

修改清单

1	<p>充实项目建设背景，根据荆州市及周边危废产生种类、规模、地理来源，结合周边危废处置项目的分布、危废处置种类、设计处理规模及富余量，分析项目原料来源的可靠性，论证本项目规模设定的合理性（含废矿物油的处置规模）；结合现行重金属管控（《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》<国办函〔2021〕47号>）和《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）（设备选型、适用处理处置方法等限定）中相关要求，进一步优化调整本项目拟处置危险废物的类别、规模、建设方案；核实并完善各类危险废物成分分析，结合项目服务范围及本工程处理工艺特点，完善项目拟处置危险废物负面清单。</p>	<p>3.3建设项目地理位置、场地现状及外部环境关系中充实项目建设背景，根据荆州市及周边危废产生种类、规模、地理来源，结合周边危废处置项目的分布、危废处置种类、设计处理规模及富余量，分析项目原料来源的可靠性，论证本项目规模设定的合理性（含废矿物油的处置规模）；</p> <p>3.3.3处理类别及规模、3.3.5处理规模合理性论证和3.5工艺方案选择及其合理性结合现行重金属管控（《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》<国办函〔2021〕47号>）和《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）（设备选型、适用处理处置方法等限定）中相关要求，进一步优化调整本项目拟处置危险废物的类别、规模、建设方案；</p> <p>3.6.3.2进场危废的成份检测及分类处置的过程控制措施中核实并完善各类危险废物成分分析，结合项目服务范围及本工程处理工艺特点，3.3.4项目处置危险废物负面清单完善项目拟处置危险废物负面清单。</p>	<p>P60-107；</p> <p>P82-98， P101-103， P114-116</p> <p>P124-129 P99-100</p>
2	<p>按主体工程、公用工程、储运工程、环保工程、环境风险防范工程等，细化项目建设内容；明确本项目综合利用的产品方案及质量标准；完善项目总平面布置图，标明各车间功能、污染源排放位置以及风险防范措施等，结合当地的气象条件和项目地形特点，按照《工业企业总平面设计规范》等相关要求，进一步分析项目总平面布置的合理性。鉴于原料成份的不确定性，细化不同特性原料的分类、分区贮存及场内运输通道建设方案；分析贮运设施容量设定的合理性。</p>	<p>3.2项目组成中按主体工程、公用工程、储运工程、环保工程、环境风险防范工程等，细化项目建设内容；</p> <p>3.7产品方案中明确本项目综合利用的产品方案及质量标准；</p> <p>附图九完善项目总平面布置图，标明各车间功能、污染源排放位置以及风险防范措施等，</p> <p>3.8厂区平面布置中结合当地的气象条件和项目地形特点，按照《工业企业总平面设计规范》等相关要求，进一步分析项目总平面布置的合理性。</p> <p>3.3.7物料储存情况中鉴于原料成份的不确定性，细化不同特性原料的分类、分区贮存及场内运输通道建设方案；分析贮运设施容量设定的合理性。</p>	<p>P54-59</p> <p>P135-137</p> <p>附图九</p> <p>P137-139</p> <p>P104-107</p>
3	<p>校核拟焚烧处置危险废物的典型组分分析，细化焚烧炉入炉配伍的相关要求以及组分范围，补充进场危废的成份检测及分类处置的过程控制措施，明确不同危险废物处置入炉的节点。完善各处理工段产污</p>	<p>4.1.1焚烧配伍方案中校核拟焚烧处置危险废物的典型组分分析，细化焚烧炉入炉配伍的相关要求以及组分范围，补充进场危废的成份检测及分类处置的过程控制措施，</p>	<p>P142-149</p>

	<p>环节分析（补充完善各种原辅料在卸料、存储、输送、投加、焚烧等环节的废气收集治理措施），核实并完善焚烧系统的物料平衡、元素平衡、蒸汽平衡及水平衡图表，核实焚烧系统废气（包括无组织排放）、废水及固体废物产生排放规律、周期、产生量及排放量，明确源强核算依据，据此完善焚烧系统污染物排放情况。</p>	<p>4.1.2明确不同危险废物处置入炉的节点中明确不同危险废物处置入炉的节点。</p> <p>4.1.5污染源分析中完善各处理工段产污环节分析（补充完善各种原辅料在卸料、存储、输送、投加、焚烧等环节的废气收集治理措施），</p> <p>4.1.4相关平衡中核实并完善焚烧系统的物料平衡、元素平衡、蒸汽平衡及水平衡图表，</p> <p>4.1.5污染源分析中核实焚烧系统废气（包括无组织排放）、废水及固体废物产生排放规律、周期、产生量及排放量，明确源强核算依据，据此完善焚烧系统污染物排放情况。</p>	<p>P149-152;</p> <p>P175-182</p> <p>P168-175</p> <p>P175-182</p>
4	<p>进一步核实废矿物油和含油废物的组分，完善产品方案和质量标准。细化主要生产工艺流程介绍，明确主要工艺控制参数，参照类似项目运行实例，结合《废矿物油综合利用行业规范条件》，分析本项目工艺路线的可行性；核实全厂总水平衡图和蒸汽平衡，说明蒸汽产量与三效蒸发用气量的匹配性；论证废水三效蒸发工艺的可行性、稳定性，补充三效蒸发故障情况下的废水应急处理方案。核实HW08、HW09类危险废物处理系统的物料平衡、水平衡、蒸汽平衡；核实废气废水以及固体废物的产生量和排放量，明确源强核算依据。补充全厂污染物排放汇总表。</p>	<p>4.2.1.2原辅料的理化性质及成份组中进一步核实废矿物油和含油废物的组分，</p> <p>3.7产品方案中完善产品方案和质量标准。</p> <p>4.2.2工艺路线选择和4.2.3工艺流程及产污节点分析中细化主要生产工艺流程介绍，明确主要工艺控制参数，参照类似项目运行实例，结合《废矿物油综合利用行业规范条件》，分析本项目工艺路线的可行性；</p> <p>4.9全厂水平衡分析中核实全厂总水平衡图和4.10全厂蒸汽平衡分析中核实蒸汽平衡；</p> <p>8.1.2.1厂区污水处理措施分析中论证废水三效蒸发工艺的可行性、稳定性，说明蒸汽产量与三效蒸发用气量的匹配性；补充三效蒸发故障情况下的废水应急处理方案。</p> <p>4.2.4相关平衡中核实HW08、HW09类危险废物处理系统的物料平衡、水平衡、蒸汽平衡；</p> <p>4.11全厂污染源源强中核实废气废水以及固体废物的产生量和排放量，明确源强核算依据。</p> <p>4.12.5项目投产后污染物产生及排放情况汇总中补充全厂污染物排放汇总表</p>	<p>P183-185</p> <p>P135-137</p> <p>P185-188</p> <p>P238-242 P243</p> <p>P520-522</p> <p>P189-192</p> <p>P243-253</p> <p>P258-260</p>
5	<p>按照“雨污分流，污污分治”的原则，明确项目收集废液、生产废水及初期雨水排放源强（废水产生量及主要污染物浓度，尤其是重金属浓度等），进一步细化项目生产废水处理设施处理规模、处理流程及处理效果，给出主要处理构筑物工程参数，分析废水处理工艺稳定达标的可行性与可</p>	<p>8.1.2地表水环境保护措施及其可行性分析中按照“雨污分流，污污分治”的原则，明确项目收集废液、生产废水及初期雨水排放源强（废水产生量及主要污染物浓度，尤其是重金属浓度等），进一步细化项目生产废水处理设施处理规模、处理流程及处理效</p>	<p>P512-524</p>

	<p>靠性。给出全厂污水产生环节与处理单元系统图，明确特征污染因子污水处理监控节点和监控装置平面位置；补充全厂清污分流、雨污分流、初期雨水收集管网图；结合项目平面高程，明确初期雨水池容积、位置和设置形式。补充企业拟依托的园区污水处理厂的接管标准，分析本项目废水依托该污水处理厂进行深度处理的可行性与可靠性。补充污水接纳协议。</p>	<p>果，给出主要处理构筑物工程参数，分析废水处理工艺稳定达标的可行性与可靠性。</p> <p>8.1.2.2全厂污水产生环节与处理单元系统图中给出全厂污水产生环节与处理单元系统图，明确特征污染因子污水处理监控节点和监控装置平面位置；</p> <p>附图十补充全厂清污分流、雨污分流、初期雨水收集管网图；</p> <p>表1-11 废水排放标准限值一览表中补充企业拟依托的园区污水处理厂的接管标准，</p> <p>8.1.2.4污水进入青吉工业园污水处理厂可行性分析中分析本项目废水依托该污水处理厂进行深度处理的可行性与可靠性。</p> <p>附件13补充污水接纳协议。</p>	<p>P521</p> <p>附图十</p> <p>P18-19</p> <p>P524-527</p> <p>附件13</p>
<p>6</p>	<p>按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》等要求，结合《排污许可申请与核发技术规范 危险废物焚烧》完善各处置环节废气净化系统的组成及主要工艺参数，补充焚烧炉废气收集及处理系统分布示意图，强化焚烧系统废气污染控制措施；参照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求，完善项目各环节挥发性有机物处理措施，核实其处理效率，分析其处理达标的可行性；对照《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》相关要求，完善项目挥发性有机物无组织排放污染防控措施。进一步说明各污染源废气系统组成、集气方式、捕集率及净化效果、排气筒设置等情况，分析废气稳定达标排放的可行性与可靠性。</p>	<p>8.1.1大气环境保护措施及其可行性分析中按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》等要求，结合《排污许可申请与核发技术规范 危险废物焚烧》完善各处置环节废气净化系统的组成及主要工艺参数，补充焚烧炉废气收集及处理系统分布示意图，强化焚烧系统废气污染控制措施；并进一步说明各污染源废气系统组成、集气方式、捕集率及净化效果、排气筒设置等情况，分析废气稳定达标排放的可行性与可靠性。</p> <p>8.1.1.3.2废气处理措施选择中参照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求，完善项目各环节挥发性有机物处理措施，核实其处理效率，分析其处理达标的可行性；</p> <p>8.1.1.5无组织废气控制措施中对照《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》相关要求，完善项目挥发性有机物无组织排放污染防控措施</p>	<p>P493-512</p> <p>P502-507</p> <p>P509-512</p>
<p>7</p>	<p>根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，完善区域污染源调查内容，鉴于区域环境质量不达标，评价需细化环境空气质量非达标区域的综合整治规划，结合现状监测的时间节点，补充已批待建项目废气源强叠加大气影响预测分析内容，校核防护距离计算结果，明确防护距离内的规划控制要求。</p>	<p>5.5园区污染源调查及评价中根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，完善区域污染源调查内容，</p> <p>5.2.1.12020年区域空气环境质量状况中鉴于区域环境质量不达标，评价需细化环境空气质量非达标区域的综合整治规划，</p> <p>6.1.1大气环境影响预测评价中补充已批待建项目废气源强叠加大气影</p>	<p>P300-307</p> <p>P274-276</p> <p>P308-382</p>

		响预测分析内容, 校核防护距离计算结果, 明确防护距离内的规划控制要求。	
8	按照《国家危险废物名录(2021版)》, 核实项目固体废物的产生量及类别, 细化固体废物(含危险废物)暂存及处置要求, 明确项目产生二次危险废物的处置去向, 分析其处理处置的合理性和可靠性。	4.11.3固体废物中按照《国家危险废物名录(2021版)》, 核实项目固体废物的产生量及类别, 6.1.4固体废物环境影响预测评价中细化固体废物(含危险废物)暂存及处置要求, 明确项目产生二次危险废物的处置去向, 分析其处理处置的合理性和可靠性。	P252-253 P390-396
9	完善风险源的调查, 充实风险因素识别和分析, 细化事故发生情景(爆炸、泄露)分析, 核查最大可信事故源项并说明其合理性, 进一步完善风险预测与评价。进一步核算消防事故水量, 说明事故废水收集系统(含收集管网及事故水池等)设置情况, 分析其设置的合理性; 完善项目水污染三级防控措施, 分析项目废水三级防控系统设置的有效性和可靠性; 充实环境风险应急预案, 加强环境风险应急预案的针对性和可操作性, 细化环境风险防范的联动机制。	7.2风险调查中完善风险源的调查, 7.4风险识别充实风险因素识别和分析, 7.5风险事故情形分析细化事故发生情景(爆炸、泄露)分析, 核查最大可信事故源项并说明其合理性, 7.7风险预测与评价进一步完善风险预测与评价。 7.8.10.1三级防护措施中进一步核算消防事故水量, 7.8.11事故情况下“三废”排放的应急对策中说明事故废水收集系统(含收集管网及事故水池等)设置情况, 分析其设置的合理性; 完善项目水污染三级防控措施, 分析项目废水三级防控系统设置的有效性和可靠性; 7.9风险应急预案中充实环境风险应急预案, 加强环境风险应急预案的针对性和可操作性, 细化环境风险防范的联动机制。	P434-440 P442-450 P450-452 P455-461 P469-452 P472-473 P474-491
10	核实项目主要污染物排放总量(尤其是重金属类), 明确总量控制指标来源。	10.2.2主要污染物总量指标中核实项目主要污染物排放总量(尤其是重金属类), 明确总量控制指标来源。	P585-588
11	根据排污单位自行监测指南要求, 完善环境监测计划; 核实环保投资, 细化项目废水排放口(含雨水排放口)及废气采样孔(进出口)规范化建设要求, 厘清环境责任主体; 完善项目“三同时”环境保护验收一览表和建设项目环境影响报告书审批基础信息表; 依据《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物经营单位审查和许可指南》等, 充实建设单位项目运营期的相关危险废物处理的相关环境管理要求。	10.4环境监测计划中根据排污单位自行监测指南要求, 完善环境监测计划; 8.4项目竣工环境保护“三同时”验收清单中核实环保投资, 10.3.6废水排放口及废气采样孔规范化建设要求细化项目废水排放口(含雨水排放口)及废气采样孔(进出口)规范化建设要求, 厘清环境责任主体; 8.1.4固体废物处置措施及其可行性分析中依据《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物经营单位审查和许可指南》等, 充实建设单位项目运营期的相关危险废物处理的相关环境管理要求。	P594-597 P541-545 P593-595 P529-532

目录

概述	1
一、建设项目特点.....	1
二、环境影响评价工作过程.....	1
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	2
四、环境影响评价主要结论.....	2
1 总则	- 4 -
1.1 编制依据.....	- 4 -
1.2 评价目的及工作原则.....	- 9 -
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	- 10 -
1.4 评价标准.....	- 12 -
1.5 评价工作等级和评价范围.....	- 19 -
1.6 相关规划及环境功能区划.....	- 24 -
1.7 主要环境保护目标.....	- 35 -
1.8 评价技术路线.....	38
2 在建项目概况	39
2.1 在建项目建设内容.....	39
2.2 在建项目危险废物收集运输系统.....	40
2.3 在建项目主要设备.....	51
2.4 在建项目工艺流程.....	51
2.5 在建项目环境保护措施.....	51
2.6 在建项目污染物排放情况.....	52
2.7 在建项目环境保护问题及“以新带老”措施.....	53
3 建设项目概况	54
3.1 基本情况.....	54
3.2 项目组成.....	54
3.3 建设项目地理位置、场地现状及外环境关系.....	60
3.4 主要生产设备.....	107
3.5 工艺方案选择及其合理性.....	114
3.6 废物的收运、接收、鉴别与贮存、出库.....	116
3.7 产品方案.....	135
3.8 厂区平面布置.....	137
3.9 公用工程.....	139
3.10 运行时间与劳动定员.....	141
3.11 总投资与环境保护投资.....	141
4 建设项目工程分析	142
4.1 危险废物焚烧工程.....	142

4.2 HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液处理系统.....	182
4.3 物化车间 HW34/HW35 处理.....	200
4.4 物化车间表面处理废物（HW17）含铜废物（HW22）处理.....	206
4.5 HW49 废包装桶处理.....	210
4.6 HW13 废线路板收储.....	222
4.7 废铅酸电池收集（HW31）.....	224
4.8 其他工程.....	227
4.9 全厂水平衡分析.....	236
4.10 全厂蒸汽平衡分析.....	241
4.11 全厂污染源源强.....	241
4.12 环境影响减缓措施.....	253
4.13 清洁生产分析.....	259
5 环境现状调查与评价.....	268
5.1 自然环境现状.....	268
5.2 区域环境质量现状调查与评价.....	272
5.3 环境保护目标调查.....	296
5.4 建设项目与园区公用工程依托关系.....	297
5.5 园区污染源调查及评价.....	298
6 环境影响预测与评价.....	306
6.1 营运期环境影响预测评价.....	306
6.2 施工期环境影响预测评价.....	426
7 环境风险评价.....	432
7.1 环境风险评价的目的和重点.....	432
7.2 风险调查.....	432
7.3 风险等级判定.....	433
7.4 风险识别.....	439
7.5 风险事故情形分析.....	448
7.6 源项分析.....	450
7.7 风险预测与评价.....	453
7.8 环境风险防范措施.....	459
7.9 风险应急预案.....	472
7.10 环境风险简单分析汇总.....	489
7.11 风险评价小结.....	490
8 环境保护措施及其可行性论证.....	491
8.1 营运期环境保护措施.....	491
8.2 施工期环境保护措施.....	537
8.3 环境保护投入估算.....	538
8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....	539

8.5 项目环境可行性分析.....	544
9 环境影响经济损益分析.....	569
9.1 经济效益分析.....	569
9.2 社会效益分析.....	569
9.3 环境损益分析.....	570
9.4 小结.....	572
10 环境管理与监测计划.....	573
10.1 环境管理要求.....	573
10.2 污染物排放管理要求.....	574
10.3 环境管理制度.....	586
10.4 环境监测计划.....	592
10.5 环境监理.....	595
11 环境影响评价结论.....	598
11.1 建设项目建设概况.....	598
11.2 环境质量现状.....	598
11.3 主要环境影响.....	599
11.4 环境保护措施及污染物排放情况.....	601
11.5 环境影响经济损益分析.....	605
11.6 环境管理与监测计划.....	605
11.7 环境风险.....	605
11.8 清洁生产.....	606
11.9 主要污染物总量控制.....	606
11.10 项目环境可行性.....	607
11.11 公众意见采纳情况.....	607
11.12 环境影响结论.....	607

附图：

- 附图 1 建设项目选址地地理位置图
- 附图 2 项目所在区域（青吉工业园）土地利用规划图
- 附图 3 项目所在区域产业规划布局示意图
- 附图 4 项目所在区域（青吉工业园）产业规划布局示意图
- 附图 5 项目所在区域（青吉工业园）污水管网分布示意图
- 附图 6 项目周边环境敏感点分布图
- 附图 7 项目环境现状监测布点图
- 附图 8 项目厂区各风险单元分布图
- 附图 9 项目车间平面布置及排气筒分布图
- 附图 10 项目厂区雨污管网及分区防渗图
- 附图 11 项目防护距离包络线图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 备案证
- 附件 4 项目用地租赁协议
- 附件 5 项目土地证
- 附件 6 鄂环函[2013]35 号《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》
- 附件 7 荆环函[2018]112 号《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》
- 附件 8 项目评价期间的监测报告及引用监测报告
- 附件 9 鄂环函[2012]151 号《关于调整长江荆州市公安段水环境功能类别有关见的函》
- 附件 10 荆环保审文[2012]36 号《关于公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响评价报告书的批复》
- 附件 11 公环审[2018]47 号《关于公安县佳源水务有限公司公安县青吉污水处

理厂提标升级改造工程环境影响报告表的批复》

附件 12 公安经济开发区项目投资服务协议书

附件 13 项目污水处理协议

附件 14 项目危废处置承诺函

附件 15 公环审[2020]47 号《关于湖北洁恒环保科技有限公司危险废物收集处置项目（一期）环境影响报告表的批复》

附件 16 水汛函[2015]453 号《水利部关于公安县城乡总体规划（2015-2030 年）洪水影响评价报告的批复》

附件 17 项目评审会专家组评估意见及专家名单

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

概述

一、建设项目特点

随着经济的迅猛发展，荆州市及周边企业各类危险废物逐年上升，而相应的危险废物处理处置设施建设相对滞后，危险废物经营单位“规模化发展、科学化管理”的规范化体系建设尚未完成，本项目建设是荆州市加强环境保护的客观需求，也是为工业经济发展过程中废弃物处理解除后顾之忧的基础项目，更是为了适应国家政策、满足行业准入条件的需要。

在此背景下，湖北洁恒环保科技有限公司拟投资 12000 万元，在公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司内改造建设实施危险废物综合利用及处置项目。其中一期危险废物收储规模 150t/d，总收储规模 3000t，年总收储能力 100000t，（环评于 2020 年 12 月 7 日取得审批意见，公环审[2020]47 号），本次实施危险废物综合利用及处置工程，实施后年处理危险废物 13.1 万吨，其中焚烧处置 3.1 万吨，其他处置规模 10 万吨。项目服务范围为荆州市范围内产生的危险废物，适当辐射周边。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设单位应当开展环境影响评价工作。根据建设项目分类管理名录，本项目属于三十四、环境治理业“100.危险废物（含医疗废物）综合利用及处置”，应编制报告书。2021 年 3 月湖北洁恒环保科技有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其危险废物综合利用及处置项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水和环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目环境影响报告书》（送审本），提交给湖北洁恒环保科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

2021年6月11日，荆州市生态环境信息与检测评估中心在荆州市主持召开了《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目环境影响报告书》技术评估会，参加会议的有：荆州市生态环境局、荆州市生态环境局公安县分局、湖北洁恒环保科技有限公司（建设单位）及湖北荆州环境保护科学技术有限公司（环评单位）等单位代表，会议邀请5位专家组成专家组（名单附后）负责《报告书》的技术评估工作。

与会代表和专家踏勘了现场并观看了项目选址的影像资料，听取了建设单位对项目概况介绍和评价单位对《报告书》主要技术内容的汇报后，经质询和认真讨论，形成专家组评估意见。技术评估会后，湖北荆州环境保护科学技术有限公司项目组按照专家评估意见认真修改报告书，形成《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目环境影响报告书》（报批本），现提交湖北洁恒环保科技有限公司呈报荆州市生态环境局报批。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局公安县分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

除按规范要求完成各章节编制工作外，报告中还重点关注以下几方面问题：

- (1) 建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- (2) 建设项目产生的主要环境影响分析及评价。
- (3) 建设项目污染物产排情况，拟采取的污染防治措施及论证性分析。
- (4) 建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- (5) 项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- (6) 项目清洁生产水平分析、主要污染物排放总量控制。
- (7) 项目建设可行性分析。

四、环境影响评价主要结论

湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》相关要求，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。项目投产后正常运行时各种污染物

均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月30日）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
6. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
8. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；
10. 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日颁布，2021年3月1日实施）；

1.1.1.2 行政法规

11. 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
12. 中华人民共和国国务院令第344号《危险化学品安全管理条例（修订）》（国务院令第591号，2011年3月）；
13. 国务院国发〔2005〕40号文《关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（2005年12月2日）；
14. 国务院国发〔2005〕39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005年12月3日）；
15. 国务院国发〔2006〕11号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006年3月12日）；
16. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月20日）；

17. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74号, 2017年1月5日);

18. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》, 国发[2018]22号, 2018年7月3日;

19. 国务院国发(2016)31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016年5月31日);

20. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国发[2015]17号, 2015年4月2日;

21. 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号);

1.1.1.3 部门规章和行政文件

22. 国家发展改革委令2019年第29号《产业结构调整指导目录(2019年版)》;

23. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);

24. 原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(2006年7月6日);

25. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98号《关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知》;

26. 国土资发〔2008〕24号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知;

27. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部文件环发〔2012〕77号, 2012年07月03日);

28. 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》(国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号, 2008年9月14日);

29. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字〔2004〕56号, 2004年4月27日);

30. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》, (环发〔2010〕54号, 2010年4月12日);

31. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知(环发〔2010〕113号);

32. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号, 2012年8月8日);
33. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节〔2010〕218号, 2010年5月);
34. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环保部, 2014年1月1日);
35. 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号, 2019年1月1日起施行);
36. 《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行);
37. 环发〔2014〕197号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》;
38. 《危险废物经营许可证管理办法》(中华人民共和国国务院令第408号、2004年7月1日起施行);
39. 《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》(国函〔2003〕128号);
40. 《关于印发<全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划>的通知》(环发〔2004〕16号);
41. 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号);
42. 《关于发布<危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范>(HJ/T176-2005)修改方案的公告》(环境保护部2012年第33号公告);
43. 《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部2013年第36号公告);
44. 环办固体函〔2020〕733号《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(2020年12月31日);
45. 《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》, 国家推动长江经济带发展领导小组办公室第89号;

1.1.1.4 地方法规、规章

46. 鄂政办发〔2000〕10号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》;
47. 鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》;

48. 鄂政办发〔2012〕25号文《省人民政府办公厅关于印发<湖北省建设项目环境影响评价分级审批办法>的通知》;

49. 湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告《湖北省水污染防治条例》(2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过);

50. 湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》(2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过,自2013年11月1日起施行);

51. 鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》;

52. 湖北省人民代表大会常务委员会公告第61号《湖北省实施<中华人民共和国水法>办法(修订)》(1992年3月14日湖北省第七届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过,2006年7月21日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第二十二次会议修订);

53. 鄂环办发〔2014〕58号《关于印发<湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)>的通知》;

54. 鄂政办发〔2019〕18号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》;;

55. 鄂政发[2018]30号《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》;

56. 鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》;

57. 荆政发〔2014〕21号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》,2014年11月17日发布;

58. 荆政办电[2016]17号《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治措施》;

59. 荆政发〔2016〕12号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》。

1.1.1.5 技术规范

60. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);

61. 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);

62. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);

63. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);

64. 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);
65. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
66. 《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ616-2011);
67. 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
68. 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
69. 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
70. 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》,环发[2004]58号;
71. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告2017年第43号);
72. 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);
73. 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
74. 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
75. 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7—2019);
76. 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995);
77. 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ176-2005);
78. 关于发布《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176—2005)修改方案的公告,环境保护部,2012年第33号;
79. 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术要求》,环发[2004]15号;
80. 《医疗废物焚烧炉技术要求》(GB19218-2003);
81. 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T177-2005);
82. 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
83. 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484—2020);
84. 《危险废物转运车技术要求(试行)》(GB19217-2003);
85. 《危险废物经营单位编制应急预案指南》,国家环境保护总局,2007年第48号。
86. 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085-2019);
87. 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
88. 《废润滑油回收与再生利用技术导则》(GB17415-1997);
89. 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011);
90. 《含油污水处理工程技术规范》(HJ580-2010);

91. 《危险废物经营单位审查和许可指南（2019）》；

1.1.1.6 规划文件

92. 《全国生态保护“十三五”规划纲要》；

93. 《“十三五”生态环境保护规划》；

94. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

95. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；

96. 《公安县城市总体规划（2012-2030年）》；

97. 《公安经济开发区总体规划》；

98. 《公安经济开发区青吉工业园制性详细规划修编（2010-2020）》。

1.1.2 评价委托书

《湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目环境影响评价委托书》，见附件1。

1.1.3 项目有关资料

湖北洁恒环保科技有限公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

（1）通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

（2）分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

（3）根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

(4) 针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

(5) 按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，具体见表 1-1。

表 1-1 项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工	自然环	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理

期	境	固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	综合废水	污水处理
营 运 期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	废气	治理
		地表水环境	-	3	长	大	综合废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	废气	治理
		水生生物	-	3	长	小	综合废水	分类治理

注：(1) 影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

(2) 影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于表 1-2。

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	运营期评价
地表水	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、总砷、总铅、氟化物	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
地下水	水位、pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、挥发酚、氨氮、硝酸盐(以氮计)、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、汞、铅、镉、六价铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、铁、总大肠菌群	/	Fe、耗氧量
大气	VOCs (TVOC)、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英	PM ₁₀	VOCs (TVOC)、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英
噪声	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级	昼夜间等效声级
土壤	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,	/	汞、铅、镉、二噁英

	2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a, h)蒽、茚并(1, 2, 3-c, d)芘、萘、二噁英		
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物

1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	区域环境空气	二	SO ₂	年平均	60μg/m ³
					24h 平均	150μg/m ³
					1h 平均	500μg/m ³
				NO ₂	年平均	40μg/m ³
					24h 平均	80μg/m ³
					1h 平均	200μg/m ³
				PM ₁₀	1 小时平均值	200μg/m ³
					24 小时平均	80μg/m ³
				PM _{2.5}	24h 平均	35μg/m ³
					1h 平均	75μg/m ³
臭氧	日最大 8h 平均	160μg/m ³				

				CO	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
					24h 平均	4 mg/m^3
				铅 (Pb)	1h 平均	10 mg/m^3
					年平均	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				镉 (Cd)	1 小时平均*	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
					年平均	0.005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				汞 (Hg)	1 小时平均*	0.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
					年平均	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
				砷 (As)	1 小时平均*	0.006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
					年平均	0.036 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	六价铬	1 小时平均*	0.000025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
		年平均	0.00015 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	氟化物	1 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
		24 小时平均	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	附录 D	氯化氢	1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
			日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		硫化氢	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		TVOC	8 小时	0.6 mg/m^3		
		甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
/	二甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
		年平均	0.6 pgTEQ/m^3			
		日平均	1.2 pgTEQ/m^3			
	小时平均	3.6 pgTEQ/m^3				
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)						
参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准						

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 参照年平均值折算。

(2) 地表水环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	III类限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	长江(公安段)	III类	pH	6~9
				COD	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$
				BOD ₅	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$
				氨氮	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$
				总磷	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$
				溶解氧	$\geq 5\text{mg}/\text{L}$
				总砷	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$
				总铅	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$
				氟化物	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$

(3) 区域声环境质量标准见表 1-5。

表 1-5 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	厂界	3	等效声级 Leq(A)	65	55

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 具体限值见表 1-6。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	单位	III类	序号	项目	单位	III类
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	13	硫化物	mg/L	≤0.02
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	14	钠	mg/L	≤200
3	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	≤250	15	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
4	氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	≤250	16	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20.0
5	铁	mg/L	≤0.3	17	氰化物	mg/L	≤0.05
6	锰	mg/L	≤0.10	18	苯	μg/L	≤10.0
7	铜	mg/L	≤1.0	19	甲苯	μg/L	≤700
8	锌	mg/L	≤1.0	20	银	mg/L	≤0.05
9	铝	mg/L	≤0.20	21	二氯甲烷	μg/L	≤20
10	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	22	二甲苯	μg/L	≤500
11	耗氧量 (COD _{Mn})	mg/L	≤3.0	23	敌敌畏	μg/L	≤1.00
12	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.5				

(5) 区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018) 表 1 第二类用地限值, 具体限值见表 1-7。

表 1-7 区域土壤环境质量限值一览表 单位: mg/kg

污染物项目		第二类用地		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬(六价)	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	土壤环境
	氯仿	0.9	10	

	氯甲烷	37	120
	1, 1-二氯乙烷	9	100
	1, 2-二氯乙烷	5	21
	1, 1-二氯乙烯	66	200
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1, 2-二氯丙烷	5	47
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1, 2-二氯苯	560	560
	1, 4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并(a)蒽	15	151
	苯并(a)芘	1.5	15
	苯并(b)荧蒽	15	151
	苯并(k)荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并(a, h)蒽	1.5	15
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15	151
	萘	70	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}

1.4.2 排放标准

(1) 废气排放标准详见表 1-8。

拟建项目危废焚烧量为 100t/d (约 4166.7kg/h)，危险废物焚烧炉的技术性能指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 1 标准；排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 2 标准，排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3 中相应标准；各生产车间及工段废气排放标准见表 1-10。

表 1-8 危险焚烧炉的技术性能指标一览表

指标	焚烧炉高温段温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	烟气含氧量 (干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度 (mg/m ³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
				1 小时均值	24 小时均值或日均值			
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	≤100	≤80	≥99.9%	≥99.99%	<5%

表 1-9 排气筒高度

焚烧处理能力 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
≤300	25
300~2000	35
2000~2500	45
≥2500	50

表 1-10 废气排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标	
				污染物名称	排放限值
废气	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	焚烧系统排气筒 烟气排气筒烟气 DA001	表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值	颗粒物	1 小均值 30mg/m ³
					24 小时均值或日均值 20mg/m ³
				一氧化碳	1 小均值 100mg/m ³
					24 小时均值或日均值 80mg/m ³
				氮氧化物	1 小均值 300mg/m ³
					24 小时均值或日均值 250mg/m ³
二氧化硫	1 小均值 100mg/m ³				
	24 小时均值或日均值 80mg/m ³				
氟化氢	1 小均值 4.0mg/m ³				
	24 小时均值或日均				

				值 2.0mg/m ³
			氯化氢	1 小时均值 60mg/m ³ 24 小时均值或日均值 50mg/m ³
			汞及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
			铊及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
			镉及其化合物	测定均值 0.05mg/m ³
			铅及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
			砷及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
			铬及其化合物	测定均值 0.5mg/m ³
			锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	测定均值 2.0mg/m ³
			二噁英	测定均值 0.5ngTEQ/m ³
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	无组织有机废气	表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值	NMHC	监控点处 1 小时平均浓度值 6mg/m ³ 监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 3.4kg/h
《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996	表面处理废物 (HW17) 含铜废物 (HW22) 处理工艺尾气 (DA003 排气筒); HW49 废包装桶处理工艺废气 (DA004) 暂存库废气 (DA005)	表 2 二级	氯化氢	100mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 0.43kg/h 周界外浓度最高点 0.2mg/m ³
			颗粒物	120mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 5.9kg/h 无组织监控点浓度 1.0mg/m ³
			甲苯	无组织监控点浓度 2.4mg/m ³
			二甲苯	无组织监控点浓度 1.2mg/m ³
参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)		表 1 中 (其他)	TRVOC	60mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 4.1kg/h
			甲苯与二甲苯合计	40mg/m ³ 20m 排气筒排放速率 2.1kg/h
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	恶臭 (DA003, DA005) 排气筒)	表 2 恶臭污染物排放标准值	NH ₃	20m 排气筒排放速率 8.7kg/h
			H ₂ S	20m 排气筒排放速率 0.58kg/h
	无组织恶臭	表 1 恶臭污染物厂界标准值二级	NH ₃	1.5mg/m ³
			H ₂ S	0.06mg/m ³
《石油炼制工业污	HW08 和 HW09	表 4 大气污	非甲烷总	去除率大于 97%

	染物排放标准》 (GB31570-2015)	裂解工艺废气 (DA002)	染物特别 排放限值	烃	
				颗粒物	20mg/m ³
				NOx	100mg/m ³
				SO ₂	50mg/m ³

(2) 废水排放标准。

拟建项目废水排入公安县青吉工业园污水处理厂，拟建项目外排废水须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，一类污染物须在车间或车间处理设施口满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度并满足公安县青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求，具体指标参数如下表 1-11：

表 1-11 废水排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	控制指标		监测位置		
				污染物名称	最高允许排放浓度(mg/L)			
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	其他综合 废水	表 4 三级	pH	6~9	厂区总排口		
				SS	400			
				COD	500			
				BOD ₅	300			
				氨氮	--			
			表 4 一级	总铜	0.5			
				氟化物	10			
			《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)	综合废水	表 1 间接 排放标 准		石油类	20
							挥发酚	0.5
	硫化物	1						
	加工单位原料基准排水量 (m ³ /t 原油)				0.5			
	公安县青吉工业园 污水处理厂接管水 质要求	综合废水	--	pH	6~9			
				色度	70			
				SS	400			
				COD	500			
				BOD ₅	350			
				氨氮	45			
总氮				70				
总铜				2				
氟化物				20				
石油类				20				
综合上述要求的较 严值	综合废水	--	pH	6~9				
			SS	400				
			COD	500				

			BOD ₅	300	
			氨氮	35	
			总氮	45	
			总镍	1.0	
			总铜	0.5	
			总磷	8	
			石油类	20	
			硫化物	1.0	
			氟化物	10	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	1#车间处 理含第一 类污染物 废水	表 1 第一 类污染 物最高 允许排 放浓度	总汞	0.05	1#车间排口
			总镉	0.1	
			总铬	1.5	
			六价铬	0.5	
			总砷	0.5	
			总铅	1.0	
			总镍	1.0	
			总银	0.5	

(3) 项目噪声排放标准见下表。

表 1-12 噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
施工期 噪声	《建筑施工场界环境噪声 排放标准》 (GB12523—2011)	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
营运期 噪声	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)	厂界四周	3	等效声级 Leq(A)	65	55

1.4.3 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求。危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级确定

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，项目大气环境影响评价工

作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式(1)计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者(P_{max})，和其对应的 $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表（HJ/T2.2-2018 表 2）见表 1-13。

表 1-13 评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\text{max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$
三级	$P_{\text{max}} < 1\%$

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项: 污染源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

计算点: 全部点

表格显示选项: 数据格式: 0.00E+00, 数据单位: %

评价等级建议: P_{max} 和 $D_{10\%}$ 须为同一污染物

最大占标率 P_{max} : 29.09% (污染源 31-DA001的 NO2)

建议评价等级: 一级

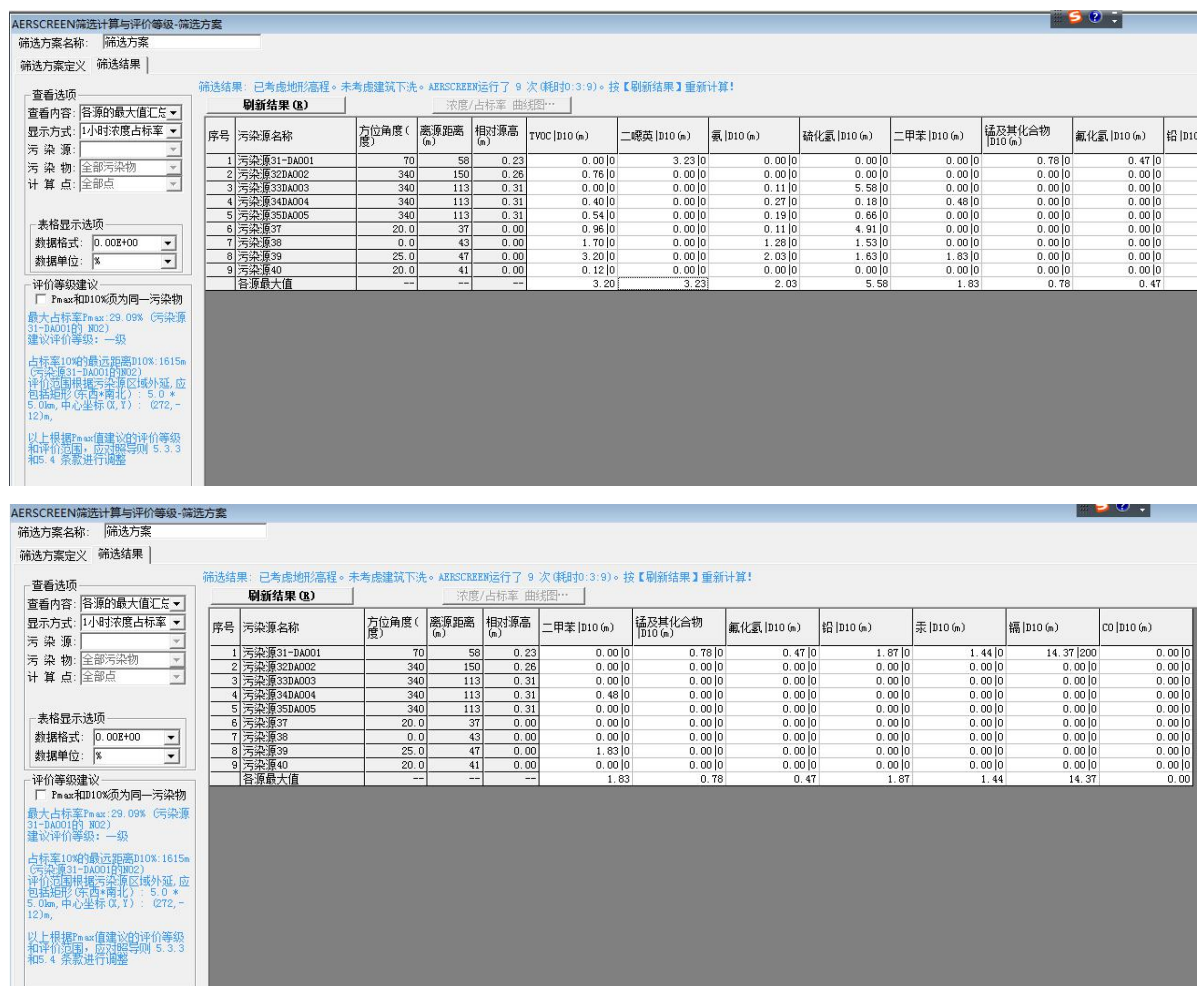
占标率10%的最远距离 $D_{10\%}$: 1615m (污染源31-DA001的NO2)

评价范围根据污染源区域外延, 应向西延伸(东西+南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (272, -123)

以上根据 P_{max} 值建议的评价等级和评价范围, 应参照附录 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 9 次(耗时0:3:9)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	高源距离(m)	相对源高(m)	SO2 [D10 (m)]	NO2 [D10 (m)]	一氧化碳 CO [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]	甲苯 [D10 (m)]	HCl [D10 (m)]	TVOC [D10 (m)]	二噁英 [D10 (m)]
1	污染源31-DA001	70	58	0.23	7.18 0	29.09 0	0.10 0	0.80 0	0.00 0	7.20 0	0.00 0	0.00 0
2	污染源32DA002	340	150	0.26	0.16 0	8.36 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.76 0	0.00 0
3	污染源33DA003	340	113	0.31	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.84 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	污染源34DA004	340	113	0.31	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.86 0	0.36 0	0.00 0	0.40 0	0.00 0
5	污染源35DA005	340	113	0.31	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.54 0	0.00 0
6	污染源37	20.0	37	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.57 0	0.96 0	0.00 0
7	污染源38	0.0	43	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	9.88 0	0.00 0	4.09 0	1.70 0	0.00 0
8	污染源39	25.0	47	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.44 0	1.42 0	0.00 0	3.20 0	0.00 0
9	污染源40	20.0	41	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.32 0	0.12 0	0.00 0
各源最大值					7.18	29.09	0.10	9.88	1.42	7.20	3.20	0.00



估算模式截图

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 (P_{max}) 和其对应的 D10% 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 29.09%，最大占标率为 P_{max}≥10%（详细计算见 5.1.1.2 节）。对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

拟建项目建成后，外排废水经过有效治理后达标排放，进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则地面水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.5.3 声环境影响评价等级确定

该项目厂址地处工业区，声环境功能总体划分为 3 类功能区；预计建成后营运期声环境评价范围内没有声环境保护目标；建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），该项

目声环境影响评价等级为三级。

1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

(1) 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016)，该项目为“危险废物(含医疗废物)利用及处置”项目，属于附录 A 中的 I 类建设项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为 III 类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

(3) 建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作划分见表 1-14。

表 1-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

环境风险潜势为 III 级(详细判定见 6.3)，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.5.6 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 53336 平方米，远小于 2km²，且用地位于公安青吉工业园，依据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级。生态影响评价工作等级划见表 1-15。

表 1-15 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.7 土壤环境影响评价等级

(1) 项目类别

本项目为危险废物利用及处置，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 I 类项目。

(2) 占地大小

本项目占地 53336m^2 ，主要为永久占地，属于中型。

(3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地周边不存在耕地等土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“不敏感”。

(4) 等级判定

最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为**二级**。污染影响型评价工作等级划分见下表。

表 1-16 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.8 评价范围

(1) 工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

(2) 大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目拟建厂区为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

(3) 地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

(4) 环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

(5) 地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，整个水文地质单元。

(6) 风险评价范围

风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心 5km 内的圆形区域。

地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

(7) 生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内。

(4) 土壤影响评价范围

土壤评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 相关规划

1.6.1.1 规划概述

鉴于湖北省荆州市设立国家级承接产业转移示范区和湖北省政府确定的“壮腰工程”赋予公安的发展机遇，为了适应公安县县域经济的发展需要，公安人民政府于2012年启动公安经济开发区控制性规划的产业门类与布局修编调整工作，同步对公安经济开发区的定位、产业以及交通规划等进行了调整完善。2012年委托了公安县鹏程规划设计院编制《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》（2010-2020），公安经济开发区（青吉工业园）四至范围调整为东至杨家厂镇区，南至环城路，西邻杨麻水库，北至荆江大堤，规划总占地面积约8.6296km²；规划产业门类从原有的“轻工、机械、生物化工、电子、食品加工、物流仓储”调整为“机械电子、农副产品加工、生物医药、纺织服装、石油化工、塑料新材、造纸”，以满足公安县未来产业的发展需要。

2012年7月开发区管委会委托荆州环境保护科学技术研究所编制了《公安经济开

发区规划（青吉工业园）控制性详细规划环境影响报告书》，2013年1月11日，湖北省环保厅以鄂环函〔2013〕35号文下达了《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》。

1.6.1.2 园区发展目标

工业园总目标：公安县经济开发区青吉工业园充分利用现有区位、交通与产业特色优势发展以农副产品加工、塑料管材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药为主的轻型加工业，建设吸纳和服务于中小企业，集生产、科研、商贸、生活于一体的多功能化、综合型现代化工业园区。为公安县中小企业的发展提供基地和平台，促进城市产业集聚，以产业拉动促进公安县城镇经济快速发展。

经济发展目标：充分利用公安有利的区位和交通条件，加强第二产业，积极发展第三产业，在提高质量、优化结构、增进效益的基础上加快经济发展速度，以促进经济上一个新台阶，确保城市经济发展的良性循环。

社会发展目标：突出体制创新、科技创新、加快多元化和规模化进程，充分发挥基础设施建设的生态功能，提高人民生活水平和精神文明建设；促进经济、社会全面发展。

环境发展目标：加大环境保护和自然生态保护力度，以“环境立区”为理念，以“生态化、园林化”为主要目标，把工业园建设成为环保型区域。

产业发展目标：工业园要建设成为产业高新化、设施现代化、管理高效化的新型区域，成为优化公安县产业结构、提高产业层次、建设经济强县的主要经济支撑点。

1.6.1.3 园区规划用地布局

规划形成“一心、三轴、五片”的用地结构形态。

“一心”在园区凯乐大道与兴业路交叉口西北面处依托产业服务区形成园区公共中心。

“三轴”即以孱陵大道、兴业路为园区主要发展轴，以观绿路为园区景观轴。

“五片”即工业区、仓储物流区、产业服务区、生活配套区、生态绿化区。其中工业组团根据内部产业的不同分为七大主要产业区：塑料新材产业区、机械电子产业区、农副产品加工产业区、纺织服装产业区、造纸产业区、石油化工产业区和生物医药产业区。

公安经济开发区青吉工业园主要规划产业为造纸、生物医药化工、农副产品加工、石油化工、机械电子、塑料新材、轻工纺织。

1.6.1.4 基础设施规划

1.6.1.4.1 排水工程规划

(1) 排水体制

规划在工业园内的排水体制采用雨污分流制，工业园内形成独立的污水排放系统。

(2) 污水处理厂

规划在工业园东南端设置污水处理厂一座，日污水处理能力 10 万 m^3/d （污水处理厂处理能力为近期 6 万吨 m^3/d 、远期 10 万吨 m^3/d ）。工业园内设污水提升泵站两处，泵站设计流量为 $2.5m^3/s$ 。

(3) 雨水工程规划

由于工业园内沟渠较多，地势较平坦，有利于雨水靠重力流排放，雨水管道规格 $D500\sim D1000$ 。该工业园雨水管渠的布置应遵循以下要求：根据地形、道路坡向、雨水干管及河湖的位置来布置雨水管渠，使雨水就近排放。雨水管渠的覆土深度不小于 $0.7m$ 。雨水管渠的最小坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。

1.6.1.4.2 燃气工程规划

(1) 用气量预测

规划居民生活耗热指标为 $2302MJ/人\cdot年$ ，规划期内气化率为 80%，工业用气量按居民用气量的 60%计，公共施服用气量按居民用气量的 30%计，未预见用气量按居民、公共设施、工业用气量的 5%计，则工业园内总用气量为 629.82 万 $Nm^3/年$ 。

(2) 供气气源

公安县城市天然气供气工程项目是“川气东输”管道工程的支线天然气利用项目，由重庆忠县至湖北武汉的干线管道已投产通气，规划工业园内供气气源取自城市燃气中压供气管网。

(3) 输配系统

规划供气管网采用中、低压两级系统，规划工业园内输配管网采用环状与支状相结合的布置形式，输气管采用地埋，输气管沿道路布置。

1.6.1.4.3 环卫设施规划

(1) 工业园内设垃圾转运站一座，集中垃圾收集站三处，工业园街道两侧设废物

箱，沿工业园主、次干道以 100m 为间距设置，商业、金融业街道以 60m 为间距设置。

(2) 垃圾收集点按服务半径小于 70m 设置，提倡袋装垃圾，定时、定点收集。

(3) 规划沿工业园内主要道路两侧，产业服务区、公共绿地周边设置公共厕所，园区内共设公共厕所 14 座，其中带休息点公厕 4 座。

(4) 环卫设施建设，实现垃圾收集，垃圾清运率达到 100%，垃圾无害化处理率达 100%，粪便无害化处理率 100%，道路清扫机械化程度达到 40%，生活垃圾运输作业机械化程度达到 80%，水冲式公厕普及率达 100%，垃圾收集过渡到袋装化、分类收集。实现环卫管理现代化，运输处理系统化、密闭化，清运作业机械化，垃圾、粪便无害化。

1.6.1.4.4 防灾工程规划

(1) 消防

a.消防给水管道、消火栓一般沿道路设置。道路宽度超过 60m 时，宜在路两边设置消火栓，并且靠近十字路口，消火栓距路边不应超过 2m，距房屋外墙不宜小于 5m，室外消火栓保护半径不应超过 150m，室外消火栓的数量应按室外消防用水量计算决定，每个室外消火栓的用水量应按 10~15L/S。消火栓间距不应超过 120m。

b.消防通道中心线间距不宜超过 160m，当建筑物的沿街部分长度超过 150m 或总长度超过 220m 时，均应设置穿过建筑物的消防车道。

c.消防车道穿过建筑物门洞时净高和净宽不应小于 4m。

d.供消防车取水天然水源和消防池，应设置消防车道。

e.室外消防给水管网布置成环状，最小直径不应小于 100m。

f.生产、存储或大量使用易燃易爆危险物品的工厂、企业、仓库等，必须设置在城市的边缘或者相对独立的安全地带。

g.道路规划与设计应符合消防要求。

h.工业园设置二级消防站一处，占地面积 0.25ha。

(2) 防洪

a.依据《公安县城市总体规划》(2003—2020)，确定中心城区防洪标准为 100 年一遇，排涝标准为 20 年一遇，工业园防洪按城市总规确定的标准设防。

b.主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，增大现有河道的过水断面，提高过水能力，加强防洪设施的维护，保证各种防洪设施的良好运行。

(3) 防震

a.工业园内地震设防标准为基本烈度 6 度，区内一般民用工程采用 6 度设防；交通、通讯、供电、供水、燃气供应、医疗卫生、消防等城市生命线工程按 7 度设防。

b.工业园内主路、支路和道路两侧绿化带作为抗震疏散通道，宽度不小于 15m。

c.园区内公共绿地、广场可作为临时疏散场地。

(4) 人防

a.工业园内人口按 60%疏散，留城人口按 40%考虑，人均人防工程面积按国家规定每人 1m² 计算，需安排 1.4 万 m² 的人防工程面积，音响警报规划区的覆盖率应达到 100%。

b.保障公路、主要道路等主要疏通通道的畅通。

c.保障作为重要疏散场所的各类地下人防工程以及广场、绿地及其他开敞空间的数量、规模和合理的布局。

d.重要公共服务设施以及供电、供水、燃气、通讯等生命线工程应作为主要防护目标，建设一定规模的平战结合的掩蔽场所。

e.建立专门的工程抢修系统和应急措施。

1.6.2 环境保护规划

(1) 总体目标

规划在考虑社会经济发展的同时，按照污染防治与生态环境保护并重的原则，加强环境保护，促进工业园环境质量稳定，生态环境良好，保证经济、环境和社会三者协调发展。

(2) 依据工业园功能区位及环境条件，严格限制有污染的工业项目进入工业园。对一般制造类项目，按照综合环境保护策略要求，明确提出入园条件。

(3) 环境质量指标要求

规划区内大气环境质量近期要求达到国家二级标准，远期达到国家一级标准，汽车尾气达标率为 80%；自然水体水质达到III类水体标准；环境噪声要求达到国家规定标准。居住、服务噪声控制在昼间 55~60dB，夜间 45~50dB；工业昼间 60~65dB，夜间 50~55dB；商业、宾馆、酒店等公共场所昼间 55~60dB，夜间 45~50dB。

1.6.3 基础设施建设现状

1.6.3.1 工业园给水现状

公安经济开发区青吉工业园园区用水主要由县自来水厂供水，县城内现有两座水厂，水源地均为长江。其中一水厂位于长江路大堤外，设计规模 4.5 万 m³/d，生产规模 3.5 万 m³/d；二水厂位于长江路以南、安全堤以西，制水规模 5 万 m³/d，生产规模 4.5 万 m³/d。两座水厂相距不远，联网向城区供水。园区内给水主干管成环网状，支管呈环网状与树枝状相结合分布形式。

此外园区内山鹰、新生源、汉兴科技、真诚、海瑞、秦楚等企业自备水源。以长江为水源或取地下水，详见下表：

表 1-17 园区内自备水源企业一览表

序号	企业名称	水源类型	水源地	取水规模	取水许可
1	山鹰华中纸业有限公司	地表水	长江（鄂江右 647+300）	2550 万 m ³ /a	鄂水许可 [2015]151 号
2	湖北新生源生物工程有限公司	地表水	长江（杨家厂）	1000 万 m ³ /a	取水（鄂公）字 [2015]第 23 号
3	湖北汉兴科技有限公司	地下水	公安县青吉工业园	3 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 005 号
4	湖北真诚纸业股份有限公司	地下水	公安县青吉工业园	10 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 006 号
5	湖北秦楚纸业有限公司	地下水	长江（荆右 646+200）	60 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2016]第 008 号
6	湖北海瑞渔业股份有限公司	地下水	公安县青吉工业园	10 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 016 号
7	荆州市民康生物科技有限公司	地下水	公安县青吉工业园	5 万 m ³ /a	取水（鄂荆公）字 [2017]第 017 号

1.6.3.2 排水管网及污水处理厂建设现状

（1）管网建设情况

根据现场调查，园区内目前为雨污分流制的排水体制，雨水管道主要沿孱陵大道、友谊东路、兴业路和兴盛路等主干道路布置，排入东干渠、红绿渠。青吉工业园污水管网长度为 51.9km（含青吉工业园以南杨厂镇部分），管网覆盖率达到 85%，管径为 400~1000mm，管材为双壁波纹管。园区内废水经统一收集后进园区污水处理厂处理达标后通过排江管网排放至长江（鄂水利资函[2012]928 号，排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"）。山鹰纸业公司（在建）自建污水处理站处理通过排江管网排放至长江（鄂水许可[2015]152 号，排污口位于荆右 645+500，地

理坐标为东经 112°17'40"、北纬 30°04'05"）。综合上述，园区内雨水和污水管网较完善。



图 1.6-1 青吉工业园现有污水管网示意图



图 1.6-2 青吉工业园现有雨水管网示意图

(2) 园区污水处理厂情况

①基本概况

公安县青吉污水处理厂位于公安县青吉工业园东部，北抵杨家厂镇安全堤卿家院，

项目投资近 7970.91 万元，占地面积 50000m²，拟定建设规模为 6 万吨/日。2012 年 3 月取得荆州市生态环境局环评审查意见（荆环保审文[2012]36 号），青吉工业园污水处理厂于 2014 年开始建设，2015 年 9 月建成，部分建设内容发生了变更，2016 年 9 月取得了本项目环评审查意见（荆环保审文[2016]98 号），总体规模由“日处理 6 万吨/天，分为两组，每组 3 万吨/天”变更为“日处理 6 万吨/天，分为三组，每组 2 万吨/天”，目前已建成第一、二组，总体运行规模为 4 万吨/天，2016 年 12 月其一期工程通过荆州市生态环境局的环保验收。

服务范围：公安县青吉工业园产生的工业废水以及杨家厂镇产生的生活污水，工程服务面积约为 11km²。其中杨家厂镇工业企业产生的污水均由自行处理达标排放，不纳入本污水处理厂接受范围。

建设规模：设计规模为 6 万 m³/d，已建设规模 4 万 m³/d，2017 年污水实际处理量为 684.73 万吨，其中生活污水处理量为 81 万吨、工业废水处理量为 603.73 万吨，日处理量约 1.8 万 m³/d。

入河排污口排放情况：污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，尾水排污长江（公安段），排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"。

②污水处理工艺

第一组采用改良 A2/O 氧化沟处理工艺，第二、三组采用射流曝气式处理工艺。详细工艺流程见下图：

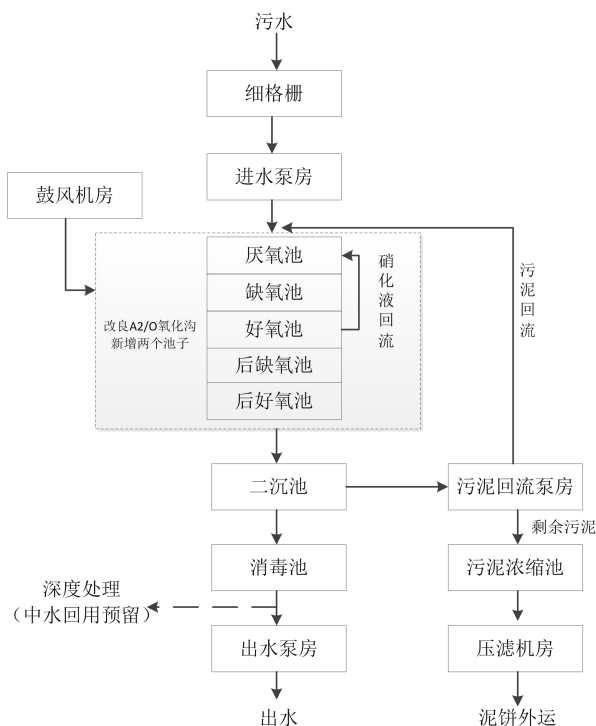


图 1.6-3 青吉工业园第一组 2 万吨/天改良 A2/O 氧化沟处理工艺流程图

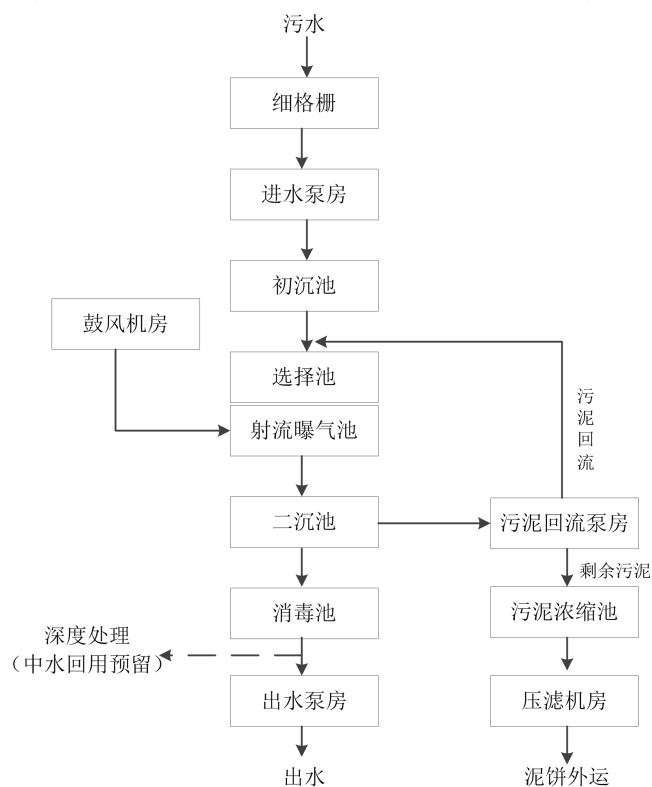


图 1.6-4 第二、三组 2 万吨/天射流曝气式污水处理工艺流程图

③尾水排放情况

污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标后排入长江。根据青吉工业园污水处理厂每月出水水质进行例行监测，现有出水水

质满足一级 B 标准。园区污水处理厂安装了 24 小时在线监测设施。

④污泥处置情况

根据污水处理厂环评及批复要求，污泥经浓缩脱水至含水率 60%以下，送至公安县垃圾填埋场进行处理。因公安县内无规范化垃圾填埋场，污水处理厂污泥经调理后，通过压滤机进行压榨脱水，使污泥含水率小于 60%，再集中外运至公安县环卫垃圾锤压站，送至热电厂焚烧。

⑤提标升级改造

青吉工业园污水处理厂于 2019 年完成实施了提标升级改造，根据厂区内收集处理污水量实际规模为目前 1.8 万 m³/d，提标升级改造规模为 3 万吨/天；拟投资 4346 万元在厂区现有空地对厂区污水处理设施进行提标升级改造，建设一套深度处理设施，对厂区内出水进行深度处理，将原厂区废水处理设施出水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，尾水最终排入长江（公安段），尾水排放系统依托原有。具体指标见下表。

表 1-18 设计出水水质（日均值）一览表单位：mg/L

指标	BOD ₅	COD	SS	TN	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
出水水质	≤10	≤50	≤10	≤15	≤5（8）	≤0.5	≤1000 个/L

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

1.6.3.3 固体废物处理与处置情况

（1）一般工业固废

园区内没有建设一般工业固废集中暂存点，各企业自行收集、暂存后，一般工业固废大部分外售或综合回用，不能综合利用的送垃圾填埋场填埋处置。

目前，污水处理厂污泥经压滤脱水后送热电厂焚烧。

（2）危险废物

湖北公安经济开发区青吉工业园内没有设置危险废物集中处置设施，产生危险废物的企业自行建设危废暂存间，经收集后定期委托荆州市危险废物处置中心处理。

荆州市危废处置中心项目已经通过环评审查，建设单位为湖北省天银危险废物集中处置有限公司，位于荆州市江陵县沿江产业园能源化工园区内，由鹤鸣路以东，鹤庆路以西，工业大道以北，招商大道南新渠以南围成的区域组成。年处理处置危险废物 40000 吨，其中，废矿物油 20000 吨，表面处理 15000 吨，焚烧处理危险废物 4000

吨、液态废物处理 1000 吨。其处理危废的范围包含：HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW21、HW22、HW23、HW31、HW33、HW34、HW35、HW38、HW41、HW42、HW56、HW48、HW49。基本可以涵盖本园区危废的产生类别。

(3) 生活垃圾

原规划建设垃圾收集站三处，垃圾转运站一座。实际建设中，青吉工业园内暂没有设置垃圾中转站，设置三处垃圾收集点，分别位于园区西北部、北部和园区东南角。

2016 年 10 月前公安县生活垃圾集中收集压缩后送至荆州集美热电公司焚烧处置，2016 年 10 月以后，公安县在杨麻水库天兴洲建设一处城东垃圾填埋场（占地面积 1000m²，日处理垃圾量约 300t/d），对城区生活垃圾进行简易填埋处理，可能会对区域地下水和土壤造成环境风险。公安县旺能环保能源有限公司公安县生活垃圾处理项目正在开展前期工作，焚烧处理城市生活垃圾 500 吨/日，选址位于夹竹园镇前进村。

1.6.3.4 集中供热设施建设情况

2014 年，公安县委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司编制了《公安县供热专项规划（2014-2030 年）》，并于 2015 年 2 月取得了省能源局关于该规划的批复，集中供热规划范围为青吉工业园、孱陵工业园、老城区和城南新城，规划年限为：近期 2014-2020 年，远期 2020-2030 年。根据规划预测，近期采暖期最大热负荷为 1078.81t/h，制冷期最大热负荷为 1053.8t/h，非采暖非制冷期最大热负荷 1056.4t/h。近期在青吉工业园内选址新建燃煤背压式热电联产机组，园区根据热负荷发展情况，可考虑对热电厂进行扩建。对供热管网无法覆盖的区域，可以考虑采用燃气、地热、太阳能等清洁能源和可再生能源等其他经济环保的方式解决供热问题。管网覆盖区域内的小型燃煤（油）锅炉应该按照有关规定进行关停。

公安县集中供热主要依托工业园热电联产项目，根据工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353 号）及建设单位本函，建设单位为山鹰华中纸业有限公司。该工程分两期建设，一期工程建设 3 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2 用 1 备），配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设 2 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。主要为山鹰公司的 220 万吨高档包装纸板项目和周边园区内企业提供热源，目前已投产，本项目蒸汽来自山鹰公司，符合《公安县供热专项规划》要求。

1.6.3.5 工业园内交通基础设施建设现状

园区路网设施日趋完善，全面完成了孱陵大道、兴业路、滨江路、友谊东路、兴盛路、观绿路、成业路、环城路等主次干道路建设，共建成道路约 18km。

其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为 30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为 25~30m；支路红线控制宽 9~20m，初步形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。

1.6.3.6 工业园内及其依托周边区域供电基础设施现状

原拟定规划工业园内由孱陵变电站（110KV）和杨家厂变电站（110KV）双向供电。

根据实际建设情况，孱陵东变电站 110KV，安装容量 2×40MVA；杨家厂变电站 110KV，安装容量 2×31.5MVA。

1.6.3.7 园区内防灾工程建设情况

园区内建设一座二级消防站，位于滨江路以北，朱家潭以南，占地面积 0.80 公顷。青吉工业园位于荆江分洪区，其中杨家厂镇已建安全区面积 230 万 m²。

1.6.4 工业园搬迁安置情况

表 1-19 青吉工业园拆迁情况一览表

名称	总户数	已拆迁户数	未拆迁户数
青吉村	494	420	74
福利村	378	290	88
东风蔬菜队	56	0	56
畜牧场	32	23	9
合计	960	733	227

1.7 主要环境保护目标

根据项目周围自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，项目选址周围环境敏感点和环境保护目标列入表 1.7-1；调查项目周围 5km 范围内的自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布；

表1.7-1项目主要环境敏感目标一览表

序号	要素	目标名称	经纬度	与项目地 相对方位	与项目地 相对距离	属性	5km 范围内 规模	保护级别
1	大气、声环境	公安县城区	112.246851404E, 30.04438535N	西面	1.34km-5km	县城城区	约 15000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
2		杨家厂镇镇区	112.280926187E, 30.060221112N	东面	2.34km-4.5km	乡镇集镇	约 13000 人	
3		福利村	112.276677568E, 30.057946599N	东北面	1.63km	村落	约 80 人	
4		福利村 4 组	112.28431650E, 30.055371678N	东面	1.97km	村落	约 600 人	
5		福利村 8 组	112.293629129E, 30.040265477N	东南面	2.38km	村落	约 580 人	
6		富丽家园	112.286526640E, 30.051316178N	东南面	1.73km	还迁小区	约 2700 人	
7		青吉村 4 组	112.254898031E, 30.04567281N	西南面	1.97km	村落	约 2300 人	
8		青吉小区	112.25498386E, 30.054255879N	西北面	1.33km	村落	约 1800 人	
9		园区消防队	112.276398619E, 30.056015408N	北面	1.45km	单位	约 20 人	
10		曾埠头村	112.24716387E 30.02306971N	西南面	2.6km	村落	约 1800 人	
11		仁和新城产业小区	112.26354680E 30.02795133N	西南面	1.2km	还迁小区	约 8000 人	
12		民福小区	112.260863264E, 30.057860768N	西北面	1.1km	还迁小区	约 2200 人	
13	地表水环境	长江（公安段）	112.264897306E, 30.064383901N	北面	1.93km	河流	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III类水域标准
14		杨麻灌渠	112.253009756E, 30.041252530N	西面	1.29km	小河	小河	
15		朱家潭	112.273265798E, 30.058075345N	北面	1.45km	中湖	中湖	



图 1.7-1 项目周边环境敏感点分布图

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

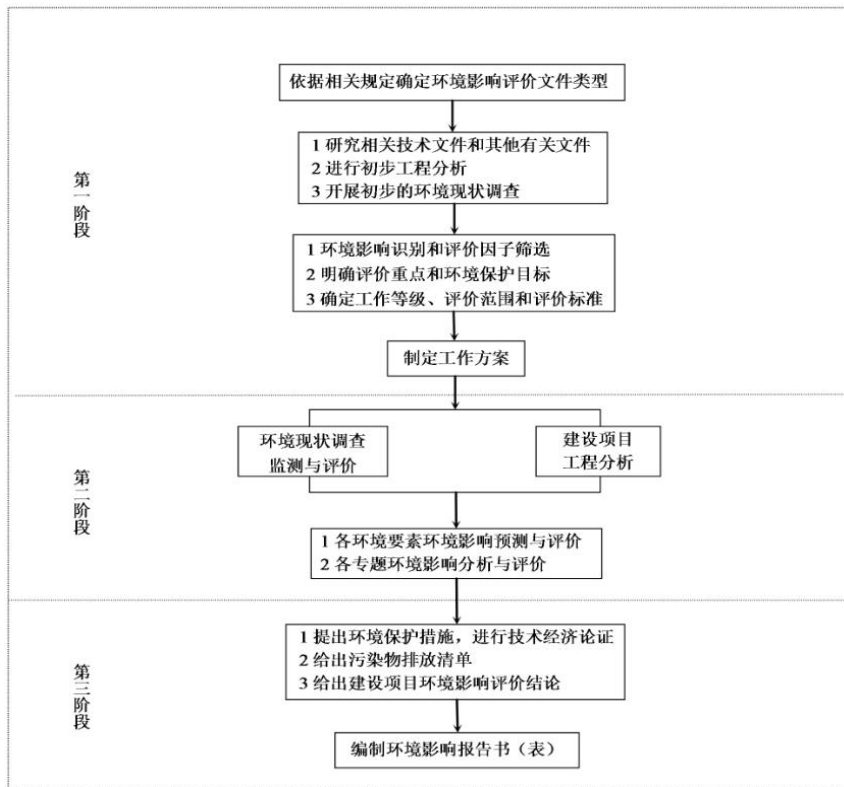


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

2 在建项目概况

湖北洁恒环保科技有限公司拟在公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司内建设危险废物综合利用及处置项目（一期），其中危险废物收储规模 150t/d，总收储规模 3000t，年总收储能力 100000t，一期项目环评于 2020 年 12 月 7 日取得荆州市生态环境局公安县分局审批意见，公环审[2020]47 号），见附件。目前一期项目仅在 2#车间内实施了 HW08（900-214-08）的收集、贮存，还未进行验收，另本次危险废物综合利用及处置项目实施后拟在已批复一期项目基础上实施改造建设。

2.1 在建项目建设内容

一期项目主要建设内容见下表：

表 2-1 在建一期项目主要建设内容

工程内容		该项目建设内容
主体工程	1#车间,2#车间和 3#车间	2#车间按照丙类仓库建设,占地面积 4980m ² ,建筑面积 4980m ² ,1#车间按照丙类仓库,占地面积 2040m ² ,建筑面积 2040m ² ,主要暂存符合丙类防火要求的危险废物,日收储能力 150 吨、总收储能力 3000 吨,转运周期约为 15 天,年转运能力约为 100000 吨。液体废物存储区和部分固体废物存储区设置 0.1cm 高的围堰,地面基础采用 20cm 厚混凝土进行基础防渗,并在表面涂刷 2mm 厚的环氧地坪漆;3#车间按照丙类仓库建设,占地面积 4980m ² ,建筑面积 4980m ² ,为后期预留车间,本期空置
储运工程	180-220L 包装桶(铁桶)、1000L 规格 IBC 桶	主要用于液体废物储存
	运输车辆	无,委托有资质的公司进行运输
	装卸设备	叉车 1 辆
辅助工程	综合楼	占地面积 480m ² ,建筑面积 1920m ² ,4 层,混凝土框架结构,内设行政办公等
	食堂	占地面积 180m ² ,建筑面积 180m ² ,1 层
	洗车台	占地面积 50m ² 。
	门卫 1	占地面积 52m ² ,建筑面积 52m ² 。
公用工程	给水	用水水源为市政自来水,厂区给水管和园区的自来水供水系统相连接,分别给厂内的生产、生活及消防管网供水。
	排水	厂区内排水采用分流制,雨水直接排入市政雨水管道,项目生活污水经化粪池预处理,其他综合废水采用混凝+沉淀预处理,预处理达标后一并排入青吉污水处理厂,经集中处理后最终排入长江公安段。
	供热	项目生产不用热,办公采用空调取暖。
	供电	由青吉工业园供电管网供电,通过变配电房引出后至各用电区域向用电点送电。

环保工程	废水	本项目排水实施雨污分流。厂区分别设置雨水管网、污水管网。项目生活污水经化粪池预处理，其他综合废水采用混凝+沉淀预处理，预处理达标后一并排入园区污水处理厂，经集中处理后最终排入长江公安段。
	废气	设置 600m ² 的除臭设备区，2 套处理能力 75000m ³ /h 的末端净化设备，收集危废暂存仓库废气，处理工艺为化学洗涤+活性炭吸附，通过 20m 高排气筒高空排空。
	固体废物	生活垃圾和化粪池污泥交由环卫部门清运；废气处理的废活性炭、废水处理污泥作为 HW49 类危险废物收储后转运。
风险防范	综合水池	占地面积容积 2000m ³ ，主要用作事故水池和初期雨水池，钢筋砼结构。
	消防水池及泵房	消防水池容积 600m ³ ，钢筋砼结构。

2.2 在建项目危险废物收集运输系统

2.2.1 收运范围

本项目的收运对象为公安县、荆州市及湖北省内周边区域产生的工业危险废物。不可接收危险废物的范围：

- (1) 放射性类废物（按放射性废物管理办法）。
- (2) 爆炸性危险废物。

2.2.2 危险废物收储类别

项目采取分区存放的方式，收集、暂存的危险废物为《国家危险废物名录》（2016 版）中 HW01 医疗废物、HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物废物、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW23 含铜废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW29 含汞废物、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂，共计 41 大类。项目最终收集危险废物的种类以环境生态主管部门核发的危险废物收集经营许可证为准，每批危险废物最长的暂存时间不超过 1 年。

2.2.3 收运方式

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

对危险废物的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。本项目危险废物收运工作拟委托第三方专业服务商实施。

(1) 临时贮存

各危险废物产生单位设置固定的废物停放处，由收运单位提供盛装容器，做到危险废物从产生后直到处理，整个过程中危险废物不暴露、不与外界接触。各危险废物产生单位按照各自规定的时间，由专人将产生的危险废物根据其化学相容性，分类分区堆放在专用的危险废物临时贮存场所，可直运的危险废物直接运送至处置厂进行无害化处置，其余危险废物由湖北洁恒环保科技有限公司定期收运，进行集中暂存、转运。

危险废物临时贮存场所必须有可靠的防雨、防蛀咬、通风等手段，必须有醒目的危险警告标志，要有专人管理，避免无关人员误入；要便于危险废物收集容器的回取和运输车辆的交通。

(2) 收集容器

危险废物含有较多的有毒有害的物质，危害性强，因此，要求从产源地将这些危险废物放置在专用容器内，以保证存放、装卸和转移的安全。参照有关规定，本项目采用专门定做的专用容器进行危险废物收集。专用容器及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

应根据危险废物与收集容器材质的相容性，以及不同危险废物间的化学相容性，对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割

伤身体。

装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(3) 运输系统

按照现行有关规定，危险废物采取各个危险废物产生单位分类收集、专业处理厂集中无害化处理的方式，因此，存在危险废物由产生单位向集中无害化处理厂转运环节。

危险废物的转运属于特殊行业，需委托专业运输车队，按照国家和当地有关危险废物转运的规定进行运输。由于尚无危险废物转运车的国家标准，故可参照《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)中的保温车进行定做，并按照《保温车、冷藏车技术条件及试验方法》(QC/T449-2010)的规定进行出厂检验，包括气密性、隔热性、防渗性、排水性能等。

转运车装载危险废物时，保证车厢内留有 1/4 的空间，以保证车厢内部空气的循环流动。车厢内设置固定装置，以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况下，危险废物收集容器不会翻转。危险废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。转运车辆每次卸除危险废物后，均需按照有关规程到专用的场所进行严格的清洗后才能再次使用。转运车需要维护和检修前，必须经过严格的清洗工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他目的运输。

2.2.4 收运路线

(1) 运输路线制定原则：安全、科学、经济、合理。

本项目危废运输拟以汽车公路运输方式为主，运输过程重点避开交通拥挤地段，车速适中，满足运输车辆配备与危废特征以及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收运工作的安全开展。

(2) 运输路线确定

项目根据公安县、荆州市及湖北省内周边区域危废产生单位处理处置量及产废单位的地区分布、各地区交通路线及路况等因素，制定运输危废往返主要运输路线。本项目危废运输以汽车运输为主，原则上不考虑水路运输。

选择合理的高速公路、国道、省道、县乡道路进行危废运输，过程应尽量避免水源保护区、学校等环境社会敏感点。综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素。

(3) 管理措施

① 危险废物收集包装过程中，要有符合要求的包装容器专用运输车辆以及个人防护用品等；

② 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)中附录 A 所示的标签，并标明危险废物的相关信息(名称、数量、形态、性质以及应急措施和补救方法等)；

③ 危险废物装车前，应根据信息单(卡)的内容对废物种类、标签、包装物的密闭状况进行检查、核对。对接收危险废物进行确认，符合包装运输要求时才能接收；

④ 运输车辆需要有特殊标志，车上要配备应急工具、药剂和其它辅助材料；

⑤ 运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险；

⑥ 运输过程中应配备专人操作，工作人员应接受专业培训(包括司机)；

⑦ 运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求，在可能的情况下绕过城市主要街道、居住区、疗养区、饮用水源保护区、自然保护区等；

⑧ 制定危险废物运输过程中的紧急应变措施，防止收集、运输过程中发生意外事故，提高应变能力，减少伤亡和环境污染。涵盖如下六方面内容：a. 消防措施；b. 急救用品；c. 防护措施；d. 洗涤用品；e. 通讯联络；f. 维护检修。

处理厂内设置危险废物收集车辆停放场地。在厂区设置停车区域 96m²，可停放车辆数量为 6 辆。

2.2.5 危险废物的收集包装

(1) 危险废物收集容器基本要求

危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输过程中散扬、渗漏、流失等污染环境事件发生。

危险废物需根据其成分、产量、运输方式及处理方法，采用不同的收集容器，进行分类包装、收集。具有腐蚀性、易燃性等特殊性质的危废容器和标识均有特殊要求。所有装载待转运的容器或贮罐均清楚标明内盛物的类别、数量、装运日期及危害说明标签，危险废物的包装应足够牢固、安全，并经过密检查，能适应在不良路况运输过程中的颠簸和振动。

装纳危险废物容器的要求如下：

① 装纳危险废物容器的材料应与废物相容。很难用一种材料的容器装纳所有废物。需符合废物种类与一般容器的化学相容性分析结果。

② 储罐的外型与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，储罐适用于散装液态危险废物的输送。

③ 特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的装纳容器需参照相关特殊商品包装标准。

(2) 危险废物收集容器型式

根据《危险货物运输包装通用技术条件》、《危险货物运输包装标志》，结合本项目危废品、数量，本项目可选择以下几种容器：

① 收集液态类危废容器：

a) 防腐罐车。

b) 1H1 型 20L 小口盖塑料桶，装油类、乳化液等。

c) 1A3 5M3 型 200L 带塞圆钢桶，装乳化液，有机溶剂类等。

d) 6H A1 型 200L 带塞圆钢塑复合桶，装有机溶剂，表面处理液等。

e) 4m³ 内衬聚丙烯料槽。

国际通用的机械搬运 500L 钢制容器。

② 收集半固态类危废容器

a) 1H3 5H4 型 50L 中开口塑料桶，装污泥类、油渣等。

b) 1A3 5m³ 型 200L 带卡箍圆钢桶内塑袋，装溶剂渣类、重金属类。

c) 6H A1 型 200L 带卡箍圆钢塑复合桶，装剧毒类、废酸碱等。

③ 收集固态类危废容器

a) 6HL5 型 50kg 复合编织袋，装重金属类、废石棉等。

b) 6H A1 型 200L 带卡箍圆钢塑复合桶，装剧毒类等。

c) 5L2 5H1 型 100kg 麻袋内塑袋，装重金属类等。

d) 5t 水泥罐车，装焚烧飞灰等。

e) 可卸式 4.5t 汽车车厢，装固态重金属类、半固态工业污泥类等。

塑桶、钢塑复合桶、麻袋为周转使用，由处理方准备。塑袋，复合编织袋为一次性使用，由产废方准备。

危险废物供收双方签订协议，明确各自责任。供方能修建储存库的，库容量应考虑装车模数及 7~10 天的储量，负责危废包装，提供装车设备，协助装车。收方按协议要求及时收运。

2.2.6 危险废物收集、运输环境管理措施

① 危险废物收集包装过程中，要有符合要求的包装容器专用运输车辆以及个人防护用品等；

② 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)中附录 A 所示的标签，并标明危险废物的相关信息(名称、数量、形态、性质以及应急措施和补救方法等)；

③ 危险废物装车前，应根据信息单(卡)的内容对废物种类、标签、包装物的密闭状况进行检查、核对。对接收危险废物进行确认，符合包装运输要求时才能接收；

④ 运输车辆需要有特殊标志，车上要配备应急工具、药剂和其它辅助材料；

⑤ 运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险；

⑥ 运输过程中应配备专人操作，工作人员应接受专业培训(包括司机)；

⑦ 运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求，在可能的情况下绕过城市主要街道、居住区、疗养区、饮用水源保护区、自然保护区等；

⑧ 制定危险废物运输过程中的紧急应变措施，防止收集、运输过程中发生意外事故，提高应变能力，减少伤亡和环境污染。涵盖如下六方面内容：a. 消防措施；b. 急

救用品；c.防护措施；d.洗涤用品；e.通讯联络；f.维护检修。

2.2.7 危险废物鉴定、化验和试验

本项目在综合楼内设置化验室，可以对收集的危险废物进行下列特性分析：

- 1) 物理性质：物理组成、容重、尺寸
- 2) 工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值
- 3) 元素分析和有害物质含量
- 4) 特性鉴别(腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性)
- 5) 反应性
- 6) 相容性

分析化验的主要工作任务如下：

- 1) 检验进场废物的成分，验证“废物转移联单”。
- 2) 检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。
- 3) 检验出场副产品(主要是回收的有机溶剂)的质量（规划内容）。
- 4) 对环境监测化验(主要是生产区各车间废水、大气等污染源监测，环境质量监测委托当地的环境监测站承担)所采样品进行室内分析。

实验室环保要求：

对实验室产生的固体废弃物及废水单独收集，并根据其特性进行处置，详见工程分析内容。

2.2.8 危险废物接收、暂存

2.2.8.1 接收与储存工序

(1) 危险废物的接收

危险废物由专用容器和运输车辆运至场内后，经检测、验收、计量后进入暂存仓库进行接收、临时储存。

1) 液态类危险废物

送入转运站内的液态危险废物主要通过小桶或 IBC 吨桶储存，进厂后送至丙 1 类仓库储存。

2) 固态类危险废物

送入转运站内的固态危险废物主要通过吨袋储存，进厂后送至丙类仓库储存。

3) 特殊危险废物

注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒废物应按下列程序进行。

1) 设专人负责接收。在验收签需查验联单内容及产废单位公章。

2) 接受负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。

3) 查验禁止入库的废物。对危险废物进行分析化验和放射性检查，检查出以下物质禁止入库：

①含放射性物质及包装容器；②PCBs 废物及包装容器；③爆炸性废物。

4) 检查危险废物的包装：

①同一容器内不能有性质不兼容物质；②包装容器不能出现破损、渗漏；③腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；④凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

①废物产生单位；②废物名称、重量、成分；③危险废物特定；④包装日期。

7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视为无名废物处理。无名废物应首先存入暂存库内，经检验确认废物特性后，再做处置。

9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

10) 接受负责人填危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

11) 对易爆、放射性、以及含有 PCBs 的危险废物，应由专业公司统一进行技术处理，本转运中心拒绝接收。

(2) 危险废物储存

1) 危险废物分区分类储存

①根据 GB12268-2015《危险货物品名表》分类原则，按贮存场地现有库房及设备

条件的实际情况，对危险废物实行分区储存；②性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存；③性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应单独存放；④剧毒等特殊物品应专库专柜专人负责。

2) 氧化性物品

①入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备；②清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃；③包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品；④操作过还原性物质的手套不得在此库内使用。

3) 腐蚀性物品

①储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放；②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出；③操作时，库房要通风排毒，按规定带好眼睛、防酸手套等防护用品；④操作完毕时要及时清理现场，参与物品要正确处理。

4) 危险废物在库检查规定

①各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度；②检查库房危险物品气体浓度；③检查物品包装有无破碎；④检查物品堆放有无倒塌、倾斜；⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢靠。

5) 危险废物的码放

①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定；②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

在通常情况下，不可同库存放的危险废物一般按下表原则执行：

表 2-2 不得同库存放的危险废物一览表

不相容的废物		混合时会产生危险
氰化物	非氧化性酸类	产生氰化氢，吸入少量可能会致命
次氯酸盐	非氧化性酸类	产生氯气，吸入可能会致命
铜、铬及多种金属	氧化性酸类，如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸盐、导致刺激眼睛及灼伤皮肤
强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
铵盐	强碱	产生氨气，吸入会刺激眼目及呼吸道
氧化剂	还原剂	可能引起强烈及爆炸性的反应及产生热能

6) 危险废物出库程序

①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单后，将出库内容通知到仓库管理

人员；②仓库管理人员穿戴好必要的防护物品，按操作要求，现在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点；③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库；④按入库时的要求检查包装、标签、标志及数量；⑤以上内容检查合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

2.2.9 暂存设施设计

(1) 危废储存方式选择

目前主要暂存库存储仓库类型主要有如下几种：

1) 堆放式：此种方式采用机械或人工进行码垛，因为稳定性原因堆高高度不超过3层。

2) 货架式：此种方式采用货架式管理，由堆高机堆高，单组堆放为2行。

3) 阁楼式：此种方式采用货架和单层堆放式结合，首层可以采用货架式，二层可以采用单层堆高式。

4) 多层楼建式暂存库：此种方式选用多做几个楼层，主要依靠电梯或升降平台运输到各个楼层，并辅助运输机械。

阁楼式和多层楼建式方式其优点是节省土地，其缺点是投资较高、运行操作较为复杂等。单层堆放式和单层货架式其优点是投资较低，运行操作简单，但缺点是土地利用率低。综上所述故本次设计根据技术和经济比较考虑实用性选用三层货架式暂存库，其具有投资经济、堆砌占地利用率高，存取方便，便于管理的特点。

本项目（一期）设置暂存位于1#车间和仓库，1#车间暂存仓库建筑面积4043m²，仓库建筑面积2040m²。危险废物暂存仓库内配置叉车用于危险废物的搬运。

(2) 危废仓库设计

1) 设计标准和设计原则

应满足GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求。暂存仓库设计原则如下：

① 地面与裙脚用砼等坚固、防渗的材料建造，并采用环氧树脂防腐和防渗，建筑材料与危险废物相容；

② 有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③ 室内设安全照明设施和观察窗口；

④ 用以存放液体、半固体危险废物容器的地方，设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤ 设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围间的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

⑥ 不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

2) 暂存仓库工艺流程

本项目设置危废仓库，主要是为来不及处置的危险废物所设置的存储空间，缓冲危险废物处置厂的处置压力。

进场危废经化验、预处理后按照化学性质及登记标识分类。废物暂存库采用货架存储方式，设置 3 层货架，废物以托盘为单位置于货架上，货架的顶部放置空托盘。

3) 暂存仓库布置

丙类暂存仓库主要用于存放闪点不小于 60℃ 的液体、可燃固体及难燃或不燃废物。功能包括进料预处理区、储存区，废物总储存量约 3000t。

暂存库房内设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。库房内的空气经除臭设备处理后排放。

仓库地面下设置防渗措施，以确保仓库的防渗效果。

库房内设有复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

2.2.10 危险废物转运

收储后危险废物将根据其类别转运至至荆州市及其周边的危险废物处理处置公司（湖北省天银危险废物集中处置有限公司、荆州市昌盛环保燃料油有限公司、洪湖忆景环保科技有限公司、湖北中和普汇环保股份有限公司、潜江东园深蓝环保科技有限公司、松滋忆景环保科技有限公司等）以及其它的危险废物处理、处置、资源化单位进行处理处置，年转运能力 100000t。

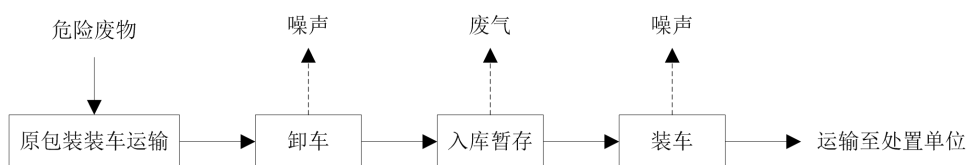
本项目危险废物转运工作拟委托第三方专业服务商实施，转运的危险废物包装物也将由危险废物处理处置公司一并进行处理处置。

2.3 在建项目主要设备

表 2-3 一期项目主要生产设备

序号	设备名称	规格参数	台套数量	备注
1	货架	碳钢+防腐, 3 层	1 套	顶层仅放置空托盘
2	中央监控系统	系统集成, 10kw	1 套	
3	叉车	额定起重量 2~3t	3 辆	
4	厢式载重货车	2t~10t	3 辆	
5	地衡	台面 8×19.75m, 50t, 1kw	1 套	
6	洗车设备	大车用洗轮机	1 座	

2.4 在建项目工艺流程



注：运输过程不在此评价范围内

图 2-1 项目一期危险废物收集暂存生产工艺流程及产污节点图

2.5 在建项目环境保护措施

在建项目环境保护措施及执行标准见下表。

表 2-4 一期项目环境保护措施一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排气筒(收集1#车间和2#车间废气)	NH ₃	化学洗涤净化+活性炭吸附净化工艺+20米排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		H ₂ S		
		VOCs		
	无组织(未收集1#车间和2#车间废气)	NH ₃	加强管理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		H ₂ S		
		VOCs		
地表水环境	综合废水	COD	生活污水经办公大楼的化粪池处理;生产废水经调	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4的三级排放标准、表1第一类污染物标准
		BOD ₅		
		SS		

		TP	节池+芬顿氧化+絮凝沉淀	及青吉污水处理厂进水水质限值的最严值后
		石油类		
		NH3-N		
		氟化物		
		总汞		
		总镉		
		总铬		
		六价铬		
		总砷		
		总铅		
		总镍		
		总银		
声环境	生产设备	噪声	合理布局+低噪减振+厂房隔声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
固体废物	项目营运期固体废物主要为员工生活垃圾、废气处理产生的废活性炭、化粪池污泥、废水处理污泥和实验室固废。废活性炭、废水处理污泥和实验室固废为危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托危险废物处置资质的单位处置；生活垃圾定期由环卫部门收运。建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。			
土壤及地下水污染防治措施	加强源头控制、实施分区防治措施			
生态保护措施	加大绿化面积，不仅能隔音降噪，减轻噪声，减轻企业对周边的环境产生的影响，同时也美化了周围环境。			
环境风险防范措施	制定应急预案			

2.6 在建项目污染物排放情况

表 2-5 现有污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度或产生量	处理后排放浓度或排放量
大气污染物	1#车间及2#车间有组织废气(1#20米排气筒)	HN ₃	2.23mg/m ³ 、2.409t/a	0.22mg/m ³ 、0.241t/a
		H ₂ S	0.08mg/m ³ 、0.086t/a	0.01mg/m ³ 、0.009t/a
		VOCs	10.55mg/m ³ 、11.398t/a	1.06mg/m ³ 、1.140t/a
	1#车间及2#车间无组织废气	HN ₃	0.120t/a	0.120t/a
		H ₂ S	0.004t/a	0.004t/a
		VOCs	0.570t/a	0.570t/a
	食堂油烟	油烟	2.7mg/m ³ 、0.0089t/a	1.08mg/m ³ 、0.0036t/a
水污	营运 综合废水 20260.5m ³ /a	COD	448mg/L、9.083t/a	229mg/L、4.64t/a
		BOD ₅	111.4mg/L、2.257t/a	27.7mg/L、0.561t/a

染物	期		SS	282mg/L、5.718t/a	57.7mg/L、1.169t/a	
			TP	10.8mg/L、0.219t/a	3.3mg/L、0.067t/a	
			石油类	24.8mg/L、0.503t/a	2.8mg/L、0.057t/a	
			NH ₃ -N	6.25mg/L、0.127t/a	6.25mg/L、0.127t/a	
			氟化物	9.59mg/L、194.2kg/a	5mg/L、101.3kg/a	
			总汞	0.025mg/L、0.507kg/a	0.001mg/L、0.020kg/a	
			总镉	0.127mg/L、2.567kg/a	0.01mg/L、0.203kg/a	
			总铬	0.959mg/L、19.43kg/a	0.1mg/L、2.026kg/a	
			六价铬	0.14mg/L、2.845kg/a	0.05mg/L、1.013kg/a	
			总砷	0.096mg/L、1.9421kg/a	0.05mg/L、1.013kg/a	
			总铅	1.267mg/L、25.671kg/a	0.1mg/L、2.206kg/a	
			总镍	0.634mg/L、12.836kg/a	0.05mg/L、1.013kg/a	
			总银	0.651mg/L、13.182kg/a	0.1mg/L、2.026kg/a	
固体废物	运营期	员工生活	生活垃圾	4.95t/a	合计 626.22t/a	0t/a
		废气处理	废活性炭	500t/a		
		废水处理	化粪池污泥	3.96t/a		
			废水处理污泥	117.06t/a		
		实验室	实验室固废	0.25t/a		
噪声	运营期	风机	噪声	70~85dB(A)	60~75dB(A)	
		水泵		70~85dB(A)	60~75dB(A)	
		运输车辆		80~85dB(A)	65~75dB(A)	

2.7 在建项目环境保护问题及“以新带老”措施

目前一期项目仅在一期项目仅在 2#车间实施了 HW08（900-214-08）的收集、贮存，根据现场踏勘，厂区内暂存有 4 吨废矿物油，其他废物还未进行收集暂存，车间内还未进行废气，废水等设施安装。

本次危险废物综合利用及处置项目将对全厂危险废物收集的类别，车间布局，环保设施等进行优化调整，按照最新的政策法规及标准等，对全厂危险废弃物的综合利用及处置进行重新规划及设计，取消原一期危险废物收储项目的建设计划。

3 建设项目概况

3.1 基本情况

项目名称：危险废物综合利用及处置项目

单位名称：湖北洁恒环保科技有限公司

项目性质：改扩建

建设地点：公安县杨家厂镇青吉工业园友谊东路 10 号

占地面积：80 亩

总投资：12000 万元（含一期）

危险废物处置规模：年处理危险废物 10 万吨，焚烧 3.1 万吨。

服务范围：荆州市范围内产生的危险废物，适当辐射周边。

3.2 项目组成

本次危险废物综合利用及处置项目拟建设危险废物焚烧系统、物化处理系统以及配套的辅助工程和环保工程。本期项目建设后对原一期项目进行改造建设。主要建设内容见下表。

表 3-1项目建设内容一览表

工程内容		本项目建设内容	建设情况	依托可行性分析或变更说明
主体工程	2#车间 焚烧装置区	占地面积 2352m ² ，建筑面积 2352m ² （长 84 米，宽 28 米），局部 4 层，总高 24m，混凝土框架结构，含废物投料系统、控制系统及 1 条处理规模为 100t/d 焚烧生产线并配置回转窑型焚烧炉及二燃室系统、余热锅炉系统（1 台 15t/h）、SNCR 脱硝系统、急冷系统、干法脱酸系统、袋式除尘系统、湿法脱酸系统、烟气加热系统、灰渣处理系统、烟气排放系统等组成，设计一条 3.1 万吨/年焚烧生产线。其中投料区长 10 米，宽 28 米，采用耐腐蚀防渗钢筋混凝土隔墙，主要用于储存配伍后的废物。	对租赁车间进行分区并改造建设	2#车间按照丙类仓库建设，建筑面积 4980m ² ，本项目对其按照本期方案进行改造建设，不依托
	废乳 化液 及油 泥处 置区	占地面积 1736m ² ，建筑面积 1736m ² （长 62 米，宽 28 米），单层建筑，高 8 米	对租赁车间进行分区并改造建设	
	3#车间 包装 桶清 洗破 碎区	占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ² （长 20 米，宽 15 米），单层建筑，高 8 米	对租赁车间进行分区并改造建设	3#车间按照丙类仓库建设，占地面积 4980m ² ，建筑面积 4980m ² ，为后期预留车间，本期空置；本项目按照建设方案进行改造建设，不依托
	1#车间 物化 车间	占地面积 2135m ² ，建筑面积 2135m ² ，长 61m，宽 35m，1 层，总高 8m，混凝土框架结构。内设废酸废碱处理，含镍含铜废物处理及污水处理装置	对租赁车间进行分区并改造建设	1#车间按照丙类仓库，占地面积 2135m ² ，建筑面积 2135m ² ，为危险废物暂存库，本项目按照建设方案进行改造建设，不依托
辅	综合楼	占地面积 480m ² ，建筑面积 1920m ² ，4 层，混凝土框架结构，内设行政办公及	对租赁办公室进行改	占地面积 480m ² ，建筑面积

助工程		化验室等	造建设化验室	1920m ² , 4层, 混凝土框架结构, 内设行政办公等, 本项目对租赁办公室进行改造建设化验室, 不依托	
	门卫 1	占地面积 75m ² , 建筑面积 75m ² 。	依托租赁厂区原有	依托租赁厂区原有	
储运工程	3#车间	危废储存区 1	占地为 2184m ² , 建筑面积为 2184m ² , 1层, 长 84m, 宽 26m, 总高 8m。对其进行分区建设, 建设甲类仓库和丙类仓库。	对租赁车间进行分区并改造建设	3#车间按照丙类仓库建设, 占地面积 4980m ² , 建筑面积 4980m ² , 为后期预留车间, 本期空置; 本项目按照建设方案进行改造建设, 不依托
		危废储存区 2	占地为 960m ² , 建筑面积为 960m ² , 1层, 长 64m, 宽 15m, 总高 8m。	对租赁车间进行分区并改造建设	
	废有机溶剂吨桶存放区	占地为 420m ² , 建筑面积为 420m ² , 1层, 长 35m, 宽 15m, 总高 8m。主要采用 1-2 吨吨桶存放, 桶内主要存放待焚烧废有机溶剂, 对存放区域进行加顶盖, 并对四周安装护栏, 监控设备实时监控	在厂区西侧空地建设	新建, 不依托	
	储罐存放区	占地为 1575m ² , 建筑面积为 1575m ² , 1层, 长 45m, 宽 35m。内设废乳化油储罐 2 个, 参数Ø8*6, 容积 300m ³ , 废油储罐 2 个, 参数Ø8*6, 容积 300m ³ , 含镍废液储罐 6 个, 参数Ø4*4, 容积 50m ³ , 含铜废液储罐 8 个, 参数Ø4*4, 容积 50m ³ , 废酸储罐 2 个, 参数Ø4*4, 容积 50m ³ , 废碱储罐 1 个, 参数Ø4*4, 容积 50m ³	在厂区西侧空地建设	新建, 不依托	
	成品油存放区	占地为 875m ² , 长 35m, 宽 25m。整个罐区设置 4 个储罐。防火堤(围堰)高度 1.2m, 钢筋砼结构。内设 2 个成品油储罐, 储罐容积 300m ³ , 规格Ø8*6	在厂区西侧空地建设	新建, 不依托	
公用工程	给水	本项目给水系统主要包括生产、生活给水系统, 消防给水系统。用水采用自来水, 由园区市政管网供给。	依托厂区原有, 并根据需要建设部分支管	利用原厂区内供水管网。依托	
	排水	本项目排水实施雨污分流。厂区分别设置雨水管网、污水管网。本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水、地面冲洗废水、除臭系统废水、车辆	本次厂区内设计建设配套的雨污管网及配套污水处理设施	厂区内排水采用分流制, 雨水直接排入市政雨水管道, 项目生活污水经化粪池预处理, 其	

		<p>冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水、余热锅炉废水、循环冷却塔废水。</p> <p>焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水和除臭系统废水经车间预处理（混凝沉淀+板框压滤+双效蒸发）后进入厂区污水处理站。废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水是在工艺端经 MVR 处理系统处理的废水，直接进入厂区废水处理站；车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放。余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网</p>		<p>他综合废水采用调节池+芬顿氧化+混凝沉淀预处理，预处理达标后一并排入青吉污水处理厂，经集中处理后最终排入长江公安段。因还未建设，本扩建项目全厂内统一设计建设，不依托</p>
	供热	<p>焚烧车间余热锅炉供热，额定蒸发量 11.9t/h。热源为天然气供热，不足的部分由园区蒸汽管网接入</p>	/	<p>新建，不依托</p>
	供气	<p>新建 1 台 35m³/h 的螺杆空压机</p>	<p>在厂区内建设</p>	<p>新建，不依托</p>
	供电	<p>本工程焚烧系统部分设备及全部消防设备为二级负荷，其余设备均为三级负荷。拟向供电部门申请 1 路 10kV 容量 1600kVA 的电源作为变配电间的进线电源，负责工程内的工艺及其他设备供电。另设 2 台 800kVA 的柴油发电机分别作为变配电间二级负荷的备用电源。</p>	<p>新建变电站</p>	<p>新建，不依托</p>
环保工程	废水	<p>公司设计了 1 套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20m³/d，1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m³/d。</p>	<p>新建污水预处理及处理设施</p>	<p>新建，不依托</p>
	废气	<p>拟建项目废物配伍及大件固废破碎预处理过程会挥发产生 NH₃、H₂S、VOCs 等有机和恶臭类废气，拟建项目配伍料坑与破碎间均布置在焚烧车间内，以隔断墙隔断，顶部相通，整个车间密闭设置，并对车间内废气进行负压收集，设计废气量为 30000m³/h，拟收集后作为一次和二次风送入回转窑焚烧炉进行焚烧处理。</p> <p>焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为 TA001“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA001 排气</p>	<p>根据项目方案新建配套处理设施</p>	<p>新建，不依托</p>

		<p>筒排放。</p> <p>HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G3-2 经 TA002 工艺不凝气+废酸废碱处理不凝气抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室低氮燃烧，燃烧处理效率 99.9%；燃烧后废气经双碱法脱硫除尘，脱硫效率 80%，加装低氮燃烧器，脱硝效率 30%，由 20m 高 DA002 排气筒高空排放，废气经处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 4 大气污染物特别排放标准要求。</p> <p>表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA003 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA006 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA003 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准。</p> <p>废弃包装桶处理工艺废气经 TA004（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后经 DA004 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。</p> <p>暂存库废气经 TA005 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA005 排气筒排放。</p> <p>化验室废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），无组织排放。</p>		
	固体废物	各种废弃物按照表 4-79 中所列处理方案分别进行处置，经处置后所有固体废弃物均不外排。	新建	新建，不依托
	噪声	建筑隔声、基础减震	新建	新建，不依托
风险防	事故应急池	容积 1750m ³ ，钢筋砼结构（长 35m，宽 15m），储罐区设 1 个 300m ³ 事故应急储罐，参数Ø8*6	新建	综合水池容积 2000m ³ ，主要用作事故水池和初期雨水池，钢筋砼结构。本次取消原建设
	初期雨水池	容积 750m ³ ，钢筋砼结构（长 25m，宽 15m）	新建	

范				方案，重新设计新建，不依托
	消防水池及 泵房	占地面积 750m ² ，消防水池容积 1500m ³ ，钢筋砼结构	新建	消防水池容积 600m ³ ，钢筋砼结构。本次取消原建设方案，重新设计新建，不依托

3.3 建设项目地理位置、场地现状及外环境关系

本项目在公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司，厂区北侧为盈林实业公司，项目东面为中硕科技公司，南面为湖北正兴钢构。

3.3.1 主要原辅材料

主要原辅材料及能源见下列表格。

表 3-2 本项目原辅材料一览表

烧系统物料			
序号	主要原辅材料	消耗量	消耗点
1	天然气	1192.64 万 Nm ³ /a	焚烧炉
2	NaOH	688.8t/a	湿法脱酸
3	Ca(OH) ₂	372t/a	干法脱硫
4	活性炭粉	52.08t/a	废气处理
5	尿素	1488t/a	SNCR 脱硝
6	各类危险废物	31000t/a	焚烧炉
7	压缩空气	319250.4t/a	焚烧炉助燃
HW08, HW09 处理			
序号	主要原辅材料	消耗量	消耗点
1	废乳化液(HW09)	10000t/a	原料
2	固态油泥	30000t/a	原料
3	硫酸(85%)	20t/a	乳化油破乳
4	PAC	1t/a	乳化油破乳
5	片碱	20t/a	废矿物油预处理
HW34/HW35 处理			
序号	主要原辅材料	消耗量	消耗点
1	HW34 废酸	6000t/a	原料
2	HW35 废碱	3500t/a	原料
3	硫化钠	3.6t/a	沉淀
4	PAM	10t/a	絮凝沉淀
5	PAC	2t/a	絮凝沉淀
6	片碱	171t/a	中和处理
7	硫酸 85%	3t/a	中和处理
HW17/HW22 处理线			
序号	主要原辅材料	消耗量	消耗点
1	HW17 表面处理废物	10000t/a	原料
2	HW22 含铜废物	13000t/a	原料
3	片碱	360t/a	沉淀
4	PAM	30t/a	絮凝沉淀
5	PAC	30t/a	絮凝沉淀
废包装桶生产线			
序号	主要原辅材料	消耗量	消耗点
1	HW49 废包装桶	7000t/a	原料

2	清洗剂（十二烷基苯磺酸钠，碳酸钠，硅酸）	300t/a	清洗
液态废矿物油与含矿物油废物收集暂存			
序号	主要原辅材料	消耗量	消耗点
1	废矿物油与含矿物油废物	8000t/a	原料
废铅酸电池收集暂存			
序号	主要原辅材料	消耗量	消耗点
1	HW31 含铅废物	3000t/a	原料
HW13 废线路板收集暂存			
序号	主要原料材料	消耗量	消耗点
1	HW13 废线路板	3000t/a	原料

3.3.2 危险废物来源调查

本项目焚烧及物化处理的危险废物来源于荆州市区域内及周边市区的企业，根据调查，区域内危险废物情况见下表。本工程主要处置湖北省产生的危险废物，危险废物来源情况统计见下表。

表 3-3 危险废物来源情况表

序号	危废类别	产废企业名称	产废量	小计
			(t/a)	(t/a)
1	HW02 医药废物	湖北郡泰医药化工有限公司	472.02	17987.723
2		荆州市江汉精细化工有限公司	627.5	
3		湖北长江源制药有限公司	1728	
4		湖北多益生物药业有限公司	1389	
5		湖北广辰药业有限公司	208.75	
6		湖北冠众通科技有限公司	2.63	
7		湖北一半天制药有限公司	15	
8		湖北海珥玛科技有限公司	55.513	
9		湖北广辰药业有限公司	208.75	
10		湖北荆江源制药股份有限公司	0.05	
11		湖北民生生物医药有限公司	8.5	
12		湖北木阳制药有限公司	321.3	
13		湖北澳格森化工有限公司	7.55	
14		湖北惠生药业有限公司	1025	
15		湖北益泰药业股份有限公司	1771.6	
16		华中药业股份有限公司	4317	
17		中牧实业股份有限公司黄冈动物药品厂	1334	
18		湖北美天生物科技股份有限公司	3000	
19		宜昌天仁药业有限责任公司	138.61	
20		湖北广辰药业有限公司	208.75	
21		湖北民生生物医药有限公司	108.5	
22		宜昌天仁药业有限责任公司	105.09	
23		宜昌东阳光药业股份有限公司	10.5	
24		宜昌人福药业有限责任公司	100.45	
25		宜昌东阳光长江药业股份有限公司	10.05	

26		宜昌三峡制药有限公司（三厂）	101.05	
27		宜昌三峡制药有限公司（一厂）	145	
28		宜都市久诚生物科技有限公司	80.8	
29		武汉药明康德新药开发有限公司	13.23	
30		生工生物工程（上海）股份有限公司武汉分公司	0.48	
31		武汉一半天科技开发有限公司	0.23	
32		武汉世吉药业有限公司	1.13	
33		湖北荷普药业股份有限公司	0.1	
34		武汉太福制药有限公司	0.7	
35		武汉博沃生物科技有限公司	0.3	
36		湖北荷普药业股份有限公司	0.2	
37		武汉人福药业有限责任公司	313.42	
38		武汉欧米嘉生物医药有限公司	0.8	
39		武汉欧米嘉生物医药有限公司	1.6	
40		武汉中原瑞德生物制品有限责任公司	49.9	
41		武汉启瑞药业有限公司	3.5	
42		武汉滨湖双鹤药业有限责任公司	1	
43		武汉启瑞药业有限公司	1	
44		人福普克药业（武汉）有限公司	38.36	
45		远大医药（中国）有限公司制剂分公司	28.4	
46		武汉回盛生物科技股份有限公司	1.97	
47		武汉华扬动物药业有限责任公司	0.1	
48		武汉光谷新药孵化公共服务平台有限公司	0.03	
49		武汉康昕瑞基因健康科技有限公司	0.5	
50		武汉百翼生物科技有限公司	1	
51		华大生物科技（武汉）有限公司	0.6	
52		喜康（武汉）生物医药有限公司	7	
53		武汉生之源生物科技有限公司	0.05	
54		武汉大安制药有限公司	12	
55		武汉友芝友医疗科技股份有限公司	0.8	
56		武汉明德生物科技股份有限公司	7.86	
57		武汉康录生物技术股份有限公司	0.5	
58	HW03 废药物、药品	洪湖市第二人民医院	2.44	758.7712
59		洪湖市龙口卫生院	3.953	
60		洪湖市红军医院	2.592	
61		洪湖市戴家场镇卫生院	9.17	
62		洪湖市新滩镇中心卫生院	0.456	
63		公安县第二人民医院	5.272	
64		公安县妇幼保健院	5.06	
65		公安县人民医院	2.12	
66		中医院	1.38	
67		斗湖堤镇卫生院	1.2	
68		妇幼保健医院	6.4243	
69		监利县棋盘乡卫生院	0.9545	
70		监利县周老嘴镇卫生院	3.8445	

71	监利众康医院	4.3059
72	监利弘济口腔医院	0.3395
73	监利县南湖管理区卫生院	1.1415
74	监利县第三人民医院	2.012
75	监利县人民大垸管理区公共卫生站	0.4265
76	监利县中医医院	4.076
77	监利江城妇科医院	5.2305
78	监利县皮肤病防治院	0.318
79	监利精彩眼科医院	1.4445
80	监利县容城镇卫生院	0.992
81	监利普爱医院	7.3205
82	荆州市第三人民医院	80
83	荆州市肿瘤医院	4.322
84	荆州市精神卫生中心	3
85	荆州市文杰医院有限公司	0.65
86	荆州市第一人民医院	12.21
87	关沮卫生院	4.3
88	岑河镇卫生院	0.16
89	锣场镇卫生院	1.5
90	沙市区观音垵中心卫生院	5.6
91	荆州市第二人民医院	2.4
92	江陵县熊河镇卫生院	0.65
93	六合垸农场医院	3
94	松滋市第二人民医院	0.758
95	松滋市人民医院	2.14
96	松滋市中医院	4.47
97	松滋市第三人民医院	2.19
98	松滋市妇幼保健院	12.9
99	松滋市中西医结合院	2.96
100	松滋海燕医院	0.72
101	松滋市斯家场镇卫生院	0.12
102	石首市人民医院	4.32
103	石首市第三人民医院	2.27
104	石首市中医院	4.55
105	南口卫生院	0.7
106	绣林卫生院	0.33
107	团山卫生院	0.52
108	久合垸卫生院	0.24
109	小河卫生院	0.42
110	大垸卫生院	0.168
111	宜昌人福药业有限责任公司（东山园区）	116.7
112	宜昌人福药业有限责任公司（生物产业园）	173
113	武汉五景药业有限公司	50.22
114	国药集团中联药业有限公司	35.71
115	武汉生物制品研究所有限责任公司	150
116	湖北科伦药业有限公司	0.08

117		湖北舒邦药业有限公司	2.4	
118		仙桃市环境监测站	0.62	
120	HW04 农药废物	湖北移栽灵农业科技股份有限公司	197.6	23015.5763
121		石首天元农药有限公司	150.3	
122		荆州市三鼎化工有限公司	126.5	
123		石首天元农药有限公司	362.13	
124		湖北晟隆化工有限公司	346.32	
125		荆州市三鼎化工有限公司	286.3	
126		洪湖市一泰科技有限公司	403.6	
127		湖北华意峰生物科技有限公司	298.6	
128		湖北天泽农生物工程有限公司	167.8	
129		湖北龙翔生物制品发展有限公司	179.8	
130		荆州市鑫隆达农药化工有限公司	586.51	
131		湖北汇达科技发展有限公司	304.635	
132		安道麦股份有限公司	10363.613	
133		湖北激富生物科技有限公司	3223.015	
134		湖北海珥玛科技有限公司	465.521	
135		湖北汇达科技发展有限公司	203.366	
136		亨思特化工(荆州)有限公司	10	
137		湖北海珥玛科技有限公司	310.026	
138		湖北泰盛化工有限公司	437.22	
139		宜昌市白蚁防治研究所	20.8	
140		武汉东昌仓贮技术有限公司	18	
141		武汉楚强生物科技有限公司	112.6	
142		中央储备粮武汉直属库有限公司	1.36	
143		武汉市农业综合执法督察总队(武汉)	20	
144		武汉中科威睿农业科技有限公司	9	
145		武汉东昌仓贮技术有限公司	18	
146		武汉楚强生物科技有限公司	112.6	
147		中央储备粮武汉直属库有限公司	1.36	
148		武汉市农业综合执法督察总队(武汉)	20	
149		武汉中科威睿农业科技有限公司	9	
150	荆门金贤达生物科技有限公司	4250		
151	HW05 木材反 腐剂废物	公安县吉鑫木业有限公司	11.3	282.12
152		公安县荆安木业曹咀分公司	12.6	
153		公安县文文木材有限公司	16.5	
154		湖北丽森木业有限公司	14.3	
155		监利县华飞家具厂	10.36	
156		荆州市笑迎四方农林有限公司	12.65	
157		荆州市银峰实业有限公司	10.65	
158		石首市鸿春木业有限公司	15.62	
159		石首市天工竹木有限公司	13.46	
160		松滋市云华木业有限公司	14.68	
161		荆州市海成生物科技有限公司	36.5	
162		湖北泓肽生物科技有限公司	46.8	
163		赛为木业(石首)有限公司	10	

164		洪湖市华诚世纪生物化工有限公司	56.7	
165		法雷奥汽车空调湖北有限公司	621.4	
166		荆州市隆华石油化工有限公司	24.2	
167		湖北海珥玛科技股份有限公司	12.9	
168		利洁时家化（中国）有限公司	111.4	
169		利洁时家化（中国）有限公司	156.3	
170		湖北荆江源中海药业有限公司	17.5	
171		利洁时家化（中国）有限公司	245.3	
172		利洁时家化（中国）有限公司	123.3	
173		荆州市沃特玛电池有限公司	225.1	
174		荆州恒隆汽车零部件制造有限公司	887.6	
175		高田（荆州）汽配制造有限公司	556.4	
176		荆州市新景化工有限责任公司	154.1	
177		荆州水木信汇新能源科技有限公司	17.5	
178		湖北沃佳生物农业有限公司	56.3	
179		荆州市金田化工有限公司	69.25	
180		湖北多益生物药业有限公司	23.47	
181		湖北明顺化工有限公司	181.986	
182		湖北海珥玛科技有限公司	1114.9	
183		湖北宜美特全息科技有限公司	56.2	
184		奥美医疗用品股份有限公司	58.9	
185		石首市天然气有限公司	0.5	
186	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	湖北集发新材料科技有限公司	227	50264.546
187		湖北海珥玛科技股份有限公司	1115	
188		湖北冠众通科技有限公司	108	
189		汇源建材集团（石首）防水科技有限公司	10	
190		湖北先诚酒业包装有限公司	3	
191		凯拓新材料（湖北）有限公司	50	
192		湖北博润生物科技有限公司	60	
193		湖北菲客体育产业集团有限公司	15	
194		湖北万晟运动用品有限公司	3	
195		赛为木业（石首）有限公司	5	
196		湖北格林斯柏体育产业（集团）有限公司	10	
197		湖北德尔能新能源科技有限公司	7000	
198		湖北远洋体育产业发展有限公司	5	
199		亨思特化工(荆州)有限公司	50	
200		湖北联远能源科技有限公司	50	
201		广东中宇恒通电热科技有限公司	600	
202		湖北大叶光学智造有限公司	50	
203		湖北美奂光电科技有限公司	5	
204		上海子创镀膜科技有限公司	50	
205		湖北万桥建材有限公司	5	
206	湖北嘉盾防水科技有限公司	5		
207	湖北鑫建宁防水材料有限公司	3		
208	湖北吉星化工集团有限责任公司	63.5		
209	湖北三宁化工股份有限公司	153.6		

210		湖北动能体育用品有限公司	89.5	
211		湖北金泉新材料有限责任公司	158.2	
212		湖北固润科技股份有限公司	160.67	
213		三峡食品药品检验检测中心	0.96	
214		宜昌科林硅材料有限公司	50.6	
215		宜昌人福药业有限责任公司	84.41	
216		宜昌天美国际化妆品有限公司	18.93	
217		湖北宜美特全息科技有限公司	10	
218		宜昌市易科新材料有限公司	9	
219		奥美医疗用品股份有限公司	60	
220		宜昌东阳光长江药业股份有限公司	26.02	
221		宜昌人福药业有限责任公司（生物产业园）	15.47	
222		楚源高新科技集团股份有限公司	13905	
223		湖北吉星化工集团有限责任公司	0.13	
224		华强化工集团股份有限公司	165.22	
225		宜昌苏鹏科技有限公司	53.2	
226		宜昌东阳光药业股份有限公司	34.65	
227		湖北三宁化工股份有限公司	50.38	
228		湖北德尔能新能源科技有限公司	7000	
229		武汉华星光电半导体显示技术有限公司	5131	
230		武汉天马微电子有限公司	4924	
231		武汉新芯集成电路制造有限公司	1560	
232		武汉药明康德新药开发有限公司	3000	
233	HW08 含油废物	中国石油化工股份有限公司江汉分公司荆州采油厂	2135.6	109051.666
234		中国石化江汉油田分公司江汉采油厂	3434.2	
235		中石化管道储运有限公司荆门输油处	1632.2	
236		潜江市高新技术产业投资开发有限	1365.6	
237		湖北恒隆汽车系统集团有限公司	896.3	
238		华意压缩机（荆州）有限公司	465.3	
239		湖北菲利华石英玻璃股份有限公司	360	
240		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	3000	
241		中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司	0.5	
242		武汉鲁华泓锦新材料有限公司	86.96	
243		中石化销售有限公司湖北武汉石油分公司阳逻油库	3	
244		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	1093.34	
245		武汉鲁华泓锦新材料有限公司	347.44	
246		武汉保华石化新材料开发股份有限公司	0.01	
247		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	3000	
248		武汉保华石化新材料开发股份有限公司	0.01	
249		中韩（武汉）石油化工有限公司	0.5	
250		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	0.3	
251		武汉钢铁集团物流有限公司	3	
252		理研汽车配件（武汉）有限公司	40	

253	理研汽车配件（武汉）有限公司	25
254	武汉航空仪表有限责任公司	8.8
255	武汉船用机械有限责任公司	7.1
256	武汉上大恒精热处理技术有限公司	9
257	武汉钢铁江北集团精密带钢有限公司	1.5
258	武钢新日铁（武汉）镀锡板有限公司	0
259	航天电工集团有限公司	63
260	浦项（芜湖）汽车配件制造有限公司武汉分公司	6
261	武汉钢铁有限公司	3038.78
262	武汉钢铁（集团）公司	1706.65
263	武汉钢铁有限公司	1396.37
264	中韩（武汉）石油化工有限公司	980.9
265	武汉钢铁（集团）公司	143.25
266	天合汽车零部件（上海）有限公司武汉分公司	140.91
267	武汉佳丽兴环保科技有限公司	267.43
268	武汉环众环保科技有限公司	68.62
269	武汉北湖云峰环保科技有限公司	6.53
270	武汉宝章汽车钢材部件有限公司	0.68
271	东风延锋汽车饰件系统有限公司	44.52
272	武汉重型机床集团有限公司	11
273	东风雷诺汽车有限公司	30.07
274	海斯坦普金属成型（武汉）有限公司	6.64
275	格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发有限公司	9.87
276	中石化石油机械股份有限公司武汉江钻天然气分公司	8
277	国网湖北省电力公司武汉供电公司	30
278	武汉鲁华泓锦新材料有限公司	0
279	武钢新日铁（武汉）镀锡板有限公司	765.1
280	上汽通用汽车有限公司武汉分公司	296.29
281	上汽通用汽车有限公司武汉分公司	157.43
282	中国石油天然气股份有限公司浙江油田分公司	492.07
283	湖北和远气体股份有限公司猗亭分公司	1
284	宜昌金猗和远气体有限公司	1
285	宜昌船舶柴油机有限公司	14.25
286	宜昌交运集团麟觉汽车销售服务有限公司	7.2
287	宜昌恒信翔龙汽车销售服务有限公司	6
288	宜昌宝丰汽车服务有限公司	5
289	宜昌恒信通顺汽车销售服务有限公司	4
290	当阳市华夏陶瓷有限责任公司	0.2
291	中国人民解放军第五七一零工厂	6.02
292	宜昌达门船舶有限公司	4.2
293	湖北六国化工股份有限公司	4
294	黑旋风锯业股份有限公司	1.86

295	宜昌华益工具制造股份有限公司	2
296	宜昌稳健纺织品织造有限公司	0.07
297	湖北三宁化工股份有限公司	48.37
298	湖北大江化工集团有限公司	26.54
299	湖北楚星化工股份有限公司	25.58
300	华强化工集团股份有限公司	9.59
301	湖北陶星陶瓷科技有限公司	0.01
302	宜昌公交集团有限责任公司	30
303	宜昌德顺汽车销售服务有限公司	17
304	宜昌大颜贸易有限责任公司	10
305	宜昌东阳光火力发电有限公司	8.36
306	宜昌和顺汽车销售服务有限公司	8
307	宜昌弘顺汽车销售服务有限公司	8
308	湖北力帝机床股份有限公司	7
309	宜昌南玻硅材料有限公司	6.36
310	宜昌宝泽汽车销售服务有限公司	5
311	宜昌恒信致远汽车销售服务有限公司	5
312	宜昌德龙丰田汽车销售服务有限公司	4
313	宜昌恒信致诚汽车销售服务有限公司	4
314	宜昌华坤汽车销售服务有限公司	4
315	宜昌金信化工有限公司	3.5
316	安琪酵母股份有限公司	3.24
317	湖北三峡新型建材股份有限公司	3
318	宜昌奥龙汽车销售服务有限公司	3
319	宜昌恒信星凯汽车销售服务有限公司	3
320	宜昌九宝汽车销售服务有限公司	3
321	宜昌隆润福马汽车销售有限公司	3
322	宜昌润辰贸易有限公司	3
323	宜昌市明新汽车维修服务有限公司	3
324	宜昌腾龙汽车销售服务有限公司	3
325	宜昌恒信众和汽车销售服务有限公司	2.9
326	宜昌山城水都冬虫夏草有限公司	2.74
327	湖北兴发化工集团股份有限公司	2.64
328	宜昌市锐志汽车维修服务有限公司	2.53
329	湖北金三峡印务有限公司	2
330	宜昌汉海汽车销售有限公司	2
331	宜昌恒信之星汽车销售服务有限公司	2
332	宜昌市民富汽车销售租赁服务有限公司	2
333	宜昌兴宏肥业有限公司	2
334	宜昌升华新能源科技有限公司	147.58
335	中国长江电力股份有限公司	30.87
336	宜昌东阳光药业股份有限公司	29.7
337	湖北泰盛化工有限公司	13.44
338	华润电力（宜昌）有限公司	13.09
339	长江三峡通航管理局	10.69
340	湖北盛世华洋陶瓷有限公司	1.3

341		宜昌宜化太平洋热电有限公司	1.5	
342		蒙牛乳业（当阳）有限责任公司	0.89	
343		湖北宜化化工股份有限公司	55.93	
344		湖北兴瑞硅材料有限公司	33.25	
345		中国石化销售有限公司湖北宜昌石油分公司	32.43	
346		湖北森宏光学有限公司	22.96	
347		湖北化肥分公司	21.25	
348		各汽修厂	18000	
349		湖北宏裕新型包材股份有限公司	16.54	
350		武钢	3038.78	
351		中韩（武汉）石油化工有限公司	980.9	
352		湖北日海通讯技术有限公司	0.3	
353		东风本田汽车有限公司	3651.92	
354		东风本田汽车有限公司	1066.77	
355		上海纳铁福传动系统有限公司武汉二厂	276.35	
356		东风汽车集团股份有限公司乘用车公司	191.98	
357		天合汽车零部件（上海）有限公司武汉分公司	180.98	
358		上海纳铁福传动系统有限公司武汉工厂	172.89	
359		格力电器（武汉）有限公司	142	
360		理研汽车配件（武汉）有限公司	130.5	
361		威斯卡特工业（中国）有限公司	126.29	
362		康明斯燃油系统（武汉）有限公司	101.53	
363		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	1031.94	
364		武汉钢铁有限公司	624	
365		武汉宝钢制罐有限公司	114.24	
366	HW09 油水、烃/水混合物或乳化液	荆州水木信汇新能源科技有限公司	10	3079.3
367		荆州市鹏达机械有限公司	0.8	
368		湖北洪城通用机械股份有限公司	30	
369		荆州市明海机械制造有限公司	18	
370		荆州市祥达机械制造有限公司	20	
371		中石化石油工程机械有限公司第四机械厂	45.56	
372		湖北省荆州市带钢厂	110	
373		小天鹅（荆州）三金电器有限公司	20	
374		荆州市腾飞机械制造有限公司	10	
375		各大汽车修理厂*	800	
376		法雷奥汽车零部件有限公司	80	
377		富士和机械工业（湖北）有限公司	40.5	
378		湖北三通石油机械有限公司	0.1	
379		湖北天门纺织机械股份有限公司	0.1	
380		六和金属（湖北）有限公司	11.8	
381		南方路面机械（仙桃）有限公司	0.02	
382		仙桃祥泰汽车零部件有限公司	1.89	
383		宜昌船舶柴油机有限公司	1.49	
384		宜昌市伊诺唯盛工业科技有限公司	0.39	
385		中国人民解放军第五七一零工厂	49	

386		湖北金三峡印务有限公司	20	
387		荆门市格林美新材料有限公司	9.65	
388		各大汽车修理厂*	1800	
389	HW11 精(蒸) 馏残渣	湖北新生源生物工程有限公司	50.246	78091.672
390		湖北美博科技有限责任公司	4.74	
391		湖北郡泰医药化工有限公司	350	
392		湖北汇达科技发展有限公司	151.414	
393		松滋市金源陶瓷有限责任公司	107.36	
394		湖北省荆祥科技有限公司	2340	
395		荆州市琪乐生物科技有限公司	127.169	
396		湖北汇达科技发展有限公司	151.414	
397		荆州市诺亚化工有限公司	824.22	
398		湖北瑞邦生物科技有限公司	2400	
399		湖北达一化工科技有限公司	567.507	
400		湖北民腾新材料科技有限公司	1134	
401		湖北荆州市华邦化学有限公司	252.647	
402		湖北沃佳生物农业有限公司	4400.46	
403		荆州市诺亚化工有限公司	600	
404		荆州市金田化工有限公司	419.67	
405		荆州市新景化工有限责任公司	627.568	
406		荆州市凯文生物科技有限公司	145.246	
407		湖北明顺化工有限公司	1627.692	
408		湖北丽源科技股份有限公司	199.8	
409		湖北源洄实业投资有限公司	1242.86	
410		湖北丽源科技股份有限公司	323.5	
411		湖北首益环保科技有限公司	200	
412		湖北博润生物科技有限公司	300	
413		湖北润全科技(荆州)有限公司	1500	
414		湖北永佳防水科技有限公司	200	
415		湖北志尧电气有限公司	10	
416		湖北乐朴再生资源有限公司	5	
417		亨思特化工(荆州)有限公司	200	
418		湖北雅利嘉节能科技有限公司	3	
419		湖北联远能源科技有限公司	10	
420	广东中宇恒通电热科技有限公司	4		
421	荆州市三泰构件制造有限公司	2		
422	上海子创镀膜科技有限公司	5		
423	石首市万顺木业有限公司二期	2		
424	湖北巴乐福化工科技有限公	82.3		
425	石首聚鑫再生资源有限公司	10		
426	楚源高新科技集团股份有限公司	1200		
427	武汉昱鼎科技有限公司	39.139		
428	湖北豪展铝业有限公司	119.5		
429	湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司	721.18		
430	湖北凯旋陶瓷有限公司	420		
431	湖北祥福化工科技有限公司	310.2		

432	湖北丽阁铝业科技有限公司	226
433	荆州市海成化工科技有限公司	1321.3
434	湖北百科化工有限公司	226.65
435	湖北冠众通科技有限公司	374.12
436	湖北鑫建宁防水材料有限公司新建项目	3
437	湖北新蓝天新材料股份有限公司	38.54
438	仙桃市蓝化有机硅有限公司	29.97
439	湖北大立容器制造有限公司	1.1
440	湖北仙盛科技有限公司	2
441	湖北仙盛科技有限公司	3
442	仙桃吉星新材料股份有限公司	3.42
443	荆门市美邦化学有限公司	4.46
444	荆门市美丰化工有限公司	9.05
445	荆门荆华铝业有限公司	22.2
446	荆门新地建材有限公司	130.93
447	湖北百科化工有限公司	126.65
448	当阳金牛能源环保科技有限公司	2.02
449	湖北源洄实业投资有限公司	2.86
450	宜昌市易科新材料有限公司	81
451	宜都市友源实业有限公司	58.02
452	宜昌宜化太平洋化工有限公司	244.75
453	宜昌宜化太平洋热电有限公司	203.44
454	当阳市华夏陶瓷有限责任公司	50.66
455	湖北帝豪陶瓷有限公司	10.36
456	湖北锦汇陶瓷有限公司	2.5
457	湖北省当阳豪山建材有限公司	2.34
458	湖北盛世华沣陶瓷有限公司	2
459	湖北鑫来利陶瓷发展有限公司	2
460	华强化工集团股份有限公司	60.06
461	湖北鑫来利陶瓷发展有限公司	1420
462	湖北楚林陶瓷有限公司	1061.96
463	湖北省当阳豪山建材有限公司	561
464	湖北帝豪陶瓷有限公司	518
465	湖北盛世华沣陶瓷有限公司	430.66
466	湖北省九峰陶瓷工业有限公司	400
467	湖北宝加利陶瓷有限公司	364.06
468	湖北帝缘陶瓷有限公司	361.81
469	湖北锦汇陶瓷有限公司	240
470	宜昌长江陶瓷有限责任公司	176.3
471	湖北安广陶瓷有限公司	168.31
472	宜昌市亚泰陶瓷有限责任公司	126
473	湖北马得盈陶瓷有限公司	101.71
474	湖北润长佳工艺陶瓷有限公司	37.95
475	远安县大宏陶瓷有限责任公司	30
476	宜昌陶都工贸有限公司	22.5
477	湖北豪展铝业有限公司	19.5

478		湖北蝴蝶泉陶瓷实业有限公司	1667	
479		湖北鑫来利陶瓷发展有限公司	4767.5	
480		湖北凯旋陶瓷有限公司	420	
481		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	
482		武汉重工铸锻有限责任公司	4958	
483		湖北瑞石化学有限公司	1213	
484		襄阳龙蟒钛业有限公司	12105	
485		湖北中瓷万达陶瓷有限公司	1338	
486		湖北中陶实业有限公司	1800	
487		湖北元创陶瓷科技股份有限公司	3330	
488		湖北捷胜陶瓷有限公司	1600	
489		湖北新万兴瓷业有限公司	2000	
490		湖北新明珠绿色建材科技有限公司	3330	
491		湖北雄陶陶瓷有限公司	1500	
492		黄冈市蕲春县新天地瓷业有限公司	2167	
493		楚源高新科技集团股份有限公司	7000	
494		沙市久隆汽车动力转向器有限公司	125	
495		湖北江汉建筑工程机械有限公司	567	
496		湖北绿新环保包装科技有限公司	234	
497		湖北华丽染料工业有限公司	2782.09	
498		睿信汽车电器（荆州）有限公司	256.3	
499		中石化石油工程机械有限公司第四机械厂	140	
500		四机赛瓦石油钻采设备有限公司	185.9	
501		湖北中油科昊机械制造有限公司	132.2	
502		荆州市江汉众力实业有限公司	253.2	
503		荆州市忠江金属制品有限公司	236.2	
504		湖北明顺化工有限公司	270	
505		东风汽车底盘系统有限公司悬架弹簧工厂	554	
506		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	5147	
507		东风乘用车公司	2533	
508	HW12 染料、 涂料废物	东风本田汽车有限公司	11333	55239.86
509		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	
510		武汉钢铁有限公司	825	
511		鸿富锦精密工业(武汉)有限公司	611	
512		健鼎（湖北）电子有限公司	1833	
513		荆州安隆达纺织化工有限公司	665	
514		中国石油化工股份有限公司荆门分公司	758	
515		风神襄阳汽车有限公司	1000	
516		武穴奥得赛化学有限公司	2105	
517		武汉市栢信环保包装技术有限公司	0.2	
518		湖北淡雅香生物科技股份有限公司	99.46	
519		武汉毅峰印染有限公司	35	
520		武汉燎原模塑有限公司	92.11	
521		武汉虹之彩包装印刷有限公司	161.99	
522		武汉华工图像技术开发有限公司	115	
523		武汉嘉宏和设备有限公司	18	

524		武汉敏惠汽车零部件有限公司	5	
525		东风本田汽车有限公司	2746.37	
526		东风本田汽车有限公司	2652.28	
527		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	2192.57	
528		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	729.1	
529		东风汽车集团股份有限公司乘用车公司	728.88	
530		神龙汽车有限公司	613.58	
531		东风雷诺汽车有限公司	574.14	
532		鸿富锦精密工业(武汉)有限公司	394.37	
533		上汽通用汽车有限公司武汉分公司	338.34	
534		东风本田汽车有限公司	231.67	
535		武汉森六汽车配件有限公司	229.01	
536		武汉高木汽车部件有限公司	179.37	
537		东风汽车集团股份有限公司乘用车公司	176.32	
538		武昌船舶重工集团有限公司	140	
539		武汉名杰模塑有限公司	132.28	
540		延锋彼欧武汉汽车外饰系统有限公司	125.44	
541		东风汽车集团股份有限公司乘用车公司	122.94	
542		武汉天喻信息产业股份有限公司(佛祖岭厂区)	20	
543		武汉大业印刷有限公司	4	
544		伟福科技工业(武汉)有限公司	0.4	
545		武汉恒威包装材料有限公司	0.5	
546		武汉博智瑞汽车饰件有限公司	15	
547		武汉红金龙印务股份有限公司	216.07	
548		瑞福珂(武汉)有限公司	104.58	
549		洪湖市双马新材料科技有限公司	632.2	
550		湖北济安堂药业股份有限公司	253.3	
551		湖北泓肽生物科技有限公司	1365.5	
552		洪湖源泰科技有限公司	235.5	
553		湖北吉象人造林制品有限公司	0.58	
554		湖北集发新材料科技有限公司	0.87	
555		湖北卓宝科技有限公司	0.6	
556		湖北海珥玛科技股份有限公司	0.2	
557		湖北冠众通科技有限公司	0.16	
558	HW13 有机树脂类废物	能特科技(石首)有限公司	1.43	15555.064
559		湖北车桥有限公司	70.164	
560		湖北新生源生物工程有限公司	31.5	
561		湖北仁悦药业股份有限公司	123.5	
562		荆州市八方电镀化工有限公司	15.2	
563		湖北绿新环保包装科技有限公司	147.96	
564		湖北金科环保科技股份有限公司	216.93	
565		嘉施利(荆州)化肥有限公司	16.2	
566		湖北荣成再生科技有限公司	129.5	
567		湖北绿新环保包装科技有限公司	147.96	
568		湖北明顺化工有限公司	352.66	

569	湖北丽源科技股份有限公司	856.65
570	中国长江电力股份有限公司	54.2
571	湖北兴瑞硅材料有限公司	69.5
572	中国长江电力股份有限公司	13.2
573	湖北开元化工科技股份有限公司	12.1
574	荆州水木信汇新能源科技有限公司	1.2
575	湖北盟科纸业有限公司	72.8
576	湖北先诚酒业包装有限公司	2
577	荆州三才堂化工科技有限公司	3
578	湖北凯欧新材料有限公司	2
579	湖北博润生物科技有限公司	5
580	石首八方馐食品有限公司	5
581	湖北鸿强矿业科技有限公司	1
582	湖北润全科技（荆州）有限公司	5
583	湖北菲客体育产业集团有限公司	200
584	湖北格林斯柏体育产业（集团）有限公司	150
585	湖北传悦新型高分子材料有限公司	40
586	湖北美免光电科技有限公司	30
587	上海子创镀膜科技有限公司	5
588	湖北佳作彩印包装有限公司	3
589	湖北航特装备制造股份有限公司	31.8
590	湖北福力德鞋业有限责任公司	15.3
591	湖北固润科技股份有限公司	25.6
592	定颖电子（黄石）有限公司	2542
593	黄石欣益兴电子科技有限公司	1872
594	黄石沪士电子有限公司	1475.5
595	东风本田汽车有限公司	2589.15
596	武汉市煜昌化工涂料有限公司	0.2
597	武汉力诺投资控股集团有限公司	8.53
598	武汉径河化工有限公司	12.44
599	上汽通用汽车有限公司武汉分公司	1040.2
600	东风雷诺汽车有限公司	45.23
601	中国石油化工股份有限公司武汉分公司	52.96
602	武汉新明纤维树脂制品有限公司	35.86
603	名幸电子（武汉）有限公司	762.53
604	名幸电子（武汉）有限公司	294.15
605	武汉博旺兴源环保科技股份有限公司	70.35
606	武汉天马微电子有限公司（左岭项目）	0.2
607	元茂光电科技(武汉)有限公司	1.66
608	武汉虹之彩包装印刷有限公司	1
609	湖北楚天传媒印务有限责任公司	10
610	湖北新华印务有限公司	2.08
611	武汉海川彩印有限责任公司	0.05
612	武汉市鑫发石化设备有限责任公司	0.02
613	华文包装股份有限公司	0.8
614	武汉市润之达石化设备有限公司	0.05

615		名幸电子（武汉）有限公司	19.95	
616		名幸电子（武汉）有限公司	1.05	
617		博世热力技术（武汉）有限公司	2.04	
618		武汉天喻信息产业股份有限公司（佛祖岭厂区）	2	
619	HW14 新化学物质废物	长江大学	3.65	3.65
620	HW16 感光材料废物	中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	4228
621		武汉钢铁有限公司	825	
622		中国石油化工股份有限公司荆门分公司	758	
623		黄石欣益兴电子科技有限公司	145	
624	HW17 表面处理废物	公安县埠河镇有色金属铸造厂	64.3	
625		湖北博业科技有限公司	35.4	
626		荆州悦心铝业有限公司	26.8	
627		监利县光华拉丝厂	24.9	
628		荆州荆天明建硬质合金制品有限公司	49.1	
629		荆州市沃特玛电池有限公司	167.5	
630		众宇氢能技术荆州有限公司	97.6	
631		浙江方正（湖北）汽车零部件有限公司	12.53	
632		湖北欢达电气股份有限公司	84.3	
633		中泰电子（湖北）有限公司	67.1	
634		石首市莱雄工业装备科技有限公司	113.2	
635		监利中岭电力电气工程有限公司	63.8	
636		新乡逐鹿实业股份有限公司监利分公司	186.3	
637		监利县民华变速箱有限公司	147.8	
638		湖北磁创电子科技有限公司	99.7	
639		荆州市江陵申达电气有限公司	124.3	
640		荆州市金齿轮减速机有限公司	126.8	
641		新动力电机（荆州）有限公司	201.3	
642		荆州巨鲸传动机械有限公司	164.2	
643		荆州市科英机械制造有限公司	98.7	
644		荆州东创日兴科技有限公司	150	
645		湖北美奂光电科技有限公司	1500	
646		湖北荆剑电动工具股份有限公司	86.4	
647		湖北志尧电气有限公司	91.1	
648		湖北中科铜箔科技有限公司	1668	
649		荆州市焕发金属表面处理有限公司	490	
650		荆州市天宇汽车配件有限公司	215	
651		湖北佰亮电镀有限公司	380	
652		中韩（武汉）石油化工有限公司（炼油）	2500	
653		名幸电子（武汉）有限公司	1053	
654		武汉裕展精密科技有限公司	1160	
655		武汉钢铁有限公司	825	
656		中骏森驰汽车零部件（湖北）有限公司	1087.5	
657		鄂州富晶电子技术有限公司	4948	
658		大冶市兴进铝业有限公司	906	

659		大冶市宏泰铝业有限责任公司	2946	83620.03
660		定颖电子(黄石)有限公司	1583	
661		湖北美维铝型材有限责任公司	2375	
662		湖北蓝华铝业有限公司	825	
663		黄石市鑫昌铝业有限公司	1250	
664		黄石市佳美铝业有限公司	1842	
665		黄石市福星铝业有限公司	1378	
666		黄石沪士电子有限公司	8545	
667		武汉万向汽车制动器有限公司	50.01	
668		武汉钢铁有限公司	12	
669		武汉诚盛非金属饰件有限公司	131.45	
670		武汉都市环保工程技术股份有限公司	13	
671		名幸电子(武汉)有限公司	110.71	
672		名幸电子(武汉)有限公司	0.2	
673		名幸电子(武汉)有限公司	57.25	
674		广州昭和汽车零部件有限公司武汉分公司	35.3	
675		武汉船用机械有限责任公司	2.5	
676		名幸电子(武汉)有限公司	238.81	
677		武汉诚盛非金属饰件有限公司	67.39	
678		武钢新日铁(武汉)镀锡板有限公司	43.15	
679		武汉长华长源汽车零部件有限公司	9.34	
680		武汉东运制版有限公司	10.98	
681		武汉钢铁有限公司	38869.85	
682		东风本田汽车有限公司	2442.5	
683		神龙汽车有限公司	696.06	
684		武汉万宝井汽车部件有限公司	359.44	
685		武汉北湖云峰环保科技有限公司	330.27	
686		伟福科技工业(武汉)有限公司	264.41	
687		武汉华星光电技术有限公司	17.85	
688		湖北日海通讯技术有限公司	1	
689		武汉东风佳华工业有限公司	1.8	
690		理研汽车配件(武汉)有限公司	66.14	
691		武汉诚盛非金属饰件有限公司	28.99	
692				
693	HW18 焚烧处置 残渣	安道麦股份有限公司	1670	59599
694		监利旺能环保能源有限公司	4919	
695		能特科技有限公司	3000	
696		荆州旺能环保能源有限公司	35018	
697		荆州天银	7000	
698		咸宁市中德环保电力有限公司	7425	
699		湖北泰盛化工有限公司	567	
700	HW19 含金属 羰基化合物废物	武钢	1000	1928
701		鄂州鸿泰钢铁公司	928	
702	HW21 含铬废物	湖北金马汽车管路系统有限公司	120	87185
703		荆大(荆州)汽车配件有限公司	70	

704		荆州市天宇汽车配件有限公司	150	
705		武汉钢铁有限公司	1300	
706		武钢新日铁（武汉）镀锡板有限公司	540	
707		湖北振华化学股份有限公司	85005	
708		湖北建浩科技有限公司	837.5	
709		湖北金禄科技有限公司	892	
710		湖北龙腾电子科技有限公司	1334	
711		名幸电子（武汉）有限公司	45083	
712		健鼎（湖北）电子有限公司	48020	
713		湖北碧辰科技股份有限公司	917	
714		荆门市永诚环保科技有限公司	3667	
715		名幸电子（武汉）有限公司	13013.15	
716	HW22 含铜废物	武汉新芯集成电路制造有限公司	84.81	220919.43
717		名幸电子（武汉）有限公司	38350	
718		名幸电子（武汉）有限公司	11367.09	
719		武汉汉氏资源循环利用有限公司	10.18	
720		湖北诺鑫生物科技有限公司	3000	
721		上达电子（黄石）股份有限公司	1841.7	
722		定颖电子（黄石）有限公司	20333	
723		黄石欣益兴电子科技有限公司	30643	
724		黄石沪士电子有限公司	1526	
725				
726	HW23 含锌废物	湖北红泰铁路电气化器材有限公司	7.58	
727		黄石山力兴冶薄板有限公司	19	
728	HW24 含砷废物	嘉施利（荆州）化肥有限公司	500	821
729		新洋丰农业科技股份有限公司	100	
730		保康楚烽化工有限责任公司	221	
731	HW25 含硒废物	太和气体（荆州）有限公司	1.5	1.5
732	HW26 含镉废物	湖北源洄实业投资有限公司	1.95	3.29
733		麻城市众盈电源电子有限公司	1.34	
734	HW27 含铈废物	湖北永乘实业股份有限公司	6	6
735	HW29 含汞废物	湖北金科环保科技股份有限公司	1.25	265
736		宜昌宜化太平洋化工有限公司	230	
737		湖北山水化工有限公司	33.75	
738	HW31 含铅废物	荆州市群力金属制品有限公司	761	32471.7
739		武汉长光电源有限公司	7041	
740		武汉非凡储能电源系统有限公司	2330	
741		湖北雄韬电源科技有限公司	4866	
742		武钢集团襄阳重型装备材料有限公司	2667	
743		湖北双登润阳新能源有限公司	865	
744		湖北骆驼海峡新型蓄电池有限公司	900	
745		骆驼集团华中蓄电池有限公司	3833	
746		骆驼集团襄阳蓄电池有限公司	6667	
747		武汉南都新能源科技有限公司	1750	

748		湖北吴城钢铁集团有限公司	791.7	
749	HW32 无机氟化物废物	东风马勒热系统有限公司	53.8	53.8
750	HW33 无机氰化物废物	湖北鑫荣矿业有限公司	60	60
751	HW34 废酸	嘉施利（荆州）化肥有限公司	10000	262190.15
752		东风汽车紧固件有限公司	2500	
753		湖北闽升工贸有限公司	6667	
754		宜昌国诚涂镀板有限公司	21250	
755		湖北兴发化工集团股份有限公司	5700	
756		武汉新芯集成电路制造有限公司	7783	
757		武汉钢铁有限公司	2700	
758		长江存储科技有限责任公司	3878	
759		湖北世龙化工有限公司	6000	
760		湖北丰乐生态肥业有限公司	3000	
761		湖北京襄化工有限公司	5400	
762		湖北华毅化工有限公司	10270	
763		湖北固润科技股份有限公司	13340	
764		湖北大峪口化工有限责任公司	20000	
765		湖北百科格莱制药有限公司	30000	
766		湖北鄂中生态工程股份有限公司	3960	
767		湖北鑫丰化工有限公司	3000	
768		湖北鸿创科技股份有限公司	11000	
769		荆门市美邦化学有限公司	6500	
770		荆门新洋丰中磷肥业有限公司	6450	
771		荆门金贤达生物科技有限公司	3000	
772		钟祥市大生化工有限公司	6700	
773		嘉施利（宜城）化肥有限公司	10164	
774		襄阳泽东化工集团有限公司	21000	
775		定颖电子（黄石）有限公司	6670	
776		湖北天源化工有限公司	12000	
777		武汉博源中测检测科技有限公司	0.02	
778		武汉纺织大学	0.2	
779		湖北省国营金水工具厂	10	
780		武汉钢铁江北集团金属制品有限公司	0.2	
781		华灿光电股份有限公司	73.24	
782		武汉华工正源光子技术有限公司	0.24	
783	武汉华星光电技术有限公司	258.38		
784	武汉天马微电子有限公司（左岭项目）	189.95		
785	武汉天马微电子有限公司	151.04		
786	武汉华庆汽车部件有限公司	52.79		
787	武汉市川博紧固件有限公司	45		
788	拜尔斯道夫日化（武汉）有限公司	0.2		
789	武汉市武汉无线电厂	0.3		
790	武汉锅炉股份有限公司	0.2		
791	武汉环众环保科技有限公司阳逻分公司	0.2		

792		东风汽车紧固件(武汉) 有限公司	10	
793		中国船舶重工集团公司第七一七研究所	1.02	
794		湖北欧凯检测技术有限公司	0.04	
795		武汉新芯集成电路制造有限公司	4016.62	
796		武汉法比特电源有限公司	731.37	
797		长飞光纤光缆股份有限公司	507.14	
798		武汉铁塔厂	210	
799		黄石山力兴冶薄板有限公司	17000	
800				
801	HW35 废碱	中国石油化工股份有限公司武汉分公司	1468	6306.97
802		中韩(武汉)石油化工有限公司(炼油)	2500	
803		武汉钢铁有限公司	825	
804		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	1468.1	
805		武汉纺织大学	1	
806		武汉凯顺石化科技有限公司	2	
807		永安康健药业(武汉) 有限公司	0.03	
808		佛吉亚(长春) 汽车部件系统有限公司武汉分公司	13.48	
809		湖北省国营金水工具厂	10	
810		周大福珠宝文化产业园(武汉) 有限公司		
811		黄陂分公司	4.3	
812		武汉百乐仕汽车精密配件有限公司	0.1	
813		武汉市宇驰检测技术有限公司	0.3	
814		武汉重型机床集团有限公司	0.4	
815		易安爱富(武汉) 科技有限公司	0.15	
816		拜尔斯道夫日化(武汉) 有限公司	0.3	
817			当阳金牛能源环保科技有限公司	
818		宜昌长珠实业有限公司	5	
819		宜昌南玻显示器件有限公司	7.12	
820		三峡食品药品检验检测中心	0.26	
821		宜昌船舶柴油机有限公司	0.5	
822	HW36 石棉废物	湖北宜化化工股份有限公司	35	115
823		湖北楚星化工股份有限公司	40	
824		中国石化管道储运有限公司武汉输油处大冶输油站	20	
825		中国石化管道储运有限公司武汉输油处黄梅站	20	
826	HW37 有机磷化合物废物	洪湖市一泰科技有限公司	1660	2714.32
827		洪湖源泰科技有限公司	562.3	
828		湖北三才堂化工科技有限公司	72	
829		湖北海汇化工科技有限公司	217.5	
830		湖北仙隆化工股份有限公司	1.88	
831		湖北和昌新材料科技股份有限公司	200	
832		湖北兴发化工集团股份有限公司	0.54	
833		三峡食品药品检验检测中心	0.01	
834	HW38 有机氰化物废物	荆州市诺亚化工有限公司	89.6	437.75
835		荆州市楚晖化工有限公司	95.3	

836		湖北翼翔云科技有限公司	78.5			
837		武汉生物化学制药有限公司	0.5			
838		湖北兴发化工集团股份有限公司	0.54			
839		三峡食品药品检验检测中心	0.01			
840		襄阳劲牛化学有限公司	173.3			
841	HW40 含醚废物	荆州市学成实业有限公司	113.2	418.81		
842		荆州市现代石油科技发展有限公司	23.5			
843		荆州市深蓝新材料有限公司荆州经济技术开发区	35.4			
844		荆州市天泷化工设备有限公司	29.8			
845		荆州市平原化工有限公司	34.1			
846		荆州市奥力能源发展有限公司	29.8			
847		松滋市南海化工股份有限公司	16.4			
848		荆州市深蓝新材料有限公司	19.8			
849		荆州市泰盟实业股份有限公司	24.6			
850		湖北达雅生物科技股份有限公司	23.1			
851		荆州市君添机械助剂有限公司	11.2			
852		石首市长江矿山材料有限公司	9.8			
853		荆州市乾兴化工有限公司	16.8			
854		荆州市众天化工有限公司	15.2			
855		湖北龙海化工有限公司	11.1			
856		湖北浩元材料科技有限公司	2.39			
857		湖北开元化工科技股份有限公司	2.62			
858		HW45 含有机卤化物废物	湖北民腾新材料科技有限公司		177.1	13664.1
859			湖北兴瑞硅材料有限公司		12070	
860	湖北美天生物科技股份有限公司		1083			
861	湖北龙翔药业科技股份有限公司		334			
862	HW46 含镍废物	健鼎(湖北)电子有限公司	1813	2046		
863		湖北容百锂电材料有限公司	233			
864	HW47 含钡废物	湖北京山楚天钡盐有限责任公司	45710	45710		
865	HW48 有色金属冶炼废物	湖北融晟金属制品有限公司	11.86	66.03		
866		潜江市正豪华盛铝电有限公司	54.17			
867	HW49 其他废物	湖北新生源生物工程有限公司	584.5	74150.58		
868		湖北多瑞药业有限公司	1235.2			
869		湖北三叶机电制造股份有限公司	654.3			
870		荆州市江汉精细化工有限公司	465.3			
871		湖北金科环保科技股份有限公司	1552			
872		荆州市丽之源化工科技股份有限公司	652.3			
873		湖北博润生物科技有限公司	500			
874		湖北润全科技(荆州)有限公司	700			
875		湖北荆州市华邦化学有限公司	354			
876		湖北沃佳生物农业有限公司	1100			
877		湖北鑫诚普瑞生物科技有限公司	440.12			
878		湖北飞亿化工股份有限公司	1802			
879		湖北东江环保有限公司	11004			

880	上汽通用汽车有限公司武汉分公司	1037
881	东风本田汽车有限公司	1553
882	名幸电子（武汉）有限公司	4609
883	格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发有限公司--1	3914
884	武汉博旺兴源环保科技股份有限公司（家电拆解）	2035
885	健鼎（湖北）电子有限公司	3359
886	武汉南都新能源科技有限公司	2000
887	湖北蕲春鑫丰废旧家电拆解有限公司	6305
888	黄冈市保青污水处理厂	2567
889	大冶有色博源环保股份有限公司	5456
890	定颖电子（黄石）有限公司	4497
891	黄石欣益兴电子科技有限公司	3422
892	黄石沪士电子有限公司	1356
893	东风（武汉）非金属部件有限公司	44.28
894	东风鸿泰沌阳武汉汽车销售服务有限公司	10.26
895	湖北捷讯光电有限公司	15
896	武汉市新华印刷有限责任公司	0.2
897	东风本田汽车有限公司	109.61
898	东风本田汽车有限公司	137.81
899	东风本田汽车有限公司	107.23
900	格力电器（武汉）有限公司	197.24
901	湖北鼎龙化学股份有限公司	131.84
902	名幸电子（武汉）有限公司	417.7
903	上汽通用汽车有限公司武汉分公司	1416.36
904	神龙汽车有限公司	157.54
905	武汉宝泽行汽车维修服务有限公司	300
906	武汉博奇装饰布有限公司	248.99
907	武汉诚鑫威隆汽车服务有限公司	141.15
908	武汉达喀尔汽车销售服务有限公司	139.16
909	武汉市武昌区环境保护局	12
910	武汉中车株机轨道交通装备有限公司	0.35
911	东风商用车有限公司技术中心（武汉）	317.05
912	东风通信技术有限公司	315.44
913	格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发	
914	有限公司	279
915	格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发有限公司	200
916	荷贝克电源系统（武汉）有限公司	199.63
917	鸿富锦精密工业(武汉)有限公司	173.74
918	湖北长泽汽车销售服务有限公司	154.36
919	湖北东瑞汽车有限公司	1063.93
920	湖北港田汽车销售服务有限公司	1060.84
921	武汉汉德宝汽车销售服务有限公司	1543.04
922	武汉永力科技股份有限公司	311.01

923		武汉永力科技股份有限公司	332.55	
924		湖北东瑞汽车有限公司	1063.93	
925		武汉人福药业有限责任公司	56.12	
926		武汉中法水务有限公司	94	
927		武汉一半天科技开发有限公司	129.44	
928		中南财经政法大学	85.22	
929		武汉中博生物股份有限公司	25.63	
930		中华人民共和国武汉海关	5.21	
931	HW50 废催化剂	湖北新生源生物工程有限公司	172	7815.45
932		湖北民腾新材料科技有限公司	654	
933		湖北三宁化工股份有限公司	299	
934		荆州市金田化工有限公司	166.46	
935		湖北三峡新型建材股份有限公司	160	
936		天茂实业集团股份有限公司	243	
937		湖北晋煤金楚化肥有限责任公司	295	
938		湖北汇达科技发展有限公司	506	
939		嘉施利（荆州）化肥有限公司	310	
940		武汉凯顺石化科技有限公司	0.3	
941		武汉鲁华泓锦新材料有限公司	0.6	
942		武汉凯顺石化科技有限公司	0.5	
943		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	0.4	
944		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	0.2	
945		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	0.2	
946		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	1453.54	
947		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	97.94	
948		中韩（武汉）石油化工有限公司	0.3	
949		中韩（武汉）石油化工有限公司	0.3	
950		中韩（武汉）石油化工有限公司	0.3	
951		中韩（武汉）石油化工有限公司	0.4	
952		武汉中东磷业科技有限公司	6.31	
953		华能武汉发电有限责任公司	94.22	
954		中国石油化工股份有限公司武汉分公司	97.94	
955		格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发有限公司	1453.54	
956		东风本田汽车有限公司	350	
957		格林美（武汉）城市矿产循环产业园开发有限公司	1453	
合计				

3.3.3 处理类别及规模

本工程服务范围为：优先收集处理处置荆州市域范围内产生的可燃性危废废物，同时兼顾周边地区的危废。

本工程各子项处理规模见下表。

表 3-4本工程各子项处理规模一览表

单元	类别	名称	处理规模 (吨/年)
焚烧单元	HW02	医药废物	1424
	HW03	废药物、药品	57
	HW04	农药废物	1705
	HW05	木材防腐剂废物	44
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	4500
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	3000
	HW11	精(蒸)馏残渣	6500
	HW12	染料、涂料废物	1000
	HW13	有机树脂类废物	1900
	HW39	含酚废物	20
	HW40	含醚废物	1225
	HW37	有机磷化合物废物	225
	HW49	其它废物	6400
	HW50*	废催化剂	1000
	其他废物(废离子树脂)及本公司产生废物		
合计			31000
废油再生	HW09	液油/水、烃/水混合物或乳化液	10000
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	30000
废矿物油收集暂存	HW08	废矿物油与含矿物油废物	8000
废包装桶处理	HW49(900-041-49)	(不含感染类桶)	7000
废铅酸电池收集暂存	HW31	废铅酸电池收集	3000
废线路板收集暂存	HW13	有机树脂类废物(900-451-13)	3000
废有机溶剂收集暂存	HW06	废有机溶剂	4500
无机废液处理	HW17	表面处理废物中	10000
		含镍废物: 336-054-17、336-055-17	
	HW22	含铜废物: 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	13000
		HW34	
HW35	废碱	3500	
合计			100000
总计			131000

注: *HW50 类废物进厂后首先根据联单判别废物的行业来源, 如果经检测仍具有可回收价值的返回原厂。经检测仍有有机物残留或存在浸出毒性的则判断是否具有大气污染禁止的重金属 (Bi、V 等), 如无可直接进入焚烧系统焚烧; 如焚烧后产生污染大气的成分, 调整配伍方案分批次进料焚烧处置, 经烟气处理活性炭系统处理后排放。经检测无有机物

残留或浸出毒性的催化剂作为一般工业固体废物管理。

表 3-5 本项目危险废物处置类别、代码一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	1424	√	
		271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T		√	
		271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	T		√	
		271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	T		√	
		271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体	T		√	
	化学药品制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	T		√	
		272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介吸附剂	T		√	
		272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药	T		√	
	兽用药品制造	275-001-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		275-002-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的蒸馏残余物	T		√	
		275-003-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T		√	
		275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T		√	
		275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	T		√	
		275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T		√	
		275-007-02	兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药	T		√	
		275-008-02	使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥	T		√	
	生物药品制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	T		√	
		276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T		√	
		276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废	T		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处理
			脱色过滤介质				
		276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂	T		√	
		276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体	T		√	
HW03 废药物、药品	非特定行业	900-002-03	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药物，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药	T	57	√	
HW04 农药废物	农药制造	263-001-04	氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物；氯丹氯化反应器的真空汽提产生的废物	T	1705	√	
		263-002-04	乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣	T		√	
		263-003-04	甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物	T		√	
		263-004-04	2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物	T		√	
		263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中产生的含 2,6-二氯苯酚残余物	T		√	
		263-006-04	乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥；产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物	T		√	
		263-007-04	溴甲烷生产过程中反应器产生的废水和酸干燥器产生的废硫酸；生产过程中产生的废吸附剂和废水分离器产生的废物	T		√	
		263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）	T		√	
		263-009-04	农药生产过程中产生的废母液与反应罐及容器清洗废液	T		√	
		263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂	T		√	
		263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料及废弃产品	T		√	
		非特定行业	900-003-04	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装	T		√

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
HW05 木材防腐剂 废物	木材加工	201-001-05	使用五氯酚进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥, 以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	T	44	√	
		201-002-05	使用杂酚油进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥, 以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	T		√	
		201-003-05	使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥, 以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	T		√	
	专用化学产品制造	266-001-05	木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、废弃滤料及吸附剂	T		√	
		266-002-05	木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		266-003-05	木材防腐化学品生产、配制过程中产生的废弃产品及过期原料	T		√	
	非特定行业	900-004-05	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的木材防腐化学品	T		√	
HW06 废有机溶剂 与含有机溶 剂废物	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯, 以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	T, I	√	√	
		900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂, 包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚, 以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	√	√	
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂, 以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T,I,R	√	√	
		900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T,I,R	√	√	
		900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T,I,R	√	√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
		900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)	T		√	√
HW08 废矿物油与含油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚	T, I	41000	√	√
		071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井泥浆	T		√	√
	天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的废弃钻井泥浆	T			√
	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T			√
		251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T,I			√
		251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T			√
		251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T,I		√	√
		251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T,I			√
		251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T		√	√
		251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T,I			√
		251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T,I			√
		251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T		√	√
	非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T,I			√
		900-200-08	布磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T,I			√
		900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T,I			√
		900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T			√
		900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T			√
		900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	T			√
900-209-08		金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T,I		√		
900-210-08		含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污	T,I		√		

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
			泥（不包括废水生化处理污泥）				
		900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T,I			√
		900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T,I			√
		900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T,I			
		900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T,I			√
		900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T,I			√
		900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T,I			√
		900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T,I			√
		900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T,I			√
		900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T,I			√
		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T,I			√
HW09 油/水、烃/水 混合物或乳 化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	10000		√
		900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T			√
		900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T			√
HW11 精（蒸）馏 残渣	精炼石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	T	6500	√	
	炼焦	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	T		√	
		252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	T		√	
		252-003-11	炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣	T		√	
		252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣	T		√	
		252-005-11	煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣	T		√	
		252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣	T		√	
		252-009-11	轻油回收过程中的废水池残渣	T		√	
		252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生	T		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
			化处理污泥)				
		252-011-11	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油	T		√	
		252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣	T		√	
		252-013-11	焦炭生产过程中产生的脱硫废液	T		√	
		252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油	T		√	
		252-017-11	固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣	T		√	
	燃气生产和供应业	451-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣	T		√	
		451-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T		√	
		451-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油	T		√	
	基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分	T		√	
		261-009-11	苯基氯生产过程中苯基氯蒸馏产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分	T		√	
		261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分	T		√	
		261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T		√	
		261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分	T		√	
		261-009-11	苯基氯生产过程中苯基氯蒸馏产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分	T		√	
		261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	T		√	
		261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣	T		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
		261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-021-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物	T		√	
		261-022-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分	T		√	
		261-023-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的废液	T		√	
		261-024-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分	T		√	
		261-025-11	甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物	T		√	
		261-026-11	氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣	T		√	
		261-027-11	使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣	T		√	
		261-028-11	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-029-11	a-氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣	T		√	
		261-030-11	四氯化碳生产过程中的重馏分	T		√	
		261-031-11	二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T		√	
		261-032-11	氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分	T		√	
		261-033-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物	T		√	
		261-034-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分	T		√	
		261-035-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分	T		√	
		261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分	T		√	
		261-101-11	苯泵式硝化生产硝基苯过程中产生的重馏分	T,R		√	
		261-102-11	铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分	T		√	
		261-103-11	以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T		√	
		261-104-11	对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分	T,R		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
		261-105-11	氯化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分	T		√	
		261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-107-11	二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分	T		√	
		261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分	T		√	
		261-109-11	茶磺化生产萘酚过程中产生的重馏分	T		√	
		261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产 4,4-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分	T		√	
		261-111-11	甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-113-11	乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分	T		√	
		261-114-11	甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分	T		√	
		261-115-11	甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液	T		√	
		261-116-11	乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分	T		√	
		261-117-11	乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-118-11	乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-119-11	乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-120-11	甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T		√	
		261-121-11	甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	T		√	
		261-122-11	甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-123-11	偏二氯乙烯氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分	T		√	
		261-124-11	醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分	T		√	
		261-125-11	异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	T		√	
		261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	T		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
		261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	T	1000	√	
		261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分	T		√	
		261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分	T		√	
		261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分	T		√	
		261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-135-11	氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分	T		√	
		261-136-11	β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分	T		√	
	石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物	T		√	
	环境治理业	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	T		√	
	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T		√	
HW12 染料、涂料 废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-002-12	铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T	1000	√	
		264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		264-005-12	铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		264-006-12	氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		264-007-12	氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣	T		√	
		264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	T		√	
		264-010-12	油墨生产、配制过程中产生的废蚀刻液	T		√	
		264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	T		√	
		264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	T		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
	非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T,I	1900	√	
		900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	T,I		√	
		900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T,I		√	
		900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T,I		√	
		900-254-12	使用遮盖准、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	T,I		√	
		900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	T		√	
		900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T,I,C		√	
		900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）	T		√	
HW13 有机树脂类 废物	合成材料制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）	T	1900	√	
		265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	T		√	
		265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T		√	
		265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T		√	
	非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）	T		√	
		900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	T		√	
		900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	T		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
HW17 表面处理 废物	金属表面处理及 热处理加工	900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	T	3000		√
		336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	10000		√
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			√
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	13000		√
	电子元件及电 子专用材料制 造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	T			√
		398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液及废水处理污泥	T			√
		398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液及废水处理污泥	T			√
HW31	含铅废物	900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T, C	3000		√
HW34 废 酸	精炼石油产品制 造	251-014-34	石油炼制过程产生的废酸及酸泥	C,T	8000		√
	涂料、油墨、颜料 及类似产品制造	264-013-34	硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸	C,T			√
	基础化学原料制 造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、 配制过程中产生的废酸及酸渣	C,T			√
		261-058-34	卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸	C,T			√
	钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液	C,T			√
	金属表面处理及 热处理加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液	C,T			√
	电子元件制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸 液	C,T			√
		398-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液	C,T			√
		398-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀 产生的废酸液	C,T			√
	非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C,T			√
900-301-34		使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液	C,T		√		

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
		900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	C,T			√
		900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废酸液	C,T			√
		900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液	C,T			√
		900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	C,T			√
		900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	C,T			√
		900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	C,T			√
		900-308-34	使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液	C,T			√
		900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣	C,T			√
HW35 废碱	精炼石油产品制造	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液和碱渣	C,T	3500		√
	基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣	C			√
	毛皮鞣制及制品加工	193-003-35	使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液	C,R			√
	纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	C,T			√
	非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C			√
		900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	C			√
		900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C,T			√
		900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C,T			√
		900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C,T			√
		900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C,T			√
900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C,T		√			
900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣	C,T		√			

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
HW37 有机磷化合物废物	基础化学原料制造	261-061-37	除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物	T	225	√	
		261-062-37	除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的废过滤吸附介质	T		√	
		261-063-37	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥	T		√	
	非特定行业	900-033-37	生产、销售及使用过程中产生的废弃磷酸酯抗燃油	T		√	
HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T	20	√	
		261-071-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物	T		√	
HW40 含醚废物	基础化学原料制造	261-072-40	醚及醚类化合物生产过程中产生的醚类残液、反应残余物、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	1225	√	
HW49 其他废物	石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-49	多晶硅生产过程中废弃的三氯化硅及四氯化硅	R,C	6400	√	
	非特定行业	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	T/In		√	
		900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T		√	
		900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In		√	
		900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/I/R/In		√	
		900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	T		√	
		900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	T		√	
		900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T		√	
		900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验	T/C/I/R		√	

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处置量 (t/a)	拟处置工艺及类别	
						直接焚烧	物化处置
			室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等				
		900-053-49	已禁止使用的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质；已禁止使用的《关于汞的水俣公约》中氯碱设施退役过程中产生的汞；所有者申报废弃的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》《关于汞的水俣公约》受控化学物质	T		√	
		900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有加压气体物理危险性的危险化学品）	T/C/I/R		√	
HW50 废催化剂	精炼石油产品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	T	1000	√	
		251-017-50	石油产品催化裂化过程中产生的废催化剂	T		√	
		251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	T		√	
		251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	T		√	
	农药制造	263-013-50	农药生产过程中产生的废催化剂	T		√	
	化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	T		√	
	兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	T		√	
	生物药品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	T		√	
	非特定行业	900-048-50	废液体催化剂	T		√	

3.3.4 项目处置危险废物负面清单

本工程处置危险废物负面清单列如下表。

单元	类别	名称	负面清单
焚烧单元	HW02	医药废物	①危废种类不得超出企业危废处置许可经营范围； ②危废数量不得超过本项目处理能力； ③灰分超过 50%不予接收，含硫量超过 5%需评估处理能力后确定是否接收； ④浸出毒性重金属含量 Hg、Cd、Pb、As \leq 0.01%，超过需评估处理能力后确定是否接收； ⑤企业应严格入厂分析，加强入厂分类收集，分类处置； ⑥不满足危险废物入厂控制指标的废物； ⑦各类产品工程分析中明确的其它负面清单。 ⑧对于回收的待再生的催化剂需要对其来源进行控制，不回收处理含铅、汞、镉、铬、砷等重金属的废催化剂。
	HW03	废药物、药品	
	HW04	农药废物	
	HW05	木材防腐剂废物	
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	
	HW11	精（蒸）馏残渣	
	HW12	染料、涂料废物	
	HW13	有机树脂类废物	
	HW39	含酚废物	
	HW40	含醚废物	
	HW37	有机磷化合物废物	
	HW49	其它废物	
	HW50*	废催化剂	
	其他各类危险废物及本公司产生废物		
废油再生	HW09	液油/水、烃/水混合物或乳化液	不含氯，多氯联苯、氯苯等，重金属含量高的
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	不包括含多氯联苯润滑油及其他含有动植物油类的润滑油，废矿物油和油泥，重金属含量高的
废包装桶处理	HW49(900-041-49)	(不含感染类桶)	不回收沾染医疗废物、爆炸性废物、有机溶剂（废油漆桶内的油漆稀释剂除外）、化工原材料、重金属（汞、铅、铬、镉、砷、镍、银、铍及其它第一类污染物）、废酸碱、氰化物的包装桶以及除 PP（聚丙烯）以外的废塑料包装桶
废铅酸电池收集	HW31	废铅酸电池收集	/

废线路板 破碎	HW13	有机树脂类废物（900-451-13）	除废旧家电回收企业拆解下的电视机线路板、电脑线路板以及印刷线路板基材边角料外的，成分中检出的含铅线路板
废有机溶剂收集暂存	HW06	废有机溶剂	控制 Cl 含量小于 2%、F 含量小于 0.5%、S 含量小于 2%；不接收 900-401-06 类
无机废液处理	HW17	表面处理废物中 含镍废液：336-054-17、336-055-17	当前检测方法不得检出重金属（汞、镉、铬、砷、铅）
	HW22	含铜废物（废液）：304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	当前检测方法不得检出重金属（汞、镉、铬、砷、铅）
	HW34	废酸	涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-013-34 硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸；钢压延加工 313-001-34 钢的精加工过程中产生的废酸性洗液；金属表面处理及热处理加工 336-105-34 青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液；电子元件及电子专用材料制造 398-006-34 使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液；非特定行业 900-301-34 使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液；900-302-34 使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液；900-303-34 使用磷酸进行磷化产生的废酸液；900-304-34 使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液；900-305-34 使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液；900-306-34 使用硝酸进行钝化产生的废酸液；900-307-34 使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液；900-308-34 使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液
	HW35	废碱	基础化学原料制造 261-059-35 氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣；

			皮鞣制及制品加工 193-003-35 使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液；纸浆制造 221-002-35 碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液；非特定行业 900-350-35 使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液；900-351-35 使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液；900-352-35 使用碱进行清洗产生的废碱液；900-353-35 使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液；900-354-35 使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液；900-355-35 使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液；900-356-35 使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液
--	--	--	---

3.3.5 处理规模合理性论证

根据建设单位市场调查，目前荆州市区域内及周边市区（除医疗废物之外）产生量为 1260153.439t/a。根据官方网站发布名录，截止 2021 年 6 月 22 日，荆州市现有 14 家公司持有危废经营许可证；持证单位处理能力为 36.28 万吨/年，持证单位中有 14.6 万吨/年的收储，处置及综合利用能力为 21.68 万吨/年。对比可知，周边危险废物产生量能够满足本项目需要。

(1) 湖北省天银危险废物集中处置有限公司，经营范围收集、贮存、处置 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW19、HW21、HW22、HW23、HW26、HW29、HW34、HW35、HW37、HW39、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50 等 29 大类，经营规模 80100 吨 / 年和废弃包装物、容器 15 万只（桶）/年。

(2) 湖北三雄科技发展有限公司，经营范围收集、贮存、处置 HW34，经营规模 16500 吨/年。

(3) 湖北冬八环保有限公司（骆驼集团贸易有限公司-荆州集中转运点），收集、

贮存 HW31 含铅废物(900-052-31 废铅蓄电池)30000 吨/年。

(4) 荆州锦晟环保燃料油有限公司, 经营范围收集、贮存 HW08 (900-214-08), 经营规模 3000 吨/年。

(5) 荆州市昌盛环保工程有限公司, 经营范围收集、贮存、处置 HW08, 经营规模 30000 吨/年, 地点荆州市荆州开发区沙市农场农技路 69 号。

(6) 湖北碧海新能源有限公司, 经营范围收集、贮存、处置 HW08, 经营规模 100000 吨/年。

(7) 松滋市绿发环保科技有限公司, 经营范围收集、贮存废矿物油 HW08: 900-214-08, 经营规模 30000 吨/年。

(8) 监利县金辉再生资源有限公司(湖北麒臻能源科技有限公司-荆州集中转运点), 经营范围收集、贮存 HW31 含铅废物(900-052-31 废铅蓄电池)2 万吨/年。

(9) 荆州市贤义环保工程有限公司, 经营范围收集、贮存 HW08 (仅限于从事机动车维修活动产生的废油), 收集规模 30000 吨/年。

(10) 荆州市昌盛环保工程有限公司, 经营范围收集、贮存、处置、综合利用 HW09、HW34、HW35、HW36 共 16200 吨/年, 地点荆州市荆州开发区六号路 8 号。

(11) 湖北盛瑞能源科技有限责任公司荆州分公司, 收集、贮存 HW31 含铅废物 (900-052-31 中的废铅蓄电池)20000 吨/年。

(12) 湖北金科环保科技股份有限公司, 收集、贮存、利用其他废物 HW49(900-045-49 废电路板)4000 吨/年。

(13) 湖北洁恒环保科技有限公司(本项目一期工程), 收集、贮存 HW08(900-214-08)8000 吨/年。

(14) 湖北忠世诚环保有限公司, 收集、贮存及运输 HW08(900-214-08)5000 吨/年。

《湖北省推进城乡生活垃圾分类工作实施方案》(2019年8月10日)中指出,“到2022年, 设区城市至少有1个区实现生活垃圾分类全覆盖, 其他区至少有1个街道基本建成生活垃圾分类示范片区;.....到2025年, 设区城市基本建成城乡生活垃圾分类处理系统;”。目前, 荆州市城乡生活垃圾总量在110万吨以上(2018年111.68万吨, 2019年112.32万吨), 参照发达地区垃圾分类的经验, 生活垃圾中, 有约1%为危险废物, 亦即如实

施垃圾分类，荆州市城乡每年新增危废量可达1.1万吨。

由于荆州市目前正处于经济飞速发展的黄金时期。为了创造良好的投资环境、吸引更多的资金流入、形成良性的经济发展道路和科学的发展模式不仅需要强大的政策支持，还需要完善的配套设施和公用设施建设。

建设危险废物综合处置工程不仅可以解决企业危险固废的安全处置问题，而且有利于改善和提高区域整体环境质量，有利于采用新技术，提高无害化处理效果，有利于规模化集约经营，有利于建设可持续发展的生态环境，能极大的改善荆州市及周边地区的投资环境，提高综合竞争力。因此，无论是从国家大政方针和地区的政策方略，还是从保护环境安全、人民健康以及促进地方经济科学发展的角度考虑，在荆州市建立一个危险废物综合处置工程，使危险废物能够及时得到无害化处置，是非常必要和迫切的。

湖北洁恒环保科技有限公司通过对荆州市及周边城市危险废物的市场调研，并同时考虑到荆州市及周边城市的发展情况，拟建设焚烧处理设施一套，处置能力为3.1万t/a，其中部分处置能力为处置本厂区内产生的危险废物。

另，考虑危险废物来源及种类的多样性，本项目本期建成后，全厂共建设4万吨/年废矿物油与含油废物及废乳化液处理处置工程，液态废矿物油收集、贮存8000吨/年，无机废液处置3.45万吨/年，废线路板收集贮存3000吨/年，废有机溶剂收集暂存4500吨/年，废铅酸电池收集暂存3000吨/年，废包装桶收集处置7000吨/年。

对照《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），本工程规模、选址、污染物排放达标情况、总平面布置、设备选型、适用处理处置方法均满足相应要求，本工程危险废物处理规模设定合理。

对照国办函〔2021〕47号《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。设区的市级人民政府生态环境等部门定期发布危险废物相关信息，科学引导危险废物利用处置产业发展。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于3万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资 and 市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。本项目设置焚烧处置规模为3.1万吨/年，满足要求。

综上所述，本项目拟定的各装置危废处置规模和建设进度是合理可行的。

3.3.6 项目主要能源消耗情况

项目能耗情况列入下表：

表 3-6 项目能耗定额一览表

序号	动力消耗量	单位	用量	来源
1	新鲜水	m ³ /年	164141.8	市政水
2	电	万 kWh/年	1843.2	市政电网
3	蒸汽	万 m ³ /年	4272.4	厂内自产
4	天然气	万 m ³ /年	891	市政天然气管网

3.3.7 物料储存情况

3.3.7.1 仓库

本项目各个储存单元的具体参数见下表。

表 3-7 暂存仓库储存情况表

名称	面积	储存物料	最大储存量	储存周期
危废储存区 1	2184m ²	甲乙类易燃固体、半固体危险废物	450t	15d
		其他固体、半固体危险废物、原辅料	1950t	15d
危废储存区 2	960m ²	废铅酸电池储存、废包装桶暂存、废线路板暂存、焚烧飞灰及炉渣暂存	1200t	15d
焚烧车间料坑	280m ²	配伍好的焚烧物料储存	840t	/
废油泥加工车间仓库	476m ²	固态油泥	600t	15d

根据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）要求：“一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量”。

对于化学特性不能确定的废物原则上本处置场拒收，而应由产废单位自行处置。对于已运入本处置场而又无法很快退回的废弃物，可以暂存于库房内，但时间不宜过长，设计按 7 天的储存时间考虑。

3.3.7.1.1 暂存库设计要求

项目物料根据性质分区暂存，包括：可燃类废物贮存区（按照其燃烧性分区建设，其中划分一块区域按照甲类暂存库单独建设）、物化及收储危废贮存区。暂存库房内

设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。库房内保持正常通风次数 6 次/时，事故通风不小于 12 次/时，排出的空气经净化处理后排放。

库房地面采用防渗防腐涂料，四周维护墙下部同样采防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。

库房门外设置复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

3.3.7.1.2 暂存系统设计

各暂存库设计如下：

危废储存区 1 主要用于储存焚烧的危险废物，对危废储存区 1 分区建设，建设 1 个甲类暂存区和 1 个丙类暂存区，主要用于外接危险废物预处理前的暂存，采用框架门式轻钢结构，为全封闭建筑形式设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下。

拟定甲类暂存区建设区域占地 780m²（26*30）。主要收储甲乙类易燃固体、半固体危险废物，采用货架与堆垛方式，主要类别为 HW02、HW03、HW04、HW05、HW11、HW12、HW49、HW50，最大库存量约为 900 吨。

拟定丙类暂存区建设区域占地 1350m²（54*25）。占地面积 1300m²，储存方式采用货架与堆垛方式，最大库存量约 1950 吨。主要存放鉴别为丙类危险废物，主要类别为 HW49、HW13、HW16、HW50。

危废储存区2占地960m²（64*15），主要用于储存厂区内收储类项目及物化处理危废等丙类危险废物，主要类别为固态HW17、HW22、HW31、HW49及自身产生的废水处理污泥、焚烧炉飞灰及炉渣，储存能力1200吨。

焚烧车间料坑1座。料坑建筑物平面尺寸28m（L）×10m（W），深度3米，建筑面积280m²。主要用于存放配伍后的危险废物，采用散堆的存放方式，最大库存量约为 840吨。焚烧车间料坑为密闭负压设计，料坑废气有车间顶部的负压风机进行收集，焚烧炉正常运行时废气引至焚烧炉焚烧处理，在焚烧炉检修或停炉情况下，料坑废气送预处理车间配置的除臭装置进行处理。

废油泥加工车间仓库内设置固态油泥储存间476m²，专门用于暂存固态油泥，一次性最大暂存量可达600t。

危险废物特性查明后按以下要求存放：

①项目收集的危险废物在入库之前已经按照项目的进炉要求密封分装好，固态或半固态危废采用 25L 带卡箍盖的钢圆筒盛装，废液采用 25L 塑料桶或聚乙烯罐盛装，根据危险废物的不同性质分别储存于各个小存放区内。

②每个小存放区的规划占地面积原则上为 6m×6m，甲类仓库采用层堆，2#仓库采用散堆和层堆相结合的方式；层堆堆高 3 层，每层高度控制在 1.5m。量多的废物占 2~3 个小存放区，量少的废物占一个小存放区。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

④存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑤不相容的危险废物根据火灾危险类别，并按防火分区存放各个分区，防火分区采用防火墙隔离。

⑥暂存库地面采用耐腐蚀的硬化地面和基础防渗措施。厂房设有自然通风的百叶窗、通风机，事故轴流风机等。

⑦危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

⑧危险废物应按该表把不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。危险废物暂存库设施将按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家、地方有关规范设计，并设置有《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的专用标志；不相容的危险废物分开存放，并设隔离间隔断；地面与裙角做防渗处理；地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用暗沟、管直接排入污水收集消毒处理设施；门、窗附近设醒目的危险警告标志，避免无关人员误入，废液储罐区按照相关规定做好防渗措施。

本项目危险废物贮存仓库建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。地面做基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚道其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5，设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

3.3.7.2 罐区

项目设置废液罐区 1 处。储罐储存情况见下表。

表 3-8 储罐储存情况表

名称	储罐物料	单罐容积 (m ³)	参数 (m)	数量 (个)	存储方式	存储周期 (天)	位置
废液罐	废乳化油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	废液罐区
	废油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	废液罐区
	含镍废液	50	ø4*4	6	储罐	15	罐区
	含铜废液	50	ø4*4	8	储罐	15	罐区
废酸碱罐	废酸	50	ø4*4	2	储罐	15	罐区
	废碱	300	Ø8*6	1	储罐	15	罐区
事故水池罐	事故水收集罐	300	Ø8*6	3	储罐	/	罐区
成品油罐	成品油	300	Ø8*6	2	立式固定罐	15	罐区

废液罐区占地面积 2450m²，储存方式采用储罐方式，总储存能力约 2032 吨。

3.3.7.3 吨桶区

本项目在储罐区北侧设置一个吨桶存放区，主要储存 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，吨桶存放区占地面积 525m²，最大储存量 420 吨。

3.4 主要生产设备

本项目主要生产设备列于下表。

表 3-9 焚烧处理主要设备一览表

焚烧设备					
序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	预处理及进料系统				
1.1	液压抓斗起重机	电动液压抓斗桥式起重机, QZ 型、Q=5t、行程 28m, Lk=16.5m, A6。	2	套	
1.2	液压抓斗	电动液压多瓣抓斗, 1.5m ³ 。	2	套	
1.3	破碎机	液压驱动双轴破碎机 8t/h。由破碎机本体、喂料机、液压站、密封门、CO ₂ 和蒸汽灭火等。	1	套	
1.4	进料提升机	包括破碎机进料提升机和回转窑进料提升机, 进料能力 3t/h, 提升机高度 16m。	2	套	
1.5	进料装置	带料封的进料, 由进料斗、存料门、溜槽、压紧装置、推料机构、液压站等组成	1	套	
1.6	废液喷枪	回转窑设一只废液喷枪, 二燃室设两只高热值废液喷枪。	3	套	
2	焚烧系统				
2.1	窑头罩	非标制作	1	套	
2.2	回转窑	Φ4.2×16m, 倾斜度 1.5°, 单边传动, 转速 0.1-1.0rpm。变频。带辅助传动。内衬高铝耐火砖等。	1	套	
2.3	二燃室	上筒体Φ4500、有效高度 10m, 烟气停留时间>2s, 内衬高铝耐火砖等。	1	套	
2.4	急排烟囱	Φ800	1	套	
2.5	出渣机	双链前驱下回链水冷出渣机, 出渣量 3~5m ³ /h	1	套	
2.6	出渣坑泵	流量 20m ³ /h, 扬程 10m。	1	套	
2.7	日用油箱	1m ³	1	台	
2.8	回转窑燃烧器	比例调节, 出力 3MW	1	套	
2.9	二燃室燃烧器	比例调节, 出力 6MW	2	套	
2.10	一次风机	风量 20000Nm ³ /h, 风压 3500Pa, 变频。	1	套	
2.11	二次风机	风量 5500Nm ³ /h, 风压 3000Pa, 变频。	1	套	
2.12	冷却风机	风量 5000Nm ³ /h, 风压 4000Pa。	1	套	
2.12	炉排风机	风量 10000Nm ³ /h, 风压 4000Pa。	1	套	
2.13	二次空气加热器	风量 2400m ³ /h, 冷空气 20℃, 热空气 150℃, 面积 400m ² 。	1	套	
3	余热利用系统				
3.1	余热锅炉	额定蒸发量 12t/h, 1.27MPa 饱和蒸汽	1	套	电动调

		(194℃)。进口烟温 1100-1200℃，出口烟气 500-600℃。膜式壁结构形式。含锅筒、锅炉本体、灰斗和船型出灰螺旋输送机和出灰电动闸门、钢架和平台、进出口连接烟道、锅炉外保温和护板、锅炉本体耐火材料、锅炉一次仪表和阀门等。			节阀、出灰螺旋
3.2	分汽缸	饱和蒸汽压力 1.27MPa	1	只	
3.3	定排扩容器	设计压力 0.6Mpa	1	只	
3.4	取样装置	包括蒸汽取样、炉水取样、给水取样	3	套	
3.5	软水装置	处理能力额定流量 12t/h	1	套	
3.6	软水水箱	开式水箱，容积 10m ³ ，材质 304。	1	套	
3.7	除氧水泵	流量 12m ³ /h，扬程 50m	2	台	1用1备
3.8	除氧器	低压喷雾式除氧器，出力 20t/h，出水含氧量≤0.05mg/L，水箱 15m ³ 。	1	套	
3.9	锅炉给水泵	流量 12m ³ /h，扬程 H=220m	2	台	1用1备
3.10	加药装置	成套装置，药剂磷酸三钠，加药量 90 克/吨水。	1	套	
3.11	蒸汽冷凝器	空气冷却方式，1.27Mpa 饱和蒸汽冷凝量 12t/h。	1	套	
4	烟气净化系统				
4.1	急冷塔	Φ4500x8000 直段。内衬耐酸浇注料	1	套	
4.2	急冷水箱	容积 10m ³ ，材质 304	1	套	
4.3	急冷系统	成套产品。由急冷喷枪和喷嘴、急冷泵站和配电控制部分组成。急冷水泵流量 10t/h。	1	套	
4.4	急冷喷枪	0~2.5t/h，枪体 316L，枪嘴哈氏合金。	4	套	
4.5	干式脱酸塔	内衬防腐涂料。Q235-B+内防腐。	1	套	
4.6	消石灰仓	有效容积 30m ³ ，碳钢，设仓顶除尘器。			
4.7	消石灰给料装置	圆盘给料机，出料量 200~300kg/h	1	套	
4.8	活性炭仓	1.5m ³	1	套	
4.9	活性炭给料装置	圆盘给料机，出料量 1.5-8kg/h	1	套	
4.10	布袋除尘器	总过滤面积 2600m ² ，滤袋材质 PTFE+PTFE 覆膜，离线清灰。笼骨材质有机硅防腐。本体内表面防腐设计，上箱体双顶盖设计。	1	套	
4.11	一级洗涤塔	Φ2800x10000，填料塔，FRP。	1	套	
4.12	二级中和塔	Φ3600x8500，填料塔，FRP。	1	套	
4.12	碱液储罐	容积 50m ³ ，HDPE 材质	1	只	

4.13	碱液卸车泵	流量 20m ³ /h, 压力 50m	2	台	1用1备
4.14	碱液输送泵	流量 1m ³ /h, 压力 50m	2	台	1用1备
4.15	排污泵	流量 20m ³ /h, 压力 20m。	2	台	1用1备
4.16	洗涤循环泵	流量 150m ³ /h, 扬程 40m	2	台	1用1备
4.17	中和循环泵	流量 150m ³ /h, 扬程 40m	2	台	1用1备
4.18	液碱中间罐	1m ³ , 304	1	套	
4.19	活性焦净化设备	非标	1	套	
4.20	烟气加热器	热管形式换热器, 设计烟气量 42000Nm ³ /h, 进口烟温 65℃, 出口烟温 135℃, 1.27Mpa 饱和蒸汽	1	套	
4.21	SNCR 系统	成套装置, 由溶解罐、储存罐、离心泵组、计量泵组、阀组、喷枪等组成。喷射药剂尿素。	1	套	
4.22	引风机	风量 45000Nm ³ /h, 风压 9000pa, 工作烟气温度 135℃, 最高耐温 240℃, 变频控制。	1	台	
4.23	烟囱	烟囱出口直径 1500mm, 烟囱 50m。	1	套	
2.24	在线分析仪	成套产品。包括 SO ₂ 、HCL、CO、NO _x 、粉尘、氧量、温度等指标监测。	1	套	
5	公用工程系统				
5.1	检修电动葫芦	破碎机检修 1 吨电动葫芦 1 台, 袋式除尘器 1 吨检修葫芦 1 台。	2	台	
5.2	冷却塔	冷却水量 400m ³ /h	1	套	
5.3	循环水泵	流量 400m ³ /h, 扬程 40m	2	台	1用1备
5.4	螺杆空压机	排气量 24.3m ³ /min@0.8Mpa。	3	台	2用1备
5.5	冷干机	冷式冷干机, 处理气 26.5Nm ³ /min	3	台	2用1备
5.6	吸干机	微热再生两交替吸附塔, 处理气量 10Nm ³ /min	1	台	
5.7	前置过滤器	流量 37Nm ³ /min, 布置在冷干机之前。	2	只	
5.8	精密过滤器	流量 37Nm ³ /min, 布置在冷干机之后。	2	只	
5.9	精密过滤器	流量 10Nm ³ /min, 布置在吸干机之后。	1	只	
5.10	压缩空气储罐	C-10/0.8	2	只	
5.11	仪表空气储罐	C-5/0.8	1	只	
5.12	储罐	C-2/0.8	1	只	
5.13	制氮装置	200Nm ³ /h, 制氮纯度 98%	1	套	
5.14	氮气储罐	C-3/0.8	1	只	
6	电气及自动控制系统				
6.1	电气系统设备		1	套	
6.2	控制系统设备	DCS 控制系统	1	套	

6.3	仪表	包括温度、压力、液位、料位等仪表	1	套	
-----	----	------------------	---	---	--

表 3-10HW08/HW09 处理主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	材质
废乳化液及含油废水预处理系统					
1.	破乳反应池	5000×4000×4000mm	2	台	Q235+FRP
2.	破乳沉淀池	5000×4000×4000mm	1	台	Q235
3.	蒸发器浓缩液池	20m ³	1	项	
4.	带式撇油机	带宽 70mm, N=30w	2	台	
5.	超声波液位计	0-6m, 4-20mA 信号输出	3	台	
6.	提升泵	Q=2m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	4	台	防腐
7.	电磁流量计	DN25, 信号输出	1	台	防腐
8.	pH 在线监测	量程 0~14, 4~20mA 信号输出	2	套	防腐
9.	破乳机械搅拌机	双层浆式, 45r/min, N=7.5kw	2	台	Q235 衬胶
10.	废水提升泵	1 寸非金属隔膜泵	2	台	PP
11.	污泥提升泵	1 寸非金属隔膜泵	2	台	PP
12.	破乳沉淀池搅拌机	单层浆式, 45r/min, N=1.5kw	2	台	Q235 衬胶
13.	破乳沉淀池中心导流筒	3t/h	1	套	SUS304
14.	破乳沉淀池溢流槽	3t/h	1	套	SUS304
15.	污泥泵	1 寸非金属隔膜泵	1	台	PP
16.	JPHJ-R 组合型蒸发器	处理量 2T/h, N=250kw	1	套	SUS316L
17.	浓缩液提升泵	1 寸非金属隔膜泵	1	台	PP
废矿物油处理设备					
序号	设备名称	规格及型号	单位	数量	材质
1	反冲洗过滤器	3um	台	1	碳钢
2	沉降罐	V=20m ³	台	2	碳钢
3	篮式过滤器	/	台	1	碳钢
4	碱液调和罐	V=15m ³	台	2	碳钢
5	原料油接力泵	65AY II-120×2B	台	2	组合件
6	闪蒸塔	Φ1000×23500×14	台	1	碳钢
7	闪顶气罐	Φ1000×2200×6, 立式	台	1	碳钢
8	换热器	BIU600-2.5-90-6/25-2	台	2	碳钢
9	冷凝器	/	台	1	碳钢
10	油水分离器	V=15m ³	台	2	碳钢
11	常顶汽油回流罐	Φ2000×6000×12, 卧式	台	1	碳钢
12	加热炉	2000kw	台	1	碳钢
13	减压塔	Φ1200/1600×40000	台	1	碳钢
14	换热器	AES400-2.5-35-6/26-2	台	1	碳钢
15	换热器	BES600-2.5-100-6/19-6	台	1	碳钢
16	一线馏分水冷器	AJS500-1.6-55-6/25-2 II	台	1	碳钢
17	二线馏分水冷器	AES400-1.6-35-6/25-2 II	台	1	碳钢
18	真空泵	YB160M-6	台	1	组合件
19	减顶气罐	Φ1000×2000×6, 立式	台	1	碳钢
20	减一及减二中泵	50AY II-100	台	2	组合件
21	减压过汽化油泵	40AY II-40×2	台	2	组合件
22	原料油缓冲罐	V=15m ³	台	1	碳钢
23	脱气塔	Φ600×15000×10	台	2	碳钢
24	减压汽提塔	Φ600×18300×10/12/14	台	1	碳钢

25	产品中间罐	V=50m ³ , 立式	台	1	碳钢
26	真空泵 (精制用)	YB160M-6	台	1	碳钢
27	塔顶后水冷却	AJS500-1.6-55-6/25-2	台	1	碳钢
28	塔顶回流泵	40AY II -60×2	台	1	组合件
29	塔底泵	50AY II -120×2B	台	1	组合件
30	塔顶油泵	40AY II -40×2	台	1	组合件
31	塔顶回泵油泵	40AY II -60×2	台	1	组合件
废油泥处置设备					
序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质
1	行车	15kw	台	1	
2	电动葫芦	2kw	个	1	
3	上料输送系统	0-5t/h	套	2	组合件
4	料仓引风机	N=5.5kw	台	1	组合件
5	传动轴总成	N=5.5kw	套	3	组合件
6	电机总成	N=5.5kw	套	1	组合件
7	裂解炉	5t/h	套	1	S30408
8	沉降槽	V=20m ³	台	2	碳钢
9	冷凝器	25m ³ /h	套	2	S30408
10	油水分离罐	25m ³	套	1	Q245R
11	水封罐	Φ1800×46600×18, 卧式	台	1	碳钢
12	负压风机	N=5.5kw	台	1	组合件
13	双碱法脱硫除尘系统	/	套	1	组合件
14	循环水洗涤系统	45-50m ³ /h	套	1	组合件
15	不凝气处理系统	-20-10kPa	套	1	Q245R
16	引风机	/	台	2	组合件
17	污水泵	N=7.5kw	台	1	组合件

表 3-11 HW34/35 处理主要设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格	数量	备用	材质
1	废酸蓝式过滤器	30 目	2	0	PP
2	废酸卸料池格栅	栅隙 10mm	1	0	SS304
3	废碱篮式过滤器	30 目	1	0	PP
4	废碱卸料池格栅	栅隙 10mm	1	0	SS304
5	废酸卸料泵	Q=15m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	3	0	PP, 膜片 PTFE
6	储存罐输送泵	Q=30m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	2	0	PP, 膜片 PTFE
7	废碱卸料泵	Q=15m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	1	0	PP, 膜片 PTFE
8	储存罐输送泵	Q=30m ³ /h, H=15m, 1.5 寸	1	0	PP, 膜片 PTFE
9	板框进料泵	Q=20m ³ /h, H=70m, 2 寸	4	0	PP, 膜片 PTFE
10	废酸碱中继泵	Q=40m ³ /h, H=20m, 2 寸	2	1	PP, 膜片 PTFE
11	酸碱反应罐	有效容积 20m ³	4	0	碳钢
12	废酸碱中间罐	V=20m ³	1	0	FRP
13	酸碱反应罐搅拌机	有效容积 20m ³	4	0	液下碳钢衬胶
14	隔膜压滤机	过滤面积 60m ²	2	0	材质: 增强聚丙烯

15	污泥斗	压滤机配套, V=3m ³ , δ=4mm	2	0	碳钢防腐
16	调节池提升泵	Q=15m ³ /h, H=15m	2	1	过流部件 SS304
17	循环水泵	Q=200m ³ /h, H=35m	2	1	铸铁
18	调节池曝气装置	容积: 125m ³	1	0	材质: UPVC
19	混凝搅拌机	池体有效容积 20m ³	1	0	液下碳钢衬胶
20	絮凝搅拌机	池体有效容积 20m ³	1	0	液下碳钢衬胶
21	三效蒸发装置	Q=4t/h, 三效蒸发器, 含进料泵, 循环泵, 加热器, 分离器等	1	0	
22	冷却塔	水量 200m ³ /h, 温降 5℃	1	0	FRP

表 3-12 HW49 废包装桶处理主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	功能
1	吸残机		台	1	用于废铁桶无害化生产线
2	废油桶压扁机	DC-30	台	2	
3	链板输送机		台	2	
4	磁选机	CXH5090	台	2	
5	多功能金属油桶撕碎机	RD1200 型	台	1	
6	螺旋上料机		台	1	
7	高速摩擦清洗机		台	1	
8	漂洗分离机		台	1	
9	离心脱水机		台	1	
10	出料皮带输送机		台	1	
11	吸残机	不锈钢	台	1	用于废塑料桶无害化生产线
12	输送机	PI8080	台	1	
13	四轴撕碎机	VR9080	台	1	
14	振动筛	ZD10030	台	1	
15	输送机	PIX8085	台	1	
16	磁选机		台	1	
17	破碎机	CR42100	台	1	
18	摩擦清洗机	TWT650	台	1	
19	螺旋上料机	LD4050	台	1	
20	分离沉淀池	CD1260	台	1	
21	卧式脱水机	TWT650	台	1	
22	废水处理装置	50m ³ /d	套	1	购买成套设备

表 3-13HW17/HW22 处理设备清单

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	单位
1.	废液池	V=20m ³	砼+防腐	1	座
2.	废液搅拌机	双层浆式, 45r/min, N=7.5kw	Q235 衬胶	1	台
3.	超声波液位计	0-6m, 4-20mA 信号输出		1	台

4.	污泥泵	2 寸金属隔膜泵	铝合金	1	台
5.	隔膜板框压滤机	60m ²		1	台
6.	滤液罐	V=5m ³	PE	2	台
7.	滤液泵	Q=2m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	防腐	1	台
8.	液位计	浮球式		1	台
9.	提升泵	Q=2m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	防腐	2	台
10.	电磁流量计	DN25, 信号输出	防腐	1	台
11.	pH 在线监测	量程 0~14, 4~20mA 信号输出	防腐	2	套
12.	pH 调整槽	V=5m ³	防腐	1	台
13.	搅拌机	单层浆式, 45r/min, N=1.5kw	Q235 衬胶	2	台
14.	JPHJ-DD 组合型蒸发器	处理量 2T/h, N=250kw	SUS316L	1	套
15.	空心桨叶干燥机		Q235	1	台
16.	电气控制柜	主要元器件施耐德		1	套
17.	配电箱			1	套
18.	PLC 控制柜			1	套
19.	触摸屏	7 寸		1	套

3.5 工艺方案选择及其合理性

根据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），危险废物处理处置技术可分为预处理技术和处置技术。危险废物预处理技术包括物理法、化学法和固化/稳定化等；危险废物处置技术包括焚烧处置技术、非焚烧处置技术、安全填埋处置技术等。

本项目建成后共处置危险废物 20 类，处置方法包括物化、焚烧，其具体处置方法见下表：

表 3-14 项目拟处置的危险废物类别及处置方式一览表

序号	危险废物类别	危险废物名称	处置方法
1	HW02	医药废物	焚烧
2	HW03	废药物、药品	焚烧
3	HW04	农药废物	焚烧
4	HW05	木材防腐剂废物	焚烧
5	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	焚烧
6	HW08	废矿物油与含矿物油废物	焚烧、物化
7	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	焚烧、物化
8	HW11	精（蒸）馏残渣	焚烧
9	HW12	染料、涂料废物	焚烧
10	HW13	有机树脂类废物	焚烧
11	HW17	表面处理废物	物化、稳定化
12	HW22	含铜废物	物化、稳定化
13	HW34	废酸	物化、稳定化
14	HW35	废碱	物化、稳定化
15	HW37	有机磷化合物废物	焚烧
16	HW39	含酚废物	焚烧
17	HW40	含醚废物	焚烧
18	HW49	其他废物	焚烧

19	HW50	废催化剂	焚烧
20	HW31	含铅废物	收集，贮存

为分析本项目对收集危险废物选用处置方法的可行性，本评价按照《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相关规定，并结合国内已建同类企业相关运行经验，对项目采用的处置方法进行对比分析，分析结果见下表：

表 3-15 项目危废处置方法与相关规范的对比分析

序号	危废类别	本项目处置方法	《危险废物处置工程技术导则》 (HJ2042-2014) 中推荐适用技术		
			安全填埋	焚烧处置	非焚烧处置
1	HW02 医药废物	焚烧		√	√
2	HW03 废药物、药品	焚烧		√	√
3	HW04 农药废物	焚烧		√	√
4	HW05 木材防腐剂废物	焚烧		√	√
5	HW06 废有机溶剂与含有 机溶剂废物	焚烧		√	√
6	HW08 废矿物油与含矿 物油废物	物化、焚烧		√	
7	HW09 油/水、烃/水混合 物或乳化液	物化		√	
8	HW11 精（蒸）馏残渣	焚烧		√	
9	HW12 染料、涂料废物	焚烧		√	
10	HW13 有机树脂类废物	焚烧、收储		√	
11	HW17 表面处理废物	物化		√	
12	HW22 含铜废物	物化	√		
13	HW31 含铅废物	收储	√		
14	HW34 废酸	物化	√		
15	HW35 废碱	物化	√		
16	HW37 有机磷化合物废物	焚烧		√	
17	HW39 含酚废物	焚烧		√	
18	HW40 含醚废物	焚烧		√	
19	HW49 其他废物	焚烧	√		
20	HW50 废催化剂	焚烧	/	/	/

通过对比可看出，本项目选用的危险废物处置方法同《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）推荐的方法一致，同时对于导则中未推荐的方法，其采用的处置方法也与省内已建同类项目选用的处置方法基本相同。由此可知，本项目选用的处置方法是国内已投运同类企业已实践的成熟、稳定技术，选用的处置方法合理可行。

3.6 废物的收运、接收、鉴别与贮存、出库

按照《危险废物转移联单管理办法》规定的程序，进行核实、确认并交接的危险废物，由各类专用容器收集和专用运输工具运输至本处置场，经计量后进行初步化验和检测，不符合入场要求的危险废物不允许进场，符合入场要求的物品按不同成分及不同处置方式分别进行贮存和处理、处置。

3.6.1 危险废物收运的总体要求

危险废物的收集须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）执行，具体如下：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

(5) 危险废物收集、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。

3.6.2 危险废物的收运

3.6.2.1 范围

本项目的服务范围为荆州市及周边区域。

3.6.2.2 收运及包装方式

(1) 危险废物包装执行《危险货物包装通用技术条件》(GB12463-09)，《危险货物运输包装标志》(GB190-09)。危险废物采用专用收集危险废物的容器装置，有钢圆桶、钢罐或高分子塑料桶，具有耐酸耐碱、抗腐蚀的特性，能承受一定高温，不易破裂。本项目设进厂危险废物计量设施(电子计量地磅等)。危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

对危险废物的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。

(2) 收集包装容器

危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输过程中散扬、渗漏、流失等污染环境事件发生。

危险废物需根据其成分、产量、运输方式及处理方法，采用不同的收集容器，进行分类包装、收集。具有腐蚀性、易燃性等特殊性质的危废容器和标识均有特殊要求。所有装载待转运的容器或贮罐均清楚标明内盛物的类别、数量、装运日期及危害说明标签，危险废物的包装应足够牢固、安全，并经过密检查，能适应在不良路况运输过程中的颠簸和振动。

装纳危险废物容器的要求如下：

①装纳危险废物容器的材料应与废物相容。很难用一种材料的容器装纳所有废物。需符合废物种类与一般容器的化学相容性分析结果。

②储罐的外型与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，储罐适用于散装液态危险废物的输送。

③特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的装纳容器需参照相关特殊商品包装标准。

根据《危险货物运输包装通用技术条件》、《危险货物运输包装标志》，结合本项目危废品、数量，本项目可选择以下几种容器：

①收集液态类危废容器：

- a) 防腐罐车。
- b) 1H1 型 20L 小口盖塑料桶，装油类、乳化液等。
- c) 1A35M3 型 200L 带塞圆钢桶，装乳化液，有机溶剂类等。
- d) 6HA1 型 200L 带塞圆钢塑复合桶，装有机溶剂，表面处理液等。
- e) 4m³ 内衬聚丙烯料槽。
- f) 国际通用的机械搬运 500L 钢制容器。

②收集半固态类危废容器

- a) 1H35H4 型 50L 中开口塑料桶，装污泥类、油渣等。
- b) 1A35m3 型 200L 带卡箍圆钢桶内塑袋，装溶剂渣类、重金属类。
- c) 6HA1 型 200L 带卡箍圆钢塑复合桶，装剧毒类、废酸碱等。

③收集固态类危废容器

- a) 6HL5 型 50kg 复合编织袋，装重金属类等。
- b) 6HA1 型 200L 带卡箍圆钢塑复合桶，装剧毒类等。

- c) 5L25H1 型 100kg 麻袋内塑袋，装重金属类等。
- e) 可卸式 4.5t 汽车车厢，装固态重金属类、半固态工业污泥类等。

(3) 塑桶、钢塑复合桶、麻袋为周转使用，由处理方准备。塑袋，复合编织袋为一次性使用，由产废方准备，使用结束后随废物一同进回转窑焚烧处理。

3.6.2.3 危险废物的运输

(一) 运输管理要求

(1) 危险废物运输应持有危险废物经营许可证并按照许可证的经营范围组织实施，还应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）、JT617以及JT618执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

(5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

(二) 运输方案

(1) 危险废物运输采取公路运输的方式。选用专用运输车，按时到各产生点收集、选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装卸、运途中产生二次污染。

(2) 本项目拟不建设废物中转站。由于服务区范围内的产污主要在荆州市域内，区域交通运输较方便，且废物产生点比较集中，为减少工程投资，防止二次污染，不需设置专门的废物中转站。

(3) 本项目根据不同的废物性质采取不同的收集方式和运输方式。

① 剧毒品采取专门包装和专门车辆运输，不得与其它危险废物混装、混运。

② 相互之间发生化学反应的危险废物不得混装、混运。

③若发生交叉污染造成危险废物处置成本大幅上涨的危险废物不得混装、混运。如无机类危险废物（如电镀污泥）和有机类危险废物（如污水处理产生的有机污泥）不得混装、混运。

（4）运输车辆及收运容器

根据《危险废物贮存污染控制标准》，所有危险废物产生者应建造专门的贮存设施，并按不同性质的危险废物进行分类、预处理、贮存。参照有关技术规范，本工程采用专门定做的专用容器进行危险废物收集。专用容器及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。

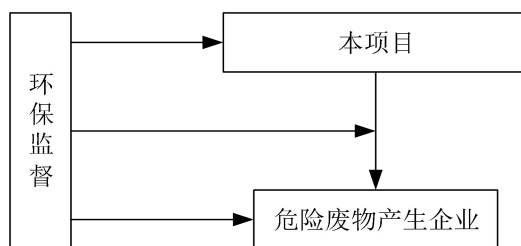
应根据危险废物与收集容器材质的相容性，以及不同危险废物间的化学相容性，对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

具体收集程序：收集容器由本公司统一配置。以企业排污申报数据为基础，进一步核实各危险废物产生点的实际情况，由本公司下发给各产污企业。企业根据危险废物的不同性质，分类装入不同的容器，并按要求标示出危险废物的类别、危害、数量和装入日期等。本公司定期把专用容器分发给各产污企业，同时把装有危险废物并密封好的专用容器运回公司。

（三）收集运输线路

本工程在收集过程中建立由环保监督管理部门、产废单位以及本公司之间组成的收集网络，见下图。在当地环保部门的监督管理下，本项目将委托有资质单位采用上门收集的方法，进行危废的收集、运输。



危险废物收集网络图

工业危险废物根据其性质和数量定期收集，一般至少一周收集一次。收运路线起点为各产废单位，运送至厂区。由于目前本项目的尚在筹建阶段，设计的危废运输线路只是一个原则性的方案。为避免危险废物运输可能带来的环境风险，本环评要求危险废物运输线路严禁穿越饮用水水源保护区（含饮用水水源准保护区）。运营单位承诺将在下一步设计、施工阶段进一步优化修正运输线路，确保项目投入运行后，危废运输过程不穿越饮用水水源保护区（含饮用水水源准保护区），并按途径各个路段的相关管理要求严格执行，以确保安全。

（四）运输车辆要求

危险废物的转运属于特殊行业，拟委托具有资质的社会运输车队，按照国家和当地有关工业固体废物转运的规定进行运输，危险废物收集在桶内或其他密闭容器内用厢式货车或油槽罐车运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输车辆的车厢内要求设置有固定装置，以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况下，危险废物收集容器不会翻转。

3.6.3 危险废物鉴定、化验

进入本场的危险废物经计量后首先进入暂存仓库的未鉴别废物存放区，接着按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别(取样后交分析化验室分析)，待得出分析化验结果、废物特性查明后进入不同的危险废物处理设施。

废物鉴定是在废物暂存仓库的接收区对进处理处置中心废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物的去向。部分定性分析可在暂存仓库接收区现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。

分析化验的工作任务包括组成成分检验、环境监测化验、处理处置工艺参数研究

及其他相关分析研究。

组成成分检验包括三个方面的内容：

①检验进入处置中心废物的成分，验证“废物转移联单”。

②检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。

③环境监测化验(主要是各处理处置车间废水、废气等污染源监测，环境质量监测委托当地的环境监测站承担)所采样品进行室内分析；配合试验研究课题所需的试样分析。

处理处置工艺参数研究范围较广，主要包括：

①对新增类别危险废物处理处置工艺的开发及工艺参数控制的研究。

②对有综合利用价值的废物进行有价值物质回收利用工艺等进行研究。

③确定物化处理、焚烧处理工艺操作控制参数。

本项目实验室配备分析化验设备，可以完成以下分析：

①危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析；

②危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力(包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物等毒性)；

③废物与废物间、废物与防渗材料和容器材料间的相容性分析；

3.6.3.1 实验室建设

实验室设备清单如下表。

表 3-16 实验室设备清单

序号	名称	数量	分析方法
1	分析天平	2	容重等项目基础称重
2	硫氯元素分析仪	1	可气化元素硫和氯元素分析
3	密封式制样粉碎机	1	重金属等分析的预处理
4	电感耦合等离子体质谱仪	1	重金属(铜/锌/镉/铅/铬/汞/铍/钡/镍/砷/硒)测定
5	零顶空提取器	1	重金属样品分析前处理
6	恒温翻转振荡器	1	重金属样品分析前处理
7	消解设备	1	重金属样品分析前处理
8	便携式有毒气体分析仪	1	有毒气体(氰化氢、硫化氢、二氧化硫、一氧化碳)
9	自动闭杯闪点仪	2	易燃性液体测定

10	液相色谱	1	非挥发性有机化合物、挥发性有机化合物(苯系物、四氯化碳等)等
11	超纯水制备仪	1	为液相色谱等仪器供水
12	索氏提取器	1	制备非水溶液性浸出液,液相色谱有机类样品前处理
13	超声波清洗器	1	液相色谱配套清洗设备
14	辐射计量仪	4	便携式辐射探测
15	氟离子测量仪	1	游离氟例子浓度测定
16	自动计算粘度检测仪	1	检测液体(燃料油等)粘度测定
17	pH 计	1	测 pH 值
18	紫外可见分光光度计	1	可溶性硝酸盐、氨氮等
19	电热鼓风干燥箱	1	测 SS
20	噪声测定仪	1	测噪声
21	其它玻璃仪器、电炉等	若干	
22	灰熔点测定仪	1	测熔点
23	微波 COD 测定仪	1	测 COD
24	数显电动搅拌器	1	测 COD
25	循环水真空泵	1	真空
26	马弗炉	1	测灰分及灼减率等
27	离子色谱仪	1	测阴离子
28	生化培养箱	1	130L 工作室
29	BOD 分析仪	1	0-350mg/L
30	危险品金属粉末燃烧速率测定仪	1	测速率
31	危险品非金属粉末燃烧速率测定仪	1	测速率
32	遇水放出气体物质试验仪	1	特性试验
33	全自动热值仪	2	测量危废热值
34	EDX 荧光扫描仪	1	测量重金属、硫等
35	卡尔费休水分测定仪	1	测量水分
36	测汞仪	1	测量重金属汞
37	低速大容量离心机	1	重金属样品分析前处理
38	冰箱	1	贮存水样、试剂
39	自动电位滴定仪	1	测量氯离子、氯化物等
40	赶酸设备	1	配套消解设备使用
41	上皿天平	1	称量, 精度 0.01、0.001,2000-3000g
42	电导率测定仪(或便携式多功能的)	1	电导率测定
43	恒温水浴锅	1	水浴蒸发

44	红外分光测油仪	1	石油类
45	总有机碳分析仪	1	有机碳、总碳
46	高压灭菌器	1	用于高温高压前处理：总磷
47	流动注射分析仪	1	总磷

3.6.3.2 进场危废的成份检测及分类处置的过程控制措施

危险废物接受管理制度

公司将结合厂内危险废物的经营范围，根据项目特点，公司针对危险废物收集前的准备→收集→运输→厂内暂存均制定了管理制度，具体情况如下：

(1) 原辅材料入厂管理规范

公司在接受危险废物过程中，指定了相应的危险废物入厂管理规范，确保危险废物符合公司处理能力和经营范围要求，具体管理规范情况如下：

批次：原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

管理规定：

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）可知，固体废物特性鉴别的检测项目应依据固体废物的产生源特性确定。根据固体废物的产生过程可以确定不存在的特性项目或者不存在、不产生的毒性物质，不进行检测。

①进厂前取样检测

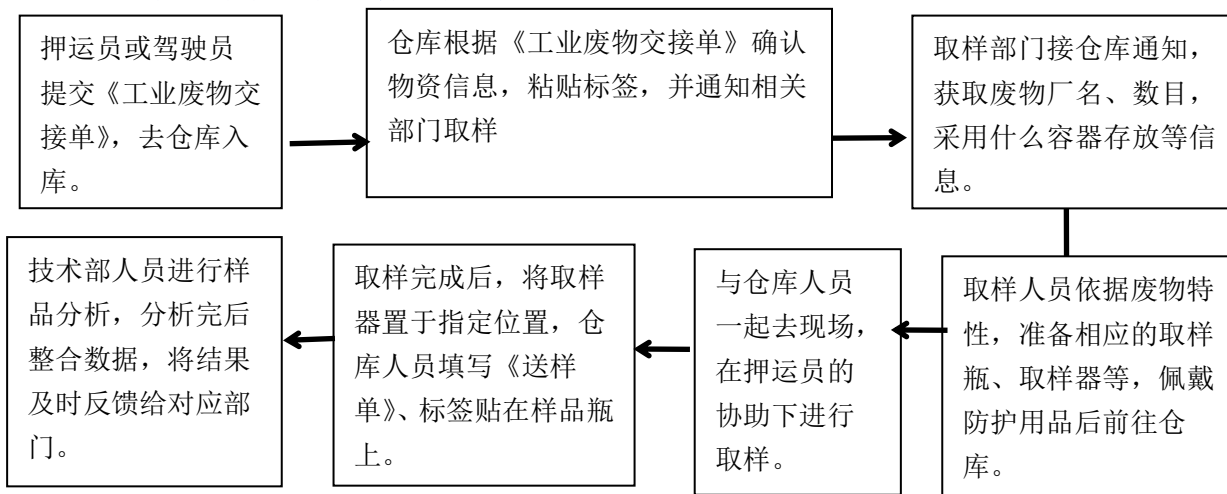
业务人员在与原材料（危废）委托处理厂家商谈其需委托我司处理的危废（在我司处理范围内），签订协议前先取有代表性的样品（由业务人员现场按要求抽取），送公司化验室进行相关项目检测，同时要求其提供相应的MSDS资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供化验室检测时参考。

根据化验室检测结果，由化验室提供报告（明确合格与否）给业务人员，业务人员凭检测报告，与样品检测合格厂家签订委托处理协议。

对于检测结果不合格的厂家，业务人员将报告提供给她参考，并与其相关人员讨论不合格的原因（如其对我司的检测结果有异议，其可以委托第三方检测，第三方检测报告可提供我司化验室参考）。待委托厂家改进后，再安排取样再检。

②入厂验收及检测

A、原料、辅料物料取样流程：



B、取样要求

原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

送样检测的同时，需提供相应的 MSDS 资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供实验室检测时参考。具体检测要求及入厂标准按照公司相关危废管理制度执行。

取样人需佩戴好个人防护用品（口罩、劳保鞋、安全帽、耐酸碱手套、防护面罩、防化服等）。

取样过程中需保证瓶内样品无泄漏、无污染，确保样品的完整性，且样品具有代表性。

C、样品送至实验室后，所有检测人员，需严格按照检测指标及方法操作。

D、检测人员要认真及时填写好检测原始记录，所有原始记录必须使用专用表格，书写工整、清楚、真实、准确。完整。不准用铅笔记录，不得随意涂改。分析者始终要对数据的真实性和准确性负责。

E、组长接收分析数据，进行审核确定，并要对数据报告及时性、准确性和完整性负责。

F、所有原始检测数据记录表，应保存 10 年以上。做好标识，归档管理。

G、对于入厂验收不合格的产品，按照相关规定，通知客服进入退货流程。

③对入厂验收不合格产品，主要处理途径如下：

对于原材料外观、数量出现不符合的状况，由仓库人员与运输司机、押运员确认核实，不得接收不符部分的原材料，同时反馈至业务人员。

由业务人员根据仓库的意见，反馈至危废运输公司，提出警告，并要求其出具问

题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于超过三次出现类似问题的运输公司和车辆，由业务部门对其进行相应处罚或解除合作。

对于检测结果不符合公司要求的原材料，由仓库人员通知业务人员，由业务人员联系委托厂家办理退货事宜。

对于首次出现问题的委托方，由业务部门对其进行警告，并要求其出具问题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于出现三次原材料检测结果不符合要求的委托方，由业务部门取消其委托处理协议

表 3-17 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果		
		HW06	HW08	HW11
外观形状	/	灰色液体	橙黄色	紫黑色固体
含水率	%	0.87	1.2	8.4
密度	g/cm ³	0.835	—	0.928
热值	Kcal/kg	7210	10955	5116
挥发分	%	85.2	13	60.8
灰分	%	0.14	46	36.28
粘度	mPa.s	2.2	30	10.5
沸点	℃	58	—	>100
燃点	℃	31	>200	>100
熔点	℃	<20	—	>100
燃烧性能	/	A1	A1	A1
pH	/	6.8	7.78	6.5
氯	%	0.015	1.13	0.75
磷	%	<0.005	0.0027	<0.005
碳	%	<0.005	68.6	<0.005
氢	%	<0.001	9.55	0.0034
氮	%	3.0	0.04	21.0
氧	%	5.1	18.2	13.5
硫	%	75.84	0.67	62.26
铬(六价)	mg/kg	2.25	8.51	
锌	mg/kg	1.85	15.17	<0.5
铜	mg/kg	9.50	<0.1	19.67
镍	mg/kg	0.0033	1.2	0.34
铁	g/kg	—	—	—
铬	mg/kg	<0.5	0.99	<0.5

镉	mg/kg	3.1	—	172.0
铅	mg/kg	1.6	<0.1	301.6
汞	mg/kg	1.2	<0.1	74.8
砷	mg/kg	<0.5	0.056	98.8
硅	mg/kg	—	—	—

表 3-18 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果				
		HW12	HW13	HW16	HW16	HW49
外观形状	/	灰白色固体	深灰色固体	深红色液体	块状	块状
含水率	%	5.4	8.0	7.4	1.45	0.31
密度	g/cm ³	0.448	0.955	1.798	1.230	1.450
热值	Kcal/kg	4481	1411	<200	4597	2142
挥发分	%	60.4	10.8	79.8	90.1	91.5
灰分	%	28.88	79.09	7.17	9.24	0.24
粘度	mPa.s	12.3	10.9	3.1	1.45	0.31
沸点	℃	>100	>100	100	>100	>100
燃点	℃	>100	>100	>100	>100	>100
熔点	℃	143	167	236	112	326
燃烧性能	/	A2	A2	A2	A1	A1
F	%	1.73	1.05	<0.005	<0.001	<0.001
Cl	%	0.048	0.088	0.038	0.10	<0.001
Br	%	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
I	%	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
磷	%	0.0017	3.31	<0.001	<0.001	<0.001
VOC	%	32.7	0.61	20.2	0.071	0.031
苯系物(苯+甲苯+二甲苯)	%	6.8	0.12	0.043	0.0014	0.0002
碳	%	53.50	26.03	58.4	—	—
氢	%	1.08	0.28	1.85	—	—
氮	%	11.17	2.18	2.05	<0.5	2.62
氧	%	31.62	21.53	30.51	—	—
硫	%	0.04	2.43	0.005	0.06	<0.001
铬(六价)	mg/kg	1.3	3.2	<0.5	<0.5	<0.5
锌	mg/kg	25.5	10162.9	0.92	500	<2.0
铜	mg/kg	61.7	57072.5	1.23	<2.0	<2.0
镍	mg/kg	12.7	13.2	<0.5	<0.5	<0.5
铬	mg/kg	12.7	23.5	1.0	<0.5	<0.5

镉	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铅	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
汞	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

表 3-19 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果		
		HW22	HW17	HW09
pH	/	8.89	1.55	5.11
悬浮物	mg/L	5	4	28
COD _{Cr}	mg/L	8150	4230	55800
BOD ₅	mg/L	3180	1480	16610
N	mg/L	8360	570	6850
NH3-N	mg/L	2510	78	227
P	mg/L	32.1	470	967.44
S	mg/L	641.37	12.62	1176.9
F	mg/L	未检出	未检出	未检出
Cl	mg/L	3946	150	21.83
Cr	mg/L	0.58	4	0.398
As	mg/L	25.33	17.6	4.66
Hg	mg/L	4.12	10	未检出
Ni	mg/L	5.41	0.3	0.74
Ag	mg/L	0.867	未检出	0.13
Cu	mg/L	2635	2	15.35
Zn	mg/L	10	3	0.55
Pb	mg/L	0.05	5	0.135
Cd	mg/L	0.003	0.01	未检出
Mn	mg/L	0.63	4.21	0.05
Fe	mg/L	2.51	5.18	57.12
K	mg/L	35.94	5.96	15.6
Na	mg/L	17.63	4.21	51.33
Mg	mg/L	4.03	5.18	28.16
Tl	mg/L	未检出	未检出	未检出

表 3-20 部分危险废物典型成份调查表

测试项目	单位	检测结果
		HW50
外观状态	/	灰色条状颗粒
含水率	%	7.52

密度	g/cm ³	0.976
干基高位热值	J/g	3469
湿基高位热值	J/g	3208
湿基低位热值	J/g	2537
挥发分	%	10.25
灰分	%	82.09
燃点	℃	>300
燃烧性能	/	A2
磷	mg/kg	16.3
六价铬	mg/kg	<0.01
VOC	g/L	108.06
碳	%	2.029
氢	%	1.259
氮	%	0.174
氧	%	14.448
硫	%	<0.05
苯	mg/kg	<1.0
甲苯	mg/kg	<1.0
二甲苯总和	mg/kg	<1.0
铜（以总铜计）	mg/L	0.0138
锌（以总锌计）	mg/L	0.2789
镉（以总镉计）	mg/L	0.3395
铅（以总铅计）	mg/L	0.085
总铬	mg/L	0.052
汞（以总汞计）	mg/L	12.617
镍（以总镍计）	mg/L	888
砷（以总砷计）	mg/L	0.1215

3.6.4 危险废物接收、暂存

3.6.4.1 危险废物的接收

危险废物由专用容器和运输车辆运至场内后，经检测、验收、计量后分别进入固态、液态区域内，进行接收、储送和预处理。

液态焚烧类：需焚烧处理的液态废物主要为废有机溶剂、废矿物油等。由于可燃废液储存工段是为焚烧车间配套的生产工序，所以，其生产班制应与相应的生产工序相协调。设计确定废油储存工段的生产班制为三班制，生产停运时间应与焚烧车间相一致。焚烧类危险废物运抵本处置厂后，按高、中、低不同热值经卸车泵分别卸至不

同贮罐贮存，根据生产需要可以通过气动隔膜泵、稳压罐进行配伍并经输送泵送至回转窑焚烧处置，也可不经过配伍直接送至回转窑或二燃室焚烧。

固态可焚烧类：本项目固态危险废物由箱式自卸运输车送至场内，经检测符合入炉标准后卸到焚烧车间的储料坑内。当出现超长时间的停炉时，可以将部分废物暂存于仓库中。

特殊危险废物：注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒废物应按下列程序进行。

(1) 设专人负责接收。在验收签需查验联单内容及产废单位公章。

(2) 接受负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。

(3) 查验禁止入库的废物。对危险废物进行分析化验和放射性检查，检查出以下物质禁止入库：

①含放射性物质及包装容器；

②PCBs 废物及包装容器；

③爆炸性废物。

(4) 检查危险废物的包装：

①同一容器内不能有性质不兼容物质；

②包装容器不能出现破损、渗漏；

③腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；

④凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

(5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

①废物产生单位

②废物名称、重量、成分

③危险废物特定

④包装日期

(7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视为无名废物处理。无名废物应

首先存入暂存库内，经检验确认废物特性后，再做处置。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接受负责人填危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

(11) 对易爆、放射性以及含有 PCBs 的危险废物，应由专业公司统一进行技术处理，本处置中心拒绝接收。

3.6.4.2 危险废物储存

(1) 危险废物分区分类储存

①根据《危险物品名表》(GB12268-2015)分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区储存。

②性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

③性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应单独存放。

④剧毒等特殊物品应专库专柜专人负责。

(2) 氧化性危险废物库房储存规定

①入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备。

②清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃。

③包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品。

④操作过还原性物质的手套不得在此库内使用。

(3) 腐蚀性物品

①储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。

②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。

③操作时，库房要通风排毒，按规定带好眼睛、防酸手套等防护用品。

④操作完毕时要及时清理现场，参与物品要正确处理。

(4) 危险废物在库检查规定

①各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

②检查库房危险物品气体浓度。

- ③检查物品包装有无破碎。
- ④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。
- ⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢靠。

(5) 危险废物的码放

- ①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。
 - ②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。
- 在通常情况下，不可同库存放的危险废物一般按下表原则执行：

表 3-21 不得同库存放的危险废物一览表

不相容的废物		混合时会产生危险
氰化物	非氧化性酸类	产生氰化氢，吸入少量可能会致命
次氯酸盐	非氧化性酸类	产生氯气，吸入可能会致命
铜、铬及多种金属	氧化性酸类，如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸盐、导致刺激眼睛及灼伤皮肤
强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
铵盐	强碱	产生氨气，吸入会刺激眼目及呼吸道
氧化剂	还原剂	可能引起强烈及爆炸性的反应及产生热能

(6) 危险废物出库程序

- ①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单后，将出库内容通知到仓库管理人员。
- ②仓库管理人员穿戴好必要的防护物品，按操作要求，现在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。
- ③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。
- ④按入库时的要求检查包装、标签、标志及数量。
- ⑤以上内容检查合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

3.6.4.3 暂存库

(1) 危废储存方式选择

目前主要暂存库存储仓库类型主要有如下几种：

1) 堆放式

此种方式采用机械或人工进行码垛，因为稳定性原因堆高高度不超过 3 层。

2)货架式

此种方式采用货架式管理，由堆高机堆高，单组堆放为2行。

3)阁楼式

此种方式采用货架和单层堆放式结合，首层可以采用货架式，二层可以采用单层堆高式。

4)多层楼建式暂存库

此种方式选用多做几个楼层，主要依靠电梯或升降平台运输到各个楼层，并辅助运输机械。

阁楼式和多层楼建式方式其优点是节省土地，其缺点是投资较高、运行操作较为复杂等。单层堆放式和单层货架式其优点是投资较低，运行操作简单，但缺点是土地利用率低。综上所述故本次设计根据技术和经济比较考虑实用性选用三层货架式暂存库，其具有投资经济、堆砌占地利用率高，存取方便，便于管理的特点。

本项目设置暂存库情况见3.3.7.1章节，项目设置焚烧废物暂存仓库周边紧临焚烧车间，废物转移均较方便。危险废物暂存仓库内配置叉车用于危险废物的搬运。暂存仓库的道路为主要操作转运区，需考虑初期雨水的截流。

(2) 危废仓库设计

1)设计标准和设计原则

应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。暂存仓库设计原则如下：

①地面与裙脚用砼等坚固、防渗的材料建造，并采用环氧树脂防腐和防渗，建筑材料与危险废物相容；

②有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③室内设安全照明设施和观察窗口；

④用以存放液体、半固体危险废物容器的地方，设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围间的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5；

⑥不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

2)暂存仓库工艺流程

本厂设置危废仓库，主要用于焚烧线年检期间的废物存储的缓冲，以及日常接受废物的分类存储。存储的废物按去向分类为：

- 等待后续预处理
- 准备进料

本项目各个储存单元设置见表 3-7，进场危废经化验、预处理后按照化学性质及登记标识分类。废物暂存库采用货架存储方式，设置 3 层货架，废物以托盘为单位置于货架上，货架的顶部放置空托盘。

3)暂存仓库布置

甲类暂存区主要用于存放闪点不大于 60℃的可燃废物。功能包括进料预处理区、储存区，废物总储存量约 450t。

丙类暂存区主要用于存放闪点大于 60℃的可燃废物及难燃或不燃废物。功能包括进料预处理区、储存区，废物总储存量约 3150t。

暂存库房内设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。库房内保持正常通风次数不小于 4 次/时，排出的空气经除臭设备处理后排放。

仓库地面下铺设 2mm 厚的高密度聚乙烯膜，以确保仓库的防渗效果。

库房内设有复合式洗眼器(洗眼和冲淋)，以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

甲类仓库为一层轻钢结构建筑物，建筑面积 780m²，层高 10m。内设 2 个分区，分区之间以防火墙隔开，防火墙采用 200 厚蒸压灰砂砖，用 M7.5 砂浆砌筑。

外墙用双层彩钢夹芯板，内墙用双层彩钢夹芯板，地面为不发火细石混凝土地面。门为乙级防火门、塑钢窗。屋面采用彩钢板，100mm 厚挤塑聚苯板保温层。

3.6.4.4 罐区

废液按不同热值及火灾类别采用吨桶存放在区域内，需焚烧处置时通过气动隔膜泵输送至焚烧车间前处理。

罐区设计为防爆区，监控系统与全厂设计结合。罐区布置于厂区西侧。罐区应与周边建筑物距离满足防火间距要求，罐区周边采用防火堤，防火堤高 1.2m。储罐区设

置见 3.3.7.2。

3.6.5 危险废物出库程序

①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员。

②库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。

③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。

④按入库时的要求检查包装、标志、标签及数量。

⑤以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖部门出库专用章。

3.7 产品方案

3.7.1 产品质量方案及质量指标

本工程 HW08 和 HW09 产生，其产品方案列入下表。

表 3-22 固态油泥处理规模及产品方案

序号	装置名称	处置规模（吨/年）		产品名称	产品量（吨/年）	备注
1	固态油泥处理车间	HW09 预处理油及栅渣	70	轻质燃料油	3415.999	作产品外售
		HW08	30000	重质燃料油	5445.5113	作产品外售

本项目产品轻质和重质燃料油的产品质量指标应满足《中华人民共和国石油化工有限公司标准 SH/T0356-1996 燃料油标准》中 2 号、7 号燃料油的详细要求，具体指标详见下表。

表 3-23 项目燃料油的产品质量指标要求

项目	2 号	7 号	试验方法
闪电（闭口），℃ 不低于	38	—	GB/T 261
闪点（开口），℃ 不低于	—	130	GB/T 3536
水和沉淀物，%（V/V） 不大于	0.05	2.00 ³⁾	GB/T 6533
馏程，℃			GB/T 6536

其中	10%回收温度，不高于	—	—		
	90%回收温度，不低于	282	—		
	90%回收温度，不高于	338	—		
运动粘度，mm ² /s				GB/T 265 或 GB/T 11137	
40℃	不小于 不大于	1.9 3.4	— —		
100℃	不小于 不大于	— —	— 185		
10%蒸余物残留，% (m/m)		不大于	0.35	—	SH/T 0160
灰分，% (m/m)		不大于	—	—	GB/T 508
硫含量，% (m/m)		不大于	0.50	—	GB/T 380 或 GB/T388 或 GB/T 11140
铜片腐蚀 (50℃, 3h)，级		不大于	3	—	GB/T 5096
密度 (20℃)，kg/m ³		不小于 不大于	— 872	— —	GB/T 1884 及 GB/T 1885
倾点，℃		不高于	-6	—	GB/T 3535

本工程 HW08 和 HW09 产生，其产品方案列入下表。

表 3-24 废包装桶处理规模及产品方案

序号	装置名称	处置规模 (吨/年)		产品名称	产品量 (吨/年)	备注	
1	废包装桶 车间	7000	HW49 (废铁桶)	5000	成品金属片	4893.4022	作产品外售
			HW49 (废 PP 塑料桶)	2000	成品塑料片	1776	作产品外售

铁片按照《废钢铁》(GB4223-2004)标准进行管控。目前项目生产的塑料片暂无相应的国标要求，本次环评报告参考《四川西部聚鑫化工包装有限公司企业标准废塑料容器再生粒料 (PP)》(Q/SCXBJX-02-2017)及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范 (试行)》(HJ/T364-2007)的相关要求对项目塑料产品进行控制。产品质量标准见下表。

项目处置后的废铁、废塑料应按照《危险废物鉴别标准-通则》(GB5085.7-2019)的相关要求进行鉴别，如鉴别不属于危险废物，则可在满足以下要求的情况下再利用：废铁、废塑料应符合相应炼钢企业、塑料再生企业 (工业级)的产品质量标准要求。

表 3-25 产品质量标准一览表

产品名称	外观、质量要求	参照标准
------	---------	------

铁片	200mm×200mm×200mm≦外形尺寸≦ 10mm×10mm×10mm 废铁产品浸出液中有害 物质浓度不能超过 GB5085.3 中的鉴别标准 值 废铁产品浸出液中 PH 值不小于 12.5 或不大于 2.0	《废钢铁》（GB4223-2004）
塑料片	颗粒尺寸≤40mm 含水率≤3%废塑料产品浸出液中有害 物质浓度不能超过 GB5085.3 中的鉴 别标准值 废塑料产品浸出液中 PH 值不小于 12.5 或不大于 2.0	《四川西部聚鑫化工包装有限公 司企 业标准废塑料容器再生粒料（PP） （Q/SCXBJX-02-2017）及《废 塑料回收与再生利用污染控制 技术规范（试行）》 （HJ/T364-2007）

3.7.2 产品去向及控制方案

①废包装桶产生废铁外售给相关企业。

②废包装桶产生废塑料颗粒作为再生塑料原材料外售：根据该产品的质量标准要求，本塑料片不能用于制作食品容器、食品的包装材料及食品工业用的粒料；应注明本塑料片不能用于用超高分子量聚乙烯和着色、填充、改性、增强聚乙烯树脂及母料；应注明本塑料片不能用于着色、填充、增强、共混聚丙烯树脂及母料。

③产品质量管控具体要求

项目正式投产运行后，生产的产品（废铁、废塑料颗粒）必须按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）中的鉴别程序进行鉴别，如不属于危险废物，才能作为产品外卖，若鉴定为危险废物，则交由有相应危废处置能力的单位处置。

3.8 厂区平面布置

3.8.1 总平面布置原则

根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)的相关规定，该区总平面布置应遵循以下原则：

(1)总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。本项目总体布置充分满足上述诸多子项的生产要求，布置尽量集中、紧凑，节约用地，减少物料在场内的运送距离，以利于运行管理，减少运行费用。

(2) 根据不同的生产使用功能合理划分各功能分区，功能分区明确，工艺流程顺畅，平面布局合理，为生产创造有利条件。

(3) 工艺生产流程通畅，物料运输路线短捷方便。避免频繁的物流与主要人流的交叉，实行人流和货流分离的原则，使入流和货流互不干扰，合理通畅。

(4) 总图的布置充分考虑与周边的综合环境有机协调，最大限度地减少项目对周边环境的影响。满足功能分区的要求，各种辅助和附属设施应尽可能地靠近所服务的车间，各种动力供应设施应尽量负荷中心，且要充分利用现有的资源，节约投资。

(5) 对涉及到消防、环保、安全等关键问题实行全面的科学计算分析，各项设施消防安全距离等严格按照现行标准规范设计；

(6) 应结合当地气象条件，是建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。应防止有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境的危害。

3.8.2 平面布置方案

根据厂外交通条件和出入口布置，厂内交通实现了人流车辆和物流车辆分流的要求，同时沿焚烧车间周边形成环通的交通路网，主要道路为 6~10m 宽双车道布置，道路交叉时，最小转弯半径为 6~9m。进一步满足了厂区运输和消防安全要求，确保交通组织有序顺畅。

危险废物及生产辅料通过南侧物料出入口进入厂区，按物料特性分别进入各车间储存、处理或处置，主要物料的交通路线描述如下：

可焚烧危险废物：包括固体废物、半固体废物和液态废物三种。计量后固体废物、半固体废物进入焚烧车间卸料至废物储坑；液态废物进入废液罐区卸料。焚烧处理后炉渣及飞灰装入吨袋储存在灰渣库，按照要求填写管理台账，并及时清运转移至有资质单位。

需物化处理的危险废物：计量后送至物化处理车间处理。

来不及处理危险废物：计量后根据废物的危险类别分别进入暂存仓库储存，最后通过叉车或卡车运输转至各车间处理。

厂区人流、物流分流设计，人流由厂区北侧进入，物流由厂区南侧进入。

3.8.3 平面布置环境合理性分析

(1) 项目平面布置符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)的相关要求。

(2) 生产厂房按照生产流水线合理布置,生产环节连接紧凑,物料输送便捷,可大大提高生产效率;整体布局较紧凑、节省了空间。

(3) 根据预测分析,危险废物焚烧需要设置 500m 的防护距离。

综上所述,公司厂区总图布置合理。

3.9 公用工程

3.9.1 水源及给水系统

厂区给水管网系统主要包括生活、生产水、消防水管网系统。

工程供水水源接入青吉工业园给水管网,接管管径 DN200。场区给水管道采用给水钢筋混凝土管,埋地敷设,在场区内形成环状供水网络

消防用水按照标准设计,水质水压符合要求。室外、室内消防用水分别为 35L/s 和 10L/s,消防管道布置原则及管材选择:场区消防管道布置成环状,管材为给水钢筋混凝土管。

本工程设置一座消防水泵房,半地下布置,耐火等级为二级。泵房内设消火栓系统泵组、泡沫一雨淋泵组、消防炮泵组以及半地下式泵房排水泵,

3.9.2 厂区排水系统

厂区采用雨、污水分流制;污水采用生活污水、生产废水分流制。

排水系统主要为厂区红线内雨水及生活污水、生产废水的收集排放。

(1) 污水收集系统

本工程设置 2 套污水收集系系统,分别为:

a) 生活污水收集系统,采用“重力+压力”管道收集系统,生活污水收集系统在各单体排出口处设置化粪池,末端设置提升泵井,经由泵提升后压力管道输送至废水处理站。

b) 生产废水收集系统,按类别进行收集处理,采用“重力+压力”管道收集系统,前端设置生产废水提升泵站一座将生产废水提升至废水处理车间。

(2) 雨水排水系统

本工程生产区污染作业区域（道路、硬化地坪等区域）的雨水，根据其污染特性，为潜在污染雨水系统，需考虑初期雨水的收集预处理，该区域雨水采用雨水明渠收集系统。根据《化学工业污水处理与回用设计规范》，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 10~30mm 降水深度的乘积计算。考虑到危废处置场的特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度可以取较小的值，本项目取 20mm。厂区初雨收集区域综合径流系数按 0.85，初期雨水汇水面积按 30001.5m²，对应一次初期雨水水量为 465.4m³，考虑适当余量，本工程初期雨水池有效容积拟按 750m³。初期雨水经收集后进入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

c) 洁净雨水系统

厂区建筑屋顶及管理区道路部分雨水水质较好，按洁净雨水独立收集后，统一接至厂区市政雨水管网。

生产作业区潜在污染雨水收集系统末端设置初期雨水截流装置，截流初期雨水至初期雨水收集池，后期洁净雨水排至厂区洁净雨水系统，最终排至厂区外市政雨水管网。

初期雨水池内设置初期雨水提升泵，初期雨水泵送至污水处理站进行处理，检测合格则泵送至污水清水池排放。

3.9.3 供电设施

采用两回路电源供电，由市政 10kV 电源（两回路）引入，设两台变压器互为备用，当其中一台变压器发生电力故障时，另一台变压器可承担本期工程全部二级负荷，而不致中断供电造成严重损失。

变配电的布局：配电房由高压配电室、低压配电室、变压器室、倒班室组成。高压配电室设计量柜、电压互感器及保护出线柜。

低压配电室设低压进线柜、馈电柜、照明柜和静电电容无功补偿柜。

整个场区供电系统选择负压侧为单母线运行方式，采用放射—树干混合型式向各动力点供电，照明系统采用链式供电，高压变电电压为 10KV，低为馈电电压为 380V，照明系统电压为 380/220V。

3.10 运行时间与劳动定员

全年工作 330 天，生产系统的各类人员为三班三运转工作制，管理系统和维修部门的各类人员为常白班，每班 8 小时。本项目拟定员 93 人。

其中焚烧系统每 24 小时运行，年运行 310 天。

3.11 总投资与环境保护投资

本项目工程建设投入总计为 12000 万元，其中环保设施投入约为 6130 万元，占工程建设投资 51.08%。

4 建设项目工程分析

4.1 危险废物焚烧工程

本工程建设一条 31000 吨/年（4.1667t/h）危险废物焚烧生产线，设计处理能力 100t/d，采用回转窑焚烧炉工艺，处置对象为固态、半固态、液态的危险废物。

4.1.1 焚烧配伍方案

4.1.1.1 配伍方法

项目根据目前危险废物焚烧前期物料配伍所存在的重大安全问题（如在危险废物焚烧过程中，还原性和氧化性的危险废物同时送入焚烧炉，在高温下产生剧烈的氧化还原反应，引起炉中局部过热，对焚烧设备本身造成损坏，导致安全事故发生）。因此，项目根据要焚烧处置的类危险废物，严格按照废物配伍原则与要求对废物进行焚烧，以保证焚烧炉运行稳定，并控制废物入炉酸性污染物含量最大值为：根据废物的形态、物性、相容性及热值，将其进行分类贮存和焚烧。要避免无法相容或混合后会产生化学反应的物质贮存在同一贮罐或同时入窑处理。

（1）按相容性进行配伍

首先需要考虑废物的相容性，特别是废液。废液种类繁多，入窑前须先了解废液的特性和性能。最主要的特性参数有：粘度、热值、水分、卤素（氯、氟、溴、碘等）含量、金属盐类、硫化物及环形或多环有机化合物及固体悬浮物的含量。配伍时，首先要考虑废液的相容性。环评要求：严禁不相容废物进入焚烧炉，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果。

（2）按热值进行配伍

危险废物一般先按热值混合成入炉混合料（ $\geq 3000\text{KCal/kg}$ 即可不添加辅助燃料），保证物料热值波动在很小范围内。同时可以根据燃烧工况在窑头和二燃室喷入低热值废液（含渗沥液）或较高热值的废液。

（3）典型废物的配伍

① 卤素成分

氯、氟化合物燃烧后会产生腐蚀性较强的氯化氢及氟化氢等气体，会加重烟气处理的负荷。氟化氢会破坏耐火砖的接合面。溴、碘、硒化合物燃烧后产生有色的溴、碘气体，难以去除。在配伍时，需将其与其它可相容的废液进行混合，均匀入窑焚烧时的含量，严格禁止溴、碘、硒进入焚烧系统。

②含磷化合物

将含磷化合物与其它废物均匀混合后入炉焚烧，保证每次入炉焚烧废物中含磷量较少，保证焚烧后，烟气中 P_2O_5 含量均匀，减少为焚烧设备的腐蚀。

③金属盐类

碱性金属（钠、钾）盐类容易和其他金属盐类形成低熔点物质，导致结渣和腐蚀耐火材料。需要和其他种类的废物混合，降低其入窑浓度。

④环链或多链有机物

环链（含苯环物质）及多环（两个苯环以上）物质比非环链物质稳定，难以分解。如环状物质含量高，必须提高焚烧温度，延长停留时间。

4.1.1.2 配伍前提

须对物料的理化特性指标进行分析化验，掌握一定的数据后才能对物料进行搭配。

保证配伍废物的相容性，以保证焚烧过程的安全性；危险废物混合防止发生以下情况：发热、着火、爆炸、产生易燃有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解。

4.1.1.3 废物的配伍原则

一般来说，企业产生的危险废物成分十分复杂，含有数种甚至数十种不同的化学物质，而且废物的成分及运入量也不是很稳定，因此应根据产生量调查，确定入炉搭配的原则，根据废物的状态、产生量和燃烧热值进行入炉的搭配，明确废物的高位热值和低位热值，设计合理的废物配伍方案，给出可以直接入炉的废物以及可以进行组合后入炉的废物，提出配伍和入炉的基本要求（主要依据项目配套实验室对来料取样分析的结果来确定具体配伍方案）。

项目配伍方案应按照以下原则进行：

①对需要焚烧废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素、重金属含量；同时明确其可燃性、粘度（液体）、化学反应性等。

②对中转车间的可焚烧处置废物进行相容性分析，包括理论分析与试验分析；根据前述原则进行热值、挥发分、卤素、碱金属等配合计算，保证热值稳定、控制入炉焚烧危险废物中的 Cl 含量低于 2%。

③根据计算结果确定不同废物的配伍量，进行混合，达到均匀。

④搭配过程中严禁不相容废物进入焚烧炉，避免不相容废物混合后产生不良后果（废物的相容性由分析实验室确定），应遵循表 4-1，目前研究结果表明，在焚烧过程中有些废物之间存在明显的相互影响，见表 4-2。

⑤根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。

表 4-1部分不相容的危险废物表

序号	不相容危险废物		混合时会产生危险
	甲	乙	
1	氰化物	酸类、非氧化	产生氰化氢、吸入少量可能会致命
2	次氯酸盐	酸类、非氧化	产生氯气、吸入可能会致命
3	铜、铬及多种重金属	酸类、非氧化、如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸烟，引致刺激眼目及烧伤皮肤
4	强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
5	铵盐	强碱	产生氨气、吸入会刺激眼目及呼吸道
6	氧化剂	还原剂	可能引起强烈爆炸性的反应及产生热能

表 4-2不同废物在处置时的相互影响关系

废物类型	卤代烃废物	含硫废物	亚硝酸盐废物	含碘-溴废物	含氯废物
卤代烃废物		+	×	-	×
含硫废物	-		-	-	-
亚硝酸盐废物	×	-		×	0
含碘-溴废物	-	+	×		×
含氯废液	×	-	0	×	

注：“+”表示一起处置效果更好；“-”表示可以一起处置；“×”表示不能一起处置；“0”表示没有影响。

焚烧工程处置类别如下表：

表 4-3焚烧危废类别一览表

单元	类别	名称	处理规模（吨/年）	是否为 HJ2042-2014 推荐入窑种类
焚烧单元	HW02	医药废物	1424	√
	HW03	废药物、药品	57	√
	HW04	农药废物	1705	√

	HW05	木材防腐剂废物	44	√
	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	4500	√
	HW08	废矿物油与含矿物油废物	3000	√
	HW11	精（蒸）馏残渣	6500	√
	HW12	染料、涂料废物	1000	√
	HW13	有机树脂类废物	1900	√
	HW39	含酚废物	20	√
	HW40	含醚废物	1225	√
	HW37	有机磷化合物废物	225	√
	HW49	其它废物	6400	√
	HW50*	废催化剂	1000	
	其他各类危险废物（如离子交换树脂，建设单位自产废物）		2000	
合计			31000	

从上表可以看出，依据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），除 HW50 外，其余不适用于焚烧处置类危废不列入本项目处置范围。拟列入本项目焚烧处置的 HW50 小类别，主要参考省内已取得危险废物焚烧运营资质且处置类别中包括 HW50 的处置单位，其中，湖北省天银危险废物集中处置有限公司、襄阳金力环保工程有限公司已通过环保设施竣工验收，北控城市环境资源(宜昌)有限公司正在组织环保设施竣工验收工作。

4.1.1.4 配伍目的

（1）均衡废物的水分和热值

均衡各种废物的热值和水分，保证焚烧稳定，节省辅助燃料。

配伍需按热值相对稳定的原则进行。热值过低，增加辅助燃料消耗，加大运营成本；热值太高，窑炉温度难以控制，需加大二次助燃空气量，容易造成烟速过快，有害气体分解不彻底。

固体危废的热值相对较低。废溶剂特别是废水水分含量高，热值低，入窑后需要大量热量进行预热。按热值将废物预先进行配伍，可以节省辅助燃料的消耗。

热值较高的废液，一般废物热值搭配情况可以从二燃室喷入，如果当回转窑进料热值不足时，也需要适量从回转窑喷入，降低辅助燃料耗量。

（2）均衡入窑废物的成分

均衡入窑废物的成分，保证烟气排放达标。

危险废物的焚烧特点是废物元素成分千差万别，各种有害成分波动大。配伍的目的

的之一是根据接收废物元素成分，尽量避免有害成分物质的集中焚烧，避免有机物产生峰值。控制酸性污染物含量保证焚烧系统正常运行和烟气达标排放。

运行时应该对物料进行详细分析，对那些卤素含量高、数量大的危险废物应尽量均匀焚烧，且应控制整体数量，有碱性废物时优先酸碱配伍，以降低入炉废物酸性污染物含量，防止烟气中酸性气体峰值太大，可以使脱酸系统的碱液稳定输入，烟气中污染物排放量平稳并任何时间段都能达标。

(3) 控制重金属含量

控制重金属含量保证焚烧系统正常运行和烟气达标排放。对于剧毒危险废物，这些危险废物是有机重金属类物质，应控制整体数量均匀入炉焚烧。由于这些废物的毒性特性，一般采用桶装废物入炉的方式处理，可以在每次的上料量和上料次数进行控制，不宜集中进料。

(4) 控制磷含量

危险废物中磷主要是有机磷化物，焚烧产生的 P_2O_5 在 $400\sim 700^\circ C$ 会对耐火材料和金属产生加大的腐蚀，通过配伍使每次入炉废物中含磷量均匀且含量较少，减少焚烧烟气中 P_2O_5 的浓度，减轻对设备的腐蚀，提高设备使用寿命。

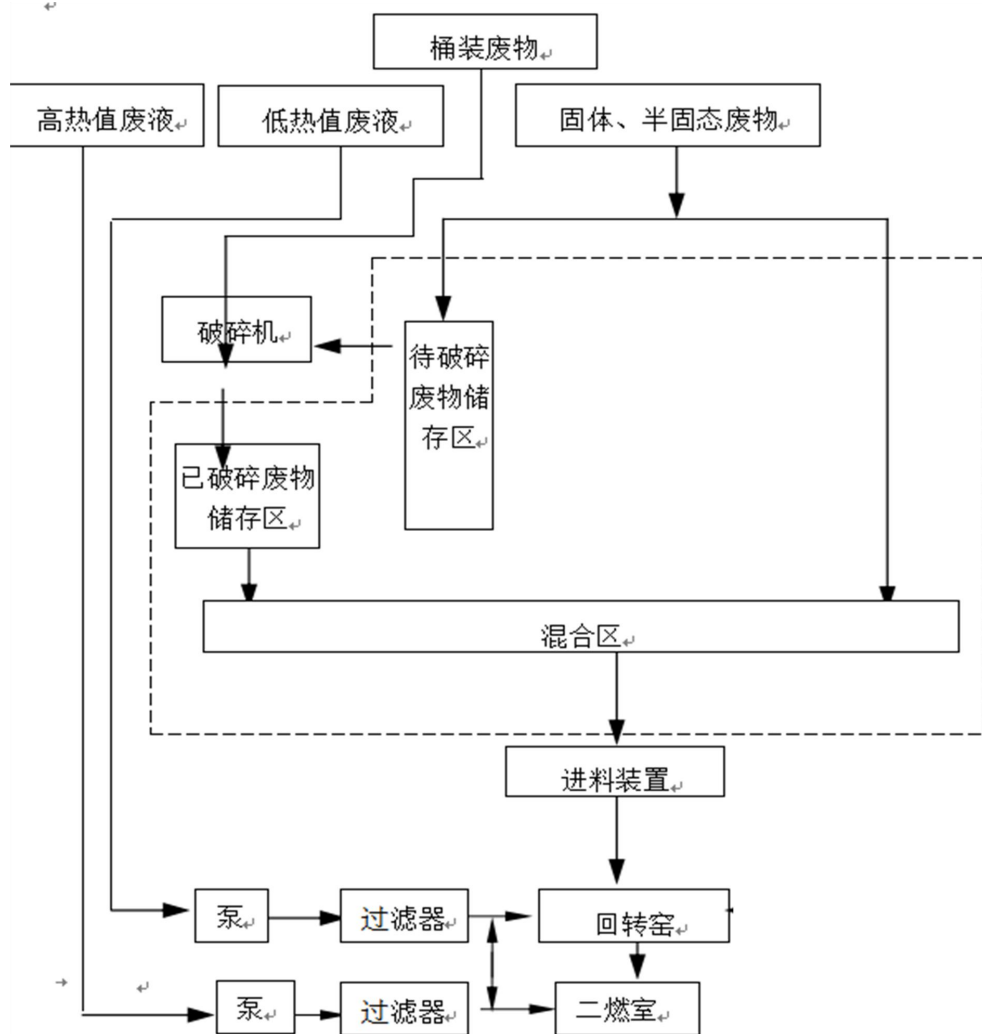
(5) 废物进料要求

均衡废物的热值和水分，保证焚烧炉的稳定，不出现谷值，节省辅助燃料。

碱性金属（主要是钠、钾）和卤素成分（主要是氯）熔点较低，同时通过配伍，避免发生峰谷值，控制以上成分每次入炉的数量，使进炉的危险废料配伍后成为混合料不具有特殊性。就是说每天进入处理中心的废物可以不一样的，但是种类繁多、成分复杂的废物可以在废物储坑中进行搅拌配伍混合成均匀的混合料，则每次进炉焚烧的废物成分均匀一致，所以就能避免焚烧工况不稳定、炉温波动、烟气量不稳定、结焦、烧不透等各种情况的发生。

4.1.1.5 配伍措施

固体、半固态、液态危险废物的配伍流程框图如下：



(1) 固体、半固态危险废物配伍

经过化验室取样分析的危险废物，根据性状和成份不同，被分别送往废物储存区的各个分区储存，即待破碎废物暂存区、已破碎废物储存区、混料区。较大尺寸的固体废物（如袋装废物、铁桶、木块等），通过抓斗起重机和桶装提升机送往破碎机内，经破碎的废物直接滑入已破碎废物储存区内；小包装固体废物通过上料提升机可直接按需进入焚烧炉料装置。

焚烧前，根据化验取样分析结果，利用抓斗起重机将各个分区储存的固体废物直接送入混合区进行混合，使混合区内的固体废物的热值、成分基本稳定后可由抓斗起重机混合后送入到回转窑进料斗内，从而保证燃料的热值以及有害成分（如 Cl、S 等）的含量基本稳定，以利于稳定地焚烧处理以及烟气净化处理。

本项目设置有抓斗起重机，用于进料和废物混合。抓斗起重机上设置有称重系统，

可以对废物进行任何时间段的计量和进料总量的累计。

由于危险废物形状的复杂性，有的外形尺寸较大，或不规则，为了有利于焚烧处理，防止大块物料堵在进料口，因此配置物料破碎机。破碎后的物料不仅容易配伍，更重要的是燃烧时间短易烧透，不会发生废料未烧透就排出回转窑。

（2）废液的配伍

废液种类成分复杂，可分为低分子量的碳氢化合物及非水溶剂、中、高分子量碳氢化合物、水分含量低的水溶性有机废物、废溶剂、有机废水及低热值液体。如储存时分类不合理，及易造成了分类后的废液混在同一个储罐后发生化学反应，严重的出现结渣结砣现象。在废液储存前，可取储罐中废液与外运来废液作相容性试验，根据试验结果储存。

废液的配伍主要通过废液储罐完成。根据废物的形态、物性、相容性及热值，对废液进行分类存贮。避免无法相容或混合后会产生化学反应的物质储存在同一储罐。储液罐可以按热值和相容性分别储存不同废液，进行初步配伍。废物储罐中设置有搅拌装置，可使罐内废液均匀。

（3）液体废物和固体废物的配伍

当混合料热值高时，应搭配低热值废液；混合热值低时，就搭配一些高热值废液，以达到维护炉内温度的平衡，不出现过大的峰谷值。

4.1.1.6 低位热值配伍

废物入场后利用氧弹量热仪区分低热值废物（1500kcal/kg 以下，如废水处理污泥、废乳化液等）、中热值废物（1500~3000kcal/kg，如木材防腐剂废物、污染纸箱等）和高热值废物（3000kcal/kg 以上，如废有机溶剂、废矿物油等），焚烧处置时合理配料，入炉物料均质化以达到设计低位热值 3500kcal/kg 的水平。

4.1.1.7 配伍特性

原则上，危险废物在危废配料池内通过抓斗完成相应配伍作业，危废配伍时注意其不相容性。

表 4-4 危险废物配伍后特性表

名称	碳	氢	氧	氮	硫	氯	氟	水	灰份	低位热值
符号	Car	Har	Oar	Nar	Sar	Clar	Far	M	Aar	Qydw
单位	%	%	%	%	%	%	%。	%	%	kCal/kg
数值	30.50	4.65	5.00	1.85	2.00	1.95	0.05	30.00	32.00	3000

4.1.1.8 有害元素均质化配伍

有害元素均质化配伍的目的是保证尾气达标排放、防止腐蚀设备、防止炉膛结焦。

根据设计资料，重金属含量限值分别为汞、镉、砷、镍 $\leq 0.0003\%$ ，铅 $\leq 0.003\%$ ，铬+锡+锑+铜+锰 $\leq 0.013\%$ 。

物料配伍过程应着重注意参与配伍废物之间的相容性，避免不同物料接触后产生大量热量或高压、火焰、爆炸、易燃气体、有毒气体、剧烈的聚合反应。另外必须保证废物及容器和料仓、炉衬之间的相容性和安全性。

4.1.1.9 焚烧周期及时段

焚烧时段：24 小时运行。

焚烧周期：2~3 个月停炉维护一次，全年运行 310 天。

4.1.2 焚烧炉工艺流程及产污节点

焚烧系统由进料系统、焚烧炉系统、余热利用系统、烟气净化系统、电气控制系统等组成。

焚烧系统工艺流程简述如下：

1) 固体废物由运输车卸至废物储坑中储存，而后通过抓斗起重机提升至进料斗上方，桶装废物由垂直提升机翻转倒入进料斗，经进料系统设备进入回转窑前端；废液经储存和输送，由液体泵喷入回转窑或二燃室焚烧处理。

2) 在回转窑中，废物依次经历干燥段、挥发份析出段、焚烧段，回转窑，通过顺向的供风及助燃所产生的未燃尽的物质进入二燃室，在二燃室内配置助燃系统，保证二次燃烧室中心温度大于 1100°C ，滞留时间不低于 2 秒，保证有机质的完全燃尽，整个烟气流程为负压。二燃室的温度通常控制在 1100°C 以上，烟气在二燃室的停留时间

为 2 秒以上，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，分解效率超过 99.99%，确保进入焚烧系统的危险废物充分燃烧完全；在这种环境下，绝大部分有毒有害气体被彻底破坏转化成 CO₂ 及各种相应的酸性气体；残渣燃烬后由水冷出渣系统连续排出，燃烧产生的高温烟气进入二燃室继续燃烧，产生的炉渣经排渣机排出系统。

3) 二燃室出口烟气依次进入余热锅炉和急冷塔降温。余热锅炉利用焚烧产生的热量产生蒸汽，蒸汽利用于工艺生产；在急冷塔中，水与烟气直接接触并瞬间急剧降温。

4) 急冷塔出口烟气进入干式反应塔，干式反应塔内喷入消石灰，烟气中的酸性气体与消石灰发生中和作用、烟气中的重金属等与活性炭发生吸附作用，均得到一定程度的去除，而后进入布袋除尘器降低烟气中粉尘浓度。

5) 布袋除尘出口烟气在湿式洗涤塔内被净化，酸性气体、颗粒物、重金属及二恶英类物质均得到了有效的控制和去除。经过两级湿式洗涤塔后，烟气的湿度较大，可能会出现“白烟”。利用余热锅炉产生的蒸汽，将排入烟囱的烟气加热到露点以上，可以防止以上情况的出现。蒸汽凝结水回收再利用。

6) 烟气再热器出口烟气在引风机的作用下送入活性焦吸附装置，对烟气中的酸性气体、二噁英、重金属等进行再次过滤和吸附，最后烟气通过烟囱达标排至大气。

工艺流程及产污节点见下图。

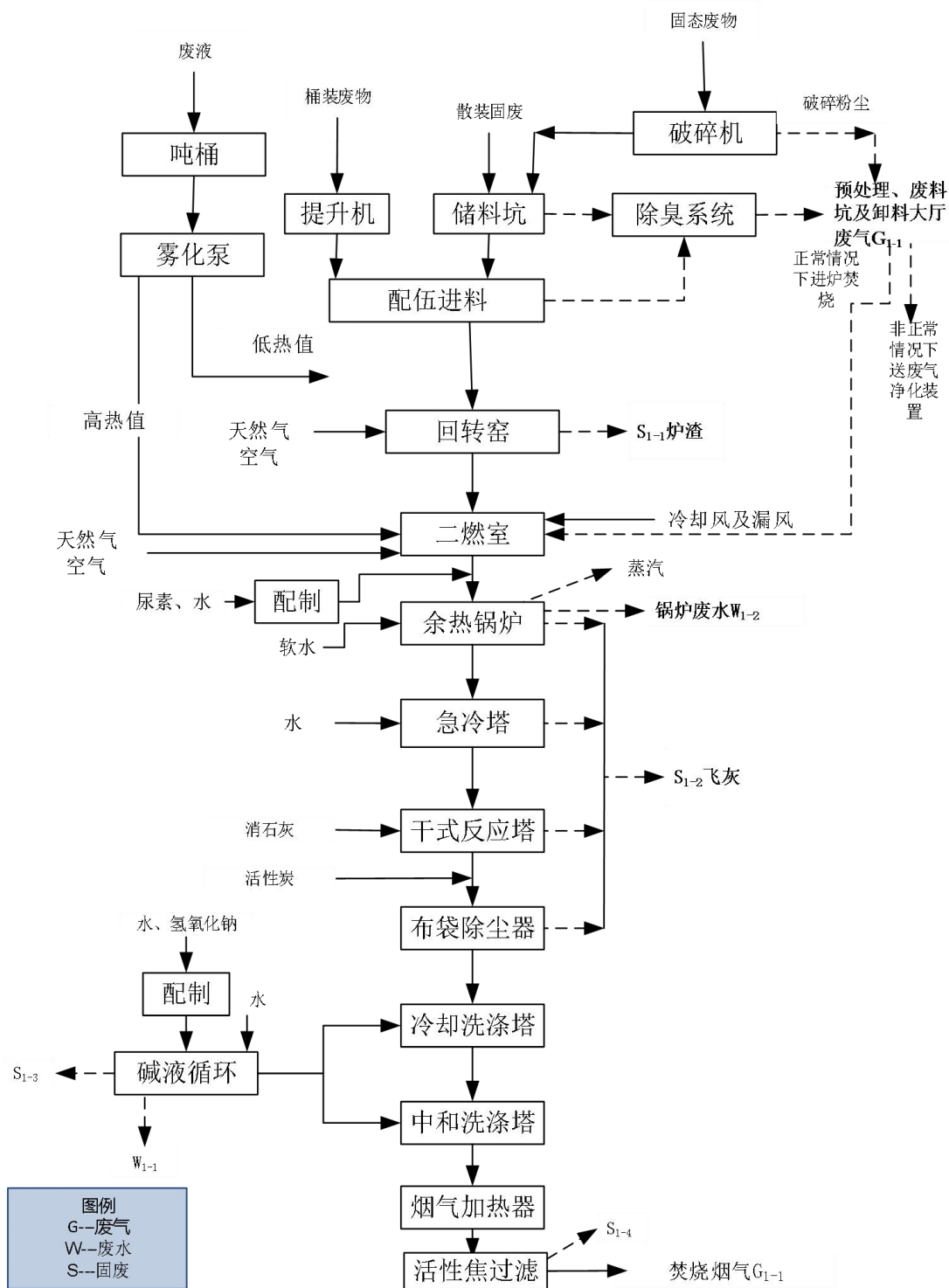


图 4-1生产工艺流程及产污节点图

产污节点：

G₁₋₁ 固体废物预处理、废料坑及卸料大厅废气，主要污染物为颗粒物、NH₃、H₂S、VOCs，经尾气净化系统处置后外排。

G₁₋₂ 焚烧烟气，主要污染物为烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英，经尾气净化系统处置后外排。

S₁₋₁ 焚烧炉渣，HW18（772-003-18），暂存后委外处置。

S₁₋₂ 焚烧飞灰，HW18（772-003-18），暂存后委外处置。

S₁₋₃ 碱液循环水池沉渣，HW18（772-003-18），暂存后委外处置。

W₁₋₁ 三效蒸发废水，主要污染物为 COD、SS，厂区污水处理站处理。

W₁₋₂ 锅炉废水，主要污染物为盐，回用于出渣。

N，主要为进料机、风机等机械噪声。

表 4-5 焚烧系统产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₁₋₁	固体废物预处理、废料坑及卸料大厅废气	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	焚烧系统正常运行时，通过引风机将料坑及卸料、上料区域的挥发废气引入焚烧系统进行焚烧，在焚烧系统停止运行时将料坑及其他区域的挥发气体引入有机废气净化装置（采用“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”工艺）进行处理后，经排气筒排放。
	G ₁₋₂	焚烧尾气	烟尘、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英	SNCR+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘器+湿式脱酸塔+烟气再热+活性焦吸附
固废	S ₁₋₁	焚烧炉	炉渣，HW18（772-003-18）	委外处置
	S ₁₋₂	焚烧炉	飞灰，HW18（772-003-18）	委外处置
	S ₁₋₃	碱液循环水池沉渣	HW18（772-003-18）	委外处置
废水	W ₁₋₁	MVR 蒸发	pH、SS、盐、重金属等	来自湿法脱酸塔排放的脱酸废水，属涉重无机废水，送无机废液物化处理系统进行处理。
	W ₁₋₂	锅炉	盐	回用于出渣

4.1.3 焚烧处理线的基本组成

危险废物焚烧工艺主要包括以下主要单元：

- (1) 进料系统（含固体、废液暂存及进料系统）；
- (2) 焚烧系统（炉窑系统、助燃空气系统、辅助燃烧系统、废液喷烧系统）；
- (3) 余热利用系统（余热锅炉及附属水处理设施、蒸汽冷凝系统）；
- (4) 烟气净化系统（含急冷、除尘、脱酸等系统）；
- (5) 辅助系统（如水、压缩空气等）；
- (6) 电气和自动控制系统（含在线监测）。

4.1.3.1 预处理、进料系统

(1) 预处理系统

当本处置中心收入的危废尺寸超过回转窑进料斗料口规格时，就需将危废经破碎装置破碎到适当大小后才能投入焚烧炉进料。破碎后的固体废物通过破碎机出料口的斜溜槽卸入废物贮坑内。

破碎机为回转式剪切结构双轴机型，轴上装有刀片，两轴反向旋转，转速不同，以刀片剪切作用使废物得以破碎。回转式剪切破碎机为低速破碎机，不会产生粉尘扩散及对物料的加热。废物经破碎后一般为条状，最长破碎长度为 200mm，长度不一。

破碎机设置蒸汽管嘴接口，发生火灾危险时可喷入低压蒸汽灭火。

为了最大限度的减小爆炸危险或存在的特殊物质燃烧的危险性，将通过注入氮气降低给料系统和破碎仓内的氧气浓度。物料通过卸料斜槽落入料仓。在卸料斜槽内安装了液压门。当在氮气惰性条件下破碎时液压门将关闭。

主要技术规格与参数：

设备出力：8t/h

出料粒度：≤200mm

(2) 废物进料系统

废物进料系统主要包括固体废物、半固体废物和液体废物的以及包装物的进料。一般性固体废物和半固体废物进料系统主要由废物抓斗起重机抓入焚烧炉的进料斗中；液体废物进料系统主要将废液储槽内的废液由废液输送泵送入过滤器后喷入回转窑和二燃室进行焚烧。

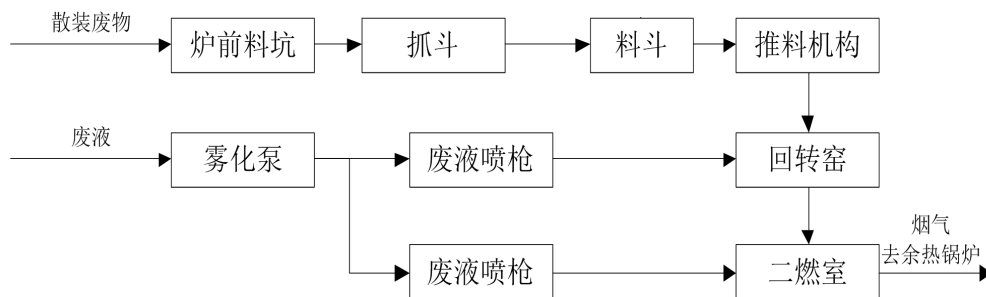


图 4-2 进料系统流程图

固体、半固体进料装置

废物处置场项目中废物储坑上方设置一台桥式抓斗起重机，废物抓斗起重机安装在废物贮坑上部的轨道上，由垃圾抓斗、卷起装置、行走装置、配电装置、称重装置以及相应的控制设备组成。垃圾抓斗通过横向、纵向移动可以顺利地到达废物贮坑的任意角落。

废物通过抓斗提升至进料平台的回转窑进料斗，并经存料门暂存，需要进料时开启存料门，通过溜槽落至翻板，翻板翻转后废物落至推料机前端的空腔，由液压推杆推动落至空腔内的废物，通过该废物将进料通道前端的废物送至回转窑焚烧处理。

利用存储在进料通道内的废物将焚烧炉与进料装置隔离，起到密封的作用。进料通道内部四周以及推头部位均浇筑耐火隔热材料。

抓斗起重机主要技术参数：

起重重量：5t

起升高度：20m

起重机跨度：16.5m

数量：1 套

抓斗：电动液压五瓣抓斗；抓斗容积 1.5m³

液体进料系统

液体进料系统主要由废液过滤系统、废液输送系统、废液雾化喷入系统及有关的控制、维护等辅助设备组成。

在废液送入喷嘴前必须经过预处理，去除废液中的固体杂质，使之适合于泵的输送和喷嘴的雾化。由于危险废物处置场的废液种类极为复杂，多数为废矿物油、有机

溶剂和乳化液类，该类废液多数含有颗粒物质，因此必须对废液进行过滤，除去杂质，使所含固体微粒在 40 网目以下。杂质进入焚烧炉焚烧。

废液输送则由废液输送泵实现，液体危险废物的复杂性和腐蚀性，废液泵采用气动隔膜泵，材质 PTFE，为了满足废液喷嘴良好的雾化性能，废液泵均配置高扬程的泵。

废液经输送泵送至焚烧车间，通过喷嘴雾化后喷入回转窑或二燃室。共设置 3 支废液喷枪，其中窑头设置 1 支喷枪，二燃室设置 2 支喷枪。乙类废液和丙类低热值废液送至回转窑喷枪，高热值废液送至二燃室喷枪。

废液喷枪系统采用扩散式燃烧器，喷枪的雾化采用压缩空气，窑头由于温度较低喷枪不做风冷套管，二燃室由于温度较高，喷枪设置风冷套管，冷却风引自二次风机出口。喷嘴采用不锈钢耐高温的雾化喷头，雾化的液滴索太尔平均直 $SMD \leq 20\mu m$ 。废液喷枪与进介质管路的连接采用内衬防腐的不锈钢软管连接方式。

废液喷枪主要技术参数：

数量：3 支；

喷嘴材质：哈氏合金；

废液流量：0~1500kg/h

雾化空气压力：0.6MPa

4.1.3.2 焚烧系统

焚烧系统由回转窑、炉排、二燃室、除渣装置和辅助燃烧系统、空气配给系统及管配件等组成。

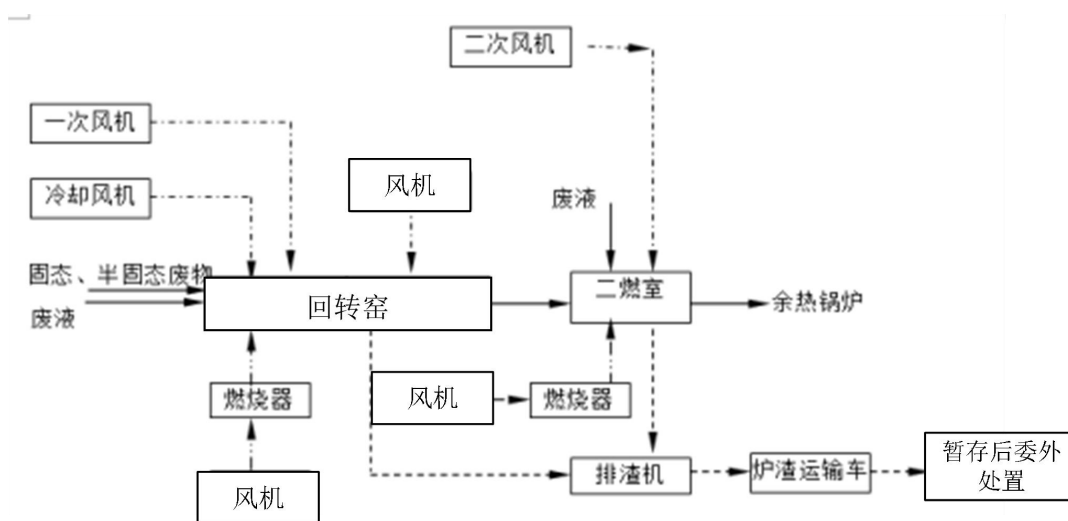


图 4-3 焚烧系统流程图

(1) 回转窑

目前，焚烧炉类型有回转窑焚烧炉、热解焚烧炉、炉排炉、流化床焚烧炉等形式的焚烧炉，其中炉排炉由于炉排在炉膛内的高温情况下运行极易损坏，另外炉排炉对物料要求较为严格，因此通常不被使用。流化床焚烧炉由于对物料要求比较严格，物料必须被破坏到一定的粒径以下才能满足要求，控制困难，运行稳定性差，所以危险废物焚烧主要采用回转窑焚烧炉和热解焚烧炉两种形式。

回转窑焚烧炉可以处理各种不同形状的固液体废物；可以处理熔点低的物质；可以分别接受固体及液体进料；可以将桶装或大型块状固体废物直接送入窑内处理；窑内气体湍流程度高，气、固体接触良好；窑内无移动的机械组件，保养容易；窑内固体停留时间可以由转速的调整而控制；温度可高达 1200℃ 以上，可以有效摧毁任何有毒有害物质。

综上所述，危险废物的焚烧处理技术采用回转窑焚烧技术。

回转窑采用顺流式。固体、液体废弃物从筒体的头部进入，助燃的空气由头部进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程，焚烧产生的烟气，由窑体尾部进入二燃室。

回转窑主要由筒体、窑头、前密封、前托轮及轮带、传动机构、减速机、大小齿轮、后托轮及轮带、耐火材料、窑尾及后密封等构成。窑头的主要作用是完成物料的顺畅进料、布置一个多燃料燃烧器及助燃空气的输送、以及回转窑与窑头的密封，本焚烧炉前段密封机构采用复合端面密封块用牵引绳密封系统密封，密封效果良好。回转窑的窑头使用耐火材料进行保护，耐火层由一层水冷却支撑环支撑着，位于窑头的底断面。在窑头下部设置一个废料收集器收集废物漏料。回转窑本体是一个由钢板卷成的一个圆筒，局部由钢板加强，内衬耐火材料。

回转窑主要工艺参数如下：

窑体尺寸：φ4.2×14.5m

回转窑内温度：≤950℃

传动方式：齿轮传动

回转窑壳体材质：Q-235B

(2) 二燃室

二燃室为立式钢制圆筒，设计温度至少为 1100℃，最高耐温可达 1300℃。二燃室的容积设计将确保烟气在此的停留时间不小于 2 秒，并保证其完全燃烧。二燃室采用直立圆筒型结构，采用多点强制切向供入二次风，选用的耐火材料充分考虑防腐要求，设置安全保护装置。

在回转窑焚烧炉高温焚烧的烟气从窑尾进入二燃室，烟气在二燃室燃尽，二燃室的温度控制在 1100-1200℃之间，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体。根据焚烧理论，烟气充分焚烧的原则是 3T+1E 原则，即保证足够的温度（危险废物焚烧炉：>1100℃）、足够的停留时间（危险废物焚烧炉：1100℃时>2s）、足够的扰动（二燃室喉口用二次风或燃烧器燃烧让气流形成漩流）、足够的过剩氧气，其中前三个作用是由二燃室来完成。在二燃室下部设置二次风和两个燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，在二燃室内温度始终维持在 1100℃以上，根据设计计算，烟气在二燃室内停留时间将大于 2s，在此条件下，烟气中的二恶英和其它有害成分的 99.99%以上将被分解掉。

在二燃室下面，放置出渣机，排除燃尽的炉渣。

二燃室上部有一烟气出口，将二燃室内的烟气通过出口排入烟道。

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）明确规定燃烧室后应设置紧急排放烟囱，本项目在二燃室的顶部有一个高度约 10m，内部直径 1.5m 的紧急排放烟囱，由开启门和钢板烟囱组成，其底部由气动机构控制的密封开启门。在发生如停电或停水等事件，需要紧急停炉时，二燃室顶部的紧急排放门将自动打开，同时进料装置自动停止进料，烟气由二燃室顶部排到大气中。紧急排放烟囱顶端安装气动排烟阀，在每次排烟后能恢复原位。排烟口做好密封。防止在二燃室正常运行时烟气泄漏

环评要求：紧急排放烟囱需设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动。高温烟气离开二燃室通过烟道进入余热锅炉进行换热。

4.1.3.3 助燃系统

辅助燃料采用天然气。为保证燃烧温度，回转窑设置天然气燃烧器 1 套，二燃室设置天然气燃烧器 2 套，辅助天然气通过燃烧器喷入回转窑或二燃室内焚烧。来自厂外燃气管网的天然气通过支管进入厂内燃气调压站，调压后燃气经燃烧器喷入回转窑或二燃室内助燃。

助燃单元流程详见下图。

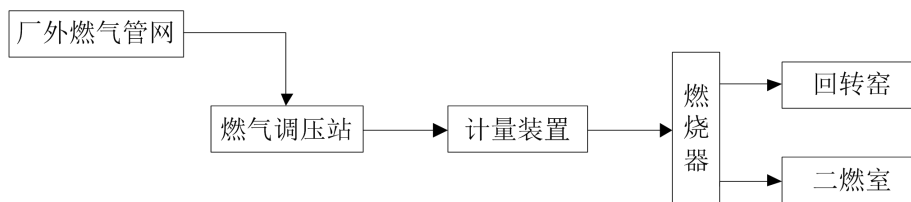


图 4-4 助燃系统流程图

回转窑燃烧器主要技术参数：

- 数量：1 台
- 燃料：天然气
- 额定发热量：8MW

二燃室燃烧器主要技术参数：

- 数量：2 台
- 燃料：天然气
- 额定发热量：5MW

助燃空气系统

回转窑在窑头设置单独的一次助燃风机，二燃室设置二次助燃风机，用于补充燃烧所需的空气。回转窑一次风机、二燃室二次风机均采用变频调速装置。其中，二次风通过空气预热器升温后进入二燃室助燃。

二次助燃风机的变频可以根据炉内含氧设定。当物料稳定、运行平稳时可以连续、自动的调节风量。

二次助燃空气风速沿二燃室环向布置风箱，风管旋向布置，风速为 30~50m/s，在风的带动下，烟气呈螺旋上升，加强了烟气与空气的混合，延长了烟气在炉内的停留时间。

此外，回转窑窑尾设置冷却风机。

回转窑一次风机：

风管系统包括从废物料坑吸风口（一次风机）开始，经过过滤网、风机后到达焚烧炉调风门的所有风管及其附件。

风管中的风速不超过 20m/s，关键部位的钢板厚度不少于 4.0mm。

风管与风机之间采用柔性连接。

4.1.3.4 余热利用系统

废物焚烧产生的高温烟气是一种热源，对其加以回收利用可降低整个系统的运行成本，提高经济效益，同时可减轻尾气处理的负荷。但废物焚烧炉不同于一般的工业炉窑，其运行介质和运行条件具有特殊性，余热回收必须以保证焚烧系统运行的安全性和防止二恶英的再生为前提。

从目前比较成熟的理论看，废物焚烧产生的烟气若在 500℃ 以下逐渐降温，二恶英等有害气体再生成的可能性将增大，而骤冷过程则可有效抑制有害物质的再生。

因此，本设计只考虑利用焚烧炉出口烟温 1100℃ 到 550℃ 这一区间的烟气余热。焚烧炉产生的高温烟气进入余热锅炉，降温至 550℃ 左右可产生饱和蒸汽约 11.9t/h（1.27Mpa(g)/194℃）。

余热利用系统主要包括余热锅炉、软化水制备、给水泵等辅助设施。

（1）余热锅炉

锅炉由膜式壁形成的辐射冷却室构成。高温烟气在冷却室中通过辐射传热冷却，使熔融状态的高温烟尘凝固；并将较重的尘粒在转向时从烟气中分离出来。为了保证更好的冷却和分离效果，设置了二个回程的光管冷却室，使烟气温度降到 600~500℃ 后由出口烟道引出。

由于焚烧产生烟气的特性，即含有腐蚀性气体如氯化氢（HCl）、二氧化硫（SO₂）等，因此锅炉在设计时必须考虑长期运行时的耐腐蚀性，而在锅炉的材料以及炉膛中的温度控制上做特殊的处理。另外，由于烟气中含有的灰分，而这些灰分在高温状态下呈熔融状态且具有很大粘性，因此通过辐射将其温度降至熔点以下，从而避免受热面因灰分粘结而受腐蚀以及锅炉效率下降的不利情况。

锅炉的密封性能不仅会影响锅炉的热回收效率，而且在这种锅炉中，若冷风漏进锅炉，则会造成锅炉局部受热面表面的温度过低。这样就可能导致受热面的低温腐蚀。

锅炉给水直接进入炉顶的锅筒，和锅筒内已有的水混合成炉水，通过下降对流管束送往下锅筒，生成的汽水混合物从上升对流管束送入上锅筒，在设于锅筒内的汽水分离器中分离出蒸汽后进入分汽缸分配。

锅炉辐射冷却室具有较大的流通截面积，流速较低，通过沉降作用收集的飞灰由通长落灰斗下的螺旋输送机排出。

余热锅炉主要技术规格与参数：

额定蒸发量：11.9t/h

蒸汽参数：1.27Mpa(g)/194℃

进口烟温：1100~1200℃

出口烟温：500~600℃

给水温度：104℃

排污率：5%

(2) 锅炉水系统

本工程设置软水器对锅炉给水进行软化处理。原水水质需满足生活饮用水卫生标准(GB5749-2006)，锅炉补给水水质需满足《工业锅炉水质》（GB1576-2018）的相关要求。全自动软水器产生的软化水集至软化水箱。软化水箱起到缓冲锅炉用水的需要。全自动软水器采用钠离子交换树脂制备软水。

软化水箱的水经除氧器水泵、热力除氧器、锅炉给水泵、给水管路强制送入锅筒。锅筒为汽水混合物。水空间的饱和水通过炉外分散下降管，进入下集箱，然后进入水冷壁管，管内的水受热蒸发，由于密度差，蒸汽向上流动进入上集箱，通过导汽管进入锅筒汽空间，经过内置式汽水分离器后排出，供用户使用。富余蒸汽通过蒸汽冷凝器冷却，凝结成水后，流入软化水箱回用。

4.1.3.5 烟气净化系统

由于本项目待处理物的不确定性，为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“**高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加**

“**热器+引风机+排气筒**”的烟气净化工艺。

余热锅炉出口烟气进入急冷塔，在急冷塔中急冷降温。急冷塔入口烟气温度不低于 500℃，出口烟气温度低于 200℃，烟气冷却时间不大于 1s；急冷塔出口烟气进行干法脱酸，烟气中的酸性气体与消石灰发生中和作用、烟气中的重金属等与活性炭发生吸附作用，均得到一定程度的去除；干法脱酸后的烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器中，烟气中的悬浮颗粒物（如粉尘、被活性炭吸附的重金属及二恶英类物质等）被滤袋拦截，以飞灰的形式排出；除尘器出口烟气经引风机进入洗涤塔被净化，酸性气体、颗粒物、重金属及二恶英类物质均得到了有效的控制和去除。经过湿式洗涤塔后，利用余热锅炉产生的蒸汽，将排入烟囱的烟气加热到露点以上，可以防白烟。烟气再热器出口烟气在引风机的作用下送入活性焦吸附装置，对烟气中的酸性气体、二噁英、重金属、氮氧化物等进行再次过滤和吸附，最后烟气通过烟囱达标排至大气。

（1）SNCR 高温脱氮系统

在余热锅炉的第一回程内设置脱氮装置。脱氮工艺采用非催化法还原（SNCR 法）控制 NO_x，脱氮装置包括喷射装置、尿素溶液储存及输送装置。

人工将尿素投加到尿素水贮槽中，加水搅拌制备 10%尿素溶液，配置好的尿素溶液泵入尿素贮槽，由尿素水泵送入锅炉进口处的喷枪喷嘴，与烟气中的 NO_x 发生化学反应，达到脱氮目的。

在 1000℃以上的高温的环境下，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O₂ 的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部被烟气汽化并带走。在尿素与 NO_x 的比例在 2:1 时，NO_x 的还原效率在 30~50%。多余的尿素转化为氨，在低温段进一步与 NO_x 发生还原反应，减少 NO_x 的排放浓度。

主要工艺设备为尿素水贮槽、尿素贮槽、尿素泵、喷嘴等，喷嘴采用耐高温材质。

烟气在线监测部分增加氨在线监测，并与 SNCR 氨水喷射系统联锁，氨超标后降低氨水喷射量。在焚烧线预留 SCR 系统安装位置，保证后续提标后烟气可稳定达标。

（2）急冷塔

采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入急冷水，与烟气直接接触使烟气温度急速下降，从 550℃骤冷至 200℃以下，可以避开二恶英再合成的温度段，从而达到抑制二恶英再生成的

目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，集中收集后委外处置。

急冷水的雾化通过急冷泵实现。雾化系统由雾化泵、喷枪、水路系统、气路系统、温度监测系统等组成。

急冷喷枪采用气液两相喷嘴，喷出细小的雾化水到烟气中。喷枪有两路输入：一路为水、另一路为压缩空气。为了提高系统运行的稳定性，设置 4 支急冷喷枪。喷枪配有保护套管及保护风防止烟气对喷枪造成腐蚀。

急冷塔直接采用锥管形式进行烟气分配，不需加导流板，1 套，直径 4500mm，从喷嘴至烟气出口中心的有效高度不小于 8.0m，壳体钢板材质 Q235B，内浇筑耐酸浇注料。急冷塔进口烟温 550℃、出口烟温 195℃，烟气急冷时间小于 1s。急冷塔进行保温处理。

烟气从急冷塔下部排出，而后自下而上进入干式脱酸塔，将急冷塔下部和干式脱酸塔下部设计成通长的连接烟道，该烟道具有较大的截面积，使烟气中的飞灰得以沉降，而后通过布置在下方的螺旋输送机排出。

急冷塔主要工艺参数：

烟气入口温度：550℃；

烟气出口温度：195℃；

急冷时间：< 1s；

急冷塔尺寸：φ4.5×8.0m（有效高度）。

（3）干式脱酸塔

经过急冷后的烟气进行干法脱酸塔，干法脱酸采用消石灰中和烟气中的酸性成分。石灰粉储存在石灰仓内，通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）喷入干式反应器内， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟气进入干式反应器， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。另外在干式反应器侧壁上设水雾喷头，必要时对反应器内加湿。

干式反应器是一种主要用于去除烟气中的气态污染物净化装置，是干法烟气净化

系统的主要设备。脱酸塔以 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉为净化吸收剂，用空气输送。

(4) 活性炭喷射

在脱酸塔与布袋除尘器之间喷入干活性炭粉。在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。

活性炭喷射系统主要技术参数如下：

活性炭储仓：有效容积： 1.5m^3 ，材质碳钢。

活性炭进料机：圆盘式加药机，加药量 $1.5\sim 8\text{kg/h}$ ，功率 0.75kW 。

活性炭喷入鼓风机：罗茨风机， $4.5\text{m}^3/\text{min}$ ， 58.8KPa ，功率 11kW 。

(5) 布袋除尘器

除尘器主要部件有：上箱体、中箱体、灰斗及支架、滤袋及袋笼、喷吹装置、PLC 控制系统、压气供应系统、烟气进口管路、出口管路。

带着较细粒径粉尘的烟气继续进入布袋除尘器。烟气由外经过滤袋时，烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面，从而得到净化，再经除尘器内文氏管进入上箱体，从出口排出。附集在滤袋外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除附在滤袋表面的粉尘：由 PLC 控制定期按顺序触发各控制阀开启，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗，经螺旋出灰机排出。

布袋除尘器采用压缩空气清灰，从滤袋背面吹出，使烟尘脱落至下部灰斗。除尘器采用 PLC 控制吹灰。

烟气进口温度 180°C ，烟气出口温度降至 160°C ，有效地防止结露现象产生，同时能延长滤布的使用寿命。

布袋除尘器的外壳带有保温材料，外表面温度小于 50°C 。防止降温过度滤袋结露堵塞和避免除尘器外壳的腐蚀。布袋使用耐高温达 260°C 的高温型材料 PTFE+PTFE 覆膜，防止因系统工况的变化损坏布袋。

为防止布袋结露，下部灰斗设电加热装置。

布袋除尘器主要工艺参数如下：

过滤面积： 2600m^2 ；

过滤风速： $\sim 0.6\text{m}/\text{min}$ ；

壳体的耐压能力： $\leq 8000\text{Pa}$ ；

正常压力下壳体漏风率： $\leq 2\%$ ；

除尘效率： $> 99.9\%$ ；

除尘器的钢结构设计温度： 200°C 。

(6) 湿法脱酸塔

烟气经布袋除尘器除尘后，为确保能达标排放，将烟气导入湿式洗涤塔内，NaOH溶液由计量泵由上而下喷入而与烟气直接接触。烟气中酸性气体如HCl、SO₂、HF、部分NO_x通过酸碱中和反应高效去除，同时烟尘亦被进一步去除。

为了保证湿式洗涤塔碱液的洗涤效果，对碱液的pH值实现自动检测和控制。控制系统根据PH值的变化自动调节加药量，使洗涤效果最佳，以克服人为因素而影响洗涤效果。

洗涤塔出口设除雾器，通过除雾器的折流作用，从烟气流中去除液滴。

湿式洗涤塔烟气进口温度 160°C ，烟气出口温度降至 70°C ，洗涤塔定期排放废水，进入废水处理站处理。

主要工艺设备包含冷却洗涤塔、中和洗涤塔本体、洗涤循环泵、碱液配置装置、碱液箱、碱液泵、洗涤液外排水泵等。

本工程拟采购成品30%浓度的NaOH溶液，碱液经罐车输送至厂区，经卸车泵卸料至焚烧车间为的碱液罐存放，由碱液输送泵送至湿法脱酸塔。

主要技术参数：

1) 碱液储罐： 50m^3 ，材质HDPE。

2) 碱液卸车泵：2台，1用1备， $20\text{m}^3/\text{h}$ ，50m，功率11kW。

(7) 烟气加热器

烟气洗涤塔后设置烟气加热器。经湿法处理后的烟气中含水率较高，若直接排空，当烟气接触到空气后，温度迅速下降，变为过饱和烟气，产生烟雾，这将破坏周边地区的景观，视觉效果差。

为防止烟雾的形成，在洗涤塔处对烟气进行充分洗涤，把其温度降到 70°C ，使烟气中水分充分析出，再对洗涤净化后的烟气进行再加热，提高净化烟气的温度。被净

化的烟气，通常至少要被加热到 130℃ 以上；同时加热后烟气满足活性焦吸附装置进口温度的要求，烟气温度需加热。

烟气加热器的热源来自余热锅炉的蒸汽，加热器采用高效的热管式换热器。蒸汽凝结水回收再利用。

烟气再热器主要技术参数：

(8) 引风机

引风机设在烟气加热器之后，因烟气加热器排烟温度已高出酸露点温度，可以避免烟气对引风机的低温腐蚀。同时可以保证系统设备均处于负压运行工况，有效避免因设备密封性能下降而产生的漏烟情况。引风机提供给整个焚烧系统和烟气处理系统及后面布置的活性焦吸附装置动力，该风机由变频器驱动，通过调节风机抽力来控制回转窑出口炉膛压力。

引风机采用高压离心风机，本体材质碳钢内防腐，叶轮材质 SS316L。引风机最高耐温 240℃。引风机配有膨胀节，噪音不大于 80dB(A)。

引风机主要工艺参数如下：

流量：风量 45000Nm³/h；

全压：最大全压 9000Pa

功率：355kW。

(9) 活性焦吸附装置

针对危废焚烧处理中易产生二噁英内及重金属类物质，通过活性焦烟气净化系统可以有针对性的、高效率的去除烟气中的二噁英和重金属类物质，二噁英脱除效率≥95%。同时也具有一定的脱硫、脱销及脱尘作用，可以进一步提高烟气净化能力，使得整套烟气处理系统综合能力达到国际先进水平。

活性焦吸附装置采用 CSCR 工艺，CSCR 是指活性焦的选择性催化还原系统。

在烟气流通过吸收床期间，二噁英和呋喃，碳氢化合物，SO₂，NO_x 及重金属被吸收。活性焦床是一个大体积物质的过滤器，因此烟灰也被其从烟气中滤除。

本装置采用模块化设计，分多个独立的活性焦气体净化单元并联串联布置，烟气以对流方式从下往上通过气体净化单元。当运行中的任一单元出现故障或者例行检修时可立即更换新的备用单元，以保证整套系统连续可靠运行。

每个单元过气部分采用不锈钢冲孔网板固定于支架上，形成整个过气平面与水平面呈 90° 角度。

(10) 烟囱

烟气净化后经烟囱达标排放。烟囱采用玻璃钢材质，出口直径 2.0m，高度为 50m。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯。并设置人孔。

烟囱留取样口及在线检测口。配一套烟气在线检测装置，用于检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、SO₂、CO、NO_x、HCL、HF、O₂、CO₂ 等。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯，并设置人孔。

4.1.3.6 出灰渣系统

本焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣、急冷塔、干式脱酸塔及布袋除尘器的飞灰。本工程焚烧线产生的灰渣经收集后，定期固化填埋处置。

1) 残渣输送

为了保证系统的连续稳定运行，必须将危险废物在回转窑内焚烧时产生的残渣及时清出，在回转窑的尾部设立出渣机。

采用下回式刮板出渣机设在回转窑尾部，可自动排渣、出渣，炉渣冷却采用水冷方式，出渣温度 < 50℃，同时保证出渣机密封。

燃烬的灰渣掉入出渣机内，由刮板将灰渣带出，出灰机链槽底面、两侧面为钢板材质，内衬防磨铸石板，上面为敞开式。

为防止炉渣落下时卡住回链，出渣机选用下回式刮板出渣机，即返回链在出渣机外侧下部。

集灰箱内注入冷却水，并形成水封隔断炉内外空气的相互渗透，槽底端设排污阀，箱内液位通过浮球阀自动控制。下设放水阀，便于清理出渣机。在出灰坑内设集水坑，用于收集出渣机内流出的水，泵送至污水处理站处理。

出渣机主要技术参数：

出渣能力：3~5t/h；

材质：本体主要材质 Q235-B/NM400 耐磨钢。

2) 飞灰输送

余热锅炉的飞灰通过自身螺旋输送机排出，单独灰桶收集。

急冷塔和干式反应塔的飞灰通过螺旋输送机排出，单独灰桶收集。

袋式除尘器排出的飞灰通过卸灰阀和螺旋输送机排出，单独吨袋或灰桶收集。

各处收集的飞灰西区固化填埋。

4.1.3.7 焚烧系统自动控制

系统的监测与控制采用分散控制系统，并具有与厂级计算机管理系统的通讯功能。系统的运行监控在控制室内完成。

控制室内配置有系统操作员站、工程师站、打印机等。

操作人员在焚烧控制室内通过键盘和鼠标对系统进行监视和控制操作。

自动化控制系统由进料系统、助燃系统、焚烧系统、烟气余热回收系统、烟气净化及排烟系统等组成，与之配套的监控系统分成数据采集和处理系统（DAS）、顺序控制系统（SCS）、模拟量控制系统（MCS）、炉膛火焰监视系统（FSS）、焚烧装置区闭路电视监视系统（CCTV）、在线烟气检测系统（CEMS）。

自动化系统控制站的中央 CPU 通过 PROFIBUS-DP 现场总线与分散型 I/OET200M 控制子站和分布式 PLC 控制站相连接，实现了自动化系统控制站中央处理站和分散的现场设备(I/O、仪表、阀门等)的循环数据通信，实时采样现场数据，并对生产过程进行控制。现场设备（分布式 I/O 等）通过 PROFIBUS-DP 与控制器进行通讯。

控制系统配备在线式 UPS 电源装置，在供电缺失时在线自动切换为蓄电池组供电，保证阀门不会误动作，系统数据不丢失。该 UPS 电源装置配有蓄电池组并带故障旁路功能，蓄电池组容量能保证整套控制系统在 UPS 装置失去外供电源后，持续正常工作不少于 30 分钟。

中控室设立彩色数字工业电视系统，在回转窑和二燃室分别设置一套外窥式高温炉膛火焰监视视频回路，在废物储坑、上料区、余热锅炉、回转窑、软水间、空压机间、行车控制室等重要观测点设置监视点，监视系统运行情况。

根据工艺需要选用合适的温度、压力、流量、氧含量、液位等检测仪表设备，仪

表选择以安全可靠、性能稳定、操作简单、反应灵敏、安装方便、互换性强、便于维护、适应生产运行环境为基本原则，并按规程规范要求采取必要的防腐、防尘、防水和防爆等保护措施，保证仪表控制设备的安全运行。

本工程所选用的仪表具有连续检测、越限报警的功能，可连续检测生产过程中的各工艺参数，并根据所检测参数的数据对运行系统进行手动或自动控制，从而协调系统各组成部分之间的关系，以便使各种设备与设施得到更充分、合理的使用。

4.1.4 相关平衡

4.1.4.1 焚烧系统物料平衡

焚烧系统物料平衡见下表。

表 4-6 焚烧系统物料平衡表

输入			输出			
物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	去向
危险废物	4166.7	31000.248	炉渣	923	6867.12	委外处置
空气	42910	319250.4	飞灰	386	2871.84	委外处置
助燃燃料	115	855.6	循环池沉渣	0.0017	13	委外处置
尿素	200	1488	废水	870.6	6477.264	污水处理站处理
水	5370	39952.8	烟气	50998.0983	371980.304	排空
石灰	50	372	蒸发损耗	1	7440	排空
活性炭	7	52.08				
碱液	360	2678.4				
总计	53178.7	395649.528	0	53178.7	395649.528	

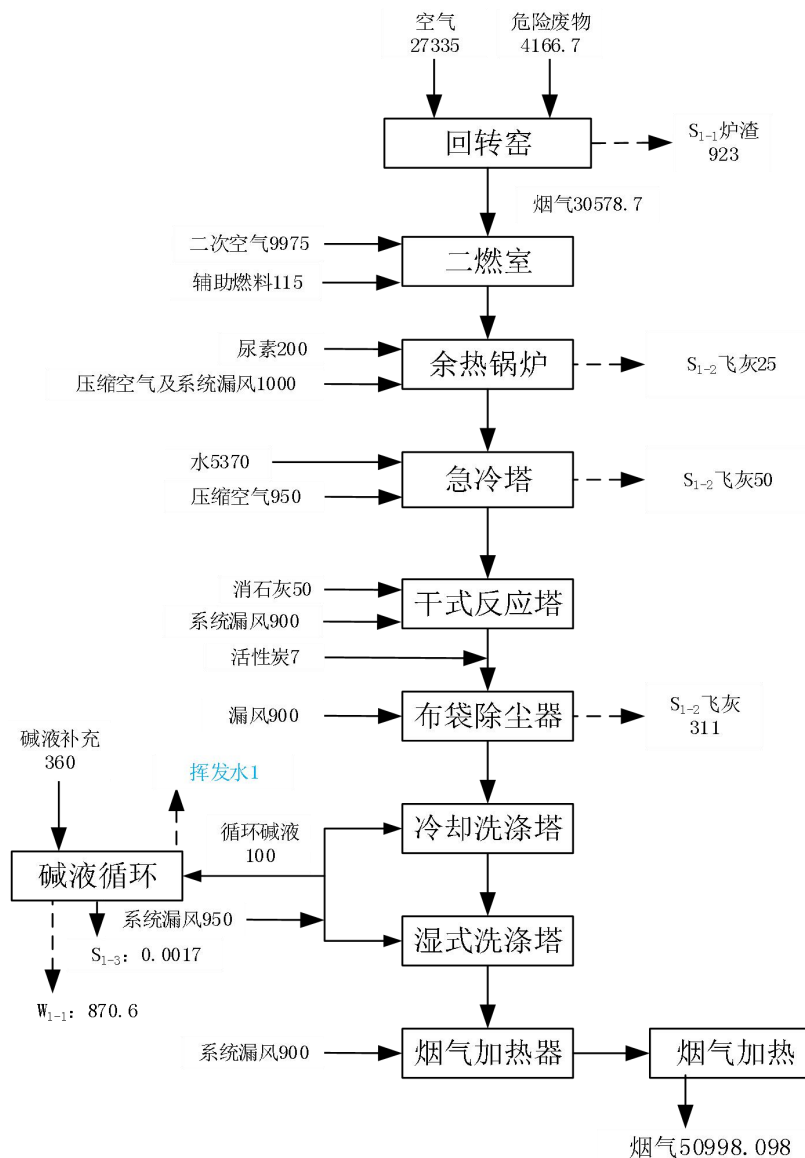


图 4-5 焚烧系统物料平衡图单位 kg/h

4.1.4.2 焚烧系统热平衡

根据建设单位提供的危险废物焚烧设计资料，焚烧所需能量主要由废物本身、添加的助燃天然气带入，以及空气等自带入潜热；能量流失部位主要为燃烧系统损失、余热锅炉蒸汽带走、水汽化热、排放烟气、灰渣、锅炉排污等带走潜热。辅助燃料的喷入量将随入炉废物热值、入炉废物量以及二燃室出口空气系数的变化而变化，在设计状态下混合燃料无需要辅助燃油。本项目热量平衡见下图。

图 4-6 焚烧系统热平衡图 kcal/h

4.1.4.3 焚烧系统水汽平衡

4.1.4.4 焚烧系统蒸汽平衡

焚烧系统余热锅炉蒸汽主要用于空预器、烟气加热、除氧系统、污泥干化。蒸汽平衡见下表和下图。

表 4-7 焚烧系统蒸汽平衡一览表

投入		产出	
物料	数量 t/h	物料	数量 t/h
软化水	2.39	空预器用蒸汽	1.28

蒸汽冷凝水	9.81	烟气加热蒸汽	1.63
		污泥干化	2.0
		MVR 统用蒸汽	5.54
		除氧系统	1.45
合计	12.2	合计	12.2

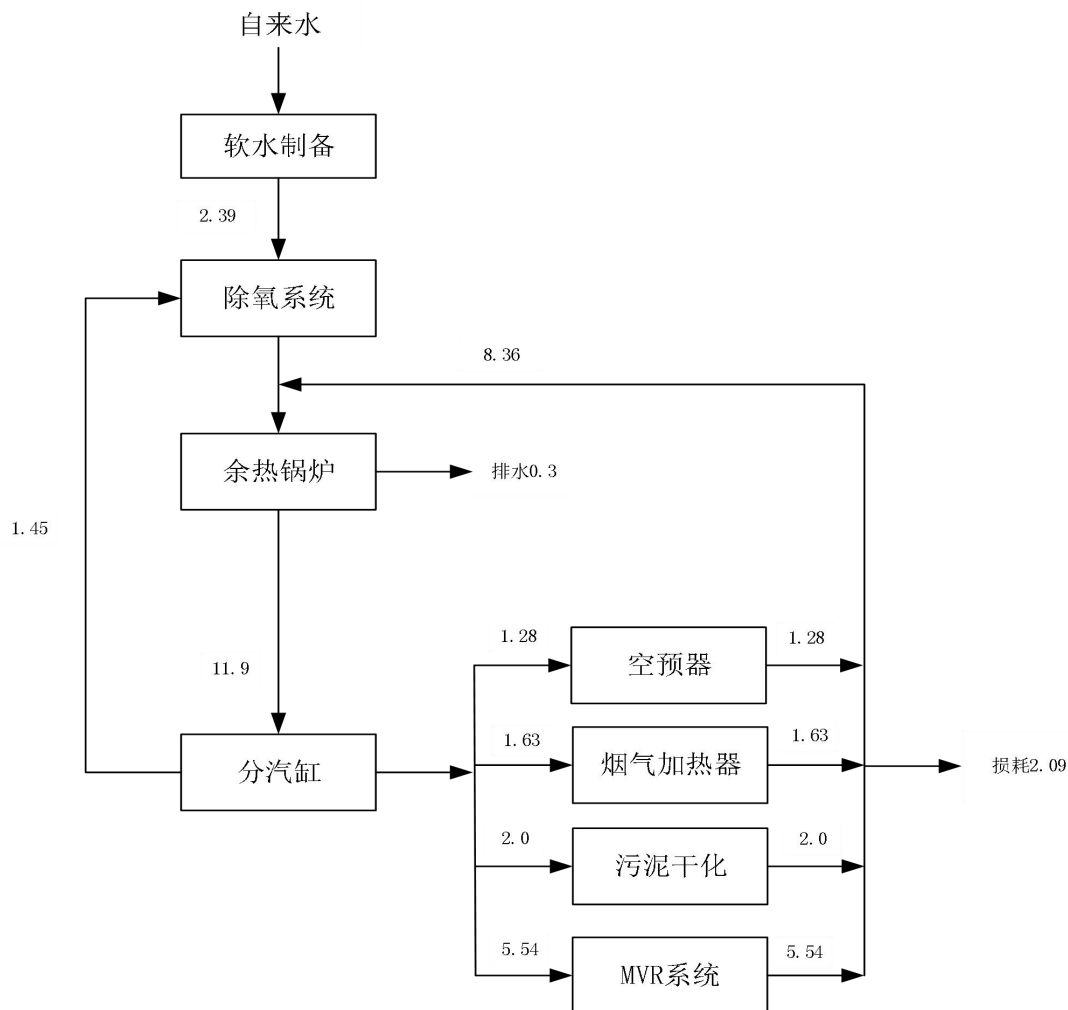


图 4-7 焚烧系统蒸汽平衡图单位：t/h

4.1.4.5 氯平衡

根据危险废物配伍后特性表，氯含量选取为 1.95%进行平衡计算，则计算氯元素产生量为 81.25kg/h。此部分氯元素生成氯化氢气体，在干法脱酸工序与石灰粉反应生成 CaCl₂ 进入飞灰。在湿法脱酸工序与液碱反应生在 NaCl 进入碱液循环池。氯元素平衡见下表。

表 4-8 氯元素平衡表

输入氯元素			输出氯元素		
物料	数量 kg/h	数量 t/a	物料	数量 kg/h	数量 t/a
固体废物	81.25	604.5	碱液循环池	39.813	296.208

			飞灰	40.625	302.25
			外排	0.813	6.0487
合计	81.25	604.5	合计	81.25	604.5

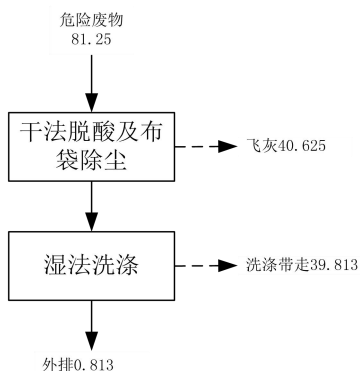


图 4-8 氯元素平衡图单位 kg/h

4.1.4.6 硫平衡

根据危险废物配伍后特性表，硫含量选取为 2% 进行平衡计算，则计算硫元素产生量为 83.333kg/h。此部分硫元素生成 SO₂ 气体，在干法脱酸工序与石灰粉反应生成 CaSO₃、CaSO₄ 进入飞灰。在湿法脱酸工序与液碱反应生成 NaSO₄ 进入碱液循环池。硫元素平衡见下表。

表 4-9 硫元素平衡表

输入硫元素			输出硫元素		
物料	数量 kg/h	数量 t/a	物料	数量 kg/h	数量 t/a
固体废物	83.333	619.998	碱液循环池	37.500	279.000
			飞灰	41.667	310.002
			外排	4.167	31.002
合计	83.333	619.998	合计	83.333	619.998

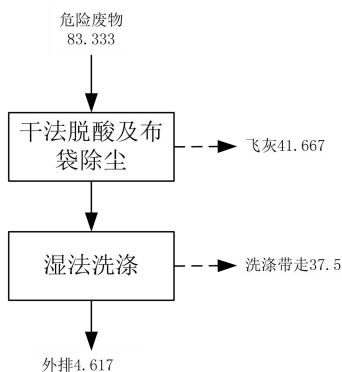


图 4-9 硫元素平衡图单位 kg/h

4.1.4.7 氟平衡

根据危险废物配伍后特性表，氟含量选取为 0.05%进行平衡计算，则计算氟元素产生量为 2.083kg/h。此部分氟元素生成氟化氢气体，在干法脱酸工序与石灰粉反应生成 CaF₂ 进入飞灰。在湿法脱酸工序与液碱反应生在 NaF 进入碱液循环池。氟元素平衡见下表。

表 4-10 氟元素平衡表

输入氟元素			输出氟元素		
物料	数量 kg/h	数量 t/a	物料	数量 kg/h	数量 t/a
固体废物	2.083	15.498	碱液循环池	0.938	6.979
			飞灰	1.042	7.752
			外排	0.104	0.774
合计	2.083	15.498	合计	2.083	15.498

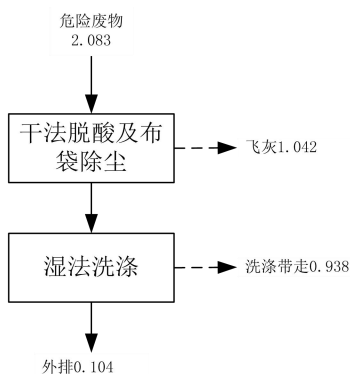


图 4-10 氟元素平衡图单位 kg/h

4.1.4.8 重金属平衡

根据设计资料重金属值计算重金属平衡如表 4-11~表 3-13。

表 4-11 汞及化合物平衡分析表

输入汞及化合物			输出汞及化合物		
物料	数量 kg/h	数量 kg/a	物料	数量 kg/h	数量 kg/a
固体废物	0.013	96.72	炉渣	0.003	22.32
			飞灰	0.009	66.96
			外排	0.001	7.44
合计	0.013	96.72	合计	0.013	96.72

表 4-12 铅及化合物平衡分析表

输入铅及化合物			输出铅及化合物		
物料	数量 kg/h	数量 kg/a	物料	数量 kg/h	数量 kg/a
固体废物	0.125	930	炉渣	0.025	186

			飞灰	0.088	654.72
			外排	0.013	96.72
合计	0.125	930	合计	0.125	930

表 4-13 镉及化合物平衡分析表

输入镉及化合物			输出镉及化合物		
物料	数量 kg/h	数量 kg/a	物料	数量 kg/h	数量 kg/a
固体废物	0.013	96.72	炉渣	0.003	22.32
			飞灰	0.009	66.96
			外排	0.001	7.44
合计	0.013	96.72	合计	0.013	96.72

表 4-14 铬+锡+锑+铜+锰及化合物平衡分析表

输入铬+锡+锑+铜+锰及化合物			输出铬+锡+锑+铜+锰及化合物		
物料	数量 kg/h	数量 kg/a	物料	数量 kg/h	数量 kg/a
固体废物	0.542	4032.48	炉渣	0.108	803.52
			飞灰	0.379	2819.76
			外排	0.054	401.76
合计	0.542	4032.48	合计	0.542	4032.48

表 4-15 砷、镍及化合物平衡分析表

输入砷、镍及化合物			输出砷、镍及化合物		
物料	数量 kg/h	数量 kg/a	物料	数量 kg/h	数量 kg/a
固体废物	0.013	96.72	炉渣	0.003	22.32
			飞灰	0.009	66.96
			外排	0.001	7.44
合计	0.013	96.72	合计	0.013	96.72

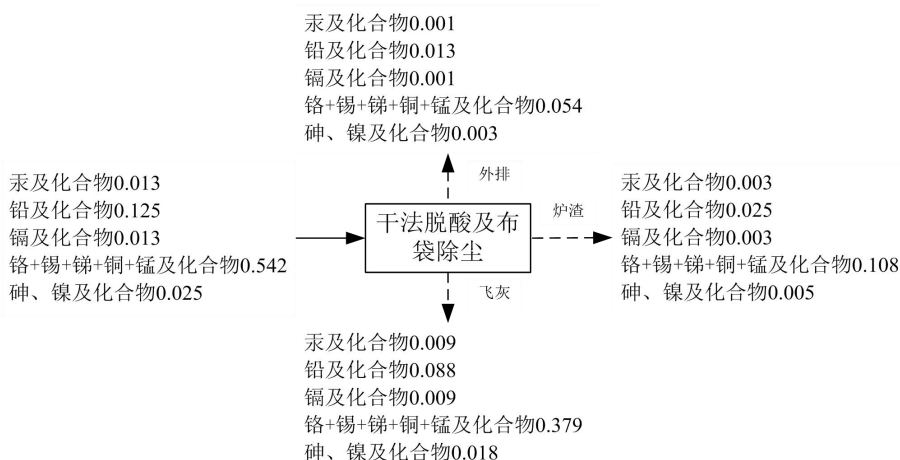


图 4-11 重金属平衡图单位 kg/h

4.1.5 污染源分析

本评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)对焚烧系统废气污

染物产生源强进行核算，焚烧烟气采用物料衡算及类比法进行核算，废料坑及卸料大厅采用类比法进行源强分析。

4.1.5.1 废气

4.1.5.1.1 预处理、废料坑及卸料大厅废气 G_{1-1}

拟建项目废物配伍及大件固废破碎预处理过程会挥发产生 NH_3 、 H_2S 、VOCs 等有机和恶臭类废气，拟建项目配伍料坑与破碎间均布置在焚烧车间内，以隔断墙隔断，顶部相通，整个车间密闭设置，并对车间内废气进行负压收集，设计废气量为 $30000m^3/h$ ，拟收集后作为一次和二次风送入回转窑焚烧炉进行焚烧处理。

类比《东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》，该项目单条生产线焚烧系统焚烧能力为 $100t/d$ ，与本项目一致；危险废物焚烧类别与本项目基本一致。类比得 NH_3 产生速率 $0.088kg/h$ ，产生量 $0.634t/a$ ； H_2S 产生速率 $0.00314kg/h$ ，产生量 $0.023t/a$ ；VOCs 产生速率 $0.417kg/h$ ，产生量 $3.0t/a$ 。固体废物预处理产生的颗粒物产生速率 $1.747kg/h$ ，产生量 $13t/a$ 。考虑废气可能有部分未收集，无组织排放按产生量 5%估算。

焚烧车间的预处理、料坑及卸料大厅，由于危险废物卸料、储存，容易产生各种有毒有害的气体。在设计的过程中，将焚烧炉燃烧所需的一次、二次空气均从垃圾出料间抽取，将有害气体送入焚烧炉内进行燃烧。在卸料、输送过程，仍不可避免有部分污染物泄漏。

料坑及卸料大厅废气产排放情况见下表。

表 4-16 料坑及卸料大厅废气产排放情况表

废气量	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效率	排气筒参数
$30000m^3/h$ 21600 万 m^3/a	NH_3	1.47	0.088	0.634	去焚烧炉内燃烧，表征为焚烧废气				/
	H_2S	0.05	0.003	0.023					
	颗粒物	55.33	1.66	12.35					
	VOCs	6.94	0.417	3.000					
无组织	NH_3	/	0.004	0.032	/	0.004	0.032	/	/
	H_2S	/	0.0002	0.001	/	0.0002	0.001	/	
	颗粒物	/	0.087	0.65	/	0.087	0.65	/	
	VOCs	/	0.021	0.150	/	0.021	0.150	/	

4.1.5.1.2 焚烧废气 G₁₋₂

回转窑焚烧炉产生的烟气中的污染物主要有烟尘、酸性气体（SO₂、HCl）、NO_x、CO、二噁英等。烟气经焚烧炉排气筒排放，排气高 50m，直径 2.0m。

根据建设单位提供的设计数据，危险废物焚烧炉烟气中各污染物的产生源强计算如下：

(1) 烟气量

根据设计资料，本项目焚烧工程焚烧烟气量为 45000Nm³/h。

(2) 烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分；未充分燃烧的碳等可燃物；因高温而挥发的盐类等。在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质。其粒径分布在 1 μm 到 100 μm 左右。炉体出口粒状污染物的产生量及粒径分布和炉体本身的设计及焚烧技术有相当大的关系。

烟尘产生量按下式计算：

$$G_{\text{烟尘}} = Bg \times Aar \times d_{\text{th}}$$

其中 G_{烟尘} 为烟尘产生量，单位 kg/h；

Bg 为焚烧危险废物量，4166.7kg/h（一条生产线）；

Aar 为灰份，根据危险废物配伍后特性表，选取 32%；

d_{th} 为烟气中烟尘占灰份的比例，类比《东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目环境影响报告书》，取 30%。

计算得 400kg/h，8888.9mg/m³。

参照《污染源源强核算技术指南火电》附录 B，布袋除尘器脱除烟尘效率 99.5~99.99%，同时湿式洗涤塔也有一定去除效率。本次评价脱除烟尘效率保守取 99.7%，烟尘排放浓度为 26.7mg/Nm³，排放速率为 1.2kg/h，排放量 8.928t/a。

(3) 酸性气体：

酸性气体的来源来自于危险废物中特定成分燃烧的结果，氯化氢是由有机氯化物燃烧产生的，氟化氢是由氟化物燃烧产生的，含硫化合物燃烧则产生二氧化硫，辅助燃料天然气中的硫也燃烧产生二氧化硫。

氯化氢:

根据危险废物配伍后特性表，氯含量选取为 1.95%，则计算氯化氢产生量为 83.542kg/h，1856.5mg/m³。

氟化氢:

根据危险废物配伍后特性表，氟含量选取为 0.05%，则计算氟化氢产生量为 4.284kg/h，48.7mg/m³。

二氧化硫:

根据危险废物配伍后特性表，硫含量选取为 2%，则计算二氧化硫产生量为 166.667kg/h，3703.7mg/m³。

参照《污染源源强核算技术指南火电》附录 B，石灰石-石膏湿法脱除 SO₂ 效率 95.0~99.7%。碱液吸收效率高于石灰石-石膏吸收效率，本次评价 SO₂ 脱除效率取 98%，则 SO₂ 排放浓度约为 74.074mg/Nm³，排放速率为 3.334kg/h，排放量 24.8t/a。

根据设计资料，HCl、HF 碱液吸收效率为 99%，则 HCl 排放浓度为 18.6mg/Nm³，排放速率为 0.835kg/h，排放量 6.212t/a；HF 排放浓度为 0.5mg/Nm³，排放速率为 0.022kg/h，排放量 0.164t/a；

(4) CO 和 NO_x

在燃烧过程中主要会形成 CO₂ 及 H₂O，但也有少部份燃烧不完全形成 CO，其产生量将视燃烧完全性及烟气与助燃空气的混和程度而定。废物与空气的良好混和有助于 CO 的降低及维持炉体内适当的燃烧温度。氮氧化物在焚烧危险废物时产生，它的形成与炉内温度及过量空气量有关。在空气氧化过程（含废物焚烧）中，均可能产生 NO_x，其主要成分为 NO，少部分的 NO 亦会进一步再氧化为 NO₂。

NO₂ 气体呈淡褐色，在阳光照射及碳氢化合物存在的状况下，进行光化反应，形成臭氧（Ozone）及其它二次污染（如酸雨等）。

根据类比同类型项目《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》，本项目 CO 产生浓度约为 50mg/Nm³。

针对焚烧产生的 NO_x 通过限制一次风量、选用低氮氧化物喷嘴、合理设计炉膛空间和炉膛的热流动力性、控制焚烧温度、确保烟气一定时间的停留以抑制产生浓度等措施，根据类比同类型项目《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处

理及资源化项目（一期）环境影响报告书》可知本项目 NO_x 产生浓度约为 $600\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 产生速率为 $27.0\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $200.88\text{t}/\text{a}$ 。

氮氧化物的产生来源于废物本身的有机氮燃烧和空气中的热力氮的产生：空气中的热力氮的控制，本系统在焚烧温度和低氮燃烧机理上是采用合理的空气过剩系数和小于 1200 度的燃烧温度，减少空气中的热力氮产生，选用低氮燃烧机减少助燃系统的氮氧化物产生，同时采用尿素 SNCR 法脱硝。

参照《污染源源强核算技术指南火电》附录 B，低氮燃烧器（LNB） NO_x 脱除效率 $20\sim 50\%$ ，SNCR 法脱硝 NO_x 脱除效率 $60\sim 80\%$ ，本次评价 NO_x 脱除效率取 60% 。则 NO_x 排放浓度约为 $240\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率为 $10.8\text{kg}/\text{h}$ ，排放量 $80.352\text{t}/\text{a}$ 。

（5）二噁英

据报道，二噁英是目前发现的无意识合成的副产物中毒性最强的化合物，它不是一种物质，而是多达 210 种物质的统称。二噁英在 750°C 以下时相当稳定，高于此温度开始分解。危险废物焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，据国内外的报道，二噁英的生成途径主要有以下几个方面：

- ①危险废物本身含有微量二噁英；
- ②在燃烧过程中由含氯前体生成二噁英；
- ③当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及 $300\sim 500^\circ\text{C}$ 的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成；
- ④在焚烧的初期，直燃式强排风结构的工艺焚烧炉，即使没有二噁英，但必然的具有二噁英的可变体的存在，这些可变体在飞灰中的触媒作用下，生成二噁英，尤其是在 300°C 温度附近容易发生。

类比《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》，本项目废物处置过程二噁英的产生浓度约为 $5.0\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 。

以上污染物产生的原始浓度主要受两方面因素的影响。一是焚烧废物及辅助燃料的成分，二是焚烧炉内的工艺条件，如焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等。

本项目采用的二噁英措施有：

采用高温直接焚烧工艺，燃烧的完全程度高。

燃烧温度维持在 1100℃ 的高温范围（二噁英在 800℃ 以上即发生分解）。

采用急冷工艺，快速跨过烟气中的二噁英生成段。

设置活性炭吸附。

根据设计资料，二噁英去除效率为 98%。则二噁英排放浓度约为 0.1ngTEQ/Nm³，排放速率为 4.5E-09kgTEQ/h，排放量 3.35E-08tTEQ/a。

（6）重金属

烟气中重金属一般由固废含金属化合物或其盐类热分解产生。在废物焚烧过程中，为有效焚烧有机物质，需要相当高的温度，使部分重金属以气态形式附着于飞灰而随废气排出，废气中所含重金属量，与废物组成性质、重金属存在形式、焚烧炉的操作条件有密切关系。其中挥发性金属有汞、铅、镉、砷、铜、锌等，非挥发性金属有铝、铁、钡、钙、镁、钾、硅、钛等，挥发性金属部分吸附于烟尘排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。

废气污染物汇总见下表。

表 4-17 焚烧炉烟气产排情况

废气量	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	处理效 率%	排放限值		排气筒 参数
									浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
45000m ³ /h 33480 万 m ³ /a	烟尘	8888.9	400	2976	26.7	1.2	8.928	99.7	30	/	DA001, 高 50m, 内径 2.0m
	HCl	1856.5	83.542	621.552	18.6	0.835	6.212	99	60	/	
	HF	48.7	2.193	16.316	0.5	0.022	0.164	99	4.0	/	
	SO ₂	3703.7	166.667	1240	74.074	3.33334	24.8	98	100	/	
	NO _x	600	27	200.880	240	10.8	80.352	60	300	/	
	CO	50	2.25	16.740	50	2.25	16.740	0	100	/	
	二噁英	5.00×10 ⁻⁶	2.30×10 ⁻⁷	1.71×10 ⁻⁷	1.00×10 ⁻⁷	4.5×10 ⁻⁹	3.35×10 ⁻⁸	98	5×10 ⁻⁷	/	
	汞	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90	0.05	/	
	铅	2.8	0.125	0.930	0.278	0.013	0.09672	90	0.5	/	
	镉	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90	0.05	/	
	铬+锡+ 锑+铜+ 锰	12	0.542	4.032	1.204	0.054	0.40176	90	2	/	
砷、镍	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90	0.5	/		

4.1.5.2 废水

(1) 高盐废水 W_{1-1}

焚烧系统主要排水为碱液循环水池排放的高盐废水。根据可研设计资料，高盐废水排放量为 $20.8944\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6477.264\text{m}^3/\text{a}$ 。

高盐废水进入三效蒸发装置预处理后，进入厂区污水处理站处理。根据可研资料，主要污染物产生情况见下表。

表 4-18 高盐废水污染物产生情况

污染源			三效蒸发后	
废水量	6477.264		6477.264	
废水因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
pH	/	/	/	/
COD	1000.000	6.47726	200.0	1.29545
BOD ₅	100.000	0.64773	30.0	0.19432
SS	500.000	3.23863	60.000	0.38864
总磷	5.000	0.03239	5.000	0.03239
氨氮	5.000	0.03239	5.000	0.03239
石油类	20.000	0.12955	20.000	0.12955
氟化物	200.000	1.29545	5	0.03239
总汞	0.050	0.00032	0.001	0.00001
总镉	0.050	0.00032	0.010	0.00006
总铬	0.500	0.00324	0.100	0.00065
六价铬	0.200	0.00130	0.050	0.00032
总砷	0.100	0.00065	0.100	0.00065
总铅	0.200	0.00130	0.100	0.00065
总镍	0.100	0.00065	0.050	0.00032
总银	0.100	0.00065	0.100	0.00065
盐份	40000.000	259.09056	100.000	0.64773

(2) 锅炉废水 W_{1-2}

余热锅炉纯化用水量为 2.39t/h 、 17781.6t/a ，废水排放量为 0.3t/h 、 2232t/a ，其余为蒸发损耗。废水为含盐废水，属于清洁废水，排入雨水管网。

纯水制备过程中将产生一定的制备浓水，主要成分为水和无机盐等，拟作为清洁废水排入雨水管网。

本项目纯水制备量为 2.39t/h 、 17781.6t/a 。自来水使用量为 3.18t/h 、 23708.8t/a ，纯水制备浓水为 5927.2t/a 作为焚烧线渣冷却用水；纯水 17781.6t/a 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

4.1.5.3 噪声

焚烧车间主要噪声源强见下表。

表 4-19 焚烧车间主要噪声源强表

序号	设备	声学特性	噪声级 dB(A)	位置	治理措施及效果 dB(A)	治理后 dB(A)
1	进料机械	连续	80	焚烧炉间	厂房隔声, 10	70
2	泵	连续	85		厂房隔声, 隔声罩, 25	60
3	鼓风机	连续	80		厂房隔声, 小孔消声器, 25	60
4	引风机	连续	85		厂房隔声, 小孔消声器, 25	60

4.1.5.4 固体废物

(1) 焚烧炉渣 S₁₋₁

焚烧炉渣产生量估算为 6867.12t/a, 为危险废物 HW18 (772-003-18), 暂存后委外处置。

(2) 焚烧飞灰 S₁₋₂

焚烧飞灰产生量为 2871.84t/a, 为危险废物 HW18 (772-003-18), 暂存后委外处置。

(3) 循环池沉渣 S₁₋₃

碱液循环池池底沉渣需定期清理, 循环池沉渣量为 13t/a, 属于 HW18(772-003-18), 烘干暂存后委外处置。

4.2 HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液处理系统

4.2.1 处理对象及规模

4.2.1.1 处理原料

本项目外收的废矿物油分为液态(液态废油, 8000 吨)和固态(固态油泥, 30000 吨)两种, 其中液态废矿物油仅进行收集贮存, 本项目仅对固态的油泥进行加工处置。

废乳化液(HW09)主要是指在五金加工生产、金属切削、金属洗涤等产生的油/水或烃/水混合物乳化废物, 如: 油水废清洁剂、废切削乳化液、含乳化剂的废油烃水混合液。类比调查企业四川省成都危险废物处置中心项目, HW09 乳化液中 COD=2000-50000mg/L、石油类均值=2000mg/L; 泰州惠民固废处置有限公司 HW09 乳

化液中 COD: 10000mg/L、油: 3g/L; 上海天成环境保护有限公司 HW09 乳化液中 COD 均值: 41210mg/L, 因此 HW09 乳化液中一般含油 2~7%, 平均 4.5%, 另还有少量金属及机械杂质。

本项目废乳化液(HW09)进行预处理后产生的油泥进入固体油泥处置系统进行处理。

4.2.1.2 原辅料的理化性质及成份组成

本项目废矿物油进厂前, 将对油品的质量和成分进行检测, 重金属含量高的以及含多氯联苯的油品将不予进入。类比类似项目化验数据, 上海微谱技术进行检测分析, 监测分析结果见下表。

表 4-20 废润滑油理化性质及元素物质组成

分析项目		废润滑油
理化性质	密度 (20℃), kg/m ³	848.8
	闪点 (开口) °C	184
	倾点 °C	-48
	残炭 (质量分数) %	1.8
	酸值, mgKOH/g	2.17
	运动粘度 (40℃), mm ² /s	21.92
	运动粘度 (100℃), mm ² /s	11.41
	热值	总热值, MJ/kg(cal/g)
净热值, MJ/kg(cal/g)		41.8(9996.2)
元素组成	碳, %	85.89
	氢, %	12.64
	氧, %	0.89
	氮, %	0.68
	硫, %	0.224
	铜, mg/kg	14
	汞, mg/kg	未检出(<10)
	铬, mg/kg	未检出(<10)
	镉, mg/kg	未检出(<10)
	铅, mg/kg	未检出(<10)
	砷, mg/kg	未检出(<10)
镍, mg/kg	未检出(<10)	
物质组成	185℃~365℃馏分, %	6
	365℃~399℃馏分, %	4
	399℃~433℃馏分, %	32

	433℃~480℃馏分, %	40
	水分 (体积分数) %	1.5
	胶质含量 (质量分数) %	16.6
	沥青质含量 (质量分数) %	0.05
	灰分 (质量分数) %	0.852
	机械杂质 (质量分数) %	无
	苯, mg/kg	未检出 (<0.5)
	甲苯, mg/kg	10.2
	间/对二本苯, mg/kg	27.4
	邻二甲苯, mg/kg	13.1
	多氯联苯, mg/kg	未检出 (<0.005)
	氰化物, mg/kg	0471
	苯并 (a) 芘, mg/kg	未检出 (<0.1)
	苯并 (e) 芘, mg/kg	未检出 (<0.1)
	苯并 (a) 蒽, mg/kg	12.2
	屈, mg/kg	5.0
	苯并 (b) 荧蒽, mg/kg	未检出 (<0.1)
	苯并 (j) 荧蒽, mg/kg	未检出 (<0.1)
	苯并 (k) 荧蒽, mg/kg	未检出 (<0.1)
	苯并 (a, h) 荧蒽, mg/kg	未检出 (<0.1)

表 4-21 废矿物油进厂指标控制一览表

序号	检测控制项目	指标控制	
1	密度 (20℃), kg/m ³	830-900	
2	水分 (体积分数) %	≤5%	
3	比重, %	≤0.85%	
4	馏程 (℃)	初馏点	≥213
		终馏点	≤380
5	多氯联苯	未检出	
6	汞, mg/kg	未检出 (<10)	
7	铬, mg/kg	未检出 (<10)	
8	镉, mg/kg	未检出 (<10)	
9	铅, mg/kg	未检出 (<10)	
10	砷, mg/kg	未检出 (<10)	
11	镍, mg/kg	未检出 (<10)	

表 4-22 废油泥进厂控制指标一览表

序号	检测控制项目	指标控制
1	水分 (体积分数) %	≤28%
2	含油量	22% (平均值)
3	多氯联苯	未检出

4	汞, mg/kg	未检出 (<10)
5	铬, mg/kg	未检出 (<10)
6	镉, mg/kg	未检出 (<10)
7	铅, mg/kg	未检出 (<10)
8	砷, mg/kg	未检出 (<10)
9	镍, mg/kg	未检出 (<10)

4.2.2 工艺路线选择

(1)国内外污泥处理工艺路线简介

由于油泥种类的差异,目前油泥处理企业采取的处理措施也不尽相同。含油污泥处理以减量化、资源化、无害化为原则,常用的处理方法有:简单处理、焚烧法、生物法、物理化学法、综合利用等。

1、简单处理

油污泥直接填埋或固化后填埋都具有简单易行的特点。污泥直接填埋是目前多数国内企业采用的主要方法,但这种方法既浪费了其中的宝贵能源,还有可能导致环境污染。其中,固化后填埋的方法可降低环境危害,但多数不能满足现行的环保要求。

2、焚烧法

焚烧必须在专门建立的焚烧炉中进行,可比较彻底地消除含油污泥中的有害有机物,如不考虑燃烧热能的综合利用,会造成能源浪费。

3、物理化学处理

各类物理化学处理方法多以回收油类物质为目的,因此主要适用于含油量较高的污泥,处理过程通常需要加入化学药剂,需要专门的处理设施。

该方法的缺点是,处理过程复杂,成本较高。另外,污泥产生面广,多是断续产生,不同来源的污泥性质各异,限制了该处理方法在企业的全面使用和推广。

4、生物处理

由于生物处理法具有节约能源、投资少、运行费用低等优点,目前受到国内外环保产业界人士的普遍关注和重视。通过生物处理技术实现油类物质污泥的固液分离和油的去除,剩余残渣达到污泥排放标准。优点是不需加入化学药剂,消耗能源较少,绿色环保,但土地耕作法和堆肥法需大面积土地,生物反应器法仍有废渣排放,日处理时间长,操作复杂。

5、综合利用

直接用作燃料是利用油泥中所含能源的一种综合利用方式，但不能提取其中的油类物质，在利用这种方法时应从经济和环境两个方面进行综合考虑。

(2)本项目工艺方案确定

本项目对含油污泥的处置采用世界先进的无氧热解技术，对含油污泥进行热解炭化，可实现油泥高效分离，不仅可回收油、炭、可燃气体等再生资源，还可实现最终处置产物无害化(含油率<0.3%)。含油污泥无氧热解工艺是将含油污泥在隔绝空气的密闭环境中，对含油污泥进行间接加热至热解温度(450-650° C)，在一定温度下持续热解，高温条件下大分子有机物及油、烃类分子逐步分解，得到残渣及裂解气。其中残渣(埃)外售综合利用；裂解气经冷凝塔等处理后，可得到毛油和不凝气，其中不凝气作为裂解炉燃料燃烧使用，毛油则进入废矿物油剂精制装置做进一步处理。该工艺目前已在福建鹏泽海环保有限公司已在福建龙岩已在实施，并取得较好的效益。

4.2.3 工艺流程及产污节点分析

项目废乳化液(HW09)预处理工艺流程简述如下：

废乳化液及含油废水经隔油池初步去除表面浮油后进入收集池缓存后，视水质情况，低浓度废水由水泵提升至隔油气浮池进一步去除表面浮油及悬浮物后进入 JPHJ-R 组合型蒸发器进行蒸发浓缩处理，出水进入综合废水中间水池调节、均质。高浓度废水由水泵提升至破乳反应池进行破乳反应，破乳后的废水去除表面浮油后调节 pH 进入破乳沉淀池进行沉淀，上清液自流进入综合废水中间水池调节、均质。破乳沉淀池下层污泥由泵提升至有机污泥池进行污泥浓缩处理。

项目废油泥（HW08）处理工艺流程简述如下：

(1)上料

半固态或液态油渣经油渣泵直接泵入热解炉；固态油泥用桶装储存在油泥储存间上料采用行车吊调入上料斗，油泥倾倒直接落入料斗通过封闭皮带运输将油泥输送至热脱附进料口料仓，同时进行进料计量及进料控制。

(2)间接加热及热脱附

油泥经喂料螺旋蛟龙送入热解炉，热解炉的热量来自于燃气加热系统加热炉，然后以鼓风的作用下传递到密闭加热室，油泥在高温下进行热裂解。油泥热解炉内温度

山加热炉燃烧天然气在炉外间接供给，油泥热解炉内温度可达到350°C。燃烧器所用燃料气由厂区外天然气管线接引至站内后进行供给，天然气使用量为150m³/h，同时，油泥热解炉内产生的不凝气作为燃烧器辅助补充燃料使用。燃烧产生的烟气经双碱法脱硫除尘处理达标后高空排放。

此工序会产生不凝气和废气处理系统废水。

(3)解析汽冷凝

油气混合气体经沉降罐析出颗粒杂质，再经冷凝器冷却后进入油水分离器进行油水分离，含油废水经厂区污水管网送污水站处理，分离出来的毛池进入储油罐收集后送废矿物油原料缓冲罐，进入后续减压蒸馏。经冷凝器出来的不凝气经水封确后引入加热炉燃烧。

此工序会产生不凝气和废水。

(4)碳化渣出料

热解炉内的油泥渣经高温碳化后经热解炉全密闭自动出渣系统排出，经换热冷却后的碳化渣通过螺杆输送机输入碳化渣料仓中。冷却后的固态残渣收集暂存后交由有资质单位处置。

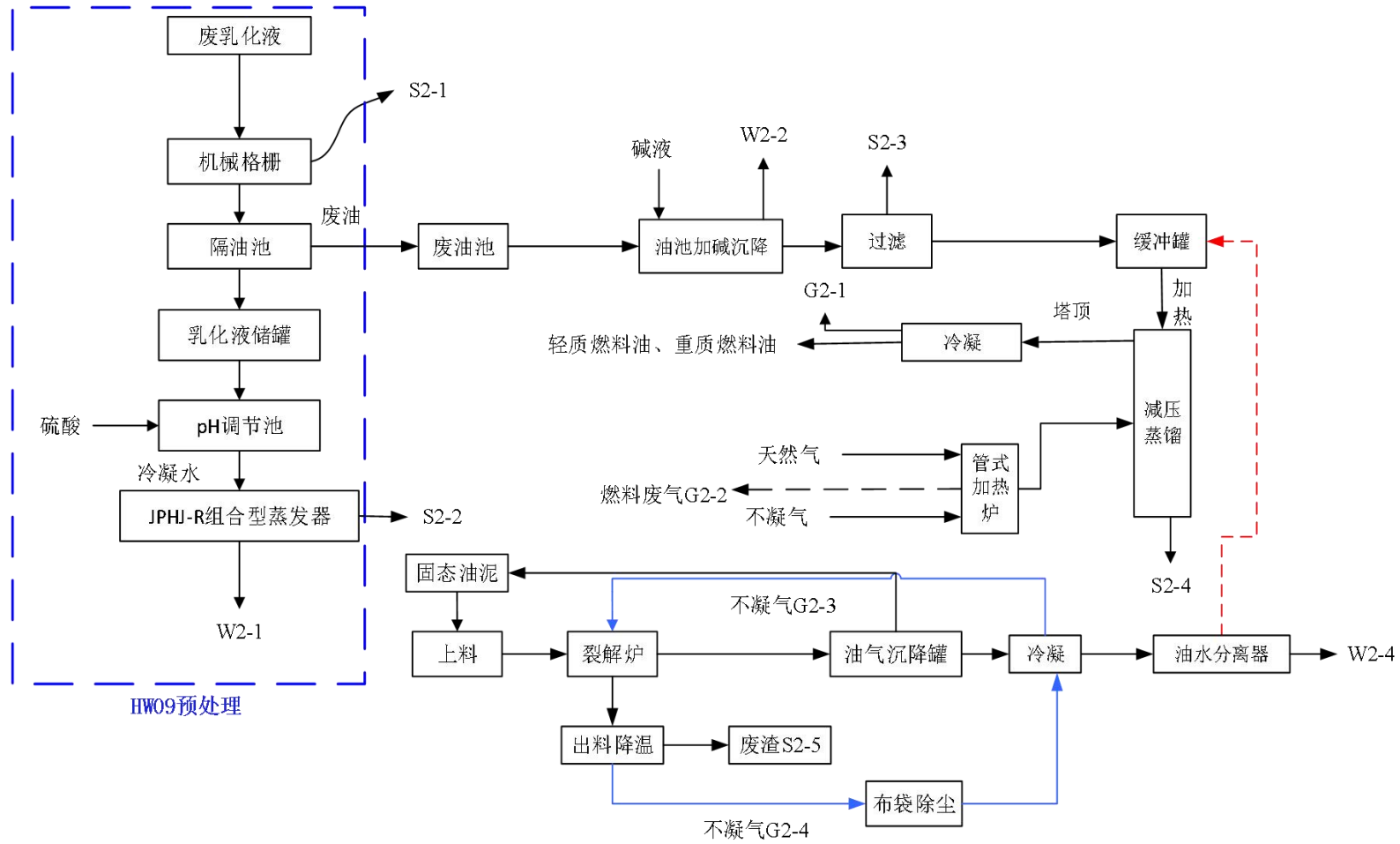


图 4-12 HW08, HW09 处理物工艺流程及产污环节图

(2) 产污环节分析

从工艺流程进行分析可知，含油废物处置工程产污节点、污染物种类、排放方式详见下表。

表 4-23 废油及油泥处置工程产污节点、污染物种类、排放方式等一览表

污染源编号	产物节点	污染物名称	排放方式	
废气	G2-1	减压蒸馏不凝气	VOCs	连续
	G2-2	处理系统燃料废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续
	G2-3	油泥裂解后冷凝不凝气	VOCs	连续
	G2-4	油泥裂解渣出料时经布袋除尘器收集后尾气并入冷凝尾气 G2-4	颗粒物、VOCs	连续
固体废物	S2-1	废乳化油格栅渣	废渣	间断
	S2-2	废乳化油蒸发器蒸发残渣	盐分，杂质等	间断
	S2-3	隔油池废油加碱过滤滤渣	杂质	连续
	S2-4	减压蒸馏釜残	油渣	间断
	S2-5	油泥热解出渣	碳、杂质等	间断
废水	W2-1	废乳化油蒸发器产生废水	石油类，SS，COD	连续
	W2-2	废油加碱后产生废水	石油类，SS，COD	连续
	W2-3	裂解炉得到油进行油水分离废水	石油类，SS，COD	连续
噪声	N	设备噪声	等效 A 声级	连续

4.2.4 相关平衡

4.2.4.1 废油及油泥处理系统物料平衡

表 4-24 废乳化油前处理物料平衡表

物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	去向
废乳化油	1262.626	10000	格栅渣 S2-1	3.156	25	油泥处理
85%H ₂ SO ₄	2.525	20	去废油收集池废油（含水 20%）	71.149	563.5	去液态废油处理
PAC	0.126	1	W2-1	1185.29	9387.5	污水处理
			蒸发废渣 S2-2	5.682	45	去油泥处理
合计	1265.278	10021		1265.278	10021	

表 4-25 废油泥处理系统物料平衡表

输入			输出			
物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	去向
格栅渣 S2-1	3.157	25	毛油	1167.7644	9248.6874	减压蒸馏
蒸发废渣 S2-2	5.682	45	废水 W2-3	1167.929	9250.0006	污水装置
S2-3	1.813	14.359	碳化废渣 S2-5	1445.1546	11445.6294	暂存后委外处置
固态废油	3787.879	30000	不凝气 G2-4, G2-3	77.702	615.3998	处理后排放

毛油	64.778	513.04168	W2-2	4.758	37.6834	污水装置
合计	3863.309	30597.40068	合计	3863.309	30597.40068	

表 4-26毛油减压蒸发物料平衡表

输入			输出			
物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	去向
毛油	1167.7644	9248.6874	轻质柴油	431.313	3415.999	外售
			重质燃料油	687.5654	5445.5113	外售
			不凝气 G2-1	1.88	14.8896	去加热炉做燃料
			残余物 S2-4	47.006	372.2875	焚烧炉处置
合计	1167.7644	9248.6874	合计	1167.7644	9248.6874	

表 4-27 HW08, HW09 总物料平衡表

物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	物料名称	数量 kg/h	数量 t/a	去向
废乳化油	1262.626	10000	W2-1	1185.29	9387.5	污水处理
85%H ₂ SO ₄	2.525	20	W2-2	4.758	37.6834	污水处理
PAC	0.126	1	废水 W2-3	1167.929	9250.0006	污水装置
片碱	0.2	1.584	碳化废渣 S2-5	1445.1546	11445.6294	暂存后委外处置
固态废油	3787.879	30000	不凝气 G2-4, G2-3	77.702	615.3998	处理后排放
			W2-2	4.758	37.6834	污水处理
			轻质柴油	431.313	3415.999	外售
			重质燃料油	687.5654	5445.5113	外售
			不凝气 G2-1	1.88	14.8896	去加热炉做燃料
			残余物 S2-4	47.006	372.2875	焚烧炉处置
合计	5053.356	40022.584	合计	5053.357	40022.58408	

图 4-13 HW08, HW09 处理物工艺物料平衡图 单位: t/a

4.2.4.2 废油及油泥处理系统水平衡

表 4-28 HW08 和 HW09 处理水平衡表

输入			输出			
废乳化油	1199.4947	9500	W2-1	1185.29	9387.5	去废水处理
85%H ₂ SO ₄	0.37875	3	废水 W2-3	1167.929	9250.0006	
固废油	1060.60612	8400	废水 W2-2	4.758	37.6834	
生成水	97.49743	772.184				
合计	2357.977	18675.184	合计	2357.977	18675.184	

4.2.4.3 废油及油泥处理系统蒸汽平衡

根据设计单位提供的参数，JPHJ-R 组合型蒸发器属于 MVR 蒸发器，其处理 1 吨含盐废水需消耗 0.85 吨。本工艺仅 HW09 乳化液阶段使用蒸汽为 MVR 蒸发器热源，因此蒸汽消耗量为 1.07t/h，8500t/a。

4.2.4.4 废油及油泥处理系统元素平衡

本项目涉及硫元素的物料主要为废矿物油及油泥，根据本项目类比的废矿物油及油泥成分分析，原料矿物油含硫率为 0.224% 原料经过减压分馏，大部分进入产品。小部分存在于固废、废气、废水中。本次环评各产品及污染物含硫率类比同类型企业，项目原料、废矿物油产品及废水、废渣中含硫量详见下表，不凝气含硫率参照轻油含硫率，项目硫平衡分析见表。

表 4-29 各组分含硫量表

名称	150N 基础油	250N 基础油	350N 基础油	重质基础油	不凝气	碳化渣
含硫量%	0.18	0.16	0.15	0.18	0.13	/

表 4-30 项目硫元素平衡表

输入				输出		
物料名称	物料名称	含硫率%	数量 t/a	物料名称	含硫率%	数量 t/a
原料	油泥	0.169	50.7	轻质燃料油	0.2	6.8320
	废乳化油	/	0.9	重质燃料油	0.5	27.2276
燃料	天然气 891 万方	/	0.0012	废水中硫	/	0.002
				天然气燃料废气含硫	/	0.0012
				不凝气 G2-1	0.2	0.0298
				不凝气 G2-3, G2-4	0.2	1.2308
				残余物 S2-5 含硫	0.5	1.8615
				碳化废渣 S2-5	/	14.4163
合计			51.6012	合计		51.6012

4.2.5 污染源分析

4.2.5.1 废气

二噁英

根据《固体废物焚烧二噁英生成机制及其控制技术》（环境保护科学第 34 卷第三期 2008 年 6 月）。二噁英生成机理如下：

①二噁英的形成机理与影响因素

①从头合成二噁英的从头合成过程是在低温（250℃~350℃）条件下大分子碳（残碳）与飞灰基质中的有机或无机氯在催化作用下生成二噁英。在大分子碳结构边缘，首先以并排的方式进行氯反应，产生邻位氯取代基的碳结构物，在碳表面进行氧化降解作用（铜离子为主要催化剂），产生芳香烃氯化物，然后氧化破坏碳结构，重组生成二噁英。

②前体物合成许多研究证明二噁英可能从前体物分子（氯酚、氯苯或者氯代联苯等有机物）形成。国外已经对前体物合成过程进行过大量研究。许多研究者认为这是焚烧系统中形成二噁英的主要路线。前体物主要是焚烧过程中不完全燃烧及飞灰表面异相催化反应的产物。在相对高温区域（400~750℃）产生，后在低温区域进一步反应生成二噁英。

前体物合成二噁英的途径可粗略分为以下四个主要步骤：

A. 形成飞灰颗粒、不完全燃烧产物、CO、挥发份和有机基团；

B.通过吸附二噁英前体物、过度金属盐类及其氧化物在飞灰表面形成活性化

合物；C.发生多种复杂的有机反应生成二噁英；D.部分二噁英从吸附表面解吸出来进入烟气。前体物分子在飞灰中某些物质的催化作用下反应生成二噁英。二噁英的产量

取决于前体物质的浓度和反应温度。

③影响因素 A.反应介质和催化剂无论是从头合成反应还是前体物的异相催化反应，飞灰是生成二噁英主要的反应表面。一般认为，飞灰不仅提供了反应场所，同时还含有未完全燃尽的碳和各种重金属元素，提供了形成二噁英的条件。金属、金属氯化物或金属氧化物会催化二噁英的形成。

B.温度

目前，普遍认为在 300℃和 470℃存在着二噁英的两个峰值。但>500℃仍有二噁英的生成。因此，二噁英的生成反应不仅只限于热回收设备和烟气净化设备，也可能在二燃室或是烟道壁上附着的飞灰上发生。此外，部分研究者认为在 230℃左右也存

在着二噁英的一个峰值。

C.氯源

废物中氯的含量是影响二噁英产生的重要参数，二噁英在形成过程中需要含氯物质提供氯源。常见氯源分为有机氯和无机氯。目前的研究结果表明，当废物中的氯的浓度低于 0.8~1.1%，二噁英的生产总量与氯源不存在相关性；当废物中的氯浓度高于上述值时，二噁英生成总量随着氯浓度的提高而增加。

D.残氧量

氧作为二噁英合成组分之一，氧的提高有利于二噁英平衡浓度的提高。天津大学的马洪亭等人为研究氧分压与二噁英生成量的关系，进行了实验研究，结果表明，在 6%~12.5%的范围内，随着残氧量的提高，二噁英的生成总量也随之增加。

②本项目二噁英形成条件分析

A.反应介质与催化剂本项目热解对象为固态油泥，固态油泥在热解过程中处于缺氧状态下在解吸腔内推进式受热分解，物相基本处理固态静止反应，没有气态悬浮反应条件，固态油泥热解过程中形成的解吸气内含有一定数量的颗粒物，但不具备为二噁英的生成提供反应场所条件，且颗粒物内不含重金属（油泥中主要重金属 Pb、镉、铜等的沸点远高于解吸腔内的热解温度），无法为二噁英的合成提供催化条件；

B.温度

本项目热解温度为 450~600℃，满足二噁英生成的温度条件。

C.氯源

一般而言，石油中的主要元素为碳、氢、氧、硫和氮。其中碳、氢占有绝对优势，总量达 95~99%。主要以烃的形式存在，是组成石油的主体，氧+硫+氮含量在 1~4%，大多赋存于焦油、沥青质和胶质中，非烃类物质氯酚、氯苯或者氯代联苯含量非常低。经调查，本项目严格控制原料中氯元素，氯酚、氯苯等，禁止含氯油泥和矿物油入厂。因此，本项目固态油泥不具备二噁英生成的氯源条件。

D.残氧量

为防止热解吸设备发生爆炸事故，裂解炉的解吸腔需设置气锁，内部整体保证为惰性环境，设有氮气保护系统，在热解过程中几乎无氧气参与，不具备二噁英生成的氧化环境。

综上所述，本项目热解过程中解吸腔内虽有温度条件，但解吸过程中产生的颗粒物还是存在于处理土壤中在解吸腔内推进，不具备为二噁英的生成提供反应的条件，

生态的解吸气颗粒物内不含重金属，无法为二噁英的合成提供催化条件，

此外，油泥内不存在氯元素、氯酚、氯苯等氯源物质，且解吸室内几乎无氧气存在，不满足二噁英生成的氯源条件及氧化条件，因此，本次环评认为，项目热解过程中无二噁英排放污染问题。

(1) 生产工艺不凝气

减压蒸馏塔冷凝不凝气G₂₋₁，裂解炉出料废气G₂₋₄经布袋除尘处理后与油泥裂解后冷凝器不凝气G₂₋₃一起进入冷凝器再导回裂解炉燃烧室。不凝气主要污染因子为非甲烷总烃。不凝气经阻火器后引入加热炉和裂解炉燃烧室，燃烧后经双碱法脱硫除尘处理达标后排放。不凝气主要污染因子为非甲烷总烃，不凝气经阻火器后引入裂解炉和加热炉燃烧，然后经双碱法脱硫后经DA002排气筒排放。

各环节产生的不凝气经同一套真空泵全部抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室焚烧处理，不凝气不凝气燃烧后约99.9%转化为污染物为CO₂、H₂O及少量CO、SO₂等。

燃烧废气经引风系统排入双碱法脱硫除尘设施处理进一步处理，处理后由20m高DA002排气筒高空排放。

根据物料平衡，项目不凝气体产生量 615.4t/a，与废酸废碱车间蒸发不凝气，废气中非甲烷总烃产生量 10t/a，一并进入燃烧器燃烧，则燃烧后非甲烷总烃排放量 0.6245t/a。项目设计风量 20000m³/h，烟气燃烧时间 7920h。SO₂和烟尘及氮氧化物产生量参照燃轻油锅炉废气进行计算，有组织产生量项目不凝气产生及排放情况见下表。

表 4-31不凝气燃烧产污系数表

设备	原料名称	污染物指标	单位	产污系数
管式加热炉，裂解炉燃烧机	不凝气（参照轻油）	废气量	标立方米/万立方米	26018.03
		二氧化硫	千克/吨-原料	19S ^①
		烟尘	千克/吨-原料	0.26
		氮氧化物	千克/吨-原料	3.67

注:①SO₂的产排污系数是以含流量(S%)的形式表示的。其中含硫量(S%)是指燃料收到基硫分含量，以质量百分数表述，例如燃料中含硫量(S%)为0.1%，则S=0.1。

本项目不凝气硫含量虽参照轻质(燃料)油硫含量0.2%进行计算，燃烧后的废气一起抽送至双碱法脱硫除尘(风量20000m³/h，脱硫效率80%，由于烟尘产生浓度较低不考虑共除尘效率，采用低氮燃烧，脱氮效率30%)。项目不凝气废气产生排放情况详见下表：

表 4-32 项目不凝气燃烧废气统计表

产生		治理措施	排放		
原料名称	用量 t/a		污染物名称	燃烧后产生量 t/a	处理后排放量 t/a
不凝气（参照轻油）	625.4	低氮燃烧 +双碱法 脱硫除尘 +DA002	非甲烷总烃	0.6254	0.6254
			二氧化硫	2.3385	0.4677
			烟尘	0.32	0.064
			氮氧化物	4.517	3.1619

(2) 裂解炉和加热炉天然气燃料废气G₂₋₃

裂解炉和加热炉使用天然气为燃料，根据建设单位提供资料，全年天然气消耗量为891万m³/a。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》，天然气燃烧废气产生量为139854.28Nm³/万m³-原料，根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953—2018)，天然气燃烧废气SO₂产生量为0.02Skg/万m³-原料（参照GB/T38753-2020，液化天然气总硫≤20mg/m³，故S=20），NO_x产生量为9.36kg/万m³-原料（采取低氮燃烧），颗粒物产生量为2.86kg/万m³-原料。

表 4-33 生产线燃料天然气燃烧废气统计表

产生		治理措施	排放		
原料名称	用量万 m ³ /a		污染物名称	燃烧后产生量 t/a	处理后排放量 t/a
天然气	891	低氮燃烧 +DA002	二氧化硫	0.3564	0.0713
			氮氧化物	11.9139	8.33976
			烟尘	2.54826	0.05096
			废气量万 m ³ /a	12461.01635	12461.01635

(3) 车间管线泄漏废气

输送管、管线上法兰、阀门等亦可有无组织废气散发，在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，阀门和法兰接头可能产生泄漏，其中一部分散发到大气中。泵的转动与壳体的接触处也可能存在油品泄漏损失，其中一部分也散发进入大气。根据《石油化工环境保护手册》(刘天齐，烃加工出版社。1990年9月)，此类损失的系数0.0008kg/t。项目每年周转废矿物油10000t/a，废乳化油10000t/a，废油泥中间产品毛油6000t/a。则项目年管线泄漏散发无组织废气非甲烷总烃0.021t/a(0.0026kg/h)，主要因子为非甲烷总烃。

(4) 油泥储存车间换气废气

根据《环境影响评价实用技术指南》中建议，无组织排放量可按照原料年用量或产品年产量的0.01%~0.04%，油泥储存间储存油泥量约30000吨/a；由于项目油泥中平均含油量约占油泥的22%(6600t/a)，因此，本次计算按照油泥中含油量的0.04%进行计

算，经计算油泥堆存非甲烷总烃产生速率为 0.333kg/h，产生量约为 2.64t/a.

项目产生的危废均按类别存放在危废暂存间内，挥发量按总存量的 1%计，其核算纳入公用工程集中核算。项目油泥储存间恶臭产生情况：类比项目污水处理站恶臭产生量，项目固态油泥储存间 476m²，车间密闭，设有一个进出口闸门。参考同类生产企业，恶臭气体 NH₃ 产生强度按 0.015mg/s · m²，H₂S 产生强度按 0.002mg/s · m²。经计算 NH₃ 产生量 203.576kg/a，H₂S 产生量 27.143kg/a，油泥储存间实行严格的密闭设计，油泥储存间上方适当位置布置吸风口，将废气抽送至 TA005（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）装置处理后经 DA005 排气筒排放,其有组织排放见表 4-78。油泥储存间的废气收集效率为 95%，5%为无组织排放。则无组织排放非甲烷总烃 0.132t/a，NH₃ 产生量 10.18kg/a，H₂S 产生量 1.357kg/a。

表 4-34 废油及油泥处理系统废气统计表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)	
				核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生 速率(m ³ /h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放 速率(m ³ /h)		排放量 (t/a)
生产工艺 不凝气与 天然气在 加热炉和 裂解炉中 燃烧废气	裂解 炉, 加 热炉	裂解炉加 热炉燃烧 器尾气 20000m ³ /h	非甲烷总烃	产污系数 法	3948.101	78.965	625.4	工艺不凝气+废酸 废碱处理不凝气 抽送至管式加热 炉和裂解炉燃烧 室低氮燃烧, 燃烧 处理效率 99.9%; 燃烧后废气经双 碱法脱硫除尘, 脱 硫效率 80%, 由 20m 高 DA002 排 气筒高空排放加 装低氮燃烧器, 脱 硝效率 30%	99.9	产污系数 法	39.48	0.789	6.254	7920
			二氧化硫	产污系数 法	17.013	0.340	2.6949		80	产污系数 法	3.403	0.068	0.539	7920
			氮氧化物	产污系数 法	103.730	2.075	16.4309		30	产污系数 法	72.611	1.452	11.5017	7920
			烟尘	产污系数 法	18.108	0.362	2.8683		70	产污系数 法	3.622	0.072	0.5737	7920
车间 未收 集无 组织	管道 阀门 泄漏, 油泥 暂存	油水分离 器, 暂存 区	非甲烷总烃	/	/	0.0191	/	/	/	/	/	0.191	0.151	7920
			NH ₃	/	/	0.0013	/	/	/	/	/	0.0013	0.0102	
			H ₂ S	/	/	1.71E-4	/	/	/	/	/	1.71E-4	1.36E-3	

4.2.5.2 废水

根据工艺流程及产污分析，HW08 和 HW09 废物处理产生废水分别有废乳化油蒸发器产生废水 W2-1，产生量为 9387.5t/a，废油加碱后产生废水 W2-2，产生量为 37.6834t/a，裂解炉得到油进行油水分离废水 W2-3，产生量为 9250.0006t/a，废水产生量共 18675.184t/a，项目废水水质类比《莱芜圆泰新能源有限责任公司 20 万吨/年废矿物油再生综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》(山东省环境保护科学研究设计院，2018 年 11 月)中的监测数据，本项目废矿物油生产工艺与该项目类似；废水中 pH 值为 6-9，SS 为 75mg/L，COD6000mg/L，BOD₅2000mg/L，氨氮 30mg/L，硫化物 0.2mg/L，总磷 10mg/L，石油类 150mg/L。

4.2.5.3 固体废弃物

表 4-35 生产线产生固体废弃物统计表

序号	来源	主要组分	产生量 t/a	类别	判定依据	去向
S2-1	废乳化油格栅渣	废渣	25	HW08 900-210-08	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330—2017)	油泥裂解
S2-2	废乳化油蒸发废渣	废渣	45	HW08 900-210-08		油泥裂解
S2-3	废矿物油过滤渣	废渣	14.359	HW08 900-210-08		油泥裂解
S2-4	基础油减压蒸馏釜残	油泥	372.2875	HW08 900-213-08		厂区内焚烧
S2-5	裂解残余灰渣	灰渣	11445.6294	HW08 900-215-08		暂存后委外处置

参照《关于进一步加强和规范油气田勘探开采废弃物污染防治工作的通知》(新环发[2016]360号)，热解油泥产生的碳化渣经《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》(GB50856-2007)石油烃含量在2%以下、金属离子低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB50853-2007)后，用于一般管理区或特殊管理区井场填坑铺垫或作为制砖、水泥辅料等综合利用；碳化渣经《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》(GB50856-2007)石油烃含量在1%以下、金属离子低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)后，用于一般管理区或特殊管理区的景观植被土壤。本项目碳化渣含油率0.3%低于2%，满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)，可以用于一般管理区或特殊管理区的景观植被土壤，也可用于制砖、水泥辅料等综合利用。根据物料平衡，项目碳化渣产生量为11445.6294t/a(干基，含油率0.5%)。因目前厂区内

场地限制，目前按照HW08（900-215-08）进行收集暂存并委托有资质单位处置，待后期再做利用。

4.3 物化车间 HW34/HW35 处理

4.3.1 处理对象及规模

（1）服务对象及处理规模

项目废酸、碱液主要来源于基础化学/原料制造、钢铁延压加工、金属表面处理及热处理加工、精炼石油产品的制造和非特定行业中使用酸、碱产生的废液，以及生产、销售和使用过程中变质、不合格、淘汰的废酸碱。本项目处理废酸 8000t/a，废碱 3500t/a，各类危险废液处理规模如下表。

表 4-36 物化处理规模表

类别码	危废名称	处理规模 t/a	处理工艺
HW34	废酸	8000	中和-混凝-沉淀
HW35	废碱	3500	

（3）物化废液来源及性质分析

根据产废物企业情况及《国家危险废物名录》中对危险废物说明，本项目采用物化处理的危险废物主要性质见下表：

表 4-37物化废液主要性质

序号	类别	主要特性
1	HW34	主要成分为硫酸、盐酸以及硝酸，少量金属离子
2	HW35	主要成分为 NaOH 和 Na ₂ CO ₃ ，少量机油等杂质

（4）设计废液主要成份含量

结合本项目物化类危险废物产废单位的大致情况，物化处理系统设计成份如下表：

表 4-38物化设计成份表

项目	挥发分%	水分%	COD mg/L	铜 mg/L	汞 mg/L	镉 mg/L	砷 mg/L	镍 mg/L	铁 mg/L	铅 mg/L	锰 mg/L	铬 mg/L	锌 mg/L
废酸	2.0	94.0	10000	2000	0.0005	1.0	0.003	5.0	2000	—	2000	—	2000
废碱	2.0	94.0	10000	1000	0.0005	1.0	0.003	5.0	2000	—	2000	—	1000

（5）物化处理系统工作制度

废酸、废碱合计处理量为 11500t/a，采用批次处理方式，按日处理 1 批次，设 2

套装置进行处理，年运行天数为 330 天，则每套装置每批次处理量为 17.42t，设计能力按 20t 每套每批次。

4.3.2 工艺流程及产污节点

(1) 物化预处理单元

废酸废碱采用中和法进行处理，如：将废酸、废碱废水混合，调节 pH 值接近中性；将酸性废水通过石灰石固定床；将石灰乳与酸性废水混合；将浓碱液（例如：苛性钠或者纯碱）加入酸性废水等等。碱性废水操作同理。

总之，应根据废液的特性及后处理步骤或用途来选择合适的中和方法。提高 pH 值时最常用的是石灰、烧碱、纯碱等，降低 pH 值时最常用的是硫酸。用石灰石处理酸性废水，虽然成本最低，且使用方便，但用它处理含硫酸盐的废水，容易产生硫酸钙沉淀物，并覆盖在石灰石上，阻止了进一步的反应，同时也增加了后续的分系统负荷，因而效果不好。采用烧碱或纯碱虽然价格较贵，但处理过程中产生的沉淀物较少甚至没有，使中和反应得以快速进行。

本项目采用中和法处理废酸废碱，将废酸废碱合并处理。主要工艺流程如下：

废酸废碱回收进厂后按类别存入酸性或碱性储罐。废酸废碱分别通过泵抽入中和反应罐中，控制反应终点 pH 值为 7~8，由于废碱液不足，不足时添加烧碱进行调节。在中和反应结束后的溶液中添加少量硫化钠使金属沉淀。带有沉淀的混合液经过压滤机，压滤污泥固化填埋，压滤滤液进入中间罐经监测合格后泵入蒸发系统进行进一步处理，监测不合格泵入反应罐继续处理。

本单元各反应罐、储罐均设置废气接口，统一收集至废气处理装置达标排放。

主要机理：酸碱中和、化学沉淀。

利用酸中的氢离子中和碱中的氢氧根离子，达到废水的中和。利用废水中金属离子的氢氧化物的溶度积，通过增加废水中的氢氧根离子浓度，使废水中的金属离子以氢氧化物沉淀析出，降低废水中金属离子浓度。

(2) 蒸发单元

各股废水进入高盐废水调节池进行混合均质，而后经提升泵提升后进入混凝沉淀池去除悬浮物杂质，沉淀后清液进入蒸发调节池，沉淀污泥进入污泥浓缩池进行浓缩。

蒸发调节池液位达到设定液位后，经三效蒸发器进水泵泵送至三效蒸发器进行蒸发，蒸发产生的冷凝水进入综合调节池，生蒸汽产生的冷凝水进入清水池。蒸发产生的结晶经收集后委外处置。

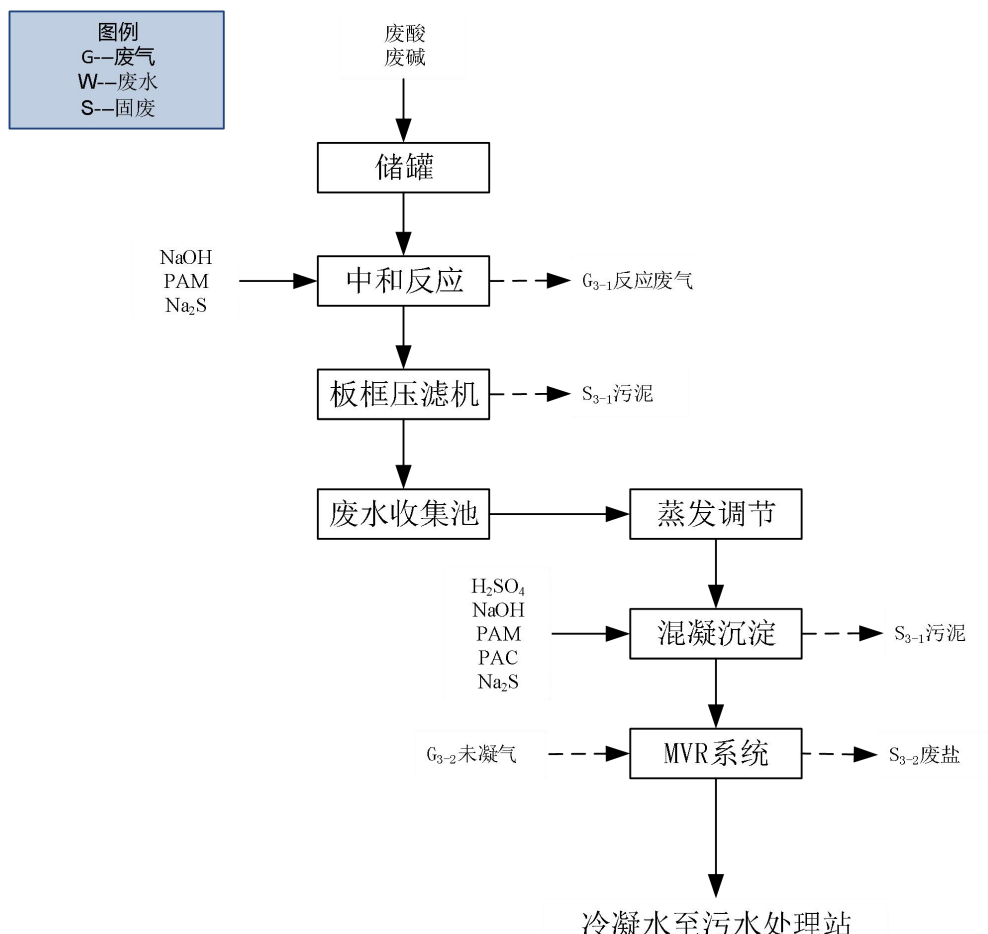


图 4-14 废酸废碱处理线工艺流程及产污节点图

产污节点：

G₃₋₁ 中和反应废气，主要成份为 CO₂、少量酸雾。

G₃₋₂ 三效蒸发未凝气，主要成份为水、VOCs。

G₃₋₃ 储罐废气，主要成份为少量酸雾。

S₃₋₁ 污泥，危险废物 HW49，900-042-49。

S₃₋₂ 三效蒸发废盐，危险废物 HW49，900-042-49。

表 4-39 无机废液处理线产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
----	------	-----	-------	------

废气	G ₃₋₁	中和反应釜	CO ₂ 、少量酸雾	收集后进入废矿物油处理 生产线燃烧器处理后经处 理后在 DA002 排气筒排放
	G ₃₋₂	蒸发系统	水、VOCs	
	G ₃₋₃	储罐	酸雾	
固废	S ₃₋₁	压滤机	HW49, 900-042-49	固化填埋
	S ₃₋₂	三效蒸发器	HW49, 900-042-49	固化填埋

4.3.3 相关平衡

4.3.3.1 物料平衡

物料平衡见下表。

表 4-40 HW34、HW35 物化处理物料平衡表

输入		输出		
物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a	去向
废酸	8000	污泥 S ₃₋₁	128	烘干委外处置
废碱	3500	废盐 S ₃₋₂	2800	烘干委外处置
30%碱液	570	废水 W ₃₋₁	9173	三效蒸发系统处理
12%硫化钠溶液	30	反应尾气 G ₃₋₁	4	废气净化系统
PAM	10	蒸发未凝气 G ₃₋₂	10	废气净化系统
硫酸	3			
PAC	2			
总计	12115	总计	12115	

图 4-15 废酸废碱处理物料平衡图

4.3.3.2 重金属平衡

无机废液含有的重金属反应沉淀，经压滤进入滤渣，部分未反应进入废水。

表 4-41Cu 元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸	16	污泥	4.96
废碱	3.5	废盐	14.52
		废水	0.02
合计	19.5	合计	19.5

表 4-42Ni 元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸	0.04	污泥	0.0097
废碱	0.0175	废盐	0.044
		废水	0.0038
合计	0.0575	合计	0.0575

表 4-43镉元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸	0.008	污泥	0.0012
废碱	0.0035	废盐	0.0062
		废水	0.0006
合计	0.008	合计	0.008

表 4-44铁元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸	16	污泥	4.96
废碱	7	废盐	17.96
		废水	0.08
合计	23	合计	23

表 4-45锌元素平衡分析表

输入		输出	
物料	数量 t/a	物料	数量 t/a
废酸	16	污泥	3.96
废碱	3.5	废盐	15.52
		废水	0.02
合计	19.5	合计	19.5

4.3.4 污染源分析

4.3.4.1 废气

①中和废气

中和罐废气 G₃₋₁ 主要成份为 CO₂、少量酸雾。

CO₂ 主要为碳酸钠中和反应生成。

酸雾为废酸挥发产生的酸性气体。由《环境统计手册》可知，在温度为 30℃ 以下、硝酸浓度 30%（重量浓度）时，硝酸水溶液上的 HNO₃ 蒸气压为 0。硫酸属于难挥发性物质，硫酸的挥发量很微弱。因此，废酸产生的酸雾中主要成份为氯化氢。

中和罐内挥发量按下式计算。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G_z----酸雾排放速率，kg/h；

M----液体的分子量，HCl 为 36.5；

V----蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，般可取 0.2~0.5；本项目取 0.5。

P----相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。当液体浓度（重量）低于 10% 时，可用水溶液的饱和蒸气压代替；当液体重量浓度高于 10% 时，可查表。本项目温度取 20℃，液体浓度（重量）取 14%。取值 0.019。

F----液体蒸发面的表面积，m²。按反应罐表面积计算为 1m²

计算得 G_z=0.00052kg/h，每天 24 小时，全年 7920 小时，年产生量为 0.004t/a。

②MVR 蒸发未凝气

MVR 蒸发处理线废气主要为蒸发过程产生的未凝气 G₃₋₂，主要为有机气体 VOCs。根据可研估算，VOCs 产排量为 10t/a。废气进入废矿物油燃烧系统处理后排放。

③储存废气

本项目罐区内设置 2 个废酸储罐，1 个废碱储罐，用于储存废酸、碱。考虑到硝酸、硫酸、碱均难以挥发，本次评价仅考虑盐酸挥发废气。本次评价采用中和罐废气中氯化氢挥发量的 0.5 倍进行估算，则氯化氢产生速率为 0.0003kg/h，产生量为 0.0023t/a。

4.3.4.2 废水

三效蒸发冷凝水进入厂区污水处理站处理。根据可研设计资料，排放量为 27.79m³/d、9173m³/a。主要污染物浓度情况见下表。

表 4-46 物化处理废水情况

序号	水质指标	数值	单位
1	pH	6~9	—
2	CODcr	≤1000	mg/L
3	NH ₃ -N	≤200	mg/L
4	SS	≤500	mg/L
5	总汞	≤0.05	mg/L
6	总镉	≤0.1	mg/L
7	总铬	≤1.5	mg/L
8	六价铬	≤0.5	mg/L
9	总砷	≤0.5	mg/L
10	总铅	≤1	mg/L

4.3.4.3 噪声

废酸碱处理线主要噪声源强见下表。

表 4-47 废酸碱处理线主要噪声源强表

序号	设备	声学特性	噪声级 dB(A)	位置	治理措施及效果 dB(A)	治理后 dB(A)
1	泵	连续	85	物化车间	厂房隔声, 25	60
2	压滤机	连续	95	物化车间	厂房隔声, 25	70

4.3.4.4 固体废物

污泥 S₃₋₁ 为 HW49 其他废物，非特定行业，900-042-49 由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物。根据可研资料，产生量为 128t/a。

结晶盐 S₃₋₂ 为 HW49 其他废物，非特定行业，900-042-49 由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产生的废物。根据可研资料，产生量为 2800t/a。

4.4 物化车间表面处理废物（HW17）含铜废物（HW22）处理

4.4.1 处理对象及规模

表 4-48 本车间废物处理规模及类别明细

危废类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	危废数量 t/a	负面清单

HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	10000	当前检测方法不得检出重金属（汞、镉、铬、砷、铅）
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	13000	
		398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液 T	T		
	电子元件及电子专用材料制造	398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T		
398-051-22		铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T			

4.4.2 设计废液主要成份含量

结合本项目物化类危险废物产废单位的大致情况，物化处理系统设计成份如下表：

表 4-49物化设计成份表

项目	水分%	盐分%	杂质%	铜 mg/L	镍 mg/L	COD mg/L	汞 mg/L	镉 mg/L	砷 mg/L	铁 mg/L	铅 mg/L	锰 mg/L	铬 mg/L	锌 mg/L
含镍废液	88.5	6	3	/	20000	1000	—	—	—	3000	—	1000	—	1000
含铜废液	88.5	6	3	20000	/	1000	—	—	—	3000	—	1000	—	1000
项目	水分%	盐分%	杂质%	氢氧化铜 %	氢氧化镍 %	氢氧化锡 %	汞 %	镉 %	砷 %	氢氧化铁 %	铅 %	锰 %	铬 %	氢氧化 %
含镍污泥	76	/	10	0	7	3	0	0	0	3	0	0	0	1
含铜污泥	76	/	10	7	0	3	0	0	0	3	0	0	0	1

4.4.3 处理工艺过程及产污环节

本项目表面处理废物和含铜废物分为液态和固态两大类。其中液态废弃物为15000t/a，固态废弃物为8000t/a。其工艺过程如下：

含铜废液经过加碱液及配套药剂进行沉淀后，进行压滤，压滤后的含铜污泥与收来的含铜污泥、槽渣一并去烘干工序处理，压滤废水进入废水收集池后经MVR系统脱盐处理。

HW17表面处理废物中废槽液的部分经过加碱液及配套药剂进行沉淀后，进行压滤，压滤后的含铜污泥与收来的含铜污泥、槽渣一并去烘干工序处理，压滤废水进入

废水收集池后经MVR系统脱盐处理。

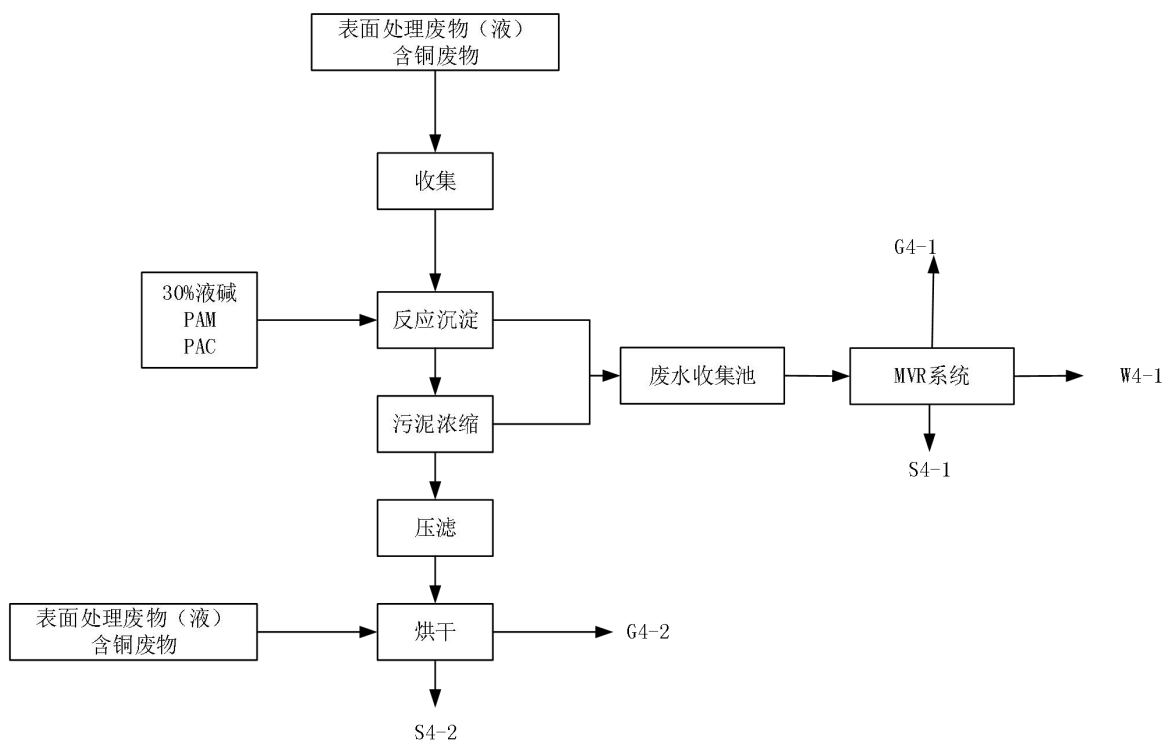


图 4-16 表面处理废物和含铜废物处理工艺流程及产污节点图

表 4-50 表面处理废物和含铜废物处理工艺产污环节及防治措施汇总

类型	产污节点	污染源	主要污染物	防治措施
废气	G ₄₋₁	MVR 系统	水蒸气	排放
	G ₄₋₂	蒸发系统	水、颗粒物	布袋除尘器后排放
固废	S ₄₋₁	废水蒸发废盐	HW49, 772-006-49	委外处置
	S ₄₋₂	烘干后污泥	HW49, 772-006-49	委外处置
废水	W ₄₋₁	MVR 系统	废水	车间排口

4.4.4 相关平衡

4.4.4.1 物料平衡

物料平衡见下表。

表 4-51物化处理物料平衡表

输入			输出		
物料名称	数量 t/a		物料名称	数量 t/a	去向
含镍废液 8000	水		S ₄₋₂ 污泥含水 20%		委外处置
	盐分		S ₄₋₁ MVR 釜残		
	杂质		G ₄₋₁ 水蒸气		
	镍		W ₄₋₁		
	铁		G ₄₋₂ 水蒸气		
	锰		G ₄₋₂ 颗粒物		

	锌				
含铜废液 5000	水				
	盐分				
	杂质				
	铜				
	铁				
	锰				
	锌				
30%碱液	水				
	氢氧化钠				
PAM					
PAC					
含镍污泥 5000	水				
	杂质				
	氢氧化镍				
	氢氧化锡				
	氢氧化铁				
	氢氧化锌				
含铜污泥 5000	水				
	杂质				
	氢氧化铜				
	氢氧化锡				
	氢氧化铁				
	氢氧化锌				
合计		24260	合计	24260	

图 4-17表面处理废物和含铜废物处理物料平衡图

4.4.5 项目污染源分析

4.4.5.1 废气污染物

废水经 MVR 处理时产生水蒸气蒸发处理后经厂区废水处理设施处理后进入厂区综合废水设施；在对固废进行烘干时会产生含尘废气，根据建设单位提供资料，烘干废气产生颗粒物 5t/a，经烘干设备自带布袋除尘器处理后依托车间设置 DA003 号排气筒排放，排气筒高 20 米，内径 0.5 米，风机风量 5000m³/h，除尘效率 99%，排放污染物颗粒物量为 0.05t/a，排放浓度为 1.263mg/m³。

4.4.5.2 废水污染物

根据建设单位提供的资料及项目的物料平衡资料分析，项目废水为 MVR 处理产生的冷凝废水，产生量为 8850m³/a，废水中污染物分别为 COD300mg/L，SS400mg/L。

4.4.5.3 固体废弃物

表 4-52 生产线产生固体废弃物统计表

序号	来源	主要组分	产生量 t/a	类别	判定依据	去向
S4-1	表面处理废物(液) 含铜废物压滤废水 MVR 废渣	盐分等	1200	危险废物 HW49, 772-006-49	污染控制过程 中产生的物质 污染控制过程 中产生的物质	委外处置
S4-2	表面处理废物(液) 含铜废物烘干污泥	含铜和镍 污泥	4125	危险废物 HW49, 772-006-49		委外处置

4.5 HW49 废包装桶处理

4.5.1 处理对象及规模

(1) 服务对象

拟建项目的废包装容器以废矿物油桶、废油漆桶、胶水桶、油墨桶、涂料桶为主。项目建成后能够实现处置废旧沾染危险废物包装桶 7000t/a，其中废钢铁桶 5000t/a，废塑料桶 2000t/a。本项目处理工艺仅为无害化，不进行翻新。

表 4-53 项目处理容器来源其负面清单

类别	沾染物质	数量(万只)	负面清单
废铁质包装容器	废石油	4.5	沾染医疗废物的废包装容器 沾染爆炸性废物的废包装容器 沾染有机溶剂的废包装容器(废油漆桶内的油漆稀释剂除外) 沾染有化工原材料的废包装容器 沾染重金属(汞、铅、铬、镉、砷、镍、银、铍及其它第一类污染物的废包装容器 沾染废酸碱的废包装容器 沾染氰化物的废包装容器 除 PP(聚丙烯)材质以外的塑料桶
	废油漆	30.6	
	废涂料	15.5	
	废油墨	9	
	废胶水	6	
废塑料(PP)包装容器	废涂料	80	沾染重金属(汞、铅、铬、镉、砷、镍、银、铍及其它第一类污染物的废包装容器 沾染废酸碱的废包装容器 沾染氰化物的废包装容器 除 PP(聚丙烯)材质以外的塑料桶
	废矿物油	35	
	废油墨	46	
	废胶水	50.6	

表 4-54 项目回收废包装容器规格及数量一览表

类别	规格	数量(万只)	重量(kg/只)	总重量(t)
铁桶	200L	23	18	4140
	25L	22	1.1	242
	其他	20.6	3	618
	小计	65.6	/	5000
塑料桶	200L	6	10	600
	1L~200L	140	1	1400
	小计	146	/	2000
合计	/	211.6	/	7000

(2) 余料收集情况及成分

对于回收桶附着的余料情况类别参考同类型处置企业《荆州市昌盛环保工程有限公司七种危险废物、废旧轮胎的收集、贮存、处置、综合利用，废铅酸蓄电池收集、贮存项目》，详细参数见下表：

表 4-55 项目回收废包装容器余料一览表

类别	规格	数量(万只)	预计含余料比例(kg/只)	余料量(t/a)	余料收集率(%)	余料收集量(t/a)
铁桶	200L	23	0.2	46	90	41.4
	25L	22	0.1	22	80	17.6
	其他	20.6	0.15	30.9	80	24.72
	小计	65.6		98.9		83.72
塑料桶	200L	6	0.2	12	80	9.6
	1L~200L	140	0.15	210	80	168
	小计	146		222		177.6
合计	/	211.6		320.9		261.32

4.5.2 工艺流程及产污节点

由于收集、运输进厂的废包装桶在收集时已经由废包装桶产生单位对包装桶内残液进行沥干收集，并进行了甄别，因此进场的废包装桶在原料暂存间经过计量登记后进入原料暂存间后，马上可以投入到无害化生产线，从而减少了废包装桶储存的压力。项目工艺流程分为两部分：收运阶段、处理阶段。

收运阶段工艺流程及产污节点：

1) 废包装物、容器的收集

主要对其他工业企业在生产经营活动中产生的沾有废油漆、涂料、油墨、胶水的废铁质包装容器和沾有废涂料、油墨、胶水的废塑料包装容器进行处置，不回收沾染医疗废物、爆炸性废物、有机溶剂、润滑油、化工原材料、重金属（汞、铅、铬、镉、砷、镍、银、铍及其它第一类污染物）、废酸碱、氰化物的包装桶。洁恒公司与废包装物、容器产生单位签订委托处置协议，废包装物、容器产生企业按照协议要求，提前向洁恒公司通知废包装物、容器产生情况，并按要求妥善保存，尽可能保持外包装物、容器的清洁和完整密封性。对包装物、容器破损，或包装物盖、容器盖丢失的，提前通知洁恒公司备足余料收集容器和容器盖。

2) 废包装物、容器的运输

由洁恒公司委托有资质的单位将废旧包装桶运输至项目厂房进行无害化处理及综

合利用。车辆配置 GPS 定位系统，按照规定线路行驶，并按照危险废物运输管理规定运输，控制并防范运输过程中可能发生的二次污染及环境风险。装卸前，操作人员负责核实包装物、容器的盖子已拧紧，同时办理相应的危废交接手续。

废包装容器运至厂内后，直接进入暂存区内，现场交接，核对危险废物的数量、种类、标识等，确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记。

3) 废包装物、容器的甄别

对进入厂内的废包装桶进行再次甄别，按照材质在暂存区内分区暂存。

4) 废包装容器的余料收集和分类暂存

进入厂区内的废包装容器的根据分类收运情况及再次甄别情况，按废矿物油、油漆桶、涂料桶、油墨桶、胶水桶的类别及规格进行余料收集。对于容器较大的废包装桶，在密封状态下，将包装桶倾斜放置约 2h 后，打开包装桶盖，用真空抽吸机将余料分类抽吸入余料回收桶类，密封暂存。对于容积较小的包装容器，直接打开包装桶盖，将余料分类倾倒或进行人工清挖等方式将余料转入余料回收桶内，密封暂存。余料收集后，分类暂存在危废仓库，并定期委托有相应处置资质的单位外运处置。余料收集完成后，再严格根据类别的不同分批次进入无害化生产线。回用水系统需按批次收集外排的泥水混合物。

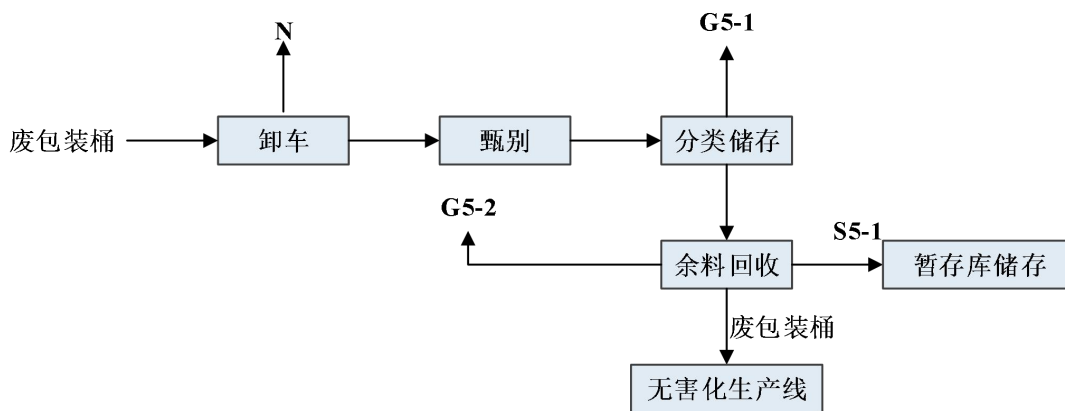
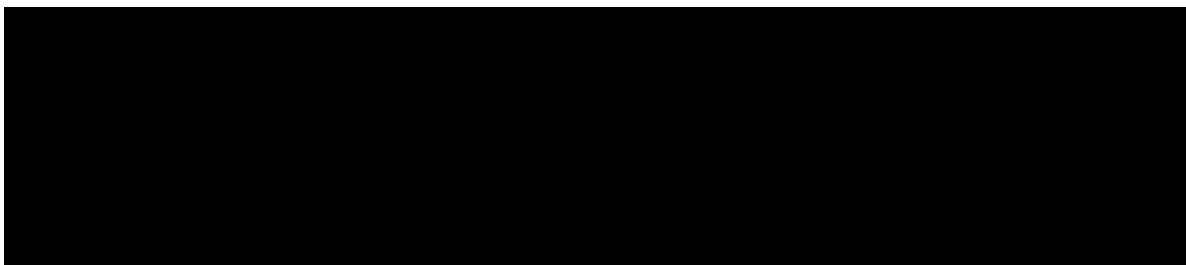


图 4-18 收运阶段工艺流程及产污节点图

废铁桶处理阶段工艺流程及产污分析



项目处理各类废铁桶所需要的清洗液浓度见下表示所示：

表 4-56 处理各类铁质包装桶所需要的清洗液浓度一览表

序号	包装桶类别	设备	
		四轴撕碎机	摩擦清洗机
1	废矿物油	清洗剂浓度为 5%的清洗液	清水
2	废油漆桶	清洗剂浓度为 5%的清洗液	
3	废涂料桶	清洗剂浓度为 5%的清洗液	
4	废油墨桶	清洗剂浓度为 5%的清洗液	
5	废胶水桶	清洗剂浓度为 10%的清洗液	

清洗剂使用 3%-8%氢氧化钠溶液，在清洗剂配置槽内按比例加入片碱和水进行配置，其成分及理化性质见下表：

表 4-57 清洗剂主要成份及理化性质表

名称	纯度	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
片碱 (NaOH)	≥99%	分子量：40.01，白色不透明固体，易潮解，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度 2.12。 易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	不可燃	无急性毒性数据。具有刺激性和腐蚀性。

废液、收集、回用系统：撕碎机、团粒机上均设置有喷淋系统，上述喷淋系统均设置封闭的防护箱体。撕碎机上方配备 1000L 清洗液配置槽和计量泵，设备底部设置有废清洗液收集系统，收集后的废清洗液送返回用系统。团粒机采用清水喷淋，喷淋废液经底部的收集系统收集送往废液回用系统。废液回用系统采用格栅→隔油沉淀调节→气浮→多介质过滤→炭滤→回用水池的回用工艺。回用水池容积为 40m³，回用水池内的回用水通过提升机泵回用于生产线。

由于废液长期回用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换回用池内的回用水，更换周期为两月一次，更换后的回用水作为危废处置。废气收集处理系统：项目对铁质包装容器无害化处理线采用密闭罩封闭，设置微负压抽风系统，收集的废气进入（逆流洗涤塔+光氧离子+活性炭）处理系统处理后排放。

工艺流程及产污节点图

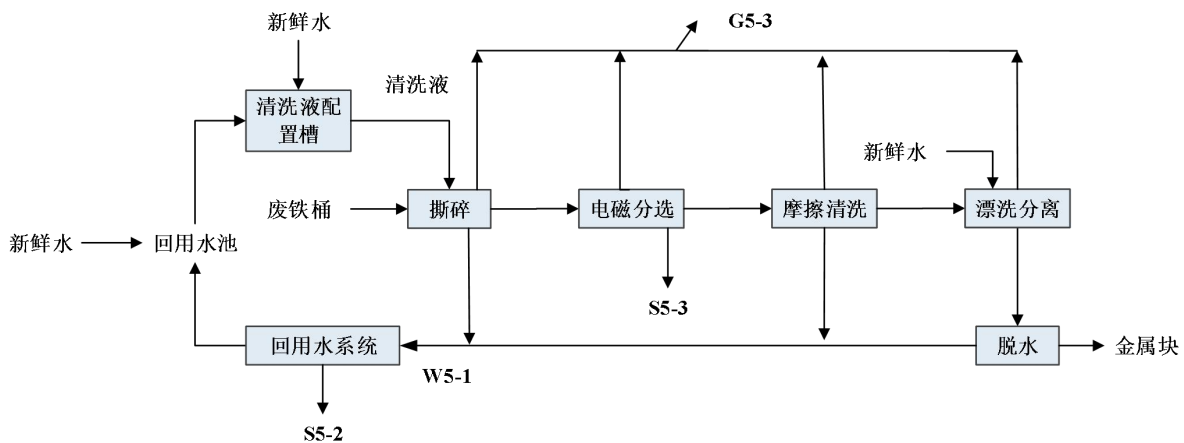


图 4-19 废金属桶处理工艺流程及产污分析

清洗液的选用：二期回收处理的废包装容器为废涂料、油墨、胶水桶。二期选用与一期相同的清洗液。通过分离沉淀池漂洗过后，成品中应控制不含任何有机液体。项目二期处理各类桶所需要的清洗液浓度见下表示所示：

表 4-58 处理各类塑料包装桶所需要的清洗液浓度一览表

序号	包装桶类别	设备		
		四轴撕碎机	破碎机	摩擦清洗机
1	废涂料桶	清洗剂浓度为 3%的清洗液		回用水，不添加清洗剂
2	废油墨桶	清洗剂浓度为 3%的清洗液		
3	废矿物油桶	清洗剂浓度为 3%的清洗液		
4	废胶水桶	清洗剂浓度为 8%的清洗液		

废液、收集、回用系统：撕碎机、破碎机、摩擦清洗机上均设置有喷淋系统，上述喷淋系统均设置封闭的防护箱体。撕碎机、破碎机、采用清洗液进行喷淋、清洗。配备 1000L 清洗液配置槽和计量泵，设备底部设置有废清洗液收集系统，

收集后的废液送返回用系统。摩擦清洗采用回用水清洗，清洗废液通过底部漏水孔排出送返回用系统。废液回用系统与废铁桶处理线共用，采用格栅→隔油沉淀调节→气浮→多介质过滤→炭滤→回用水池的回用工艺，回用水池内的回用水通过提升机泵回用于生产线。

由于废液长期回用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换回用池内的回用水，更换周期为两月一次，更换后的废液作为危废处置。

废气收集处理系统：项目对塑料包装容器无害化处理线采用密闭罩封闭，设置负压抽风系统，收集的废气进入（逆流洗涤塔+光氧离子+活性炭）处理系统处理后排放。塑料桶无害化处理线工艺流程及产污节点见下图所示：

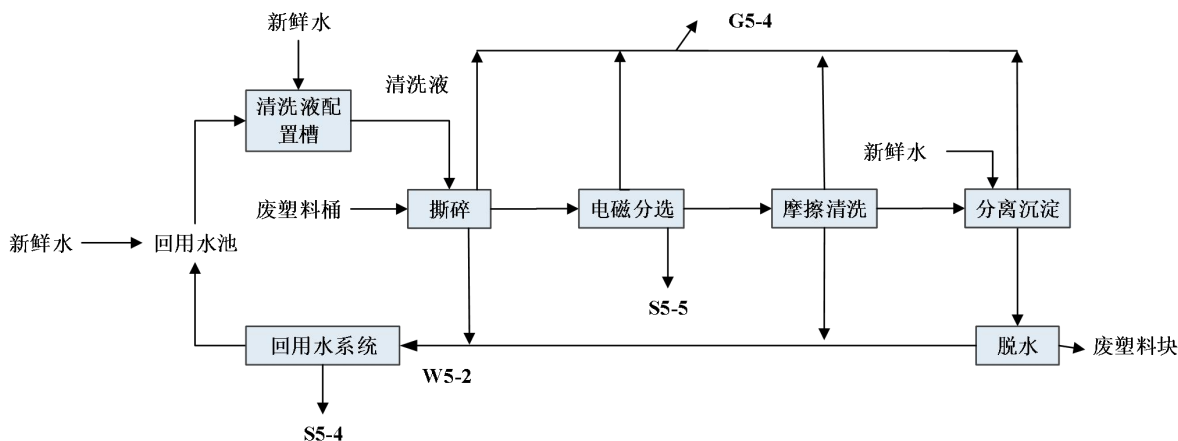


图 4-20 塑料包装容器无害化处理工艺流程及产排污环节图

表 4-59 主要污染源分析一览表

污染物类型	编号	污染物名称	产生工序
废气	G5-1	甲苯、二甲苯、VOCs	废铁质包装桶暂存
	G5-2	甲苯、二甲苯、VOCs	废铁质包装桶余料收集工序
	G5-3	甲苯、二甲苯、VOCs、粉尘	废铁桶无害化处置工序
	G5-4	甲苯、二甲苯、VOCs、粉尘	塑料桶无害化处置工序
废水	W5-1	COD、SS、石油类、色度、表面活性剂	废铁桶无害化处理清洗废水
	W5-2	COD、SS、石油类、色度、表面活性剂	废塑料桶无害化处理清洗废水
	W5-3	喷淋废水	废气处理喷淋
固废	S5-1	吸残废物	废铁质包装桶余料收集工段
	S5-2	泥水混合物及药剂	回用水系统
	S5-3	非金属杂质	废铁桶磁选工序
	S5-4	泥水混合物	回用水系统
	S5-5	非金属杂质	废塑料桶磁选工序
	S5-6	废活性炭	废气处理设施

4.5.3 相关平衡

4.5.3.1 物料平衡

余料平衡根据余料收集情况与成分分析，废旧铁质包装容器余料量约为 98.9t/a，废旧塑料包装容器余料量约为 222t/a。具体组分统计见下表。

表 4-60 各类包装容器中回收余料组分汇总情况一览表 t/a

主要组成物质		各类包装容器中各类侵染物质		合计	
		废铁质包装桶	废塑料包装桶		
固体份（颜料、填料等、废矿物油）		34.615	77.7	112.315	
液体组份	各类树脂		4.945	11.1	16.045
	溶剂	甲苯	4.945	11.1	16.045
		二甲苯	7.912	17.76	25.672
		其他有机溶剂	2.967	6.66	9.627
		废矿物油	3.956	8.88	12.836
		水	39.56	88.8	128.36
合计		98.9	222	320.9	

(1) 废铁质包装容器余料平衡

项目废旧金属包装桶、废铁进厂后进行暂存，暂存时残留物挥发按液体份残留物量的 1%计。类比于同行业，吸残工序废气主要来源于包装桶残液的挥发，常温下一般低沸点物质的挥发量为该物质量的 0.1%~1%，本项目残液的废气挥发量按剩余液体余料量的 5%考虑，吸残工序后包装桶及容器内壁残余量按总残留量的 5%；无害化处置线余料挥发按剩余液体余料量的 20%计、剩余液体份存在于废液中、剩余固分全部进入杂质中。其残留物平衡结果见下列图表。

表 4-61 废旧金属包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注
残留物	液体份	64.285	原料库暂存	0.1978	废铁质包装桶暂存挥发 G5-1-1
	固体份	34.615		81.098	收集余料 S5-1-1
			余料收集	1.2055	余料收集过程挥发 G5-2-1
			无害化处置	4.5615	无害化处置挥发 G5-3-1

				6.112	存在于清洗废水中 S5-2-1
				5.923	磁选、漂洗杂质 S5-3-1、S5-4-1
合计	98.9			98.9	

表 4-62 废塑料包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注
残留物	液体份	144.3	原料库暂存	0.444	废铁质包装桶暂存 挥发 G5-1-2
	固体份	77.7	余料收集	182.04	收集余料 S5-1-2
				1.9102	余料收集过程挥发 G5-2-2
			无害化处置	5.3058	无害化处置挥发 G5-4-2
				15.76	存在于清洗废水中 S5-4-2
				13.54	磁选、漂洗杂质 S5-5-2、S5-6-2
合计	222			222	

(2) 总物料平衡

表 4-63 废旧金属包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源		去向		
名称	数量	工段	数量	备注
废金属桶	5000	原料库暂存	0.1978	废铁质包装桶暂存 挥发 G5-1-1
		余料收集	81.098	收集余料 S5-1-1
			1.2055	余料收集过程挥发 G5-2-1
		无害化处置	4.5615	无害化处置挥发 G5-3-1
			7.5	无害化处置粉尘 G5-3-1
			6.112	存在于清洗废水中 S5-2-1
			5.923	磁选、漂洗杂质 S5-3-1、S5-4-1
		成品金属片	4893.4022	外售
合计	5000	合计	2000	

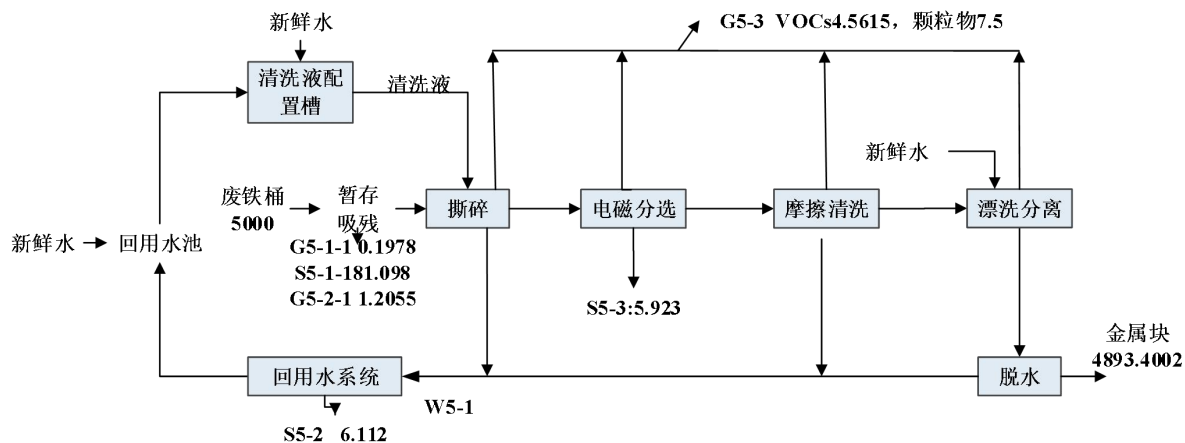


图 4-21 废金属桶处理工艺物料平衡图 单位: t/a

表 4-64 废塑料包装桶残留物平衡一览表 (t/a)

来源		去向		
名称	数量	工段	数量	备注
废塑料包装桶	2000	原料库暂存	0.444	废铁质包装桶暂存挥发 G5-1-2
		余料收集	182.04	收集余料 S5-1-2
			1.9102	余料收集过程挥发 G5-2-2
		无害化处置	5.3058	无害化处置挥发 G5-4
			3	无害化处置粉尘 G5-4
			15.76	存在于清洗废水中 S5-4
			13.54	磁选、漂洗杂质 S5-5-2、S5-6-2
		成品塑料片	1776	外售
合计	2000	合计	2000	

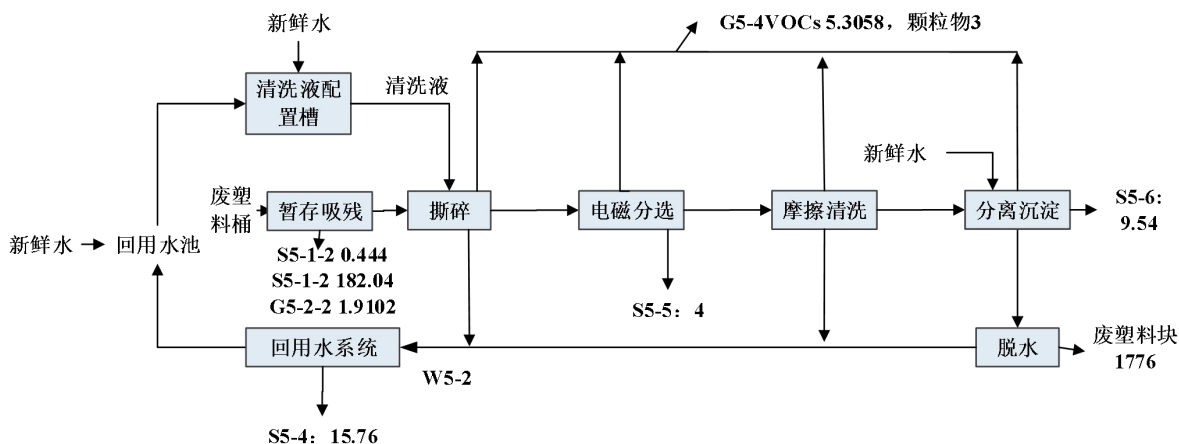


图 4-22 废塑料包装容器处理工艺物料平衡图 单位: t/a

4.5.4 项目污染源分析

4.5.4.1 废气污染物

项目废气主要来源于洗残废气、无害化处置线废气。废桶处理生产线利用负压收集收集后通过二级活性炭吸附塔吸附，最后通过 20m 高 DA004 排气筒进行排放。

项目配备有 1 套集气系统，位于无害化处置线，设计风量约 30000m³/h，日工作 24h，年工作 7920h。

1) 吸残废气

项目吸残工序在专门操作台进行操作，操作台上方安装微负压抽风系统，收集的废气通过光催化氧化+二级活性炭处理系统处理后再通过排气筒排放，吸残废气主要污染物包括 VOCs 以及甲苯、二甲苯等，废气收集率按 95%考虑。根据平衡分析，项目原料库及余料收集产生废气 G₅₋₁₋₁ 的量为 0.1978t/a，G₅₋₂₋₁ 的量为 1.2055t/a，G₅₋₁₋₂ 的量为 0.444t/a，G₅₋₂₋₂ 的量为 1.9102t/a，共 3.7575t/a，根据挥发组分则其中挥发性有机物产生量为 3.7575t/a，其中甲苯的含量为 0.5636t/a，二甲苯含量为 0.7515t/a，收集效率 95%，则无组织挥发污染物中挥发性有机物产生量为 0.1879t/a，其中甲苯的含量为 0.0282t/a，二甲苯含量为 0.0376t/a。

2) 无害化处置线废气

该过程废气主要来源于废包装桶内未收集完全的残留物挥发。无害化处置线采用整套设备，设置密闭罩及集气系统，废气收集率 98%，吸残废气和无害化处置线废气经收集后通过 TA004 喷淋+光催化氧化+活性炭处理系统处理后通过排气筒排放，废气主要污染物包括 VOCs、甲苯、二甲苯及颗粒物等。

根据平衡分析，项目无害化处置生产线废气 G₅₋₃ 中挥发性有机物产生量为 4.5615t/a，颗粒物 7.5t/a，G₅₋₄ 中挥发性有机物产生量为 5.3058t/a，颗粒物 3t/a，共含挥发性有机物 9.0633t/a，其中甲苯 1.359t/a，二甲苯 1.813t/a，颗粒物 10.5t/a，废气收集率 98%，组无组织排放挥发性有机物 0.1813t/a，甲苯 0.0272t/a，二甲苯 0.0363t/a，颗粒物 0.21t/a。

3) 危废暂存间废气

本项目产生的废物暂存在危废暂存库中，在公用工程中进行核算。

表 4-65 废气产生及排放情况表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排气筒参数		
		核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废弃包装桶处置全过程	VOCs	物料衡算法	30000	52.879	1.586	12.564	TA004 (喷淋+光催化氧化+活性炭)+DA004 排气筒	95	物料衡算法	30000	2.6439	0.0793	0.6282	DA004, 高 20 米, 内径 0.8m
	甲苯			7.929	0.238	1.884		95			0.3965	0.0119	0.0942	
	二甲苯			10.577	0.317	2.513		95			0.5288	0.0159	0.1257	
	粉尘			43.308	1.299	10.29		95			2.1654	0.0650	0.5145	
全车间	VOCs	物料衡算法	无组织排放	/	0.047	0.3692	/	0	物料衡算法	无组织排放	/	0.047	0.3692	车间通风
	甲苯			/	0.007	0.0554		0			/	0.007	0.0554	
	二甲苯			/	0.009	0.0739		0			/	0.009	0.0739	
	粉尘			/	0.027	0.21		0			/	0.027	0.21	

本项目废气经 TA004 喷淋+光催化氧化+活性炭系统处理后由 DA004 号 20m 高排气筒排放, 排气筒排放的尾气中粉尘的排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物的排放标准与排放速率限值要求 (120mg/m³, 5.9kg/h), 甲苯+二甲苯及 VOCs 的排放浓度、排放速率均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中其它行业对应的排放标准与排放速率限值要求 (甲苯+二甲苯: 浓度 40mg/m³, 速率 2.1kg/h; TRVOC: 浓度 60mg/m³, 速率 4.1kg/h)。

4.5.4.2 废水污染物

拟建工程主要废水污染源有：工艺清洗废水、废气处理装置废水、生活污水等。

(1) 工艺清洗废水

废旧金属类包装容器处置线采用清洗剂对撕碎的包装容器碎片表面进行清洗，清洗剂循环使用，定期外排的废清洗剂纳入危险废物管理。包装容器碎片经清洗剂清洗后，再进行水洗。根据水平衡分析，两条处置线用水因过程逸散损耗、定期外排（作危废）和泥水混合物带走（作危废），**共计需补充新鲜水量为 6336m³/a。**

4.5.4.3 固体废物

根据物料平衡分析，项目余料收集桶内物料S₄₋₁₋₁产生量81.098t/a，S₄₋₁₋₂产生量182.04t/a，属于HW49其他废物772-006-49，暂存后进入焚烧装置焚烧处置；无害化磁选、漂洗产生杂质S₄₋₃₋₁，S₄₋₄₋₁产生量5.923t/a，S₄₋₃₋₂，S₄₋₄₋₂产生量13.54t/a，属于HW49其他废物772-006-49，暂存后进入焚烧装置焚烧处置；废水处理站定期进行絮凝沉淀污泥产生量54.68t/a（含水率60%），属于HW49其他废物772-006-49，暂存后进入焚烧装置焚烧处置。

4.6 HW13 废线路板收储

4.6.1 收储对象及规模

本项目收储的电子废弃物为 HW13（900-451-13）废覆铜板、印刷线路板、电路板，设计处理能力为 3000 吨/年。

4.6.2 收储流程

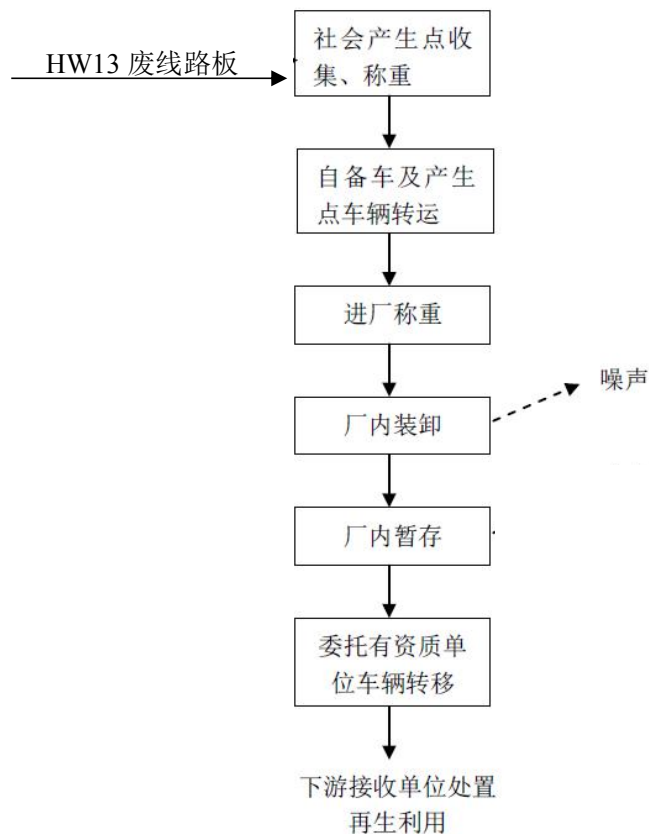


图 4-23 废线路板收运工艺流程及产排污环节图

收集存储流程简述：HW13 中废线路板的回收、贮存和转运，项目建成后，年收集 HW13 废线路板 0.3 万吨。本项目仅对进场的 HW13 废线路板进行分类堆放、转运过程，不实施拆解及后续深加工过程，经分类后的 HW13 废线路板最终交由湖北金科环保科技股份有限公司处置。经分类后的 HW13 废线路板在仓库中贮存的时间一般为 5~7 天，贮存量不大于 100t。转运方式采取网络过程监控的方式，即在转运 HW13 废线路板前，应进行网上登记，对运输路线进行全程在线监控。

收集方式及运输路线：在荆州市区内收集及运输(企业为了保证 HW13 废线路板来源稳定，原则上回收范围仅限荆州市)：由荆州市 HW13 废线路板回收点进行收集，相关车辆配备专用防渗防腐容器运输至本项目仓库内卸货备存。收集过程中，相关操作人员应张贴标签，注明来源、规格、完好情况等信息。转运路线需满足下述原则：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

厂内卸货：收集车辆返厂后过磅称重记录，然后根据装卸区工况有序进厂。车辆进入装卸区停车位内后，用叉车卸货。将 HW13 废线路板按规格分区堆放，并进行登记。卸货后车辆换装空的托盘及密闭容器有序离厂。

厂内贮存方式：HW13 废线路板在包装袋内整齐码放在 1m² 的塑料托盘上，三层码放，见下图。



*图片来源网络

转移方式及运输路线：厂内转移至下游接收单位的运输过程委托(具有专业危险品运输营运资质)完成。贮存区存量满足运输公司发货车辆额定载重后(一般 10~30t/车)，立即装车转运，并做好登记工作，保持贮存区存量不大于 30 吨。项目实施后，要求企业与可能发生转移/接收关系的单位签订处置协议，填报转移计划及转移联单，建立收集、贮存、转移台账，相关材料定期报备当地环保部门，不得违规转移。

4.7 废铅酸电池（HW31）收储

4.7.1 生产工艺流程及产污节点分析

收集存储流程简述：项目运营期铅酸蓄电池的回收、贮存和转运。项目建成后，年收集废铅酸蓄电池 3000 吨。本项目仅对进场的废铅酸蓄电池进行分类堆放、转运过程，不实施拆解及后续深加工过程，经分类后的废铅酸蓄电池最终交由湖北金洋冶金股份有限公司进行处理。经分类后的铅酸蓄电池在仓库中贮存的时间一般为 5~7 天，贮存量不大于 50t。转运方式采取网络过程监控的方式，即在转运废铅酸蓄电池前，应

进行网上登记，对运输路线进行全程在线监控。

收集方式及运输路线：在荆州市区内收集及运输(企业为了保证废铅酸蓄电池来源稳定，原则上回收范围仅限荆州市)：由荆州市废铅酸蓄电池回收点进行收集，相关车辆配备专用防渗防腐容器运输至本项目仓库内卸货备存。收集过程中，相关操作人员首先检查废电池外观，并在电池上张贴标签，注明来源、规格、完好情况等信息。完好的直接摆放在托盘内装车，有破损的单独存放在密闭塑料槽内再行装车，防止电解液泄漏。

转运路线需满足下述原则：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

厂内卸货：收集车辆返厂后过磅称重记录，然后根据装卸区工况有序进厂。车辆进入装卸区停车位内后，用叉车卸货。将完好的、有破损的废电池按规格分区堆放，并进行登记。卸货后车辆换装空的托盘及密闭容器有序离厂。

厂内贮存方式：厂区废铅酸蓄电池贮存区内分为免维护废铅酸蓄电池暂存区和普通废铅酸蓄电池暂存区 2 个分区贮存，单个贮存分区最大贮存量为 5 吨，电池摆放在 1m² 的塑料托盘上，单区设置约 10 托盘。对于有破损的废铅酸蓄电池存放于破损电池存放区，顶部设集气罩进行加强集气，废气送至废气收集装置处理。

荆州市内回收：因荆州市内回收点多而分散，每个回收点一定时期内收集到的废旧电池数量也不一致，收集时间也不统一，因此由荆州市内各回收点至暂存厂房不具备固定线路的条件，没有固定路线。但转运路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区域，并符合当地交管部门关于危险品运输的管控要求。项目实施后，要求企业与可能发生转移/接收关系的单位签订处置协议，填报转移计划及转移联单，建立收集、贮存、转移台账，相关材料定期报备当地环保部门，不得违规转移。

转移方式及运输路线：厂内转移至下游接收单位的运输过程委托(具有专业危险品运输营运资质)完成。贮存区存量满足运输公司发货车辆额定载重后(一般 10~30t/车)，立即装车转运，并做好登记工作，保持贮存区存量不大于 30 吨。装车时用叉车直接连同托盘或密闭容器一并装车，降低搬运过程中使电池受损的可能。同时，优先安排破损电池装车，减少贮存区废气影响。公安至襄阳：本项目厂房→公石路→乌海线→二

广高速→汉十高速→316 国道→湖北金洋冶金股份有限公司。

接收单位：项目实施后，确定接收单位为湖北金洋冶金股份有限公司，湖北金洋冶金股份有限公司许可证编号为 S42-06-25-0002，经营范围包括含铅废物、有色金属冶炼废物、废弃的铅蓄电池、阴极射线管（含铅玻璃）等，经营规模为 20 万吨/年。湖北金洋冶金股份有限公司具备危险废物经营许可证，且其核准经营范围应包括废铅酸蓄电池的处置，如拆解、分类、再生熔炼加工等。此外，建设单位在荆州市环保主管部门报备接收单位材料时，应附相关接收单位的接收能力说明材料，确保接收单位有足够的处置能力，避免危险废物非法处置。

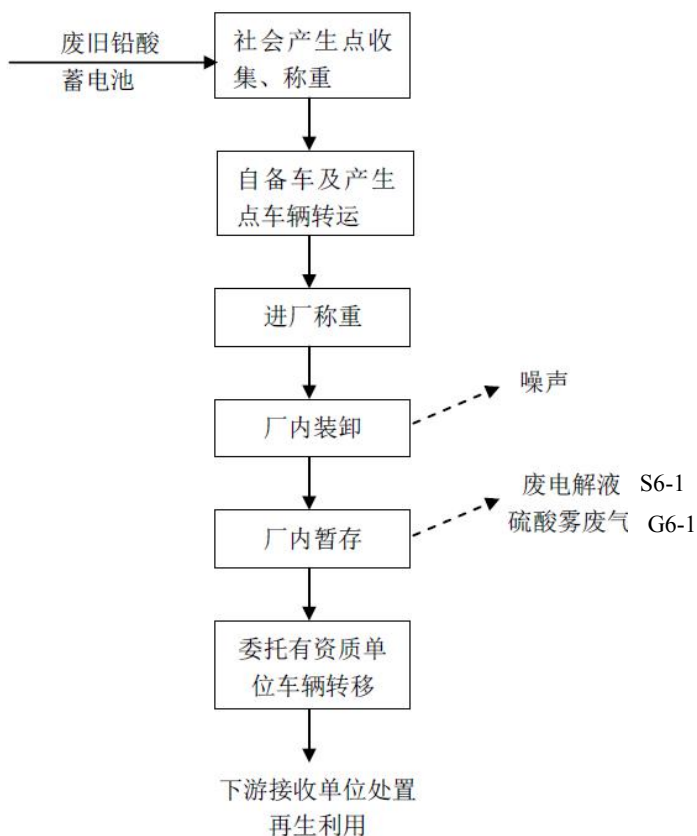


图 4-24 废铅酸蓄电池（HW31）收集工艺及产排污节点图

表 4-66 主要污染源分析一览表

污染物类型	编号	污染物名称	产生工序
废气	G6-1	硫酸雾	暂存库
固废	S6-1	废电解液	暂存库

4.7.2 相关平衡

4.7.2.1 物料平衡

表 4-67 项目物料平衡表 t/a

来源			去向		
名称	数量	备注	工段	数量	备注
废铅酸电池	3000		S6-1 废电解液	0.171	收集
			G6-1 废硫酸雾	0.0001368	无组织
			废铅酸电池	2999.8288	委外处置
合计	3000		合计	3000	

4.7.3 项目污染源分析

4.7.3.1 废气污染物

项目收集的废铅酸蓄电池为各社会产生点更换下来的完整的废电池，一般情况下密封性较好，且经专用车辆运至本项目贮存区，一般不会对电池造成创伤，无废气产生。但不排除部分废旧铅酸蓄电池有可能存在密封阀或壳体轻微破损，从而导致电解液挥发产生少量硫酸雾。

本项目废铅酸蓄电池内含有电解液，电解液由 80%硫酸和蒸馏水按一定比例配制而成，在内部搬运及分类过程中可能出现破损而导致电池电解液渗漏，由于硫酸的挥发性，则电解液泄漏后会产生少量的硫酸雾。类比相同项目以及其实际调查情况，电池破损量约为回收总量的 0.1%，各类铅酸蓄电池电解液的泄漏量约为 5.7%，则泄漏液产生量为 0.171t/a。电解液中硫酸的含量约为 80%，常温状态下，硫酸的挥发量以 0.1% 计，本项目年储运废铅酸蓄电池 3000 吨，则项目硫酸雾的产生量为 0.1368kg/a。车间采用负压及换气系统，废气经纤维棉过滤后外排，项目无组织排放量为 0.1368kg/a。

4.7.3.2 固体废弃物

铅酸电池废电解液（S₆₋₁）

本项目废铅酸电池储存过程中，会有少量电解液溢出，类比相同项目以及其实际调查情况，电池破损量约为回收总量的 0.1%，各类铅酸蓄电池电解液的泄漏量约为 5.7%，则泄漏液产生量为 0.171t/a。根据《危险废物名录》（2021 年），该固废属于危险废物，类别为 HW31（HW900-052-31），本项目有资质处理该类废物。

4.8 其他工程

4.8.1 储运工程

项目设置危废储存区 1、危废储存区 2、废油泥加工车间仓库暂存区、储罐区。危险废物暂存时主要污染物为废气。

贮存系统挥发的废气污染物按来源可分为两大类：一是废物自身组分的挥发有机废气（VOCs）；二是来自废物腐败氧化分解产生的二次污染物（硫化氢、氨等恶臭）。其中，废物自身组分挥发产生的废气污染物源强可根据储存物料的挥发特性进行核算。

本评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），采用类比法对项目贮存系统废气污染源源强进行核算。

4.8.1.1 暂存仓库

废气量的确定

各贮存系统废气量主要根据建筑面积和换气次数进行核算，核算结果如下：

表 4-68各暂存设施的废气风量设计

序号	房间名称	车间高度	换气次数（次/h）	建筑面积（m ² ）	理论风量（m ³ /h）	设计处理风量（m ³ /h）
1	危废储存区 1 内建设甲类仓库	8m	6	780	37440	160000
2	危废储存区 1 内建设丙类仓库	8m	5	1350	54000	
3	危废储存区 2	8m	5	960	38400	
4	废油泥加工车间仓库	8m	6	476	22848	
5	焚烧车间预处理、废料坑及卸料大厅	13m	6	280	21840	30000

污染源强的确定

参考同类型项目相关系数：甲类危废暂存库挥发的有机废气中 VOCs 污染物产生速率可按 1g/h-t 废物核算，其他危废暂存库挥发的有机废气中的 VOCs 污染物产生速率可按 0.1g/h-t 废物核算，氧化分解产生的二次污染物硫化氢、氨的源强可按一次污染物源强的 1%和 5%进行核算。

根据 3.3.7 物料储存情况，危废储存区 1 内建设甲类仓库占地面积 780m²（26*30），物料最大储存量 450t，则其产生的 VOCs 速率为 0.45kg/h，产生量为 3.564t/a；硫化氢产生量为 0.0045kg/h，产生量为 0.03564t/a；氨气产生量为 0.0225kg/h，产生量为 0.1782t/a。

危废储存区 1 内建设丙类仓库占地面积 1350m²（54*25），物料最大储存量 1950t，

则其产生的 VOCs 速率为 0.195kg/h, 产生量为 1.5444t/a; 硫化氢产生量为 0.00195kg/h, 产生量为 0.01544t/a; 氨气产生量为 0.00975kg/h, 产生量为 0.0772t/a。

危废储存区 2 占地 960m² (64*15), 主要用于储存厂区内收储类项目及物化处理危废等丙类危险废物, 物料最大储存量 1200t, 则其产生的 VOCs 速率为 0.12kg/h, 产生量为 0.95t/a; 硫化氢产生量为 0.0012kg/h, 产生量为 0.0095t/a; 氨气产生量为 0.006kg/h, 产生量为 0.0475t/a。

废油泥加工车间仓库占地 476m² (17*28), 其污染物产生及处理排放情况已在 4.2.5.1 中进行分析, 在此不再重复分析。

厂区内分别对危废储存区 1 内建设甲类仓库、危废储存区 1 内建设甲类仓库、危废储存区 2 和废油泥加工车间仓库安装换气装置, 并将废气收集后经 TA006 (喷淋+光催化氧化+二级活性炭) 装置处理后经 DA005 排气筒排放, 风机风量为 160000m³/h。

4.8.1.2 罐区

(1) 储罐废气

本项目废矿物油罐区 6 个油料罐罐型均为固定顶罐, 储存在其中的液体通过呼吸排放和工作排放两种方式产生损失。呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出, 它出现在罐内液面无任何变化的情况, 是非人为干扰的自然排放方式, 通常叫做“小呼吸”。

本项目设置 2 个 300m³废油储罐, 2 个 300m³废乳化油储罐, 2 个 300m³产品油储罐。

本项目的废矿物油为轻柴油、废润滑油、废柴油等, 其他罐中物料主要组分也都相似, 依据根据所查资料, 取液体分子量值为 400, 蒸汽分子量取 190。

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量:

$$LB=0.191 \times M \times (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中: LB—固定顶罐的呼吸排放量 (Kg/a);

M—储罐内蒸气的分子量, 取 190;

P—在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa), 取 170Pa (145.8℃);

D—罐体直径, 废矿物油罐区为 8m, 柴油罐为 2m;

H—平均蒸气空间高度 (m), 0.3m;

△T—一天之内的平均温度差 (℃), 取 5;

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间，取 1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

计算得：废矿物油装置罐区 LB 为 142.63kg/a，柴油罐 LB 为 5.21kg/a。

③工作排放（大呼吸）

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面的排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（Kg/m³投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定（ $K \leq 36$, $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$, $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$, $KN=0.26$ ）。

表 4-69 各罐体大呼吸计算参数取值及结果

	M	P	K	KN	KC	LW	周转量	大呼吸排放量
废乳化液罐	190	170	30	1	1	0.01353	10000	135.2724
废矿物油罐	190	170	30	1	1	0.01353	10000	135.2724
成品储罐	190	170	45	0.069	1	$\frac{0.00093}{3}$	15065	14.0613
废矿物油罐区合计								284.606

其他参数取值同小呼吸计算公式。

计算得出，废矿物油罐区大呼吸 VOCs 总排放量为 432.446kg/a。

（2）油料装卸废气

项目采用气压平衡来控制该部分无组织废气排放量，控制措施见下图。

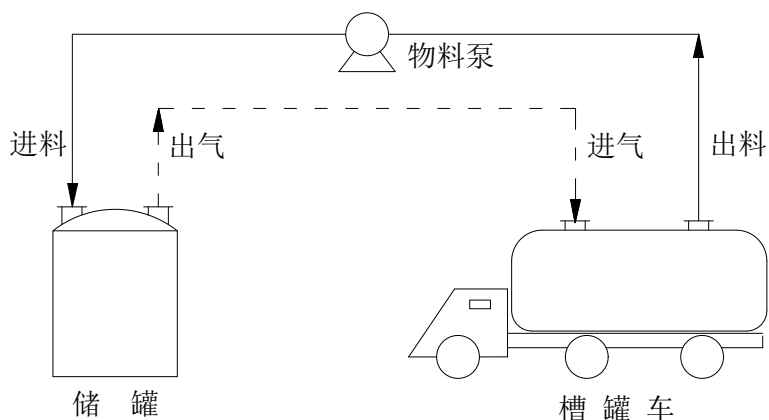


图 4-25 物料进入储罐时的无组织排放控制

根据《石油化工设计手册》，本项目油品在装车时损耗量采用以下公式计算：

$$F=0.063PV$$

式中：

F-释放的烃类蒸汽的重量，kg；

P-15.56℃时空气— 烃蒸气混合物中烃蒸汽分压，kg/cm²，(本项目取0.00667kg/cm²)

V-装入化工原料的体积，m³。

本项目装卸区产生的汽车装卸油气通入油气处理装置。作用是在油罐车装卸车过程中，实现全封闭气体回收，减少油气向大气中排放。槽车装车时，槽车的顶上呼吸口直接连通油气回收装置收集管道，则装卸区有机废气产生量约为0.0105t/a。

收集率按 95%计，则无组织排放 VOCs 0.022t/a。

表 4-70 储运工程废气产排情况表

污染源	风量 m ³ /h	污染物 名称	产生浓 度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	处理效 率%	设施
危废储存区 1 内建设甲 类仓库	/	NH ₃	/	0.0225	0.1782	/	/	/	/	废气收集 后经 TA006 (喷淋+ 光催化氧 化+二级 活性炭) 装置处理
		H ₂ S	/	0.0045	0.03564	/	/	/	/	
		VOCs	/	0.45	3.564	/	/	/	/	
危废储存区 1 内建设丙 类仓库	/	NH ₃	/	0.00975	0.0772	/	/	/	/	
		H ₂ S	/	0.00195	0.0154	/	/	/	/	
		VOCs	/	0.195	1.544	/	/	/	/	
危废储存区 2	/	NH ₃	/	0.006	0.0475	/	/	/	/	
		H ₂ S	/	0.0012	0.0095	/	/	/	/	
		VOCs	/	0.12	0.95	/	/	/	/	
废油泥加工 车间仓库	/	NH ₃	/	0.0244	0.1934	/	/	/	/	
		H ₂ S	/	0.0033	0.0258	/	/	/	/	
		VOCs	/	0.3167	2.508	/	/	/	/	

经处理后在DA005排气筒排放	16000	NH ₃	0.3917	0.0627	0.4963	0.0392	0.0063	0.0496	90	
		H ₂ S	0.0681	0.0109	0.08634	0.0068	0.0011	0.0086	90	
		VOCs	6.7598	1.0816	8.566	0.6760	0.1082	0.8566	90	
焚烧物料储存区	无组织	NH ₃	/	0.0100	0.0793	/	0.0100	0.0793	/	加强管理
		H ₂ S	/	0.0004	0.0028	/	0.0004	0.0028	/	
		VOCs	/	0.0473	0.3750	/	0.0473	0.3750	/	
储罐区及装卸区	无组织	VOCs	/	0.0028	0.022	/	0.0028	0.022	/	

4.8.2 化验室

本项目设置试验室对进厂危险废物进行检测，主要污染物为废水、废气。

(1) 废气

化验室废气主要来自于实验过程产生的 HCl、NH₃、有机废气等，其产生量与实验项目、实验时间有关，其产生量难以确定。本项目设置废气净化系统，收集化验室废气，处理工艺为活性炭吸附，经处理后在办公楼楼顶排放，楼顶高度不足 15 米，计为无组织排放。

(2) 废水

根据可研报告，化验室废水产生量约为 0.2m³/d、60m³/a，主要污染物为 PH、COD、氨氮、SS 等。此部分废水进入厂区污水处理站处理。

根据可研报告估算，试验废水污染物浓度为 COD200mg/L、BOD₅80mg/L、SS80mg/L、氨氮 5mg/L。

4.8.3 污水处理站

(1) 废气

污水处理站排放的污染物为恶臭气体，如 NH₃、H₂S。

参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJT243-2016 表 4-71，臭气浓度见表 4-72。

表 4-71 污水处理厂臭气污染物浓度

处理区域		硫化氢 mg/m ³	氨 mg/m ³	臭气浓度（无量纲）
污水预处理和污水处理区域	参考浓度	1~10	0.5~5.0	1000~5000
	本项目取值	10	5.0	3000
污泥处理区域	参考浓度	5~30	1~10	5000~10000
	本项目取值	30	10	10000

根据初步设计资料，本项目臭气体积按风机风量确定为污水池 2800m³/h，脱水机 2160m³/h。

则污水处理站臭气污染物产排放情况见下表。

表 4-72 污水处理站臭气污染物产排放情况

处理区域		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理区域	NH ₃	0.014	0.1109	/	/
	H ₂ S	0.028	0.2218	/	/
污泥处理区域	NH ₃	0.022	0.1742	/	/
	H ₂ S	0.065	0.5148	/	/
合计	NH ₃	0.036	0.2851	0.0036	0.0285
	H ₂ S	0.093	0.7366	0.0093	0.0736

本项目主要产生恶臭气体的建筑均采用了加盖密封方式，对恶臭气体收集后经二级碱液喷淋处理后依托含镍含铜污泥排气筒 DA003 排放，仅有少量恶臭气体未收集到，本次评价中未收集废气按恶臭气体产生量的 1%进行估算，即 H₂S 产生量为 0.0009kg/h，0.007t/a；NH₃ 产生量为 0.0004kg/h，0.003t/a。

(2) 固废

浓缩污泥产生量根据《荆州市“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中“一般情况下，吨水干泥产生量 0.1-0.12 千克，则本项目干化污泥产生量为 9.36t/a。本项目污泥脱水到含水率 60%时固化填埋，则污泥产生量为 23.4t/a。污泥为 HW49 其他废物，非特定行业，900-042-49。”

4.8.4 初期雨水

项目厂区实行雨污分流。厂区初期雨水中可能含有具有环境危害的有机物、无机物、酸碱等，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。

本工程生产区污染作业区域（道路、硬化地坪等区域）的雨水，根据其污染特性，为潜在污染雨水系统，需考虑初期雨水的收集预处理，该区域雨水采用雨水明渠收集系统。根据《化学工业污水处理与回用设计规范》，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 10~30mm 降水深度的乘积计算。考虑到危废处置场的特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度可以取较小的值，本项目取 15mm。

厂区初雨收集区域综合径流系数按0.85，初期雨水汇水面积按3.65ha，对应一次初期雨水水量为465.4m³，按年均暴雨次数10次计，拟建项目年初期雨水量为4654m³/a。初期雨水经收集后进入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

项目设置初期雨水池有效容积为750m³。初期雨水通过进水渠道至初期雨水池，池内设置液位自动控制切换阀，当初期雨水量达到计算量液位时，切换阀自动切换至雨水管网，后期雨水直接排入雨水管网。

根据可研报告估算，初期水污染物浓度为COD300mg/L、BOD₅80mg/L、SS400mg/L、氨氮5mg/L。

4.8.5 生产地面冲洗

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用新鲜水进行地面冲洗。

地面冲洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据可研资料，地面清洗用水量为3m³/d，900m³/a，排水量为2.7m³/d，810m³/a。

根据可研报告估算，地面清洗用水污染物浓度为COD300mg/L、BOD₅80mg/L、SS400mg/L、氨氮5mg/L。

4.8.6 循环冷却塔

根据可研资料，循环冷却塔需定期（或不定期）补充新鲜水、排放废水，补充水量为212m³/d，69960m³/a。其中损耗190.8m³/d，62964m³/a，排放水量为21.2m³/d，6996m³/a。进入厂区综合废水处理设施。

4.8.7 除臭系统

本项目设置3套除臭系统，其中2套处理工艺为碱洗涤+UV光解+活性炭吸附，1套为碱液洗涤。

被处理废气中酸性污染物、碱性污染物，可采用化学洗涤净化工艺，利用废气中的部分污染组分与针对性药剂溶液产生中和反应的特性（如利用呈碱性的NaOH和NaClO溶液去除H₂S，利用呈酸性的H₂SO₄溶液去除NH₃），可快速有效的将高、中浓度废气中的污染成份吸收进入液相或使其生成无害的气体，实现废气净化目的。活

活性炭是一种多孔炭材料，具有高度发达的孔隙结构和较大的比表面积，吸附能力强、化学稳定性好、机械强度高等特点。利用活性炭的吸附作用，可对废气中大量有机污染组分（尤其是苯类、酮类污染物）进行吸收和浓集。整个吸附过程极快，通常只需要3~5秒的停留时间即可以吸附大量废气污染物组分。并且，具有处理效率高、投资费用省、操作简便、占地节约等特点。

（1）废水

除臭系统定期（或不定期）补充新鲜水、排放废水，根据可研资料，除臭系统补充水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $16500\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3960\text{m}^3/\text{a}$ ，排放水量为 $38\text{m}^3/\text{d}$ ， $12540\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

（2）固体废物

活性炭吸附装置会产生废活性炭，为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物，产生量约为 $60\text{t}/\text{a}$ 。废活性炭进入焚烧炉焚烧处置。

4.8.8 车辆清洗

项目设置洗车台对运输车辆进行清洗，设置于综合管理楼南侧。洗车台设置一套全自动洗轮机串联组合式布置，通过一套 PLC 控制系统对整套设备进行自动化控制，高效、快捷地对车辆进行连续冲洗、作业。车辆驶入洗轮机，通过自动检测，洗轮机启动冲洗系统及排泥系统，对车辆轮胎及底盘进行冲洗，同时将冲落的泥块排出洗轮机。洗轮机池内的水可以循环使用，定期换水。洗车主要洗外部车体及车轮，洗外部车体的污水由设在洗车台四周的排水沟排出，并通过管道重力流至污水管网，再以泵提升至调节池，并最终送至废水站处理。

根据可研资料，运输车辆清洗用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1650\text{m}^3/\text{a}$ ；排放水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1485\text{m}^3/\text{a}$ 。废水污染物浓度为 COD $800\text{mg}/\text{L}$ 、BOD 5 $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $400\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $5\text{mg}/\text{L}$ 。

4.8.9 职工生活

职工生活主要产生生活废水、生活垃圾。

生活用水按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，劳动定员 93 人，则用水量为 $9.3\text{t}/\text{d}$ 、 $3069\text{t}/\text{a}$ ，产污系数按 80% 计，产生污水量为 $7.44\text{t}/\text{d}$ 、 $2455.2\text{t}/\text{a}$ 。生活污水进入厂区污水处理站处理后排

放。

生活垃圾按 0.5kg/d·人计，劳动定员 93 人，则用水量为 46.5kg/d、15.345t/a。生活垃圾由环卫部门收集处理。

4.9 全厂水平衡分析

(1) 焚烧线焚烧用水

根据物料平衡，急冷塔用水量 5.37m³/h，39952.8m³/a。碱液循环塔碱液含水 0.252m³/h，1874.88m³/a，其中高盐废水量为 0.87m³/d、6477.264m³/a，进入厂区污水处理站。蒸发带走 35350.416m³/a。

(2) 焚烧线尿素配制用水

根据可研资料，尿素配制用水量为 2.8m³/d，868m³/a。全部蒸发带走。

(3) 焚烧线余热锅炉用水

余热锅炉纯化用水量为 2.39t/h、17781.6t/a，废水排放量为 0.3t/h、2232t/a，其余为蒸发损耗。废水为含盐废水，属于清洁废水，排入雨水管网。

纯水制备过程中将产生一定的制备浓水，主要成分为水和无机盐等，拟作为清洁废水排入雨水管网。

本项目纯水制备量为 2.39t/h、17781.6t/a。自来水使用量为 3.18t/h、23708.8t/a，纯水制备浓水为 5927.2t/a 作为焚烧线渣冷却用水；纯水 17781.6t/a 进入余热锅炉系统制备蒸汽。

(4) 焚烧线渣冷却用水

根据可研资料，渣冷却用水 26.4m³/d，8184m³/a。渣冷却水使用回用水，使用情况为：纯水制备浓水 5927.2m³/a，使用余热锅炉废水 2232m³/a，使用新鲜水 24.8m³/a。全部蒸发带走。

(5) 物化系统用水

废旧金属类包装容器处置线采用清洗剂对撕碎的包装容器碎片表面进行清洗，清洗剂循环使用，定期外排的废清洗剂纳入危险废物管理。包装容器碎片经清洗剂清洗后，再进行水洗。根据水平衡分析，两条处置线用水因过程逸散损耗、定期外排（作危废）和泥水混合物带走（作危废），**共计需补充水量为 6336m³/a。根据蒸汽平衡分**

析，MVR 系统所需蒸汽需厂区外蒸汽管网补充 $4272.4\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗 $854.48\text{m}^3/\text{a}$ ，回收 $3417.92\text{m}^3/\text{a}$ 回用于废桶补充水，另需补充新鲜水 $2918.08\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 循环冷却塔用水

根据可研资料，循环冷却塔需定期（或不定期）补充新鲜水、排放废水，补充水量为 $212\text{m}^3/\text{d}$ ， $69960\text{m}^3/\text{a}$ 。其中损耗 $190.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $62964\text{m}^3/\text{a}$ ，排放水量为 $21.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $6996\text{m}^3/\text{a}$ 。进入厂区综合废水处理系统。

(7) 除臭系统用水

根据可研资料，除臭系统补充水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $16500\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3960\text{m}^3/\text{a}$ ，排放水量为 $38\text{m}^3/\text{d}$ ， $12540\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(8) 地面冲洗水

根据可研资料，地面清洗用水量为 $3\text{t}/\text{d}$ ， $990\text{t}/\text{a}$ ，损耗量为 $0.3\text{t}/\text{d}$ ， $99\text{t}/\text{a}$ ，排水量为 $2.7\text{t}/\text{d}$ ， $891\text{t}/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(9) 车辆冲洗水

根据可研资料，地面清洗用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1650\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $165\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1485\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(10) 道路洒水

根据可研资料，道路洒水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，使用循环冷却塔排水。全部损耗。

(11) 绿化用水

根据可研资料，绿化用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。全部损耗蒸发。

(12) 初期雨水

根据计算（详见3.3.4节），项目年初期雨水量为 $4654\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(13) 实验室用水

根据可研资料，实验室用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $150\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $60\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $90\text{m}^3/\text{a}$ 。废水进入污水处理站处理。

(14) 生活用水

生活用水按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，劳动定员93人，则用水量为 $9.3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2790\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按80%计，产生污水量为 $7.44\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2232\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经厂区污水处理站处理后进

入市政污水管网。

平衡分析数据见表4-73；

表 4-73 项目建成后给排水情况一览表

序号及名称	用水工序及过程						排水及水转移过程				
	一次水	物料带水	纯水	雨水	循环水量	小计	排水量	损耗	纯水	循环水量	小计
焚烧用水	39952.8	1874.88	0	0	3720000	3761827.68	6477.264	35350.416	0	3720000	3761827.68
尿素用水	868	0	0	0	0	868	0	868	0	0	868
纯化水用水	23708.8	0	0	0	0	23708.8	5927.2	0	17781.6	0	23708.8
锅炉用水	0	0	17781.6	0	92505	110286.6	2232	15549.6	0	92505	110286.6
渣冷用水	24.8	0	0	0	8159.2	8184	0	8184	0	0	8184
包装桶处理用水	2918.08	0	0	0	3417.92	6336	0	6336	0	0	6336
冷却塔用水	69960	0	0	0	3168000	3237960	6996	62964	0	3168000	3237960
除臭用水	16500	0	0	0	792000	808500	12540	3960	0	792000	808500
地面冲洗水	990	0	0	0	0	990	891	99	0	0	990
车辆冲洗水	1650	0	0	0	0	1650	1485	165	0	0	1650
道路洒水	3000	0	0	0	0	3000	0	3000	0	0	3000
绿化用水	1350	0	0	0	0	1350	0	1350	0	0	1350
实验室用水	150	0	0	0	0	150	90	60	0	0	150
初期雨水	0	0	0	4654	0	4654	4654	0	0	0	4654
生活用水	3069	0	0	0	0	3069	2455.2	613.8	0	0	3069
合计	164141.48	1874.88	17781.6	4654	7784082.12	7972534.08	43747.664	138499.816	17781.6	7772505	7972534.08

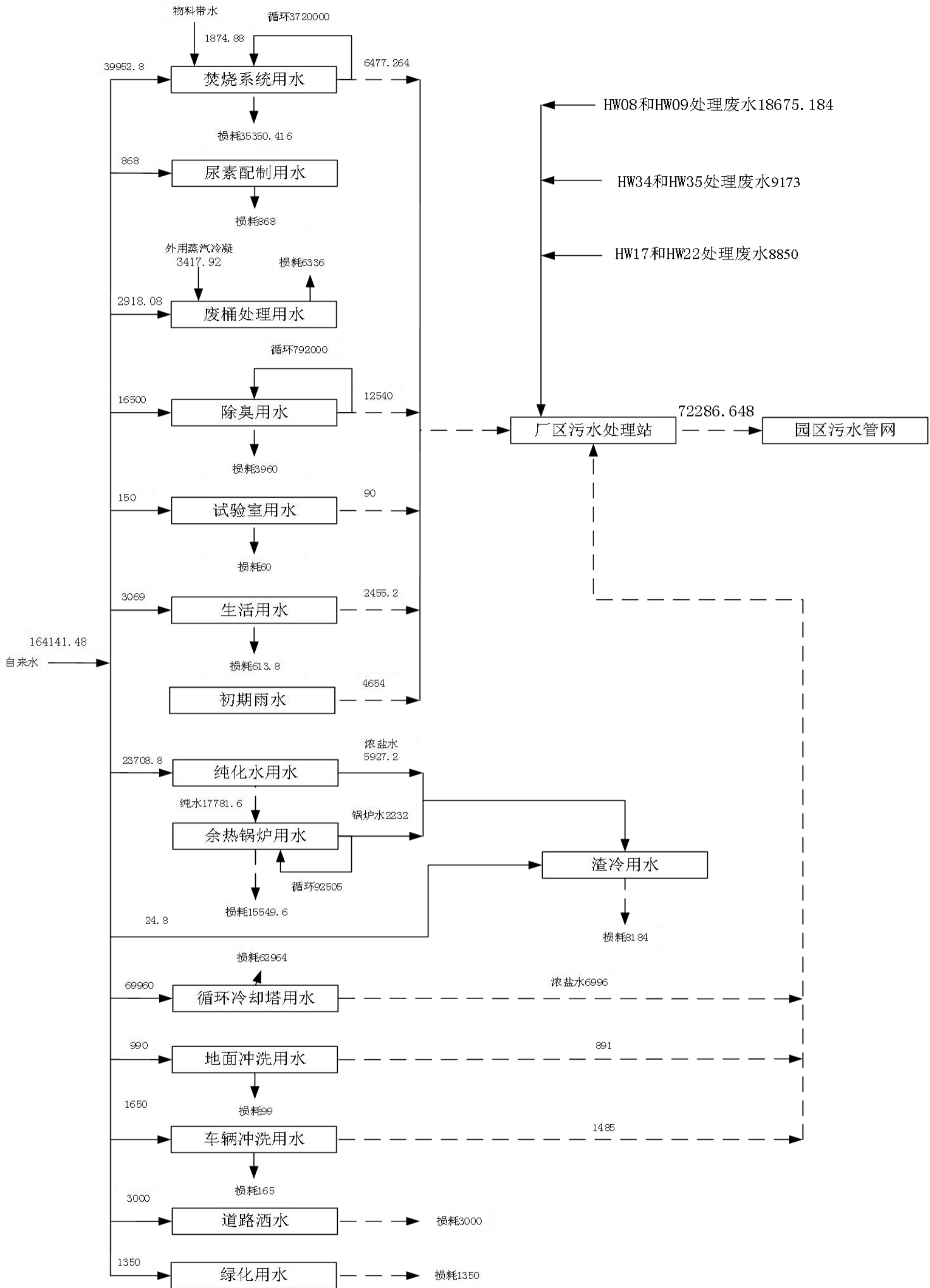


图 4-26水平衡示意图 (单位: m³/a)

4.10 全厂蒸汽平衡分析

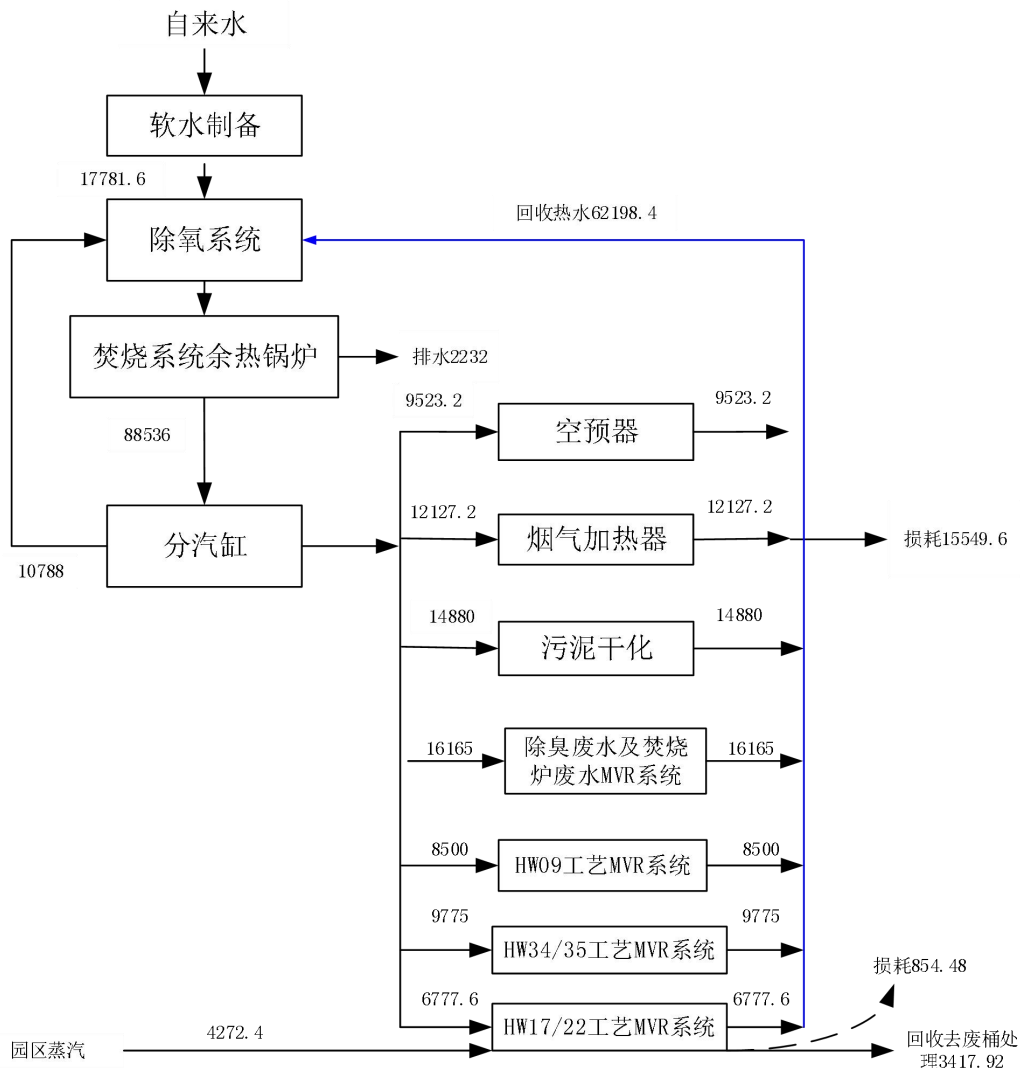


表 4-74 全厂蒸汽平衡示意图 (单位: m3/a)

4.11 全厂污染源源强

4.11.1 废水

根据工程分析内容, 本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水、地面冲洗废水、除臭系统废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水、余热锅炉废水、循环冷却塔废水。

焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水和除臭系统废水经车间预处理(混凝沉淀+板框压滤+双效蒸发)后进入厂区污水处理站。废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺

废水、HW17 和 HW22 处理废水、循环冷却塔废水是在工艺端经 MVR 处理系统处理的废水，直接进入厂区废水处理站；车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放。余热锅炉废水用于除渣，蒸发损耗。

废水产排情况如下表。

表 4-75 废水污染物产生情况汇总表（常规因子）

污染源	废水量 m ³ /a	废水因子	pH	COD	BOD ₅	SS	总磷	石油类	氨氮	硫化物	盐分
焚烧车间废水	6477.264	产生浓度 (mg/L)	10	1000	100	500	5	20	5	0	40000
		产生量 (t/a)	/	0	0.6477	3.2386	0.0324	0.1295	0.0324	0	259.0906
除臭装置废水	12540	产生浓度 (mg/L)	2	400	80	80	10	30	5	0	5000
		产生量 (t/a)	/	5.016	1.0032	1.0032	0.1254	0.3762	0.0627	0	62.7
焚烧尾气处理废水+除臭废水预处理后	19017.264	浓度 (mg/L)	7	200	30	60	5	20	5	0	100
		量 (t/a)	/	3.8035	0.5705	1.141	0.0951	0.3803	0.0951	0	1.9017
废酸废碱处理废水	9173	产生浓度 (mg/L)	/	800	350	200	0	0	60	0	100
		产生量 (t/a)	/	7.3384	3.21055	1.8346	0	0	0.55038	0	0.9173
HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水	8850	产生浓度 (mg/L)	/	300	0	400	0	0	0	0	80
		产生量 (t/a)	/	2.655	0	3.54	0	0	0	0	0.708
HW08,HW09 处理废水	18675.184	产生浓度 (mg/L)	/	6000	2000	40	10	150	30	0.2	100
		产生量 (t/a)	/	112.0511	37.3504	0.747	0.1868	2.8013	0.5603	0.0037	1.8675
地面及车辆冲洗废水	2376	产生浓度 (mg/L)	/	300	80	400	10	20	5	0	0
		产生量 (t/a)	/	0.7128	0.1901	0.9504	0.0238	0.0475	0.0119	0	0
实验室废水	90	产生浓度 (mg/L)	/	200	80	80	10	20	5	0	0
		产生量 (t/a)	/	0.018	0.0072	0.0072	0.0009	0.0018	0.0005	0	0
生活污水	2455.2	产生浓度 (mg/L)	/	400	200	200	3	0	35	0	0
		产生量 (t/a)	/	0.9821	0.491	0.491	0.0074	0	0.0859	0	0
循环冷却水塔排水	6996	产生浓度 (mg/L)	/	150	0	150	0	0	0	0	4000
		产生量 (t/a)	/	1.0494	0	1.0494	0	0	0	0	27.984
初期雨水	4654	产生浓度 (mg/L)	/	300	80	400	10	20	5	0	0
		产生量 (t/a)	/	1.3962	0.3723	1.8616	0.0465	0.0931	0.0233	0	0

全厂废水产生	72286.648	产生浓度 (mg/L)	/	1815.2592	598.6230	203.6752	5.8545	47.7184	18.3627	0.0512	4887.0353
		产生量 (t/a)	/	131.219	43.27245	14.723	0.4232	3.4494	1.32738	0.0037	353.2674

表 4-76 废水污染物产生情况汇总表 (特征因子)

污染源	废水量 m³/a	废水因子	氟化物	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	总银
焚烧车间废水	6477.264	产生浓度 (mg/L)	200	0.05	0.05	0.5	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1
		产生量 (kg/a)	1295.4528	0.3239	0.3239	3.2386	1.2955	0.6477	1.2955	0.6477	0.6477
除臭装置废水	12540	产生浓度 (mg/L)	10	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1
		产生量 (t/a)	125.4	0.013	0.125	1.254	0.627	1.254	1.254	0.627	1.254
焚烧尾气处理废水+除臭废水预处理后	19017.264	浓度 (mg/L)	5	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1
		量 (kg/a)	95.0863	0.0190	0.1902	1.9017	0.9509	1.9017	1.9017	0.9509	1.9017
废酸废碱处理废水	9173	产生浓度 (mg/L)	0	0	0.079	0	0	0	0	0.502	0
		产生量 (kg/a)	0	0	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0046	0.0000
HW17 和 HW22 处理 MVR 处理废水	8850	产生浓度 (mg/L)	10	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1
		产生量 (kg/a)	88.5	0.011	0.114	1.14	0.57	1.14	1.14	0.57	1.14
HW08,HW09 处理废水	18675.184	产生浓度 (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		产生量 (kg/a)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地面及车辆冲洗废水	2376	产生浓度 (mg/L)	5	0.04	0.2	0.5	0.2	0.1	0.5	0.5	0.5
		产生量 (kg/a)	11.88	0.095	0.475	1.188	0.475	0.238	1.188	1.188	1.188
实验室废水	90	产生浓度 (mg/L)	5	0.04	0.2	0.5	0.2	0.1	0.5	0.5	0.5
		产生量 (kg/a)	0.45	0.004	0.018	0.045	0.018	0.009	0.045	0.045	0.045
生活污水	2455.2	产生浓度 (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		产生量 (kg/a)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
循环冷却水塔排水	6996	产生浓度 (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		产生量 (t/a)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
初期雨水	4654	产生浓度 (mg/L)	5	0.04	0.2	0.5	0.2	0.1	0.5	0.5	0.5
		产生量 (kg/a)	23.27	0.186	0.931	2.327	0.931	0.465	2.327	2.327	2.327
全厂废水	72286.648	产生浓度 (mg/L)	21.3726	0.0088	0.0275	0.1272	0.0542	0.0519	0.1003	0.0748	0.0913
		产生量 (kg/a)	1544.9528	0.6329	1.9876	9.1926	3.9165	3.7537	7.2495	5.4093	6.6017

本工程废水量为 72286.648m³/a (219.054m³/d)。公司厂区内设置 4 套 MVR 装置，其中 1 套用于处理焚烧尾气处理废水+除臭废水预处理的含盐废水，1 套用于处理 HW34/35 工艺压滤废水，1 套用于处理 HW17 和 HW22 处理工艺压滤废水，另 1 套用于处理 HW09 废乳化液预处理废水。

公司设计了 1 套高浓度有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20m³/d，处理废矿物油处理废水；1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m³/d。

本工程废水经处理后排放情况列入下表。

表 4-77本工程综合废水预处理后排放情况一览表

污水种类	废水量	污染物	排放浓度	排放量
	m ³ /a	名称	mg/L	t/a
本工程综合废水	72286.648	pH	7-9	--
		COD	330	23.8546
		BOD5	88.66	6.4089
		SS	50	3.6143
		总磷	5	0.3614
		石油类	5	0.3614
		氨氮	5	0.3614
		硫化物	0.041	0.0030
		盐分	461.7519	33.3785
		氟化物	3.0322	219.1863 kg/a
		总汞	0.0044	0.3150 kg/a
		总镉	0.0239	1.7289 kg/a
		总铬	0.0913	6.6017 kg/a
		六价铬	0.0407	2.9449 kg/a
		总砷	0.0519	3.7537 kg/a
		总铅	0.0913	6.6017kg/a
		总镍	0.0704	5.0855 kg/a
总银	0.0913	6.6017 kg/a		

由上表可见，本工程废水均在 1#车间内进行处理，经处理后废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中石油类，硫化物浓度能够

满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接排放标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

4.11.2 废气

主要废气汇总如下：

表 4-78项目建设完成后废气产排放情况汇总表

污染源		排放量	污染物名称	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量	处理效率%	设施
									t/a		
/	焚烧车间的料坑及卸料大厅废气	30000m ³ /h	NH ₃	1.47	0.088	0.634	去焚烧炉内燃烧，表征为焚烧废气				回转窑焚烧装置及二燃室处理后+TA001尾气处理设施
			H ₂ S	0.05	0.003	0.023					
			VOCs	55.33	1.66	12.35					
DA001 排气筒	焚烧炉烟气	45000m ³ /h	烟尘	8888.9	400	2976	26.7	1.2	8.928	99.6	TA001“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”
			HCl	1856.5	83.542	621.552	18.6	0.835	6.212	99	
			HF	48.7	2.193	16.316	0.5	0.022	0.164	99	
			SO ₂	3703.7	166.667	1240	74.074	3.33334	24.8	98	
			NO _x	600	27	200.88	240	10.8	80.352	60	
			CO	50	2.25	16.74	50	2.25	16.74	0	
			二噁英	5.00E-06	2.30E-07	1.71E-07	1.00E-07	4.50E-09	3.35E-08	98	
			汞	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90	
			铅	2.8	0.125	0.93	0.278	0.013	0.09672	90	
			镉	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90	
			铬+锡+锑+铜+锰	12	0.542	4.032	1.204	0.054	0.40176	90	
砷、镍	0.3	0.013	0.097	0.028	0.001	0.00744	90				
DA002 排气筒	HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G3-2	20000m ³ /h	非甲烷总烃	3948.101	78.965	625.4	39.48	0.789	6.254	99.9	TA002 工艺不凝气+废酸废碱处理不凝气抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室低氮燃烧，燃烧处理效率
			二氧化硫	17.013	0.340	2.6949	3.403	0.068	0.539	80	
			氮氧化物	103.730	2.075	16.4309	72.611	1.452	11.5017	30	
			颗粒物	18.108	0.362	2.8683	3.622	0.072	0.5737	70	

											99.9%;燃烧后废气经双碱法脱硫除尘,脱硫效率 80%, 加装低氮燃烧器, 脱硝效率 30%, 由 20m 高 DA002 排气筒高空排放
DA003 排气筒	表面处理废物和含铜废物处理烘干废气	5000m ³ /h	颗粒物	126.26	0.631	5	1.263	0.063	0.05	99	TA003 设备自带脉冲布袋除尘器
	污水处理站废气	6000m ³ /h	NH ₃	7.5	0.036	0.2851	0.375	0.0036	0.0285	90	TA006 二级碱液喷淋洗涤
			H ₂ S	20	0.093	0.7366	1	0.0093	0.0736	90	
	合计	11000m ³ /h	颗粒物	/	/	/	5.727	0.063	0.05	/	/
			NH ₃	/	/	/	0.327	0.0036	0.0285	/	
H ₂ S			/	/	/	0.845	0.0093	0.0736	/		
DA004 排气筒	废弃包装桶处理工艺废气	30000m ³ /h	VOCs	52.879	1.586	12.564	2.6439	0.0793	0.6282	95	TA004 (喷淋+光催化氧化+二级活性炭)
			甲苯	7.929	0.238	1.884	0.3965	0.0119	0.0942	95	
			二甲苯	10.577	0.317	2.513	0.5288	0.0159	0.1257	95	
			粉尘	43.308	1.299	10.29	2.1654	0.0650	0.5145	95	
DA005 排气筒	暂存库废气	160000m ³ /h	NH ₃	0.3917	0.0627	0.4963	0.0392	0.0063	0.0496	90	TA005 (喷淋+光催化氧化+二级活性炭)
			H ₂ S	0.0681	0.0109	0.08634	0.0068	0.0011	0.0086	90	
			VOCs	6.7598	1.0816	8.566	0.6760	0.1082	0.8566	90	
无组织	1#车间 (污水	/	HCl	/	0.00052	0.004	/	0.00052	0.004	/	

站+ 废气)		NH ₃	/	0.0004	0.003	/	0.0004	0.003	/	
		H ₂ S	/	0.0009	0.007	/	0.0009	0.007	/	
2#车间（焚烧投料废气+油泥裂解项目）	/	NH ₃	/	0.0053	0.0422	/	0.0053	0.0422	/	
		H ₂ S	/	0.000371	0.00236	/	0.000371	0.00236	/	
		颗粒物	/	0.087	0.65	/	0.087	0.65	/	
		VOCs	/	0.0401	0.301	/	0.212	0.301	/	
储罐区及装卸区	/	VOCs	/	0.0028	0.022	/	0.0028	0.022	/	
	/	HCl	/	0.0003	0.0023	/	0.0003	0.0023	/	
3#车间（废包装桶加工区+危废暂存）	/	VOCs	/	0.0943	0.7442	/	0.0943	0.7442	/	
	/	甲苯	/	0.007	0.0554	/	0.007	0.0554	/	
	/	二甲苯	/	0.009	0.0739	/	0.009	0.0739	/	
	/	粉尘	/	0.027	0.21	/	0.027	0.21	/	
	/	NH ₃	/	0.01	0.0793	/	0.01	0.0793	/	
	/	H ₂ S	/	0.0004	0.0028	/	0.0004	0.0028	/	
化验室废气	2000m ³ /h	HCl、NH ₃ 、有机废气等	少量	少量	少量	少量	少量	少量	/	活性炭吸附装置

4.11.3 固体废物

本项目生产的固体废物汇总见下表。

表 4-79 固体废物产排情况表

序号	名称	排放源	产生量(t/a)	固废类别	处理或处置方式	排放量(t/a)
1	焚烧炉渣	焚烧炉	6867.12	HW18(772-003-18)	暂存后委外	0
2	焚烧飞灰	焚烧炉	2871.84	HW18(772-003-18)	暂存后委外	
3	焚烧尾气碱液循环池池渣	焚烧尾气碱液循环池	13	HW18(772-003-18)	暂存后委外	
4	废乳化油格栅渣	废渣	25	HW08(900-210-08)	油泥裂解	
5	废乳化油蒸发废渣	废渣	45	HW08(900-210-08)	油泥裂解	
6	乳化液油预处理沉淀物	乳化液油预处理油渣	14.359	HW08(900-210-08)	油泥裂解	
7	基础油减压蒸馏釜残	油泥	372.29	HW08(900-213-08)	厂区内焚烧	
8	裂解残余灰渣	灰渣	11445.6294	HW08(900-215-08)	暂存后委外处置	
9	废酸碱处理污泥	酸碱废液混凝沉淀	128	HW49(900-042-49)	厂区内风干委外处置	
10	蒸发结晶物	酸碱废液MVR蒸发	2800	HW49(900-042-49)	厂区内风干委外处置	
11	表面处理废物(液)含铜废物压滤废水 MVR 废渣	盐分等	1200	HW49(772-006-49)	暂存后委外	
12	表面处理废物(液)含铜废物烘干污泥	含铜和镍污泥	4125	HW49(772-006-49)	暂存后委外	
13	废包装桶余料收集	桶内余料	263.138	HW49(772-006-49)	厂区内焚烧处置	
14	废包装桶无害化杂质	杂质	19.463	HW49(772-006-49)	厂区内焚烧处置	
15	废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥	杂质	54.68	HW49(772-006-49)	厂区内焚烧处置	
16	废电解液	废铅蓄电池暂存	0.171	HW31(900-052-31)	暂存后委外	
17	废活性炭	除臭系统	60	HW49(900-041-49)	焚烧炉焚烧处置	
18	焚烧炉废水 MVR 预处理残渣	焚烧炉废水处理	80	HW18(772-003-18)	暂存后委外	
19	污水处理站污泥	污水处理	23.4	HW49(900-042-49)	风干	

20	生活垃圾	职工生活	15.345	生活垃圾	环卫部门收集处理	
总计			30423.4354			

4.11.4 全厂噪声

由工程分析可知，各类噪声源等效 A 声级值和治理后声源强度列入下表。

表 4-80 噪声产生情况一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)
焚烧车间					
进料机械	连续	80	1	减振、隔声	70
泵	连续	85	7	减振、隔声	60
鼓风机	连续	90	3	减振、隔声	65
物化车间					
泵	连续	85	39	减振、隔声	60
压滤机	连续	95	1	减振、隔声	70
污水处理					
泵	连续	85	25	减振、隔声	60
风机	连续	90	4	减振、隔声	65
废气处理					
泵	连续	85	6	减振、隔声	60
风机	连续	90	6	减振、隔声	60

4.11.5 非正常工况主要污染源强分析

4.11.5.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电及产品不合格、环保设施故障。

(1) 开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

(2) 设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故

钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

(3) 停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短时间内启动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

(4) 产品不合格

当发生生产工况异常而产生不合格产品时，不合格产品将收集并返回前一道生产工序重新进行处理，不排入环境，故对环境不会造成不良影响，但此情况下生产性排污量比正常生产时要略大一些。

(5) 环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

4.11.5.2 项目废气非正常排放情况分析

该项目废气主要为生产车间工艺废气。非正常排放主要出现在：废气处理系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见下表：

表 4-81 该项目废气污染源事故排放情况一览表

污染源	污染物	事故工况排放量 kg/h	非正常工况 kg/h
DA001 排气筒	烟尘	280	400
	HCl	58.4794	83.542
	HF	1.5351	2.193
	SO ₂	116.6669	166.667
	NO _x	18.9	27
	CO	1.575	2.25
	二噁英	0.000000161	2.30E-07
	汞	0.0091	0.013
	铅	0.0875	0.125

	镉	0.0091	0.013
	铬+锡+锑+铜+锰	0.3794	0.542
	砷、镍	0.0091	0.013
DA002 排气筒	非甲烷总烃	55.2755	78.965
	烟尘	0.238	0.340
	二氧化硫	1.4525	2.075
	氮氧化物	0.2534	0.362
DA003 排气筒	颗粒物	0.4417	0.631
	NH ₃	0.0252	0.036
	H ₂ S	0.0651	0.093
DA004 排气筒	VOCs	1.106	1.58
	甲苯	0.2233	0.319
	二甲苯	0.329	0.47
	粉尘	4.5353	6.479
DA005 排气筒	NH ₃	0.0439	0.0188
	H ₂ S	0.0076	0.0033
	VOCs	0.7571	0.3245

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

4.12 环境影响减缓措施

4.12.1 地表水环境影响减缓措施

根据工程分析内容，本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水、地面冲洗废水、除臭系统废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水、余热锅炉废水、循环冷却塔废水。

焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水和除臭系统废水经车间预处理（混凝沉淀+板框压滤+双效蒸发）后进入厂区污水处理站。废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水是在工艺端经 MVR 处理系统处理的废水，直接进入厂区废水处理站；车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水、循环冷却塔废水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放。余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。

本工程废水量为 72286.648m³/a (219.054m³/d)。公司厂区内设置 4 套 MVR 装置，

其中 1 套用于处理焚烧尾气处理废水+除臭废水预处理的含盐废水，1 套用于处理 HW34/35 工艺压滤废水，1 套用于处理 HW17 和 HW22 处理工艺压滤废水，另 1 套用于处理 HW09 废乳化液预处理废水。

公司设计了 1 套高浓度有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20m³/d, 1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m³/d。

本工程废水均在 1#车间内进行处理，经处理后废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中石油类，硫化物浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接排放标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

4.12.2 大气环境影响减缓措施

拟建项目废物配伍及大件固废破碎预处理过程会挥发产生 NH₃、H₂S、VOCs 等有机和恶臭类废气，拟建项目配伍料坑与破碎间均布置在焚烧车间内，以隔断墙隔断，顶部相通，整个车间密闭设置，并对车间内废气进行负压收集，设计废气量为 30000m³/h，拟收集后作为一次和二次风送入回转窑焚烧炉进行焚烧处理。

焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为 TA001 “高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性炭吸附装置”，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA001 排气筒排放。

HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G₃₋₂经 TA002 工艺不凝气+废酸废碱处理不凝气抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室低氮燃烧，燃烧处理效率 99.9%；燃烧后废气经双碱法脱硫除尘，脱硫效率 80%，加装低氮燃烧器，脱硝效率 30%，由 20m 高 DA002 排气筒高空排放，废气经处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 4 大气污染物特别排放标准要求。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA003 设备自带脉冲布袋除尘器与污水

处理站废气经 TA006 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA003 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA004（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后经 DA004 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

暂存库废气经 TA005 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA005 排气筒排放。

化验室废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），无组织排放。

4.12.3 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉渣、焚烧飞灰、焚烧尾气碱液循环池池渣、废乳化油格栅渣、废乳化油蒸发废渣、乳化液油预处理沉淀物、基础油减压蒸馏釜残、废矿物油再生灰渣、蒸发结晶物、废液 MVR 蒸发残渣、废活性炭、表面处理废物（液）含铜废物烘干污泥、污水处理站污泥、废包装桶余料、废包装桶清洗水沉渣、废包装桶磁选产生杂质、废电解液、生活垃圾等。各种废弃物按照表 4-79 中所列处理方案分别进行处置，经处置后所有固体废弃物均不外排。

4.12.4 声环境影响减缓措施

本工程的噪声主要来源于生产设备运行，主要降噪措施有选用低噪声设备；对高噪声设备加隔声罩，设置隔声房，对于风机设备安装消声器；加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声；加强厂区绿化，种植防噪抑尘效果好的高大乔木，加强员工劳动安全卫生防护。

4.12.5 项目投产后污染物产生及排放情况汇总

项目投产后污染物产生及排放情况汇总见表 4-82:

表 4-82 本项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	主要污染源	排气(水)量	主要污染物 (t/a)				排放去向
			污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	焚烧车间的料坑及卸料大厅废气+投入回转窑物料焚烧尾气	45000m ³ /h (310d)	烟尘	2976	2967.072	8.928	TA001 “高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”
			HCl	621.552	615.34	6.212	
			HF	16.316	16.152	0.164	
			SO ₂	1240	1215.2	24.8	
			NO _x	200.88	120.528	80.352	
			CO	16.74	0	16.74	
			二噁英	1.71E-07	1.375E-07	3.35E-08	
			汞	0.097	0.08956	0.00744	
			铅	0.93	0.83328	0.09672	
			镉	0.097	0.08956	0.00744	
			铬+锡+锑+铜+锰	4.032	3.63024	0.40176	
			砷、镍	0.097	0.08956	0.00744	
			HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G3-2	20000m ³ /h (330d)	非甲烷总烃	625.4	
二氧化硫	2.6949	2.1559			0.539		
氮氧化物	16.4309	4.9292			11.5017		
颗粒物	2.8683	2.2946			0.5737		
表面处理废物和含铜废物处理烘干废气和污水处理站废气	11000m ³ /h (330d)	颗粒物	5	4.95	0.05	烘干废气经 TA003 设备自带脉冲布袋除尘器, 污水站废气经 TA006 二级碱液喷淋洗涤+20mDA003 排放	
		NH ₃	0.2851	0.2566	0.0285		
		H ₂ S	0.7366	0.663	0.0736		
废弃包	30000m ³ /h	VOCs	12.564	11.9358	0.6282	TA004(喷淋+光催化氧	

	装桶处理工艺废气	(330d)	甲苯	1.884	1.7898	0.0942	化+二级活性炭)+20米 DA004 排气筒排放
			二甲苯	2.513	2.3873	0.1257	
			粉尘	10.29	9.7755	0.5145	
	暂存库废气	160000m ³ /h (330d)	NH ₃	0.4963	0.4467	0.0496	TA005(喷淋+光催化氧化+二级活性炭)+20米 DA005 排气筒排放
			H ₂ S	0.08634	0.07774	0.0086	
			VOCs	8.566	7.7094	0.8566	
	无组织废气	1#车间(污水站+废气)	粉尘	0.004	0	0.004	无组织排放
			硫酸雾	0.003	0	0.003	
			SO ₂	0.007	0	0.007	
		2#车间(焚烧投料废气+油泥裂解项目)	HCl	0.0422	0	0.0422	
			NO _x	0.00236	0	0.00236	
			HF	0.65	0	0.65	
		储罐区及装卸区	NH ₃	0.301	0	0.301	
			VOCs	0.022	0	0.022	
		3#车间(废包装桶加工区+危废暂存)	HCl	0.0023	0	0.0023	
			VOCs	0.7442	0	0.7442	
			甲苯	0.0554	0	0.0554	
			二甲苯	0.0739	0	0.0739	
			粉尘	0.21	0	0.21	
			NH ₃	0.0793	0	0.0793	
废水		废水	72286.648m ³ /a	H ₂ S	0.0028	0	
	COD			131.219	107.3644	23.8546	
	BOD ₅			43.2724	36.864	6.4089	
	SS			14.723	11.1087	3.6143	
	总磷			0.4232	0.0617	0.3614	
	石油类			3.449	3.088	0.3614	
	氨氮			1.32738	0.9659	0.3614	
	硫化物			0.0037	0.0007	0.0030	
	盐分			353.267	319.8889	33.3785	
	氟化物			1544.95 kg/a	1325.766 kg/a	219.186 kg/a	
	总汞			0.6328kg/a	0.3178kg/a	0.315kg/a	
	总镉			1.987587867	0.2587kg/a	1.7289kg/a	
	总铬			9.193kg/a	2.591kg/a	6.602kg/a	
	六价铬			3.916kg/a	0.9716kg/a	2.945kg/a	
	总砷			3.7537kg/a	0	3.7537kg/a	
总铅	7.249kg/a	0.6477kg/a	6.6017kg/a				

				a	a	g/a	长江
			总镍	5.409kg/a	0.3239kg/a	5.0855kg/a	
			总银	6.6017kg/a	0	6.6017kg/a	
固废	生产	焚烧炉渣	6867.12	6867.12	0	暂存后委外	
		焚烧飞灰	2871.84	2871.84	0	暂存后委外	
		焚烧尾气碱液循环池池渣	13	13	0	暂存后委外	
		废乳化油格栅渣	25	25	0	油泥裂解	
		废乳化油蒸发废渣	45	45	0	油泥裂解	
		乳化液油预处理沉淀物	14.359	14.359	0	油泥裂解	
		基础油减压蒸馏釜残	372.29	372.29	0	厂区内焚烧	
		裂解残余灰渣	11445.6294	11445.6294	0	暂存后委外处置	
		废酸碱处理污泥	128	128	0	厂区内风干委外处置	
		蒸发结晶物	2800	2800	0	厂区内风干委外处置	
		表面处理废物(液)含铜废物压滤废水MVR废渣	1200	1200	0	暂存后委外	
		表面处理废物(液)含铜废物烘干污泥	4125	4125	0	暂存后委外	
		废包装桶余料收集	263.138	263.138	0	厂区内焚烧处置	
		废包装桶无害化杂质	19.463	19.463	0	厂区内焚烧处置	
		废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥	54.68	54.68	0	厂区内焚烧处置	
		废电解液	0.171	0.171	0	暂存后委外	
		废活性炭	60	60	0	焚烧炉焚烧处置	
		焚烧炉废水MVR预处理残渣	80	80	0	暂存后委外	
		污水处理站污泥	23.4	23.4	0	风干	
		生活垃圾	15.345	15.345	0	环卫部门收集处理	

4.12.6 改扩建前后“三本账”分析

表 4-83 全厂“三本账”一览表

项目		在建工程排放量 (t/a)	拟建工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	最终排放 (t/a)	排放增减 (t/a)
废气	废气量 万 m ³ /a	108000 万	208512 万	108000 万	208512 万	100512 万
	粉尘	0	10.0662	0	10.0662	10.0662

	SO ₂	0	25.339	0	25.339	25.339
	NO _x	0	91.8537	0	91.8537	91.8537
	NH ₃	0.241	0.0781	0.241	0.0781	-0.1629
	H ₂ S	0.009	0.0822	0.009	0.0822	0.0732
	VOCs	1.14	7.7388	1.14	7.7388	6.5988
	HCl	0	6.212	0	6.212	6.212
	甲苯	0	0.0942	0	0.0942	0.0942
	二甲苯	0	0.1257	0	0.1257	0.1257
	CO	0	16.74	0	16.74	16.74
	二噁英	0	3.35E-08	0	3.35E-08	3.35E-08
	汞	0	0.00744	0	0.00744	0.00744
	铅	0	0.09672	0	0.09672	0.09672
	镉	0	0.00744	0	0.00744	0.00744
	铬+锡+锑+铜+锰	0	0.40176	0	0.40176	0.40176
	砷、镍	0	0.00744	0	0.00744	0.00744
	HF	0	0.164	0	0.164	0.164
废水	废水量 万 m ³ /a	2.0261	7.2287	2.0261	7.2287	5.2026
	COD	1.013	3.6143	1.013	3.6143	2.6013
	NH ₃ -N	0.1013	0.3164	0.1013	0.3164	0.2151
	TP	0.067	0.3614	0.067	0.3614	0.2944
	氟化物	0kg/a	219.18632kg/a	0kg/a	219.18632kg/a	219.18632kg/a
	总汞	0.020kg/a	0.315kg/a	0.02kg/a	0.315kg/a	0.295kg/a
	总镉	0.203kg/a	1.7289kg/a	0.203kg/a	1.7289kg/a	1.5259kg/a
	总铬	2.026kg/a	6.6017kg/a	2.026kg/a	6.6017kg/a	4.5757kg/a
	六价铬	1.013kg/a	2.9449kg/a	1.013kg/a	2.9449kg/a	1.9319kg/a
	总砷	1.013kg/a	3.7537kg/a	1.013kg/a	3.7537kg/a	2.7407kg/a
	总铅	2.026kg/a	6.6017kg/a	2.026kg/a	6.6017kg/a	4.5757kg/a
	总镍	1.013kg/a	5.0855kg/a	1.013kg/a	5.0855kg/a	4.0725kg/a
	总银	2.026kg/a	6.6017kg/a	2.026kg/a	6.6017kg/a	4.5757kg/a

4.13 清洁生产分析

4.13.1 清洁生产

危险废物集中处理处置工程是一个有利于群众健康、有利于社会及经济发展的环保项目，其最终目的达到危险废物的“无害化、资源化、减量化”目标。实际上，就

社会经济发展整体而言，项目本身即体现了清洁生产的思想。清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险。清洁生产与末端治理有着本质上的不同，末端治理是在追求经济效益的前提下，解决污染问题，清洁生产要求在生产全过程中节能、降耗、减污，从而在源头上预防和削减污染，同时带来经济效益和环境效益。

清洁生产主要包括以下几个方面的内容：

①清洁原料：少用或不用有毒有害及稀缺材料。

②清洁能源：包括新能源开发。可再生能源利用，现有能源的清洁利用以及对常规能源采取清洁利用的方法。

③清洁的生产过程：生产中产出无毒、无害的中间产品，减少副产品，选用少废、无废工艺和高效设备，减少生产过程中的危险因素，合理安排生产进度，培养高素质人才，物料实行再循环。使用简便可靠的操作和控制方法，完善管理等。

④清洁的产品：节能、节约原料，产品在使用中、使用后不危害人体健康和生态环境，产品包装合理，易于回收、复用、再生、处置和降解，使用寿命和使用功能合理。

目前，国家还没有发布危险废物处理处置项目的专项清洁生产标准，本评价清洁生产指标主要对照同类行业的清洁生产水平进行类比分析。

4.13.2 评价等级

生产过程清洁生产水平划分为三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

4.13.3 项目清洁生产水平分析

根据清洁生产的一般要求，原则上将清洁生产指标分为六类，具体指标如下：生产技术与设备水平、资源与能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求指标。

4.13.3.1 生产技术与设备水平

对于危险废物焚烧处理而言，首要的目标是分解、降解或去除危险废物中的有害有毒成分，其次是考虑能源的合理节约再利用。

目前在国内应用于焚烧废弃物的各种类型焚烧炉高达几十种，按燃烧反应过程可分为直接燃烧和热解气化燃烧，按燃烧运动和气固混合方式可分为机械炉排炉、回转窑炉和流化床炉等。工艺主要有如下几种形式：

①固定床焚烧炉+余热利用装置+烟气净化系统②回转窑+余热利用装置+烟气净化系统③立式废液焚烧炉+烟气急冷及净化系统

针对上述处置工艺存在的优缺点，按照现行的危险废物焚烧处置相关法规的规定。由于拟建工程需要处理的废弃物为多种形态的危险废物，而回转窑式焚烧炉能焚烧固态和液态废弃物，拟采用如下处理工艺：回转窑+烟气净化系统。

①参数选择

在危险废物焚烧过程中，有影响作用的多数很多。在设计焚烧炉及其操作管理过程中，需要进行综合分析和对比，并根据当地的政策或法规，选出主要的控制参数进行设计或使用，以便达到较好的处理效果和较节省的能源供应。

最重要的参数有：焚烧过程的温度、焚烧反应的时间、氧化剂的配比和焚烧过程物料与氧化剂的接触方式，其中氧化剂一般取为空气。

本工程焚烧区域炉温可达到 850-1300C，焚烧时间达到 2 秒，给予充足的氧气。则绝大多数的臭气、有毒有机物以及其他有害物质均可以被分解或除去。颗粒直径小于 0.5um 的燃料颗粒也可以被完全焚烧掉。有研究表明，控制温度为 950C，焚烧时间大于 1 秒，空气过剩系数为 1.15，可有效分解有剧毒有机物。如呋喃、苯酚、二噁英等物质。

②操作水平

根据危险废物焚烧炉能量收衡关系，废物的热值、水分、工业分析和元素分析、燃烧特性、烟气的物理特性、烟气的成分、灰尘特性、排渣特性以及炉体的散热和漏风特性均很难予以非常正确的测定，许多参数需要根据经验或实验进行估计，因此，操作人员的技术水平也会影响本工程的能耗。

③热能利用

在危险废物的焚烧过程中，由于焚烧的燃料加热以及废物本身的焚烧发热效应，有大量的热量被释放出，因此焚烧产生的烟气温度很高。在条件许可的情况下，可以进行热能的回收利用，如产生蒸汽、热水、预加热燃烧用空气等，甚至外接热电系统或制冷系统等设备。当不进行热能回收利用时，由于排放的烟气温度很高，不进行降温直接将高温烟气引入后续净化系统时，会烧坏后续的净化设备，或者破坏后续工艺过程的稳定工作状态。

焚烧二燃室排放的烟气的温度约为 1100℃，余热锅炉出口设计温度为 500C~550℃，因此有将近 600℃温差的热能可供使用。对于拟建项目，高温烟气离开二燃室后进入余热利用系统，一方面可回收热能用于锅炉热源保证给水水温为 30℃，锅筒中的饱和水通过炉外分散下降管进入下集箱，然后流入膜式水冷壁，在膜式水冷壁中被加热后经导汽管再引回锅筒，经内置汽水分离器分离引出饱和蒸汽，供二次助燃空气加热、烟气接放再加热需热工段使用。另一方面降低烟气温度，保证后续设备的使用。

拟建项目焚烧处理方案拟选用回转焚烧炉，可同时焚烧固体、液体、气体等，此焚烧系统有如下突出优点：

(1) 炉本体设计

A、自动化程度高，可连续进料、连续出灰，节省人力。

B、烟气顾向式设计，整个炉膛设计分干燥层、热解层、燃烧层、燃尽层几个阶段，有利于促进烟气、固废、污泥等各种废弃物的混合及接触，增加其燃烧效率和灰渣的燃尽率。

C、受力均匀、不易故障，具有干燥、自动搅拌兼焚烧的功能。

D、炉内容积大，炉负荷大，足够应付各种热值废弃物之混烧，适用范围广且稳定。

E、设计负压燃烧，不逆火，避免有害气体外泄，操作安全可靠。

F、回转式设计，可边焚烧边搅拌，焚烧彻底，避免废弃物仅表面焚烧而导致燃烧不完全。

G、回转窑内 60min 的滞留时间和 1100 度以上的高温烧熔焚渣技术，使危险废物基本燃尽，重原头控制和破坏二噁英的工况区。

(2) 投料、出灰方便

采用油压密闭进料器，可连续进料。无需停炉、出灰为自动落灰、自动化程度高，避免操作人员与废物接触，同时保证了燃烧的稳定性和安全性。

(3) 合理的温控

焚烧温度是指废物中的有害组分在高温下氧化、分解直至完全破坏达到的温度。一般来说提高焚烧温度有利于废物有害物质的破坏并可抑制黑烟的产生，但温度过高不仅加大燃料耗量，还增加了烟气中氮氧化物的含量。因此，在保证销毁率的前提下采用适当的温度较为合理。所以在本方案炉温控制在回转窑中心温度 1100C，二次室 1300C。

(4) 滞留时间长

滞留时间是指废物中有害组分在焚烧条件下发生氧化、分解，最后完成无害化物质所需的时间，停留时间的长短直接影响燃烧效率。影响滞留时间的因素很多，如焚烧温度、空气过剩系数和空气在炉内同废弃物的混合程度等，为保证废物及产物全部分解，烟气在二燃室内停留时间>2.0 秒。

(5) 过剩空气系数合理

本系统严格控制送入炉内的空气量，确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%。

(6) 烟气净化系统

高温二次燃烧室兼集尘器，温度可达 1100C，设计有保温层及隔热层。增长滞留时间达 2s 以上，并可降低耗油成本，焚烧残渣的热灼减率-5%，可达完全燃烧的效果，对二噁英有效彻底破坏，并可去除大颗粒的粉尘，降低后续尾气处理工作量，效果良好。

(7) 除酸性气体、二噁英

①采用急冷装置，降低烟气温度至 200C 以下，避开二噁英生成温度段 200-500C；

②二级除酸装置除酸效果佳。

③活性焦吸附。焚烧烟气中除含有 SO₂、SO₃ 等酸性气体外，通常还含有二噁英等污染物。选用活性焦作为吸附剂。

活性焦吸附装置采用 CSCR 工艺，CSCR 是指活性焦的选择性催化还原系统。在烟气流通过吸收床期间，二噁英和呋喃，碳氢化合物，SO₂，NO_x 及重金属被吸收。活性焦床是一个大体积物质的过滤器，因此烟灰也被其从烟气中滤除。本装置采用模块化设计，分多个独立的活性焦气体净化单元并联串联布置，烟气以对流方式从下往

上通过气体净化单元。当运行中的任一单元出现故障或者例行检修时可立即更换新的备用单元，以保证整套系统连续可靠运行。。

④清灰。含尘烟气进入布袋除尘器，一部分较粗的颗粒粉尘在导流装置作用下自然沉降在灰斗中排出，而其他较细粉尘气流向下吸附在滤袋的表面，由脉冲电磁阀定期进行在线清灰，将滤袋上的粉尘抖落至灰斗排出。同时在后续处理中采用双级净化器相结合的除尘方式，能高效捕集 PM_{2.5}、汞及多种污染物，气体悬浮颗粒及雾经在 0.01-100um 均可除去，对烟尘烟雾适用范围广泛，除尘除雾效率高。

(8) 安全防腐措施

根据物料的化学成分，物料在焚烧后的烟气中含有粉尘、HCl、NO_x、水蒸汽等复杂组分，酸碱交替，冷热交替，干湿交替，腐蚀与磨损并存，设备必须承受多种多样的物理化学温度和机械负荷，因此，设备的防腐直接关系到设备的使用寿命。本装置根据不同温度采取了分段式防腐措施。

4.13.3.2 资源与能源利用

(1) 能源消耗种类、来源及总消耗量

本项目的耗能品种主要为电力、天然气，耗能工质为新水。

①电耗消耗量

电耗主要用于焚烧车间用电、污水处理站用电以及照明等方面。本项目以由场外引入的 10KV 电源作为主电源，年耗电量为 300 万 KWh。

②天然气消耗量

本项目达产后工业废物助燃系统年耗天然气 60 万 m³。

③新水消耗量

本项目日用水量为 635t/d，年用水量为 19 万 t/a，主要用于生产用水、运输车辆清洗、车间冲洗、绿化和生活。本项目供水水源为市政水管网，场区室外水管网与市政水管连接。

(2) 节能措施

①节能与废物资源化利用

本项目设置余热锅炉进行热能的回收利用，并通过回收烟气热量加热一、二次风，

节省所需燃料。

②节水措施

本项目在施工时，要保证各水、蒸汽管路的安装质量，选择质量稳定的泵、阀门、管件，杜绝跑冒滴漏现象，节约用水。

严格控制焚烧系统各工艺运行参数，保持各参数的稳定，避免因烟气温度过高造成的冷却用水量的增加；对使用蒸汽进行保温加热的设备。考虑热水的综合利用。

③节能措施综述

根据实际情况。选用节能新技术、新工艺及新产品，充分回收利用项目产生低压蒸汽，采用合理的建筑节能设计，增强建筑围护结构的保温隔热性能，提高采暖空调设备能效比，根据要求配备能源计量/检测设备与器具，并指定专人负责节能管理工作。

④相关专业节能措施

根据实际情况，选用技术先进的处理工艺，同时取用合理参数，使工艺流程各系统机械设备能耗降至最低限度。根据工艺要求及场地条件，合理布局场地，做到功能分区明确，物流短捷顺畅。电力供应满足安全、可靠的原则，供配电设计符合国家有关规范标准要求。合理选择供配电路径，防止迂回曲折，以降低线路损耗。所有照明光源均采用高光效光源配置节能型电感镇流器或者电子镇流器，使 LPD 满足《建筑照明设计标准》(GB50034-2004)的要求。走廊、楼梯间等场所内照明采用节能自熄开关。配合其他专业做好节能控制。采取工程措施降低废水处理量；在满足生产要求和环境保护的前提下，减少生产用水量。工业废物收运、灰渣及飞灰运输选用油耗少的车辆。

(3) 节能管理措施

①建立节能管理制度

制定下列节能管理制度和措施，并在运营中实施。

《节能管理机构职责》

《合理用电、节约用电管理制度》

《合理用热、用水管理制度》

《能源计量、统计管理制度》

《节能奖惩制度》

②能源管理机构及人员配备

指定 1 名技术人员专门负责能源管理工作。

③能源计量、统计、监测

根据能源进出、分配和消耗等的实际需要，按照“用能单位位能源计量器具配备和管理导则”的要求，配备能源计量器具。并建立用能信息传递、反馈流程、管理办法。

(4) 能源综合利用

本项目余热锅炉产生蒸汽量 11.9t/h。

4.13.3.3 污染物产生指标

本项目采用干湿联合烟气处理工艺。并通过仓库抽风等措施减少废气无组织排放，废水尽量做到资源化利用。飞灰、炉渣送往安全填埋坊妥善处理。从各方面减少各环节的污染物排放。

4.13.3.4 与同类项目清洁生产水平对比分析

由于危险废物焚烧无害化处置行业尚未有清洁生产行止标准，通过与国内同行业先进水平进行比较得出本项目的清洁生产水平，对比情况见下表。

表 4-84 项目与同类项目清洁生产水平对比表

指标	本项目	东风威立雅环境服务（襄阳）有限公司危险废物处理处置中心（一期）项目
焚烧系统	回转窑+二燃室	回转窑+二燃室
规模（t/d）	100	100
烟气处理系统	急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置	急冷+干式除酸+活性炭吸附+袋式除尘器+湿法除酸+消白烟装置器
燃油（kg/t）	0.64	31.7
新鲜水耗量（m ³ /t）	2.38	1.15
电耗（KWh/t 危险废物）	154	156.2
烟尘（kg/t）	0.288	0.285
HCl（kg/t）	0.2005	0.487
HF（kg/t）	0.0053	0.029
SO ₂ （kg/t）	2	1
NO _x （kg/t）	3.24	2.379

汞 (kg/t)	0.0003	0.0005
铅 (kg/t)	0.003	0.002
镉 (kg/t)	0.0003	0.0005
铬+锡+锑+ 铜+锰 (kg/t)	0.013	0.008
砷、镍 (kg/t)	0.0003	0.002

从上表可以看出本项目在清洁生产方面处于国内先进水平。

4.13.4 环境管理要求指标

拟建工程的建设符合国家和地方有关环境法律、法规，排放的污染物排放达到国家和地方排放标准，污染物排放总量符合总量控制和排污许可证管理要求。拟建工程拟设专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作。目前，由于国家还没有发布关于危险废物处理处置清洁生产标准，项目应全面健全环境管理制度，通过实施清洁生产审核，按 ISO14000 管理体系建设并通过认证，使企业环境管理清洁生产水平达到国内同行业先进水平。

4.13.5 清洁生产结论

综上所述，该项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。通过以上生产工艺节能措施、能源和物料消耗以及各污染物的排放量分析，并与同类行业相同工艺进行比较,可以看出本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。本项目应在持续清洁生产中进一步提高清洁生产水平。企业应加强营运期日常生产管理，按照评价建议落实清洁生产方案，保证各项环保设施正常运行，本工程可达到清洁生产要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

公安县位于湖北省中南部边缘，长江中游，荆江南岸，东临公安县，西连松滋县，南与湖南省安乡县接壤，北临长江，与荆州市中心城区隔江相望。地理坐标为东经111°48'~112°25'，北纬29°37'~30°18'。国土总面积2186平方公里，南北长76.8公里，东西宽57.7公里。建设项目区域地理位置详见附图。

项目选址位于公安县青吉工业园，其具体位置详见附图。青吉工业园坐落于公安县杨家厂镇，杨家厂镇地处洞庭湖北面，长江中下游南岸，东邻县城，紧靠长江，版图面积144平方公里。

5.1.2 地形地貌

公安县主要为平原湖区，属淮阳和江南凹陷地段，是江汉平原和鄂东南丘陵地带之间的过渡地带，境内地势平坦，中部、东北部为冲击平原，西南部略有起伏的平岗地带。受武陵山余脉影响，呈现较少的低丘，其中平原约占先76.97%，平原岗地约占22.73%，低丘约占0.3%。境内最高点为西南边境的黄山头，海拔236.8米；最低点为淤泥湖湖底，海拔25米，相对高差211.8米。平原区最高海拔39.4米，最低海拔31.6米，相对高差7.8米。

5.1.3 气候气象

公安县属亚热带季风气候，气候温和湿润、四季分明，具有霜期短、阳光充足，雨量充沛，春季短，多东风，常阴雨，气温升降剧烈的特点。年平均气温为16.4℃；年最低气温-14.7℃，年最高气温38.1℃。年平均气压1012.1mb，年最高气压1044.9mb，年最低气压989.6mb。历年平均相对湿度81%，历年平均相对最低湿度71%。年平均降雨量为1125.2毫米，年最大降雨量1588.6毫米，年最小降雨量712.6毫米。年平均蒸发量1312.5毫米。最大积雪深度22厘米。全年主导风向为东北风和北风，夏季以南风为主，最大风速为19米/秒。

5.1.4 水系水文

公安县集水面积 199.391km²。其中现有外江河流 14 条。长江由太平口入境至藕池口出境入公安县，过境长 85.62km，水域面积 87.69km²。县城区内河流纵横，除长江外，还有虎渡河、松西河、松东河、藕池河、油江河等大小河流 18 条。分别流往洞庭湖、长江。项目周边为长江沿岸城市杨家厂镇，除长江外，附近还有柳梓河，东干渠，清河等内陆河流。其中东干渠为杨家厂镇生活污水主要排放口。由于长期废水排放，东干渠水功能不能达到标准，因此考虑远期发展，青吉工业园建设集中污水处理厂，尾水排放口设置在长江公安段。

长江公安段根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45.0m；江面平均宽度 1950.0m，最大宽度 2880.0m，最小宽度 1035.0m；平均水深 10.50m，最深 42.20m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129.0m³/s，最大流量 71900.0m³/s，最小流量 2900.0m³/s；平均水温 17.830℃，最高 29.0℃，最低 3.7℃，平水期(4-6 月，10-12 月)平均水位 32.220m，平均流速 1.49m/s，平均流量 10200.0m³/s；丰水期(7-9 月)平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s；平均流量 24210.0m³/s；枯水期(1-3 月)平均水位 31.01m，平均流速 1.18m/s，平均流量 4910.0m³/s。

5.1.5 地质灾害

公安县位于江汉拗陷盆地的西南边部。西邻鄂西隆起山地，南邻洞庭盆地。中生代以来的燕山运动，使江汉盆地地区下降（下降中心在沙市、潜江间），周围山区隆起。公安县境内的基本地质构造轮廓和地貌轮廓即由此形成。第四纪以来，在喜山运动的作用下，县境北东边部成强沉降区，平均沉降速率为 8 毫米/100 年；中间大部分地区成弱沉降区，平均沉降速率约 3.3 毫米/100 年；西南边部成掀斜活动地。

湖北省地震局在 1977 年对全省未来 100 年内，进行地震危险区划和地震烈度区划，将公安县大部分地区定为震级 M=4.7~5 级（烈度 I0=VI 度）的地震危险区，在藕池口南西一带为震级 M=5.1/4~5.3/4 级（烈度 I0=VII 度）的地震危险区。

5.1.6 地下水资源概述

荆州市内的含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组，上部孔隙承压含水岩组，下部孔隙裂隙承压含

水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中；上部含水层主要蕴藏于上更新统地层中，上覆稳定隔水板，自西向东，自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大；下部裂隙孔隙含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异。此外，荆州市地下水一般无色、无味、透明，水温在 16-20℃ 之间，pH 值在 7.1-8.2 之间，属中性，矿化度除监利一带略偏高，全市地下水属淡水范畴。本项目位于荆州市经济开发区荆江绿色循环产业园，根据图 5-4 可以看出本项目评价区地下水属于平原地下水资源亚区 I₁，松散岩类孔隙水天然补给模数 > 50 万 m³/km³·a。评价区属于地下水脆弱区，通过适当处理后可供饮用。

5.1.7 土壤情况

荆州市土壤由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。荆州市土地总面积折合 140.93 万 ha，属于典型的人多地少的地区。全市已利用的农业用地为 72.77 万 ha，占土地面积的 51.6%，在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均 1.41 亩，养殖水面占 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。

5.1.7.1 土壤类型调查

通过在国家土壤信息服务平台查询，对照《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009) 可知项目占地范围内土壤类型有两种，分别为灰潮土和水稻土，以水稻土为主，约占 90%。

表 5-1 项目土壤分类

代码	土纲	代码	亚纲	代码	土类	亚类
H	半水成土	H1	淡水成土	H2	潮土	灰潮土
L	人为土	L1	人为水成土	L11	水稻土	潴育水稻土

5.1.7.2 土壤理化性质

(1) 灰潮土理化性质

①归属与分布灰潮砂土，属灰潮土亚类灰潮砂土土属。主要分布在湖北省的荆州、襄樊、武汉、宜昌、黄冈、荆门等地(市)江河沿岸的河漫滩地。面积 172.9 万亩，其中耕作 170.7 万亩。

②主要性状该土种母质为石灰性长江冲积物。剖面为 A11—Cu 型。土体厚 100cm 以上，质地均一为砂质壤土，含少量砾石，通体砂粒含量 81.4~93.6%，粒状结构为主，C 层

稍紧实，其粘粒含量 12.6%，有明显的铁锈斑纹。土壤 pH7.7~8.2，呈碱性。阳离子交换量 6.3~12.5me/100g_±。据 31 个农化样分析结果统计：有机质含量 1.13%，全氮 0.070%，全磷 0.071%，全钾 1.75%，速效磷 4.5ppm，速效钾 76.0ppm；有效微量元素含量：铜 1.8ppm，硼 0.35ppm，锌 1.20ppm，钼 0.08ppm，锰 11.0ppm，铁 16.0ppm。

(2) 潜育水稻土理化性质

归属与分布青垆黄泥田，属潜育水稻土亚类马肝泥田土属。分布于湖北省中部黄土丘陵地带的冲垄和平畈，包括荆州、荆门、孝感、黄冈等地(市)，地形较开阔平缓，海拔 50~200m。面积 21.6 万亩。2. 主要性状该土种成土母质为黄土状物质。剖面为 Aa—Ap—W—C 型，厚 1m 以上。其灌溉条件好，但排水设施欠完善，长期肥稻连作，致使土体中部滞水形成青泥层，理化性状变劣。土壤呈中性至酸性，pH6.3—7.2，上低下高；阳离子交换量平均为 17.71me/100g 土，上高下低。Aa 层疏松，有少量鳝血斑块或根锈条纹，有机质含量较高，2.50—3.80%。Ap 层较紧实，粘粒淀积明显，部分轻度深灰色潜育斑并有轻度亚铁反应。Pg 层出现在土体 20—58cm，平均厚 33cm，暗棕灰色，块状结构，稍软，强亚铁反应。W 层呈黄棕色，棱块状结构，有铁锰斑块、胶膜或结核体。根据农化样统计结果(n=31)：有机质含量 2.6%，全氮 0.154%，全磷 0.020%，全钾 1.53%，速效磷 4.3ppm，速效钾 111ppm。

5.1.8 资源特征

全市耕地面积 122 万亩，林地面积 202 万亩，水域面积 74 万亩，草场面积 190 万亩。分布在公安县西南部低山丘陵地区的重点保护陆生野生动物有：小鹿、果子狸、狗獾、穿山甲、猪獾、黄腹鼬、豪猪、红百鼯鼠、豹猫、华南兔、绿头鸭、白鹭、棕腹啄木鸟、画眉、苍鹭、灰雁、乌鸦、环颈雉、八哥、灰喜鹊、董鸡、王锦蛇、银环蛇、湖北金线蛙、黑斑蛙等；公安县城区位于平原区内，沿长江两岸平原湖区多枫杨、柳、榆、法桐、刺槐、水杉等。

评价区域内未发现国家野生保护动植物品种。评价区域半径 3km 范围内调查未发现国家、省级、地方保护动植物分布。

5.1.9 生态环境特征

评价区域内目前地表植被覆盖较好，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保

护的生物群落。据现场踏勘及调查，厂区周围无国家保护的珍稀动植物和文物古迹。

5.2 区域环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状

5.2.1.1 2020 年区域空气环境质量状况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

对于项目所在区域是否属于达标区，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境空气质量监测数据中年均浓度和相应百分数 24h 或 8h 平均质量浓度是否满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求而定。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据荆州市生态环境官网上公布的《荆州市环境空气质量月报》（2020 年 1 月至 2020 年 12 月），项目所在区域荆州市公安县 2020 年环境空气常规指标质量现状情况见下表。荆州市公安县 2020 年环境空气常规指标质量现状。

表 5-2 荆州市公安县 2020 年环境空气常规指标质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	超标倍数
SO ₂	年平均质量浓度	9.4μg/m ³	60μg/m ³	15.7%	达标	--
NO ₂	年平均质量浓度	20.2μg/m ³	40μg/m ³	50.5%	达标	--
PM ₁₀	年平均质量浓度	69.0μg/m ³	70μg/m ³	98.6%	达标	--
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37.8μg/m ³	35μg/m ³	108.0%	超标	0.08
CO	第 95 百分位数日平均浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5%	达标	--
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位	125.1μg/m ³	160μg/m ³	78.2%	达标	--

根据上表可知，2020 年项目所在地公安县环境质量现状监测指标中，除 PM_{2.5} 以外，其他指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”，PM_{2.5} 超标 0.08 倍，因此项目所在城市环境空气质量不达标，为不达标区。

为改善全市环境空气质量，荆州市人民政府依据国务院发布的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》

（国发〔2018〕22号）、《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018—2020年）的通知》（鄂政发〔2018〕44号）等文件相关要求，先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022年）》、《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020年）》等文件。

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为：到2017年，全市环境空气质量总体得到改善，重污染天气大幅减少。力争到2022年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为：对大气主要污染物PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。到2017年，我市可吸入颗粒物年均浓度较2012年下降15%以上。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013—2022年）》明确近期目标为：到2017年，全市细颗粒物年均浓度控制在75微克/立方米以内；可吸入颗粒物控制在80微克/立方米以内。远期目标为：到2022年，全市细颗粒物年均浓度控制在35微克/立方米以内，可吸入颗粒物年均浓度在70微克/立方米以内，达到国家二级标准要求。近期（2014-2017年）空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括：调整改善能源结构（控制煤炭消费总

量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构）、推进产业升级转型（严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度）、优化污染空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、加大固定源减排力度（全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理）、强化移动源污染防治（加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆）、深化扬尘等面源污染治理（加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理）、推进能力建设，提高管理水平（提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设）。远期（2018-2022年）结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划，逐步调整产业和能源结构，实施更为深入、更具针对性的减排措施，减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡结构减排和中、前端控制为主，工程减排为辅的减排模式，以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作：（1）调整经济结构，尽快进入工业化后期，使第二产业在国民经济中的比重开始下降，提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业，实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。（2）调整工业结构和布局，削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物非量大的行业产能重点发展产品附加值高、单位GDP排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁，坚守生态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。（3）调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。（4）大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。（5）进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。（6）通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开工面积进一步减少扬尘排放。（7）分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

随着以上各项政策的逐步落实，荆州市 PM_{2.5} 等大气污染将逐步得到改善。

5.2.1.2 引用历史监测资料

查阅《公安县仁和产业园控制性详细规划环境影响报告书》，该环境影响报告书编制期间曾委托中南检测技术有限公司对 SO₂、NO_x、PM₁₀、H₂S、NH₃、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 开展大气环境质量现状监测工作，监测时间为 2020 年 11 月 13 日至 2020 年 11 月 19 日，监测时间距离本次评价编制时间在 3 年之内，引用监测点位于本项目评价范围内，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对于现状监测数据的相关要求。

具体点位见下表。

表 5-3 环境空气监测点位

编号	监测点位	经纬度
1#	友谊东路最东侧的集中居住区	112°17'37.806"E, 30°2'49.38"N
2#	兴业路以西的集中仁和公寓居住区	112°16'14.376"E, 30°1'45.6456"N

(2) 监测因子及采样、分析方法

根据规划情况，本次评价环境空气质量现状监测因子包括 SO₂、NO_x、PM₁₀、H₂S、NH₃、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 共 11 项监测项目，基本覆盖了区域大气环境质量现状和工业园区主导产业的特征污染因子。

监测因子及采样、分析方法见表 5-4。

表 5-4 环境空气分析方法

监测因子	分析方法	标准与规范	方法检出限 (μg/m ³)
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	日均值 4、小时值 7
氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	日均值 3、小时值 5
PM ₁₀	重量法	HJ618-2011	10
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB11742-89	1
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	10
氯化氢	离子色谱法	HJ799-2016	0.012
甲苯	气相色谱法	HJ584-2010	1.5
二甲苯	气相色谱法	HJ584-2010	1.5
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017	0.07
总挥发性有机物	气相色谱法	HJ/T18883-2002 附录 C	0.5

(3) 监测时间和频率

环境空气监测时间和频率为：监测一期，连续采样七天。NO_x、SO₂、H₂S、NH₃、HCl、

甲苯、二甲苯的 1 小时平均值采样时间不少于 45 分钟，NO_x、SO₂、PM₁₀ 的 24 小时平均值采样时间至少 20 小时；TVOC 的 8 小时平均值每天应有 8 小时的采样时间。同步观测监测时段的风向、风速、气温、气压。

(4) 评价方法

采用最大浓度之占相应标准浓度限值的百分比法进行大气环境质量评价。

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

(5) 环境空气质量评价标准

该项目属于环境空气二类功能区，评价区内环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，具体指标见下表。

表 5-5 评价标准（二级标准）（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

项目	年平均	24 小时平均	1 小时平均/一次值	备注
NO _x	50	100	250	GB3095-2012
SO ₂	60	150	500	GB3095-2012
PM ₁₀	70	150	-	GB3095-2012
H ₂ S	-	-	10	HJ2.2-2018 附录 D
NH ₃	-	-	200	HJ2.2-2018 附录 D
HCl	-	15	50	HJ2.2-2018 附录 D
Cl ₂	-	30	100	HJ2.2-2018 附录 D
甲苯	-	-	200	HJ2.2-2018 附录 D
二甲苯	-	-	200	HJ2.2-2018 附录 D
非甲烷总烃	-	-	2000	大气污染物综合排放标准 详解
总挥发性有机物 8h 平均			600	HJ2.2-2018 附录 D

(6) 环境空气质量现状结果与评价

为了解评价区域内的环境空气质量状况，特委托中南检测技术有限公司于 2020 年 11 月 13 日至 2020 年 11 月 19 日对项目区域进行了环境空气现状监测，评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见下表。

表 5-6 环境空气质量现状监测统计及评价结果

监测点位	监测项目		浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#	SO ₂	小时值	200~308	500	61.6	0	达标
		日均值	117~137	150	91.3	0	达标
	NO ₂	小时值	16~20	250	80.0	0	达标

		日均值	10~12	100	12.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	78~85	150	56.6	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	310~350	2000	17.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	27.6~151	600	25.2	0	达标
2#	SO ₂	小时均值	203~296	500	59.2	0	达标
		日均值	109~134	150	89.3	0	达标
	NO ₂	小时值	15~20	250	8.0	0	达标
		日均值	11~12	100	12.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	71~75	150	50	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	280~320	2000	16	0	达标
	TVOC	8小时均值	42.0~216	600	36.0	0	达标

注：“ND（检出限）”表示未检出。

评价结果表明，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；HCl、NH₃、H₂S、Cl₂、甲苯、二甲苯能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度限值2.0mg/m³，由此可见，公安县仁和产业园评价区域环境空气质量良好。

5.2.1.3 现状监测数据

本次评价期间委托武汉净澜检测有限公司对项目建设地大气环境特征因子铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、氯化氢、苯进行监测，检测时间为2021年4月21日至2021年4月28日。

本次评价期间委托江西志科检测技术有限公司于2021年4月8日至2021年4月14日对项目建设地二噁英进行监测。

(1) 监测点位

监测点位及监测因子详见下表：

表 5-7 监测点位及与本项目的地理位置关系一览表

序号	位置	地理坐标	检测项目	检测频次
1#	项目建设地	30°02'48.56"N, 112°15'59.56"E	氟化物、氯化氢	日均值 小时值
			铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、 苯	日均值，连 续7天
		/	二噁英	一次值，连 续7天
2#	项目主导风向的 下风向1000m 处	30°01'47.32"N, 112°15'54.11"E	氟化物、氯化氢	日均值 小时值
			铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、 苯	日均值，连 续7天
		/	二噁英	一次值，连 续7天

(2) 监测因子

监测因子为铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、氯化氢、苯、二噁英。

(3) 监测时间和监测频次

2021年4月8日至2021年4月14日监测二噁英，监测七天。

2021年4月21日至2021年4月28日监测铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物、氯化氢、苯监测七天。

(4) 监测结果及评价

表 5-8 环境空气二噁英监测及评价结果 单位 pgTEQ/m³

采样日期	检测点位	检测结果		标准
		检测浓度值	最大浓度占标率%	
2021年4月8 日至2021年4	项目拟建地	0.026~0.079	2.19	3.6
	项目主导风向的下	0.018~0.065	1.8	3.6

月 14 日	风向 1000m 处		
--------	------------	--	--

表 5-9 环境空气监测及评价结果单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样日期	检测因子	采样时间	检测结果				标准值
			1#项目拟建地	最大浓度占标率%	2#项目主导风向的下风向1000m	最大浓度占标率%	
2021年4月21日至2021年4月28日	氟化物	小时值	ND	/	ND	/	20
		日均值	ND	/	ND	/	20
	氯化氢	小时值	ND	/	ND	/	50
		日均值	ND	/	ND	/	15
	铜	小时值	ND	/	ND	/	/
	镍	小时值	ND	/	ND	/	/
	铅	小时值	ND	/	ND	/	3
	镉	小时值	ND	/	ND	/	0.03
	汞	小时值	ND	/	ND	/	0.3
	砷	小时值	ND	/	ND	/	0.036
六价铬	小时值	ND	/	ND	/	0.00015	

由上表监测结果表明，评价区内各监测点位二噁英均满足参照的日本环境厅中央环境审议会制定的标准。二噁英、铜、镍、铅、镉、汞、砷、氟化物、六价铬达到环境空气质量标准二级限值。氯化氢、硫化氢、氨、总挥发性有机物达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

地表水环境质量现状评价引用《山鹰华中纸业有限公司年产120万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》对长江公安段水环境现状监测结果，项目委托中南检测技术有限公司于2020年11月11日~11月13日对长江（公安段）水质进行了采样分析，根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），环境现状调查可充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景调查资料，本项目引用现状监测数据在近三年内，因此引用有效可行。

5.2.2.1 监测断面

为了解长江（公安段）水环境质量现状，委有资质监测机构于2020年11月11日~11月13日对长江（公安段）水质进行了采样分析，具体监测内容如下：

表 5-10 规划园区主要水体监测断面设置情况

水体名称	监测断面	采样点	监测项目	监测频次
长江（公安段）	1#青吉污水处理厂排口上游 500m	每断面设左、中、右三条垂线，设上、中、下三个采样点	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1次/天，监测3天
	3#青吉污水处理厂排口下游 1000m			
	4#青吉污水处理厂排口下游 2500m			

5.2.2.2 监测因子及采样、分析方法

根据规划情况，并结合《环境影响评价导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的原则和要求，确定地表水监测因子中为 pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、汞、铜、锌、铅、镉、砷、六价铬、氟化物、氰化物、悬浮物、镍。采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见下表。

表 5-11 地表水水质监测因子及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	检出限(mg/L)
pH（无量纲）	便携式 pH 计法	/
溶解氧	电化学探头法（HJ506-2009）	/
化学需氧量	重铬酸钾法（HJ828-2017）	4
五日生化需氧量	稀释与接种法（HJ505-2009）	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）	0.025
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法（HJ636-2012）	0.05
总磷	钼酸铵分光光度法（GB11893-89）	0.01
石油类	紫外分光光度法（HJ970-2018）	0.01
挥发酚	分光光度法（HJ503-2009）	0.0003
硫化物	亚甲基蓝分光光度法（GB/T16489-1996）	0.005
汞	原子荧光法（HJ694-2014）	0.00004
铜	原子吸收分光光度法（GB/T7475-1987）	0.009
锌	原子吸收分光光度法（GB/T7475-1987）	0.001
铅	石墨炉原子吸收光谱法（GB/T5750.6-2006（11.1））	0.0025
镉	石墨炉原子吸收光谱法（GB/T5750.6-2006（9.1））	0.0005
砷	原子荧光法（HJ694-2014）	0.0003
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法（GB7467-87）	0.004
氟化物	离子色谱法（HJ84-2016）	0.006
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法（GB/T484-2009）	0.002
悬浮物	重量法（GB11901-89）	4

5.2.2.3 采样时间和频率

2020年11月11日~11月13日，连续监测3天，每天1次。

5.2.2.4 评价方法

地表水环境质量现状评价方法采用单项标准指数法，除PH值外，其他水质参数的单项标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中： C_i --第*i*种污染物实测浓度值，本次评价采用多次监测的平均值，mg/l；

C_{oi} --第*i*种污染物在GB3838-2002中对应类别标准值，mg/l；

pH的标准指数 S_{PH} 为：

pH值评价模式为：

$$I_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd1}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$I_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd2} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ---pH值在第*j*点标准指数；

pH_j ---第*j*点pH监测值；

pH_{sd1} ---pH标准低限值；

pH_{sd2} ---pH标准高限值。

DO的标准指数 S_{DO_j} 为：

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： S_{DO_j} ---DO在第*j*点标准指数；

DO_f ---某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度；

DO_j ---溶解氧实测值；

DO_s ---溶解氧的评价标准限值。

判别标准：标准指数 ≤ 1.0 时，表明该水质参数达到水质要求标准；当标准指数 > 1.0 时，则不能满足标准要求。

监测结果见下表。

表 5-12 地表水水质监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)																		
		pH(无量纲)	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	六价铬	硫化物	氰化物	氟化物	铜	锌	铅	镉	砷	汞	镍
1#青吉污水处理厂排口上游500m	2020.11.11	7.49	6.77	16	3.5	0.245	0.13	ND	ND	0.007	ND	ND	0.151	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND
	2020.11.12	7.52	6.71	17	3.8	0.239	0.15	0.01	ND	0.005	ND	ND	0.166	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND
	2020.11.13	7.46	6.81	17	3.6	0.236	0.13	0.01	ND	0.007	ND	ND	0.174	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND
	平均值	7.49	6.76	17	3.6	0.24	0.14	0.01	ND	0.006	ND	ND	0.164	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND
	标准值(III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.245	0.64	0.85	0.9	0.24	0.7	0.2	—	0.12	—	—	0.164		—	—	—	0.008	—	—
2#青吉污水处理厂排口下游1000m	2020.11.11	7.45	6.68	17	3.3	0.365	0.07	0.02	ND	0.007	ND	ND	0.122	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.12	7.51	6.83	18	3.6	0.374	0.05	0.02	ND	ND	ND	ND	0.187	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.13	7.46	6.74	18	3.4	0.359	0.06	0.02	ND	0.005	ND	ND	0.228	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.47	6.75	18	3.4	0.366	0.06	0.02	ND	0.006	ND	ND	0.179	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值(III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.24	0.42	0.9	0.85	0.366	0.3	0.4	—	0.12	—	—	0.179	—	—	—	—	—	—	—

3#青 吉污 水处 理厂 排口	2020.11.18	7.5	6.8	17	3.4	0.28	0.06	1.0	0.01	ND	0.005	ND	ND	0.184	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.19	7.49	6.88	16	3.6	0.289	0.07	0.97	0.01	ND	ND	ND	ND	0.135	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2020.11.20	7.54	6.79	16	3.4	0.289	0.05	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	0.157	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.51	6.82	16	3.5	0.286	0.06	0.94	0.01	ND	0.002		ND	0.459	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
下游 2500m	标准值 (III 类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.26	0.39	0.8	0.88	0.286	0.3	0.94	0.2	—	0.04	—	—	0.159	—	—	—	—	—	—	—

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由表 4-10 可以看出，长江（公安段）的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（公安段）评价江段现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水环境功能要求。

5.2.3 声环境现状监测与评价

监测时间为 2021 年 4 月 25 日至 4 月 26 日，武汉净澜检测有限公司对项目建设地进行了声环境现状监测，在项目两个厂界东、南、西、北四个方位场界外 1m 处各布设一个监测点进行监测。

- (1) 监测布点：项目厂界东、南、西、北场界 1m 外共 4 个点位。
- (2) 评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB(A)。
- (3) 监测频次：连续监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。
- (4) 监测方法与仪器设备：监测方法和仪器设备见下表。

表 5-13 声环境质量现状监测结果一览表

监测类别	监测项目	监测方法及标准号	仪器设备型号、编号
声环境	等效连续A声级	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	声级计型号：AWA6228 (编号：JLJC-CY-049-04) 声级计校准器型号：AWA6221B (编号：JLJC-CY-051-01)

(3) 评价结论与分析

表 5-14 声环境质量现状监测结果一览表

点位编号	方位和功能	监测结果 dB (A)				执行标准 dB (A)	
		4 月 25 日		4 月 26 日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	厂界东	52.5	46.7	51.6	46.6	65	55
2#	厂界南	49.9	46.5	50.3	45.3	65	55
3#	厂界西	51.7	45.5	50.4	46.8	65	55
4#	厂界北	55.3	47.8	54.7	46.4	65	55

由上述可知，本项目选址四周的环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区要求。

5.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解拟建地下水环境质量，委托武汉净澜检测有限公司于 2020 年 9 月 9 日对厂区内设 1 个点位进行现状监测，同时引用《山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》地下水检测数据，其检测时间为 2020 年 8 月 12 日。

(1) 监测布点

地下水监测点根据本地区水文地质条件、周围环境现状及周围环境敏感点程度布设，引用检测点位在山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目场地北侧外 1#、山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目场地内 2#、山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目场地南侧外 3#各设 1 个监测点位，其检测时间为 2020 年 8 月 12 日，4#湖北洁恒环保科技有限公司设 1 个检测点，另引用荆州凯宇环保橡胶科技有限责任公司年处理 10 万吨废旧轮胎、生产再生橡胶综合利用项目环评期间设置在凯宇橡胶公司厂区内的监测点，命其为 5#监测点，监测时间为 2020 年 11 月 13 日。引用监测数据均为 2019 年-2020 年，在 3 年之内，且引用点位与项目所在地位于同一水文地质单元内，引用数据具有有效性。同时根据导则要求，项目厂区及周边地下水水位引用《山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》中水位监测数据和《湖北巴乐福化工科技有限公司年产 2000 吨光学树脂单体、1000 吨改性型胶粘剂项目环境影响报告书》中水位监测数据。

(2) 监测项目

pH 值、钠离子、钾离子、镁离子、钙离子、碳酸根、重碳酸根、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠杆菌群、亚硝酸盐、氰化物、汞、砷、铅、镉、六价铬、水位，共计 26 项。

(3) 监测时间及频率

1#、2#和 3#监测点 2020 年 8 月 12 日采样一次，4#监测点 2020 年 9 月 9 日采样一次，5#监测点 2020 年 11 月 13 日采样一次。

(4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备见下表。

表 5-15 监测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/L)
pH 值	玻璃电极法 GB6920-1986	HI98130 数据式 pH/EC/TDS/°C 测量仪 (JLJC-CY-066-03)	0.01
钠离子	离子色谱法 HJ812-2016	CIC-100 型离子色谱仪 (JLJC-JC-052-02)	0.02
钾离子			0.02
镁离子			0.02
钙离子			0.03
碳酸钙	容量法	/	5

重碳酸根	DZ/T0064.49-93		5
氟化物	离子色谱法 HJ84-2016	ICS-900 离子色谱仪 (JLJC-JC-025-01)	0.006
氯化物			0.007
硝酸盐			0.016
硫酸盐			0.018
总硬度	容量法 GB/T5750.4-2006	/	1.0
溶解性总固体	重量法 GB/T5750.4-2006	电热鼓风干燥箱 (JLJC-JC-017-02) 电子分析天平 (JLJC-JC-004-01)	/
铁	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	TAS-990 原子吸收分光光度计 (JLJC-JC-028-02)	0.03
锰			0.014-
挥发性酚类	4-氨基安替比林三氯甲烷萃取 分光光度法 HJ503-2009	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	0.0003
耗氧量	容量法 GB/T5750.7-2006	DZK-S-6 恒温水浴锅 (JLJC-JC-16-02)	0.05
氨氮	纳氏试纸分光光度法 GB/T5750.5-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.02
总大肠菌群	多管发酵 GB/T5750.12-2006	LRH-250 生化培养箱 (JLJC-JC-024-02)	/
亚硝酸盐	分光光度法 GB7493-87	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.003
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB/T5750.5-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.002
汞	原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计 (JLJC-JC-027-01)	0.00004
砷			0.0003
铅	电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	NexION250Q 电感耦合等离子体质谱仪 (JLJC-JC-003-02)	0.00009
镉			0.00005
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	0.004

(5) 监测结果与评价结果

监测结果及单项标准指数见下表。

表 5-16 地下水水质监测结果一览表

检测因子	1#	2#	3#	4#	5#	标准限值	是否达标
	2020.8.12	2020.8.12	2020.8.12	2020.9.9	2020.11.13		
K ⁺ (mg/L)	0.62	1.25	ND	ND	4.20	/	/
Na ⁺ (mg/L)	4.92	20.1	5.62	6.56	12.2	200	是
Ca ²⁺ (mg/L)	35.0	35.6	36.9	14.3	75.8	/	/
Mg ²⁺ (mg/L)	6.17	7.43	6.47	5.08	19.4	/	/

CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND (5)	/	/
重碳酸根 (mg/L)	116	126	127	543	296	/	/
氯化物 (mg/L)	9.50	56.3	11.9	2.68	16.7	250	是
硫酸盐 (mg/L)	0.643	5.82	0.635	0.451	30.8	250	是
pH (无量纲)	6.85	6.93	6.97	7.25	7.67	6.5~8.5	是
氨氮 (mg/L)	0.27	0.22	0.24	0.06	0.48	0.5	是
硝酸盐 (mg/L)	0.130	0.591	0.090	ND	0.136	20	是
亚硝酸盐 (mg/L)	0.004	0.504	ND	ND	/	1.0	是
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	是
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是
砷 (mg/L)	0.0036	0.0034	0.0042	0.0025	ND	0.01	是
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	是
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	是
总硬度 (mg/L)	308	331	285	384	286	450	是
铅 (mg/L)	0.00032	0.00018	0.00037	0.00065	ND	0.01	是
氟化物 (mg/L)	0.115	0.111	0.121	0.176	0.198	1.0	是
镉 (mg/L)	0.00108	0.00283	0.00092	0.00012	ND	0.005	是
铁 (mg/L)	ND	ND	0.05	0.26	0.0266	0.3	是
锰 (mg/L)	0.52	0.36	0.54	0.06	ND	0.1	是
溶解性总固体 (mg/L)	474	696	529	616	381	1000	是
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	2	2	2	100	是
耗氧量 (mg/L)	2.76	2.69	2.74	1.14 (高锰酸盐指数)	2.84	/	/
水位 (m)	22.21	20.81	20.05	28.72	32.79	/	/

备注：ND 表示未检出。

项目厂区及周边地下水水位调查情况见下表。

表 5-17项目厂区及周边地下水水位调查情况一览表

编号	地下水调查		备注
	调查点位置	地下水水位 m	
1#	湖北恒洁环保科技有限公司厂内	30°02'51.58" 112°15'58.71"	28.72
2#	山鹰纸业厂址北侧	30°02'56.21" 112°17'22.38"	22.21
3#	山鹰纸业厂址内部	30°02'28.31" 112°17'21.81"	20.81

引用数据

4#	山鹰纸业厂址 南侧	30°01'26.30" 112°16'43.16"	20.05	引用巴乐福监测结果
5#	项目厂区监控井 1	30°02'37.44" 112°16'32.84"	28.72	
6#	项目厂区监控井 2	30°02'31.56" 112°16'33.53"	27.62	
7#	项目厂区监控井 3	30°02'32.06" 112°16'37.44"	28.75	
8#	杨家厂小学	30°03'37.61" 112°17'04.42"	50.12	
9#	湖北豆源泰生态农 业有限公司厂内	30°01'08.33" 112°16'24.94"	29.47	
10#	火车站片区 附近村 庄	30°00'27.38" 112°19'33.98"	28.95	

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，本次调查范围内的地下水监测结果均达到III类标准规定的浓度限值，说明项目所在区域地下水水质较好。

包气带污染特性调查

本评价期间委托武汉净澜检测有限公司对项目厂区内布设3个土壤表层样，表层土样能够反应厂区包气带污染特性，监测结果列入下表。

表 5-18包气带污染特性监测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果（单位 mg/kg）			筛选值标准	是否达标	
		项目地 1#采土点 (0~0.5m)	项目地 2#采土点 (0~0.5m)	项目地 3#采土点 (0~0.5m)			
2021.4.21	PH	8.38	8.32	8.26	/	/	
	砷	4.41	3.8	6.43	60	达标	
	汞	0.095	0.103	0.098	38	达标	
	镉	0.2	0.19	0.22	65	达标	
	铅	29.6	27.4	35.7	800	达标	
	铜	33	32	32	18000	达标	
	镍	42	30	45	900	达标	
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	达标	
	挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
		氯仿	0.0562	0.0582	0.0536	0.9	达标
		氯甲烷	0.0018	ND	ND	37	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯		ND	ND	ND	596	达标	

半挥发性有机物	反-1,2-二氯乙烯	0.0037	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	0.005	0.0045	0.0016	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烯	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	0.0041	0.0045	0.0058	53	达标
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	0.0011	ND	ND	0.43	达标
	苯	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺类	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	达标	
萘	ND	ND	ND	70	达标	

5.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

本评价期间委托武汉净澜检测有限公司对项目场地土壤进行了监测，监测时间为2021年4月21日，监测因子为PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化

碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

本次评价期间委托江西志科检测技术有限公司于2021年4月13日对项目拟建地及厂区外200米进行了二噁英检测。

(1) 监测点位、监测项目

表 5-19 土壤监测点信息表

监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
项目地 1#采土点 (0~0.5m)	30°02'47.75"N,112°15'58.77"E	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1次/天, 监测1天
项目地 1#采土点 (0.5~1.5m)	30°02'47.75"N,112°15'58.77"E		
项目地 1#采土点 (1.5~3m)	30°02'47.75"N,112°15'58.77"E		
项目地 2#采土点 (0~0.5m)	30°02'48.89"N,112°15'59.81"E		
项目地 2#采土点 (0.5~1.5m)	30°02'48.89"N,112°15'59.81"E		
项目地 2#采土点 (1.5~3m)	30°02'48.89"N,112°15'59.81"E		
项目地 3#采土点 (0~0.5m)	30°02'50.46"N,112°16'05.89"E		
项目地 3#采土点 (0.5~1.5m)	30°02'50.46"N,112°16'05.89"E		
项目地 3#采土点 (1.5~3m)	30°02'50.46"N,112°16'05.89"E		
项目地厂区外 4#采土点 (0~0.2m)	30°02'46.89"N,112°16'03.57"E		
项目地厂区外 5#采土点 (0~0.2m)	30°02'47.54"N,112°16'06.53"E		
厂区内	/		
厂区外 200 米	/	二噁英	

(2) 监测结果

监测结果见表 4-20:

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1, 项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限值, 说明项目选址土壤环境质量状况良好。

表 4-1 评价范围内土壤监测项目监测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果 (单位 mg/kg)											筛选值标准	是否达标	
		项目地 1#采土点 (0~0.5m)	项目地 1#采土点 (0.5~1.5m)	项目地 1#采土点 (1.5~3m)	项目地 2#采土点 (0~0.5m)	项目地 2#采土点 (0.5~1.5m)	项目地 2#采土点 (1.5~3m)	项目地 3#采土点 (0~0.5m)	项目地 3#采土点 (0.5~1.5m)	项目地 3#采土点 (1.5~3m)	项目地厂区外 4#采土点 (0~0.2m)	项目地厂区外 5#采土点 (0~0.2m)			
2021.4.21	PH	8.38	8.26	8.24	8.32	8.28	8.34	8.26	8.22	8.23	8.17	8.19	/	/	
	砷	4.41	1.8	7.35	3.8	5.84	6.86	6.43	9.94	5.68	6.2	6.7	60	达标	
	汞	0.095	0.089	0.076	0.103	0.088	0.072	0.098	0.086	0.073	0.076	0.064	38	达标	
	镉	0.2	0.22	0.22	0.19	0.18	0.18	0.22	0.16	0.22	0.19	0.22	65	达标	
	铅	29.6	28.4	28.4	27.4	21.5	25.5	35.7	21.5	29.1	33.9	29.8	800	达标	
	铜	33	31	28	32	30	31	32	27	30	32	44	18000	达标	
	镍	42	34	26	30	27	27	45	31	27	26	20	900	达标	
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
	挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		氯仿	0.0562	0.0584	0.0536	0.0582	0.0573	0.0433	0.0536	0.0534	0.058	0.0569	0.0574	0.9	达标

	氯甲烷	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	0.0037	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	0.005	0.0044	0.0038	0.0045	0.0039	0.0032	0.0016	0.0036	0.004	0.0044	0.0042	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	0.0041	0.0046	0.0045	0.0045	0.0126	0.0062	0.0058	0.0114	0.0252	0.0055	0.003	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标

半挥发性有机物	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标	

	二苯并 [a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标

表 4-2 土壤中二噁英检测结果与达标分析情况

采样日期	检测项目二噁英（单位：ngTEQ/kg）		评价内容				
	厂区内	厂区外 200 米	最大值	最小值	检出率	最大值占标率	超标率
4 月 13 日	0.87	3.5	2.5	1.9	100%	0.25	0%
评价标准	40	40	/	/	/	/	/

注：①1#和 3#监测点位于规划的工业用地，选用 GB36600-2018 二类筛选值；
②2#监测点位于规划的防护绿地，选用 GB36600-2018 一类筛选值。

由上表可知，项目周边土壤监测点位中二噁英类的含量未超标。

5.2.6 生态环境现状调查

项目位于公安县青吉工业园内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为裸露的空地，分布有少量的灌木和草木，生物量极少，周边分布有常见的乔灌木，主要为樟树等常见树种。

项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。

由此可见，本项目所在区域的生态环境质量一般。

5.3 环境保护目标调查

5.3.1 公司周边环境保护目标分布情况

确定项目所在地边长 5km 的矩形区域内居民区敏感目标为重点调查目标。经我单位相关工作人员的现场调查走访，调查详情见表 1.7-1。

5.3.2 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质量现状列入下表：

表 5-20 环境保护目标环境质量现状一览表

环境要素	保护目标	特征			执行标准	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离 (m)	规模		
环境空气	边长 5km 的矩形区域内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	不达标
地表水环境	长江（公安段）	N	1800	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III	达标

					类水域标准	
声环境	厂界四周及环境敏感目标	/	200	/	GB3095-2008《声环境质量标准》2类和3类区标准	达标
地下水环境	选址为中心约6km ² 范围内环境敏感目标	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准	达标
土壤环境	选址地及周边环境敏感目标	/	/	/	GB36600-2018《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准(试行)》表1第二类用地限值筛选值	达标

5.3.3 其它环境保护目标

经实地调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内无自然保护区、集中式生活饮用水源取水口、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等保护目标。

5.4 建设项目与园区公用工程依托关系

项目选址位于青吉工业园范围内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

(1) 给水

公安经济开发区青吉工业园园区用水主要由县自来水厂供水，县城内现有两座水厂，水源地均为长江。其中一水厂位于长江路大堤外，设计规模4.5万m³/d，生产规模3.5万m³/d；二水厂位于长江路以南、安全堤以西，制水规模5万m³/d，生产规模4.5万m³/d。两座水厂相距不远，联网向城区供水。园区内给水主干管成环网状，支管呈环网状与树枝状相结合分布形式。

本项目水源由当地自来水厂提供，可满足本工程需要，供水有保证。

(2) 排水

园区内目前为雨污分流制的排水体制，雨水管道主要沿孱陵大道、友谊东路、兴业路和兴盛路等主干道路布置，排入东干渠、红绿渠。青吉工业园污水管网长度为51.9km(含青吉工业园以南杨厂镇部分)，管网覆盖率达到85%，管径为400~1000mm，管材为双壁波纹管。园区内废水经统一收集后进园区污水处理厂处理达标后通过排江

管网排放至长江（鄂水利资函[2012]928号，排污口位于荆右 644+850，地理坐标为东经 112°17'52"、北纬 30°04'01"）。

（3）集中供热

根据工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353号）及建设单位变更函，建设单位为山鹰华中纸业有限公司。该工程分两期建设，一期工程建设3台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2用1备），配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设2台410吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配2台60兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。

本项目蒸汽由园区热电站提供，园区热电站外供蒸汽富裕量150t/h，主蒸汽压力为1.5MPa，温度确定为220℃，蒸汽供应有保证。

（4）交通

园区路网设施日趋完善，全面完成了孱陵大道、兴业路、滨江路、友谊东路、兴盛路、观绿路、成业路、环城路等主次干道路建设，共建成道路约18km。

其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为25~30m；支路红线控制宽9~20m，初步形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。

项目将依托园区的排水、供电以及道路，依托山鹰纸业的集中供水和园区热电站的集中供热进行生产、运输作业。

5.5 园区污染源调查及评价

5.5.1 调查内容

对评价区域青吉工业园内主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，本次环评工作的污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子： SO_2 、 NO_x 、颗粒物、挥发性有机物；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮。

5.5.2 调查结果

青吉工业园内各企业污染物排放情况调查结果见下表。

表 5-21 评价区域现状工业污染源调查统计一览表

序号	企业名称	废水排放量(万吨/年)	水污染物排放量(吨/年)		大气污染物排放量(吨/年)			
			COD	氨氮	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs
1	湖北新生源生物工程有限公司	301.71	150.855	15.086	50.93	223.64	261.07	16.22
2	公安县吉鑫纺织有限公司	1.94	0.970	0.097	0.12	0	0	0
3	湖北车桥有限公司	1.90	0.950	0.095	1	0	0	0.085
4	湖北汉兴科技有限公司	1.66	0.830	0.083	17.2	39.44	10.38	12.304
5	中粮粮油工业(荆州)有限公司	5.96	2.980	0.298	53.851	56.44	15.8	0
6	湖北中硕科技有限公司	0.36	0.180	0.018	0.86	0	0	0
7	湖北移栽灵农业科技股份有限公司	1.24	0.620	0.062	0.091	0.719	0.154	0
8	湖北新华塑料有限公司	2.47	1.235	0.124	0.806	0	0	0
9	湖北博腾新材料有限公司	1.84	0.920	0.092	0.12	0	0	0
10	湖北金麟机械制造有限公司	0.15	0.075	0.008	0.61	0	0	0
11	湖北华烨水产品有限公司	14.84	7.420	0.742	0.28	1.56	0.41	0
12	湖北周一电气股份有限公司	1.0	0.500	0.050	0	0	0	0
13	湖北真诚纸业股份有限公司	22.04	11.020	1.102	6.597	41	27.6	0
14	公安县公乐粮油机械有限公司	0.6045	0.302	0.030	0	0	0	0.55
15	湖北富亿建材股份有限公司	0.417	0.209	0.021	1.71	3.40	1.65	4.43
16	湖北龙氏再生资源有限公司	1.534	0.767	0.077	0.60	0	0	0.46
17	湖北龙欣纺织有限公司	0.594	0.297	0.030	0.108	0	0	0
18	湖北银座新材料科技有限公司	0.378	0.189	0.019	0.40	0	0	2.8
19	荆州群鑫装饰材料有限公司	0.452	0.226	0.023	0.048	0	0	0.126
20	湖北开元包装有限公司	0.7854	0.393	0.039	1.872	0	0	1.30
21	荆州市民康生物科技有限公司	1.515	0.758	0.076	0	0	0	0
22	湖北海瑞渔业股份有限公司	9.50	4.75	0.475	1.96	2.88	8.64	0
23	湖北秦楚纸业有限公司	222.8	111.40	11.14	18.64	18.325	32.743	0
24	荆州市瑞捷机械制造有限公司	0.188	0.094	0.009	0	0	0	0
25	湖北正兴钢结构有限	0.496	0.248	0.025	0.1	0	0	0

	公司							
26	湖北三叶机电制造有限公司	0.40	0.200	0.020	0.126	0	0	0
27	湖北黄山头酒业有限公司	1.86	0.930	0.093	0	0	0	0
28	荆州市恒丰制动系统有限公司	0.102	0.051	0.005	3.53	0	0	0
29	湖北泰普新材料有限公司	0.3692	0.185	0.018	0	0	0	1.683
30	湖北凯乐科技有限公司	40	20.00	2.00	1.87	1.33	1.15	0
31	荆州市海成生物科技有限公司	0.467	0.234	0.023	0.40	1.35	0.81	0.25
32	湖北顺明化工有限公司	3.55	1.775	0.178	0.147	0.10	2.357	2.536
33	公安县火箭科技有限公司	0.3636	0.182	0.018	0	0	0	0.578
34	湖北天行健生物科技有限公司	0.2691	0.135	0.013	0	0	0	0.232
35	湖北和格复合骨胶原蛋白科技有限公司	7.43	3.715	0.372	1.22	1.58	7.40	10.05
36	湖北盈林木业有限公司	0.5928	0.296	0.030	12.83	33.02	23.5	0.63
37	荆州天邦塑料制造有限公司	0.7917	0.396	0.040	3.498	0	0	0
38	湖北彩德新材料科技有限公司	14.690	7.345	0.735	0.10	0.666	1.279	2.322
39	湖北茂达建材有限公司(停产)	5.184	2.592	0.259	0.40	0	0	0
40	湖北天乐新材料科技有限公司(停产)	0.68	0.340	0.034	3.517	0	0	0.80
41	湖北华雅高新材料有限公司(停产)	0.8836	0.442	0.044	2.626	0	0	0
42	荆州安瑞生物医药产业发展有限公司(在建)	2.0	1.0	0.10	0	0	0	0
43	湖北超维新材料科技有限公司(在建)	9.707	4.854	0.485	0	0	0	0
44	湖北博腾新材料有限公司扩建项目(在建)	0.0874	0.044	0.004	0.316	0.013	0.062	0.735
45	山鹰华中纸业公司	680	340	34	150.7	502.34	502.34	0
46	山鹰华中纸业公司在建项目	1427.80	713.9	71.39	285.7	954.03	954.03	0

另根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第7.1.1.4章节要求:对于编制报告书的工业项目,分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源,包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

根据本项目原辅料用量和产品产量可知,拟建项目年汽车运输总量约131000吨/年,均采用货车进行运输,以单车运输量30t计算,拟建项目新增交通流量约为每年4368车次。拟建项目新增交通运输移动源污染物排放强度参考《我国移动源主要大气污染物排放量的估算》(宁亚东、李宏亮,环境工程学报,2016年8月)确定,具体

见下表。

表 5-22 重型柴油货车污染物排放强度一览表

分类	重型柴油货车			
	CO	NOx	HC	颗粒物
浓度 g/(km·辆)	2.2	5.554	0.129	0.06

拟建项目所用货车从厂区储罐和仓库至高速收费站的运输距离约为 4.5km，经计算可得拟建项目新增交通运输源污染物排放情况见下表。

表 5-23 拟建项目新增交通运输源污染物排放情况一览表

污染物	浓度 g/(km·辆)	车流量 (辆/a)	距离 km	排放量 kg/a
CO	2.2	4368	4.5	43.2432
NOx	5.554			109.169
HC	0.129			2.536
颗粒	0.06			1.1794

根据上表可知，拟建项目物料及产品运输引起的新增交通运输污染源源强小，CO、NOx、HC、颗粒物等污染物排放量少，对周边城市道路交通流量贡献量较小，项目的建设引起的交通运输污染对环境空气的影响较小。

5.5.3 评价区域内在建、拟建大气污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内青吉工业园重点企业，大气污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告为主，调查结果见下表。

表 5-24 园区在建项目有组织污染源正常工况统计表

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数	
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况			
				Name	H ₀	H	D	Q	V	T			Cond
				/	m	m	m	m ³ /h	m/s	°C			/
2018	万华禾香板业(公安县)有限责任公司	年产 25 万立方米秸秆生态板综合利用项目	FQ-1	35	15	0.4	6000		20	正常	粉尘	0.072	
			FQ-2	35	45	1.5	300000		100	正常	SO ₂	3.133	
											PM ₁₀	4.333	
											NO _x	4.25	
			FQ-3	36	15	0.25	2400		20	正常	粉尘	0.12	
			FQ-4	36	15	0.3	3000		20	正常	粉尘	0.058	
			FQ-5	36	15	0.25	2400		20	正常	粉尘	0.026	
FQ-6	35	15	0.25	2000		20	正常	粉尘	0.02				
2019	湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司	年产复合骨胶原粉料 1200 吨及复合骨胶原系列产品建设项目（一期）	1 号排气筒	35	15	0.45	2200		20	正常	粉尘	0.0208	
			2 号排气筒	35	15	0.8	15400		20	正常	乙醇	1.3958	
			3 号排气筒	37	15	0.3	550		20	正常	粉尘	0.0167	
			4 号排气筒	35	10	0.35	2997.71		100	正常	二氧化硫	0.0875	
											氮氧化物	0.4111	
											烟尘	0.0528	
			5 号排气筒	35	8	0.25	1498.85		100	正常	二氧化硫	0.0444	
氮氧化物	0.2056												
2019	公安县华云环保科技有限公司	一般固废处置中心建设项目	热熔废气和挤压 1#排气筒	35	15	0.6	20000		20	正常	PM ₁₀	0.08	
											VOCs	0.189	

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
				Name	H ₀	H	D	Q	V	T		
/				m	m	m	m ³ /h	m/s	℃	/	kg/h	
2019	公安县正源再生资源有限公司	年产 15000 吨 PP、PE 再生颗粒项目	热熔废气和挤压 1#排气筒	37	15	0.6	20000		20	正常	PM ₁₀	0.258
											VOCs	0.18
2019	湖北彩德新材料科技有限公司	高耐晒牢度、高耐气候牢度有机颜料生产项目	RTO 焚烧系统 1#排气筒	36	25	0.8	30000		100	正常	甲醇	0.1565
											氯化氢	0.3283
											硫酸雾	0.2094
											甲苯	0.0001
											二甲苯	0.0008
											氯气	0.0044
											氯苯	0.1444
											硫化氢	0.0646
											氨气	0.0029
											VOCs	0.2346
											二氧化硫	0.0924
			氮氧化物	0.1756								
			烟尘	0.0014								
			导热油炉排气筒	35	20	0.3	93.49		20	正常	二氧化硫	0.0001
氮氧化物	0.0021											
烟尘	0.00001											
污水处理臭气排气筒	36	25	0.6	3000		20	正常	NH ₃	0.02667			
								H ₂ S	0.00222			

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H ₀	H	D	Q	V	T	Cond		
			/	m	m	m	m ³ /h	m/s	℃	/		kg/h
2019	湖北本阳制药有限公司	新建原料药生产基地项目	醋酸钠车间排气筒		15	0.4	750		20	正常	颗粒物	0.05
			工艺废气及蒸发器废气	36	20	0.6	3000	20	正常	氨	0.47	
										丙酮	0.95	
										甲苯	2.47	
										甲醇	5.05	
										氯化氢	1.03	
VOCs	7.28											
2019	湖北顺明化工有限公司	200吨/年电子级聚对羟基苯乙烯、300吨/年克霉唑生产项目（变更）	排气筒 1	36	25	0.6	6000		20	正常	HCl	0.186
			排气筒 2	35	25	0.6	6000	20	正常	SO ₂	0.455	
										苯	0.015	
										甲苯	0.008	
										石油醚	0.008	
										丙酮	0.182	
										二甲苯	0.012	
			VOCs	0.225								
			排气筒 3	35	25	0.6	6000		20	正常	HCl	0.379
			排气筒 4	36	25	0.6	6000	20	正常	醋酐	0.002	
										醋酸	0.011	
										邻二氯苯	0.028	
										乙醇	0.023	
VOCs	0.064											
排气筒 5	36	15	0.3	116160		100	正常	SO ₂	0.019			

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H ₀	H	D	Q	V	T	Cond		
			/	m	m	m	m ³ /h	m/s	℃	/		kg/h
											NOx	0.446
											烟尘	0.028
2019	湖北多益生物制药有限公司	年产 2 吨维生素 D2、2000 吨维生素微囊、2 吨去氢孕酮项目	1#排气筒	37	25	0.6	10000		20	正常	颗粒物	0.1528
											甲苯	0.0069
											氯化氢	0.0231
											氨	0.2347
											甲醇	0.1235
											氯苯类	0.0507
											TVOC	0.3449

6 环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响预测评价

6.1.1 大气环境影响预测评价

6.1.1.1 区域污染气象特征分析

项目采用的是荆州气象站（57476）资料，气象站位于湖北省荆州市，地理坐标为东经 112.1481 度，北纬 30.3502 度，海拔高度 31.8 米。气象站始建于 1953 年，1953 年正式进行气象观测。

荆州气象站距项目 34.59km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

荆州气象站气象资料整编表见下表。

表 6-1 荆州气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		17.1		
累年极端最高气温（℃）		37.2	2003-08-02	38.7
累年极端最低气温（℃）		-4.4	2011-01-03	-7.0
多年平均气压（hPa）		1011.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.7		
多年平均相对湿度(%)		76.5		
多年平均降雨量(mm)		1049.8	2013-09-24	140.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	23.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.3	2006-04-12	22.8NNE
多年平均风速（m/s）		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE18.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		12.2		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

6.1.1.1.1 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

荆州气象站月平均风速见下表,07月平均风速最大(2.3m/s),10月风最小(1.7m/s)。

表 6-2荆州气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示,荆州气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE, 占 50.2%, 其中以 NNE 为主风向, 占到全年 18.5%左右。

表 6-3 荆州气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	10.8	18.5	8.7	3.9	2.0	1.8	3.7	5.8	8.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	5.5	3.9	2.5	2.2	1.8	3.1	5.0	12	

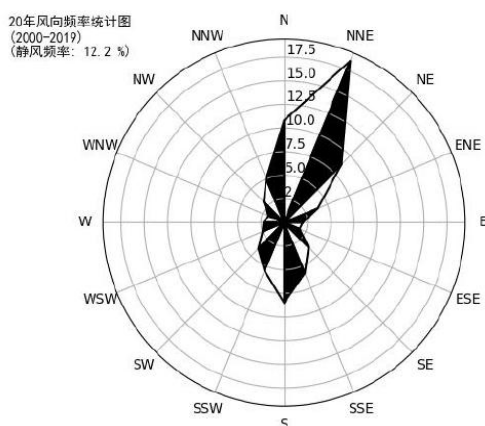


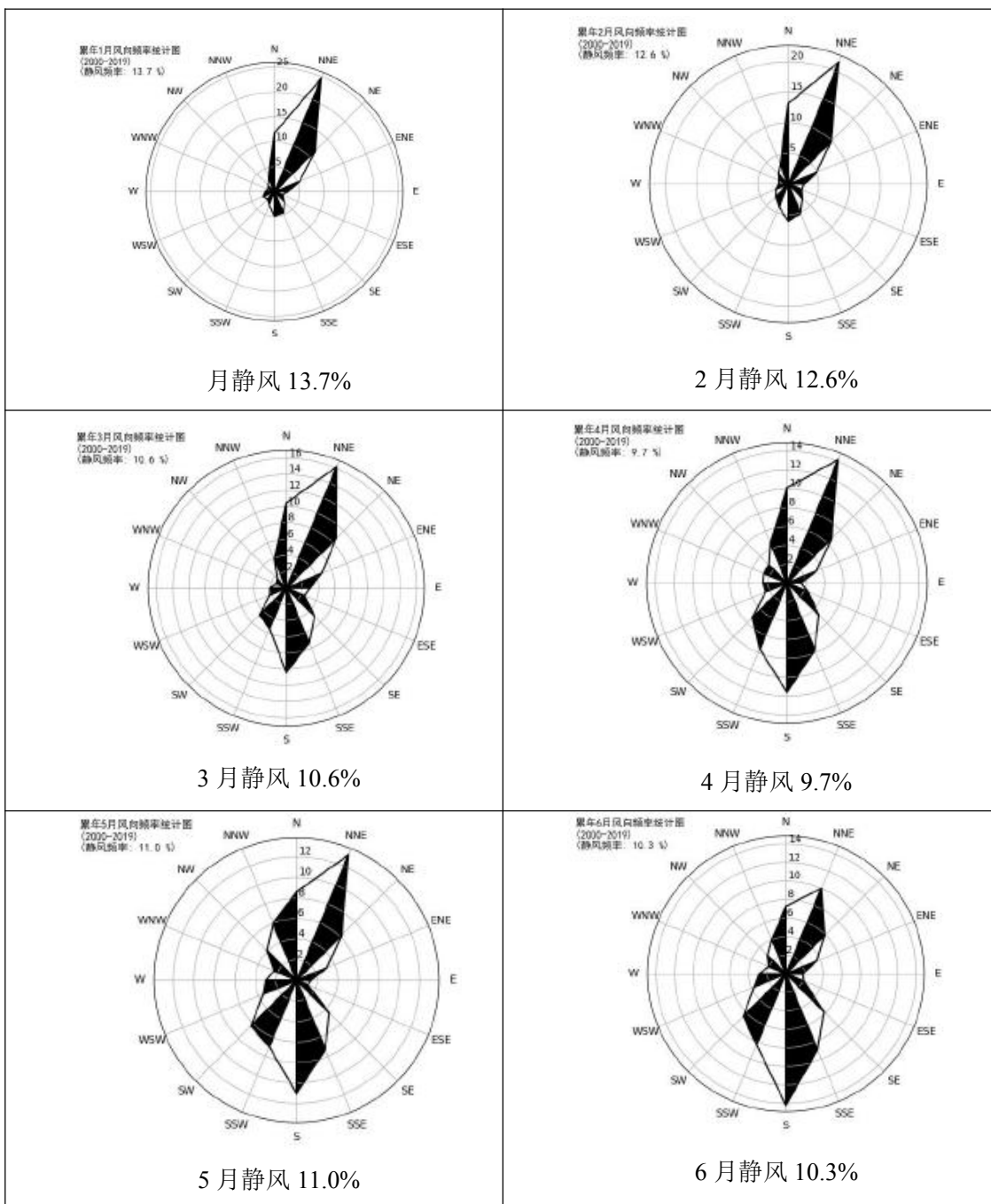
图 6-1荆州风向玫瑰图 (静风频率 12.2%)

各月风向频率见下表。

表 6-4 荆州气象站月风向频率统计 (单位%)

月份	N	NN	NE	EN	E	ES	S	SS	S	SS	S	WS	W	WN	N	NN	C
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7
02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8

08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.8	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.



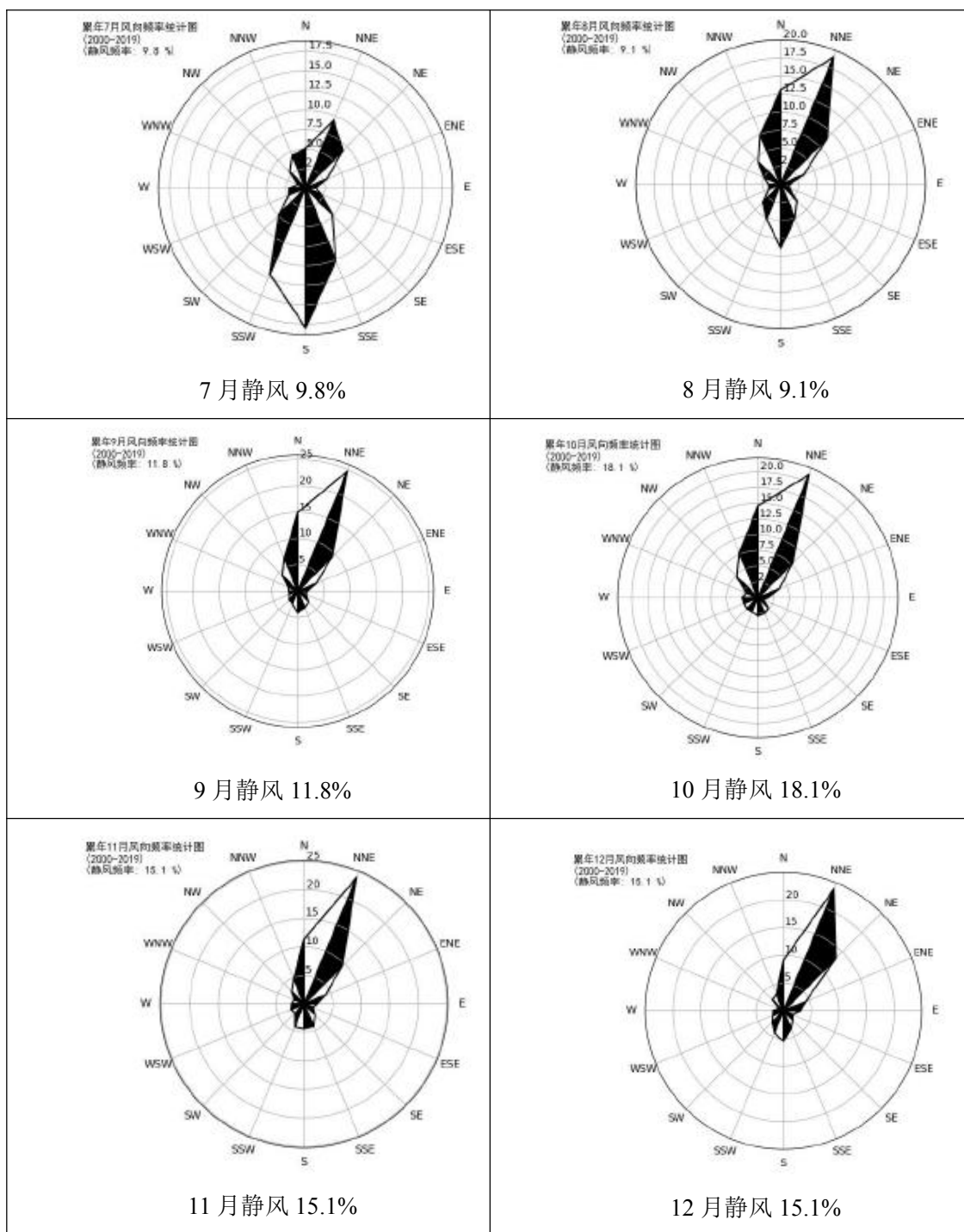


图 6-2荆州月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，荆州气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大 (2.2m/s)，2003 年年平均风速最小 (1.7m/s)，周期为 6~7 年。

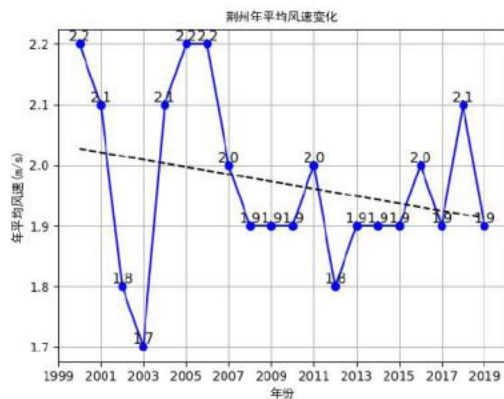


图 6-3荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

6.1.1.1.2 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

荆州气象站 07 月气温最高（28.6℃），01 月气温最低（4.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-02（38.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2011-01-03（-7.0℃）。

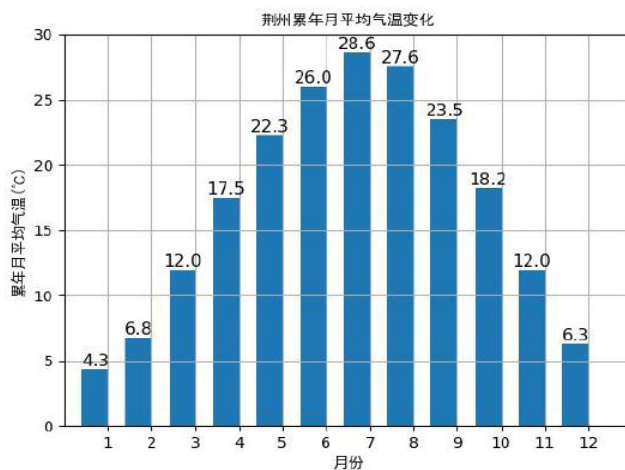


图 6-4荆州月平均气温（单位：℃）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高（17.6℃），2005 年年平均气温最低（16.4℃），无明显周期。

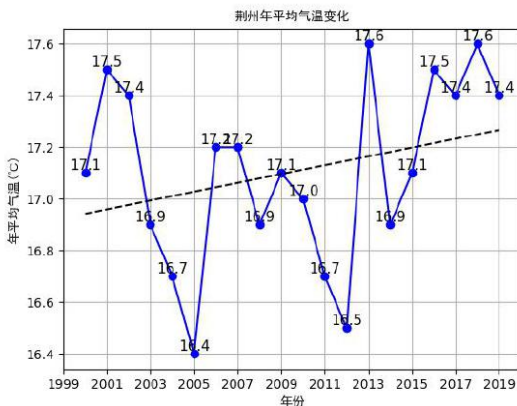


图 6-5 荆州月平均气温 (单位: °C)

6.1.1.1.3 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

荆州气象站 06 月降水量最大 (155.9 毫米), 12 月降水量最小 (25.4 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2013-09-24 (140.1 毫米)。

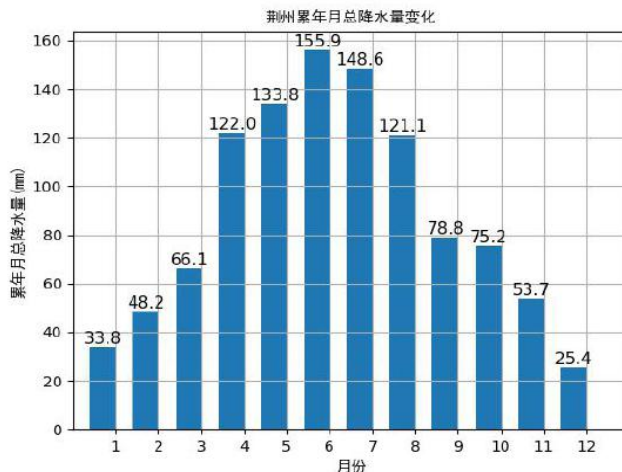


图 6-6 荆州月平均降水量 (单位: 毫米)

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势, 2002 年年总降水量最大 (1500.4 毫米), 2019 年年总降水量最小 (806.4 毫米), 周期为 2-3 年。

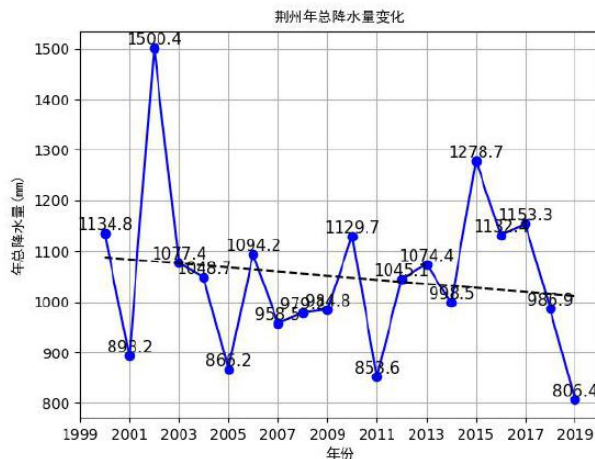


图 6-7荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

6.1.1.1.4 气象站日照分析

(1) 月日照时数

荆州气象站 07 月日照最长（204.6 小时），02 月日照最短（83.9 小时）。

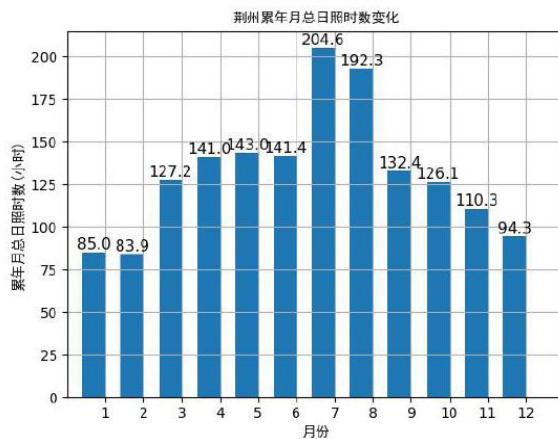


图 6-8荆州月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 12.12%，2013 年年日照时数最长（1977.0 小时），2003 年年日照时数最短（1382.8 小时），周期为 3-4 年。

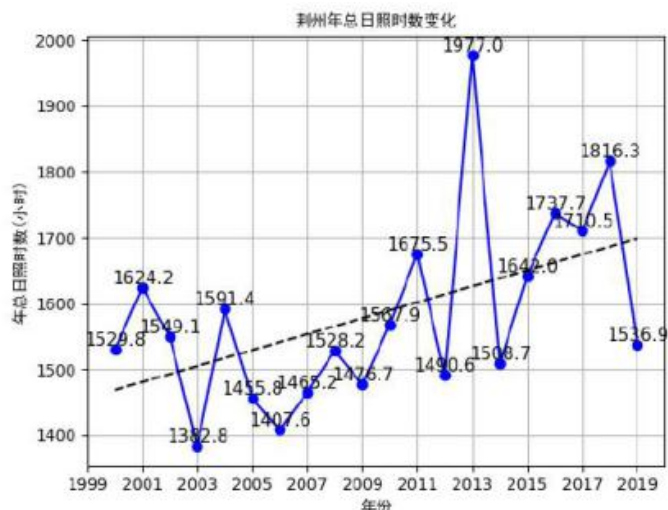


图 6-9荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6.1.1.1.5 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

荆州气象站 07 月平均相对湿度最大（79.7%），12 月平均相对湿度最小（73.7%）。

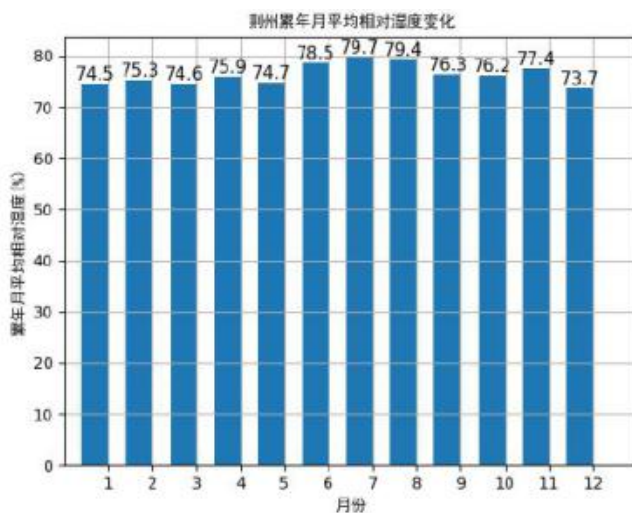


图 6-10荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.16%，2018 年年平均相对湿度最大（79.4%），2008 年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为 3-4 年。

6.1.1.2 预测等级判定

6.1.1.2.1 评价因子和评价标准筛选

根据本次评价工程分析章节污染源分析，将项目主要废气因子 VOCs（TVOC）、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英作为本次大气环境影响评价因子。

各因子评价标准见下表。

表 6-5 环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源	
SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
	1 小时平均	500μg/m ³		
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³		
NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³		
	1 小时平均值	200μg/m ³		
CO	24 小时平均	4mg/m ³		
	1 小时平均值	10mg/m ³		
铅（Pb）	1 小时平均*	3μg/m ³		
镉（Cd）	1 小时平均*	0.03μg/m ³		
汞（Hg）	1 小时平均*	0.3μg/m ³		
氟化物	1 小时平均	20μg/m ³		
	24 小时平均	7μg/m ³		
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³		《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
	日平均	15μg/m ³		
氨	1 小时平均	200μg/m ³		
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³		
甲苯	1 小时平均	200μg/m ³		
二甲苯	1 小时平均	200μg/m ³		
TVOC	1 小时平均*	1.2mg/m ³		
	8 小时	0.6mg/m ³		
二噁英	1 小时平均*	3.6pgTEQ/m ³	参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准	

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）参照年平均值折算。

6.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 6-6估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		-7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.1.1.2.3 预测源强

估算模型预测源强见下表。

表 6-7估算模型源强参数取值一览表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	风量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放(kg/h)																	
		X	Y								颗粒物	HCl	HF	SO ₂	NO _x	CO	二噁英	汞	铅	镉	铬+锡+锑+铜+锰	砷、镍	氨	硫化氢	甲苯	二甲苯	VOCs	
1	DA001 排气筒	291	20	36	50	2.0	45000	20	7440	正常	1.2	0.835	0.022	3.334	10.8	2.25	4.50E-09	0.001	0.013	0.001	0.054	0.001	/	/	/	/	/	
2	DA002 排气筒	255	-7	36	20	0.6	20000	20	7920	正常	0.072	0	0	0.068	1.452	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	0.789
3	DA003 排气筒	294	-30	35	20	0.5	11000	20	7920	正常	0.063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0036	0.0093	/	/	/	
4	DA004 排气筒	364	25	35	20	0.8	50000	80	7920	正常	0.065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0119	0.0159	0.0793	
5	DA005 排气筒	346	9	35	20	1.0	120000	80	7920	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0063	0.0011	0		0.1082	

表 6-8矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放 (kg/h)																			
		X	Y								烟尘	HCl	HF	SO ₂	NO _x	CO	二噁英	汞	铅	镉	铬+锡+锑+铜+锰	砷、镍	氨	硫化氢	甲苯	二甲苯	VOCs			
A1	1#车间	247	-59	35	68	35	-10	12	7440	正常工况		0.00052														0.0004	0.0009			
A2	2#车间	236	25	37	84	28	-8	12	7920	正常工况	0.087															0.0053	0.0003			0.04
A3	3#车间	320	30	36	34	23	-8	12	7920	正常工况	0.027															0.01	0.0004	0.007	0.009	0.0943
A4	罐区	202	-22	36	70	35	-8	12	7920	正常工况		0.0003																		0.0028

6.1.1.2.4 等级判定

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 29.09%，最大占标率为 P_{max}≥10%。对照《环境影响评价技术导则---大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

6.1.1.3 预测方案

6.1.1.3.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子 VOCs（TVOC）、SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、铅（Pb）、镉（Cd）、汞（Hg）、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英。本项目 SO₂+NO_x 排放量小于 500t/a，不需要考虑预测二次污染物。

6.1.1.3.2 预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目最大 D_{10%}为 1600m（1#排气筒氮氧化物）<2500m，因此最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

6.1.1.3.3 预测周期及模型

选取评价基准年（2020 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围≤50km，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）的频率为 15%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

6.1.1.3.4 模型主要参数

（1）大气预测坐标系统

以项目厂区左上角为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

(2) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

(3) 地形参数

预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见下图。

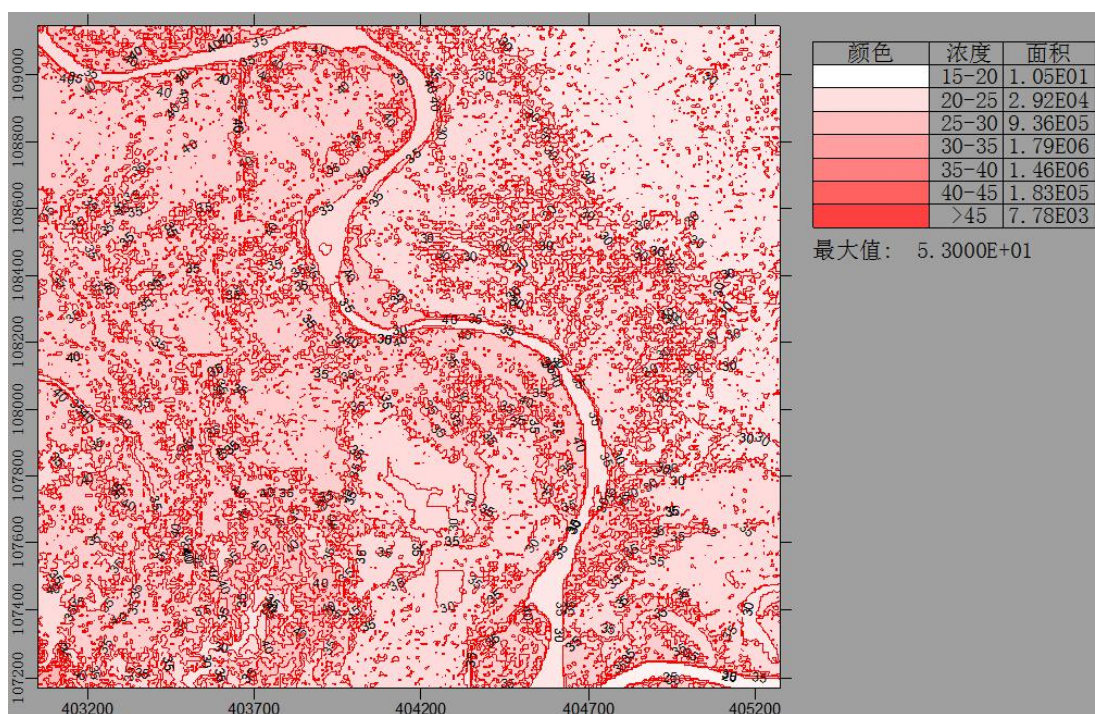


图 6-11 预测范围等高线示意图

(4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 6-9。

表 6-9 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		地面高程	功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y					
1	富丽家园	2183	94	36.25	居住	东南面	1.73km	约 2700 人
2	福利村四组	1905	787	34.31	居住	东面	1.97km	600

3	民福小区	-240	751	36.19	居住	西北面	1.1km	2200
4	青吉小区	-1083	704	34.48	居住	西北面	1.33km	1800
5	青吉四组	-177	-742	35.21	居住	西南面	1.97km	2300
6	园区消防队	1180	810	35.48	单位	北面	1.45km	20
7	仁和新城产业小区	40	-1738	36.73	居住	西南面	1.2km	8000

6.1.1.4 预测方案

本项目位于不达标区域，根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，各环境空气保护敏感点和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（PM₁₀），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

表 6-10 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.1.5 预测源强

正常工况点源源强见表 6-8 估算模型点源源强参数取值一览表。

正常工况面源源强见表 6-9 估算模型面源源强参数取值一览表。

非正常工况源强见表 6-11。

园区在建、拟建项目预测参数见下表，评价范围内拟替代污染源参数见表 6-12。

表 6-11 非正常工况源强参数取值一览表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	风量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放(kg/h)																
		X	Y								颗粒物	HCl	HF	SO ₂	NO _x	CO	二噁英	汞	铅	镉	铬+锡+锑+铜+锰	砷、镍	氨	硫化氢	甲苯	二甲苯	VOCs
1	DA001 排气筒	291	20	36	50	3.3	45000	20	7440	正常	400	83.5	2.2	83.5	27	2.25	2.30E-07	0.013	0.13	0.013	0.54	0.013	/	/	/	/	/
2	DA002 排气筒	255	-7	36	20	0.5	20000	20	7920	正常	0.34	0	0	2.075	0.362	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	78.9
3	DA003 排气筒	294	-30	35	20	0.5	11000	20	7920	正常	0.63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.036	0.093	/	/	/
4	DA004 排气筒	364	25	35	20	0.8	50000	80	7920	正常	6.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.47	1.58
5	DA005 排气筒	346	9	35	20	0.6	120000	80	7920	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.266	0.0098	0		1.806

表 6-12 园区在建项目有组织污染源正常工况预测参数

年度	公司	项目	名称点源	排气筒底部中心坐标 (m)			排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
						海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况			
				Name	X								Y		
				/	m	m	m	m	m	m ³ /h	m/s	°C	/		
2018	万华禾香板业(公安县)有限责任公司	年产 25 万立方米 秸秆生态板综合利用项目	FQ-1	277	78	35	15	0.4	6000		20	正常	粉尘	0.072	
			FQ-2	207	149	35	45	1.5	300000		100	正常	SO ₂	3.133	
													PM ₁₀	4.333	
													NO _x	4.25	
			FQ-3	222	160	36	15	0.25	2400		20	正常	粉尘	0.12	
			FQ-4	186	201	36	15	0.3	3000		20	正常	粉尘	0.058	
			FQ-5	230	173	36	15	0.25	2400		20	正常	粉尘	0.026	
FQ-6	199	199	35	15	0.25	2000		20	正常	粉尘	0.02				
2019	湖北和格复合骨胶原蛋白科技有限公司	年产复合骨胶原蛋白粉料 1200 吨及复合骨胶原系列产品建设项目(一期)	1 号排气筒	1193	527	35	15	0.45	2200		20	正常	粉尘	0.0208	
			2 号排气筒	1188	524	35	15	0.8	15400		20	正常	乙醇	1.3958	
			3 号排气筒	1175	532	37	15	0.3	550		20	正常	粉尘	0.0167	
			4 号排气筒	1177	527	35	10	0.3	2997.71		10	正常	二氧化硫	0.0875	

								5			0		氮氧化物	0.4111
													烟尘	0.0528
			5号排气筒	1196	519	35	8	0.25	1498.85		100	正常	二氧化硫	0.0444
													氮氧化物	0.2056
													烟尘	0.0222
2019	公安县华云环保科技有限公司	一般固废处置中心建设项目	热熔废气和挤压1#排气筒	654	-556	35	15	0.6	20000		20	正常	PM ₁₀	0.08
													VOCs	0.189
2019	公安县正源再生资源有限公司	年产15000吨PP、PE再生颗粒项目	热熔废气和挤压1#排气筒	-453	-273	37	15	0.6	20000		20	正常	PM ₁₀	0.258
													VOCs	0.18
2019	湖北彩德新材料科技有限公司	高耐晒牢度、高耐气候牢度有机颜料生产项目	RTO焚烧系统1#排气筒	-479	-336	36	25	0.8	30000		100	正常	甲醇	0.1565
													氯化氢	0.3283
													硫酸雾	0.2094
													甲苯	0.0001
													二甲苯	0.0008
													氯气	0.0044
													氯苯	0.1444
													硫化氢	0.0646
													氨气	0.0029
													VOCs	0.2346
													二氧化硫	0.0924
													氮氧化物	0.1756
													烟尘	0.0014
			导热油炉排气筒	-422	-456	35	20	0.3	93.49		20	正常	氮氧化物	0.0021
													烟尘	0.00001
			污水处理臭气排气筒	1190	-365	36	25	0.6	3000		20	正常	NH ₃	0.02667
													H ₂ S	0.00222
2019	湖北本阳制药有限公司	新建原料药生产基地项目	醋酸钠车间排气筒	1190	-365	33	15	0.4	750		20	正常	颗粒物	0.05
			工艺废气及蒸发器废气	1187	-407	34	20	0.6	3000		20	正常	氨	0.47
													丙酮	0.95
													甲苯	2.47
													甲醇	5.05
													氯化氢	1.03
VOCs	7.28													
2019	湖北顺明化工有限公司	200吨/年电子级	排气筒1	-74	-268	36	25	0.6	6000		20	正常	HCl	0.186

		聚对羟基苯乙烯、300吨/年克霉唑生产项目(变更)	排气筒 2	-152	-307	36	25	0.6	6000	20	正常	SO ₂	0.455
												苯	0.015
												甲苯	0.008
												石油醚	0.008
												丙酮	0.182
												二甲苯	0.012
			VOCs	0.225									
			排气筒 3	-179	-279	36	25	0.6	6000	20	正常	HCl	0.379
			排气筒 4	-63	-252	36	25	0.6	6000	20	正常	醋酐	0.002
												醋酸	0.011
												邻二氯苯	0.028
			排气筒 5	-171	-289	36	15	0.3	116160	100	正常	乙醇	0.023
												SO ₂	0.019
												NO _x	0.446
												烟尘	0.028
2019	湖北多益生物制药有限公司	年产 2 吨维生素 D2、2000 吨维生素微囊、2 吨去氢孕酮项目	1#排气筒	1182	-305	33	25	0.6	10000	20	正常	颗粒物	0.152
													8
												甲苯	0.006
													9
												氯化氢	0.023
													1
												氨	0.234
	7												
甲醇	0.123												
	5												
氯苯类	0.050												
	7												
TVOC	0.344												
	9												

表 6-13 拟被替代源基本情况表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)	排气筒底部海拔	排气筒高	排气筒出口	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度	年排放小时	排放工况	污染物排放(kg/h)
----	----	---------------	---------	------	-------	-------------------------	------	-------	------	-------------

		X	Y								颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
1	中粮公司锅炉尾气	5	1097	36	40	0.6	115000	200	7200	正常	3.83	16.61	32.7
2	新生源锅炉尾气	583	670	34	65	1.2	33231	200	7200	正常	1.421	3.206	8.704
3	真诚纸业尾气	1387	111	36	58	1.4	75000	350	7200	正常	0.47	3.02	4.82
4	秦楚纸业排气筒	1308	109	36	60	1.4	98100	130	7200	正常	4.71	8.512	28.15

注：2019年至2020年园区热电管网逐步实施，园区内原有企业取消锅炉供热，现实施天然气供热。

6.1.1.6 本项目新增污染源正常工况污染物落地浓度贡献值预测结果

6.1.1.6.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.8% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.72% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.8% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下列图表。

表 6-14 SO₂ 预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	7.66E-03	18091920	0.00E+00	7.66E-03	5.00E-01	1.53	达标
						日平均	4.95E-04	180919	0.00E+00	4.95E-04	1.50E-01	0.33	达标
						全时段	3.90E-05	平均值	0.00E+00	3.90E-05	6.00E-02	0.06	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	7.03E-03	18090519	0.00E+00	7.03E-03	5.00E-01	1.41	达标
						日平均	4.81E-04	180905	0.00E+00	4.81E-04	1.50E-01	0.32	达标
						全时段	4.54E-05	平均值	0.00E+00	4.54E-05	6.00E-02	0.08	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.15E-02	18050618	0.00E+00	1.15E-02	5.00E-01	2.30	达标
						日平均	1.80E-03	180330	0.00E+00	1.80E-03	1.50E-01	1.20	达标
						全时段	2.04E-04	平均值	0.00E+00	2.04E-04	6.00E-02	0.34	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	8.02E-03	18060620	0.00E+00	8.02E-03	5.00E-01	1.60	达标
						日平均	7.81E-04	180330	0.00E+00	7.81E-04	1.50E-01	0.52	达标
						全时段	6.50E-05	平均值	0.00E+00	6.50E-05	6.00E-02	0.11	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.12E-02	18061906	0.00E+00	1.12E-02	5.00E-01	2.25	达标
						日平均	4.12E-03	180625	0.00E+00	4.12E-03	1.50E-01	2.74	达标
						全时段	7.96E-04	平均值	0.00E+00	7.96E-04	6.00E-02	1.33	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	7.65E-03	18011817	0.00E+00	7.65E-03	5.00E-01	1.53	达标
						日平均	8.81E-04	180904	0.00E+00	8.81E-04	1.50E-01	0.59	达标
						全时段	9.85E-05	平均值	0.00E+00	9.85E-05	6.00E-02	0.16	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	7.92E-03	18051723	0.00E+00	7.92E-03	5.00E-01	1.58	达标
						日平均	2.66E-03	180405	0.00E+00	2.66E-03	1.50E-01	1.77	达标
						全时段	4.69E-04	平均值	0.00E+00	4.69E-04	6.00E-02	0.78	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	7.01E-03	18032107	0.00E+00	7.01E-03	5.00E-01	1.40	达标
						日平均	4.24E-04	181205	0.00E+00	4.24E-04	1.50E-01	0.28	达标
						全时段	2.81E-05	平均值	0.00E+00	2.81E-05	6.00E-02	0.05	达标
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	8.87E-03	18072006	0.00E+00	8.87E-03	5.00E-01	1.77	达标
						日平均	1.83E-03	180809	0.00E+00	1.83E-03	1.50E-01	1.22	达标
						全时段	2.51E-04	平均值	0.00E+00	2.51E-04	6.00E-02	0.42	达标
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.22E-02	18092810	0.00E+00	3.22E-02	5.00E-01	6.43	达标
						日平均	2.61E-03	180530	0.00E+00	2.61E-03	1.50E-01	1.74	达标
						全时段	4.14E-04	平均值	0.00E+00	4.14E-04	6.00E-02	0.69	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	8.16E-03	18051723	0.00E+00	8.16E-03	5.00E-01	1.63	达标
						日平均	2.67E-03	180405	0.00E+00	2.67E-03	1.50E-01	1.78	达标
						全时段	4.76E-04	平均值	0.00E+00	4.76E-04	6.00E-02	0.79	达标
12	网榕	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	3.90E-02	18070109	0.00E+00	3.90E-02	5.00E-01	7.80	达标
						日平均	1.01E-02	181124	0.00E+00	1.01E-02	1.50E-01	6.72	达标
						全时段	2.28E-03	平均值	0.00E+00	2.28E-03	6.00E-02	3.80	达标

6.1.1.6.2 NO₂ 预测结果

项目 NO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 34.12% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 24.7% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 12.64% < 30%，符合环境质量标准要求。

表 6-15 NO₂ 预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案16NO2													
方案概述 计算结果 外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表 各点高值 大值报告													
数据类别2: 浓度 最大值综合表													
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 40 14 ...													
<input type="checkbox"/> 叠加上背景浓度													
表格显示选项 给定数值: 0.0001 <input checked="" type="checkbox"/> 最大值单元背景为红色 <input checked="" type="checkbox"/> V单元背景为黄色													
数据格式: 0.00E+00 数据单位: mg/m ³													
查看内容不含以下区域内部: <input type="checkbox"/> 界线1 <input type="checkbox"/> 污染源37 <input type="checkbox"/> 污染源38													
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.44E-02	18091920	0.00E+00	1.44E-02	2.00E-01	7.22	达标
						日平均	9.96E-04	180919	0.00E+00	9.96E-04	8.00E-02	1.24	达标
						全时段	7.20E-05	平均值	0.00E+00	7.20E-05	4.00E-02	0.18	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.31E-02	18090519	0.00E+00	1.31E-02	2.00E-01	6.57	达标
						日平均	8.86E-04	180905	0.00E+00	8.86E-04	8.00E-02	1.11	达标
						全时段	8.30E-05	平均值	0.00E+00	8.30E-05	4.00E-02	0.21	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	2.19E-02	18050618	0.00E+00	2.19E-02	2.00E-01	10.94	达标
						日平均	3.48E-03	180725	0.00E+00	3.48E-03	8.00E-02	4.35	达标
						全时段	4.10E-04	平均值	0.00E+00	4.10E-04	4.00E-02	1.03	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.48E-02	18060620	0.00E+00	1.48E-02	2.00E-01	7.40	达标
						日平均	1.49E-03	180330	0.00E+00	1.49E-03	8.00E-02	1.87	达标
						全时段	1.27E-04	平均值	0.00E+00	1.27E-04	4.00E-02	0.32	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	2.10E-02	18061906	0.00E+00	2.10E-02	2.00E-01	10.50	达标
						日平均	7.65E-03	180625	0.00E+00	7.65E-03	8.00E-02	9.56	达标
						全时段	1.56E-03	平均值	0.00E+00	1.56E-03	4.00E-02	3.89	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.38E-02	18011817	0.00E+00	1.38E-02	2.00E-01	6.92	达标
						日平均	1.57E-03	180904	0.00E+00	1.57E-03	8.00E-02	1.96	达标
						全时段	1.80E-04	平均值	0.00E+00	1.80E-04	4.00E-02	0.45	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.48E-02	18081806	0.00E+00	1.48E-02	2.00E-01	7.39	达标
						日平均	4.89E-03	180405	0.00E+00	4.89E-03	8.00E-02	6.11	达标
						全时段	8.78E-04	平均值	0.00E+00	8.78E-04	4.00E-02	2.19	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.24E-02	18032107	0.00E+00	1.24E-02	2.00E-01	6.20	达标
						日平均	7.91E-04	181205	0.00E+00	7.91E-04	8.00E-02	0.99	达标
						全时段	5.19E-05	平均值	0.00E+00	5.19E-05	4.00E-02	0.13	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.62E-02	18072006	0.00E+00	1.62E-02	2.00E-01	8.08	达标
						日平均	3.33E-03	180809	0.00E+00	3.33E-03	8.00E-02	4.16	达标
						全时段	4.74E-04	平均值	0.00E+00	4.74E-04	4.00E-02	1.18	达标
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	5.79E-02	18092810	0.00E+00	5.79E-02	2.00E-01	28.94	达标
						日平均	5.60E-03	180530	0.00E+00	5.60E-03	8.00E-02	7.00	达标
						全时段	9.22E-04	平均值	0.00E+00	9.22E-04	4.00E-02	2.31	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.53E-02	18051723	0.00E+00	1.53E-02	2.00E-01	7.63	达标
						日平均	4.94E-03	181112	0.00E+00	4.94E-03	8.00E-02	6.17	达标
						全时段	8.91E-04	平均值	0.00E+00	8.91E-04	4.00E-02	2.23	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	6.82E-02	18070109	0.00E+00	6.82E-02	2.00E-01	34.12	达标
						日平均	1.98E-02	180419	0.00E+00	1.98E-02	8.00E-02	24.70	达标
						全时段	5.06E-03	平均值	0.00E+00	5.06E-03	4.00E-02	12.64	达标

6.1.1.6.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 小时浓度贡献值的最大占标率为 2.35% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.27% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.97% < 30%，符合环境质量标准要求。

表 6-16 PM10 预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	2.50E-03	18061803	0.00E+00	2.50E-03	4.50E-01	0.56	达标
						日平均	3.35E-04	180618	0.00E+00	3.35E-04	1.50E-01	0.22	达标
						全时段	1.67E-05	平均值	0.00E+00	1.67E-05	7.00E-02	0.02	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	2.74E-03	18082022	0.00E+00	2.74E-03	4.50E-01	0.61	达标
						日平均	2.32E-04	180706	0.00E+00	2.32E-04	1.50E-01	0.15	达标
						全时段	2.08E-05	平均值	0.00E+00	2.08E-05	7.00E-02	0.03	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	3.67E-03	18082204	0.00E+00	3.67E-03	4.50E-01	0.82	达标
						日平均	6.12E-04	180601	0.00E+00	6.12E-04	1.50E-01	0.41	达标
						全时段	7.56E-05	平均值	0.00E+00	7.56E-05	7.00E-02	0.11	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	2.90E-03	18092323	0.00E+00	2.90E-03	4.50E-01	0.64	达标
						日平均	3.70E-04	180923	0.00E+00	3.70E-04	1.50E-01	0.25	达标
						全时段	2.41E-05	平均值	0.00E+00	2.41E-05	7.00E-02	0.03	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	3.81E-03	18050406	0.00E+00	3.81E-03	4.50E-01	0.85	达标
						日平均	8.54E-04	181022	0.00E+00	8.54E-04	1.50E-01	0.57	达标
						全时段	1.83E-04	平均值	0.00E+00	1.83E-04	7.00E-02	0.26	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	3.58E-03	18081606	0.00E+00	3.58E-03	4.50E-01	0.80	达标
						日平均	3.72E-04	180823	0.00E+00	3.72E-04	1.50E-01	0.25	达标
						全时段	3.47E-05	平均值	0.00E+00	3.47E-05	7.00E-02	0.05	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	2.78E-03	18082706	0.00E+00	2.78E-03	4.50E-01	0.62	达标
						日平均	4.19E-04	181112	0.00E+00	4.19E-04	1.50E-01	0.28	达标
						全时段	9.33E-05	平均值	0.00E+00	9.33E-05	7.00E-02	0.13	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	2.28E-03	18081605	0.00E+00	2.28E-03	4.50E-01	0.51	达标
						日平均	2.26E-04	180914	0.00E+00	2.26E-04	1.50E-01	0.15	达标
						全时段	1.25E-05	平均值	0.00E+00	1.25E-05	7.00E-02	0.02	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	2.66E-03	18080524	0.00E+00	2.66E-03	4.50E-01	0.59	达标
						日平均	3.02E-04	181006	0.00E+00	3.02E-04	1.50E-01	0.20	达标
						全时段	5.81E-05	平均值	0.00E+00	5.81E-05	7.00E-02	0.08	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	4.49E-03	18070109	0.00E+00	4.49E-03	4.50E-01	1.00	达标
						日平均	1.02E-03	180526	0.00E+00	1.02E-03	1.50E-01	0.68	达标
						全时段	2.12E-04	平均值	0.00E+00	2.12E-04	7.00E-02	0.30	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	2.85E-03	18052623	0.00E+00	2.85E-03	4.50E-01	0.63	达标
						日平均	4.41E-04	181112	0.00E+00	4.41E-04	1.50E-01	0.29	达标
						全时段	9.53E-05	平均值	0.00E+00	9.53E-05	7.00E-02	0.14	达标
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	1.06E-02	18072206	0.00E+00	1.06E-02	4.50E-01	2.35	达标
		200, -100	35.70	35.70	0.00	日平均	1.91E-03	180902	0.00E+00	1.91E-03	1.50E-01	1.27	达标
		200, -200	34.50	34.50	0.00	全时段	6.81E-04	平均值	0.00E+00	6.81E-04	7.00E-02	0.97	达标

6.1.1.6.4 汞预测结果

项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 1.55% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-17 汞预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.10E-07	18091920	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-04	0.30	达标
						日平均	6.00E-08	180919	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	8.30E-07	18090519	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-04	0.28	达标
						日平均	6.00E-08	180905	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-06	18050618	0.00E+00	1.36E-06	3.00E-04	0.45	达标
						日平均	2.10E-07	180330	0.00E+00	2.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	9.50E-07	18060620	0.00E+00	9.50E-07	3.00E-04	0.32	达标
						日平均	9.00E-08	180330	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.33E-06	18061906	0.00E+00	1.33E-06	3.00E-04	0.44	达标
						日平均	4.90E-07	180625	0.00E+00	4.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.10E-07	18011817	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-04	0.30	达标
						日平均	1.00E-07	180904	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.40E-07	18051723	0.00E+00	9.40E-07	3.00E-04	0.31	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.30E-07	18032107	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-04	0.28	达标
						日平均	5.00E-08	181205	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.05E-06	18072006	0.00E+00	1.05E-06	3.00E-04	0.35	达标
						日平均	2.20E-07	180809	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.82E-06	18092810	0.00E+00	3.82E-06	3.00E-04	1.27	达标
						日平均	3.10E-07	180530	0.00E+00	3.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	9.70E-07	18051723	0.00E+00	9.70E-07	3.00E-04	0.32	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	4.65E-06	18070109	0.00E+00	4.65E-06	3.00E-04	1.55	达标
						日平均	1.19E-06	181124	0.00E+00	1.19E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.70E-07	平均值	0.00E+00	2.70E-07	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.5 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 2.02% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-18 铅预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.18E-05	18091920	0.00E+00	1.18E-05	3.00E-03	0.39	达标
						日平均	7.60E-07	180919	0.00E+00	7.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.08E-05	18090519	0.00E+00	1.08E-05	3.00E-03	0.36	达标
						日平均	7.40E-07	180905	0.00E+00	7.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.77E-05	18050618	0.00E+00	1.77E-05	3.00E-03	0.59	达标
						日平均	2.77E-06	180330	0.00E+00	2.77E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.10E-07	平均值	0.00E+00	3.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.24E-05	18060620	0.00E+00	1.24E-05	3.00E-03	0.41	达标
						日平均	1.20E-06	180330	0.00E+00	1.20E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.73E-05	18061906	0.00E+00	1.73E-05	3.00E-03	0.58	达标
						日平均	6.34E-06	180625	0.00E+00	6.34E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.22E-06	平均值	0.00E+00	1.22E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.18E-05	18011817	0.00E+00	1.18E-05	3.00E-03	0.39	达标
						日平均	1.36E-06	180904	0.00E+00	1.36E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.22E-05	18051723	0.00E+00	1.22E-05	3.00E-03	0.41	达标
						日平均	4.10E-06	180405	0.00E+00	4.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.20E-07	平均值	0.00E+00	7.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.09E-05	18032107	0.00E+00	1.09E-05	3.00E-03	0.36	达标
						日平均	6.50E-07	181205	0.00E+00	6.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.37E-05	18072006	0.00E+00	1.37E-05	3.00E-03	0.46	达标
						日平均	2.83E-06	180809	0.00E+00	2.83E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.90E-07	平均值	0.00E+00	3.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	4.97E-05	18092810	0.00E+00	4.97E-05	3.00E-03	1.66	达标
						日平均	3.97E-06	180530	0.00E+00	3.97E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.30E-07	平均值	0.00E+00	6.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.26E-05	18051723	0.00E+00	1.26E-05	3.00E-03	0.42	达标
						日平均	4.12E-06	180405	0.00E+00	4.12E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.30E-07	平均值	0.00E+00	7.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	6.05E-05	18070109	0.00E+00	6.05E-05	3.00E-03	2.02	达标
						日平均	1.55E-05	181124	0.00E+00	1.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.47E-06	平均值	0.00E+00	3.47E-06	0.00E+00	无标准	未知
		200, -300	33.80	33.80	0.00								
		200, -300	33.80	33.80	0.00								

6.1.1.6.6 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 15.5% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-19 镉预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.10E-07	18091920	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-05	3.03	达标
						日平均	6.00E-08	180919	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	8.30E-07	18090519	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-05	2.77	达标
						日平均	6.00E-08	180905	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-06	18050618	0.00E+00	1.36E-06	3.00E-05	4.53	达标
						日平均	2.10E-07	180330	0.00E+00	2.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	9.50E-07	18060620	0.00E+00	9.50E-07	3.00E-05	3.17	达标
						日平均	9.00E-08	180330	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.33E-06	18061906	0.00E+00	1.33E-06	3.00E-05	4.43	达标
						日平均	4.90E-07	180625	0.00E+00	4.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.10E-07	18011817	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-05	3.03	达标
						日平均	1.00E-07	180904	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.40E-07	18051723	0.00E+00	9.40E-07	3.00E-05	3.13	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.30E-07	18032107	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-05	2.77	达标
						日平均	5.00E-08	181205	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.05E-06	18072006	0.00E+00	1.05E-06	3.00E-05	3.50	达标
						日平均	2.20E-07	180809	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.82E-06	18092810	0.00E+00	3.82E-06	3.00E-05	12.73	达标
						日平均	3.10E-07	180530	0.00E+00	3.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	9.70E-07	18051723	0.00E+00	9.70E-07	3.00E-05	3.23	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	4.65E-06	18070109	0.00E+00	4.65E-06	3.00E-05	15.50	达标
						日平均	1.19E-06	181124	0.00E+00	1.19E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.70E-07	平均值	0.00E+00	2.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		200, -300	33.80	33.80	0.00								
		200, -300	33.80	33.80	0.00								

6.1.1.6.7 氟化物预测结果

项目氟化物小时浓度贡献值的最大占标率为 0% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0% < 100%。

表 5-25氟化物预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	0.00E+00		6.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	578, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	-2500, -2500	34.90	34.90	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.8 氯化氢预测结果

项目氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 7.79% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.74% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-20 氯化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	7.64E-04	18091920	0.00E+00	7.64E-04	5.00E-02	1.53	达标
						日平均	5.29E-05	180321	0.00E+00	5.29E-05	1.50E-02	0.35	达标
						全时段	4.59E-06	平均值	0.00E+00	4.59E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	7.00E-04	18090519	0.00E+00	7.00E-04	5.00E-02	1.40	达标
						日平均	5.44E-05	180905	0.00E+00	5.44E-05	1.50E-02	0.36	达标
						全时段	5.62E-06	平均值	0.00E+00	5.62E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.14E-03	18050618	0.00E+00	1.14E-03	5.00E-02	2.29	达标
						日平均	1.79E-04	180330	0.00E+00	1.79E-04	1.50E-02	1.19	达标
						全时段	2.32E-05	平均值	0.00E+00	2.32E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	7.99E-04	18060620	0.00E+00	7.99E-04	5.00E-02	1.60	达标
						日平均	8.43E-05	180726	0.00E+00	8.43E-05	1.50E-02	0.58	达标
						全时段	7.56E-06	平均值	0.00E+00	7.56E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.15E-03	18061906	0.00E+00	1.15E-03	5.00E-02	2.30	达标
						日平均	4.11E-04	180625	0.00E+00	4.11E-04	1.50E-02	2.74	达标
						全时段	8.55E-05	平均值	0.00E+00	8.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	7.63E-04	18011817	0.00E+00	7.63E-04	5.00E-02	1.53	达标
						日平均	8.80E-05	180904	0.00E+00	8.80E-05	1.50E-02	0.59	达标
						全时段	1.12E-05	平均值	0.00E+00	1.12E-05	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	7.90E-04	18051723	0.00E+00	7.90E-04	5.00E-02	1.58	达标
						日平均	2.65E-04	180405	0.00E+00	2.65E-04	1.50E-02	1.77	达标
						全时段	4.85E-05	平均值	0.00E+00	4.85E-05	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	7.05E-04	18032107	0.00E+00	7.05E-04	5.00E-02	1.41	达标
						日平均	4.79E-05	180321	0.00E+00	4.79E-05	1.50E-02	0.32	达标
						全时段	3.34E-06	平均值	0.00E+00	3.34E-06	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	8.85E-04	18072006	0.00E+00	8.85E-04	5.00E-02	1.77	达标
						日平均	1.83E-04	180809	0.00E+00	1.83E-04	1.50E-02	1.22	达标
						全时段	2.65E-05	平均值	0.00E+00	2.65E-05	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.19E-03	18092810	0.00E+00	3.19E-03	5.00E-02	6.39	达标
						日平均	2.89E-04	180530	0.00E+00	2.89E-04	1.50E-02	1.92	达标
						全时段	4.74E-05	平均值	0.00E+00	4.74E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	8.14E-04	18051723	0.00E+00	8.14E-04	5.00E-02	1.63	达标
						日平均	2.66E-04	180405	0.00E+00	2.66E-04	1.50E-02	1.78	达标
						全时段	4.92E-05	平均值	0.00E+00	4.92E-05	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	3.89E-03	18070109	0.00E+00	3.89E-03	5.00E-02	7.79	达标
		200, -300	33.80	33.80	0.00	日平均	1.01E-03	181124	0.00E+00	1.01E-03	1.50E-02	6.74	达标
		200, -200	34.50	34.50	0.00	全时段	2.55E-04	平均值	0.00E+00	2.55E-04	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.9 甲苯预测结果

项目甲苯小时浓度贡献值的最大占标率为 1.38% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-21 二噁英预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案20甲苯													
方案概述 计算结果 外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表 各点高值 大值报告													
数据类别2: 浓度 最大值综合表													
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 0 14 ...													
<input type="checkbox"/> 叠加上背景浓度													
表格显示选项													
给定数值: 0.0001													
<input checked="" type="checkbox"/> 最大值单元背景为红色													
<input checked="" type="checkbox"/> 20单元背景为蓝色													
数据格式: 0.00E+00													
数据单位: mg/m ³													
查看内容不含以下区域内部:													
<input type="checkbox"/> 厂界线1													
<input type="checkbox"/> 污染源37													
<input type="checkbox"/> 污染源38													
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	6.42E-04	18082302	0.00E+00	6.42E-04	2.00E-01	0.32	达标
						日平均	8.57E-05	180618	0.00E+00	8.57E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.08E-06	平均值	0.00E+00	3.08E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	7.02E-04	18082022	0.00E+00	7.02E-04	2.00E-01	0.35	达标
						日平均	5.32E-05	180706	0.00E+00	5.32E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.93E-06	平均值	0.00E+00	3.93E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	9.60E-04	18101321	0.00E+00	9.60E-04	2.00E-01	0.48	达标
						日平均	1.35E-04	180601	0.00E+00	1.35E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.25E-05	平均值	0.00E+00	1.25E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	7.57E-04	18092323	0.00E+00	7.57E-04	2.00E-01	0.38	达标
						日平均	8.90E-05	180923	0.00E+00	8.90E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.74E-06	平均值	0.00E+00	3.74E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	9.68E-04	18050406	0.00E+00	9.68E-04	2.00E-01	0.48	达标
						日平均	1.90E-04	181022	0.00E+00	1.90E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.14E-05	平均值	0.00E+00	2.14E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.14E-04	18081606	0.00E+00	9.14E-04	2.00E-01	0.46	达标
						日平均	9.03E-05	180524	0.00E+00	9.03E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-06	平均值	0.00E+00	6.00E-06	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	6.93E-04	18082708	0.00E+00	6.93E-04	2.00E-01	0.35	达标
						日平均	5.84E-05	180515	0.00E+00	5.84E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.57E-06	平均值	0.00E+00	9.57E-06	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	5.74E-04	18081605	0.00E+00	5.74E-04	2.00E-01	0.29	达标
						日平均	5.68E-05	180914	0.00E+00	5.68E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.26E-06	平均值	0.00E+00	2.26E-06	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	6.82E-04	18101802	0.00E+00	6.82E-04	2.00E-01	0.34	达标
						日平均	6.10E-05	181018	0.00E+00	6.10E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.18E-06	平均值	0.00E+00	7.18E-06	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.22E-03	18061406	0.00E+00	1.22E-03	2.00E-01	0.61	达标
						日平均	1.79E-04	180526	0.00E+00	1.79E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.56E-05	平均值	0.00E+00	3.56E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	7.20E-04	18082708	0.00E+00	7.20E-04	2.00E-01	0.36	达标
						日平均	6.50E-05	180518	0.00E+00	6.50E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.91E-06	平均值	0.00E+00	9.91E-06	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	2.75E-03	18072206	0.00E+00	2.75E-03	2.00E-01	1.38	达标
						日平均	4.63E-04	180918	0.00E+00	4.63E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.28E-04	平均值	0.00E+00	1.28E-04	0.00E+00	无标准	未知
		300, -100	35.20	35.20	0.00								
		300, -100	35.20	35.20	0.00								

6.1.1.6.10 二甲苯预测结果

项目二甲苯小时浓度贡献值的最大占标率为 1.96% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-22二甲苯预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案21二甲苯													
方案概述 [计算结果] 外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表		各点高值 大值报告											
数据类别2: 浓度		最大值综合表											
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 0													
<input type="checkbox"/> 叠加上背景浓度													
表格显示选项													
给定数值: 0.0001													
<input checked="" type="checkbox"/> 最大值单元背景为红色													
<input checked="" type="checkbox"/> 7单元背景为黄色													
数据格式: 0.00E+00													
数据单位: mg/m ³													
查看内容不含以下区域内部:													
<input type="checkbox"/> 界址1													
<input type="checkbox"/> 污染源37													
<input type="checkbox"/> 污染源38													
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.16E-04	18082302	0.00E+00	9.16E-04	2.00E-01	0.46	达标
						日平均	1.22E-04	180618	0.00E+00	1.22E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.28E-06	平均值	0.00E+00	4.28E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	9.98E-04	18082022	0.00E+00	9.98E-04	2.00E-01	0.50	达标
						日平均	7.60E-05	180706	0.00E+00	7.60E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.40E-06	平均值	0.00E+00	5.40E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-03	18101321	0.00E+00	1.36E-03	2.00E-01	0.68	达标
						日平均	1.92E-04	180601	0.00E+00	1.92E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.73E-05	平均值	0.00E+00	1.73E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.07E-03	18092323	0.00E+00	1.07E-03	2.00E-01	0.54	达标
						日平均	1.27E-04	180923	0.00E+00	1.27E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.18E-06	平均值	0.00E+00	5.18E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.38E-03	18050406	0.00E+00	1.38E-03	2.00E-01	0.69	达标
						日平均	2.70E-04	181022	0.00E+00	2.70E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.96E-05	平均值	0.00E+00	2.96E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.30E-03	18081606	0.00E+00	1.30E-03	2.00E-01	0.65	达标
						日平均	1.27E-04	180524	0.00E+00	1.27E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.29E-06	平均值	0.00E+00	8.29E-06	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.85E-04	18082706	0.00E+00	9.85E-04	2.00E-01	0.49	达标
						日平均	8.38E-05	180923	0.00E+00	8.38E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.35E-05	平均值	0.00E+00	1.35E-05	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.15E-04	18081605	0.00E+00	8.15E-04	2.00E-01	0.41	达标
						日平均	8.14E-05	180914	0.00E+00	8.14E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.14E-06	平均值	0.00E+00	3.14E-06	0.00E+00	无标准	未知
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	9.60E-04	18101802	0.00E+00	9.60E-04	2.00E-01	0.48	达标
						日平均	8.50E-05	181018	0.00E+00	8.50E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.01E-05	平均值	0.00E+00	1.01E-05	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.70E-03	18061406	0.00E+00	1.70E-03	2.00E-01	0.85	达标
						日平均	2.34E-04	180526	0.00E+00	2.34E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.69E-05	平均值	0.00E+00	4.69E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.02E-03	18082706	0.00E+00	1.02E-03	2.00E-01	0.51	达标
						日平均	9.31E-05	180518	0.00E+00	9.31E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.39E-05	平均值	0.00E+00	1.39E-05	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	3.91E-03	18072206	0.00E+00	3.91E-03	2.00E-01	1.96	达标
		300, -100	35.20	35.20	0.00	日平均	6.50E-04	180911	0.00E+00	6.50E-04	0.00E+00	无标准	未知
		300, -100	35.20	35.20	0.00	全时段	1.75E-04	平均值	0.00E+00	1.75E-04	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.11 二噁英预测结果

项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 0%<100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0%<100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0%<30%，符合环境质量标准要求。

表 6-23 二噁英预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
8	友谊东路最东	2872, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
9	兴业路以西仁	579, -1899	35.24	35.24	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
11	下方向1000米	115, -1853	36.93	36.93	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标
12	网格	-2500, -2500	34.90	34.90	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	5.00E-09	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-09	0.00	达标

6.1.1.6.12 氨预测结果

项目氨小时浓度贡献值的最大占标率为 2.7% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-24氨预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.34E-03	18061803	0.00E+00	1.34E-03	2.00E-01	0.67	达标
						日平均	1.71E-04	180618	0.00E+00	1.71E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.69E-06	平均值	0.00E+00	6.69E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.44E-03	18082022	0.00E+00	1.44E-03	2.00E-01	0.72	达标
						日平均	1.08E-04	180706	0.00E+00	1.08E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.85E-06	平均值	0.00E+00	8.85E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.97E-03	18082204	0.00E+00	1.97E-03	2.00E-01	0.98	达标
						日平均	2.77E-04	181013	0.00E+00	2.77E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.83E-05	平均值	0.00E+00	2.83E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.54E-03	18092323	0.00E+00	1.54E-03	2.00E-01	0.77	达标
						日平均	1.89E-04	180923	0.00E+00	1.89E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.83E-06	平均值	0.00E+00	8.83E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.98E-03	18082804	0.00E+00	1.98E-03	2.00E-01	0.99	达标
						日平均	4.04E-04	181022	0.00E+00	4.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.06E-05	平均值	0.00E+00	5.06E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.86E-03	18081606	0.00E+00	1.86E-03	2.00E-01	0.93	达标
						日平均	1.99E-04	180823	0.00E+00	1.99E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.31E-05	平均值	0.00E+00	1.31E-05	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.47E-03	18082706	0.00E+00	1.47E-03	2.00E-01	0.73	达标
						日平均	1.24E-04	180518	0.00E+00	1.24E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.05E-05	平均值	0.00E+00	2.05E-05	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.21E-03	18081605	0.00E+00	1.21E-03	2.00E-01	0.60	达标
						日平均	1.16E-04	180914	0.00E+00	1.16E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.95E-06	平均值	0.00E+00	4.95E-06	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.46E-03	18080524	0.00E+00	1.46E-03	2.00E-01	0.73	达标
						日平均	1.37E-04	181018	0.00E+00	1.37E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.54E-05	平均值	0.00E+00	1.54E-05	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	2.58E-03	18061406	0.00E+00	2.58E-03	2.00E-01	1.29	达标
						日平均	3.84E-04	180926	0.00E+00	3.84E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.59E-05	平均值	0.00E+00	6.59E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.52E-03	18052623	0.00E+00	1.52E-03	2.00E-01	0.76	达标
						日平均	1.33E-04	180518	0.00E+00	1.33E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.13E-05	平均值	0.00E+00	2.13E-05	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	5.40E-03	18072206	0.00E+00	5.40E-03	2.00E-01	2.70	达标
						日平均	8.47E-04	180902	0.00E+00	8.47E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.43E-04	平均值	0.00E+00	2.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
		200, -100	35.70	35.70	0.00	日平均	8.47E-04	180902	0.00E+00	8.47E-04	0.00E+00	无标准	未知
		200, -100	35.70	35.70	0.00	全时段	2.43E-04	平均值	0.00E+00	2.43E-04	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.6.13 硫化氢预测结果

项目硫化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 7.59% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-25硫化氢预测结果表

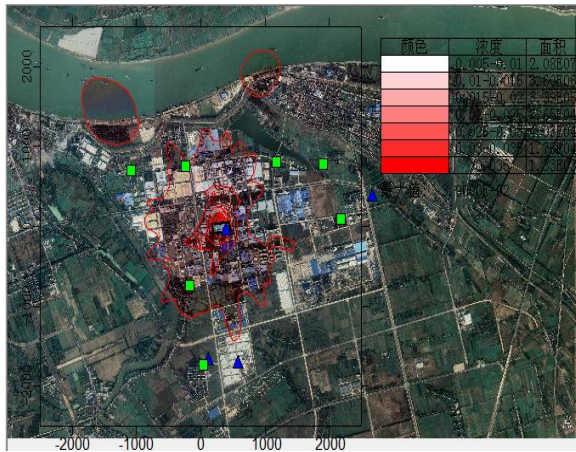
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.98E-04	18061803	0.00E+00	1.98E-04	1.00E-02	1.98	达标
						日平均	2.42E-05	180618	0.00E+00	2.42E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.10E-07	平均值	0.00E+00	9.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	2.09E-04	18082022	0.00E+00	2.09E-04	1.00E-02	2.09	达标
						日平均	1.65E-05	180706	0.00E+00	1.65E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.13E-06	平均值	0.00E+00	1.13E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	2.84E-04	18060105	0.00E+00	2.84E-04	1.00E-02	2.84	达标
						日平均	4.05E-05	181013	0.00E+00	4.05E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.80E-06	平均值	0.00E+00	3.80E-06	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	2.14E-04	18101220	0.00E+00	2.14E-04	1.00E-02	2.14	达标
						日平均	2.86E-05	180923	0.00E+00	2.86E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.39E-06	平均值	0.00E+00	1.39E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	3.01E-04	18050406	0.00E+00	3.01E-04	1.00E-02	3.01	达标
						日平均	6.29E-05	181022	0.00E+00	6.29E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.43E-06	平均值	0.00E+00	7.43E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	2.72E-04	18081606	0.00E+00	2.72E-04	1.00E-02	2.72	达标
						日平均	2.79E-05	180524	0.00E+00	2.79E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.69E-06	平均值	0.00E+00	1.69E-06	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	2.22E-04	18082706	0.00E+00	2.22E-04	1.00E-02	2.22	达标
						日平均	2.01E-05	180518	0.00E+00	2.01E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.29E-06	平均值	0.00E+00	3.29E-06	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.78E-04	18081605	0.00E+00	1.78E-04	1.00E-02	1.78	达标
						日平均	1.79E-05	180914	0.00E+00	1.79E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.20E-07	平均值	0.00E+00	7.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	2.07E-04	18080524	0.00E+00	2.07E-04	1.00E-02	2.07	达标
						日平均	1.89E-05	181018	0.00E+00	1.89E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.33E-06	平均值	0.00E+00	2.33E-06	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	2.44E-04	18053006	0.00E+00	2.44E-04	1.00E-02	2.44	达标
						日平均	4.38E-05	181205	0.00E+00	4.38E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.74E-06	平均值	0.00E+00	8.74E-06	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	2.25E-04	18052623	0.00E+00	2.25E-04	1.00E-02	2.25	达标
						日平均	2.08E-05	180518	0.00E+00	2.08E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.36E-06	平均值	0.00E+00	3.36E-06	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	7.59E-04	18072206	0.00E+00	7.59E-04	1.00E-02	7.59	达标
						日平均	1.26E-04	180902	0.00E+00	1.26E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.62E-05	平均值	0.00E+00	3.62E-05	0.00E+00	无标准	未知
		200, -100	35.70	35.70	0.00								
		200, -100	35.70	35.70	0.00								

6.1.1.6.14 TVOC 预测结果

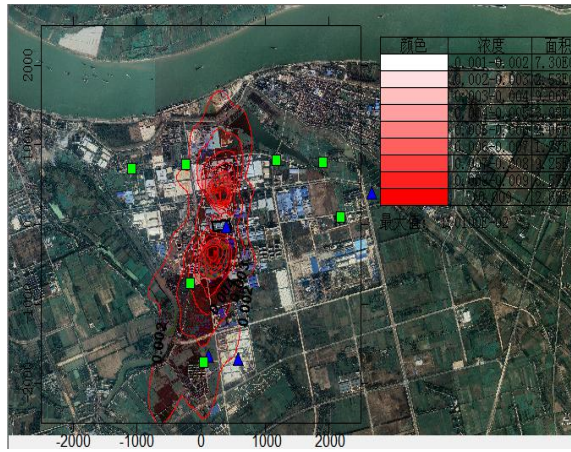
项目 TVOC 小时浓度贡献值的最大占标率为 26.82% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-26TVOC 预测结果表

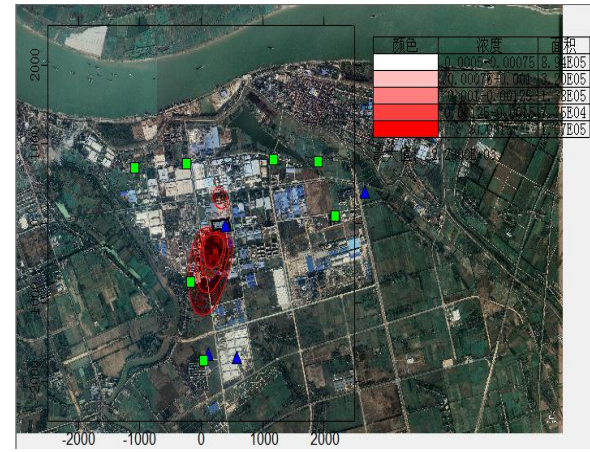
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35. 90	35. 90	0. 00	1小时	5. 85E-02	18121503	0. 00E+00	5. 85E-02	1. 20E+00	4. 88	达标
						日平均	3. 99E-03	180618	0. 00E+00	3. 99E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	2. 23E-04	平均值	0. 00E+00	2. 23E-04	0. 00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34. 51	34. 51	0. 00	1小时	6. 12E-02	18101824	0. 00E+00	6. 12E-02	1. 20E+00	5. 10	达标
						日平均	4. 43E-03	180906	0. 00E+00	4. 43E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	3. 26E-04	平均值	0. 00E+00	3. 26E-04	0. 00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35. 60	35. 60	0. 00	1小时	9. 36E-02	18101922	0. 00E+00	9. 36E-02	1. 20E+00	7. 80	达标
						日平均	8. 46E-03	180619	0. 00E+00	8. 46E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	1. 01E-03	平均值	0. 00E+00	1. 01E-03	0. 00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35. 33	35. 33	0. 00	1小时	6. 86E-02	18031423	0. 00E+00	6. 86E-02	1. 20E+00	5. 72	达标
						日平均	4. 16E-03	180923	0. 00E+00	4. 16E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	2. 92E-04	平均值	0. 00E+00	2. 92E-04	0. 00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34. 70	34. 70	0. 00	1小时	8. 21E-02	18102002	0. 00E+00	8. 21E-02	1. 20E+00	6. 84	达标
						日平均	1. 30E-02	181209	0. 00E+00	1. 30E-02	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	1. 74E-03	平均值	0. 00E+00	1. 74E-03	0. 00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35. 15	35. 15	0. 00	1小时	7. 73E-02	18122423	0. 00E+00	7. 73E-02	1. 20E+00	6. 44	达标
						日平均	6. 58E-03	180823	0. 00E+00	6. 58E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	4. 62E-04	平均值	0. 00E+00	4. 62E-04	0. 00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36. 81	36. 81	0. 00	1小时	6. 03E-02	18091305	0. 00E+00	6. 03E-02	1. 20E+00	5. 03	达标
						日平均	4. 04E-03	180203	0. 00E+00	4. 04E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	6. 31E-04	平均值	0. 00E+00	6. 31E-04	0. 00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2872, 397	36. 14	36. 14	0. 00	1小时	4. 28E-02	18020722	0. 00E+00	4. 28E-02	1. 20E+00	3. 58	达标
						日平均	2. 64E-03	180207	0. 00E+00	2. 64E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	1. 60E-04	平均值	0. 00E+00	1. 60E-04	0. 00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35. 24	35. 24	0. 00	1小时	6. 27E-02	18112706	0. 00E+00	6. 27E-02	1. 20E+00	5. 22	达标
						日平均	4. 11E-03	181018	0. 00E+00	4. 11E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	4. 88E-04	平均值	0. 00E+00	4. 88E-04	0. 00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34. 09	34. 09	0. 00	1小时	1. 61E-01	18102107	0. 00E+00	1. 61E-01	1. 20E+00	13. 45	达标
						日平均	2. 26E-02	180528	0. 00E+00	2. 26E-02	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	4. 30E-03	平均值	0. 00E+00	4. 30E-03	0. 00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36. 93	36. 93	0. 00	1小时	5. 92E-02	18091305	0. 00E+00	5. 92E-02	1. 20E+00	4. 93	达标
						日平均	4. 50E-03	180203	0. 00E+00	4. 50E-03	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	6. 58E-04	平均值	0. 00E+00	6. 58E-04	0. 00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 0	36. 50	36. 50	0. 00	1小时	3. 22E-01	18061906	0. 00E+00	3. 22E-01	1. 20E+00	26. 82	达标
						日平均	4. 53E-02	181231	0. 00E+00	4. 53E-02	0. 00E+00	无标准	未知
						全时段	1. 61E-02	平均值	0. 00E+00	1. 61E-02	0. 00E+00	无标准	未知



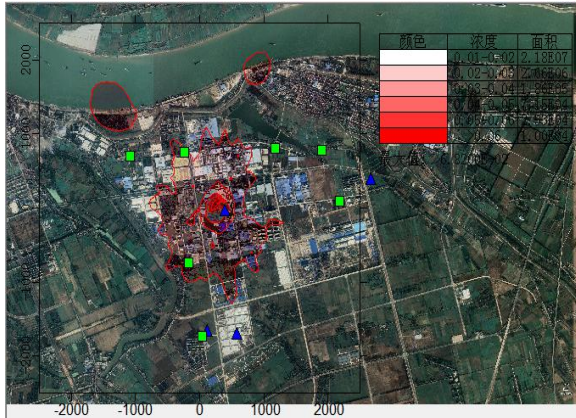
SO₂ 1小时浓度贡献值



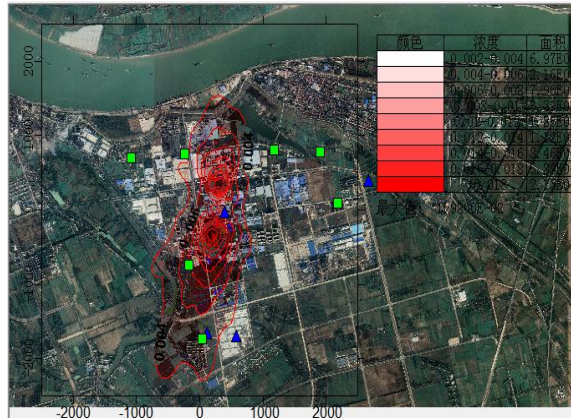
SO₂ 日平均浓度贡献值



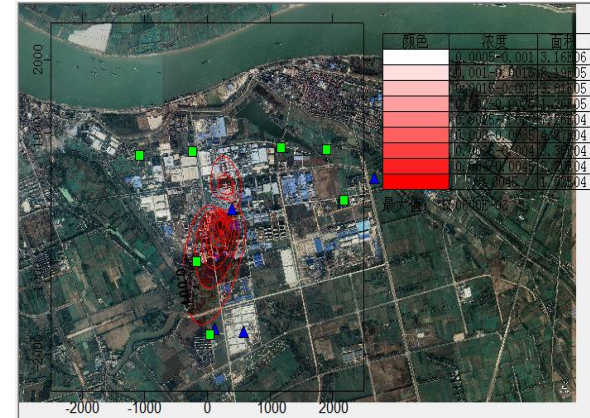
SO₂ 年平均浓度贡献值



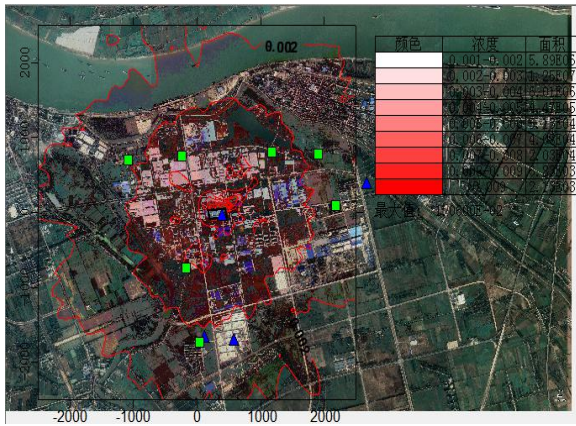
NO₂ 1小时浓度贡献值



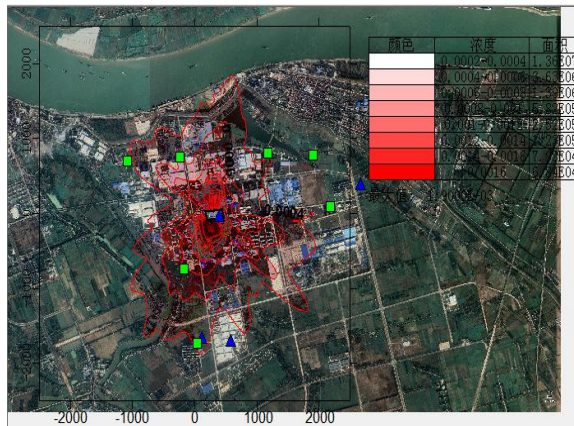
NO₂ 日平均浓度贡献值



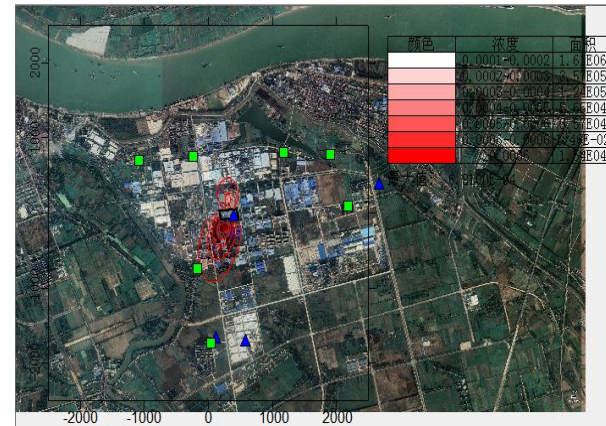
NO₂ 年平均浓度贡献值



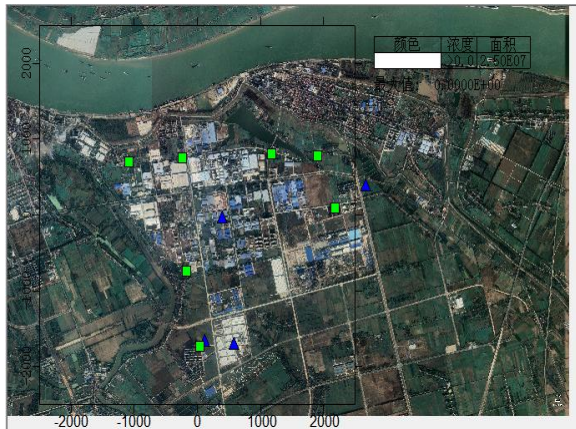
PM₁₀1 小时浓度贡献值



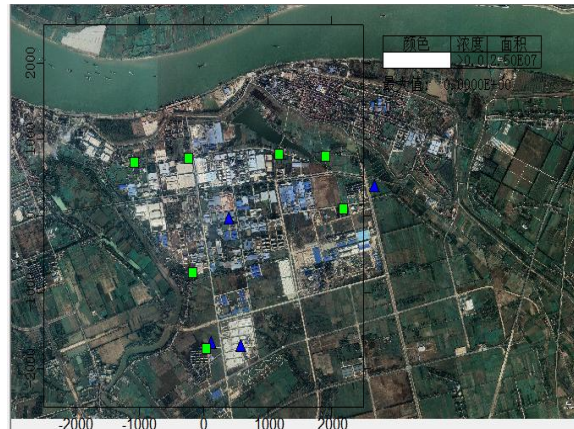
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



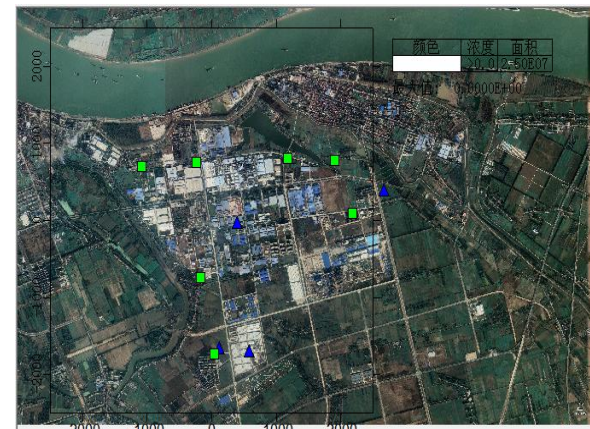
PM₁₀ 年平均浓度贡献值



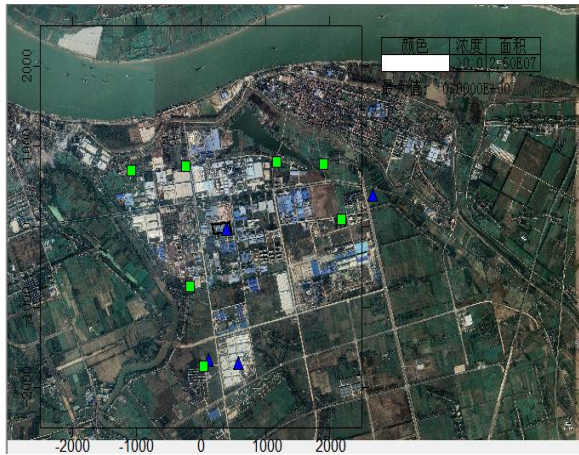
氟化物 1 小时浓度贡献值



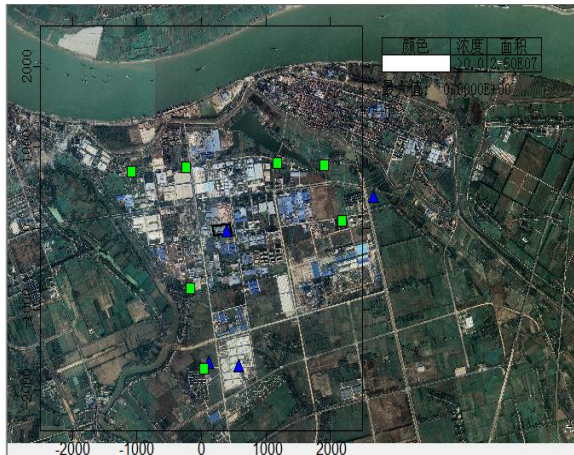
氟化物日平均浓度贡献值



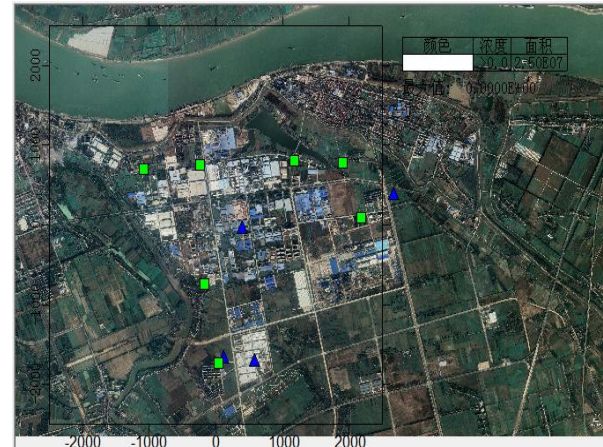
氟化物年平均浓度贡献值



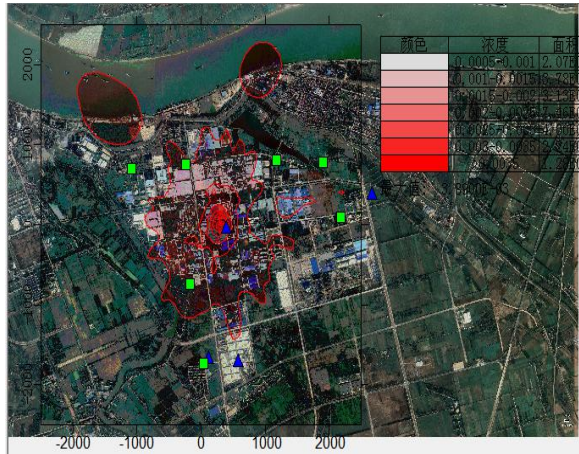
二噁英 1 小时浓度贡献值



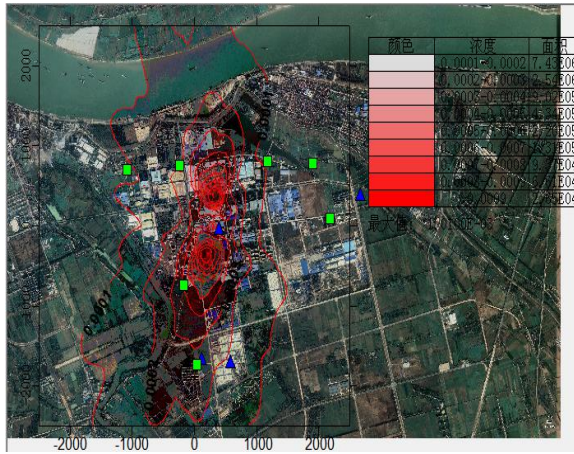
二噁英日平均浓度贡献值



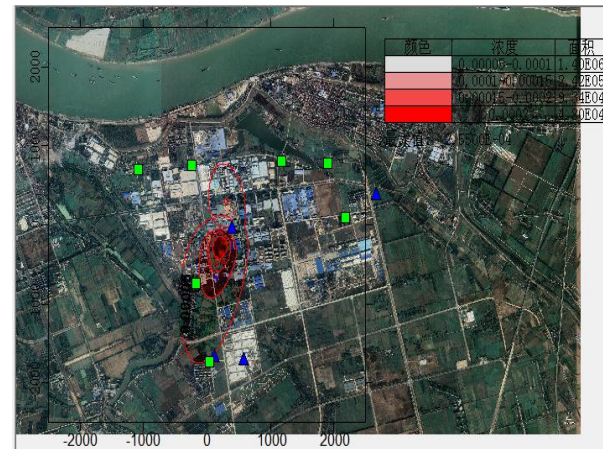
二噁英年平均浓度贡献值



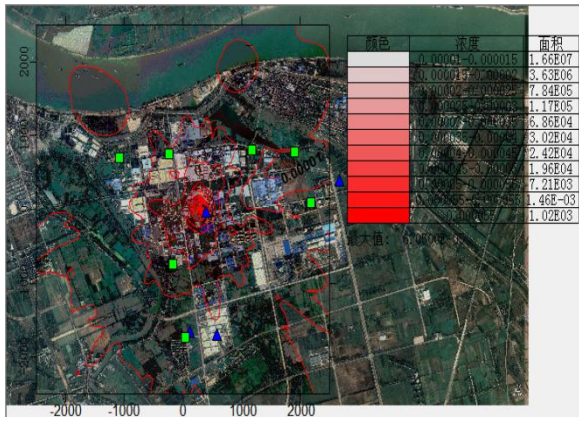
氯化氢 1 小时浓度贡献值



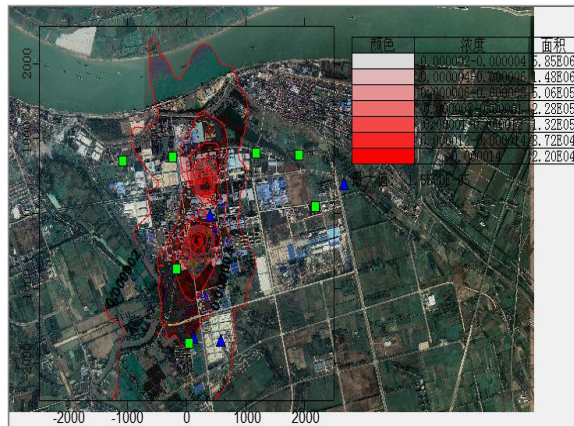
氯化氢日平均浓度贡献值



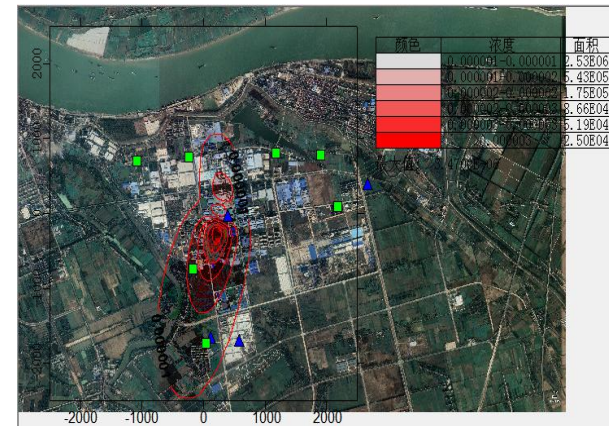
氯化氢年平均浓度贡献值



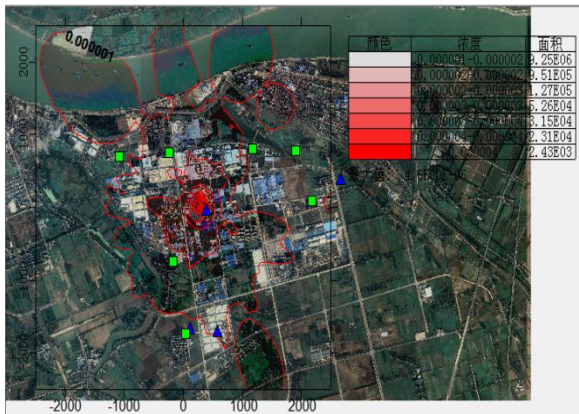
铅 1 小时浓度贡献值



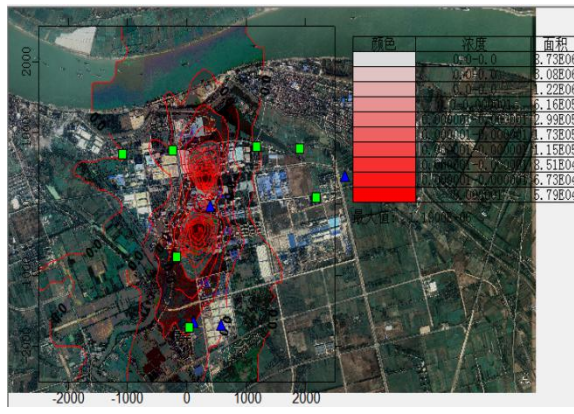
铅日平均浓度贡献值



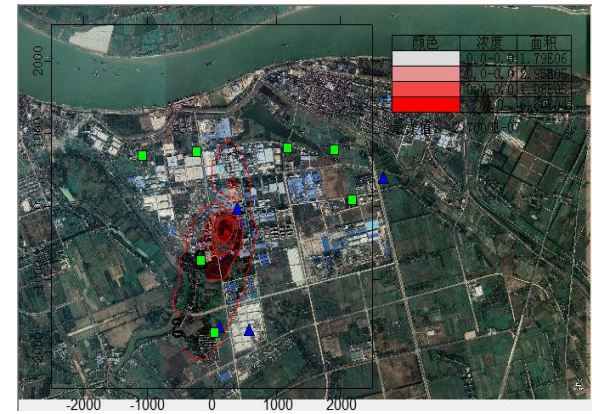
铅年平均浓度贡献值



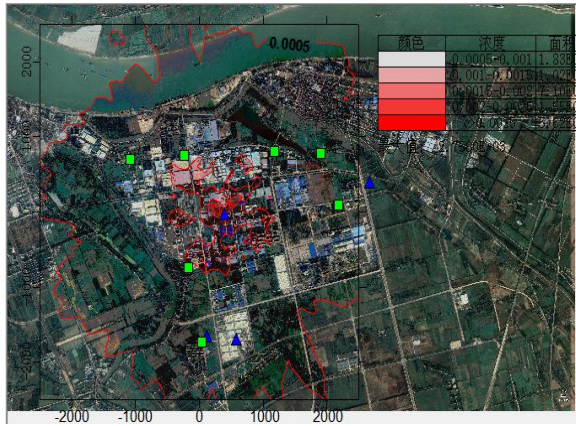
汞 1 小时浓度贡献值



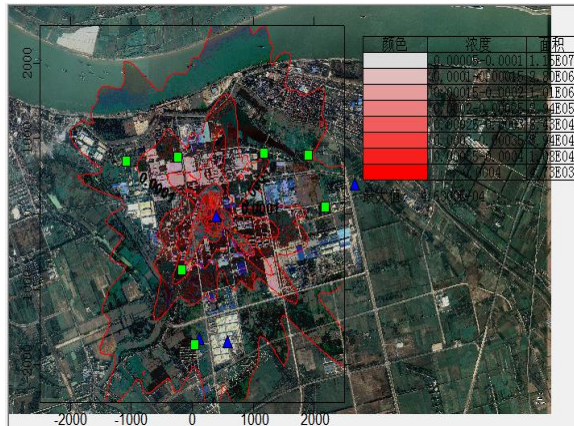
汞日平均浓度贡献值



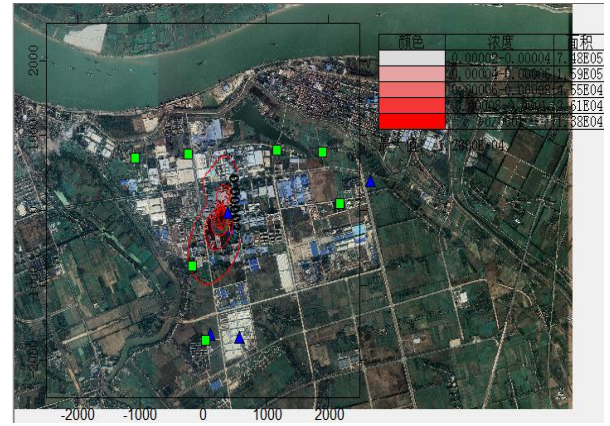
汞年平均浓度贡献值



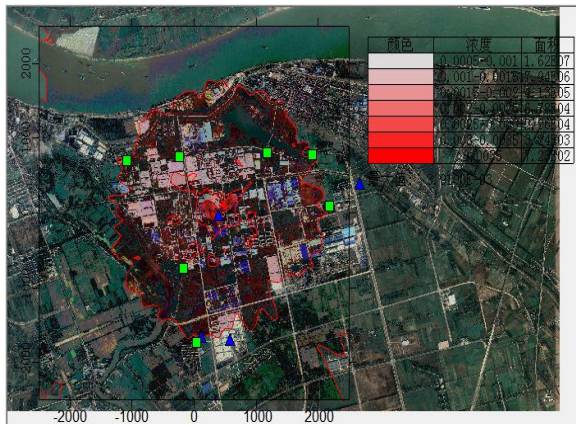
甲苯 1 小时浓度贡献值



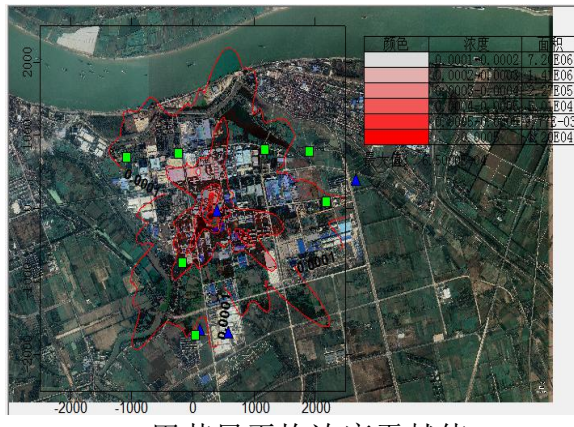
甲苯日平均浓度贡献值



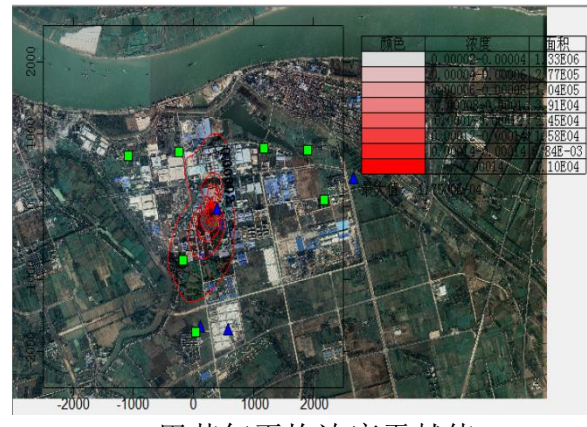
甲苯年平均浓度贡献值



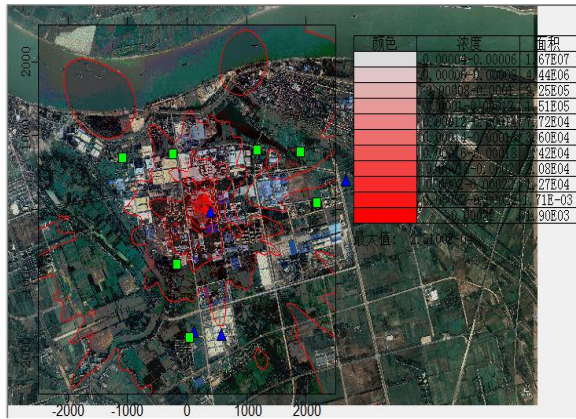
二甲苯 1 小时浓度贡献值



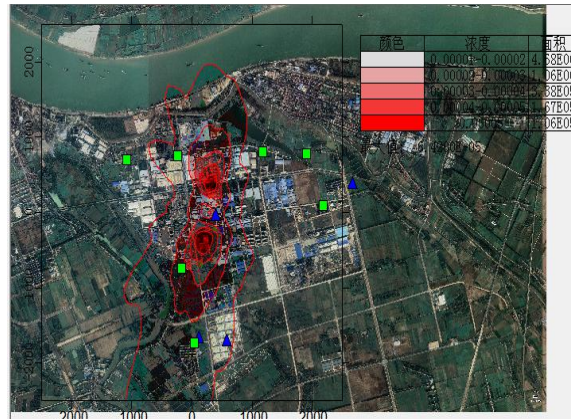
二甲苯日平均浓度贡献值



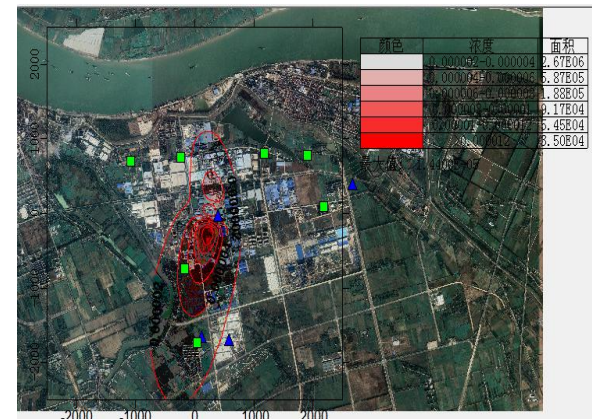
二甲苯年平均浓度贡献值



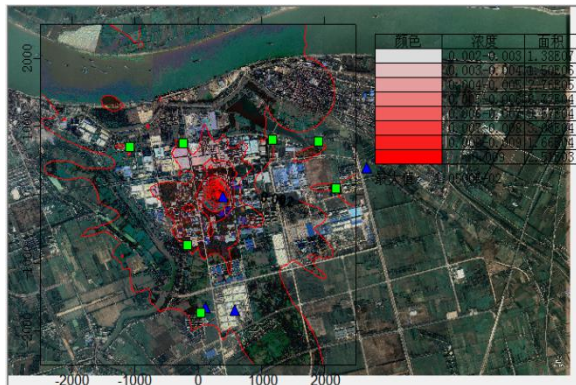
锰及其化合物 1 小时浓度贡献值



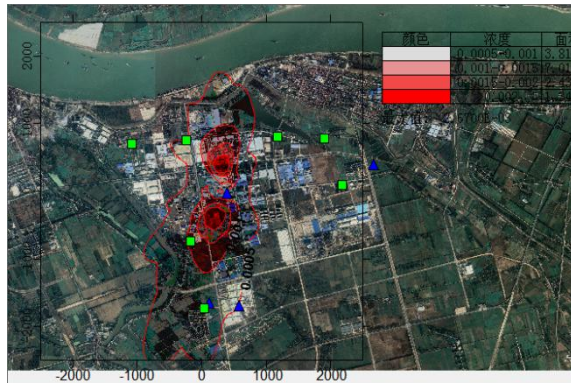
锰及其化合物日平均浓度贡献值



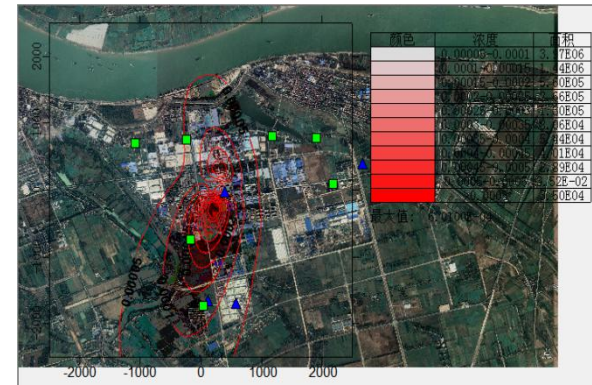
锰及其化合物年平均浓度贡献值



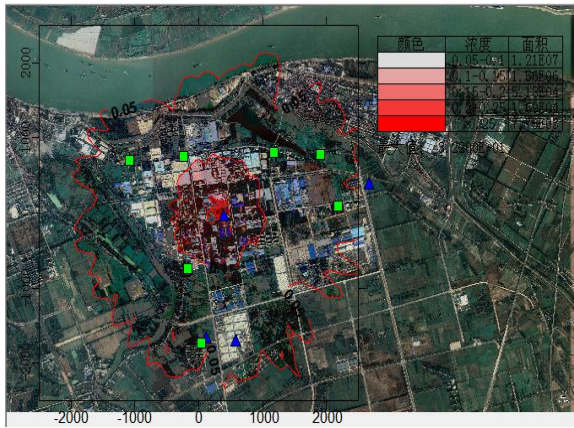
CO1 小时浓度贡献值



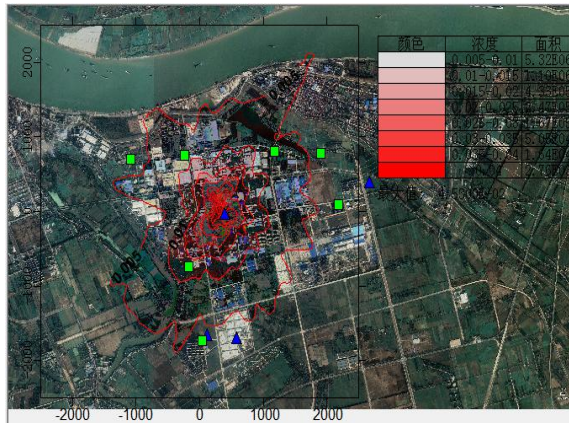
CO 日平均浓度贡献值



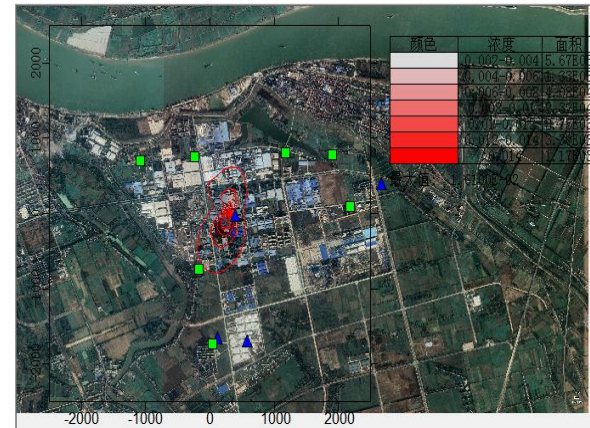
CO 年平均浓度贡献值



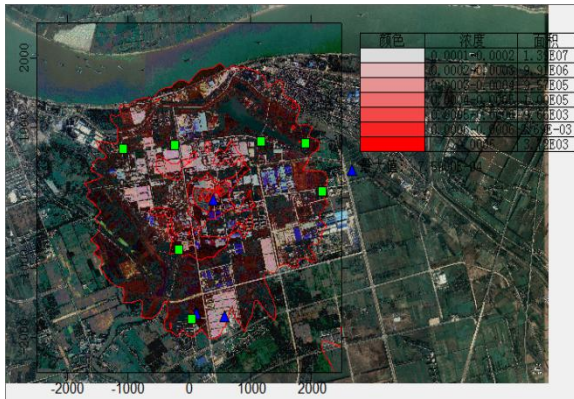
TVOC1 小时浓度贡献值



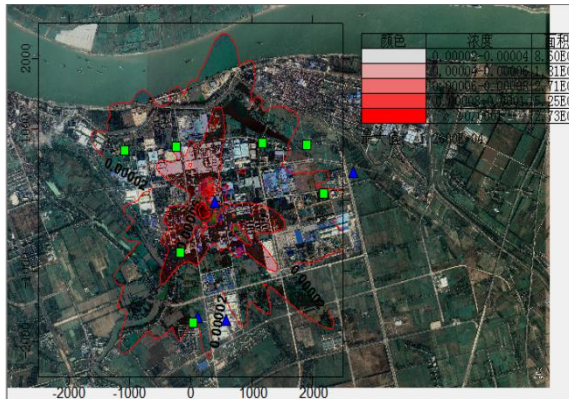
TVOC 日平均浓度贡献值



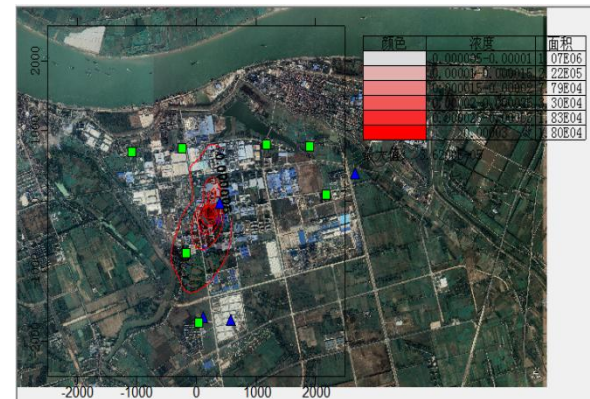
TVOC 年平均浓度贡献值



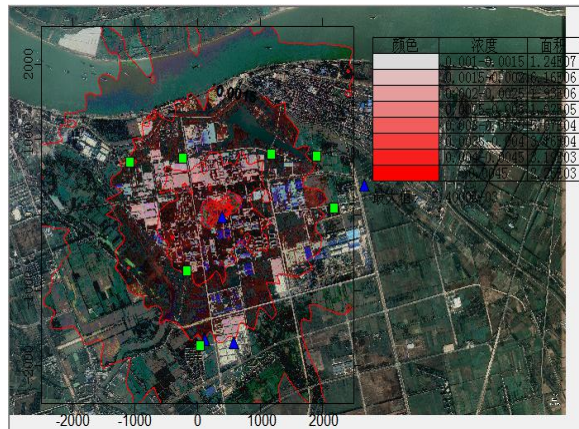
硫化氢 1 小时浓度贡献值



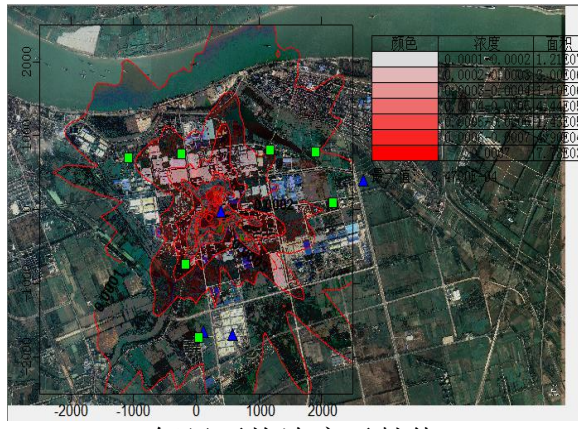
硫化氢日平均浓度贡献值



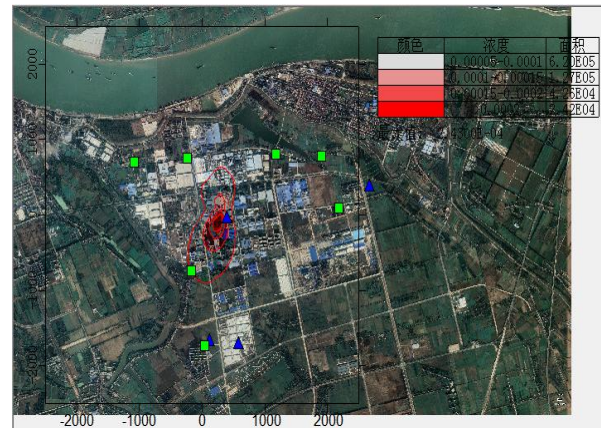
硫化氢年平均浓度贡献值



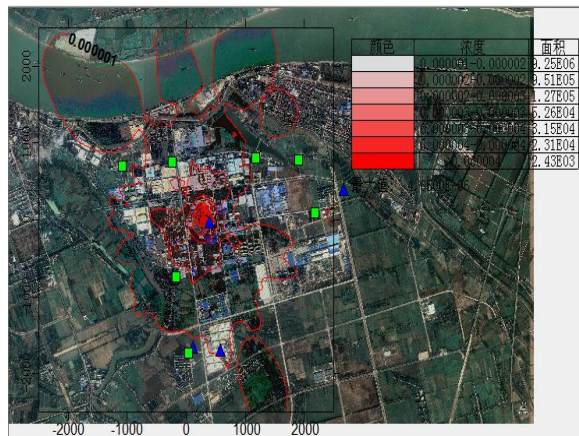
氨 1 小时浓度贡献值



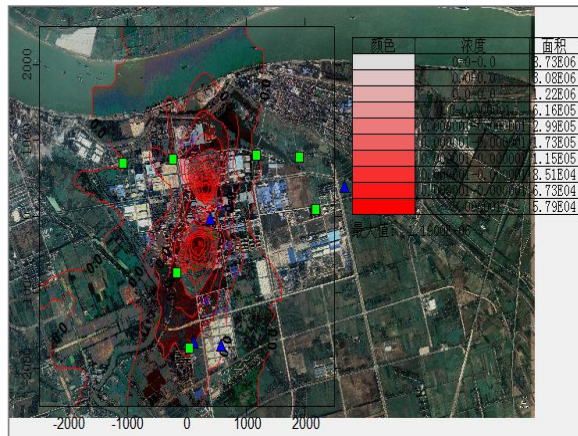
氨日平均浓度贡献值



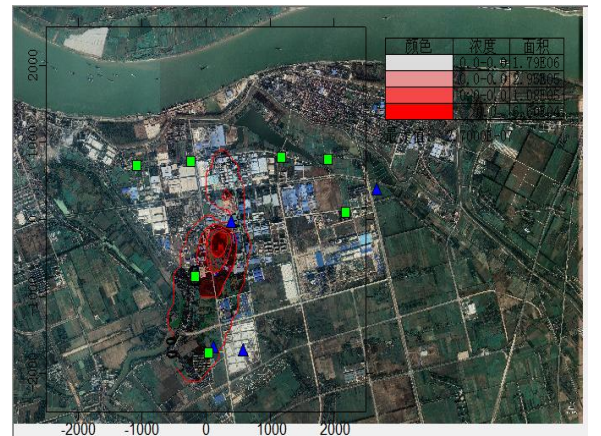
氨年平均浓度贡献值



镉 1 小时浓度贡献值



镉 24 小时浓度贡献值



镉年平均浓度贡献值

图 6-12 正常工况预测结果汇总图

6.1.1.7 非正常工况预测结果

6.1.1.7.1 SO₂非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 SO₂非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 77.93% <100%，满足环境质量标准。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-27 SO₂非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	7.63E-02	18091920	0.00E+00	7.63E-02	5.00E-01	15.26	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	7.00E-02	18090519	0.00E+00	7.00E-02	5.00E-01	14.00	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.14E-01	18050618	0.00E+00	1.14E-01	5.00E-01	22.87	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	7.99E-02	18060620	0.00E+00	7.99E-02	5.00E-01	15.98	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.12E-01	18061906	0.00E+00	1.12E-01	5.00E-01	22.39	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	7.63E-02	18011817	0.00E+00	7.63E-02	5.00E-01	15.26	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	7.89E-02	18051723	0.00E+00	7.89E-02	5.00E-01	15.79	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	7.00E-02	18032107	0.00E+00	7.00E-02	5.00E-01	13.99	达标
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	8.84E-02	18072006	0.00E+00	8.84E-02	5.00E-01	17.68	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.21E-01	18092810	0.00E+00	3.21E-01	5.00E-01	64.17	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	8.12E-02	18051723	0.00E+00	8.12E-02	5.00E-01	16.25	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	3.90E-01	18070109	0.00E+00	3.90E-01	5.00E-01	77.93	达标

6.1.1.7.2 NO₂非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 NO₂非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 67.38% <100%，达到环境质量标准。

表 6-28 NO₂ 非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	2.82E-02	18091920	0.00E+00	2.82E-02	2.00E-01	14.10	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	2.57E-02	18090519	0.00E+00	2.57E-02	2.00E-01	12.84	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	4.27E-02	18050618	0.00E+00	4.27E-02	2.00E-01	21.33	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	2.90E-02	18060620	0.00E+00	2.90E-02	2.00E-01	14.50	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	4.11E-02	18061906	0.00E+00	4.11E-02	2.00E-01	20.53	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	2.72E-02	18011817	0.00E+00	2.72E-02	2.00E-01	13.60	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	2.89E-02	18051723	0.00E+00	2.89E-02	2.00E-01	14.45	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	2.44E-02	18032107	0.00E+00	2.44E-02	2.00E-01	12.22	达标
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	3.17E-02	18072006	0.00E+00	3.17E-02	2.00E-01	15.86	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.14E-01	18092810	0.00E+00	1.14E-01	2.00E-01	56.90	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	2.98E-02	18051723	0.00E+00	2.98E-02	2.00E-01	14.91	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	1.35E-01	18070109	0.00E+00	1.35E-01	2.00E-01	67.38	达标

6.1.1.7.3 PM₁₀ 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 PM₁₀ 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 414.96%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-29 PM₁₀ 非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	3.66E-01	18091920	0.00E+00	3.66E-01	4.50E-01	81.32	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	3.36E-01	18090519	0.00E+00	3.36E-01	4.50E-01	74.59	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	5.48E-01	18050618	0.00E+00	5.48E-01	4.50E-01	121.81	超标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	3.83E-01	18060620	0.00E+00	3.83E-01	4.50E-01	85.07	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	5.39E-01	18061906	0.00E+00	5.39E-01	4.50E-01	119.72	超标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	3.66E-01	18011817	0.00E+00	3.66E-01	4.50E-01	81.28	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	3.78E-01	18051723	0.00E+00	3.78E-01	4.50E-01	84.07	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	3.36E-01	18032107	0.00E+00	3.36E-01	4.50E-01	74.64	达标
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	4.24E-01	18072006	0.00E+00	4.24E-01	4.50E-01	94.12	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.54E+00	18092810	0.00E+00	1.54E+00	4.50E-01	342.07	超标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	3.90E-01	18051723	0.00E+00	3.90E-01	4.50E-01	86.56	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	1.87E+00	18070109	0.00E+00	1.87E+00	4.50E-01	414.96	超标

6.1.1.7.4 汞非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目汞非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 15.5%<

100%，达到环境质量标准。

表 6-30 汞非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.07E-06	18091920	0.00E+00	9.07E-06	3.00E-04	3.02	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	8.33E-06	18090519	0.00E+00	8.33E-06	3.00E-04	2.78	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-05	18050618	0.00E+00	1.36E-05	3.00E-04	4.53	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	9.51E-06	18060620	0.00E+00	9.51E-06	3.00E-04	3.17	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.33E-05	18061906	0.00E+00	1.33E-05	3.00E-04	4.44	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.09E-06	18011817	0.00E+00	9.09E-06	3.00E-04	3.03	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.39E-06	18051723	0.00E+00	9.39E-06	3.00E-04	3.13	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.35E-06	18032107	0.00E+00	8.35E-06	3.00E-04	2.78	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.05E-05	18072006	0.00E+00	1.05E-05	3.00E-04	3.51	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.82E-05	18092810	0.00E+00	3.82E-05	3.00E-04	12.75	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	9.66E-06	18051723	0.00E+00	9.66E-06	3.00E-04	3.22	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	4.65E-05	18070109	0.00E+00	4.65E-05	3.00E-04	15.50	达标

6.1.1.7.5 铅非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目铅非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 20.15% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-31 铅非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.18E-04	18091920	0.00E+00	1.18E-04	3.00E-03	3.93	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.08E-04	18090519	0.00E+00	1.08E-04	3.00E-03	3.61	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.77E-04	18050618	0.00E+00	1.77E-04	3.00E-03	5.89	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.24E-04	18060620	0.00E+00	1.24E-04	3.00E-03	4.12	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.73E-04	18061906	0.00E+00	1.73E-04	3.00E-03	5.77	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.18E-04	18011817	0.00E+00	1.18E-04	3.00E-03	3.94	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.22E-04	18051723	0.00E+00	1.22E-04	3.00E-03	4.07	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.08E-04	18032107	0.00E+00	1.08E-04	3.00E-03	3.62	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.37E-04	18072006	0.00E+00	1.37E-04	3.00E-03	4.56	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	4.97E-04	18092810	0.00E+00	4.97E-04	3.00E-03	16.57	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.26E-04	18051723	0.00E+00	1.26E-04	3.00E-03	4.19	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	6.04E-04	18070109	0.00E+00	6.04E-04	3.00E-03	20.15	达标

6.1.1.7.6 镉非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目镉非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 155% > 100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气

对环境的影响降低到最低限度。

表 6-32 镉非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.07E-06	18091920	0.00E+00	9.07E-06	3.00E-05	30.23	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	8.33E-06	18090519	0.00E+00	8.33E-06	3.00E-05	27.77	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-05	18050618	0.00E+00	1.36E-05	3.00E-05	45.30	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	9.51E-06	18060620	0.00E+00	9.51E-06	3.00E-05	31.70	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.33E-05	18061906	0.00E+00	1.33E-05	3.00E-05	44.40	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.09E-06	18011817	0.00E+00	9.09E-06	3.00E-05	30.30	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.39E-06	18051723	0.00E+00	9.39E-06	3.00E-05	31.30	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.35E-06	18032107	0.00E+00	8.35E-06	3.00E-05	27.83	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.05E-05	18072006	0.00E+00	1.05E-05	3.00E-05	35.10	达标
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.82E-05	18092810	0.00E+00	3.82E-05	3.00E-05	127.47	超标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	9.66E-06	18051723	0.00E+00	9.66E-06	3.00E-05	32.20	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	4.65E-05	18070109	0.00E+00	4.65E-05	3.00E-05	155.00	超标

6.1.1.7.7 氟化物非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氟化物非正常工况浓度贡献值的最大占标率为414.96%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-33 氟化物非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	3.66E-01	18091920	0.00E+00	3.66E-01	4.50E-01	81.32	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	3.36E-01	18090519	0.00E+00	3.36E-01	4.50E-01	74.59	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	5.48E-01	18050618	0.00E+00	5.48E-01	4.50E-01	121.81	超标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	3.83E-01	18060620	0.00E+00	3.83E-01	4.50E-01	85.07	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	5.39E-01	18061906	0.00E+00	5.39E-01	4.50E-01	119.72	超标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	3.66E-01	18011817	0.00E+00	3.66E-01	4.50E-01	81.28	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	3.78E-01	18051723	0.00E+00	3.78E-01	4.50E-01	84.07	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	3.36E-01	18032107	0.00E+00	3.36E-01	4.50E-01	74.64	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	4.24E-01	18072006	0.00E+00	4.24E-01	4.50E-01	94.12	达标
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.54E+00	18092810	0.00E+00	1.54E+00	4.50E-01	342.07	超标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	3.90E-01	18051723	0.00E+00	3.90E-01	4.50E-01	86.56	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	1.87E+00	18070109	0.00E+00	1.87E+00	4.50E-01	414.96	超标

6.1.1.7.8 氯化氢非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氯化氢非正常工况浓度贡献值的最大占标率为1073.37%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-34 氯化氢非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	7.58E-02	18091920	0.00E+00	7.58E-02	5.00E-02	151.54	超标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	6.95E-02	18090519	0.00E+00	6.95E-02	5.00E-02	139.09	超标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.13E-01	18050618	0.00E+00	1.13E-01	5.00E-02	226.92	超标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	7.94E-02	18060820	0.00E+00	7.94E-02	5.00E-02	158.82	超标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.11E-01	18061906	0.00E+00	1.11E-01	5.00E-02	222.38	超标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	7.59E-02	18011817	0.00E+00	7.59E-02	5.00E-02	151.81	超标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	7.84E-02	18051723	0.00E+00	7.84E-02	5.00E-02	156.82	超标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	6.97E-02	18032107	0.00E+00	6.97E-02	5.00E-02	139.37	超标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	8.79E-02	18072006	0.00E+00	8.79E-02	5.00E-02	175.84	超标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.19E-01	18092810	0.00E+00	3.19E-01	5.00E-02	638.54	超标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	8.07E-02	18051723	0.00E+00	8.07E-02	5.00E-02	161.39	超标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	3.88E-01	18070109	0.00E+00	3.88E-01	5.00E-02	776.54	超标

6.1.1.7.9 二噁英非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目二噁英物非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 0% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-35 二噁英非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
12	网格	-2500, -2500	34.90	34.90	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标

6.1.1.7.10 氨非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目氨非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 414.96% > 100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管

理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-36氨非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	3.66E-01	18091920	0.00E+00	3.66E-01	4.50E-01	81.32	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	3.36E-01	18090519	0.00E+00	3.36E-01	4.50E-01	74.59	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	5.48E-01	18050618	0.00E+00	5.48E-01	4.50E-01	121.81	超标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	3.83E-01	18060620	0.00E+00	3.83E-01	4.50E-01	85.07	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	5.39E-01	18061906	0.00E+00	5.39E-01	4.50E-01	119.72	超标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	3.66E-01	18011817	0.00E+00	3.66E-01	4.50E-01	81.28	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	3.78E-01	18051723	0.00E+00	3.78E-01	4.50E-01	84.07	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	3.36E-01	18032107	0.00E+00	3.36E-01	4.50E-01	74.64	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	4.24E-01	18072006	0.00E+00	4.24E-01	4.50E-01	94.12	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.54E+00	18092810	0.00E+00	1.54E+00	4.50E-01	342.07	超标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	3.90E-01	18051723	0.00E+00	3.90E-01	4.50E-01	86.56	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	1.87E+00	18070109	0.00E+00	1.87E+00	4.50E-01	414.96	超标

6.1.1.7.11 硫化氢非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目硫化氢非正常工况浓度贡献值的最大占标率为<100%，达到环境质量标准。

表 6-37硫化氢非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.36E-03	18061803	0.00E+00	1.36E-03	1.00E-02	13.59	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.47E-03	18082022	0.00E+00	1.47E-03	1.00E-02	14.68	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	2.02E-03	18060105	0.00E+00	2.02E-03	1.00E-02	20.22	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.56E-03	18101220	0.00E+00	1.56E-03	1.00E-02	15.62	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	2.16E-03	18050406	0.00E+00	2.16E-03	1.00E-02	21.62	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.92E-03	18081606	0.00E+00	1.92E-03	1.00E-02	19.25	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.57E-03	18082706	0.00E+00	1.57E-03	1.00E-02	15.74	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.26E-03	18091424	0.00E+00	1.26E-03	1.00E-02	12.63	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.48E-03	18050322	0.00E+00	1.48E-03	1.00E-02	14.77	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.89E-03	18053006	0.00E+00	1.89E-03	1.00E-02	18.90	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.57E-03	18051523	0.00E+00	1.57E-03	1.00E-02	15.72	达标
12	网格	300, 0	36.50	36.50	0.00	1小时	5.59E-03	18070109	0.00E+00	5.59E-03	1.00E-02	55.86	达标

6.1.1.7.12 TVOC 非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目 TVOC 非正常工况浓度贡献值的最大占标率为100.02%>100%，超过环境质量标准，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

表 6-38 TVOC 非正常工况预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.93E-01	18072324	0.00E+00	1.93E-01	1.20E+00	16.10	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.91E-01	18021617	0.00E+00	1.91E-01	1.20E+00	15.92	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	2.61E-01	18062219	0.00E+00	2.61E-01	1.20E+00	21.71	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	2.15E-01	18072706	0.00E+00	2.15E-01	1.20E+00	17.92	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	2.69E-01	18102120	0.00E+00	2.69E-01	1.20E+00	22.46	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	2.61E-01	18101117	0.00E+00	2.61E-01	1.20E+00	21.79	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	2.25E-01	18081206	0.00E+00	2.25E-01	1.20E+00	18.71	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.39E-02	18121418	0.00E+00	8.39E-02	1.20E+00	7.00	达标
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	2.02E-01	18071420	0.00E+00	2.02E-01	1.20E+00	16.82	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	4.36E-01	18052607	0.00E+00	4.36E-01	1.20E+00	36.32	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	2.27E-01	18081206	0.00E+00	2.27E-01	1.20E+00	18.91	达标
12	网格	300, 0	36.50	36.50	0.00	1小时	1.20E+00	18090611	0.00E+00	1.20E+00	1.20E+00	100.02	超标

6.1.1.7.13 甲苯非正常工况预测结果

根据下表预测结果可知，项目甲苯非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 10.04% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-39 甲苯非正常工况预测结果表

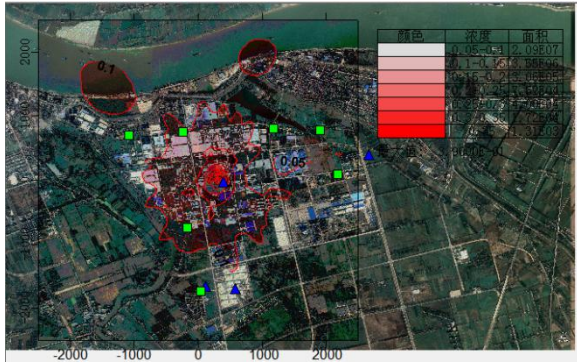
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	4.86E-03	18082302	0.00E+00	4.86E-03	2.00E-01	2.43	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	5.06E-03	18082022	0.00E+00	5.06E-03	2.00E-01	2.53	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	6.70E-03	18082124	0.00E+00	6.70E-03	2.00E-01	3.35	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	5.33E-03	18092323	0.00E+00	5.33E-03	2.00E-01	2.66	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	7.30E-03	18050406	0.00E+00	7.30E-03	2.00E-01	3.65	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	6.60E-03	18081606	0.00E+00	6.60E-03	2.00E-01	3.30	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	5.04E-03	18082706	0.00E+00	5.04E-03	2.00E-01	2.52	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	4.26E-03	18091424	0.00E+00	4.26E-03	2.00E-01	2.13	达标
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	5.06E-03	18070901	0.00E+00	5.06E-03	2.00E-01	2.53	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	7.50E-03	18061406	0.00E+00	7.50E-03	2.00E-01	3.75	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	5.25E-03	18082706	0.00E+00	5.25E-03	2.00E-01	2.63	达标
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	2.01E-02	18072206	0.00E+00	2.01E-02	2.00E-01	10.04	达标

6.1.1.7.14 二甲苯非正常工况预测结果

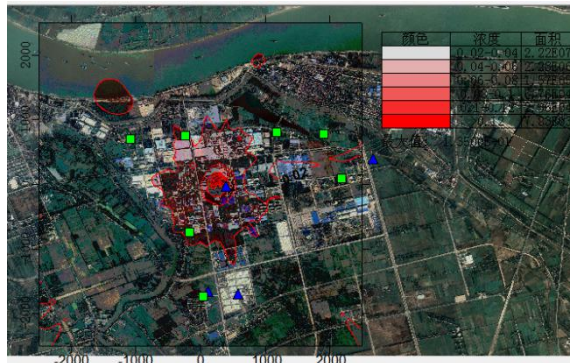
根据下表预测结果可知，项目二甲苯非正常工况浓度贡献值的最大占标率为 14.79% < 100%，达到环境质量标准。

表 6-40 二甲苯非正常工况预测结果表

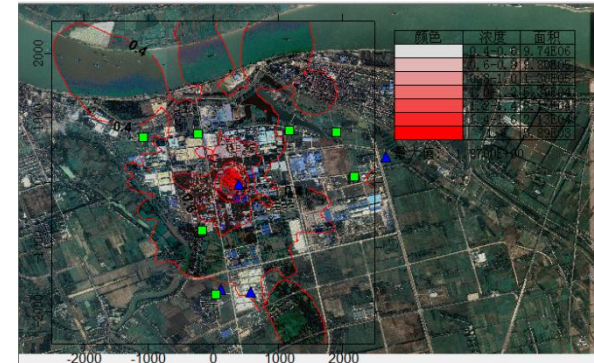
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	7.15E-03	18082302	0.00E+00	7.15E-03	2.00E-01	3.58	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	7.46E-03	18082022	0.00E+00	7.46E-03	2.00E-01	3.73	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	9.86E-03	18082124	0.00E+00	9.86E-03	2.00E-01	4.93	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	7.85E-03	18092323	0.00E+00	7.85E-03	2.00E-01	3.92	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.07E-02	18050406	0.00E+00	1.07E-02	2.00E-01	5.37	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.73E-03	18081606	0.00E+00	9.73E-03	2.00E-01	4.86	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	7.42E-03	18082706	0.00E+00	7.42E-03	2.00E-01	3.71	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	6.28E-03	18091424	0.00E+00	6.28E-03	2.00E-01	3.14	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	7.46E-03	18070901	0.00E+00	7.46E-03	2.00E-01	3.73	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.10E-02	18061406	0.00E+00	1.10E-02	2.00E-01	5.52	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	7.74E-03	18082706	0.00E+00	7.74E-03	2.00E-01	3.87	达标
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	2.96E-02	18072206	0.00E+00	2.96E-02	2.00E-01	14.79	达标



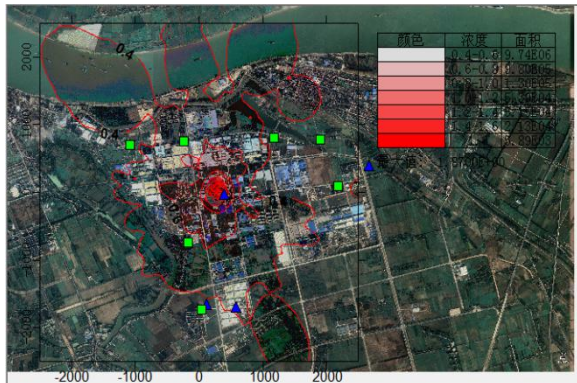
SO₂ 非正常工况 1 小时浓度贡献值



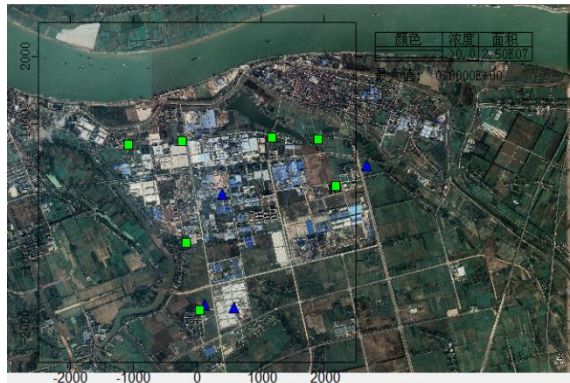
NO₂ 非正常工况 1 小时浓度贡献值



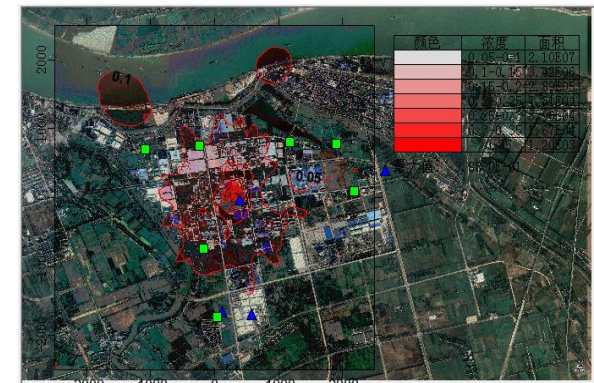
PM₁₀ 非正常工况 1 小时浓度贡献



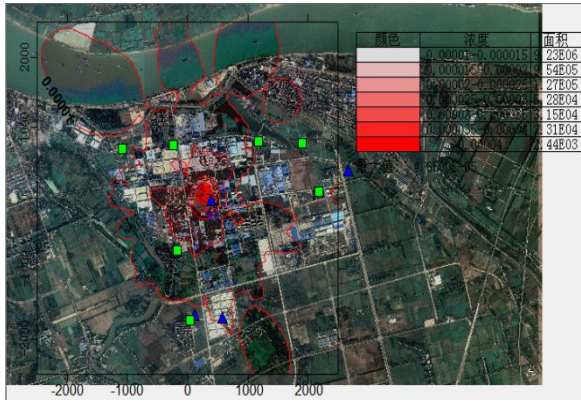
氟化物非正常工况 1 小时浓度贡献值



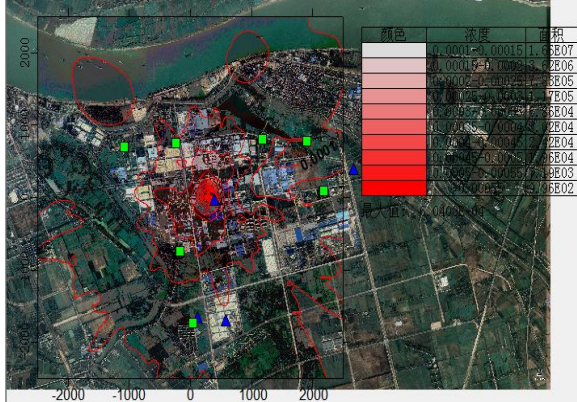
二噁英非正常工况 1 小时浓度贡献值



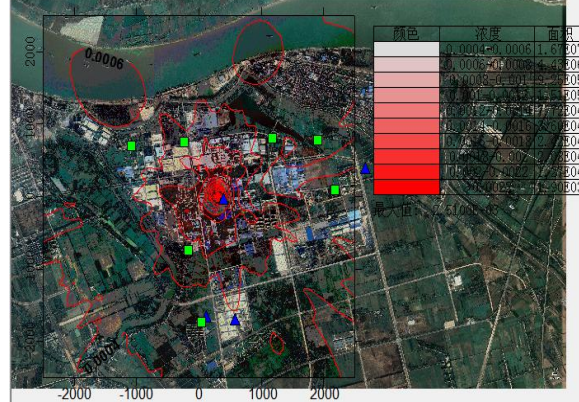
氯化氢非正常工况 1 小时浓度贡献值



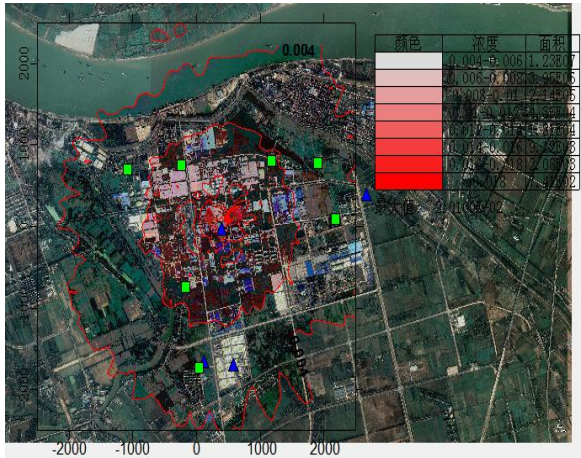
汞非正常工况 1 小时浓度贡献值



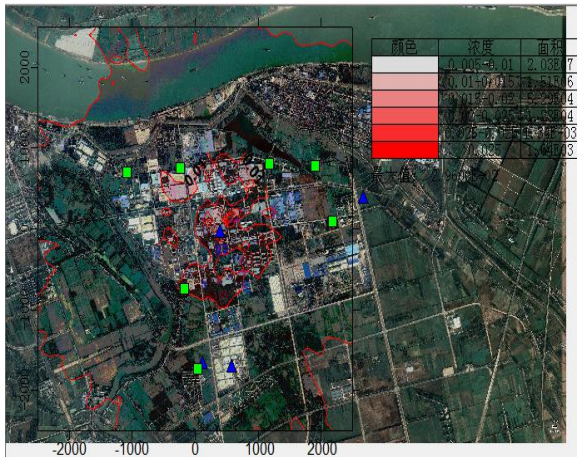
铅非正常工况 1 小时浓度贡献值



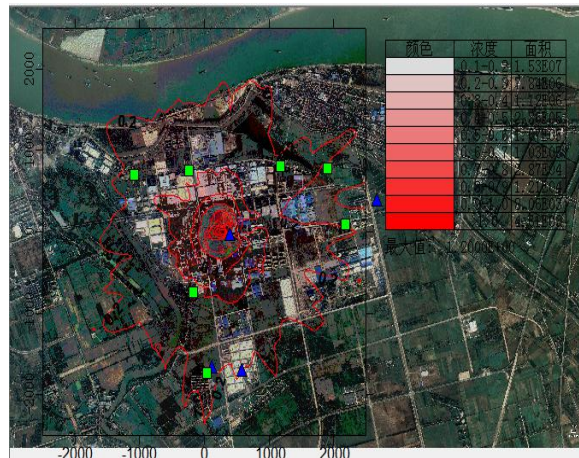
锰及其化合物非正常工况 1 小时浓度贡献值



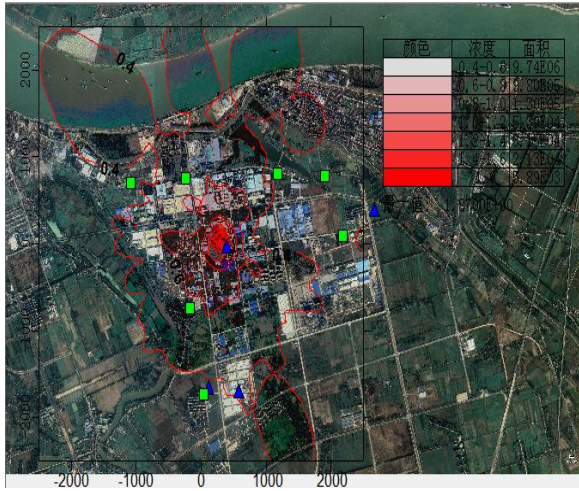
甲苯非正常工况 1 小时浓度贡献值



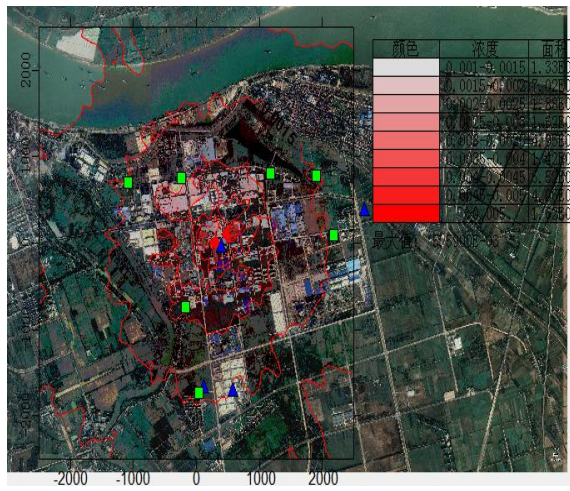
二甲苯非正常工况 1 小时浓度贡献值



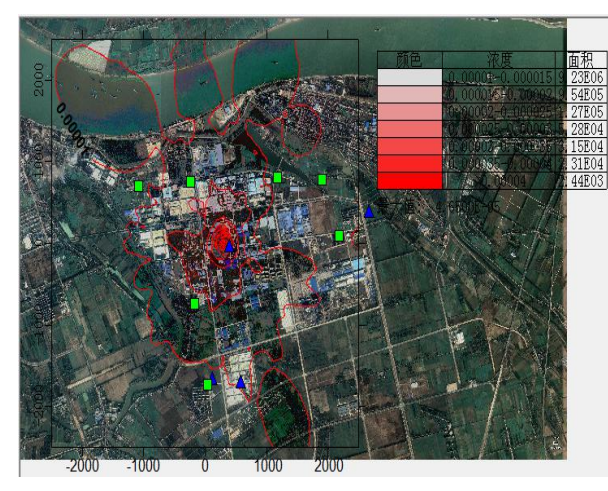
TVOC 非正常工况 1 小时浓度贡献值



氨非正常工况 1 小时浓度贡献值



硫化氢非正常工况 1 小时浓度贡献值



镉非正常工况 1 小时浓度贡献值

图 6-13 非正常工况预测结果汇总

6.1.1.8 区域污染源叠加预测方案

本项目所在区域为不达标区，不达标污染物为 PM_{2.5}。荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022年）》，提出控制目标为：到2022年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度控制在 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本项目叠加浓度具体叠加情况见下表：

表 6-41 叠加预测方案

评价因子	评价时段	本项目贡献值	在建、拟项目贡献值	削减源贡献值	叠加浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	数据来源
PM ₁₀	95 保证率日平均	√	√	×	83	补充监测浓度
	年均浓度	√	√	×	69	2020 年度环境质量公报
SO ₂	1 小时	√	√	—	308	补充监测浓度
	98 保证率日平均	√	√	—	134	补充监测浓度
	年均	√	√	—	9.4	2020 年环境质量公报
NO ₂	1 小时	√	√	—	20	补充监测浓度
	98 保证率日平均	√	√	—	12	补充监测浓度
	年均	√	√	—	20.2	2020 年环境质量公报
氟化物	1h 平均浓度	√	√	—	0.25	补充监测浓度
二噁英	1h 平均浓度	√	√	—	0.079pgTEQ/N m ³	补充监测浓度
氯化氢	日均值	√	√	—	0.01	补充监测浓度
甲苯	1h 平均浓度	√	√	—	0.25	补充监测浓度
二甲苯	1h 平均浓度	√	√	—	0.25	补充监测浓度
TVOC	1h 平均浓度	√	√	—	320	补充监测结果
氨	1h 平均浓度	√	√	—	100	引用监测结果
硫化氢	1h 平均浓度	√	√	—	0.5	引用监测结果
汞	1h 平均浓度	√	√	—	未检出	引用监测结果
镉	1h 平均浓度	√	√	—	未检出	引用监测结果
砷	1h 平均浓度	√	√	—	未检出	引用监测结果
铅	1h 平均浓度	√	√	—	未检出	引用监测结果

6.1.1.9 区域污染源叠加预测结果

叠加背景浓度、拟建及在建项目污染源影响、区域削减污染源影响后，预测结果见下文。

①PM₁₀

项目 PM₁₀ 日均浓度叠加值的最大占标率为 56.6% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 99.54% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-42 PM₁₀ 区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	2.50E-03	18061803	0.00E+00	2.50E-03	4.50E-01	0.56	达标
						日平均	3.35E-04	180618	8.30E-02	8.33E-02	1.50E-01	55.56	达标
						全时段	1.67E-05	平均值	6.90E-02	6.90E-02	7.00E-02	98.60	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	2.74E-03	18082022	0.00E+00	2.74E-03	4.50E-01	0.61	达标
						日平均	2.32E-04	180706	8.30E-02	8.32E-02	1.50E-01	55.49	达标
						全时段	2.06E-05	平均值	6.90E-02	6.90E-02	7.00E-02	98.60	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	3.67E-03	18082204	0.00E+00	3.67E-03	4.50E-01	0.82	达标
						日平均	6.12E-04	180601	8.30E-02	8.36E-02	1.50E-01	55.74	达标
						全时段	7.58E-05	平均值	6.90E-02	6.91E-02	7.00E-02	98.68	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	2.90E-03	18092323	0.00E+00	2.90E-03	4.50E-01	0.64	达标
						日平均	3.70E-04	180923	8.30E-02	8.34E-02	1.50E-01	55.58	达标
						全时段	2.41E-05	平均值	6.90E-02	6.90E-02	7.00E-02	98.61	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	3.81E-03	18050406	0.00E+00	3.81E-03	4.50E-01	0.85	达标
						日平均	8.54E-04	181022	8.30E-02	8.39E-02	1.50E-01	55.90	达标
						全时段	1.83E-04	平均值	6.90E-02	6.92E-02	7.00E-02	98.83	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	3.58E-03	18081806	0.00E+00	3.58E-03	4.50E-01	0.80	达标
						日平均	3.72E-04	180823	8.30E-02	8.34E-02	1.50E-01	55.58	达标
						全时段	3.47E-05	平均值	6.90E-02	6.90E-02	7.00E-02	98.62	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	2.78E-03	18082706	0.00E+00	2.78E-03	4.50E-01	0.62	达标
						日平均	4.19E-04	181112	8.30E-02	8.34E-02	1.50E-01	55.61	达标
						全时段	9.33E-05	平均值	6.90E-02	6.91E-02	7.00E-02	98.70	达标
8	友谊东路最东	2872, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	2.28E-03	18081605	0.00E+00	2.28E-03	4.50E-01	0.51	达标
						日平均	2.26E-04	180914	8.30E-02	8.32E-02	1.50E-01	55.48	达标
						全时段	1.25E-05	平均值	6.90E-02	6.90E-02	7.00E-02	98.59	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	2.66E-03	18080524	0.00E+00	2.66E-03	4.50E-01	0.59	达标
						日平均	3.02E-04	181006	8.30E-02	8.33E-02	1.50E-01	55.53	达标
						全时段	5.81E-05	平均值	6.90E-02	6.91E-02	7.00E-02	98.65	达标
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	4.49E-03	18070109	0.00E+00	4.49E-03	4.50E-01	1.00	达标
						日平均	1.02E-03	180526	8.30E-02	8.40E-02	1.50E-01	56.01	达标
						全时段	2.12E-04	平均值	6.90E-02	6.92E-02	7.00E-02	98.87	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	2.85E-03	18052823	0.00E+00	2.85E-03	4.50E-01	0.63	达标
						日平均	4.41E-04	181112	8.30E-02	8.34E-02	1.50E-01	55.63	达标
						全时段	9.53E-05	平均值	6.90E-02	6.91E-02	7.00E-02	98.71	达标
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	1.06E-02	18072206	0.00E+00	1.06E-02	4.50E-01	2.35	达标
		200, -100	35.70	35.70	0.00	日平均	1.91E-03	180902	8.30E-02	8.39E-02	1.50E-01	56.60	达标
		200, -200	34.50	34.50	0.00	全时段	6.81E-04	平均值	6.90E-02	6.97E-02	7.00E-02	99.54	达标

②SO₂

项目 SO₂ 日均浓度叠加值的最大占标率为 96.05% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 19.47% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-43 SO₂ 区域叠加预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案15SO2

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第1大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 60
 叠加上背景浓度

表格显示选项
 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 厂界47
 污染源37
 污染源38

各点高值 | 大值报告 | 最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	7.86E-03	18091920	0.00E+00	7.86E-03	5.00E-01	1.53	达标
						日平均	4.95E-04	180919	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.66	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	全时段	3.90E-05	平均值	9.40E-03	9.44E-03	6.00E-02	15.73	达标
						1小时	7.03E-03	18090519	0.00E+00	7.03E-03	5.00E-01	1.41	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	日平均	4.81E-04	180905	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.65	达标
						全时段	4.54E-05	平均值	9.40E-03	9.45E-03	6.00E-02	15.74	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.15E-02	18050618	0.00E+00	1.15E-02	5.00E-01	2.30	达标
						日平均	1.80E-03	180330	1.34E-01	1.36E-01	1.50E-01	90.53	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	全时段	2.04E-04	平均值	9.40E-03	9.60E-03	6.00E-02	16.01	达标
						1小时	8.02E-03	18060620	0.00E+00	8.02E-03	5.00E-01	1.60	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	日平均	7.81E-04	180330	1.34E-01	1.35E-01	1.50E-01	89.85	达标
						全时段	6.50E-05	平均值	9.40E-03	9.46E-03	6.00E-02	15.77	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.12E-02	18061906	0.00E+00	1.12E-02	5.00E-01	2.25	达标
						日平均	4.12E-03	180625	1.34E-01	1.38E-01	1.50E-01	92.08	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	全时段	7.96E-04	平均值	9.40E-03	1.02E-02	6.00E-02	16.99	达标
						1小时	7.65E-03	18011817	0.00E+00	7.65E-03	5.00E-01	1.53	达标
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	日平均	8.81E-04	180904	1.34E-01	1.35E-01	1.50E-01	89.92	达标
						全时段	9.85E-05	平均值	9.40E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	7.92E-03	18051723	0.00E+00	7.92E-03	5.00E-01	1.58	达标
						日平均	2.66E-03	180405	1.34E-01	1.37E-01	1.50E-01	91.11	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	全时段	4.69E-04	平均值	9.40E-03	9.87E-03	6.00E-02	16.45	达标
						1小时	7.01E-03	18032107	0.00E+00	7.01E-03	5.00E-01	1.40	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	日平均	4.24E-04	181205	1.34E-01	1.34E-01	1.50E-01	89.62	达标
						全时段	2.81E-05	平均值	9.40E-03	9.43E-03	6.00E-02	15.71	达标
13	网格	200, -300	33.80	33.80	0.00	1小时	8.87E-03	18072006	0.00E+00	8.87E-03	5.00E-01	1.77	达标
						日平均	1.83E-03	180909	1.34E-01	1.36E-01	1.50E-01	90.56	达标
14	网格	200, -300	33.80	33.80	0.00	全时段	2.51E-04	平均值	9.40E-03	9.65E-03	6.00E-02	16.09	达标
						1小时	3.22E-02	18092910	0.00E+00	3.22E-02	5.00E-01	6.43	达标
15	网格	200, -300	33.80	33.80	0.00	日平均	2.61E-03	180530	1.34E-01	1.37E-01	1.50E-01	91.08	达标
						全时段	4.14E-04	平均值	9.40E-03	9.81E-03	6.00E-02	16.36	达标
16	网格	200, -300	33.80	33.80	0.00	1小时	8.16E-03	18051723	0.00E+00	8.16E-03	5.00E-01	1.63	达标
						日平均	2.67E-03	180405	1.34E-01	1.37E-01	1.50E-01	91.11	达标
17	网格	200, -300	33.80	33.80	0.00	全时段	4.76E-04	平均值	9.40E-03	9.88E-03	6.00E-02	16.46	达标
						1小时	3.90E-02	18070109	0.00E+00	3.90E-02	5.00E-01	7.80	达标
18	网格	200, -300	33.80	33.80	0.00	日平均	1.01E-02	181124	1.34E-01	1.44E-01	1.50E-01	96.05	达标
						全时段	2.28E-03	平均值	9.40E-03	1.17E-02	6.00E-02	19.47	达标

③NO₂

项目 NO₂ 日均浓度叠加值的最大占标率为 39.70% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 63.14% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-44 NO₂ 区域叠加预测结果表

AERMOD预测结果-AERMOD方案16NO ₂													
方案概述 计算结果 外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表		各点高值 大值报告											
数据类别2: 浓度		最大值综合表											
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 40													
<input checked="" type="checkbox"/> 叠加上背景浓度													
表格显示选项 给定数值: 0.0001 <input checked="" type="checkbox"/> 最大值单元背景为红色 <input checked="" type="checkbox"/> >Y单元背景为黄色 数据格式: 0.00E+00 数据单位: mg/m ³													
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.44E-02	18091920	0.00E+00	1.44E-02	2.00E-01	7.22	达标
						日平均	9.96E-04	180919	1.20E-02	1.30E-02	8.00E-02	16.24	达标
						全时段	7.20E-05	180919	2.02E-02	2.03E-02	4.00E-02	50.68	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.31E-02	18090519	0.00E+00	1.31E-02	2.00E-01	6.57	达标
						日平均	8.86E-04	180905	1.20E-02	1.29E-02	8.00E-02	16.11	达标
						全时段	8.30E-05	180905	2.02E-02	2.03E-02	4.00E-02	50.71	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	2.19E-02	18050618	0.00E+00	2.19E-02	2.00E-01	10.94	达标
						日平均	3.48E-03	180725	1.20E-02	1.55E-02	8.00E-02	19.35	达标
						全时段	4.10E-04	180725	2.02E-02	2.06E-02	4.00E-02	51.53	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.48E-02	18060620	0.00E+00	1.48E-02	2.00E-01	7.40	达标
						日平均	1.49E-03	180330	1.20E-02	1.35E-02	8.00E-02	16.87	达标
						全时段	1.27E-04	180330	2.02E-02	2.03E-02	4.00E-02	50.82	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	2.10E-02	18061906	0.00E+00	2.10E-02	2.00E-01	10.50	达标
						日平均	7.65E-03	180625	1.20E-02	1.96E-02	8.00E-02	24.56	达标
						全时段	1.56E-03	180625	2.02E-02	2.18E-02	4.00E-02	54.39	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.36E-02	18011817	0.00E+00	1.36E-02	2.00E-01	6.92	达标
						日平均	1.57E-03	180904	1.20E-02	1.36E-02	8.00E-02	16.96	达标
						全时段	1.80E-04	180904	2.02E-02	2.04E-02	4.00E-02	50.95	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.48E-02	18081806	0.00E+00	1.48E-02	2.00E-01	7.39	达标
						日平均	4.89E-03	180405	1.20E-02	1.69E-02	8.00E-02	21.11	达标
						全时段	8.78E-04	180405	2.02E-02	2.11E-02	4.00E-02	52.69	达标
8	友道东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.24E-02	18032107	0.00E+00	1.24E-02	2.00E-01	6.20	达标
						日平均	7.91E-04	181205	1.20E-02	1.28E-02	8.00E-02	15.99	达标
						全时段	5.19E-05	181205	2.02E-02	2.03E-02	4.00E-02	50.63	达标
9	兴山籍以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.62E-02	18072006	0.00E+00	1.62E-02	2.00E-01	8.08	达标
						日平均	3.33E-03	180809	1.20E-02	1.53E-02	8.00E-02	19.16	达标
						全时段	4.74E-04	180809	2.02E-02	2.07E-02	4.00E-02	51.68	达标
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	5.79E-02	18092810	0.00E+00	5.79E-02	2.00E-01	28.94	达标
						日平均	5.60E-03	180530	1.20E-02	1.76E-02	8.00E-02	22.00	达标
						全时段	9.22E-04	180530	2.02E-02	2.11E-02	4.00E-02	52.81	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.53E-02	18051723	0.00E+00	1.53E-02	2.00E-01	7.63	达标
						日平均	4.94E-03	181112	1.20E-02	1.69E-02	8.00E-02	21.17	达标
						全时段	8.91E-04	181112	2.02E-02	2.11E-02	4.00E-02	52.73	达标
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	6.82E-02	18070109	0.00E+00	6.82E-02	2.00E-01	34.12	达标
						日平均	1.98E-02	180419	1.20E-02	3.18E-02	8.00E-02	39.70	达标
						全时段	5.06E-03	180419	2.02E-02	2.53E-02	4.00E-02	63.14	达标

④HCl

项目 HCl 小时浓度叠加值的最大占标率为 58.66% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 22.79% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-45 HCl 区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	5.03E-03	18062204	0.00E+00	5.03E-03	5.00E-02	10.06	达标
						日平均	3.84E-04	180914	0.00E+00	3.84E-04	1.50E-02	2.56	达标
						全时段	2.52E-05	平均值	0.00E+00	2.52E-05	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	4.71E-03	18042602	0.00E+00	4.71E-03	5.00E-02	9.42	达标
						日平均	3.70E-04	180706	0.00E+00	3.70E-04	1.50E-02	2.47	达标
						全时段	2.70E-05	平均值	0.00E+00	2.70E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	4.39E-03	18082819	0.00E+00	4.39E-03	5.00E-02	8.79	达标
						日平均	8.15E-04	180606	0.00E+00	8.15E-04	1.50E-02	5.43	达标
						全时段	1.27E-04	平均值	0.00E+00	1.27E-04	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	5.54E-03	18060622	0.00E+00	5.54E-03	5.00E-02	11.08	达标
						日平均	7.17E-04	180813	0.00E+00	7.17E-04	1.50E-02	4.78	达标
						全时段	7.55E-05	平均值	0.00E+00	7.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	6.11E-03	18060724	0.00E+00	6.11E-03	5.00E-02	12.22	达标
						日平均	1.69E-03	181112	0.00E+00	1.69E-03	1.50E-02	11.29	达标
						全时段	4.73E-04	平均值	0.00E+00	4.73E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	5.30E-03	18081220	0.00E+00	5.30E-03	5.00E-02	10.60	达标
						日平均	6.99E-04	180825	0.00E+00	6.99E-04	1.50E-02	4.66	达标
						全时段	3.96E-05	平均值	0.00E+00	3.96E-05	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	5.74E-03	18080706	0.00E+00	5.74E-03	5.00E-02	11.47	达标
						日平均	6.08E-04	180929	0.00E+00	6.08E-04	1.50E-02	4.06	达标
						全时段	1.46E-04	平均值	0.00E+00	1.46E-04	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	4.43E-03	18090724	0.00E+00	4.43E-03	5.00E-02	8.85	达标
						日平均	3.46E-04	180914	0.00E+00	3.46E-04	1.50E-02	2.31	达标
						全时段	2.30E-05	平均值	0.00E+00	2.30E-05	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	5.30E-03	18070902	0.00E+00	5.30E-03	5.00E-02	10.60	达标
						日平均	7.05E-04	181007	0.00E+00	7.05E-04	1.50E-02	4.70	达标
						全时段	8.72E-05	平均值	0.00E+00	8.72E-05	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.01E-02	18072206	0.00E+00	1.01E-02	5.00E-02	20.24	达标
						日平均	5.99E-04	180722	0.00E+00	5.99E-04	1.50E-02	3.99	达标
						全时段	8.91E-05	平均值	0.00E+00	8.91E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	5.84E-03	18080706	0.00E+00	5.84E-03	5.00E-02	11.69	达标
						日平均	6.87E-04	181006	0.00E+00	6.87E-04	1.50E-02	4.58	达标
						全时段	1.42E-04	平均值	0.00E+00	1.42E-04	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	-200, -300	36.40	36.40	0.00	1小时	2.93E-02	18092810	0.00E+00	2.93E-02	5.00E-02	58.66	达标
						日平均	3.42E-03	180630	0.00E+00	3.42E-03	1.50E-02	22.79	达标
						全时段	1.09E-03	平均值	0.00E+00	1.09E-03	0.00E+00	无标准	未知

⑤氨

项目氨小时浓度叠加值的最大占标率为 91.21% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-46氨区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M D D H H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.02E-02	18071820	1.00E-01	1.10E-01	2.00E-01	55.12	达标
						日平均	1.02E-03	180524	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.76E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	9.82E-03	18042521	1.00E-01	1.10E-01	2.00E-01	54.91	达标
						日平均	1.02E-03	180921	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.85E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	9.17E-03	18072606	1.00E-01	1.09E-01	2.00E-01	54.58	达标
						日平均	1.16E-03	180713	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.10E-04	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	8.83E-03	18092323	1.00E-01	1.09E-01	2.00E-01	54.41	达标
						日平均	9.87E-04	180923	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.30E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	9.77E-03	18090722	1.00E-01	1.10E-01	2.00E-01	54.89	达标
						日平均	1.02E-03	180429	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.45E-04	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.08E-02	18062622	1.00E-01	1.11E-01	2.00E-01	55.38	达标
						日平均	1.55E-03	180829	1.00E-01	1.02E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.90E-04	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	8.88E-03	18101722	1.00E-01	1.09E-01	2.00E-01	54.44	达标
						日平均	1.18E-03	181023	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.89E-04	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.75E-03	18042602	1.00E-01	1.09E-01	2.00E-01	54.37	达标
						日平均	7.82E-04	180706	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.39E-05	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	9.96E-03	18100105	1.00E-01	1.10E-01	2.00E-01	54.98	达标
						日平均	1.40E-03	181105	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.64E-04	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.05E-02	18072703	1.00E-01	1.10E-01	2.00E-01	55.25	达标
						日平均	1.40E-03	180923	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.61E-04	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	9.07E-03	18043002	1.00E-01	1.09E-01	2.00E-01	54.53	达标
						日平均	1.26E-03	181022	1.00E-01	1.01E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.00E-04	平均值	1.00E-01	1.00E-01	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	1200, -400	33.20	33.20	0.00	1小时	8.24E-02	18090611	1.00E-01	1.82E-01	2.00E-01	91.21	达标
		1200, -500	33.80	33.80	0.00	日平均	8.18E-03	180819	1.00E-01	1.08E-01	0.00E+00	无标准	未知
		1200, -500	33.80	33.80	0.00	全时段	1.86E-03	平均值	1.00E-01	1.02E-01	0.00E+00	无标准	未知

⑥硫化氢

项目硫化氢小时浓度叠加值的最大占标率为 12.86% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-47 硫化氢区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	2.04E-04	18061803	5.00E-04	7.04E-04	1.00E-02	7.04	达标
						日平均	2.47E-05	180618	5.00E-04	5.25E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.21E-06	平均值	5.00E-04	5.01E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	2.22E-04	18082022	5.00E-04	7.22E-04	1.00E-02	7.22	达标
						日平均	1.91E-05	180706	5.00E-04	5.19E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.46E-06	平均值	5.00E-04	5.01E-04	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	2.84E-04	18060105	5.00E-04	7.84E-04	1.00E-02	7.84	达标
						日平均	4.90E-05	181013	5.00E-04	5.49E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.16E-06	平均值	5.00E-04	5.07E-04	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	2.14E-04	18101220	5.00E-04	7.14E-04	1.00E-02	7.14	达标
						日平均	2.96E-05	180923	5.00E-04	5.30E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.83E-06	平均值	5.00E-04	5.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	3.01E-04	18050406	5.00E-04	8.01E-04	1.00E-02	8.01	达标
						日平均	7.23E-05	181022	5.00E-04	5.72E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.48E-05	平均值	5.00E-04	5.15E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	2.86E-04	18081606	5.00E-04	7.86E-04	1.00E-02	7.86	达标
						日平均	2.95E-05	180524	5.00E-04	5.29E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.18E-06	平均值	5.00E-04	5.02E-04	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	2.22E-04	18082706	5.00E-04	7.22E-04	1.00E-02	7.22	达标
						日平均	2.71E-05	181006	5.00E-04	5.27E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.84E-06	平均值	5.00E-04	5.06E-04	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2872, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.85E-04	18091424	5.00E-04	6.85E-04	1.00E-02	6.85	达标
						日平均	1.90E-05	180914	5.00E-04	5.19E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.80E-07	平均值	5.00E-04	5.01E-04	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	2.07E-04	18080524	5.00E-04	7.07E-04	1.00E-02	7.07	达标
						日平均	2.14E-05	181006	5.00E-04	5.21E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.50E-06	平均值	5.00E-04	5.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	2.65E-04	18091920	5.00E-04	7.65E-04	1.00E-02	7.65	达标
						日平均	5.52E-05	181205	5.00E-04	5.55E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.97E-06	平均值	5.00E-04	5.10E-04	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	2.25E-04	18052623	5.00E-04	7.25E-04	1.00E-02	7.25	达标
						日平均	2.86E-05	181006	5.00E-04	5.29E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.88E-06	平均值	5.00E-04	5.06E-04	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	7.86E-04	18072206	5.00E-04	1.29E-03	1.00E-02	12.86	达标
						日平均	2.32E-04	180419	5.00E-04	7.32E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.07E-05	平均值	5.00E-04	5.51E-04	0.00E+00	无标准	未知

⑦二噁英

项目二噁英小时浓度叠加值的最大占标率为 1.32% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 0.16% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 0.48% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-48 二噁英区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标
12	网格	-2500, -2500	34.90	34.90	0.00	1小时	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	6.00E-10	1.32	达标
						日平均	0.00E+00		7.90E-12	7.90E-12	5.00E-09	0.16	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	7.90E-12	7.90E-12	1.65E-09	0.48	达标

⑧甲苯

项目甲苯小时浓度叠加值的最大占标率为 1.50% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-49 甲苯区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标			
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	6.42E-04	18082302	2.50E-04	8.92E-04	2.00E-01	0.45	达标			
						日平均	8.57E-05	180618	2.50E-04	3.36E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	3.08E-06	平均值	2.50E-04	2.53E-04	0.00E+00	无标准	未知			
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	7.02E-04	18082022	2.50E-04	9.52E-04	2.00E-01	0.48	达标			
						日平均	5.32E-05	180706	2.50E-04	3.03E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	3.93E-06	平均值	2.50E-04	2.54E-04	0.00E+00	无标准	未知			
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	9.60E-04	18101321	2.50E-04	1.21E-03	2.00E-01	0.61	达标			
						日平均	1.35E-04	180601	2.50E-04	3.85E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	1.25E-05	平均值	2.50E-04	2.63E-04	0.00E+00	无标准	未知			
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	7.57E-04	18092323	2.50E-04	1.01E-03	2.00E-01	0.50	达标			
						日平均	8.90E-05	180923	2.50E-04	3.39E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	3.74E-06	平均值	2.50E-04	2.54E-04	0.00E+00	无标准	未知			
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	9.68E-04	18050406	2.50E-04	1.22E-03	2.00E-01	0.61	达标			
						日平均	1.90E-04	181022	2.50E-04	4.40E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	2.14E-05	平均值	2.50E-04	2.71E-04	0.00E+00	无标准	未知			
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.14E-04	18081606	2.50E-04	1.16E-03	2.00E-01	0.58	达标			
						日平均	9.03E-05	180524	2.50E-04	3.40E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	6.00E-06	平均值	2.50E-04	2.56E-04	0.00E+00	无标准	未知			
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	6.93E-04	18082706	2.50E-04	9.43E-04	2.00E-01	0.47	达标			
						日平均	5.84E-05	180515	2.50E-04	3.08E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	9.57E-06	平均值	2.50E-04	2.60E-04	0.00E+00	无标准	未知			
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	5.74E-04	18081605	2.50E-04	8.24E-04	2.00E-01	0.41	达标			
						日平均	5.68E-05	180914	2.50E-04	3.07E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	2.26E-06	平均值	2.50E-04	2.52E-04	0.00E+00	无标准	未知			
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	6.82E-04	18101802	2.50E-04	9.32E-04	2.00E-01	0.47	达标			
						日平均	6.10E-05	181018	2.50E-04	3.11E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	7.18E-06	平均值	2.50E-04	2.57E-04	0.00E+00	无标准	未知			
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.22E-03	18061406	2.50E-04	1.47E-03	2.00E-01	0.73	达标			
						日平均	1.79E-04	180526	2.50E-04	4.29E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	3.56E-05	平均值	2.50E-04	2.86E-04	0.00E+00	无标准	未知			
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	7.20E-04	18082706	2.50E-04	9.70E-04	2.00E-01	0.49	达标			
						日平均	6.50E-05	180518	2.50E-04	3.15E-04	0.00E+00	无标准	未知			
						全时段	9.91E-06	平均值	2.50E-04	2.60E-04	0.00E+00	无标准	未知			
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	2.75E-03	18072206	2.50E-04	3.00E-03	2.00E-01	1.50	达标			
		300, -100				35.20	35.20	0.00	日平均	4.63E-04	180918	2.50E-04	7.13E-04	0.00E+00	无标准	未知
		300, -100				35.20	35.20	0.00	全时段	1.28E-04	平均值	2.50E-04	3.78E-04	0.00E+00	无标准	未知

⑨二甲苯

项目甲苯小时浓度叠加值的最大占标率为 2.08% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-50二甲苯区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.16E-04	18082302	2.50E-04	1.17E-03	2.00E-01	0.58	达标
						日平均	1.22E-04	180618	2.50E-04	3.72E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.28E-06	平均值	2.50E-04	2.54E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	9.98E-04	18082022	2.50E-04	1.25E-03	2.00E-01	0.62	达标
						日平均	7.60E-05	180706	2.50E-04	3.26E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.40E-06	平均值	2.50E-04	2.55E-04	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-03	18101321	2.50E-04	1.61E-03	2.00E-01	0.80	达标
						日平均	1.92E-04	180601	2.50E-04	4.42E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.73E-05	平均值	2.50E-04	2.67E-04	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.07E-03	18092323	2.50E-04	1.32E-03	2.00E-01	0.66	达标
						日平均	1.27E-04	180923	2.50E-04	3.77E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.18E-06	平均值	2.50E-04	2.55E-04	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.38E-03	18050406	2.50E-04	1.63E-03	2.00E-01	0.82	达标
						日平均	2.70E-04	181022	2.50E-04	5.20E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.96E-05	平均值	2.50E-04	2.80E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.30E-03	18081606	2.50E-04	1.55E-03	2.00E-01	0.77	达标
						日平均	1.27E-04	180524	2.50E-04	3.77E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.29E-06	平均值	2.50E-04	2.58E-04	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.85E-04	18082706	2.50E-04	1.24E-03	2.00E-01	0.62	达标
						日平均	8.38E-05	180923	2.50E-04	3.34E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.35E-05	平均值	2.50E-04	2.63E-04	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.15E-04	18081605	2.50E-04	1.07E-03	2.00E-01	0.53	达标
						日平均	8.14E-05	180914	2.50E-04	3.31E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.14E-06	平均值	2.50E-04	2.53E-04	0.00E+00	无标准	未知
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	9.60E-04	18101802	2.50E-04	1.21E-03	2.00E-01	0.61	达标
						日平均	8.50E-05	181018	2.50E-04	3.35E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.01E-05	平均值	2.50E-04	2.60E-04	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.70E-03	18061406	2.50E-04	1.95E-03	2.00E-01	0.98	达标
						日平均	2.34E-04	180526	2.50E-04	4.84E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.69E-05	平均值	2.50E-04	2.97E-04	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.02E-03	18082706	2.50E-04	1.27E-03	2.00E-01	0.64	达标
						日平均	9.31E-05	180518	2.50E-04	3.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.39E-05	平均值	2.50E-04	2.64E-04	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	500, 100	35.50	35.50	0.00	1小时	3.91E-03	18072206	2.50E-04	4.16E-03	2.00E-01	2.08	达标
		300, -100	35.20	35.20	0.00	日平均	6.50E-04	180911	2.50E-04	9.00E-04	0.00E+00	无标准	未知
		300, -100	35.20	35.20	0.00	全时段	1.75E-04	平均值	2.50E-04	4.25E-04	0.00E+00	无标准	未知

⑩TVOC

项目 TVOC 小时浓度叠加值的最大占标率为 95.17% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-51TVOC 区域叠加预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	预测高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(%)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.02E-01	18042802	2.16E-01	3.18E-01	1.20E+00	26.51	达标
						日平均	1.05E-02	180524	2.16E-01	2.26E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	8.12E-04	平均值	2.16E-01	2.17E-01	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	9.76E-02	18071821	2.16E-01	3.14E-01	1.20E+00	26.13	达标
						日平均	9.65E-03	180718	2.16E-01	2.26E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.20E-03	平均值	2.16E-01	2.17E-01	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.15E-01	18090623	2.16E-01	3.31E-01	1.20E+00	27.56	达标
						日平均	1.50E-02	180713	2.16E-01	2.31E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.76E-03	平均值	2.16E-01	2.18E-01	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.05E-01	18092323	2.16E-01	3.21E-01	1.20E+00	26.73	达标
						日平均	1.12E-02	180923	2.16E-01	2.27E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.78E-04	平均值	2.16E-01	2.17E-01	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	9.67E-02	18070303	2.16E-01	3.13E-01	1.20E+00	26.06	达标
						日平均	1.54E-02	181209	2.16E-01	2.31E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.56E-03	平均值	2.16E-01	2.19E-01	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.01E-01	18062622	2.16E-01	3.17E-01	1.20E+00	26.40	达标
						日平均	1.72E-02	180829	2.16E-01	2.33E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.13E-03	平均值	2.16E-01	2.18E-01	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	8.22E-02	18101722	2.16E-01	2.98E-01	1.20E+00	24.85	达标
						日平均	1.15E-02	181022	2.16E-01	2.27E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.15E-03	平均值	2.16E-01	2.18E-01	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2872, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.09E-02	18070601	2.16E-01	2.97E-01	1.20E+00	24.74	达标
						日平均	7.63E-03	180706	2.16E-01	2.24E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.23E-04	平均值	2.16E-01	2.17E-01	0.00E+00	无标准	未知
9	兴北路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	9.45E-02	18072024	2.16E-01	3.11E-01	1.20E+00	25.88	达标
						日平均	1.42E-02	181105	2.16E-01	2.30E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.78E-03	平均值	2.16E-01	2.19E-01	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	1.61E-01	18102107	2.16E-01	3.77E-01	1.20E+00	31.45	达标
						日平均	2.60E-02	180607	2.16E-01	2.42E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.22E-03	平均值	2.16E-01	2.21E-01	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	8.51E-02	18101722	2.16E-01	3.01E-01	1.20E+00	25.09	达标
						日平均	1.22E-02	181021	2.16E-01	2.28E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.28E-03	平均值	2.16E-01	2.18E-01	0.00E+00	无标准	未知
12	网榕	1200, -400	33.20	33.20	0.00	1小时	9.26E-01	18090611	2.16E-01	1.14E+00	1.20E+00	95.17	达标
						日平均	7.82E-02	180819	2.16E-01	2.94E-01	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.81E-02	平均值	2.16E-01	2.34E-01	0.00E+00	无标准	未知

综上所述，叠加后浓度均满足相应环境质量标准。

① 汞预测结果

项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 1.55% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-52 汞预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.10E-07	18091920	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-04	0.30	达标
						日平均	6.00E-08	180919	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	8.30E-07	18090519	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-04	0.28	达标
						日平均	6.00E-08	180905	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-06	18050618	0.00E+00	1.36E-06	3.00E-04	0.45	达标
						日平均	2.10E-07	180330	0.00E+00	2.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	9.50E-07	18060620	0.00E+00	9.50E-07	3.00E-04	0.32	达标
						日平均	9.00E-08	180330	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.33E-06	18061906	0.00E+00	1.33E-06	3.00E-04	0.44	达标
						日平均	4.90E-07	180625	0.00E+00	4.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.10E-07	18011817	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-04	0.30	达标
						日平均	1.00E-07	180904	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.40E-07	18051723	0.00E+00	9.40E-07	3.00E-04	0.31	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.30E-07	18032107	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-04	0.28	达标
						日平均	5.00E-08	181205	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.05E-06	18072006	0.00E+00	1.05E-06	3.00E-04	0.35	达标
						日平均	2.20E-07	180809	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.82E-06	18092810	0.00E+00	3.82E-06	3.00E-04	1.27	达标
						日平均	3.10E-07	180530	0.00E+00	3.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	9.70E-07	18051723	0.00E+00	9.70E-07	3.00E-04	0.32	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	4.65E-06	18070109	0.00E+00	4.65E-06	3.00E-04	1.55	达标
						日平均	1.19E-06	181124	0.00E+00	1.19E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.70E-07	平均值	0.00E+00	2.70E-07	0.00E+00	无标准	未知

④ 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 2.02% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-53 铅预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	1.18E-05	18091920	0.00E+00	1.18E-05	3.00E-03	0.39	达标
						日平均	7.60E-07	180919	0.00E+00	7.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	1.08E-05	18090519	0.00E+00	1.08E-05	3.00E-03	0.36	达标
						日平均	7.40E-07	180905	0.00E+00	7.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.77E-05	18050618	0.00E+00	1.77E-05	3.00E-03	0.59	达标
						日平均	2.77E-06	180330	0.00E+00	2.77E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.10E-07	平均值	0.00E+00	3.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	1.24E-05	18060620	0.00E+00	1.24E-05	3.00E-03	0.41	达标
						日平均	1.20E-06	180330	0.00E+00	1.20E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.73E-05	18061906	0.00E+00	1.73E-05	3.00E-03	0.58	达标
						日平均	6.34E-06	180625	0.00E+00	6.34E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.22E-06	平均值	0.00E+00	1.22E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	1.18E-05	18011817	0.00E+00	1.18E-05	3.00E-03	0.39	达标
						日平均	1.36E-06	180904	0.00E+00	1.36E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	1.22E-05	18051723	0.00E+00	1.22E-05	3.00E-03	0.41	达标
						日平均	4.10E-06	180405	0.00E+00	4.10E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.20E-07	平均值	0.00E+00	7.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	1.09E-05	18032107	0.00E+00	1.09E-05	3.00E-03	0.36	达标
						日平均	6.50E-07	181205	0.00E+00	6.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.37E-05	18072006	0.00E+00	1.37E-05	3.00E-03	0.46	达标
						日平均	2.83E-06	180809	0.00E+00	2.83E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.90E-07	平均值	0.00E+00	3.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	4.97E-05	18092810	0.00E+00	4.97E-05	3.00E-03	1.66	达标
						日平均	3.97E-06	180530	0.00E+00	3.97E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.30E-07	平均值	0.00E+00	6.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	1.26E-05	18051723	0.00E+00	1.26E-05	3.00E-03	0.42	达标
						日平均	4.12E-06	180405	0.00E+00	4.12E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	7.30E-07	平均值	0.00E+00	7.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	6.05E-05	18070109	0.00E+00	6.05E-05	3.00E-03	2.02	达标
						日平均	1.55E-05	181124	0.00E+00	1.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.47E-06	平均值	0.00E+00	3.47E-06	0.00E+00	无标准	未知
		200, -300	33.80	33.80	0.00								
		200, -300	33.80	33.80	0.00								

③ 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 15.5% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-54 镉预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	9.10E-07	18091920	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-05	3.03	达标
						日平均	6.00E-08	180919	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	8.30E-07	18090519	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-05	2.77	达标
						日平均	6.00E-08	180905	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.36E-06	18050618	0.00E+00	1.36E-06	3.00E-05	4.53	达标
						日平均	2.10E-07	180330	0.00E+00	2.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	9.50E-07	18060620	0.00E+00	9.50E-07	3.00E-05	3.17	达标
						日平均	9.00E-08	180330	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.33E-06	18061906	0.00E+00	1.33E-06	3.00E-05	4.43	达标
						日平均	4.90E-07	180625	0.00E+00	4.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	9.10E-07	18011817	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-05	3.03	达标
						日平均	1.00E-07	180904	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	9.40E-07	18051723	0.00E+00	9.40E-07	3.00E-05	3.13	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	8.30E-07	18032107	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-05	2.77	达标
						日平均	5.00E-08	181205	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	1.05E-06	18072006	0.00E+00	1.05E-06	3.00E-05	3.50	达标
						日平均	2.20E-07	180809	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.82E-06	18092810	0.00E+00	3.82E-06	3.00E-05	12.73	达标
						日平均	3.10E-07	180530	0.00E+00	3.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	9.70E-07	18051723	0.00E+00	9.70E-07	3.00E-05	3.23	达标
						日平均	3.20E-07	180405	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	4.65E-06	18070109	0.00E+00	4.65E-06	3.00E-05	15.50	达标
						日平均	1.19E-06	181124	0.00E+00	1.19E-06	0.00E+00	无标准	未知
						全时段	2.70E-07	平均值	0.00E+00	2.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		200, -300	33.80	33.80	0.00								
		200, -300	33.80	33.80	0.00								

Q 氟化物预测结果

项目氟化物小时浓度贡献值的最大占标率为 0%<100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0%<100%。

表 5-26 氟化物预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(TYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2872, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地洁	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1853	36.93	36.93	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	-2500, -2500	34.90	34.90	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.00E-03	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	0.00	达标
						全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
		-2500, -2500	34.90	34.90	0.00	全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知

⑧氯化氢预测结果

项目氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 7.79% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.74% < 100%，符合环境质量标准要求。

表 6-55氯化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	富丽家园	2183, 94	35.90	35.90	0.00	1小时	7.64E-04	18091920	0.00E+00	7.64E-04	5.00E-02	1.53	达标
						日平均	5.29E-05	180321	0.00E+00	5.29E-05	1.50E-02	0.35	达标
						全时段	4.59E-06	平均值	0.00E+00	4.59E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	福利村四组	1905, 787	34.51	34.51	0.00	1小时	7.00E-04	18090519	0.00E+00	7.00E-04	5.00E-02	1.40	达标
						日平均	5.44E-05	180905	0.00E+00	5.44E-05	1.50E-02	0.36	达标
						全时段	5.62E-06	平均值	0.00E+00	5.62E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	民福小区	-240, 751	35.60	35.60	0.00	1小时	1.14E-03	18050618	0.00E+00	1.14E-03	5.00E-02	2.29	达标
						日平均	1.79E-04	180330	0.00E+00	1.79E-04	1.50E-02	1.19	达标
						全时段	2.32E-05	平均值	0.00E+00	2.32E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	青吉小区	-1083, 704	35.33	35.33	0.00	1小时	7.99E-04	18060620	0.00E+00	7.99E-04	5.00E-02	1.60	达标
						日平均	8.43E-05	180726	0.00E+00	8.43E-05	1.50E-02	0.56	达标
						全时段	7.56E-06	平均值	0.00E+00	7.56E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	青吉四组	-177, -742	34.70	34.70	0.00	1小时	1.15E-03	18061906	0.00E+00	1.15E-03	5.00E-02	2.30	达标
						日平均	4.11E-04	180625	0.00E+00	4.11E-04	1.50E-02	2.74	达标
						全时段	8.55E-05	平均值	0.00E+00	8.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	园区消防队	1180, 810	35.15	35.15	0.00	1小时	7.63E-04	18011817	0.00E+00	7.63E-04	5.00E-02	1.53	达标
						日平均	8.80E-05	180904	0.00E+00	8.80E-05	1.50E-02	0.59	达标
						全时段	1.12E-05	平均值	0.00E+00	1.12E-05	0.00E+00	无标准	未知
7	仁和新城产业	40, -1738	36.81	36.81	0.00	1小时	7.90E-04	18051723	0.00E+00	7.90E-04	5.00E-02	1.58	达标
						日平均	2.65E-04	180405	0.00E+00	2.65E-04	1.50E-02	1.77	达标
						全时段	4.85E-05	平均值	0.00E+00	4.85E-05	0.00E+00	无标准	未知
8	友谊东路最东	2672, 397	36.14	36.14	0.00	1小时	7.05E-04	18032107	0.00E+00	7.05E-04	5.00E-02	1.41	达标
						日平均	4.79E-05	180321	0.00E+00	4.79E-05	1.50E-02	0.32	达标
						全时段	3.34E-06	平均值	0.00E+00	3.34E-06	0.00E+00	无标准	未知
9	兴业路以西仁	579, -1699	35.24	35.24	0.00	1小时	8.85E-04	18072006	0.00E+00	8.85E-04	5.00E-02	1.77	达标
						日平均	1.83E-04	180809	0.00E+00	1.83E-04	1.50E-02	1.22	达标
						全时段	2.65E-05	平均值	0.00E+00	2.65E-05	0.00E+00	无标准	未知
10	项目拟建地吉	400, -31	34.09	34.09	0.00	1小时	3.19E-03	18092810	0.00E+00	3.19E-03	5.00E-02	6.39	达标
						日平均	2.89E-04	180530	0.00E+00	2.89E-04	1.50E-02	1.92	达标
						全时段	4.74E-05	平均值	0.00E+00	4.74E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	下方向1000米	115, -1653	36.93	36.93	0.00	1小时	8.14E-04	18051723	0.00E+00	8.14E-04	5.00E-02	1.63	达标
						日平均	2.66E-04	180405	0.00E+00	2.66E-04	1.50E-02	1.78	达标
						全时段	4.92E-05	平均值	0.00E+00	4.92E-05	0.00E+00	无标准	未知
12	网格	300, 100	37.70	37.70	0.00	1小时	3.89E-03	18070109	0.00E+00	3.89E-03	5.00E-02	7.79	达标
						日平均	1.01E-03	181124	0.00E+00	1.01E-03	1.50E-02	6.74	达标
						全时段	2.55E-04	平均值	0.00E+00	2.55E-04	0.00E+00	无标准	未知

6.1.1.10 染物排放量情况

(1) 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见下表。

表 6-56废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (g/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口				
DA001 (排气筒)	烟尘	26700	1.2	8.928
	HCl	18600	0.835	6.212
	HF	500	0.022	0.164
	SO ₂	74074	3.3334	24.8
	NO _x	240000	10.8	80.352
	CO	50000	2.25	16.74
	二噁英	0.0001	4.50E-09	3.35E-08
	汞	28	0.001	0.00744
	铅	278	0.013	0.09672
	镉	28	0.001	0.00744
	铬+锡+锑+铜+锰	1204	0.054	0.40176

	砷、镍	28	0.001	0.00744
主要排放口合计		烟尘		8.928
		HCl		6.212
		HF		0.164
		SO ₂		24.8
		NO _x		80.352
		CO		16.74
		二噁英		3.35E-08
		汞		0.00744
		铅		0.09672
		镉		0.00744
		铬+锡+锑+铜+锰		0.40176
		砷、镍		0.00744
DA002 (排气筒)	非甲烷总烃	39480	0.789	6.254
	二氧化硫	3403	0.068	0.539
	氮氧化物	72611	1.452	11.5017
	颗粒物	3622	0.072	0.5737
DA003 (排气筒)	颗粒物	5727	0.063	0.05
	NH ₃	327	0.0036	0.0285
	H ₂ S	845	0.0093	0.0736
DA004 (排气筒)	VOCs	2643.9	0.0793	0.6282
	甲苯	396.5	0.0119	0.0942
	二甲苯	528.8	0.0159	0.1257
	颗粒物	2165.4	0.0650	0.5145
DA005 (排气筒)	NH ₃	39.2	0.0063	0.0496
	H ₂ S	6.8	0.0011	0.0086
	VOCs	676	0.1082	0.8566
有组织排放总计				
有组织排放总计		烟尘		10.0662
		HCl		6.212
		HF		0.164
		SO ₂		25.339
		NO _x		91.8537
		CO		16.74
		二噁英		3.35E-08
		汞		0.00744
		铅		0.09672
		镉		0.00744
		铬+锡+锑+铜+锰		0.40176
		砷、镍		0.00744
		甲苯		0.0942
		二甲苯		0.1257
		VOCs		7.7388
		NH ₃		0.0781
		H ₂ S		0.0822

(2) 无组织排放量核算

废气污染物无组织排放量核算见下表。

表 6-57 废气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	1#车间 (污水站+HW08/HW09 废气)	NH ₃	加强管理	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	0.003
			H ₂ S			60	0.007
			HCL		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	200	0.004
2	/	2#车间 (焚烧投料废气+油泥裂解项目)	NH ₃	加强管理	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	0.0422
			H ₂ S			60	0.0024
			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996	1000	0.65
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822—2019)	1200	0.301
3	/	3#车间 (废包装桶加工区+危废暂存)	VOCs	加强管理	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822—2019)	1200	0.7442
			甲苯		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996	2400	0.0554
			二甲苯			1200	0.0739
			粉尘			1000	0.21
			NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	0.0793
H ₂ S	60	0.0028					
4	/	罐区	VOCs	油罐装油气回收装置	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822—2019)	1200	0.022
			HCl	加强管理	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	200	0.0023
无组织排放总计			NH ₃		0.1245		
			H ₂ S		0.0122		
			HCL		0.0063		

	颗粒物	0.86
	VOCs	1.0672
	甲苯	0.0554
	二甲苯	0.0739

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见下表。

表 6-58 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	10.9262
2	HCl	6.2183
3	HF	0.164
4	SO ₂	25.339
5	NO _x	91.8537
6	CO	16.74
7	二噁英	3.35E-08
8	汞	0.00744
9	铅	0.09672
10	镉	0.00744
11	铬+锡+锑+铜+锰	0.40176
12	砷、镍	0.00744
13	甲苯	0.1496
14	二甲苯	0.1996
15	VOCs	8.806
16	NH ₃	0.1245
17	H ₂ S	0.0122

6.1.1.11 环境防护距离计算

6.1.1.11.1 大气环境防护距离计算

根据导则 HJ2.2-2018 的要求，采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算

该项目所有废气污染源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境保护区域。此范围为超过环境质量短期浓度标准值的网格区域。

根据计算结果，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境保护距离。

6.1.1.11.2 卫生防护距离计算

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价参照卫生防护距离计算方法进行计算。

卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/Nm^3

L ——工业企业所需卫生防护距离， m

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h

根据污染物源强及当地的年均风速，由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

该项目在正常工况下（实施抽风处理）卫生防护距离计算结果详见下表。

表 6-59 项目卫生防护距离计算表（正常工况）

排放源	污染物	排放量 kg/h	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	确定卫生防护距离 (m)	空气质量标准 mg/m^3
1#车间（污水站+HW08/HW09废气）	NH_3	0.004	0.032	50	100	0.2
	H_2S	0.0004	0.001	50		0.01
	HCL	0.00052	0.15	50		0.015
2#车间（焚烧投	NH_3	0.0053	0.0793	50	100	0.2

料废气+油泥裂解项目)	H ₂ S	0.000371	0.0028	50	100	0.01
	颗粒物	0.087	0.16	50		0.45
	VOCs	0.0401	0.3750	50		1.2
3#车间(废包装桶加工区+危废暂存)	VOCs	0.0943	0.3692	50	100	1.2
	甲苯	0.007	0.0554	50		0.2
	二甲苯	0.009	0.0739	50		0.2
	粉尘	0.027	0.15	50		1
	NH ₃	0.01	0.111	50		0.2
	H ₂ S	0.0004	0.21	50		0.01
罐区	VOCs	0.0028	0.5	50	100	1.2
	HCl	0.0003	0.14	50		0.015

*因罐区挥发性有机污染物含有多种组分，因此确定罐区防护距离为 100 米。

本项目计算确定防护距离为 1#车间，2#车间，3#车间和罐区分别设置 100 米。

6.1.1.11.3 项目环境防护距离的最终确定

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及其修改方案，“焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。”

查阅荆州市生态环境局已批复的《洪湖忆景环保科技有限公司洪湖市工业废物资源化循环利用项目环境影响报告书》的防护距离设定，“防护距离为焚烧车间（含料坑及卸料大厅）设置 500m 环境防护距离。暂存仓库（一）、暂存仓库（二）（三）设置 400m 环境防护距离。物化车间、罐区设 200m 环境防护距离。”

查阅荆州市生态环境局已批复的《松滋忆景环保科技有限公司松滋市工业废物资源化循环利用项目（资源化部分）环境影响报告书》的防护距离设定，“防护距离为焚烧车间（含料坑及卸料大厅）设置 500m 环境防护距离。1#暂存仓库、2#暂存仓库、3#暂存仓库设置 400m 环境防护距离。物化车间、罐区设 200m 环境防护距离。”

参照荆州市生态环境局已批复的同类项目，最终确定防护距离为危险废物焚烧主厂房 2#车间设置 500m 环境防护距离，1#车间、3#车间设置 400m 环境防护距离。罐区设 200m 环境防护距离。

经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.1.1.12 建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6-60 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (甲苯、二甲苯、氯化氢、氟化氢、铅、锰及其化合物、氨、硫化氢、VOCs、二噁英)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价预测与评价	预测模型	AREMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、氯化氢、氟化氢、铅、锰及其化合物、氨、硫化氢、VOCs、二噁英) <input checked="" type="checkbox"/>			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			

	浓度叠加值			
	区域环境质量的 整体变化情况	$K \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、氯化氢、氟化氢、铅、锰及其化合物、氨、硫化氢、VOCs、二噁英)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、氯化氢、氟化氢、铅、锰及其化合物、氨、硫化氢、VOCs、二噁英)	监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	危险废物焚烧主厂房 2#车间设置 500m 环境防护距离，1#车间、3#车间设置 400m 环境防护距离。罐区设 200m 环境防护距离。		
	污染源年排放量	SO ₂ : (25.339) t/a	NO _x : (91.8537) t/a	颗粒物: (10.9262) t/a VOCs: (8.806) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项。				

6.1.2 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。8.1.2 规定：水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.1.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

经工程分析可知，本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、余热锅炉废水、物化系统高盐废水、循环冷却塔废水、除臭系统废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水。本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水和除臭系统废水经车间预处理（混凝沉淀+板框压滤+双效蒸发）后进入厂区污水处理站。废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水是在工艺端经 MVR 处理系统处理的废水，直接进入厂区废水处理站；车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水、循环冷却塔废水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。初期雨

水进入污水处理站物化预处理后排放。余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。

本工程废水量为 $72286.648\text{m}^3/\text{a}$ ($219.054\text{m}^3/\text{d}$)。公司厂区内设置 4 套 MVR 装置，其中 1 套用于处理焚烧尾气处理废水+除臭废水预处理的含盐废水，1 套用于处理 HW34/35 工艺压滤废水，1 套用于处理 HW17 和 HW22 处理工艺压滤废水，另 1 套用于处理 HW09 废乳化液预处理废水。

公司设计了 1 套高浓度有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程废水均在 1#车间内进行处理，经处理后废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中石油类，硫化物浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接排放标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

6.1.2.2 项目废水进公安县青吉工业园污水处理厂可行性分析

（1）废水接管浓度

本项目废水经处理后进入公安县青吉工业园污水处理厂处理后达标排放。达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，一类污染物须在车间或车间处理设施口满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度并满足公安县青吉工业园污水处理厂设计进水水质要求。

（2）水量/污水处理能力

项目工程建成后总体废水为 $72286.648\text{m}^3/\text{a}$ ($219.054\text{m}^3/\text{d}$)。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其后续环保手续及环评批复，青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m^3/d ，升级改造设计处理规模是 3 万 m^3/d ，目前实际处理水量为 1.8 万 m^3/d ，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m^3/d ，可见就水量/污水处理能力而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

（3）管线

据现场调查，目前项目所在区域污水管网已经从厂区北面接入青吉工业园污水处理厂管线。可见就管线而言，项目污水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(4) 污水处理工艺

根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》，青吉工业园污水处理厂污水处理工艺为：工业废水和生活污水经管网收集后进入格栅井，由粗格栅拦截废水中的较大的悬浮物、后进入细格栅及沉砂池，去除较小悬浮物和泥砂等，然后进入初沉池，进行固液分离后进入后续生化系统。生化系统由“水解酸化+厌氧/缺氧/好氧+二沉池”组成，水解酸化池可以有效改善废水可生化性，厌氧/缺氧/好氧系统在降解有机物的同时也能对废水中的氨氮、磷进行去除，经过水解、厌氧、缺氧、好氧处理的废水进入二沉池进行泥水分离，上清液经紫外线消毒处理后达标，用水泵提升排放。污泥经浓缩脱水处理后外运填埋。

工艺路线如下图：

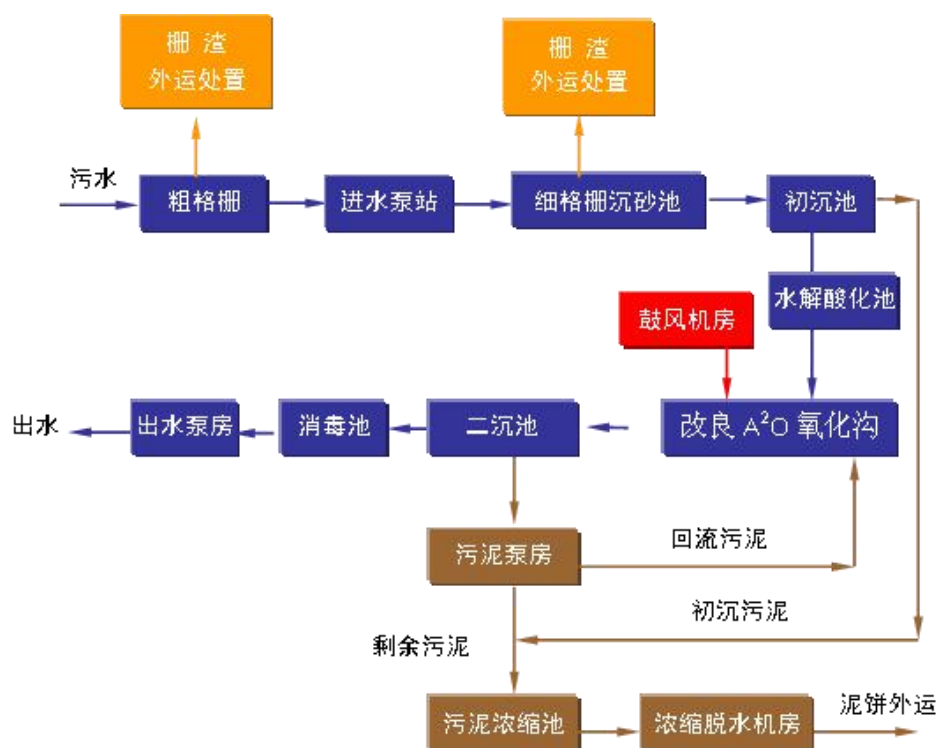


图 6-14 青吉工业园污水处理厂二级处理工艺流程图

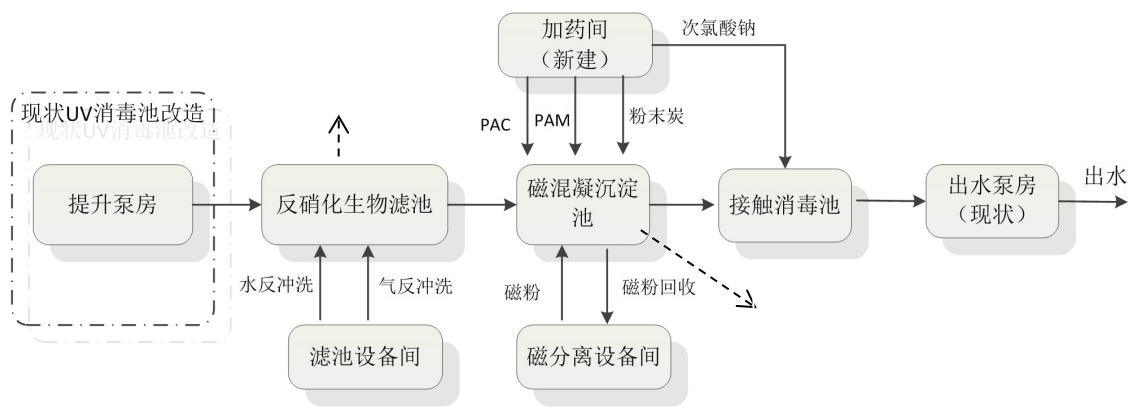


图 6-15青吉污水处理厂深度处理流程图

青吉工业园污水处理厂设计进出水水质详见下表。

表 6-61青吉工业园污水处理厂设计进水水质一览表

污染因子	COD	氨氮	悬浮物
设计进水浓度 (mg/L)	≤500	≤45	≤400

根据上述资料，青吉工业园污水处理厂可以接纳项目废水，就污水处理工艺而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(5) 运行情况

青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m³/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m³/d，目前实际处理水量为 1.8 万 m³/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m³/d，出水达到一级 A 标准。

表 6-62建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
			排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (6) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (III类)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		3.6143		50
		氨氮		0.3614		5
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（现状监测点位相同）		（厂区废水总排放口/1#车间排口）	
	监测因子	（pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、DO、总磷）		（pH、SS、COD、氨氮、色度、盐分、硫化物、石油类）/1#车间排口监测汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.1.3 声环境影响预测评价

6.1.3.1 噪声源分析

固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 80~95dB(A)，治理后噪声值在 55~70dB(A)，详见下表。

表 6-63 厂区内固定声源情况一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB (A)	数量 (台套)	治理措施	治理后 dB (A)	叠加源强 dB (A)
焚烧炉间						
进料机械	连续	80	2	减振、隔声	70	73.01

泵	连续	85	11	减振、隔声	60	70.41
风机	连续	90	5	减振、隔声	65	71.99
物化车间						
泵	连续	85	39	减振、隔声	60	75.91
压滤机	连续	95	2	减振、隔声	70	70
污水处理站						
泵	连续	85	25	减振、隔声	60	73.98
风机	连续	90	4	减振、隔声	65	71.02
废气处理系统						
泵	连续	85	6	减振、隔声	60	67.78
风机	连续	90	6	减振、隔声	60	72.78

6.1.3.2 声波传播途径分析

厂区现状地面类型为旱地；项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

6.1.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算。

6.1.3.4 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20\lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w_{oct}}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}\right]$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

6.1.3.5 噪声影响预测结果分析

(1) 环境噪声预测结果

本环评按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)噪声导则进行了预测,噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值影响预测结果见下图、下表。

对周围厂界噪声贡献值见下表。

表 6-64 噪声影响预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeqdB(A)		
			贡献值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	25	65	达标
		夜		55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	25	65	达标
		夜		55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	18	65	达标
		夜		55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	30	65	达标
		夜		55	达标

根据预测,各厂界昼间、夜间噪声贡献值均未出现超标,四向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类声环境功能区标准限值。

综上所述,项目营运期对外界声环境的影响较小。

6.1.4 固体废物环境影响预测评价

6.1.4.1 固体废物产生与处置措施及合理性分析

6.1.4.1.1 固废废物处置原则

为防止固体废物污染环境,保障人体健康,对固体废物的处置首先考虑合理使用资源,充分回收,尽可能减少固体废物产生量,其次考虑对其安全、合理、卫生的处置,力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化,最大限度降低对环境的不利影响。

6.1.4.1.2 固体废物产生及处置情况

国家环保局环控[1994]345 号文《关于全国开展固体废物申报登记工作的通知》及

《固体废物申报登记工作指南》中，将固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及其它固体废物三类。根据《国家危险废物名录》（2021年版）进行识别后，本工程生产过程中产生的固体废物见下表。经有效治理后，本工程固体废物排放量为零，会对环境造成影响较小。

表 6-65本工程固体废物产排情况表

序号	名称	排放源	产生量 (t/a)	固废类别	处理或处置 方式	排放量 (t/a)
1	焚烧炉渣	焚烧炉	6867.12	HW18(772-003-18)	暂存后委外	0
2	焚烧飞灰	焚烧炉	2871.84	HW18(772-003-18)	暂存后委外	
3	焚烧尾气碱液循环池池渣	焚烧尾气碱液循环池	13	HW18(772-003-18)	暂存后委外	
4	废乳化油格栅渣	废渣	25	HW08(900-210-08)	油泥裂解	
5	废乳化油蒸发废渣	废渣	45	HW08(900-210-08)	油泥裂解	
6	乳化液油预处理沉淀物	乳化液油预处理油渣	14.359	HW08(900-210-08)	油泥裂解	
7	基础油减压蒸馏釜残	油泥	372.29	HW08(900-213-08)	厂区内焚烧	
8	裂解残余灰渣	灰渣	11445.62 94	HW08(900-215-08)	暂存后委外 处置	
9	废酸碱处理污泥	酸碱废液混凝沉淀	128	HW49(900-042-49)	厂区内风干 委外处置	
10	蒸发结晶物	酸碱废液MVR蒸发	2800	HW49(900-042-49)	厂区内风干 委外处置	
11	表面处理废物(液)含铜废物压滤废水 MVR 废渣	盐分等	1200	HW49(772-006-49)	暂存后委外	
12	表面处理废物(液)含铜废物烘干污泥	含铜和镍污泥	4125	HW49(772-006-49)	暂存后委外	
13	废包装桶余料收集	桶内余料	263.138	HW49(772-006-49)	厂区内焚烧 处置	
14	废包装桶无害化杂质	杂质	19.463	HW49(772-006-49)	厂区内焚烧 处置	
15	废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥	杂质	54.68	HW49(772-006-49)	厂区内焚烧 处置	
16	废电解液	废铅蓄电池暂存	0.171	HW31(900-052-31)	暂存后委外	
17	废活性炭	除臭系统	60	HW49(900-041-49)	焚烧炉焚烧 处置	
18	焚烧炉废水 MVR 预处理残渣	焚烧炉废水处理	80	HW18(772-003-18)	暂存后委外	

19	污水处理站污泥	污水处理	23.4	HW49(900-042-49)	风干
20	生活垃圾	职工生活	15.345	生活垃圾	环卫部门收集处理
总计			30423.43 54		

6.1.4.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

(1) 侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

(2) 污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

(3) 污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

(4) 污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

(5) 影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.1.4.3 固废储存措施

6.1.4.2.1 一般工业固废处置措施

(1) 项目一般固废暂存设置于厂房内，暂存区应设分隔设施，不同类型的固体废物分开贮存。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

(2) 一般工业固体废物暂存区地面均采用 4~6cm 厚水泥防渗，经防渗处理后渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。

(3) 为加强管理监督，贮存、处置场所地按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

(4) 建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，供随时查阅。

一般工业固体废物暂存区按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求进行设计、建设、运行和管理，防止雨水进入储存场，措施基本可行。

6.1.4.2.2 一般工业固废利用途径

项目职工生活产生的生活垃圾量为 15.345t/a，委托环卫部门收集处理。经过上述处理后，本工程产生的一般工业固体废物对环境产生的影响较小。

6.1.4.4 危险废物处置措施

(1) 危险废物处置总体方案

本项目为危险废物处置项目，项目收集、暂存处置各类危险废物，其处理方案前文已描述，在此不再赘述。在处置各类废物过程中还会产生各类废弃物，其处置方案如下：

焚烧炉渣、焚烧飞灰、焚烧尾气碱液循环池池渣为危险废物 HW18（772-003-18），暂存后委托有资质的单位处置；废乳化油格栅渣、废乳化油蒸发废渣、废矿物油过滤渣、废矿物油预处理沉淀物属于 HW08（900-210-08），进入油泥裂解生产线处置，基础油减压蒸馏釜残属于 HW08(900-213-08)，进入厂区内焚烧，油泥裂解产生灰渣属于 HW08(900-215-08)，暂存后委托有资质单位处置；酸碱废液混凝沉淀属于 HW49（772-006-49），厂区内风干委外处置；酸碱废液 MVR 蒸发蒸发结晶物属于 HW49（772-006-49），暂存后委外；表面处理废物（液）含铜废物压滤废水 MVR 废渣属于 HW49（772-006-49），暂存后委外；表面处理废物（液）含铜废物烘干污泥属于 HW49（772-006-49），暂存后委外；废包装桶余料收集桶内余料属于 HW49（772-006-49），暂存后厂区内焚烧装置处置；废包装桶无害化杂质，废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥属于 HW49（772-006-49），暂存后厂区内焚烧装置处置；废铅蓄电池暂存废电解液属于 HW31(HW900-052-31)，暂存后委外；厂区废气处理设施产生的废活性炭属于 HW49（900-041-49），暂存后焚烧炉焚烧处置；污水处理站污泥属于 HW49（900-041-49），暂存后委外；废水 MVR 预处理残渣属于 HW18(772-003-18)，暂存后委外；经过上述处理后，本工程产生的固体废物对环境产生的影响较小。

本项目应在危险废物的接收、产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化和运行。具体要求如下：

①按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

②危废暂存间防风防雨防晒，地面按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚，渗透系数低于 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③危险废物分别装入密闭容器后，按危废种类分区进行贮存，密闭容器不叠加堆放。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具。

⑤库房应设兼职人员管理，防止非工作人员接触危险废物，暂存库管理人员对入库和出库的危险废物种类、数量等进行登记，并填写交接记录，防止危险物流失。

项目设计的危废暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护、关闭等要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

(2) 危险废物贮存场所建设方案

本项目拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求，设置危险废物贮存场所（设施）详见第 2 章介绍。因此，项目危废暂存间满足本项目建成投运后全厂危废暂存需求。

6.1.4.5 危险废物的暂存、申报、转运及处置要求

6.1.4.5.1 危险废物暂存场所及管理要求

危险废物暂存间应设危险废物识别标志和警示标志、标明具体物质名称，各类废物应分类堆存于危险废物仓库中。危险暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求设计、建设、运行和管理。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范要求对危险废物贮存的要求，详见下表。

表 6-66 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）相关要求

项目	建设内容（条件及要求）
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。
	在常温常压下不水解，不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
	装载液体、半固体废物危险的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。
贮存设施设计原则	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合相应标准的标签。
	必须有泄露液体收集装置用以存放装载液体，半固体废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断基础必须防渗。
堆放	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
	危险废物堆放要防风，防雨，防晒，不相容的危险废物不能堆放在一起，从事危险废物贮存单位，必须得到由资质单位出具的该危险废物物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后方可接受。
运行管理	不得将不相容的废物混合或合并存放。
	必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理。
	危险废物贮存设施必须按规定设置警示标志。

表 6-67 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）相关要求

项目	规范要求
危险废物的收集	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。
危险废物的贮存设施要求	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。
	基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒。
	用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。
	危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

表 6-68 《危险废物收集贮存运输技术规范 HJ2025-2012》相关要求

项目	规范要求
总体要求	从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、贮存、运输危险废物的过程时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。
	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。
	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。
	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案，应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定，针对危险废物收集、贮存、运输中的事故易发环节应定期组织应急演练。
	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取以下措施： 1、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50 号）要求进行报告。 2、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性、高传染性，应立即疏散人群，

	<p>并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。</p> <p>3、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。</p> <p>4、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。</p> <p>5、进入现场清理和危险包装的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。</p>
收集	<p>危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志标签。危险废物特性应根据及产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。</p>
	<p>危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备和包装容器安全生产和个人防护、工程防护与事故应急、安全保障和应急防护等。</p>
	<p>危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面积或口罩等。</p>
	<p>在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。</p>
	<p>危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特征、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装要求应符合以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。 2.性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。 3.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。 4.包装好的危险废物应设置相应的标志，标签信息应填写完整翔实。 5.盛装过危险废物的容器或包装容器破损后按危险废物进行处理和管理。 6.危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。
	<p>危险废物的收集作业应满足以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.应根据收集设备、转运车辆及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业接线标志和警示牌。 2.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。 3.收集时应配备必要的手机工具和包装物，以及必要的应急检测设备及应急装备。 4.危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。 5.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。 6.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其安全使用。
	<p>危险废物内部转运作业应满足如下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。 2.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。 3.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。
	<p>收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行标准。</p>
	<p>危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存废矿物油、废镍镉电池的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。</p>

危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。
危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。
危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。
危险废物贮存应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。
危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

6.1.4.5.2 危险废物申报要求

根据《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》相关要求，申报省转移危险废物事项。

跨省转入主要根据危险废物接收单位所在地市级环境保护行政主管部门意见；跨省移出主要根据危险废物接收地省级环境保护行政主管部门意见。

2014 年湖北省环保厅发布《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发〔2014〕37 号），并组织建设建设了湖北省危险废物监管物联网系统。该危废物联网系统集成视频监控、空间定位、电子标签数据扫描、手持终端等信息技术手段，将物联网应用于危险废物的产生、收集、贮存、转移、处置等全过程，对危险废物实行从“摇篮到坟墓”全生命周期的电子化监管，实现了危险废物网上申报登记、转移网上审批、电子联单、数据勾稽、应急预警等功能，实现了对重点危险废物产生源和转移的全过程监管、对危险废物网上申报和审批的监管，建立了危险废物运输应急预警机制。

危险废物产生单位在转移危险废物之前，须按照国家和本省有关规定，在湖北省固体废物管理网提交危险废物转移计划。

6.1.4.5.3 危险废物转运要求

根据国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

(2) 废物处置单位的运输人员须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入禁止通行的区域。

(4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.1.4.5.4 危险废物运输转移措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

(1) 危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

(2) 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

(3) 承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

(5) 事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

(6) 车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

(7) 危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取

联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，本项目危险废物转移运输污染可得到有效防控。

6.1.4.5.5 委托处置要求

本项目环评阶段尚未有委托处置意向，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议，即危险废物交由具备危险废物处理资质公司处置，因此危险废物处置是合理的。

6.1.4.6 固废处置措施可行性

综上所述，拟建项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，从源头减少了固体废物的产生，最终外运的固体废物均采取了合理的处置或利用措施，不会对厂址周围环境造成影响。

6.1.5 地下水环境影响预测评价

6.1.5.1 调查评价区水文地质条件

6.1.5.1 环境水文地质条件

(1) 区域地层岩性

荆州地区地层出露甚少，只有两个时代的地层。其中第四系地层几乎占了整个沙市区地表，第三系地层几乎全部下伏第四系下部。

(2) 区域地质构造

工程区域有两个构造带，即江汉平原沉降带和晚近期构造带。

①江汉平原沉降带

它是一个主轴北北东向展布的沉降带。自白垩纪以来，就形成了新华夏系构造的基本轮廓。喜山运动结束后，就终止了它的生成过程。这个沉降带是新华夏系的第二沉降带江汉一级沉降区。

总的来看，白垩及下第三系是一个单斜构造。沉积巨厚达千米。岩层倾角平缓，一般为 5° 左右，向着盆地内部倾斜。

在这个单斜构造及其古地理面影响下，其上覆的上第三系和第四系的水文地质条件受到了它的制约。它控制了上第三系和第四系的沉积厚度，岩相变化和地下水运移

条件。由于沙市区下第三系粘土岩分布甚多，就限值了上覆含水岩系对它的垂向补给，起到了相对隔水的作用，直接控制了上覆含水岩系的储水条件。同时也控制了地下水向盆地运移的基本趋势。

② 挽近期构造带

上第三系初期，盆地周缘逐渐升起，盆地中部继续下沉。但在这漫长的地质历史时期，有时亦有回升现象。总的是下沉时间长和幅度巨大，所以堆积了巨厚的上第三纪地层及第四系地层，前者厚达 790 余米，后者百余米。自全新世以来，下降运动又趋强烈。长江和汉水大堤年年加高和大地测量资料，可证实下降在继续中。

(3) 区域水文地质条件

① 松散第四系含水岩层（系）

a. 河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水

分布在长江和汉水的两侧或者江心沙洲。全部由全新统粉质土、砂、卵砾石组成。长江一带厚度为 40 米左右，汉水一带为 10-20 米。水位很浅一般多在 0.5 米以内。地下水受江水补给，其动态受江水涨落影响较大。水量极丰富，钻孔最大可能涌水量大于 5000 吨/昼夜。

b. 长江、汉水一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水

在一级阶地上有三个岩性层次。在滨湖地区，上部是冲湖积层（Q4al+1）。主要是灰黑色粉质粘土及淤泥质粉质粘土，底部为粉细砂层。总厚度 3-5 米。由于水质较差，铁离子含量较高对民用有一定的影响。在一级阶地的其它地区：上部是亚砂土、粉砂土及粉细砂层。从阶地前缘向后缘过渡，粘土含量逐渐增多。由于含水层较薄富水性很弱，对供水意义不大。

上述下伏地层是粘土、粉质粘土及淤泥质粉质粘土，是该含水岩系的隔水层顶板，其厚度在长江一级阶地为 7-36 米，最厚可达 50 余米，在汉水一级阶地厚 10-15 米，最厚可达 20 余米。隔水层下部是砂、及砂砾石含水层，在长江一级阶地厚度为 40-100 米，在汉水一级阶地，为 20-60 米，从阶地后缘往前缘逐渐变厚，在这个含水层中常夹有淤泥质粉细砂或淤泥层。

为承压含水层，但承压压力不大，一般水位为 0.2-2.0 米，都是负水头。水量丰富，钻孔最大可能涌水量为 1000-5000 吨/昼夜。

补给方式有两种，其一是靠江心沙洲及漫滩相孔隙潜水补给。这种补给方式是由

于其底线切穿了这个承压含水层顶板的缘故。其二是与下伏上第三系含水岩系构成互补关系。这是由于这个含水岩系分布在上第三系侵蚀台面上的缘故。在这种侵蚀台面上有含水层直接与砂砾石层相通，构成密切的水力联系。此外，沿阶地延伸方向，还承受上游的地下径流补给。

地下水的水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度小于 1 克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量较高，都大于 0.3 毫克/升，最高可达十几毫克/升。作为民用或洗染用水必须进行处理。但对农田灌溉没有妨碍。

c. 长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水

含水岩系为二元结构。上部为灰褐、灰白、棕黄及紫红色粘土，厚度为 14-22 米，有时还夹有淤泥质亚粘土。下部是细砂层，有时底部还有砂砾石层，厚度 13-40 米，其间局部夹有淤泥质粉细砂层。为承压水，但都是负水头。水位埋深多为 2-5 米。水量较丰富，钻孔最大可能涌水量为 500-1000 吨/昼夜。

水化学类型为重碳酸钙型及重碳酸钙镁型。矿化度小于 1 克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量一般都低于一级阶地，水质相对较好。

②各含水层之间的补排关系

长江二阶地砂、砂砾石孔隙承压水通过侧向径流补给长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水，而长江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水与河漫滩砂、砂砾石孔隙潜水呈互补关系。地下水流向大致由东北向西南流，但水力梯度较小，长江是地下水的最终排泄场所。

6.1.5.2 评价区水文地质条件

(1) 评价区地层岩性

评价区地层主要由第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）与第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）组成，具明显的二元结构，上部为粘性土，中部为粉细砂层，下部为较厚的卵石层。

(2) 评价区地质构造

评价区位于江汉平原沉降带内，带内沉积了上千米的白垩及下第三系，而且白垩及下第三系是一个单斜构造。岩层倾角平缓，一般为 5°左右。

(3) 评价区地下水类型

依据地下水埋藏条件、含水介质、地下水成因与赋存条件，可将含水地层划分为

二个含水岩组。即：第四系全新统粉细砂、粉质粘土、粉土、潜水含水岩组；第四系全新统淤泥、粘土、粉质粘土为稳定的隔水层；第四系全新统粉细砂和上更新统中卵石层承压水含水岩组。

①第四系孔隙潜水含水层

主要接受大气降雨补给。随天气、季节变化明显。通过对钻孔抽水，其涌水量小。水量极贫乏，民井涌水量为 0.6-1 吨/日。由于水质较差，铁离子含量较高对民用有一定的影响。由于含水层较薄富水性很弱，对供水意义不大。

上述下伏地层是淤泥、粘土、粉质粘土，是该含水岩系的隔水层顶板，其厚度为 7-23 米，最厚可达 30 余米。

②第四系孔隙承压含水岩组

第四系孔隙承压水，由砂、及砂砾石构成的含水层，厚度为 40-100 米，从阶地后缘往前缘逐渐变厚，在这个含水层中常夹有粉质粘土、粉细砂。

承压含水层的承压压力不大，一般水位为 0.2-2.0 米，都是负水头。水量丰富，钻孔最大可能涌水量为 1000-5000 吨/昼夜。主要接受侧向径流的补给和排泄。

地下水的水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度小于 1 克/升，属于低矿化淡水。铁离子含量较高，都大于 0.3 毫克/升，最高可达十几毫克/升。作为民用或洗染用水必须进行处理。

6.1.5.3 项目区水文地质条件地质

(1) 项目区工程地质条件

根据工程地质勘探揭露，拟建厂区和封闭灰库区在勘探深度范围内揭露出的地基土层主要由第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）与第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）组成，具明显的二元结构，上部为粘性土，中部为粉细砂层，下部为较厚的卵石层，其地层岩性由新至老描述如下：

第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）

4 层淤泥：灰黑色，见腐烂植物根屑，含有机质，饱和，流塑状态，仅局部分布于厂址中西部的 BK7 号孔附近。

7 层粉质粘土：灰黄色、青灰色，含少量铁锰质氧化物，局部含较多粉粒而相变为粉土。按状态分为二个亚层：7-1 层软塑状态，很湿；7-2 层可塑状态，湿。

8 层粘土：青灰色为主，含少量铁锰质氧化物，土质较均匀。按状态分为二个亚

层：8-1层软塑状态，很湿；8-2层可塑状态，湿。

9层粉质粘土：灰黄色、青灰色，含少量铁锰质氧化物。按状态分为二个亚层：9-1层可塑状态，湿；9-2层硬塑状态，稍湿。本厂址仅出现9-1层，可塑状态。

10层粉细砂：灰色、青灰色，含云母片，颗粒具上细下粗的特点，底部多混卵、砾石。按其密度分为三个亚层，10-1层饱和，松散；10-2层饱和，稍密；10-3层饱和，中密，局部为密实。

第四系上更新统冲洪积层（Q3al+pl）：

12层卵石：灰色为主，钻探取芯所见卵石粒径一般为4-10cm，大者大于15cm，呈亚圆形至圆形，成分为变质岩、石英砂岩、燧石等，卵石含量一般为50-70%（自上而下卵石含量渐高），混大量粉细砂及少量漂石，局部夹薄层粉细砂。饱和，中密为主。

13层粉质粘土：灰色，夹薄层粉土，该层为12层卵石中的夹层，呈透镜体分布。湿，可塑~硬塑状态。

14层粉细砂：灰色、青灰色，混10-25%卵石，卵石粒径2-4cm，成分以石英砂岩、灰岩为主。该层为12层卵石中的夹层，呈透镜体分布，饱和，中密为主。

（2）项目区水文地质条件

①地下水类型

依据地下水埋藏条件、含水介质、地下水成因与赋存条件，可将含水地层划分为二个含水岩组。即第四系全新统粉质粘土（含粉土、粉砂）、粉土、潜水含水岩组；第四系全新统淤泥、粘土、粉质粘土为稳定的隔水层；第四系全新统粉细砂和上更新统中卵石层承压水含水岩组。

a.第四系孔隙潜水含水层

主要接受大气降雨补给，水位埋深0.6-3.6m。随天气、季节变化明显。通过对钻孔抽水，其涌水量小。地下水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca-na}$ 型为主，水量极贫乏，民井涌水量为0.6-1吨/日。

b.第四系孔隙承压含水岩组

第四系孔隙承压水，主要接受侧向径流的补给和排泄。水量丰富。

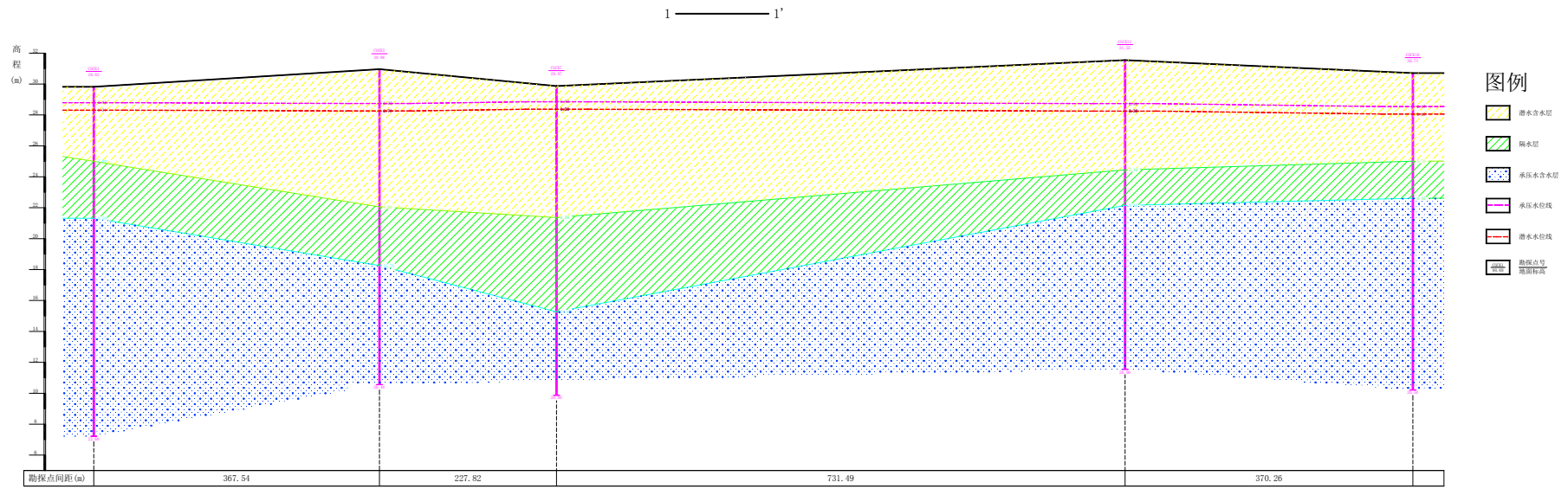


图 6-16 评价区水文地质剖面图 1-1

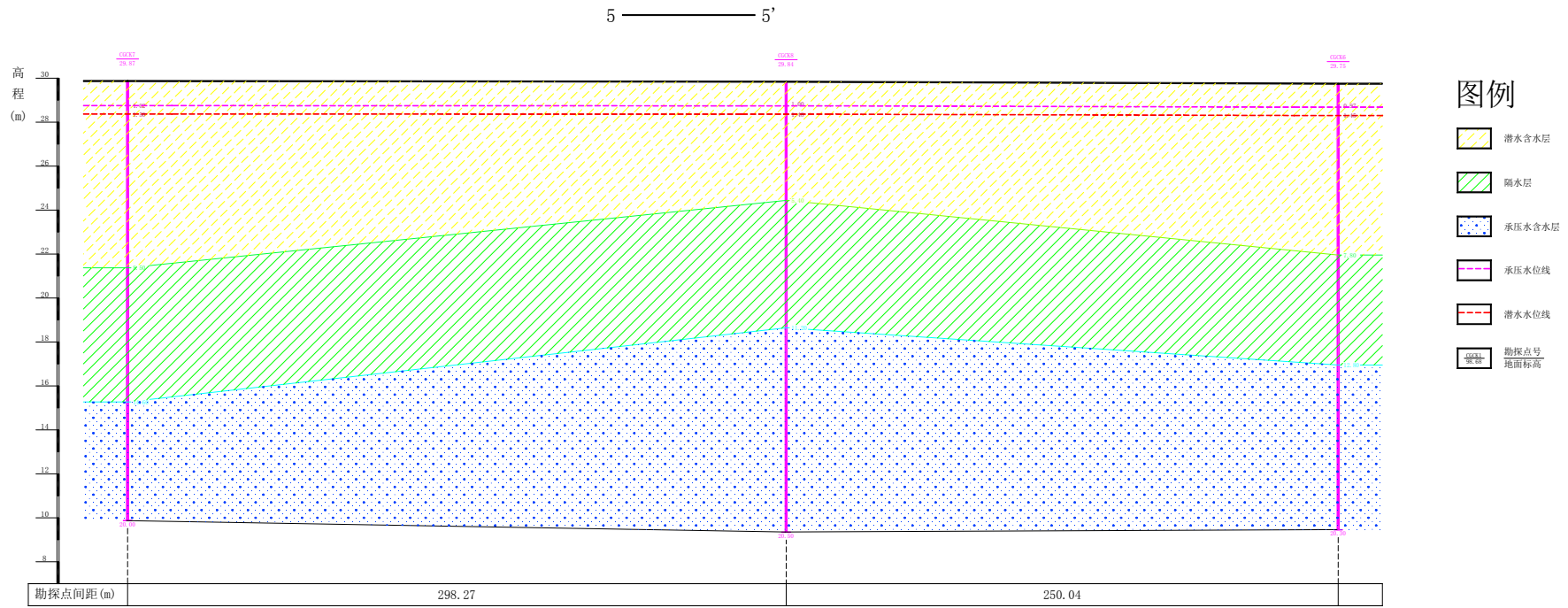


图 6-17 评价区水文地质剖面图 5-5

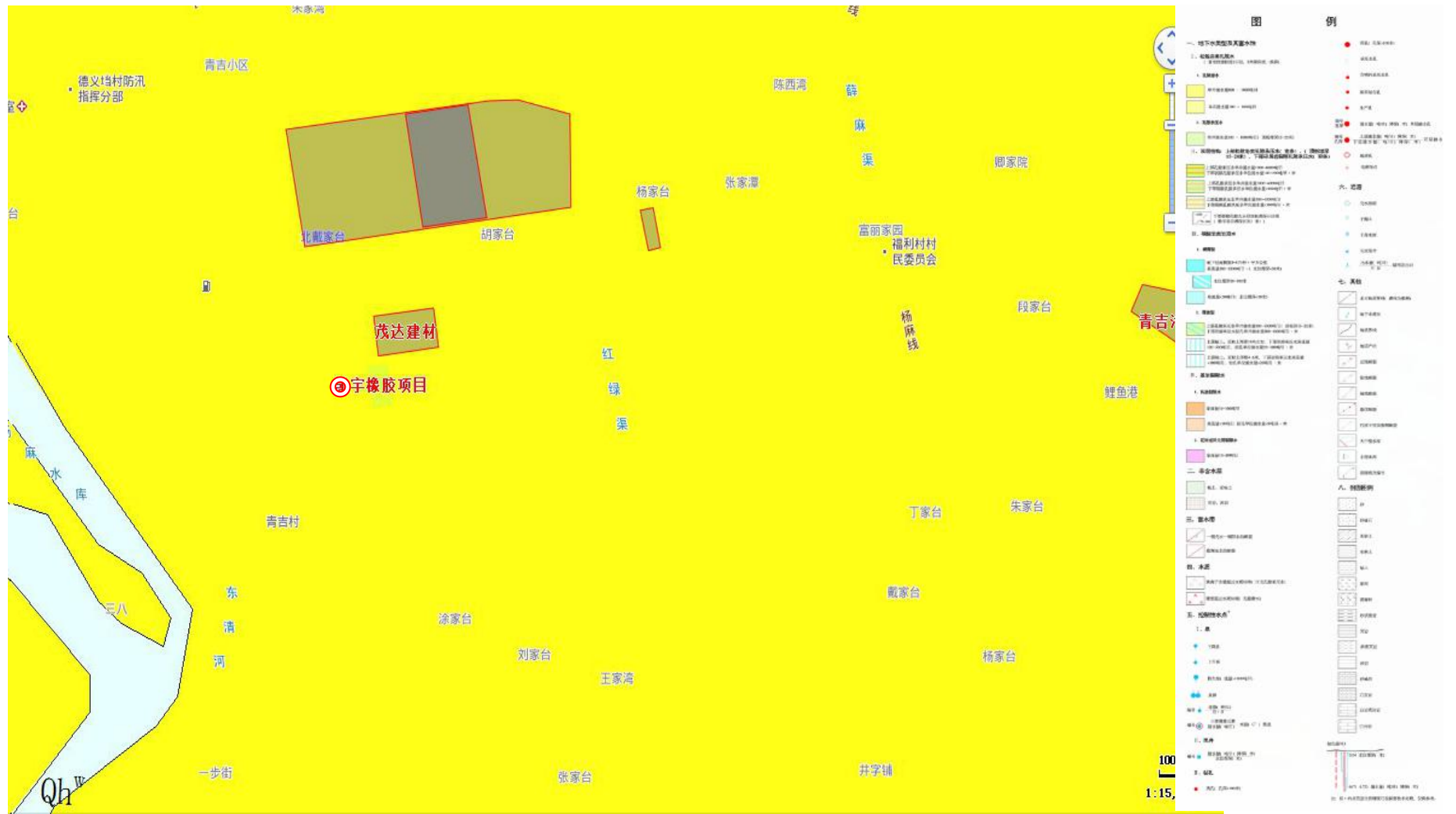


图 6-18区域水文地质图

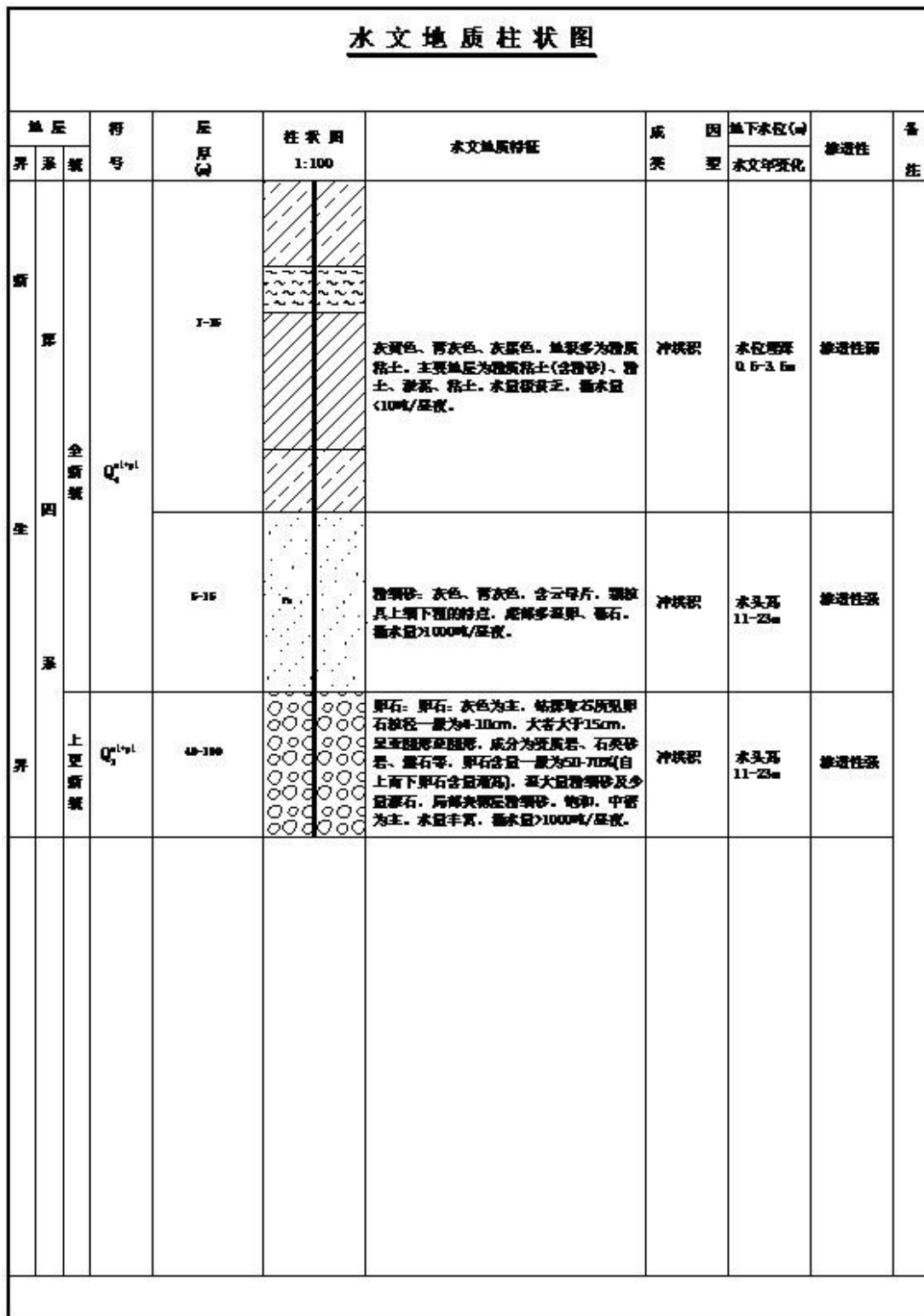


图 6-19评价区综合水文地质柱状图

②含水层富水性

厂区及封闭灰库区孔隙潜水主要埋藏于第四系全新统地层中，含水层岩性为粉质粘土、少量粉土。该含水组透水性较差，其持水性好，释水性差。水质较差，水量极

贫乏，不构成具有供水意义的含水层。水位埋深为 0.6-3.6m 左右，水量不大，主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给，水位随季节变化，旱季水位低，雨季水位高，水位变幅在 0.5-1.5m。

承压水埋藏于第（10）层及其下伏卵石层中。主要为粉细砂、卵石，局部夹粉质粘土、粘土透镜体。含水层厚度在本次水文地质勘探中并未揭露。承压水水位埋深 0.9-3.3m。

③地下水补给径排条件

a.地下水补给

长江流域雨量丰沛，全年降雨日数一般为 120 天左右，年平均降雨量为 1115mm，最大年降雨量 1853.5mm（1954 年），最小年降雨量 641.8mm（1966 年），最大日降水量 276.5mm（1970 年 5 月 27 日），4 至 9 月平均降雨量 812.7mm，约占全年降雨量的 73%，降雨量江南多于江北，川店最少。

拟建厂区及封闭灰库区孔隙潜水水位埋深为 0.6-3.6 米，水量极贫乏，主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给。

长江是承压水主要的和直接的补给水源，并随着季节的变化表现为互补关系。长江河床主要由粉细砂和卵石构成，与拟建厂区承压水含水层组为同一个层位。

b.地下水径流

区域第四系孔隙潜水的径流较为复杂，大致由北向南流。水文地质调查和区域水文地质资料相符。由于含水层平缓，地下水水力坡度小，径流途径短，速度相当缓慢。

承压水的径流主要受区域地下水流场和长江水控制，枯水期长江水位低于地下水水位，总体流向自北向南。丰水期长江水位高于地下水水位，长江水补给地下水，总体流向自南向北。

c.地下水排泄

区域内潜水排泄，主要是潜水蒸发，其次为沟渠排泄。孔隙承压水的排泄方式以径流排泄为主。

6.1.5.4 包气带防污性能及污染预测评价

（1）包气带防污性能分析

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过

包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

(2) 包气带渗透参数

① 渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的包气带渗透系数是评价主厂区及封闭灰库区包气带防污性能所需要的重要参数。

② 试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.40m 和 0.20m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环

内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 以内，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如下图所示。

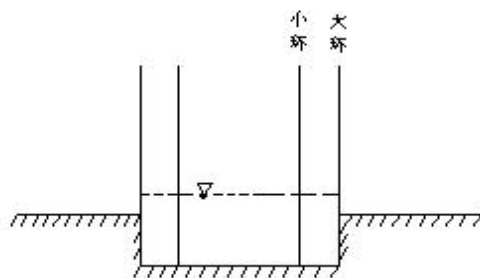


图 6-20 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，间隔按 5、15、15、20、30min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数。试验记录的过程中，描绘渗水量-时间（v-t）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

（3）饱水渗透

综合岩土水文地质勘察和地下水调查结果，可知厂区内包气带最小深度 H 为 0.6m。

根据包气带渗透系数及达西公式：

$$V = KI$$

其中：V—达西流速

K—包气带的平均渗透系数

I—水力坡度

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率数值上等于渗透系数 K。

水流实际流速为：

$$V' = \frac{V}{n_e}$$

得到污水入渗到达地下水的的时间为：

$$t = \frac{M}{V'} = \frac{M}{V} * n_e$$

式中：M—包气带厚度（m）；

n_e —有效孔隙度（取 0.58）；

V—包气带平均速度 (m/d)。

经计算得厂区污水入渗到达地下水的时间为 72~121 天。

由此可知，在饱水入渗条件下，厂区内一旦发生污染物泄漏，污水最快会在 72 天后入渗到地下水中。从渗透时间分析，包气带防污性能较好，能充分起到保护地下水的的作用，一旦污染物发生泄漏，在发现及时情况下，能通过有效措施控制渗漏范围的扩大。因此，在项目建设、运行、后期维护期间，应定点检查重点区域，以起到预警作用，能做到污染物渗漏情况下，随查随时处理。

各点渗水试验结果统计见表 5.5-1，渗透系数随时间变化曲线见图 5.5-2。分析表及图中的数据可知，主厂区表土的垂向渗透系数较小，约为 6.79E-06cm/s，表层土的垂向渗透系数约为 9.2592E-6cm/s。

表 6-69 渗水试验数据结果统计表

编号	坐标		地层	场地	渗透系数	
	X	Y			m/d	cm/s
SS1	625993	3331890	粉质粘土	封闭灰库	0.0064	7.40741E-06
SS2	626326	3331774	粉质粘土	封闭灰库	0.0096	1.11111E-05
SS3	626382	3331337	粘土	厂区	0.0048	5.5556E-06
SS4	626324	3331064	粉质粘土	厂区	0.008	9.25926E-06
SS5	626260	3330748	粉质粘土	厂区	0.0048	5.5556E-06
SS6	625755	3330164	粉质粘土	煤场	0.0112	1.2963E-05

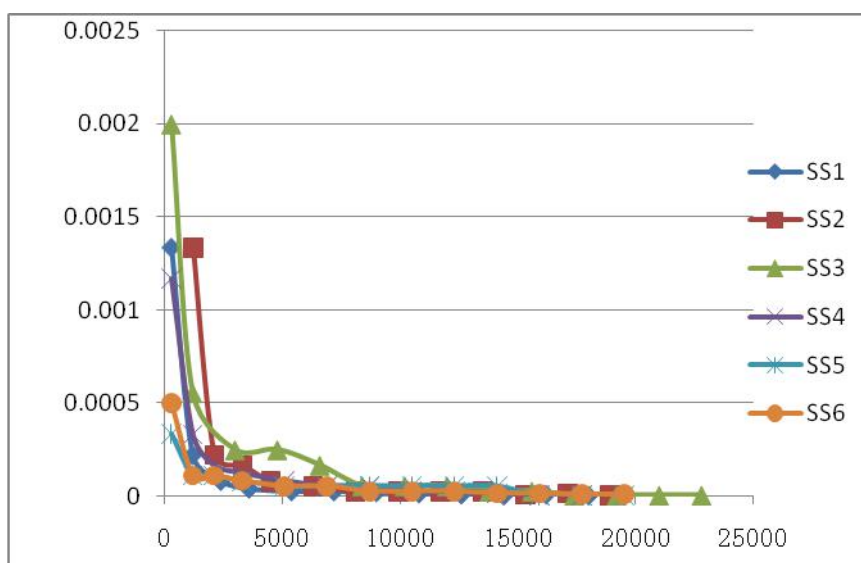


图 6-21 渗透系数-时间 (K-t) 曲线

6.1.5.5 区域地下水利用开发现状

项目所在区域民居生活用水由自来水厂集中供水，周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

6.1.5.6 区域地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径为白水回收系统。正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，对地下水无渗漏，基本无污染。

6.1.5.7 地下水环境影响预测

①预测范围

按照 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于III类项目，本项目所在区域为不敏感。因此，本项目地下水评级等级定为三级，结合项目地下水水位单元分布，本项目地下水影响预测范围取 6km²。

②预测情景和时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4 节要求：“根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①污水管道、废水处理设施、储罐、事故池等输送或存储设施通过地面渗漏染浅

层下。

②原料及固体废物堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。

③本工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地面，下渗污染浅层地水。

根据类比调查，在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生废水的无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过事故池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期较少量排放（如各处管线无组织排放等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄漏，对地下水水质产生不利影响，特别是同一地点的连续泄漏，对地下水水质的不利影响会更加严重。

根据工程所处区域的地质情况，本工程主要地下水污染途径为包气带渗入。

6.1.5.2 地下水环境影响预测

本工程地下水评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此这里正常工况仅对地下水环境影响进行分析，事故工况下开展地下水预测计算。

6.1.5.2.1 正常工况下地下水环境影响分析

本工程建成投产后，在正常情况下废水经过厂区现有项目预处理进入园区污水管网，经青吉污水处理厂处理达标后外排长江（公安段）。废水的收集与排放全部通过明沟和管道进行，不直接和地表联系，因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。本工程在开发建设阶段，在充分做好污水管道的防渗处理，各水池混凝土池体采用防渗混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂材，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，可以很大程度的消除污染物排放对地下水环境的影响。项目建成后，厂区内雨水经排水明沟汇集至厂区事故池处理后回用于生产不外排，中后期雨水经管道进

入园区雨水管网，可避免雨水夹带污染物质漫流出厂影响周围地下水水质。

公司厂区现有项目的危废暂存库、消防水池、事故池、污水管线、污水处理站、生产装置区、储罐区、仓库等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）要求建设，确保防渗层的渗透系数满足相应的防护标准要求，防止污染地下水。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地进行了混凝土硬化，防止雨水冲刷外流下渗而对地下水造成污染。

建设单位根据项目厂区各单元特点开展分区防治，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，定期开展项目下游地下水水质监测，制定和落实地下水风险事故应急响应预案的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营对区域地下水环境影响较小。

6.1.5.2.2 非正常工况地下水环境影响分析

(1) 预测情景及源强

本次地下水预测主要针对比较容易发生泄漏，且影响较大的单元，确定的地下水事故情景为：污水处理站废水泄露。根据废水成分特征，进入地下含水层中特征污染物主要为汞、镉、铅、砷、铬。排放浓度采用废水进水浓度核算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），地下水预测源强参数见下表。

表 6-70 事故工况下地下水预测源强参数表

源强参数	渗漏面积	漏损率	漏损强度	泄漏浓度				
				汞	镉	铅	砷	铬
单位	m ²	%	L/m ² .d	mg/L				
数据	28（按废水处理池池底面积计）	1	20	0.013	0.065	0.652	0.067	0.498

(2) 预测模式

采用地下水导则推荐的一维稳定流动定浓度边界一维水动力弥散解析解，可计算得到污染源下游不同距离处不同时刻的污染物浓度，计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{tD_L}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{tD_L}}\right)$$

$$u=iK/n$$

其中：C—t时刻 x 处污染物浓度，mg/L

Co—污染物补给浓度，mg/L

x—离源距离，m

t—时间，d

u—饱水带实际水流速度，m/d

i—饱水带水力梯度，取 0.8‰

K—饱水带水平渗透系数，取 0.13m/d

n—饱水带土壤孔隙率，取 0.20

DL—纵向弥散系数，取 0.0015m²/d

erfc()—余误差函数

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见下列表。

表 6-71 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (m/d) *	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
项目建设区含水层	0.54	0.4	0.42

注：K*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层（Q_h）渗透系数为 0.54m/d；I：项目选址区水力坡度为 0.3‰-0.5‰，本次评价取 0.5‰；孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值：黏土的孔隙度约 0.42。

表 6-72 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²
5-7	1.3	1.09	1.67×10 ⁻²
0.5-2	2	1.08	3.11×10 ⁻³
0.2-5	5	1.08	8.30×10 ⁻³
0.1-10	10	1.07	1.63×10 ⁻²
0.05-20	20	1.07	7.07×10 ⁻²

备注：查阅相关资料，本工程区域含水层中砂、细砂的粒径范围约为 0.1-0.25mm，由此计算出弥散系数为 0.0163m²/d。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n;$$

$$D=a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得，计算结果见表下表。

表 6-73 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)
项目建设区含水层	5.14×10 ⁻⁴	0.0163

(3) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 9.3 要求，对项目 100d、1000d 进行预测评价。

(4) 预测结果

①汞对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1% 状态下，连续泄漏汞污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏汞污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~30m，汞的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 30m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

②镉对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1% 状态下，连续泄漏镉污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏镉污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~30m，镉的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 30m 后，废水池渗漏对地下水基

本无污染。

③铅对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏铅污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏铅污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~35m，铅的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 35m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

④砷对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏砷污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏砷污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~35m，砷的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 35m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

⑤铬对地下水污染预测结果

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏铬污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~10m，超过废水处理池下游 10m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏铬污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~35m，铬的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 35m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

表 6-74 废水非正常排放对地下水污染预测结果

汞		镉			铅			砷			铬			
距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离(m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)	
	100 天	1000 天		100 天	1000 天		100 天	1000 天		100 天	1000 天		100 天	1000 天
x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天
0	0.013	0.013	0	0.065	0.065	0	0.652	0.652	0	0.067	0.067	0	0.498	0.498
0.1	0.012	0.013	0.1	0.062	0.064	0.1	0.624	0.644	0.1	0.064	0.066	0.1	0.477	0.492
0.5	0.010	0.012	0.5	0.051	0.061	0.5	0.514	0.611	0.5	0.053	0.063	0.5	0.392	0.467
1	0.008	0.011	1	0.038	0.057	1	0.384	0.570	1	0.039	0.059	1	0.293	0.435
1.5	0.005	0.011	1.5	0.027	0.053	1.5	0.271	0.529	1.5	0.028	0.054	1.5	0.207	0.404
2	0.004	0.010	2	0.018	0.049	2	0.180	0.488	2	0.019	0.050	2	0.138	0.373
3	0.001	0.008	3	0.007	0.041	3	0.066	0.409	3	0.007	0.042	3	0.050	0.312
5	7.90E-05	0.005	5	0.0004	0.027	5	0.004	0.268	5	0.0004	0.028	5	0.003	0.205
6	1.27E-05	0.004	6	6.36E-05	0.021	6	0.0006	0.210	6	6.55E-05	0.022	6	0.0005	0.160
7	1.54E-06	0.003	7	7.67E-06	0.016	7	7.7E-05	0.160	7	7.91E-06	0.016	7	5.88E-05	0.122
8	1.38E-07	0.002	8	6.92E-07	0.012	8	6.94E-06	0.119	8	7.13E-07	0.012	8	5.30E-06	0.091
9	9.30E-09	0.002	9	4.65E-08	0.009	9	4.66E-07	0.086	9	4.79E-08	0.009	9	3.56E-07	0.066
10	4.64E-10	0.001	10	2.32E-09	0.006	10	2.33E-08	0.061	10	2.39E-09	0.006	10	1.78E-08	0.046
12	0.00E+00	0.0006	12	0.00E+00	0.003	12	0.00E+00	0.028	12	0.00E+00	0.003	12	0.00E+00	0.021
14	0.00E+00	0.0002	14	0.00E+00	0.001	14	0.00E+00	0.012	14	0.00E+00	0.001	14	0.00E+00	0.009
16	0.00E+00	8.46E-05	16	0.00E+00	0.0004	16	0.00E+00	0.004	16	0.00E+00	0.0004	16	0.00E+00	0.003
18	0.00E+00	2.78E-05	18	0.00E+00	0.0001	18	0.00E+00	0.001	18	0.00E+00	0.0001	18	0.00E+00	0.001
20	0.00E+00	8.17E-06	20	0.00E+00	4.09E-05	20	0.00E+00	0.0004	20	0.00E+00	4.21E-05	20	0.00E+00	0.0003
25	0.00E+00	2.291E-07	25	0.00E+00	1.15E-06	25	0.00E+00	1.15E-05	25	0.00E+00	1.18E-06	25	0.00E+00	8.79E-06

30	0.00E+00	3.09E-09	30	0.00E+00	1.54E-08	30	0.00E+00	1.55E-07	30	0.00E+00	1.59E-08	30	0.00E+00	1.18E-07
35	0.00E+00	0.00E+00	35	0.00E+00	0.00E+00	35	0.00E+00	9.91E-10	35	0.00E+00	1.02E-10	35	0.00E+00	7.57E-10
40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00	40	0.00E+00	0.00E+00
45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00	45	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00

6.1.5.3 地下水环境影响评价结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为1%状态下，废水下渗，地下水中汞、镉、铅、砷、铬的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内汞、镉、铅、砷、铬浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中汞、镉、铅、砷、铬影响范围为100天扩散到下游10m，1000天将扩散到下游30-35m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

6.1.6 土壤环境影响评价

6.1.6.1 影响识别

(1) 废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二氧化硫、重金属、二噁英、氮氧化物和颗粒物等。各种大气飘尘（包括重金属、非重金属有毒有害物质及放射性散落物）等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2) 废水对土壤环境的影响

废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物和病原体的污染。

本项目废水收集输送采用密封管道，进入厂区污水处理站处理，然后进入园区污水处理厂处理达标后排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

(3) 固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进行土壤，致使土壤受到重金属、无机盐、有机物的污染。本项目固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降对土壤的影响。

表 6-75 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

表 6-76 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标	特征因子
DA001 排气筒	焚烧	大气沉降	3.35E-08t/a	二噁英
		大气沉降	0.0074t/a	汞
		大气沉降	0.097t/a	铅
		大气沉降	0.007t/a	镉
		大气沉降	0.390t/a	铬+锡+铈+铜+锰
		大气沉降	0.007t/a	砷、镍

6.1.6.2 等级判定

(1) 项目类别

本项目为危险废物利用及处置项目，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 I 类项目。

(2) 占地大小

本项目占地 53336m²，主要为永久占地，属于中型。

(3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。

(4) 等级判定

最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 6-77 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.1.6.3 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

6.1.6.4 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

6.1.6.5 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目排放汞、铅、镉、砷、镍、二噁英，因此选取汞、铅、镉、二噁英为预测因子。

6.1.6.6 预测评价标准

查阅《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地筛选值汞 38mg/kg；铅 800mg/kg；镉 65mg/kg；二噁英 4×10^{-5} mg/kg。

6.1.6.7 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³。

A——预测评价范围，m²。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

n——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=Sb+ \Delta S$$

式中：Sb——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测结果及分析

表 6-78项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D	n	ΔS	Sb	S
计算值	汞	9000	0	0	1300	600000	0.2	1	0.00005769	0.576	0.576057692
		9000	0	0	1300	600000	0.2	5	0.00028846	0.576	0.576288462
		9000	0	0	1300	600000	0.2	10	0.00057692	0.576	0.576576923
计算值	铅	90000	0	0	1300	600000	0.2	1	0.00057692	27.5	27.50057692
		90000	0	0	1300	600000	0.2	5	0.00288462	27.5	27.50288462
		90000	0	0	1300	600000	0.2	10	0.00576923	27.5	27.50576923
计算值	镉	9000	0	0	1300	600000	0.2	1	0.00005769	0.21	0.210057692
		9000	0	0	1300	600000	0.2	5	0.00028846	0.21	0.210288462
		9000	0	0	1300	600000	0.2	10	0.00115385	0.21	0.211153846
计算值	二噁英	0.0324	0	0	1300	600000	0.2	1	2.07692E-10	0.0000016	1.60021E-06
		0.0324	0	0	1300	600000	0.2	5	1.03846E-09	0.0000016	1.60104E-06
		0.0324	0	0	1300	600000	0.2	10	2.07692E-09	0.0000016	1.60208E-06

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中汞的环境影响预测叠加值分别为 0.576057692mg/kg、0.576288462mg/kg、0.576576923mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值汞 38mg/kg。铅的环境影响预测叠加值分别为 27.50057692mg/kg、27.50288462mg/kg，27.50576923mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018)中第二类用地筛选值铅 800mg/kg。镉的环境影响预测叠加值分别为 0.210057692mg/kg、0.211153846mg/kg, 0.211153846mg/kg, 叠加值小于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值镉 65mg/kg。二噁英的环境影响预测叠加值分别为 1.60021E-06mg/kg、1.60104E-06mg/kg, 1.60208E-06mg/kg, 叠加值小于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值 4×10^{-5} mg/kg (二噁英)。

6.1.6.8 预测评价结论

建设项目运营期,项目占地范围内土壤中特征因子在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

表 6-79 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(5.334) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	汞、铅、镉、砷、镍、二噁英				
	特征因子	汞、铅、镉、砷、镍、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm, 平均 16cm			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	2	0.2m	
现状监测因子		柱状样点数	3	1	3.0	45 项全测
		砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2 四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯、1,2-				

		二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间二甲苯+对二甲苯, 邻二甲苯; 硝基苯, 苯胺, 2-氯酚, 苯并[a]蒽, 苯并[a]芘, 苯并[b]荧蒹, 苯并[k]荧蒹, 窟, 二苯并[a,h]蒽, 茚并[1,2,3-cd]芘, 萘, 二噁英			
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	汞、铅、镉、二噁英			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (√)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		罐区附近、焚烧车间附近	45 项全测、二噁英	每 5 年一次	
	信息公开指标	检测报告			
注 1: “口”为勾选项, 可√; ()为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。					

6.1.7 生态环境影响预测评价

本项目位于公安经济开发区青吉工业园, 其规划环境影响报告书中已经较为详尽地评价了园区及园区周边生态环境现状及园区建设对区域生态环境的影响, 因此本次评价将引用园区规划环评中关于生态环境影响评价的主要结果。

6.1.7.1 农业生态系统影响

由于工业园的开发需要占用大量一般农田, 从而使大量农业用地消失, 相应的农业生态系统也将消失。

(1) 植物、动物的生物多样性有所下降。由于工业园内农业用地的消失, 农作物也将消除。但开发区开发建成后将种植大量的园林植物, 在一定程度上成为一种补偿方式, 保持该区的生物多样性。但新规划建设绿化面临种类单一、成熟度低、林下植被单一缺乏的问题, 区域总体的生物多样性将有所下降。

此外依赖农业系统的作物--昆虫--蛙类--蛇类食物链、作物--田鼠--鸟类食物链将失去支撑而发生重大改变, 这部分动物将失去其原有的栖息环境; 自然村落的消失, 将使以此为基础的家畜、家禽将减少, 伴人动物(家鼠、麻雀、燕子等)将失去依存环

境，动物多样性将下降。

(2) 农田面源污染减少。由于农田面积减少，因此由农田施用化肥和农药等产生的面源污染相应地也有所减少，进入水体的 COD、NH₃-N、总磷等有机污染物减少改善区域水体环境。从这一角度来讲，农田的减少对区域面源污染控制是有利的。

总之，由于工业园的开发不涉及对珍稀动、植物栖息地的影响，而工业园的开发将更加重视环境和生态系统的保护与建设，强调人与自然的和谐共存，开发后的开发区生态环境将比现状生态环境更优越、更有序。因此从这方面来说，工业园的开发建设不会对地区的生态系统产生较大的冲击，不会威胁到动、植物的生存。

6.1.8 危废运输的影响分析及措施建议

本工程运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的恶臭气味，并引起进入道路两侧的居民出行时发生交通事故的可能性。夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，不断的改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本工程运输路线进行如下规划：

废物运输线路以处置中心的地理位置、服务的区域范围、工业废物、医疗废物、产生单位地理位置分布、产生单位工业废物的类型及产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行固定的形成，使运输服务标准化，此外，也避免造成经常性机动调派废物运输车的突发状况，造成人员调度上的困难以及运输成本的增加。

(1) 噪声影响

运输车噪声源约为 85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB(A)，即在进厂道路两侧 6m 以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准 55dB(A)；在距公路 30m 的地方，等效连续声级为 55dB(A)，可见在进厂道路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于 55dB(A)的标准值。道路两侧 30m 内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

(2) 恶臭影响

危废中的蛋白质在细菌分解过程中会产生恶臭污染物如硫化氢、氨、甲硫醇等气味会使人感到不愉快。危废均采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的臭气泄漏问题。

(3) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，运送路线的设置尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，尽可能减少经过河流水系的次数，尽可能避开人口密集、交通拥挤地段。但若在运输途中发生交通事故、运输设备泄漏等情况，会造成运输品的泄漏，进而会对周围环境造成影响。建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

(4) 防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有渗出水储槽的密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间；当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧 30 米范围内不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所

载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.2 施工期环境影响预测评价

6.2.1 大气环境影响预测评价

施工废气的主要来源：施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气，主要污染物为 TSP、SO₂、NO₂、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空气质量标准》中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下：<5 μm 占 8%、5~50 μm 占 24%、>20 μm 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 1.13mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度 0.47mg/m³，超出《环境空气质量标准》中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.062mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物不致对区域大气环境产生影响。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气

造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

6.2.2 地表水环境影响预测评价

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经沉淀后可回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网进入青吉工业园污水处理厂深度处理。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

6.2.3 声环境影响预测评价

(1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为 84~114dB (A)。

(2) 噪声影响预测

施工期噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L (r) ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L (r0) ——距声源 r0 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表 5-57。

表 6-80 各施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB (A)

噪声源	衰减距离 (m)									
	0	15	25	50	75	100	150	200	300	400

挖掘机	114	78.2	75.4	66.8	62.6	59.5	55.1	51.9	47.4	44.1
压路机	104	68.2	65.4	56.8	62.6	49.5	45.1	41.9	37.4	34.1
铲土机	110	74.2	71.4	62.8	58.6	55.5	51.1	47.9	43.4	40.1
自卸卡车	95	59.2	56.4	47.8	43.6	40.5	36.1	32.9	28.4	25.1
混凝土振捣机	112	76.2	73.4	64.8	60.6	57.5	53.1	49.9	45.4	42.1
混凝土搅拌机	84	48.2	45.4	36.8	32.6	29.5	25.1	21.9	17.4	14.1

(3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同，在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，随后打桩机、搅拌机等固定声源增多，其功率大，施工时间长，对周围声环境的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，据表 5-20 所示的预测结果，拟建工程施工期间所产生的噪声，在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间，可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响，距离施工场地 200m 时，噪声衰减至 55dB 之内。由于厂区周边 200m 范围内没有居民敏感点，因此项目施工对周边环境影响较小。并且施工噪声影响是暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

另外，施工期需大量的土石方、原材料，往来运输车流量增加，交通噪声亦随之突然增加，特别是对施工地区的周边环境产生一定影响。

6.2.4 固体废物影响预测评价

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣，可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，将不会对周围环境造成大的影响。

施工人员生活垃圾如果随意堆置，不仅会影响施工区环境卫生，还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供孳生条件，进而导致疾病流行，影响施工人员身体健康。因此应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理，尽量避免对人群健康可能产生的不利

影响。

6.2.5 生态环境影响分析

6.2.5.1 施工期生态环境影响因素

项目建设所产生的生态环境影响主要集中在施工期。项目辖区内开发前植被覆盖率较高，在施工过程中，由于土地平整需要，将破坏辖区内原有植被，并对辖区内的动物栖息、生活产生影响，会带来一定生态影响。生态影响主要表现为施工建设对植被的破坏、对土壤的影响、对景观的影响、对陆地动物及栖息地的影响、水土流失影响、对取土场的影响、对生态严控区的影响。

(1) 对植被的破坏

项目建设初期，需对场地平整，其主要作用是：清除厂区表层耕植土，以去除有可能损伤防渗膜的杂物如树根、石子等。平整场地后地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

(2) 对土壤的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

(3) 对陆地动物及其栖息地的影响

施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，施工粉尘可能在短时间内周边的植物生长受到影响，使栖息于林间的动物的生活在短时间内受到干扰。附近的陆地动物会暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。本项目施工影响范围无珍稀濒危的动物，因此不会对动物的重要生境和珍稀濒危的动物造成影响，一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁。

(4) 生物多样性的减少

随着施工期的进行，征地范围内的一些植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低

区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。

本项目占用的土地主要为林地，工程建设将使这部分土地的农业功能丧失，转变为建设用地。但由于区域主要为人工生态系统，不涉及物种的灭绝，对周围生态环境不会造成明显影响。

(5) 水土流失

土地平整扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持能力，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。临时材料及临时弃土方的堆放在雨季可能产生水土流失。

(6) 对取土场的影响

本项目场底粘土层所需的粘土全部来自渗滤液调节池及事故应急水池、危废处理车间的挖方，从取土点至填埋场的运输道路所经过的处置中心用地已经平整完毕并进行地面硬化，周边生态环境均为人工绿化，因此应注意对处置中心内人工绿化的保护。

6.2.5.2 施工期生态环境影响减缓措施

为保护所在区域的生态环境，减少水土流失量，在场区建设期间建设单位应采取如下的生态保护措施：

(1) 施工避开雨季。本区域降雨量主要集中在 3~8 月，大雨是造成水土流失的重要原因，因此大开挖施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤的流失量。

(2) 土方平衡。场区土地平整应保持场区的土方平衡，依据地形等高线平面图，用方格网计算出具体切方及填方的详细土方量，按就近调配的原则进行切坡、回填，减少土方运距，避免土方二次运输，减少可能的土壤流失量。

(3) 保留表土。挖填方前将表土先挖出集中保存，留作场区绿化用土。

(4) 回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。道路干线及产业转移场区内道路路基碾压密实度达 93%以上。

(5) 在施工场内修建多级沉砂池，沉降降雨径流中的沙土，及时清理维护各级沉砂池，尽可能减少泥土的流失量。

(6) 场区切方及填方后要及时绿化、道路硬化，避免长期黄土裸露。缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，并采取草包填土维护、

开挖截排水沟等临时性防护措施。

(7) 土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

(8) 施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能。工料场各地块开挖结束后，及时整平绿地；预留地在暂时不使用的情况下应保持原有植被。

(9) 在取土时，根据所需土方量合理取用，避免破坏绿化带和产生弃方；在运土时，注意运输车辆的密闭，防止泥土沿途洒落和产生扬尘；在填土时，对作业面及时进行平整压实，避免土方堆放产生扬尘和雨天出现水土流失。

(10) 取土场的取土量应按填埋场覆土需要有计划开挖，防止取土过量导致大量余土露天堆积。取土时应保证开挖边坡的稳定，防止发生滑坡、塌方等。对取土完成的表面作及时的复垦或绿化。

(11) 取土场的表面营养土应单独装运、存放，以便用于填埋区永久性表面的覆盖种植用土。填埋场的备料（土）场设置防雨棚。

(12) 一些备用的工程建设用地，应进行临时性的绿化覆盖，减少水土流失量。

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价的目的和重点

7.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

7.1.2 环境风险评价重点

本次环境风险评价的重点是风险事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

（1）危险物质情况

本项目涉及的化学品为天然气、废矿物油、NaOH等，产生的污染物中有二氧化硫、氯化氢、汞、铅、镉、铬、砷、镍、二噁英等，对比HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录B，本项目存在的危险物质调查情况见下表。

表 7-1 项目危险物质调查情况表

序号	危险物质名称	最大储存量	分布情况	备注
1	天然气	0.1	管道内 0.1t	
2	废矿物油	404	储罐内 192t，在线量 20t	原料
3	NaOH	52	储罐最大 50t，生产系统最大 2t	
4	二氧化硫	0.167	排气筒排放	产生量
5	氯化氢	0.084	排气筒排放	产生量
6	汞	0.000013	排气筒排放	产生量
7	铅	0.000125	排气筒排放	产生量

8	镉	0.000013	排气筒排放	产生量
9	铬	0.000542	排气筒排放	产生量
10	砷	0.000013	排气筒排放	产生量
11	镍	0.000013	排气筒排放	产生量
12	二噁英	2.25E-010	排气筒排放	产生量
13	轻质柴油	180	储罐内	产品
14	重质燃料油	192	储罐内	产品
15	废酸	80	储罐内	原料
16	废碱	240	储罐内	原料
17	COD 浓度大于等于 10000mg/L 的有机废液	200	吨桶区	原料

(2) 生产工艺情况

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为化工行业中“裂解工艺”、“其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程（焚烧炉）”、“危险物质贮存罐区”。

7.3 风险等级判定

7.3.1 风险潜势分析

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

表 7-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	天然气	0.1	10	0.01
2	NaOH	52	/	/
3	二氧化硫	0.167	2.5	/
4	氯化氢	0.084	2.5	/

5	氟化氢	0.002193	1	0.002193
6	汞	0.000013	0.5	/
7	铅	0.000125	/	/
8	镉	0.000013	/	/
9	铬	0.000542	0.25	/
10	砷	0.000013	0.25	/
11	镍	0.000013	0.25	
12	二噁英	2.25E-010	5.0	/
13	油类物质	776	2500	0.3104
14	COD 浓度大于等于 10000mg/L 的有机废液	200	10	20
ΣQ=20.3226				

由上表可知，本工程 Q 值=22.61，属于 10≤Q<100。

7.3.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<p>^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；</p> <p>^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。</p>		

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本工程所涉及的工艺为其他行业中“其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过

程”即焚烧炉 1 套、“裂解（裂化）工艺” 1 套、“危险物质贮存罐区” 1 个。因此 M=20，表示为 M2。

7.3.3 危险物质及工艺系数危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=22.61$ ，行业及生产工艺属于 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 **P2**。

7.3.4 环境敏感目标调查

（1）大气敏感目标

本项目位于公安县青吉工业园，评价期间调查了项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数量以及周边 500m 范围内人口数量，项目大气环境敏感目标见下表。

表 7-5 项目大气环境敏感目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	公安县城区	西面	1.34km	县城城区	约 15000 人
	2	杨家厂镇镇区	东面	2.34km	乡镇集镇	约 13000 人
	3	福利村	东北面	1.63km	村落	约 80 人
	4	福利村 4 组	东面	1.97km	村落	约 600 人
	5	福利村 8 组	东南面	2.38km	村落	约 580 人
	6	富丽家园	东南面	1.73km	还迁小区	约 2700 人
	7	青吉村 4 组	西南面	1.97km	村落	约 2300 人
	8	青吉小区	西北面	1.33km	村落	约 1800 人
	9	园区消防队	北面	1.45km	单位	约 20 人
	10	民福小区	西北面	1.1km	还迁小区	约 2200 人
	11	曾埠头村	西南面	2.6km	村落	约 1800 人
	12	仁和新城产业小区	西南面	1.2km	还迁小区	约 8000 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计						0 人

	厂址周边 5km 范围内人口数小计	约 48080 人
	大气环境敏感程度 E 值	E2

(2) 地表水敏感目标

本项目位于公安县青吉工业园，在发生事故时可能危险物质泄漏到的内陆水体为长江，长江水域环境功能为 III 类，项目地表水环境敏感目标见下表。

表 7-6 项目地表水环境敏感目标

类别	环境敏感特征			
地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km
	1	长江	III 类	受人工节制
	地表水环境敏感程度 E 值			E2

(3) 地下水敏感目标

本项目位于公安县青吉工业园，评价期间调查了项目周边纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，以及所在区域的水文地质资料，项目地下水环境敏感目标见下表。

表 7-7 项目地下水环境敏感目标

类别	环境敏感特征					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.3.5 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E2，地下水环境敏感性分级为 E3。

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为III，具体详见下表。

表 7-9 风险潜势划分

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P2	大气环境	E1	III	III
2		地表水环境	E2	III	
3		地下水环境	E3	III	

7.3.6 环境风险等级判定

(1) 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

环境风险潜势为III级，对比上表，本项目环境风险评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

大气环境风险二级评价范围为建设项目边界不低于 5 公里范围；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地表水环境》规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地下水环境》规定执行。

(3) 评价工作内容

大气环境风险二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预

测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；

地表水环境风险二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出险事故情形下可能造成的影响范围与程度；因本项目厂区内设置三级事故防控措施，且厂区废水经青吉工业园污水处理厂处理后排入纳污水体，因此本项目仅分析相关防控措施的可行性。地下水环境风险二级评价参照《环境影响评价技术导则地下水环境》执行。

7.4 风险识别

7.4.1 物质危险性识别

7.4.1.1 所涉及原辅材料危险性识别

本项目所涉及原辅材料危险性识别见下表。

表 7-11 主要原辅材料理化性质及毒理性质一览表

物质名称	CASS	理化性质	毒理性质
甲烷	/	无色无味气体，相对蒸汽密度 0.6，溶于水，溶于醇、乙醚。	/
氢氧化钠	/	密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，极易溶于水，水溶液呈无色，沸点 1390℃，致死量 40mg/kg。有强烈的腐蚀性，有吸水性及潮解性。在空气中易潮解而液化，可与二氧化碳反应而变质。溶于水，同时放出大量热，水溶液无色，有涩味和滑腻感的液体。还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。强碱，腐蚀铝性物质，不腐蚀塑料。	有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼；与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。NaOH 不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧可能产生有毒烟雾。
HF	7664-39-03	无色气体或无色发烟液体，有刺鼻气味。熔点-83℃，沸点 20℃。蒸汽压 122kPa（25℃）。	氟化氢属高毒类，小鼠吸入 5min，LC ₅₀ 为 5000mg/m ³ 。接触浓度达到 400~430mg/m ³ 可引起急性中毒致死。氢氟酸对皮肤有强烈的腐蚀性，渗透性强。
HCl	7647-01-0	无色气体或液体，有刺激性臭味，溶于水（0℃时，在水中溶解度为 823g/l）、乙醇、乙醚和苯。熔点-114.8℃，沸点-4.6℃。蒸汽压 26.15atm（0℃）、42.46at（20℃）。	低浓度的氯化氢能刺激眼、鼻、喉；空气中含有万分之一的氯化氢就会严重影响人的健康，会使呼吸道和皮肤粘膜中毒。轻度中毒时有灼热、压迫感，喉炎发痒，呼吸困难，眼睛刺激流泪。高浓度的氯化氢会引起人慢性中毒，产生

			鼻炎、支气管炎、肺气肿等，有的还会过敏，出现皮炎、湿疹等。
SO ₂	7446-09-05	无色气体或液体，有窒息性恶臭，溶于水（20℃时，在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、醋酸和硫酸。气体 2.627kg/m ³ ，熔点 -72.7℃，沸点-10℃。蒸汽压 1165.4mmHg(0℃)、3.246atm(20℃)	二氧化硫对眼、鼻、咽喉和呼吸道由强烈的刺激；对肝、肾和心脏有害。能使嗅觉和味觉减退，产生萎缩性鼻炎、慢性支气管炎、眼结膜炎和胃炎。急性中毒则可出现喉头水肿、肺水肿以致窒息死亡。
铬及其化合物	/	青灰色，立方晶系，硬质金属。不溶于水、硝酸、王水，溶于稀硫酸及盐酸。熔点 1857±20℃，沸点 2673℃。。	铬是一种具有银白色光泽的金属，无毒，化学性质稳定。但六价铬、三价铬的化学物有毒性，铬酸对人的粘膜及皮肤有刺激和灼烧作用，并导致接触性皮炎。三价铬还是一种蛋白凝聚剂，六价铬可以诱发肺癌。此外，六价铬，特别是铬酸对下水系统金属管道有强腐蚀作用，浓度为 0.31mg/L 的重铬酸钠即可腐蚀管道。含 3.4~17.3mg/L 的三价铬废水灌田，就能使所有植物中毒
汞及其化合物	/	银白色液体金属。不溶于水、衡硝酸、溴化氢、碘化氢，溶于硝酸。相对密度 13.5636，熔点-38.87℃，沸点 356.58℃。蒸气压 18.3mmhg（20℃）。	汞及其化合物毒性都很大，且具有积累性，特别是汞的有机化合物毒性更大。鱼在含汞量 0.01-0.02mg/L 的水中生活就会中毒；人若食用 0.1 克汞就会中毒致死。汞及其化合物可通过呼吸道、皮肤或消化道等不同途径侵入人体。当汞进入人体后，即聚集于肝、肾、大脑、心脏和骨髓等部位，造成神经性中毒和深部组织病变，引起疲倦，头晕、颤抖、牙龈出血、秃发、手脚麻痹、神经衰弱等症状，甚至出现精神错乱，进而疯狂痉挛致死。有机汞还能进入胎盘，使胎无先天性汞中毒，或畸形，或痴呆。
镉及其化合物	/	银白色金属，具有延展性。不溶于水，溶于酸、硝酸铵和热硫酸。相对密度 8.643，熔点 320.6℃，沸点 765℃。	镉是一种毒性很大的重金属，其化合物也大都属毒性物质。其毒性是潜在性的，进入人体而慢慢积累，在肾脏和

			骨骼中取代骨中钙，是骨骼严重软化，骨头寸断，还会引起胃脏功能失调，干扰人体和生物体内锌的酶系统，使锌镉比降低，而导致高血压症上
砷及其化合物	/	砷有灰、黄、黑三种同素异形体。其中灰色晶体具有金属性，但脆而硬。不溶于水，溶于硝酸。熔点 817℃（28atm 下），沸点 613℃（升华）	砷和砷的可溶性化合物具有毒性，其毒性具有积累性，能蓄积于骨髓疏松部、肝、肾、脾、肌肉和角化组织（如头发、皮肤及指甲）。其可以通过呼吸、皮肤接触、饮食等途径进入人体，能与蛋白质和酶中巯基结合，使其失去活性，引起细胞代谢的严重紊乱。砷对人体的中毒剂量为 0.01~0.052 克，致死量为 0.06~0.2 克。
二噁英	/	通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并一对一二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃，缩写为 PCDD/Fs。	二噁英类的毒性尤以 T4CDD 的毒性最强，毒性为氰化物的 1000 倍。人体内二噁英的半衰期约 1~10 年，2、3、7、8-TCDD 二噁英的半衰期约为 5.8 年，1g 这类的二噁英可以置 1 万人于死地。二噁英在人体内积蓄，会引起皮肤痤疮、头疼、忧郁、失眠、失聪等症状。即使是很微量的情况下，长期摄入时，也会引起癌症、畸形等，此外还会引起人体内外因性内分泌的失调，从而引起人类生殖机能的畸变。
废矿物油	/	废矿物油是因受杂质污染，氧化和热的作用，改变了原有的理化性能而不能继续使用时被更换下来的油；主要来自于石油开采和炼制产生的油泥和油脚；矿物油类仓储过程中产生的沉淀物；机械、动力、运输等设备的更换油及再生过程中的油渣及过滤介质等。	可引起接触性皮炎、油性痤疮，摄入可致急性肾脏损害，LD ₅₀ :无资料，LC ₅₀ :无资料

7.4.1.2 产物危险性识别

项目产物具有危险性的主要为未处理焚烧和等离子熔融废气。项目营运过程中，未经处理的废气中可能含有的主要成份：二噁英、NO_x、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、重金属、飞灰等。

其性质介绍如下。

(1) 二噁英

二噁英英文名字"Dioxin"。二噁英包括 75 种多氯代二苯并二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃。其中以 2、3、7、8 位氯取代的异构体毒性最大，称为 TCDD。二噁英极具亲脂性及化学稳定性，700° C 以上才开始分解。在二氯苯中的溶解度为 14000mg/L，这决定了它们可以通过食物链中的脂质发生转移和生物富集。二噁英在土壤中降解的半衰期为 12 年，在空气中光化学分解的半衰期为 8.3 天，在人体内的半衰期平均为 7 年。在环境中的二噁英常以混合物形式存在且毒性不同，在评价其对健康影响时，并非含量简单相加，而是用毒性当量含量这一指标评价二噁英对环境及人体健康的影响。

大量动物实验和实验研究，二噁英毒性主要表现为对生殖系统、免疫系统、皮肤的毒性，并具有很强的致癌性。对生殖系统的毒性主要表现为生殖细胞毒性、胚胎发育毒性和致畸性。越南战争退伍军人后代的脊柱裂发生率增加也被认为与当年落叶剂的暴露有关。还有报道表明，TCDD 可以在对母体无任何毒性剂量下影响后代的生殖系统出现下一代睾丸发育不良、隐睾症等。而且有些变化成年后才被发现，如精子数减少、质量下降、性行为改变等。剂量较大则可造成不育。

TCDD 的免疫毒性表现为胸腺萎缩、体液细胞免疫抑制、抗体产生能力抑制、抗病毒能力降低，TCDD 的免疫毒性基本确定，并认为免疫系统是 TCDD 主要的和最敏感的靶器官之一，其它毒性的发挥几乎都与其免疫毒性有关。人暴露于高浓度的 TCDD 时，所观察到的皮肤危害主要是氯痤疮。除此之外，二噁英的皮肤毒性表现还有表皮角化、色素沉着、多汗症和弹性组织变性等。还有报道，TCDD 暴露可引起慢性阻塞性肺病发生率的升高，也可引起肝纤维化及肝功能的改变，出现黄疸、转氨酶升高，免疫球蛋白降低，高血脂，消化功能障碍，出现食欲减退、腹胀、恶心，肌肉关节和运动功能改变，神经和内分泌的改变和衰竭综合症。

(2) 氮氧化物 (NO_x)

氮氧化物可能有三种来源：空气中的氮气和氧气在燃烧温度高于 1100°C 时发生反应生成氮氧化物；相对低温下有机物和氮气、氧气反应生成氮氧化物、CO 和水；含氮有机物燃烧和含氮无机物分解。氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮 (N₂O) 一

氧化氮 (NO)、二氧化氮 (NO₂)、三氧化二氮 (N₂O₃)、四氧化二氮 (N₂O₄) 和五氧化二氮 (N₂O₅) 等。除二氧化氮以外，其他氮氧化物均极不稳定，遇光、湿或热变成二氧化氮及一氧化氮，一氧化氮又变为二氧化氮。氮氧化物都具有不同程度的毒性，主要损害呼吸道。

(3) 酸性气体 (HCl、硫酸雾、SO_x)

危险废物焚烧产生的酸性气体主要有氯化氢 (HCl)、硫酸雾和硫氧化物 (SO_x)。HCl 和 HF 的产生量主要取决于进入焚烧炉的废物中氯元素和氟元素的含量，废物中的有机氯化物和氟化物在焚烧过程中大部分都能转化成 HCl 和 HF。焚烧过程中产生的硫氧化物主要是二氧化硫，三氧化硫通常不到 SO_x 的 2~3%。废物中的硫主要以有机硫形式存在，也可能以硫酸盐或硫化物的形式存在。在燃烧过程中，有机硫和无机硫化物迅速转化为 SO₂，但硫酸盐在通常燃烧温度下可长时间稳定，因此硫酸盐主要存灰渣中。

(4) 烟尘和重金属

烟尘中含有重金属及其氧化物。废物中重金属的排放与其物理化学性质、燃烧条件和烟气净化有关。其排放有两种途径：一是随灰渣排放；二是由于挥发形成气态金属单质或其化合物随烟气排放，挥发性金属优先吸附于飞灰。

(5) 飞灰

危险废物经焚烧处置后从除尘器收集的飞灰不仅富集有挥发性重金属及其化合物，而且二噁英等有机污染物的含量也很高，属于危险废物，污染危害的风险较大。

7.4.2 生产设施危险性识别

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、储运设施、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险部位为生产装置区、罐区等。生产过程中可能发生的潜在风险事故及其原因见下表。

表 7-12项目危险生产设施一览表

序号	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境有限途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	中温低压	废矿物油	塔及管道泄漏。遇明火引发火灾，爆炸伴生/次生污染物排放	大气	周边居民
		高温焚烧炉	焚烧炉烟气	尾气处理设施事故时，事故排放	大气	

2	储罐区	常温常压	废矿物油	管道泄漏。遇明火引发火灾,爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地下水	周边居民,地下水
		常温常压	轻质柴油	管道泄漏。遇明火引发火灾,爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地下水	
		常温常压	重油	管道泄漏。遇明火引发火灾,爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地下水	
3	吨桶区	常温常压	各类溶剂	泄漏,遇明火引发火灾,爆炸伴生/次生污染物排放;下渗进入地下水,溢出进入地表水	地下水,地表水	周边居民,长江(公安段),周边地下水
4	污水处理站事故排放		COD、重金属等	下渗进入地下水,溢出进入地表水	地下水,地表水	长江(公安段),周边地下水

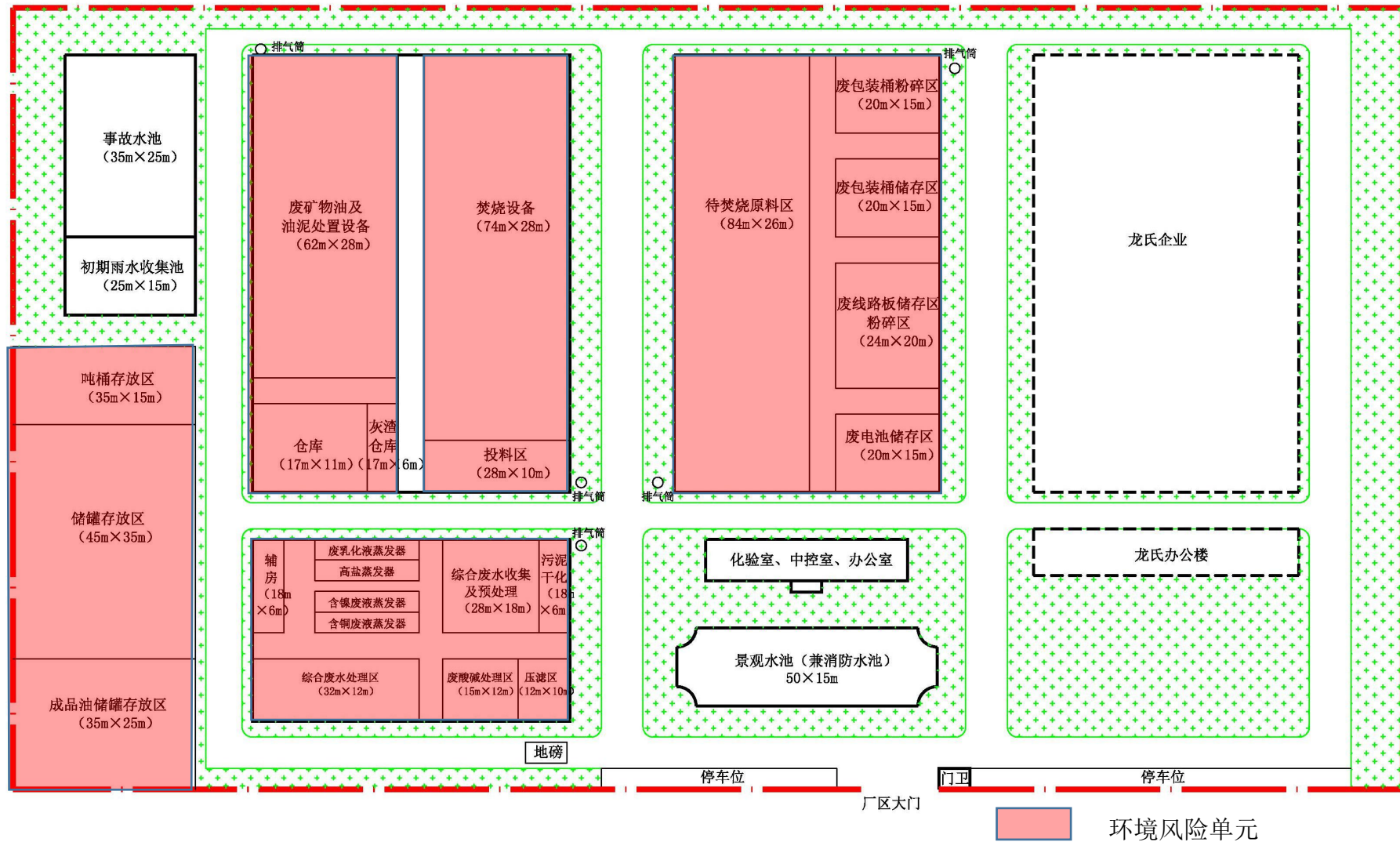


图 7-1 项目厂区各风险单元分布图

7.4.3 生产系统危险性识别

根据本工程的性质，主要潜在危险是危险废物在运输、存放、处置等过程中的泄漏，泄漏物进入周围环境空气、地表水、土壤，从而导致对周围环境空气、地表水、土壤乃至地下水的污染，进而影响人体健康。

7.4.3.1 危险物质运输、装卸过程风险识别

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

(1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极易引起撞车、翻车事故。

(2) 车辆因素

危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

(3) 客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

(4) 装运因素

危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

7.4.3.2 危险废物暂存过程中的风险

本工程进厂危险废物和化学品分类存放，其中液态类废物暂存于液体焚烧危废贮存区，固态类和半固态类废物暂存于2#仓库。危险化学品暂存于甲类仓库。

原辅料贮存和危险废物暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。

(1) 泄漏事故

①液态危险废物或化学品储罐底部阀门密合度不够、底部阀门失灵或储罐破裂导致废液的滴漏；

②危化品包装桶破损导致废液泄漏；

③在卸液过程中装卸软管脱落；

④原辅料贮仓、危险废物仓库、危险化学品仓库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂。

(2) 火灾事故

①2#仓库遇明火发生火灾事故。

②甲类仓库遇明火发生火灾事故。

泄漏的废液或沾染危废的地面及车辆冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。而在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为CO、SO₂、NO_x、重金属污染物、二噁英等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水排入雨水管网，存在通过雨水管网排到附近河渠造成局部污染。

7.4.3.3 储罐区及吨桶区物料发生火灾爆炸环境风险识别

储罐区废矿物油、产品轻质柴油和重油以及废溶剂为易燃液体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾。在输送管道破裂事故情况下，可能发生火灾和爆炸事故，对厂区及周边环境造成危害。

7.4.3.4 危险废物焚烧和运行过程环境风险性识别

焚烧烟气中含有二氧化氮、二氧化硫、锌、铜、砷及其无机化合物、二噁英等，如烟气处理设施运行过程出现故障，导致焚烧烟气未经治理直接排放或烟气管道泄漏，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

7.4.3.5 废水环保措施运行过程环境风险性识别

废水排放的风险事故包括：污水在输送过程中，由于污水管网的破裂、接头处的破损、管道堵塞造成大量废水外溢，污染附近水环境；废水处理车间由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接外排，造成事故污染；暴风雨天气下，由于厂区内排涝系统的非正常运行或设计不能满足排污要

求而导致厂区内洪涝灾害；如遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近地区和水域，造成严重的局部污染。

7.4.3.6 废气环保措施运行过程环境风险性识别

在危险废物焚烧过程中，若除尘器布袋破损、机械磨损失灵，控制元件及系统失效，员工操作不当时，未能按照工艺要求的状态进行处理，则应立即停止生产，杜绝废物未按要求处理而进入环境。

①操作不当及处理控制系统失效

焚烧烟气处理系统由于操作及尾气处理控制系统失效，会造成大量烟气未经有效处理而直接外排，会造成污染事故。控制系统失效原因一是仪表故障或操作系统失灵所致；原因二是电力故障。

②布袋破损

焚烧烟气若是温度控制不好，容易烧袋，会引起外排烟气中烟尘及重金属排放浓度超标。

③活性炭喷嘴故障或活性炭饱和

当活性炭喷嘴发生故障，无法正常喷出活性炭，或者喷出的活性炭饱和后，没有及时更换新的活性炭，将导致二噁英等污染物直接外排，对周边大气造成污染。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故情形设定及最大可信事故的确定

根据环境风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本工程的风险事故情形。类比国内外相关统计数据，按照事故树分析，确定本工程风险事故主要源项有：

①泄漏事故风险源：危险废物暂存过程废液吨桶及储罐泄漏事故，以及副产品轻质柴油和重油泄漏事故；

②事故排放风险源：焚烧装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放；废水处理间处理设施失灵，废水直接排入长江；

③火灾事故风险源：危险废物暂存遇明火发生火灾，火灾辐射热和次生污染物排放对周边环境产生危害。

④爆炸事故风险源

装置超压运行发生爆炸，爆炸冲击波对构筑物产生危害。

本工程危险废物处置全过程事故树见下图。

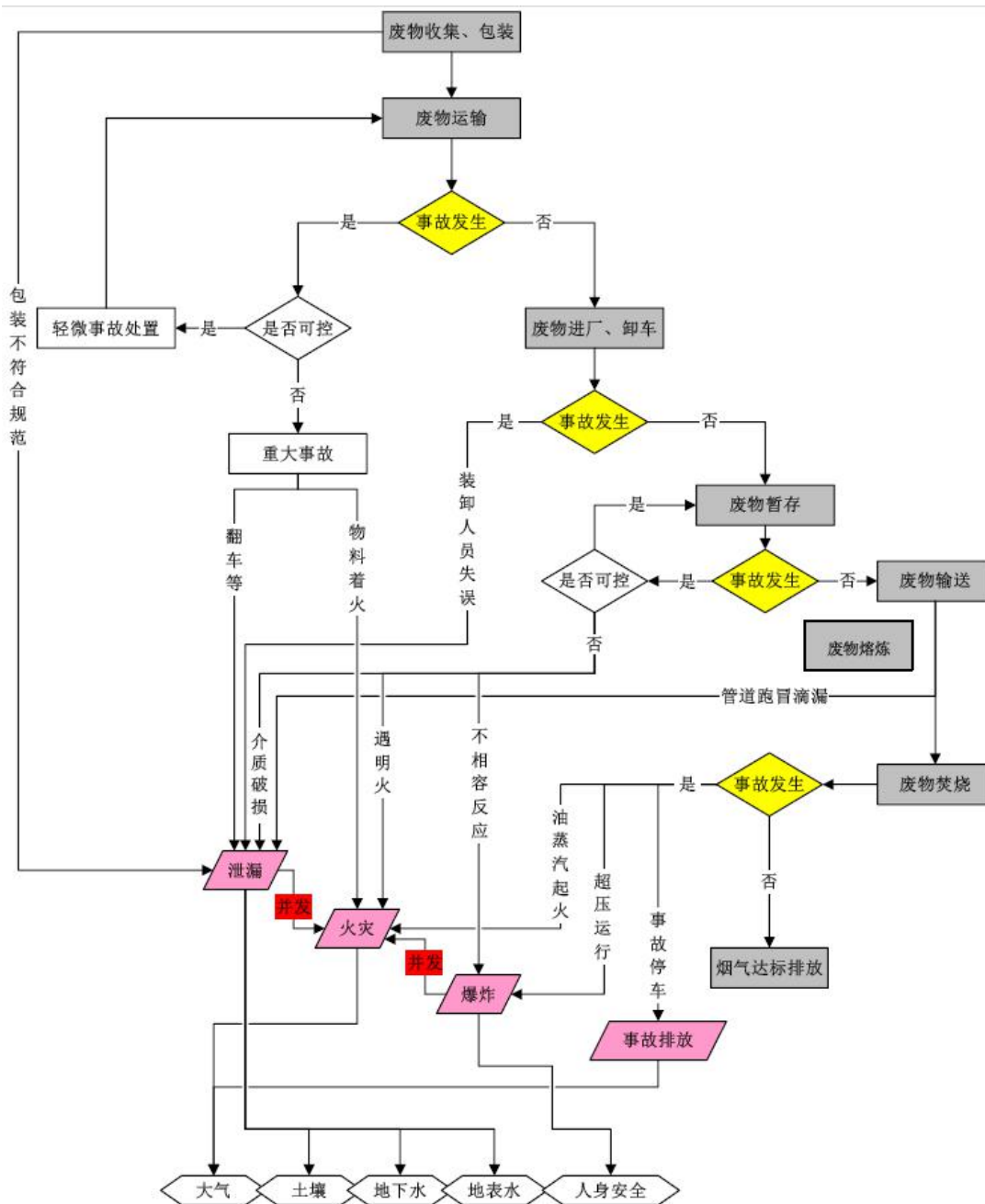


图 7-2 危险废物处理处置全过程事故树

7.5.2 最大可信事故源项

泄漏频率参照 HJ/T169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E。

表 7-13 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

罐/塔器	10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最 大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

结合上表，以及上述风险识别、分析和事故分析的基础上，本工程风险评价的最大可信事故如下表。

表 7-14 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

风险类型	危险部位	主要危险物料	泄漏模式	概率 (次/年)
贮存系统有害物质泄漏	废矿物油、轻质柴油储罐	废矿物油、轻质柴油	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

7.6 源项分析

(一) 大气

(1) 事故源强确定

根据本项目物料危险性分析及危险物料的储存量，本评价采用经验估算法确定项目事故源强，主要可能的事故情形为储存量和危险性较大的轻质柴油储罐(单个容积

300m³)发生火灾爆炸灾害评估. 在进行评估时均假定为单个储罐发生事故, 不危及到相邻储罐。

(2) 事故过程描述与分析

轻质柴油储罐、废矿物油储罐在进行液体的装卸、存储、生产过程中, 有可能发生液体泄漏事故。当大量的可燃性液体自储罐或附属管路泄漏到地面后, 将向四周流淌、扩展, 由于受到围堰的阻挡, 液体将在围堰的限定区域内得以积聚, 形成一定厚度的液池。这时, 若遇到火源, 液池将被点燃, 发生地面池火灾。池火灾一旦发生, 除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外, 也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下, 受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

(3) 液体泄漏量计算

①液体泄漏量

多罐同时发生泄漏的可能性很小, 本次事故假设为成品油罐破裂发生泄漏, 发生时间10min的情况。只要储罐区周围按规范要求设有防火堤和分隔堤, 而且堤内体积大于对应储罐的容积, 所有泄漏品将会限制在防火堤内, 可以全部截留和回收, 不会进入雨水管道或外泄入地表水体从而危害水环境。因此罐区泄漏事故的可能影响的对象是大气环境质量。油类物质贮罐发生泄漏后液体泄漏速率按下列计算, 计算结果见下表。

当成品燃料油贮罐发生泄漏时, 泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》附录F推荐的方法确定, 计算公式为:

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发):

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L ——液体泄漏速率, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m³;

g ——重力加速度, 9.81m/s²;

h ——裂口之上液位高度, m;

C_d ——液体泄漏系数，按表F.1选取；

A ——裂口面积， m^2 。

泄漏点设为半径为50mm的裂缝，即裂口面积为 $0.00196m^2$ ，泄漏时间取10min泄漏方式为常温常压泄漏。

表 7-15油类物质储罐泄漏量计算

符号	含义	单位	数值
			轻质柴油
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
/	裂口形状	无量纲	圆形
A	裂口面积	m^2	0.00196
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	855
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/S^2	9.8
H	裂口之上液位高度	m	8
Q	液体泄漏速率	kg/S	13.83
	泄漏时间	S	1800(30min)
	泄漏量	t	24.89
	蒸发速率	kg/S	0.505
	蒸发量	t	0.909

经计算，成品油泄漏速率为 $Q_L 13.83kg/s$ ，30min泄漏量为24.89t。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。基础油是在常温、常压条件下贮存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，基础油沸点为 $210^\circ C$ ，因此通常情况下，基础油不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只会发生质量蒸发，即液体蒸发总量即为质量蒸发量。

根据HJ169-2018质量蒸发速度计算公式。计算得出轻质柴油的泄漏量，项目液池以储罐区周堰面积计2380m，等效半径48.8m，计算结果见下表

②火灾伴生/饮生污染物产生量估算

二氧化硫产生量

根据H169-2018F14计算公式， $G_{\text{二氧化硫}}=2BS$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ -二氧化硫排放速率，kg/h；

B-物质燃烧量，kg/h；

S-物质中硫含量，按0.2%；

则二氧化硫产生量约为0.0996t，火灾持续时间2h，二氧化硫排放速率49.8kg/h，

13.83g/s;

一氧化碳产生量

根据HJ169-2018F.15计算公式, $G_{\text{一氧化碳}}=2330qcQ$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ -一氧化碳排放速率, kg/s;

c物质中碳的含量, 取85%;

q-化学不完全燃烧值, 按1.5%~6.0%计;

Q-参与燃烧的物质, t/s;

则CO产生量约为0.411kg/s。

(二) 地表水

本项目厂区内设围堰, 事故水池, 污水处理站三级防控设施吗, 因此, 在此不再计算事故状态地表水源项,

7.7 风险预测与评价

7.7.1 储罐泄漏火灾风险后果分析

采用HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录G.2推荐的理查德森数计算公式, SO₂采用AFTOX模型进行计算预测, CO采用AFTOX模型进行计算预测。根据预测结果, 按照泄涌30min考虑, 事故状态下, SO₂扩散到达毒性终点浓度-1的半径为1790m, 到达毒性终点浓度2的半径为160m, CO扩散到达毒性终点浓度-1的半径为1290m, 到达毒性终点浓度-2的半径为550m。在最不利气象条件下SO₂及CO泄漏风险预测结果详见下列图表。

表 7-16事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形	轻质柴油储罐泄漏引起的伴生/次生大气环境风险				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	轻质柴油	最大存在量/kg	192000	泄漏孔径 mm	50
泄漏速率/(kg/s)	13.83	泄漏事件/min	30	泄漏量/kg	24890
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	909	泄漏频率	泄漏频率 1.00×10 ⁻⁴ /a

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
2.00E+00	10	1790	46	810
7.90E+01	10	160	4	60

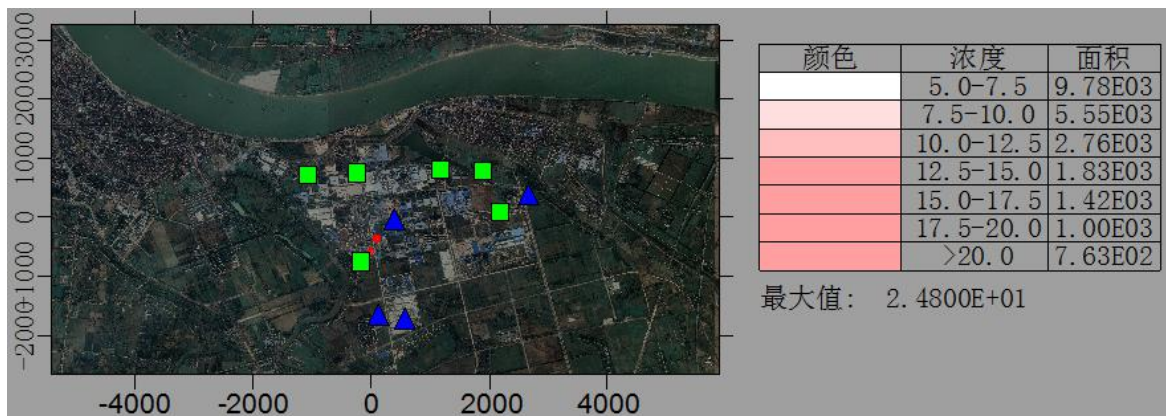


图 7-3最不利气象条件下 SO2 预测网格点浓度分布图



图 7-4最不利气象条件下 SO2 预测最大影响区域图

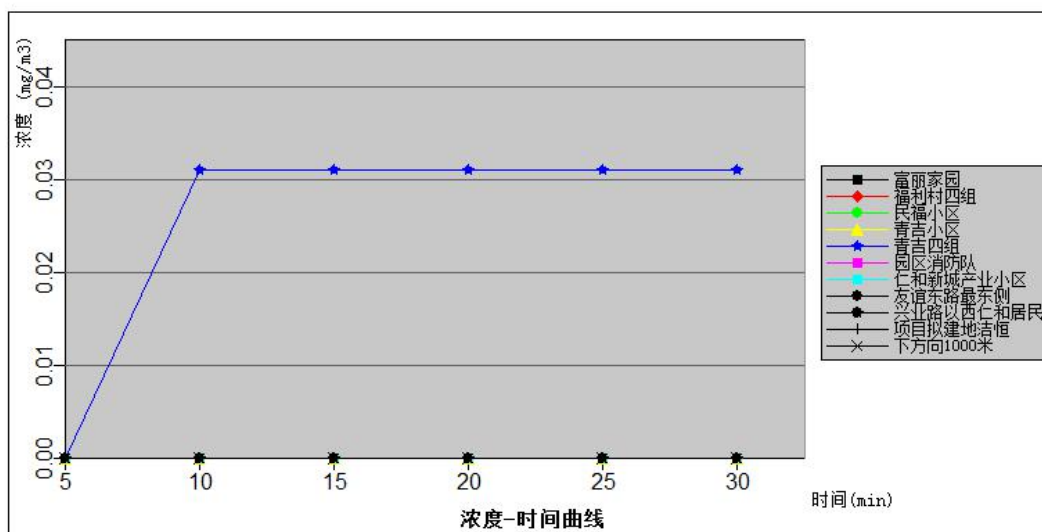


图 7-5最不利气象条件下 SO2 预测浓度时间图

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
9.50E+01	10	1290	36	660
3.80E+02	10	550	16	260

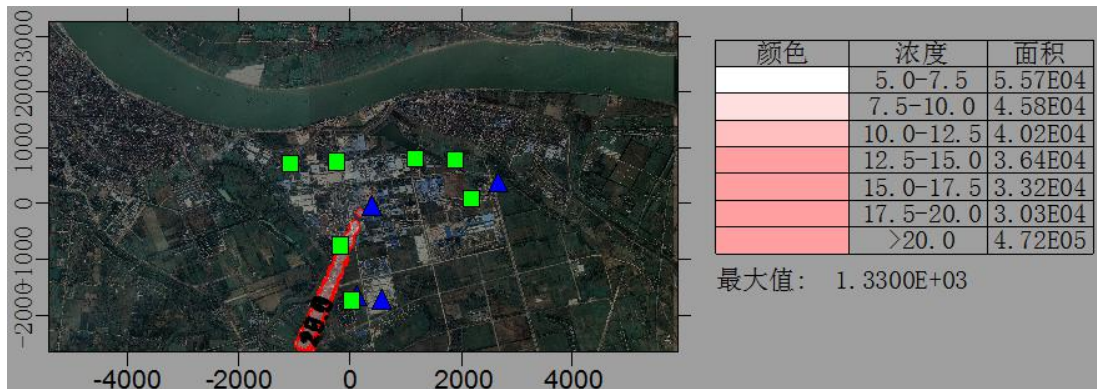


图 7-6最不利气象条件下 CO 预测网格点浓度分布图



图 7-7最不利气象条件下 CO 预测最大影响区域图

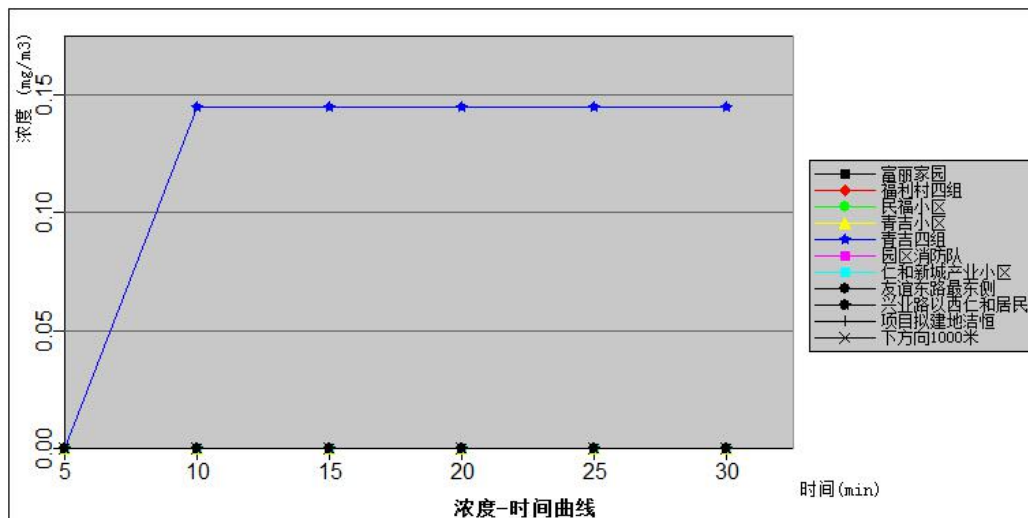


图 7-8 最不利气象条件下 CO 预测浓度时间图

根据预测，事故状态下，SO₂扩散到达毒性终点浓度-1的半径为1790m，到达毒性终点浓度-2的半径为160m，CO扩散到达毒性终点浓度-1的半径为1290m，到达毒性终点浓度-2的半径为550m。

7.7.2 运输过程泄露风险分析

据统计，类比广东道路交通事故发生概率，本工程危险废物运输车辆发生风险事故的概率为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

当发生翻车事故时，车载危险废物可能翻落或者直接流入事故点附近水体，对于固态类废物翻落处理较为简便，而对于液态类废物泄漏处理则难度较大。本工程收集废液成分复杂，在进入水体后，可通过扩散、蒸发、溶解、光降解以及生物降解和吸收等进行迁移、转化。泄漏废液可沾附在鱼鳃上，使鱼窒息，抑制水鸟产卵和孵化，破坏其羽毛的不透水性，降低水产品质量；形成可阻碍水体的复氧作用，影响生物生长，破坏生态平衡。研究表明，危险废物中的有毒有害物质对人的神经系统、泌尿系统、呼吸系统、循环系统、血液系统等都有危害。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。使用的包装运输材质应为 HDPE 塑料或聚丙烯，密闭收集，有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。

优化运输路线是减缓运输风险的重要措施之一。本评价以地理信息系统为依托，按照“不走水路，尽量避开上、下班高峰期，最大程度地避开闹市区、人口密集区、

环境敏感区运行，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与废物产生量相符，兼顾安全性和经济性，保证危险废物能安全、及时、全部转运厂区”的总原则，以最短运输路径为蓝本，对本工程危险废物运输路径进行优化。

危险废物含有大量的有毒有害物质，在发生交通事故时，若这些物质洒落于地，通过地表径流进入水体，则可能对水质产生影响。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救性治理等清理措施，防止危险废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。因此，必须加强危险废物运输管理，建立完备的应急方案。

7.7.3 暂存过程泄露风险

本工程涉及各类废液和液体化学品均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。本工程所涉及废液、液体化学品，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本工程在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

7.7.4 废水事故排放环境风险分析

本工程水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：

一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已

对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是废水处理车间不正常运转，如设备故障、混凝气浮工序异常等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

7.7.5 废气事故排放风险后果分析

事故排放主要发生在废气处理设施失效，未经处理的焚烧烟气等直接外排大气环境中，会对周边敏感目标造成较大的影响。

根据预测结果，项目发生烟气事故排放时，影响范围非常大。因此为了保证地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证烟气处理设备正常运行，避免事故发生。当烟气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

7.7.6 输送管道破裂引起物质泄漏的风险

本工程原辅料中废酸废碱等为具有腐蚀性的物质，生产时通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄露，腐蚀地面和附近设备，甚至伤害到工作人员，从而造成严重后果。根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见 6.5.2 最大可信事故源项。输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。因此建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

7.7.7 极端不利灾害天气环境风险分析

雷电危害主要表现在以下几个方面：（1）机械效应：产生的巨大电力，摧毁设备、设施、伤害人员等；（2）热效应：强大电流产生的热量熔断线路、烧毁设备，引发火灾和爆炸等；（3）电磁效应：产生的过电压击穿电气绝缘、电子器件、开关跳闸等。雷电引起易燃易爆场所发生的火灾、爆炸事故属于天灾，其给企业带来的损失和

环境危害也是较大的。

本工程遭雷击的环境特点在于：（1）本工程焚烧等装置为连续生产的装置，其操作及运行电压高、提高了雷电风险；（2）储罐、烟囱等对比其它构筑物较为突出，易受雷击；（3）危险废物大多具有易燃性，雷击易造成火灾或爆炸；（4）装置自动化程度高，采用计算机和大量电子仪表，雷击易造成整个厂区的自动控制系统失灵或损坏。

本工程为危险废物处理处置项目，液态类废物存放在储罐中，需加强废液储罐区防雷设施的建设，建议加强以下雷电防护措施：（1）合理布置接地系统并设置独立避雷针，独立避雷针的接地系统应与储罐、管线等设备的接地系统相分开独立；（2）对储罐区的线路进行屏蔽，照明灯应使用防爆型，线路分别套金属管，金属管上下两端就近接地；（3）泵机各设备构件及其外壳、各种金属管线管道、储罐的罐体及金属构件以及呼吸阀、量油孔等金属附件做可靠的电气连接，使整个储罐区的金属体成为一个良好的等电位体；（4）施工过程将外部防雷措施和内部防雷措施协调统一，按工程整体要求，进行全面规划，设计要达到最佳的防雷效果。

目前，国家颁布了《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）规范标准文件，对企业防雷防静电提出了明确的要求。雷击引发的环境风险事故属小概率事件，在采取适当措施后，严格按照国家和地方相关法律法规配置防雷设施并保证其正常运作，雷击等极端不利灾害天气环境风险总体而言是可接受的。

7.8 环境风险防范措施

7.8.1 环境风险管理措施

本项目环境风险主要是废物运输、贮存、焚烧处理，废气处理和排放等生产设施和生产过程发生泄漏等风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）项目运行的前置要求

该项目的建设单位必须按照《危险废物经营许可证管理办法》获得许可证后方可运行；必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；具有保证焚烧装置正常运行的周转资金和

辅助原料；具有负责危险废物处置效果检测、评估工作的人员。

(2) 员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。要求项目的全体员工熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物安全焚烧处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉本项目危险废物焚烧装置运行的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

对危险废物焚烧处置操作人员和技术人员的培训还应包括:危险废物接收、搬运、贮存和上料的具体操作和灰渣处理的安全操作；处置设备的正常运行，包括设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查,以及必要时的纠正操作；最佳的运行温度、压力、燃烧空气量，以及保持设备良好运行的条件；危险废物焚烧处置产生的排放物应达到的环保要求；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；设备运行及维护记录,以及泄漏事故和其它事件的记录及报告。技术人员应掌握危险废物焚烧处置的相关理论知识和处置设备的基本工作原理。

(3) 危险废物接收的管理措施

危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度；本项目营运单位有责任协助运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等,并确认与危险废物转移联单是否相符；应对接收的废物及时登记。

(4) 员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括:生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时,应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

(5) 运行记录的管理措施

项目应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等,并按照危险废物转移联单的有关规定，保

管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地环保行政主管部门和其它有关管理部门应依据这些准确信息建立数据库并管理及处置危险废物提供可靠的依据。

项目的生产设施运行状况、设施维护和危险废物焚烧处置生产活动等记录的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；生产设施运行工艺控制参数记录；危险废物焚烧灰渣处理处置情况记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录等等。

（6）安全生产的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定；各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行；各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗；严禁非本岗位操作管理人员擅自启、闭本岗位设备，管理人员不允许违章指挥；操作人员应按电工规程进行电器启、闭；风机工作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件；建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作；应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施，重大事故及时向有关部门报告；凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得特种设备安装、维修人员操作证后才能上岗；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内运输安全规程》（GB4387-1994）中的有关规定。

（7）劳动保护的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证劳动保护设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定。接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸手套、防酸碱工作服；焚烧炉等高温操作间应配置电空调降温设施；检修人员进入焚烧炉检修前应先对炉内强制输送新鲜空气并测定炉内含氧量，待含氧量大于19%后方可进入；检修人员在炉内检修时需佩戴防毒面具，同时炉外应有人监护；进入高噪声区域人员必须佩戴性能良好的防噪声护听器；进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换；有毒、有害岗位操作完毕，要将防护用品按要求清洁、收管，

不得随意丢弃，不得转借他人；做好个人卫生(洗手、漱口及必要的沐浴)；禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区；报废的防护用品应交专人处理，不得自行处置；建设单位应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记；防护用品要由专人管理，并定期检查、更换和处理。

工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定，各种设施及防护用品（如防毒面具）要由专人维护保养,保证其完好、有效；对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡；应定期对车间内的有毒有害气体进行检测，若发生超标，应分析原因并采取相应的治理措施；应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

（8）检查及评估的管理措施

建设单位必须定期对危险废物处置效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施；应定期对危险废物处置厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除安全隐患；应定期对危险废物处置程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

（9）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《危险废物转运联单制度》。

7.8.2 危险废物运输过程的风险防范

由于危险废物存在毒性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

（2）危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（3）应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

（4）每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（5）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽

量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(6) 在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(7) 应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

(8) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

(9) 运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(10) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

(11) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体；

(13) 坚持分类收集，严格按照危险废物包装要求进行包装，包装介质（吨桶、吨袋）需密封，在明显位置粘贴危险废物包装标签。

7.8.3 危险废物贮存过程的风险防范

本项目针对危险废物的特性、数量，按照本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，做好贮存风险事故防范工作、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/t176-2005)要求，做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》(GB15562.2-1995)的专用标志；应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危险废物贮存场所必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，贮存库内空气经净化处理引入运行的焚烧炉进行焚烧，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

(2) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，PCBs 废物储存应按废物种类及预测贮存数量分区贮藏和贮槽；

(3) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管；

(4) 仓库应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 进行设计，

在总图的布置上应留有足够的防火距离，仓库与生产车间和交通线路的距离、仓库与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。库房各区应安装气体检测装置，并进行定时检测，检测数据输送到控制中心，并设置报警功能。

(5) 仓库应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识，性质相抵的禁止同库贮存。

(6) 仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防治暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶心物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库、车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

7.8.4 危险废物泄漏的风险防范

危险废液罐泄漏事故的防治是生产和储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储罐上安装水喷淋设施。保持周围消防通道的畅通。

(2) 建议安装附带报警装置的天然气等气体检测仪，以便及早发现泄漏、及早处理，安装高液位开关。

(3) 储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件(温度、压力等)相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

(4) 装卸时的防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道，围堰设计上应比堰区地面的高出 150~200mm，并设

有排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液引向事故水收集池，围堰内地面应坡向排水设施，坡度不宜小于 3‰，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

(5) 所有进出罐区的管道均设 2 道以上的安全控制阀。

(6) 在废液储罐区与各车间暂存区，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(7) 必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(8) 储罐区和暂存区内要设有安全照明设施和观察窗口。

(9) 应设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(10) 场地基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(11) 建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

7.8.5 危废配伍过程环境风险防范

(1) 设立实验室对危废主要成分进行分析，严格禁止对不相容废物进行配伍；

(2) 制定日焚烧计划，尽量避免把不能在一起焚烧的废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧。配伍时，将可一起焚烧固废送入分拣车间配伍池调配均匀，对于半液态废物，按比例直接投入焚烧炉，对于废液，按比例通过管道输送到焚烧车间暂存罐后按流量计入焚烧炉。

(3) 对危废配伍人员定期进行培训，充分了解废物热值调配比例和相容特性。

7.8.6 危废进料过程环境风险防范

(1) 固体废物和半固体废物进料需有承接物（吨桶或吨袋），叉车及吊臂在转移过程中需保持一定速度，避免晃动或突然加速造成废物跌落。

(2) 对废液输送管道流量进行监控，定期排查废液输送管道是否存在跑冒滴漏。

(3) 充分利用焚烧炉的自动上料装置，尽量减少手动进料的比率。

(4) 加强对进料人员的培训，使其熟悉新焚烧设施的进上料装置和工艺。

(5) 保护进料口的通畅，防止废物搭桥堵塞，使用吨桶吨袋应与进料口尺寸配套，

以便顺利进入焚烧炉。

7.8.7 危废焚烧过程环境风险防范

(1) 确保有足够的危废贮存量可实现连续 24 小时稳定焚烧，减少二噁英排放量。

(2) 确保焚烧炉烟气稳定运行，保证急冷室的降温效果，为减少二噁英的污染事故危害，必须确保焚烧炉出口烟气温度稳定在 850℃ 以上，烟气停留时间为 2 秒。

(3) 尾气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置监测系统，保证尾气达标排放。定期检查焚烧系统各管道的畅通性，防止堵塞引发爆炸、爆燃现象。

(4) 对焚烧系统运行状况进行动态监控，控制室在焚烧期间需保证有技术人员值班，以便对突发情况做出正确的处理。

(5) 定期组织事故救援训练和预演，结合焚烧厂实际情况，每年至少进行 1-2 次综合性演习，以提高指挥水平和救援技能。

(6) 重视劳动保护工作，选用先进的工艺技术和设备，加强对工人的生产技能培训。

(7) 注重安全培训及安全管理：对工人加强安全操作规程教育及警示教育，竖立显著标语警示牌，强化防护部门的职能，建立一套完整的规章制度，加强员工的工作责任心，安全操作杜绝一切违章非安全行为。

7.8.8 二次污染物处置过程环境风险防范

(1) 在出灰前需详细检查布袋出灰口与飞灰承接桶之间连通管道的密闭性，出灰结束后需预留足够的时间待管道中飞灰沉降，防止飞灰逸散到车间空气。

(2) 正确使用焚烧炉自动出渣系统，出渣前通过系统监控保证焚烧炉底部、灰渣箱形成密闭空间，出渣后灰渣的吊运等需维持稳速，防治突然变速跌落。

7.8.9 火灾与爆炸的风险防范

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 在储罐上，设置永久性接地装置；在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

(4) 火源的管理：严禁火源进入储罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

(5) 完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》GBJ16-87（2001年版）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(6) 火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

7.8.10 火灾次生污染风险防范

7.8.10.1 三级防护措施

根据储罐设计规范要求，各类罐区和装置区设置自动报警连锁控制系统、可燃物质报警装置和即时摄像监控装置、紧急切断装置、装置或储罐围堰、雨污水分流管道、消防和污水处理事故池等防护设施。

为防止储罐、装置中存有物料的容器中的物料泄漏进入地表水对其水质造成污染，采取风险事故防控方案。

(1) 一级防护措施

设置围堰：按区域划分，参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求，原料罐区设置 1.2m 的围堰，并对罐区地面进行硬化防渗处理。

(2) 二级防护措施

设置排污闸板：在罐区进入厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板，尤其是在厂区集、排水系统总排放口设置排污闸板，防止污染物及消防废水等进入厂外管网。

(3) 三级防护措施

为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，除了在全厂的雨污水排放口设置排污闸板控制外，还需设置相应的风险事故池收集接纳消防废水及物料等，真

正将污染物控制在厂区内。

7.8.10.2 围堰风险事故应急池容积计算

当设备（装置）出现泄漏、火灾等事故时，火灾消防水、有毒物料吸收稀释水、泄漏物料能储存于应急事故池或围堰内，待事故结束后对该部分废水或物料进行适当处理或处置，避免事故引发的伴生/次生危险。

（1）储罐区围堰设置

项目需对储罐区设置围堰，以便收集泄漏物料，围堰内容量应满足一次最大泄漏量的要求。同时对生产装置区应设置有专门的带闸沟渠或管道通往事故池，以确保事故状态下溢流的物质能通过沟渠或管道进入事故应急池。项目主要涉及到储罐区。具体如下：

项目储罐区设废液罐、柴油罐及配套设备。罐区的建筑面积为 1575m²，减去储罐占用面积 280m²，罐区外围设置 1.2m 高的围堰，并进行防渗处理，并在罐区设置 1 个 300m³ 的事故罐，则罐区收集最大容积为 1794m³，可满足物料泄漏的容量。

（2）应急事故水池

厂区发生火灾或泄露事故后，消防用水及雨水中往往混有大量有毒有害液体，直接排放到水系中将造成严重污染，通过计算在公司内设置事故池，将消防用水及雨水通过事故池进行收集，进行二次处理，确定不会造成污染后再排放掉。

风险事故应急池容积按照中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤或围堰内区域等。

事故池设施总有效容积为：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)max 是指对收集系统范围内不同罐组或者装置计算 V₁+V₂-V₃ 取其中最大值。

V₁-收集系统范围发生事故的一个罐或者一套装置的物料量；

V₂-发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消-发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施的用水量，m³/h；

t_消-消防设置对应的设计消防历时，h；

V₃-发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄-发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅-发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

计算过程：

V₁-计算

项目罐区最大单罐容积为 300m³。

V₂-计算

根据 GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》和 GB50016-2014《建筑设计防火规范》对储罐区以及辅助设施区域消防用水量以及火灾持续时间，各罐区面积和围堰高度和装置及储罐最大容积等参数，对原料罐区的消防水用量计算如下：

拟建项目储罐区设废乳化油储罐 2 个，参数Ø8*6，容积 300m³，废油储罐 2 个，参数Ø8*6，容积 300m³，含镍废液储罐 6 个，参数Ø4*4，容积 50m³，含铜废液储罐 8 个，参数Ø4*4，容积 50m³，废酸储罐 2 个，参数Ø4*4，容积 50m³，废碱储罐 1 个，参数Ø4*4，容积 50m³，事故废水储罐 1 个，参数Ø8*6，容积 300m³，罐区在厂区西侧。根据 GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》3.0.2 条，结合上述各类物质的理化性质，原料罐区属于可燃液体罐区，应按 8.4.4~8.4.7 条可燃液体罐区消防用水量的有关规定计算，具体如下：

根据 B50160-2008《石油化工企业设计防火规范》8.4.4 条，可燃液体罐区消防用水量应按火灾时消防用水量最大的罐组计算（项目为 300m³ 废油），其水量应为配置泡沫混合液用水（V₁）及着火罐和邻近罐的冷却用水量（V₂）之和。当发生火灾时其 1.5 倍直径即 12m 范围内有 2 个邻近罐，冷却水量按 2 个罐的消防水量计算。具体计算如下：

配置泡沫混合液用水量 V₁ 计算：根据 B50160-2008《石油化工企业设计防火规范》8.7.2 条，采用固定式泡沫灭火系统。再由 GB50151-2010《泡沫灭火系统设计规范》4.2.1 条知，固定储罐的保护面积按其横截面积计算确定。根据 50151-2010《泡沫灭火系统设计规范》的 4.2.2 条，非水溶性液体储罐泡沫混合液供给强度按 5L/min.m²、连续供给时间为 40min 计算，则泡沫混合液流量 $Q=3.14 \times (8/2)^2 \times 5/60=2.09\text{L/S}$ ，宜采用 PC-4 的泡沫发生器，即 $Q=4\text{L/S}$ ；灭火所需泡沫混合液量： $4\text{L/S} \times 40\text{min} \times 60\text{S}=9600\text{L}$ 。

管道内剩余的泡沫混合液量：采用 DN80 的钢管，铺设 200m，则管道内剩余的泡沫混合液量为 $3.14 \times (0.16/2)^2 \times 200=4\text{m}^3=4000\text{L}$

综上所述，泡沫混合液总用量 $9600L+4000L=13600L$

配置泡沫液所需水量 $13600 \times 2.09 = 28424L \approx 29m^3$

因此， $V_{21}=29m^3$

冷却用水量 V_2 计算：根据 8.4.5 条，采用移动式水枪冷却，冷却面积按罐周全长计算，着火罐供水强度按罐周全长 $0.7L/s.m$ 计算。

着火罐冷却水量 $Q_1=0.8 \times 3.14 \times 8=20.01L/S$

邻近罐冷却水量 $Q_2=2 \times 0.7 \times 3.14 \times 8=17.58L/S$

冷却水总流量 $Q=Q_1+Q_2=20.0+17.6=37.6L/S$

根据 8.4.7 条规定，消防冷却用水延续时间按 4h 计算，则 $V_{22}=37.6 \times 4 \times 3600/1000=541m^3$

综上所述，罐区一次消防用水量 V_2 原料罐总= $V_{21}+V_{22}=29m^3+541m^3=570m^3$ ，按 $570m^3$ 计。

V₃-计算

本项目罐区储存的为易燃液体，从保守角度，发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量取 0。

V₄-计算

按项目废水量在灭火时间内产生量计算 $V_4=45.08m^3$

V₅-计算

根据厂区总平面布置、雨排水管网设置及主要经济技术指标，原料罐区进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 $1575m^2$ ，当地年均降雨量为 $1350mm$ ，年平均降雨天数为 125 天，则：降雨强度 $q=1350 \div 125=10.8mm$ ；

原料罐区： $V_5=10qF=10 \times 10.8 \times 0.1575=17.01m^3$ ，按 $18m^3$ 计；

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=(29+541-0)+45.08+18=633.08m^3$

本项目设置风险事故池有效容积设为 $1750m^3$ ，初期雨水池 $750m^3$ 满足需要。

7.8.11 事故情况下“三废”排放的应急对策

7.8.11.1 事故情况下废水排放的应急对策

本项目设置有一个约 $1750m^3$ 的事故池和 $750m^3$ 初期雨水池，并在罐区设置 1 个 $300m^3$ 的事故储罐，当发生事故时，雨水收集池中收集的事故污染水将直接通过潜水泵抽至废液储罐或各处置单元，直至收集的污水全部清空为止，并在清空后对雨水收

集池进行清理。因此，本项目可用作事故情况下废水的容纳设施总容量为 2800m³。

7.8.11.2 事故情况下废气排放的应急对策

本项目环境风险造成的废气排放主要来源于火灾的次生污染物排放和焚烧烟气的事故排放。

在发生火灾后，次生污染物的生成无法避免，只能尽量的减少影响，关键在于消防配套设施的完备性。火灾重大潜在风险源罐区需配套自动灭火和报警装置，在火灾初期可立即启动自动灭火装置，降低火情，从而降低火灾次生污染物的生成。

本项目焚烧设备配置有专业的应急系统。当系统发生故障时，应急系统能对系统起到安全保护的作用，主要通过安装在设备安装的各种控制阀连锁控制，立即停止焚烧设备的运行，设在二燃室顶部的应急排放烟囱，尽量降低事故烟气的排放强度和持续时间，从而降低事故烟气对周边特别是厂区环境的影响。应急处理项目包括如下：①保护项目：二燃室压力保护；二燃室熄火保护。②连锁项目：引风机跳闸时，自动停止送风机；送风机跳闸时，自动切除燃烧器助燃；烟气处理系统的入口温度连锁；经常运行的各种水、油、气泵和其他转动机械的自投备用连锁。泵和其他转动机械的自投备用连锁；紧急排放与除尘系统的连锁。③应急处理项目：系统发生故障时，可通过独立的紧急停车开关使系统停止运行，保证系统安全。当三类报警产生时一般需要操作人员进行现场确认或原料的及时补给，报警可随故障点排除而自动解除，当二类报警产生时一般为某一个分系统故障工作异常引起，需要操作人员辅助调节解决，否则将随异常情况的加剧而自动转入一类报警进入安全停车或紧急排放程序，从而避免事故恶化。

7.8.11.3 事故情况下固废排放的应急对策

本项目环境风险造成的固废污染主要来源于运输事故发生时泄漏的固废和火灾、爆炸事故发生后的遗留物。对于运输事故发生时泄漏的固废，由危废运输车辆配置的应急设备进行收集或限制扩散（采用围栏或围油毡）。对于火灾、爆炸事故发生后的遗留物，在上报主管部门获得处置建议后，将按建议进行妥善处理，在未获得上级批准前，把固废收集并暂存在厂区分拣车间内，不随意外排。

7.8.12 应急监测计划

事故发生后，应对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳、烟气黑度、氟化氢、重金属及其化合物、挥发性有机污染物、二噁英进行

监测。并设置厂界无组织废气监控点，监测氨、硫化氢、挥发性有机污染物、臭气浓度。

应对污水处理设施进出口进行监测，监测项目为 pH、COD、SS、氨氮、总 P、石油类、粪大肠菌群、总余氯。

应对厂区内废物贮存场所附近地下水和土壤进行监测，其中地下水：pH、总大肠菌数、耗氧量、氨氮、总氰化物、总砷、总汞、氟化物、总铅、总镍、氯化物。

土壤：铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、总铬、镍、二噁英。

7.9 风险应急预案

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，必须制定风险事故应急预案，以便确保本项目的安全运行，防止突发事件的发生，并保证能在发生意外时通过事故鉴别能够及时采取具有针对性的措施控制事故的进一步发展，把事故造成的损失和对环境的污染降到最低程度。

7.9.1 启动应急预案的情形

本预案明确启动应急预案的条件和标准，即将或已经发生以下事故时，应当启动应急预案：

7.9.1.1 危险废物溢出

- ①危险废物溢出导致易燃液体或气体泄漏，可能造成火灾或气体爆炸；
- ②危险废物溢出导致有毒液体或气体泄漏；
- ③危险废物的溢出不能控制在厂区内，导致厂区外土壤污染或者水体污染。

7.9.1.2 火灾

- ①火灾导致有毒烟气产生或泄漏；
- ②火灾蔓延，可能导致其他区域材料起火或导致引发的爆炸；
- ③火灾蔓延至厂区外；
- ④使用水或化学灭火剂可能产生被污染的水流。

7.9.1.3 爆炸

- ①存在发生爆炸的危险，并可能因产生爆炸碎片或冲击波导致安全风险；
- ②存在发生爆炸的危险，并可能引燃厂区内其他危险废物；
- ③存在发生爆炸的危险，并可能导致有毒材料的泄漏；

④已经发生爆炸。

7.9.1.4 危险有害因素分析及对周边的影响

①日常作业危险有害因素分析及对周边的影响

a.操作人员无证上岗，缺乏安全操作知识、违章操作可能导致泄漏、火灾、爆炸、中毒事故的发生。

b.员工不按规定穿戴劳动防护用品，或公司未按规定为员工配备防护用品，造成操作人员中毒；

c.在接收、贮存、处置危险废物的场所饮水，进食造成人员中毒；

d.剧毒性废物仓库通风不良、使剧毒性废物蒸气浓度超过允许极限，造成人员中毒；

e.危险废物、危险化学品没按要求分类、隔离、隔开存放而导致火灾、中毒、爆炸事故的发生；

f.化学性质相抵触的同批废物在储存、处置过程中发生反应而导致升温、自燃、爆炸等事故发生；

g.因危险废物的包装、标识及贮存不规范而造成环境污染事故发生；

h.管道密封不严会导致泄漏或喷溅，危险废物挥发出的蒸汽于空气的混合达到爆炸极限，遇火源会发生燃烧爆炸。

i.电气设备如没有进行定期保养，及时维修，造成设备漏电或意外带电，极易使人触电，发生电击或电伤事故；

②检修、清洗时危险性分析

a.登高作业有高空坠落的危险；

b.如有残留液体，灰渣会造成化学烧伤和中毒。

③自然环境的危险性分析

a.雷电：若防雷设施不齐全或设备、建筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气有可能引发火灾爆炸事故。

b.台风：引发暴雨，造成坠物伤害。

c.洪水：损坏设备，环境受到污染。

d.地震：损坏设备和厂房。

e.地基承载力：地基承载力如不足会引发地基下陷，损坏设备。

7.9.2 应急救援组织机构

①应急救援指挥部如下图所示，最高领导为总指挥，如总指挥不在，由执行指挥长代替指挥。

②应急救援指挥部设在综合楼，但当综合楼受到威胁时，指挥部设在门卫室。

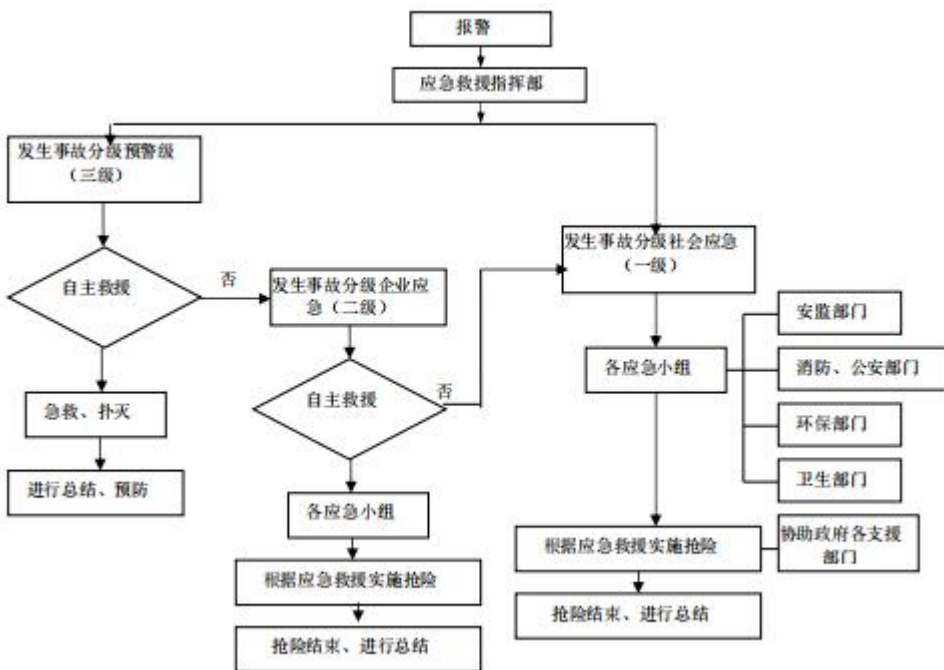
③一旦发生事故，符合启动预案条件，立即启动本预案，应急救援工作由应急救援指挥部统一指挥。

④应急组织机构如下图所示。



⑤应急组织机构内的人员名单。

⑥应急救援流程图



主要职责

①事故应急指挥部总指挥职责：

接收政府的指令和调动；

批准本预案的启动与终止；

分析紧急状况，判断是否可能或已经发生重大事故，确定级别（企业级别、社会应急）和相应报警级别；

负责开展企业应急响应水平的事故应急救援行动；

调查和评估事故的可能发展方向，以预测事故的发展过程；

如果事故级别升级到社会应急，负责向政府有关应急联动部门提出应急救援请求；

指挥、协调应急反应行动；

与相关的外部门应急部门、组织各机构进行联络；

监察公司内外应急救援人员的行动；

下达进入企业应急或社会应急状态的命令；

协调后勤方面以支援应急反应组织；

在应急终止后，负责组织事故现场的恢复工作；

负责人员、资源配置、应急队伍的调动；

负责保护事故发生后的相关数据。

②事故应急指挥部执行指挥长（场内事故现场指挥）职责：

协助总指挥组织各指挥应急操作任务；

事故现场应急操作的直接指挥和协调；

事故现场评估；

及时向场外反应救援行动提出建议；

负责企业人员和公众的应急反应行动的顺利执行；

控制现场出现的紧急情况；

现场应急行动与场外反操作指挥的协调；

负责事故后的现场清除工作。

③事故应急小分队队长职责：

协助执行指挥长进行应急救援操作任务；

向总指挥提出应采取的减缓事故后行动的对策和建议；

保护与场内事故现场指挥的直接联络；

在总指挥的领导下，具体负责协调、组织和获取应急所需的其它资源、设备以及支援内外应急操作；组织善后处理工作。

④技术支援组职责

为应急救援工作提供技术支持和指导；
负责对环境污染的初期抢救；
负责环境污染的监测、处理工作；
负责对事故后对土壤、水、空气的检验。

⑤事故救援组职责

负责火灾的扑救工作；
尽可能控制危险源，同时要采取措施保护现场；
负责寻找、集中、清点、营救事故中的受伤人员。

⑥疏散组职责

阻止非抢险救援人员进入事故现场；
负责现场急救车辆的准备和后勤保障；
按事故的发展态势有计划地疏散人员；
维持厂内治安秩序；
负责救援物资的发放和管理
负责事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制。

⑦通讯联络组职责

确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通；
通过广播指导人员的疏散和自救。

⑧救护组职责

负责对伤病员进行检查分类、观察；
负责对中毒和伤员的救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；
负责保护、转送事故中受伤人员。

⑨抢修组职责

负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施；
负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其它急用设备设施；

救援行动提供物质保证（包括应急抢险器材、救援防护器材、监测器材和指挥通信器材等）。

⑩事故调查组职责

负责事故现场图纸测绘；

查明事故经过、人员伤亡各财产损失情况；

查明事故的原因、确定事故的性质和责任，提出对事故责任人的处理建议；

检查控制事故的应急措施是否得当落实，提出防止类似事故再发生的技术措施和事故教训，提出应急需要研究的课题；对厂有关制度、条例、规程提出修改意见，写出事故调查报告。

⑪善后处理组职责

负责做好对遇难者家属的安置工作；

负责做好紧急疏散人员的安置工作；

协调落实遇难家属抚恤金和受伤人员住院费等问题；

做好其它善后事宜。

7.9.3 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见下表。

表 7-17 主要事故风险源及对应应急措施、设施表

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
车间及仓库	包装桶、储槽	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储槽或贮桶，止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施。
罐区	储罐	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，堵漏并检修，必要时将贮罐内物料引至应急槽、罐内，对泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。 根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储槽或罐，个人防护工具、止漏和检修工具。 消防设施
污水处理	污水站	超标排放	按程序申报，减少或停止车间排水，加大预处理。调整污水处理参数，排水井污水必要时打回污水站。	在线监测，各车间设污水收集池，污水站确保调节池容量。科学设计。
废气处理	废气治理装置	废气事故排放	按程序报告，必要时停止加工过程，积极检修，根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	科学设计，加强检修、维护，建议设置备用的废气治理系统

7.9.4 事故发生及报警

7.9.4.1 公司内部事故信息报警和通知

在发生下列紧急状态时，应采取必要的应急措施，并采取报警、求援、报告等程序：

①第一发现事故的员工应当初步评估并确认事故严重程度，立即警告暴露于危险的第一人群（如操作人员），并通知当班负责人和部门负责人，如果可行，则应控制事故源以防止事故恶化。必要时（如事故明显威胁人身安全时），立即启动撤离信号报警装置等应急警报。

②应急人员和部门主管接到报警后应立即赶赴现场，做出初步评估（如事故性质，准确的事故源，数量和材料泄漏的程度，事故可能对环境和人体健康造成的危害），确定应急响应级别，启动相应的应急程序，并通知可能受事故影响的人员以及应急机构成员；如果需要外界救援，则应当呼叫有关应急救援部门并立即通知地方政府有关主管部门。必要时，应当向周边社区和临近工厂发出警报。

③各有关人员接到报警后，应当按应急预案的要求开展相应的工作。

7.9.4.2 外部应急/救援力量报警和通知

①当事故产生的影响可能威胁单位/厂区外的环境或人体健康时，应当报告外部应急救援力量或请求支援。按照有关法律、法规及政府应急预案的要求，要向消防、公安、环保、医疗卫生、安监及政府应急办等部门报告。

②报告的内容有：

联系人的姓名和电话；

事故单位名称和地址；

事件发生时间或预计持续时间；

事故类型（火灾、爆炸或泄漏等）；

主要污染物和数量（实际泄漏量和估算泄漏量）；

当前状况，污染物的传播和介质和传播方式，是否会产生单位外影响及可能的程度（可根据风向和风速等气象条件进行判断）；

伤亡情况；

需要采取什么应急措施和预防措施；

已知或预期的事故的环境风险和人体健康风险以及关于接触人员的医疗建议；其他必要信息。

7.9.4.3 向邻近单位及人员报警和通知

在事故可能影响至厂外的情况下，应立即报告政府和社区领导，并协助地方政府以电话的形式向周边邻近单位、社区、受影响区域人群发出警报信息以及疏散路线和避难位置。

7.9.4.4 内部报警和信号规定

企业内部报警方式有：现场报警、报警总机、电话报告等；厂内信号以呼喊、广播和响铃的方式告知：对内告知内容如下：本厂 XXX（位置）发生 XXX（火灾、爆炸、中毒、触电等）事故，请 XXX 岗位人员按指挥迅速有序撤离到指定的位置集合。

7.9.5 事故控制

在发生事故后，各应急机构应当采取包括响应分级、人员救护、警戒治安、应急监测、现场处置等具体行动措施。

7.9.5.1 响应分级

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分在如下三级：

① I 级响应(社会应急)：完全紧急状态事故范围扩大，难以控制，超出了本单位的范围，使临近单位受到影响，或产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援，或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离的事故。如危险废物大量溢出并向下游河流快速扩散。

在 I 级完全紧急状态下，公司必须在第一时间内向政府有关部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

② II 级(企业应急)：有限的紧急状态

较大范围的事故，限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。如液态污染物在公司内以面状方式扩散：储罐、管线泄露，有较多的危险废物泄漏，但可以安全隔离。

在 II 级有限的紧急状态下，需要调度公司应急队伍进行应急处置；在第一时间内向安环部及公司高层管理人员报警；必要时向外部应急/救援力量请求援助，并视情随时续报情况。

③ III 级(预警应急)：潜在的紧急状态事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人

员，或事故可以被第一反应人或本岗位当班人员控制，一般不需要外部援助得事故，在III级潜在的紧急状态下，可完全依靠岗位或公司自身应急能力处理。

7.9.5.2 警戒与治安

①事故发生后，警戒区的设置应根据危险废物泄漏的扩散情况、事故现场中危险物质的量和火焰辐射热可波及到的范围综合考虑，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，设置警戒区域：

- ②警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ③除消防、应急处理以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- ④危险事故处于社会应急（I级）时，重危区的边界使用红色警戒标志；
- ⑤危险事故处于企业应急（II级）时，中危区的边界使用橙色警戒标志；
- ⑥危险事故处于预警级（III级）时，轻危区的边界使用黄色警戒标志；
- ⑦合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆和物质。

7.9.5.3 应急监测

①根据公司危险废物的经营特点，维修科对事故状态下泄漏、压力集聚情况及阀门、管道或其他装置的破裂情况进行监测，实验室对污染物的排放、环境质量等情况进行监测。

②事故发生后，技术组根据指挥部的指示，确定监测范围、点位，对事故现场和环境敏感区域的环境因素进行监测，第一时间向指挥部报告监测结果。

7.9.5.4 现场应急处置措施

①预警

事故发生后，第一发现的人员，应及时采取措施予以处理和控制在，同时将事故有关情况报告给车间主管和安环部，启动部门应急预案，事故部门根据现场情况，判断、决定是否报告给公司应急指挥部。

②企业应急

由总指挥启动企业应急预案，应急小组成员按职责实施救援，采取措施予以处理和控制在，同时将情况报告给总指挥，总指挥根据现场情况，判断、决定是否报告给政府相关部门。

③社会应急

指挥部成员按专业对口第一时间分别向主管局和公安、环保、安监、监测等上级

机关报告，请求外部支援。

7.9.5.5 应急响应终止程序

①确定事故应急救援工作结束，当事故已得到控制，火灾已被扑灭、没有点燃危险存在，有毒有害液体泄漏已经被隔离或已得到完全控制，不存在其它可能导致应急的条件，所有中毒人员已送往医院救治，并无可重复发生的引发条件时，可由现场最高指挥者发布应急救援工作结束的命令。

②通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除

若预警级或企业应急响应时，可由现场最高指挥领导者发布响应已解除的命令，若是社会应急，须由政府相关联动部门发布应急解除的命令。

7.9.6 事故后续事项

7.9.6.1 事故现场保护

发生事故后，救援人员进入现场救护或（和）消防作用下，现场事故证据必然会遭到一定的损坏。为便于事故快速、准确的调查，在事故现场进行保护。

①疏散组将人员疏散后，立即拉上警戒线，禁止无关人员进入事故现场。

②事故应急救援总指挥在有关部门和人员进入事故现场调查完成之前，不得解除事故的警戒。

③救护组将现场受伤人员救出后，保存好现场受伤人员可提供的任何资料，包括衣物、笔记、口录等。

④利用现有资源，拍照、录像、录音，尽可能保留事故现场的原始状况。

⑤如需外部调查，待环保、安监、公安、消防等部门人员对事故现场调查完毕后，征得调查部门的同意，由事故应急救援总指挥解除事故现场警戒，进入事故现场的洗消环节。

7.9.6.2 事故现场洗消

①在事故起因调查完毕后，经总指挥批准，开始事故现场的净化与恢复。

②根据监测结果，确认安全后可以进入。

③由抢修组负责人检查确认所有电器设备的开关关闭后，打开主电源、照明开关、紧急通道指示灯，然后抢修组人员依次进入抢修。

④对现场依次清扫、清洁、整理、整顿，确认设备是否能够正常运行。

⑤抢修组负责人检查事故现场的安全设施是否完好，更换损坏的和不能继续使用

的安全器材。

⑥安全器材和生产设施检查可以投入使用后，确认紧急情况结束，危险已经消除，恢复正常运营。

7.9.7 人员安全与救护

针对厂区可能发生的中毒、泄漏、高处坠落、机械伤害、触电等事故，依据受结果对伤员进行分类现场紧急抢救。

7.9.7.1 含氰废物应急措施

一旦发生人员中毒，及时送医院抢救。

7.9.7.2 汞类、铬类、钡类等重金属接触

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.9.7.3 强酸类中毒的现场急救

皮肤灼伤后，立即用大量的流动水冲洗，然后局部给予 2%-5%碳酸氢钠或 1%氨水或肥皂水以中和酸，然后再用水冲洗。误服中毒者，严禁洗胃，可给予 2.5%氧化镁溶液、牛乳、豆浆、蛋清、花生油等口服。禁用碳酸氢钠溶液洗胃（或口服），以免产生二氧化碳促发胃穿孔。

7.9.7.4 强碱类中毒的现场急救

强碱类包括氢氧化钠、氢氧化钾、氧化钠、氧化钾等。碳酸钠、碳酸钾、氢氧化钙、氧化钙、氢氧化铵也属碱。碱灼伤皮肤后立即用大量的流动水冲洗，然后涂以 1%醋酸以中和剩余碱。切忌在冲洗前应用中和剂，否则会产生中和热加重灼伤。误服强碱时，应迅速口服食用醋，3%-5%醋酸。

7.9.7.5 一般化学品中毒的急救

①吸入中毒者，应迅速脱离中毒现场，向上风向转移，至空气新鲜处。松开患者衣领和裤带，并注意保暖。

②化学毒物污染皮肤时，应迅速脱去被污染的衣服和鞋袜等，用大量流动清水清洗 10 到 30 分钟。头面受污染时，应注意眼睛的冲洗。

③口服中毒者，如为非腐蚀性物质，应立即用催吐方法，使毒物吐出。现场可用自己的中指、食指刺激咽部、压舌根的方法催吐，也可由旁人用羽毛或筷子一端扎上棉花刺激咽部催吐。催吐时应尽量低头、身体向前弯曲，呕吐物不会呛入肺部。

④对中毒引起呼吸、心跳停止者，应进行心脏复苏术，主要的方法有口对口人工呼吸和心脏胸外挤压术。

⑤及时送医院急救。护送者要向院方提供引起中毒的原因、毒物名称等，如化学物不明，则需带该物料及呕吐物的样品，以供院方及时检测。

7.9.7.6 烧伤急救

根据烧伤的不同类型，可采取以下急救措施：

①采取有效措施扑灭身上的火焰，使伤员迅速脱离开致伤现场。当衣服着火时，应采用各种方法尽快地灭火，如水浸、水淋、就地卧倒翻滚等，千万不可直立奔跑或站立呼喊，以免助长燃烧，引起或加重呼吸道烧伤。灭火后伤员应立即将衣服将衣服脱去，如衣服和皮肤粘在一起，可在救护人员的帮助下把未粘的部分剪去，并对创面进行包扎。

②为防止伤员休克和创面发生感染，给伤员口服止痛片（有颅脑或重度呼吸道烧伤时，禁用吗啡）和磺胺类药，并饮淡盐茶水、淡盐水等。一般以多次饮少量为宜，如发生呕吐、腹胀等，应停止口服。要禁止伤员单纯性喝白开水或糖水，以免引起脑水肿等并发症。

7.9.7.7 火场休克急救

①火场休克是由于严重创伤、烧伤、触电、骨折的剧烈疼痛和大出血等引起的一种威胁伤员生命，极危险的严重综合症。虽然有些伤不能直接置人于死地，但如果救治不及时，其引起的严重休克常常可以使人致命。

②预防休克和休克急救的主要方法是：

a)在火场上要尽快地发现和抢救受伤人员，及时妥善地包扎伤口，减少出血、污染和疼痛。尤其对骨折、大关节伤和大块软组织伤，要及时地进行良好的固定。一切外出血都要及时有效地止血。凡确定有内出血的伤员，要迅速送往医院救治。

b)对急救后的伤员，要安置在安全可靠的地方，让伤员平卧休息，并给予亲切安慰和照顾，以消除伤员思想上的顾虑。待伤员得到短时间的休息后，急送医院治疗。

c)对有剧烈疼痛的伤员，要服止痛药。

d)对没有昏迷或无内脏损伤的伤员，要多次少量给予饮料，如姜汤、米汤、热茶水或淡盐水等。此外，冬季要注意保暖，夏季要注意防暑，有条件时要及时换潮湿的衣服，使伤员平卧，保持呼吸通畅，必要时还应做人工呼吸。

7.9.7.8 化学灼伤的急救

化学品由于热力作用，化学刺激或腐蚀可造成皮肤、眼的灼伤。

①化学性皮肤灼伤

- a)立即移离现场，迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等。
- b)立即用大量流动自来水或清水冲洗创面 15 到 30 分钟。
- c)新创面上不要任意涂上油膏或红药水、紫药水，不用脏布包裹。
- d)灼伤病人应及时送医院。

②化学性眼部灼伤

- a)迅速在现场用流动清水冲洗，千万不要未经冲洗处理而急于送医院。
- b)冲洗时眼皮一定要掰开。
- c)如无冲洗设备，也可把头部埋入清洁盆水中，把眼皮掰开，眼球来回转动洗涤。

③高温物体烫伤的急救

发生烫伤后，可按如下方法处理：

④立即小心地将被热液浸透的衣裤、鞋袜脱掉，用清洁的冷水喷洒伤处或将伤处浸入清洁的冷水中，也可以用湿冷毛巾敷患处，还可以用食醋浇到被烫伤的皮肤上。

⑤尽可能不要擦破水泡或表皮，以免引起细菌感染。为了防止烫伤处起水泡，可用食醋洗涂患处，也可以用鸡蛋清涂擦患处。如果水泡已经被擦破，可用消毒过的纱布覆盖患处，然后送医院治疗。

7.9.7.9 触电事故的急救

触电可发生在有电线、电器、用电设备的任何场所。

- a)如果触电者有知觉，应奋力跃起，离开地面，自行摆脱了危险。
- b)抢救者应立即关闭电源开关或拔掉电源插头，若一时拉不开电源开关的，就应该用带绝缘的钳子、刀斧等刀具将电线截断。
- c)若触电者是被漏电电线或被刮断、割断的电线击倒，抢救者可用木棍、竹竿或带木柄的铁器将电线挑开，或手戴绝缘橡皮手套、站在木板（木凳）上将触电者拖开。
- d)如果触电者呼吸、心跳微弱而不规则甚至停止，在脱离电源后应立即进行口对

口人工呼吸、胸外心脏按摩等心肺复苏抢救。

如果触电者离开电源后，自己还能呼吸，但因触电时间较长或曾经一度昏厥，可将其抬到温暖安静的地方躺着休息，并速送医院诊治。

7.9.7.10 食物中毒事故

①发生食物中毒事件，在场的人员报警后，要立即进行自救或互救，可用筷子或手指刺激咽部帮助催吐，尽快排出毒物，同时制止在场所有人员就餐。

②催吐：如果进食时间在1至2小时前，可使用催吐的方法。立即取食盐20克，加开水200毫升，冷却后一次喝下。如果无效，可多喝几次，迅速促使呕吐。如果吃下去的是变质食物，则可服用十滴水来促使迅速呕吐。

③导泻：如果病人进食受污染的食物时间超过2至3小时，但精神仍较好，则可服用泻药，促使受污染的食物尽快排除体外。

④解毒：如果吃了变质的鱼、虾、蟹等引起食物中毒，可取食醋100毫升，加水200毫升，稀释后一次喝下。若是误食了变质的防腐剂或饮料，最好的急救方法是用鲜牛奶或其他含蛋白质的饮料灌服。救援过程中要给病人良好的护理，尽量使其安静，避免精神紧张；注意休息，防止受凉，同时补充足量的淡盐水。

7.9.8 应急装备

7.9.8.1 通讯设备及通讯网络

本公司设报警总机2台，随时可与有关单位联系。值班设置24小时报警电话，各部门配有专用对讲机，可保持应急联络。

7.9.8.2 通讯设施及应急车辆概况

表 7-18 通讯设施及应急车辆配备情况

名称	型号、规格	数量	分布位置
对讲机	JP328	5	焚烧车间
对讲机	HYT(TC-700)	8	物化车间
对讲机	HYT(TC-700)	2	暂存库
对讲机	HYT(TC-700)	2	安环部
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急车辆		1	综合楼门前
应急广播(喇叭)		7	厂区周围

7.9.8.3 消防设施概况

本工程室内、外所有消防用水均由消防水池供给，消防水池为半地下布置，钢混结构，有效容积为 750m³，可以满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量之和的要求，消防水池由厂区红线外市政供水管网供给。消防水池同时设有最高和最低水位报警。消防水池设置取水口，采用室外取水栓的形式，可供消防车取水用。

本工程设置一座消防水泵房，半地下布置，耐火等级为二级。泵房内设消火栓系统泵组、泡沫一雨淋泵组、消防炮泵组以及半地下式泵房排水泵，各系统水泵参数如下：

表 7-19消防泵参数

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	自动喷淋泵	Q=130L/s, H=95m, N=160kW	台	2	1 用
2	自动喷淋泵稳压泵组	稳压罐有效容积 150L, Q=2.5L/s, H=55m, N=5kW	套	1	含水泵 2 台（1 用 1 备），稳压罐 1 个
3	消防水炮泵	Q=60L/s, H=120m, N=132kW	台	2	1 用 1 备
4	消火栓泵	Q=70L/s, H=70m, N=90kW	台	2	1 用 1 备
5	消火栓稳压泵组	稳压罐有效容积 150L, Q=3L/s, H=50m, N=3kW	套	1	含水泵 2 台（1 用 1 备），稳压罐 1 个
6	排水潜污泵	Q=10L/s, H=12m, N=3.0kW	台	2	1 用 1 备

7.9.8.4 安全防护设备概况

表 7-20主要安全防护用品配备情况

名称	型号、规格	数量	分布位置
正压式呼吸器	CWAC157-6.8-30A	3	焚烧车间
3M 全面罩	7800S-M	5	焚烧车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	43	焚烧车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	19	暂存库
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	10	维修科
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	21	物化/废水
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	16	填埋车间
3M 半面罩	7501-7502(S-M)	9	检测中心
防飞溅眼镜	(大、中、小)	120	各车间
耐酸碱手套	(大、中、小)	120	各车间
杜邦防护服	(L、M、x)	30	各车间

7.9.8.5 防护用品、器材保管

公司的劳动防护用品存放在公司的维修仓库内，由公司仓管员保管和发放。

7.9.9 应急预防和保障方案

7.9.9.1 内部保障

- ①建立了应急救援队伍，包括技术、灭火、疏散、抢修、现场救护、医疗、通讯等人员；
- ②企业配备有消防布置图、现场平面布置图、危险化学品安全技术说明书等；
- ③有完善的应急通信系统；
- ④设置了应急电源、照明灯等；
- ⑤设有急救药箱，已配备救护人员；
- ⑥为员工配备了齐全的个人防护用品；
- ⑦建立了安全生产责任制、安全培训制度、应急救援演练制度；
- ⑧建立了值班制度，值班联系电话；
- ⑨企业消防设施由各部门安全员专人维护管理；

7.9.9.2 培训计划

①应急救援人员及员工的应急响应的培训总指挥计划、牵头，对相关人员进行事故应急救援培训。企业进行预警级（三级）应急培训每年应不少于两次，企业应级（二级）响应培训每年应不少于一次，并记录。

②培训内容

企业的事故特征、企业危险分析与后果评价、应急事故分级应急救援系统与指挥体系，各应急救援组织的职责、应急状态下专项应急救援队完成应急任务中所需的基本知识与技能等。

7.9.9.3 社区或周边人员应急响应知识的宣传

公司每年定期对周边界区人员进行应急知识宣传，以提高相关人员对危险目标的认识。

7.9.9.4 演练计划

①演练准备

进行应急演练前，各相关人员须熟悉各人的职责，了解整个演练的运作过程，并预先制订演练计划，做好相应的物资、人员等准备工作。

②演练范围与频次

按照岗位风险车间级应急演练每个车间每年应不少于1次，公司级逃生应急演练每年应不少于二次，上下半年各一次，并覆盖到公司每一个人。

③演练组织

④参加演练人员包括：演习人员、模拟人员、观摩人员，参与人员按照各自职责进行演练。

⑤演习时根据应急预案和响应程序制定演习程序，确定演习区域的危险性质和大小、现有的应急响应能力、演习所需开支等，由最高指挥者确定演练的类型和时间。

7.9.10 联动机制

突发环境事件应急预案在编制时应注意与青吉工业园突发环境事件应急预案保持联动。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向管委会报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

7.9.11 其它互助单位

在事故救援过程中，若事故范围或程度进一步扩大，公司救援队伍人员或应急设备不够时，可及时与公安县各部门、相邻企业取得联系，调动其应急资源，予以援助；如：青吉工业园指挥部、公安县应急管理局、公安县气象站；同时还可请求公安县相关应急支援，如：公安县环境保护监测站、公安县消防大队、公安县各大医院等。

表 7-21 本项目列出应急救援设施清单

序号	物资装备名称	数量	存放位置	备注
1	灭火器（MF/ABC5）	28 具	1#车间 0 具 仓库 8 具 储罐区 2 具 变配电室 2 具 化验室 2 具 维修车间 4 具	防护
2	灭火器(MFT/ABC35)	6 具	1#车间具 仓库 1 具 化验室 1 具 储罐区 1 具 综合仓库 2 具	防护
3	消防栓（SS100/65-1.0）	14 个	厂房周围	抢险
4	消防栓箱	19 个	一车间一楼 2 套	抢险
5	消防栓（SN65）	19 个	一车间二楼 2 套	抢险

序号	物资装备名称	数量	存放位置	备注
6	直流水枪	19 个	二车间一楼 4 套 二车间二楼 4 套 办公楼 2 套 综合楼 2 套 综合仓库 3 套	抢险
7	水龙带	19 盘		
8	水龙带接口	19 个		
9	消防水泵	2 个	消防泵房	抢险
10	柴油发电机	1 个	发电机房	抢险
11	消防砂	10t	储存区	抢险
12	正压呼吸机	4 台	一车间	防护
13	全封闭气密化学防护服	4 套	一车间	防护
14	防化手套	10 双	一车间	防护
15	过滤式防毒面具	4 副	一车间	防护
16	救护担架	1 副	安环部仓库	急救
17	铁锹	10 把	仓库	抢险
18	十字镐	2 把	仓库	抢险
19	各类警示牌	若干	各车间现场	防护
20	隔离警戒带	10 卷	仓库	防护
21	应急水泵	2 台	磅房	抢险
22	防化靴	5 双	一车间	防护
23	手持扩音器	1 台	综合部	通讯报警
24	急救箱	4 套	一车间	急救
25	冲洗设施	1 套	仓库	事故现场清洗
26	密封胶	25kg	仓库	抢修堵漏
28	风向标	1 台	宿舍楼顶	监测
29	数字酸度仪	1 部	质检室	监测，台式、便携式各一部
30	接警电话	1 部	综合部	通讯报警
31	pH 试纸	若干	质检室	监测

7.10 环境风险简单分析汇总

拟建项目环境风险简单分析汇总情况见下表。

表 7-22 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目				
建设地点	(湖北)省	(荆州)市	(/)区	公安县	(青吉工业园)园区
地理坐标	经度		112.2678	纬度	
				30.0472	
主要危险物质及分布	项目涉及的化学品为天然气、NaOH 等，产生的污染物中有二氧化硫、氯化氢、汞、铅、镉、铬、砷、镍、二噁英等				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目发生火灾时产生的 CO、烟尘等有毒物质以及气态形式挥发产生的伴生/次生危害，造成大气污染；焚烧设施事故排放造成的大气污染。				
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度，完善应急预案；加强监测管理等				
填报说明（列出项目相关信息及评价说明）： 拟建项目建成后，其 Q 值=22.61，属于 $10 \leq Q < 100$ ，则环境风险潜势直接判定为 III；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分原则，拟建项目环境风险评价为二级。					

7.11 风险评价小结

根据分析结果，本项目环境风险潜势为 IV，风险评价等级确定为二级评价。项目主要环境风险为引发火灾产生的二次环境污染问题及焚烧设施事故排放造成的大气污染。

采用 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 G.2 推荐的理查德森数计算公式，SO₂ 采用 AFTOX 模型进行计算预测，CO 采用 AFTOX 模型进行计算预测。根据预测结果，按照泄涌 30min 考虑，事故状态下，SO₂ 扩散到达毒性终点浓度-1 的半径为 1790m，到达毒性终点浓度-2 的半径为 160m，CO 扩散到达毒性终点浓度-1 的半径为 1290m，到达毒性终点浓度-2 的半径为 550m。

地表水环境风险二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出险事故情形下可能造成的影响范围与程度；因本项目厂区内设置三级事故防控措施，且厂区废水经青吉工业园污水处理厂处理后排入纳污水体，因此本项目仅分析相关防控措施的可行性。地下水环境风险二级评价参照《环境影响评价技术导则地下水环境》执行，详见地下水分析章节。

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 营运期环境保护措施

8.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

8.1.1.1 大气环境保护措施概述

本项目设置 5 根排气筒。

(1) DA001 排气筒

DA001 排气筒位于焚烧装置区，高 50 米，内径 2.0m。

拟建项目废物配伍及大件固废破碎预处理过程会挥发产生 NH_3 、 H_2S 、VOCs 等有机和恶臭类废气，拟建项目配伍料坑与破碎间均布置在焚烧车间内，以隔断墙隔断，顶部相通，整个车间密闭设置，并对车间内废气进行负压收集，设计废气量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，拟收集后作为一次和二次风送入回转窑焚烧炉进行焚烧处理。

焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA001 排气筒排放。

(2) DA002 排气筒

DA002 排气筒位于废油泥裂解加工区，排气筒高 20 米，内径 0.6m。

HW08 和 HW09 加工车间废气及废酸废碱处理车间不凝气 G_{3-2} 经工艺 TA002 不凝气+废酸废碱处理不凝气抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室低氮燃烧，燃烧处理效率 99.9%；即非甲烷总烃去除效率 99.9%；燃烧后废气经双碱法脱硫除尘，脱硫效率 80%，加装低氮燃烧器，脱硝效率 30%，由 20m 高 DA002 排气筒高空排放，废气经处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）标准要求，经 DA002 排气筒排放。

(3) DA003 排气筒

DA003 排气筒位于物化处理区，高 20 米，内径 0.5m。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA003 设备自带脉冲布袋除尘器与污水

处理站废气经 TA006 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA003 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，经 DA003 排气筒排放。

（4）DA004 排气筒

DA004 排气筒位于废弃包装桶无害化处理区，高 20 米，内径 0.8m。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA004（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后经 DA004 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（5）DA005 排气筒

DA005 排气筒位于暂存库区，高 20 米，内径 1.0m。

暂存库废气经 TA005 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA005 排气筒排放。

（6）化验室废气

化验室废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》，无组织排放。

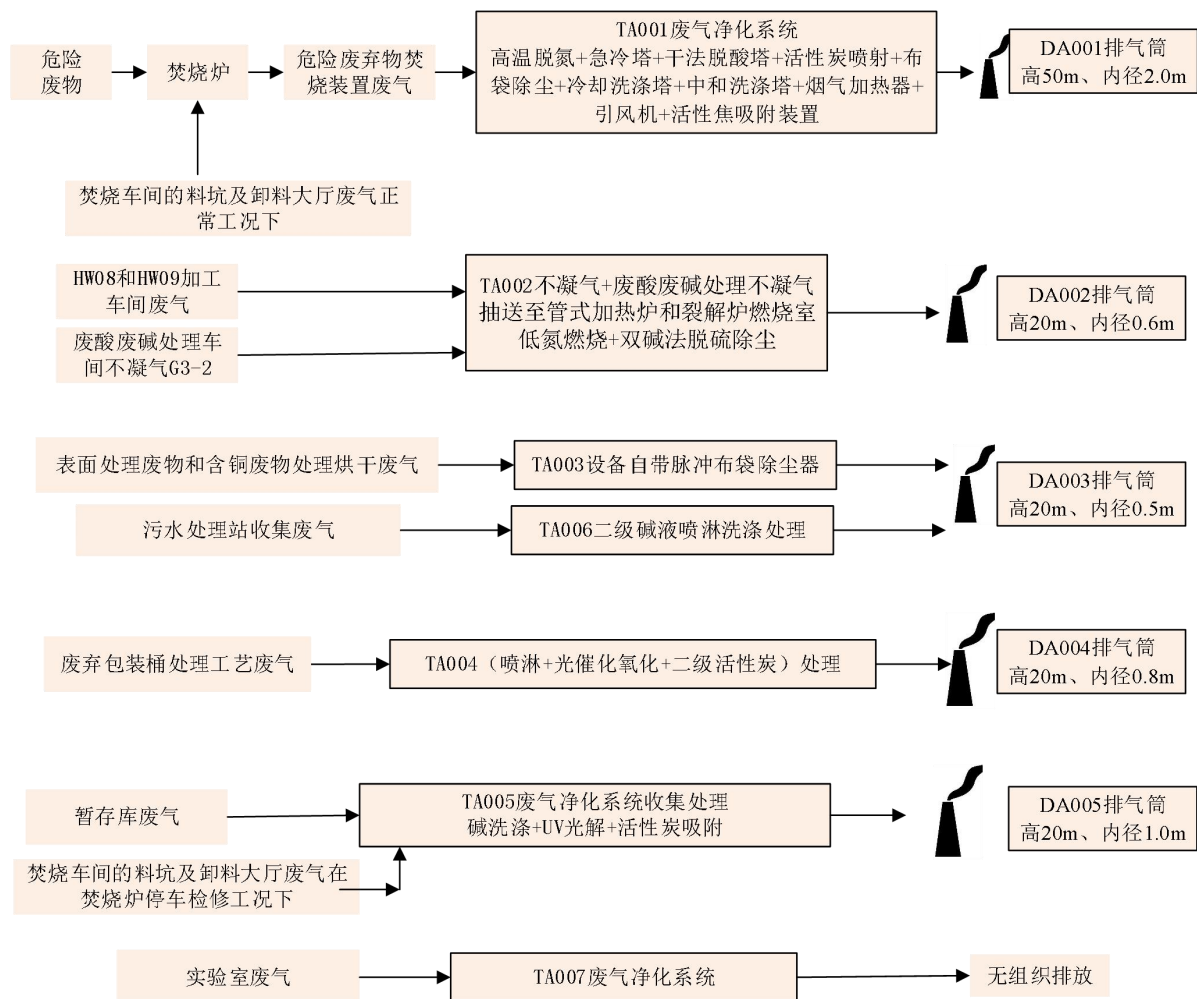


图 8-1 项目废气防治措施图

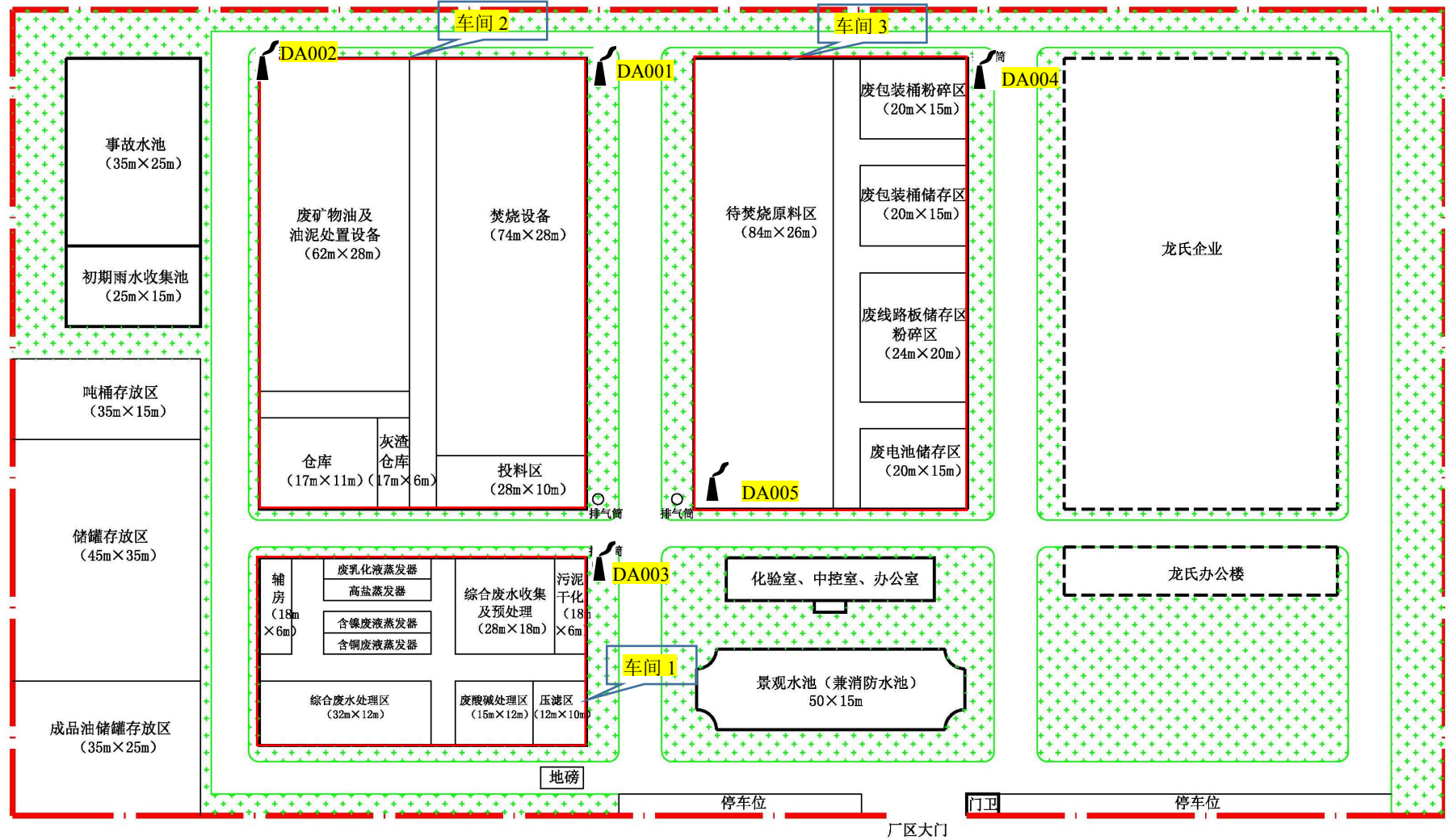


图 8-2 项目车间及排气筒分布图

8.1.1.2 焚烧尾气污染防治措施评价

8.1.1.2.1 措施概述

由于本项目待处理物的不确定性，为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”的烟气净化工艺。

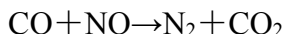
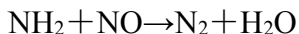
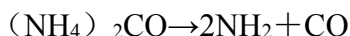
①SNCR 高温脱氮系统

在余热锅炉的第一回程内设置脱氮装置。脱氮工艺采用非催化法还原（SNCR 法）控制 NO_x，脱氮装置包括喷射装置、尿素溶液储存及输送装置。

高温脱硝 SNCR 还原剂选择：

在 800~1250℃这一温度范围内、无催化剂作用下，尿素等还原剂可选择性地还原烟气中的 NO_x 生成 N₂ 和 H₂O，基本上不与烟气中的 O₂ 作用，据此发展了 SNCR 脱硝技术。

SNCR 烟气脱硝的主要反应为：尿素为还原剂，反应机理如下：



SNCR 通常采用的还原剂有尿素、氨水和液氨，不同还原剂的比较如下表所列。

表 8-1 还原剂优劣性对比表

还原剂	特点
尿素	安全原料(化肥)、便于运输、溶解要消耗部分热量
氨水	运输成本较大(需方厂区生产自备,免除)、需要较大的储存罐(需方厂区生产自备,免除)、蒸发要消耗热量一般
液氨	高危险性原料、运输和存储安全性低

综合以上，最终选择使用尿素溶液作为焚烧系统 SNCR 的还原剂。人工将尿素投加到尿素水贮槽中，加水搅拌制备 10% 尿素溶液，配置好的尿素溶液泵入尿素贮槽，由尿素水泵送入锅炉进口处的喷枪喷嘴，与烟气中的 NO_x 发生化学反应，达到脱氮目的。

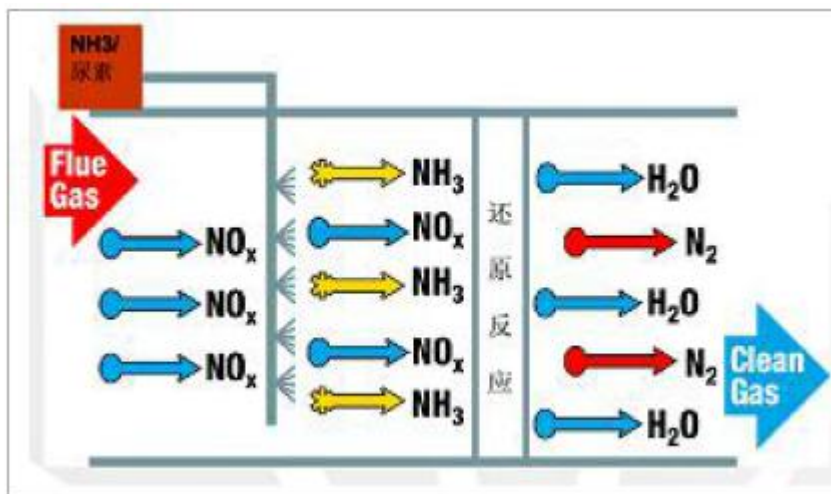


图 8-3 SNCR 脱硝工艺反应原理示意图

由于焚烧尾气中氮源主要来自于燃料，严格控制燃烧温度，因此根据其他项目的运行及监测数据资料，NO_x 最高排放浓度 $<600\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。非催化还原法（SNCR）脱硝效率达到 60%，再经后续二级碱液喷淋处理，还会进一步去除 NO_x，因此经过本工艺脱硝处理后，NO_x 排放浓度可达到国家排放标准。

烟气在线监测部分增加氨在线监测，并与 SNCR 氨水喷射系统联锁，氨超标后降低氨水喷射量。在焚烧线预留 SCR 系统安装位置，保证后续提标后烟气可稳定达标。

②急冷塔

采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入急冷水，与烟气直接接触使烟气温度急速下降，从 550℃ 骤冷至 200℃ 以下，可以避开二恶英再合成的温度段，从而达到抑制二恶英再生成的目的。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，集中收集后吨袋暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置。

急冷水的雾化通过急冷泵实现。雾化系统由雾化泵、喷枪、水路系统、气路系统、温度监测系统等组成。

急冷喷枪采用气液两相喷嘴，喷出细小的雾化水到烟气中。喷枪有两路输入：一路为水、另一路为压缩空气。为了提高系统运行的稳定性，设置 4 支急冷喷枪。喷枪配有保护套管及保护风防止烟气对喷枪造成腐蚀。

③干式脱酸塔

经过急冷后的烟气进行干法脱酸塔，干法脱酸采用消石灰中和烟气中的酸性成分。

石灰粉储存在石灰仓内，通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）喷入干式反应器内， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟气进入干式反应器， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。另外在干式反应器侧壁上设水雾喷头，必要时对反应器内加湿。

干式反应器是一种主要用于去除烟气中的气态污染物净化装置，是干法烟气净化系统的主要设备。脱酸塔以 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉为净化吸收剂，用空气输送。

④活性炭喷射

在脱酸塔与布袋除尘器之间喷入干活性炭粉。在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。主要工艺设备包括活性炭储仓、圆盘给料机和罗茨风机等。袋装活性炭通过电动葫芦送至活性炭仓平台，人工投加。活性炭仓出料口设闸门和计量螺旋输送机，用压缩空气将活性炭定量送至干式反应塔前的烟道。

⑤布袋除尘器

除尘器主要部件有：上箱体、中箱体、灰斗及支架、滤袋及袋笼、喷吹装置、PLC控制系统、压气供应系统、烟气进口管路、出口管路。

带着较细粒径粉尘的烟气继续进入布袋除尘器。烟气由外经过滤袋时，烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面，从而得到净化，再经除尘器内文氏管进入上箱体，从出口排出。附集在滤袋外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除附在滤袋表面的粉尘：由PLC控制定期按顺序触发各控制阀开启，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗，经螺旋出灰机排出。

布袋除尘器采用压缩空气清灰，从滤袋背面吹出，使烟尘脱落至下部灰斗。除尘器采用PLC控制吹灰。

烟气进口温度 180°C ，烟气出口温度降至 160°C ，有效地防止结露现象产生，同时能延长滤布的使用寿命。

布袋除尘器的外壳带有保温材料，外表面温度小于 50°C 。防止降温过度滤袋结露

堵塞和避免除尘器外壳的腐蚀。布袋使用耐高温达 260℃ 的高温型材料 PTFE+PTFE 覆膜，防止因系统工况的变化损坏布袋。

⑥湿法脱酸塔

烟气经布袋除尘器除尘后，为确保能达标排放，将烟气导入湿式洗涤塔内，NaOH 溶液由计量泵由上而下喷入而与烟气直接接触。烟气中酸性气体如 HCl、SO₂、HF、部分 NO_x 通过酸碱中和反应高效去除，同时烟尘亦被进一步去除。

为了保证湿式洗涤塔碱液的洗涤效果，对碱液的 pH 值实现自动检测和控制。控制系统根据 PH 值的变化自动调节加药量，使洗涤效果最佳，以克服人为因素而影响洗涤效果。

洗涤塔出口设除雾器，通过除雾器的折流作用，从烟气流中去除液滴。

湿式洗涤塔烟气进口温度 160℃，烟气出口温度降至 70℃，洗涤塔定期排放废水，进入废水处理站处理。

主要工艺设备包含冷却洗涤塔、中和洗涤塔本体、洗涤循环泵、碱液配置装置、碱液箱、碱液泵、洗涤液外排水泵等。

本工程拟采购成品 30%浓度的 NaOH 溶液，碱液经罐车输送至厂区，经卸车泵卸料至焚烧车间为的碱液罐存放，由碱液输送泵送至湿法脱酸塔。

⑦烟气加热器

烟气洗涤塔后设置烟气加热器。经湿法处理后的烟气中含水率较高，若直接排空，当烟气接触到空气后，温度迅速下降，变为过饱和烟气，产生烟雾，这将破坏周边地区的景观，视觉效果差。

为防止烟雾的形成，在洗涤塔处对烟气进行充分洗涤，把其温度降到 70℃，使烟气中水分充分析出，再对洗涤净化后的烟气进行再加热，提高净化烟气的温度。被净化的烟气，通常至少要被加热到 130℃ 以上；同时加热后烟气满足活性焦吸附装置进口温度的要求，烟气温度需加热到 150℃ 左右

烟气加热器的热源来自余热锅炉的蒸汽，加热器采用高效的热管式换热器。蒸汽凝结水回收再利用。

⑧活性焦吸附装置

针对危废焚烧处理中易产生二噁英内及重金属类物质，通过活性焦烟气净化系统

可以有针对性的、高效率的去除烟气中的二噁英和重金属类物质，二噁英脱除效率 $\geq 95\%$ 。同时也具有一定的脱硫、脱销及脱尘作用，可以进一步提高烟气净化能力，使得整套烟气处理系统综合能力达到国际先进水平。

活性焦吸附装置采用 CSCR 工艺，CSCR 是指活性焦的选择性催化还原系统。

在烟气流通过吸收床期间，二噁英和呋喃，碳氢化合物， SO_2 ， NO_x 及重金属被吸收。活性焦床是一个大体积物质的过滤器，因此烟灰也被其从烟气中滤除。

本装置采用模块化设计，分多个独立的活性焦气体净化单元并联串联布置，烟气以对流方式从下往上通过气体净化单元。当运行中的任一单元出现故障或者例行检修时可立即更换新的备用单元，以保证整套系统连续可靠运行。

⑨烟囱

烟气净化后经烟囱达标排放。烟囱采用玻璃钢材质，出口直径 2.3m，高度为 50m。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯。并设置人孔。

烟囱留取样口及在线检测口。配一套烟气在线检测装置，用于检测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、 SO_2 、 CO 、 NO_x 、 HCl 、 HF 、 O_2 、 CO_2 等。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。顶部外壁颜色为醒目的红白间隔环。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯，并设置人孔。

8.1.1.2.2 二噁英、重金属控制措施

为控制焚烧过程中二噁英（PCDD/PCD）的产生，本项目将采取以下措施：

①保证二燃室温度在 1100°C 以上，烟气在二燃室停留时间大于 2S，控制烟气中 CO 浓度低于 50ppm。

②对二燃室排出的烟气采用余热锅炉回收热能，将烟气温度从 $1100\sim 1200^\circ\text{C}$ 降至 550°C 左右，再对烟气采取骤冷措施(急冷塔)，使烟气在 $550\sim 200^\circ\text{C}$ 的停留时间小于 1S，从而抑制二噁英的再合成。

③将经急冷后的烟气再喷入活性炭粉末，利用活性炭粉末吸附除去烟气中可能含的极少量再合成的二噁英以及烟气本身所含的重金属等有毒有害物质，含活性炭粉末和石灰粉末的烟气再经布袋除尘处理装置处理后排放；由于在烟气除尘过程中其所含

的活性炭粉末将被附在除尘的布袋表层，布袋除尘过程也将促进附在布袋表面的活性炭粉末对烟气中二噁英、重金属等的进一步吸附去除，通过这些过程，烟气中的二噁英的去除率可超过 99.75%，重金属的去除效率 80%，这将确保尽可能降低二噁英、重金属的排放。

8.1.1.2.3 炉前配伍

危险废物的焚烧特点是废物元素成分千差万别，各种有害成分波动大，热值不一，炉前配伍对于保证废物充分焚烧，降低危险废物焚烧烟气污染物浓度、二噁英、重金属产生量具有重要意义。配伍时，避免把不能在一起焚烧废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧，如焚烧卤代烃废物时，要相应增加含硫废物的焚烧量；焚烧含氯废物时也要相应增加含硫废物的焚烧量，二氧化硫和溴气都难溶于水，不易通过水洗出去，而三氧化硫则很容易溶解于水，可以通过水洗从烟尘中出去，因此含氯废物和含硫废物一起焚烧会减少二氧化硫和溴气的产生，从而保证废气的达标排放。

8.1.1.2.4 达标可行性

根据工程分析，拟建项目经烟气处理系统处理后，烟尘、CO、SO₂、NO_x、HF、HCl 及二噁英排放浓度分别为 26.7mg/m³、50mg/m³、74.08mg/m³、240mg/m³、0.5mg/m³、18.6mg/m³、0.1TEQng/m³，均满 GB18484-2001《危险废物焚烧污染控制标准》中表 3 标准限值，最终经 DA001 排气筒排放，排气筒高度 50 米，内径 2.0 米，风量 45000m³/h。

结合类比资料分析，拟建项目危险废物焚烧系统烟气处理后，各主要污染物可稳定达标排放。

8.1.1.3 其他废气污染防治措施评价

8.1.1.3.1 措施概况

拟建项目废物配伍及大件固废破碎预处理过程会挥发产生 NH₃、H₂S、VOCs 等有机和恶臭类废气，拟建项目配伍料坑与破碎间均布置在焚烧车间内，以隔断墙隔断，顶部相通，整个车间密闭设置，并对车间内废气进行负压收集，设计废气量为 30000m³/h，拟收集后作为一次和二次风送入回转窑焚烧炉进行焚烧处理。

HW08 和 HW09 加工车间废气机废酸废碱处理车间不凝气 G₃₋₂ 经 TA002 工艺不凝

气+废酸废碱处理不凝气抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室低氮燃烧，燃烧处理效率 99.9%；燃烧后废气经双碱法脱硫除尘，脱硫效率 80%，加装低氮燃烧器，脱硝效率 30%，由 20m 高 DA002 排气筒高空排放，废气经处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 4 大气污染物特别排放标准要求。（DA002 排气筒总排气量 20000m³/h）。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA003 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA006 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA003 排气筒排放，排放废气中氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，（DA003 排气筒总排气量 11000m³/h）。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA004（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后经 DA004 排气筒排放，排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，（DA004 排气筒总排气量 30000m³/h）。

暂存库废气经 TA005 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA005 排气筒排放（DA005 排气筒总排气量 160000m³/h）。

化验室废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），无组织排放。

8.1.1.3.2 废气处理措施选择

本项目配伍料坑和破碎废气、废油泥加工车间和废酸废碱处理不凝气、废弃包装桶处理车间废气主要为 VOCs、臭气等。其中配伍料坑和破碎废气靠近窑头，污染物浓度较高，可通过补风风机引入炉内焚烧处置，因此配伍坑和破碎废气通过管道送至

焚烧炉作为补充燃料，考虑到焚烧炉停炉检修时，将其接入 TA005 废气净化系统收集处理碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附处理后排放，非正常工况下，料坑废气与暂存间两股废气混合后进入处理系统，废气中 VOCs 产生浓度约 $15\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经碱洗+UV 光解+两级活性炭吸附后，可降至 $1.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下，能够确保停炉检修时，这两股废气的 VOCs 实现达标排放，下面不再分析。其他废气主要污染物均为 NH_3 、 H_2S 及挥发性有机物。

项目废弃包装桶处理车间废气污染物主要为 VOCs、甲苯、二甲苯及颗粒物；项目危险废弃物暂存库的主要尾气为 NH_3 、 H_2S 及挥发性有机物，这两股废气采用“碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附”的组合净化工艺进行处理。

根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部，2019 年 6 月 26 日）

“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”本项目对料坑及卸料大厅、仓库、物化车间、污水处理站废气进行密闭、废气收集，符合要求。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。……。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。”本项目为低浓度、大风量废气，采用碱液+UV 光解+活性炭组合工艺，符合要求。

废油泥加工车间减压蒸馏塔冷凝不凝气 G2-1，裂解炉出料废气 G2-4 经布袋除尘处理后与油泥裂解后冷凝器不凝气 G2-3 一起进入冷凝器再导回裂解炉燃烧室。不凝气主要污染因子为非甲烷总烃。不凝气经阻火器后引入加热炉和裂解炉燃烧室，燃烧后经双碱法脱硫除尘处理达标后排放。不凝气主要污染因子为非甲烷总烃，不凝气经阻火器后引入裂解炉和加热炉燃烧，然后经双碱法脱硫后经 DA002 排气筒排放。

各环节产生的不凝气经同一套真空泵全部抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室焚烧处理，不凝气不凝气燃烧后约 99% 转化为污染物为 CO_2 、 H_2O 及少量 CO 、 SO_2 等。根据物料平衡，项目不凝气体产生量 $615.4\text{t}/\text{a}$ ，与废酸废碱车间蒸发不凝气，废气中非甲烷总烃产生量 $10\text{t}/\text{a}$ ，一并进入燃烧器燃烧，则燃烧后非甲烷总烃排放量 $6.245\text{t}/\text{a}$ 。不

凝气硫含量虽参照轻质(燃料)油硫含量 0.2%进行计算,与燃料天然气燃烧后的废气一起抽送至双碱法脱硫除尘(脱硫效率 80%,由于烟尘产生浓度较低不考虑共除尘效率,采用低氮燃烧,脱氮效率 30%),设计风量 20000m³/h,烟气燃烧时间 7920h,最终排放尾气中非甲烷总烃排放浓度为 39.48mg/m³,排放量为 6.254t/a;二氧化硫排放浓度为 3.403mg/m³,排放量为 0.539t/a;氮氧化物排放浓度为 72.611mg/m³,排放量为 11.502t/a;颗粒物排放浓度为 3.622mg/m³,排放量为 0.574t/a;废气经处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)中表 4 大气污染物特别排放标准要求。(DA002 排气筒总排气量 20000m³/h)。

8.1.1.3.3 达标可行性

(1) 酸性气体的净化

酸雾净化塔是酸雾废气净化不可缺少的设备,废硫酸、硝酸、氢氟酸、盐酸等工艺操作过程中产生酸/碱性气体,废气通过引风机的动力进入高效填料塔,在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上,废气与吸收液在填料表面上充分接触,由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点,废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后进入下级处理系统。酸雾净化塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来,转化为无害物质,以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式,塔体内的填料是气液两相接触的基本构件,塔体外部的液体进入塔体后,液体进入填料层,填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体,并在填料上形成一层液膜,气体流经填料空隙时,与填料液膜接触并进行吸收或综合反应,填料层能提供足够大的表面积,对气体流动又不至于造成过大的阻力,经吸收或综合后的气体经除雾器收集后,经出风口排入 UV 高效光解除臭单元。废水在酸雾净化塔循环池中经加药处理后循环使用,具体结构见下图。通过以上措施,酸性气体的去除效率均可达到 80%以上。

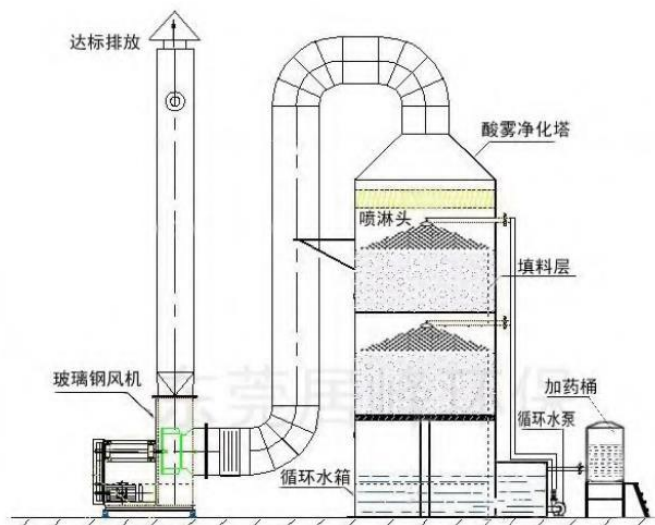


图 8-4 碱液喷淋示意图

(2) 恶臭气体的净化

经过比选拟建项目选用 UV 高效光解除臭设备，其工作原理为：废气进入 UV 高效光解除臭设备，设备内灯管产生的紫外线对废气进行照射，将气体分子链打断，使气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化；在裂解气体同时设备内会产生高浓度的臭氧和羟基自由基，对被裂解的分子进一步氧化，最后达标排放。利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过羟基、 O_3 进行氧化反应，彻底达到脱臭除味的目的。光解催化氧化原理见下图。

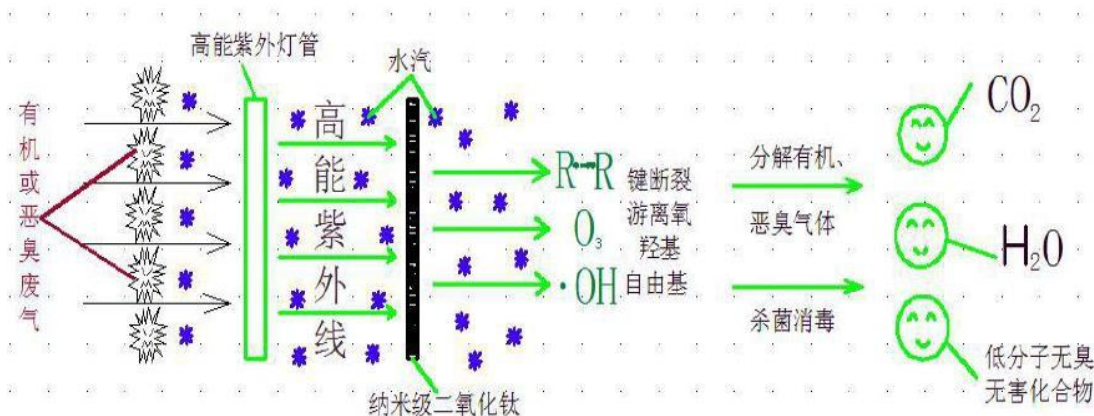


图 8-5 光解催化氧化原理示意图

采取以上措施后，恶臭气体的去除效率均可达 80%以上。

(3) 有机废气的净化

经过比选拟建项目选用活性炭吸附装置，其工作原理为：活性炭吸附是利用活性炭能吸附特点，达到净化气体的目的。该法的优点是除臭效果较好，应用范围广。对

苯、甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、乙醚、甲醛、 H_2S 等均能有效去除，适宜于对有机溶剂蒸汽的吸附，尤其对芳香族化合物。缺点是不适用于湿度较大的臭气，活性炭饱和后需进行更换。采取以上措施后，有机废气的去除效率均可达 90%以上。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA004（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后经 DA004 排气筒排放，最终排放尾气中 VOCs 排放浓度为 $2.644\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.6282\text{t}/\text{a}$ ；甲苯排放浓度为 $0.3965\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.0942\text{t}/\text{a}$ ；二甲苯排放浓度为 $0.5288\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.1257\text{t}/\text{a}$ ；颗粒物排放浓度为 $2.1654\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.5145\text{t}/\text{a}$ ；排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，（DA004 排气筒总排气量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ）。

暂存库废气经 TA005 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气 VOCs 排放浓度为 $0.676\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.8566\text{t}/\text{a}$ ；氨排放浓度为 $0.0392\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.0496\text{t}/\text{a}$ ；硫化氢排放浓度为 $0.0068\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.0086\text{t}/\text{a}$ ；氨和硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、VOCs 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA005 排气筒排放（DA005 排气筒总排气量 $160000\text{m}^3/\text{h}$ ）。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA003 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA006 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA003 排气筒排放，排放废气中氨排放浓度为 $0.327\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.0285\text{t}/\text{a}$ ；硫化氢排放浓度为 $0.845\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.0736\text{t}/\text{a}$ ；颗粒物排放浓度为 $5.727\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ ；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，（DA003 排气筒总排气量 $11000\text{m}^3/\text{h}$ ）。

化验室废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），无组织排放。

8.1.1.4 排气筒合理性分析

(1) 排气筒高度

根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表1标准,危险废物焚烧量>2500kg/h的焚烧炉,排气筒最低允许高度为50m。本项目危废焚烧量为100t/d(约4166.7kg/h),排气筒高度设置设计为50m,符合要求。

根据GB16927-1996《大气污染物综合排放标准》的规定,排气筒高度除必须遵守表列排放速率标准值外,还应高出周围200m内最高建筑物5m以上,按此原则衡量,由于该项目建设区域及周边范围内主要为生产厂房,建筑物高度均低于12m,因此排气筒的高度应至少达到17m,该项目焚烧系统排气筒高度为50m,项目其他排气筒高度设计为20m,均符合要求。

(2) 排气筒直径

排气筒出口直径的确定主要控制出口的烟气速度不得低于根据GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定,排气筒出口烟气速度Vs不得小于按下式计算出的风速Vc的1.5倍。

$$k = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

式中: k——韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数, $\lambda = 1 + 1/k$;

\bar{V} ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速, m/s;

\bar{V} ——按幂指数关系换算: $\bar{V} = V_o(H/10)^m$ 。

取荆州市多年D类稳定度下的平均风速2.0m/s计算,为保守计,m按城市区D类稳定度下的风廓线指数0.27给出。依据前述工程分析,各生产装置排气筒参数见下表:

表 8-2 建项目各装置排气筒参数一览表

污染源	排气筒高度(m)	废气量(Nm ³ /s)	排气筒内径(m)设计值	计算值(单位: m/s)			评价结果
				风速 Vc	1.5Vc	烟气出口 Vs	
焚烧装置尾气	50	45000	2.0	3.088	4.63	5.33	Vs≥1.5Vc, 合理
HW08 和 HW09 加工车间废气	20	20000	0.6	2.41	3.62	21.09	Vs≥1.5Vc, 合理

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气及污水处理站废气	20	11000	0.5	2.41	3.62	16.7	$V_s \geq 1.5V_c$, 合理
废弃包装桶处理工艺废气	20	30000	0.8	2.41	3.62	17.79	$V_s \geq 1.5V_c$, 合理
暂存库废气	20	160000	1.0	2.41	3.62	60.73	$V_s \geq 1.5V_c$, 合理

8.1.1.5 无组织废气控制措施

8.1.1.5.1 无组织废气控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》中的要求执行。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量，企业现阶段应采取的无组织排放控制措施如下：

(1) 无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化；不能密闭化的，应采取集气措施，收集的废气经处理后排放，将其变为有组织排放。建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统。收集系统在设计时，对高浓度 VOCs 区域应考虑防爆和安全要求。

(2) 工艺过程控制要求：对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(3) 设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

(4) 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置：①固体废物贮存、转运废气；②液体储罐、母液罐呼吸气；③用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；④非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；⑤生产装置、设备开停工过程不满足 GB16297 和 GB14554 要求的废气；⑥用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

(5) 加强管道、阀门的密闭检修，此外还应加强对操作工的管理，以减少人为操作失误所造成的对环境的污染。

(6) 对于一些可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致溶剂大量排放、溶剂储罐泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效措施以保障安全和防止污染环境。

采取以上措施后，可有效减少无组织排放废气对环境的影响。

8.1.1.5.2 本项目分类控制措施

(1) 收集、运输过程控制措施

危险废物在收集、运输过程中会产生一定量的无组织排放废气，危险废物将采用专用收集危险废物的容器装贮和密封，采用专用密封厢式车进行运输，防止危险废物在收集和运输过程中无组织废气的散发。

(2) 危险废物装卸过程无组织排放控制措施

危险废物运输车辆来料后，后车厢进入分拣车间进行卸车，卸车过程中产生的无组织废气与室内空气一起抽至尾气净化系统处理。

废物在储存、转运过程中以桶加盖或封口吨袋包装，杜绝废气逸散；罐区液态废物输送管线均采用密闭管道输送。

(3) 贮存过程无组织废气排放控制措施

危险固废贮存过程中易挥发组分散发的的气体，成分复杂，具有不确定性，但总体可归类为有毒或有害废气。

针对不同类别的固废，按其相容性原则建造专用且密闭的废物贮存车间，上部设

有排风系统，用鼓风机将有害气体抽出进行处理；

在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内另外堆放，其他危险废物装入容器内；同一容器内不混装不相容（相互反应）的危险废物；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶带袋盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；盛装危险废物的容器上粘贴符合国家相关标准的标签；贮存库配备泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

本项目建设全封闭的危废贮存仓库，安装抽气装置使贮存仓库形成并保持微负压，以防止贮存仓库的废气向外部逸散。

（4）料坑无组织废气排放控制措施

料坑设置为一个封闭的房间，安装抽气装置使料坑内形成并保持微负压，危险废物由投料系统的斗式提升机提至回转窑上方的料斗内，由推料机构将废物推入回转窑内。料坑屋顶处设置吸风口，将混料过程产生的气体抽出进入尾气净化系统处理。

（5）暂存仓库无组织废气排放控制措施

为减少暂存过程无组织废气的产生，本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改版）规范各类废物包装，使废物处于密闭状态存放；废物分类存放，避免废气的产生和溢出；反应器、溶剂罐、废物贮存罐等都进行了加盖处理；废物入场后，尽可能的缩短贮存时间。

暂存库产生的废气通过配置负压废气收集系统，保持暂存库密闭，将废气收集后集中处理。本项目运营后，各种危险废物均采用密封桶装分类运输和存放，物料卸车过程较短，不会造成有机废气或臭气泄露，暂存库排放废气源强主要是废物长时间暂存，废气泄漏累积产生。

8.1.1.5.3 无组织废气排放可行性分析

本项目危险废物装卸、暂存、配伍、进料过程均落实了无组织排放控制措施。废液装卸采用密闭收发技术，固废装卸和配伍在微负压分拣车间进行；分拣车间、危废贮存库、预处理车间采用封闭、微负压设计，车间内臭气与空气抽送至尾气净化系统处理，废料进料采用全密闭管道系统。通过采取上述各种措施后，可从收集、运输、

贮存到焚烧处理全过程尽量防止恶臭污染物的产生，将其影响控制在最小限度内。但项目在运行过程中必须规范化操作，并加强日常管理，确保贮存车间和预处理车间全封闭的密闭及保持微负压，使贮存车间和预处理车间废气没有无组织外排或尽可能少排。

根据本项目工程核算及环境影响预测评价结果，在采取以上措施后，本项目无组织废气主要污染物下风向最大地面落地浓度均达到相应标准限值，无超标点，厂界浓度均达到《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）表2中厂界无组织排放监控浓度值及《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）中新扩改二级厂界标准值，无组织排放控制措施基本可行及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值中特别排放限值。

8.1.1.6 废气污染防治措施强化建议

(1) 废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。为保障监测设备所需电力，采样平台应设置一个低压配电箱，内设漏电保护器、2个16A插座，2个10A插座。

(2) 按相关部门要求安装烟气排放在线自动监测系统。

(3) 废气治理措施应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。

(4) 企业需将治理设施纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设备维护等记录制度。

(5) 建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

8.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

(1) 废水产生情况

拟建项目产生的废水主要有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17和HW22处理废水、地面冲洗废水、除臭系统废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水、余热锅炉废水、循环冷却塔废水。其中焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废酸废碱处理工艺废水含盐

量较大，需单独收集进入脱盐预处理。

(2) 废水处理措施

拟建项目厂区拟建立“清污分流、雨污分流”体系，对废水采取分质收集、分质处理。

生产废水：焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废酸废碱处理工艺废水属于高盐废水，单独收集后经絮凝沉淀+板框压滤后，经1套MVR蒸发器预处理系统后，与其他废水混合进入在厂区污水处理站，再经物化+生化处理后，排入青吉污水处理厂。项目产生的废酸废碱处理工艺废水、HW17和HW22处理废水、废矿物油处理废水均为在工艺段已经过MVR蒸发脱盐的废水，根据其污染物产生特征，对废矿物油处理工艺废水单独收集后进入厂区高浓度有机废水系统进行预处理后进入厂区废水处理设施。

8.1.2.1 厂区污水处理措施分析

(1) 常规物化处理工艺比选

针对青吉污水处理厂设定的进水水质情况，本项目预处理主要目的是降低废水中的悬浮颗粒物，改善废水水质，降低废水中可能的重金属危害，氟离子含量及其他可沉降性物质等。常见的预处理工艺主要有混凝沉淀、混凝气浮、高级氧化，曝气调节等。对比上述预处理措施，考虑到废水处理的经济性、使用的难易程度及设备投资情况，拟选用混凝沉淀作为废水的物化处理工艺。

(2) 脱盐工艺比选

盐分对生化系统的影响主要有三个方面：①由于废水密度差变小，细菌等生物难于沉淀；②对没有经过盐环境驯化的微生物具有一定毒害作用；③废水盐浓度的迅速增加或减少，造成生物细胞结构渗透压快速改变，导致菌体细胞破裂或抑制细菌生长。拟建项目高盐废水含盐量过高，对微生物具有抑制甚至毒害作用，因此需进行脱盐预处理，目前国内外高盐废水的处理技术主要有：多效蒸发技术、热泵型多效蒸发技术和机械蒸汽再压缩技术等，具体如下：

(1) 多效蒸发技术

多效蒸发技术（MultipleEffectEvaporator, MEE），在多效蒸发装置中，由新蒸汽

加热第一效产生的蒸汽不进入冷凝器，而是作为第二效的加热介质，以此类推根据蒸汽品质进行多次利用，这样可以将新蒸汽消耗有效降低。第一效的最高加热温度与最后一效的最低沸点温度形成了总温差，分布于各个效，每效温差随效数增加而减小。所以为达到指定的蒸发速率必须增大加热面积。初步估算表明，用于有效的加热面积随效数成比例增加，同时可大大减少蒸汽的使用量。该处理技术目前在国内应用成熟、技术安全可靠。

(2) 热泵型多效蒸发技术

热泵型多效蒸发技术（Thermal Vapour Recompressor, TVR），该技术利用热泵原理，采用来自沸腾室的蒸汽被压缩到加热室的较高压力，即能量被加到蒸汽上。由于与加热室压力相对应的饱和蒸汽温度更高，使得蒸汽能够再用于加热，为此采用蒸汽喷射压缩器。它们是根据喷射泵原理来操作，没有活动件，设计简单而有效，并能确保最高的工作可靠性。使用一台热力蒸汽压缩器与增加一效蒸发器具有相同的节省蒸汽/节能效果。热力蒸汽压缩器的操作需要一定数量的新蒸汽，即所谓的动力蒸汽。这些动力蒸汽必须被传送到下一效，或者被送至冷凝器作为残余蒸汽，包含在残余蒸汽中的剩余能量大约与动力蒸汽所提供的能量相当。

(3) 机械蒸汽再压缩技术

机械蒸汽再压缩技术（Mechanical Vapour Recompressor, MVR），机械蒸汽再压缩时，通过机械驱动的压缩机将蒸发器蒸出的蒸汽压缩至较高压力。因此再压缩机也作为热泵来工作，给蒸汽增加能量。与用循环工艺流体（即封闭系统，制冷循环）的压缩热泵相反，因为蒸汽再压缩机是作为开放系统来工作，故可将其视为特殊的压缩热泵。在蒸汽压缩和随后的加热蒸汽冷凝之后，冷凝液离开循环，加热蒸汽（热的一侧）与二次蒸汽（冷的一侧）被蒸发器的换热表面分隔开来。开放式压缩热泵与封闭式压缩热泵的对比表明，在开放系统中的蒸发器表面基本上取代了封闭系统中工艺流体膨胀阀的功能。通过使用相对少的能量，即在压缩热泵情况下的压缩机叶轮的机械能，能量被加入工艺加热介质中并进入连续循环。

表 8-3国内高盐废水处理工艺对比表

序号	项目	多效蒸发技术	热泵型多效蒸发技术	机械蒸汽再压缩技术
1	技术	国内广泛运用	国内运用较少	国内广泛运用

	成熟度			
2	提纯效率	中	中	高
3	投资	低	中	高
4	能耗	高	中	低
5	蒸汽消耗	高	中	很低
6	残渣处理难度	容易	容易	容易
7	技术可靠性	高	中	高
8	环境影响	适中	适中	较小
9	三废产量	中	中	少

经过上述各种处理方法的综合比较以及结合项目的实际情况，本项目高盐废水的处理工艺拟采用多效蒸发（MVR）技术。

本项目选用 JPHJ 组合型蒸发器进行脱盐，属于蒸发析盐，JPHJ 组合型蒸发器设备与传统多效蒸发设备对比，具有以下显著特点：

能耗低：电能在能源价格不断上升的情况下，电能的价格较平稳，采用 JPHJ 浓缩蒸发器对企业的竞争力有极大的提升；

不属于压力容器范畴：传统多效蒸发器在使用时，操作人员必须持有压力容器使用资格证，且需要按照国家相关标准进行申报、审批、安检等程序，而 JPHJ 组合蒸发器只利用电能，不需要安监部门的监管；

安全性能高：传统蒸发器使用高温高压蒸汽作为热源，在使用过程中存在爆炸、烫伤等安全隐患，而 JPHJ 组合蒸发器可不使用蒸汽，避免相应的安全隐患；

自动化程度高：由于设计原理上的限制，传统蒸发器自动化程度都比较低，人工操作量大，而 JPHJ 组合蒸发器可完全实现 PLC 控制运行，只有极少的人工操作量；

人力成本低：JPHJ 组合蒸发器可完全实现 PLC 控制运行，仅仅需要极少数的操作工就能满足设备的正常运转；

管道堵塞几率低：因 JPHJ 组合蒸发浓缩器流程短，所以更容易避免设备及管道的堵塞。

本项目共设施 4 套 JPHJ 组合蒸发浓缩器，其中 3 套分别用于废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水、废矿物油处理废水均为在工艺，其中废矿物油处理工艺端废水处理量为 9387.5m³/a，废酸废碱处理工艺段废水处理量为 9173m³/a，HW17 和 HW22 处理工艺段废水处理量为 9450m³/a，焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、

废酸废碱处理工艺废水合计为 19017.264m³/a。

生产工艺使用蒸发器每套 JPHJ 组合蒸发浓缩器处理能力为 2m³/h，废水处理工艺蒸发器的处理能力为 3m³/h，因此 4 套 JPHJ 组合蒸发浓缩器装置能够满足本项目高盐分废水的处理需求。事故状态时，含盐废水打入储罐区的预留应一台 300m³ 急事故罐中，待恢复正常时，除盐蒸发处理后进入厂区废水处理设施处理。

(3) 高浓度废水预处理

根据工程分析内容，本项目废油泥处置生产线产生高浓度有机废水，厂区内设施 1 套高浓度有机废水的预处理设施，其流程见下图：

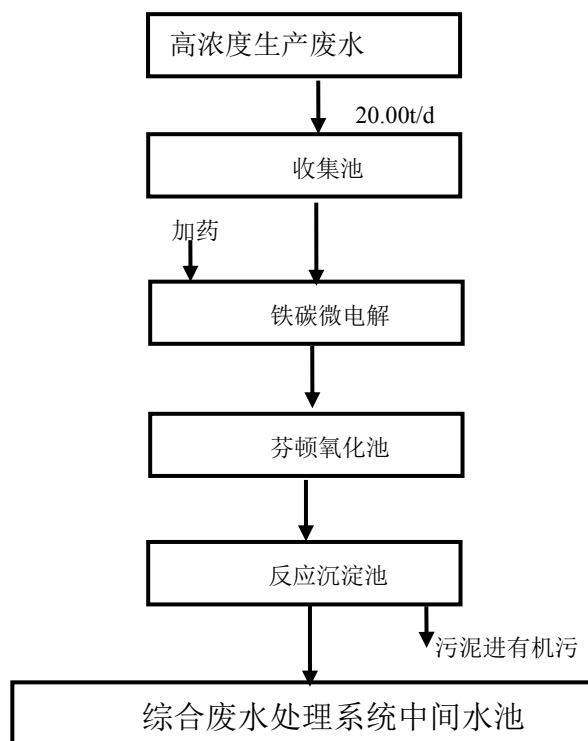


图 8-6 高浓度废水处理工艺流程

(4) 综合废水处理工艺

分析综合废水进水水质和出水要求可知，后续生化处理主要考虑降低废水中 COD。其废水处理工艺路线为：预处理系统-均化池-厌氧 UASB 池-高效生物硫化床-二沉池-生物接触氧化池-终沉池。根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）中将“混凝沉淀、好氧、厌氧”等组合工艺列为可行技术。

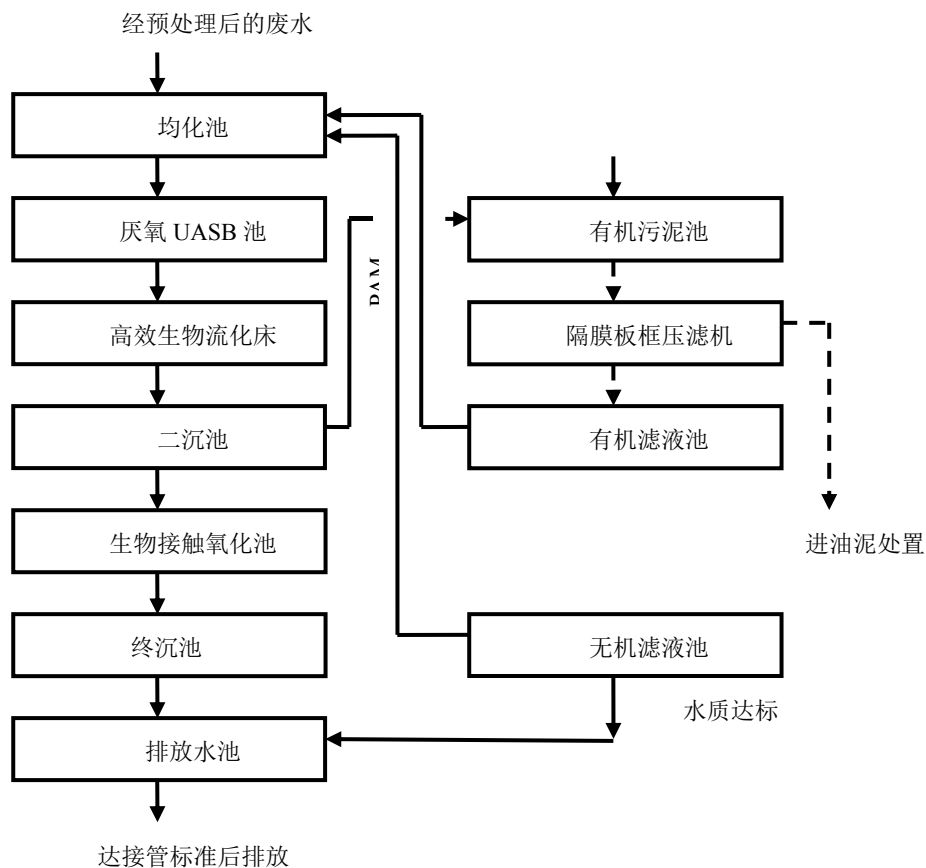


图 8-7厂区内综合废水处理工艺流程图

废水处理工艺的说明：

UASB 反应器是一种高效低能耗的废水处理工艺，其装置主要由污泥床区、污泥悬浮区和沉降区三部分组成。废水由泵输送进入，自下而上经过反应器。在 UASB 底部安装设置经过精心设计的布水系统，废水通过布水系统均匀分布于整个反应器底层平面，防止了短流现象，使废水中有机物与反应器内污泥床区，经过精心调试与培养，可形成沉降性能优越，比活性很高的颗粒污泥。颗粒污泥具有很好的物理结构，且生物组成合理，对废水中有机物从酸化至甲烷化平衡完成，使系统运行负荷高且不易发生酸化现象。经过反应器反应后，产生沼气，带动污泥与废水一起向上运动。在 UASB 的顶部安装三相分离系统。利用水、气、固三相物质在重力、浮力作用下出现的不同运动方式，通过精心设计计算，准确安装的三相分离系统将水、气、固三者相分离。气体经收集系统送出反应器，固体部分则通过重力作用回到反应器内，以保持反应器内应有的污泥浓度，废水经出水堰收集后流出进入好氧处理工艺单元。

UASB 的另一个特点是能在其污泥床区形成沉降性能优越，比活性很高的颗粒污

泥。由于颗粒污泥良好的沉降性能，大幅度降低了厌氧微生物被冲出反应器的量，从而使整个反应器内的厌氧微生物浓度较别的反应器高，提高了反应器的效能。另一方面由于颗粒污泥的形成，大大地加强了厌氧细菌的种间氢转移，提高了污泥的活性，从而也提高了反应器的效能。

因此 UASB 具有省能源、占地少、去除效率高、抗有机负荷冲击能力强、污泥产量少、处理运行成本低、同时可回收能源的优点。

为保证 UASB 的处理效果，必须保证 UASB 中厌氧污泥和进液的迅速混合充分接触，最大限度的保证池内各点的流量相同，以防止短路等现象的发生。为达到以上效果，该工艺采用第二代厌氧布水器形式——反射式均衡厌氧布水器。

反射式均衡厌氧布水器是在传统分枝式布水系统基础上，为满足以上要求，整个布水器采用对称设计，各支管出水向下，并位于服务面积的中心。为保证各出水口压力相近，采用较长的配水支管增加沿程阻力，以达到布水均匀的目的。各支管出水口上部设计了反射式散流挡板，使向下的水流四周散开，均匀布于池底，提高了布水的均匀性。

为保证达到较均匀的布水效果，设计上着重考虑以下几点因素：

均衡布水装置采用对称布置。对称布置使各布水点的阻力相对一致，提高布水均匀性。

均衡布水装置控制服务面积。单个布水装置服务面积越大，单位服务面积的相对制造成本较低。但服务面积大，对布水均匀性有较大影响。

在均衡布水装置中配水均匀性和水头损失问题是一对矛盾。采用大阻力配水系统，即采用小孔口直径，孔口流速较大，这时配水均匀程度很好，但水头损失较大；采用小阻力配水系统，即采用大孔口直径，孔口流速较小，配水均匀程度有一定影响，但水头损失较小，同时也可减少系统的复杂程度。因此，必须选用合适的孔口直径。工程实践中采用的孔口直径为 $\phi 25\text{mm}$ 。

均衡布水器另外在布水孔口上部增加了反射挡板。由于均衡布水器布水孔口的布水水流呈现单股高流速水柱状态，其水流到达池底后由于池底的阻挡，呈现向上的散流状态。为进一步提高布水均匀性，必须使水流更加向四周散开。因此，在布水孔口上部增加了反射挡板，使经池底散射击的水流进一步为反射挡板反射向下方，再经池

底二次散射，提高整个水流的散射效果。均衡布水器布水孔口离地高度控制。为保证均匀布水，布水孔口离地高度必须控制，以保证水流对池底部污泥的搅拌效果。

【高效生物流化床】

高效生物流化床是以我公司核心技术“内循环三相好氧生物流化床技术”为依据设计的，重点应用于难处理的废乳化液、高浓度有机废水等，需废水零排放的项目。该技术以生物膜法为基础，吸取了化工操作中的流态化技术，形成了一种高效的废水处理工艺，是生物膜法的重要突破。其基本特征是以砂、陶粒、活性炭、焦碳等颗粒状物质作为载体，为微生物生长提供巨大的表面积，一般可达到 $2000-3000 \text{ m}^2/\text{m}^3$ 。废水或废水和空气的混合液由下而上以一定的速度通过床层时使载体流化，生物栖息于载体表面，形成由薄薄的生物膜所覆盖的生物粒子，生物固体浓度可达普通活性污泥的 5~10 倍。

(1) 可控制生物膜厚度的过度增长

在传统三相生物流化床中，气速和液速均不能很大，如果大大地超过载体的终端沉降速度，则由于载体只作单向上流运动，生物粒子将大量进入沉淀分离区，因此极易带出反应器。为了防止载体的流失，反应器内流体的剪切力不能有效地控制过度增长的生物膜。而在循环式流化床中，由于气、液、固在升流区和降流区之间循环流动，循环速度很大，载体却不易被带出反应器，在一般情况下，循环速率远大于载体终端沉速，流体造成的剪切作用可有效控制生物膜厚度，以避免过厚的生物膜引起的内传质阻力增大，使循环式流化床中生物膜保持较高的活性。

(2) 载体流失量少

由于高效流化床的紊动剪切及摩擦可使过厚的生物膜自行脱落，因此可防止载体的大量流失。

(3) 载体流化性能好

传统三相生物流化床为保证载体的充分流化，在不进行回流的情况下必须采用较大的高径比，即反应器的直径必须小，高度较大，而高效生物流化床只要升流筒直径合适（过小会引起气泡聚和）并保证一定的表观气速，就可实现良好的载体分流。同时，载体在升流区和降流区之间循环流动，所受到的摩擦，剪切力基本相同，不存在传统三相流化床中的载体分层现象，载体流化具有良好的均匀性，这对于生物膜的良好生长十分有利。

(4) 氧的转移效率高

传统三相流化床全部从反应器顶部溢出，而在高效生物流化床中，液体在升流管和降流管之间循环流动，循环液体将升流管中的一些小气泡挟带进入降流管，只有部分气体从顶部逸出，使气液接触时间延长，故充氧效率高。

高效生物流化床还具有以下优点：相对接触氧化 COD 承受力高，不会因为进水 COD 过高而抑制生化；流动阻力小，在维持同样循环速度的情况下供气量可减小，从而降低了运行费用；反应器起始流化较容易，减少了操作运行的复杂性；由于结构更加紧凑，可减少所占空间及地面。

【生物接触氧化法】

生物接触氧化池是一种生物膜法。生物接触氧化池内设置填料，填料淹没在废水中，填料上长满生物膜，废水与生物膜接触过程中，废水中的有机物被微生物吸附、氧化分解和转化为新的生物膜，部分原有老化的生物膜脱落，悬浮生长在水中，生物膜自长自落。

接触氧化池与活性污泥池、SBR 池相比较有如下优点：

- ◇ 由于填料比表面积大，池内的充氧条件良好。生物接触氧化池内单位容积的生物固体量高于活性污泥法，因此，生物接触氧化池具有较高的容积负荷。
- ◇ 生物接触氧化法不存在污泥膨胀问题，运行管理简便。
- ◇ 由于生物固体量多，水流属完全混合型，因此接触氧化池对水质水量的骤变具有较强的适应能力。
- ◇ 生物接触氧化池有机负荷较高时，其 F/M 保持在较低水平，污泥产量低。因生物接触氧化池中需投资较多的填料，故一次性投资成本较大。

表 8-4 废水处理站建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	尺寸	功能
1	综合废水池	7.5m×5m×2.5m	地埋式钢砼结构、封闭,主要起调节和均化功能
2	厌氧 UASB 池	10m×8m×8m	用于调节池出水的厌氧酸化段，具有生化处理的厌氧酸化功能
3	高效生物流化床	10m×9.5m×6m	利用好氧菌的降解作用，分解废水中的有机物
4	二沉池	10m×2.5m×6m	用于悬浮物沉降
5	生物接触氧化池	10m×5m×6m	通过在池内装填立体弹性填料，利用吸附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中剩余

			的有机物氧化分解，达到净化的目的
6	终沉池	5m×5m×6m	用于悬浮物沉降
7	排放水池	5m×5m×6m	安装流量计，在线监测设施
8	有机污泥池	5m×2.5m×4m	浓缩后压滤烘干处理
9	无机污泥池	5m×2.5m×4m	浓缩后压滤烘干处理

8.1.2.2 全厂污水产生环节与处理单元系统图

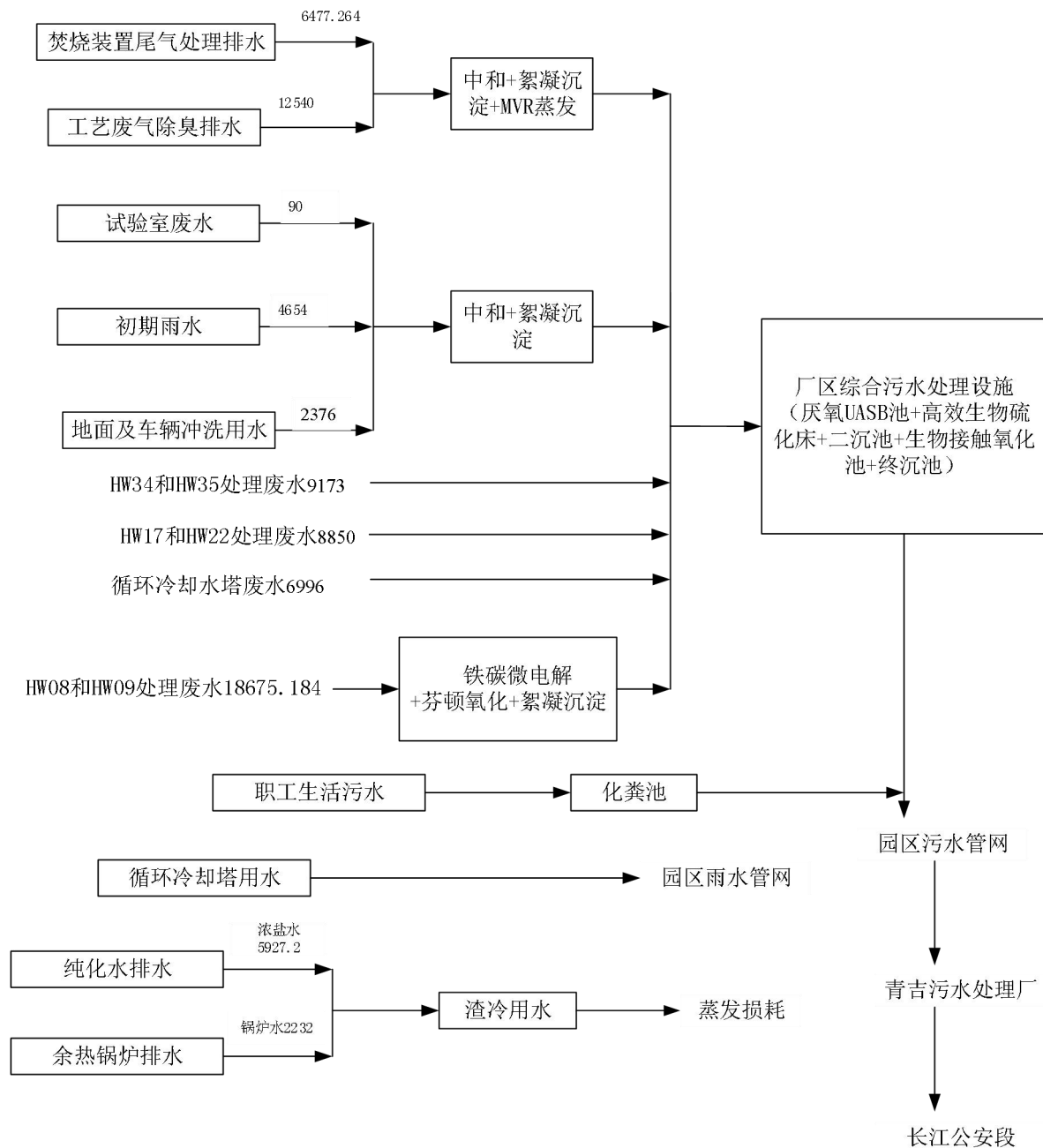


图 8-8全厂污水产生环节与处理单元系统图

因本项目产生的焚烧装置废水及除臭装置废水属于含有第一类污染因子的高含盐废水，厂区内对这两股废水收集后经 MVR 蒸发除盐处理后进入厂区综合废水处理设施，项目地面及车辆冲洗水，实验室废水及初期雨水中可能含第一类污染因子，厂区

内收集后经絮凝沉淀预处理后进入厂区综合废水处理设施，项目 HW34/35 工艺废水及 HW17/22 处理废水均在工艺端设置中和+絮凝沉淀预处理后，最终废水再进入综合废水处理设施，1#车间内设置相应的预处理设施，因厂区废水预处理和最终处理设施均设在 1#车间里面，含第一类污染物的废水经分类收集及预处理后在综合废水的进口处设施一类污染因子的监控点；经综合废水处理达标后的废水在厂区南侧设置总排口监控点，并安装在线监测设施，其设置情况见 10.3.6 废水排放口及废气采样孔规范化建设要求。

8.1.2.3 厂区污水处理站达标性分析

(1) 污水处理站设计进水

处置中心各部分水进入废水处理车间水质见下表。

表 8-5 全厂废水水质表

序号	水质指标	高盐废水 (mg/L)	1#车间废乳化油处理废水，HW34/35 废水，HW17 和 HW22 废水经蒸发处理后达到浓度 (mg/L)	初期雨水、车间冲洗、其他废水浓度 (mg/L)	HW08 和 HW09 废物处理工艺废水	生活污水浓度 (mg/L)
1	PH 值	6~9	6~9	6~8	6~9	6~9
2	CODcr	1000	1000	200~400	6000	400
2	BOD ₅	100	—	80	6000	150~200
3	NH ₃ -N	200	35	3-5	30	10~35
4	SS	500	50	80	40	200-400
5	TP	5	—	14	10	3
6	石油类	50	20	30	150	10
7	氟化物	200	10	10	—	10
8	氯根	5000~10000	—	—	—	—
9	盐分	40000	1000	—	—	—
10	总汞	0.05	0.001	0.02~0.04	—	—
11	烷基汞	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
12	总镉	0.05	0.01	0.1~0.2	—	0.1~0.2
13	总铬	0.5	0.1	1	—	0.5~1
14	六价铬	0.2	0.05	0.2	—	0.2
15	总砷		0.1	0.1	—	0.1
16	总铅	0.2	0.1	1	—	0.2~1.0

17	总镍	0.1	1.0	1.0	——	0.1~1.0
19	总银	0.1	1.0	1.0	——	0.1~1.0
20	硫化物	——	——	——	0.2	

(2) 设计出水水质

本工程废水均在 1#车间内进行处理，经处理后废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中石油类，硫化物浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接排放标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

主要的设计出水水质指标见表 8-6。

表 8-6 出水水质标准一览表

序号	项目	间排标准	纳管标准	单位
1	pH	6-9	/	无纲量
2	生化需氧量 (BOD ₅)	300	350	mg/L
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	500	500	mg/L
4	总有机碳 (TOC)	30	/	mg/L
5	悬浮物 (SS)	100	400	mg/L
6	氨氮	-	45	mg/L
7	总铜*	0.5	2	mg/L
8	总锌	1	-	mg/L
9	总钡	1	-	mg/L
10	氰化物 (以 CN 计)	0.2	-	mg/L
11	总磷 (TP,以 P 计)	3	8	mg/L
12	氟化物 (以 F 计)*	10	20	mg/L
13	*石油类	20	20	mg/L
14	*挥发酚	0.5	-	mg/L
15	*硫化物	1	-	mg/L
16	*总汞	0.001	-	mg/L
17	*烷基汞	不得检出	-	mg/L
18	*总砷	0.5	-	mg/L
19	*总镉	0.1	-	mg/L
20	*总铬	1.5	-	mg/L
21	*六价铬	0.5	-	mg/L
22	*总铅	1.0	-	mg/L

23	*总铍	0.005	-	mg/L
24	*总镍	1.0	-	mg/L
25	*总银	0.5	-	mg/L
26	*苯并芘	0.00003	-	mg/L

(3) 污水处理站规模

生化系统处理规模按照 300m³/d 进行设计。

(4) 污水处理站达标可行性分析

污水处理站各构筑物设计处理效率见下表。

表 8-7 污水处理系统各单元处理效率

进水水质指标	COD	SS	氨氮	总磷	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	总铜
综合废水 mg/L	3000	210	15	6.5	0.1	1	0.2	0.15	0.15	10	10
预处理单元（按照废物来源及预处理后经 MVR 处理）去除率	25%	40%	10%	20%	90%	90%	90%	90%	90%	98%	98%
本阶段处理后废水 mg/L	2250	180	13.5	8	0.01	0.1	0.02	0.015	0.015	0.2	0.2
厌氧 UASB 去除率	55%	0	55%	50%	5%	5%	5%	5%	5%	50%	5%
本阶段处理后废水 mg/L	1012.5	180	6.075	4	0.0095	0.095	0.019	0.01425	0.01425	0.1	0.19
高效生物流化床去除率	55%	50%	15%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
本阶段处理后废水 mg/L	455.625	90	5.16375	3.8	0.0095	0.095	0.019	0.01425	0.01425	0.1	0.19
生物接触氧化池去除率	28%	60%	15%	25%	30%	3%	3%	10%	10%	40%	3%
本阶段处理后废水 mg/L	328.05	36	4.389	2.85	0.00665	0.0921	0.01843	0.0128	0.0128	0.06	0.184
园区污水处理厂接管要求 (mg/L)	500	350	45	8	0.1	1.5	0.5	0.5	1	1	2
《污水综合排放标准》(GB897-1996)三级（一级）(mg/L)	500	300	-	-	0.1	1.5	0.5	0.5	1	1	0.5

本项目废水经厂区污水站处理后，各种污染物均能达标排放。

8.1.2.4 污水进入青吉工业园污水处理厂可行性分析

(1) 废水接管浓度

经厂区废水装置处理后，项目总排放量约为 72286.648m³/a (219.054m³/d)，污染物排放浓度分别为 COD330mg/L、BOD₅88.66mg/L、SS50mg/L、总磷 5.0mg/L、石油类 5mg/L、NH₃-N5mg/L，能够达到公安青吉工业园污水处理厂进水水质标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准较严值，其他特征因子满足(GB8978-1996)表 4 一级标准要求。

(2) 水量/污水处理能力

项目工程建成后总体废水为 $72286.648\text{m}^3/\text{a}$ ($219.054\text{m}^3/\text{d}$)。根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》及其环评批复，青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 $6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，升级改造设计处理规模是 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理水量为 $1.8\text{万 m}^3/\text{d}$ ，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准的处理能力为 $1.2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，可见就水量/污水处理能力而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(3) 管线

据现场调查，目前项目所在区域污水管网已经从厂区北面接入青吉工业园污水处理厂管线。可见就管线而言，项目污水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(4) 污水处理工艺

根据《公安佳源水务有限公司建设公安县青吉工业园污水处理厂项目环境影响报告书》，青吉工业园污水处理厂污水处理工艺为：工业废水和生活污水经管网收集后进入格栅井，由粗格栅拦截废水中的较大的悬浮物、后进入细格栅及沉砂池，去除较小悬浮物和泥砂等，然后进入初沉池，进行固液分离后进入后续生化系统。生化系统由“水解酸化+厌氧/缺氧/好氧+二沉池”组成，水解酸化池可以有效改善废水可生化性，厌氧/缺氧/好氧系统在降解有机物的同时也能对废水中的氨氮、磷进行去除，经过水解、厌氧、缺氧、好氧处理的废水进入二沉池进行泥水分离，上清液经紫外线消毒处理后达标，用水泵提升排放。污泥经浓缩脱水处理后外运填埋。

工艺路线如下图：

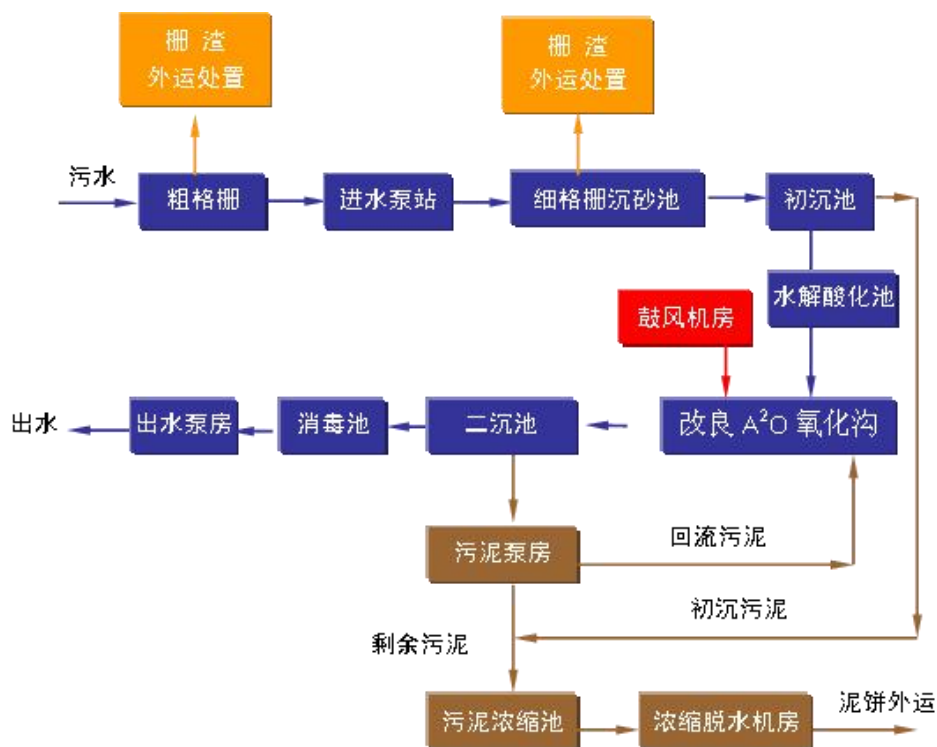


图 8-9 青吉工业园污水处理厂工艺流程图

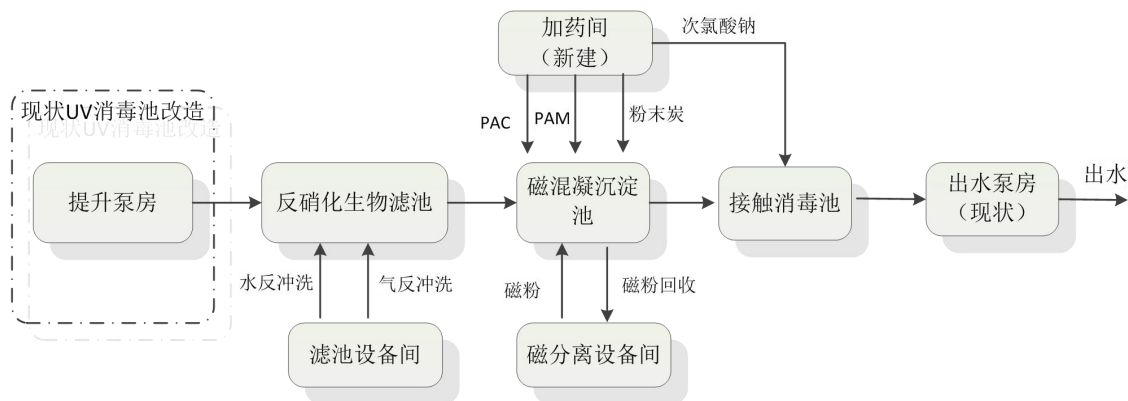


图 8-10 污水处理厂深度处理生产工艺流程及排污节点图

青吉工业园污水处理厂设计进出水水质详见下表。

表 8-8 青吉工业园污水处理厂设计进水水质一览表

污染因子	COD	氨氮	悬浮物
设计进水浓度 (mg/L)	≤500	≤45	≤400

根据上述资料，青吉工业园污水处理厂可以接纳项目废水，就污水处理工艺而言，项目废水排入青吉工业园污水处理厂是可行的。

(5) 运行情况

青吉工业园污水处理厂设计处理规模为 6 万 m³/d，升级改造设计处理规模是 3 万 m³/d，目前实际处理水量为 1.8 万 m³/d，剩余处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准的处理能力为 1.2 万 m³/d，出水达到一级 A 标准。

8.1.2.5 应急事故池监测及处置措施

建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行。

当发生生产事故导致反应釜内物料及废液直接排放时，或污水处理装置发生故障失去净化作用时，应立即停止污水处理设施进水，将生产事故废水引入事故池贮存。

对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，并应采取下列处置措施：

- 1、能够回用的应回用；
- 2、对不符合回用要求，但符合排放标准的废水，可直接排放；
- 3、对不符合污水处理厂进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

8.1.2.6 其他要求

1、防渗要求

针对仓库、罐区、生产车间等处采取必要的分区防腐、防渗措施(尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理)，防止物料和废水下渗；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

2、污水、雨水排放口

(1) 排放口数量：根据环保管理要求，原则上厂内只能设置 1 个污水排放口、1 个雨水排放口。具体需根据厂区总平，结合周边市政设施规划建设情况合理布置。

(2) 排放口的设置要求：废水排放口应设置流量计；污水处理站废水排放口应设置标准排口及在线监测和监控设施并与环保部门联网。雨水排放口需设置规范化的标志牌和采样口。

3、一旦污水收集管网出现爆裂、污水泵站出现故障等风险事故情况，公司须立即启用应急预案，用事故应急池收集不能入管的废水，若污水收集管网或污水泵站短期内无法排除故障，企业应无条件停产，避免可能出现的废水直排区域地表水体的污染

事故。

4、委托专业的、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

8.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

项目噪声主要来源于主要来源于生产设备。噪声源强 80~100dB(0A)，经隔声、消声、减震等降噪措施后，噪声源强降低至 55~75dB(A)。

8.1.3.1 噪声控制原则

噪声控制措施应该根据拟建项目噪声污染特征和实际情况，按各车间、各噪声源分别对待，其控制原则如下：

- (1) 机械振动为主的噪声源，以减振、隔声为主；
- (2) 车间内噪声源采取隔声和工作环境隔离防护的双重措施；
- (3) 间歇声源可考虑并联共用消声器的办法，减少消声器的个数；
- (4) 对高压气流形成的噪声，以减压节流或阻尼消声作为主要手段。

8.1.3.2 噪声污染防治措施评价

对于本项目噪声污染，主要考虑如下降噪措施：

- (1) 对车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量远离区域内环境敏感点布置。
- (2) 对生产车间墙体进行防噪设计，包括：对车间墙体(包括墙顶)加设隔声仓，车间墙体采用空心隔声墙。
- (3) 车间门窗采用双层隔声窗户和通风消声百页窗、隔声门复合配制，车间内应根据噪声源分布情况，设置吸声吊顶。
- (4) 将高噪声的水泵、浆泵、真空泵等，集中布置在水泵隔声间内，并在泵座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；泵进出口管路加装避震喉。
- (5) 对高噪声设备电机加隔声罩。
- (6) 对厂区内进出的货车加强管理，厂区内、出入口及途经居民区附近禁止鸣笛，限制车速。此外，企业货物流通作业时间及物料堆料、取料时间应限于 6:00~20:00 时段内，严禁夜间作业。
- (7) 加强对设备的日常维护与保养，保持良好的润滑状态，减少异常噪声。
- (8) 加强厂区绿化，对厂界设置 5m 以上距离种植防噪抑尘效果好的高大乔木，

加强员工劳动安全卫生防护。

声屏衰减主要考虑以上降噪措施，采取上述噪声治理措施后，预计厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

8.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

8.1.4.1 固体废物处置措施概述

项目职工生活产生的生活垃圾量为15.345t/a，委托环卫部门收集处理。经过上述处理后，本工程产生的一般工业固体废物对环境产生的影响较小。

焚烧炉渣、焚烧飞灰、焚烧尾气碱液循环池池渣、焚烧炉废水MVR预处理残渣为危险废物HW18(772-003-18)，暂存后委托有资质的单位处置；废乳化油格栅渣、废乳化油蒸发废渣、废矿物油预处理沉淀物属于HW08(900-210-08)，进入油泥裂解生产线处置，基础油减压蒸馏釜残属于HW08(900-213-08)，进入厂区内焚烧；酸碱废液混凝沉淀属于HW49(900-042-49)，厂区内风干委外处置；酸碱废液MVR蒸发蒸发结晶物属于HW49(900-042-49)，暂存后委外；表面处理废物(液)含铜废物压滤废水MVR废渣属于HW49(772-006-49)，暂存后委外；表面处理废物(液)含铜废物烘干污泥属于HW49(772-006-49)，暂存后委外；废包装桶余料收集桶内余料属于HW49(772-006-49)，暂存后厂区内焚烧装置处置；废包装桶无害化杂质，废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥属于HW49(772-006-49)，暂存后厂区内焚烧装置处置；废铅蓄电池暂存废电解液属于HW31(HW900-052-31)，暂存后委外；厂区废气处理设施产生的废活性炭属于HW49(900-041-49)，暂存后焚烧炉焚烧处置；污水处理站污泥属于HW49(900-041-49)，暂存后委外；经过上述处理后，本工程产生的固体废物对环境产生的影响较小。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%，本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

8.1.4.2 危险废物收集、运输与贮存措施

根据拟建项目的生产特点，拟建项目无论在原材料及产生的固体废物中均有危险废物，因此，在危险废物收集、运输及贮存中应当加强管理，避免污染及风险事故的发生。

8.1.4.3 危险废物的收集

危险废物在收集时，公司应当要求企业将产生的危险废物标清危险废物的类别和主要成份，并严格按照《关于进一步加强危险废物经营许可证管理工作的通知》及《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》要求，根据危废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏雨、溢出抛洒或挥发不利的情况。危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件，承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意，车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

8.1.4.4 危险废物的运输

物料在运输过程中可能污染沿途环境，需通过严格的运输规程及适当的污染防治和安全防护措施来确保危险废物的无害、安全运输，具体的措施有：

- (1) 收购的用收运桶密闭装车，采用专用危废车辆封闭运输，避免运输过程中的泄露；
- (2) 合理选择运输路线，尽量避让集中居住区，减少横跨水系次数，危险路段减速慢行，降低事故发生率，确保运输安全；
- (3) 运输车辆定期检修及保养，保证正常运行和使用；
- (4) 按照危废转移规程严格填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；
- (5) 运输危险废物的人员须经专业培训并考核合格后才能上岗；
- (6) 运输时遇突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。内部转运应满足如下要求：

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按照标准填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.1.4.5 危险废物的贮存

拟建项目各类危险废弃物等经收集后运往暂存库进行贮存。危险废物贮存应满足以下要求：

(1) 危险废物的贮存仓库应当满足《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求，根据本报告书提出的环保措施，需要满足危险废物贮存设施的选址和设计原则。

(2) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(3) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、放扬尘装置。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 废弃危险化学品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求。

(6) 危险废物贮存应建立台账制度，并对危险废物出入库交接进行记录。

(7) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求设置标志。

8.1.4.6 固体废物管理措施

(1) 固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

(2) 公司应当按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市生态环境局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

(3) 一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设。

(4) 固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处

理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

(5) 提高操作人员的环保意识，确保危险固废不在各车间存在混收现象。

8.1.4.7 危险废物处理处置原则

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

(2) 项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

(3) 项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

(4) 禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

(6) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

8.1.4.8 危险废物最终处置可行性

根据 5.1.4.1.2 固体废物产生及处置情况分析可见，危险废物均妥善处置，因此危险废物处置是合理的。

8.1.5 地下水污染防治措施

8.1.5.1 概述

(1) 建设项目场地基础土层具有较好的阻挡污染物进入与运移的性能。从地下水环境影响的角度来看,该建设项目并不会严重影响地下水环境,即该地区具有保护地下水免受污染的良好地层结构,应加以保护和利用。

(2) 由于浅层隔水层在建设过程中,可能有大量土地开挖、钻探和基础施工,人为破坏或揭穿该隔水层,从而造成地表与地下含水层连通,其防污性便会大大降低,地下水有可能受到严重污染。因此,建议在施工过程中应严格保护该层的完整性,如需开挖、钻探和基础施工,应及时做好防渗和封堵处理。尤其是对钻孔必须用粘土回填,并压实密封;对开挖场地需用粘土进行回填压实。

(3) 源头上控制对地下水的污染

为了保护地下水环境,采取措施从源头上控制对地下水的污染。拟建工程采取的防止地下水污染的主动控制措施从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水和总图等方面均采用了泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量。

实施清洁生产和循环经济,减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输、贮存上,防止和减少污染物的跑冒滴漏;合理布局,减少污染物泄漏途径。收集的危险废物及时焚烧,减少废物堆存的时间,进一步减少渗滤液的产生量。

8.1.5.2 分区防治

污染分区技术经济可行性分析:通过工程分析提供的可能泄漏到地面的物质特性、种类和工程水文地质条件,按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-7-2007)的规定对全厂区域进行污染分区,根据不同的区域参照不同的环境保护标准要求,设计不同的防渗方案,即满足不同地质条件、不同工程内容的要求,具有针对性和可操作性,与采用同一方案铺砌防渗层相比可节省大量投资。

采取的防渗材料技术经济可行性分析:聚乙烯(PE)膜已广泛应用于我国危险废物填埋场的防渗工程中,其渗透系数不大于 10^{-11}cm/s ,满足对人工防渗材料的要求,并采用人工衬层材料,在本项目主要铺设于污水池池底,其质量、性能满足相应标准和技术要求,其技术经济合理、可行。

采取防渗层铺设方案的技术经济可行性分析:对现有重点区域的防渗工程进行补

充防渗措施是必要的，其投资能够得到较好的环境效益，其技术经济合理、可行。

根据危险废物储存或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①设置远程安全监控装置，如高、低液位报警装置、可燃气体检测装置等，可有效预防瘪罐和冒顶事故和油泄漏事故的发生。

②事故池、消防尾水池采用抗渗混凝土，污染液体事后外运处理。池子采用防水卷材及防水环氧面层处理。

③危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定。固体废弃物仓库地面采用抗渗混凝土及防水环氧面层处理。对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④其它：在生产涉水区域均采用防渗地面；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(5) 防渗工程设计规定

①地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。

②污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

③当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

④地基土采用原土压(夯)实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。结合《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)。

表 8-9 地下水污染防治分区表

序号	类别	名称	防渗技术要求	建议防渗措施
----	----	----	--------	--------

1	重点 防渗 区	废酸废碱处理区、表面处理废物及含铜废物处理区、储罐区、吨桶区、危险废物焚烧物料配伍及料坑	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或参照 GB18598 执行	地面及裙角, 采用三合土铺底, 上铺 10~15cm 抗渗混凝土 (强度不低于 C25, 抗渗等级不低于 P6), 表层涂环氧树脂防渗层 (≥2mm)+耐腐蚀材料, 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝, 或采取其他防渗措施, 防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
		废水管道		底部三合土铺底, 池底及四壁采用厚度不小于 25cm 抗渗混凝土 (混凝土强度等级不低于 C30, 抗渗等级不低于 P8) 浇筑, 并在池内壁表面涂刷水泥基渗透结晶型 (≥1mm) 或喷涂聚脲等防水涂料 (≥1.5mm)。或采取其他防渗措施, 防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
		危险废物仓库	参照《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597 执行	在防渗结构上 (包括房间的底部及四周壁) 均设置隔离层, 并与地面隔离层连成整体; 先用三合土处理, 三合土上部为 2 毫米厚高密度聚乙烯, 再用水泥硬化 (防渗水池底部用 8~10cm 的水泥浇底), 然后涂沥青防渗, 并对房间内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂, 以达到防腐防渗漏的目的。 或参照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597) 中相关要求执行。
2	一般 防渗 区	危险废物焚烧主厂房、废油泥处理厂房、HW09 废乳化液预处理区、污泥干化区、循环水站、消防水池、	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂, 其下铺砌砂石基层, 原土夯实达到防渗的目的。
3	简单 防渗 区	集束烟囱、烟气监测间、厂区道路	一般硬化地面	10~15cm 的普通水泥硬化处理

8.1.5.3 地下水风险事故应急响应预案

项目地下水污染源是主要来自生产装置、储罐区、污水处理站。针对不同地下水风险事故状态下采取相应的防范与应急措施。

(1) 除按要求进行分区防渗结构建设外, 应定期对各区防渗结构进行检查, 发现防渗结构出现问题, 应及时修复, 使其满足相应区域防渗要求。

(2) 定期监测厂区内地下水水质，及时发现可能发生的地下水污染事故。根据监测结果，找出污染源并进行封闭、截流，防止继续扩散。

(3) 当发现污染源泄漏，应立即进行堵漏、切断污染源头阀门等有效措施，阻止污染物进一步泄漏，已泄漏于地面物料应及时进行收集、吸附等地面清理措施。

(4) 对已经发生的地下水、土壤污染事故，应及时向环保管理部门汇报，并采取相应的治理与修复措施。

8.1.5.4 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对该项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设不少于 3 个地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度，监测因子和频次可参照本报告地下水环境监测相关内容。

8.1.6 土壤污染防治措施

本项目潜在的土壤污染影响来源于废水或有害液体物料的漫流和下渗，废气排放污染物沉降造成影响。本项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求采取了重点防渗和一般防渗措施，建设了初期雨水池、事故水池及事故废水收集系统，可以有效防止有害物质通过漫流和下渗的方式污染评价区的土壤。项目正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，可减轻项目建设对土壤的污染，建设单位在切实落实上述污染防治措施的前提下，可有效防止土壤污染。本评价提出如下环境管理措施进一步控制土壤污染：

(1) 加强本项目液体物料、废水管网的日常检查和维护，杜绝“跑冒滴漏”。

(2) 做好重点防渗区和一般防渗区的的巡检和保养工作，发现防渗层及时更换，避免废水、废液下渗。

(3) 重视废气处理设备的检修工作，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染。

(4) 落实土壤监测计划，对厂内存在土壤污染隐患的区域及厂外大气污染沉降影响较大的环境敏感点（污染物最大落地浓度区域）定期开展监测（本项目可每 5 年监测 1 次），并将监测结果上报生态环境主管部门备案

8.1.7 生态环境保护措施及其可行性分析

本项目主要利用园区的规划工业用地，目前用地现状为空地，该项目的建设将对生态会造成一定程度的影响。开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑，主要采取保护途径有以下内容：

8.1.7.1 生态影响的避免措施

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少水土流失，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响。

8.1.7.2 生态影响的消减措施

为消减施工活动对周围环境的影响，要标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工占用地区域，严令禁止到非施工区活动。

8.1.7.3 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

- ①对开挖裸露面等要及时恢复，开挖面上进行绿化处理。
- ②临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。
- ③雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。
- ④保持排水系统畅通。
- ⑤加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景

观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

8.1.7.4 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。该项目生态恢复的内容有：对区域内裸露地表进行绿化或硬化处理，消除地表裸露。

8.1.8 非正常排放的污染控制措施分析

本工程非正常生产主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排污。对于非正常排放，本工程拟采取以下措施加以控制：

(1) 设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

(2) 施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

(3) 操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

(4) 公司现有项目将建设 1 个总容积为 1750m³ 的事故应急池，可保证非正常排放废水全部收集进入水池中，并逐步送公司生产污水处理站进行处理。

8.2 施工期环境保护措施

8.2.1 大气环境保护措施

为降低项目施工对项目所在区域环境空气的不良影响，评价要求施工单位应采取相应措施并加强施工管理：

- 1、在施工区界设置高度不低于 2m 的围挡，最大限度控制施工扬尘影响的范围；
- 2、规范施工操作，减小施工期焊接烟尘和油漆废气的产生量，在满足技术要求的前提下尽量采用环保油漆。

8.2.2 地表水环境保护措施

施工生活污水一同纳入开发区内现有的污水管网，经处理达标后排放。建设单位应同施工单位签定环保责任书，严禁施工期废水的随意、直接排放。

8.2.3 声环境保护措施

为了尽量减小施工对所在区域声环境的影响，环评建议施工单位应采取以下措施并严格实施：

- 1、合理安排施工时间，使用高噪声设备的施工作业应安排在白天进行，并尽可能避免大量高噪声设备同时使用；
- 2、合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；
- 3、对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；
- 4、模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；
- 5、运输车辆在进入施工现场附近区域后，要减速慢行，并严禁鸣笛。

8.2.4 固体废物处置措施

严格建筑垃圾的管理，施工中尽量综合利用：散落的砂浆、混凝土，尽量回收利用；凝固的砂浆、混凝土可以回收利用；碎砖块可以作为粗骨料拌制混凝土，也可以作为地基处理、地坪垫层等的材料。

装修阶段产生的塑料包装桶、金属包装桶等由厂家回收，废包装纸袋等可由废品公司收购，严禁随意乱扔；施工现场禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混在建筑垃圾中用于其它工地的填土。在施工现场，要设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，由当地环卫部门每日清运。

8.2.5 施工期环境管理措施

为了加强施工期的环境管理力度，项目单位应同工程中标的承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，并在施工过程中督促施工单位设专人负责，以确保各项控制措施的落实，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，主要内容有：

(1) 工程“三同时”检查

项目建设期间，应根据国家和地方环境保护部门的相关规定和要求，检查工程是否符合“三同时”原则，污染防治措施，特别是主要的防污染设备是否按计划与主体工程同时设计、同时施工，质量是否符合要求。

(2) 严格督察，控制施工环境影响

- ①建筑垃圾、施工弃土堆放、装卸、运输是否按对策措施要求落实；
- ②运输中应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、渣土散落及车辆沾带泥土等措施；
- ③施工过程中是否有效控制各类机械设备产生的噪声污染，是否严格执行了不得在 22:00~06:00 从事打桩等高噪声作业的规定；
- ④建筑工地生活污水和生活垃圾是否按规定进行了分类、暂存和最终处置。

8.3 环境保护投入估算

本项目工程建设投入总计为 12000 万元，其中环保设施投入约为 6130 万元，占工程建设投资 51.08%。

8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工环境保护“三同时”验收清单列入下表。

表 8-10 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

类别		排污工艺装置及过程		治理方法或措施		规模	治理效果	投资
								(万元)
污染防治措施	废气	焚烧车间	料坑及卸料大厅废气	回转窑焚烧装置及二燃室处理后+TA001 尾气处理设施	DA001 排气筒 50 米高	30000m ³ /h	达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值(≥2500kg/h)	1480
		焚烧炉	焚烧尾气	TA001 焚烧炉尾气净化系统(高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性炭吸附)		45000m ³ /h		
		HW08 和 HW09 加工车间	生产	TA002 不凝气+废酸废碱处理不凝气抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室	DA002 排气筒 20 米高	20000m ³ /h	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)标准要求	80
		废酸废碱处理车间 G3-2	不凝气	低氮燃烧, 燃烧				

		后废气经双碱法脱硫除尘				
表面处理废物和含铜废物处理区	烘干废气	TA003 设备自带脉冲布袋除尘器	DA003 排气筒 20 米高	11000m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 排放标准, 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准	60
污水处理站	废气	TA006 二级碱液喷淋洗涤处理				
废弃包装桶处理区	废气	TA004 (喷淋+光催化氧化+二级活性炭)	DA004 排气筒 20 米高	50000m ³ /h	甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准, 甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 标准要求, 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准	120
暂存库区	废气	TA005 碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附	DA005 排气筒 20 米高	160000m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	200
化验室	化验废气	TA007 废气净化系统 (活性炭吸附)	/	2000m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)》	20

废水	综合废水	4套 JPHJ 组合型蒸发器, 其中 3 套为工艺端使用, 1 套为废水预处理端除盐预处理; 公司设计了 1 套有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”, 其处理能力是 20m ³ /d, 1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”, 计处理能力为 300m ³ /d。	300m ³ /d	车间排口废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准; 总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求	350
噪声	车间噪音设备	隔声减震降噪	/	厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区限值	30
固体废物	焚烧炉渣	暂存后委外	/	不排放	3000
	焚烧飞灰	暂存后委外	/	不排放	
	焚烧尾气碱液循环池池渣	暂存后委外	/	不排放	
	废乳化油格栅渣	油泥裂解	/	不排放	
	废乳化油蒸发废渣	油泥裂解	/	不排放	
	乳化液油预处理沉淀物	油泥裂解	/	不排放	
	基础油减压蒸馏釜残	厂区内焚烧	/	不排放	
	裂解残余灰渣	暂存后委外处置	/	不排放	
	废酸碱处理污泥	厂区内风干委外处置	/	不排放	
	蒸发结晶物	厂区内风干委外处置	/	不排放	
表面处理废物(液)含铜废物压滤废水 MVR 废渣	暂存后委外	/	不排放		

	表面处理废物（液）含铜废物烘干污泥	暂存后委外	/	不排放	
	废包装桶余料收集	厂区内焚烧处置	/	不排放	
	废包装桶无害化杂质	厂区内焚烧处置	/	不排放	
	废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥	厂区内焚烧处置	/	不排放	
	废电解液	暂存后委外	/	不排放	
	废活性炭	焚烧炉焚烧处置	/	不排放	
	焚烧炉废水 MVR 预处理残渣	暂存后委外	/	不排放	
	污水处理站污泥	风干	/	不排放	
	生活垃圾	环卫部门收集处理	/	不排放	
土壤地下水	水处理站、初期雨水池、事故池、储罐区、暂存仓库、焚烧车间、物化车间	防渗措施	不污染地下水、土壤		100
	地下水监控	监控井	及时掌握厂址周围地下水环境污染控制状况		20
事故防范	厂区	事故应急池	1750m ³		100
		初期雨水池	750m ³		
		消防水池	750m ³		
		罐区修建防火堤	高度不低于 1.2m		

	小计		5560	
环境管理	环境管理机构	公司安排 1~2 人从事环境管理与监督工作	在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工及运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，运营期保证废气及噪声处理装置正常运行	100
	环境监测机构	设置 1-2 名监理工程师	对施工监管负责	50
	环境监测计划和监测记录	建立环境监测计算和记录		20
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案		10
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证		10
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录		30
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		50
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录		50
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等		50
	厂区绿化和卫生防护隔离带的建设	做好厂区的绿化，使厂区绿化率达到 10%		200
	小计		570	
	总计		6130	

8.5 项目环境可行性分析

8.5.1 产业政策符合性分析

8.5.1.1 《产业结构调整指导目录》（（2019 年本））

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为危险废物集中处置项目，属于目录中第四十三、环境保护与资源节约综合利用 8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设及运营，为国家鼓励发展的产业。

该项目已取得湖北省固定资产投资项目备案证，等级备案项目编码 2020-421022-77-03-041823。根据该备案证认定，该项目符合法律、法规及其他有关规定，符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，不属于政府核准或审批而进行备案的项目。

8.5.1.2 《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》

该项目建设内容均不在《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列。

8.5.1.3 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》

根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（国发〔2005〕40 号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15 号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

该项目属于危险废物处置项目，不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

8.5.2 与相关的规范和标准的符合性

本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的符合性见下表。

表 8-11 与 HJ2042-2014 的符合性分析表

序号	要求	本项目	符合性
总体要求			
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求	本项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》	符合
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现	本项目的建设能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定	本项目的建设规模综合考虑了荆州市及周边地区的危险废物产生量、分布情况、发展规划以及变化趋势等	符合
4	危险废物处置工程厂址选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求,还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施、运输距离及公众意见等因素,最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定	本项目厂址选择符合城市总体规划、环境保护专业规划和本地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求,综合考虑了危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素,最终选定的厂址通过了环境影响和环境风险评价确定	符合
5	危险废物处置工程大气污染排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求,并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染源连续监测设备,并与监控中心联网	本工程大气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求,满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 3 要求,并按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备,并与监控中心联网	符合
6	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求	本工程厂界噪声符合 GB3096 和 GB12348 的要求	符合
7	危险废物处置工程恶臭污染物控制鱼防治应符合 GB14554 中的有关规定	本工程恶臭污染物控制与防治符合 GB14554 中的有关规定	符合
8	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定	本工程的污染物排放、采样、环境监测和分析遵照并符合国家有关标准的规定	符合
总体设计			
1	危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计,设计深度符合相关规定的要求	本工程设计由具有相应设计资质的单位上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司设计,设计深度符合相关规定的要求	符合

2	危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。	本项目由生产区、管理区三个分区组成。生产区包括焚烧车间、物化车间、罐区、暂存库、初期雨水池等；废物处置区设置了废物处置、二次污染防治等单元，污水处理站位于整个厂区的南面；附属功能区包括了供水、供电、供热等单元。生产管理区设置了生产办公和生活等单元。	符合
3	危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到物流合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	本项目布置满足处理工艺流程和物流流向要求，做到了流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置了绿化隔离带	符合
4	危险废物处置场所应按转运车辆数减少转运车辆停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区	本项目按照转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统靠近危险废物处置功能区。	符合
5	厂内道路应买组进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求	厂内道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑了消防及各种管线的相应要求	符合
6	危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符GBJ22中的有关规定	本项目的厂区主要道路行车路面宽度为6~10m，车行道设环形道路。厂房外设消防道路，道路的宽度为4m。路面采用水泥混凝土到，荷载等级GBJ22中的有关规定	符合
一般要求			
1	主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测控制系统和应急系统	本项目主体设施包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测控制系统和应急系统	符合
2	附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等	本项目附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等	符合
3	危险废物处置设施服务年限参照有关规定	本项目危险废物焚烧设施服务年限20年	符合
接收系统要求			
1	危险废物处置场接受贮存区应设进	本项目接受贮存区设进厂危险废物	符合

	厂危险废物计量设施,计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在设置区车辆进出口处,并有良好的通视条件,与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。	计量设施,计量设施按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施设置在设置区车辆进出口处,并有良好的通视条件,与进口厂界距离大于一辆最大转运车的长度	
2	危险废物接收计算系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能,有条件的地区,应将数据上传到当地环保部门	本项目危险废物接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能	符合
3	危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置,且能满足 GB5085 的基本要求。	本项目危险废物特性分析鉴别系统配置根据危险废物类型及特征进行了配置,满足 GB5085 的基本要求	符合
贮存与输送系统			
1	危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模,根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下,设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量	本工程焚烧车间设置废物储坑;另外,在生产区设置危险废物暂存仓库废液罐区	符合
2	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施	本项目贮存和卸载区设置必备的消防设施	符合
3	危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求	本工程采用专门定做的专用容器进行危险废物收集,符合 GB18597 要求	符合
4	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内,危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求	本工程的危险废物经鉴别后,根据性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。危险废物贮存设施符合 GB18597 要求	符合
5	危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定	本项目组建专业运输车队,按照国家和本地有关危险废物转运的规定进行运输。本工程转运车辆的采购采用向专业生产厂家订购的方式,即委托厂家进行定做。危险废物输送设备的配置根据处置设施的规模和危险废物的特性确定	符合
预处理和进料系统			
1	应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理	本项目根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理,预处理根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法	符合
2	采用焚烧技术处置危险废物时,入炉前应根据其成分、热值等参数进行配	本项目采用焚烧技术处置危险废物时,入炉前根据其成分、热值等参数	符合

	伍, 以保障焚烧炉稳定运行, 降低焚烧残渣的热灼减率	进行配伍, 以保障焚烧炉稳定运行, 降低焚烧残渣的热灼减率	
焚烧处置			
1	采用焚烧技术处置危险废物, 焚烧处置设施应采用技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备, 并重点考虑其配置与后续废气净化设施之间的匹配性。焚烧控制条件应满足 GB18484 要求	本项目焚烧的主要是可燃类工业危险废物, 本项目采用的是回转窑焚烧炉。焚烧控制条件应满足 GB18484 要求。	符合
2	焚烧处置设施宜采用连续焚烧方式, 并保证焚烧处理量在额定处理量的 60-110% 内波动时能稳定运行	本项目日工作时间为 24h, 采用连续焚烧的方式; 本项目设计运行负荷范围为 60-110%	符合
3	回转窑等焚烧炉温度范围应为 750-1200℃, 固体停留时间为 30min-2h, 气体停留时间应在 2s 以上	本项目回转窑焚烧炉温度 850-950℃ (一燃室中心温度); >1100℃ (二燃室中心温度)。烟气在二燃室停留时间 ≥ 2s	符合
4	回转窑等焚烧炉动力装置应满足最大负荷以及各种意外情况下的最大动力输送, 宜取平均值的 3-5 倍以上。	本项目回转窑等焚烧炉动力装置满足最大负荷以及各种意外情况下的最大动力输送, 取值在平均值的 3-5 倍以上	符合
5	焚烧处置系统产生的高温烟气应采取急冷处置, 烟气温度应在 1s 内下降到 200℃ 以下, 减少烟气在 200-500℃ 温度区的滞留时间, 防止二噁英产生或二次生成	该项目在焚烧烟气处理工段采用了急冷措施, 保证烟气温度在 1s 内下降到 200℃ 以下	符合
6	焚烧处置系统宜考虑释放热能的综合利用	本项目焚烧处置系统设有余热回收利用系统	符合
二次污染控制系统			
1	废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响, 并应注意组合技术间的关联性	本项目废气净化技术的选择充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响, 注意了组合技术间的关联性	符合
2	如果选择的处置工艺有二噁英污染产生, 应安装高效的二噁英净化装置	针对焚烧过程中二噁英类物质的产生原理, 本焚烧工程首先采取控制焚烧技术避免二噁英类污染物的产生, 此外, 在后续过程中也采取了必要的治理措施, 即将活性炭喷入反应塔后的烟气管道中, 用以吸收烟气中的二噁英类污染物, 然后再经过袋式除尘器, 保证吸附和有机物分解的充分性	符合
3	经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求	本项目经净化后的废气排放和排气筒高度设置 50m, 符合国家标准要求	符合
4	废水处理可采用多种切实可行的处	本项目废水采用物化预处理+生化处	符合

	理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求	理处理工艺，所有废水经上述污水处理站达到 GB8978 三级标准后排入市政污水管网	
5	危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置	本工程焚烧残渣及飞灰固化填埋处理	符合

与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的符合性见下表。

表 8-12 与（HJ/T176-2005）的符合分析性

序号	要求	本项目	符合性
危险废物焚烧处置系统			
1	危险废物焚烧处置系统应包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置	本项目焚烧处置系统包括预处理系统及进料系统、助燃系统、焚烧系统、余热利用系统、烟气净化系统、灰渣收集系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置	符合
2	危险废物就在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，以利于危险废物在炉内充分燃烧	本项目危险废物在焚烧处置前对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，以利于焚烧废物在炉内充分燃烧符合	符合
3	整个焚烧系统运行过程中应处于负压状态，避免有害气体逸出	本项目整个焚烧系统运行过程中处于负压状态，避免了有害气体逸出	符合
4	危险废物焚烧厂设计服务年限不应低于 20 年	本危险废物集中处置中心设计服务年限 20 年	符合
5	危险废物的搭配应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果	本项目危险废物的搭配，注意了相互间的相容性，避免危险废物混合后产生不良后果	符合
6	危险废物入炉前应酌情进行破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行。对于含水率高的废物（如污泥、废液）可适当进行脱水处理，以降低能耗	本项目的危险废物入炉酌情进行了破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行	符合
7	焚烧炉的设计应保证其使用寿命不低于 10 年；应当适当的冗余处理能力，废物进料量应可调节；焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动；必须配备自动控制和监测系统，在线显示	本焚烧炉的设计应保证其使用寿命大于 10 年；有适当的冗余处理能力，废物进料量可调节；焚烧炉设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动；配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气	符合

	运行工况和尾气排放参数,并能够自动反馈,对有关主要工艺参数进行自动调节;确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到6%-10%(干烟气);应设置二次燃烧室,并保证烟气在二次燃烧室1100℃以上,停留时间大于2s;炉渣热灼减率应<5%。	排放参数,并能够自动反馈,对有关主要工艺参数进行自动调节;确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到6%-10%(干烟气);设置二次燃烧室,并保证烟气在二次燃烧室1100℃以上,停留时间大于2s;炉渣热灼减率应<5%。	
8	烟气净化系统可根据不同的废物类型及其组分含量选择采用选择采用湿法烟气净化、半干法烟气净化以及干法烟气净化三种方式	本项目焚烧工程废气采用“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性炭吸附”的组合工艺烟气净化工艺符合	符合
9	烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施	本项目烟气净化装置有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施	符合
10	烟气净化系统的除尘设备应优先选用袋式除尘器。若选择湿式除尘装置,必须配备完整的废水处理设施	本项目烟气净化系统采用的是袋式除尘器	符合
11	危险废物焚烧过程应采取二噁英控制措施	本项目焚烧过程中采用了二噁英控制措施	符合
12	经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求	本项目烟气排放能达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)要求,烟囱高度为50m,也能达到标准要求	符合
残渣处理系统			
1	焚烧炉渣应进行特性鉴别,经鉴别后属于危险废物,应按照危险废物进行安全处置,不属于危险废物的按一般废物进行处置	本工对炉渣进行收集暂存后委托有资质单位处置	符合
2	对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子,以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测,并与当地环保部门联网	本项目在烟气排放管道中设置红外线检测传入仪表显示。监测项目包括:烟气量、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、HCl、CO、重金属、O ₂ ,与燃烧控制系统联网,控制燃烧工况	符合
公用工程			
1	焚烧厂应有可靠的供水水源和完善供水设施。各种冷却水和其它生产废水,鼓励对其经过处理后重复利用。厂区排水应采用雨污分流制	本项目污水管网接至近的市政管网,厂区排水采用雨污分流制	符合
污染控制			

1	危险废物焚烧过程中产生的烟气、残渣、恶臭、废水、噪声及其它污染物的防治与排放应贯彻执行国家现行的环境保护法规和标准	本项目焚烧过程中产生的烟气、残渣、恶臭、废水、噪声及其它污染物的防治与排放能达到国家现行的环境保护法规和标准	符合
2	应对焚烧工艺过程进行严格控制，抑制烟气中各种污染物的产生。对烟气必须采取综合处理措施，其烟气排放应符合国家《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中的有关规定	本项目焚烧烟气净化采用组合工艺烟气净化工艺，处理后烟气污染物能够达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求	符合
3	焚烧厂的废水经过处理后应优先回用。残渣处理必须采取有效的防止二次污染的措施。焚烧厂噪声控制应优先采取噪声源控制措施。厂区内各类地点的噪声控制宜采取以隔音为主，辅以消声、隔振、吸音综合治理措施。	本项目废水总量为 197.85t/d，经厂内污水处理站处理后排放。本项目的炉渣飞灰均得到了合理的处置，厂内噪声控制优先采取噪声源控制措施，厂区内各类地点的噪声控制采取隔音为主，辅以消声、隔振、吸音综合治理措施。	符合
4	恶臭防治措施：废物贮存和焚烧部分处理设备等应采取密闭措施，减少灰尘和臭气外逸。焚烧厂恶臭污染控制与防治应符合国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的有关规定	本项目废物贮存和焚烧部分处理设备均采取了密闭措施，减少灰尘和臭气外逸。焚烧厂恶臭污染控制与防治符合国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的有关规定	符合

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版的要求相符性分析

本项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版具体要求及相符性分析见下表。

表 8-13 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版相符性分析

选址条件	条件及因素划分	本项目基本条件	相符性
社会环境	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目选址在青吉工业园化工集聚区，不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内	相符
	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，可作为规划控制的依据	已确定的卫生环境防护距离内无敏感点	相符
自然环境	危险废物堆放要防风、防雨、防晒	本项目废油存储在专用储罐，设置封闭形式，能够满足防风防雨防晒要求。	相符
	危险废物堆内设计雨水收集池，并	本项目设置的初期雨水收集池进行	相符

	能收集 25a 一遇的暴雨 24h 降水量	初期雨水收集。	
工程地质/水文地质	应避免建在溶蚀区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	根据《水利部关于公安县城乡总体规划（2015-2030 年）洪水影响评价报告及其批复》及《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响跟踪评价报告书》，项目所在的青吉工业园内未发现岩溶、土洞、滑坡、崩塌以及区域性的全新活动断裂等不良地质现象，厂区区域稳定性较好。	相符
	设施底部必须高于地下水最高水位	设施底部高于地下水最高水位	相符
	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内	本地区的地震烈度定为 6 度，符合相关要求。	相符

本项目与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》的符合性分析

根据国家发布的《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011），本项目与其符合性分析见下表。

表 8-14 本项目与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》符合性对照表

项目	规范要求	本工程具体情况	符合性分析
危险废物分类及标签要求	应在废矿物油包装容器的适当位置粘贴废矿物油标签，标签应清晰易读，不应认为遮盖或污染	本工程对于原料废矿物油均拟在包装上粘贴符合规范要求的废矿物油标签	按规范实施符合
收集污染控制技术的要求	废矿物油收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷	项目拟采购的废矿物油收集容器完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷	符合
	废矿物油收集过程产生的废旧容器应按照危险废物进行处置，仍可能转作他用的应经过消除污染的处理	废矿物油收集过程产生的废旧容器由废矿物油供应厂家回收重复使用，并进行消除污染的处理	
	废矿物油应在产生源收集，不宜在产生源收集的应设置专用设施集中收集	所有废矿物油在产生源收集	
	废矿物油收集过程产生的含油棉、含油毡等废矿物油废物一并收集	项目废矿物油均为在专业地点收集的废矿物油及油泥，不含油棉、含油毡等废矿物油	
贮存	废矿物油贮存污染控制应符合 GB18597 中相关规定	本工程按照 GB18597 中的相关规定中进行废矿物油的贮存	符合
	贮存污染废矿物油贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存涉及原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计及规范	本工程按照有关消防和危险品贮存的设计规范进行建设，并符合有关消防和危险品贮存设计要求	符合
	废矿物油贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射	项目废矿物油采用罐进行储存，项目废油泥采用桶装并储存在危	符合

		废暂存间，远离火源。	
	发矿物油应使用专用设施贮存,贮存前应进行检验,不应与不相容的废物混合,实行分类存放	本工程采用专用的储罐进行贮存,在进厂时均进行了专业的检验,按照相容原则进行分类存放	符合
	废矿物油贮存设施内地面应作防渗处理,并建设废矿物油收集和导流系统,用于收集不慎泄露的废矿物油	本项目储罐区均拟按规定进行防渗处理,在储罐区设置围堰及导流沟以及应急池	符合
	废矿物油容器盛装液体废矿物油时,应留有足够的膨胀余量,预留容积应不少于总容积的5%	本工程废矿物油的盛装均按照规范进行盛装,储罐预留20%的容积	符合
	已盛装废矿物油的容器应密封,贮油罐应设置呼吸孔,防止气体膨胀,置回收油气组分并安装防护罩,防止杂质落入	本工程在油罐均设计有油气回收装置,油气经处理后达标排放	符合
利用和处置技术要求	不应使用硫酸/白土法再生废矿物油.	本工程不采用淘汰的硫酸/白土法再生废矿物油	符合
	废矿物油利用和处置的方式主要有再生利用、焚烧处置和填埋处置,应根据含油率、粘度、倾点、闪点、色度等指标合理	本工程对于废矿物油采取再生利用的处置方式	符合
	废矿物油的再生利用宜采用沉降、过滤、蒸馏、精制和催化裂解工艺,可根据废矿物油的污染程度和再生产品质量要求进行工艺选择	本工程废油采用沉降、过滤、蒸馏、精制,废油泥采用裂解工艺符合现有政策和产品质量要求	符合
	废矿物油再生利用产品应进行主要指标的检测,确保再生产品质量废矿物油再生利用产生的含油白土宜使用蒸汽提取或焙烧分馏处理。	本项目再生利用生产产品均要进行主要指标的检测,本项目不使用白土	符合
利用和处置污染控制要求	废矿物油经营单位应对废矿物油在利用和处置过程中排放的废气、废水和场地进行定期监测	本工程将按照规范要求定期进行监测,本工程对于生产过程中排放废气、废水均按照规范要求采取了相应的环保措施,并按要求进行定期监测,以达到达标排放的目的	按照规范落实
管理要求	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》制度建立废矿物油经营情况记录和报告制度	按照规范建设经营情况记录和报告	按照规范落实
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应建立环境保护管理责任制度,设置环境保护部门或专(兼)职人员,负责监督废矿物油收集、贮存、运输、利用和处置过程中的环境保	拟按规定建设环境保护管理责任制度,设置环境保护部门或专(兼)职人员	按照规范落实

	护及相关管理工作		
--	----------	--	--

8.5.3 规划符合性分析

8.5.4.1 项目与《公安县城市总体规划（2003-2020）》相符性分析

本项目项目废水处理后经青吉工业园污水处理厂集中处理。因此，本项目的建设符合《公安县城市总体规划（2003-2020）》环境整治规划对策相关要求。

8.5.4.2 与青吉工业园规划及规划环评审查意见符合性分析

根据《青吉工业园控制性详细规划（修编）》，项目选址位于该工业园划定的工业用地之上且该区域产业规划属于轻工、化工集中区，可见项目用地性质符合青吉工业园土地区划。

根据《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2013〕35号）相关要求：“进一步优化调整园区产业定位，细化建设项目准入条件。各类入园项目应严格遵循园区总体规划要求，严禁违反国家产业政策及不符合园区总体规划的建设项目入区。”该项目建设性质符合产业定位，符合园区项目准入条件，符合国家产业政策，符合园区总体规划。可见项目符合《省环保厅关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2013〕35号）相关要求。

8.5.4.3 与公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见相符性分析

根据《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》青吉工业园总占地面积 8.6296km²，规划范围为东至杨家厂镇区、南至环城路、西邻杨麻水库、北至荆江大堤，产业定位为“农副产品加工、塑料新材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药化工”。本项目为危险废弃物处置项目，符合青吉工业园产业定位。

根据《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（荆环函〔2018〕113号）的工业园环境准入要求：“结合区域资源消耗上线，列出环境准入负面清单，严格入园产业和项目的环境准入。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染负荷低、技术含量高资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染

严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。”项目建设性质、建设内容均符合产业准入和环境准入条件，与《关于公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（荆环函〔2018〕113号）是相符的。

8.5.4.4 与《公安青吉工业园集中供热规划》相符性分析

根据《公安青吉工业园集中供热规划》，昌泰纸业（武汉）有限责任公司在公安县青吉工业园和杨家厂镇工业园交界处的造纸循环工业园内建设年产 220 万吨高档包装纸项目，同时在包装纸板项目的西南角建设杨家厂镇工业园热电联产项目，除对造纸项目进行供电和供热外，富裕的蒸汽供应园区内的其他工业企业。本项目所用蒸汽由厂区余热锅炉提供，不足部分将由园区热电站提供，本项目建设符合《公安青吉工业园集中供热规划》的要求。

8.5.4.5 与《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》符合性分析

（1）规划水平年

规划基准年为 2007 年，规划期为 2011-2020 年，分为近期和远期两个阶段。2015 年为近期水平年，2020 年为远期水平年。

（2）规划主要重金属范围

规划主要重金属主要为生物毒性严重且显著的元素：镉（Cd）、汞（Hg）、铬（Cr）、砷（As）及钒（V）等。

（3）规划行业

针对荆州市涉重污染源统计，对各行业污染物产排强度以及区域经济发展的特点确定出**荆州市重金属污染防治重点防控行业**：铅蓄电池业、有色金属冶炼业、金属表面处理及热处理加工业、化学原料及化学制品制造业等。

（4）规划行业有色金属冶炼行业防治措施

①调整产业结构

严格执行国家已颁布的《有色金属产业调整和振兴规划》、《产业结构调整指导目录》、《国家产业技术政策》等产业政策，推进铜、铅、锡冶炼业产业结构优化升级，促进产业健康协调发展。同时，有色金属冶炼建设项目必须以《铜冶炼行业准入条件》、《铅锌冶炼行业准入条件》等准入限制性条件为依据进行投资核准、备案管理、土地供应、工商注册登记、环境影响评价、信贷融资等工作。

合理引进有色金属冶炼业新增产能。在饮用水水源保护区及其汇水区（直接补给区）、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，中心城区及其近郊，居民集中区、疗养地、医院、学校，以及食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边的环境安全防护距离内，不得新建重有色金属冶炼企业及生产装备，不得扩建除节能环保改造外的重有色金属冶炼项目。新建重有色金属冶炼项目必须有完善的资源综合利用、余热回收、污染治理等设施。烟气制酸严禁采用热浓酸洗工艺。利用火法冶金工艺进行冶炼的，必须在密闭条件下进行，防止有害气体和粉尘逸出，实现有组织排放；必须设置尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。利用湿法冶金工艺，必须有排放气体除湿净化装置。

②推行清洁生产

贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，严格执行《重点企业清洁生产审核程序的规定》、《清洁生产审核暂行办法》等清洁生产政策，指导和推动铜、铅等金属冶炼业实施清洁生产，提高资源利用率，大力推行闪速熔炼、顶吹熔炼、诺兰达熔炼以及具有自主知识产权的白银炉熔炼、合成炉熔炼、底吹熔炼等生产效率高、工艺先进、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好的富氧熔池或者富氧漂浮熔炼等炼铜工艺；改变传统铅锌冶炼工艺，转变为铅锌联合冶炼循环经济产业模式，选用高效节能的整流设备。

③强化污染治理

加大工作力度，狠抓污染治理，促有铜、铅冶炼行业企业进行技术改造和采取更为有效的污染治理技术。

本项目主要从事危险废物处理及综合利用项目，属于危废集中处置行业，**不属于上述确定荆州市重金属污染防治重点防控行业**，选址位于青吉工业园区，采用先进成熟的工艺处理 HW17 表面处理废物中的含镍废物及 HW22 含铜废物，项目采用物化处理工艺，工艺过程不排放钒；项目采用焚烧工艺处置各类可燃的危险废弃物，排放少量砷、镉、汞、铅、铬，符合重金属污染防治规划。

8.5.4 与荆州市“十三五”环境保护规划的相符性

《荆州市“十三五”环境保护规划》第六章第三节“提升危险废物安全处置水平”3 提高危险废物安全处置水平中提出“鼓励……工业园区配套建设规范化的危险废物利用处置设施”，本项目为工业园区配套建设的规范化危险废物利用处置设施，因此符合规划要求。

8.5.5 与长江经济带相关政策符合性分析

8.5.5.1 与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017 年 1 月 4 日），该文件针对《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。该文件“二、进一步加强政策指导和支持中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及文件内产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

本项目位于公安青吉工业园，项目边界与长江公安段最近距离为 1.8 公里，须按程序批复后才能实施。因此，本项目符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》要求。

8.5.5.2 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号文《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。本项目位于公安青吉工业园化工园区内，且项目边界与长江最近距离为 1.8 公里，符合方案要求。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能(搬迁改造升级项目除外)。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停

止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为鼓励类，且位于公安青吉工业园轻工、化工集中区内，符合方案要求。

8.5.5.3 与“推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号文件”及《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性

根据文件要求，禁止在长江干支流1km范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。本项目为危险废物集中处理工程，拟选厂址边界与长江最近距离为1.8公里，所在园区是合规的化工园区，与推动长江经济带发展领导小组办公室第89号文及《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符。

8.5.5.4 与《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）相符性分析

文件要求，“规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位……”。本项目位于工业园区内，为危险废物集中处理工程，属于工业园循环经济链条上的必备项目，符合园区规划和园区定位，因此符合计划要求。

8.5.5.5 与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》相符性分析

文件要求，“严格执行国家产业政策。对《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55号）列入禁止准入的十七类产业项目、生产行为要严格禁止，……《产业结构调整指导目录》（2013年修正版）明确的鼓励类、限制类、淘汰类，要进行分类管控，加强投资项目管理，推进产业结构调整。“严格执行我省长江经济带发展要求。……严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目；超过1公里不足15公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制。”

本项目不属于《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》禁止类、限制类，不属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）限制类、淘汰类，因此符合产业政策要求。本项目厂址边界与长江最近距离为1.8公里，符合我省长江经济带发展要求。

8.5.5.6 项目与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》：“第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高

效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

第四十六条 长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。

磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。

第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。

第六十一条 长江流域水土流失重点预防区和重点治理区的县级以上地方人民政府应当采取措施，防治水土流失。生态保护红线范围内的水土流失地块，以自然恢复为主，按照规定有计划地实施退耕还林还草还湿；划入自然保护地核心保护区的永久基本农田，依法有序退出并予以补划。

禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。”

本项目位于公安县青吉工业园轻工化工集中区内，属于新建危险废弃物集中处置项目，厂区西厂界距离长江（公安段）最短距离约为 1.8 公里，项目选址离长江干支流岸线远大于 1 公里，项目为危险废弃物集中处置，不涉及磷矿、磷肥及含磷农药生产，废水中总磷来自生活污水；项目产生的固废均得到妥善处置，不随意堆放、弃置。因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

8.5.6 与《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

为全面落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，推动长江经济带高质量

发展，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定了湖北省生态环境准入清单（以下统称“三线一单”），实施生态环境分区管控。规划区与湖北省生态环境分区管控单元的叠图见下图，本项目位于重点管控单元，详细符合性分析见下表，符合重点管控单元管控要求。

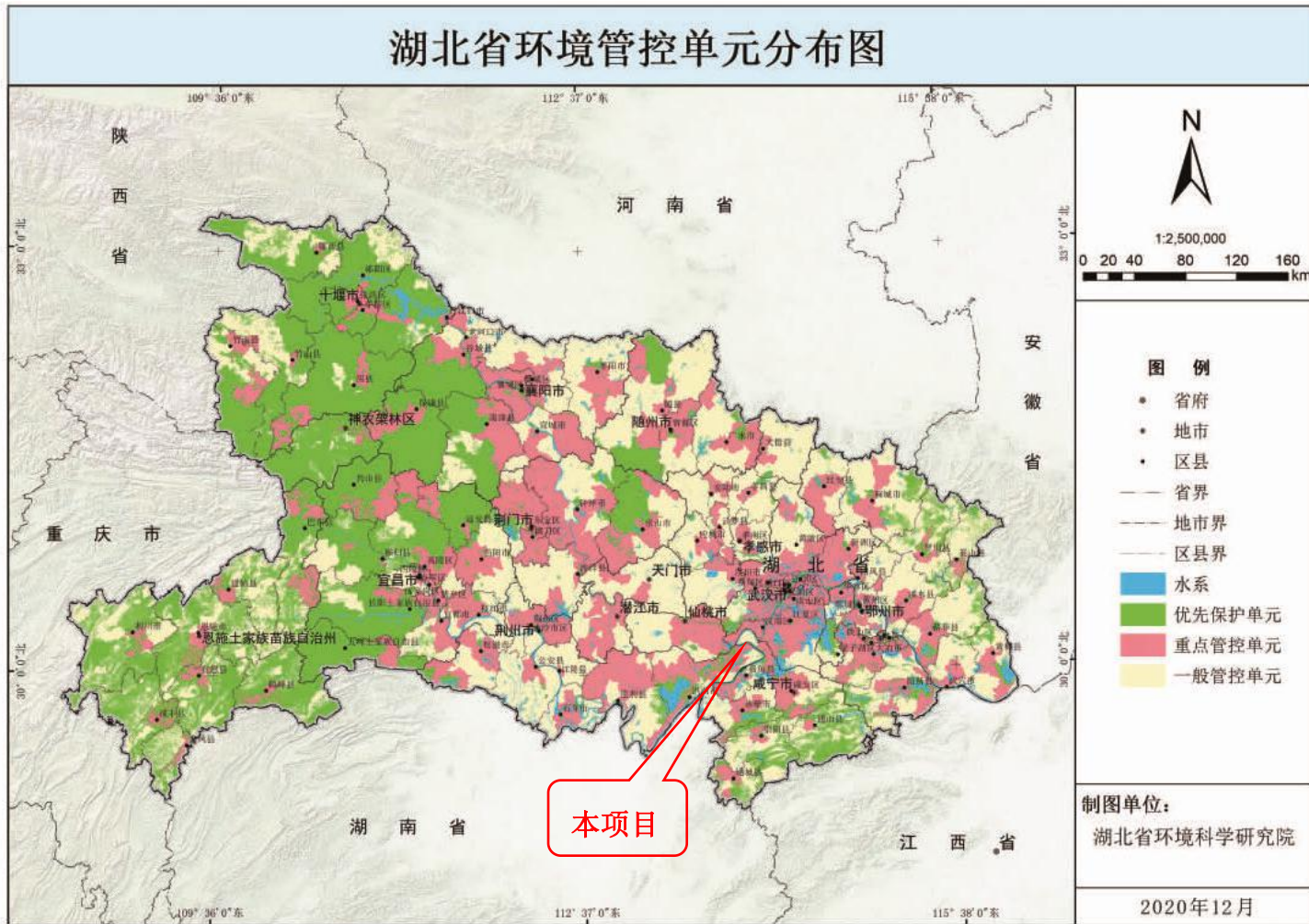


图 8-11 本项目在湖北省环境管控单元位置示意图

表 8-15 本项目与重点管控单元要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>总体:</p> <p>1.优化重点区域、流域、产业的空间布局,对不符合准入要求的既有项目,依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。</p> <p>3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。</p> <p>工业园区(集聚区):</p> <p>4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求,优化环境防护距离设置,防范工业园区(集聚区)及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线,人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目。</p>	<p>本项目厂界距离长江干流1.8公里,项目选址位于公安经济开发区青吉工业园化工园区内,为合格化工园区,本项目为危险废弃物集中处置项目,不属于禁止建设产业类型。</p>	符合
污染物排放	<p>总体:</p> <p>11.严格落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域,相关污染物进行倍量削减替代,未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p> <p>12.武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市,涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉,严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等2个矿产资源开发利用活动集中的县(市)水污染中重金属执行相应的特别排放限</p>	<p>本项目将按照总量管理进行排污权交易,执行大气污染物特别排放限值,污水经自建污水处理站处理后达标后,再进入园区污水处理厂处理</p>	符合

	<p>值。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。</p> <p>14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。</p> <p>16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>重点流域（区域）：</p> <p>19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。</p> <p>20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。</p> <p>21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府儂河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>		
环境 风 险 防 控	<p>工业园区（集聚区）：</p> <p>23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。</p> <p>重点流域（区域）：</p> <p>25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。</p>	<p>本评价要求企业在建设试运行期间编制环境风险应急预案，并到主管备案，加强培训和演练。</p>	符合
资	<p>26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资</p>	<p>本项目达到国内清洁</p>	符合

源 利 用 效 率	<p>源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。</p>	生产先进水平，供热采用天然气，不新建高污染燃料设施。	
-----------------------	--	----------------------------	--

8.5.7 项目建设与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。

根据上述文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

8.5.7.1 生态保护红线

本项目位于公安县青吉工业园内，经查阅《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2016〕34号），本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

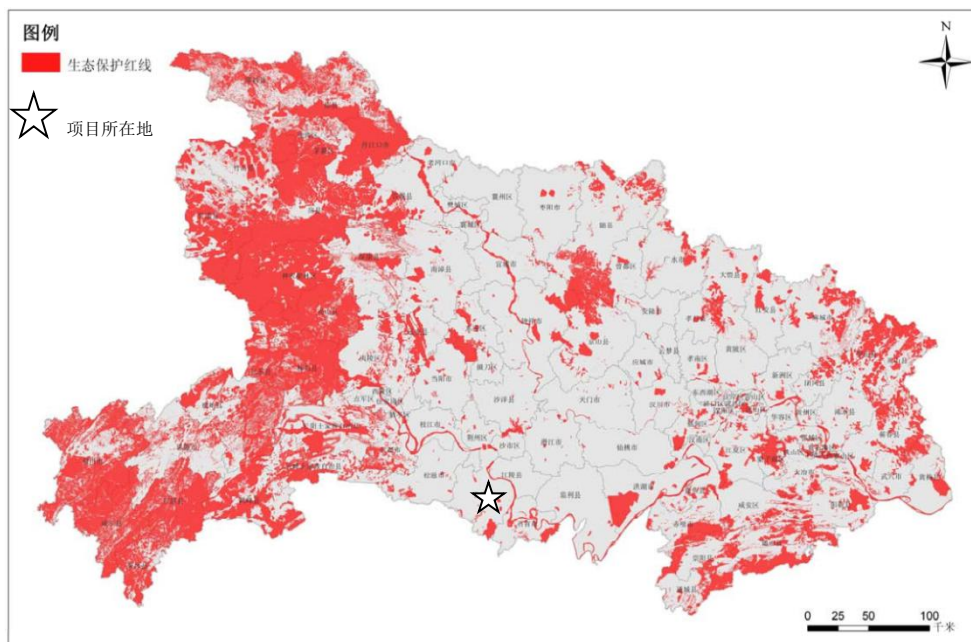


图 8-12湖北省生态保护红线划定方案示意图

8.5.7.2 环境质量底线

项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况列入下表。

表 8-16项目选址区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	环境质量达标情况
大气	GB3095-2012/二类	GB3095-2012/二类	PM _{2.5} 不达标
地表水	GB3838-2002/III类	GB3838-2002/III类	达标
声	GB3096-2008/3 类	GB3096-2008/3 类	达标
地下水	(GB/T14848-2017) /III类	(GB/T14848-2017) /III类	达标
土壤	(GB36600—2018) /二类	(GB36600—2018) /二类	达标

根本项目所在地大气环境中 PM_{2.5} 不达标，针对评价区基准年环境空气质量现状超标的问题，荆州市人民政府发布实施了《荆州市大气污染防治十三五行动计划》，荆州市环委会发布实施了《荆州城市环境空气质量达标规划》（2013-2022 年）》(荆环发[2015]2 号)，本区域内大气环境质量正逐步改善中。

本项目建成后，废水、废气和噪声采取相应治理措施后可做到达标排放，工业固体废物和生活垃圾均得到合理处置，通过环境影响预测和分析可知，项目排放废水、废气和噪声的影响是可以接受的，不会改变工业园内各类环境要素的功能，符合环境质量底线的要求。

8.5.7.3 资源利用上线

本项目所需热量主要来自园区天然气、余热锅炉蒸汽、集中蒸汽，属于清洁能源，使用的生产原料来自周边的化工企业，易得到；使用的水来自园区，本地不属于缺水地区。

可见本项目符合资源利用上线相关要求。

8.5.7.4 环境准入负面清单

根据《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》，青吉工业园入园项目负面清单见下表。

表 8-17 青吉工业园入园项目负面清单

行业分类	园区包含行业类别	限制或禁止准入的项目清单
制造业	C13 农副食品加工业	禁止引进发屠宰及肉类加工业的项目
		禁止引进高耗水项目
		禁止引进以甘蔗、甜菜等为原料的制糖业
	C17 纺织业	限制引进采用用水的染色工艺的项目
		禁止引进未进行清水回用的染色工艺项目
	C18 纺织服装、服饰业	禁止引进含有染色、漂白、印花、水洗的纺织、服装项目
	C22 造纸业	限制新建单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线；新闻纸、铜版纸生产线
		限制元素氯漂白制浆工艺
		禁止 5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线、单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线、单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线、幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线、幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线
	C26 化学原料和化学制品制造业	限制引入湿法磷酸及配套的磷酸一铵、磷酸二铵项目
		限制引入氟化工、煤化工项目
		严格限制染料化工、农药中间体及农药建设项目
		禁止引进炸药、火工及焰火产品制造（C267）项目
	C27 医药	禁止引进列入禁止类、落后工艺、高污染、高风险产品类的项目
		限制新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置
		限制新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、化学法生产 7-氨基头孢烷酸（7-ACA）、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸

行业分类	园区包含行业类别	限制或禁止准入的项目清单
		(7-ADCA)、青霉素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 c 发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟喹酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置
		限制新建新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置
		限制新开办无新药证书的药品生产企业
		限制新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置
		禁止劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生产装置
		禁止使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）
	C29 塑料制品	限制超薄型（厚度低于 0.015 毫米）塑料袋生产
		限制新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线
		限制聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜
		禁止以氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线、以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产
	C30 非金属矿物制品业	除以磷石膏、煤矿及化工废料为主要材料的新型建材外，限制新建砖瓦、石材加工等建筑材料制造（C303）项目
		限制新建石膏、水泥制品及类似制品制造（C302）项目（磷石膏等固废综合利用除外）
		限制建筑陶瓷项目（磷石膏等固废综合利用除外）
		限制引进协同处置固体废物的水泥生产企业
		限制引进年产 1 亿标块/年以下矸石砖、页岩砖项目
		限制新建石材加工项目
		禁止引进水泥、石灰和石膏制造（C301）项目
	C33 金属制品业	除 C3311 金属结构制造以外的其它行业
	C35 专用设备制造业	限制引进含有排放废水的酸洗、磷化工艺的项目
		限制引进含有喷漆工艺的机械设备制造项目
		限制引进产生重金属废水的项目
		限制引进含汞、锰、砷、镉、铬、铅为原料的项目
		禁止引进含有电镀、阳极氧化、发黑等工艺的制造业项目
		禁止引进单纯从事金属表面处理及热处理加工项目
	禁止引进放射性矿产冶炼项目	

行业分类	园区包含行业类别	限制或禁止准入的项目清单
	C36 汽车制造业	限制新建含有电镀、磷化、发黑、铸造、酸洗等工艺的制造业以及单纯从事电镀、磷化、发黑、铸造、酸洗等排放含金属废水加工项目
	C38 电气机械和器材制造业	禁止引进含有工艺废水产生的印刷线路板制造项目
交通运输、仓储和邮政业	G 交通运输、仓储和邮政业	限制引进危险化学品专用仓储项目
		限制引进危险废物集中贮存项目
		限制引进危险化学品专用物流集散中心项目
其他	针对园区各工业组团	禁止引进不能满足园区相应组团防护距离要求的项目
注：（1）负面清单以《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）为分类基础		
（2）负面清单限制类项目在获得主要污染物排放总量来源，企业清洁生产水平为国内先进的前提下，准予引进。		
（3）国家产业政策命令禁止或淘汰的，不符合污染物总量控制原则的项目，均禁止引入园区。		
（4）负面清单禁止类项目任何情况下均不予以引进。		

本项目为危险废物集中处置项目（含贮存），属于上表中 G 交通运输、仓储和邮政业限制引进危险废物集中贮存项目限制引入的产品和项目。本项目已与公安经济开发区管委会签订了投资协议，其总量指标有来源，并采用国内先进的清洁生产水平，因此属于准予引进的项目。

8.5.7.5 “三线一单”符合性结论

综上所述，本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）及《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中所提出的“三线一单”相关要求。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析

9.1 经济效益分析

根据可研资料，本项目生产期内年平均总成本费用为 21000 万元，生产期内年平均销售收入 25000 万元。生产期内平均利润总额 4000 万元。该项目在财务上可行，具有较强的盈利能力。

随着地区国民经济的飞速发展，城市规模及经济总量的不断扩大，城市产生的固体废物不断增加，现有危废处置设施已经不能满足工业发展的需要，本项目对固体废物进行收集运输、焚烧处理，项目建设市场广阔。同时也为国家及地方财政收入作出一定的贡献。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。
- (2) 项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。
- (3) 项目水、电、天然气等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。
- (4) 项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。
- (5) 该项目建成后，将增加地方财政及税收。

9.2 社会效益分析

本项目的建设将改变过去危险废物直接排放或分散处置的落后局面，按“谁产生、谁付费”的原则，发展专业化处置企业对其它企事业单位，乃至个体排污进行集中式处理，通过专业化、集约化来提高处置水平、降低处理成本，形成规模效益，

加快环境治理，保障环境安全，促进社会经济可持续发展。

①改善基础设施建设，降低企业成本，促进经济发展。

②拟建项目的建设及投产，可以安置一批富余劳动力，增加就业机会，促进劳动力的转移，产生良好的社会效益，促进当地经济发展。

③项目的建设属于危废处置工程项目，为国家鼓励发展的产业。项目建成投产，将极大地缓解经济飞速发展带来的危险废物处理压力；有利于实现经济和环境的可持续发展，节能减排。项目的建设十分必要和迫切，项目建成后，可有效改善危险废物处理处置现状。

④本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

9.3 环境损益分析

9.3.1 环境正效益

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

9.3.1.1 环保治理投资费用分析

本项目作为环保产业，在焚烧处理大量固废、实现减量化的同时会产生废气、废水、噪声和固体废弃物，为避免和减轻二次污染，将生产纳入可持续发展轨道，公司投资约 6130 万元配套建设了相关污染防治设施，项目本身的环保投资约占总投资额的 51.08%。该投资主要用途有以下几个方面：

①焚烧尾气拟采用干法和湿法相结合的烟气净化工艺（高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性炭吸附），通过引风机经 50m 排气筒达标排放。

②将贮存废气收集后通过碱洗涤+活性炭吸附工艺净化后排放。

③分析化验室的测试工作在通风柜中进行，产生的废气由通风柜外排管抽出排放。

④采用选取低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减振、加装消音器、强化绿化等措

施降噪。

⑤配备烟气在线测定仪对焚烧炉烟气进行实时监控，以及时调整焚烧状态和烟气处理装置运行状态，保证废气稳定达标。

⑥配备预警、应急装置，确保焚烧炉及配套设施稳定运行，降低事故发生概率。

9.3.1.2 环保设施运行费用

根据可研估算，项目环保运行费用见表 9-1。

表 9-1 环保设施运行费用估算表

序号	项目	费用估算（万元）
1	环保设施折旧及检修费按每年折旧	300
2	环保人员工资及福利	100
3	环境监测费	30
4	环保设施运行费（电、水、药剂费）	2600
5	排污费及风险预防费	50
6	环境管理费	50
7	固废处置费	3000
合计		6130

综上所述，上述污染治理环保费用成本总计 6130 万元/年。项目总成本费用为 12000 万元，环保投资成本占 51.08%；项目建成投产后生产期内年平均销售收入 25000 万元，均大大高于本项目环保投资成本，在经济上环保投资费用有一定保证。

9.3.1.3 环保投资效益分析

本项目通过以上环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。

①固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益；

②烟气处理达标排放后，可减轻对环境的影响。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过建设较为先进的焚烧装置和相关配套设施，对本地区危废进行集中处理，可改变目前全市固废处置、管理难，甚至无序的状态，有效降低固废运输环节风险。项目本身的环保投资可使产生的焚烧炉烟气、焚烧残渣和产生的废水得到有效处理，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，其环境效益十分明显。

9.3.2 环境负效益

(1) 施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

(2) 运行期环境负效益

本工程运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

废气排放对周边环境空气质量的不利影响。

厂址周围环境噪声有所增加。

9.3.3 环境影响损益分析

减少环境污染增益：若公司未对污染采取有效的控制措施，致使周围环境及居民受到影响，则由于停产整改、交纳排污费、罚款及赔偿居民损失等原因，形成一定的经济损失。采取环保治理措施可以避免这一经济损失，也等于获得了这部分经济收益。

生产增益：若市场良好，采取有效的污染治理措施使得污染物排放总量得到削减，为今后的增产提供了可能，使经济收益随产量的增加而提高。

如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境收益更大。

9.4 小结

拟建项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。拟建项目的建设能明显地改善城市环境，提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

综上所述，拟建工程具有较好的社会效益与经济效益。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求

10.1.1 施工期环境管理要求

建设方在施工期应安排专人并责成施工监理人员搞好环境监理工作，对噪声、扬尘、水土保持、污水排放等进行监控或定期监测。

应注重环境管理知识宣传教育，强化施工单位环境意识，同时，监督监理单位将施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中规定的各种施工阶段的噪声限值，并执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 天前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向公安县环境保护局申报。

同时环保机构还应监督施工单位做好如下工作：

采取临时性的降噪措施，如隔声板、栏等。调整作业时间，强噪声机械夜间(22:00-06:00)应停止施工。

施工期每天定期洒水，做好防尘工作。

10.1.2 营运期环境管理要求

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 指定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- (5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求；

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 主要污染物排放清单

项目投产后污染物排放清单见下表。

表 10-1 染物排放清单

单位基本情况	单位名称	湖北洁恒环保科技有限公司		
	单位住所	公安县杨家厂镇青吉工业园友谊东路 10 号		
	建设地址	公安县杨家厂镇青吉工业园友谊东路 10 号		
	法定代表人	夏道学	联系人	王先生
	所属行业	N772 环境治理业	联系电话	15003105103
	排放重点污染物及特征污染物种类	COD、NH ₃ -N、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、汞、镉、铅、砷、铬、二噁英		
建设内容概括	工程建设内容概况	年处理危险废物 10 万吨，焚烧 3.1 万吨		
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量
	1	天然气	Nm ³ /a	11926400
	2	氢氧化钠	t/a	1219.8
	3	消石灰	t/a	372
	4	活性炭粉	t/a	52.08
	5	尿素	t/a	1488
	6	各类危险废物	t/a	31000
	7	废乳化液(HW09)	t/a	10000
	8	固态油泥	t/a	30000
	9	废矿物油	t/a	8000
	10	硫酸(85%)	t/a	30000
	11	PAC	t/a	53
	12	片碱	t/a	1
	13	硅胶	t/a	20
14	HW34 废酸	t/a	6000	

	15	HW35 废碱				t/a	3500		
	16	PAC				t/a	40		
	17	HW17 表面处理废物				t/a	10000		
	18	HW22 含铜废物				t/a	13000		
	19	HW49 废包装桶				t/a	7000		
	20	清洗剂（十二烷基苯磺酸钠，碳酸钠，硅酸）				t/a	300		
	21	HW31 含铅废物				t/a	3000		
	22	HW13 废线路板				t/a	3000		
3 污染物控制要求		污染因子及污染防治措施							
控制要求 污染源	污染因子	污染治理设施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排气筒 参数	排污口信 息	污染物排放标准		总量指标
							浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
3.1									
3.1.1	DA001 排气筒	烟尘	26.7	8.928	高度 50m, 内径 2.0m	DA001	30	/	颗粒物 10.9262t/a VOCs8.806t/a SO ₂ 25.339t/a NO _x 91.8537t/a
		HCl	18.6	6.212			60	/	
		HF	0.5	0.164			4.0	/	
		SO ₂	74.074	24.8			100	/	
		NO _x	240	80.352			300	/	
		CO	50	16.74			100	/	
		二噁英	1.00E-07	3.35E-08			0.5ngTEQ/m ³	/	
		汞	0.028	0.00744			0.05	/	
		铅	0.278	0.09672			0.5	/	

		镉		0.028	0.00744			0.05	/
		铬+锡+ 锑+铜+ 锰		1.204	0.40176			2.0	/
		砷、镍		0.028	0.00744			0.5	/
3.1.2	DA002 排气筒	非甲烷总 烃	废气抽送至管 式加热炉和裂 解炉燃烧室低 氮燃烧，燃烧 处理效率 99.9%；燃烧 后废气经双碱 法脱硫除尘， 脱硫效率 80%，加装低 氮燃烧器，脱 硝效率 30%	39.48	6.254	高度 20m， 内径 0.6m	DA002	去除效率大于 97%	/
		二氧化 硫		3.403	0.539			50	/
		氮氧化 物		72.611	11.5017			100	/
		颗粒 物		3.622	0.5737			20	/
3.1.3	DA003 排气筒	颗粒 物	TA003 设备自 带脉冲布袋除 尘器	5.727	0.05	高度 20m， 内径 0.5m	DA003	120	5.9
		NH ₃	TA006 二级碱	0.327	0.0285			/	8.7
		H ₂ S	液喷淋洗涤	0.845	0.0736			/	0.58
3.1.4	DA004 排气筒	VOCs	TA004 (喷淋+ 光催化氧化+ 二级活性炭)	2.6439	0.6282	高度 20m， 内径 0.8m	DA004	60	4.1
		甲苯		0.3965	0.0942			2.4	/
		二甲苯		0.5288	0.1257			1.2	/

		粉尘		2.1654	0.5145			120	5.9	
3.1.5	DA005 排气筒	NH ₃	TA005(喷淋+ 光催化氧化+ 二级活性炭)	0.0392	0.0496	高度 20m, 内径 1.0m	DA005	/	8.7	
		H ₂ S		0.0068	0.0086			/	0.58	
		VOCs		0.6760	0.8566			60	4.1	
3.1.6	1#车间 (污水 站+ 废 气)	HCl	/	/	0.004	无组织	/	0.2	/	
		NH ₃		/	0.003			1.5	/	
		H ₂ S		/	0.007			0.06	/	
3.1.7	2# 车 间 (焚 烧 投 料 废 气 + 油 泥 裂 解 项 目)	NH ₃	/	/	0.0422	无组织	/	1.5	/	
		H ₂ S		/	0.00236			0.06	/	
		颗粒 物		/	0.65			1.0	/	
		VOCs		/	0.301			6	/	
3.1.8	储罐区 及装卸 区	VOCs	/	/	0.022	无组织	/	6	/	
		HCl		/	0.0023			0.2	/	
3.1.9	3# 车 间 (废 包 装 桶 加 工 区 + 危 废 暂 存)	VOCs	/	/	0.7442	无组织	/	6	/	
		甲苯		/	0.0554			2.4	/	
		二甲 苯		/	0.0739			1.2	/	
		粉尘		/	0.21			1.0	/	
		NH ₃		/	0.0793			1.5	/	
		H ₂ S		/	0.0028			0.06	/	
3.2										

污染源		污染因子	污染治理设施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排污口编号	污染物排放标准		
3.2.1	综合污水	PH	处理规模为300m ³ /d 厂区污水处理站	6-9	/	DW001	6-9	/	COD3.614t/a、 氨氮 0.3614t/a
		COD		330	23.8546		500	/	
		BOD5		88.66	6.4089		300	/	
		NH ₃ -N		5	0.3614		35	/	
		氟化物		3.032	219.1863 kg/a		20	/	
		总汞		0.0048	0.3150 kg/a		0.05	/	
		总镉		0.0265	1.7289 kg/a		0.1	/	
		总铬		0.1011	6.6017 kg/a		1.5	/	
		六价铬		0.0451	2.9449 kg/a		0.5	/	
		总砷		0.0575	3.7537 kg/a		0.5	/	
		总铅		0.1011	6.6017kg/a		1.0	/	
		总镍		0.0779	5.0855 kg/a		1.0	/	
		总银		0.1011	6.6017 kg/a		0.5	/	
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准	/	
3.4	固体废物	治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a				
3.4.1	焚烧炉渣	暂存后委外	HW18（772-003-18）	6867.12	0	一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）做好在厂区内的暂存，禁止混入生活垃圾及危险废物，应建立档案制度。应将入场得			
3.4.2	焚烧飞灰	暂存后委外	HW18（772-003-18）	2871.84	0				
3.4.3	焚烧尾气碱液循环池渣	暂存后委外	HW18（772-003-18）	13	0				

3.4.4	废乳化油格栅渣	油泥裂解	HW08 (900-210-08)	25	0	<p>一般工业固体废物的种类和数量以及 GB18599-2020 要求的资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>危险废物按照国家危险废物名录，执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。</p>
3.4.5	废乳化油蒸发废渣	油泥裂解	HW08(900-210-08)	45	0	
3.4.6	乳化液油预处理沉淀物	油泥裂解	HW08(900-210-08)	14.359	0	
3.4.7	基础油减压蒸馏釜残	厂区内焚烧	HW08(900-213-08)	372.29	0	
3.4.8	裂解残余灰渣	暂存后委外处置	HW08(900-215-08)	11445.6294	0	
3.4.9	废酸碱处理污泥	厂区内风干委外处置	HW49 (900-042-49)	128		
3.4.10	蒸发结晶物	厂区内风干委外处置	HW49 (900-042-49)	2800		
3.4.11	表面处理废物(液)含铜废物压滤废水 MVR 废渣	暂存后委外	HW49 (772-006-49)	1200		
3.4.12	表面处理废物(液)含铜废物烘干污泥	暂存后委外	HW49 (772-006-49)	4125		
3.4.13	废包装桶余料收集	厂区内焚烧处置	HW49 (772-006-49)	263.138		
3.4.14	废包装桶无害化杂质	厂区内焚烧处置	HW49 (772-006-49)	19.463		
3.4.15	废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥	厂区内焚烧处置	HW49 (772-006-49)	54.68		
3.4.16	废电解液	暂存后委外	HW31 (900-052-31)	0.171		

3.4.17	废活性炭	焚烧炉焚烧处置	HW49 (900-041-49)	60		
3.4.18	焚烧炉废水MVR预处理残渣	暂存后委外	HW18(772-003-18)	80		
3.4.19	污水处理站污泥	风干	HW49 (900-042-49)	23.4		
3.4.20	生活垃圾	环卫部门收集处理	一般固废	15.345		
4	总量控制要求					
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注	
	COD	3.614	/	/	排入外环境的量	
	NH ₃ -N	0.3614	/	/		
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注	
	烟粉尘	10.9262	/	/	/	
	SO ₂	25.339	/	/		
	NO _x	91.8537	/	/		
	VOCs	8.806	/	/		
5	地下水及土壤	危废贮存区、危险废物焚烧主厂房附近设置土壤跟踪监测点位，监测项目为：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1基本工程、二噁英				
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求对循环水池、消防水池、污水处理站、危险废物暂存场、储罐区、吨桶区进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m厚、渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能；对一般废物暂存间、辅助设施、生产车间进行一般防渗，防渗性能不应低于1.5m厚、渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能；对厂区道路等其它公用工程区等进行简单防渗，进行一般硬化				
7	地下水跟踪监测	企业在厂区及其周边区域布设不少于3个地下水污染监控井；监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。				

8	风险防范措施	<p>①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。</p>
---	--------	--

10.2.2 主要污染物总量指标

10.2.2.1 总量控制因子

根据《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

2010年6月，环保部印发了《关于<“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南>的通知》(环办[2010]97号)，提出在“十二五”化学需氧量(COD)和二氧化硫(SO₂)两项主要污染物的基础上，“十二五”期间国家将氨氮和氮氧化物(NO_x)纳入总量控制指标体系。根据国家环保部对污染物排放总量控制的要求和对拟建项目污染特征的详细分析，项目涉及的污染物总量控制因子为排放废气中的氮氧化物、SO₂、烟尘；废水中的COD_{Cr}、NH₃-N以及工业固体废物。鉴于“十二五”期间国家和湖北省主要对汞、镉、铬、铅、砷五类重金属实行总量控制，故本项目只对这五类重金属申请控制指标，铜、镍、锰、锡、锌、锑六种重金属不属于国家和省重点重金属控制指标，本项目只做考核指标，不作为总量控制指标。

另外，根据国务院《大气污染防治行动计划》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、和《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》的要求，须将挥发性有机物(VOCs)、烟(粉)尘指标纳入总量控制。

大气污染物总量控制因子：SO₂、氮氧化物、VOCs、烟尘

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N

重金属总量控制因子：汞、镉、铅、砷、铬。

10.2.2.2 总量控制指标

(1) 主要污染物控制指标

①水污染物总量控制

本项目危险废弃物处置分为两个部分，第一部分为危险废弃物焚烧处置部分，焚

烧部分废水产生量为 6477.264m³/a，计算出焚烧工段水污染物总量控制指标分别为 COD0.3239t/a、氨氮 0.0324t/a、总汞 0.0311kg/a、总镉 0.1716kg/a、总铬 0.6549kg/a、总砷 0.3724kg/a、总铅 0.6549kg/a。

第二部分为其他部分，废水量为 65809.384m³/a，计算水污染物总量控制指标分别为 COD3.2905t/a、氨氮 0.0329t/a、总汞 0.2823kg/a、总镉 1.5586 kg/a、总铬 5.9460kg/a、总砷 3.3818kg/a、总铅 5.9460kg/a。

②大气污染物总量控制

本项目第一部分为危险废弃物焚烧处置部分，大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 8.928t/a、二氧化硫 24.8t/a、氮氧化物 80.352t/a、汞7.44 kg/a、铅 96.72kg/a、镉 7.44kg/a、铬 401.76kg/a、砷 7.44kg/a。

第二部分为其他部分，大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 1.9982t/a、二氧化硫 0.539t/a、氮氧化物 11.5017t/a、VOCs8.806t/a。

表 10-2 拟建项目总量控制指标一览表

种类		污染物名称	总量控制指标
危险废弃物 焚烧处置部 分	废水	COD	0.3239t/a
		氨氮	0.0324t/a
		总汞	0.0311kg/a
		总镉	0.1716kg/a
		总铬	0.6549kg/a
		总砷	0.3724kg/a
		总铅	0.6549kg/a
	废气	颗粒物	8.928t/a
		二氧化硫	24.8t/a
		氮氧化物	80.352t/a
		汞	7.44 kg/a
		铅	96.72kg/a
		镉	7.44kg/a
		铬	401.76kg/a
废物暂存及 物化处置部 分	废水	COD	3.2905t/a
		氨氮	0.0329t/a
		总汞	0.2823kg/a
		总镉	1.5586kg/a

		总铬	5.946kg/a
		总砷	3.382kg/a
		总铅	5.946kg/a
	废气	颗粒物	1.9982t/a
		二氧化硫	0.539t/a
		氮氧化物	11.5017t/a
		VOCs	8.806t/a

10.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据环境保护部 2014 年 12 月 31 日发布的《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号），该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染物排放总量指标的审核与管理，本项目为危险废物处理项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴。

根据湖北省环境保护厅 2017 年 9 月 18 日发布的《关于分类管理重金属污染物排放量指标的通知》，对城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场等 4 类项目直接进入环评程序，不要求重金属污染物排放总量指示前置管理。

经核算，本项目需要申请并购买的总量为 COD3.2905t/a、氨氮 0.0329t/a、总汞 0.2823kg/a、总镉 1.5586 kg/a、总铬 5.9460kg/a、总砷 3.3818kg/a、总铅 5.9460kg/a、SO₂0.539t/a、NO_x11.502t/a、VOCs8.806t/a。

10.2.2.4 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

- (1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。
- (2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；
- (3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染

源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

10.3 环境管理制度

10.3.1 环境管理体系

本项目实行企业负责制，由湖北洁恒环保科技有限公司委托设计及组织施工及建成后的运营管理。环境管理工作具体包括：编制本项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，归口管理和监管污染治理设施的运行；同时负责向环保部门编报污染监测及环境指标考核报表，及时将环保部门和上级部门的要求下达至生产管理部门并监督执行。

10.3.2 环境管理机构的职能与职责

本项目在环境管理体制上，一方面应根据《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定；另一方面公司应学习、吸收国外先进的管理方法，按照精简、统一、效能的原则，建立公司环境保护机构，从而强化环境管理，保证环境保护设施正常有效地运行和“三废”的综合利用，满足生产与环境保护的需求。公司应有领导分管本项目的环境保护工作，并设置健全两级环保管理机构，公司应设置环保科，各车间设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入公司环境管理体系。

公司应设专职或兼职环境管理人员 2 人，负责正常运行管理和污染监测。

10.3.3 环境管理机构职责

工业企业的环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个重要组成部分。公司应按这种管理机构模式建立适合本

企业特点的环境管理机构。

公司应设置环保部门，全面负责公司环境保护治理设施的检查维护以及对环保污染事故的处理。环保机构建设、人员配置、分析仪器以及日常管理都应按照环境保护要求落实和执行。在加强企业生产管理的同时，同时加强对环境保护的管理，把环境保护指标纳入全厂考核指标之中。由于环境管理是一项综合性管理，它与清洁生产、生产工艺路线等方面都有密切关系，因此，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门之间相互协调，分工负责，互相配合的综合环境管理体系。该机构主要职责有：

(1) 施工期

①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；

②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

④监督和检查施工现场环境恢复状况。

(2) 运营期

①建立和健全环境保护规章制度，明确环保责任制及奖惩办法。

②确立本公司的环境管理目标，对各车间各部门及操作岗位进行监督考核。

③建立环保档案，其中包括内容：环评报告、工程验收报告、污染源监测报告、环保设施运行记录和其它环境统计资料。

④定期检查公司内各环保设施运行状况，负责维护、维修及管理工作，保证各装置的正常运行，尽量避免事故的发生。

⑤对固体废物的综合利用，清洁生产污染物排放总量控制和环境监测工作实施管理和监督。

⑥在项目实施建设期搞好环保设施“三同时”及施工现场的环境保护工作。

⑦宣传环境法律法规，协调与各级环境管理部门之间的关系，处理环境问题纠纷。

⑧组织职工的环境教育、搞好环境保护宣传工作。

⑨制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案，在公司有关领导的指导下，进行环境突发事件紧急处置演练，负责污染事故的处理。

⑩在条件成熟时，建立和实施 ISO14000 系列环境管理体系。

10.3.4 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

(1) 环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；

(2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；

(3) 编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；

(4) 负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

10.3.5 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发〔1999〕24 号文件及湖北省环保局鄂环监〔1999〕17 号文件要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

本项目建设时，必须落实以下工作内容：

设立废水、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

表 10-3环境保护图形标志

✿ · 环境保护图形标志 ·



废水排放口：为满足以后的污染源监督管理工作需求，公司还应建立排放口相应的及监督管理档案，登记排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，设施运行及日常监督检查记录等有关资料和记录。

固定噪声源：设置一个噪声标志牌，固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

固体废物储存场：工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地。危险固废暂存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的防雨淋、防渗漏、防泄漏等有关规定进行设计操作。

设置标志牌：环境保护图形标志牌由国家环保部门统一定点制作，并有当地环保部门根据企业排污情况统一向国家环保部订购。企业排污口分布图由茂名市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排放口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，

排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

(3) 建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

(1) 负责全厂的环境监测工作，修改全厂环境监测的年度计划和发展规划；

(2) 建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；

(3) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；

(4) 负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；

(5) 定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容包括：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理

运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

10.3.6 废水排放口及废气采样孔规范化建设要求

本项目监测因子及监测频次等均严格按照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）的规范化建设要求实施。

①废水排放口：企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分流、严禁混合排放。因项目处理工艺 HW34/35 废水，HW17/22 废水，焚烧装置废水、除臭装置废水、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、实验室废水中含有第一类污染因子，废水预处理均在 1#车间内进行，在 1#车间出口处按照规范设置一个车间排口，安装流量计，对 pH、COD、氨氮实施在线监测管理，对 SS、石油类、总铜、总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总银实施每季度 1 次监测管理；项目全厂设 1 个污水总排污口。进一步落实污水排污口设置 1 套在线监测装置，对流量、pH、COD、氨氮实施在线监测管理，对总磷、SS、石油类、总铜、总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总银实施每季度 1 次监测管理，如在线监测技术允许的前提下选用对总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、六价铬、总银等指标实施在线监测管理。

因本项目厂区内有一个车间已租赁给龙氏企业进行建设生产，本项目废水排放口单独设置，单独考核，建设单位仅对自己企业排污负责。

②雨水排放口：全厂设 1 个雨水排口，对 pH、COD、氨氮、总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总银实施每月 1 次监测管理（如监测一年无异常情况，可实施每季度 1 次监测管理），为防止生产废水或初期雨水等通过雨水口排放，并进一步规范企业雨水排口管理，如在线监测技术允许的前提下选用对总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总银等指标实施在线监测管理。一旦在雨水口监测其超标，企业须立即启动应急保障措施，即关闭雨水闸门，将雨水抽入事故水池、初期雨水池、循环水池等，再分批次打入综合生产废水处理站深度处理。当雨水监控设备特征污染因子达标后方可将打开雨水闸，将雨水排入市政雨水管网。

③废气排放口：按照要求须对 DA001 焚烧装置排气筒设置的在线监测装置；废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的须报生态环保部门认可。

④固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在固定噪声源处设置标志牌。

⑤固体废物储存场：一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，做到防扬散、防流失、防渗漏等措施，确保不对周围环境形成二次污染。建设单位须按照 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》要求对固体废弃物暂存场所设置标志牌。

⑥设置标志牌要求：一切排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境保护部门同意并办理变更手续。

10.3.7 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.4 环境监测计划

10.4.1 污染源监测计划

10.4.1.1 施工期环境监测计划

项目在施工期应按要求开展环境监理工作。施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容如下表。

表 10-4 施工期监测项目一览表

分类	污染物类别	监测项目	监测频次	监测点位
环境空气	施工扬尘	TSP	每季 1 次， 每次 7 天	施工场所、砂石料加工点 200m、施工厂界外 200m 以及可能受施工影响的敏感点等
环境噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次， 每次 2 天	施工场界、运输道路主要敏感点设置噪声监测点
地表水	施工污水	水温、pH、COD、SS、DO、氨氮	每季 1 次， 每次 3 天	与评价范围保持基本一致，但监测点位可适当缩小
地下水	污染物下渗	pH、COD、SS、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚	每季 1 次， 每次 3 天	可能受影响的厂界和渣场周围地下水设置水质监测点

10.4.1.2 营运期环境监测计划

生产运行期污染源监测计划见下表。

表 10-5 项目营运期环境监测计划

类别	监测对象	监测因子	频次	信息公开	
废水	焚烧车间、物化车间废水排放口	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银	每季度 1 次		
	废水总排放口	污水量、COD、氨氮	在线监测		
		pH、SS、石油类、BOD ₅ 、总磷、氯化物、硫化物、汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银、硫化物。	每季度 1 次		
	雨水总排放口	PH、化学需氧量、氨氮	1 次/日 ^a		
	有组织	DA002 排气筒	VOCs、颗粒物 (PM ₁₀)、SO ₂ 、NO _x	每季度 1 次	
		DA003 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物		
		DA004 排气筒	颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs		
		DA005 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs		
		DA001 排气筒	颗粒物 (PM ₁₀)、CO、SO ₂ 、氯化氢、NO _x		
	HF、二噁英		每半年 1 次		

			汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬+锡+锑+铜+锰及其化合物、砷+镍及其化合物	每月监测 1 次
	无组织废气	厂界外四周	颗粒物 (PM ₁₀)、氯化氢、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、臭气浓度	每季度监测 1 次
噪声	噪声源车间内		设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度监测 1 次
	噪声源车间外			
	厂界			
固废	焚烧炉渣、焚烧飞灰、焚烧尾气碱液循环池池渣、焚烧废水处理固废、物化污泥、废矿物油再生灰渣、蒸发结晶物、废液 MVR 蒸发残渣、废活性炭、表面处理废物 (液) 含铜废物烘干污泥、污水处理站污泥、废包装桶余料、废包装桶清洗水沉渣、废包装桶磁选产生杂质、废电解液、生活垃圾		统计固体废物产生量、处理方式 (去向)	每月统计 1 次
地下水	厂区内、厂区北面、厂区南面		水位、水温、硫酸盐、氨氮、pH 值、铅、铜、镍、锌、砷、镉、六价铬、氯化物、汞、氰化物、银、氟化物、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐	每年 2 次
土壤	罐区附近、焚烧车间附近		《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准 (试行)》表 1 基本项目、二噁英	每 5 年 1 次

注：a 雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

10.4.2 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅

速以文字报告形式呈送上级主管部门以及荆州市生态环境局、荆州市生态环境局公安县分局。

10.4.3 监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

10.5 环境监理

10.5.1 环境监理目的

(1) 在施工期间，根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，使工程的环保措施落到实处。

(2) 根据本项目特点，防渗工程是监理目的重点。

(3) 对施工过程中主要的环境影响问题进行全面监控，使工程可能引起的水土流失、地表破坏、生态影响等不利影响降低到最小程度。

(4) 对施工过程中可能发生的噪声扰民、扬尘污染、水质污染、妨碍交通等因素进行监控，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

10.5.2 监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、建设附属设施等生产施工对周边造成环境污染的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

10.5.3 环境监理内容

建设单位应实行施工期环境监理，必须加强对施工单位监督管理，制定施工期环保监理计划，施工过程中得到落实。

(1) 配备 1~2 名具有施工环境监理资格人员，对工程施工期进行环境监理，发现问题及时解决；

(2) 环境监理依据主要为环境影响报告书、水土保持方案及其批复文件、设计文

件及相关法律法规；监理范围包括主体工程、辅助工程等施工区和施工影响区；

(3) 环境监理主要内容：

①施工准备阶段：施工营地、便道、场地等临时用地选址是否合理及环境保护措施落实情况，施工期环境保护方案；

②施工期：施工行为和生活行为的环保措施落实情况，工程设计、环境影响报告书及其批复文件中规定的环保措施落实情况；

③竣工阶段：施工营地或场地恢复情况。

(4) 应建立严格的工作制度，包括纪录制度、报告制度和例会制度等；环境监理人员应将日常工作情况记录在案，并以书面形式定期向有关部门汇报，应检查、落实施工方是否严格执行了本工程环境影响报告提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况；

(5) 环境监理采取文件核对与现场检查相结合工作方式，以现场检查为主，辅以工程监理现场监督，对施工单位环境保护工作质量、效果进行检查和评价；

(6) 监督管理部门为荆州市生态环境局；

(7) 工程环境监理应遵循国家及地方有关环境保护的政策和法律法规的要求，在施工期对所有实施环境保护项目的专业部门及项目承包人的环境保护工作进行监督、检查，确保项目环境影响报告书中提出的环境保护措施得到落实，主要工作任务包括：

①编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；

②对工程环境保护实施的项目进行监督检查，采取检查、指令文件等监理方式；

③根据有关法律法规及环境保护项目合同，对实施环境保护的专业部门和项目承包人的工作进行抽查、监督，提出有关环境保护工作的时限；

④对施工期各项环保措施进行监理，监督和检查施工单位环保措施实施情况和实际效果；

⑤对项目承包人的环境月报、季报进行审查，提出审查、修改意见；

⑥根据有关法律法规及项目合同，协助项目环境管理机构及有关主管部门处理工程各种环境事故与环境纠纷；

⑦编制环境监理工作月报和季报送项目环境管理机构，对环境监理工作进行总结，提出工程存在的主要环境问题和解决问题的建议；

⑧该项目环境监理的重点是项目生产车间、雨污管网、污水处理设施等工程，其次为废气污染、固体废物、噪声、水污染等。

10.5.4 环境监理机构

该工程环境监理由业主委托具有相应资质并承担主体工程监理的单位承担。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目建设概况

湖北洁恒环保科技有限公司拟投资 12000 万元，在公安县杨家厂镇青吉工业园原茂达建材公司内改造建设实施危险废物综合利用及处置项目。项目实施后年处理危险废物 13.1 万吨，其中焚烧处置 3.1 万吨，其他处置规模 10 万吨。项目服务范围为荆州市范围内产生的危险废物，适当辐射周边。

11.2 环境质量现状

根据荆州市环境质量公报，公安县 6 项评价指标中 PM_{2.5} 项不达标。由实测环境空气质量监测结果可知：根据评价范围内监测数据，各监测点位中各监测因子的 1 小时平均浓度、一次值及日均浓度均未出现超标，说明选址地环境空气质量现状中各监测因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中所列附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求；二噁英监测值低于参考值日本环境厅中央环境审议会制定的浓度。

由监测数据及评价结果可知，长江（公安段）的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（公安段）评价江段现状水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水环境功能要求。

由监测结果可以看出，项目拟建厂界噪声可达到《声环境质量标准》(GB3095-2008) 中 3 类区标准，项目厂界四周声环境质量现状良好。

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类限值，本次调查范围内的监测点位中湖北超维新材科技有限公司取水点总硬度超标，其余点位的各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类限值要求。本地区地下水硬度较大。

所测各项土壤指标均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地土壤污染风险筛选值，项目所在区域土壤污染风险较低，土壤环境质量良好。

11.3 主要环境影响

(1) 大气环境影响预测分析结论

根据导则要求及预测分析，本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM₁₀、镉、氟化物、氯化氢、氨、TVOC 存在超标现象，且部分因子超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 PM₁₀、SO₂、NO_x、CO、HCl、砷、二噁英、NH₃、甲苯、二甲苯、H₂S、VOCs、氟化物、汞、镉、砷、铅网格点不存在超标。

参照荆州市生态环境局已批复的同类项目，最终确定防护距离为危险废物焚烧主厂房 2#车间设置 500m 环境防护距离，1#车间、3#车间设置 400m 环境防护距离。罐区设 200m 环境防护距离。

经实地踏勘，防护距离包络线范围之内不存在现有住户及其他大气环境保护目标。本次评价提出今后在该项目卫生防护距离覆盖范围内不应新建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

根据工程分析内容，本项目主要废水有焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水、地面冲洗废水、除臭系统废水、车辆冲洗废水、初期雨水、试验室废水、生活废水、余热锅炉废水、循环冷却塔废水。

焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水和除臭系统废水经车间预处理（混凝沉淀+板框压滤+双效蒸发）后进入厂区污水处理站。废矿物油处理废水、废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水是在工艺端经 MVR 处理系统处理的废水，直接进入厂区污水处理站；车辆冲洗废水、试验室废水、初期雨水、生活废水、循环冷却塔废

水直接进入污水处理站处理。污水处理站工艺为物化预处理+生化处理工艺。初期雨水进入污水处理站物化预处理后排放。余热锅炉废水、循环冷却塔废水为清洁废水，部分回用，部分排入雨水管网。

本工程废水量为 72286.648m³/a (219.054m³/d)。公司厂区内设置 4 套 MVR 装置，其中 1 套用于处理焚烧尾气处理废水+除臭废水预处理的含盐废水，1 套用于处理 HW34/35 工艺压滤废水，1 套用于处理 HW17 和 HW22 处理工艺压滤废水，另 1 套用于处理 HW09 废乳化液预处理废水。

公司设计了 1 套高浓度有机废水预处理“铁碳微电解+芬顿氧化+反应沉淀池”，其处理能力是 20m³/d, 1 套全厂综合废水处理设施“均化池+UASB+高效生物流化床+二沉池+生物接触氧化池+终沉池+排水池”，计处理能力为 300m³/d。

本工程废水均在 1#车间内进行处理，经处理后废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；总排口废水污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中石油类，硫化物浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接排放标准并同时满足公安县青吉工业园污水处理厂接管水质要求接管水质要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

（3）固体废物环境影响预测分析结论

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

（4）噪声环境影响预测分析结论

通过预测结果统计可以得出，主要噪声设备声源经隔声、减震、消声等措施治理后，污染源强将有不同程度的降低，声源再经过建筑物屏蔽和空气吸收衰减后，声级值有不同程度的减少。预测结果表明：厂界四周各计算点昼、夜噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，项目营运期对外界环境噪声的影响相对较小。

（5）地下水环境影响预测分析结论

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为 1%状态下，废水下渗，

地下水中汞、镉、铅、砷、铬的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内汞、镉、铅、砷、铬浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中汞、镉、铅、砷、铬影响范围为 100 天扩散到下游 10m，1000 天将扩散到下游 30-35m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

(6) 施工期

本项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

11.4 环境保护措施及污染物排放情况

11.4.1 废水

焚烧车间碱液循环水池排放的高盐废水、废酸废碱处理工艺废水属于高盐废水，单独收集后经絮凝沉淀+板框压滤后，经 1 套 MVR 蒸发器预处理系统后，与其他废水混合进入在厂区污水处理站，再经物化+生化处理后，排入青吉污水处理厂。项目产生的废酸废碱处理工艺废水、HW17 和 HW22 处理废水、废矿物油处理废水均为在工艺段已经过 MVR 蒸发脱盐的废水，根据其污染物产生特征，对废矿物油处理工艺废水单独收集后进入厂区高浓度有机废水系统进行预处理后进入厂区废水处理设施。

厂区废水处理工艺路线为：预处理系统-均化池-厌氧 UASB 池-高效生物硫化床-二沉池-生物接触氧化池-终沉池。根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）中将“混凝沉淀、好氧、厌氧”等组合工艺列为可行技术。

本工程废水均在 1#车间内进行处理，经处理后废水中第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准；经厂区废水装置处理后，项目总排放量约为 72286.648m³/a（219.054m³/d），污染物排放浓度分别为 COD330mg/L、BOD₅88.66mg/L、SS50mg/L、总磷 5.0mg/L、石油类 5mg/L、NH₃-N5mg/L，能够达到公安青吉工业园污水处理厂进水水质标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准较严值，其他特征因子满足（GB8978-1996）表 4 一级标准要求，第一类污染物可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 1 标准。

11.4.2 废气

拟建项目废物配伍及大件固废破碎预处理过程会挥发产生 NH₃、H₂S、VOCs 等有机和恶臭类废气，拟建项目配伍料坑与破碎间均布置在焚烧车间内，以隔断墙隔断，顶部相通，整个车间密闭设置，并对车间内废气进行负压收集，设计废气量为 30000m³/h，拟收集后作为一次和二次风送入回转窑焚烧炉进行焚烧处理。

焚烧炉烟气经烧炉烟气净化系统处理，处理工艺为“高温脱氮+急冷塔+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+冷却洗涤塔+中和洗涤塔+烟气加热器+引风机+活性焦吸附装置”，处理后的烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，经 DA001 排气筒排放，排气筒高度 50 米，内径 3.3 米。排放风量 45000m³/h，烟尘排放浓度为 26.7mg/m³，排放速率为 1.2kg/h，排放量为 8.928t/a；HCl 排放浓度为 18.6mg/m³，排放速率为 0.835kg/h，排放量为 6.212t/a；HF 排放浓度为 0.5mg/m³，排放速率为 0.022kg/h，排放量为 0.164t/a；SO₂ 排放浓度为 74.08mg/m³，排放速率为 3.334kg/h，排放量为 24.8t/a；NO_x 排放浓度为 240mg/m³，排放速率为 10.8kg/h，排放量为 80.352t/a；CO 排放浓度为 50.0mg/m³，排放速率为 2.25kg/h，排放量为 16.74t/a；二噁英排放浓度为 1.00E-07mg/m³，排放速率为 4.50E-09kg/h，排放量为 3.35E-08t/a；汞排放浓度为 0.028mg/m³，排放速率为 0.001kg/h，排放量为 0.0074t/a；铅排放浓度为 0.3mg/m³，排放速率为 0.013kg/h，排放量为 0.097t/a；镉排放浓度为 0.028mg/m³，排放速率为 0.001kg/h，排放量为 0.0074t/a；铬+锡+锑+铜+锰 1.2mg/m³，排放速率为 0.054kg/h，排放量为 0.402t/a；砷、镍排放浓度为 0.028mg/m³，排放速率为 0.001kg/h，排放量为 0.0074t/a，均达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值。

HW08 和 HW09 加工车间废气及废酸废碱处理车间不凝气 G₃₋₂ 经工艺 TA002 不凝气+废酸废碱处理不凝气抽送至管式加热炉和裂解炉燃烧室低氮燃烧，燃烧处理效率 99.9%；即非甲烷总烃去除效率 99.9%；燃烧后废气经双碱法脱硫除尘，脱硫效率 80%，加装低氮燃烧器，脱硝效率 30%，由 20m 高 DA002 排气筒高空排放，最终排放尾气中非甲烷总烃排放浓度为 39.48mg/m³，排放量为 6.254t/a；二氧化硫排放浓度为 3.403mg/m³，排放量为 0.539t/a；氮氧化物排放浓度为 72.611mg/m³，排放量为 11.502t/a；颗粒物排放浓度为 3.622mg/m³，排放量为 0.574t/a；废气经处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 4 大气污染物特别排放标准要求。（DA002 排气筒总排气量 20000m³/h）。

表面处理废物和含铜废物处理烘干废气经 TA003 设备自带脉冲布袋除尘器与污水处理站废气经 TA006 二级碱液喷淋洗涤处理后合并经 DA003 排气筒排放，排放废气中氨排放浓度为 0.327mg/m³，排放量为 0.0285t/a；硫化氢排放浓度为 0.845mg/m³，排放量为 0.0736t/a；颗粒物排放浓度为 5.727mg/m³，排放量为 0.05t/a；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，（DA003 排气筒总排气量 11000m³/h）。

废弃包装桶处理工艺废气经 TA004（喷淋+光催化氧化+二级活性炭）处理后经 DA004 排气筒排放，最终排放尾气中 VOCs 排放浓度为 2.644mg/m³，排放量为 0.6282t/a；甲苯排放浓度为 0.3965mg/m³，排放量为 0.0942t/a；二甲苯排放浓度为 0.5288mg/m³，排放量为 0.1257t/a；颗粒物排放浓度为 2.1654mg/m³，排放量为 0.5145t/a；排放废气中 VOCs、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准，甲苯二甲苯合计、TRVOC 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，（DA004 排气筒总排气量 30000m³/h）。

暂存库废气经 TA005 废气净化系统收集处理，处理工艺为碱洗涤+UV 光解+活性炭吸附，处理后的废气 VOCs 排放浓度为 0.676mg/m³，排放量为 0.8566t/a；氨排放浓度为 0.0392mg/m³，排放量为 0.0496t/a；硫化氢排放浓度为 0.0068mg/m³，排放量为 0.0086t/a；氨和硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、VOCs 满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），经 DA005 排气筒排

放（DA005 排气筒总排气量 160000m³/h）。

化验室废气经 TA007 废气净化系统收集处理，处理工艺为活性炭吸附。处理后的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），无组织排放。

项目无组织排放主要为 1#车间，2#车间，3#车间未收集的废气以及罐区大小呼吸。1#车间无组织排放量约为 NH₃0.003t/a、H₂S0.007t/a、HCL0.004t/a；2#车间无组织排放量约为 VOCs0.301t/a、NH₃0.0422t/a、H₂S0.0024t/a、颗粒物 0.65t/a；3#车间无组织排放量约为甲苯 0.0554t/a、二甲苯 0.0739t/a、NH₃0.0793t/a、H₂S0.0028t/a、颗粒物 0.21t/a、VOCs0.7442t/a；储罐区大小呼吸及装卸无组织排放量约为 VOCs0.022t/a、HCl0.0023t/a。

11.4.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉渣、焚烧飞灰、三效蒸发废盐、物化污泥、结晶盐、废活性炭、污水处理站污泥、生活垃圾等。

焚烧炉渣为危险废物 HW18（772-003-18），产生量为 6867.12t/a；焚烧飞灰为危险废物 HW18（772-003-18），产生量为 2871.36t/a；焚烧尾气碱液循环池池渣为危险废物 HW18（772-003-18），产生量为 13t/a；焚烧废水三效蒸发废盐为危险废物 HW18（772-003-18），产生量为 80t/a；暂存后委托有资质的单位处置；废乳化油格栅渣 25t/a、废乳化油蒸发废渣 45t/a、乳化液油预处理沉淀物 14.359t/a，均属于危险废物 HW08(900-210-08)，进入油泥裂解生产线处置；基础油减压蒸馏釜残 372.29t/a，属于 HW49（772-006-49），进入厂区内焚烧；油泥裂解残余灰渣 11445.6294t/a，属于 HW08(900-215-08)，暂存后委外处置；酸碱废液混凝沉淀污泥 128t/a，属于 HW49（900-042-49），厂区内风干委外处置；酸碱废液 MVR 蒸发蒸发结晶物 2800t/a，属于 HW49（772-006-49），厂区内风干暂存后委外；表面处理废物（液）含铜废物压滤废水 MVR 废渣 1200t/a，属于 HW49（772-006-49），暂存后委外；表面处理废物（液）含铜废物烘干污泥 4125t/a，属于 HW49（772-006-49），暂存后委外；废包装桶余料收集桶内余料 263.138t/a，属于 HW49（772-006-49），暂存后厂区内焚烧装置处置；废包装桶无害化杂质 19.436t/a，废包装桶车间废水絮凝沉淀污泥 54.68t/a，属于 HW49

(772-006-49)，暂存后厂区内焚烧装置处置；废铅蓄电池暂存废电解液 0.171t/a，属于 HW31 (HW900-052-31)，暂存后委外；厂区废气处理设施产生的废活性炭 60t/a，属于 HW49 (900-041-49)，暂存后焚烧炉焚烧处置；污水处理站污泥 23.4t/a 属于 HW49 (900-041-49)，暂存后委外；厂区职工生活垃圾 15.345t/a，由当地环卫部门集中清运。

项目产生的各类固体废物均不外排，对当地环境影响很小。

11.4.4 噪声

拟建项目对噪声通过采取减振、隔声等措施后，强噪声源可降噪 15~20dB(A)，再经距离衰减后四向厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的 3 类声环境功能区标准限值。

11.5 环境影响经济损益分析

本项目总投资总计为项目总投资 12000 万元，其中环保设施投入约为 6130 万元，占工程建设投资 51.08%。拟建项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。拟建项目的建设能明显地改善城市环境，提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

11.6 环境管理与监测计划

为有效保护环境和防止污染事故的发生，公司设有专职环境保护的管理机构和专职环境管理人员。主要负责项目施工期和运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故的处理，以及协调和解决与环保部门和周围公众关系的环境管理工作。

环境监测站负责以全厂环保设施正常运行和厂界污染物监测为主要内容的监测项目。为切实搞好项目营运期污染物达标排放及总量控制达标，建设方应制定科学、合理的环境监测计划以监视环保设施的运行。

11.7 环境风险

根据分析结果，本项目环境风险潜势为 III，风险评价等级确定为二级评价。项目主要环境风险为引发火灾产生的二次环境污染问题及焚烧设施事故排放造成的大气污

染。

采用HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录G.2推荐的理查德森数计算公式，SO₂采用AFTOX模型进行计算预测，CO采用AFTOX模型进行计算预测。根据预测结果，按照泄涌30min考虑，事故状态下，SO₂扩散到达毒性终点浓度-1的半径为1790m，到达毒性终点浓度-2的半径为160m，CO扩散到达毒性终点浓度-1的半径为1290m，到达毒性终点浓度-2的半径为550m。

地表水环境风险二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出险事故情形下可能造成的影响范围与程度；因本项目厂区内设置三级事故防控措施，且厂区废水经青吉工业园污水处理厂处理后排入纳污水体，因此本项目仅分析相关防控措施的可行性。地下水环境风险二级评价参照《环境影响评价技术导则地下水环境》执行，详见地下水分析章节。

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

11.8 清洁生产

该项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。通过以上生产工艺节能措施、能源和物料消耗以及各污染物的排放量分析，并与同类行业相同工艺进行比较,可以看出本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。本项目应在持续清洁生产中进一步提高清洁生产水平。企业应加强营运期日常生产管理，按照评价建议落实清洁生产方案，保证各项环保设施正常运行，本工程可达到清洁生产要求。

11.9 主要污染物总量控制

根据环境保护部 2014 年 12 月 31 日发布的《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号），该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染物排放总量指标的审核与管理，本项目为危险废物处理项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴。

根据湖北省环境保护厅 2017 年 9 月 18 日发布的《关于分类管理重金属污染物排放量指标的通知》，对城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场等 4 类项目直接进入环评程序，不要求重金属污染物排放总量指示前置管理。

经核算，本项目需要申请并购买的总量为 COD3.2905t/a、氨氮 0.0329t/a、总汞 0.2823kg/a、总镉 1.5586 kg/a、总铬 5.9460kg/a、总砷 3.3818kg/a、总铅 5.9460kg/a、SO₂0.539t/a、NO_x11.502t/a、VOCs8.806t/a。

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号），本项目为危险废物处理项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴。

11.10 项目环境可行性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为危险废物集中处置项目，属于目录中第四十三、环境保护与资源节约综合利用 8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营，为国家鼓励发展的产业。

该项目拟建地位于公安县青吉工业园原茂达建材公司内，项目建设性质、产业类别、用地性质均符合产业园的产业规划。项目选址地周边不存在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区；项目选址远离城市建成区。

11.11 公众意见采纳情况

湖北洁恒环保科技有限公司于 2021 年 3 月 18 日在荆州市生态环境局网站上进行了环境影响评价的信息公示，在环评报告书编制工作基本完成时，于 2021 年 5 月 28 日在荆州市生态环境局网站进行了简本公示，后又于 2021 年 6 月 1、2021 年 6 月 7 日在荆州晚报报进行了两次《建设项目环境影响征求意见的公告》，2021 年 5 月 28 日至 2021 年 6 月 18 日对项目选址地及其周边敏感点进行了环境影响评价征求意见稿公示。截止报告书提交给建设单位送审为止，尚未接到与本项目相关的意见和建议。

11.12 环境影响结论

综上所述，湖北洁恒环保科技有限公司危险废物综合利用及处置项目的建设将促

进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合《公安经济开发区青吉工业园控制性详细规划（修编）》相关要求，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保治理措施合理，主要污染物总量有来源。项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。