

## 目 录

一、建设项目特点 .....	1
二、环境影响评价工作过程 .....	2
三、关注的主要环境问题及环境影响 .....	3
四、环境影响评价主要结论 .....	3
<b>1.总则 .....</b>	<b>4</b>
1.1.编制依据 .....	4
1.2.评价目的及工作原则 .....	11
1.3.环境影响识别及评价因子筛选 .....	12
1.4.评价标准 .....	14
1.5.评价工作等级和评价范围 .....	20
1.6.相关规划及环境功能区划 .....	25
1.7.主要环境保护目标 .....	30
1.8.评价技术路线 .....	32
<b>2.建设项目概况 .....</b>	<b>33</b>
2.1.基本情况 .....	33
2.2.项目组成 .....	34
2.3.建设地点 .....	35
2.4.主要生产设备 .....	35
2.5.产品方案及产品质量标准 .....	36
2.6.原辅材料及能源消耗 .....	37
2.7.厂区平面布置及合理性分析 .....	44
2.8.公用工程 .....	44
2.9.运行时间与劳动定员 .....	45
2.10.建设周期 .....	45
2.11.总投资与环境保护投资 .....	45
<b>3.建设项目工程分析 .....</b>	<b>46</b>
3.1.工艺流程分析 .....	46
3.2.物料平衡 .....	53
3.3.重金属平衡 .....	56
3.4.水平衡 .....	56
3.5.营运期主要污染源强分析 .....	59
3.6.施工期工艺流程及产污分析 .....	80
3.7.清洁生产分析 .....	84
<b>4.环境现状调查与评价 .....</b>	<b>87</b>
4.1.自然环境现状 .....	87
4.2.区域环境质量现状调查与评价 .....	91
4.3.区域污染源调查与评价 .....	111
<b>5.环境影响预测与评价 .....</b>	<b>117</b>
5.1.营运期环境影响预测分析 .....	117
5.2.施工期环境影响预测评价 .....	193

<b>6.环境风险评价 .....</b>	<b>199</b>
6.1.环境风险评价的目的和重点 .....	199
6.2.风险调查 .....	199
6.3.风险等级判定 .....	203
6.4.风险评价范围 .....	209
6.5.环境风险识别 .....	209
6.6.风险事故情形分析 .....	214
6.7.环境风险评价 .....	216
6.8.事故情况下“三废”排放的应急对策 .....	220
6.9.环境风险管理及防范措施 .....	221
6.10.环境风险应急预案 .....	228
6.11.环境风险评价结论 .....	231
<b>7.环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>233</b>
7.1.施工期环境保护措施 .....	233
7.2.营运期环境保护措施及其可行性分析 .....	236
7.3.环境保护投资 .....	258
7.4.项目竣工环境保护“三同时”验收清单 .....	258
7.5.项目环境可行性分析 .....	262
<b>8.环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>279</b>
8.1.分析方法 .....	279
8.2.社会经济效益分析 .....	280
8.3.环境效益分析 .....	280
8.4.环保投资分析 .....	281
8.5.环境影响经济损益分析结论 .....	282
<b>9.环境管理与监测计划 .....</b>	<b>283</b>
9.1.环境管理要求 .....	283
9.2.污染物排放管理要求 .....	284
9.3.环境管理制度 .....	292
9.4.环境监测计划 .....	299
<b>10.环境影响评价结论 .....</b>	<b>304</b>
10.1.建设项目建设概况 .....	304
10.2.环境质量现状 .....	304
10.3.主要环境影响分析结论 .....	305
10.4.环境影响经济损益分析 .....	310
10.5.环境管理与监测计划 .....	310
10.6.主要污染物总量控制 .....	311
10.7.项目环境可行性 .....	311
10.8.环境影响结论 .....	311
10.9.建议 .....	312

## 附图

- 附图1 项目地理位置示意图（湖北省）
- 附图2 项目地理位置示意图（监利县）
- 附图3 项目所在区域城市总体规划图
- 附图4 项目所在区域产业布局规划图
- 附图5 项目所在区域土地利用现状图
- 附图6 项目所在区域土地利用规划图
- 附图7 项目所在区域污水管网分布规划图
- 附图8 项目所在区域管道天然气管网规划图
- 附图9 项目总平面布置图
- 附图10 项目厂区污水管网图
- 附图11 项目厂区雨水管网图
- 附图12 项目分区防渗示意图
- 附图13 项目设备布局图
- 附图14 项目大气、地下水环境监测点位示意图
- 附图15 项目声环境、土壤监测点位示意图
- 附图16 项目纳污地表水监测断面示意图

## 附件

- 附件1 委托书
- 附件2 确认函
- 附件3 项目备案证
- 附件4 项目土地证明文件
- 附件5 项目废水纳入园区污水处理厂处理的证明文件
- 附件6 工艺杂质固废从严管理的承诺书
- 附件7 项目专利证书
- 附件8 项目原料铝灰渣、集尘铝灰、铝污泥成分分析报告
- 附件9 项目铝灰渣、集尘铝灰、铝污泥原料来源意向协议书
- 附件10 项目所在园区规划环评审查意见
- 附件11 华中玻铝产业园（一期）报告书批复
- 附件12 环境质量现状监测报告
- 附件13 专家意见、专家复核意见
- 附表  
建设项目环评审批基础信息表

# 概述

## 一、建设项目特点

中国铝工业自改革开放以来得到了飞速的发展，目前已成为世界铝工业大国，同时正在向铝业强国前进，我国在铝行业已形成铝土矿、氧化铝、电解铝、铝加工等研发较为完善的工业体系。与此同时，铝工业产生的固体废物处理处置情况，已逐渐成为行业难题。

铝灰渣产生于铝冶炼、重熔、铸造过程中，其中的铝含量约占铝生产使用过程中总损失量的 1%~12%，主要成分是金属铝和铝的氧化物，在《国家危险废物名录》（2016 年）调整之前，除电解铝过程中产生的盐渣、浮渣（毒性 T），电解铝过程中电解槽维修及废弃产生的废渣（毒性 T），铝火法冶炼过程中产生的初炼炉渣（毒性 T）、易燃性撇渣（易燃性 I）纳入危废名录，其余铝灰渣（再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰）未按危废废物管理，上述绝大部分铝灰渣直接堆存处理，不仅占用土地资源，污染土壤及地下水，且颗粒物细小，增加大气中颗粒物含量，铝灰渣中含有的氯化铝遇雨水生成大量难闻的  $\text{NH}_3$ ，对大气环境影响恶劣。2021 年修订的《国家危险废物名录》将整个铝行业产生的铝灰渣均列入了危险废物，严格了铝灰渣的管理。

铝型材加工企业生产过程中有铝型材表面废水产生，对这类废水进行处理会产生含铝污泥，湖北地区（如大冶、荆州监利）拥有众多铝型材加工企业，每年会产生大量的铝型材加工污泥。寻找经济有效的方法加以利用和处理铝灰渣、集尘铝灰、铝污泥，不仅将提高铝行业的经济效益，在实现资源的有效循环利用的同时，还将对实现经济、社会的可持续发展产生重要的影响。

湖北台铝环保科技有限公司由南京道勤环境科技有限公司与中国台湾地区自然人共同出资设立，南京道勤环境科技有限公司拥有一项铝泥、铝灰渣再利用专利技术（专利号 ZL201922401247.5），公司已通过单因素条件试验详细考察蓄热式双室炉熔化温度和时间、羧甲基纤维素钠分散剂及氧化剂用量、旋转窑高温氧化温度和时间等因素对铝灰渣循环再利用过程的影响，建立了铝灰渣循环再利用工艺技术原型。经过市场调研，湖北黄石、大冶、荆州地区铝型材加工企业较多，监利市城区工业园华中生态铝示范产业园专门从事铝型材加工，已有 60 多家铝型材加工企业入驻，综合考虑，决

定在监利市城区工业园华中生态铝示范产业园孝贵路投资建设“铝灰渣及铝污泥循环再利用项目”。通过采用先进装置技术和方法，将废弃的铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰经熔融、高温氧化制成铝合金锭和耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝。本项目生产过程高度自动化，采用南京道勤公司的专利技术，生产过程中污染物排放量小。本项目使废旧资源变废为宝，减少了固体废弃物的产生量，是绿色环保新型产业，为治理环境污染、净化生存环境开辟了一条绿色通道。

## 二、环境影响评价工作过程

根据《国家危险废物名录》（2021 年），本项目原料中铝灰渣属于危险废物（危废代码 321-026-48），集尘铝灰属于危险废物（危废代码 321-034-48），铝污泥属一般固废。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 修订，2017 年 10 月 1 日起施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（自 2021 年 1 月 1 日起施行）中的有关规定，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置”中的“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，应编制环境影响评价报告书。因此，湖北台铝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本项目的环评工作。我司在接受委托后即成立项目组，对项目选址区域进行现场踏勘，收集相关资料，并进行了认真整理和分析。在上述工作的基础上，环评项目组按照有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了本项目环境影响报告书（送审本），提交给湖北台铝环保科技有限公司报荆州市生态环境局荆州市生态环境信息与检测评估中心进行技术评估。

2021 年 1 月 28 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《湖北台铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用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、荆州市生态环境局监利市分局、湖北台铝环保科技有限公司（建设单位）、湖北荆州环境保护科学技术有限公司（评价单位）等单位代表。会议邀请 5 名专家负责《报告书》技术评估工作。会前，参会代表和专家观看了项目现场影像资料，听取了建设单位对项目前期工作情况的介绍和评价单位对《报告书》主要技术内容的汇报，经认真讨论和评议，形成专家组评估意见。会后我公司项目组人员按照专家意见和业主补充的有关资料，对送审本进行认真修改完善，完成

了《湖北台铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用项目环境影响报告书》（报批本）修改，提交给湖北台铝环保科技有限公司报荆州市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局监利市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

根据本项目的污染特征，属于污染型项目，我公司在开展评价工作过程中主要关注以下问题：

- (1) 项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。
- (2) 建设项目生产工艺与污染源源强核算。
- (3) 建设项目产生的废水、废气、固废等对环境的影响程度、范围及其分析评价。
- (4) 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。
- (5) 建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。
- (6) 建设项目厂址选择的合理性分析等。

通过工程分析及现场勘查与调研，本项目可能产生的环境问题分为施工期和运营期。本项目施工期主要环境问题包括：施工期产生的噪声、废水、扬尘和固体废物对周围环境的影响，工程占地对生态环境的影响以及水土流失，运营期环境影响主要表现在职工生活污水、食堂废水、冷却排污水、初期雨水对地表水环境的影响；工艺粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>以及重金属对环境空气的影响；各种产噪设备对声环境的影响；各种固体废物对周围环境的影响。

### 四、环境影响评价主要结论

湖北台铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用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，符合监利市及监利市城区工业园发展规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，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，本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》（2015年1月1日实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月19日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修改）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
8. 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
9. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
10. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订）；
11. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修改）；
12. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日修订）；
13. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；
14. 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日起施行）；
15. 《关于加快发展循环经济的若干意见》（国务院国发〔2005〕22号，2005.7.2）；
16. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
17. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
18. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
19. 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）。

#### 1.1.1.2. 行政法规

20. 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）；
21. 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）》（2013 年 12 月 7 日修订）；

22. 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）；
23. 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）；
24. 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）；
25. 《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）；
26. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016年5月31日）；
27. 《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6月27日）；
28. 《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）；
29. 《危险废物经营许可证管理办法》（2016年2月6日 国务院关于修改部分行政法规的决定 第二次修订）；
30. 《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）。

#### **1.1.1.3. 部门规章和行政文件**

31. 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）》；
32. 生态环境部令（2020年11月30日）第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
33. 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》；
34. 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；
35. 工业和信息化部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批）；
36. 《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）；
37. 《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)；

38. 原国家环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号, 2017 年 11 月 20 日)；

39. 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)；

40. 《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)；

41. 《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)；

42. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环保部环发〔2014〕149 号, 2014 年 12 月)；

43. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(2014 年 1 月 1 日)；

44. 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》；

45. 工信部联节〔2017〕178 号《工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(2017 年 8 月 1 日)；

46. 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环境保护部环发〔2012〕54 号, 2012 年 05 月 17 日)；

47. 《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》(环保部, 环环评〔2016〕150 号)；

48. 《市场准入负面清单(2020 年版)》(发改体改规〔2020〕1880 号)；

49. 《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 日施行)；

50. 《国家危险废物名录》(2021 年 1 月 1 日起施行)；

51. 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号)；

52. 《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)；

53. 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土函〔2019〕25 号)；

54. 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》, 环发[2011]19 号；

55. 《危险废物转移联单管理办法》, 环发[1999]5 号；

56. 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)；

57. 《关于印发<长江流域水环境质量监测预警办法(试行)>的通知》(环办监测[2018]36 号)；

58. 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》(生

态环境部公告 2018 年第 9 号)；

59. 生态环境部、国家发展和改革委员会《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》(环水体[2018]181 号)；

60. 生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25 号)；

61. 关于发布《危险废物经营单位审查和许可指南》的公告(环境保护部公告 2009 年第 65 号, 2016 年 10 月 22 日经环境保护部公告 2016 年第 65 号修订, 2019 年 6 月 14 日经环境保护部公告 2019 年第 22 号修订)；

62. 生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体(2019)92 号)；

63. 生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56 号)；

64. 生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤(2018)22 号)。

#### 1.1.1.4. 地方法规、规章

65. 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》；

66. 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》；

67. 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；

68. 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，自修订之日起施行；

69. 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日施行；

70. 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》2019 年 02 月 21 日发布；

71. 推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》，2019 年 1 月 12 日；

72. 鄂环发(2018)8 号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018 年 7 月 26 日；

73. 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》；

74. 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）；

75. 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》；

76. 湖北省生态环境厅公告 2020 年第 2 号《关于部分城市延期执行大气污染物特别排放限值的公告》；

77. 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》；

78. 鄂环办[2013]296 号《关于进一步加强重金属污染环境监管工作的通知》；

79. 鄂政办发〔2017〕50 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省控制污染物排放许可制实施方案的通知》；

80. 鄂环办〔2017〕79 号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》；

81. 鄂环办〔2019〕15 号《关于加强危险废物环境风险隐患排查治理工作的通知》；

82. 《省人民政府关于国家长江经济带发展战略的实施意见》（鄂政发[2015]36 号）；

83. 《湖北省人民代表大会关于大力推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》（2017 年 1 月 21 日湖北省第十二届人民代表大会第五次会议通过）；

84. 《湖北省固体废物污染治理工作方案》（2018 年）；

85. 《省人民政府关于印发〈湖北省工业经济稳增长快转型高质量发展工作方案（2018-2020 年）〉的通知》（鄂政发〔2018〕16 号）；

86. 《省人民政府关于印发进一步推进全省生态环境问题整治工作方案的通知》（鄂政发[2018]43 号）；

87. 《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》（鄂政办发[2019]18 号）；

88. 《省环保厅关于印发湖北长江经济带生态环境保护规划的通知》（鄂环发[2017]23 号）；

89. 《省环保厅关于分类管理重金属污染物排放量指标的通知》（2017 年 9 月 18 日）；

90. 湖北省经信委《贯彻落实长江大保护专项行动实施方案》（鄂经信重化函[2017]438 号）；

91. 《省生态环境厅、省发展改革委关于印发〈湖北省长江保护修复攻坚战工作方

案>的通知》（鄂环发[2019]13号）；

92. 《省生态环境厅办公室关于印发<优化营商环境服务推进全省经济高质量发展的措施>的通知》（鄂环办[2019]26号）；

93. 湖北省生态环境厅《省生态环境厅关于印发<湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见>的通知》（2019年8月）；

94. 湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（2019年9月29日）；

95. 荆发〔2017〕9号《中共荆州市委、市政府关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》；

96. 荆发改开发〔2017〕147号《荆州市发改委关于印发<荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划>的通知》；

97. 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；

98. 关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7号）；

99. 荆政发〔2016〕12号《关于印发荆州市水污染防治行动计划工作方案的通知》（）；

100.荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）；

101.关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7号）；

102.荆州市人民政府办公室关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知（荆政办发〔2017〕19号）；

#### **1.1.1.5. 技术规范**

103. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

104. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

105. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

106. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

107. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

108. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- 109.《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）；
- 110.《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 111.《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；
- 112.《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- 113.《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 114.《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- 115.《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业 再生金属》（HJ863.4-2018）；
- 116.《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 117.《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- 118.《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 119.《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 120.《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 121.《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- 122.《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理总局）；
- 123.《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 124.《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- 125.《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- 126.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 127.《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）；
- 128.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- 129.《室外排水设计规范》（GB50014-2006（2016 年版））。

#### 1.1.1.6. 规划文件

- 130.《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》（环生态〔2016〕151号，2016年10月27日）；
- 131.《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号，2016年11月24日）；
- 132.《湖北省生态建设规划纲要》；
- 133.《国家环境保护“十三五”规划》；
- 134.《湖北省环境保护“十三五”规划》；
- 135.《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

- 136.《荆州市环境保护“十三五”规划》；
- 137.《荆州市城市总体规划（2010-2020）》；
- 138.《监利县城市总体规划（2014-2030）》；
- 139.《监利县环境保护“十三五”规划》；
- 140.《监利县城区工业园区总体规划》（2012-2020年）；
- 141.《监利县城区工业园新区市政专项规划（2013-2030）》；
- 142.《监利县城区工业园规划环境影响报告书》（2013年8月）及报告书审查意见（荆环保审文[2014]176号）；
- 143.《湖北华中玻铝产业园有限公司华中玻铝产业园（监利）一期项目环境影响报告书》及报告书批复文件（荆环保审文〔2015〕41号）。

### 1.1.2. 评价委托书

《湖北台铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用项目环境影响评价委托书》，见附件。

### 1.1.3. 项目有关资料

湖北台铝环保科技有限公司提供的项目可行性研究报告及其它相关资料。

## 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，使本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：

金属排污单位其他产污设施和排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942)执行，锅炉按《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ 953)执行。

(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，见下表。

表1-1 建设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		
施工期	自然环境	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
		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	生活污水	治理	
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、CO、铅、砷、二噁英	治理
		地表水环境	-	3	长	大	生活污水、食堂废水、初期雨水、循环冷却排污水、碱液喷淋塔废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废、生活固废	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
		土壤	-	3	长	大	废水、废气	防治
		地下水	-	3	长	大	废水	防治
		环境风险	-	3	短	大	废气事故排放	防治
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、CO、铅、砷、二噁英	治理
		水生生物	-	3	长	小	生活污水、食堂废水、初期雨水、循环冷却排污水、碱液喷淋塔废水	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下表。

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	水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、DO、总磷	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
地下水	水位、铝、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 浓度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/	耗氧量、氨氮
大气	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、汞、六价铬、镉、砷、铅、氟化物、氨、硫化氢、氯化氢、二噁英	颗粒物	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、CO、铅、砷、二噁英
噪声	昼夜间等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	昼夜间等效连续 A 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-	/	COD、氨氮

	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、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、pH		
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物、生活垃圾

### 1.3.3. 评价时段

本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的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下表。

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	二级	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
					年平均	60μg/m <sup>3</sup>
				PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
					年平均	70μg/m <sup>3</sup>
				PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
				TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>
				NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
					年平均	40μg/m <sup>3</sup>

				CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
				O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>
					1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
				氟化物	1 小时平均	20μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均	7μg/m <sup>3</sup>
				铅 (Pb)	年平均	0.5μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均*	1μg/m <sup>3</sup>
				镉 (Cd)	年平均	0.005μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均*	0.01μg/m <sup>3</sup>
				汞 (Hg)	年平均	0.05μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均*	0.1μg/m <sup>3</sup>
				砷 (As)	年平均	0.006μg/m <sup>3</sup>
					24 小时平均*	0.012μg/m <sup>3</sup>
				六价铬	年平均	0.000025μg/m <sup>3</sup>
24 小时平均*	0.00005μg/m <sup>3</sup>					
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D	氨	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>		
		硫化氢	1 小时平均	10μg/m <sup>3</sup>		
		氯化氢	1 小时平均	50μg/m <sup>3</sup>		
参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准	/	二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>		
			日平均*	1.2pgTEQ/m <sup>3</sup>		

注：带\*24 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下表。

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	限值(mg/L)
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	排涝河	IV	pH	6~9
				COD	≤30
				BOD <sub>5</sub>	≤6
				DO	≥3
				氨氮	≤1.5
				总磷	≤0.3

(3) 声环境质量标准见下表。

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)	南面、西面及东面厂界	3	等效声级 Leq(A)	65	55

		北面厂界	4a		70	55
		周边居民点	2		60	50

(4) 区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1 III类限值, 具体限值见下表。

表1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	13	总硬度	450mg/L
2	耗氧量	3.0mg/L	14	硝酸盐	20mg/L
3	氨氮	0.5mg/L	15	亚硝酸盐	1.0mg/L
4	锰	0.1	16	挥发酚	0.002mg/L
5	氟化物	1.0mg/L	17	硫酸盐	250mg/L
6	镉	0.005mg/L	18	氰化物	0.05mg/L
7	砷	0.01mg/L	19	总大肠菌群	3.0CFU/100mL(MPN/100mL)
8	铬(六价)	0.05mg/L	20	钠	200mg/L
9	溶解性总固体	1000mg/L	21	铁	0.3mg/L
10	氯化物	250	22	细菌总数	100CFU/mL
11	汞	0.001mg/L	23	铝	0.2mg/L
12	铅	0.01mg/L	/	/	/

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

表1-7 区域土壤环境质量限值一览表

污染物项目		第二类用地 mg/kg		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	
	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	$4 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-4}$

#### 1.4.2. 排放标准

##### (1) 废气排放标准

本项目处理铝灰渣、集尘铝灰和铝污泥，根据《国家危险废物名录》（2021年版），铝灰渣、集尘铝灰属于危险废物，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 N7724 危险废物治理。本项目工艺较简单，提取铝灰中的金属铝为传统的“球

磨+筛分+熔化工艺”，工艺成熟，后续耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝的生产为专利技术，主要是通过控制旋转窑高温氧化温度，添加专利配方粉状 CMC（分散剂）和氧化剂（成分保密）来生产耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝。

本项目废气主要有双室炉、保温炉、旋转窑高温处理铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥产生的高温烟气、冷灰机进料粉尘，以及进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）过程产生的常温颗粒物废气，本项目将双室炉、保温炉、旋转窑产生的高温烟气、冷灰机进料粉尘（热浮渣进冷灰机）与常温的进料、出料（含产品和工艺杂质固废）过程产生的颗粒物废气与分开处理。

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号），“暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度”。

根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业 再生金属》（HJ863.4-2018），“以含铜污泥、含铅浸出渣、含锌炼钢烟尘等有色金属二次资源为主要原料的排污单位参照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）确定废气许可排放浓度，地方有更严格的排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定。台铝公司的处理物料含铝灰渣、集尘铝灰和铝污泥，均属于与“含铜污泥、含铅浸出渣、含锌炼钢烟尘”类别相同的有色金属二次资源，故湖北台铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用项目废气排放参照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 4 和表 5 执行，无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行，详见表 1-8。

**表1-8 大气污染物排放标准**

排放源	污染物	浓度 mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>
烟气排气筒 P1（双室炉、保温炉、旋转窑高温烟气、冷灰机进料颗粒物）	二氧化硫	100	0.4
	颗粒物	10	1.0
	氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）	100	0.12
	氯化氢（HCl）	30	0.2
	二噁英类（ng TEQ/m <sup>3</sup> ）	0.5	/
	砷及其化合物	0.4	0.01
	铅及其化合物	1	0.006

	锡及其化合物	1	0.24
	锑及其化合物	1	0.01
	镉及其化合物	0.05	0.0002
	铬及其化合物	1	0.006
粉尘废气排气筒 P2（进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）过程产生的常温颗粒物）	颗粒物	10	1.0

### (2) 废水排放标准

本项目无生产废水产生，仅产生生活废水、循环冷却水排污水与少量碱液喷淋废水，进入园区工业污水处理厂处理，本项目废水水排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足园区工业污水处理厂进水水质要求，具体见表 1-9，循环冷却水、碱液喷淋废水中可能涉及到的重金属污染物及其排放标准限值见表 1-10。

**表1-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L**

标准/要求	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）	--	--	--	--	--
《污水综合排放标准》（B8978-1996）三级标准	6-9	500	300	400	/
园区工业污水处理厂进水水质要求（清源公司）	6-9	500	180	280	35

**表1-10 金属污染物及其排放标准限值一览表**

指标因子	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 1 限值	污染物排放监控位置
	间接排放	
总铜	0.2	企业废水总排口
总锌	1	
总铅	0.2	
总砷	0.1	生产车间或设施废水排放口
总镍	0.1	
总镉	0.01	
总铬	0.5	
总汞	0.01	

### (3) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期东面、南面、西面三侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准，北面厂界紧邻孝贵路，执行 GB12348-2008 中 4 类区标准，具体指标详见下表。

表1-11 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)	南、西及 东面厂界	3	等效声级 Leq(A)	65	55
		北面厂界	4		70	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：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单，危险废物转运执行《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》。

## 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《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按分级判据进行划分。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 (HJ2.2-2018 表 2) 见下表。

表1-12 评价工作级别

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

三级	$P_{max} < 1\%$
----	-----------------

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 12.5% (二期氮氧化物)，最大占标率为  $P_{max} \geq 10\%$  (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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 规定，建设项目地表水环境影响分为水污染影响型、水文要素影响型或复合型，评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，本项目地表水环境影响为水污染影响型。地表水环境影响评价等级划分依据见下表**错误!未找到引用源。**。

**表1-13 地表水环境影响评价等级判据表**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> d)
		水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
<b>三级 B</b>	<b>间接排放</b>	—

本项目建成后，外排废水经过有效治理后达标排放，进入园区工业污水处理厂（监利清源污水处理有限公司），经园区工业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 地表水》(HJ2.3-2018) 要求，确定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

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 5.2.4 小节内容，“建设项目所处的声环境功能区为 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下[不含 3dB (A)]，且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。”声环境影响评价等级划分依据见下表。

本项目厂址位于工业园区内，其声环境功能为 3 类区，项目建设前后噪声级增高量  $< 3\text{dB (A)}$ ，受影响人口数没有显著增加，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中评价工作等级划分，确定本次声环境影响评价等级为**三级**。

表1-14 声环境评价等级判定依据

因素	项目参数	一级	二级	三级	级别
环境功能区划	3类	0类	1、2类	3、4类	三级
敏感目标	无	有	无	无	
噪声增量	小于 3dB (A)	大于 5dB (A)	3~5dB (A)	小于 3dB (A)	
受影响人口数量	变化不大	显著增加	增加较多	变化不大	

#### 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)，本工程属于危险废物集中处置及综合利用类项目，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，本项目周边无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源；无分散式饮用水水源地；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；无其保护区以外的补给径流区。本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，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

地下水环境影响评价等级分级表见下表。

表1-15 地下水环境评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### 1.5.5. 环境风险影响评价等级确定

根据建设项目的生产特征，结合物质危险性识别，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)相关要求，判定本项目环境风险潜势综合等级为 II 级，本项目环境风险评价等级为三级。

表1-16 环境风险评价工作等级划分一览表

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

<sup>a</sup> 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。

### 1.5.6. 土壤环境影响评价等级

#### (1) 项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中环境和公共设施管理业—危险废物利用及处置，为 I 类项目，为污染影响型项目。

#### (2) 占地大小

本项目占地面积约为 33342m<sup>2</sup>，为永久占地，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>），属于小型。

#### (3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

本项目位于监利市城区工业园内，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

根据下表综合判定可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

**表1-17 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。

### 1.5.7. 生态环境影响评价等级

本项目用地面积约为 33342m<sup>2</sup>，远小于 2km<sup>2</sup>，且用地位于监利市城区工业园，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

**表1-18 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≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
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
------	----	----	----

### 1.5.8. 评价等级汇总

项目评价等级划分汇总见下表。

表1-19 项目评价工作等级划分表

评价内容	工作等级	判定依据	建设项目情况
环境空气	一级	根据 HJ2.2-2018, $P_{max} \geq 10\%$ , 大气评价等级为一级。	项目废气最大占标率 $P_{max}$ 为 12.5% (占标率最大为氮氧化物)。
地表水环境	三级 B	根据 HJ2.3-2018, 项目废水纳入工业园污水处理厂处理, 属间接排放	项目外排废水经预处理后纳入工业园污水处理厂处理。
地下水环境	二级	根据 HJ610-2016, 建设项目类别为 I 类, 项目地下水为不敏感。	本项目行业类别为 I 类, 场地周边地下水环境敏感特征为“不敏感”。
声环境	三级	根据 HJ2.4-2009, 项目位于工业园区, 为声环境 3 类区建设前后噪声级增高量及受影响人口数没有显著增加。	项目厂址位于工业园区内, 其声环境功能为 3 类区, 项目建设前后噪声级增高量低于 3dB (A), 受影响人口数没有显著增加。
土壤环境	二级	根据 HJ964-2018, 建设项目 II 类, 占地规模小型, 敏感程度为不敏感, 为二级评价。	项目属于 II 类项目, 位于工业园区, 敏感程度为不敏感, 项目占地面积为 $33342m^2 \leq 5hm^2$ , 占地规模为小型。
生态环境	三级	根据 HJ19-2011, 工程影响范围为 $\leq 2km^2$ , 所在区域为一般区域。	项目占地面积为 $33342m^2$ , 为一般区域。
环境风险	简单分析	根据 HJ169-2018, 风险潜势为 II, 风险等级为三级。	项目涉及少量氨水的储存、使用, 以及高温烟气非正常工况排放等

### 1.5.9. 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、辅助工程“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址为中心, 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

本项目位于监利市城区工业园，项目场区地形平坦，地面无起伏，场地区天然基础层为黏土、粉土，渗透系数（K，m/d）取 8.64，水力坡度（I，无量纲）5.7‰，孔隙度（ne，无量纲）0.3。根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），选取项目所在地周边主要干道、河流等包围成的区块作为地下水环境调查、评价范围。调查范围计算公式为：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d。

计算  $L=2\times 8.64\times 5.7\text{‰}\times 5000/0.3=1641.6\text{m}$ ，本次评价选取地下水评价范围为以本项目为中心，周边  $6\text{km}^2$  的范围。

#### （6）风险评价范围

风险评价范围为以本项目风险源为中心，距离中心 3km 内的圆形区域。

#### （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。

#### （8）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. 监利市城区工业园总体规划

#### 1.6.1.1. 监利市城区工业园总体概述

监利县城区工业园（原为：监利县城东工业园区）于 2004 年 8 月建立，原实际规划控制面积为  $2.4\text{km}^2$ ，随着开发建设速度的明显加快、工业园区项目用地需求增长较快和可开发空间日渐缩小的矛盾日益突出，发展空间问题已成为制约工业园区进一步发展的“瓶颈”。2012 年，监利县“一区四园”扩容工程正式启动，工业园区完成了  $34.5\text{km}^2$  的扩容规划修编，规划控制面积的大幅扩大，为工业园区今后的可持续发展提供了广阔的空间。园区委托原荆州市环境保护科学技术研究所对监利县城区工业园的控制性详细规划进行环境影响评价工作，于 2014 年 10 月 13 日取得荆州市环保局的批复意见（荆环保审文[2014]176 号）。

### 1.6.1.2. 园区发展规划结构

监利城区工业园区规划结构可以概括为“两心、两轴、两带”。

两心：“一心”指子胥大道以东与监利大道以北围合起来的的城市区域，为监利县城区工业园区的核心区，主要承担新区居住、商业服务、教育、医疗等城市功能。

另“一心”指工业园路与章华大道围合区域，是原城东工业园的核心区，主要承担城东工业园区域的居住、公共服务等功能。

两轴：指沿监利大道的城市功能发展主轴线以及沿子胥大道的功能次轴线。沿监利大道主要分布城东工业园区的居住服务核心以及工业园新区的公共服务与居住主核心。此条轴线集中分布了工业园的主要公共服务与居住等城市多项功能。沿子胥大道主要分布以居住与科研教育为主的服务用地，此条轴线贯穿地块南北，将园区北部的公共中心与南部的工业紧紧相连。

两带：两带是指沿章华大道的城市产业发展带以及沿长江路的城市产业发展带。章华大道是老城区向东侧自然延伸的轴线，是连接老城区与工业园的重要道路，目前已经建设了部分项目，并有部分工业项目在建，今后将成为工业区新区的主要产业发展。长江路是工业园南北向发展的产业带，此条产业带使工业延伸至发展大道以北以及章华大道以南地区。

### 1.6.1.3. 园区土地利用规划

规划总面积约 34km<sup>2</sup>。规划居住用地为 326.1hm<sup>2</sup>，占建设用地 9.8%。规划综合用地为 172.31hm<sup>2</sup>，占建设用地 5.2%。居住用地主要集中分布在宁泰大道以南、监利大道以北、子胥大道以东、以及沙螺干渠以西围成的区域，监利大道与工业园交叉处也分布少量居住用地，此外在天府大道两侧也分布部分居住用地。规划工业用地 1813.2hm<sup>2</sup>，占城市建设用地的 54.4%。工业用地分布范围较广，在规划区内除宁泰大道以南、监利大道以北、子胥大道以东、沙螺干渠以西围成的区域外，均有工业用地分布。仓储设施用地规划面积为 71.2hm<sup>2</sup>，占建设用地面积的 2.1%。用地主要集中分布在监利大道以南，福乐大道以东，扬帆大道以北，景仁大道以西区域。

### 1.6.1.4. 园区产业规划目标

依托产业基础，提升传统产业，以战略性新兴产业为发展目标，集产业、研发、生活、休闲多功能为一体的综合性产业高地；监利县经济结构优化、产业能级跃升的重要平台；带动全县发展的新兴核心增长极。

主导产业以小家电及轻工业产业为主轴，着力发展以电子元器件、制品、创意设

计为主体的三大产业链，重点提升小家电及轻工业产业的本地配套率，针对小家电产业的关键领域、薄弱环节有针对性的开展招商引资，积极培育电子元器件、创意设计两大战略性新兴产业示范园区，力争形成产品系列、上下游产品关联、配套协作，具有研发、创新能力的小家电产业格局。

### 1.6.1.5. 园区基础设施规划

#### (1) 给水规划

规划区近期城市生产、生活用水以长江水源为主，通过第一水厂供水，远期由第二、第三水厂供水。第一水厂位于交通路以西。给水管网统一规划，分期、分批建设，管网呈环状布置，以确定供水的可靠性。自来水普及率 100%。

#### (2) 污水规划

规划区内采用雨污分流的排水体系。规划近期污水集中处理率达 90%、远期达到 95%。污水在地块内收集并就近排入周围道路的污水管道，然后依据地形和道路坡向，组织污水管道排放系统。新建污水处理厂一座，占地面积 17.82hm<sup>2</sup>。位于兴业大道与扬鸿路交会处。污水处理厂尾水排至排涝河。

#### (3) 电力规划

规划区电源由 110kV 玉沙变电站及 110kV 毛市变电站提供。规划新建一处 35kV 工业园变电站以减少电压层次，根据我国现行电压标准，区内供电电压采用 110kV/10kV，配电电压采用 10kV。10kV 为主要配电线路，呈环状布置，以提高供电的安全性。

#### (4) 天然气规划

城市中压燃气干管从监利大道和天府大道接入规划区，为规划区提供中压燃气。用气量根据工业类型另行计算。规划区内采用中压一级供气系统，规划区内各用户设楼幢式或庭院式调压器。燃气干管以环状布置为主，支状布置为辅，管道采用无缝钢管焊接，埋地敷设。燃气管道布置于道路东、南侧人行道或非机动车道下，距人行道缘石 1~2m，埋深控制在 1.2~2.0m。

#### (5) 环卫设施规划

公共厕所以一、二类水冲式公共厕所为主；共设置公共厕所 13 座。生活垃圾收集点可放置垃圾容器或建造垃圾容器间，收集点的服务半径一般不应超过 70m。规划区设立 2 座垃圾转运站分别位于荆南大道、长江路交叉口和滨河路、兴业大道交叉口。

### 1.6.1.6. 监利市工业园新区污水处理厂概述

监利市工业园新区污水处理厂位于杨鸿路南侧，排涝河（章华大道）西北侧地块，邻近排涝河，进出水条件良好，位于工业园新区主风向下方，设计污水处理能力为 $2\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。目前园区污水处理厂建设运行。

东片区主管：本段污水主管沿排涝河西北侧的章华大道布置，自东北向西南方向收集，主管管径  $d800\sim d1200$ ，管道长度约 2.0km，埋深 4.0~6.8m；起端处下穿电排河，采用倒虹管过河。

西片区主管：本段污水主管沿章华大道段布置，自西向东方向收集，主管管径  $d800\sim d1500$ ，管道长度约 7.0km，埋深 3.0~6.9m；穿越子胥河前设置污水提升泵站，跨越子胥河处架管过河；在接近污水处理厂外穿越翠玉河，此处采用自流过河。

城区老工业区污水：沿现状玉沙大道，设置截污管，截流现有工业污水管道，在长江路由南向北穿越现状污水处理厂  $d1500$  进厂主管、现状林长河及规划林长河，长江路采用自流穿越林长河，接入章华大道污水主管，后经章华大道污水提升泵站提升。

污水提升泵站：在章华大道南侧，子胥大道东侧地块设置污水提升泵站，远期规模  $Q=0.9\text{m}^3/\text{s}$ 。主要提升工业园新区子胥河以西范围污水和县城老工业区截流污水，污水提升后架空跨越子胥河，降低后续污水主管埋深。

污水次干管布局：以章华大道主管为核心，结合道路和竖向规划，分别沿工业园路、长江路、子胥大道、福乐大道、景仁路、永成路布置  $d600\sim d1000$  污水次干管，次干管基本上沿道路自北向南布置，分别汇入章华大道主管，最终进入污水处理厂进行集中处理。污水支管布局：在尽量规避水系的情况下，基本顺地势沿规划道路埋设  $d500$  污水支管，接入就近的污水主管或次干管。

污水处理厂采用二级生物处理，即预处理+强化二级处理+深度处理工艺，预处理采用调节池+水解酸化工艺；强化二级处理工艺采用改良型  $A^2/O$  工艺路线，改良  $A^2/O$  氧化沟工艺属于完全混合式活性污泥法，池内循环流量大，因而具有抗冲击负荷能力强的优点；并且由于改良  $A^2/O$  氧化沟工艺采用微孔曝气系统，其充氧效率高，日常运行费用低，且运行效果稳定，目前国内大多数城市污水处理厂采用带有脱氮除磷功能的  $A^2/O$  工艺或其改良工艺；深度处理采用混凝沉淀+转盘过滤。监利市工业园新区污水处理厂采用调节池+水解酸化池+改良型  $A^2/O$ +混凝沉淀+转盘过滤工艺，出水水质可满足设计要求，即其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准。

### 1.6.1.7. 华中玻铝产业园情况

华中玻铝产业园属省重点项目，是推进玻铝产业发展、监利玻铝商回归兴业的重点工程。华中玻铝产业园始建于 2014 年 3 月，2017 年 3 月南桂铝业董事长彭小龙举旗后，园区发展步入快车道。产业园位于交通便捷的监利县城区工业园创业南路，南接岳阳，随岳高速，距随岳高速监利县出口 3 公里；东望武汉，北挽仙桃，有武监高速；西连江陵，有监江高速；南濒长江黄金水道，距监利港码头 4 公里。

华中玻铝产业园位于监利县监利大道创业南路城区工业园，总投资约为 40 亿元，分二期建设，拟成为华中地区集铝材、玻璃、配套企业、物流贸易批发市场、员工生活服务设施为一体的产业集聚地和专业示范园区。荆州市生态环境局（原荆州市环境保护局）于 2015 年 4 月 20 日以荆环保审文〔2015〕41 号出具《关于湖北华中玻铝产业园有限公司华中玻铝产业园（监利）一期项目环境影响报告书的批复》。

华中玻铝产业园由南桂集团领衔投资建设。拥有巨大影响力的南桂铝业董事长彭小龙积极响应监利县委、县政府号召，集中整合全县铝资源，号召监利玻铝商本着市场不变，实现产业回归、资金回归、技术回归、总部回归，将通过“玻铝产业园区化，园区发展产业化，运行模式多维化，企业经营市场化，产业形像品牌化”五大实施途径，将产业园打造成玻铝精深加工全产业链供应商，做玻铝深加工产业化运营商，发展成为玻铝深加工产业创业示范的引领者。

产业园核心配套项目由南桂集团投资，首期投资 10 亿元建总部大厦、研发中心、产品展示区，引进世界最先进的立式氧化、立式喷涂、卧式氧化、木纹转印、污水处理等核心设施，为园区企业配套服务，产业园集群办公，统一氧化加工，集中污水处理。入园企业投资熔铸、挤压、成品包装、全铝家居等铝型材加工及配套产业。截止目标，已入园签约创业项目 63 个，创业人员达 189 人，全部为返乡创业项目和返乡创业人员，新建厂房 31 万平方米，安装挤压生产线 50 条。

本项目厂房等设施自行建设，给水、排水、天然气均依托华中玻铝产业园管网。

## 1.6.2. 环境功能区划

### （1）环境空气功能区划

本项目选址位于监利市城区工业园，该区域空气环境功能划定为二类区域。本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## (2) 地表水环境功能区划

本项目的纳污水体排涝河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类环境功能区标准。

## (3) 选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求,项目选址区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类声环境功能区。

## (4) 地下水

本项目所在区域地下水功能区划为III类区,区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1III类标准。

## (5) 土壤

本项目所在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。

## 1.7. 主要环境保护目标

本项目拟建地位于监利市城区工业园区孝贵路。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见下表。

表1-20 建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

要素	环境敏感点名称	方位	最近距离(m)	规模(户)	保护级(类)别
环境空气	张家么湾居民	北	1108	90	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	张家巷居民	西	1213	80	
	唐家港居民	西南	1067-2046	70	
	前刘家居民	南	780	25	
	海螺村、夏王村居民	南	226-836	130	
	平田村居民	北	428-866	150	
地表水	排涝河	东南	1240	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水域标准
声环境	厂界	北	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类
		东、南、西	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类



图 1-1 项目周边敏感点示意图

## 1.8. 评价技术路线

本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。

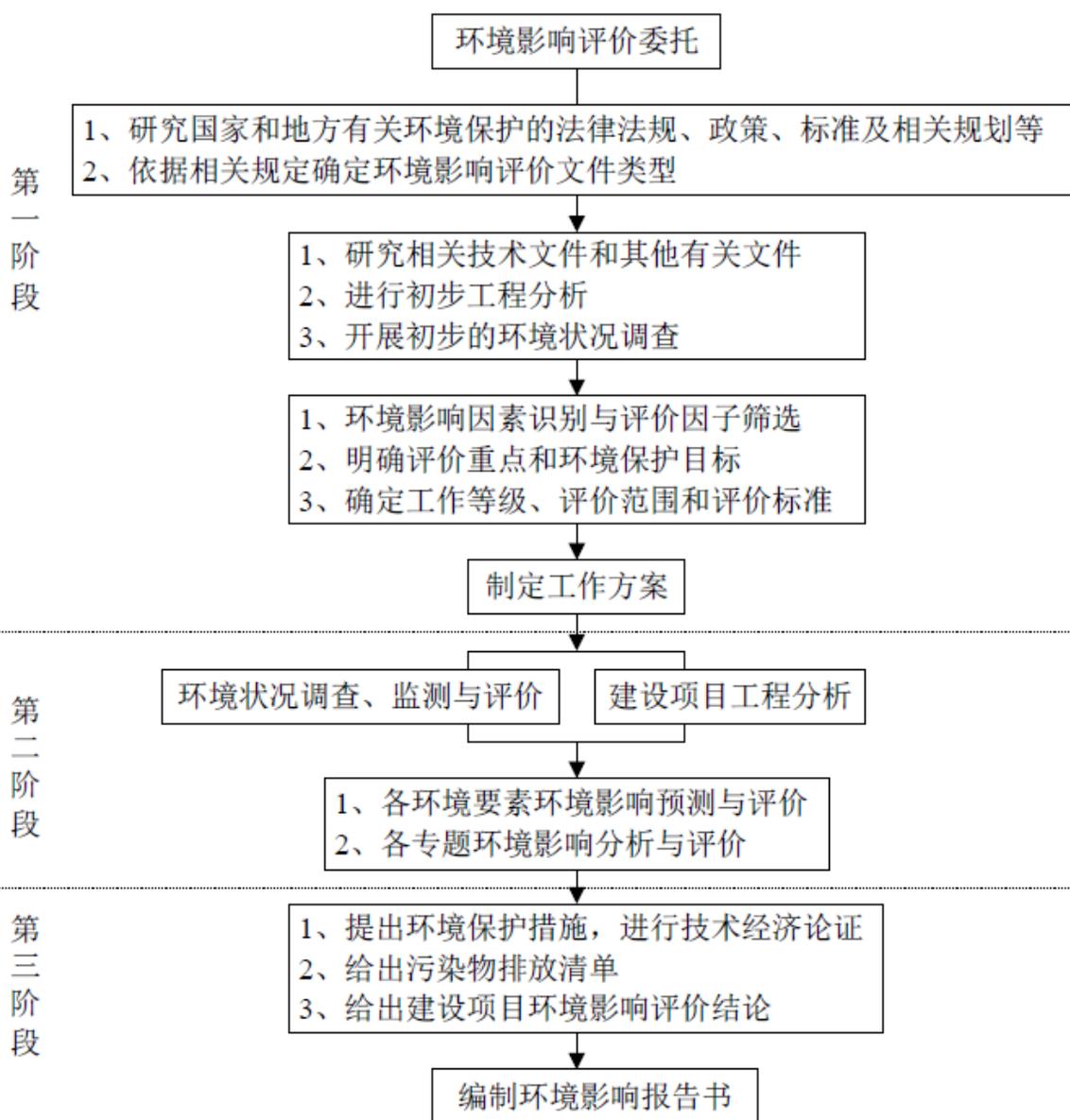


图 1-2 环境影响评价工作程序图

## 2. 建设项目概况

### 2.1. 基本情况

(1) 项目名称：铝灰渣及铝污泥循环再利用项目

(2) 单位名称：湖北台铝环保科技有限公司

(3) 行业类别：N7724 危险废物治理（GB/T4754-2017）

(4) 建设地点：监利市城区工业园华中生态铝示范产业园孝贵路，项目中心地理坐标为东经 112.965425175°，北纬 29.845886929°，本项目包括铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰的资源化利用，不包含铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰的运输环节，具体地理位置见附图

(5) 项目性质：新建

(6) 占地面积：总占地面积 33342m<sup>2</sup>

(7) 主要建设内容及规模：建设两栋生产车间（一二期各一栋），建设一座原料库和一座成品库，一期规模为年处理 2.6 万吨铝灰渣、0.6 万吨铝污泥、0.15 吨集尘铝灰，二期规模与一期一样，项目一期、二期建成后，形成年处理 6.7 万吨铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰，一期年产铝合金锭 3088 吨，耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝 26980 吨，二期生产规模同一期，一期、二期建成后，全厂年产铝合金锭 6176 吨，耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝 53960 吨，合计 60136 吨。

(8) 项目建设周期：项目一期工程待环评批复后开工建设，建设工期为半年（即 2021 年 2 月~2021 年 7 月），一期工程计划于 2021 年 8 月投产运行；二期工程计划于 2022 年 5 月投产运行（建设 2#生产车间，购买相关设备）。

(9) 劳动定员及生产制度：本项目一期劳动定员 20 人，二期劳动定员 20 人，为厂区常驻工作人员，销售人员不计入。全年工作天数为 330 天，生产车间为四班三运转工作制。一期球磨、粗筛、细筛、双室炉熔化、铸锭工序全年运行 165 天，一期的两台旋转窑满负荷运行，二期增加两台旋转窑后球磨、粗筛、细筛、双室炉熔化、铸锭工序及旋转窑均全年满负荷运行。

拟建项目基本情况详见下表。

**表2-1 本项目基本情况信息一览表**

项目名称	铝灰渣及铝污泥循环再利用项目
建设地点	监利市城区工业园华中生态铝示范产业园孝贵路

项目总投资	10600 万元
建设性质	新建
占地面积	33342m <sup>2</sup>
工作制度	年工作日 330 天，生产系统人员为四班三运转制、管理及维修人员为白班制
劳动定员	40 人（其中一期 20 人，二期 20 人，为厂区常驻人员）
建设时间	2021 年 2 月~2021 年 7 月（一期 2021 年 8 月建成投产、二期 2022 年 5 月建成投产）
建设规模	建设两栋生产车间（一二期各一栋），建设一座原料库和 1 栋成品库
产品方案	一期规模为年处理 2.6 万吨铝灰渣、0.6 万吨铝污泥、0.15 吨集尘铝灰，二期规模与一期一样，项目一期、二期建成后，形成年处理 6.7 万吨铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰，年产铝锭、耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝约 6 万吨，分两期建设，一二期各约 3 万吨

## 2.2. 项目组成

### 2.2.1. 主要建设内容

本项目占地面积 33342m<sup>2</sup>，建设两栋生产车间（一二期各一栋），一栋原料仓库和一栋成品仓库，由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，具体见下表。

表2-2 项目建设内容一览表

序号	项目		基本概况	备注
1	主体工程	1#生产车间（一期）	占地面积 4800m <sup>2</sup> ，高 13.8m，单层，处理铝灰渣、集尘铝灰和铝污泥，设置一条铝合金锭生产线和一条耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝生产线，铝灰渣的前端提取单质铝工序一期运行 165 天，二期随着处理铝灰渣的量增加，二期满负荷运行	一期建设
		2#生产车间（二期）	占地面积 2100m <sup>2</sup> ，高 13.8m，单层，地面铺设防腐、防渗层，设置一条耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝生产线	二期建设
2	辅助工程	办公楼	占地面积 275m <sup>2</sup> ，建筑面积 550m <sup>2</sup> ，2 层，一楼设实验室，配备两台 X 射线荧光分析仪进行分析检测	一期建设
		职工宿舍	占地面积 220m <sup>2</sup> ，建筑面积 440m <sup>2</sup> ，2 层	一期建设
3	储运工程	原料仓库	占地面积 8970m <sup>2</sup> ，高 13.8m，铝灰渣储存用地 6790m <sup>2</sup> 、铝污泥储存占 1980m <sup>2</sup> ，分开存放，采用两层货架存放，架空离地，另 200m <sup>2</sup> 作为危废暂存间	一期建设，供两期使用
		成品仓库	1 栋，占地面积 1400m <sup>2</sup> ，高 13.8m，与原料仓库紧邻	一期建设
4	公用工程	给水	由监利市城区工业园给水管网供给	/
		排水	仅生活污水、食堂废水、碱液喷淋废水、循环冷却水排污水外排，碱液喷淋废水经中和+絮凝沉淀，循环冷却水排污水经简易沉淀，食堂废水经隔油处理后与生活污水一起经化粪池处理后排入园区污水管网，纳入园区污水处理厂处理	/
		供电	由监利县供电公司供电	/
		供气	由园区天然气管网供给	/
5	环保工程	废气	双室炉、保温炉、旋转窑产生的高温烟气及冷灰机进料废气采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 50m 高 P1 排气筒排放	一期建设，供两期使用，二期增加
			常温的进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）	

			过程产生的颗粒物废气经集气罩收集后布袋除尘器处理后通过 20m 高 P2 排气筒排放	两台旋转窑时同步增加风机风量
		废水	食堂废水经隔油后与生活污水一起采用化粪池处理后，冷却排污水、初期雨水经沉淀后，碱液喷淋废水经中和+絮凝沉淀后，均排入园区污水处理厂处理	/
		噪声	选用低噪设备，采用基础减震、隔声等措施	
		危废暂存间	位于原料库内，占地面积 200m <sup>2</sup> ，用于存放工艺杂质固废、废包装袋、机修废油等，分区存放	一期建设，供两期使用
6	风险防范工程	消防系统	消防水系统采用生产、消防给水合流制给水系统，装置界区内设环形 DN100 生产、消防合用给水管网，管网上设室内外消火栓，室外消火栓沿道路敷设，布置间距小于 120m。在生产车间及仓库内设置一定数量干粉灭火器。同时本工程依托工业园和附近的消防力量协助灭火。另设置一座 450m <sup>3</sup> 的消防水池。	一期建设，供两期使用
		事故水池	厂区拟建设 1 座 120m <sup>3</sup> 的事故应急池，主要收集消防废水。	一期建设，供两期使用
		初期雨水池	设置一座 400m <sup>3</sup> 的初期雨水池。	

### 2.3. 建设地点

项目选址位于监利市城区工业园华中生态铝示范产业园孝贵路，项目中心地理坐标为东经 112.965425175°，北纬 29.845886929°。项目北面为孝贵路，东面为亿隆塑业有限公司，南面为空地，西面为建设用地。

### 2.4. 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表2-3 本项目主要生产设备一览表



## 2.5. 产品方案及产品质量标准

### 2.5.1. 处理规模和产品方案

#### (1) 处理规模

一期规模为年处理 2.6 万吨铝灰渣、0.6 万吨铝污泥、0.15 万吨集尘铝灰，二期规模与一期一样，项目一期、二期建成后，年处理合计 6.7 万吨铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰。

#### (2) 产品方案

一期年产铝合金锭 3088 吨，耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝 26980 吨，二期生产规模同 一期，一期、二期建成后，全厂年产铝合金锭 6176 吨，耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝 53960 吨，合计 60136 吨，项目产品方案见下表。

表2-4 产品方案一览表

序号	名称	外观	主要成分	一期 (t/a)	二期 (t/a)	一期+二期年产量 (t/a)
1	铝合金锭	长方体(10cm×50cm)， 单重 6.5-7kg	Al	3088	3088	6176
2	耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝 (80 级)	白色粉末	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	24280	24280	48560
3	耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝 (75 级)	白色粉末	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2700	2700	5400
合计				30068	30068	60136

### 2.5.2. 产品质量标准

本项目产品为铝合金锭、耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝。铝合金锭质量执行《铸造铝合金》(GB/T 1173-2013) 中 ZL114A 合金代号标准，具体下表。

表2-5 铝合金锭产品标准 (S 为砂型铸造, J 为金属型铸造)

合金代号	主要元素 (质量分数) /%								
	Si	Cu	Mg	Zn	Mn	Ti	其他	Al	
ZL114A	6.5~7.5		0.45~0.75			0.10~0.20	Be 0~0.07	余量	
	杂质元素 (质量分数) /% 不大于								
	Fe		Si	Cu	Mg	Zn	Mn	Ti	Zr
S	J								

	0.2	0.2		0.2		0.1	0.1			
	Be	Ni	Sn	Pb	其他杂质总和					
					S	J				
					0.75	0.75				

本项目原料铝灰渣生产出耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝的产品质量参照执行《炼钢电炉顶用高铝砖》（YB/T 5017-2000）中 DL-80 牌号标准，原料铝污泥生产出耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝产品质量参照执行 YB/T 5017 中 DL-75 牌号标准，具体见表 2-6，下游企业有宜兴市瑞华工业炉科技有限公司等。

表2-6 耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝产品标准（参考）

牌号	化学成分（质量分数）/%及性能			杂质成分/%	
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	耐火度	灼减	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O
	≥	≥	≤	≤	≤
DL-80	80	1800	1.0	3	3.5
DL-75	75	1790	1.0	3	3.5

## 2.6. 原辅材料及能源消耗

### 2.6.1. 主要原辅材料及能源消耗情况

表2-7 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	一期消耗量	一期+二期消耗量	来源及用途
1	铝灰渣	t/a	26000	42000	危险废物 HW48（321-026-48），湖北省内企业外购
2	铝污泥	t/a	6000	12000	含水率 35.8%（由污泥供给方自行采用烘干机烘干），一般固废，主要为华中玻铝产业园铝型材加工企业提供
3	集尘铝灰	t/a	1500	3000	危险废物 HW48（321-034-48），湖北省内企业外购
4	羧甲基纤维素钠+氧化剂（保密）	t/a	312	624	羧甲基纤维素钠分散剂，氧化剂涉密，均外购
5	硅锭	t/a	126	252	调质，外购
6	镁锭	t/a	9	18	调质，外购
7	20%氨水	t/a	75	150	外购
8	片碱	t/a	42	78	外购
9	活性炭（纤维）	t/a	12	25	外购
10	电	万 kWh/a	12	23	依托监利市城区工业园
11	水	m <sup>3</sup>	6105	11814	依托监利市城区工业园，主要为生活用水和循环冷却水
12	天然气	万 m <sup>3</sup>	285.12	570.24	双室炉、保温炉、旋转窑等燃料
13	氮气	m <sup>3</sup>	810	1620	气浮扒渣

本项目铝灰渣危废代码 321-026-48，危险特性为反应性，主要是铝灰渣中的氮化铝接触水产生氨气。集尘铝灰危废代码 321-034-48，危险特性为反应性和毒性，本项

目对于原料铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥均委托专业机构进行了原料成分分析，见表 2-12 与表 2-13。原料中羧甲基纤维素钠（化学式为 $[C_6H_7O_2(OH)_2OCH_2COONa]_n$ ）为分散剂，让氧化剂更充分与铝灰渣接触，羧甲基纤维素主要理化性质见下表。

表2-8 羧甲基纤维素主要性质一览表

名称	物理性质	化学性质	毒性毒理
羧甲基纤维素钠	又名羧甲基纤维素钠（CMC），是葡萄糖聚合度为 100-2000 的纤维素衍生物，相对分子质量 242.16。白色纤维状或颗粒状粉末。无臭，无味，有吸湿性，不溶于有机溶剂，无毒；易溶于冷水或热水，形成具有一定粘度的透明溶液。溶液为中性或微碱性，不溶于乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮等有机溶剂，可溶于含水 60% 的乙醇或丙酮溶液。有吸湿性，对光热稳定，粘度随温度升高而降低，溶液在 PH 值 2~10 稳定，PH 低于 2，有固体析出，PH 值高于 10 粘度降低。变色温度 227℃，炭化温度 252℃，2% 水溶液表面张力 71mn/n。	有羧甲基取代基的纤维素衍生物，用氢氧化钠处理纤维素形成碱纤维素，再与一氯醋酸反应制得。构成纤维素的葡萄糖单位有 3 个可被置换的羟基，因此可获得不同置换度的产品。平均每 1g 干重含 1mmol 羧甲基者，在水及稀酸中不溶解，但能膨润，用于离子交换层析。羧甲基 pKa 在纯水中约为 4，在 0.5mol/L NaCl 中约为 3.5，是弱酸性阳离子交换剂，通常于 pH4 以上用于中性和碱性蛋白质的分离。40% 以上羟基为羧甲基置换者可溶于水形成稳定的高黏度胶体溶液。适合于饮料方面加工。	无毒

本项目专利配方羧甲基纤维素钠+氧化剂，羧甲基纤维素钠是葡萄糖聚合度为 100-2000 的纤维素衍生物，含有碳、氢、氧和钠，高温下炭化，在工艺过程中碳、氢、氧基本全部损耗，留下少许盐。氧化剂含铝、镁、钠等元素，与铝灰充分混合后，降低铝元素的熔点，使高温下铝元素易与空气中氧原子结合形成氧化铝，由于涉及到企业的商业秘密，企业仅提供了元素成分，不提供具体物质，但企业承诺不属于《铸造行业规范条件》（T/CFA0310021-2019）中“六氯乙烷等有毒有害的精炼剂”，工艺过程中混入耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝产品中。

## 2.6.2. 原辅材料来源

本项目原材料铝灰渣、集尘铝灰主要来源于黄石、大冶、荆州地区的铝制品厂和铝型材加工企业，原料中铝灰渣、集尘铝灰主要为铝（或废铝）熔炼过程中产生（不含电解铝厂产生的铝灰渣），铝污泥为铝型材加工表面处理的废水产生。原料主要来源见表 2-9。

表2-9 铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰来源企业类别

序号	行业	来源	备注
1	铝制品厂	铝熔炼、精炼过程中产生的铝灰渣（集尘灰）	制成铝制品前熔炼、保温过程产生铝灰渣；除尘设备收集的为除尘灰
2	铝制品厂	铝制品厂重熔过程中产生的铝灰渣（集尘灰）	铝锭、铝棒等重熔铸锭、铸棒前熔炼、保温过程产生铝灰渣；除尘设备收集的为除尘灰

3	铝制品厂	铝型材表面加工处理产生的铝污泥	铝型材表面酸（碱）洗产生的废水污泥
4	再生铝厂	铝型材边角料重熔过程中产生的铝灰渣（集尘灰）	铝型材边角料重熔过程回收再生铝过程中产生；除尘设备收集的为除尘灰

铝制品厂使用电解铝厂制成的铝锭/铝棒重新熔炼，原料铝锭几乎不含氟，熔炼过程中会加入精炼剂，目前市场上精炼剂一般为氯盐精炼剂（主要成分为工业盐氯化钠），含氟精炼剂已淘汰，此种重熔铝锭熔炼保温过程中产生的铝灰渣氟含量极低，在原料管控阶段对于含氟铝灰渣、集尘铝灰、铝污泥拒收。

项目原材料铝灰渣、集尘铝灰有意向用户有黄石市阳光铝业有限公司、大冶市宏泰铝业有限责任公司、湖北功钛合金科技有限公司等，铝污泥企业有湖北南桂铝业集团有限公司、湖北应鑫铝业有限公司、湖北恒延铝业有限公司、湖北龙涛铝业有限公司等监利市城区工业园华中生态铝示范产业园中入驻企业。原料来源情况见表 2-10 与表 2-11，意向协议书见附件。

**表2-10 铝灰渣、集尘铝灰原料来源情况一览表（一期）**

序号	铝灰渣、集尘铝灰来源企业名称	企业类型	铝灰渣提供量 (t/a)	集尘铝灰提供量 (t/a)
1	湖北功钛合金科技有限公司	铝边角料生产再生铝锭	6000	300
2	黄石市阳光铝业有限公司	铝边角料生产再生铝锭	4000	200
3	大冶市宏泰铝业有限责任公司	熔炼、精炼生产铝制品	13000	750
4	湖北恒延铝业有限公司(襄阳)	熔炼、精炼生产铝制品	2000	100
5	黄石市佳美铝业有限公司	熔炼、精炼生产铝制品	3000	150
6	黄石市金桥铝业有限公司	熔炼、精炼生产铝制品	2000	100
合计			30000	1600

**表2-11 铝污泥原料来源情况一览表（一期）**

序号	铝污泥来源企业名称	企业类型	提供量 (t/a)
1	湖北南桂铝业有限公司	铝型材加工	1800
2	湖北应鑫铝业有限公司	铝型材加工	380
3	湖北鑫凯东铝业有限公司	铝型材加工	160
4	湖北奥胜玻铝配件有限公司	铝型材加工	80
5	湖北建辉铝业有限公司	铝型材加工	110
6	湖北中琦铝业有限公司	铝型材加工	110
7	湖北龙涛铝业有限公司	铝型材加工	170
8	湖北凯美铝业有限公司	铝型材加工	100
9	湖北金之福金属制品有限公司	铝型材加工	70
10	湖北新衫铝业有限公司	铝型材加工	115
11	监利雄威精密模具有限公司	铝型材加工	110
12	湖北悦心铝业有限公司	铝型材加工	130

序号	铝污泥来源企业名称	企业类型	提供量 (t/a)
13	湖北伊卡邦新材料有限公司	铝型材加工	60
14	荆州市邦创材料有限公司	铝型材加工	80
15	湖北俊兰铝业有限公司	铝型材加工	110
16	荆州市华澳科技有限公司	铝型材加工	140
17	荆州欧冠铝业有限公司	铝型材加工	120
18	监利亿隆铝塑有限公司	铝型材加工	130
19	湖北佑阳铝业有限公司	铝型材加工	120
20	湖北秦科铝业有限公司	铝型材加工	105
21	湖北实邦铝业有限公司	铝型材加工	90
22	湖北建派铝业有限公司	铝型材加工	115
23	监利伟力铝业有限公司	铝型材加工	120
24	监利北翔铝业有限公司	铝型材加工	110
25	湖北广凤铝业有限公司	铝型材加工	110
26	湖北楚泰铝业有限公司	铝型材加工	120
27	荆州俊先铝业有限公司	铝型材加工	130
28	荆州力雄铝业有限公司	铝型材加工	100
29	荆州市卡威亚铝业有限公司	铝型材加工	80
30	湖北东财铝业有限公司	铝型材加工	125
31	荆州市中寰铝业有限公司	铝型材加工	110
32	湖北松明铝业有限公司	铝型材加工	80
33	湖北亮大金属制品有限公司	铝型材加工	90
34	湖北清安铝业有限公司	铝型材加工	90
35	湖北应辉铝业有限公司	铝型材加工	130
36	荆州市兴东铝业有限公司	铝型材加工	120
37	荆州市泉瑞铝材设备有限公司	铝型材加工	110
38	湖北滨淇铝业有限公司	铝型材加工	80
39	荆州市丽诗维铝制品厂	铝型材加工	90
40	湖北骏轩铝业有限公司	铝型材加工	80
41	湖北瀚南铝业有限公司	铝型材加工	60
42	湖北伟众铝业有限公司	铝型材加工	80
43	湖北光宏铝业有限公司	铝型材加工	70
44	荆州航顺铝业有限公司	铝型材加工	110
合计			6600

项目一期铝灰渣主要收集黄石、大冶及监利本地，铝污泥主要收集监利本地，二期收集范围覆盖整个湖北省，可避免危险废物铝灰渣、集尘铝灰跨省转移的高成本，本项目原料来源可靠。

在产废企业铝灰渣、集尘铝灰出厂转运前，在产废企业铝灰渣、集尘铝灰危废暂存库按每季度年采集 3~5 个样品送第三方检测机构（英格尔检测技术服务(上海)有限公司）进行检测，针对含氟化物的铝灰渣拒收，合格物料进入厂区卸货前每车采样在厂区实验室进一步进行检测（X 射线荧光分析仪）再一次确认进入厂区物料指标的准确性，核对无误后，给出编码，送到原料库进行接收、暂存，不合格原料不得入场。实验用合格样品检测后收集重新送入仓储室，所有检测资料编号保存五年以上。本项目所收铝污泥主要为监利市城区工业园玻铝产业园的铝型材加工企业铝型材表面处理废水产生的污泥，综上，本项目循环再利用的铝灰渣、集尘铝灰要求为①电解铝厂的铝灰渣、集尘铝灰不得入厂；②铝灰渣、集尘铝灰、铝污泥经第三方检测机构检测不得含氟化物。

本项目一期主要铝灰渣来源为黄石阳光铝业、大冶宏泰铝业和监利功钛合金，主要铝污泥来源为南桂铝业，故对以上四家企业的铝灰渣/铝污泥/集尘铝灰进行了成分鉴定分析，结果如下。

表2-12 本项目原料成分分析结果一览表（单位 %）




根据收集范围内企业铝灰渣/集尘铝灰产生的不同特点，分别考虑收集要求：对铝灰渣/集尘铝灰产生量小的企业，积累到一定量后委派具有危险货物运输资质的专用车辆运输；对危险废物产生量大的企业，定期委派专用运输车辆收集运输。本项目收集的主要对象是铝灰渣及附带的少量集尘铝灰。各产污企业按环保规范要求收集危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

本项目危险废物铝灰渣、集尘铝灰主要来自黄石、襄阳的铝锭生产企业，设计危险废物运输量 2.6 万 t/a（一期）。台铝环保公司委托有危险废物运输资质的公司负责危险废物的专业化运输工作。

危废在产生单位的暂存由产生单位进行管理，危废转运由具备资质的专业单位负责，危险废物在厂外的收集和运输均不属于本项目的的评价范围。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目收集处理的铝污泥不属于危险废物，台铝公司主要收集监利市城区工业的铝型材加工企业产生的铝污泥，进场前要求企业内部自行烘干，含水率需控制在 40% 以下。

### （3）产废企业管控措施

项目铝灰渣来源于铝制品厂熔炼、精炼过程中产生，集尘铝灰来源于上述铝制品厂烟气处理中，为确保原料铝灰渣、集尘铝灰在贮存过程中的安全，因此提出以下原料管控要求。

①产废企业需提供生产工艺、原辅料使用情况，以及铝灰渣、集尘铝灰来源、生产工艺相关资料。

②在产废企业铝灰渣、集尘铝灰出厂转运前，在产废企业铝灰渣、集尘铝灰危废暂存库按每季度年采集 3~5 个样品送第三方检测机构（英格尔检测技术服务(上海)有限公司）进行检测，针对含氟化物的铝灰渣拒收。

### （5）入厂鉴定系统

合格物料进入厂区卸货前每车采样在厂区实验室进一步进行检测（X 射线荧光分析仪）再一次确认进入厂区物料指标的准确性，核对无误后，给出编码，送到原料库进行接收、暂存，不合格原料不得入场。实验用合格样品检测后收集重新送入仓储室，所有检测资料编号保存五年以上。

### （6）危险废物储存

本项目拟处置利用的危险废物铝灰渣、集尘铝灰及一般固废铝污泥全部储存于危险废物原料仓库。对拟利用的铝灰渣、铝型材污泥、集尘铝灰在原料仓库中分区储存，

本项目共设置 1 个原料仓库（供两期使用），占地面积 8970m<sup>2</sup>。铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰均采用吨袋包装，铝污泥由于含水，吨袋需内衬塑料膜。为防止铝灰渣潮解，原料库内采用两层货架存放，架空离地。

本项目产生的地面收尘、除尘灰均在原料库采用吨袋包装暂存于危废暂存间，后续全部回用于生产。工艺杂质固废采用吨袋包装，铝灰渣废包装袋、集尘铝灰废包装袋、羧甲基纤维素钠废包装材料、氧化剂废包装材料、废活性炭纤维分别袋装，机修废油采用专用桶收存，均存于危废暂存间。危废暂存间位于原料仓库内，具体见平面布置图。

## 2.7. 厂区平面布置及合理性分析

本项目位于监利市城区工业园华中生态铝示范产业园孝贵路，靠北侧孝贵路布置办公生活区，布置1栋职工宿舍楼和1栋办公楼，往南布置生产区，生产区包括两栋生产车间，呈南北方向布置，车间东侧为原料仓库和成品仓库，成品仓库紧邻原料仓库，位于原料仓库西侧，方便产品运出。厂区平面布置可使得物料运输距离缩短，尽可能节约了土地资源，减少了对环境的影响。项目所在地监利市的主导风向为北北东风，生活区布置在厂区北侧，位于主导风向的上风向，可减轻生产区烟气对办公区的影响。

综上所述，本项目总平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

## 2.8. 公用工程

### 2.8.1. 给水

本项目水源为市政供水管网。从孝贵路供水管网管段上引入一根 DN300 给水管，市政管网压力 0.3Mpa，供水量满足用水需要。

### 2.8.2. 排水

本项目无生产废水产生。生活污水、食堂废水经隔油池、化粪池处理后，碱液喷淋废水经中和+絮凝沉淀处理，冷却排污水、初期雨水经沉淀后均排入园区工业园污水处理厂，尾水排入排涝河。雨水汇集到公司雨水系统后排入市政雨水管网。

### 2.8.3. 供电

本项目电源由监利市城区工业园 10kV 电网引入，降压后引入变配电室。电源线采用电力电缆，由厂外终端杆埋地引入厂区，再供给本项目生产车间的电气开关控制柜，可以满足生产、生活用电。

### 2.8.4. 供气

本项目天然气由监利市城区工业园燃气管网接入，即可满足生产需要。

### 2.8.5. 贮运

项目原料铝灰渣、集尘铝灰、铝污泥（含水率 35.8%）采用吨袋包装，铝污泥吨袋内衬塑料膜，本工程的运输方式主要为公路运输，依托社会车辆，其中铝灰渣由有资质的专业运输车辆运输，在运输过程中应严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求安全运输，危废原料经汽车运输进厂后暂存于原料库，原料库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改单进行建设。

## 2.9. 运行时间与劳动定员

本项目主要生产装置采用连续操作，年工作日330天（年检修2~3次），每班8小时，四班三运转制运作，年操作7920小时（一期球磨机、双室炉、保温炉、冷灰处理机年运行165天，二期投入后满负荷运行）；管理、技术及维修人员为白班。本项目一期劳动定员20人，二期劳动定员人员10人。

## 2.10. 建设周期

项目一期工程待环评批复后开工建设，建设工期为半年（即2021年2月~2021年7月），一期工程计划于2021年8月投产运行；二期工程预计2022年5月投产运行。

## 2.11. 总投资与环境保护投资

项目总投资为 10600 万元，其中环境保护投资为 1113 万元，占总投资 10600 万元的 10.5%。

## 3. 建设项目工程分析

### 3.1. 工艺流程分析

工艺原理：针对金属铝的延展性、液态时的流动性，通过“球磨+筛分+熔化+铸锭”的工艺技术，提取铝灰中的金属铝。铝灰渣的破碎分离主要通过机械研磨后，铝颗粒受力延展开留在筛上，杂质与氧化铝被研磨成很细的颗粒被筛下或被风机抽走后分离收集，筛上收集的铝颗粒送入双室炉熔化，利用铝液的流动性回收金属铝。筛下的氧化铝粉末和集尘铝灰一起添加专利配方通过高温氧化生产耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝，铝污泥由企业自行烘干后入厂，单独在旋转窑内添加专利配方通过高温氧化生产耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝，均作为耐火材料原料外售。本项目生产工艺流程及产污环节见图 3-1。

本项目工艺较简单，提取铝灰中的金属铝为传统的“球磨+筛分+熔化工艺”，工艺成熟，遵义市绿创工业固废综合利用有限公司年资源化综合利用 10 万吨铝灰渣项目、龙口市胜隆铝业有限公司废铝渣综合利用项目、洛阳智源再生资源有限公司年处理 6 万吨铝灰渣综合利用项目中铝灰渣的前端处理也采用的是同样的工艺。后续耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝的生产为专利技术，专利申请号为 ZL201922401247.5，主要是通过控制旋转窑高温氧化温度，添加专利配方粉状 CMC（分散剂）和氧化剂（成分保密）来生产耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝，氧化剂主要作用为降低铝粉熔点、增助氮化铝、微细单质铝转化为氧化铝。

本项目一期、二期各配备两台旋转窑，铝污泥处理量较少，单独进旋转窑进行高温氧化，铝灰渣、集尘铝灰可同步处理，一起进旋转窑进行高温氧化。本项目铝灰渣、集尘铝灰属于危险废物，主要危险特性为反应性，主要成分是单质铝、氧化铝和氮化铝等，少量硅、镁、钛等，所含重金属极少，本项目资源化利用工艺中双室炉熔化铝单质属于常规工艺，通过对铝灰渣进行研磨、筛分可提高进入双室炉的单质铝含量，从而保证铝锭的质量。细铝灰渣、集尘铝灰在旋转窑进行高温氧化，前端先采用风选去除了杂质，铝污泥直接进入旋转窑内进行高温氧化，在旋转窑内通过添加羧甲基纤维素钠和公司保密氧化剂可降低铝粉熔点、增助氮化铝、微细单质铝转化为氧化铝，极大提高铝及铝的化合物转化为氧化铝，再进行晶相转变，提高铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥的资源化利用效率，提高 $\alpha$ 型氧化铝产量。进厂合格的铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥均需要在厂区内进行进一步检测，需详细记录每个吨袋原料的铝含量及杂质含量，根据铝含量进行合理搭配入

炉。本项目资源化利用铝污泥生产耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝的设计纯度为 75%，资源化利用铝灰渣/集尘铝灰生产耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝的设计纯度为 80%，根据实验成果， $\alpha$  型氧化铝的纯度可稳定达到 82.3%，故本项目资源化利用固废生产的产品可满足设定要求。

**图3-1 项目铝灰渣、集尘铝灰处理工艺流程及产污环节图**

**图3-2 项目铝污泥处理工艺流程及产污环节图**

#### (1) 物料检测

本项目对外购的铝灰渣、铝污泥原料进行取样外委检测，委托英格尔检测技术服务(上海)有限公司进行，采用安捷伦电感耦合等离子体质谱仪（型号Agilent 7700），本项目的代表性样品黄石市阳光铝业有限公司（铝灰渣）、大冶市宏泰铝业有限责任公司（铝灰渣）、湖北南桂铝业集团有限公司（铝污泥）也使用该仪器进行成分分析检测。

采用该方法对铝灰渣、铝污泥原料进行检测，无检测废水、废气、固废产生，检测后的样品仍可用于生产中，本项目原料物料检测外委。

本项目资源化利用铝灰渣、集尘铝灰和铝污泥，其中铝污泥属一般固废，由产废企业自行烘干后运入厂区，单独进旋转窑进行高温氧化，铝灰渣进双室炉前需进行球磨、筛分，大、中粒径进入双室炉燃烧，对于集尘铝灰，不需要进行球磨和初、细筛分，直接进入微筛分。进厂合格的铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥均需要在厂区内进行进一步检测，需详细记录每个吨袋原料的铝含量及杂质含量，主要是根据铝含量进行进炉配比。本项目资源化利用铝污泥生产耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝的设计纯度为 75%，资源化利用铝灰渣/集尘铝灰生产耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝的设计纯度为 80%。

#### (2) 球磨

铝灰渣来料先进行球磨，球磨过程为全封闭作业。球磨机为卧式筒形旋转装置，外沿齿轮传动，两仓，格子型球磨机。物料由进料装置经入料中空轴螺旋均匀地进入磨机第一仓，该仓内有阶梯衬板或波纹衬板，内装不同规格钢球，筒体转动产生离心力将钢球带到一定高度后落下，对物料产生重击和研磨作用。物料在第一仓达到粗磨后，经单

层隔仓板进入第二仓，该仓内镶有平衬板，内有钢球，将物料进一步研磨。粉状物通过卸料算板排出，完成粉磨作业。本项目球磨过程为全封闭作业，仅在球磨机进出口会产生粉尘 G1，进入布袋除尘器处理后 20m 高 P2 排气筒排放。

经过球磨，物料中金属铝被制成片状的薄片。这样便于下一筛分工序时与铝灰进行物理分离。同时，金属铝熔化时可节约能源，提高产量。因此，球磨工序不要求研磨的过薄，过薄的话会降低金属铝的回收率。

### (3) 初筛分

将球磨后的铝灰渣密闭输送至筛分机进行初级筛分，初级筛分后大粒径铝灰渣输送至双室炉熔化，其余进入破碎、细筛分工序。以上工序均密闭进行，在筛分出的大粒径铝灰渣投入双室炉工段会有投料粉尘产生 G2-1，进入布袋除尘器处理后 20m 高 P2 排气筒排放。

### (4) 破碎、细筛分

本项目破碎机为卧式筒形旋转装置，内含两个破碎仓和一个出料仓，由内至外分别为第一破碎仓、第二破碎仓和出料仓，仓体内镶有耐磨衬板，具有良好的耐磨性，仓体上有一定目数粒径的筛分孔洞，内装不同规格钢球，筒体转动产生离心力将钢球带到一定高度后落下，对物料进行重击和研磨破碎，并进行细筛分。通过小齿轮带动仓体外的大齿轮传动，带动三个仓同步旋转。残留在第一仓和第二仓的未破碎的中粒径物料（主要为单质铝），停机后密闭输送至双室炉中重新熔化，以上工序均密闭进行，在破碎、细筛分出的中粒径铝灰渣投入双室炉工段会有投料粉尘产生 G2-1，进入布袋除尘器处理后 20m 高 P2 排气筒排放。

### (5) 双室炉

本项目所用蓄热式双室炉炉腔分为两区，分别为主室和副室，在主室和副室结合墙的中部设有搅拌场隧道，磁力搅拌器安装在隧道下方。双室炉燃料采用天然气作为燃料，向燃烧器通入天然气并鼓入空气点燃，加热炉内铝灰渣至熔化状态。具体过程如下：

铝灰渣，并启动磁力搅拌器，搅拌流场驱动铝液从主室流入副室。热铝液流入副室后，铝灰渣从铝液中吸收热量，进行热交换并开始熔化，在搅拌器驱动的液流推动下，铝液从隧道的另一边流回主室。进入主室的铝液温度降低，在主室中重新加热升温，在磁力搅拌器作用下再次进入副室，如此循环进行热量传递，熔化持

续时间 30~50 分钟。本项目蓄热式双室炉依靠炉内铝液的流动，进行铝液和铝灰渣之间的热交换，避免过烧。采用助燃空气和烟气进行隔离式热交换的方法，使参与燃烧的空气被炉体排出的高温烟气先行加温，达到节能的目的。

熔化时间结束后，部分铝灰渣熔化成为铝液，在铝液中通入高压氮气，持续时间 30s，未熔化的固体成分随氮气一起浮升到液面之上形成浮渣，从而使铝渣与铝液得以分离。氮气分离的原理主要是利用氮气去除铝液内部的氢气泡和浮游的杂质，以获得更加纯净的铝液；氮气进入铝液后形成许多气泡，杂质易被吸附在气泡表面上并随气泡浮至铝熔体表面，再通过叉车去掉浮渣，使铝液得到净化。扒渣结束后，将双室炉中的热铝液导入出铝流道中，热铝液通过流道进入保温炉。

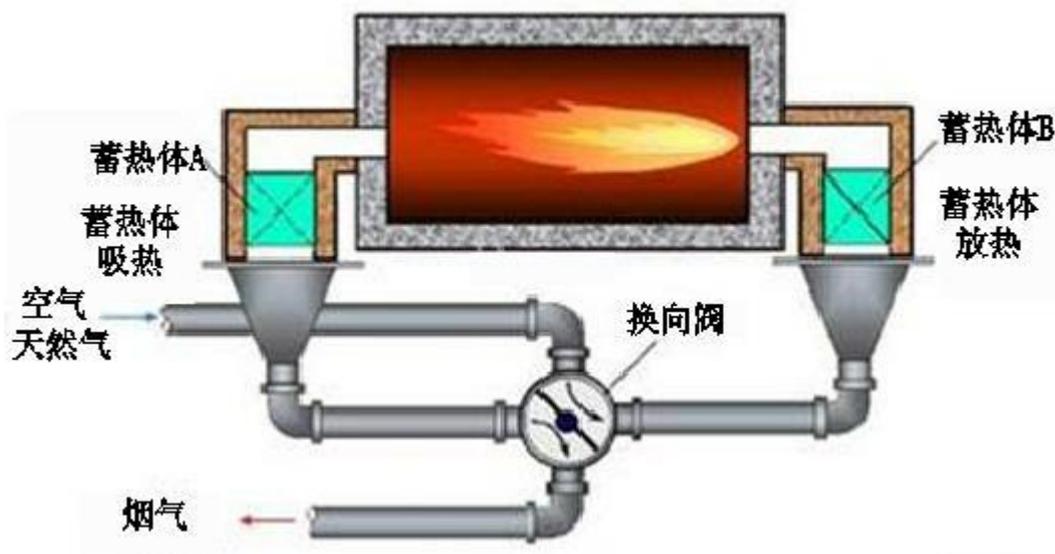
浮渣运输至冷灰处理机的冷灰筒。冷灰筒外部隔层通入冷却水，对冷灰筒内的热铝渣进行冷却，冷却后与原料铝灰渣一起进行球磨处理。热浮渣投入冷灰处理机会产生粉尘及少量烟气 G4，由于不是常温粉尘，与双室炉、保温炉、旋转窑烟气一起进行处理。

双室炉投料过程会导致粉尘逸散 G2-1（另采用布袋收集），铝灰渣熔化产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、二噁英、重金属废气，同时天然气的使用会导致燃烧烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产生，这部分废气统为 G2-2，为高温烟气。双室炉高温烟气与保温炉、旋转窑高温烟气一起采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P1 排气筒排放。

#### 双室炉蓄热原理

本项目双室炉采用蓄热式燃烧方式，加热室的高温烟气（热风）在引风机的负压下进入到中央换热器。中央换热器由两个载有蜂窝状陶瓷蓄热体的换热室及一组换向阀组成，它有 A 和 B 两种工作状态。两种状态由换向阀控制相互交替排烟或给主燃烧器供助燃风。状态 A 时，加热室来的热风通过 A 室中陶瓷蓄热体，被降温后由烟气排风机将其排入收尘器后由烟囱排空；然后鼓风机将冷的助燃风送入 B 室，经 B 室中陶瓷蓄热体将其加热至约 900℃，然后进入到主燃烧器助燃。状态 B 时，加热室来的热风通过 B 室中陶瓷蓄热体换热，而冷的助燃风送入 A 室预热，其他同状态 A。在中央换热器中高温烟气通过换热温度急剧降低，速度达到 1500℃/s，从而有效避免了二恶英的重新合成。

蓄热装置作用原理示意图如下。



#### (6) 保温炉

从双室炉流出的铝液流至保温炉内，保温炉采用天然气加热，温度为 600~650℃，保温炉内产生少量烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、二噁英、重金属废气，同时天然气的使用会导致燃烧烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的产生。保温炉烟气 G3 与双室炉、旋转窑烟气、冷灰机进料废气一起采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P1 排气筒排放。

#### (7) 调质

取铝液检测其中的铝、硅和镁的比例，若未达到《铸造铝合金》(GB/T 1173-2013) 中 ZL114A 合金代号标准，则需加入适量外购硅锭或镁锭，继续加热熔化。在出料之前进行二次检测铝合金液是否达标，若不达标，则延长加热时间并二次调质，若达标则停止加热。

#### (8) 铸锭

铝液经调质后，再由铸锭分配器匀速旋转，将铝液依次均匀地注入铸锭所用模具中（模具为产品要求大小，不需要切割）。控制分配器转速，使铸造速率为 2.5s/锭；分配器烘热模具温度为 80℃±20℃；铸锭所用模具依次固定在水平链式铸造机的传送带上，向前传动至自然冷却后成形铝锭。

已注入铝液的模具通过传送带送至铝锭包装处的过程中，铝液已经固化为铝锭。铝锭自然冷却后收缩，与模具间产生缝隙。至铝锭脱模处时，在传送带上将模具翻转，通过对输送带的垂直振打，铝块自行脱模，不需使用脱模剂。

铝锭脱模并自然冷却至 60℃ 以下后，用固定式夹锭机将铝锭夹起，逐层叠锭，叠

锭完成后，用叉车将铝锭垛运输至称重工位，每垛达到标准后，运送至打捆机进行打捆，最终用叉车将铝锭运输到厂房内的铝锭成品贮存区。铝锭产品规格为  $25 \pm 1.5\text{kg}/\text{块}$ ，满足《铸造铝合金》（GB/T 1173-2013）中 ZL114A 合金代号标准。

#### （9）微筛分

铝灰渣经破碎、细筛分之后中粒径铝灰渣进入双室炉熔化，其余物料进入微筛分机，集尘铝灰也通过此工序投入微筛分机，微筛分机和布袋收尘器间利用高压风机的作用，形成气力输送的循环系统。布袋收尘器和微筛分机通过两路密闭管道相连，微筛分后的细小颗粒从下方的排料口排出，排出的细小颗粒为杂质固废（含铝元素量极少），出杂质工段会产生粉尘废气 G5，集气罩收集后通过布袋除尘器进行处理后 P1 排气筒排放。最细小颗粒通过密闭管道经风力输送进入布袋收尘器，粉尘在布袋收尘器中被捕集后，收尘结束后采用压缩空气喷入粉状 CMC（分散剂）和氧化剂（成分保密），氧化剂主要作用为降低铝粉熔点、增助氮化铝、微细单质铝转化为氧化铝。

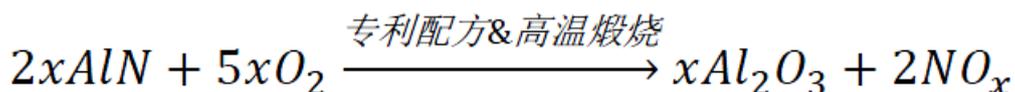
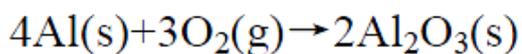
#### （10）粉尘贮存

细筛分后的最细小颗粒通过密闭管道经风力输送进入布袋收尘器，粉尘在布袋收尘器中被捕集后定期收集，通过除尘器底部的螺杆输送装置送入粉体暂存仓。

#### （11）旋转窑高温氧化

[Redacted content]

[Redacted content]



[Redacted content]

(12) 出料冷却

将完成烧结到达旋转窑尾部的  $\alpha$  型氧化铝产品密闭输送至送入冷却滚筒中,在冷却滚筒外通入循环水对热氧化铝进行冷却。此工段密闭进行,无废气产生。

(13) 氧化铝装袋

将冷却滚筒中已完全冷却的氧化铝产品用螺杆输送装置送至装袋处,将氧化铝产品持续倒入系在出料口的包装袋内,每袋装满后将包装袋从出料口取下,封口后称重。在包装袋取下封口时,有少量粉尘逸散 G7,采用集气罩收集后通过布袋除尘器处理后 20m 高 P2 排气筒排放,未收集的粉尘大部分沉降在地面上,少量无组织排放。

### 3.2. 物料平衡

本项目物料平衡平衡见表 3-1~表 3-4，物料平衡图见图 3-2、图 3-3。

**表3-1 铝灰渣物料平衡表（一期）**

序号	投入物料	投入量 (t/a)	产出物料	产出量 (t/a)
1	铝灰渣	26000	铝合金锭	3088
2	集尘铝灰	1500	耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝	24280
3	硅锭	126	固废	461.63
4	镁锭	9	粉尘（常温粉尘+热浮渣进冷灰机）	56.37 (54.27+2.1)
5	羧甲基纤维素钠	170	旋转窑烧失	212
6	氧化剂	42		
7	耗氧	251		
合计		28098	合计	28098

**表3-2 铝灰渣物料平衡表（一期+二期）**

序号	投入物料	投入量 (t/a)	产出物料	产出量 (t/a)
1	铝灰渣	52000	铝合金锭	6176
2	集尘铝灰	3000	耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝	48560
3	硅锭	252	固废	923.26
4	镁锭	18	粉尘（常温粉尘+热浮渣进冷灰机）	112.74
5	羧甲基纤维素钠	340	旋转窑烧失	424
6	氧化剂	84		0
7	耗氧	502		0
合计		56196	合计	56196

**表3-3 铝污泥物料平衡表（一期）**

序号	投入物料	投入量 (t)	产出物料	产出量 (t)
1	铝污泥	6000（含水率 35.8%）	耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝	2700
2	耗氧	120	粉尘（常温）	5.2
3	羧甲基纤维素钠	80	水汽蒸发+烧失	3514.8
4	氧化剂	20		
合计		6220	合计	6220

**表3-4 铝污泥物料平衡表（一期+二期）**

序号	投入物料	投入量 (t)	产出物料	产出量 (t)
1	铝污泥	12000（含水率 35.8%）	耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝	5400
2	耗氧	240	粉尘（常温）	10.4
3	羧甲基纤维素钠	160	水汽蒸发+烧失	7029.6
4	氧化剂	40		
合计		12440	合计	12440

根据原材料来源、成分鉴定、物料平衡及业主提供资料，本项目 Al 元素平衡情况见表 3-5~表 3-8。

表3-5 铝灰渣中 Al 元素平衡表（一期）

投入					产出				
项目	总量 (t)	检测指标*	检测结果平均值 (%)	Al 元素量 (t)	项目	总量 (t)	Al 元素含量 (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 (%)	Al 元素量 (t)
铝灰渣	26000	Al、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、AlN	Al (12.09%)、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (68.315%)、AlN (0.035)	12555.858	铝合金锭	3088	91.6		2828.608
					耐火材料原料 α 型氧化铝	24280		80	10283.29
集尘铝灰	1500	Al、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al (5.26%)、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (67.95%)	618.5	固废	461.63			50.085
耗氧	251				粉尘 (常温粉尘+热浮渣进冷灰机)	56.37			12.375
合计				13174.358					13174.358

表3-6 铝灰渣中 Al 元素平衡表（一期+二期）

投入					产出				
项目	总量 (t)	检测指标*	检测结果平均值 (%)	Al 元素量 (t)	项目	总量 (t)	Al 元素含量 (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 (%)	Al 元素量 (t)
铝灰渣	52000	Al、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al (12.09%)、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (68.315%)、AlN (0.035)	25111.72	铝合金锭	6176	91.6		5657.216
					耐火材料原料 α 型氧化铝	48560		80	20566.58
集尘铝灰	3000	Al、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al (5.26%)、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (67.95%)	1237	固废	923.26			91.074
耗氧	502				粉尘 (常温粉尘+热浮渣进冷灰机)	112.74			33.85
合计				26348.72					26348.72

表3-7 铝污泥中 Al 元素平衡表（一期）

投入					产出				
项目	总量 (t)	检测指标	检测结果值 (%)	Al 元素量 (t)	项目	总量 (t)	Al 含量 (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 (%)	Al 元素量 (t)
铝污泥	6000	Al、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al (3.46%)、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (47.99%) 干基	1111.936	氧化铝产品	2700	0.3	77	1108.747
					粉尘 (常温)	5.2			3.189
耗氧	120	/	/				/		/
合计				1111.936					1111.936

表3-8 铝污泥中 Al 元素平衡表（一期+二期）

投入					产出				
项目	总量 (t)	检测指标	检测结果值 (%)	Al 元素量 (t)	项目	总量 (t)	Al 含量 (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 (%)	Al 元素量 (t)
铝污泥	12000	Al、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al (3.46%)、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (47.99%) 干基	2223.872	氧化铝产品	5400	0.3	77	2217.494
					粉尘 (常温)	10.4			6.378
耗氧	240	/	/				/		/
合计				2223.872					2223.872

图3-3 项目一期铝灰渣、集尘铝灰处理物料平衡图（二期加倍）（t/a）

图3-4 项目一期铝污泥处理物料平衡图（二期加倍）（t/a）

### 3.3. 重金属平衡

根据本项目原料铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰检测成分分析，以上原料均含有少量重金属镍、砷、铅、铬等，一期铝灰渣投入量 2.6 万吨、铝污泥投入量 0.6 万吨、集尘铝灰投入量 0.15 万吨，本项目充分将单质铝熔出后对经过球磨、破碎的细粒径铝灰渣进行风选，90%的重金属沉积下来以固废方式排出，少量 5%存于耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝中，剩余 5%的重金属进入废气，本项目一期重金属含量见表 3-9，一期重金属平衡见表 3-10。

表3-9 原料中重金属含量分析（一期）

污染因子	铝灰渣成分平均%	湖北南桂铝业（铝污泥）%	集尘铝灰成分%	集尘铝灰中含量 t/a	铝灰渣中含量 t/a	铝污泥中含量 t/a	合计 t/a
镍	0.07771	0.0629	0.0546	0.819	20.2046	3.774	24.7976
砷	0.00159	0.0005	未检出	0	0.4134	0.03	0.4434
铅	0.00713	未检出	0.0086	0.129	1.8538	0	1.9828
铬	0.005	0.0089	0.0097	0.1455	1.3	0.534	1.9795
锡	0.017225	0.0052	0.0365	0.5475	4.4785	0.312	5.338
锰	0.032095	0.0008	0.0189	0.2835	8.3447	0.048	8.6762
铜	0.032515	0.0028	2.1536	32.304	8.4539	0.168	40.9259

表3-10 本项目一期重金属平衡分析表 kg/a

污染因子	合计	进入工艺杂质固废	进入耐火材料原料 $\alpha$ 型氧化铝	进入废气	废气中被补集	排出
镍	24797.6	22317.84	1239.88	1239.88	1227.481	12.3988
砷	443.4	399.06	22.17	22.17	21.9483	0.2217
铅	1982.8	1784.52	99.14	99.14	98.1486	0.9914
铬	1979.5	1781.55	98.975	98.975	97.98525	0.98975
锡	5338	4804.2	266.9	266.9	264.231	2.669
锰	8676.2	7808.58	433.81	433.81	429.4719	4.3381
铜	40925.9	36833.31	2046.295	2046.295	2025.832	20.46295

### 3.4. 水平衡

本项目生产工艺过程全部为干拌，不需要使用水，生产车间由于铝灰渣遇水会产生氨气，故车间地面只能采用吸尘器收集，项目生产设备也不进行清洗，原料运输车辆进

场后采用扫把清扫，不在厂区内清洗，无运输车辆废水，故项目用排水主要来自员工生活、食堂以及循环冷却水排污水、碱液喷淋废水。

#### (1) 生活用水

一期厂区生产员工 20 人，提供住宿。本项目住宿人员按每人用水量  $0.15\text{m}^3/\text{d}$  计，则生活用水量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $990\text{m}^3/\text{a}$ 。按照排放系数为 80% 进行计算，则排放量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $792\text{m}^3/\text{a}$ 。职工宿舍及办公楼边各设化粪池一座，生活污水经化粪池处理后由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理。二期增加 20 人，生活污水排放量增加  $792\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 食堂用水

一期项目食堂提供全厂 20 人的两餐，本项目食堂用水量按  $8\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$  ( $16\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ) 计，则食堂用水量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 、 $105.6\text{m}^3/\text{a}$ 。按照排放系数为 80% 进行计算，则排放量为  $0.256\text{m}^3/\text{d}$ 、 $84.48\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分污水经隔油池处理后进入化粪池再由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理。二期增加 20 人，食堂废水排放量增加  $84.48\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (3) 循环冷却水排污水

本项目建设的闭式循环水系统供给冷灰机和旋转窑冷却篦使用的循环冷却水，项目全厂共设有闭式循环冷却水站 1 座，并由 DN450 管道上接出，压力为  $0.4\text{MPa}$ ，单塔冷却水量为  $100\text{m}^3/\text{h}$ 。闭式冷却塔系统内采用盐水循环，回水余压上塔，经冷却塔冷却后重力流至吸水槽内，经水泵加压输送用水点循环使用。

本项目一期工程循环水量为  $600\text{m}^3/\text{d}$  ( $198000\text{m}^3/\text{a}$ )，循环冷却水补充水量约为  $25.56\text{m}^3/\text{d}$ ，其中蒸发损失为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $3168\text{m}^3/\text{a}$ )，排污水量为  $3.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ )，新鲜水补充量为  $12.78\text{m}^3/\text{d}$  ( $4217.4\text{m}^3/\text{a}$ )。二期新增排污水量为  $3.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (4) 碱液喷淋废水

根据企业提供的资料数据，项目废气处理过程中采用碱液喷淋吸收工艺废气，碱液喷淋液循环使用，一期循环水量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ 、 $48\text{m}^3/\text{d}$  ( $15840\text{m}^3/\text{a}$ )，需补充用水约  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $792\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗量为  $1.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $462\text{m}^3/\text{a}$ )，一期排水量为  $1.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $330\text{m}^3/\text{a}$ )。

二期投入运行后，一期+二期碱液喷淋循环水量为  $3\text{m}^3/\text{h}$ 、 $72\text{m}^3/\text{d}$  ( $23760\text{m}^3/\text{a}$ )，需补充用水约  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1188\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗量为  $2.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $693\text{m}^3/\text{a}$ )，一期+二期排水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $495\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (5) 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物质，主要污染物为 COD、SS、含盐量等。初期雨水按生产区  $15\text{mm}$  雨量进行核算。全厂生产区（包

括生产车间、原料仓库、成品仓库、硬化地面)面积约 23750m<sup>2</sup>, 经计算, 项目初期雨水 (15mm) 产生量为 356m<sup>3</sup>/次, 按年均暴雨次数 10 次计, 拟建项目年初期雨水量为 3560m<sup>3</sup>/a。初期雨水与循环冷却水排污水一起经沉淀处理后经厂区废水总排口外排。

**表3-11 一期项目水平衡一览表 (单位: m<sup>3</sup>/a)**

编号	工段	新鲜水用量	循环水量	损失量	排水量	备注
1	循环冷却水	4217.4	198000	3168	1049.4	沉淀处理
2	生活用水	990		198	792	
3	食堂用水	105.6		21.12	84.48	
4	碱液喷淋废水	792	15840	462	330	中和+絮凝沉淀
5	初期雨水				3560	沉淀处理
合计		6105	213840	3849.12	5815.88	

**表3-12 一期+二期项目水平衡一览表 (单位: m<sup>3</sup>/a)**

编号	工段	新鲜水用量	循环水量	损失量	排水量	备注
1	循环冷却水	8434.8	396000	6336	2098.8	沉淀处理
2	生活用水	1980		396	1584	
3	食堂用水	211.2		42.24	168.96	
4	碱液喷淋废水	1188	23760	693	495	中和+絮凝沉淀
5	初期雨水				3560	沉淀处理
合计		11814	419760	7467.24	7906.76	

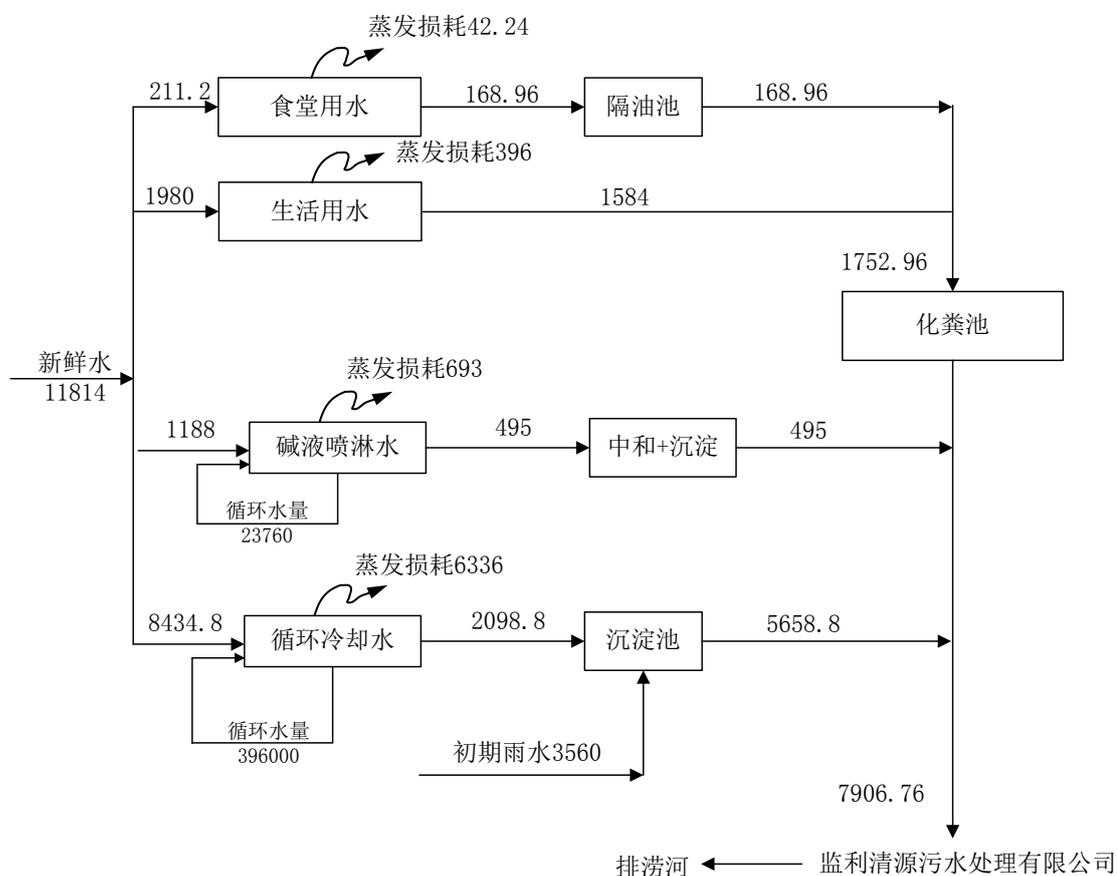


图3-5 本项目一期+二期水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

### 3.5. 营运期主要污染源强分析

#### 3.5.1. 废气污染源强分析

根据建设单位提供的资料，通过产污环节、物料平衡及类比资料，分析本项目废气产生及排放情况。本项目对于双室炉、保温炉、旋转窑产生的高温烟气及冷灰处理机进料废气采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后25m高P1排气筒排放；常温的进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）过程产生的常温颗粒物废气经集气罩收集后布袋除尘器处理后通过20m高P2排气筒排放。

##### 3.5.1.1. 常温颗粒物废气（P2排气筒）

###### （1）球磨进料粉尘 G1

一期：本项目来料铝灰渣先进行球磨破碎，另冷灰机出料也需进行球磨破碎，根据物料平衡，进料含铝灰渣和冷渣约27042.15t/a（来料26000t/a，冷渣1042.15t/a），本项目球磨及后续筛选均在密闭系统中进行，粉尘废气主要为进料废气。参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染源核算》等相关资料，结合工程特征，并类比调查同类型行业相关数据，球磨机投料粉尘产生系数按0.5kg/t原料核算，则球磨粉尘产生量为13.52t/a，95%通过集气罩收集后采用布袋除尘器处理，未收集的粉尘90%沉降在地面上，用吸尘器收集，10%无组织排放。计算球磨进料粉尘有组织产生量为12.844t/a（一期球磨机运行165天，二期满负荷330天运行，一期粉尘有组织产生速率为3.243kg/h），沉降地面0.608t/a，无组织排放量为0.068t/a（0.017kg/h）。

项目二期来料与一期一样，二期投入后，进料含铝灰渣和冷渣约54084.3t/a（来料52000t/a，冷渣2084.3t/a），球磨机满负荷330天运行，球磨粉尘产生量为27.04t/a，收集措施依托一期，一期和二期球磨进料粉尘有组织产生量为25.688t/a（二期球磨机满负荷330天运行，粉尘有组织产生速率为3.243kg/h），沉降地面1.216t/a，无组织排放量为0.136t/a（0.017kg/h）。

本项目球磨之后的初筛分以及破碎、细筛分均在密闭设备中进行，无废气产生，预处理后的大粒径、中粒径铝灰渣在投入双室炉过程会产生进料粉尘。

###### （2）双室炉进料废气 G2-1

一期：铝灰渣原料投入双室炉以及扒渣过程中将导致粉尘逸散产生粉尘，粉尘产生量按进料总量的0.15%计，根据物料平衡进入双室炉的大粒径、中粒径铝灰渣约3750t/a，则粉尘产生量约3.75t/a，粉尘经集气罩（粉尘收集效率95%）收集后采用布袋除尘器处

理,通过 20m 高 P2 排气筒排放,未收集的粉尘 90%沉降在地面上,用吸尘器收集,10%无组织排放。计算双室炉粉尘有组织产生量为 3.562t/a(一期双室炉运行 165 天,二期满负荷 330 天运行,一期粉尘有组织产生速率为 0.899kg/h),沉降地面 0.17t/a,无组织排放量为 0.018t/a(0.005kg/h)。

项目二期来料与一期一样,二期投入后,进双室炉大、中粒径铝灰渣约 7500t/a,双室炉满负荷 330 天运行,粉尘产生量为 7.5t/a,收集措施依托一期,增加风机风量,一期和二期双室炉粉尘有组织产生量为 7.124t/a(二期双室炉满负荷 330 天运行,粉尘有组织产生速率为 3.243kg/h),沉降地面 0.34t/a,无组织排放量为 0.036t/a(0.005kg/h)。

### (3) 微筛分粉尘 G7

铝灰渣经破碎、细筛分之后中粒径铝灰渣进入双室炉熔化,其余物料进入微筛分机,微筛分机和布袋收尘器间利用高压风机的作用,形成气力输送的循环系统。布袋收尘器和微筛分机通过两路密闭管道相连,微筛分后的细小颗粒从下方的排料口排出,排出的细小颗粒为杂质固废(含铝元素量极少),出杂质工段会产生粉尘废气。根据前述物料平衡分析,一期进入微筛分物料细粒径约 23278.63t/a,集尘铝灰 1500t/a,通过风选出的杂质固废 461.63t/a,粉尘废气产生量 0.54t/a,粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘器处理,通过 P1 排气筒排放;未收集的粉尘 90%沉降在地面上,用吸尘器收集,10%无组织排放。则微筛分出杂质固废段产生的有组织粉尘为 0.513t/a(0.065kg/h),沉降地面 0.0243t/a,无组织排放量为 0.0027t/a(0.0003kg/h)。

二期增加一台微筛分系统在 2# 车间,二期微筛分系统的废气也进入布袋除尘器,增加风机风量。二期进入微筛分物料与一期一样,则一期、二期共计杂质固废 922t/a,粉尘废气产生量 1.08t/a,粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘器处理,通过 P1 排气筒排放;未收集的粉尘 90%沉降在地面上,用吸尘器收集,10%无组织排放。则微筛分出杂质固废段产生的有组织粉尘为 1.026t/a(0.13kg/h),沉降地面 0.0486t/a,无组织排放量为 0.0054t/a(0.0006kg/h)。

### (4) 旋转窑进窑粉尘 G6-1

本项目一期二期各两台旋转窑,铝污泥量较少,且由于含水,为避免与铝灰渣接触产生氨气,单独进窑进行高温氧化,铝灰渣根据实际情况,可在两台旋转窑中进行高温氧化。一期铝污泥进料约 6000t/a,细铝灰渣(含集尘铝灰)进料 24316.46t/a。

旋转窑产生的粉尘废气分铝污泥投料产生和细铝灰渣投料产生,铝污泥单独进窑高温氧化,不与铝灰渣混合,但投料粉尘废气统一收集处理。

铝污泥进窑粉尘：本项目铝污泥含水率约35.8%，投料粉尘产生量按干原料的0.1%核算，则铝污泥投料粉尘产生量为3.85t/a。

细铝灰渣进窑粉尘：根据物料平衡，细铝灰渣（含集尘铝灰）进料24316.46t/a，投料粉尘产生量按原料的0.1%核算，则细铝灰渣投料粉尘产生量为24.32t/a。

一期铝污泥、细铝灰渣进窑粉尘合计28.17t/a，粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘器处理后通过P1排气筒有组织排放，未收集的粉尘90%沉降在地面上，用吸尘器收集，10%无组织排放。则一期旋转窑投料粉尘有组织产生量为26.76t/a，地面沉降1.27t/a，无组织排放量0.14t/a（0.0177kg/h）。

二期增加两台旋转窑（同步会增加收尘风机），进料增加一倍，根据物料平衡，一期+二期铝污泥、细铝灰渣进窑粉尘合计56.34t/a，粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘器处理后通过P1排气筒有组织排放，未收集的粉尘90%沉降在地面上，用吸尘器收集，10%无组织排放。则一期+二期旋转窑粉尘有组织产生量为53.52t/a，地面沉降2.54t/a，无组织排放量0.28t/a。

#### （5）氧化铝产品装袋粉尘 G7

氧化铝装袋封口时有少量粉尘逸散，采用布袋除尘器处理，未捕集的粉尘无组织排放。装袋工序产生的粉尘按 0.5kg/t 原料核算计。根据物料平衡，一期由铝灰渣制成的氧化铝经冷却后总量约 24292.14t/a，粉尘产生量 12.14t/a，有组织粉尘为 11.533t/a，地面沉降 0.546t/a，无组织粉尘为 0.061t/a。

一期由铝污泥制成的氧化铝经冷却后总量约 2701.35t/a，粉尘产生量 1.35t/a，有组织粉尘为 1.28t/a，地面沉降 0.06t/a，无组织粉尘为 0.01t/a。

一期氧化铝产品装袋粉尘合计产生量为 13.49t/a，有组织产生量为 13.243t/a（1.672kg/h），地面沉降 0.627t/a，无组织粉尘量 0.07t/a（0.009kg/h）。

二期投入后装袋粉尘量加倍，会配套增加风机。

#### （6）颗粒物废气汇总

本项目对球磨进料、双室炉进料、微筛分出料、旋转窑进窑、氧化铝产品装袋粉尘统一收集后采用布袋除尘器处理后 20m 高排气筒排放，直径 0.5m，二期增加两台旋转窑，对于旋转窑进窑和氧化铝产品袋装产生的粉尘废气增加风机，依托一期布袋除尘器进行处理，对于常温颗粒物汇总如下表。

**表3-13 一期常温颗粒物废气产排情况一览表（风量 11000m<sup>3</sup>/h）**

序	产气来	颗粒物	有效收	有组织产	沉降地	无组织	有组织	有组织	有组织排
---	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	------

号	源	产生量 (t/a)	集颗粒物 (t/a)	尘速率 (kg/h)	面颗粒 物(t/a)	颗粒物 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	球磨进 料	13.52	<b>12.844</b>	<b>3.243</b>	0.608	0.068	/	/	
2	双室炉 进料	3.75	<b>3.562</b>	<b>0.899</b>	0.17	0.018	/	/	
3	微筛分 出料	0.54	<b>0.513</b>	<b>0.065</b>	0.0243	0.0027	/	/	
4	旋转窑 进窑	28.17	<b>26.76</b>	<b>3.38</b>	1.27	0.14	/	/	
5	氧化铝 产品装 袋	13.49	<b>13.243</b>	<b>1.672</b>	0.627	0.07	/	/	
合计		59.47	56.922	9.259	2.6993	0.2987	0.57	0.09	8.42

备注：一期球磨、双室炉运行 165 天，二期满负荷运行。

表3-14一期+二期常温颗粒物废气产排情况一览表（风量 16000m<sup>3</sup>/h）

序号	产气来 源	颗粒物 产生量 (t/a)	有效收 集颗粒 物(t/a)	有组织 产尘速 率(kg/h)	沉降地 面颗粒 物(t/a)	无组织 颗粒物 (t/a)	有组织排 放量(t/a)	有组织 排放速 率(kg/h)	有组织排 放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	球磨进 料	27.04	25.688	3.243	1.216	0.136			
2	双室炉 进料	7.5	7.124	0.899	0.34	0.036			
3	微筛分 出料	1.08	1.026	0.13	0.0486	0.0054			
4	旋转窑 进窑	56.34	53.52	6.76	2.54	0.28			
5	氧化铝 产品装 袋	27.88	26.486	3.344	1.254	0.14			
合计		119.84	113.844	14.376	5.3986	0.5974	1.138	0.144	8.99

备注：一期球磨、双室炉运行 165 天，二期满负荷运行。

### 3.5.1.2. 高温烟气及冷灰处理机进料废气（P1 排气筒）

本项目双室炉高温可达 650℃~700℃，保温炉高温可达 600℃~650℃，旋转窑高温可达 1100℃~1200℃，炉（或窑）内铝灰渣/铝污泥/集尘铝灰主要成分以单质铝和氧化铝为主，含有少量硅、镁、铁、氯、硫等杂质和极少量的重金属，燃烧过程中会产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、二噁英、重金属废气，本项目对于双室炉、保温炉、旋转窑烟气及热浮渣进冷灰机粉尘混合收集，采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P2 排气筒排放，直径 1.8m，本评价对高温烟气及冷灰机进料粉尘中各污染因子进行统一分析，具体如下。

根据企业设计资料，双室炉、保温炉、旋转窑的烟气混合收集，一期设计风量 65000Nm<sup>3</sup>/h（一期两台旋转窑风量 30000Nm<sup>3</sup>/h，双室炉+保温炉+冷灰机进料风量合计

35000Nm<sup>3</sup>/h)，二期设计风量 95000Nm<sup>3</sup>/h（二期四台旋转窑风量 60000Nm<sup>3</sup>/h，双室炉+保温炉+冷灰机进料风量合计 35000Nm<sup>3</sup>/h）。

### （1）烟尘

#### ①高温烟气中烟尘

烟气中的烟尘是原料熔化、保温、高温氧化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，其粒径在 1μm 到 100μm 左右。烟气中烟尘的产生量及粒径分布和工艺设计及控制温度有很大关系。

本项目双室炉将铝灰渣中的单质铝熔化，保温炉对熔融的铝液进行保温，旋转窑对细铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥进行高温氧化，各工序不同于传统的危废焚烧，双室炉主要是熔化单质铝，保温炉进行铝液保温，旋转窑进行高温氧化无参与燃烧的有机物，类比《洛阳智源再生资源有限公司年处理 6 万吨铝灰渣综合利用项目环境影响报告书》、《金科环保含镍镉铜锌污泥处置和再利用项目环境影响报告书》，本项目双室炉、保温炉、旋转窑高温烟气中烟尘产生速率按 120kg/h 计。

二期原料增加一倍，增加两台旋转窑，双室炉、保温炉二期满负荷运行（一期年运行 165 天，二期年运行 330 天），一期烟尘统计量按 1 台双室炉+1 台保温炉+2 台旋转窑同时运行估算，二期烟尘量按 1 台双室炉+1 台保温炉+4 台旋转窑同时运行估算，二期双室炉、保温炉、旋转窑高温烟气中烟尘产生速率按 180kg/h 计。

#### ②冷灰处理机进料粉尘

双室炉、保温炉的扒渣投入冷灰处理机过程中产生少量烟尘及杂质气体。根据物料平衡，一期扒渣量约 1044.25t/a，一期年运行时间 165 天，参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等相关资料，结合工程特征，扒渣过程与投料过程相比较慢，并类比调查同类型行业相关数据，冷灰处理机粉尘产生系数按 2kg/t 原料核算，则冷灰处理机粉尘产生量为 2.1t/a，95%通过集气罩收集后与高温烟气一起处理，未收集的粉尘 90%沉降在地面上，用吸尘器收集，10%无组织排放。计算冷灰机粉尘有组织产生量为 1.995t/a（0.5kg/h），地面沉降量 0.0945t/a，无组织排放量为 0.0105t/a。

项目二期进料与一期一样，二期投入后满负荷运行，进料扒渣量约 2088.5t/a，冷灰处理机满负荷 330 天运行，冷灰处理机产生量为 4.2t/a，收集措施依托一期，一期和二期冷灰机进料粉尘有组织产生量为 3.99t/a（二期冷灰机满负荷 330 天运行，粉尘有组织产生速率为 0.5kg/h），沉降地面 0.189t/a，无组织排放量为 0.021t/a。

综上，一期高温烟气和冷灰机进料烟（粉）尘有组织产生速率按 120.5kg/h 计，一期风量 65000 Nm<sup>3</sup>/h，一期+二期烟（粉）尘有组织产生速率按 180.5kg/h 计，一期风量 95000 Nm<sup>3</sup>/h。

## （2）NO<sub>x</sub>

本项目双室炉、保温炉、旋转窑采用天然气加热，烟气中 NO<sub>x</sub> 产生一方面由于天然气燃烧产生，另一方面由于旋转窑温度可达 1100~1200℃，会产生大量热力型 NO<sub>x</sub>。

### ①天然气燃烧废气 NO<sub>x</sub>

根据企业方提供资料，一期本项目双室炉、保温炉、旋转窑燃烧天然气量分别为 47.52 万 Nm<sup>3</sup>/a、39.6 万 Nm<sup>3</sup>/a、198 万 Nm<sup>3</sup>/a，合计 285.12 万 Nm<sup>3</sup>/a，根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），天然气燃烧产生氮氧化物产污系数（无低氮燃烧）为 18.71kg/万 Nm<sup>3</sup>，则一期天然气燃烧产生的氮氧化物产生量为 5.33t/a，二期双室炉、保温炉、旋转窑天然气用量加倍，天然气用量为 570.24 万 Nm<sup>3</sup>/a，氮氧化物产生量为 10.66t/a。

### ②热力型 NO<sub>x</sub>

本项目热力型氮氧化物主要为旋转窑烟气中含有，双室炉、保温炉温度最高达到 600~700℃，热力型 NO<sub>x</sub> 基本不产生。

热力型氮氧化物为空气中的氮气在窑内高温状态下会形成氮氧化物，参考《北控城市环境资源开发(自贡)有限公司自贡市工业危险废物处置及资源化项目环境影响报告书》，该报告评价收集了四川省中明环境治理有限公司工业固体废物收集与处置项目、重庆天志环保有限公司长寿危险废物处置场等省内外危险废物处置项目的监测数据进行类比分析焚烧烟气中氮氧化物的产生浓度及速率，由于本项目进窑铝灰渣含氮量较低，旋转窑 NO<sub>x</sub> 保守估计产生浓度约为 450mg/Nm<sup>3</sup>，旋转窑风量一期按 30000m<sup>3</sup>/h 计（旋转窑废气与双室炉、保温炉、冷灰机进料废气一起处理，总设计风量 65000m<sup>3</sup>/h，进入混合烟道后对于氮氧化物废气有稀释），NO<sub>x</sub> 产生速率为 13.5kg/h，产生量为 106.92t/a。

则一期合计氮氧化物产生量为 13.676kg/h（天然气燃烧+热力型氮氧化物），112.25t/a，合计风量 65000m<sup>3</sup>/h，产生浓度为 210.4mg/m<sup>3</sup>（旋转窑内高浓度热力型氮氧化物与双室炉、保温炉废气混合后有所稀释）。

二期天然气用量加倍，增加两台旋转窑，风量增加两台旋转窑的风量 30000m<sup>3</sup>/h，则合计双室炉、保温炉、旋转窑的烟气分量为 95000m<sup>3</sup>/h，二期合计氮氧化物产生量为

27.352kg/h, 224.5t/a, 合计风量 95000m<sup>3</sup>/h, 产生浓度为 287.9mg/Nm<sup>3</sup>。

### (3) CO

在双室炉、保温炉、旋转窑高温加热过程中碳元素经高温加热会生产 CO<sub>2</sub>, 由于碳元素不充分燃烧会形成 CO, 其产生量将视燃烧完全性而定。铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥与空气的良好混和有助于 CO 的降低及维持炉/窑内适当的燃烧温度。

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》, 本工程 CO 产生浓度约为 50mg/Nm<sup>3</sup>。

### (4) 酸性气体 (HCl、SO<sub>2</sub>)

#### ①HCl 废气

根据原料铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥成分检测分析结果, 铝灰渣氯含量 0.015%, 集尘铝灰未检测出氯元素含量, 铝污泥氯含量 1.14%, 一期处理铝灰渣 26000t/a、铝污泥 6000t/a, 合计原料共计含氯元素 t/a, 假定氯元素全部转化为 HCl 废气, 则氯化氢产生量为 29.18t/a, 产生速率为 3.68kg/h, 一期风量 65000 m<sup>3</sup>/h, 产生浓度 56.62mg/m<sup>3</sup>。

二期氯化氢产生量为 58.36t/a, 排放速率为 7.36kg/h, 一期+二期风量 95000m<sup>3</sup>/h, 产生浓度 77.47mg/m<sup>3</sup>。

本项目对于酸性废气采用碱液喷淋吸收处理, HCl 废气碱液吸收效率为 95%, 则一期 HCl 排放浓度为 0.57mg/Nm<sup>3</sup>, 排放速率为 0.0368kg/h, 排放量 0.29t/a。

一期+二期 HCl 排放浓度为 0.77mg/Nm<sup>3</sup>, 排放速率为 0.0736kg/h, 排放量 0.58t/a。

#### ②SO<sub>2</sub>

烟气中 SO<sub>2</sub> 一方面来源于天然气燃烧产生, 另一方面是原料中硫元素氧化而成。

一期双室炉、保温炉、旋转窑合计使用天然气用量为 285.12 万 Nm<sup>3</sup>/a, 根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018), 天然气燃烧产生 SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.02Skg/万 Nm<sup>3</sup>, S 取 200, 则一期天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub> 产生量为 1.14t/a, 二期双室炉、保温炉、旋转窑天然气用量加倍, 天然气用量为 570.24 万 Nm<sup>3</sup>/a, SO<sub>2</sub> 产生量为 2.28t/a。

根据原料铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥成分检测分析结果, 铝灰渣硫含量取 0.872% (根据 SO<sub>3</sub> 含量折算), 集尘铝灰硫含量取 0.408%, 铝污泥硫含量取 1.788%, 一期处理铝灰渣 26000t/a、集尘铝灰 1500t/a, 铝污泥 6000t/a, 原料共计含硫元素 271.25t/a, 假定硫元素全部转化为 SO<sub>2</sub> 废气, 则 SO<sub>2</sub> 产生量为 542.5t/a, 产生速率为 68.5kg/h, 一期风量 65000m<sup>3</sup>/h, 产生浓度 1053.85mg/m<sup>3</sup>。

二期原料加倍，二期  $\text{SO}_2$  产生量为 1085t/a，产生速率为 137kg/h，一期+二期风量 95000 $\text{m}^3/\text{h}$ ，产生浓度 1442.1 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

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  $\text{SO}_2$  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  $\text{SO}_2$  脱除效率保守取 95%，则一期  $\text{SO}_2$  排放浓度约为 52.7 $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率为 3.425kg/h，排放量为 27.125t/a。

一期+二期  $\text{SO}_2$  排放速率为 6.85kg/h，一期+二期风量 95000 $\text{m}^3/\text{h}$ ，产生浓度 72.1 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 54.25t/a。

#### (5) 二噁英

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。二噁英在 750 $^{\circ}\text{C}$  以下时相当稳定，高于此温度开始分解。本项目铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥在熔化、保温、高温氧化过程中，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铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥本身含有微量二噁英；
- ②在高热过程中由含氯前体生成二噁英；
- ③烟气中物质遇到适量的触媒及 300-500 $^{\circ}\text{C}$  的温度环境，那么在高温中已经分解的二噁英将会重新生成；

类比《湖北金科环保科技股份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目环境影响报告书环境影响报告书》，本工程废物处置过程二噁英的产生浓度约为 1.5 $\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ （湖北金科环保科技股份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目中含铜污泥采用高温还原炉处理，核算的二噁英的产生浓度约为 3.5 $\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，本项目处理的铝污泥较少，铝灰渣较多，根据原料成分分析，铝灰渣含氯 0.015%，铝污泥含氯 1.14%，均极少，故本项目保守估计二噁英产生浓度 1.5 $\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ）。以上污染物产生的原始浓度主要受两方面因素的影响。一是原料铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥的成分，二是炉（窑）内的工艺条件，如加热温度、停留时间、空气过量系数、炉（窑）型等。本项目双室炉、保温炉主要为将单质铝熔化为铝液，660 $^{\circ}\text{C}$  以上金属铝是液态，双室炉和保温炉均需温度在 660 $^{\circ}\text{C}$  以上，旋转窑预热带为将炉料温度由 120 $^{\circ}\text{C}$  提高到 600 $^{\circ}\text{C}$ ，晶相转变带在 1100 $^{\circ}\text{C}$ ~1200 $^{\circ}\text{C}$ ，二噁英的产生主要为温度升高与降温过程。

本工程采用的二噁英措施有：

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 85%。则二噁英排放浓度约为 0.225ngTEQ/Nm<sup>3</sup>。

### (6) 重金属

烟气中重金属一般由进料含金属化合物或其盐类热分解产生。在旋转窑高温氧化过程中，温度较高，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，与原料组成性质、重金属存在形式、旋转窑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。根据本项目铝灰渣、铝污泥的成分鉴定分析，汞、镉未检出，本评价不进行分析。对铅、砷、镍、铬、锡、铜、锰含量统计如下。

**表3-15 原料中挥发性重金属含量分析（一期）**

污染因子	铝灰渣成分平均%	湖北南桂铝业（铝污泥）%	集尘铝灰成分%	集尘铝灰中含量 t/a	铝灰渣中含量 t/a	铝污泥中含量 t/a	合计 t/a
镍	0.07771	0.0629	0.0546	0.819	20.2046	3.774	24.7976
砷	0.00159	0.0005	未检出	0	0.4134	0.03	0.4434
铅	0.00713	未检出	0.0086	0.129	1.8538	0	1.9828
铬	0.005	0.0089	0.0097	0.1455	1.3	0.534	1.9795
锡	0.017225	0.0052	0.0365	0.5475	4.4785	0.312	5.338
锰	0.032095	0.0008	0.0189	0.2835	8.3447	0.048	8.6762
铜	0.032515	0.0028	2.1536	32.304	8.4539	0.168	40.9259

本项目挥发性重金属由于比重均较大，在细筛分后的风选过程中，90%沉积下来，通过微筛分机的排料口作为固废排出，另有少量 5% 存于耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝中，进入废气量按投入量的 5% 核算，则废气中重金属产生量如下。

**表3-16 废气中重金属产生情况（单位 t/a）**

污染因子	一期原料量	一期进入废气量	一期+二期原料量	一期+二期进入废气量	备注
砷	0.4434	0.0222	0.8868	0.0444	重金属吸附于颗粒物
铅	1.9828	0.0991	3.9656	0.1982	
铬	1.9795	0.0990	3.959	0.198	
锡	5.338	0.2669	10.676	0.5338	
锰	8.6762	0.4338	17.3524	0.8676	
铜	40.9259	2.0463	81.8518	4.0926	
镍	24.7976	1.2399	49.5952	2.4798	

### (7) NH<sub>3</sub>

铝灰渣中含有氮元素，主要以氮化铝形式存在， $AlN$  与水接触反应形成氨气，铝灰渣、集尘铝灰进场后严禁原料遇水接触，且含水的铝污泥单独进窑高温氧化。根据本项目性质，本环评建议在项目投入运行后，对  $NH_3$  是否产生作跟踪监测，若产生氨气，建设单位应采取水洗塔等环保措施处理氨气后，使氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关要求。

#### （8）高温烟气及冷灰处理机进料废气汇总

本项目对于双室炉、保温炉、旋转窑烟气及热浮渣进冷灰机粉尘混合收集，采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P2 排气筒排放，直径 1.8m，对于高温烟气污染物产排情况汇总如下表。

**表3-17 一期高温烟气+冷灰机进料粉尘产排情况一览表（风量 65000m<sup>3</sup>/h）**

工序	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	源强核算方法	产生			治理措施	去除效率%	排放		
				速率 kg/h	产生量 (t/a)	运行时间 h/a			速率 kg/h	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
冷灰机 进料+ 双室炉 +保温 炉+旋 转窑烟 气	65000	颗粒物	类比法	120.5	954.36	7920	急冷塔+滤筒除尘器+ 活性炭吸附+碱液喷淋 脱硫塔	99.6	0.482	3.817	7.41
		NO <sub>x</sub>	类比法	13.676	112.25			70	4.1028	33.675	63.12
		CO	类比法	3.25	25.74			0	3.25	25.74	50
		HCl	物料核算法	3.68	29.18			99	0.0368	0.29	0.57
		SO <sub>2</sub>	物料核算法	68.5	542.5			95	3.425	27.125	52.7
		砷	物料核算法	0.003	0.022			99	0.00003	0.00022	0.000427
		铅	物料核算法	0.013	0.099			99	0.00013	0.00099	0.001923
		铬	物料核算法	0.013	0.099			99	0.00013	0.00099	0.001923
		锡	物料核算法	0.034	0.267			99	0.00034	0.00267	0.005186
		锰	物料核算法	0.055	0.434			99	0.00055	0.00434	0.00843
		铜	物料核算法	0.258	2.046			99	0.00258	0.02046	0.039744
		镍	物料核算法	0.157	1.240			99	0.00157	0.0124	0.024087

**表3-18 一期烟气中二噁英产排一览表（风量 65000m<sup>3</sup>/h）**

工序	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	源强核算方法	产生			排放		排放标准	
				浓度 ngTEQ/m <sup>3</sup>	速率 mgTEQ/h	运行时间 h/a	浓度 ngTEQ/m <sup>3</sup>	速率 mgTEQ/h	浓度 ngTEQ/m <sup>3</sup>	速率 mgTEQ/h
高温烟气	65000	二噁英	类比法	1.5	0.0975	7920	0.225	0.015	0.5	/
二噁英总量 (mgTEQ/a) : 产生 772.2, 排放 115.83。										

表3-19 一期+二期高温烟气产排情况一览表（风量 95000m<sup>3</sup>/h）

工序	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	源强核算方法	产生			治理措施	去除效率%	排放		
				速率 kg/h	产生量 (t/a)	运行时间 h/a			速率 kg/h	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
冷灰机进料+双室炉+保温炉+旋转窑烟气	95000	颗粒物	类比法	180.5	1429.56	7920	急冷塔+滤筒除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋脱硫塔	99.6	0.722	5.728	7.6
		NO <sub>x</sub>	类比法	27.352	224.5			70	8.2056	67.35	86.37
		CO	类比法	4.75	37.62			0	4.75	37.62	50
		HCl	物料核算法	7.36	58.36			99	0.0736	0.58	0.77
		SO <sub>2</sub>	物料核算法	137	1085			95	6.85	54.25	72.1
		砷	物料核算法	0.006	0.044			99	0.00006	0.00044	0.000632
		铅	物料核算法	0.026	0.198			99	0.00026	0.00198	0.002737
		铬	物料核算法	0.026	0.198			99	0.00026	0.00198	0.002737
		锡	物料核算法	0.068	0.534			99	0.00068	0.00534	0.007158
		锰	物料核算法	0.11	0.868			99	0.0011	0.00868	0.011579
		铜	物料核算法	0.516	4.092			99	0.00516	0.04092	0.054316
		镍	物料核算法	0.314	2.48			99	0.00314	0.0248	0.033053

表3-20 一期+二期烟气中二噁英产排一览表（风量 65000m<sup>3</sup>/h）

工序	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	源强核算方法	产生			排放		排放标准	
				浓度 ngTEQ/m <sup>3</sup>	速率 mgTEQ/h	运行时间 h/a	浓度 ngTEQ/m <sup>3</sup>	速率 mgTEQ/h	浓度 ngTEQ/m <sup>3</sup>	速率 mgTEQ/h
高温烟气	95000	二噁英	类比法	1.5	0.1425	7920	0.225	0.021	0.5	/
二噁英总量 (mgTEQ/a) : 产生 1128.6, 排放 169.29。										

### (9) 原料库废气

本项目原料库中铝灰渣暂存过程中,当空气中湿度较大时铝灰渣中氮化铝会与空气中水分接触缓慢释放出氨气,本项目铝灰渣暂存库采用微负压设计,尾气进入烟气除尘系统,铝灰渣产生的氨气极少,不进行定量分析,本评价建议在项目投入运行后,建设单位应对铝灰渣原料库  $\text{NH}_3$  产生情况作跟踪监测,若氨气产生明显,应采取水洗塔等环保措施处理氨气,使氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关要求。

### 3.5.2. 废水污染源强分析

根据前述水平衡分析,本项目无工艺废水排放,只有生活污水、食堂废水、循环冷却水排污水、碱液喷淋废水及初期雨水。

#### W1: 生活污水

一期生产员工 20 人,提供住宿。生活污水排放量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $792\text{m}^3/\text{a}$ 。职工宿舍及办公楼边各设化粪池一座,生活污水经化粪池处理后由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理。二期员工增加 20 人,生活污水排放量增加  $792\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生浓度分别为  $\text{COD}350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、氨氮  $25\text{mg/L}$ 。

#### W2: 食堂废水

一期项目食堂提供全厂 20 人的两餐,食堂废水排放量为  $0.256\text{m}^3/\text{d}$ 、 $84.48\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水经隔油池处理后进入化粪池再由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理。二期员工增加 20 人,食堂废水排放量增加  $84.48\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水产生浓度分别为  $\text{COD}300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}180\text{mg/L}$ 、氨氮  $20\text{mg/L}$ 、动植物油  $100\text{mg/L}$ 。食堂废水经隔油池处理后进入化粪池再由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理。

#### W3: 循环冷却水排污水

根据项目水平衡分析可知,一期工程循环冷却水排污水为  $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ ,二期增加  $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ ,废水主要污染物产生浓度  $\text{COD}60\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}60\text{mg/L}$ 、全盐量  $800\text{mg/L}$ ,采用沉淀池处理后外排。

#### W4: 碱液喷淋废水

根据项目水平衡分析可知,一期工程碱液喷淋废水为  $330\text{m}^3/\text{a}$ ,二期投入运行后合计碱液喷淋废水为  $495\text{m}^3/\text{a}$ ,其主要污染物包括  $\text{SS}$ 、硫酸钠、亚硫酸钠、氯化钠。废水主要污染物产生浓度  $\text{COD}100\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}160\text{mg/L}$ ,采用中和+絮凝沉淀池处理后外排。

## W5: 初期雨水

厂区实行雨污分流，初期雨水由于含有一定的污染物，因此作为厂区废水统计，必须进行收集处理。初期雨水产生量约 3560m<sup>3</sup>/a，根据同类型企业资料可知，初期雨水中各种污染物的产生浓度分别为 COD200mg/L、SS650mg/L。

本项目废水产生及排放情况见下表。

表3-21 项目一期废水产生及排放情况

项目	水量 (m <sup>3</sup> /a)	指 标	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	含盐量
生活污水	792	浓度(mg/L)	350	200	25	200	/	
		产生量(t/a)	0.277	0.158	0.020	0.158	/	
食堂废水	84.48	产生浓度(mg/L)	300	200	20	180	100	
		产生量(t/a)	0.025	0.017	0.002	0.015	0.008	
		隔油池去除率(%)	10	10	0	50	60	
		排放浓度(mg/L)	270	180	20	90	40	
		排放量(t/a)	0.023	0.015	0.002	0.008	0.003	
化粪池	876.48	产生浓度(mg/L)	342.3	198.1	24.5	189.4	3.9	
		产生量(t/a)	0.300	0.174	0.021	0.166	0.003	
		去除率(%)	15	10	/	30	10	
		排放浓度(mg/L)	291.0	178.3	24.5	132.6	3.5	
		排放量(t/a)	0.255	0.156	0.021	0.116	0.003	
循环冷却水排污水	1049.4	产生浓度(mg/L)	60			60		800
		产生量(t/a)	0.063			0.063		0.840
初期雨水	3560	产生浓度(mg/L)	200			650		
		产生量(t/a)	0.712			2.314		
初期雨水+循环冷却水排污水	4609.4	产生浓度(mg/L)	168			516		182
		产生量(t/a)	0.775			2.377		0.840
		沉淀池去除率(%)	20			50		40
		排放浓度(mg/L)	135			258		109
		排放量(t/a)	0.620			1.188		0.504
碱液喷淋废水	330	产生浓度(mg/L)	100			160		
		产生量(t/a)	0.033			0.0528		
		沉淀池去除率(%)	20			70		
		排放浓度(mg/L)	80			48		
		排放量(t/a)	0.0264			0.01584		
初期雨水+排污水+生活+食堂+碱液喷淋废水	5815.88	排放浓度(mg/L)	154.92	26.82	3.61	226.96	0.52	86.66
		排放量(t/a)	0.901	0.156	0.021	1.32	0.003	0.504
本项目执行标准		浓度(mg/L)	500	180	35	280	/	
污水处理厂执行标准		浓度(mg/L)	50	10	5	10	1	

污水处理厂排放量	浓度(mg/L)	0.291	0.058	0.029	0.058	0.006	
----------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	--

表3-22 项目一期+二期废水产生及排放情况

项目	水量 (t/a)	指 标	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	含盐量
生活污水	1584	浓度(mg/L)	350	200	25	200	/	
		产生量(t/a)	0.554	0.317	0.040	0.317	/	
食堂废水	168.96	产生浓度(mg/L)	300	200	20	180	100	
		产生量(t/a)	0.051	0.034	0.003	0.030	0.017	
		隔油池去除率 (%)	10	10	0	50	60	
		排放浓度(mg/L)	270	180	20	90	40	
		排放量(t/a)	0.046	0.030	0.003	0.015	0.007	
化粪池	1752.96	产生浓度(mg/L)	342.3	198.1	24.5	189.4	3.9	
		产生量(t/a)	0.600	0.347	0.043	0.332	0.007	
		去除率 (%)	15	10	/	30	10	
		排放浓度(mg/L)	291.0	178.3	24.5	132.6	3.5	
		排放量(t/a)	0.510	0.313	0.043	0.232	0.006	
循环冷却水 排污水	2098.8	产生浓度(mg/L)	60			60		800
		产生量(t/a)	0.126			0.126		1.68
初期雨水	3560	产生浓度(mg/L)	200			650		
		产生量(t/a)	0.712			2.314		
初期雨水+ 循环冷却水 排污水	5658.8	产生浓度(mg/L)	148			431		297
		产生量(t/a)	0.838			2.44		1.68
		沉淀池去除率 (%)	20			50		40
		排放浓度(mg/L)	118			216		178
		排放量(t/a)	0.670			1.220		1.008
碱液喷淋废 水	495	产生浓度(mg/L)	100			160		
		产生量(t/a)	0.0495			0.0792		
		沉淀池去除率 (%)	20			70		
		排放浓度(mg/L)	80			48		
		排放量(t/a)	0.0396			0.02376		
初期雨水+ 排污水+生 活+食堂+碱 液喷淋废水	7906.76	排放浓度(mg/L)	154.30	39.59	5.44	186.68	0.76	127.49
		排放量(t/a)	1.22	0.313	0.043	1.476	0.006	1.008
本项目执行标准		浓度(mg/L)	500	180	35	280	/	
污水处理厂执行标准		浓度(mg/L)	50	10	5	10	1	
污水处理厂排放量		浓度(mg/L)	0.395	0.079	0.040	0.079	0.008	

### 3.5.3. 噪声污染源强分析

本项目主要噪声源包括：球磨机、破碎筛分机、双室炉、铸锭机、冷灰处理机、旋转窑、空压机、风机、冷却塔等，其源强值一般为 70~100dB(A)。设计中采用隔声、

减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。

项目运营期主要噪声源设备位置及噪声源强见下表。

**表3-23 主要设备噪声源强（包含一期、二期）**

序号	设备名称	数量	单台设备等效声级	所在车间区域名称	治理措施	降噪效果
1	蓄热式双室炉	1	70~90	1#生产车间	选用低噪声设备、建筑隔声、减振底座，风机安装消声器	10
2	球磨机	1	85~100			10
3	保温炉	1	70~80			10
4	出铝流道	2	70~80			10
5	铸锭分配器	1	70~80			10
6	铸锭机（24M）	1	70~80			10
7	铝锭输送带	1	70~80			10
8	叠锭机	1	70~90			10
9	冷灰处理机	1	85~100			10
10	自动投料机	1	80~90			10
11	旋转窑（承重 200t）	1	70~90			10
12	破碎、筛选机	1	90~100			10
13	自动投料机	1	70~80			10
14	微筛选机（含风机）	1	70~90			10
15	螺杆输送机	1	70~90			10
16	自动装袋机	1	60~70			10
17	空压机	1	70~80			10
18	叉车	1	70~80			10
19	制氮机	1	85~100			10
20	风机	1	90~100			10
21	旋转窑（承重 200t）	1	70~90	2#生产车间 （二期增加）		10
22	破碎、筛选机	1	90~100			10
23	自动投料机	1	70~80			10
24	微筛选机（含风机）	1	70~90			10
25	螺杆输送机	1	70~90			10
26	自动装袋机	1	60~70			10
27	空压机	1	70~80			10
28	叉车	1	70~80			10

#### 3.5.4. 固体废物污染源强分析

本项目固体废物有工艺杂质固废、地面吸尘、除尘器收灰、铝灰渣/集尘铝灰废包装袋、铝污泥废包装袋、羧甲基纤维素钠+氧化剂废包装材料、职工生活垃圾、机修废油、废活性炭纤维。

本项目固体废物产生情况如下：

##### ①工艺杂质固废

本项目将铝灰渣、集尘铝灰中有效成分单质铝、氧化铝充分提出后，会产生含其他物质（钙、铁、钛、铜等）的固废，根据物料平衡分析，一期工艺杂质固废产生量为

461.63t/a，二期产生量为 923.26t/a，根据《名录》第四条，“危险废物与其他物质混合后的固体废物，以及危险废物利用处置后的固体废物的属性判定，按照国家规定的危险废物鉴别标准执行”。本评价提出，建设单位在项目试运行后，正式生产前，应及时在环保部门监管下将该工艺杂质送有资质的检测单位严格按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）鉴定其属性，若为危险废物，则按规定送有资质的危废单位处置；若为一般工业固废，进行综合利用。

#### ②地面收尘

本项目废气排放地面沉降收集的尘根据物料平衡一期地面沉降收尘 2.7939t/a，一期和二期地面沉降收尘 5.5858t/a，全部回用于生产。

#### ③除尘灰

本项目废气排放经高效滤筒除尘器收集的尘以及布袋除尘器收集的常温颗粒物，根据物料平衡一期收尘合计 1006.895t/a，一期和二期收尘合计 1536.538t/a，全部回用于生产。

#### ④铝灰渣、集尘铝灰废包装袋

项目铝灰渣/集尘铝灰采用编织吨袋进行包装，材质为质量较好的 PP 塑料，由于编织吨袋重复使用，会出现很少量的破损，破损率约 5%，一期工程每年用量约 5t，则每年破损约 0.25t，破损吨袋沾有微量的铝灰铝渣，属于危险废物 HW49（900-041-49），危废暂存间暂存后定期委托有资质的危险废物处置单位处置。二期工程每年用量约 5t，破损率约 5%，每年破损约 0.25t，危废暂存间暂存后定期委托有资质的危险废物处置单位处置。

全厂建成后每年用量约 10t，破损率约 5%，每年破损约 0.5t。破损吨袋沾有微量的铝灰铝渣，危废暂存间暂存后定期交由有危废经营许可证的单位进行处置。

#### ⑤铝污泥包装袋

项目铝污泥采用编织吨袋进行包装，内衬塑料膜，铝污泥包装袋重复使用，少量破损，破损后外售给物质回收部门，一期铝污泥废包装袋约 0.05t/a，一期+二期铝污泥废包装袋约 0.1t/a。

#### ⑤羧甲基纤维素钠、氧化剂废包装材料

本项目使用分散剂羧甲基纤维素钠、氧化剂会产生废包装材料，主要为废包装袋等，属于危险废物，危废类别 HW49 其他废物（900-041-49），一期产生量约为 0.01t/a，一期和二期合计产生量为 0.02t/a，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位收集处理。

## ⑥生活垃圾

本项目定员 20 人，人均产生生活垃圾 1kg/d 计，一期生活垃圾年产生量为 6.6t，一期和二期生活垃圾年产生量为 13.2t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

另化粪池污泥、隔油池隔油、沉淀池沉渣一期产生量约 2.1t/a，一期和二期产生量约 4.2t/a。

## ⑦机修废油

本项目日常对各类机械设备进行简单的检修，会产生少量的机修废油，一期工程每年产生量约 0.8t，二期工程每年产生量约 0.6t，全厂建成后机修废油产生量约 1.4t，机修废油属于危险废物 HW08，危废代码为 900-214-08。机修废油用专用桶收存，暂存于危废暂存间，定期委托有资质的危险废物处置单位处置。

## ⑧废活性炭纤维

项目废气处理会产生废活性炭纤维，一期年产生量约 2.1t/a，一期+二期年产生量约 4.4t/a，属于危险废物 HW49，危废代码为 900-039-49，收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位收集处理。

表3-24 本项目固体废物产生和处置利用情况（单位：t/a）

序号	固废名称	危废代码	产生量（一期）	产生量（一期+二期）	处理处置方式
1	工艺杂质固废	产生后及时鉴定，鉴定之前按危废暂存	461.63	923.26	根据鉴定结果进行处理处置，属于危废则委托有资质单位处理，一般固废综合利用，产生后暂存于危废暂存间
2	除尘灰	/	1006.895	1536.538	全部回用于生产
3	地面收尘	/	2.7939	5.5858	全部回用于生产
4	分散剂、氧化剂废包装材料	900-041-49	0.01	0.02	暂存于危废暂存间，交资质单位处置
5	铝灰渣/集尘铝灰废包装袋	900-041-49	0.25	0.5	
6	机修废油	900-214-08	0.8	1.4	
7	废活性炭纤维	900-039-49	2.1	4.4	交物质回收部门
8	铝污泥包装袋	一般固废	0.05	0.1	
9	生活垃圾	生活垃圾	6.6	13.2	环卫部门统一处理
10	化粪池、隔油池、沉淀池污泥	生活垃圾	2.1	4.2	

## 3.5.5. 项目非正常排放情况分析

根据对本项目生产和排污环节的分析，考虑本项目非正常排放情况主要是：生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况。其中，设备检修

及区域性计划停电时的停车，企业会事先安排好设备正常的停车，停止工作。双室炉、保温炉、旋转窑开停车（工、炉）会导致烟气中颗粒物、二噁英的大幅度增加，根据调查，污染物产生量约为正常工况的 3 倍，故本项目非正常工况主要存在以下两种情况：一是在双室炉、保温炉、旋转窑开炉非正常工况开炉时产生的烟气和粉尘；二是项目废气处理系统达不到正常处理效率时的废气排放情况。

本项目原料预处理采用布袋除尘器，双室炉、保温炉、旋转窑烟气采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理，非正常工况主要是由人为或机械故障造成的除尘器除尘效率下降，参考再生铝行业运行经验，为了保守计算非正常工况的影响，开停车（工、炉）高温烟气污染物产生量以正常工况的 3 倍计算，根据科研论文结果，危险废物焚烧炉启动时二噁英最高达  $22\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，本项目开停车时二噁英的产生量以正常工况的 10 倍计。环保设备运转异常布袋除尘器除尘效率为 50% 计，活性炭吸附效率以 30% 计，脱硝脱硫除酸效率以 30% 计，非正常事故性排放源强见下表。

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3-25 废气污染物事故排放源强（一期）**

污染源	风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	污染物	正常工况产生 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	开停车产生速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	开停车+环保设施故障 ( $\text{kg}/\text{h}$ )
1#排气筒	65000	颗粒物	120.5	361.5	180.75
		$\text{NO}_x$	13.676	41.028	28.7196
		CO	3.25	9.75	9.75
		HCl	3.68	11.04	7.728
		$\text{SO}_2$	68.5	205.5	143.85
		砷	0.003	0.009	0.0045
		铅	0.013	0.039	0.0195
		二噁英	0.0975	0.975	0.683
2#排气筒	11000	颗粒物	9.259	/	4.6295

**表3-26 废气污染物事故排放源强（一期+二期）**

污染源	风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	污染物	正常工况产生速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	开停车产生速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	开停车+环保设施故障 ( $\text{kg}/\text{h}$ )
1#排气筒	95000	颗粒物	180.5	541.5	270.75
		$\text{NO}_x$	27.352	82.056	57.4392
		CO	4.75	14.25	14.25
		HCl	7.36	22.08	15.456
		$\text{SO}_2$	137	411	287.7
		砷	0.006	0.018	0.009
		铅	0.026	0.078	0.039
		二噁英	0.1425	1.425	0.998

2#排气筒	16000	颗粒物	14.376	/	7.188
-------	-------	-----	--------	---	-------

### 3.5.6. 项目污染物产排放量汇总

本项目各项污染物排放情况详见下表。

表3-27 项目一期工程污染物产排放情况汇总表

类别	主要污染源	排气(水)量	主要污染物 (t/a)				处置措施及排放去向
			污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	生产烟气	65000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	954.36	950.543	3.817	急冷塔+滤筒除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋脱硫塔+25m 排气筒
			NO <sub>x</sub>	112.25	78.575	33.675	
			CO	25.74	0	25.74	
			HCl	29.18	28.89	0.29	
			SO <sub>2</sub>	542.5	515.375	27.125	
			砷	0.022	0.02178	0.00022	
			铅	0.099	0.09801	0.00099	
			铬	0.099	0.09801	0.00099	
			锡	0.267	0.26433	0.00267	
			锰	0.434	0.42966	0.00434	
			铜	2.046	2.02554	0.02046	
			镍	1.240	1.2276	0.0124	
		二噁英(mgTEQ/a)	772.2	656.37	115.83		
	生产粉尘	11000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	59.47	58.9	0.57	布袋+20m 排气筒
	1#车间	无组织	颗粒物			0.2987	加强管理
废水	食堂、生活、冷却排污、初期雨水、碱液喷淋废水	5815.88 m <sup>3</sup> /a	COD	1.127	0.226	0.901	经隔油池、化粪池、沉淀池处理后进入园区污水处理厂深度处理
			BOD <sub>5</sub>	0.175	0.019	0.156	
			氨氮	0.021	0	0.021	
			SS	2.57	1.25	1.32	
			动植物油	0.008	0.005	0.003	
			含盐量	0.84	0.336	0.504	
固体废物	需鉴定		工艺杂质固废	461.63	0	0	根据鉴定结果进行处理处置,属于危废则委托有资质单位处理,一般固废综合利用
	危险废物		除尘灰	1006.895	0	0	全部回用于生产
			地面收尘	2.7939	0	0	
			分散剂、氧化剂废包装材料	0.01	0	0	委托有资质单位定期处理
			铝灰渣/集尘铝灰废包装袋	0.25	0	0	
			机修废油	0.8	0	0	
			废活性炭纤维	2.1	0	0	

	一般固废	铝污泥包装袋	0.05	0	0	交物质回收部门
	生活废物	生活垃圾	6.6	0	0	由环卫部门处理
		化粪池、隔油池、沉淀池污泥/废油/沉渣	2.1	0	0	

表3-28 项目一期+二期工程工程污染物产排放情况汇总表

类别	主要污染源	排气(水)量	主要污染物 (t/a)				处置措施及排放去向
			污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	生产烟气	95000 m <sup>3</sup> /h	颗粒物	1429.56	1423.832	5.728	急冷塔+滤筒除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋脱硫塔+25m 排气筒
			NO <sub>x</sub>	224.5	157.15	67.35	
			CO	37.62	0	37.62	
			HCl	58.36	57.78	0.58	
			SO <sub>2</sub>	1085	1030.75	54.25	
			砷	0.044	0.04356	0.00044	
			铅	0.198	0.19602	0.00198	
			铬	0.198	0.19602	0.00198	
			锡	0.534	0.52866	0.00534	
			锰	0.868	0.85932	0.00868	
			铜	4.092	4.05108	0.04092	
			镍	2.48	2.4552	0.0248	
		二噁英 (mgTEQ/a)	1128.6	959.31	169.29		
	生产粉尘	16000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	119.84	118.702	1.138	布袋+20m 排气筒
	1#车间	无组织	颗粒物			0.5974	加强管理
废水	食堂、生活、冷却排污、初期雨水、碱液喷淋废水	7906.76 m <sup>3</sup> /a	COD	1.49	0.27	1.22	经隔油池、化粪池、沉淀池处理后进入园区污水处理厂深度处理
			BOD <sub>5</sub>	0.35	0.037	0.313	
			氨氮	0.043	0	0.043	
			SS	2.87	1.394	1.476	
			动植物油	0.02	0.014	0.006	
			含盐量	1.68	0.672	1.008	
固体废物	需鉴定		工艺杂质固废	461.63	0	0	根据鉴定结果进行处理处置,属于危废则委托有资质单位处理,一般固废综合利用
	危险废物		除尘灰	1006.895	0	0	全部回用于生产
			地面收尘	2.7939	0	0	委托有资质单位定期处理
			分散剂、氧化剂废包装材料	0.01	0	0	
			铝灰渣/集尘铝灰废包装袋	0.25	0	0	
			机修废油	0.8	0	0	
			废活性炭纤维	4.4	0	0	

	一般固废	铝污泥包装袋	0.05	0	0	交物质回收部门
	生活废物	生活垃圾	6.6	0	0	由环卫部门处理
化粪池、隔油池、沉淀池污泥/废油/沉渣		2.1	0	0		

### 3.6. 施工期工艺流程及产污分析

#### 3.6.1. 施工期工艺流程

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修、设备安装工程和工程验收五个阶段。

本项目施工期工艺流程和产污环节见下图。

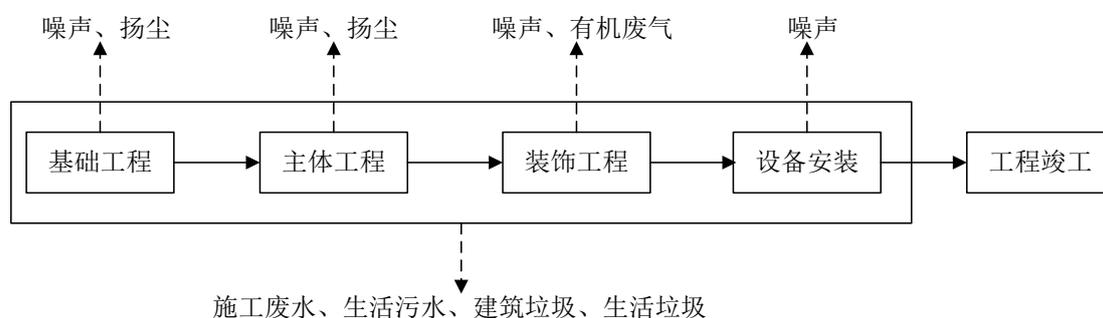


图3-6 项目施工期工艺流程及产污环节图

#### 3.6.2. 施工期产污分析

施工期产污分析见下表。

表3-29 工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
基础工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等
固体废物	来自地基开挖	弃土等	
主体工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
固体废物	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等	
装饰工程及设备安装	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq
	废气	装饰工程	粉尘、TVOC等
物料、弃渣临时堆放		扬尘	

	固体废物	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS 等
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾

### 3.6.3. 施工期污染源强

#### 3.6.3.1. 施工期废气

施工阶段空气污染主要来自施工车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘等。

##### ①车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。下表为一辆10t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由下表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

**表3-30 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆 km）**

粉尘量车速	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	1.0kg/m <sup>2</sup>
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5次/天），可以使扬尘产生量减少70%左右，收到很好的降尘效果。

##### ②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t a；

$V_{50}$ ——距地面50m 风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。从表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于250 $\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表3-31 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

根据有关资料的初步估算，弃土堆场的扬尘在下风向100~150m范围内超过GB3095-2012中的二级标准。

### ③搅拌扬尘

根据施工灰土搅拌现场的扬尘监测资料作类比分析，灰土拌和站附近，下风向5m处TSP小时浓度8.10 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距100m处TSP小时浓度为1.65 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距150m已基本无影响。

### ④车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含 $\text{NO}_x$ 、CO废气。

## 3.6.3.2. 施工期废水

### (1) 生产废水

项目施工生产废水高峰期排放量约1.6 $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要包括基坑排水、砂石料加工系统冲洗水，混凝土加工系统冲洗废水及施工机械设备冲洗废水等，废水中主要污染物为悬浮物（SS）。项目基坑最大排水量约0.8 $\text{m}^3/\text{d}$ ，砂石料冲洗最大排水量约为0.4 $\text{m}^3/\text{d}$ ，均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水最大排放量约0.2 $\text{m}^3/\text{d}$ ，经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水产生量约0.2 $\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀和油水

分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

### (2) 生活污水

本项目施工人员在华中生态铝示范产业园指挥部住宿。施工人员生活污水产生量为 $0.10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ ，预计每天施工人数平均为10人，则施工期间产生的生活污水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水浓度按COD $350\text{mg/L}$ 、BOD $5200\text{mg/L}$ 、SS $220\text{mg/L}$ 计算。污染物产生量为COD $0.35\text{kg/a}$ 、BOD $0.2\text{kg/a}$ 、SS $0.22\text{kg/a}$ 。

施工人员产生的生活污水依托产业园指挥部化粪池处理后，经园区管网纳入监利市城区工业园污水处理厂进行处理。

### (3) 雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中SS含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。外排雨水对周边水体的水质影响较小。

#### 3.6.3.3. 施工期固体废物

##### (1) 建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，施工建筑垃圾产生系数为 $20\sim 50\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目取 $30\text{kg}/\text{m}^2$ ，项目建构筑物面积约 $4542\text{m}^2$ ，施工建筑垃圾产生量约 $136.29\text{t}$ 。其中可回收利用的应尽量回收，不能利用的由施工单位运往监利市城建部门指定地点场所统一处置。

##### (2) 生活垃圾

生活垃圾按平均每天施工人数10人，每人每天排放生活垃圾按 $1.0\text{kg}$ 计算，则生活垃圾每天产生量为 $0.01\text{t}/\text{d}$ 。生活垃圾依托周边产业园指挥部现有的生活垃圾处理措施，采取集中收集后，由环卫部门统一处理。

##### (3) 工程取弃土

工程弃土产生于施工过程不能完全回填挖掘的土。本项目施工过程中的挖出来的土刚好用于厂区回填，基本能够实现土方平衡，没有土方外运。

#### 3.6.3.4. 施工期噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，包括挖掘机、打桩机、搅拌机等。

施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、吊管机、混凝土搅拌机、翻斗车、震捣棒、电焊机和推土机等。各施工机械的主要噪声源及源强详见下表。

表3-32 主要施工机械噪声值 单位: dB(A)

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离 (m)	声压级 dB(A)	排放特征
土地平整	装载机	5	90	间断
	推土机	5	86	
	压路机	5	86	
地基处理	静压桩机	1	80	间断
	混凝土搅拌机	1	80	
	发电机组	1	95	
墙体施工	混凝土搅拌机	1	80	间断
	振捣机	1	90	
设备安装	切割机	1	95	间断
	电焊机	1	85	

### 3.7. 清洁生产分析

《建设项目环境保护管理条例》规定：“建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”。

根据国家相关法规政策，对一个环评项目应从是否符合产业政策，它的生产工艺和装备选取是否先进可靠，资源和能源选取、利用和消耗是否合理，它的产品的设计、寿命和报废后的处置等是否合理，对在生产过程中排放的废物是否做到尽可能的循环利用和综合利用，从而实现从源头消灭环境污染问题。清洁生产所提的环保措施建议，应从源头围绕生产过程的节能、降耗和减排的清洁生产建议。

目前，国家未发布该行业的清洁生产规范性文件或技术指南，环评主要按照《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》（HJ2.1-2016）的要求，结合行业和工程特点，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理等方面进行综合分析和评价。

#### 3.7.1. 生产工艺与技术装备

工艺水平：本项目采用公司自主开发的铝灰渣、铝污泥综合利用技术工艺，采取回转炉熔融分离铝块和渣、双室炉熔融、破碎、筛分、微筛分、旋转窑处理工艺，该工艺依托专利技术，生产过程中尽可能将铝灰渣中铝粒分离转化为高价值的铝合金，小颗粒铝粒和氧化铝通过旋转窑高温氧化和晶相转变转化为耐火材料厂原料氧化铝，工业固废产生量少，项目采用的生产工艺成熟、自动化程度高。双室炉、保温炉、旋转窑采用天然气燃烧系统，升温快，热效高，温度易控，生产过程污染物排放少。

②设备先进性:

采用的新型废铝灰综合利用工艺技术，关键大型设备窑采用先进的旋转窑，设备安全性高，回转过程自动化程度高，操作时间可控。采用的旋转窑生产工艺为连续性生产过程，旋转窑在生产过程中依靠托轮匀速旋转，使窑内物料均匀受热，且采用窑尾进料，窑头出产品的工艺设计，产品品质稳定，自动化程度高，工艺操作可实现无人现场操作。

双室炉将铝液和渣分开，分离效果好，且节能，灰渣浮于铝液上面，可用扒渣机扒出分离。

### 3.7.2. 资源能源利用指标

物耗、能耗及水耗见下表。

表3-33 本项目主要原材料、燃料、动力消耗（一期）

序号	物料名称	单位	数量	备注
1	铝灰渣	t/a	26000	处理量
2	铝污泥	t/a	6000	处理量
3	集尘铝灰	t/a	1500	处理量
4	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	6105	
5	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	285.12	
6	电	万 kWh/a	12	

### 3.7.3. 产品指标

本项目一期年处理铝灰渣 26000t/a，铝污泥 6000t/a，集尘铝灰 1500t/a，产品方案为生产铝合金锭 3088t/a，耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝 26980t/a，二期加倍，铝合金锭执行《铸造铝合金》（GB/T 1173-2013）中 ZL114A 合金代号标准，耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝执行《炼钢电炉顶用高铝砖》（YB/T 5017-2000）中 DL-80、DL-75 牌号标准。从以上的数据，可以看出本项目生产的产品符合国家相关质量标准，因此基本符合清洁生产的要求。

### 3.7.4. 污染物产生

#### （1）废气：

本项目生产中产生的废气均高效收集，本项目对于双室炉、保温炉、旋转窑产生的高温烟气及冷灰处理机进料废气采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P1 排气筒排放；常温的进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）过程产生的常温颗粒物废气经集气罩收集后布袋除尘器处理后通过 20m 高 P2 排气筒排放。减少废气排放对环境的影响，并保障了操作人员的健康。

#### （2）废水：

本项目无生产废水产生。生活污水、食堂废水经隔油池、化粪池处理后，碱液喷淋

废水经中和+絮凝沉淀处理，冷却排污水、初期雨水经沉淀后均排入园区工业园污水处理厂，尾水排入排涝河。本项目废水均得到有效处理。

### (3) 固废：

项目产生的工艺杂质固废、铝灰渣破损包装袋、机修废油、废活性炭纤维等固废在危废暂存间暂存后定期送至有资质单位处置；除尘器收灰、地面降尘收灰返回生产系统重新回用；项目厂区内设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后委托园区环卫部门定期清运。因此，本工程固体废物得到有效处置，废物处置率 100%。

### (4) 噪声：

本项目拟对强噪声源采取基础减震，厂房隔声等降噪措施，经上述降噪措施处理后，厂界噪声可做到达标排放。

## 3.7.5. 环境管理

项目建成后建设单位设立专职环境保护机构，配置 1-2 专业人员，并建立相应的工作制度，为设立专职环保机构创造必要的工作条件。

环境保护管理机构专门负责厂内环境保护工作，并在当地环保部门指导、监督下开展厂内的环境管理工作。

企业应树立良好的环境管理意识，提高环境管理水平，建立和完善清洁生产组织与清洁生产制度，从源头和生产过程减少污染物产生。

## 3.7.6. 小结

本项目采取了严格的原辅材料选用、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的清洁生产措施，较好地贯彻了以“节能、降耗、减污”为目标的清洁生产原则。运行时加强内部管理，落实环保措施，使可能存在环境问题得到解决，本项目的清洁生产水平从总体上达到国内清洁生产要求。

## 4. 环境现状调查与评价

### 4.1. 自然环境现状

#### 4.1.1. 地理位置

监利市地理位置为东经  $112^{\circ} 07'$  ~  $113^{\circ} 00'$ ，北纬  $30^{\circ} 42'$  ~  $31^{\circ} 36'$  之间。监利市位于湖北省中南部，江汉平原南端、洞庭湖北面。南枕长江，与湖南省岳阳市一桥相连；北依东荆河，与仙桃、潜江相邻；西带白鹭湖，接壤江陵、石首；东襟洪湖，与洪湖市共享天然湖区。因公元 222 年吴国设卡派官在此“监收鱼稻之利”而得名，全市国土面积 3460 平方公里。

监利是国家长江经济带、长江中游城市群战略建设区域，地处洞庭湖生态经济区与长江经济带“交汇区”、武汉城市圈与长株潭城市圈“辐射区”，处于全省“一芯两带三区”区域和产业发展战略深度影响区，是长江绿色经济和创新驱动发展带与江汉平原振兴发展示范区的交点。

本项目选址位于监利市城区工业园华中生态铝示范产业园孝贵路，其具体位置详见附件。

#### 4.1.2. 地形地貌

监利市地势平坦，海拔较低，湖泊众多，河网密布。监利市所在区域属典型的平原地形，地面海拔高程在 23.5~30.5m 之间，区域地貌分布为流洲滩地、河漫坡地、滨湖洼地、低山等。地貌形态系冲积平原和湖积平原复合而成。东部和中部偏低，海拔仅 24m，南、北、西部略高，海拔 30.5m，一般海拔为 27m，地面坡度均在 10% 以下。东、南部江岸有狮子山、杨林山海拔分别为 59 和 76m。地层为第四纪冲积层，地耐力为  $1.8\text{kg}/\text{cm}^2$ ，土层结构由全新统松散堆积物组成，堆积物之下为上更新统粘土层，地下水埋深在 1m 左右，其特性为松散堆积层空隙承压水，含水层厚度为 48m，地下水的补给来源主要是大气降雨和长江补给。

#### 4.1.3. 气候气象

监利市地处亚热带湿润季风气候区。夏季盛行偏南风，湿润多雨，气温高，湿度大；冬季盛行偏北风，为西北利亚干冷气团所控制，天气寒冷，干燥少雨。

根据气象站资料统计分析，多年平均年降雨量在 1200~1400mm，地区分布由东向西递减，由于受季风影响，年内降水分配分布均匀，5~10 月降水约占全年的 70%。多

年平均气温在 17℃左右，年内温差大，极端最高气温 39.8℃，极端最低气温-6.6℃。多年平均风速 1.9m/s。年均日照 2004 小时，无霜期从 3 月至 11 月约 250 天。雾罩多发生在冬季，年平均雾日为 36.8 天。

#### 4.1.4. 水系水文

监利三面环水，河湖交错，气候湿润，年降水量大，水资源尤为丰富。全市雨量充沛，地表径流量大，多年平均降雨量为 1243mm，多年平均降水总量为 40.38 亿 m<sup>3</sup>，监南多于监北。市境南缘之长江、北缘之东荆河、东缘之洪湖，为本市农业生产提供了丰沛的过境客水水源。按现有水利设施可供灌溉量计算，频率在 75%的枯水年，可灌溉毛水量为 118813.21 万 m<sup>3</sup>，净水量为 78988.94 万 m<sup>3</sup>；频率为 95%的特枯水年，可灌溉水量 12411301.9 万 m<sup>3</sup>，净水量 81042.87 万 m<sup>3</sup>。

全市境内河渠纵横，湖波星罗棋布。长江绕行南沿东荆河流经被境，内荆河贯穿中部。境内现有湖泊 58 处，面积为 353.25k m<sup>2</sup>，占总水域面积的 53.69%，除东揽洪湖，西接白露外，境内较大的湖泊还有东港湖、老江河、周城垸、西湖等。这些湖泊共同的特点为湖底平浅，水温适中，水草、浮游生物生长旺盛，有机含量丰富，是水产养殖的理想基地，同时对调蓄水量也有重要的作用。长江监利段历年最高水位：34.586m，历年最低水位：20.126m，年平均水位：28.04m，最大流量：46200 m<sup>3</sup>/s，最小流量：2650 m<sup>3</sup>/s，最大流速：3.96m/s，最小流速 1.6m/s，平均流速 2.3m/s，最大含砂量：11kg/m<sup>3</sup>。

监利地下水储量丰富、埋层浅，为孔隙潜水，地下水位高，是提高农业单产的主要障碍。全市分为监北地区、半路堤区、螺山区、西干北区、柳关区、堤外区。监北地区：其地下水因受江荆河水涨落影响，水位落差较大，水位埋深为 1~1.5m，年平均开采量为 18605 万 m<sup>3</sup>，开采标准为 25 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。半路堤区：为中等地下水资源区，水位深埋为 0.4~1m 左右，年开采量为 14333 万 m<sup>3</sup>，开采标准为 28 万 m<sup>3</sup>//km<sup>2</sup>。螺山区：为长江、洪湖环抱，地势低洼，这地下水富有区，年开采量为 30754 万 m<sup>3</sup>，开采标准为 31 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。西干渠区：受河渠补源限制，分为地下水次等区（汪桥一带），地下水富有区（余埠一带），平均年开采量为 5893 万 m<sup>3</sup>，开采标准为 26 万 m<sup>3</sup>//km<sup>2</sup>。柳关区：为四湖总干渠及内荆河所环绕，地势低洼，为地下水富有区，年开采量为 1294 万 m<sup>3</sup>，开采标准为 31 万 m<sup>3</sup>//km<sup>2</sup>。堤外区：为保障荆江大堤及洲堤安全，暂不作开采。

长江：自西向东贯穿监利全境，流经 10 个乡（镇、农场管理区），监利境内江段

全长 157.44km，最宽处 3500m（八姓洲）、最窄处 950m（窑圪脑）。在白螺镇对岸接纳从洞庭湖流入的南水，北岸有 53.3 万亩的洪湖水域经螺山干渠与长江相通。长江监利段历年最高水位：34.586m，历年最低水位：20.126m，年平均水位：28.04m，最大流量：46200m<sup>3</sup>/s，最小流量：2650m<sup>3</sup>/s，最大流速：3.96m/s，最小流速：1.6m/s，平均流速：2.3m/s，最大含砂量：11kg/m<sup>3</sup>。

东荆河：是汉江的支流河道。自潜江的泽口流经江陵、监利、仙桃、洪湖，由三合垸注入长江。全长 173km。监利市境河道长 37.4km，是监利市与潜江市和仙桃市的天然界河。

四湖总干渠：西起长湖习家口，东抵洪湖新滩口，总长 184.5km，是 1958~1960 年在原内荆河基础上裁弯取直、疏浚扩挖而成。流经江陵、潜江、监利和洪湖市，串通长湖、三湖、白露湖和洪湖。在监利境内贯穿黄歇口、周老嘴、毛市、福田寺等 4 个乡镇，流长 55.12km。

螺山干渠：沿洪湖西岸开挖而成，北至宦子口接四湖总干渠，南至螺山泵站与长江相通，全长 33.25km。

沙螺干渠：自新桥闸破沙湖，尾接螺山干渠，全长 32km，有效控制面积 24 万亩农田，承排半路堤排区上片渍水。

林长河：起点为红城乡政府南侧与后河相连接，自西向东流经赵夏、刘八台等村，与排涝河相连接。林长河全长 7538m，现有水量 38 万 m<sup>3</sup>，水深 1.6~3.5 米，目前共有排污口 1 个，日排污量约 3.2 万吨。监利经济开发区废水经过排污渠林长河后汇入排涝河，最终排入四湖总干渠。渠底标高约为 22.5m，设计最低水位 23.5m。在长江的排出口处设有排涝泵站，该站最大排涝水量为 120m<sup>3</sup>/s，内装 3 台轴流泵（总功率 N=3200kW）。当夏秋季长江高水位，又遇暴雨时，排涝泵站开始运行。其起排水位为 24.8m，以保证监利地区不受洪涝灾害。当冬春季长江低水位为时，排涝泵站的闸门关闭，以保证四湖总干渠的灌溉水位和流向洪湖的排出口水位。林长河水体功能为排灌：起于火把止于三间，总长度 7.75km，渠底高层 24~25m、河堤高程 29~30m、正常水位 27m、河道底宽 14m。

排涝河：为区域排灌渠起于福田寺止于半路堤，总长度 28km，渠底高层 22.5~21.0m、河堤高程 28~29m、河道底宽 45~60m。

#### 4.1.5. 地质地震

监利地处扬子准地台与华南褶皱系两个大地一级构造单元的交接地带，位于断裂相当发育而形成的江汉—洞庭湖两个凹陷盘地的结合部。根据中国地震动参数区划图（中国地震动峰值加速度区划图 A1）（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），监利市抗震设防烈度为Ⅵ度。

#### 4.1.6. 土壤情况

监利土壤的母质以河流冲积成土为主，为第四纪近代河流冲积物，因长江洪水泛滥频繁，上体结构夹沙、夹土层次甚多，石灰性反应各异，加之地下水对土体发育的影响，形成水稻土和潮上土。

监利地形复杂，土壤类型多样，主要由砂质、粉砂质、亚粘、近代河流冲积、河谷冲积物，第四纪粘土，黄色、绿色页岩板岩，石灰岩、白云质灰岩，紫色砂页岩，杂色砂岩 6 种母质构成，其中第四纪粘土和近代河流冲积、河谷冲积物两种母质面积最大，为 366 万亩，占全县成土母质面积的 59.14%。

根据《监利县市志》中有关全市土壤的统计结果表明，全市共有 6 个土类，13 个亚类，41 个土属，322 个土种，240 个变种。其中主要以五个土类为主：分别为水稻土类、潮土类、黄棕壤土类、石灰岩土类、紫色土类。其所占的面积分布为水稻土类 201.1 万亩，占 33.6%；潮土类 133.9 万亩，占 22.4%；黄棕壤土类 260.5 万亩，占 43.6%；石灰岩土类、紫色土类共 2.3 万亩，占 0.4%。

监利市总面积 3508 平方公里，其中基本农田占地面积 14351303.38 公顷，占全县耕地面积的 85.0%，为该县商品粮、棉、油基地，土地肥沃，自然生产力高，交通便利，农业生产条件好。一般农田占地面积 26307.67 公顷，占耕地总面积的 15.01%，该区农业生产条件较差，易旱易涝，生产力水平低下。园地占地面积 1141.49 公顷，占土地总面积的 0.37%，主要分布在人民大垸和荒湖两个农场。林业用地面积 1141.49 公顷，占土地总面积的 2.78%。牧业用地面积 750.0 公顷，占土地总面积的 0.24%。

#### 4.1.7. 动植物资源

监利市自然植被主要为次生植被，主要是草地、水生植被、沼泽植被。人工植被主要是农作物植被和人工林。常见植被包括：白茅（茅草）、狗牙根（绊根草）、牛筋草、莎草、青蒿（蒿子）。人工植被占全县 40.9%，主要为农作物。全县野生动物共 400 多种，属于昆虫纲和蛛形纲的 148 种。农作物害虫主要有：螟虫、纵卷叶螟、

豆荚螟、玉米螟、褐飞虱、稻叶蝉等。农作物害虫天敌有 133 种。包括赤眼蜂、金小蜂、肿腿小蜂、扁股小蜂、步甲、地甲等。鱼纲有 60 种：草鱼，白鲢、鲤鱼、银飘、鳙、鲫等。两栖纲和爬行纲共 22 种，鸟纲 39 种，哺乳纲 11 种，其它 9 种。人工林占全县总面积 0.61%，基本为落叶阔叶林，以旱柳、枫杨、苦楝、重阳树、荃竹等居多，到 1985 年，人工林为 199.2km<sup>2</sup>，森林覆盖率为 9.96%。在落叶乔木方面，发展了水杉、法桐、白杨等；在常绿乔木方面，发展了湘杉、松、柏、棕榈等。全县现有野生植物 330 多种，蕨类植物主要有：石松、垂穗石松、水韭、木贼、节节草、问荆 14 种。被子植物包括：三白草、化香树、桑、枸树、无花果、葎草、白茅、燕麦、狗尾草、菰、芦苇、看麦娘等。

#### 4.1.8. 矿产及旅游资源

监利市矿藏资源主要有石油、石膏、芒硝、岩盐等品种。石油主要产自县境北部，面积为 6.6km<sup>2</sup>。日产原油 5 吨。年原油生产能力为 1800 吨，到目前为止，该处已开采石油多年。另蕴藏在县境地下第三系的石膏、芒硝、岩盐等，从品位上、储量上都极有开采价值。

监利市位于湖北省南部，长江北岸，隔江与湖南省岳阳、华容县相邻。面积 3118km<sup>2</sup>。县境属河湖淤积平原地区。地势平缓，河渠纵横交织，河泊星罗棋布。南临长江，北滨东荆河，东沿洪湖，西界白鹭湖。最大人工河流为四湖总干渠，自西向东贯穿中部，独具一派水乡泽国的秀丽风光，县境东南有占地 4km<sup>2</sup>的小山——狮子山、杨林山，其中杨林山海拔 79m，为监利最高点；最低点海拔 21m，在洪湖西岸。

## 4.2. 区域环境质量现状调查与评价

### 4.2.1. 环境空气质量现状

#### 4.2.1.1. 区域空气环境质量现状及趋势

##### (1) 评价基准年环境空气质量状况

为了解项目所在区域环境空气质量状况，评价单位对项目周围进行了实地踏勘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据区域污染气象特点，本项目大气污染特征和项目周围环境敏感点情况，本评价引用荆州市环境保护监测站《荆州市环境质量状况公报（2019 年）》对项目所在区域的环境空气质量状况进行评价。因该公报为 2019 年基准年连续一年的监测数据，且日历年份距今在三年以内，按照 HJ2.2-2018 要求，引用其数据是合理可行的。

根据《荆州市环境质量状况公报（2019年）》，监利市2019年全年环境空气质量优良天数274天（有效天数365天），优良天数比例达到75.1%，与2018年相比-1.1%。

表4-1 2019年监利市空气质量污染状况天数

地区	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	全年有效	2019年优良天数比例（%）
监利市	30	244	79	10	2	0	365	75.1

2019年，监利市6项评价指标中，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧（O<sub>3</sub>）3项不达标。

表4-2 2019年监利市空气各项指标平均浓度

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	60	20.0%	达标
NO <sub>2</sub>		21	40	52.5%	达标
PM <sub>10</sub>		83	70	118.6%	不达标
PM <sub>2.5</sub>		43	35	122.9%	不达标
CO	日均浓度的第95百分位数	1400	4000	35%	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时第90百分位	172	160	107.5%	不达标

根据上表可知，2019年监利市环境质量现状监测指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“二级标准”，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>年均值不能满足二级标准，其超标倍数分别为0.186倍、0.229倍、0.075倍。根据上述资料判断，监利市为不达标区。

## （2）评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2016~2019年荆州市环境质量状况公报》整理出监利市近3年环境空气质量变化趋势如下表。

表4-3 评价区近三年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度			二级标准
				2017年	2018年	2019年	
1	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	104	88	83	70
2	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57	51	43	35
3	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	15	12	60
4	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	24	21	40
5	CO	24h平均第95百分位浓度值	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.4	1.3	1.4	4
6	O <sub>3</sub>	最大8h滑动平均第90百分位浓度值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	152	141	172	160

由上表可知，2017年~2019年监利市6项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫年均浓度连续3年整体呈下降趋势，一氧化碳、二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定。

### (3) 环境空气质量达标方案

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<sub>2.5</sub>、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

市建设的开复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，监利市 PM<sub>2.5</sub> 等大气污染将逐步得到改善。

#### 4.2.1.2. 评价范围内环境空气质量调查

为了解湖北台铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用项目所排放的特征污染物的环境空气质量现状，委托湖北跃华检测有限公司对本项目选址区域的特征因子环境质量现状进行监测。

##### (1) 监测点位

监测点位及监测因子详见下表。

表4-4 监测点位及与本项目的位关系一览表

序号	点位名称	相对方位	点位相对厂界最近距离 (m)
1#	项目选址地	/	/
2#	南侧 226m 海螺村居民点	南	主导风下风向，226m

##### (3) 采样、监测分析方法和监测频次

监测因子及采样、分析方法见见下表。

表4-5 环境空气分析方法

检测类别	检测项目	检测方法依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
环境空气	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 (HJ 482-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-01)	0.007
	二氧化氮 (mg/m <sup>3</sup> )	盐酸萘乙二胺分光光度法 (HJ 479-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-01)	0.005
	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) (μg/m <sup>3</sup> )	重量法 (HJ 618-2011)	CPA225D 电子天平(十万分之一) (YHJC-JC-004-02)	10
	汞 (μg/m <sup>3</sup> )	原子荧光法 (《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版))	AFS-8510 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-02)	2.08×10 <sup>-4</sup>
	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	离子选择电极法 (HJ 955-2018)	PXS-270 氟离子计 (YHJC-JC-018-01)	日均值: 0.06 小时值: 0.5
	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-01)	0.01
	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	亚甲蓝分光光度法 (《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-01)	0.001
	六价铬 (mg/m <sup>3</sup> )	二苯碳酰二肼分光光度法 (《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-01)	4×10 <sup>-5</sup>

	镉 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 777-2015)	Optima 8300 电感耦合等离子体发射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.004
	砷 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 777-2015)	Optima 8300 电感耦合等离子体发射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.005
	铅 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 777-2015)	Optima 8300 电感耦合等离子体发射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.003

(4) 监测时间、频率及采样时间

监测因子为汞、六价铬、镉、砷、铅、氟化物、二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、氨、硫化氢，共计 11 项，由湖北跃华检测有限公司于 2021 年 1 月 7 日~2021 年 1 月 13 日连续采样 7 天。汞、六价铬、镉、砷、铅、氟化物、二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物监测日均值，1 天 1 次，连续监测 7 天；氟化物、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢监测小时值，1 天 4 次，连续监测 7 天。采样同步记录风向、风速、气温、气压等要素的气象数据。

(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) 环境空气质量现状结果与评价

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见下表。

表4-6 环境空气质量监测及评价一览表（小时值）



根据选址区域环境空气质量监测结果，对照标准值分析，各监测点位的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氟化物的1小时平均值及24小时平均值的最大浓度占标率均小于100，各监测点位中PM<sub>10</sub> 24小时平均值的最大浓度占标率均小于100，各监测点位的氨、硫化氢1小时值最大浓度占标率均小于100，汞、六价铬、镉、铅的日均值未检出。由此可知，监测期间评价区域内SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、氟化物的小时值和日均值，PM<sub>10</sub>、汞、六价铬、镉、铅日均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，特征因子氨气、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1相关要求，说明评价区域环境空气质量良好。

#### 4.2.1.3. 引用监测数据

为了解项目区域环境空气中氯化氢的环境质量，引用《监利县医药化工产业园控制性详细规划（2018-2030）环境影响报告书》中的环境监测数据，在监利县医药化工产业园区及周边布设了3个检测点位，其中2#点位位于园区西南2公里处，离本项目约2200m，经纬度为112°58'22.46"E，29°50'24.83"N，检测单位为湖北跃华检测有限公司，检测时间为2019年5月23日至2019年5月29日。本评价仅选取其中2#点位的氯化氢检测结果，具体如下。

表4-7 氯化氢检测结果及达标情况

监测点位	监测项目		浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/Nm <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标%	达标情况
2#	HCl	一次值	4.71~14.8	50	29.6	0	达标

由评价结果可知，2#点位的氯化氢检测结果能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的相关要求。

#### 4.2.1.4. 补充监测数据

为了解项目区域环境空气中二噁英环境质量，于 2021 年 2 月委托湖北微谱技术有限公司对项目区域二噁英环境质量现状进行监测，监测时间为 2021 年 2 月 3 日至 2 月 9 日连续监测 7 天，监测日均值，1 天 1 次，监测点位与表 4-4 一致，监测方法见表 4-7，监测结果见表 4-8。

表4-8 环境空气质量监测分析及方法来源

监测项目	测定方法	测定仪器
二噁英	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	高分辨气相色谱-高分辨质谱仪 DFS (11800220110234)

表4-9 环境空气二噁英现状监测结果

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果
二噁英	1#	2021.2.3	
		2021.2.4	
		2021.2.5	
		2021.2.6	
		2021.2.7	
		2021.2.8	
		2021.2.9	
二噁英	2#	2021.2.3	
		2021.2.4	
		2021.2.5	
		2021.2.6	
		2021.2.7	
		2021.2.8	
		2021.2.9	

参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值：二噁英的 24 小时限值：1.2 pg TEQ/Nm<sup>3</sup>。可见，项目拟建地环境空气中二噁英背景浓度达标。

#### 4.2.2. 地表水环境质量现状监测与评价

本项目少量生活污水、食堂废水经隔油、化粪池处理后经园区污水管网进入监利市工业园新区污水处理厂处理后排入排涝河，纳污水体为排涝河。

为了解项目纳污水体水环境质量现状，本评价引用《湖北福善旺门业有限公司门窗制作生产项目环境影响报告表》中的数据，湖北天欧检测有限公司于 2020 年 6 月 13 日~15 日对排涝河水环境质量现状进行了监测，内容如下：

##### (1) 监测点位

在监利市工业园新区污水处理厂排污口上游及下游共设置 3 个监测断面，即项目排污口上游 500m（1#）、排污口下游 1000m（2#）、排污口下游 2500m（3#）处各设置 1 个监测断面。

(2) 监测项目

pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、溶解氧、TP、BOD<sub>5</sub>。

(3) 监测时间：2020 年 6 月 13 日~15 日

(4) 监测结果及评价结果

地表水水质现状监测及评价结果统计分析下表。

表4-10 水环境质量现状监测结果 pH 无量纲

采样断面	监测时间	pH	溶解氧 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
	标准值 (IV类)	6~9	3	30	6	0.3	1.5
1# 排涝河排 污口上游 500m	6月13日	7.49	5.32	18	3.9	0.186	0.951
	6月14日	7.54	5.44	19	3.8	0.169	0.946
	6月15日	7.41	5.37	19	3.9	0.178	0.932
	平均值	7.41~7.54	5.38	19	3.9	0.178	0.943
	标准指数	0.205~0.27	0.61	0.63	0.65	0.59	0.63
2# 排涝河排 污口下游 1000m	6月13日	7.32	7.12	17	3.5	0.158	0.888
	6月14日	7.27	7.22	16	3.3	0.166	0.888
	6月15日	7.38	7.01	17	3.4	0.152	0.890
	平均值	7.27~7.38	7.12	17	3.4	0.159	0.888
	标准指数	0.135~0.19	0.32	0.57	0.57	0.53	0.592
3# 排涝河排 污口下游 2500m	6月13日	7.90	4.82	14	3.0	0.135	0.868
	6月14日	7.83	4.91	15	2.8	0.142	0.856
	6月15日	7.88	4.98	14	2.9	0.134	0.859
	平均值	7.83~7.90	4.903	14.33	2.9	0.137	0.86
	标准指数	0.415~0.45	0.69	0.48	0.48	0.46	0.57

注：pH 无平均值，为监测范围值。

由上表可知，排涝河水水质监测项目 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、总磷、氨氮等因子标准指数均小于 1，说明排涝河水水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域功能要求，项目纳污水体排涝河环境质量状况良好。

#### 4.2.3. 声环境现状监测与评价

(1) 监测时间与监测布点

湖北迅捷检测有限公司于 2020 年 11 月 30 日~2020 年 12 月 1 日连续 2 天对湖北台

铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用项目厂界噪声及环境敏感目标进行了现状监测，共设置 5 个噪声监测点，分别位于东、南、西、北厂界各布 1 个监测点，厂区外南 177m 处海螺村 50 号布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各一次。

### (2) 评价标准

根据项目所在地环境功能区划，项目北厂界执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 4a 类标准（即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），其他厂界执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 3 类标准（即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)），环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 2 类标准（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。根据监测数据，以等效声级 Leq 为评价量，对环境噪声现状进行评价。

### (3) 评价结果

监测统计结果见下表。

表4-11 项目噪声现状监测结果统计一览表单位：dB(A)

检测点位	检测结果 Leq [dB(A)]				声源类别
	2020.11.30		2020.12.1		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#北厂界外 1m	54	50	57	52	交通噪声
2#东厂界外 1m	52	45	52	47	环境噪声
3#南厂界外 1m	54	46	55	44	环境噪声
4#西厂界外 1m	52	47	54	45	环境噪声
5#海螺村 50 号	54	47	57	48	环境噪声

由表中监测结果可以看出，项目厂界四周和南侧环境敏感目标噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类别标准要求，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

#### 4.2.4. 地下水环境质量现状调查及评价

为了解项目选址区域地下水环境质量现状，本项目委托湖北迅捷检测有限公司对项目选址区域地下水环境质量进行现场监测。

##### (1) 监测点位

本次地下水监测在项目场地北侧外 1#、项目场地内 2#、项目场地南侧外 3#、项目场地东侧外 4#、项目场地西侧外 5#各设置 1 个监测点位，共计 5 个监测点位。地下水监测点位信息见下表。

表4-12 地下水监测点位信息一览表

采样地点	地下水流向关系	监测项目	监测频次
1#平田村居民区(北)	建设项目场地下游	铝、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、 水位	1次/天 监测1天
2#台铝公司所在地	建设项目场地		
3#夏王村居民点(南)	建设项目场地上游		
4#刘家台居民点(东)	建设项目场地右侧		
5#周家桥居民点(西)	建设项目场地左侧		

## (2) 监测项目

铝、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数，共计27项。并调查水位。

## (3) 监测采样、分析方法

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4-13 地下水水质监测因子及分析方法一览表

检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及编号	检出限
铝	离子色谱法 (HJ 812-2016)	阳离子色谱 CICI-D100 (YHJC-JC-024-02)	0.02mg/L
钾	离子色谱法 (HJ 812-2016)	阳离子色谱 CICI-D100 (YHJC-JC-024-02)	0.02mg/L
钙	离子色谱法 (HJ 812-2016)	阳离子色谱 CICI-D100 (YHJC-JC-024-02)	0.03mg/L
镁	离子色谱法 (HJ 812-2016)	阳离子色谱 CICI-D100 (YHJC-JC-024-02)	0.02mg/L
pH	便携式 pH 计法 (《水和废水监测分析方法》 第四版增补版)	SX-620 便携式 pH 计 (YHJC-CY-014-05)	/
		SX-620 便携式 pH 计 (YHJC-CY-014-03)	/
硫酸盐	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱(阴) (YHJC-JC-024-01)	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱(阴) (YHJC-JC-024-01)	0.007mg/L
挥发酚	萃取分光光度法 (HJ 503-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.0003mg/L
耗氧量	容量法 (GB/T 5750.7-2006(1.1))	HH-SA6 数显恒温水浴锅 (YHJC-JC-016-02)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (GB/T 5750.5-2006(9.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.02mg/L

钠	离子色谱法 (HJ 812-2016)	CICI-D100 阳离子色谱 (YHJC-JC-024-02)	0.02mmol/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法 (GB/T 5750.5-2006 (10.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.001mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.016mg/L
氟化物	离子色谱法 (HJ 84-2016)	CICI-D100 离子色谱 (阴) (YHJC-JC-024-01)	0.006mg/L
汞	原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-8510 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-02)	0.00004mg/L
砷	原子荧光法 (HJ 694-2014)	AFS-8510 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-02)	0.0003mg/L
铬 (六价)	二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 5750.6-2006(10.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收光谱法 (GB/T 5750.6-2006(11.1))	PinAAcle900H 火焰石墨炉原子 吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.0025mg/L
镉	石墨炉原子吸收光谱法 (GB/T 5750.6-2006(9.1))	PinAAcle900H 火焰石墨炉原子 吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.0005mg/L
溶解性总固体	重量法 (GB/T 5750.4-2006(8.1))	GL124-1SCN 电子天平 (万分之 一) 赛多利斯 (YHJC-JC-004-01)	4mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法 (GB/T 5750.6-2006(1.4))	Optima8300 电感耦合等离子体发 射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.0045mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法 (GB/T 5750.6-2006(1.4))	Optima8300 电感耦合等离子体发 射光谱仪 (YHJC-JC-003-01)	0.0005mg/L
总硬度	容量法 (GB/T 5750.4-2006(7.1))	50mL 无色聚四氟乙烯滴定管	1.0mg/L
碳酸氢盐	容量法 (DZ/T 0064.49-1993)	25mL 无色聚四氟乙烯滴定管	5mg/L
碳酸盐	容量法 (DZ/T 0064.49-1993)	25mL 无色聚四氟乙烯滴定管	5mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 (GB/T 5750.5-2006(4.1))	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.002mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 (GB/T 5750.12-2006(2.1))	SPX250 生化培养箱 (YHJC-JC-023-04)	< 2MPN/100 mL
细菌总数	平皿计数法 (GB/T 5750.12-2006(1.1))	SPX250 生化培养箱 (YHJC-JC-023-04)	/

#### (4) 监测时间及频率

2020年11月30日采样一次，2021年1月20日采样一次。

#### (5) 评价方法

地下水环境质量现状评价方法拟采取与地表水单项水质参数评价方法相同的单项组分评价法进行评价对比，以此来判定地下水环境质量状况。

#### (6) 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。



总硬度 (mg/L)	0.940	0.964	0.987	0.969	0.964
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.58	0.52	0.44	0.44	0.39
溶解性总固体 (mg/L)	0.423	0.412	0.428	0.436	0.438
碳酸盐 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
重碳酸盐 (mg/L)	无标准	无标准	无标准	无标准	无标准
氨氮 (mg/L)	0.086	0.082	0.566	0.112	0.544
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0.12	未检出
挥发酚 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物 (mg/L)	0.704	0.997	0.753	0.597	0.839
氯化物 (mg/L)	0.1208	0.3324	0.118	0.2588	0.1268
亚硝酸盐 (mg/L)	0.297	0.303	0.219	0.192	0.229
硝酸盐 (mg/L)	0.2835	0.489	0.3615	0.3895	0.366
硫酸盐 (mg/L)	0.3688	0.852	0.2456	0.556	0.2608
汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
钾 (mg/L)	无标准	无标准	无标准	无标准	无标准
钠 (mg/L)	无标准	无标准	无标准	无标准	无标准
镁 (mg/L)	无标准	无标准	无标准	无标准	无标准
钙 (mg/L)	无标准	无标准	无标准	无标准	无标准
锰 (mg/L)	未检出	0.64	未检出	0.55	未检出
铁 (mg/L)	0.088	未检出	0.035	0.053	0.040
镉 (mg/L)	未检出	0.0496	未检出	未检出	0.00106
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
铝 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	$4.76 \times 10^{-2}$	$4.46 \times 10^{-2}$	$4.02 \times 10^{-2}$	$4.66 \times 10^{-2}$	$4.48 \times 10^{-2}$
总大肠菌群 (MPN/100mL)	0.667	0.667	<0.667	<0.667	<0.667
细菌总数 (CFU/mL)	0.7	0.8	0.8	0.6	0.5

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各监测因子均达到III类标准限值。说明项目选址区域地下水水质现状总体较好,地下水水质基本满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值。

#### 4.2.5. 土壤环境质量现状调查及评价

湖北迅捷检测有限公司于2020年11月30日对项目厂区内及周边土壤进行了监测。

##### (1) 监测点位

本次土壤监测在湖北台铝环保科技有限公司北厂界内5m处、厂中央处、南厂界内5m处、厂中央附近、南厂界外100m处、南厂界外150m处各设置1个监测点位,共计6个监测点位,土壤监测点位信息见下表。

表4-17 土壤监测点位信息一览表

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
1#北厂界内 5m 处	0.2m 1.0m 1.5m	E112 58'16.67" N29 50'39.37"	pH、砷、镉、六价铬、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1次/天, 监测 1天
2#厂中央处	0.2m 1.0m 1.5m	E112 58'16.63" N29 50'25.98"		
3#南厂界内 5m 处	0.2m 1.0m 1.5m	E112 58'15.91" N29 50'32.67"		
4#厂中央附近	0.2m	E112 58'16.31" N29 50'36.81"		
5#南厂界外 100m 处	0.2m	E112 58'15.62" N29 50'26.57"		
6#南厂界外 150m 处	0.2m	E112 58'16.03" N29 50'23.30"		

## (2) 监测项目

pH、砷、镉、六价铬、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

## (3) 监测频次

监测 1 天，每天监测 1 次。

## (4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

表4-18 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/kg)
砷	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-8220 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-01)	0.01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.01
铬 (六价)	碱消解/火焰原子吸收分光光度法 (HJ 687-2014)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	2
铜	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	1

铅	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪 (YHJC-JC-027-01)	0.1
汞	微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	AFS-8220 原子荧光光度计 (YHJC-JC-026-01)	0.002
锌	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	1
镍	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YHJC-JC-056-01)	3
四氯化碳	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
氯仿	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0011
氯甲烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0010
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0010
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0014
二氯甲烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
四氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0014
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
三氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0010
苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0019
氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012

1,2-二氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
1,4-二氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0015
乙苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
苯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0011
甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0013
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
邻二甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法 (HJ 605-2011)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-03)	0.0012
硝基苯	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.09
苯胺	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.1
2-氯酚	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.1
苯并[a]芘	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.1
蒽	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.1
二苯并[a,h]蒽	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.1
萘	气相色谱质谱法 (HJ 834-2017)	ISQ7000 气相色谱-质谱仪 (YHJC-JC-014-04)	0.09
pH (无量纲)	电位法 (HJ 962-2018)	PHS-3C 型 pH 计 (YHJC-JC-007-01)	/

## (5) 监测结果

监测结果详见下表。

表4-19 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg



## (6) 评价结果

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。

### 二噁英补充监测

为了解区域内土壤中二噁英类的环境质量，本评价于 2021 年 2 月 6 日委托湖北微谱技术有限公司进行了台铝公司厂区及周边的土壤进行了监测，具体内容如下：

#### (1) 监测点位

项目所在区域的土壤环境质量中的二噁英类(总毒性当量)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 2 第二类用地限值。

土壤监测点位设置见下表。

表4-20 土壤监测点位说明

序号	点位位置	采样深度
1	台铝公司厂区内中部区域	0~0.2m
2	台铝公司厂区外东侧	0~0.2m

#### (2) 监测因子及采样、分析方法

土壤监测因子为二噁英。

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4-21 土壤监测因子及分析方法一览表

监测项目	监测方法	方法来源
二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4-2008

#### (3) 监测时间及频率

2021 年 2 月 6 日采样一次。

#### (4) 评价方法

土壤现状评价采用单项污染指数法进行评价。评价公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： $P_i$ ——土壤和底泥的污染指数；

$C_i$ ——各项指标的实测值；

$S_i$ ——各项指标的标准值。

若  $P_i > 1$ ，即表示其中某一指标的浓度值已超过标准。

#### (5) 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

表4-22 本项目土壤环境监测结果一览表

监测点	项目	二噁英
		筛选值 mg/kg
1#台铝公司厂区	监测值 mg/kg	$0.35 \times 10^{-6}$
	单因子指数	0.00875
	达标率%	100
2#台铝公司厂区外东侧	监测值 mg/kg	$0.25 \times 10^{-6}$
	单因子指数	0.00625
	达标率%	100

由上表可知，土壤监测点位中二噁英类的含量未超标，监测因子单因子指数小于 1。

### 4.3. 区域污染源调查与评价

#### 4.3.1. 调查内容

对评价区域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、VOCs；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮、总氮、总磷。

#### 4.3.2. 现有企业污染源调查与评价

监利市城区工业园现有企业污染物排放情况见下表。

表4-23 园区内域现状工业污染源调查表

序号	企业名称	固体废弃物(t/a)	废水及污染物排放量					废气				
			废水(m <sup>3</sup> /a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)	总氮(t/a)	总磷(t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NOx(t/a)	颗粒物(t/a)	VOCs(kg/a)	NH <sub>3</sub> (t/a)
1	监利县大枫纸业有限公司	540	122000	15.92	1.0746	1.0746		43.5	7.83	18.27	76.6	
2	监利县超强建材发展有限公司	1845.8						112	10.29	19.95	6995	0.09
3	湖北滨湖双鹤药业有限责任公司监利分公司	93.93	3000	0.095	0.005				13.13	0.67		
4	湖北高森特钢制品有限公司	104.577	2400	0.576	0.058			0.00067	0.898			
5	湖北磁创电子科技有限公司	4.6	19400	5.19	0.21					0.534	8248.21	
6	湖北瑞恣生物科技有限公司										8188	
7	玉沙集团有限公司	100	2444040	146.64	18.6			83.2	94.25	50	1396.5	
8	湖北监利银丰纺织有限公司	1184		603.362	3.085	11.797	2.659		0.121	2.861	0.008	
9	监利五洲商品混凝土有限公司	110							1.32	0.34	0.242	
10	监利凯迪绿色能源开发有限公司							127.17	126.19	47.9		
11	监利温氏畜禽有限公司(养鸡)	491						0.096	0.45	2.15		
12	监利温氏畜禽有限公司(养猪)	1.5173	54312	45.45	4.53				0.243	2.494	0.015	
13	湖北仁悦药业有限公司	20	7260	0.094	0.005	0.013	0.003	0.06	0.2807			
14	湖北一半天制药有限公司	3	42147	2.107	0.211			0.099	1.842	0.236	407	
15	湖北福江集团有限公司	50	11200	4.55	0.287	0.287		3.4	2.04	75.2	0.038	
16	监利粮酒酒业有限公司	300	6600	8.539	0.024	0.086	0.017	0.00015	0.19044		20.16	
17	监利武新单采血浆站有限公司		2111.2	0.443	0.06							
18	湖北荆江蛋业有限公司	100	850	26.437	1.515	2.18						
19	湖北佳美服饰有限公司	320		5.3	0.53			0.931		0.022		

20	监利县浩宇制衣有限公司		41164	8.74	0.494	0.8233		0.0355	0.1661			
21	监利县龙定海食品有限公司		3240	0.672	0.0324	0.0324		0.0076	0.0355		38.64	
22	监利卓康门业有限公司	5.5	11305						0.121	4.034	0.008	
23	湖北国华食品有限公司		39819.38	5.75	0.4			0.49	9.88	0.62		
24	湖北兵建工贸有限公司	54	15600	1.282	0.27		0.027	0.0483	1.133	6.168	427	
25	湖北欧雅风造型艺术有限公司	110								0.778		
26	湖北顺昌门业智能科技有限公司	5.5	2364	0.137	0.006			0.0816	0.5904	0.0768		
27	湖北迎源工贸有限公司	100							0.66	0.137	0.063	
28	湖北乐翔工贸有限公司	180	0.001									
29	监利国安门窗钢构有限公司	0.2								0.027		
30	湖北家兴门业有限公司	1.43	1668	0.111	0.025					0.344		
31	湖北新世纪石材有限公司	7.5	144	0.0103	0.0012	0.0012						
32	监利县瑞祥气体股份有限公司(县制氧厂)	0.6	390	0.017	0.003							
33	湖北鼎联包装材料有限公司		576	0.032	0.006					0.0023	7.5	
34	湖北楚池酒业有限公司		4360	0.0432	0.0097							
35	湖北绿瘦生物科技有限公司		17918.06	4.5	0.0153			0.00067	0.898	1.686		0.0432
36	监利县万佳食品有限公司		4979.88	0.61	0.051							
37	湖北荆城达新型材料科技有限公司		3600	0.982	0.128					1.31		
38	湖北章华钢结构有限公司		1200	0.06	0.01					0.061	419	
39	湖北卓越长基供应链管理有限公司	1								0.033		
40	荆州家泰饲料有限公司									0.248	0.023	
41	万佩木业	8436								3.943		
42	湖北鼎优金属材料科技		2400	0.65	0.065					0.0737	19.9	

	有限公司											
43	湖北晋利食品有限公司		60480	4.84	0.73			2.9E-05	0.19833			
44	监利县杨林山水泥有限公司		1680	0.317	0.036			0.714	2.142	42.762		
45	中泰电子(湖北)有限公司	40.32	203	0.0208	0.0016	0.0016				0.078	25.836	
46	湖北冠宇门业有限公司	24								0.166	2977.108	
47	湖北萧韩智能科技有限公司	1	1.355408	1.048	0.095			0.0261	1.6278	0.329	3651	
48	湖北福善旺门业有限公司	9.03								1.281		
49	湖北艺凡鑫印铁科技有限公司		1360	0.122	0.014			0.054	0.2515	0.0324	580.986	
50	湖北尚楚门窗有限公司	7.8	1411	0.113	0.01			0.006	0.028	0.49	0.929	
51	湖北应鑫铝业有限公司		22206	2.39	0.234			0.003	0.018	0.00435	262	
52	湖北鑫凯东铝业有限公司		17760	1.224	0.049					0.024		
53	湖北万鑫彩钢管材有限公司	1								4.24		
54	湖北建辉铝业有限公司		42870	4.557	0.466			0.8	2.742	0.5235		0.34
55	湖北秦科铝业有限公司		3490	0.175	0.018			0.129	0.599	0.114	65	
56	湖北粤伟家具有限公司	1								0.044	0.008	
57	湖北毅杰家具有限公司	0.846								0.008		
58	湖北豪庭家具有限公司	12.5								1.732		
59	湖北高品家居制品有限公司	6								0.002	1.764	
60	湖北美高包装材料有限公司										446.5	
61	湖北泽福木业有限公司	200							0.121	0.659	600.008	
62	湖北兴超家居有限公司	30								0.24		
63	湖北元宗家居有限公司		11664	0.333	0.026			0.085	0.025	0.916		
64	湖北酷比家居品制造有限公司		7344	0.302	0.02							
65	湖北长实家具有限公司		9792	0.539	0.059					0.503	1872	

## 4.3.3. 评价区域内在建、拟建污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内监利市城区工业园内企业，污染源统计主要以企业最新环评报告为主，调查结果见下表。

表4-24 园区内在建、拟建项目有组织废气污染源调查表

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
				高度	内径	气量		
			Name	H	D	Q		
			/	m	m	m <sup>3</sup> /h		kg/h
1	湖北金状元电子商务产业园有限公司	新建瑜伽新建瑜伽健身用品生产项目生产项目	颗粒物排气筒	23.5	0.3	1000	粉尘	0.0046
			硫化废气排气筒	23.5	0.3	1000	NMHC	0.0046
			粉状原料搅拌颗粒物排气筒	23.5	0.3	1000	颗粒物	0.0108
			发泡、注塑废气排气筒	23.5	0.5	25000	NMHC	0.2742
2	湖北鸿普轩家居有限公司	年产45000套件高档新中式家居制品项目	开料粉尘	25	0.5	144600	颗粒物	1.079
			木加工粉尘	25	0.5	147000	颗粒物	1.338
			喷涂间喷涂、烘干废气	25	0.5	50000	漆雾颗粒	0.3405
							VOCs	5.115
							苯系物	1.619
			天然气燃烧废气	15	0.2	17482	烟尘	0.03
SO <sub>2</sub>	0.025							
NO <sub>x</sub>	0.234							
3	湖北一抹平新型节能建材有限公司	RMA3000 预拌干混砂浆生产线项目	工艺粉尘废气	20	0.5	3200	颗粒物	0.06
			沸腾炉废气	20	0.5	3200	SO <sub>2</sub>	0.9444
							颗粒物	0.1476

							NOx	2.833
4	湖北功钛合金科 技有限公司	年产5万吨优质再 生铝建设项目	天然气燃烧+熔炼+精炼+铝渣回收混合烟气及 环境集烟	25	2.0	80000	SO <sub>2</sub>	0.18
							NOx	0.84
							HCl	0.058
							氟化物	0.015
							二噁英	1.22× 10 <sup>-8</sup>
							烟(粉)尘	0.96

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1. 营运期环境影响预测分析

#### 5.1.1. 大气环境影响预测评价

##### 5.1.1.1. 区域污染气象特征分析

###### 5.1.1.1.1. 气象概况

本项目采用的是荆州气象站（编号 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 11.66km，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5-1 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

###### 5.1.1.1.2. 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）。

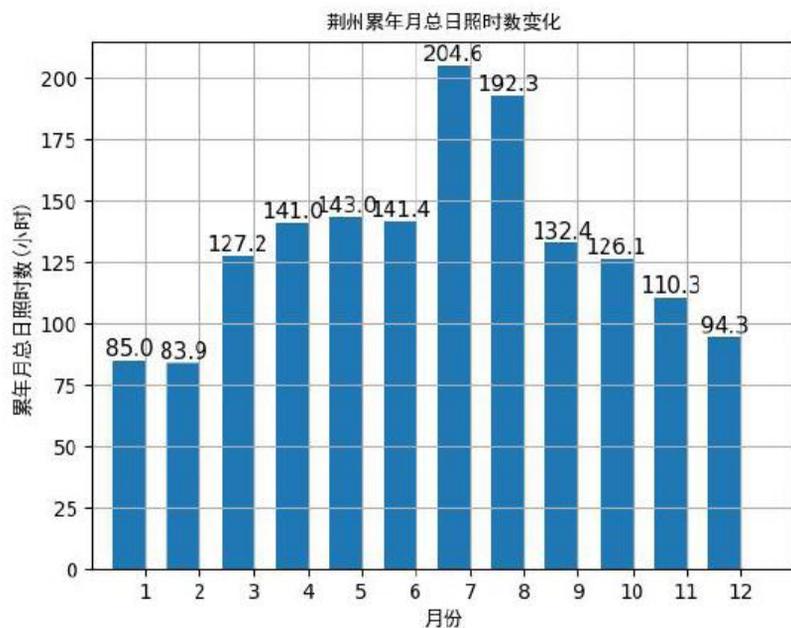


图5-1 荆州月日照时数（单位：小时）

(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5-2 荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

5.1.1.1.3. 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5-2 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5-3 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	

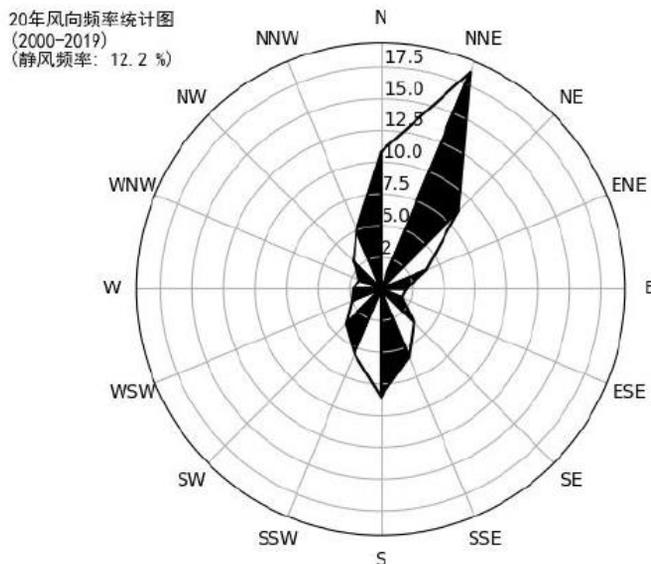
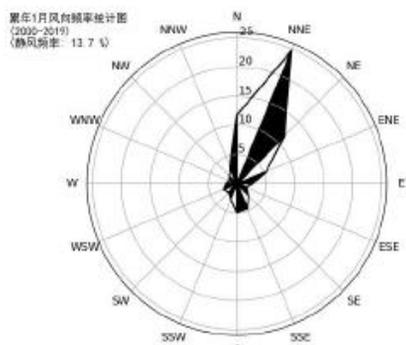


图5-3 荆州风向玫瑰图（静风频率 12.2%）

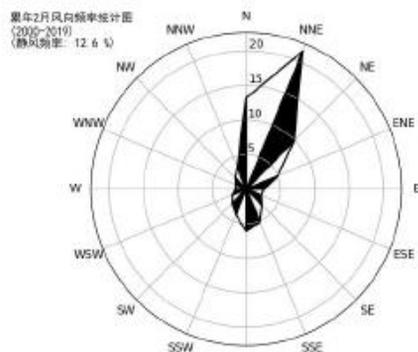
各月风向频率见下表。

表5-4 荆州气象站月风向频率统计（单位%）

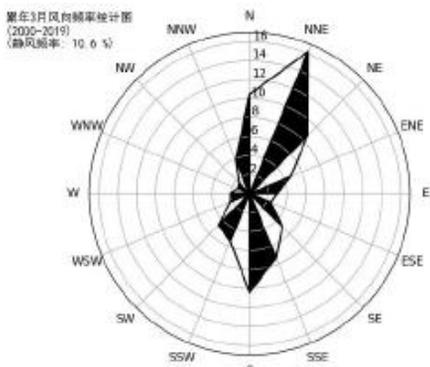
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7
02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	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	10.0
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	15.0



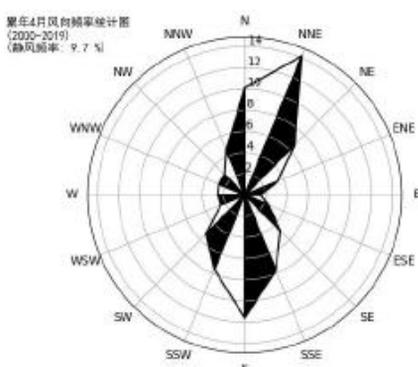
1 月静风 13.7%



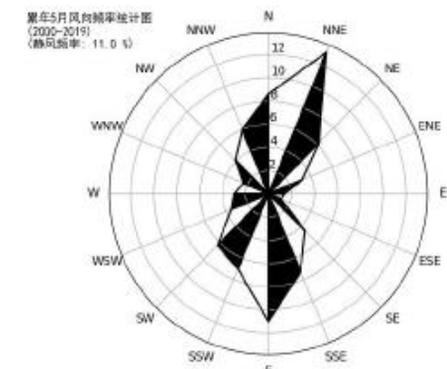
2 月静风 12.6%



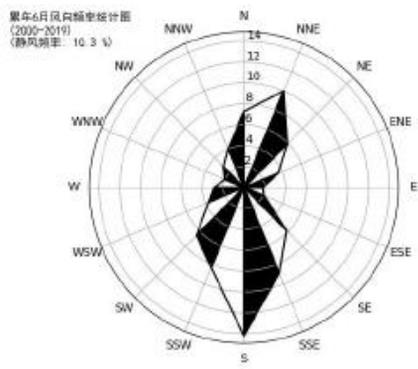
3 月静风 10.6%



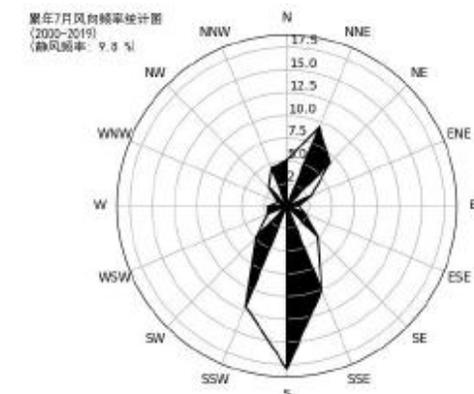
4 月静风 9.7%



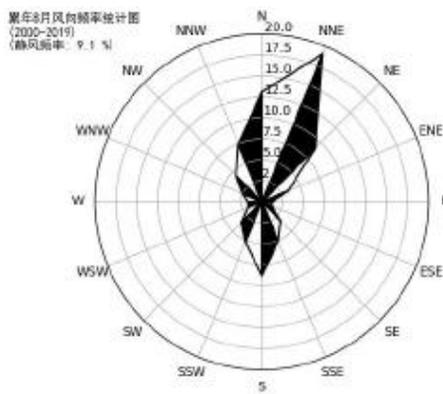
5 月静风 11.0%



6 月静风 10.3%



7 月静风 9.8%



8 月静风 9.1%

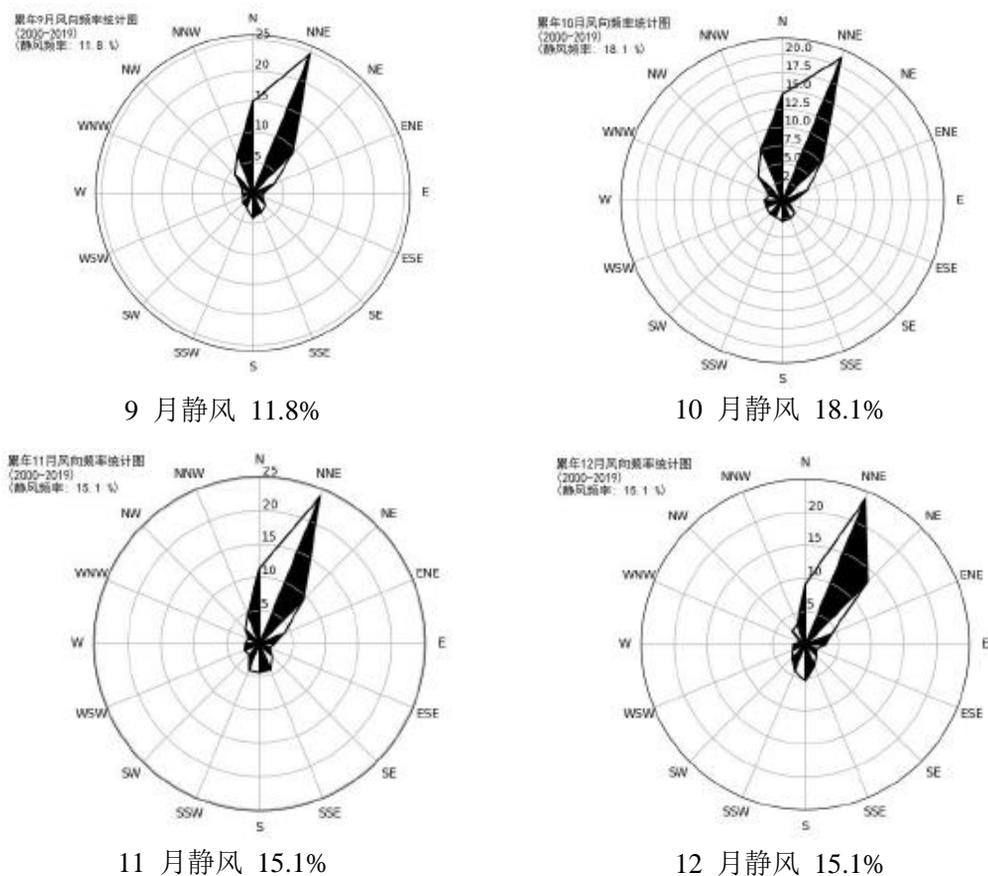


图5-4 荆州月风向玫瑰图

(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。

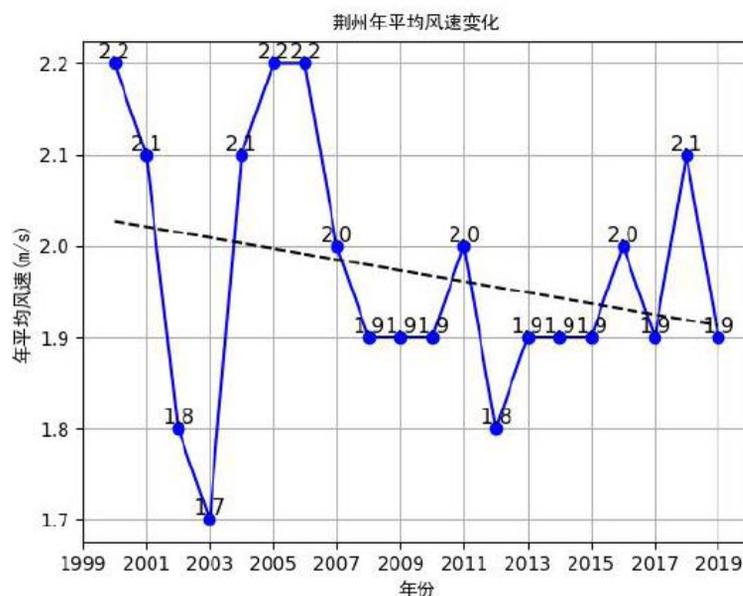


图5-5 荆州 (2000-2019) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

### 5.1.1.1.4. 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℃)。

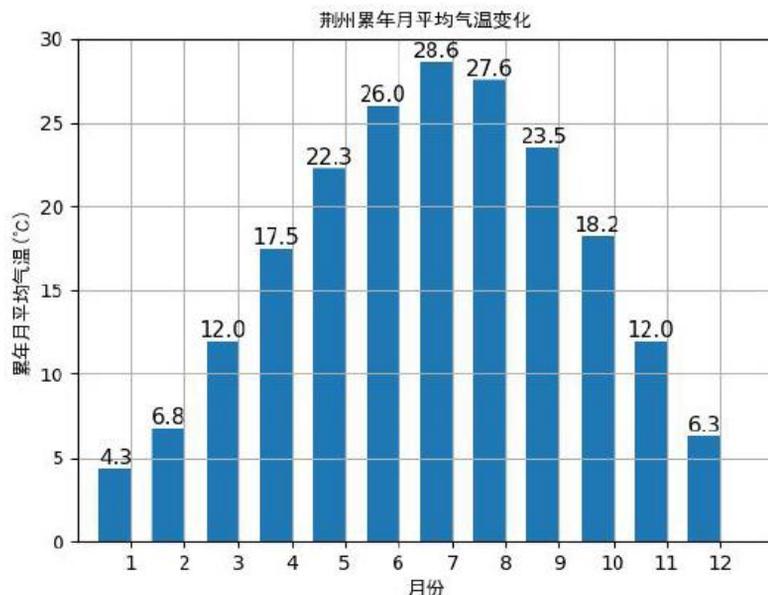


图5-6 荆州月平均气温 (单位: °C)

#### (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。

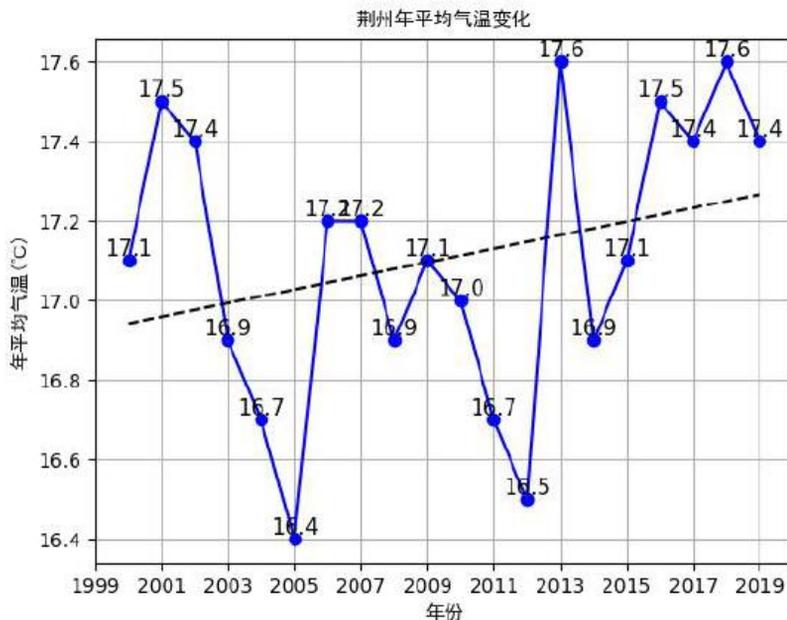


图5-7 荆州 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

### 5.1.1.1.5. 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）。

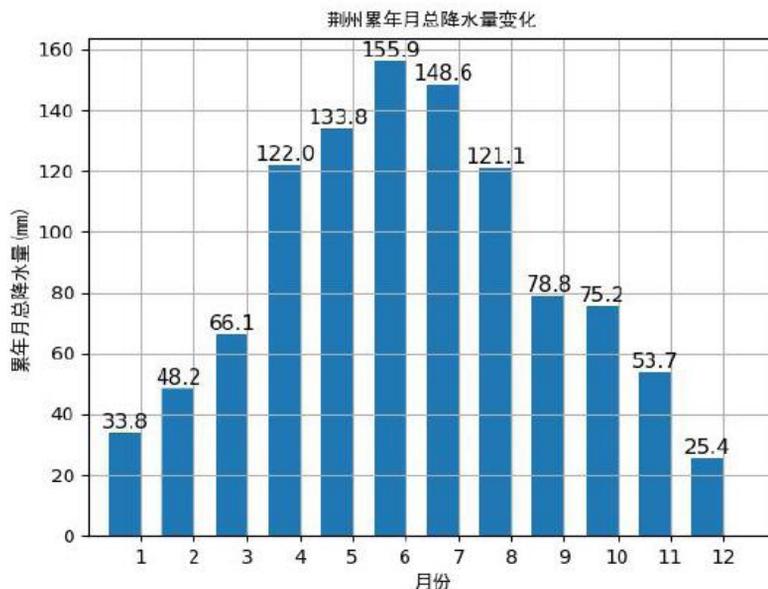


图5-8 荆州月平均降水量（单位：毫米）

#### (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。

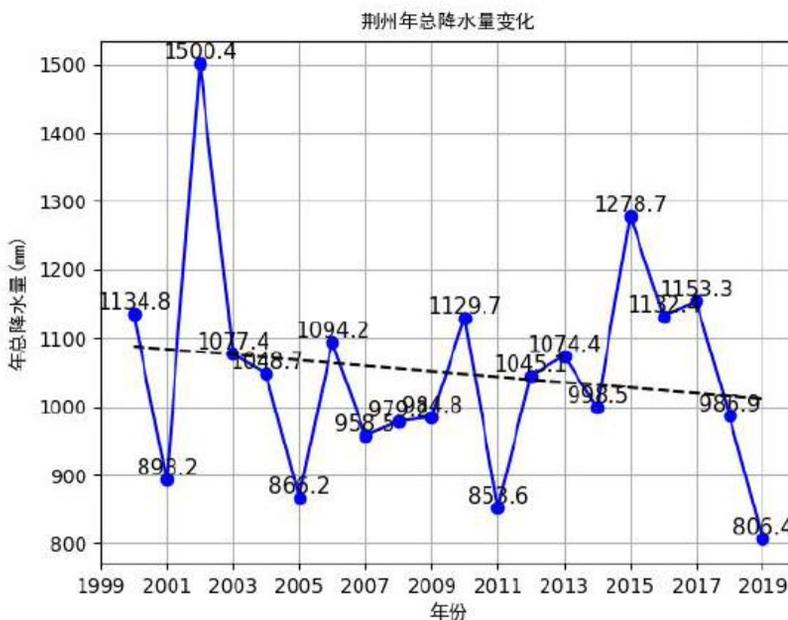


图5-9 荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

### 5.1.1.1.6. 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%)。

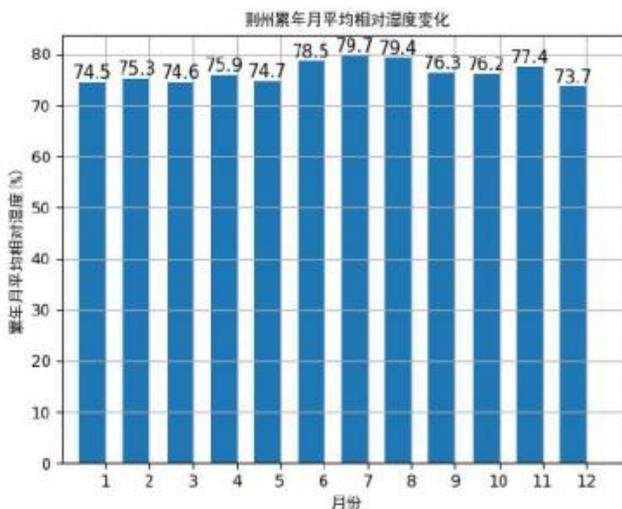


图5-10 荆州月平均相对湿度 (纵轴为百分比)

#### (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。

### 5.1.1.2. 评价等级判定

#### 5.1.1.2.1. 评价因子确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求，“选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。由前文工程分析结果，确定本项目大气环境影响预测因子为 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、铅、砷、二噁英。估算模式采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN。

#### 5.1.1.2.2. 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表5-5 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)	/
最高环境温度/ °C		38.7
最低环境温度/ °C		-7
土地利用类型		农村
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/°	/

#### 5.1.1.2.3. 估算源强

考虑到本项目分期建设，二期工程与一期间隔约 1 年，因此本项目按一期及二期工程全部建成后全厂废气污染源进行估算及预测。

估算模型预测源强见下表。

表5-6 估算模型点源源强（正常工况）参数取值一览表（一期）

序号	污染源名称	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h							
						颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	HCl	CO	铅	砷	二噁英
1	烟气排气筒 P1	25	1.8	60	65000	0.482	3.425	4.1028	0.0368	3.25	0.00013	0.00003	0.015 mgTEQ/h
2	粉尘排气筒 P2	20	0.8	20	11000	0.09	/	/	/	/	/	/	/

表5-7 估算模型面源源强参数取值一览表（一期）

序号	污染源名称	长 m	宽 m	有效高度 m	排放速率 kg/h
					颗粒物
1	1#车间	100	48	13.8	0.072

表5-8 估算模型点源源强（正常工况）参数取值一览表（一期+二期）

序号	污染源名称	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h							
						颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	HCl	CO	铅	砷	二噁英
1	烟气排气筒 P1	25	1.8	60	95000	0.722	6.85	8.2056	0.0736	4.75	0.00026	0.00006	0.021 mgTEQ/h
2	粉尘排气筒 P2	20	0.8	20	16000	0.144	/	/	/	/	/	/	/

表5-9 估算模型面源源强参数取值一览表（一期+二期）

序号	污染源名称	长 m	宽 m	有效高度 m	排放速率 kg/h
					颗粒物
1	1#车间	100	48	13.8	0.072
2	2#车间	70	30	13.8	0.027

### 5.1.1.2.4. 预测结果

估算模型预测见过见下表。

表5-10 估算模型估算结果一览表（一期）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	一氧化碳CO [D10 (μg/m³)]	PM10 [D10 (μg/m³)]	氮氧化物NOx [D10 (μg/m³)]	铅Pb [D10 (μg/m³)]	氯化氢 [D10 (μg/m³)]	砷 [D10 (μg/m³)]	二噁英 [D10 (μg/m³)]	二氧化硫 [D10 (μg/m³)]
1	一期粉尘排气筒	130	153	0.41	0.00 [0]	1.33 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
2	二期粉尘排气筒	90	42	0.35	0.17 [0]	0.54 [0]	8.58 [0]	0.02 [0]	0.37 [0]	0.42 [0]	2.12 [0]	3.49 [0]
3	一期1号车间	10.0	58	0.00	0.00 [0]	5.20 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
	容量最大值	--	--	--	0.17	5.20	8.58	0.37	0.42	2.12	3.49	

表5-11 估算模型估算结果一览表（一期+二期）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	一氧化碳CO [D10 (μg/m³)]	PM10 [D10 (μg/m³)]	氮氧化物NOx [D10 (μg/m³)]	铅Pb [D10 (μg/m³)]	氯化氢 [D10 (μg/m³)]	砷 [D10 (μg/m³)]	二噁英 [D10 (μg/m³)]	二氧化硫 [D10 (μg/m³)]
1	二期1号车间	10.0	58	0.00	0.00 [0]	5.20 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
2	二期粉尘排气筒	240	146	0.58	0.00 [0]	2.16 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
3	二期粉尘排气筒	90	44	0.38	0.18 [0]	0.61 [0]	12.50 [0]	0.03 [0]	0.56 [0]	0.63 [0]	2.22 [0]	5.22 [0]
4	二期2号车间	0.0	42	0.00	0.00 [0]	2.66 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
	容量最大值	--	--	--	0.18	5.20	12.50	0.03	0.56	0.63	2.22	5.22

### 5.1.1.3. 预测方案及预测方案

#### 5.1.1.3.1. 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 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、铅、砷、二噁英。

#### 5.1.1.3.2. 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<sub>10%</sub>）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<sub>10%</sub>的矩形区域。根据估算模型预测结果，一期+二期最大占标率 P<sub>max</sub> 为 12.5%，占标率 10%的最远距离 D<sub>10%</sub>为 325m。因此，最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目设置的排气筒为中心，边长 5km 的矩形区域。

#### 5.1.1.3.3. 预测周期及模型

选取 2019 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围为 5km，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）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。

#### 5.1.1.3.4. 评价等级判断

根据上表的计算结果，一期+二期各污染物的最大占标率  $P_{\max}=12.5\% > 10\%$ ，拟建项目的大气评价等级定为一级。

#### 5.1.1.3.5. 模型主要参数

##### （1）大气预测坐标系统

以章华大道与创业路交汇处为原点，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。

##### （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。

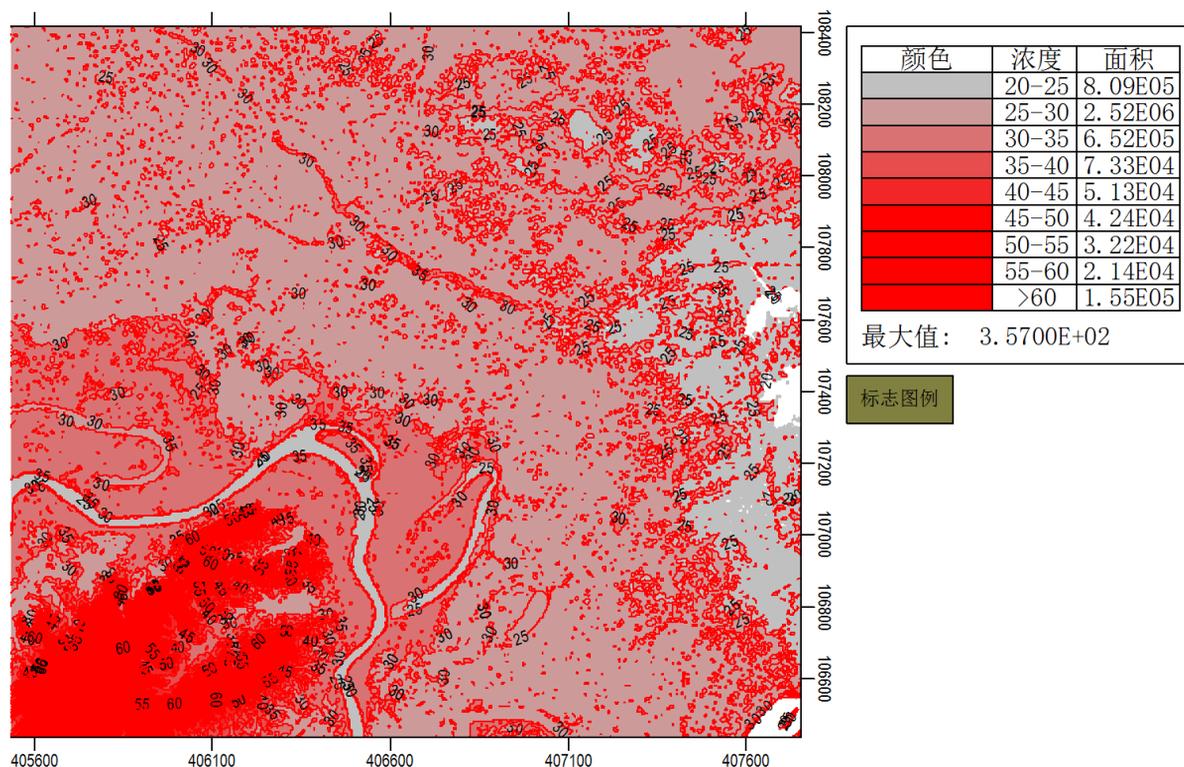


图5-11 预测范围等高线示意图

(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下表。

表5-12 项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	最近距离/m	规模（人）
		X	Y				
1	平田村	995	1003	居民区	北	480	60
2	周家桥	682	238	居民区	南	430	260
3	三闾村	140	-986	居民区	南	1870	5200
4	张家湾	534	1019	居民区	西北	830	110
5	唐家巷	-353	658	居民区	西北	1053	96
6	前刘家台	789	271	居民区	南	1200	70
7	夏王村	-214	214	居民区	南	740	85

5.1.1.3.6. 预测内容

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 PM<sub>10</sub>，本项目所在区域为不达标区，荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022年）》，提出到控制目标为：到2022年，全市可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度控制在70μg/m<sup>3</sup>。根据荆环委办文[2021]3号《荆州市环境保护委员会办公室文件荆州市环境保护委员会办公室关于全市2020年1-12月环境空气质量相关情况的通报》，2020年1-12月监利市PM<sub>10</sub>平均浓度为61μg/m<sup>3</sup>。

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（ $PM_{10}$ ），预测评价叠加 2020 年度监利市  $PM_{10}$  平均浓度后，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5-13 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

#### 5.1.1.4. 新增污染源正常工况预测

##### 5.1.1.4.1. $SO_2$ 预测结果（一期）

项目一期  $SO_2$  小时浓度贡献值的最大占标率为 2.96% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 4.97% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.11% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-14 SO<sub>2</sub> 预测结果

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 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	7.4382	19060520	0.0000	7.4382	500.0000	1.49	达标
						日平均	1.3115	190705	0.0000	1.3115	150.0000	0.87	达标
						年平均	0.2235	平均值	0.0000	0.2235	60.0000	0.37	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	13.8949	19020709	0.0000	13.8949	500.0000	2.78	达标
						日平均	6.5872	191005	0.0000	6.5872	150.0000	4.39	达标
						年平均	1.2388	平均值	0.0000	1.2388	60.0000	2.06	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	5.3717	19060707	0.0000	5.3717	500.0000	1.07	达标
						日平均	1.6849	191215	0.0000	1.6849	150.0000	1.12	达标
						年平均	0.2466	平均值	0.0000	0.2466	60.0000	0.41	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	7.6258	19040822	0.0000	7.6258	500.0000	1.53	达标
						日平均	1.5409	190605	0.0000	1.5409	150.0000	1.03	达标
						年平均	0.1926	平均值	0.0000	0.1926	60.0000	0.32	达标
5	唐家巷	-353, 858	28.70	28.70	0.00	1小时	3.6822	19022218	0.0000	3.6822	500.0000	0.73	达标
						日平均	0.2636	190222	0.0000	0.2636	150.0000	0.18	达标
						年平均	0.0292	平均值	0.0000	0.0292	60.0000	0.05	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	13.3427	19091719	0.0000	13.3427	500.0000	2.67	达标
						日平均	5.2667	191124	0.0000	5.2667	150.0000	3.51	达标
						年平均	0.9784	平均值	0.0000	0.9784	60.0000	1.63	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	4.4586	19010617	0.0000	4.4586	500.0000	0.89	达标
						日平均	0.4681	190425	0.0000	0.4681	150.0000	0.31	达标
						年平均	0.0521	平均值	0.0000	0.0521	60.0000	0.09	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	4.0534	19061616	0.0000	4.0534	500.0000	0.81	达标
						日平均	0.1892	190616	0.0000	0.1892	150.0000	0.11	达标
						年平均	0.0062	平均值	0.0000	0.0062	60.0000	0.01	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	13.2343	19091719	0.0000	13.2343	500.0000	2.65	达标
						日平均	6.7656	191005	0.0000	6.7656	150.0000	4.51	达标
						年平均	1.0458	平均值	0.0000	1.0458	60.0000	1.74	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	14.7919	19111718	0.0000	14.7919	500.0000	2.96	达标
						日平均	7.4514	191005	0.0000	7.4514	150.0000	4.97	达标
						年平均	1.2660	平均值	0.0000	1.2660	60.0000	2.11	达标

5.1.1.4.2. NO<sub>x</sub> 预测结果（一期）

项目一期 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 7.09% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 8.93% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.03% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-15 NO<sub>x</sub> 预测结果

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 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	8.9102	19060520	0.0000	8.9102	250.0000	3.56	达标
						日平均	1.5712	190705	0.0000	1.5712	100.0000	1.57	达标
						年平均	0.2678	平均值	0.0000	0.2678	50.0000	0.54	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	16.6446	19020709	0.0000	16.6446	250.0000	6.66	达标
						日平均	7.8908	191005	0.0000	7.8908	100.0000	7.89	达标
						年平均	1.4840	平均值	0.0000	1.4840	50.0000	2.97	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	6.4348	19060707	0.0000	6.4348	250.0000	2.57	达标
						日平均	2.0183	191215	0.0000	2.0183	100.0000	2.02	达标
						年平均	0.2954	平均值	0.0000	0.2954	50.0000	0.59	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	9.1349	19040822	0.0000	9.1349	250.0000	3.65	达标
						日平均	1.8458	190605	0.0000	1.8458	100.0000	1.85	达标
						年平均	0.2308	平均值	0.0000	0.2308	50.0000	0.46	达标
5	唐家巷	-353, 858	28.70	28.70	0.00	1小时	4.3869	19022218	0.0000	4.3869	250.0000	1.75	达标
						日平均	0.3160	190222	0.0000	0.3160	100.0000	0.32	达标
						年平均	0.0349	平均值	0.0000	0.0349	50.0000	0.07	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	15.9832	19091719	0.0000	15.9832	250.0000	6.39	达标
						日平均	6.3090	191124	0.0000	6.3090	100.0000	6.31	达标
						年平均	1.1720	平均值	0.0000	1.1720	50.0000	2.34	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	5.3409	19010617	0.0000	5.3409	250.0000	2.14	达标
						日平均	0.5608	190425	0.0000	0.5608	100.0000	0.56	达标
						年平均	0.0625	平均值	0.0000	0.0625	50.0000	0.12	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	4.8556	19061616	0.0000	4.8556	250.0000	1.94	达标
						日平均	0.2027	190616	0.0000	0.2027	100.0000	0.20	达标
						年平均	0.0074	平均值	0.0000	0.0074	50.0000	0.01	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	15.8533	19091719	0.0000	15.8533	250.0000	6.34	达标
						日平均	8.1045	191005	0.0000	8.1045	100.0000	8.10	达标
						年平均	1.2527	平均值	0.0000	1.2527	50.0000	2.51	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	17.7191	19111718	0.0000	17.7191	250.0000	7.09	达标
						日平均	8.9260	191005	0.0000	8.9260	100.0000	8.93	达标
						年平均	1.5165	平均值	0.0000	1.5165	50.0000	3.03	达标

5.1.1.4.3. PM<sub>10</sub> 预测结果（一期）

项目一期 PM<sub>10</sub> 日均浓度贡献值的最大占标率为 2.28% < 100%，年均浓度贡献值的

最大占标率为 1.10% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-16 PM<sub>10</sub> 预测结果

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(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	7.8826	19121009	0.0000	7.8826	450.0000	1.75	达标
						日平均	0.7085	191221	0.0000	0.7085	150.0000	0.47	达标
						年平均	0.0948	平均值	0.0000	0.0948	70.0000	0.14	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	11.9345	19103108	0.0000	11.9345	450.0000	2.65	达标
						日平均	2.1748	190217	0.0000	2.1748	150.0000	1.45	达标
						年平均	0.5667	平均值	0.0000	0.5667	70.0000	0.81	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	3.3983	19102307	0.0000	3.3983	450.0000	0.76	达标
						日平均	0.8262	191105	0.0000	0.8262	150.0000	0.55	达标
						年平均	0.1328	平均值	0.0000	0.1328	70.0000	0.19	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	4.5864	19072123	0.0000	4.5864	450.0000	1.02	达标
						日平均	1.0729	191228	0.0000	1.0729	150.0000	0.72	达标
						年平均	0.1119	平均值	0.0000	0.1119	70.0000	0.16	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	3.5897	19090219	0.0000	3.5897	450.0000	0.80	达标
						日平均	0.2449	191204	0.0000	0.2449	150.0000	0.16	达标
						年平均	0.0212	平均值	0.0000	0.0212	70.0000	0.03	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	14.5233	19103108	0.0000	14.5233	450.0000	3.23	达标
						日平均	1.5702	191015	0.0000	1.5702	150.0000	1.05	达标
						年平均	0.4047	平均值	0.0000	0.4047	70.0000	0.58	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	3.5464	19021202	0.0000	3.5464	450.0000	0.79	达标
						日平均	0.3832	191205	0.0000	0.3832	150.0000	0.26	达标
						年平均	0.0396	平均值	0.0000	0.0396	70.0000	0.06	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	18.0131	19111609	0.0000	18.0131	450.0000	4.00	达标
						日平均	1.7285	190616	0.0000	1.7285	150.0000	1.15	达标
						年平均	0.3387	平均值	0.0000	0.3387	70.0000	0.48	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	13.4565	19103108	0.0000	13.4565	450.0000	2.99	达标
						日平均	1.5357	190208	0.0000	1.5357	150.0000	1.02	达标
						年平均	0.3878	平均值	0.0000	0.3878	70.0000	0.55	达标
10	网格	790, 633	28.30	28.30	0.00	1小时	26.0261	19072107	0.0000	26.0261	450.0000	5.78	达标
						日平均	3.4274	190615	0.0000	3.4274	150.0000	2.28	达标
						年平均	0.7732	平均值	0.0000	0.7732	70.0000	1.10	达标

5.1.1.4.4. 一氧化碳预测结果（一期）

项目一期 CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.14% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.18% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.06% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-17 CO 预测结果

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(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	7.0581	19060520	0.0000	7.0581	10000.0000	0.07	达标
						日平均	1.2446	190705	0.0000	1.2446	4000.0000	0.03	达标
						年平均	0.2121	平均值	0.0000	0.2121	2000.0000	0.01	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	13.1849	19020709	0.0000	13.1849	10000.0000	0.13	达标
						日平均	6.2506	191005	0.0000	6.2506	4000.0000	0.16	达标
						年平均	1.1755	平均值	0.0000	1.1755	2000.0000	0.06	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	5.0973	19060707	0.0000	5.0973	10000.0000	0.05	达标
						日平均	1.5988	191215	0.0000	1.5988	4000.0000	0.04	达标
						年平均	0.2340	平均值	0.0000	0.2340	2000.0000	0.01	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	7.2361	19040822	0.0000	7.2361	10000.0000	0.07	达标
						日平均	1.4621	190605	0.0000	1.4621	4000.0000	0.04	达标
						年平均	0.1828	平均值	0.0000	0.1828	2000.0000	0.01	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	3.4751	19022218	0.0000	3.4751	10000.0000	0.03	达标
						日平均	0.2503	190222	0.0000	0.2503	4000.0000	0.01	达标
						年平均	0.0277	平均值	0.0000	0.0277	2000.0000	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	12.6610	19091719	0.0000	12.6610	10000.0000	0.13	达标
						日平均	4.9976	191124	0.0000	4.9976	4000.0000	0.12	达标
						年平均	0.9284	平均值	0.0000	0.9284	2000.0000	0.05	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	4.2307	19010617	0.0000	4.2307	10000.0000	0.04	达标
						日平均	0.4442	190425	0.0000	0.4442	4000.0000	0.01	达标
						年平均	0.0495	平均值	0.0000	0.0495	2000.0000	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	3.8463	19061616	0.0000	3.8463	10000.0000	0.04	达标
						日平均	0.1606	190616	0.0000	0.1606	4000.0000	0.00	达标
						年平均	0.0059	平均值	0.0000	0.0059	2000.0000	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	12.5581	19091719	0.0000	12.5581	10000.0000	0.13	达标
						日平均	6.4199	191005	0.0000	6.4199	4000.0000	0.16	达标
						年平均	0.9923	平均值	0.0000	0.9923	2000.0000	0.05	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	14.0361	19111718	0.0000	14.0361	10000.0000	0.14	达标
						日平均	7.0707	191005	0.0000	7.0707	4000.0000	0.18	达标
						年平均	1.2013	平均值	0.0000	1.2013	2000.0000	0.06	达标

### 5.1.1.4.5. 氯化氢预测结果（一期）

项目一期氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 0.32% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.53% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-18 氯化氢预测结果

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 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0799	19060520	0.0000	0.0799	50.0000	0.16	达标
						日平均	0.0141	190705	0.0000	0.0141	15.0000	0.09	达标
						年平均	0.0024	190705	0.0000	0.0024	0.0000	无标准	未知
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.1493	19020709	0.0000	0.1493	50.0000	0.30	达标
						日平均	0.0708	191005	0.0000	0.0708	15.0000	0.47	达标
						年平均	0.0133	190705	0.0000	0.0133	0.0000	无标准	未知
3	三週村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0577	19060707	0.0000	0.0577	50.0000	0.12	达标
						日平均	0.0181	191215	0.0000	0.0181	15.0000	0.12	达标
						年平均	0.0027	190705	0.0000	0.0027	0.0000	无标准	未知
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0819	19040822	0.0000	0.0819	50.0000	0.16	达标
						日平均	0.0166	190605	0.0000	0.0166	15.0000	0.11	达标
						年平均	0.0021	190705	0.0000	0.0021	0.0000	无标准	未知
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0394	19022218	0.0000	0.0394	50.0000	0.08	达标
						日平均	0.0028	190222	0.0000	0.0028	15.0000	0.02	达标
						年平均	0.0003	190705	0.0000	0.0003	0.0000	无标准	未知
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.1434	19091719	0.0000	0.1434	50.0000	0.29	达标
						日平均	0.0566	191124	0.0000	0.0566	15.0000	0.38	达标
						年平均	0.0105	190705	0.0000	0.0105	0.0000	无标准	未知
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0479	19010617	0.0000	0.0479	50.0000	0.10	达标
						日平均	0.0050	190425	0.0000	0.0050	15.0000	0.03	达标
						年平均	0.0006	190705	0.0000	0.0006	0.0000	无标准	未知
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0436	19061616	0.0000	0.0436	50.0000	0.09	达标
						日平均	0.0018	190616	0.0000	0.0018	15.0000	0.01	达标
						年平均	0.0001	190705	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.1422	19091719	0.0000	0.1422	50.0000	0.28	达标
						日平均	0.0727	191005	0.0000	0.0727	15.0000	0.48	达标
						年平均	0.0112	190705	0.0000	0.0112	0.0000	无标准	未知
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.1589	19111718	0.0000	0.1589	50.0000	0.32	达标
						日平均	0.0801	191005	0.0000	0.0801	15.0000	0.53	达标
						年平均	0.0136	190705	0.0000	0.0136	0.0000	无标准	未知

### 5.1.1.4.6. 铅、砷、二噁英预测结果（一期）

一期项目铅日均浓度贡献值的最大占标率为 0.03% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.01% < 30%，一期项目砷日均浓度贡献值的最大占标率为 0.58% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.17% < 30%，一期项目二噁英日均浓度贡献值的最大占标率为 0%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0%，均符合环境质量标准要求。

表5-19 铅预测结果

AERMOD预测结果—一期铅

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 | 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: 5 |  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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  
 >1单元背景为黄色  
数据格式: 0.0000  
数据单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

查看内容不含以下区域内部:  
 厂界1  
 一期1号车间

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( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(Y/M/D/DH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标率%(叠加背景后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0003	19060520	0.0000	0.0003	3.0000	0.01	达标
						日平均	0.0001	190705	0.0000	0.0001	1.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0005	19060709	0.0000	0.0005	3.0000	0.02	达标
						日平均	0.0003	191005	0.0000	0.0003	1.0000	0.03	达标
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标
3	三园村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0002	19060707	0.0000	0.0002	3.0000	0.01	达标
						日平均	0.0001	191215	0.0000	0.0001	1.0000	0.01	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0003	19040322	0.0000	0.0003	3.0000	0.01	达标
						日平均	0.0001	190605	0.0000	0.0001	1.0000	0.01	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0001	19022218	0.0000	0.0001	3.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	190222	0.0000	0.0000	1.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0005	19091719	0.0000	0.0005	3.0000	0.02	达标
						日平均	0.0002	191124	0.0000	0.0002	1.0000	0.02	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.01	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0002	19010617	0.0000	0.0002	3.0000	0.01	达标
						日平均	0.0000	190425	0.0000	0.0000	1.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0002	19061616	0.0000	0.0002	3.0000	0.01	达标
						日平均	0.0000	190616	0.0000	0.0000	1.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0005	19091719	0.0000	0.0005	3.0000	0.02	达标
						日平均	0.0003	191005	0.0000	0.0003	1.0000	0.03	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.01	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.0006	19111718	0.0000	0.0006	3.0000	0.02	达标
						日平均	0.0003	191005	0.0000	0.0003	1.0000	0.03	达标
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标

表5-20 砷预测结果

AERMOD预测结果—一期砷

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 | 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: 0.006 |  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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  
 >1单元背景为黄色  
数据格式: 0.0000  
数据单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

查看内容不含以下区域内部:  
 厂界1  
 一期1号车间

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( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(Y/M/D/DH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标率%(叠加背景后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0001	19060520	0.0000	0.0001	0.0360	0.19	达标
						日平均	0.0000	190705	0.0000	0.0000	0.0120	0.08	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0001	19060709	0.0000	0.0001	0.0360	0.33	达标
						日平均	0.0001	191005	0.0000	0.0001	0.0120	0.50	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.17	达标
3	三园村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0001	19060707	0.0000	0.0001	0.0360	0.14	达标
						日平均	0.0000	191215	0.0000	0.0000	0.0120	0.08	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0001	19040322	0.0000	0.0001	0.0360	0.19	达标
						日平均	0.0000	190605	0.0000	0.0000	0.0120	0.08	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0000	19022218	0.0000	0.0000	0.0360	0.00	达标
						日平均	0.0000	190222	0.0000	0.0000	0.0120	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0001	19091719	0.0000	0.0001	0.0360	0.33	达标
						日平均	0.0001	191124	0.0000	0.0001	0.0120	0.42	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.17	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0000	19010617	0.0000	0.0000	0.0360	0.11	达标
						日平均	0.0000	190425	0.0000	0.0000	0.0120	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0000	19061616	0.0000	0.0000	0.0360	0.11	达标
						日平均	0.0000	190616	0.0000	0.0000	0.0120	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0001	19091719	0.0000	0.0001	0.0360	0.33	达标
						日平均	0.0001	191005	0.0000	0.0001	0.0120	0.50	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.17	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.0001	19111718	0.0000	0.0001	0.0360	0.36	达标
						日平均	0.0001	191005	0.0000	0.0001	0.0120	0.58	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.17	达标

表5-21 二噁英预测结果

AERMOD预测结果-二期二噁英

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: 0.00000 μg/m<sup>3</sup>  
☑ 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  
☑ >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.0000  
数据单位: μg/m<sup>3</sup>

查看内容不含以下区域内部:  
 界区1  
 一期1号车间

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高程(m)	高地高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	
10	网格	-3210, -2267	29.00	29.00	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000		0.0000	0.0000	0.00	达标	
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.00	达标	

5.1.1.4.7. SO<sub>2</sub> 预测结果（一期+二期）

项目一期+二期 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 4.92% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 7.92% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.20% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-22 SO<sub>2</sub> 预测结果

AERMOD预测结果-二期二氧化硫

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: 80 μg/m<sup>3</sup>  
☑ 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  
☑ >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.0000  
数据单位: μg/m<sup>3</sup>

查看内容不含以下区域内部:  
 界区1  
 一期1号车间  
 二期2号车间

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高程(m)	高地高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	10.3630	19080520	0.0000	10.3630	500.0000	2.07	达标
						日平均	2.2592	190705	0.0000	2.2592	150.0000	1.51	达标
						年平均	0.3844	平均值	0.0000	0.3844	60.0000	0.64	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	22.4221	19020718	0.0000	22.4221	500.0000	4.48	达标
						日平均	10.4246	191117	0.0000	10.4246	150.0000	6.95	达标
						年平均	1.8812	平均值	0.0000	1.8812	60.0000	3.14	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	8.4797	19080707	0.0000	8.4797	500.0000	1.70	达标
						日平均	2.6524	191215	0.0000	2.6524	150.0000	1.77	达标
						年平均	0.3993	平均值	0.0000	0.3993	60.0000	0.67	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	12.6850	19040822	0.0000	12.6850	500.0000	2.54	达标
						日平均	2.7009	190605	0.0000	2.7009	150.0000	1.80	达标
						年平均	0.3247	平均值	0.0000	0.3247	60.0000	0.54	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	4.4032	19022218	0.0000	4.4032	500.0000	0.88	达标
						日平均	0.3873	191220	0.0000	0.3873	150.0000	0.26	达标
						年平均	0.0515	平均值	0.0000	0.0515	60.0000	0.09	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	19.5419	19112418	0.0000	19.5419	500.0000	3.91	达标
						日平均	7.3248	191124	0.0000	7.3248	150.0000	4.88	达标
						年平均	1.3872	平均值	0.0000	1.3872	60.0000	2.31	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	6.1775	19042521	0.0000	6.1775	500.0000	1.24	达标
						日平均	0.7161	190425	0.0000	0.7161	150.0000	0.48	达标
						年平均	0.0910	平均值	0.0000	0.0910	60.0000	0.15	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	6.4372	19081616	0.0000	6.4372	500.0000	1.29	达标
						日平均	0.2689	190616	0.0000	0.2689	150.0000	0.18	达标
						年平均	0.0094	平均值	0.0000	0.0094	60.0000	0.02	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	21.4980	19091719	0.0000	21.4980	500.0000	4.30	达标
						日平均	9.5857	191005	0.0000	9.5857	150.0000	6.39	达标
						年平均	1.5769	平均值	0.0000	1.5769	60.0000	2.63	达标
10	网格	890, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	24.6200	19111718	0.0000	24.6200	500.0000	4.92	达标
						日平均	11.8789	191005	0.0000	11.8789	150.0000	7.92	达标
						年平均	1.9222	平均值	0.0000	1.9222	60.0000	3.20	达标

5.1.1.4.8. NO<sub>x</sub> 预测结果（一期+二期）

项目一期+二期 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 11.8% < 100%，日均浓度贡

献值的最大占标率为 14.23% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 4.61% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-23 NOX 预测结果

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(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	26.03	0.00	1小时	12.4138	19060520	0.0000	12.4138	250.0000	4.97	达标
						日平均	2.7063	190705	0.0000	2.7063	100.0000	2.71	达标
						年平均	0.4604	平均值	0.0000	0.4604	50.0000	0.92	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	26.8594	19020718	0.0000	26.8594	250.0000	10.74	达标
						日平均	12.4875	191117	0.0000	12.4875	100.0000	12.49	达标
						年平均	2.2534	平均值	0.0000	2.2534	50.0000	4.51	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	10.1579	19060707	0.0000	10.1579	250.0000	4.06	达标
						日平均	3.1774	191215	0.0000	3.1774	100.0000	3.18	达标
						年平均	0.4783	平均值	0.0000	0.4783	50.0000	0.96	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	15.1954	19040822	0.0000	15.1954	250.0000	6.08	达标
						日平均	3.2353	190605	0.0000	3.2353	100.0000	3.24	达标
						年平均	0.3990	平均值	0.0000	0.3990	50.0000	0.78	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	5.2746	19022218	0.0000	5.2746	250.0000	2.11	达标
						日平均	0.4640	191220	0.0000	0.4640	100.0000	0.46	达标
						年平均	0.0617	平均值	0.0000	0.0617	50.0000	0.12	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	23.4092	19112418	0.0000	23.4092	250.0000	9.36	达标
						日平均	8.7744	191124	0.0000	8.7744	100.0000	8.77	达标
						年平均	1.6617	平均值	0.0000	1.6617	50.0000	3.32	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	7.4001	19042521	0.0000	7.4001	250.0000	2.96	达标
						日平均	0.8578	190425	0.0000	0.8578	100.0000	0.86	达标
						年平均	0.1090	平均值	0.0000	0.1090	50.0000	0.22	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	7.7111	19061616	0.0000	7.7111	250.0000	3.08	达标
						日平均	0.3221	190616	0.0000	0.3221	100.0000	0.32	达标
						年平均	0.0113	平均值	0.0000	0.0113	50.0000	0.02	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	25.7524	19091719	0.0000	25.7524	250.0000	10.30	达标
						日平均	11.4827	191005	0.0000	11.4827	100.0000	11.48	达标
						年平均	1.8890	平均值	0.0000	1.8890	50.0000	3.78	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	29.4922	19111718	0.0000	29.4922	250.0000	11.80	达标
						日平均	14.2297	191005	0.0000	14.2297	100.0000	14.23	达标
						年平均	2.3026	平均值	0.0000	2.3026	50.0000	4.61	达标

5.1.1.4.9. PM10 预测结果（一期+二期）

项目一期+二期 PM<sub>10</sub> 日均浓度贡献值的最大占标率为 2.74% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.47% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-24 颗粒物预测结果

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(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	26.03	0.00	1小时	10.8387	19121009	0.0000	10.8387	450.0000	2.41	达标
						日平均	0.9593	191221	0.0000	0.9593	150.0000	0.64	达标
						年平均	0.1340	平均值	0.0000	0.1340	70.0000	0.19	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	16.8427	19103108	0.0000	16.8427	450.0000	3.74	达标
						日平均	3.2824	190217	0.0000	3.2824	150.0000	2.19	达标
						年平均	0.8056	平均值	0.0000	0.8056	70.0000	1.15	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	4.9407	19102307	0.0000	4.9407	450.0000	1.10	达标
						日平均	1.2115	191105	0.0000	1.2115	150.0000	0.81	达标
						年平均	0.1884	平均值	0.0000	0.1884	70.0000	0.27	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	6.7525	19072123	0.0000	6.7525	450.0000	1.50	达标
						日平均	1.5153	191228	0.0000	1.5153	150.0000	1.01	达标
						年平均	0.1550	平均值	0.0000	0.1550	70.0000	0.22	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	5.3193	19090219	0.0000	5.3193	450.0000	1.18	达标
						日平均	0.3257	191220	0.0000	0.3257	150.0000	0.22	达标
						年平均	0.0295	平均值	0.0000	0.0295	70.0000	0.04	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	21.7463	19103108	0.0000	21.7463	450.0000	4.83	达标
						日平均	2.2710	190302	0.0000	2.2710	150.0000	1.51	达标
						年平均	0.5597	平均值	0.0000	0.5597	70.0000	0.80	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	5.0287	19033104	0.0000	5.0287	450.0000	1.12	达标
						日平均	0.5371	191205	0.0000	0.5371	150.0000	0.36	达标
						年平均	0.0540	平均值	0.0000	0.0540	70.0000	0.08	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	18.0131	19111609	0.0000	18.0131	450.0000	4.00	达标
						日平均	2.0958	190616	0.0000	2.0958	150.0000	1.40	达标
						年平均	0.4830	平均值	0.0000	0.4830	70.0000	0.69	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	19.9880	19103108	0.0000	19.9880	450.0000	4.44	达标
						日平均	2.1443	190209	0.0000	2.1443	150.0000	1.43	达标
						年平均	0.5339	平均值	0.0000	0.5339	70.0000	0.76	达标
10	网格	790, 433	27.30	27.30	0.00	1小时	31.4545	19103108	0.0000	31.4545	450.0000	6.99	达标
						日平均	4.1167	190217	0.0000	4.1167	150.0000	2.74	达标
						年平均	1.0312	平均值	0.0000	1.0312	70.0000	1.47	达标

### 5.1.1.4.10. 一氧化碳预测结果（一期+二期）

项目一期+二期 CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.17% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.21% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.07% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-25一氧化碳预测结果

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 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	7.1860	19060520	0.0000	7.1860	10000.0000	0.07	达标
						日平均	1.5666	190705	0.0000	1.5666	4000.0000	0.04	达标
						年平均	0.2665	平均值	0.0000	0.2665	2000.0000	0.01	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	15.5462	19020718	0.0000	15.5462	10000.0000	0.16	达标
						日平均	7.2267	191117	0.0000	7.2267	4000.0000	0.18	达标
						年平均	1.3045	平均值	0.0000	1.3045	2000.0000	0.07	达标
3	三固村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	5.8801	19060707	0.0000	5.8801	10000.0000	0.06	达标
						日平均	1.8393	191215	0.0000	1.8393	4000.0000	0.05	达标
						年平均	0.2769	平均值	0.0000	0.2769	2000.0000	0.01	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	8.7962	19040622	0.0000	8.7962	10000.0000	0.09	达标
						日平均	1.8729	190605	0.0000	1.8729	4000.0000	0.05	达标
						年平均	0.2252	平均值	0.0000	0.2252	2000.0000	0.01	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	3.0533	19022218	0.0000	3.0533	10000.0000	0.03	达标
						日平均	0.2686	191220	0.0000	0.2686	4000.0000	0.01	达标
						年平均	0.0357	平均值	0.0000	0.0357	2000.0000	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	13.5509	19112418	0.0000	13.5509	10000.0000	0.14	达标
						日平均	5.0793	191124	0.0000	5.0793	4000.0000	0.13	达标
						年平均	0.9619	平均值	0.0000	0.9619	2000.0000	0.05	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	4.2837	19042521	0.0000	4.2837	10000.0000	0.04	达标
						日平均	0.4965	190425	0.0000	0.4965	4000.0000	0.01	达标
						年平均	0.0631	平均值	0.0000	0.0631	2000.0000	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	4.4637	19061616	0.0000	4.4637	10000.0000	0.04	达标
						日平均	0.1865	190616	0.0000	0.1865	4000.0000	0.00	达标
						年平均	0.0065	平均值	0.0000	0.0065	2000.0000	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	14.9073	19031719	0.0000	14.9073	10000.0000	0.15	达标
						日平均	6.6470	191005	0.0000	6.6470	4000.0000	0.17	达标
						年平均	1.0935	平均值	0.0000	1.0935	2000.0000	0.05	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	17.0723	19111718	0.0000	17.0723	10000.0000	0.17	达标
						日平均	8.2372	191005	0.0000	8.2372	4000.0000	0.21	达标
						年平均	1.3329	平均值	0.0000	1.3329	2000.0000	0.07	达标

### 5.1.1.4.11. 氯化氢预测结果（一期+二期）

项目一期氯化氢小时浓度贡献值的最大占标率为 0.53% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.85% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表。

表5-26氯化氢预测结果

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 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.1114	19060520	0.0000	0.1114	50.0000	0.22	达标
						白平均	0.0243	190705	0.0000	0.0243	15.0000	0.16	达标
						年平均	0.0041	平均值	0.0000	0.0041	0.0000	无标准	未知
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.2409	19020718	0.0000	0.2409	50.0000	0.48	达标
						白平均	0.1120	191117	0.0000	0.1120	15.0000	0.75	达标
						年平均	0.0202	平均值	0.0000	0.0202	0.0000	无标准	未知
3	三国村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0911	19060707	0.0000	0.0911	50.0000	0.18	达标
						白平均	0.0285	191215	0.0000	0.0285	15.0000	0.19	达标
						年平均	0.0043	平均值	0.0000	0.0043	0.0000	无标准	未知
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.1363	19040822	0.0000	0.1363	50.0000	0.27	达标
						白平均	0.0290	190605	0.0000	0.0290	15.0000	0.19	达标
						年平均	0.0035	平均值	0.0000	0.0035	0.0000	无标准	未知
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0473	19022218	0.0000	0.0473	50.0000	0.09	达标
						白平均	0.0042	191220	0.0000	0.0042	15.0000	0.03	达标
						年平均	0.0006	平均值	0.0000	0.0006	0.0000	无标准	未知
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.2100	19112418	0.0000	0.2100	50.0000	0.42	达标
						白平均	0.0787	191124	0.0000	0.0787	15.0000	0.52	达标
						年平均	0.0149	平均值	0.0000	0.0149	0.0000	无标准	未知
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0684	19042521	0.0000	0.0684	50.0000	0.13	达标
						白平均	0.0077	190425	0.0000	0.0077	15.0000	0.05	达标
						年平均	0.0010	平均值	0.0000	0.0010	0.0000	无标准	未知
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0692	19061616	0.0000	0.0692	50.0000	0.14	达标
						白平均	0.0029	190616	0.0000	0.0029	15.0000	0.02	达标
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.0000	无标准	未知
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.2310	19091719	0.0000	0.2310	50.0000	0.46	达标
						白平均	0.1030	191005	0.0000	0.1030	15.0000	0.69	达标
						年平均	0.0169	平均值	0.0000	0.0169	0.0000	无标准	未知
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.2645	19111718	0.0000	0.2645	50.0000	0.53	达标
						白平均	0.1276	191005	0.0000	0.1276	15.0000	0.85	达标
						年平均	0.0207	平均值	0.0000	0.0207	0.0000	无标准	未知

5.1.1.4.12. 铅、砷、二噁英预测结果（一期+二期）

一期项目铅日均浓度贡献值的最大占标率为 0.04% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.01% < 30%，一期项目砷日均浓度贡献值的最大占标率为 0.83% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.33% < 30%，一期项目二噁英日均浓度贡献值的最大占标率为 0%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0%，均符合环境质量标准要求。

表5-27 铅预测结果

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 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0004	19060520	0.0000	0.0004	3.0000	0.01	达标
						白平均	0.0001	190705	0.0000	0.0001	1.0000	0.01	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0009	19020718	0.0000	0.0009	3.0000	0.03	达标
						白平均	0.0004	191117	0.0000	0.0004	1.0000	0.04	达标
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标
3	三国村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0003	19060707	0.0000	0.0003	3.0000	0.01	达标
						白平均	0.0001	191215	0.0000	0.0001	1.0000	0.01	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0005	19040822	0.0000	0.0005	3.0000	0.02	达标
						白平均	0.0001	190605	0.0000	0.0001	1.0000	0.01	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0002	19022218	0.0000	0.0002	3.0000	0.01	达标
						白平均	0.0000	191220	0.0000	0.0000	1.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0007	19112418	0.0000	0.0007	3.0000	0.02	达标
						白平均	0.0003	191124	0.0000	0.0003	1.0000	0.03	达标
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0002	19042521	0.0000	0.0002	3.0000	0.01	达标
						白平均	0.0000	190425	0.0000	0.0000	1.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0002	19061616	0.0000	0.0002	3.0000	0.01	达标
						白平均	0.0000	190616	0.0000	0.0000	1.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.5000	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0008	19091719	0.0000	0.0008	3.0000	0.03	达标
						白平均	0.0004	191005	0.0000	0.0004	1.0000	0.04	达标
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.0009	19111718	0.0000	0.0009	3.0000	0.03	达标
						白平均	0.0005	191005	0.0000	0.0005	1.0000	0.04	达标
						年平均	0.0001	平均值	0.0000	0.0001	0.5000	0.01	达标

表5-28 砷预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或s)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0001	19060520	0.0000	0.0001	0.0360	0.25	达标
						日平均	0.0000	190705	0.0000	0.0000	0.0120	0.17	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0002	19020718	0.0000	0.0002	0.0360	0.56	达标
						日平均	0.0001	191117	0.0000	0.0001	0.0120	0.75	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.33	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0001	19060707	0.0000	0.0001	0.0360	0.19	达标
						日平均	0.0000	191215	0.0000	0.0000	0.0120	0.17	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0001	19040822	0.0000	0.0001	0.0360	0.31	达标
						日平均	0.0000	190605	0.0000	0.0000	0.0120	0.17	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0000	19022218	0.0000	0.0000	0.0360	0.11	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0120	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0002	19112418	0.0000	0.0002	0.0360	0.47	达标
						日平均	0.0001	191124	0.0000	0.0001	0.0120	0.50	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.17	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0001	19042521	0.0000	0.0001	0.0360	0.14	达标
						日平均	0.0000	190425	0.0000	0.0000	0.0120	0.08	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0001	19061616	0.0000	0.0001	0.0360	0.17	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0120	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0002	19091719	0.0000	0.0002	0.0360	0.53	达标
						日平均	0.0001	191005	0.0000	0.0001	0.0120	0.67	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.17	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.0002	19111718	0.0000	0.0002	0.0360	0.61	达标
						日平均	0.0001	191005	0.0000	0.0001	0.0120	0.83	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0060	0.33	达标

表5-29 二噁英预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或s)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
10	网格	-3210, -2267	29.00	29.00	0.00	1小时	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						日平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标
						年平均	0.0000	平均值	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	达标

5.1.1.5. 新增污染源非正常工况（事故工况）预测结果

仅考虑有组织废气（点源）的非正常工况（事故工况）预测，源强见下表。

表5-30 非正常工况预测源强一览表（一期）

污染源	风量 (m³/h)	污染物	正常工况产生 (kg/h)	开停车产生速率 (kg/h)	开停车+环保设施故障 (kg/h)
1#排气筒	65000	颗粒物	120.5	361.5	180.75
		NO <sub>x</sub>	13.676	41.028	28.7196
		CO	3.25	9.75	9.75
		HCl	3.68	11.04	7.728
		SO <sub>2</sub>	68.5	205.5	143.85
		砷	0.003	0.009	0.0045
		铅	0.013	0.039	0.0195
		二噁英	0.0975	0.975	0.683
2#排气筒	11000	颗粒物	9.259	/	4.6295

表5-31 非正常工况预测源强一览表（一期+二期）

污染源	风量 (m³/h)	污染物	正常工况产生速率 (kg/h)	开停车产生速率 (kg/h)	开停车+环保设施故障 (kg/h)
1#排气筒	95000	颗粒物	180.5	541.5	270.75
		NO <sub>x</sub>	27.352	82.056	57.4392
		CO	4.75	14.25	14.25
		HCl	7.36	22.08	15.456
		SO <sub>2</sub>	137	411	287.7
		砷	0.006	0.018	0.009
		铅	0.026	0.078	0.039
二噁英	0.1425	1.425	0.998		
2#排气筒	16000	颗粒物	14.376	/	7.188

本评价列出一期+二期全部投产后事故工况（开停车+废气处理设施运行故障）预测结果，具体如下。

5.1.1.5.1. SO<sub>2</sub> 预测结果（事故工况一期+二期）

项目 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 98.48% < 100%，虽未超标，但已经接近标准值。预测结果见下表。

表5-32 SO<sub>2</sub> 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	207.2601	19060520	0.0000	207.2601	500.0000	41.45	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	448.4420	19020718	0.0000	448.4420	500.0000	89.69	达标
3	三周村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	169.5948	19060707	0.0000	169.5948	500.0000	33.92	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	253.7003	19040822	0.0000	253.7003	500.0000	50.74	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	88.0645	19022218	0.0000	88.0645	500.0000	17.61	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	390.8379	19112418	0.0000	390.8379	500.0000	78.17	达标
7	皇王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	123.5508	19042521	0.0000	123.5508	500.0000	24.71	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	128.7437	19061616	0.0000	128.7437	500.0000	25.75	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	429.9593	19091719	0.0000	429.9593	500.0000	85.99	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	492.4000	19111718	0.0000	492.4000	500.0000	98.48	达标

### 5.1.1.5.2. NO<sub>x</sub> 预测结果（事故工况一期+二期）

项目 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献值的最大占标率为 39.32% < 100%，符合环境质量标准要求。

表5-33 NO<sub>x</sub> 预测结果

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 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	41.3794	19060520	0.0000	41.3794	250.0000	16.55	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	89.5313	19020718	0.0000	89.5313	250.0000	35.81	达标
3	二周村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	33.8595	19060707	0.0000	33.8595	250.0000	13.54	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	50.6512	19040822	0.0000	50.6512	250.0000	20.26	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	17.5820	19022218	0.0000	17.5820	250.0000	7.03	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	78.0306	19112418	0.0000	78.0306	250.0000	31.21	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	24.6669	19042521	0.0000	24.6669	250.0000	9.87	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	25.7036	19061616	0.0000	25.7036	250.0000	10.28	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	85.8412	19091719	0.0000	85.8412	250.0000	34.34	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	98.3075	19111718	0.0000	98.3075	250.0000	39.32	达标

### 5.1.1.5.3. PM<sub>10</sub> 预测结果（事故工况一期+二期）

项目 PM<sub>10</sub> 小时均浓度贡献值的最大占标率为 221.19% > 100%，严重超标，不符合环境质量标准要求。

表5-34 PM<sub>10</sub> 预测结果

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 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	435.3474	19060520	0.0000	435.3474	450.0000	96.74	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	913.3223	19020718	0.0000	913.3223	450.0000	202.96	超标
3	二周村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	375.5957	19060707	0.0000	375.5957	450.0000	83.47	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	523.8449	19040822	0.0000	523.8449	450.0000	116.41	超标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	192.9789	19022218	0.0000	192.9789	450.0000	42.88	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	795.8914	19112418	0.0000	795.8914	450.0000	176.86	超标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	255.1147	19042521	0.0000	255.1147	450.0000	56.69	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	440.3025	19061616	0.0000	440.3025	450.0000	97.85	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	875.3542	19091719	0.0000	875.3542	450.0000	194.52	超标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	995.3647	19111718	0.0000	995.3647	450.0000	221.19	超标

### 5.1.1.5.4. 氯化氢预测结果（一期+二期事故工况）

项目氯化氢小时均浓度贡献值的最大占标率为 52.91% < 100%，符合环境质量标准要求。

表5-35 氯化氢预测结果

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 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	11.1346	19060520	0.0000	11.1346	50.0000	22.27	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	24.0915	19020718	0.0000	24.0915	50.0000	48.18	达标
3	二周村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	9.1111	19060707	0.0000	9.1111	50.0000	18.22	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	13.6295	19040822	0.0000	13.6295	50.0000	27.26	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	4.7311	19022218	0.0000	4.7311	50.0000	9.46	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	20.9968	19112418	0.0000	20.9968	50.0000	41.99	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	6.6375	19042521	0.0000	6.6375	50.0000	13.27	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	6.9165	19061616	0.0000	6.9165	50.0000	13.83	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	23.0986	19091719	0.0000	23.0986	50.0000	46.20	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	26.4530	19111718	0.0000	26.4530	50.0000	52.91	达标

### 5.1.1.5.5. 铅、砷、二噁英预测结果（事故工况一期+二期）

项目铅小时均浓度贡献值的最大占标率为 3.12% < 100%，砷小时均浓度贡献值的最大占标率为 59.89% < 100%，二噁英小时均浓度贡献值的最大占标率为 0% < 100%，符合环境质量标准要求。

表5-36 铅预测结果

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(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0393	19060520	0.0000	0.0393	3.0000	1.31	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0851	19020718	0.0000	0.0851	3.0000	2.84	达标
3	三园村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0322	19060707	0.0000	0.0322	3.0000	1.07	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0482	19040822	0.0000	0.0482	3.0000	1.60	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0167	19022218	0.0000	0.0167	3.0000	0.56	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0742	19112418	0.0000	0.0742	3.0000	2.47	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0235	19042521	0.0000	0.0235	3.0000	0.78	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0244	19061616	0.0000	0.0244	3.0000	0.81	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0816	19091719	0.0000	0.0816	3.0000	2.72	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.0935	19111718	0.0000	0.0935	3.0000	3.12	达标

表5-37 砷预测结果

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(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(μg/m <sup>3</sup> )	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.0091	19060520	0.0000	0.0091	0.0360	25.22	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.0196	19020718	0.0000	0.0196	0.0360	54.56	达标
3	三园村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.0074	19060707	0.0000	0.0074	0.0360	20.84	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.0111	19040822	0.0000	0.0111	0.0360	30.86	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.0039	19022218	0.0000	0.0039	0.0360	10.72	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.0171	19112418	0.0000	0.0171	0.0360	47.56	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.0054	19042521	0.0000	0.0054	0.0360	15.03	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.0056	19061616	0.0000	0.0056	0.0360	15.67	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.0188	19091719	0.0000	0.0188	0.0360	52.31	达标
10	网格	690, 333	27.40	27.40	0.00	1小时	0.0216	19111718	0.0000	0.0216	0.0360	59.89	达标

表5-38 二噁英预测结果

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 <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
3	三园村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
10	网格	-3210, -2267	29.00	29.00	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标

### 5.1.1.6. 区域污染源叠加预测

#### 5.1.1.6.1. 叠加预测方案

##### (1) 预测污染源

本项目叠加浓度具体叠加情况见下表。

表5-39 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	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	数据来源
PM <sub>10</sub>	日平均浓度	√	√	/	110	监测结果
	年平均浓度	√	√	/	61	2020年度监利市平均浓度
SO <sub>2</sub>	日平均浓度	√	√	/	16	监测结果
	年平均浓度	√	√	/	12	环境质量公报
NO <sub>x</sub>	日平均浓度	√	√	/	63	监测结果
	年平均浓度	√	√	/	21	环境质量公报
HCl	1h 平均浓度	√	√	/	14.8	引用监测结果
CO	日均浓度	√	√	/	4000	环境质量公报
二噁英	24 小时均值	√	√	/	0.059pg TEQ/Nm <sup>3</sup>	监测结果
铅	1h 平均浓度	√	√	/	0.014	监测结果
砷	1h 平均浓度	√	√	/	0	监测结果

园区在建、拟建项目污染源见下表。

表5-40 园区在建、拟建项目污染源预测参数

序号	污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m <sup>3</sup> /h	SO <sub>2</sub> kg/h	PM <sub>10</sub> kg/h	NO <sub>x</sub> kg/h	二噁英 kgTEQ/h
1	拟建-功钛合金	66	-134	25	2.0	50	80000	0.18	0.96	0.84	1.22×10 <sup>-8</sup>
2	在建-一抹平 1	1733	1258	20	0.5	20	3200	0.9444	0.1476	1.833	/
	在建-一抹平 2	1733	1258	20	0.5	20	3200	/	0.06	/	/
3	在建-鸿普轩 1	1105	1167	25	0.5	20	144600	/	1.079	/	/
	在建-鸿普轩 2	1105	1167	25	0.5	20	147000	/	1.388	/	/
	在建-鸿普轩 3	1105	1167	15	0.2	20	17482	0.025	0.03	0.234	/
4	在建-金状元 1	-921	-89	23.5	0.3	20	1000	/	0.0046	/	/
	在建-金状元 2	-921	-89	23.5	0.3	20	1000	/	0.0108	/	/

本评价列出一期+二期全部投产后叠加周边在建、拟建项目污染源预测结果，具体如下。

#### 5.1.1.6.2. 预测结果（一期+二期+背景+在建、拟建）

按项目两期正常投产后，并叠加背景值及园区周边在建、拟建污染源，预测结果表明二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二噁英均达标，预测结果如下表。

表5-41 颗粒物预测结果

AERMOD预测结果-一期+二期+在建拟建颗粒物													
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: 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$													
<input checked="" type="checkbox"/> 叠加背景浓度													
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: 0.0000													
数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$													
查看内容不含以下区域内: <input type="checkbox"/> 一期1号车间 <input type="checkbox"/> 二期2号车间													
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)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	51.7427	19060707	0.0000	51.7427	450.0000	11.50	达标
						日平均	5.1696	190207	102.0000	107.1696	150.0000	71.45	达标
						年平均	1.0086	平均值	61.0000	62.0086	70.0000	88.58	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	33.7533	19051619	0.0000	33.7533	450.0000	7.50	达标
						日平均	6.4582	190217	102.0000	108.4582	150.0000	72.31	达标
						年平均	1.6326	平均值	61.0000	62.6326	70.0000	89.48	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	21.1075	19080607	0.0000	21.1075	450.0000	4.69	达标
						日平均	4.7054	190120	102.0000	106.7054	150.0000	71.14	达标
						年平均	0.7943	平均值	61.0000	61.7943	70.0000	88.28	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	49.1013	19111917	0.0000	49.1013	450.0000	10.91	达标
						日平均	2.8293	191231	102.0000	104.6293	150.0000	69.75	达标
						年平均	0.3013	平均值	61.0000	61.3013	70.0000	87.57	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	20.3078	19091005	0.0000	20.3078	450.0000	4.51	达标
						日平均	1.5902	190619	102.0000	103.5902	150.0000	69.06	达标
						年平均	0.1356	平均值	61.0000	61.1356	70.0000	87.34	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	27.0446	19012909	0.0000	27.0446	450.0000	6.01	达标
						日平均	5.7830	191218	102.0000	107.7830	150.0000	71.86	达标
						年平均	1.4961	平均值	61.0000	62.4961	70.0000	89.28	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	17.8594	19081102	0.0000	17.8594	450.0000	3.97	达标
						日平均	1.8104	190307	102.0000	103.8104	150.0000	69.21	达标
						年平均	0.2811	平均值	61.0000	61.2811	70.0000	87.54	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	43.6505	19051619	0.0000	43.6505	450.0000	9.70	达标
						日平均	5.5065	190215	102.0000	107.5065	150.0000	71.67	达标
						年平均	1.4892	平均值	61.0000	62.4892	70.0000	89.27	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	29.0870	19012909	0.0000	29.0870	450.0000	6.46	达标
						日平均	5.6311	190217	102.0000	107.6311	150.0000	71.75	达标
						年平均	1.4328	平均值	61.0000	62.4328	70.0000	89.19	达标
10	网格	1090, 1133	30.30	30.30	0.00	1小时	215.7172	19121109	0.0000	215.7172	450.0000	47.94	达标
						日平均	12.8756	191215	102.0000	114.8756	150.0000	76.58	达标
						年平均	2.0125	平均值	61.0000	63.0125	70.0000	90.02	达标

表5-42 SO2 预测结果

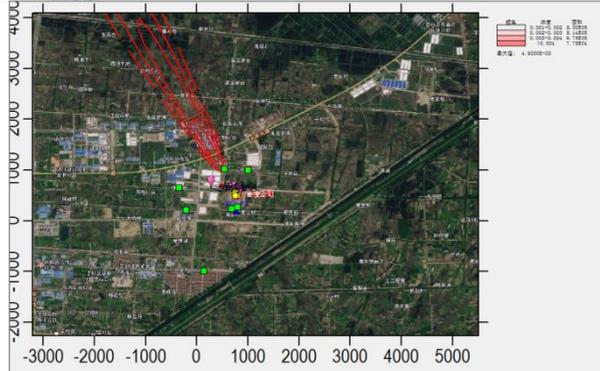
AERMOD预测结果-一期+二期+在建拟建二氧化硫													
方案概述   计算结果   外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表   各点高值   大值报告													
数据类别2: 浓度   最大值综合表													
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$													
<input checked="" type="checkbox"/> 叠加背景浓度													
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: 0.0000													
数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$													
查看内容不含以下区域内: <input type="checkbox"/> 一期1号车间 <input type="checkbox"/> 二期2号车间													
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)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	17.0683	19091005	0.0000	17.0683	500.0000	3.41	达标
						日平均	2.2671	190705	16.0000	18.2671	150.0000	12.18	达标
						年平均	0.4742	平均值	12.0000	12.4742	60.0000	20.79	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	22.5063	19020718	0.0000	22.5063	500.0000	4.50	达标
						日平均	10.7038	191117	16.0000	26.7038	150.0000	17.80	达标
						年平均	2.1810	平均值	12.0000	14.1810	60.0000	23.63	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	13.0846	19060707	0.0000	13.0846	500.0000	2.62	达标
						日平均	3.1705	191214	16.0000	19.1705	150.0000	12.78	达标
						年平均	0.6848	平均值	12.0000	12.6848	60.0000	21.14	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	15.8039	19120517	0.0000	15.8039	500.0000	3.16	达标
						日平均	2.7121	190805	16.0000	18.7121	150.0000	12.47	达标
						年平均	0.3843	平均值	12.0000	12.3843	60.0000	20.64	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	11.3499	19111319	0.0000	11.3499	500.0000	2.27	达标
						日平均	1.0848	190108	16.0000	17.0848	150.0000	11.39	达标
						年平均	0.1103	平均值	12.0000	12.1103	60.0000	20.18	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	19.5499	19112418	0.0000	19.5499	500.0000	3.91	达标
						日平均	7.9543	191124	16.0000	23.9543	150.0000	15.97	达标
						年平均	1.7307	平均值	12.0000	13.7307	60.0000	22.88	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	11.5757	19110606	0.0000	11.5757	500.0000	2.32	达标
						日平均	1.2869	190830	16.0000	17.2869	150.0000	11.52	达标
						年平均	0.1923	平均值	12.0000	12.1923	60.0000	20.32	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	14.5732	19021208	0.0000	14.5732	500.0000	2.91	达标
						日平均	1.7468	190307	16.0000	17.7468	150.0000	11.83	达标
						年平均	0.2155	平均值	12.0000	12.2155	60.0000	20.36	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	21.5042	19091719	0.0000	21.5042	500.0000	4.30	达标
						日平均	9.8233	191124	16.0000	25.8233	150.0000	17.22	达标
						年平均	1.9298	平均值	12.0000	13.9298	60.0000	23.22	达标
10	网格	1690, 1333	27.00	27.00	0.00	1小时	64.5052	19082707	0.0000	64.5052	500.0000	12.90	达标
						日平均	13.1901	190816	16.0000	29.1901	150.0000	19.46	达标
						年平均	3.5927	平均值	12.0000	15.5927	60.0000	25.99	达标

表5-43氮氧化物预测结果

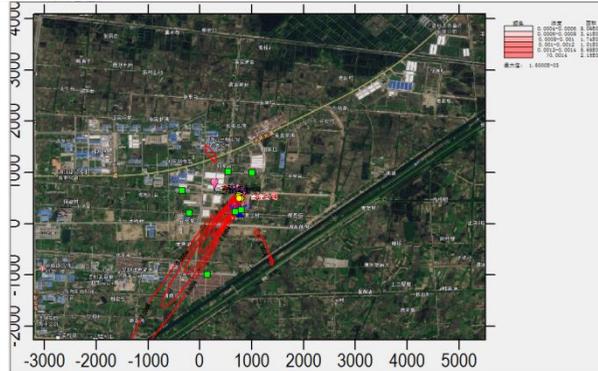
AERMOD预测结果-一期+二期+在建拟建氮氧化物													
方案概述   计算结果   外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表   各点高值   大值报告													
数据类别2: 浓度   最大值综合表													
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 50   $\mu\text{g}/\text{m}^3$   ...													
<input checked="" type="checkbox"/> 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"/> >V单元背景为黄色													
数据格式: 0.0000													
数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$													
查看内容不含以下区域内:													
<input type="checkbox"/> 厂界线1													
<input type="checkbox"/> 一期1号车间													
<input type="checkbox"/> 二期2号车间													
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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	33.1281	19091005	0.0000	33.1281	250.0000	13.25	达标
						白平均	3.2211	190619	62.0000	65.2211	100.0000	65.22	达标
						年平均	0.8399	平均值	21.0000	21.8399	50.0000	43.28	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	27.0227	19020718	0.0000	27.0227	250.0000	10.81	达标
						白平均	13.0295	191117	62.0000	75.0295	100.0000	75.03	达标
						年平均	2.8482	平均值	21.0000	23.8482	50.0000	47.69	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	21.5638	19112008	0.0000	21.5638	250.0000	8.63	达标
						白平均	4.9311	191214	62.0000	66.9311	100.0000	66.93	达标
						年平均	1.0710	平均值	21.0000	22.0710	50.0000	44.14	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	30.6741	19120517	0.0000	30.6741	250.0000	12.27	达标
						白平均	3.2878	190605	62.0000	65.2878	100.0000	65.29	达标
						年平均	0.5135	平均值	21.0000	21.5135	50.0000	43.03	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	22.0292	19111319	0.0000	22.0292	250.0000	8.81	达标
						白平均	2.1053	190108	62.0000	64.1053	100.0000	64.11	达标
						年平均	0.1903	平均值	21.0000	21.1903	50.0000	42.38	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	27.5090	19061101	0.0000	27.5090	250.0000	11.00	达标
						白平均	9.9960	191124	62.0000	71.9960	100.0000	72.00	达标
						年平均	2.3370	平均值	21.0000	23.3370	50.0000	46.67	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	22.4875	19110806	0.0000	22.4875	250.0000	8.99	达标
						白平均	2.2972	190212	62.0000	64.2972	100.0000	64.30	达标
						年平均	0.3329	平均值	21.0000	21.3329	50.0000	42.67	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	28.2852	19021208	0.0000	28.2852	250.0000	11.31	达标
						白平均	3.3904	190307	62.0000	65.3904	100.0000	65.39	达标
						年平均	0.4195	平均值	21.0000	21.4195	50.0000	42.84	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	26.3958	19102120	0.0000	26.3958	250.0000	10.56	达标
						白平均	12.2004	191124	62.0000	74.2004	100.0000	74.20	达标
						年平均	2.5826	平均值	21.0000	23.5826	50.0000	47.17	达标
10	网咯	1690, 1333	27.00	27.00	0.00	1小时	125.1989	19062707	0.0000	125.1989	250.0000	50.08	达标
						白平均	25.6009	190916	62.0000	87.6009	100.0000	87.60	达标
						年平均	6.9186	平均值	21.0000	27.9186	50.0000	55.84	达标

表5-44二噁英预测结果

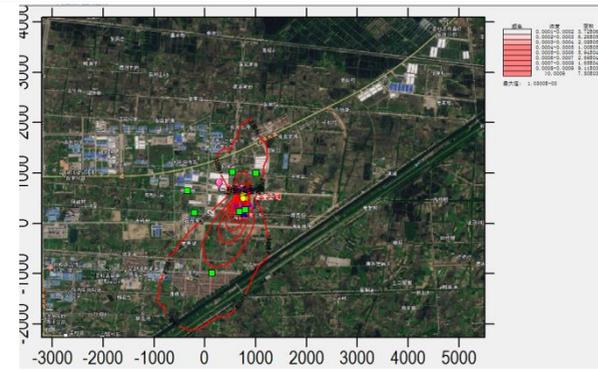
AERMOD预测结果-一期+二期+在建拟建二噁英													
方案概述   计算结果   外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表   各点高值   大值报告													
数据类别2: 浓度   最大值综合表													
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 0.000000   $\mu\text{g}/\text{m}^3$   ...													
<input checked="" type="checkbox"/> 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"/> >V单元背景为黄色													
数据格式: 0.00E+00													
数据单位: $\text{mg}/\text{m}^3$													
查看内容不含以下区域内:													
<input type="checkbox"/> 厂界线1													
<input type="checkbox"/> 一期1号车间													
<input type="checkbox"/> 二期2号车间													
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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	平田村	995, 1003	28.03	28.03	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
2	周家桥	682, 238	28.46	28.46	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
3	三湾村	140, -986	27.94	27.94	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
4	张家湾	534, 1019	27.62	27.62	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
5	唐家巷	-353, 658	28.70	28.70	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
6	前刘家台	789, 271	28.18	28.18	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
7	夏王村	-214, 214	29.54	29.54	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
8	监测点1	781, 534	27.45	27.45	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
9	监测点2	773, 205	29.01	29.01	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标
10	网咯	-3210, -2267	29.00	29.00	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						白平均	0.00E+00		5.60E-11	5.60E-11	1.20E-09	4.67	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	5.60E-14	5.60E-14	6.00E-10	0.01	达标



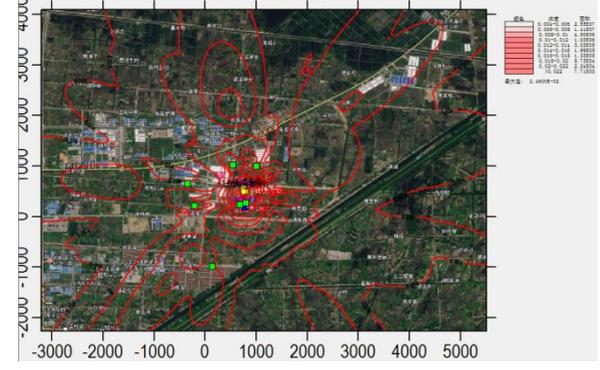
PM<sub>10</sub> 正常工况 1 小时浓度贡献预测图一期+二期



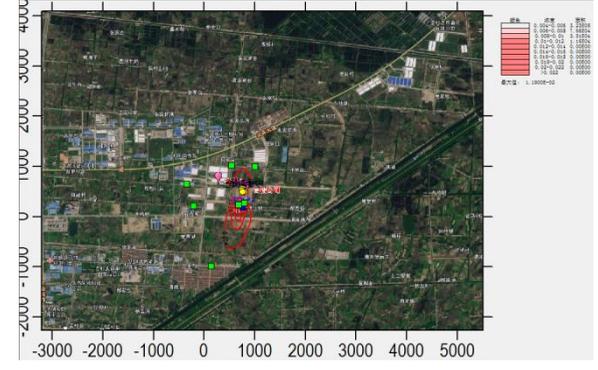
PM<sub>10</sub> 正常工况日均浓度贡献预测图一期+二期



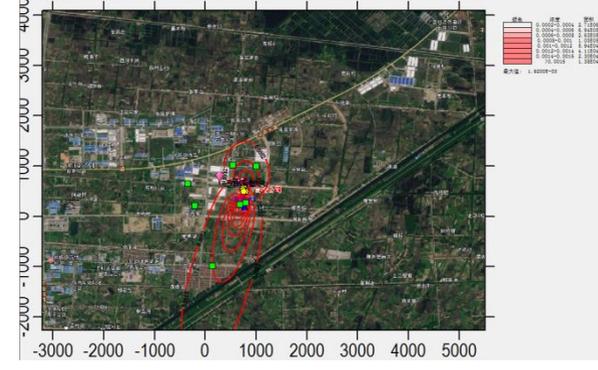
PM<sub>10</sub> 正常工况年均浓度贡献预测图一期+二期



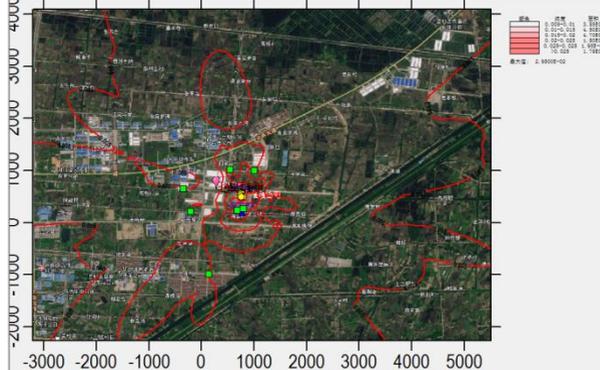
SO<sub>2</sub> 正常工况 1 小时浓度贡献预测图一期+二期



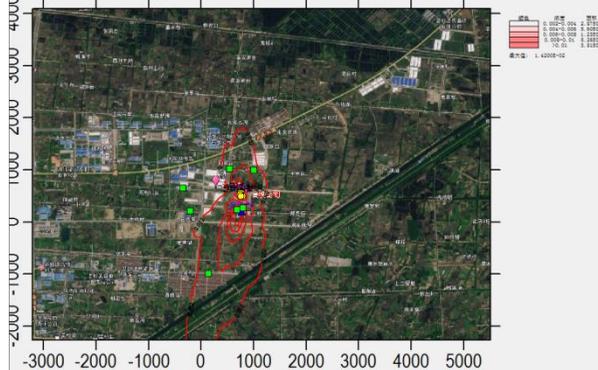
SO<sub>2</sub> 正常工况日均浓度贡献预测图一期+二期



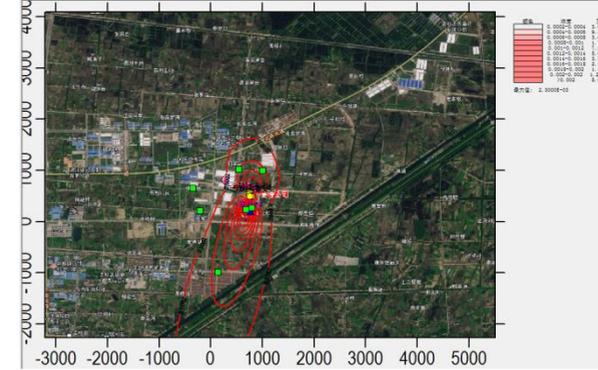
SO<sub>2</sub> 正常工况年均浓度贡献预测图一期+二期



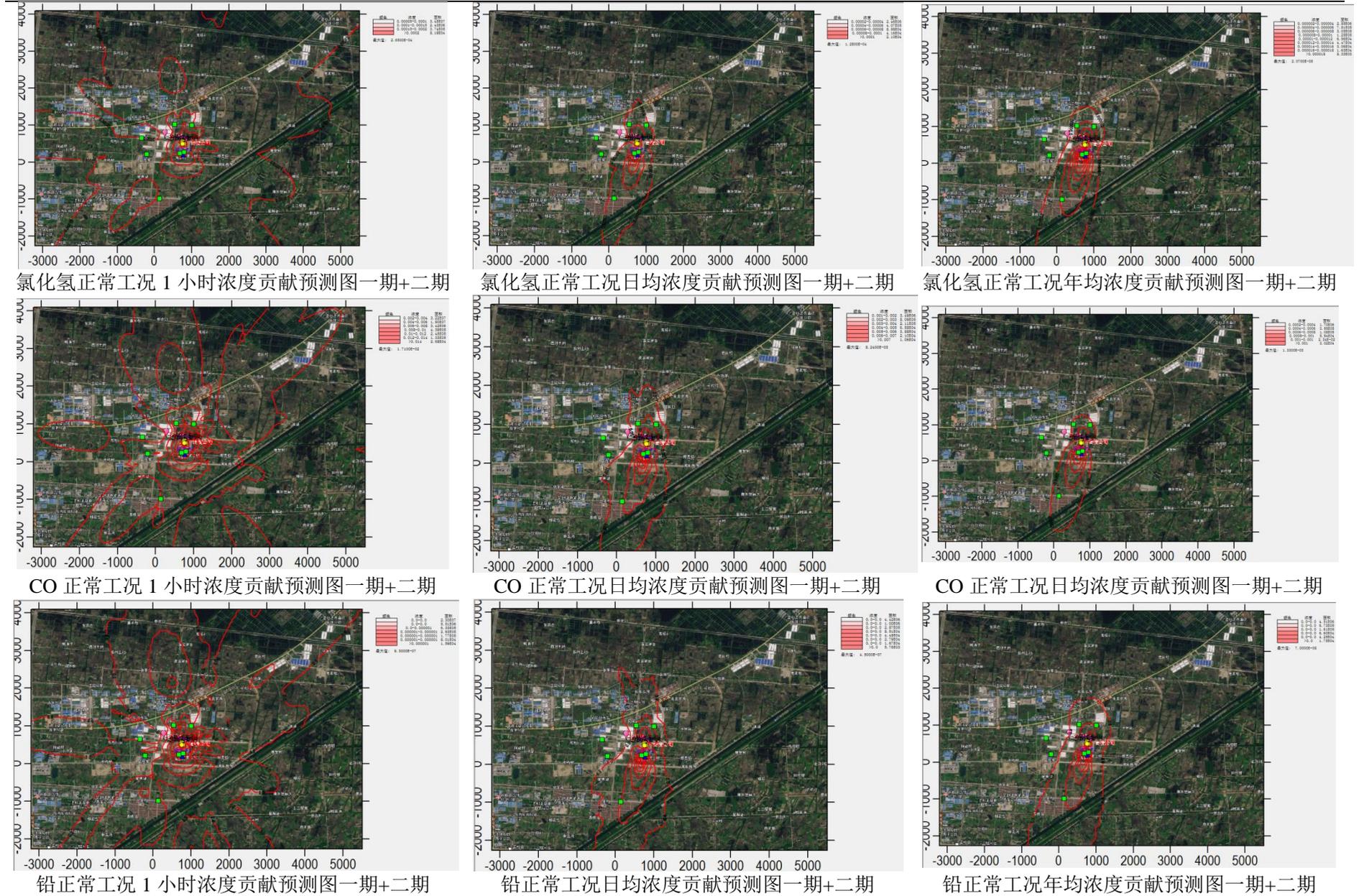
NO<sub>x</sub> 正常工况 1 小时浓度贡献预测图一期+二期



NO<sub>x</sub> 正常工况日均浓度贡献预测图一期+二期



NO<sub>x</sub> 正常工况年均浓度贡献预测图一期+二期



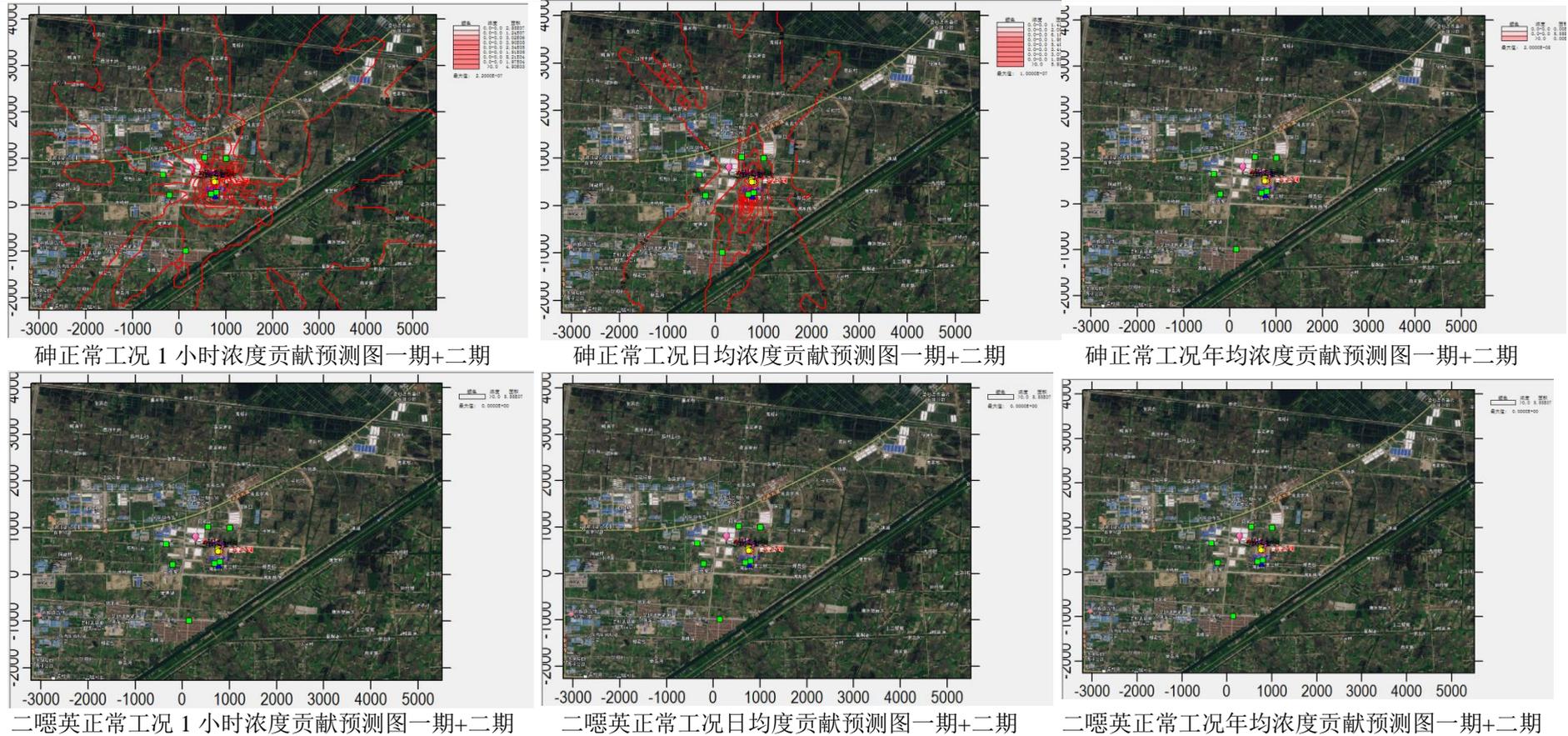
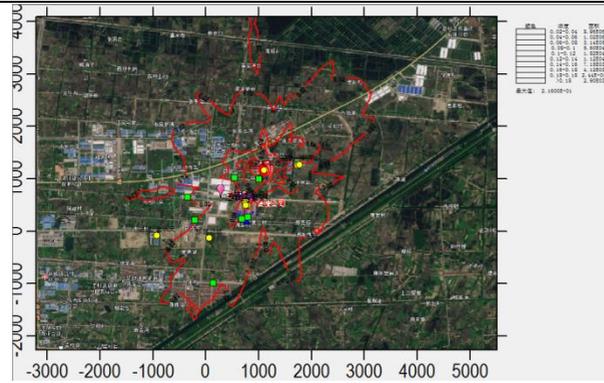
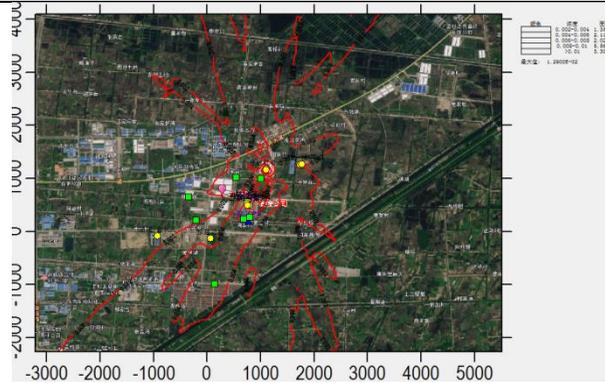


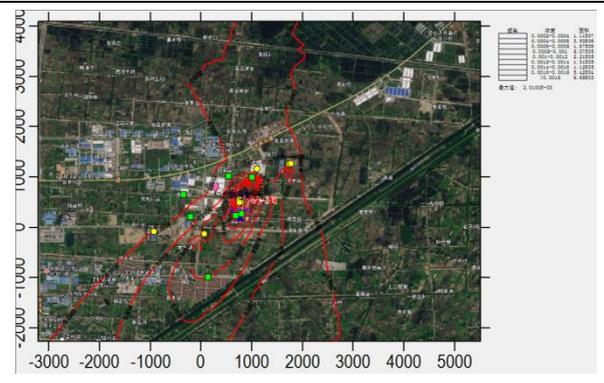
图5-12 预测结果汇总图



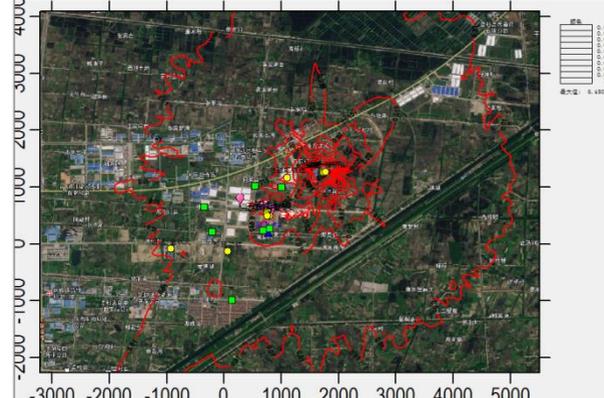
PM<sub>10</sub> 正常 1 小时叠加预测图两期+背景+在拟建



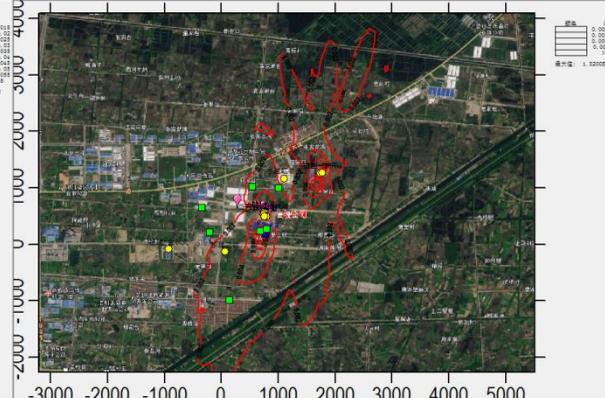
PM<sub>10</sub> 正常日均叠加预测图两期+背景+在拟建



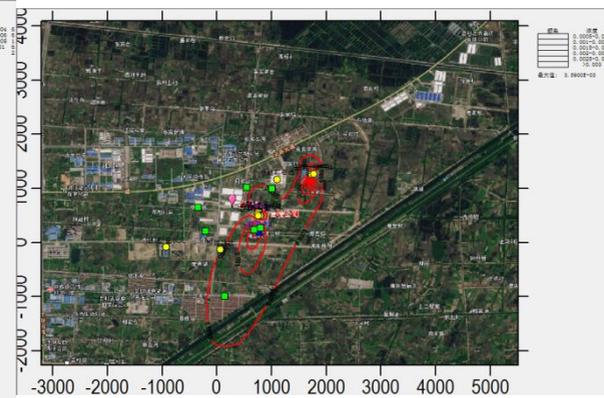
PM<sub>10</sub> 正常年均叠加预测图两期+背景+在拟建



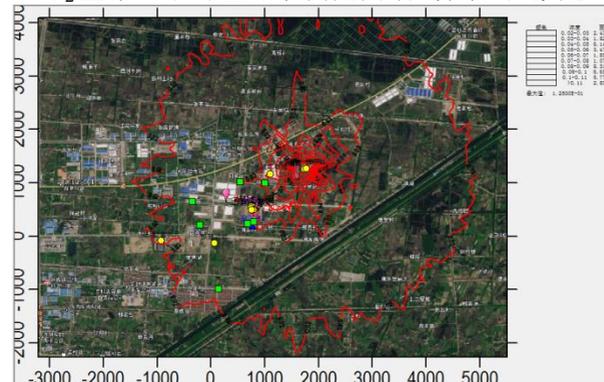
SO<sub>2</sub> 正常 1 小时叠加预测图两期+背景+在拟建



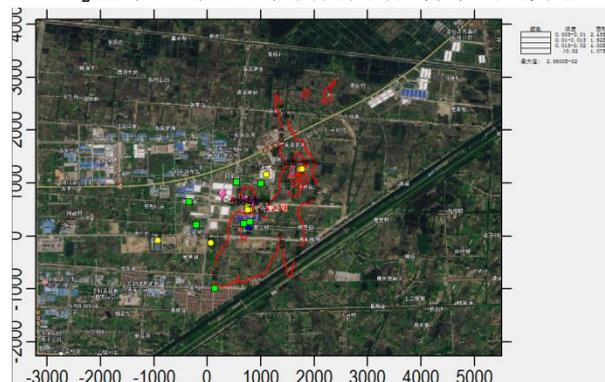
SO<sub>2</sub> 正常日均叠加预测图两期+背景+在拟建



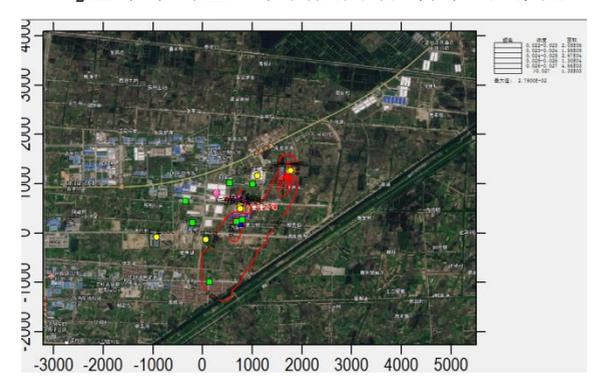
SO<sub>2</sub> 正常年均叠加预测图两期+背景+在拟建



NO<sub>x</sub> 正常 1 小时叠加预测图两期+背景+在拟建



NO<sub>x</sub> 正常日均叠加预测图两期+背景+在拟建



NO<sub>x</sub> 正常年均叠加预测图两期+背景+在拟建



图5-13 预测结果汇总图

## 5.1.1.7. 污染物排放量核算结果

## 5.1.1.7.1. 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5-45 废气污染物有组织排放量核算表（一期）

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
DA001 (1#排气筒)	颗粒物	7.41	0.482	3.817
	NO <sub>x</sub>	63.12	4.1028	33.675
	CO	50	3.25	25.74
	HCl	0.57	0.0368	0.29
	SO <sub>2</sub>	52.7	3.425	27.125
	砷	0.000427	0.00003	0.00022
	铅	0.001923	0.00013	0.00099
	铬	0.001923	0.00013	0.00099
	锡	0.005186	0.00034	0.00267
	锰	0.00843	0.00055	0.00434
	铜	0.039744	0.00258	0.02046
	镍	0.024087	0.00157	0.0124
	二噁英	0.225ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.015mgTEQ/h	115.83mgTEQ/a
DA001 (2#排气筒)	颗粒物	8.42	0.09	0.57
有组织排放总计				
有组织排放总计	颗粒物			4.387
	NO <sub>x</sub>			33.675
	CO			25.74
	HCl			0.29
	SO <sub>2</sub>			27.125
	砷			0.00022
	铅			0.00099
	铬			0.00099
	锡			0.00267
	锰			0.00434
	铜			0.02046
	镍			0.0124
	二噁英			115.83mgTEQ/a

表5-46 废气污染物有组织排放量核算表（一期+二期）

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
DA001 (1#排气筒)	颗粒物	7.6	0.722	5.728
	NO <sub>x</sub>	86.37	8.2056	67.35
	CO	50	4.75	37.62

	HCl	0.77	0.0736	0.58
	SO <sub>2</sub>	72.1	6.85	54.25
	砷	0.000632	0.00006	0.00044
	铅	0.002737	0.00026	0.00198
	铬	0.002737	0.00026	0.00198
	锡	0.007158	0.00068	0.00534
	锰	0.011579	0.0011	0.00868
	铜	0.054316	0.00516	0.04092
	镍	0.033053	0.00314	0.0248
	二噁英	0.225ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.021mgTEQ/h	169.29mgTEQ/a
DA001 (2#排气筒)	颗粒物	8.99	0.144	1.138
有组织排放总计				
有组织排放总计	颗粒物			6.866
	NO <sub>x</sub>			67.35
	CO			37.62
	HCl			0.58
	SO <sub>2</sub>			54.25
	砷			0.00044
	铅			0.00198
	铬			0.00198
	锡			0.00534
	锰			0.00868
	铜			0.04092
	镍			0.0248
	二噁英			169.29mgTEQ/a

**5.1.1.7.2. 无组织排放量核算**

本项目废气无组织排放量核算见下表。

**表5-47 大气污染物无组织排放量核算表（一期）**

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/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	1#车间	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中限值要求	1.0	<b>0.2987</b>
无组织排放总计							
无组织排放总计			粉尘颗粒物			<b>0.2987</b>	

**表5-48 大气污染物无组织排放量核算表（一期+二期）**

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/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	1#车间、	物料投	粉尘	加强管理等	《大气污染物综合	1.0	<b>0.5974</b>

	2#车间	料、转运 等过程			排放标准》 (GB16297-1996) 表2中限值要求		
无组织排放总计							
无组织排放总计		粉尘颗粒物			<b>0.5974</b>		

### 5.1.1.8. 环境防护距离分析

#### 5.1.1.8.1. 大气环境防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。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防护区域。

根据计算结果,无组织排放的各类污染物排放到大气中之后不会造成空气环境的超标,不存在超标点。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防护距离。

#### 5.1.1.8.2. 卫生防护距离分析

出于对项目环保从严要求的考虑,本评价根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中7.4条规定:各类工业、企业卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:  $C_m$ ——标准浓度限值,  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ;

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离,  $\text{m}$ ;

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径,  $\text{m}$ 。根据该生产单元占地面积  $S(\text{m}^2)$  计算,  $r = (S/\pi)^{0.5}$ ;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算数,无因次,根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中7条规定的表5中查取;

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平,  $\text{kg}/\text{h}$ 。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91),“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。”

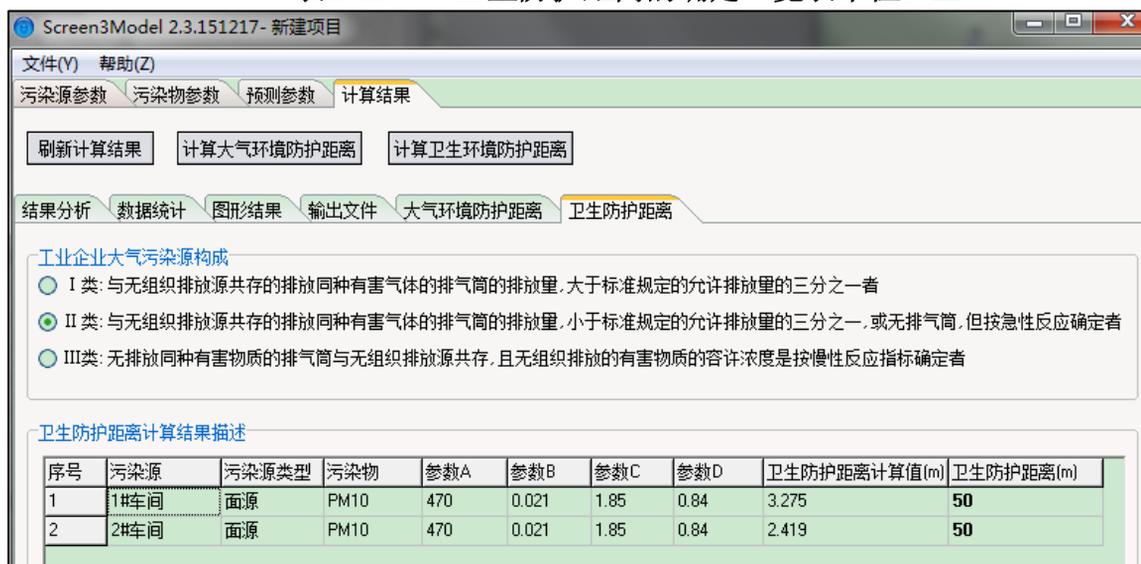
根据污染物源强及当地的年均风速（2.40m/s），由卫生防护距离计算模式计算得出本项目的卫生防护距离见下表。

表5-49 卫生防护距离计算表

序号	污染源名称	长 m	宽 m	有效高度 m	排放速率 kg/h
					颗粒物
1	1#车间	100	48	13.8	0.0518
2	2#车间	70	30	13.8	0.026

根据卫生防护距离的计算软件得出的不同防护距离，其取值过程详见下表。

表5-50 卫生防护距离的确定一览表单位：m



\*注：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201--91），当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm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。

### 5.1.1.8.3. 最终环境防护距离的确定

根据大气环境防护距离和卫生防护距离的计算，本项目拟设置的环境防护距离详见下表。

表5-51 本项目最终环境防护距离确定值一览表 单位：m

污染源	大气环境防护距离	卫生防护距离	环境防护距离
1#生产车间	无超标点	50	100
2#生产车间（二期建设）	无超标点	50	100

通过以上计算结果可知，环境防护距离设置如下：1#生产车间、2#生产车间的卫生防护距离均为 50m。据此作出环境防护距离包络线图，详见附图，最终靠所覆盖的范围为本项目的环境防护距离。

根据现场调查，超出厂界部分均无环境敏感目标，不涉及居民搬迁问题。厂界外环境防护距离范围为监利市城区工业园规划的工业用地发展备用地和防护绿地以及周边的农用地，不涉及规划的居住用地、行政办公、商业用地等。该区域超出监利市城

区工业园区规划红线外的农业用地应纳入区域的国土空间规划管控范围，后续发展不应在防护距离范围内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

### 5.1.1.9. 大气环境影响评价结论

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，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；非正常工况及事故工况下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，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。

本工程从保守角度考虑，本工程从保守角度考虑，最终确定防护距离为 1#生产车间、2#生产车间设置 50m 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本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

### 5.1.1.10. 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详见下表。

表5-52 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 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 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、HCl、二噁英、铅、砷、CO)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 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	(2019)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <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 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(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、HCl、CO、二噁英、铅、砷)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓	<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			

	度贡献值				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	<input type="checkbox"/> 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>	非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>		C叠加不达标 <input checked="" type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、HCl、CO、二噁英、铅、砷、CO)		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(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、HCl、CO、二噁英、铅、砷、CO)		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"/>			
	大气环境保护距离	/			
	污染源年排放量(一期)	SO <sub>2</sub> :( 27.125) t/a	NO <sub>x</sub> :( 33.675) t/a	颗粒物:( 4.387) t/a	
	污染源年排放量(一期)	SO <sub>2</sub> :( 54.25) t/a	NO <sub>x</sub> :( 67.35) t/a	颗粒物:( 6.866) t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

### 5.1.2. 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(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。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等,并进行一些简单的环境影响分析。

#### 5.1.2.1. 纳污水体现状

拟建项目废水经监利市工业园新区污水处理厂(监利清源污水处理有限公司)处理后排入排涝河,根据排涝河现状监测数据,排涝河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准的有关要求。

#### 5.1.2.2. 废水处理途径

经工程分析可知,本项目生产工艺不涉及排水,且车间地面采用吸尘器清理,无地面冲洗水产生,本项目排水有生活污水和食堂废水,以及循环冷却水排污水、碱液喷淋废水和初期雨水,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”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

厂区雨水汇集至雨水排水管道后直接排入市政雨水管网。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起采用化粪池处理，碱液喷淋废水采取中和+絮凝沉淀处理，循环冷却水和初期雨水采用沉淀池处理，再由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理。达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及监利市工业园新区污水处理厂进水水质要求，经园区市政污水管网汇入监利市工业园新区污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，尾水排入排涝河，从而减缓本项目排水对周围环境的影响。

### 5.1.2.3. 废水排放情况

一期项目废水总排放量约为  $17.62\text{m}^3/\text{d}$  ( $5815.88\text{m}^3/\text{a}$ )，二期项目废水总排放量约为  $23.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $7906.76\text{m}^3/\text{a}$ )，一期废水污染物排放浓度分别为 COD $154.92\text{mg/L}$ 、BOD $526.82\text{mg/L}$ 、NH $3\text{-N}3.61\text{mg/L}$ 、SS $2226.96\text{mg/L}$ 、动植物油  $0.52\text{mg/L}$ 、含盐量  $86.66\text{mg/L}$ ，二期废水污染物排放浓度分别为 COD $154.30\text{mg/L}$ 、BOD $539.59\text{mg/L}$ 、NH $3\text{-N}5.44\text{mg/L}$ 、SS $186.68\text{mg/L}$ 、动植物油  $0.76\text{mg/L}$ 、含盐量  $127.49\text{mg/L}$ ，均能够达到监利市工业园新区污水处理厂进水水质标准（pH6-9、COD $500\text{mg/L}$ 、BOD $5180\text{mg/L}$ 、SS $280\text{mg/L}$ 、NH $3\text{-N}35\text{mg/L}$ ）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准。

### 5.1.2.4. 项目废水进监利市工业园新区污水处理厂可行性分析

#### （1）监利市工业园新区污水处理厂情况

监利市工业园新区污水处理厂位于杨鸿路南侧，排涝河（章华大道）西北侧地块，邻近排涝河，进出水条件良好，位于工业园新区主风向下方。目前园区污水处理厂已完成建设运行，设计处理能力为2万吨/天。东片区主管：本段污水主干管沿排涝河西北侧的章华大道布置，自东北向西南方向收集，主干管管径  $d800\sim d1200$ ，管道长度约  $2.0\text{km}$ ，埋深  $4.0\sim 6.8\text{m}$ ；起端处下穿电排河，采用倒虹管过河。西片区主管：本段污水主干管沿章华大道段布置，自西向东方向收集，主干管管径  $d800\sim d1500$ ，管道长度约  $7.0\text{km}$ ，埋深  $3.0\sim 6.9\text{m}$ ；穿越子胥河前设置污水提升泵站，跨越子胥河处架管过河；在接近污水处理厂外穿越翠玉河，此处采用自流过河。城区老工业区污水：沿现状玉沙大道，设置截污管，截流现有工业污水管道，在长江路由南向北穿越现状污水处理厂  $d1500$  进厂主干管、现状林长河及规划林长河，长江路采用自流穿越林长河，

接入章华大道污水主干管，后经章华大道污水提升泵站提升。污水提升泵站：在章华大道南侧，子胥大道东侧地块设置污水提升泵站，远期规模  $Q=0.9\text{m}^3/\text{s}$ 。主要提升工业园新区子胥河以西范围污水和县城老工业区截流污水，污水提升后架空跨越子胥河，降低后续污水主干管埋深。污水次干管布局：以章华大道主干管为核心，结合道路和竖向规划，分别沿工业园路、长江路、子胥大道、福乐大道、景仁路、永成路布置  $d600\sim d1000$  污水次干管，次干管基本上沿道路自北向南布置，分别汇入章华大道主干管，最终进入污水处理厂进行集中处理。污水支管布局：在尽量规避水系的情况下，基本顺地势沿规划道路埋设  $d500$  污水支管，接入就近的污水主干管或次干管。

污水处理厂采用二级生物处理，即预处理+强化二级处理+深度处理工艺，预处理采用调节池+水解酸化工艺；强化二级处理工艺采用改良型  $A^2/O$  工艺路线，改良  $A^2/O$  氧化沟工艺属于完全混合式活性污泥法，池内循环流量大，因而具有抗冲击负荷能力强的优点；并且由于改良  $A^2/O$  氧化沟工艺采用微孔曝气系统，其充氧效率高，日常运行费用低，且运行效果稳定，目前国内大多数城市污水处理厂采用带有脱氮除磷功能的  $A^2/O$  工艺或其改良工艺；深度处理采用混凝沉淀+转盘过滤。监利市工业园新区污水处理厂采用调节池+水解酸化池+改良型  $A^2/O$ +混凝沉淀+转盘过滤工艺，出水水质可满足设计要求，即其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据调查，监利市工业园新区污水处理厂运行良好，现实际处理量约  $12000\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （2）本项目水质符合性分析

本项目废水经处理后进入监利市工业园新区污水处理厂处理后达标排放。本项目产生的废水经厂内预处理后，废水水质符合监利市工业园新区污水处理厂的接管标准，不会对监利市工业园新区污水处理厂进水水质造成冲击。

#### （3）管网衔接性分析

目前，监利市工业园新区污水处理厂已正常运行。项目所在区域的已敷设了市政污水主管网，本项目建成后将污水管网接入市政污水管网，项目废水排入的监利市工业园新区污水处理厂进行处理是可行的。

#### （4）污水对监利市工业园新区污水处理厂冲击性分析

厂区污水正常排放时，污水总量为  $23.96\text{m}^3/\text{d}$ （两期项目），约为园区污水处理厂一期剩余处理能力（ $8000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.3%，对污水处理厂冲击较小。因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂可行。

综上所述，本项目废水达标排放对周边水环境影响小。

### 5.1.3. 地下水环境影响预测评价

#### 5.1.3.1. 区域水文地质条件调查

##### 5.1.3.1.1. 地层结构

根据项目所在地岩土工程勘察，场地自上而下分为如下 10 层，分层情况见下表。

表5-53 工程地质分层情况表

层号	层名	地质年代	第四纪成因	地层层底面坡度 (%)
①	素填土	Q	m1	<10
②	粉质粘土	Q4	al	<10
③	淤泥质粉质黏土	Q4	al	<10
④	粉质黏土	Q4	al	<10
⑤	粉砂	Q4	al	<10
⑥	淤泥质粉质黏土	Q4	al	<10
⑦	粉质黏土	Q4	al	<10
⑧	粉质黏土	Q4	al	<10
⑨	粉质黏土	Q4	al	<10
⑩	细砂	Q4	al	——

各土层的顶板埋深、厚度、空间分布、岩土特征见下表。

表5-54 工程地质分层表

层号	层名	层顶高程 (米)	层厚 (米)	空间分布	岩土工程特征
①	素填土	26.33~26.78	1.00~2.80	全场分布	杂色，干-稍湿，浅主要为可-软塑状的粉质黏土组成，夹有少量的植物根茎，均匀性差，压缩性高，经初步碾压，回填时间约 3 年，尚未完成自重固结，具有不均匀沉陷性。
②	粉质黏土	23.81~25.51	0.80~6.50	全场分布	黄褐色，软塑状，湿。土质较均匀，无地震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，局部较薄层粉土及粉砂。
③	淤泥质粉质黏土	19.98~24.29	0.70~3.20	局部缺失	灰褐色，流塑状，饱和，间有腥臭味，偶含螺壳、贝类及有机质，高压缩性，无地震反应，稍有光泽。
④	粉质黏土	19.86~21.88	1.10~2.40	局部缺失	灰褐色，稍湿，软塑状，土质较均匀，无地震反应，压缩性中等，有光泽，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰质氧化物。
⑤	粉砂	18.86~23.08	1.50~3.30	全场分布	粉砂呈灰褐色，松散状，湿。主要矿物成分为石英、长石、云母片等，粒径大于 0.075mm 的颗粒质量约为 56.6%。
⑥	淤泥质粉质黏土	16.21~20.04	0.50~2.40	局部缺失	灰褐色，流塑状，饱和，间有腥臭味，偶含螺壳、贝类及有机质，高压缩性，无地震反应，稍有光泽。

⑦	粉质黏土	15.11~17.78	0.90~2.40	全场分布	黄褐色，软塑状，湿。土质较均匀，无摇晃反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，压缩性中等。
⑧	粉质黏土	13.75~16.20	2.30~5.50	全场分布	灰褐色，稍湿，软塑状，土质较均匀，无摇晃反应，压缩性中等，有光泽，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰质氧化物。
⑨	粉质黏土	10.31~12.61	1.40~4.80	全场分布	黄褐色，稍湿，可塑状，土质较均匀，无摇晃反应，压缩性中等，有光泽，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰质氧化物。局部夹薄层粉土；粉土呈灰褐色，稍密状为主，湿，摇晃反应迅速，刀切面无光泽，手捏有粗糙感，稍有粘滞感。
⑩	细砂	4.77~9.29 (未揭穿)	8.90~13.50	全场分布	灰褐色，稍密状，湿，主要矿物为石英、长石、云母片等，颗粒级配较好，粒径大于0.075mm的颗粒质量约69.5%，压缩性中等。

### 5.1.3.1.2. 地下水类型及埋藏条件

根据场地各岩土层的水理性质，赋水性能及地下水的埋藏条件，并结合区域性水文地质勘察资料，可将本场地地下水划分为上层滞水和孔隙承压水两种类型。根据场地地层的岩土性质，将场地内各土层含隔水性划分如下：第①层素填土为上层滞水孔隙含水层；第②层粉质黏土、第③层淤泥质粉质黏土、第④层粉质黏土、第⑥层淤泥质粉质黏土、第⑦层粉质黏土、第⑧层粉质黏土及第⑨层粉质黏土为属相对隔水层；第⑤层粉砂及第⑩层细砂富含孔隙承压水，强透水，与区域强透水性承压含水层相连通。

### 5.1.3.1.3. 地下水补、径、排条件水位动态变化规律

上层滞水：上层滞水主要赋存于第①层素填土中，水量较丰，主要接受大气降水的补给。上层滞水的径流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流，上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

承压水：孔隙承压水主要赋存于下部第⑤层粉砂及第⑩层细砂中，主要接受远源大气降水的侧向渗流补给和长江的侧向补给，渗流条件下部优于上部，其排泄方式主要是向相邻含水层渗流渗透排泄，其次是人工抽水排泄。

场地深层孔隙承压水的水头主要受长江水位影响，即随长江水位变化而变化，态势明显，一般每年一、二、三、四、十、十一、十二月为枯水期，水位低。而五、六、七、八、九月为丰水期，尤其七、八两月正值汛期高水位期地下水位亦较高。地下水位变化与长江同步，丰水季节高，枯水季节低，根据场地周边近5年的水位观测资料，

场地承压水水位变幅约 3.5m。

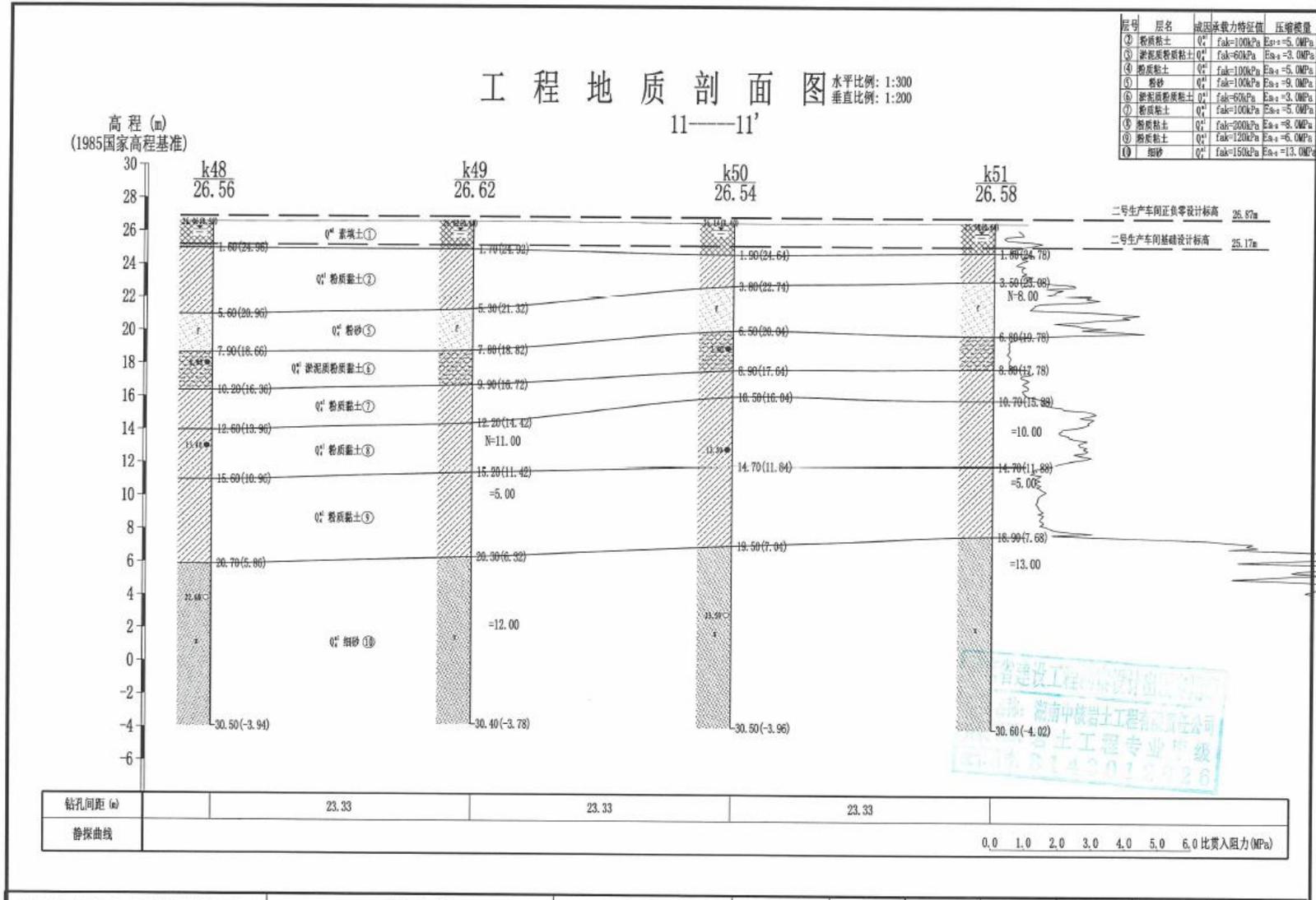


图5-14 工程地质剖面图

### 5.1.3.2. 包气带防污性能

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黏土和粉质黏土，黏土和粉质黏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。

### 5.1.3.3. 影响途径分析

项目运营期间可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是生产固废及生活垃圾堆存可能导致的固废渗滤液下渗造成地下水污染，本项目生产固废及生活垃圾均不在室外存放，此部分不会产生明显影响；另一部分是企业生活污水泄漏下渗造成地下水污染。

### 5.1.3.4. 地下水的污染防治原则

当相关生产设备长时间运行后，由于腐蚀作用池体不可避免的会出现跑、冒、滴、漏情况，因此，为了有效的防止项目对地下水造成污染，必须采取严格的防护措施。防护措施遵循以下原则：

- ①防渗必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强装置防泄漏技术措施，严

防管道事故或人为泄漏。

②做好重点区域地面的防渗措施，阻断污染物渗入地下水的途径。

按照以下原则，分别制订措施来控制项目对区域的地下水污染。

### 5.1.3.5. 地下水环境影响分析

#### (1) 预测原则

项目地下水环境影响预测原则为：

①考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

②预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

#### (2) 预测情形

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。”

由于项目生产区无液体化学品，项目危险废物暂存仓库等属于特殊污染防治区，防渗设计要求与重点污染区（GB18597）相同，场区污水系统所用水池均采用水泥硬化，四周壁用砖、水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗，或采用涂特殊防酸碱、防腐防渗涂料。因此，在正常工况下，本项目防渗措施可以有效避免地下水污染，发生泄漏事故不会对地下水水质造成污染，因此预测情景选在防渗措施失效的情况下，污水处理站污水池防渗层达不到设计的防渗效果，废水通过池底、池壁下渗经包气带进入潜层地下水对场界的影响进行预测。污水池泄漏时造成的地下水污染。

本项目预计运营期 > 15 年，预测时段为污染发生后 100d、1000d、3000d、5000d。

#### (3) 预测因子

结合本工程特点，项目污水管线泄漏状态下，泄漏量较小，而污水处理构筑物发生渗漏，泄漏量相对较大。本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为 COD、氨氮，因此本评价选取典型的污染物 COD、氨氮作为预测因子。

#### (4) 预测源强

将事故工况地下水污染源定为厂区化粪池，当池体底部发生裂缝，地下水泄漏时不易及时的发现，持续的下渗会对地下水水质造成污染，本项目污水池废水 COD 浓度最高为 350mg/L、氨氮浓度最高为 25mg/L。此 COD 是指 COD<sub>Cr</sub>，对于同一种水样，COD<sub>Cr</sub> 与 COD<sub>Mn</sub> 之间存在一定的线性比例关系：COD<sub>Cr</sub>=kCOD<sub>Mn</sub>，一般来说 1.5<k<4.0，为保守起见，本次 k 取 1.5，则折算后的 COD<sub>Mn</sub> 初始浓度为 233mg/L。高锰酸盐指数及氨氮评价标准均执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量（COD<sub>Mn</sub> 法）及氨氮的 III 类标准，其限值分别为 COD<sub>Mn</sub>3.0mg/L、氨氮（以 N 计）0.5mg/L。

#### （5）预测模型

环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/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。

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,  $m^2/d$ ;

$a_L$ —弥散度, m;

m—指数。

表5-55 地下水含水层参数

项目	透系数 K ( $m/d$ ) *	水力坡度 I (%)	孔隙度 n
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  $0.3\% \sim 0.5\%$ , 本次评价取  $0.4\%$ ; 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5-56 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 $a_L$ (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	$3.96 \times 10^{-3}$
0.5-1.5	1.85	1.1	$5.78 \times 10^{-3}$
1-2	1.6	1.1	$8.80 \times 10^{-3}$
2-3	1.3	1.09	$1.30 \times 10^{-2}$
5-7	1.3	1.09	$1.67 \times 10^{-2}$
0.5-2	2	1.08	$3.11 \times 10^{-3}$
0.2-5	5	1.08	$8.30 \times 10^{-3}$
0.1-10	10	1.07	$1.63 \times 10^{-2}$
0.05-20	20	1.07	$7.07 \times 10^{-2}$

备注: 查阅相关资料, 本项目区域含水层中砂、细砂的粒径范围约为  $0.1-0.25mm$ , 由此计算出弥散系数为  $0.0163m^2/d$ 。

计算参数结果见下表。

表5-57 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 ( $m/d$ )	弥散系数 D ( $m^2/d$ )	污染源强 C0 ( $COD_{Mn}$ ) mg/L	污染源强 C0 ( $NH_3-N$ ) mg/L
项目建设区含水层	$5.14 \times 10^{-4}$	0.0163	233	25

#### (6) 预测结果

$COD_{Mn}$  污染物地下运移范围计算结果见下表。

表5-58  $COD_{Mn}$  污染物地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

x (m)	100 天	1000 天	3000 天	5000 天
0	2.33E+02	2.33E+02	2.33E+02	2.33E+02
5	1.42E+00	9.59E+01	1.54E+02	1.74E+02
10	8.34E-06	2.17E+01	8.45E+01	1.17E+02
15	3.37E-14	2.53E+00	3.79E+01	7.00E+01
20	0.00E+00	1.47E-01	1.37E+01	3.69E+01
25	0.00E+00	4.12E-03	3.93E+00	1.71E+01
30	0.00E+00	5.55E-05	8.94E-01	6.91E+00
35	0.00E+00	3.56E-07	1.61E-01	2.43E+00
40	0.00E+00	1.12E-09	2.27E-02	7.44E-01

45	0.00E+00	1.63E-12	2.51E-03	1.97E-01
50	0.00E+00	0.00E+00	2.17E-04	4.53E-02
55	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-05	8.98E-03
60	0.00E+00	0.00E+00	7.75E-07	1.54E-03
65	0.00E+00	0.00E+00	3.19E-08	2.27E-04
70	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-09	2.89E-05
75	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-11	3.17E-06
80	0.00E+00	0.00E+00	5.81E-13	3.00E-07
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-08
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-09
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-10
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.64E-12

预测结果：100 天时，预测超标距离为 4m，影响距离为 6m；1000 天时，预测超标距离为 14m，影响距离为 20m；3000 天时，预测超标距离为 25m，影响距离为 36m；5000 天时，预测超标距离为 34m，影响距离为 47m。

表5-59 氨氮污染物地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

x (m)	100 天	1000 天	3000 天	5000 天
0	2.50E+01	2.50E+01	2.50E+01	2.50E+01
5	1.52E-01	1.03E+01	1.65E+01	1.87E+01
10	8.95E-07	2.33E+00	9.07E+00	1.26E+01
15	3.61E-15	2.72E-01	4.06E+00	7.51E+00
20	0.00E+00	1.57E-02	1.46E+00	3.96E+00
25	0.00E+00	4.42E-04	4.21E-01	1.83E+00
30	0.00E+00	5.95E-06	9.60E-02	7.42E-01
35	0.00E+00	3.82E-08	1.72E-02	2.61E-01
40	0.00E+00	1.20E-10	2.43E-03	7.99E-02
45	0.00E+00	1.75E-13	2.69E-04	2.12E-02
50	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-05	4.86E-03
55	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-06	9.63E-04
60	0.00E+00	0.00E+00	8.32E-08	1.65E-04
65	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-09	2.44E-05
70	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-10	3.10E-06
75	0.00E+00	0.00E+00	2.90E-12	3.41E-07
80	0.00E+00	0.00E+00	6.23E-14	3.22E-08
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-09
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-10
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-11
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.05E-13

预测结果：100 天时，预测超标距离为 2m，影响距离为 5m；1000 天时，预测超标距离为 9m，影响距离为 16m；3000 天时，预测超标距离为 16m，影响距离为 29m；5000 天时，预测超标距离为 21m，影响距离为 39m。

正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和车间环境管理，可有效控制化粪池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，化粪池底部发生裂缝，地下水泄漏时不易及时的发现，持续的下渗会对地下水水质造成污染，废水下渗，地下水中耗氧量、氨氮的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内有机物（以耗氧量核算）、氨氮浓度随时间增长而升高。根据模型预测，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造成污染，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。

#### 5.1.3.6. 其他环境管理方案

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；建议配备渗漏检测装置，发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞(缝)等补救措施。对于项目的危险废物贮存容器，需要使用符合标准的容器盛装危险废物。

#### 5.1.3.7. 地下水环境影响评价小结

建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，做好分区防渗措施，在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

### 5.1.4. 声环境影响预测评价

#### 5.1.4.1. 评价目的及预测范围

##### (1) 评价目的

通过对拟建项目营运期间各个噪声源对周围环境影响的预测，评价拟建项目声源对项目周边声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出污染防治措施提供依据。

##### (2) 预测范围

预测范围与现状评价范围相同，声环境预测及控制点为厂界噪声。

### 5.1.4.2. 预测模型及方法

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源的几何发散衰减模式。声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，建构筑物隔声一般取 10dB(A)，风机在围护结构的隔声降噪以 15dB(A)计算。预测模式如下：

#### (1) 室内声源

首先计算出某个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：Loct,1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级

Lwoct——某个声源的倍频带声功率级

r1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离

R——房间常数

Q——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近维护接构成产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{w_{oct,i}}} \right]$$

计算出室外靠近维护结构处的声压级：

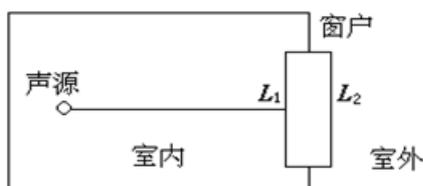
$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声压级  $L_{oct,2}(T)$  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  $L_{woc}$ 。由此按照室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

## (2) 室外声源

点声源的集合发散衰减模式：

$$L_{ox}(r_1) = L_{oc}(r_0) - 20 \lg \frac{r_1}{r_0} - \Delta L_{ox}$$

式中： $L_{ox}(r_1)$ ——距离声源  $r_1$  处的声级值 db (A)；

$L_{oc}(r_0)$ ——距离声源  $r_0$  处的声级值 db (A)；

$r_0$ ——声源测量参考位置，一般  $r_0 = 1\text{m}$ ；

$r_1$ ——预测点距离噪声源的距离；

$\Delta L_{oc}$ ——附加衰减值，包括简直无、绿化带和空气吸收衰减值等。一般为 8~25db

(A)，本次评价考虑噪声对环境影响最不利的情况，确定  $\Delta L_{oc} = 8\text{db (A)}$ 。

由上述各式可计算出周围声环境因本项目设备新增加的声级值，综合该区声环境背景值，按声能量迭加模式预测某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

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。

### 5.1.4.3. 源强及参数

本项目噪声源以机械性和动力性噪声为主，各类设备噪声声级值见表 5-60。噪声在室外空间的传播，由于受到阻挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱，本项目的声环境影响评价工作等级为三级，为简化计算条件，在预测过程中采取最不利情况，不考虑介质吸收造成的声级衰减，只考虑噪声随距离的衰减。

表5-60 主要设备噪声源强（包含一期、二期）

序号	设备名称	数量	单台设备等效声级	所在车间区域名称	治理措施	降噪效果
1	蓄热式双室炉	1	70~90	1#生产车间	选用低噪声设备、建筑隔声、减振底座, 风机安装消声器	10
2	球磨机	1	85~100			10
3	保温炉	1	70~80			10
4	出铝流道	2	70~80			10
5	铸锭分配器	1	70~80			10
6	铸锭机(24M)	1	70~80			10
7	铝锭输送带	1	70~80			10
8	叠锭机	1	70~90			10
9	冷灰处理机	1	85~100			10
10	自动投料机	1	80~90			10
11	旋转窑(承重200t)	1	70~90			10
12	破碎、筛选机	1	90~100			10
13	自动投料机	1	70~80			10
14	微筛选机(含风机)	1	70~90			10
15	螺杆输送机	1	70~90			10
16	自动装袋机	1	60~70			10
17	空压机	1	70~80			10
18	叉车	1	70~80			10
19	制氮机	1	85~100			10
20	风机	1	90~100			10
21	旋转窑(承重200t)	1	70~90	2#生产车间 (二期增加)		10
22	破碎、筛选机	1	90~100			10
23	自动投料机	1	70~80			10
24	微筛选机(含风机)	1	70~90			10
25	螺杆输送机	1	70~90			10
26	自动装袋机	1	60~70			10
27	空压机	1	70~80			10
28	叉车	1	70~80			10

## 5.1.4.4. 影响预测结果分析

上述产噪设备主要位于 1#生产车间、2#生产车间，可分别将两栋生产车间简化为一个点声源。评价区内厂界噪声预测值见表 5-61。

表5-61 项目厂界噪声预测结果一览表（一期+二期）

噪声源	噪声源强	隔声后噪声值 dB(A)	厂界				
			东	南	西	北	
1#车间	96.36	76.36	距离	85	97	10	34
			贡献值	37.8	36.6	56.4	45.7
2#车间	95.99	75.99	距离	103	13	10	150
			贡献值	35.7	53.7	56.0	32.5
背景值(昼)			52	55	54	57	
背景值(夜)			47	46	47	52	
预测值(昼)			52.3	57.4	60.4	57.3	

预测值（夜）	47.8	54.5	59.5	53.0
预测值（昼/夜）	65/55			70/55

根据上表预测结果可知，运营期，本项目北侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余三侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，与现状背景值的叠加后其预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 4a 类或 3 类标准的要求。

### 5.1.5. 固体废物环境影响分析

#### 5.1.5.1. 固体废物分类及源强调查分析

本项目固体废物有工艺杂质固废、地面吸尘、除尘器收灰、铝灰渣/集尘铝灰废包装袋、铝污泥废包装袋、羧甲基纤维素钠+氧化剂废包装材料、职工生活垃圾、机修废油、废活性炭纤维。产生情况见下表。

表5-62 本项目固体废物产生及处理情况一览表（一期+二期）

序号	固废名称	属性	产生量（一期）	产生量（一期+二期）	处理处置方式
1	工艺杂质固废	产生后及时鉴定，鉴定之前按危废暂存	461.63	923.26	根据鉴定结果进行处理处置，属于危废则委托有资质单位处理，一般固废综合利用
2	除尘灰	/	1006.895	1536.538	全部回用于生产
3	地面收尘	/	2.7939	5.5858	全部回用于生产
4	分散剂、氧化剂废包装材料	HW49 (900-041-49)	0.01	0.02	暂存于危废暂存间，交资质单位处置
5	铝灰渣/集尘铝灰废包装袋	HW49 (900-041-49)	0.25	0.5	
6	机修废油	HW08 (900-214-08)	0.8	1.4	
7	废活性炭纤维	(HW49) 900-039-49	2.1	4.4	
8	铝污泥包装袋	一般固废	0.05	0.1	交物质回收部门
9	生活垃圾	生活垃圾	6.6	13.2	环卫部门统一处理
10	化粪池、隔油池、沉淀池污泥	生活垃圾	2.1	4.2	

#### 5.1.5.2. 危险废物特性及防治措施

根据工程分析，铝灰渣/集尘铝灰废包装袋、分散剂、氧化剂废包装材料、机修废油、废活性炭纤维等属于危险废物，项目危废特性见下表。

##### ①危险废物污染防治措施

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求将项目产生的危险废物分类贮存：废包装袋分类别采用吨包袋分区存放，机修废油等存放于防渗漏的密闭容器中，工艺杂质固废按危险废物管理，采用吨袋包装，存于危废暂存间。各类危废包装容器表面应粘贴填写危废属性的专用标签。

## ②危险废物暂存及防治措施

建设单位拟在铝灰渣原料库房内设置 1 个 200m<sup>2</sup> 危废暂存间。项目各危险废物在危废暂存间分类存放，定期交由有资质单位处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物贮存场所应在醒目处张贴危废标识；采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施；采取严格的基础防渗措施，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；地面应为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应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五分之一；危险废物应设专人登记、管理，设置危废台账，记录注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接受单位名称。

综上所述，本项目产生的固体废物采取有效的处理措施后，将不会对周围环境造成二次污染。

### 5.1.5.3. 原料危险废物收集、转运、贮存、处置的全过程环境影响分析

根据《国家危险废物名录》（2021 年本），本项目原料铝灰渣属于危险废物，危废类别和危废代码分别为 HW48 有色金属冶炼废物、321-026-48，危险特性为反应性，集尘铝灰属于危险废物，危废类别和危废代码分别为 HW48 有色金属冶炼废物、321-034-48，危险特性为反应性和毒性。

本项目铝灰渣、集尘铝灰来源于湖北省内，一期主要是黄石、襄阳地区，二期扩展范围覆盖整个湖北省，均采用吨包打包，由具有危废运输资质的公司提供的特种专用车辆运输，原料到厂后，储存于铝灰渣原料库内。原料危险废物在收集、转运、贮存、处置过程中应满足如下要求：

#### （1）收集

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；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、防毒面具或口罩等。

## (2) 运输

拟建项目原料危险废物的转运主要包括厂区内部转运及外部运输。

### 1) 厂区外运输

①运输单位：本项目固体废物运输委托有资质单位。

②运输车辆：固体废物运输车辆采用全封闭专用运输车辆，吨包袋装危险废物采用专用运输车辆。车辆配备牢固的门锁，在车厢显著位置明确产品品牌，并喷涂警示标志。

车辆由有危险品驾驶证的司机驾驶，运输过程中穿戴工作服和防护用品。按当地有关部门指定的行车路线和时段将危险废物运送到厂区。

③收集频次：固体废物的收集频次依据固体废物产生量、固体废物产生单位到废物处理厂的距离、固体废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响最小，避免转运过程中产生二次污染。

### ④运输路线

拟采用汽车公路运输方式，固体废物收运车辆应严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装GPS定位设施。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。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

根据《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令2016年第36号）等相关规定，结合危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，制定出危废运输路线。

### ⑤联单管理制度

危险废物的转运执行国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理办法》。危险废物的转移联单共有三个部分组成：第一部分由废物产生单位填写；第二部分由废物运输单位填写；第三部分由废物接受单位填写。

危险废物产生单位在危险废物转移之前，需要提交危险废物转移计划。危险废物产生的单位负责填写危险废物的类别、组成、运送地点后提交承运单位。一次转移多种废物的，每类废物要单独填写联单；联单填写完后，加盖危险废物产生单位的公章，交承运部门，承运部门复核无误后，签字，危险废物产生单位保留联单副联，其余交承运部门，与危险废物一起转移。

危险废物承运单位必须具有危险废物运输资质，并向当地交通管理部门和公安部门备案。承运部门按照联单要求填写危险废物运输单位的相关内容，加盖单位公章，按照联单内容核实无误后装车，按当地公安机关指定的行车路线和时段将危险废物安全运送到危险废物接收单位，将联单提交危险废物接收单位，危险废物接收单位核实无误后，在联单上签字。另外，危险废物转移的联单报送废物产生地和废物接收地的环保局备案。

危险废物的计量采用产生单位计量、接收单位复核的方式。

#### ⑥应急措施

危险废物处置单位在运输危险废弃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，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，企业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。

一旦发生废弃物泄漏事故，企业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。

#### 2) 厂区内转运

本项目原料危险废物在厂区内转运必须满足以下要求：

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填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运后，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。

通过采取以上措施，本项目原料危险废物的内部转运和厂外运输过程对于环境的影响较小。

#### (3) 贮存

本项目原料危险废物存于铝灰渣原料库。

##### 1) 规模

铝灰渣库占地面积 6790m<sup>2</sup>，最大储存能力达 0.5 万 t，可以满足本项目约 60 天的

用量（一期），可满足一期+二期 30 天的用量。

## 2) 防渗、防腐

项目生产车间、原料库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求采取严格的防渗防腐措施，规范建设和维护使用，车间、库房地面基础防渗层结构从下往上依次为：素土夯实→300mm 厚级配砂石→2.0mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜层→300g/m<sup>2</sup> 土工无纺布层→砂石垫层→150mm 厚 C20 混凝土→30mm 厚 C25 混凝土找平层→环氧玻璃钢（2 底 2 布）隔离层→5mm 厚环氧砂浆面层；四周防渗采用在地角 300mm 范围内，由内向外依次做环氧玻璃钢（2 底 2 布）隔离层和 5mm 厚环氧砂浆进行防渗、防腐处理。

## 3) 危废原料贮存场所（设施）环境影响分析

本项目选址地质结构稳定，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废原料贮存区域底部高于地下水最高水位；不位于溶洞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；危废原料贮存区域建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。综上所述，本项目生产车间、危废原料库等选址可行。

本项目设计防渗措施可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，建设单位应严格按照设计防渗措施和相关标准要求实施，在此前提下，本项目危险废物原料库、中转区域对周围环境的影响较小。

## (4) 处置

铝灰渣原料采用吨包装袋包装形式进厂，存放于铝灰渣原料库，在生产车间主要工艺为球磨、破碎、筛选、熔化、铸锭及高温氧化，对于地面沉降的铝灰采取吸尘器收集。

本项目生产车间、铝灰渣原料库均属于重点防渗区，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求采取严格的防渗措施。

由以上可知，本项目危废原料吨包进厂后，贮存、中转、生产区域均按要求设置严格的防渗措施；生产过程中（主要包括破碎筛分——熔铝铸锭——高温氧化），铝灰渣均通过管道和泵进行输送，不易遗撒；铝灰中的有害成分经过筛选出来作为固废排出。因此，本项目铝灰渣处置过程在采取严格的防渗措施和合理的工艺处理过程后，可以实现无害化和资源化转变，处置过程对周围地下水、土壤等影响不大。

综上，本项目原料危险废物在收集、转运、贮存、处置的全过程，对周围环境影响不大。

### 5.1.6. 土壤环境影响预测评价

本项目运营期土壤污染主要影响源来自于大气沉降以及垂直入渗。本项目主要废气为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，涉及土壤污染重点污染物砷、铅、铜、镍、二噁英，排放量较少。项目废水（生活污水）主要污染因子为COD和氨氮。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），分析影响土壤环境的大气沉降和垂直入渗。

#### 5.1.6.1. 垂直入渗影响

##### （1）预测评价范围、时段、评价因子

项目的预测与评价范围与调查范围一致，预测与评价时段为项目运营期。正常状况下，化粪池采用钢筋混凝土一次性浇筑。因此，污水处理系统正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏。

本次预测将污水处理系统设定为非正常状况。污染影响型建设项目根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，本次评价根据项目特点选取COD、氨氮作为预测因子。

##### （2）土壤环境影响途径

本项目事故应急池、污水处理系统以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目事故应急池及废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

本项目项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常状况下不会发生废水泄漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常状况下，废水垂直入渗进入土壤，废水中的COD、氨氮等污染物因子对土壤环境造成的影响。

#### ①数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

## 1、水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S$$

式中：

$\theta$ —土壤体积含水率；

$h$ —压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

$z$ —垂直方向坐标变量[L]；

$t$ —时间变量[T]；

$k$ —垂直方向的水力传导度[LT<sup>-1</sup>]；

$S$ —作物根系吸水率[T<sup>-1</sup>]。

## 2、土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l \left[ 1 - \left( 1 - S_e^{1/m} \right)^n \right]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

$$m = 1 - \frac{1}{n} \quad n > 1$$

式中：

$\theta_r$ ，土壤残余含水率；

$\theta_s$ ，土壤饱和含水率；

$S_e$ ，有效饱和度；

$\alpha$ ，冒泡压力；

$n$ ，土壤孔隙大小分配指数；

$K_s$ , 饱和水力传导系数;

1, 土壤孔隙连通性参数,通常取 0.5。

### 3、土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论, 考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(Ps)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

式中:

$c$ , 土壤水中污染物浓度[ML<sup>-3</sup>];

$\rho$ , 土壤容重[ML<sup>-3</sup>];

$s$ , 单位质量土壤溶质吸附量[MM<sup>-1</sup>];

$D$ , 土壤水动力弥散系数[L<sup>2</sup>T<sup>-1</sup>];

$q$ , Z 方向达西流速[LT<sup>-1</sup>];

$A$ , 一般取 1。

4、土壤单位质量的污染物质量浓度换算公式如下:

$$M = \theta C / \rho$$

式中:

$M$ , 土壤单位质量的污染物质量浓度, 单位为 mg/kg;

$\theta$ , 土壤体积含水率, 单位为 cm<sup>3</sup>/cm<sup>3</sup>;

$C$ , 为溶质浓度, 单位为 mg/L;

$\rho$ , 为土壤密度, 单位为 g/cm<sup>3</sup>。

## ②数值模型

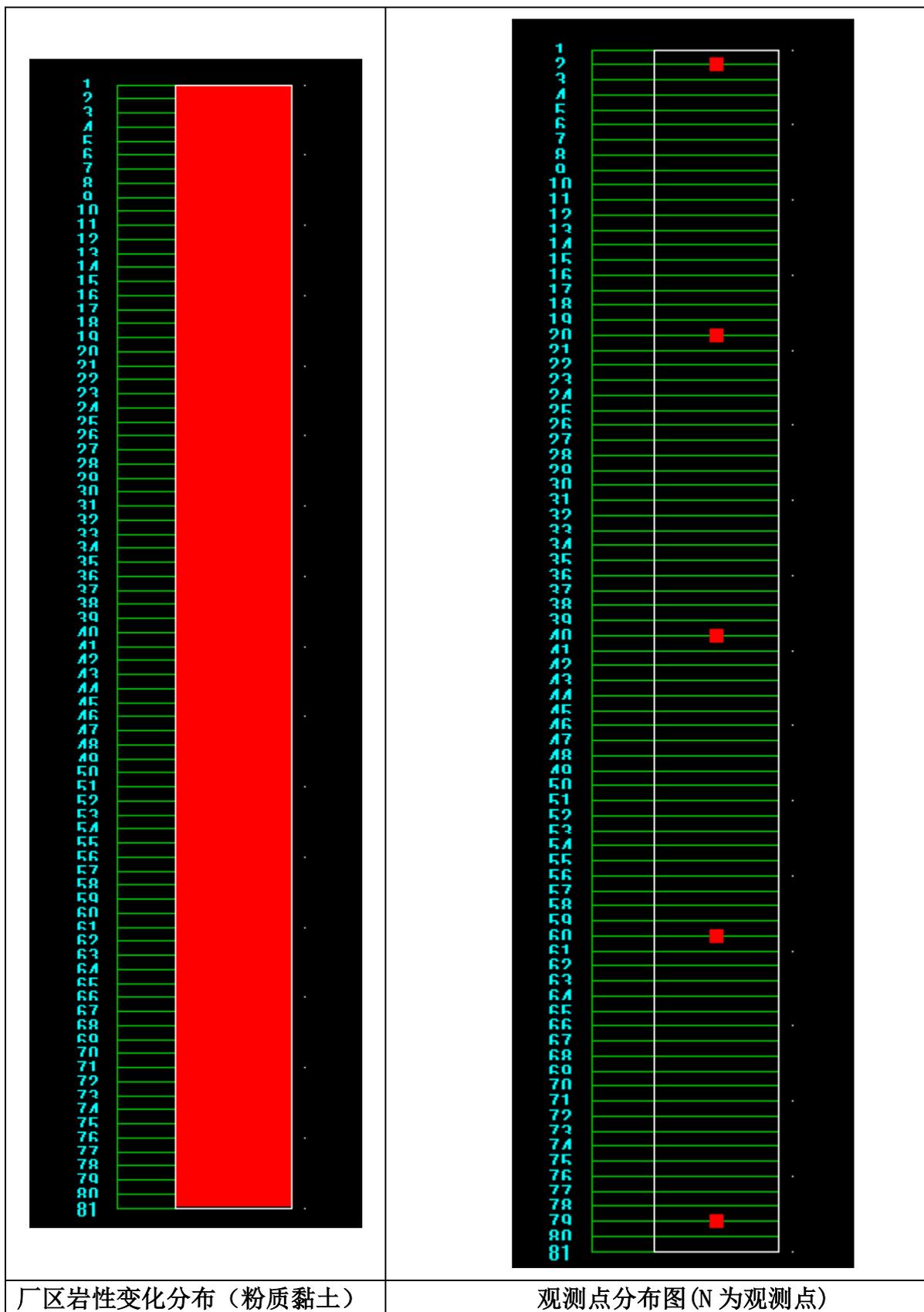
### 1、模拟软件选取

在本次评价中应用 **HYDRUS** 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界, 包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分, 控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解, 对时间的离散均采用隐式差分, 并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了

水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用。

## 2、建立模型

包气带污染物运移模型为：废水池出现泄漏：对典型污染物化学需氧量、氨氮在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 0.3~0.8m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 0.8m 范围内进行模拟。自地表向下至 1m 处分为 1 层，粉质黏土层。剖分节点为 81 个。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为  $N_0 \sim N_5$ ，距模型顶端距离分别为 1，20，40、60 和 79cm。化粪池属半地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 1 年后检修才发现，故将时间保守设定为 1 年。



参数选取

粉质黏土的土壤水力参数值见表 5-63，溶质运移模型方程中相关参数取值见表

5-64, 污染物泄漏浓度见表 5-65。

表5-63 土壤水力参数（软件自带）

土壤层次	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	饱和含水率 $\theta_s/\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	经验参数 $\alpha/\text{cm}^{-1}$	曲线性状 参数 n	渗透系数 $K_s/\text{cm d}^{-1}$	经验参 数 l
0~80cm	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表5-64 溶质运移及反应参数

土壤层次	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g cm}^{-3}$	纵向弥散系 数 DL/cm	$K_d/\text{m}^3\text{g}^{-1}$	Sinkwater1 (d)	SinkSolid1 (d)
0~80cm	粉质黏土	1.39	10	0.03	0.001	0.001

表5-65 污染物泄漏浓度

序号	污染物	泄漏浓度 (mg/L)
1	COD	350
2	氨氮	25

边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

#### A.水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

#### B.溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

#### (3) 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M(\text{mg/kg}) = \theta C/\rho$ （其中  $\theta$  单位为  $\text{cm}^3/\text{cm}^3$ ， $C$  为溶质浓度，单位为  $\text{mg/L}$ ， $\rho$  为土壤密度，单位为  $\text{g}/\text{cm}^3$ ）。

#### ①COD

COD 进入包气带之后，距离地表以下 0.01m 处 ( $N_1$  观测点) 在泄漏后 0.048h 开始监测到 COD，最终恒定浓度为 349.7mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 90.57mg/kg。地表以下 0.2m 处 ( $N_2$  观测点) 为 0.4136d，最终恒定浓度为 344.5mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 89.23mg/kg。地表以下 0.4m 处 ( $N_3$  观测点) 为 1.5496d，最终恒定浓度为 338.9mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 87.78mg/kg。地表以下 0.6m 处 ( $N_4$  观测点) 为 3.6476d，最终恒定浓度为 333.6mg/L，

换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 86.40mg/kg。地表以下 0.79m 处 (N<sub>5</sub> 观测点) 为 4.4605d, 最终恒定浓度为 330.4mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 85.57mg/kg。COD<sub>5</sub> 个观测点的浓度随时间变化见下图。

表5-66 不同深度处 COD 污染物浓度随时间变化情况

时间 (d)	N1 (mg/kg)	N2 (mg/kg)	N3 (mg/kg)	N4 (mg/kg)	N5 (mg/kg)
<b>0.002</b>	<b>0.981092</b>	0	0	0	0
0.005	3.06656	0	0	0	0
0.01	6.87645	0	0	0	0
<b>0.4136</b>	<b>67.8321</b>	<b>5.85E-11</b>	0	0	0
0.4239	68.0911	1.97E-10	0	0	0
0.4394	68.4796	9.72E-10	0	0	0
0.4534	68.9717	4.49E-09	0	0	0
0.4593	69.153	8.03E-09	0	0	0
0.4649	69.2566	1.34E-08	0	0	0
1.5285	79.3058	0.026185	0	0	0
1.5303	79.3058	0.026366	0	0	0
1.5326	79.3058	0.026573	0	0	0
1.5337	79.3317	0.026703	0	0	0
1.5354	79.3317	0.026858	0	0	0
1.5382	79.3317	0.027117	0	0	0
1.5396	79.3317	0.027299	0	0	0
1.5417	79.3576	0.027506	0	0	0
1.5452	79.3835	0.028076	0	0	0
<b>1.5496</b>	<b>79.3835</b>	<b>0.02849</b>	<b>2.69E-11</b>	0	0
1.5522	79.4094	0.028801	2.81E-11	0	0
1.5545	79.4094	0.029163	2.94E-11	0	0
1.5585	79.4353	0.029578	3.08E-11	0	0
1.5617	79.4353	0.030018	3.24E-11	0	0
1.5639	79.4612	0.030199	3.31E-11	0	0
2.4498	82.1807	0.374514	1.97E-07	0	0
2.4523	82.1807	0.376068	2E-07	0	0
2.4555	82.2066	0.378658	2.04E-07	0	0
2.5201	82.4138	0.457394	3.97E-07	0	0
2.555	82.5433	0.509971	5.82E-07	0	0
2.6139	82.7505	0.606837	1.08E-06	0	0
2.7136	83.0613	0.794612	2.84E-06	0	0
2.882	83.5534	1.18104	1.2E-05	0	0

时间 (d)	N1 (mg/kg)	N2 (mg/kg)	N3 (mg/kg)	N4 (mg/kg)	N5 (mg/kg)
3.1666	84.2527	2.027452	8.77E-05	0	0
<b>3.6476</b>	<b>85.1592</b>	<b>3.94975</b>	<b>0.001029</b>	<b>4.95E-09</b>	0
<b>4.4605</b>	<b>86.247</b>	<b>8.1844</b>	<b>0.014735</b>	<b>1.29E-06</b>	<b>6.32E-11</b>
5.4605	87.1017	14.20615	0.105802	5.63E-05	1.3E-08
6.4605	87.6974	20.33409	0.384615	0.000677	4.38E-07
7.4605	88.1377	26.159	0.959854	0.004222	6.43E-06
8.4605	88.4744	31.5462	1.895621	0.01719	5.47E-05
9.4605	88.7334	36.4154	3.20383	0.051981	0.000312
10.4605	88.9665	40.8184	4.85625	0.126651	0.001317
11.4605	89.1478	44.7811	6.80393	0.262626	0.004382
12.4605	89.3032	48.3553	8.99248	0.481999	0.012093
13.4605	89.4327	51.5669	11.36233	0.804195	0.028723
14.4605	89.5363	54.4936	13.86168	1.244754	0.060425
30.4605	90.2874	77.7259	50.8676	22.75574	9.07536
31.4605	90.2874	78.4252	52.577	24.54284	10.33669
32.4605	90.3133	79.0468	54.1828	26.3403	11.66018
33.4605	90.3392	79.6425	55.7368	28.1015	13.04583
34.4605	90.3392	80.1864	57.2131	29.8886	14.48069
35.4605	90.3651	80.7044	58.6117	31.6239	15.96217
36.4605	90.3651	81.1965	59.9585	33.3592	17.47991
37.4605	90.391	81.6368	61.2276	35.0686	19.03132
38.4605	90.391	82.0512	62.4449	36.7262	20.60863
39.4605	90.4169	82.4397	63.6104	38.3838	22.20407
40.4605	90.4169	82.8282	64.6982	39.9896	23.81505
41.4605	90.4169	83.1649	65.7601	41.5695	25.4338
42.4605	90.4428	83.5016	66.7702	43.1235	27.0655
43.4605	90.4428	83.7865	67.7285	44.6516	28.6713
44.4605	90.4428	84.0714	68.635	46.102	30.2771
45.4605	90.4687	84.3563	69.5156	47.5524	31.8829
46.4605	90.4687	84.6153	70.3444	48.951	33.4887
200.46	90.5723	89.2255	87.7492	86.3506	85.47
201.46	90.5723	89.2255	87.7492	86.3506	85.47
202.46	90.5723	89.2255	87.7492	86.3506	85.4959
203.46	90.5723	89.2255	87.7492	86.3506	85.4959
204.46	90.5723	89.2255	87.7492	86.3506	85.4959
205.46	90.5723	89.2255	87.7492	86.3506	85.4959
206.46	90.5723	89.2255	87.7492	86.3506	85.4959

时间 (d)	N1 (mg/kg)	N2 (mg/kg)	N3 (mg/kg)	N4 (mg/kg)	N5 (mg/kg)
230.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
231.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
232.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
233.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
234.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
235.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
236.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
237.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
238.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
239.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
240.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
241.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
242.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
243.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
244.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
245.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
246.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
247.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
248.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
249.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
250.46	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5477
362.461	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5736
363.461	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5736
364.461	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5736
365	90.5723	89.2255	87.7751	86.4024	85.5736

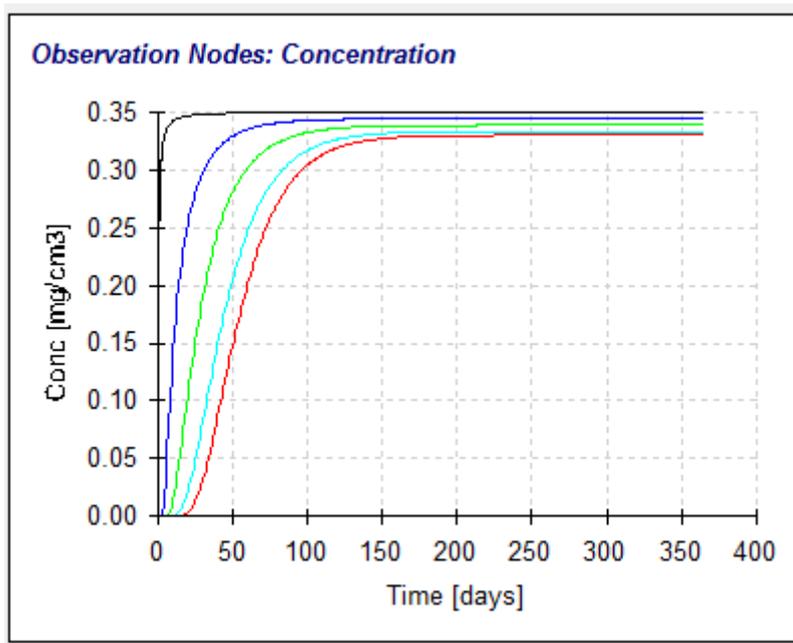


图5-15 不同深度处 COD 污染物浓度随时间变化曲线

②氨氮

氨氮进入包气带之后，距离地表以下 0.01m 处（N<sub>1</sub> 观测点）在泄漏后 0.048h 开始监测到氨氮，最终恒定浓度为 24.98mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 6.47mg/kg。地表以下 0.2m 处（N<sub>2</sub> 观测点）为 0.4394d，最终恒定浓度为 24.61mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 6.37mg/kg。地表以下 0.4m 处（N<sub>3</sub> 观测点）为 2.4498d，最终恒定浓度为 24.21mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 6.278mg/kg。地表以下 0.6m 处（N<sub>4</sub> 观测点）为 3.6476d，最终恒定浓度为 23.83mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 6.17mg/kg。地表以下 0.79m 处（N<sub>5</sub> 观测点）为 5.4605d，最终恒定浓度为 23.6mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 6.117mg/kg。氨氮 5 个观测点的浓度随时间变化见下图。

表5-67 不同深度处氨氮污染物浓度随时间变化情况

时间 (d)	N1 (mg/kg)	N2 (mg/kg)	N3 (mg/kg)	N4 (mg/kg)	N5 (mg/kg)
0.002	0.070085	0	0	0	0
0.005	0.218985	0	0	0	0
0.01	0.491064	0	0	0	0
0.4136	4.84589	0	0	0	0
0.4239	4.86402	0	0	0	0
0.4394	4.88992	6.94E-11	0	0	0
0.4534	4.92618	3.21E-10	0	0	0
0.4593	4.93913	5.74E-10	0	0	0

时间 (d)	N1 (mg/kg)	N2 (mg/kg)	N3 (mg/kg)	N4 (mg/kg)	N5 (mg/kg)
0.4649	4.9469	9.57E-10	0	0	0
1.5285	5.66433	0.00187	0	0	0
1.5303	5.66433	0.001884	0	0	0
1.5326	5.66433	0.001897	0	0	0
1.5337	5.66692	0.001908	0	0	0
1.5354	5.66692	0.001919	0	0	0
1.5382	5.66692	0.001937	0	0	0
1.5396	5.66692	0.00195	0	0	0
1.5417	5.66692	0.001965	0	0	0
1.5452	5.66951	0.002006	0	0	0
1.5496	5.66951	0.002035	0	0	0
1.5522	5.6721	0.002057	0	0	0
1.5545	5.6721	0.002083	0	0	0
1.5585	5.6721	0.002112	0	0	0
1.5617	5.67469	0.002144	0	0	0
1.5639	5.67469	0.002157	0	0	0
2.4498	5.86894	0.026755	1.41E-08	0	0
2.4523	5.87153	0.026858	1.43E-08	0	0
2.4555	5.87153	0.027066	1.46E-08	0	0
2.5201	5.88707	0.032686	2.83E-08	0	0
2.555	5.89484	0.036415	4.16E-08	0	0
2.6139	5.91038	0.043357	7.71E-08	0	0
2.7136	5.93369	0.056747	2.02E-07	0	0
2.882	5.96995	0.084356	8.55E-07	0	0
3.1666	6.01916	0.144807	6.27E-06	0	0
3.6476	6.08391	0.282051	7.35E-05	3.54E-10	0
4.4605	6.15902	0.584563	0.001052	9.22E-08	0
5.4605	6.22118	1.014762	0.007558	4.02E-06	9.27E-10
6.4605	6.26521	1.452472	0.02748	4.84E-05	3.13E-08
7.4605	6.29629	1.868685	0.068557	0.000301	4.6E-07
8.4605	6.3196	2.252523	0.135405	0.001228	3.91E-06
9.4605	6.33773	2.60036	0.228775	0.003714	2.23E-05
10.4605	6.35327	2.91634	0.346801	0.009047	9.41E-05
11.4605	6.36622	3.19865	0.485884	0.018765	0.000313
12.4605	6.37917	3.45506	0.64232	0.034421	0.000864
13.4605	6.38694	3.68298	0.811706	0.057446	0.002051
14.4605	6.39471	3.89277	0.990157	0.088915	0.004315

时间 (d)	N1 (mg/kg)	N2 (mg/kg)	N3 (mg/kg)	N4 (mg/kg)	N5 (mg/kg)
30.4605	6.4491	5.55296	3.63377	1.625484	0.648277
31.4605	6.4491	5.60217	3.7555	1.753171	0.738409
32.4605	6.45169	5.6462	3.86946	1.880599	0.832944
33.4605	6.45169	5.68764	3.98083	2.007768	0.931882
34.4605	6.45428	5.72908	4.08702	2.133901	1.034446
35.4605	6.45428	5.76534	4.18544	2.258998	1.140118
36.4605	6.45428	5.79901	4.28127	2.382541	1.248639
37.4605	6.45687	5.83009	4.37192	2.504271	1.359491
38.4605	6.45687	5.86117	4.45998	2.62367	1.471897
39.4605	6.45687	5.88966	4.54286	2.74281	1.586116
40.4605	6.45946	5.91556	4.62315	2.85677	1.701112
41.4605	6.45946	5.94146	4.69826	2.97073	1.816626
42.4605	6.45946	5.96477	4.76819	3.07951	1.932399
43.4605	6.45946	5.98549	4.83812	3.18829	2.048172
44.4605	6.45946	6.00621	4.90287	3.29448	2.163686
45.4605	6.46205	6.02434	4.96503	3.39549	2.278164
46.4605	6.46205	6.04247	5.0246	3.4965	2.392124
200.46	6.46982	6.37399	6.2678	6.16679	6.10463
201.46	6.46982	6.37399	6.2678	6.16679	6.10463
202.46	6.46982	6.37399	6.2678	6.16938	6.10722
203.46	6.46982	6.37399	6.2678	6.16938	6.10722
204.46	6.46982	6.37399	6.2678	6.16938	6.10722
205.46	6.46982	6.37399	6.2678	6.16938	6.10722
206.46	6.46982	6.37399	6.2678	6.16938	6.10722
230.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
231.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
232.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
233.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
234.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
235.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
236.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
237.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
238.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
239.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
240.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
241.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
242.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981

时间 (d)	N1 (mg/kg)	N2 (mg/kg)	N3 (mg/kg)	N4 (mg/kg)	N5 (mg/kg)
243.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
244.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
245.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
246.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
247.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
248.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.10981
249.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.1124
250.46	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.1124
362.461	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.1124
363.461	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.1124
364.461	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.1124
365	6.46982	6.37399	6.27039	6.17197	6.1124

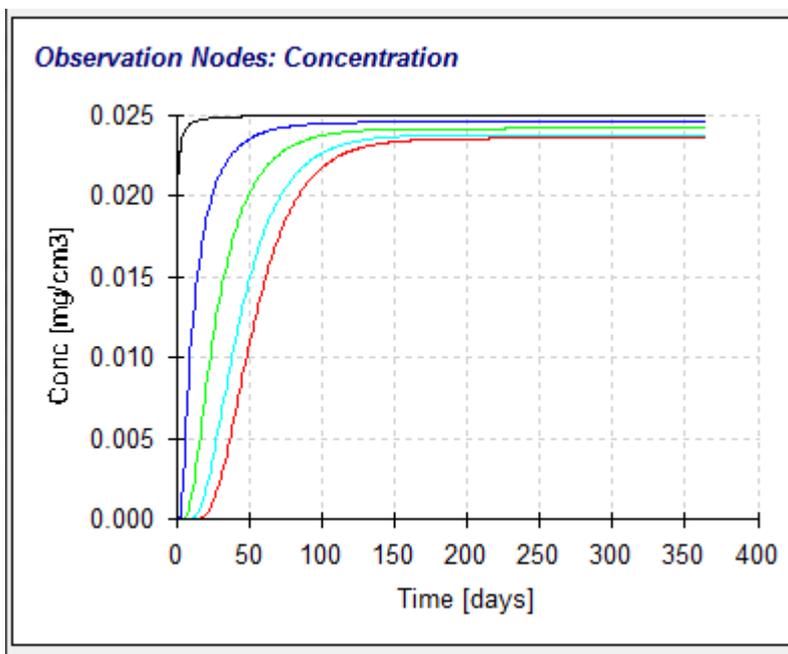


图5-16 不同深度处氨氮污染物浓度随时间变化曲线

根据预测，建设项目产生特征因子化学需氧量、氨氮均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相关标准要求，对土壤环境影响较小。

综合以上分析，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染。非正常状况污水调节池泄漏时，污水通过污水池裂缝进入土壤，将会造成部分土壤污染，但不会污染地下水。

### 5.1.6.2. 大气沉降对土壤影响分析

#### (1) 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）。

#### (2) 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

#### (3) 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本工程排放砷、铅、锡、锰、铜、镍、二噁英，因此选取有质量标准的砷、铅、铜、镍、二噁英为预测因子。

#### (4) 预测评价标准

查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地筛选值砷 60mg/kg、铜 18000mg/kg、铅 800mg/kg、镍 900mg/kg、二噁英  $4.0 \times 10^{-5}$  mg/kg。

#### (5) 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： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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，mg。

$L_s$ ——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，mg。

$R_s$ ——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，mg。

$\rho_b$ ——表层土壤容重， $\text{kg/m}^3$ ，本项目取  $1390\text{kg/m}^3$ 。

$A$ ——预测评价范围， $\text{m}^2$ 。

$D$ ——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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，mg/kg。

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

### (6) 预测结果及分析

表5-68 项目土壤环境影响预测结果一览表（一期+二期）

污染物	Is (mg)	Ls	Rs	$\rho_b$	A	D	n	$\Delta S$ (mg/kg)	Sb (mg/kg)	S (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
砷	221700	0	0	1390	392392	0.2	1	0.00203236	11.9	11.90203236	60
	221700	0	0	1390	392392	0.2	5	0.01016180	11.9	11.91016180	
	221700	0	0	1390	392392	0.2	10	0.02032361	11.9	11.92032361	
铜	20462950	0	0	1390	392392	0.2	1	0.18758724	38.1	38.28758724	18000
	20462950	0	0	1390	392392	0.2	5	0.93793622	38.1	39.03793622	
	20462950	0	0	1390	392392	0.2	10	1.87587244	38.1	39.97587244	
铅	991400	0	0	1390	392392	0.2	1	0.00908833	26.5	26.50908833	800
	991400	0	0	1390	392392	0.2	5	0.04544164	26.5	26.54544164	
	991400	0	0	1390	392392	0.2	10	0.09088328	26.5	26.59088328	
镍	12398800	0	0	1390	392392	0.2	1	0.11366185	43.2	43.31366185	900
	12398800	0	0	1390	392392	0.2	5	0.56830924	43.2	43.76830924	
	12398800	0	0	1390	392392	0.2	10	1.13661848	43.2	44.33661848	
二噁英	169.29	0	0	1390	392392	0.2	1	0.00000155	0.00000035	0.00000190	4.0*10 <sup>-5</sup>
	169.29	0	0	1390	392392	0.2	5	0.00000776	0.00000035	0.00000811	
	169.29	0	0	1390	392392	0.2	10	0.00001552	0.00000035	0.00001587	

预测结果表明，项目运行期第1年、第5年、第10年土壤中砷、铜、铅、镍、二噁英的环境影响预测叠加值均小于《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。

#### 5.1.6.3. 预测评价结论

综合上述分析及预测结果，危险废物储存区、生产车间等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单有关规范设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施。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。项目建成后对海螺村等周边居民区土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

表5-69 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

别	占地规模	(3.3342) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降口；地面漫流口；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位口；其他口				
	全部污染物	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、铅、砷				
	特征因子	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、铅、砷				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ； II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ； III 类 <input type="checkbox"/> ； IV 类				
	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	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~1.5m	
现状监测因子	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，窟，二苯并[a, h]蒽，茚并[1, 2, 3-cd]芘，萘、pH			45 项全测及 pH		
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					
	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		
		生产区附近	45 项全测	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。

### 5.1.7. 生态环境影响预测评价

项目选址位于监利市城区工业园内，场地已征收为工业用地，目前主要植被为农作物、杂草。项目在施工过程中，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、暴雨期大填大挖施工，严格做好施工期间水土保持工作，项目施工

期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水，对附近的动植物产生一定的影响，通过采取一系列环保措施，可最大程度的减轻本项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

## 5.2. 施工期环境影响预测评价

### 5.2.1. 大气环境影响预测评价

#### 5.2.1.1. 扬尘

项目建设过程中主要大气污染源为扬尘，主要包括：土方挖掘、现场堆放、土方回填期间造成的扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘；运送土方车辆遗洒造成的扬尘等。水泥装卸过程中，产生的扬尘以小于  $15\mu\text{m}$  的微粒为多，小于  $10\mu\text{m}$  的飘尘微粒进入空气后，可长期飘浮在空气中。一般水泥装卸产生的 TSP 及  $\text{PM}_{10}$  含量，在离污染源 300m 以内，当为 E 类大气稳定度时，TSP 超过大气二级标准，400m 以内  $\text{PM}_{10}$  超过大气二级标准，对大气环境产生一定的影响。

施工期对空气环境产生影响的作业环节有：材料运输和装卸、土石方填挖、以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有总悬浮微粒、二氧化氮、一氧化碳、苯并(a)芘和总烃。据有关资料研究，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$  的占 8%， $5\sim 20\mu\text{m}$  的占 24%， $>20\mu\text{m}$  占 68%。施工区域周围有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围及施工区附近 200m 范围内总悬浮微粒超过国家环境空气标准二级标准。在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 150m 以内，在 150m 以外不超过  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至  $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。如果采取的防尘措施不得力，250m 以内将会受到施工扬尘较大的影响，250m 的浓度贡献可达  $1.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，350m 以外可以减少到  $0.69\text{mg}/\text{m}^3$  以下，450m 以外可减少到  $0.44\text{mg}/\text{m}^3$  以下，可见，若采取的防尘措施不得力，虽然本项目拟建地距离周边居民点较远，但仍需要减缓其对区域大气环境的不利影响。

从以上的分析可见，距离施工现场 300m 内区域的居民区、施工人员等将受到总悬浮微粒的不良影响，本项目选址区域较近的敏感点为南侧的海螺村、夏王村及北侧的平田村居民，距离项目拟建地较近，施工对敏感点有一定影响。

为了尽可能减少施工期扬尘对项目周围地区的污染程度，项目应采取污染防治措施，如：工地边界应设置围墙或围栏，对施工场地、运输道路和临时堆场采取洒水措施，

根据实际情况每天洒水 4~5 次并定时洒水压尘，减轻扬尘污染；路基开挖、土方挖填时抓斗不能扬起太高，应在施工边界围金属板，并定期洒水湿化地面；对临时堆场覆盖篷布，运输车辆采取封闭式运输，以免沿路撒落，四级以上大风天停止土方开挖；运输、装卸建材时，尤其是泥砂运输车辆，必须采用封闭车辆，用帆布覆盖；设置相应的车辆冲洗设施和排水沉淀设施，运输车辆冲洗干净后才驶离施工地，运输车辆应减速行驶；施工对运输过程中撒落的泥土等杂物要及时清扫，对被有撒落的泥土的道路还要及时清洗路面，减少二次扬尘，从而减少粉尘对周围环境造成不良影响。

#### 5.2.1.2. 燃油废气及汽车尾气

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、CO 和总烃等，但产生量不大，影响范围比较局部。根据类似工程分析数据， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、CO 和总烃浓度一般低于二级标准。

#### 5.2.1.3. 运输路线环境空气影响分析

本项目无填土及弃土外运，主要运进材料为商品砂，可从监利市几家专业采砂场购买的砂料、采石料场采购新鲜石灰岩块石料。

项目建设过程中的运输路线为监利市的主要干道。运输应使用密封罐车或加盖篷布，以避免发生路漏情况，采用密封式的运输方式可以避免粉尘的影响，该运输方式在市区的其它建设过程中均有采用，因此，本项目运输路线是合理和可行的。运输环境影响主要是增加道路运输量，增加道路扬尘和汽车尾气，影响道路两侧的环境空气质量，但目前上述道路车流量尚未满负荷，仍在道路的设计车流量规模内，因此增加的车流量不会使周边环境空气质量明显下降。

施工期大气环境影响随着施工结束，影响结束，影响不大。

### 5.2.2. 地表水环境影响预测评价

#### 5.2.2.1. 生产废水

在建筑施工期间，由于场地清洗、管道敷设、建筑安装等工程的实施，将会产生一定量的施工余水及废弃水。废水若随意排放进入水体会使水中的悬浮物增加，对水体水质造成影响。另外，在施工过程中如果施工回填土堆放得不好，滑入水中，或在大雨时进行挖方和填方施工，会造成泥水流入排水渠，使得水渠水质更加混浊。

因此，项目施工时应严格按规范施工，根据项目的特点，建议采用移动式的沉淀池处理施工废水，经沉淀后回用于工具冲洗及洒水降尘；垃圾及时清运，雨天时不进行挖、填方施工且必须在弃土表面放置稻草或其它覆盖物，避免受雨水冲刷而流入附近水体中。基坑排水、砂石料加工系统冲洗水均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水；施工机械废水设临时沉淀池处理，施工过程中产生的渗滤液、雨污水、打桩泥浆水和场地积水等经沉淀处理后外排。在采取污染防治措施后，可将施工废水对环境的影响降到最低。

#### 5.2.2.2. 生活污水

由工程分析可知项目各工程施工期的生活污水最大排放量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，项目建设施工人员租住玻璃铝产业园指挥部用房，依托现有生活污水处理措施（如化粪池）进行处理。采取以上措施后施工期生活污水对周边环境的影响较小。

#### 5.2.2.3. 雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中 SS 含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。外排雨水对本项目涉及各水体水质影响很小。

#### 5.2.2.4. 施工废水对河道水质的影响

##### ① 砼拌和系统、机械冲洗水和灌注桩泥浆水

经类比分析，本项目高峰期施工废水排放总量约  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水中含有较多泥沙。若废水不经处理直接排放，将使排放口下游河道的 SS 含量增加，水体浑浊。此外，主体工程各建筑物施工采用砼钻孔灌注桩，将产生一定的泥浆，若不经处理直接排放，将会对水质产生一定的影响。因此需设置临时沉砂池，经沉淀处理后排放。

##### ② 汽车、机械设备维修冲洗废水

汽车、机械设备维修产生的冲洗废水中含石油类及泥沙，此类废水若直接排入附近水体，将造成局部水体污染，必须设置污水临时处理设施，处理达标后回用或作道路浇洒用水。

##### ③ 生活污水对河道水质的影响

根据项目的施工组织设计，施工人员均按 10 人计，施工人员生活污水产生量为

0.10m<sup>3</sup>/人 d，则生活污水排放量为1m<sup>3</sup>/d，污水中COD350mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS220mg/L，则污染物产生量为COD0.35kg/a、BOD0.2kg/a、SS0.22kg/a。施工人员产生的生活污水依托产业园指挥部化粪池处理后，经园区管网纳入监利市城区工业园污水处理厂进行处理。由此可见，施工人员生活污水对周边水体影响较小。

### 5.2.3. 声环境影响预测评价

#### 5.2.3.1. 施工噪声影响距离预测

由工程分析可知，施工场地噪声源主要为高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在 80~95 dB(A)之间，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。

噪声预测模式采用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的噪声预测模式，将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

室外点源衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：Lp(r)——预测点的噪声值，dB；

Lp(r<sub>0</sub>)——参照点的噪声值，dB；

r、r<sub>0</sub>——预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A——户外传播引起的衰减值，dB；

A<sub>div</sub>——几何发散衰减，A<sub>div</sub>=20lg (r/r<sub>0</sub>)，dB；

A<sub>atm</sub>——空气吸收引起的衰减，A<sub>atm</sub>=a (r-r<sub>0</sub>) /1000，dB；

A<sub>bar</sub>——屏障引起的衰减，取 20dB；

A<sub>gr</sub>——地面效应衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；

A<sub>misc</sub>——其他多方面原因引起的衰减，dB（0.025dB/m）。

噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqs}$ ——预测点处的等效声级，dB(A)；

$L_{Ai}$ ——第*i*个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

本项目建设工程各种施工设备在施工时随距离的衰减见下表。

表5-70 施工设备噪声的衰减 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强	场界标准限值		距离施工机械不同距离 (m) 时的噪声预测值						
			昼间	夜间	20	40	50	80	100	150	200
土地平整	装载机	90	70	55	64.0	58.0	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
	推土机	86			60.0	54.0	52.0	47.9	46.0	42.5	40.0
地基处理	压路机	86			60.0	54.0	52.0	47.9	46.0	42.5	40.0
	静压桩机	80			54.0	48.0	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
	混凝土搅拌机	80			54.0	48.0	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
墙体施工	发电机组	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	混凝土搅拌机	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	振捣机	85			59.0	53.0	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
设备及管道安装	切割机	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	电焊机	85			59.0	53.0	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0

由上表可知，在施工过程中，施工机械噪声将成为主要噪声源，在不计房屋、树木、空气等的影响下，昼间：项目各施工阶段主要机械噪声约需经过 20m 的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间，项目各施工阶段主要机械噪声约需经过 100m 的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

### 5.2.3.2. 施工噪声对敏感目标的影响分析

通过以上分析可知，施工噪声仅通过几何发散衰减满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类至少需要 150m 的距离。本项目选址地周边距离敏感点较近，易受本项目施工噪声的影响。

项目建设期间，进出项目施工现场的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高。但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，合理安排物料运输时间，集中在白天运输建材或建筑垃圾，禁止在夜间运输，车辆运输时应减速行驶、禁止鸣笛，同时加强司机的素质教育，遵守交通规则，文明驾驶，不强行超车和超速。采取以上措施后可减少运输车辆对周围环境的影响。

#### 5.2.4. 固体废物影响预测评价

由工程分析可知项目施工期产生的主要固体废弃物包括施工建筑垃圾产生量约136.29t，生活垃圾产生量为0.01t/d。根据项目特点，初步估算厂区内土方无弃土产生。

(1) 建筑垃圾：项目在建设过程中因石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃也将产生建筑垃圾，施工期间产生的建筑垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，而且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。拟建工程的外运土方及建筑垃圾均为普通固体废物，不含有毒有害成分，应考虑用于监利市市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑或沿河绿化进行消纳。

(2) 生活垃圾：施工产生的生活废弃物若没有作出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

施工人员主要为项目附近的居民，或租用当地居民房，施工人员生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，即采取集中收集后，由环卫部门统一转运至垃圾场处理，避免对周围环境产生影响。

#### 5.2.5. 生态环境影响预测评价

拟建项目永久占地面积为33342m<sup>2</sup>，现状用地为已平整。工程施工期内，永久性占地范围内所有地表植被（主要为区域常见的广布种等）均将被清除，降低植被覆盖率。本项目施工场区地势较平坦，对地表结构破坏面积和破坏程度较小，不会导致明显的水土流失。由于生态环境影响一般是可逆的，只要在施工期注意规划，施工后及时清理场地和绿化，一般其不利影响是可以得到有效控制的。

项目在施工过程中还将临时占用一部分土地，如施工材料的堆放及施工便道等。这些临时占地的地表植被将被清除或破坏，对生态环境产生影响。施工结束之后应对场地进行清理、平整并及时恢复植被，以减少对生态环境的影响。

综上所述，本项目在施工期间对区域生态环境影响不大，而且采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接收的。

## 6. 环境风险评价

### 6.1. 环境风险评价的目的和重点

#### 6.1.1. 环境风险评价的目的

根据原国家环境保护部《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，结合本项目工程分析，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。

#### 6.1.2. 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。

### 6.2. 风险调查

#### 6.2.1. 风险源调查

本项目不属于化工项目，处理危废为铝灰渣、集尘铝灰、铝污泥，干法处理，不涉及提取制浆等工艺，不涉及液态化学品，本项目所涉及的危险物质主要有天然气、脱硝用的20%氨水和配置碱液的片碱，天然气存于管道中，20%氨水存于10m<sup>3</sup>的储罐中，少量在线，片碱采用袋装，本项目环境风险物质分布见下表。

表6-1 项目危险物质调查情况表

序号	名称	最大储存量 t	分布情况	
			储罐/库区 t	生产线 t
1	20%氨水	10	9	1
2	天然气	0.52	/	0.52
3	片碱	4	4	
5	铝灰渣	5200	5000	200
6	集尘铝灰	220	200	20
7	铝污泥	220	200	20

各化学的危险化学品的理化性质及危险特性详见下表。

表6-2 项目涉及主要化学品的危害特性

名称	危险化学品 CAS 号	风险因子	理化特性及主要用途	特别警示及危害信息
20%氨水	1336-21-6	腐蚀刺激	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。 熔点(°C)：/，相对密度(水=1) 0.91, 相对密度(空气=1) /, 沸点(°C)：/，饱和蒸汽压(kPa) 1.59/20°C。 溶解性：溶于水、醇。	毒性及健康危害：毒性 LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 无资料。健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，皮肤干燥、痒、发红。 燃烧爆炸危险性：爆炸上限(v%) 25.0；爆炸下限(v%) 16.0。危害特性：分解出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
天然气	74-82-8	易燃易爆	成分(V%)：CH <sub>4</sub> (99.78)、C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (0.09)、CO <sub>2</sub> (0.07)、N <sub>2</sub> (0.06)、H <sub>2</sub> S (0.00053) 密度：约 0.45 g/cm <sup>3</sup> (液化)；沸点：-161.5°C； 熔点：-182.5°C；闪点：-190°C 性状：无色无臭气体。	急性毒性：属微毒类，允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。 燃烧爆炸危险性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈化学反应；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 对人体危害：侵入途径：吸入，皮肤接； 健康危害：天然气主要成分是甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低使人窒息；当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
片碱	1310-73-2	腐蚀刺激	分子式：NaOH 分子量：40.01 外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 熔点(°C)：318.4 沸点(°C)：1390 相对密度(水=1)：2.12 相对蒸气密度(空气=1)：无资料 饱和蒸气压(kPa)：	健康危害：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 环境危害：对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 危险特性：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

		<p>0.13(739℃)溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。</p> <p>主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。</p>	<p>和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。</p> <p>有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。</p> <p>灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</p>
--	--	---	---

### 6.2.2. 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 6-3 与图 6-1。

表6-3 大气环境敏感程度分级

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离 (m)	属性	人口数 (人)
环境 空气	1	四屋台	北	4890	居民区	70
	2	邓家老台	北	4620	居民区	140
	3	何北台	北	4460	居民区	130
	4	后高村	西北	4630	居民区	128
	5	倒金口	北	3860	居民区	116
	6	何家中台	北	3800	居民区	84
		平田村	北	480	居民区	60
	7	东刘土地	西北	3270	居民区	166
	8	张李台	西北	2540	居民区	94
	9	老台村	东北	2650	居民区	104
	10	徐家咀	东北	4500	居民区	60
	11	龙家墩	东北	4600	居民区	30
	12	朱家湾	东北	1530	居民区	180
	13	江家村	西北	2930	居民区	240
	14	木刘台子	西北	3770	居民区	180
	15	郑家村	西北	2930	居民区	164
	16	段家岭	西北	2730	居民区	92
	17	张家湾	西北	830	居民区	110
	18	唐家港	西北	1053	居民区	96
	19	平家台	东北	965	居民区	72
	20	周家桥	南	430	居民区	260
	21	海螺村/夏王村	东南	740	居民区	85
	22	龙潭湖	西南	1540	居民区	113
	23	三间村	南	1870	居民区	5200
	24	裴下湾	西南	2460	居民区	1300
	25	任家湾	西南	3670	居民区	2600
	26	六房湾	西南	3540	居民区	220
	27	忆美公馆	西	4760	居民区	5000
28	贺家湾	西	4950	居民区	40	

29	郝家台	西南	3200	居民区	60
30	沈柳村	西南	3890	居民区	30
31	平桥村	西南	4530	居民区	36
32	五岭村	南	3300	居民区	70
33	唐堡村	东	2200	居民区	340
34	周家湾	东南	3540	居民区	36
35	光前湾	东南	3870	居民区	40
36	支上湾	东南	3920	居民区	25
37	熊家墩	东南	4850	居民区	30
38	洪口小学	东南	3560	居民区	300
39	蔡宁家湾	东南	4200		20
厂址周边 500 m 范围内人口数小计					450 人
厂址周边 5.0km 范围内人口数小计					18121 人
大气环境敏感程度 E 值					E2

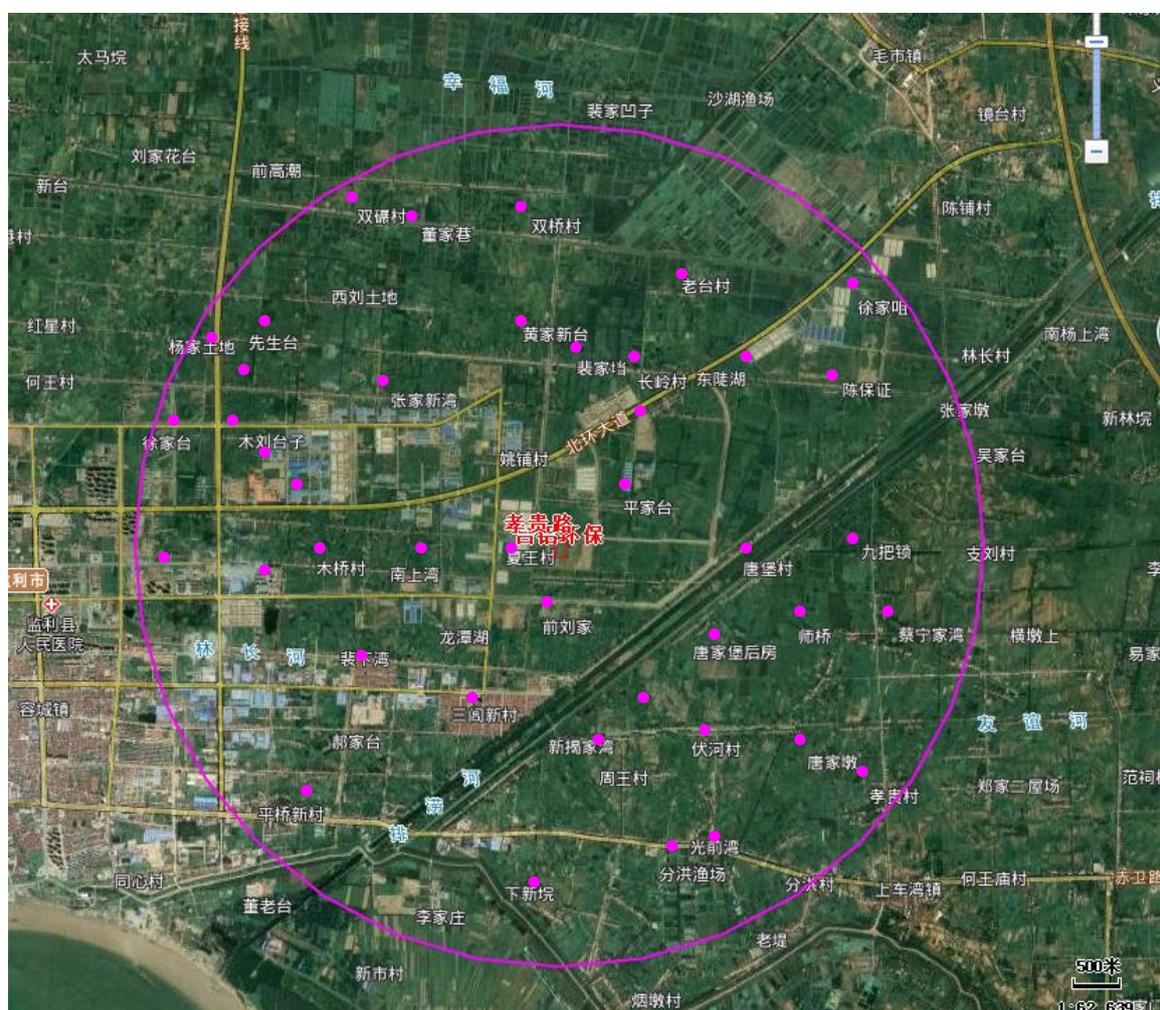


图6-1 项目周边 5km 范围内环境敏感点分布图

### 6.3. 风险等级判定

#### 6.3.1. 环境敏感性分级

##### 6.3.1.1. 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表6-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性判定依据	本工程	对应级别
E1	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总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，场址 5km 范围内人口数大于 10000 人	E3
E2	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总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人		
E3	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总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

对比周边敏感点调查，本工程厂址 500m 范围内人口数为 450 人，5km 范围内人口数为 18121 人，大气环境敏感性分级为环境低度敏感区 E2。

##### 6.3.1.2. 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表6-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表6-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本工程	对应级别

敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	根据风险评价技术导则附录 B，本工程不涉及突发环境事件危险物质	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表6-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本工程	对应级别
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	根据风险评价技术导则附录 B，本工程不涉及突发环境事件危险物质	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标		

本工程废水经厂区预处理后排入监利清源污水处理有限公司污水处理厂，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为 E3。

### 6.3.1.3. 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表6-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表6-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本工程	对应级别
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本工程不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不在分散式饮用水水源、特殊地下水资源保护区及以外的分布区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a		
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区		

a“环境敏感区”是指《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

表6-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本工程	对应级别
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定	根据项目区域地质特征, $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定	D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

由以上表格内容判断，本工程地下水环境为：E3 环境低度敏感区。

#### 6.3.1.4. 项目环境敏感特征表

本项目环境敏感特征表汇总详见下表。

表6-11 建设项目环境敏感特性表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离 (m)	属性	人口数 (人)
	1	四屋台	北	4890	居民区	70
	2	邓家老台	北	4620	居民区	140
	3	何北台	北	4460	居民区	130
	4	后高村	西北	4630	居民区	128
	5	倒金口	北	3860	居民区	116
	6	何家中台	北	3800	居民区	84
	7	东刘土地	西北	3270	居民区	166
	8	张李台	西北	2540	居民区	94
	9	老台村	东北	2650	居民区	104

10	徐家咀	东北	4500	居民区	60
11	龙家墩	东北	4600	居民区	30
12	朱家湾	东北	1530	居民区	180
13	江家村	西北	2930	居民区	240
14	木刘台子	西北	3770	居民区	180
15	郑家村	西北	2930	居民区	164
16	段家岭	西北	2730	居民区	92
17	唐家港	西北	1053	居民区	96
18	平家台	东北	965	居民区	72
19	周家桥	南	430	居民区	260
20	海螺村	东南	740	居民区	85
21	龙潭湖	西南	1540	居民区	113
22	三间村	南	1870	居民区	5200
23	裴下湾	西南	2460	居民区	1300
24	任家湾	西南	3670	居民区	2600
25	六房湾	西南	3540	居民区	220
26	忆美公馆	西	4760	居民区	5000
27	贺家湾	西	4950	居民区	40
28	郝家台	西南	3200	居民区	60
29	沈柳村	西南	3890	居民区	30
30	平桥村	西南	4530	居民区	36
31	五岭村	南	3300	居民区	70
32	周家湾	东南	3540	居民区	36
33	光前湾	东南	3870	居民区	40
34	支上湾	东南	3920	居民区	25
35	熊家墩	东南	4850	居民区	30
36	洪口小学	东南	3560	居民区	300
37	蔡宁家湾	东南	4200		20
厂址周边 500 m 范围内人口数小计					450 人
厂址周边 5.0km 范围内人口数小计					18121 人
大气环境敏感程度 E 值					E2
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
1	排涝河	Ⅲ类		/	
内陆水体排放点下游 10 km 范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E3
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	G3	Ⅲ类	D2	/
地下水环境敏感程度 E 值					E3

由上表可知，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 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。

### 6.3.2. 危险物质及工艺系统危险性分级

#### 6.3.2.1. 建设项目 Q 值确定

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： $q_1$ 、 $q_2$ 、……、 $q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、……、 $Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的主要化学品物质 Q 值计算详见下表。

表6-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	最大储存/生产现场量q (t)	临界量Q (t)	q/Q
1	20%氨水	10	10	1
2	天然气	0.52	10	0.052
3	片碱	4	0	/
4	铝灰渣	5200	0	/
5	集尘铝灰	220	0	/
6	铝污泥	220	0	/
合计				1.052

由上表可知，本工程 Q 值=1.052，属于  $1 \leq Q < 10$ 。

#### 6.3.2.2. 建设项目 M 值确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表6-13 建设项目 M 值确定表

序号	行业	评估依据	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
$\Sigma M=5$			

由上表可知，本项目 M 值为 5，划分为 M4。

### 6.3.2.3. 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6-14 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  $Q=1.052$ ，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 P4。

### 6.3.2.4. 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<sup>+</sup>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。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4；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 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。对比上表，本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 I、地下水环境风险潜势为 I，本项目环境风险潜势综合等级为 II 级。

表6-15 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。

### 6.3.3. 环境风险等级判定

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6-16 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。				

根据环境风险潜势判断，本项目大气环境风险潜势为II，地表水环境风险潜势为I、地下水环境风险潜势为I，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势综合等级为II级。确定本项目环境风险评价工作等级为三级。按导则要求三级评级应定性分析说明各污染物环境影响的后果。

## 6.4. 风险评价范围

根据项目风险评价等级，确定项目大气评价范围为距离项目边界 5km 范围，地下水风险评价范围为厂区范围内地下，详见下表。

**表6-17 风险评价范围**

序号	项目	风险评价范围
1	大气	距项目厂界 5km 范围内的区域
2	地表水	与本项目地表水评价范围一致
3	地下水	与本项目地下水评价范围一致

## 6.5. 环境风险识别

风险识别是通过定性分析和经验判定，识别评价体系存在的危险源、危险类型和可能的危险程度，并确定其主要危险源。

根据导则要求风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

## 6.5.1. 物质危险性识别

### 6.5.1.1. 原辅材料危险性识别

本项目环境风险物质主要是氨水和天然气，其物质分布情况和危险特性见表 6-1 与表 6-2。

### 6.5.1.2. 产物危险性识别

项目产物具有危险性的主要为未处理的烟气。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<sub>x</sub>、二氧化硫、氯化氢、重金属等。

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<sub>x</sub>)

本项目氮氧化物主要来源为空气中的氮气和氧气在燃烧温度高于 1100℃时发生反应生成氮氧化物。氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮 (N<sub>2</sub>O) 一氧化氮 (NO)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、三氧化二氮 (N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、四氧化二氮 (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) 和五氧化二氮 (N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 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、SO<sub>x</sub>)

本项目烟气产生的酸性气体主要有氯化氢 (HCl) 和硫氧化物 (SO<sub>x</sub>)。HCl 的产生量主要取决于铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥中氯元素的含量，硫氧化物主要是二氧化硫，主要取决于原料中硫元素的含量，根据原料成分检验分析，本项目原料含氯极少。

### (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。

## 6.5.2. 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、贮存场所、公用工程系统等。本工程的危险设施及其风险类型见下表。

表6-18 项目危废生产设施一览表

序号	设施名称	所在单元	可能发生的事故
1	危险废物原料 (铝灰渣、集尘铝灰)	原料仓库、1#车间、2#车间	泄漏
2	天然气	1#车间、2#车间	泄漏
3	氨水储罐	2#车间	泄漏
4	双室炉、保温炉、旋转窑	1#车间、2#车间	火灾、泄漏、燃爆
5	其余辅料	1#、2#生产车间	泄漏、燃爆

对照上表进行筛选，本项目主要设施风险识别包括：氨水泄漏引起中毒，天然气管道发生天然气泄漏引发燃爆事故。

## 6.5.3. 生产系统危险性识别

根据项目物料的性质，危险废物原料等物质主要潜在危险是在运输、存放、熔化、

高温氧化等过程中的泄漏，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。

#### 6.5.3.1. 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，极容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、酒后驾车等极容易引起撞车、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。

#### 6.5.3.2. 危险废物暂存过程中的风险

本工程进厂危险废物原料铝灰渣、集尘铝灰和铝污泥分类存放，采用吨袋包装，原料库内采用两层货架存放，架空离地。危险废物铝灰渣废包装袋、集尘铝灰废包装袋、羧甲基纤维素钠废包装材料、氧化剂废包装材料、废活性炭纤维分别袋装，机修废油采

用专用桶收存于危废暂存间，本项目危废暂存间在原料库中单独隔出。

原料仓库和危险废物暂存库暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。

#### (1) 泄漏事故

①铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥吨袋破损导致原料泄漏；

②原辅料仓库（包含危废暂存间）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

①危废暂存库废活性炭纤维、废包装袋遇明火发生火灾事故。

②原料仓库铝灰渣/集尘铝灰遇明火发生火灾事故。

沾染危废的地面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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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。

### 6.5.3.3. 高温铝业泄漏

项目双室炉、保温炉存有高温铝液，铝本身不属于危险物质，但是当熔融状态的铝液泄漏后遇水后则会使水迅速沸腾产生蒸汽继而产生爆炸风险。研究表明，水与铝液的质量比达到0.19~2.00区间内易发生爆炸事故；高温铝液泄漏后遇到可燃物可能会引燃可燃物诱发火灾。

本项目车间生产区域内不设置存水设施、地面保持干燥、附近区域无可燃物堆放，因此可以避免车间内铝液泄漏遇水及可燃物导致的风险。

### 6.5.3.4. 天然气发生火灾爆炸环境风险识别

天然气为易燃气体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾。本项目天然气由第三方的天然气管道直接接入使用，本项目不设天然气存储设施。在输气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。

### 6.5.3.5. 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。

#### 6.5.3.6. 废气环保措施运行过程环境风险性识别

在废物处理过程中,若除尘器滤筒破损、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,杜绝废气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

双室炉、保温炉、旋转窑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滤筒破损

高温烟气若是废气温度控制不好,容易烧滤筒,会引起外排烟气中烟尘及重金属排放浓度超标。

##### ③活性炭纤维饱和

当活性炭纤维饱和后,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。

## 6.6. 风险事故情形分析

### 6.6.1. 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,设定为本项目的风险事故情形。类比国内外相关统计数据,按照事故树分析,确定本项目风险事故主要源项有:

①泄漏事故风险源:氨水泄漏事故,高温铝液泄漏事故;

②事故排放风险源:双室炉、保温炉、旋转窑装置紧急停车,未处理烟气紧急排放;

③火灾事故风险源:原料库中铝灰渣/集尘铝灰遇明火发生火灾,危废暂存间废活性炭、废包装袋遇明火发生火灾,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,爆炸冲击波对建构物产生危害。



输送到指定工序。

根据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下表。而由于其他工程开挖不慎或地基下沉，也有可能发生储罐破裂、输送管接头、输送泵、阀门、马达损坏、污水处理系统破损甚至是围堰破裂，从而导致废水或有害废液的大型泄漏。

**表6-19 主要风险事故发生的概率与事故发生的概率**

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
送管接头、输送泵、阀门、马达、废气处理设施等损坏泄漏事故	$10^{-1}$	可能发生	必须采取措施
储存桶及储罐破裂泄漏事故	$10^{-2}$	偶尔发生	需要采取措施
废水处理系统基底破损	$10^{-3}$	极少发生	采取对策
围堰内硬地面破裂	$10^{-3}$	极少发生	关心和防范
雷击或火灾引起严重泄漏事故	$10^{-3}$	偶尔发生	采取对策
储罐、锅炉等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-4}\sim 10^{-5}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}\sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

从上表可知，输送管、输送泵、阀门、废气处理设施等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率  $10^{-1}$  次/年，即每 10 年大约发生一次。而出现重大火灾、爆炸事故概率  $10^{-4}\sim 10^{-5}$ ，属于极少发生的事故。因此，本项目发生事故主要部位为导管接口、容器阀门等破损，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。

最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关，综上，选择双室炉、保温炉、旋转窑装置紧急停车，未处理烟气紧急排放作为本项目的最大可信事故。

## 6.7. 环境风险评价

### 6.7.1. 天然气管道泄漏火灾风险后果分析

根据建设单位提供资料可知，本项目直接采用管道天然气，厂区内不设天然气储罐。但如天然气管道出现泄漏并遇明火等仍具有爆炸可能性。

天然气为易燃气体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。氧的化学性质非常活泼，能助燃，是构成物质燃烧爆炸的基本要素之一，其强烈的氧化性又能促进一些物质自燃，导致火灾，甚至爆炸。发生火灾时，其燃烧火焰温度高，火势蔓延迅

速，直接对火源周围的人员、设备、建构筑物等构成威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下几个方面：

#### (1) 热辐射

可燃物燃烧时由于其遇热挥发和易于流散，燃烧速度快、燃烧面积大，并放出大量的辐射热。不但危及火区周围人员的生命安全和毗连建、构筑物、设备的安全，而且会使建、构筑物因温度升高而自身稳定强度降低造成新的灾害事故。

#### (2) 浓烟

火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而融入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量热量，还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏。发生火灾主要的燃烧产物为主要为烟尘、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、重金属污染物、二噁英等。

#### (3) 消防废水

灭火时，产生一定量的消防废水。消防废水如果没有收集好，蔓延进入周边沟渠，也会经土壤下渗进行地下水环境，或经污水管网进入污水处理厂，对地表水环境、土壤环境、地下水环境造成污染，对污水处理厂造成一定的冲击。因此，发生火灾后，消防废水要做好收集，火灾排除后及时排入污水处理厂处理。

#### (4) 造成新火灾

爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃气体或易燃、易爆液体蒸气而造成新的火灾。

因此，建设单位应采取防止温度升高、动荡、撞击或者明火、泄漏等情况引起的爆炸风险，定时巡检，制定应急预案，相关人员能够对有安全隐患的地点采取紧急措施，提前防范。

### 6.7.2. 运输过程泄漏风险分析

据统计，类比广东道路交通事故发生概率，本项目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。本项目收集废液成分复杂，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，对本项目危险废物运输路径进行优化。

危险废物含有有毒有害物质，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。

### 6.7.3. 暂存过程泄漏风险

本项目涉及危险废物包括铝灰渣、集尘铝灰，铝灰渣、集尘铝灰中含有  $Al_4C_3$ 、 $AlN$  等，遇水产生  $CH_4$ 、 $NH_3$ ，产生刺鼻气味，本项目铝灰渣、集尘铝灰采用吨袋包装，在原料库内采用两层货架存放，货架架空离地，避免与地面接触发生潮解。原料库采用微负压设计，避免铝灰渣存放过程与空气中的水分缓慢接触释放出的氨气产生不良影响。

本项目项目要采取有效的安全和风险防范措施，在生产中制定妥善的安全管理、降低风险的规章制度，加强安全管理与监督，使项目的安全性得到有效保证，进一步降低环境风险事故的发生概率，使环境风险达到可接受水平。

#### 6.7.4. 废气事故排放风险后果分析

事故排放主要发生在紧急停车，未经处理的高温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。详细分析见 5.1.1.5 章节。

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。

#### 6.7.5. 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：产生的巨大电动力，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。

本项目遭雷击的环境特点在于：（1）本项目双室炉、保温炉、旋转窑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）排气筒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。

本项目为危险废物处理处置项目，大量危废原料铝灰渣/集尘铝灰存于原料库和生产车间内，需加强原料库和生产车间防雷设施的建设，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管线等设备的接地系统相分开独立；（2）泵机各设备构件及其外壳、各种金属管线管道及金属构件以及呼吸阀等金属附件做可靠的电气连接，使整个装置区的金属体成为一个良好的等电位体；（3）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。

## 6.8. 事故情况下“三废”排放的应急对策

### 6.8.1. 事故情况下废水排放应急对策

本项目事故情况下，排放污水主要来源于储罐储存物料、发生事故装置的消防水和发生事故时可能进入收集系统的雨水，本次评价考虑本项目事故情况下，综合本项目事故废水情况进行评价。

事故性排放废水能否得到有效的收集并处理，取决于事故储存设施总有效容积是否能完全容纳事故性排水。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的规定，对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容积应按以下公式计算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——是指对收集系统范围内不同储罐或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个储罐或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， $m^3$ 。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ 。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

本项目相关取值如下：

①本项目设置有1个 $10m^3$ 氨水储罐，因此， $V_1 = 10m^3$ 。

② $V_2$ 消防水量

事故消防水量计算公式： $V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$ ，

式中： $Q_{\text{消}}$ ——为发生事故时消防设施给水流量，取 $25L/s$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时（h），取 $1h$ ；

根据计算，工程可能进入事故水池的消防水量为 $90m^3$ ， $V_2 = 90m^3$ 。

③ $V_3 = 0m^3$ 。

④ $V_4 = 0m^3$ ，本项目无生产废水，生活污水、食堂废水、冷却循环水排污水、碱液喷淋废水均采用简易的沉淀处理，无生化处理等复杂工艺，无发生事故时必须进入水量。

⑤ $V_5 = 0m^3$ ，为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。项目已设置初期雨水池，

初期雨水量可收集进入初期雨水池，因此此处取  $0\text{m}^3$

$$\textcircled{6}V_{\text{总}} = (10+90-0) \max+0+0+0=100\text{m}^3。$$

本项目建设  $120\text{m}^3$  事故应急池供本项目使用，能够满足本项目的需要。

### 6.8.2. 事故情况下废气排放应急对策

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、高温烟气的事故排放。

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。本项目需在火灾重大潜在风险源罐区配套了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。

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中安装的各种控制阀连锁控制，立即停止设备的运行，尽量降低事故废气的排放强度和持续时间，从而降低事故废气对周边特别是厂区环境的影响。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；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。

### 6.8.3. 事故情况下固废排放应急对策

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置，在未获得上级批准前，把固废收集并暂存在危险废物暂存库内，不随意外排。

## 6.9. 环境风险管理及防范措施

### 6.9.1. 环境风险管理目标

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，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

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；具有保证生产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处理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。

#### (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；并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；并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：处理设施、设备及辅助材料的交接；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

建设单位应详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，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；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。

### （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，保证劳动保护措施同时投入使用，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；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；做好个人安全卫生（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。

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》、《湖北省危险废物转运联单制度》。

### 6.9.2. 环境风险防范措施

#### 6.9.2.1. 原辅料运输过程环境风险防范措施

由于本项目原料中的铝灰渣、集尘铝灰等均属于危险废物，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) 坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行包装，包装介质(吨袋)需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

(2) 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。

(3) 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。

(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) 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。

(7) 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。

(8) 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。

### 6.9.2.2. 危险废物暂存过程环境风险防范措施

本项目危险废物暂存库风险防范措施如下：

(1) 危险废物暂存库必须有符合 GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)厂》的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)：防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒)，或 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 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒的要求，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(2) 仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止化学品泄漏到仓库外，及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

(3) 分类贮存，不相容危险废物分别进行存放。危险废物包装介质(吨袋)不与车间地面直接接触，采用木架架空。

(4) 定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损。

(5) 制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息(名称、来源、数量、特性等)、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

(6) 危险废物暂存库悬挂明显的危险废物贮存标志。

### 6.9.2.3. 天然气火灾事故环境风险防范措施

(1) 天然气输送、使用安全措施，天然气输送管道严格按照相关标准规范的要求设置，并设置必要的压力、流量检测装置。

(2) 天然气输送系统采用自动控制及清扫装置，自动切断阀。天然气管道上的仪表检测设备采用防爆型电气设备。同时加强车间通风。天然气调压柜周围设围栏，并设危险警示标志。焙烧炉吹扫装置和天然气烧嘴为成套供应，当喷嘴因某种原因熄火后用空气将天然气吹扫出炉膛，避免燃气在炉膛的浓度过大，从而避免在重新点燃该喷嘴时炉膛发生爆燃。吹扫装置和燃烧嘴焙烧炉供应商成套供应，由 PLC 自动控制。吹扫时间吹扫风量由焙烧炉厂家设定与自控系统中。

### 6.9.2.4. 双室炉、保温炉、旋转窑爆炸事故环境风险防范措施

(1) 双室炉、保温炉、旋转窑的水冷却设施具有足够的强度、抗震性和严密性，

保持冷却水流畅。设备的总水管处设进出水温度、压力、流量等监控和报警设施，能及时发现水套漏水现象并及时采取相应措施进行处理，同时设水池液位检测。

(2) 双室炉、保温炉、旋转窑设安全坑，防止炉/窑内熔体事故外泄对周围的危害，且安全坑内铺有沙子，以防积水保持干燥。

(3) 设置完善的自动报警系统等设施，对生产参数进行调节控制的同时，也保证生产的安全、顺利进行。具体的控制参数在仪表专业设计中有详细的说明。

#### **6.9.2.5. 废气事故排放环境风险预防措施**

(1) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 应定期对布袋除尘器、滤筒除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋、滤筒。做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免油雾、高温和低温对滤袋/滤筒寿命的影响。除尘器清理下来的灰尘属于危险废物，应密闭收集，回用于生产过程。

(3) 碱液喷淋塔的废水应做到定期排放，避免吸收效率的降低。并且加强日常维护工作。

(4) 应针对双室炉、保温炉、旋转窑、急冷塔、不同除尘、碱液喷淋塔、活性炭纤维吸附装置等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

(5) 环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

(6) 配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

(7) 废气处理设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

(8) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

#### **6.9.2.6. 建立与园区对接、联动的风险防范体系**

公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。从以下几个方面进行建设：

(1) 公司应建立厂内各生产车间及氨水储罐区的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间、氨水储罐区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区指挥部保持 24 小时的电话联系。

(3) 公司使用的危险化学品种类、数量，危险废物原料种类及数量应及时上报园区救援中心，将可能发生事故类型及对应救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

### 6.9.3. 风险源监控及应急监测系统

#### 6.9.3.1. 风险源监控

(1) 建立风险源管理制度。

(2) 在装置区、氨水储罐区及原料仓库内，根据泄漏源的分布，设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。并将其引入独立设置的可燃气体检测报警系统，在中控室可全面监视装置的可燃气体的泄漏情况。

(3) 对危险源定期安全检查、专项检查，查事故隐患，落实整改措施。

(4) 制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。

(5) 生产设备设施定期保养并保持完好。

#### 6.9.3.2. 应急监测系统

在发生环境事故时，首先启动应急预案。厂内分析室根据需要随时监测事故源动态和周围环境变化状况，为事故及时处理有效预防提供依据。

(1) 日常准备

厂内分析室应常备监测设备和药品，并保持设备正常使用，药品处于有效期内。

(2) 监测方案

本项目的主要环境风险为储罐与管道连接点的泄漏事故产生的大气污染。事故发生后，监测人员应戴好防毒面具赶往事故点的下风向，在不同距离进行连续跟踪监测，并将监测结果和空气质量变化情况及时通报相关部门。突发环境事故监测计划见下表。

表6-20 突发环境事故监测计划

环境要素	监测位置	采样/检测方法	监测频率	监测项目
空气	①根据当地风力、风向及有毒气体特性，采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对	采用动力采样或气体检	空气动力采样频率为每 2h 一次，	根据具体事故情况

	照点； ②以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60°扇形划定区为应急监测区；监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 3~5 个监测点。	测管直接测定。	流量 0.5L/min，采样时间为 40min； 气体检测管直接测定频次为每半小时一次。	确定。
--	---	---------	---	-----

#### 6.9.4. 环境风险防范设施设计

本项目防范环境风险的设施见下表。

表6-21 环境风险防范设施一览表

风险类型	防范设施
泄漏	(1)在罐区设置围堰，高 1.2m，将泄漏出来的物料控制在围堰内；建设应急储罐，当发生泄漏时及转移破损储罐中泄漏的物料。 (2)仓库、装置区四周设置环型截污沟，连接事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。仓库出入口设缓坡式围堰，可以有效防止液体泄漏时进入外部环境； (3)按照本评价提出的防渗要求落实一般防渗区、重点防渗区的防渗措施。 (4)储备应急封堵、吸附材料，应急时封闭所有事故外排点，防止泄漏物料、废水漫流出厂。
火灾爆炸	(1)仓库必须按照《常用化学危险品贮存通则(GB15603-1995)》进行化学品存储的管理以及贮存的安排； (2)仓库、罐区必须采取妥善的防雷、防静电措施； (3)在厂房、仓库、罐区等可能有可燃、有毒气体泄漏或聚集危险的关键点装设监控报警； (4)在有可能发生火灾的设施附近，设置感温感烟火灾报警器、视频监控系统； (5)在厂区雨水管网汇入市政雨水管网的节点上安装隔断措施，将消防水控制在厂区范围内，而后用泵抽入污水处理站处理后外排。
事故废水	事故应急池：厂区内设有 1 座容积 120m <sup>3</sup> 事故应急池，1 座 400m <sup>3</sup> 的初期雨水池、1 座 100m <sup>3</sup> 的消防水池，建立废水“三级防控”应急系统。

#### 6.10. 环境风险应急预案

应急救援预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南。事故应急救援预案的首要任务是控制和遏制事故，从而防止事故扩大到附近的其他设施，以减少危害。建议企业按照《突发环境事件应急预案暂行办法》（环发[2010]113号）编制应急预案。

根据突发事故应急需要拟定如下应急计划，以作预案详细制定的参考。

##### (1) 应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目生产、使用、贮存和运输危废原料铝灰渣、集尘铝灰及相关辅料（氨水、天然气等）的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

##### (2) 指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规

值班表。在指挥人员中必须包括建设单位有关部门的负责人以及具有相关安全生产环保知识的专业人员。应急救援办公室设置于安环办。

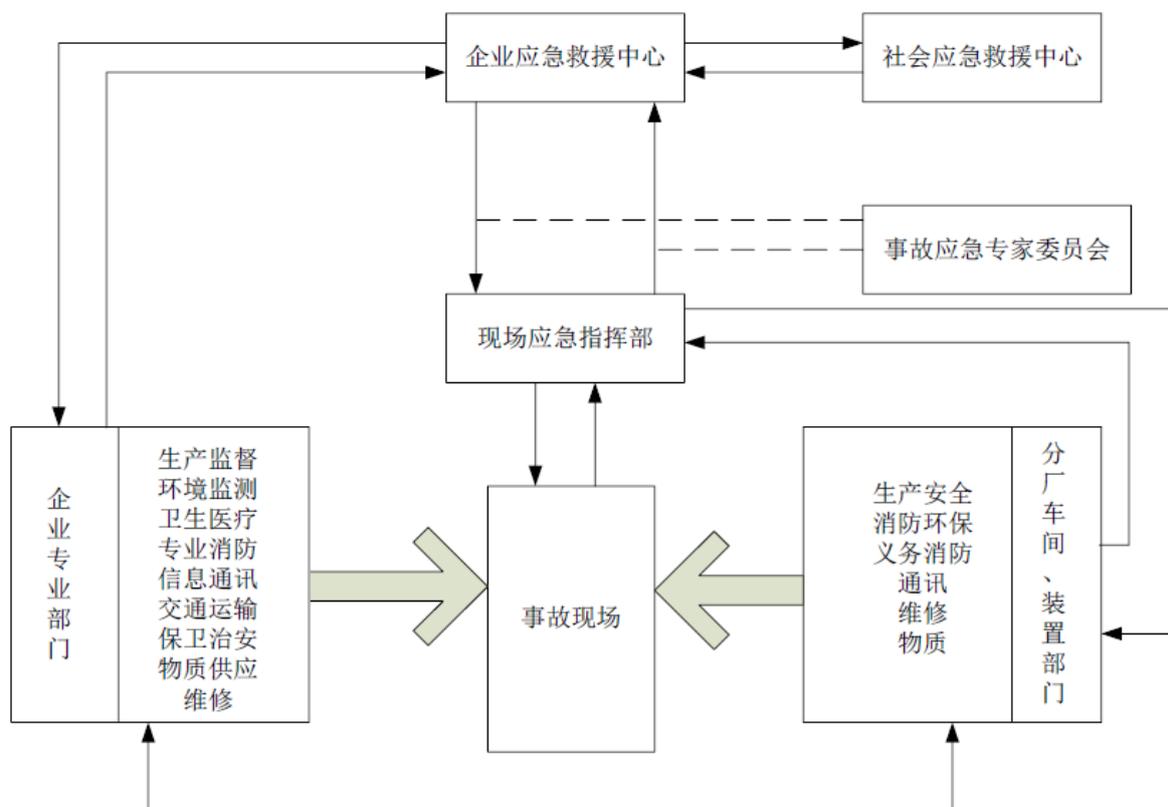


图6-3 应急计划链式图

### (3) 预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序，应急响应级别分为一级（车间）、二级（公司内部）、三级（外界支援）。不同相应级别，不同现场负责人。

### (4) 应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材（包括灭火器、空气呼吸器、防护服、铁锹、砂桶、应急灯、对讲机等），并落实专人管理。

### (5) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

### (6) 应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区

域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序（例如泄漏、火灾、爆炸应急方案和程序，停水、电、汽应急措施，自然灾害可能引发的环境风险等）。氨水及硫酸泄漏应明确三级拦截措施（车间级、厂区级、流域级）。

配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，确定现场急救点并设置明显标志。

#### （7）人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。

详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

#### （1）事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

#### （9）应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

#### （10）公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

企业应急预案编制完毕，建议建设单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）到相关环境保护行政主管部门备案。

**表6-22 突发事故应急预案框架**

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述拆解过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故。
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布情况、位置。
3	应急计划区	报废汽车拆解车间、危险废物临时储存场所。
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援疏散，专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度。
6	应急设施、设备与材料	生产装置、贮存区： ①防火灾、爆炸和毒气泄漏事故应急设施、设备与材料；主要是消防器

		材，防毒面具和防护服装。 ②防止各材料外溢、扩散。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 6.11. 环境风险评价结论

本项目主要储存的危险原料有铝灰渣、集尘铝灰，以及废活性炭纤维、废包装袋等危险废物以及氨水等化学品，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内。

(1) 经判断，本项目的风险评价等级为三级，定性分析各污染物环境影响后果。

(2) 在不考虑自然灾害如地震、洪水等引起的风险的情况下，本项目的风险来自于废物及产品运输、暂存、处理等生产设施和生产过程发生泄漏、火灾爆炸引起环境污染的风险。

(3) 本项目运行过程中存在着泄漏、火灾和爆炸、废气事故排放等风险，必须严格按照有关规范标准的要求进行监控和管理，并提出风险防范措施及应急预案，包括设安全池，用于收集消防废水及防止废水事故排放。

(4) 虽然本项目不可避免对周围环境产生一定的风险，但通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，本项目的风险影响处于可接受范围内。

本项目环境风险评价自查内容详见下表。

表6-23 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	20%氨水	天然气	片碱	铝灰渣	集尘铝灰	铝污泥	
		存在总量 (t)	10	0.52	4	5200	220	220	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 450 人			5km 范围内人口数 18121 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) 人						
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 / m						
	大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 / m								
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d							
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d									
重点风险防范措施	拟建项目从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制。削减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与开发区管委会对接、联动的风险防范体系。								
评价结论与建议	本项目环境风险可防控, 建设单位应按照本评价提出的风险管理措施实施, 环境风险可接受。								
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ ”为填写项。									

## 7. 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1. 施工期环境保护措施

针对工程特点以及所在区域的环境特性，建设项目拟采取的优化工程设计和施工工艺等减缓环境影响措施，具有较强的针对性，能够有效减缓本项目施工期的环境影响。根据本项目施工期环境影响特征，本评价进一步提出以下施工期环境保护措施，建设单位应加以落实。

#### 7.1.1. 施工期主要污染源

根据工程分析，施工期的主要污染源为：

- (1) 施工扬尘和施工机械、运输车辆尾气。
- (2) 施工机械清洗废水、施工人员少量生活污水等，污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油。
- (3) 施工过程中各种施工机械和行驶车辆产生的施工噪声。
- (4) 施工过程中产生的各种工程废料及残土等施工垃圾。

#### 7.1.2. 施工期空气环境影响防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

(1) 场地平整阶段，渣土清运过程产生的粉尘、扬尘污染，应配置专用洒水车，定期进行喷洒降尘。应加大项目北侧孝贵路及进出施工场区主要道路的洒水频次，以减少进出施工场地的道路扬尘产生；

(2) 施工运送建筑沙石料或固体弃土石时，装运车辆不得超载或装载太满，以防止土石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖或喷淋处理，以免砂土在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水；此外施工主干道路面要定时清扫和喷洒水，以减少汽车行驶扰动的扬尘。只要增加洒水次数，即可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度；

(3) 施工现场应建设防护围墙，既可挡风又可阻滞扬尘，还能起到隔声的效果；

(4) 合理安排施工作业，在大风天气避免进行容易产生扬尘的施工作业，在废弃物的外运时，严格控制车辆的运载量，严禁超载运输，以便将施工造成的扬尘影响降到最低的限度；

(5) 在施工场地的进场道路进出口处，设置清洗车辆的沉淀池。运输车辆应当冲洗干净后出场，出入口通道两侧应当保持清洁。采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地防止工地的泥土带到园区道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染；

(6) 施工中易造成扬尘污染的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂等防尘措施；对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(7) 施工车辆的性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352-2001)及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2001)的要求，以减少污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、烃类等对大气环境的影响。

### 7.1.3. 施工期水环境影响防治措施

项目施工期废水包括施工人员产生的生活污水和设备清洗维修产生的废水，其中以施工人员的生活污水为主。

施工期采取的主要环保措施如下：

#### (1) 施工生活污水

本项目施工人员在华中生态铝示范产业园指挥部住宿。施工人员生活污水产生量为  $0.10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ ，预计每天施工人数平均为 10 人，则施工期间产生的生活污水量约为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水浓度按  $\text{COD}350\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}220\text{mg}/\text{L}$  计算。污染物产生量为  $\text{COD}0.35\text{kg}/\text{a}$ 、 $\text{BOD}0.2\text{kg}/\text{a}$ 、 $\text{SS}0.22\text{kg}/\text{a}$ 。

施工人员产生的生活污水依托产业园指挥部化粪池处理后，经园区管网纳入监利市城区工业园污水处理厂进行处理。

#### (2) 生产废水控制措施

项目施工生产废水高峰期排放量约  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要包括基坑排水、砂石料加工系统冲洗水，混凝土加工系统冲洗废水及施工机械设备冲洗废水等，废水中主要污染物为悬浮物 (SS)。项目基坑最大排水量约  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，砂石料冲洗最大排水量约为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水最大排放量约  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水产生量约  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

①减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，施工机械以及施工车辆在现场清洗时，尽量减少冲洗量。应建设沉淀池对废水进行隔油、沉淀处理，达到排放标准后回用于施工区洒水降尘、清洗运输车辆轮胎等。

②施工泥浆水控制措施：在施工场地出入口，进出施工场地的进出口处，设置泥浆水收集及沉淀池，使之自然过滤，避免泥浆水漫流，影响周边水体水质环境。

③加强管理各种车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等，对废弃油脂类进行了集中收集，避免随意倾倒、排入外环境。

④加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

#### 7.1.4. 施工期噪声环境影响防治措施

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工过程中产生噪声的设备和活动主要有：各种大型挖土机、推土机、空压机、打桩机等；施工人员活动、施工车辆运输以及设备装卸碰撞等施工活动。

施工期采取的主要环保措施如下：

(1) 选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，及时关闭闲置不用的设备。

(2) 加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，及时补焊加固脱焊和松动的架构件，减少运行振动噪声。整体设备平稳安放，并与地面保持良好接触，尽量使用减振机座，降低噪声。

(3) 合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点尽量布置在距敏感点较远处。尽可能错开了高噪声机械施工时间，避免高噪声机械同时在同一地点施工。

(4) 合理安排施工时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短工期。

(5) 妥善安排运输车辆，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行限制，减少鸣笛。

(6) 距离施工场界最近的敏感目标为南侧海螺村，最近距离为 226m。尽量使噪声大的施工机械远离南厂界作业，若无法避免高噪音施工机械在东厂界作业，应为施工机械加装消声器，减振垫等减震措施；同时，应严格控制施工时间，除施工工艺特殊需要外，避免昼夜连续施工，施工时间应控制在 8:00~12:00, 14:00~22:00；因施工工艺特殊需要必须进行夜间施工的，必须到环保部门办理相关的手续，并以公告的形式告知周边村民夜间施工的理由、施工日期、施工时间的长短。

### 7.1.5. 施工期固体废物的污染防治措施

本项目施工过程中不涉及拆迁，施工过程中固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

施工期采取的主要环保措施如下：

(1) 施工产生的余方委托当地建筑渣土管理部门统一装运到环卫和城管部门指定地点进行填埋。

(2) 建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废油漆桶等有用的东西应加以回收利用，避免资源浪费。

(3) 施工过程中产生的不能回收利用的废油漆等应经收集后，按危险废物进行处置，不得随意丢弃。

(4) 保护施工现场整齐有序，施工场地的垃圾、杂物要按序堆放和及时清除，并按总平面布置要求在建设期间同步绿化，做到建成投产之时，绿化已有规模。

### 7.1.6. 施工期地下水环境保护措施

(1) 施工区建临时污水收集系统，收集污水统一处理（或循环回用）。

(2) 混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

(3) 散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

### 7.1.7. 施工期生态环境保护措施

本项目施工结束后，应及时补种适合当地条件生长的乔、灌、草相结合的绿化植被，提高厂区绿地率。

## 7.2. 营运期环境保护措施及其可行性分析

### 7.2.1. 废气污染防治措施及其可行性分析

#### 7.2.1.1. 有组织废气污染防治措施

根据工艺及产污分析，本项目双室炉、保温炉、旋转窑产生的高温烟气及冷灰处理机进料废气污染因子有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、二噁英、重金属等，采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P1 排气筒排放，双室炉高温可达 650℃~700℃，保温炉高温可达 600℃~650℃，旋转窑高温可达 1100℃~1200℃，旋转窑高温烟气需预先进行余热利用；对于常温的进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）过程产生的常温颗粒物废气经集气罩收集后布袋除尘器处理后通过 20m 高

## P2 排气筒排放。

### (1) 余热利用

旋转窑废气温度过高（晶相转变带高温可达  $1200^{\circ}\text{C}\sim 1300^{\circ}\text{C}$ ，冷却带温度降至  $1000^{\circ}\text{C}$  左右），余热利用可有效降低后续工艺的热负荷，减少急冷塔的喷水量。旋转窑烟气出口排出的高温烟气首先经过烟道式换热器，回收利用烟气中的热量，同时烟气温度被降低到  $500^{\circ}\text{C}$  左右，然后与双室炉、保温炉烟气一起进入急冷塔，在急冷塔内 1 秒种内被降温到  $200^{\circ}\text{C}$  以下，避开了二噁英物质重新合成的  $200\sim 500^{\circ}\text{C}$  的温度区间，符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的要求。

### (2) 急冷塔

旋转窑高温烟气经烟道式换热器换热后与双室炉、保温炉烟气混合，烟气约降至  $550^{\circ}\text{C}$ ，由急冷塔顶部进入，由于进口烟气温度较高，急冷塔本体上半部分铺设浇注料以防护高温和腐蚀。二流体喷嘴设在急冷塔顶部，冷却水由供应泵送至塔顶的喷嘴，经压缩空气雾化后喷入塔内与烟气充分接触、吸收热量、降低烟气温度，塔的高度可保证喷入的雾化水能够完全蒸发。

急冷塔是烟气净化处理常规的工艺设备，主要通过快速降温以避开二噁英再生区间。本工程采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔顶部进入，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  $550^{\circ}\text{C}$  骤冷至  $200^{\circ}\text{C}$  以下，避开了二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。

急冷塔内部均铺设耐酸腐蚀的浇注料，避免因喷枪堵塞引起雾化效果不好的情形下，未雾化的水滴到急冷塔内壁引起壳体腐蚀。

急冷塔外壁面设置保温层，目的一是避免反应塔的低温腐蚀，二是防止表面温度过高影响日常检修维护。当环境温度为  $25^{\circ}\text{C}$  时，急冷塔外表面温度小于  $60^{\circ}\text{C}$ ；当环境温度大于  $35^{\circ}\text{C}$  时，急冷塔外表面温度应不高于环境温度  $25^{\circ}\text{C}$ 。

### (3) SCR 脱硝

本系统脱硝采用 20% 浓度的氨水作为还原剂，在烟道内用压缩空气两相流雾化喷枪雾化，与烟气充分混合后，进入高温复合滤筒一体化除尘器。在除尘器内，烟气中的  $\text{NO}_x$  与  $\text{NH}_3$  在滤筒上催化剂的作用下发生氧化还原反应，生成  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，完成脱硝过程。由于催化剂粒子粒径很小为纳米级，且滤筒的表面积很大。这样极大增加了催化剂的活性表面积以及反应速率，同时也增加了烟气的停留时间，使除去效率达到最大化。

采用氨水直喷技术，不需要稀释水，在线调节氨水量，最大限度的节省还原剂用量；

两相流喷枪可以将氨水雾化成 50~100 $\mu\text{m}$  的雾滴，在烟气中迅速蒸干，降低烟道腐蚀可能性，同时设置静态混合器更好地确保高效脱硝，SCR 脱硝效率可达 70%。

#### (4) 滤筒除尘

本项目高温复合滤筒采用高强度、高空隙率、低密度的硅酸铝纤维组成，具有抗热震特性（不受热胀冷缩影响），耐高温，耐腐蚀，本体具有刚性，不需框架支撑。最佳工作温度区间 200-350 $^{\circ}\text{C}$ 。高温复合滤筒除尘器有别于传统的布袋除尘器，结合高温复合滤筒单体结构、高空隙率、2-3 微米极细纤维、不易与化学物质起化学反应、耐高温抗腐蚀等特性，使除尘器具有极高的过滤效率和使用寿命。

烟气中的粉尘颗粒物浓度经过除尘器后可以迅速降低，粉尘颗粒物收集在除尘器的料斗中，收集后回用于生产过程，本项目滤筒除尘效率可达 99.5%。

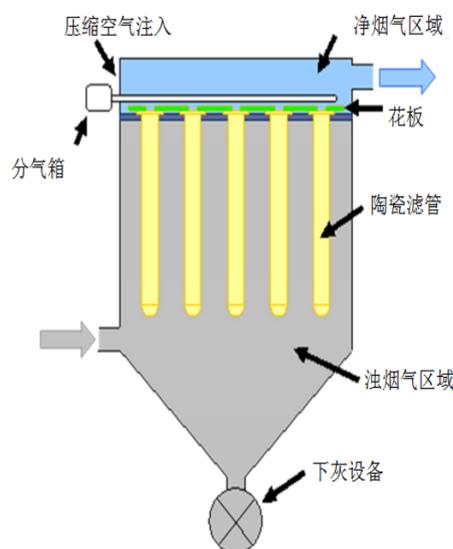


图7-1 本项目滤筒除尘器示意图

#### (5) 活性炭吸附

根据本项目铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥原料成分检测分析，原料氯元素含量极少，对于高温烟气前端采用急冷塔控制二噁英的生产，后续通过滤筒除尘和活性炭吸附进一步去除二噁英，二噁英去除效率可到 85%，活性炭采用大袋装料，由吨袋站卸料，吨袋站出料口设有失重式称重给料装置，活性炭计量后经罗茨风机输送至活性炭吸附塔。

活性炭输送设置两台罗茨风机，一备一用。

活性炭规格：材质为煤质或木质，粒度为粉状 200 目，堆密度为 0.4~0.6kg/L，比表面积 $\geq 800\text{m}^2/\text{g}$ ，碘吸附值 $\geq 950\text{mg}/\text{g}$ ，干燥减量 $\leq 10\%$ 。

活性炭吸附系统设备组成为：

##### 1) 活性炭仓；

- 2) 手动插板阀+旋转卸料阀;
- 3) 失重式称重螺旋给料机;
- 4) 文丘里喷射器;
- 5) 就地控制箱、控制阀门和仪表。

#### (6) 碱液喷淋

烟气经滤筒除尘和活性炭吸附后, 为确保污染因子中 HCl、SO<sub>2</sub> 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、SO<sub>2</sub>、部分 NO<sub>x</sub> 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 60℃, 洗涤塔定期排放废水, 经中和+絮凝沉淀处理后达标排放。

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, 经卸车泵卸料至废气处理装置区的碱液罐存放, 由碱液输送泵送至碱液喷淋塔。酸性废气 SO<sub>2</sub> 去除效率可达 95%, HCl 处理效率可达 99%。

#### (7) 布袋除尘器 (常温颗粒物废气)

本项目对于常温的进料、出料 (含中间品、工艺杂质固废、产品) 过程产生的常温颗粒物废气经集气罩收集后布袋除尘器处理后通过 20m 高 P2 排气筒排放, 未收集的粉尘大部分沉降在地面上, 用吸尘器收集, 小部分无组织排放。布袋除尘器原理如下。

布袋除尘器是利用多孔纤维材料制成的滤袋将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置, 本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体 (灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘是一种成熟的处理工艺, 在国内多家同类厂已投入使用。

布袋除尘器核心组件为滤袋, 废气中的颗粒污染物在滤袋表面通过筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应而被阻隔去除。本项目布袋除尘器均为高效除尘器, 本次评价总除尘效率为 99.5%。

本项目废气处理系统分布示意图如下。

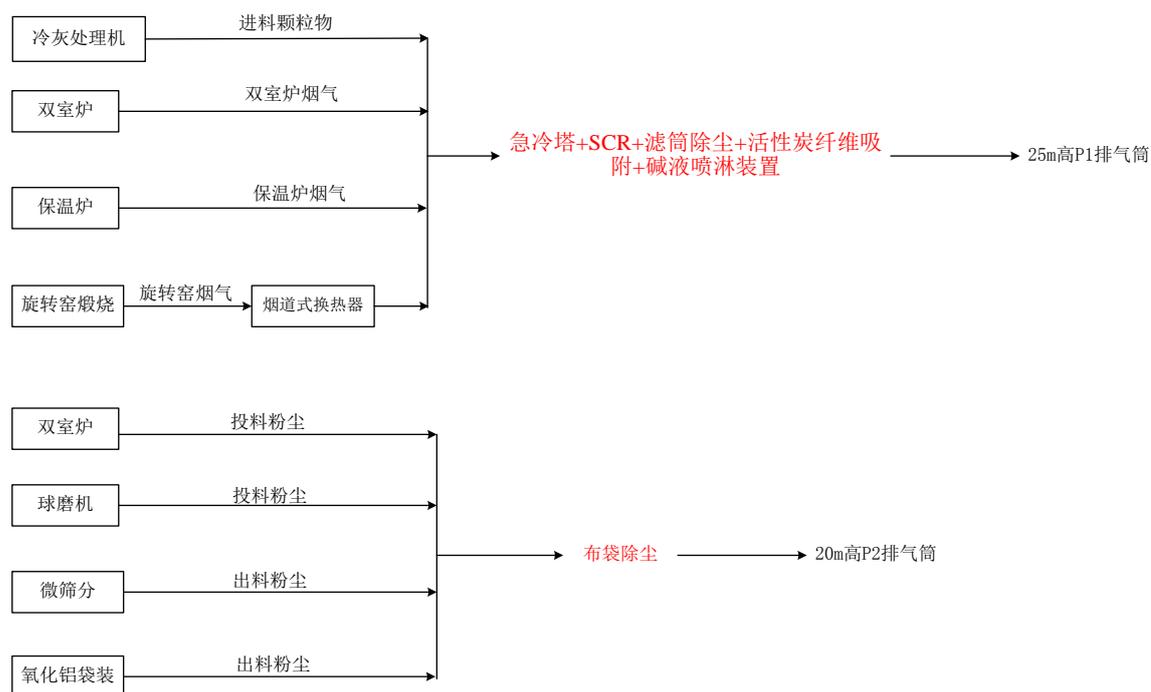


图7-2 本项目废气分开处理示意图

#### 7.2.1.2. 有组织废气达标排放

本项目双室炉、保温炉、旋转窑产生的高温烟气及冷灰处理机进料废气污染因子有烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{CO}$ 、二噁英、重金属等，采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P1 排气筒排放；对于常温的进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）过程产生的常温颗粒物废气经集气罩收集后布袋除尘器处理后通过 20m 高 P2 排气筒排放。

经处理后，本项目一期高温烟气中颗粒物排放浓度为  $7.41\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  排放浓度为  $63.12\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$  排放浓度为  $52.7\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{HCl}$  排放浓度为  $0.57\text{mg}/\text{m}^3$ ，砷排放浓度  $0.000427\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅排放浓度  $0.001923\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英排放浓度  $0.225\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，各污染物排放浓度均能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关要求，且满足 GB31574 中“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置”的要求。

一期+二期高温烟气中颗粒物排放浓度为  $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  排放浓度为  $86.37\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$  排放浓度为  $72.1\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{HCl}$  排放浓度为  $0.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，砷排放浓度  $0.000632\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅排放浓度  $0.002737\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英排放浓度  $0.225\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，各污染物排放浓度均

能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关要求。

常温颗粒物单独收集采用布袋除尘器进行处理后 20m 高 P2 排气筒排放，一期颗粒物排放浓度为  $8.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，一期+二期颗粒物排放浓度为  $8.99\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关要求，且满足 GB31574 中“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置”的要求。

本项目 P1 排气筒高度为 20m，P2 排气筒高度为 25m，满足 GB31574 中关于排气筒高度不得低于 15m 的要求。

因此，本项目废气治理设施是可行的。

#### 7.2.1.3. 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气主要在双室炉、旋转窑、冷灰处理机进料，微筛分出料、氧化铝装袋等工序中未被集气罩收集的粉尘。

无组织废气主要通过以下措施进行防治：

- ①加强对操作工的培训和管理，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排放；
- ②加强生产管理、按相关技术导则和规范合理安装集气装置，将集气罩尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证生产过程中废气的收集效率，以减少无组织废气的排放；
- ③选用密闭性良好的管道，减少粉尘输送时无组织废气的排放；
- ④在满足工艺要求的情况下，尽量减少天然气的使用量，进而减少天然气燃烧废气的产生；
- ⑥在车间外侧合理布置绿化带，降低无组织排放废气的影响。

采用上述措施后，可减少项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

#### 7.2.1.4. 交通运输污染防治措施

企业运输主要包括内部运输和外部运输，内部运输主要物品为原材料，需委托有资质单位运输。

本项目原材料途中会经过居民等环境敏感点，会对其产生一定的影响。从运输造成的扬尘来说，行车必然引起路面扬尘，影响范围主要是行车路线附近一带，对扬尘量的估算，有经验公式可以参考，但由于计算结果受假设条件影响较大，准确性不高。实际

上，只要路面清洁，扬尘就会相应大幅度减少，因此路面保持清洁，是减少交通扬尘的最有效的手段。项目所在位置紧邻孝贵路，运输路线路况良好，交通便利，要求项目厂内地面硬化、运输道路每日及时清扫冲洗，以减少车辆动力起尘量。

企业在运输砂石的过程中在运输车上加盖毡布，避免运输的物料洒落，限制车速，并注意尽可能地行驶平整的路面，减少由于道路坑洼车辆颠簸时产生的粉尘。限制运输时间，尽量避免夜间运输，减少对沿线居民夜间休息，同时要求货物运输经过居民点时，采取禁止鸣笛的措施，最大限度减少对周围居民点的影响。

要求加强运输人员的管理和专用车辆的维护，运输时间上尽可能避开交通高峰，以降低风险事故的发生频率，降低风险影响。

## 7.2.2. 废水污染防治措施及其可行性分析

### 7.2.2.1. 废水产生情况

本项目生产工艺过程全部为干拌，不需要使用水，生产车间由于铝灰渣遇水会释放氨气，故车间地面只能采用吸尘器收集，项目生产设备也不进行清洗，故项目用排水主要来自员工生活、食堂，以及循环冷却水排污水、碱液喷淋废水和初期雨水。

一期厂区生产员工 20 人，提供住宿，生活污水排放量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $792\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水排放量为  $0.256\text{m}^3/\text{d}$ 、 $84.48\text{m}^3/\text{a}$ 。二期新增职工 20 人，两期生活污水和食堂废水合计排放量为  $1752.96\text{m}^3/\text{a}$ 。一期工程循环冷却水排污水为  $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ ，二期新增  $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ ，一期工程碱液喷淋废水为  $330\text{m}^3/\text{a}$ ，二期新增  $165\text{m}^3/\text{a}$ ，一期+二期碱液喷淋废水合计  $495\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水产生量约  $3560\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 7.2.2.2. 废水水质特征

项目生活污水和食堂废水水质简单，生活污水产生浓度分别为 COD $350\text{mg/L}$ 、BOD $5200\text{mg/L}$ 、SS $200\text{mg/L}$ 、氨氮  $25\text{mg/L}$ 。食堂废水产生浓度分别为 COD $300\text{mg/L}$ 、BOD $5200\text{mg/L}$ 、SS $180\text{mg/L}$ 、氨氮  $20\text{mg/L}$ 、动植物油  $100\text{mg/L}$ 。食堂废水经隔油池处理后进入化粪池再由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理。

碱液喷淋废水主要污染物产生浓度 COD $100\text{mg/L}$ 、SS $160\text{mg/L}$ ，采取中和+絮凝沉淀处理。

循环冷却水排污水主要污染物产生浓度 COD $60\text{mg/L}$ 、SS $60\text{mg/L}$ 、全盐量  $800\text{mg/L}$ ，初期雨水中各种污染物的产生浓度分别为 COD $200\text{mg/L}$ 、SS $650\text{mg/L}$ 。以上两股废水采用沉淀池处理后外排。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 1 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生化污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏用作周边农田的施肥浇灌。

工艺流程如下：

过滤沉淀—厌氧发酵—固体物分解—粪液排放。

污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，利用池水中的厌氧细菌开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存沉淀已基本无害的粪液作用。

本项目一期+二期废水排放情况如下。

表7-1 本项目一期+二期废水产生及排放情况

项目	水量 (t/a)	指 标	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	含盐量
生活污水	1584	浓度(mg/L)	350	200	25	200	/	
		产生量(t/a)	0.554	0.317	0.040	0.317	/	
食堂废水	168.96	产生浓度(mg/L)	300	200	20	180	100	
		产生量(t/a)	0.051	0.034	0.003	0.030	0.017	
		隔油池去除率(%)	10	10	0	50	60	
		排放浓度(mg/L)	270	180	20	90	40	
		排放量(t/a)	0.046	0.030	0.003	0.015	0.007	
化粪池	1752.96	产生浓度(mg/L)	342.3	198.1	24.5	189.4	3.9	
		产生量(t/a)	0.600	0.347	0.043	0.332	0.007	
		去除率(%)	15	10	/	30	10	
		排放浓度(mg/L)	291.0	178.3	24.5	132.6	3.5	
		排放量(t/a)	0.510	0.313	0.043	0.232	0.006	
循环冷却水 排污水	2098.8	产生浓度(mg/L)	60			60		800
		产生量(t/a)	0.126			0.126		1.68
初期雨水	3560	产生浓度(mg/L)	200			650		
		产生量(t/a)	0.712			2.314		

初期雨水+ 循环冷却水 排污水	5658.8	产生浓度(mg/L)	148			431		297
		产生量(t/a)	0.838			2.44		1.68
		沉淀池去除率(%)	20			50		40
		排放浓度(mg/L)	118			216		178
		排放量(t/a)	0.670			1.220		1.008
碱液喷淋废 水	495	产生浓度(mg/L)	100			160		
		产生量(t/a)	0.0495			0.0792		
		沉淀池去除率(%)	20			70		
		排放浓度(mg/L)	80			48		
		排放量(t/a)	0.0396			0.02376		
初期雨水+ 排污水+生 活+食堂+碱 液喷淋废水	7906.76	排放浓度(mg/L)	154.30	39.59	5.44	186.68	0.76	127.49
		排放量(t/a)	1.22	0.313	0.043	1.476	0.006	1.008
本项目执行标准		浓度(mg/L)	500	180	35	280	/	
污水处理厂执行标准		浓度(mg/L)	50	10	5	10	1	
污水处理厂排放量		浓度(mg/L)	0.395	0.079	0.040	0.079	0.008	

表7-2 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"/> ; 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <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"/> ; 涉水的风景名胜區 <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 type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input 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 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	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <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 type="checkbox"/>
	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 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"/> ; 其他监测 <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 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		

工作内容		自查项目		
		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"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 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"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、溶解氧、TP、BOD <sub>5</sub> )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" 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 ( )		
	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: 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 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 <sup>2</sup>		
	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"/>		
	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 checked="" 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应包含水文情势变化评价、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 checked="" type="checkbox"/>		
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a) (一期+二期)	排放浓度/(mg/L)
	(COD)	(0.395)	(50)	

工作内容		自查项目				
替代源排放情况		(氨氮)		(0.040)		(5)
	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /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 checked="" 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 type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施		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 type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	( )		( 排污口 )		
	监测因子	( )		( 水量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油 )		
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：“□”为勾选项，可以√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 7.2.3. 声环境保护措施及其可行性分析

本项目噪声源为球磨机、破碎机、筛分机、双室炉、旋转窑、泵类、风机等高噪声设备，由于工程中运转设备较多，噪声声源也相对较多，类比同类设备其源强为 70~100dB(A) 之间。经采取减振、隔声、消声等有效降噪措施后，噪声源强约 60~90dB(A)，经距离衰减后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

本项目采取以下防治措施减少噪声对周围环境的影响：

(1) 在设备选型上，尽量选用低噪声设备，减轻运营期间噪声叠加，避免对区域环境产生较大影响。

(2) 有针对性的实施降噪措施，高噪声源尽量加装防震垫和消声器，设备基柱应进行隔振、减振设计，对管道采用柔性连接。

(3) 风机：风机运转噪声主要包括：进气口和出气口辐射的空气动力噪声，一般送风机主要辐射部位在进气口，引风机主要辐射部位在出气口；机壳及电动机、轴承等辐射的机械性噪声；基础振动辐射固定噪声。风机噪声是以空气动力噪声为主的宽频噪声。本项目风机的主要降噪措施有：①风机进出口安装消声器；②减振基础、加装减振垫，采用弹性支承或弹性连接以减少振动，主要降低风机振动产生低频噪声；③风机安装在车间或设备房内，通过建筑隔声削减源强；④设备加装隔声罩。

(4) 各类泵类：各种输送泵及循环泵噪声主要为泵体和电机产生的以中频为主的机械和电磁噪声，本项目使用的各类泵类属于低噪声设备，主要控制措施是加强减振基

础，安装在车间内。

采取以上各种防范措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。本项目所采取的噪声治理措施是目前普遍采用且比较成熟的噪声防治技术，可以达到较好的降噪效果，降噪措施成熟有效、可行。

## 7.2.4. 固体废物处置措施及其可行性分析

### 7.2.4.1. 固体废物种类

本项目固体废物有工艺杂质固废、地面吸尘、除尘器收灰、铝灰渣/集尘铝灰废包装袋、铝污泥废包装袋、羧甲基纤维素钠+氧化剂废包装材料、职工生活垃圾、机修废油、废活性炭纤维。产生情况见下表。

表7-3 本项目固体废物产生及处理情况一览表（一期+二期）

序号	固废名称	属性	产生量（一期）	产生量（一期+二期）	处理处置方式
1	工艺杂质固废	产生后及时鉴定，鉴定之前按危废暂存	461.63	923.26	根据鉴定结果进行处理处置，属于危废则委托有资质单位处理，一般固废综合利用，暂存于危废暂存间
2	除尘灰	/	1006.895	1536.538	全部回用于生产
3	地面收尘	/	2.7939	5.5858	全部回用于生产
4	分散剂、氧化剂废包装材料	HW49 (900-041-49)	0.01	0.02	暂存于危废暂存间，交资质单位处置
5	铝灰渣/集尘铝灰废包装袋	HW49 (900-041-49)	0.25	0.5	
6	机修废油	HW08 (900-214-08)	0.8	1.4	
7	废活性炭纤维	HW49 900-039-49	2.1	4.4	交物质回收部门
8	铝污泥包装袋	一般固废	0.05	0.1	
9	生活垃圾	生活垃圾	6.6	13.2	环卫部门统一处理
10	化粪池、隔油池、沉淀池污泥	生活垃圾	2.1	4.2	

### 7.2.4.2. 固废贮存污染防治措施

#### （1）一般工业固废暂存措施

项目铝污泥包装袋在一般固废间暂存，定期外售综合利用；生活垃圾收集后，由环卫部门清运。本项目产生的一般固废均贮存于密闭的车间内，堆放间基础已做好防渗措施处理。

#### （2）危险废物暂存污染防治措施

项目的原料库、生产车间、危废暂存间（位于原料库内）均按《危险废物贮存污染

控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求对各危险废物分区分类进行贮存，对危废暂存间的施工建设。

#### 7.2.4.3. 危废暂存间污染防治措施

本项目危废贮存及危废原料铝灰渣的贮存场所或贮存库建设时应符合以下要求：

①贮存场所符合 GB15562.2 的专用标志。

②不得将不相容的危废混合或合并存放。

③贮存场所设有防渗漏设施。危险废物贮存车间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

④危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑤危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留不少于三年。

#### 7.2.4.4. 危险废物运输污染防治措施

根据国家环保总局发布的《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办〔2006〕34 号）的要求，建设单位对危险废物处置要严格执行危险废物转移联单制度，地方各级环保部门要对危险废物转移联单制度执行情况进行检查并加强管理。

凡工业危险废物的转移、运输，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）和《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）的规定，执行危险废物转移联单制度；任何单位和个人不得接受无转移联单的危险废物。

在危险废物的运输过程中，厂家要按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）的要求办理危险废物转移联单、规范填写报告单。

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，需做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门检查，并持有主管部门签发的许可证，运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

②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。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质。

④有应急计划，包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

由以上分析可知，建设项目的固体废弃物在按照本环评要求、严格管理的情况下，不会对周围土壤环境及地下水产生明显影响。

#### (4) 生活垃圾

生活垃圾全部实行袋装化，同时厂内设防雨淋垃圾筒。生活垃圾在厂内集中收集后，定期送至当地垃圾收运系统处置。

本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，体现了固体废弃物的资源化和无害化处理宗旨，避免因固体废弃物堆存对环境造成的影响，处置方式合理可行。

### 7.2.5. 危废原料贮存场所的污染防治措施评价

本项目危废原料贮存场所包括，铝灰渣储存库、集尘铝灰储存库和危废暂存间。因此，从危废贮存场所的选址、设计，运行与管理、安全防护与监测，以及贮存场所的关闭，均应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单的要求。

#### 7.2.5.1. 危废原料贮存库的选址要求

(1) 根据设计，项目危废原料库均位于地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。同时生产设施底部均高于地下水最高水位。

(2) 经大气预测结果可知，危废贮存场所外环境空气敏感目标处叠加背景值后预测值均可达标；项目均严格按照本次评价提出的标准作为分区防渗施工的依据，尽可能地避免污染水环境及土壤环境，同时严格环境监测计划，对项目实施过程中可能产生的污染事件进行事前防控。

(3) 危废原料贮存场所的选址，不在溶洞区，同时也不在易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区范围内；位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

(4) 项目常年最大风频为北北东，居民中心区不在危废原料贮存场所常年最大风频的下风向。

(5) 集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足“基础必须防渗，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 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。”要求。

#### 7.2.5.2. 危废原料贮存库的设计原则

(1) 危废原料贮存库即铝灰渣库，铝灰渣库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建

造，建筑材料必须与危险废物相容。原料库内要有安全照明设施和观察窗口。

(2) 危废原料库应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于库内最大储量的 1/5。

(3) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

#### 7.2.5.3. 危废原料贮存的堆放

(1) 危废原料库基础必须防渗，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 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 库内堆放危废原料的高度应根据地面承载能力确定。

(3) 衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危废原料可能涉及到的范围，同时衬里材料与堆放危险废物相容。

(4) 项目危废原料位于密闭库内，防风、防雨、防晒，库外有厂区雨水管网系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

#### 7.2.5.4. 危险废物贮存库的运行与管理

(1) 建设单位，必须得到有资质单位出具的危废原料样品物理和化学性质的分析报告，才可认定可以贮存并综合利用后，方可接收。

(2) 危废原料贮存前应进行检验，确保同预定接收综合利用的危险废物一致，并登记注册。

(3) 建设单位不得接收未粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB-18597-2001) 4.9 规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

(4) 项目同类危险废物可以堆叠存放，不得将不相容的废物混合或合并存放，危废原料库内每个堆间应留有搬运通道。

(5) 建设单位须作好危废原料情况的记录，记录上须注明危废原料的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库综合利用的日期。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

(6) 建设单位必须定期对所贮存的危险废物包装物及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

#### 7.2.5.5. 危废原料贮存库的安全防护与监测

(1) 安全防护

1) 危废原料贮存库都必须按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 的规定设置警示标志。

2) 危废原料贮存库周围应设置围墙或其他防护栅栏。

3) 危废原料贮存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

(2) 按国家污染源管理要求对危废原料贮存库进行监测。

#### 7.2.5.6. 危废原料贮存库的关闭

(1) 危废原料贮存库经营者在关闭贮存库前应提交关闭计划书，经批准后方可执行。

(2) 建设单位必须采取措施消除污染。

(3) 无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其他贮存库中。

(4) 监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

在严格按照要求建设的前提下，危废原料贮存场所的污染防治措施有效可行，对地下水环境和土壤环境污染可得到防控。

### 7.2.6. 地下水污染防治措施及其可行性分析

#### 7.2.6.1. 控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

##### (1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

##### (2) 末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

### (3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

### (4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### 7.2.6.2. 源头控制措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少污染物排放，从源头上减少地下水污染源的产生，符合地下水水污染防治的基本措施。项目从源头控制污染物的泄漏，规范操作人员的作业方式，不得在非作业区作业，污染物若洒落在地面上应马上进行吸附和收集。

本项目所有输水、排水管道须采取防渗措施，如厂内的废水输送管线全部选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈，杜绝各类废水下渗的通道。生产、生活及初期雨水全部进入污水处理站进行处理，同时不应有任何形式的渗井渗坑存在。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，定期检查，避免污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。

本项目应使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

#### 7.2.6.3. 分区防治

地下水被动防治措施主要为对项目生产区进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下而污染地下水。厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

##### (1) 防渗分区设置方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区、简

单防渗区。工程依据项目区域水文地质情况、污水处理的过程、环节、结合拟建工程总平面布置情况，将拟建项目场地分别划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区是指运行过程中可能发生污废水泄漏到地面或地下的区域，主要为原料仓库（包括危废暂存间）、1#生产车间、2#生产车间等。

②一般防渗区是指运行过程中有可能发生含有污染物的介质泄漏到地面上的区域，主要包括成品库、隔油池、化粪池等。

③简单防渗区为办公楼、综合楼、厂区道路等其他公用工程区。

同时，各废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如废水输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。此外，合理规划污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开垃圾收集、货物运输等中大型车辆途径的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。

## （2）防渗标准

重点防渗区：对可能污染地下水的部位基础、管道周边土体应采用“换填垫层法”、“深层密实法”、“置换法”等地基处理措施，并全部采用夯实土体、防渗涂料等做防腐防渗处理，进行重点防腐防渗，使防渗系数等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行；并进行抗震设防，避免地震等自然灾害引发事故危害。

一般防渗区：应采用高标水泥石土防渗等措施重点防腐防渗，防渗系数等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；装置区进行硬覆盖，装置边缘需要高于周围地面；工业固废临时堆场防渗效果应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，做到防渗、防雨淋、防流失。

## （3）项目防渗分区及要求

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，对不同区域提出具体的防渗要求，详见下表。

表7-4 本项目分区防渗划定及防渗要求一览表

序号	类别	名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	原料仓库、1#生产车间、2#生产车间	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《危险废物填埋场污染控制标准》GB18598-2001 进行设计
		危废暂存间 200m <sup>2</sup> （位于原料仓库内）	
2	一般防渗区	隔油池、化粪池、沉淀池等	一般污染区防渗要求：当天然基础层的渗透系统大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；或参照 GB16889 进行设计
		成品仓库	

3	简单防渗区	办公楼、综合楼、厂区道路等	一般硬化地面
---	-------	---------------	--------

对其它不敏感部位，应进行相应的硬化或绿化，保证工程建成后，全厂无裸露地坪。

#### 7.2.6.4. 防渗、防腐施工管理

(1) 为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。

(2) 水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

(3) 混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

(4) 铺砌花岗岩先保证料石表面清洁，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

#### 7.2.6.5. 地下水环境管理措施

(1) 地下水污染防治应纳入项目的日常生产管理内容。即把本厂内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理及监管计划，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护。

②生产时应经常开展车间地面破损观察，一旦发生破损情况，应及时开展防渗修复。对于生产、运输和储藏系统进行完善的主动防渗防漏设计，并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性；生产车间、仓库等污染区的生产、运输和储藏系统应有严格的监控措施；要对突发的污染物泄漏事故有应急预案，能够迅速应对和处理。

③制定的地下水污染防治措施中，应认真细致地考虑各项影响因素，定期检查制度及措施的实施情况。

综上所述，在采取以上分区防渗处理后，且有专管人员对防渗层作定期检查和保养，可确保项目所在区域地下水不受本项目建设影响。

#### 7.2.6.6. 地下水污染监控

设置地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。为了及时准确的掌握地下水水质的变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要包括监测点位与监测项目、监测频率与监

测因子、监测设备与监测人员等。

#### (1) 监测点布设

根据本项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在本项目场地上游背景监控井、厂区内、下游污染监控井设置水质水位长期监测点，以便进行长期对比监测。

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

#### (2) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

#### (3) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

### 7.2.6.7. 风险事故应急响应

为了及时准确地掌握项目场地周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。加强地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

#### (1) 风险应急预案

制定事故状况应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对第四系含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

#### (2) 应急管理

在突发地下水污染事故情况下，采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

##### ①立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③查明地下水污染深度、范围和程度；

④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

### (3) 应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

## 7.2.6.8. 技术、经济可行性

### (1) 技术可行性

项目不会直接向地下水排放污水，因此只要建设单位按照上述要求做好防渗和地面硬化处理，是可以预防发生渗漏事故而造成地下水污染的，而上述措施也是防止污染物进入地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此，本项目地下水防治措施是可行的。

### (2) 经济可行性

项目在施工建设投资中已包含各类构筑物的防渗等措施费用，在运营期的运行费用不大，从经济上来说是可行的。

## 7.2.7. 土壤污染防治措施

根据 HJ964-2018 有关土壤污染防治措施要求，本项目土壤污染防治应遵循“源头控制措施、过程防控措施”。

### 7.2.7.1. 源头控制措施

根据本项目实际情况，提出如下源头控制措施：

- (1) 物料和产品全部入封闭的原料库和产品库，并设置防渗；
- (2) 加强厂区的废气治理，务使每股废气的排放达到相应的排放标准；
- (3) 加强对厂区机械设备的日常管理，减小“跑、冒、滴、漏”，减小下渗量；
- (4) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

#### 7.2.7.2. 过程控制措施

本项目过程控制措施主要为各种防渗措施。主要提出如下原则：

- (1) 需严格按照规范要求设置防渗；
- (2) 尽量对厂区土壤裸露区进行硬化，对未硬化区进行绿化，种植吸附能力强、郁闭度高的植物，设置阻水带将硬化区和非硬化区进行隔离；
- (3) 采用柔性+刚性双层防渗结构对事故池、污水处理池等各种半地下储水池等区域进行防渗，以加强防渗层的可靠性。

经采取上述有效措施后，可有效减少土壤污染，治理措施可行。

#### 7.2.7.3. 跟踪监测

为了及时发现项目运行中出现的对土壤环境不利影响，防范土壤污染事故，并为现有环境保护目标保障措施制定、土壤污染后治理措施制定和治理方案实施提供基础资料，要求建设单位在项目运行前及时建立起土壤环境跟踪监测点，并在项目运行中定期监测、定期整理研究、定期预报，及时识别风险并采取措施。

本次评价参照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）制定项目运营期监测计划。

#### 7.2.7.4. 小结

项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

### 7.2.8. 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，尽可能采用成熟可行的设备和材料，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。

### 7.3. 环境保护投资

本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，本项目环保投资为1113万元，占总投资10600万元的10.5%。

### 7.4. 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工投入运营后，湖北台铝环保科技有限公司应自觉开展竣工环保验收，并向荆州市生态环境保护局进行备案。竣工验收的同时，还应检查废物转移管理制度、危险废物防范风险应急预案等环境管理制度。

表7-5 项目一期+二期工程“三同时”竣工环境保护验收清单

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	双室炉、保温炉、旋转窑、冷灰处理机烟气	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、CO、铅、砷、二噁英	急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置	P1 排气筒 25 米高	95000m <sup>3</sup> /h (一期 65000m <sup>3</sup> /h)	满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中相关要求	760
		球磨、双室炉、旋转窑进料, 微筛分、氧化铝产品出料	颗粒物	布袋除尘	P2 排气筒 25 米高	95000m <sup>3</sup> /h (一期 65000m <sup>3</sup> /h)		
		原料库	氨	微负压设计, 废气通入烟气除尘脱硝系统	/	微负压		
	废水	职工生活、食堂、冷却排污水、碱液喷淋废水		隔油池、沉淀池(初期雨水、冷却排污水)、化粪池		/	达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)排放限值及园区污水处理厂进水水质要求	4
	噪声	球磨机、冷灰机、双室炉、旋转窑、风机、制氮机等产噪设备		隔声减震降噪、风机消声处理		/	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	110
	固体废物	工艺杂质固废		根据鉴定结果进行处理处置, 属于危废则委托有资质单位处理, 一般固废综合利用		/	不排放	30
		除尘灰		全部回用于生产		/	不排放	
		地面收尘		全部回用于生产		/	不排放	
		分散剂、氧化剂废包装材料		分区暂存于危废暂存间, 交资质单位处置		/	不排放	
		铝灰渣/集尘铝灰废包装袋				/	不排放	
机修废油		/	不排放					
废活性炭纤维		/	不排放					
铝污泥包装袋		交物质回收部门		/	不排放			

		生活垃圾	环卫部门统一处理	/	不排放		
		化粪池、隔油池、沉淀池污泥		/	不排放		
	土壤地下水	原料库、1#车间、2#车间、危废暂存间(位于原料库内)	重点防渗措施	/	不污染地下水、土壤		140
		地下水监控	监控井	3个	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	事故水池	120m <sup>3</sup>		1	
			初期雨水池	400 m <sup>3</sup>		3	
		厂区	消防水池(位于办公楼东侧)	450m <sup>3</sup>		3	
	小计						1071
	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			2
		环境监测机构	设置1-2名监理工程师	对施工监管负责			6
环境监测计划和监测记录		建立环境监测计算和记录				1	
环境管理档案		企业已建立环境管理档案				1	
排污许可证		向环境主管部门申请办理排污许可证				2	
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				3	
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				3	
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				2	

	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等	2
	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%	20
	小计		42
	总计		1113

## 7.5. 项目环境可行性分析

### 7.5.1. 产业政策符合性分析

#### 7.5.1.1. 与产业结构调整指导目录符合性分析

本项目以铝灰渣（危废代码 321-026-48）、集尘铝灰（321-034-48）、铝污泥（一般固废）为原料，回收其中的单质铝与氧化铝，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类“鼓励类”第九项“有色金属”第 3 条“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中“废杂有色金属回收利用”、“赤泥及其它冶炼废渣综合利用”；第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 条“三废综合利用及治理工程”，因此项目的建设符合国家产业政策，是国家鼓励建设的项目。

#### 7.5.1.2. 《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

(1) 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

(2) 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

(3) 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本项目为危险废物综合处理及利用项目，实现了危险废物的资源化利用，项目符合《危险废物污染防治技术政策》的相关要求。

#### 7.5.1.3. 设备与相关政策符合性分析

本项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中的相关内容。生产设备均不属于工业和信息化部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批）中的淘汰设备。

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》，本项目不属于其中禁止类及限制类项目。

#### 7.5.1.4. 与《关于全面加强危险废物转移处置工作的通知》相符性分析

《关于全面加强危险废物转移处置工作的通知》（鄂环办[2015]247 号）文中指出：

各级环保部门要充分发挥市场配置资源的决定性作用，鼓励国内外资金、私营企业投入危险废物处置设施的建设和运行，报请所在地城市人民政府建立健全危险废物处置收费管理制度，保证危险废物处置收费制度顺利实施，加快建立符合市场经济要求的危险废物处置运行机制，解决当前危险废物处置能力不足造成的环境污染问题。

本项目主要综合利用湖北地区的铝灰渣（危废代码 321-026-48）、铝污泥进行生产，项目实施有利于缓解地区危险废物处置能力不足造成的环境污染问题，实现固体废物的“减量化、资源化、无害化”，符合《关于全面加强危险废物转移处置工作的通知》的要求，为该通知鼓励建设的项目。

#### 7.5.1.5. 与土地利用政策符合性分析

根据国土资源部 2012 年 5 月 23 日以国土资发[2012]118 号文发布的《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》等关于限用土地的要求，机动车交易市场、家具城、建材城等大型商业设施项目、大型游乐设施、主题公园(影视城)、仿古城项目、大套型住宅项目(指单套住房建筑面积超过 144 平方米的住宅项目)、赛车场项目、公墓项目、机动车训练场项目，禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地，本项目不属于以上规定项目，且占用土地类型为监利市城区工业园统征的工业用地，因此本项目用地不在《限制用地项目目录(2012 年本)》规定之列，此外，《禁止用地项目目录(2012 年本)》中无明确款项涉及本项目。因此，项目用地及建设符合国土资源部《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的要求。

#### 7.5.1.6. 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》相符性分析

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规，防治环境污染，保障生态环境安全和人体健康，指导环境管理和科学治污，引领重点行业二噁英污染防治技术进步与新技术研发，促进绿色发展，环境保护部公告（公告 2015 年第 90 号）发布了《重点行业二噁英污染防治技术政策》，本项目与该污染防治技术政策相符性分析见表 7-6。

表7-6 本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》相符性分析一览表

序号	防治阶段	《重点行业二噁英污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
1	源头消减	危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性	进厂合格的铝灰渣/集尘铝灰/铝污泥均需要在厂区内进行进一步检测，需详细记录每个吨袋原料的铝含量及杂质含	符合

			量,根据铝含量进行合理搭配 入炉	
2	过程控制	再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式,避免无组织排放(参考)	本项目通过引风机、集气罩收集炉膛烟气及上料、扒渣过程排放的炉门烟气,炉膛为负压状态	符合
3	末端治理	应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英,宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理	本项目设置搞笑滤筒除尘器+活性炭纤维吸附处理二噁英	符合

## 7.5.2. 规划符合性分析

### 7.5.2.1. 与《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性

《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中强调：“实施循环发展引领计划，推进生产和生活系统循环链接，加快废弃物资源化利用。按照物质流和关联度统筹产业布局，推进园区循环化改造，建设工农复合型循环经济示范区，促进企业间、园区内、产业间耦合共生。推进城市矿山开发利用，做好工业固废等大宗废弃物资源化利用，加快建设城市餐厨废弃物、建筑垃圾和废旧纺织品等资源化利用和无害化处理系统，规范发展再制造。实行生产者责任延伸制度。健全再生资源回收利用网络，加强生活垃圾分类回收与再生资源回收的衔接。”

本项目属于危险废物的资源化利用，属于再生资源回收利用，与《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的要求相符。

### 7.5.2.2. 与《监利县城市总体规划（2008-2020年）》相符性分析

根据《监利县城市总体规划（2008-2020年）》，城市发展目标两湖平原重要的工贸城市，荆江城镇带副中心，以新型工业、商贸物流为主的滨江水乡园林城市。主要发展的产业门类为：农副产品深加工、纺织服装、医药化工、新型材料、机械制造，重点培育：物流仓储、旅游服务等。差异有序、功能互补。采取差异化战略，加强城区工业园与乡镇工业园、农业基地的合作与分工，形成各具特色、功能互补的产业协作体系。

本项目属于铝灰渣及铝污泥循环再利用项目，可有效就近处理监利市城区工业园中华中玻铝产业园的铝型材加工企业产生的铝污泥及湖北功钛合金科技有限公司的铝灰渣、集尘铝灰，项目建设符合《监利县城市总体规划》（2008-2020年）的要求。

### 7.5.2.3. 与《监利县城区工业园规划》（2012~2030）相符性分析

监利县城区工业园规划范围北至发展大道以北 500m，南至容城大道，东南至排涝

河、沙螺干渠，西至荆江路，规划总面积约 34.34km<sup>2</sup>。功能构成：主导功能为产业基地，包含传统产业、新兴产业、科技研发、商贸物流等；特性功能指生产性服务中心，包含金融咨询、商务办公、教育培训、行政服务；基本功能指生活性服务中心，包含生活居住、商业服务、休闲娱乐以及旅游接待。

监利城区工业园区规划结构可以概括为“两心、两轴、两带”。

两心：“一心”指子胥大道以东与监利大道以北围合起来的城市区域，为监利县城区工业园区的核心区，主要承担新区居住、商业服务、教育、医疗等城市功能。另一“一心”指工业园路与章华大道围合区域，是原城东工业园的核心区，主要承担城东工业园区域的居住、公共服务等功能。

两轴：指沿监利大道的城市功能发展主轴线以及沿子胥大道的功能次轴线。沿监利大道主要分布城东工业园区的居住服务核心以及工业园新区的公共服务与居住主核心。此条轴线集中分布了工业园的主要公共服务与居住等城市多项功能。沿子胥大道主要分布以居住与科研教育为主的服务用地，此条轴线贯穿地块南北，将园区北部的公共中心与南部的工业紧紧相连。

两带：两带是指沿章华大道的城市产业发展带以及沿长江路的城市产业发展带。章华大道是老城区向东侧自然延伸的轴线，是连接老城区与工业园的重要道路，目前已经建设了部分项目，并有部分工业项目在建，今后将成为工业区新区的主要产业发展。长江路是工业园南北向发展的产业带，此条产业带使工业延伸至发展大道以北以及章华大道以南地区。

项目位于监利市城区工业园中华中玻铝产业园，符合监利县城区工业园规划（2012~2030）。

#### 7.5.2.4. 与《监利县城区工业园规划环境影响报告书》及审查意见相符性分析

2014 年原荆州市环境保护局对项目所在的监利县城区工业园规划环评出具了审查意见。根据园区规划环评及其审查意见，对园区禁止入驻企业的要求见下表。

表7-7 监利市城区工业园禁止类入驻企业

行业类别	禁止目录
纺织服装	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆列入产业政策2013年修正本、外商投资产业指导目标中禁止类纺织服装项目</li> <li>◆列入禁止用地项目目录（2012年本）中纺织服装类项目</li> <li>◆列入部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的纺织服装类工艺装备和产品</li> <li>◆列入淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（1~3批）中纺织服装类产能工艺和产品</li> <li>◆列入工信部公告2011年工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（印染）</li> <li>◆列入工信部公告18个工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（印染）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆列入纺织行业振兴和调整规划中明确淘汰的项目</li> <li>◆产业结构调整暂行规定中明确淘汰的项目</li> <li>◆不符合印染行业准入条件的项</li> <li>◆属于清洁生产HJ/T409、HJ/T158三级标准的新建项目</li> <li>◆印染行业清洁生产评价指标体系（试行）评价指数低于85分的新建项目</li> </ul>
五金机械	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆列入产业政策2013年修正本、外商投资产业指导目标中禁止类机械项目</li> <li>◆列入禁止用地项目目录（2012年本）中机械项目</li> <li>◆列入部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的机械类工艺装备和产品</li> <li>◆列入淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（1~3批）中机械类产能工艺和产品</li> <li>◆列入第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录和机械类工艺和设备</li> <li>◆列入工信部公告2011年工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（机械）</li> <li>◆列入工信部公告18个工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（机械）</li> <li>◆列入装备制造行业振兴和调整规划中明确淘汰的项目</li> <li>◆产业结构调整暂行规定中明确淘汰的项目</li> <li>◆机械行业清洁生产评价指标体系（试行）评价指数低于85分的新建项目</li> </ul>
新型建材	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆列入产业政策2013年修正本、外商投资产业指导目标中禁止类建材项目</li> <li>◆列入禁止用地项目目录（2012年本）中建材类项目</li> <li>◆列入部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的建材类工艺装备和产品</li> <li>◆列入淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（1~3批）中建材类产能工艺和产品</li> <li>◆列入第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录和建材类工艺和设备</li> <li>◆属于产能过剩的水泥生产线，列入水泥行业振兴和调整规划中明确淘汰的项目</li> <li>◆不符合建筑防水卷材、岩棉、水泥行业准入条件的项</li> <li>◆列入工信部公告2011年工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（属于建材）</li> <li>◆列入工信部公告18个工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（属于建材）</li> <li>◆产业结构调整暂行规定中明确淘汰的项目</li> <li>◆属于清洁生产HJ467、HJ/T315三级标准的新建项目</li> <li>◆水泥、陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）评价指数低于85分的新建项目</li> </ul>
生物医药	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆列入产业政策2013年修正本、外商投资产业指导目标中禁止类生物医药项目</li> <li>◆列入禁止用地项目目录（2012年本）中生物医药类项目</li> <li>◆列入部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的生物医药类工艺装备和产品</li> <li>◆列入淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（1~3批）中生物医药类产能工艺和产品</li> <li>◆产业结构调整暂行规定中明确淘汰的项目</li> </ul>
轻工食品	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆列入产业政策2013年修正本、外商投资产业指导目标中禁止轻工食品项目</li> <li>◆列入禁止用地项目目录（2012年本）中轻工食品类项目</li> <li>◆列入部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的轻工食品类工艺装备和产品</li> <li>◆列入淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（1~3批）中轻工食品类产能工艺和产品</li> <li>◆产业结构调整暂行规定中明确淘汰的项目</li> <li>◆不符合葡萄酒、浓缩果（蔬）汁浆加工准入条件的项</li> <li>◆列入轻工、乳制品行业振兴和调整规划中明确淘汰的项目</li> <li>◆包装行业清洁生产评价指标体系（试行）评价指数低于85分的新建项目</li> <li>◆属于清洁生产HJ452、HJ/T402、HJ/T316、HJ/T184三级标准的新建项目</li> </ul>

对照上表，本项目不属于禁止类项目，不属于用地政策中的禁止用地类型，项目使用的设备未列入淘汰类，同时一批铝型材加工企业已经在监利市城区工业园华中生态铝示范产业园进行产业聚集模式，可以带动区域铝型材加工产业的发展。

### 7.5.2.5. 土地利用规划符合性分析

本项目位于监利华中玻铝产业园，根据监利市自然资源和规划局出具的关于本项目土地性质的证明文件，本项目土地用途为工业用地（详见附件），符合监利市城市总体规划。

### 7.5.2.6. 选址合理性分析

本项目选址及用地已获得监利市自然资源和规划局的证明文件，见附件。综合考虑《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及2013年修改单，本项目为危险废物贮存及处置项目，其厂址符合性分析，详见下表。

表7-8 本项目厂址符合性分析

序号	标准要求	厂址情况	符合性分析
1	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内	监利市地质结构稳定，地震烈度为6度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	厂址设施底部高于地下水最高水位	符合
3	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，并可作为规划控制的依据；在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、健康和日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本项目危险废物集中贮存设施包括铝灰渣、铝污泥原料仓库。距离场址厂界最近的有海螺村、平田村的部分居民，最近分别位于南侧约226m、北侧约428米处；厂址距离排涝河约1240m。本次环评以生产厂房、原料仓库为起点，设置50米环境保护距离。本项目环境保护距离范围内无集中式居民住宅区、学校、医院、农用地、地表水体等环境敏感对象，项目周边的环境保护目标与项目设施的距离全部满足环境保护距离要求。危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	符合
4	应避免建在溶洞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	本项目厂址位于监利市城区工业园华中生态铝示范产业园内，本项目不在溶洞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	符合
5	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目周边无易燃、易爆等危险品仓库，且厂房位于高压输变电路防护区外	符合
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	本项目距离监利市中心城区约4900m	符合
7	土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或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 $\leq 10^{-10}$ cm/s	生产区地面、原料仓库、危废暂存间（位于原料仓库内）为重点防渗区，防渗要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照《危险废物填埋场污染控制标准》GB18598-2001进行设	符合

		计；成品库、隔油池化粪池等、成品仓库为一般防渗区，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；或参照 GB16889 进行设计	
--	--	--	--

根据上表对照分析，本项目选址满足环境保护的要求，具备合理性。

### 7.5.3. 项目与相关环保规划符合性分析

#### 7.5.3.1. 与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》符合性分析

项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）》（鄂政发[2018]44号）相符性分析内容详见下表。

表7-9 项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》符合情况一览表

分类	《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》相关要求	本项目情况	符合性
加快产业结构优化升级，促进产业绿色发展	加快淘汰落后产能和压减过剩产能。分年度制定实施《湖北省依法依规推动落后产能退出工作方案》，以钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、煤炭等行业为重点推动落实落后产能淘汰工作。	项目不属于产能淘汰行业。	相符
推进能源结构优化调整，构建清洁低碳高效能源体系	做好燃煤锅炉专项整治。深化燃煤锅炉专项整治。全省县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目不新建燃煤锅炉。	相符
开展工业污染源减排治理，切实减少大气污染排放	实施重点行业环保设施升级改造。推动工业污染源稳定达标排放。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。	项目拟实施，目前开展环评工作，在发生实际排污行为之前申领排污许可证。	相符
	注重过程控制，以钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等行业为重点，全面推进技术改造。	项目为新建，采用新技术。	相符
	加快推进挥发性有机物综合治理。落实《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》，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、焦化等工业行业以及交通源、生活源、农业源等行业挥发性有机物污染防治。	严格落实《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》。	相符

根据上述分析，本项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）》（鄂政发[2018]44号）是相符的。

#### 7.5.3.2. 与《湖北省环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《湖北省环境保护“十三五”规划》：“对高环境危害、高健康风险化学物质实施管制。加强对持久性有机物、消耗臭氧层物质的生产、使用以及回收环节的管理。对高风险化学物质生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。禁止轻芳烃（包含苯、甲苯、二甲苯）在农药行业的使用，全面禁止壬基酚聚氧乙烯醚在农药、印染、

皮革行业作为溶剂使用。2019年起，禁止硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟（除消防等领域外）生产、使用和进出口。2020年起，禁止六溴环十二烷生产、使用和进出口。”

本项目建设内容不涉及上述实施管制的高环境危害、高健康风险化学物质，符合《湖北省环境保护“十三五”规划》相关要求。

### 7.5.3.3. 与其它环保政策符合性分析

本项目与相关环保政策符合性分析详见下表。

表7-10 项目与相关环保政策符合性分析一览表

文件名	文件具体要求	本项目情况	符合性
关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见	完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目在规划园区内建设，建设项目不属于明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录，项目拟建地离长江距离大于1公里（6485m），项目装置等设计均由专业设计单位进行设计。	符合
关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知	不得受理地级及以上城市建成区每小时20蒸吨以下及其他地区每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	本项目不使用燃煤锅炉。	符合
水污染防治行动计划	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、新建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目不属于《水污染防治行动计划》中划定的“十小”企业，不属于专项整治的十大重点行业。	符合
关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见	鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施。	监利市城区工业园中华中生态铝示范产业园已入驻60多家铝型材加工企业，以上企业的废边角料铝由湖北功钛合金科技有限公司进行再生铝项目生产，生产过程会产生大	符合

		量铝灰渣,本项目可有效处理功钛合金产生的铝灰渣、集尘铝灰以及生态铝产业园内铝型材加工企业产生的铝污泥	
--	--	--	--

由上表可知,本项目符合相关政策的要求。

#### 7.5.4. 与长江经济带相关法律及政策符合性分析

##### 7.5.4.1. 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》规定:“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”。本项目属于危险废物利用及处置项目,不属于化工项目,且项目距离长江(监利段)6485m,可见,本项目符合《长江保护法》的相关规定。

##### 7.5.4.2. 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》相符性分析

《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号)从企业的选址、项目类型、生产工艺等几个方面提出了相关要求,本评价摘取相关条款进行分析,具体见下表。

表7-11 与长江经济带发展负面清单指南相符性分析

序号	负面清单内容	本项目建设情况	是否属于负面清单内容
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目。	不属于
2	禁止在自然保护区核心区,缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段,位于风景名胜区。	不属于
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不位于水源一级保护区的岸线和河段范围内,不位于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	不属于
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目少量废水排入工业园污水处理厂,尾水排入排涝河。	不属于
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定	本项目位于监利市城区工业园,	不属于

	的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于监利市城区工业园，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	不属于
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、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。	本项目位于监利市城区工业园，项目选址距离长江 6485m，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	不属于
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等国家产业布局规划的项目。	不属于
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	不属于
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	不属于

由上表可知，本项目建设是与《长江经济带发展负面清单指南（实行）》相符的。

#### 7.5.4.3. 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

2019年9月29日，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》，本项目与该通知的符合性分析详见下表。

表7-12 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》对应情况分析表

主要要求	本项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，依法依规开展项目前期论证并办理相关手续。过长江干线通道项目应列入《长江干线过江通道布局规划》，在《长江干线过江通道布局规划》出台前禁止建设未纳入《长江经济带综合立体交通走廊规划(2014-2020年)》的过江通道项目。	本项目不属于码头项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建	本项目不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段。不位于风景名胜区。	符合

筑物。		
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建畜禽养殖、住宿、餐饮、娱乐等排放污染物的投资建设项目,禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所,禁止建设危险化学品、固体废物等装卸运输码头。	本项目不位于水源一级保护区的岸线和河段范围内,不位于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目。	本项目少量废水排入工业园污水处理厂,尾水排入排涝河	符合
禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目,禁止开(围)垦、填埋、排干或截断水资源,禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的的活动。	本项目不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内,未开(围)垦、填埋、排干或截断水资源,未破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的的活动。	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不属于禁止建设项目范围。	符合
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线范围内的开发活动必须确保生态保护红线的保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少。除《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》(自然资规[2018]3号)确定的六类重大建设项目,以及深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目外,各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。	项目不涉及生态红线和永久基本农田。	符合
禁止在长江及主要支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)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(根据实际情况,适时对重点管控的河流进行动态调整)。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。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
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、煤制烯烧、煤制芳蛙)等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烧、煤制芳蛙)等产业。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能	符合

	项目。	
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目（严重过剩产能行业项目以国家和省确定的为准）。	本项目不为不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。	符合

由上表分析可知，本项目建设性质、建设内容、项目选址地均不属于《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止类，可见，本项目建设与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》是相符的。

#### 7.5.4.4. 与《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21号）的相符性分析

《湖北长江大保护九大行动方案》提出“严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

本项目为不属于重化工和造纸项目，选址位于监利市城区工业园内，且项目边界与长江最近距离为 6485m，符合方案要求。

#### 7.5.4.5. 与《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438号）的相符性分析

《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案》提出“1.严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸行业项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。2.持续开展化工污染专项整治行动。全面调查摸清全省化工企业、化工园区和建设项目情况，配合省环保厅制定全省化工污染综合治理实施方案，指导地方政府对园区外化工企业实施搬迁改造。

本项目为危险废物利用及处置项目，不属于化工项目，选址位于监利市城区工业园内，且项目边界与长江最近距离为 6485m，本项目建设符合方案要求。

#### 7.5.5. 与“三线一单”符合性分析

《“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。

#### 7.5.5.1. 生态保护红线

##### （1）《荆州市生态保护红线划定方案》

根据《荆州市生态保护红线划定方案》，荆州市生态红线主要包括县级以上饮用水源保护区、省级以上自然保护区、省级以上风景名胜区、省级以上森林公园、省级以上自然保护小区、省级以上水产种质资源保护区、省级以上湿地公园、重要的湖泊、重要的水库、农业野生植物资源原生境保护区、重要的林场、洪水调蓄生态保护区、永久基本农田保护区等。扣除个单项中重复面积，荆州市生态红线保护区面积为5747.65平方公里，约占全市国土面积的近40%，其中一类管控区面积约为1126.83平方公里，约占全市国土面积的7.7%，二类管控区面积约为4620.82平方公里，约占全市国土面积的31.63%。

项目位于监利市城区工业园，不属于生态保护红线范围内。

##### （2）《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》

根据鄂环发[2018]8号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，全省生态保护红线总面积约4.15万平方公里，约占全省国土面积的22.30%。其中江汉平原湖泊湿地生态保护红线总面积约4460平方公里，约占全省红线总面积的10.76%，约占该区国土面积的9.19%，主要分布在荆州市、武汉市、鄂州全境和荆门市、孝感市、黄石市、咸宁市的局部地区，主要包含石首麋鹿国家级自然保护区、澧水国家级森林公园、武汉东湖国家湿地公园、木兰山国家地质公园、陆水国家级风景名胜区、保护湖鳊鱼国家级水产种质资源保护区等保护地及生态功能极重要区域生态环境极敏感区，生态系统以淡水湖泊湿地生态系统为主，代表性物种包括莼菜、麋鹿、东方白鹤、白鹤、白头鹤、丹顶鹤、江豚、白鱀豚、中华鲟等。

本项目位于监利市城区工业园范围内，经查阅《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知鄂政发〔2018〕30号），项目选址地不涉及该红线范围内区域，因此，

本项目的建设符合《环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》的要求。因此，项目满足生态保护红线的要求。

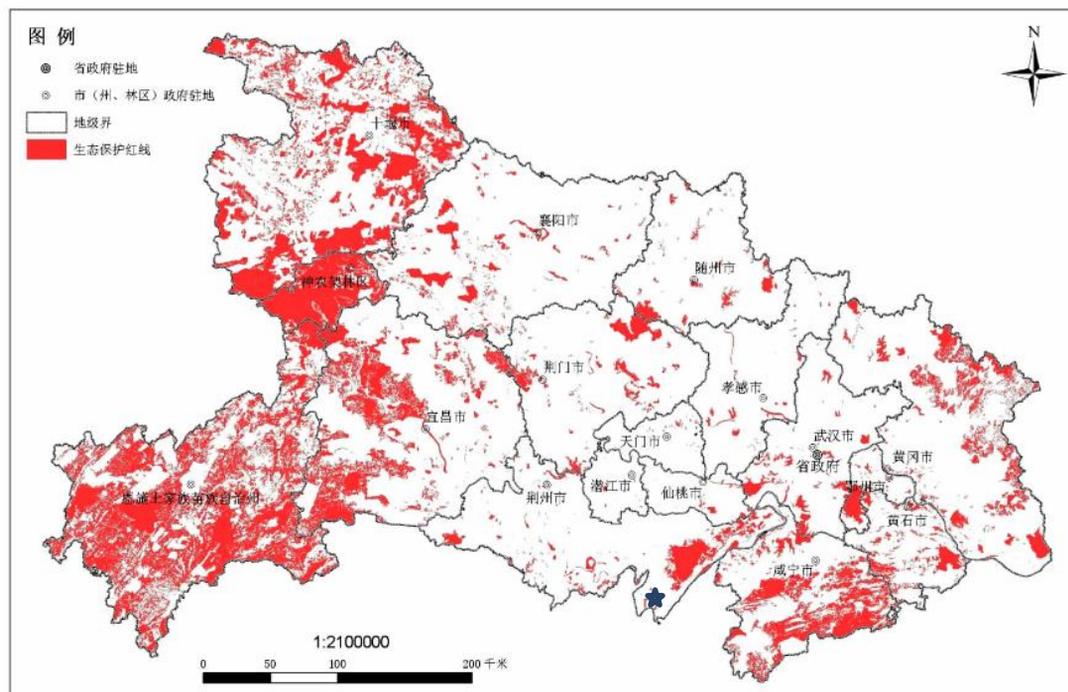


图7-3 湖北省生态保护红线划定方案示意图

### 7.5.5.2. 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7-13 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	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	不达标
地表水（排涝河）	GB 3838-2002/IV类	GB 3838-2002/IV类	达标
声	GB 3096-2008/3类或4a类	GB 3096-2008/3类或4a类	达标
地下水	(GB/T 14848-2017) /III类	(GB/T 14848-2017) /III类	达标
土壤	(GB36600-2018) /第二类用地筛选值	(GB36600-2018) /第二类用地筛选值	达标

项目所在区域大气环境为不达标区，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。随着以上各项政策的逐步落实，监利市大气污染将逐步得到改善。

本项目建成后废气、废水等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，厂界噪声排放满足环境功能区划要求，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，不会改变区域内各类环境要素的功能，符合环境质量底线的要求。

#### 7.5.5.3. 资源利用上线

本项目选址地位为工业用地，不会导致耕地数量减少。项目建设符合国家产业政策，符合园区规划；项目供热由配套建设的热电联产工程供应，能够节约能源；原料来源充足可靠，产品用途广泛，生产过程中采取的节能降耗措施可行，能耗、物耗、水耗相对较低，生产工艺和设备成熟可靠，“三废”经相应处理后均达标排放，资源利用合理，未触及资源利用上线。可见，本项目符合资源利用上线相关要求。

#### 7.5.5.4. 环境准入负面清单

本项目位于监利市城区工业园内，经查阅《《监利县城区工业园区总体规划》（2012-2020年）、《监利县城区工业园规划环境影响报告书》及其审查意见、，本项目属于铝灰渣、铝污泥循环再利用项目，未被列入监利市城区工业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

#### 7.5.5.5. “三线一单”符合性结论

本项目选址符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目所在区域基本满足环境质量底线要求；项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量，对环境影响不大。“三线一单”符合性分析详见下表。

表7-14 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目选址位于监利市城区工业园内，项目所在区域不属于自然保护区、饮用水源保护区等生态保护红线，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目选址地位为工业用地，不会导致耕地数量减少。项目供热由配套建设的热电联产工程供应，能够节约能源；原料来源充足可靠，产品用途广泛，生产过程中采取的节能降耗措施可行，能耗、物耗、水耗相对较低，生产工艺和设备成熟可靠，“三废”经相应处理后均达标排放，资源利用合理，未触及资源利用上线，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	根据现状监测数据可知，项目周边区域地下水环境质量、声环境质量、土壤环境、纳污地表水环境质量满足相应的标准要求，区域环境空气质量存在超标现

	象，主要是背景值超标，不能稳定满足相应的标准要求；本项目废气经处理后对周边大气环境影响较小；运营期废水经相应治理措施处理后，对周围地表水环境影响较小；项目产生的所有固废废物能得到妥善处理，对周边环境的影响较小。
负面清单	项目建设符合国家和行业的产业政策，项目位于监利市城区工业园，选址不涉及生态敏感区，不涉及产业政策和区域规划的负面清单。
小结	项目建设符合“三线一单”相关要求。

### 7.5.6. 项目选址环境可行性分析

#### (1) 建设位置

本项目选址位于监利市城区工业园内。项目选址地理位置合理，交通方便，能源供应设施完备。

#### (2) 厂址不涉及环境敏感点

本项目选址地不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物保护单位、旅游区、疗养区、文教区等环境敏感区。

#### (3) 满足环境功能区划

拟建项目运营期产生的各种污染物经处理后均能做到达标排放。

项目经处理后排放的工艺废气各污染物排放浓度可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中相关要求。

项目运营期废水主要为生活污水和食堂废水，以及循环冷却排污水、碱液喷淋废水和初期雨水。生活污水、食堂废水经隔油池、化粪池处理，碱液喷淋废水经中和+絮凝沉淀处理，循环冷却排污水和初期雨水经沉淀处理，排入园区工业园污水处理厂，尾水排入排涝河。

各种产噪设备采取污染防治措施后，可确保厂界噪声达标。

本项目产生的危险废物和一般工业固体废物均可以做到安全处置。

综上所述，项目选址地理位置合理，交通方便，周边没有重要敏感点，满足环境功能区划要求，不会对周边环境产生较大的影响。项目选址合理。

### 7.5.7. 分析结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。基本符合《监利县城区工业园区总体规划》（2012-2020年）、《监利县城区工业园规划环境影响报告书》（2013年8月）及报告书审查意见（荆环保审文[2014]176号）等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境

目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

## 8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

本评价中的费用和效益分析按以下框架图进行：

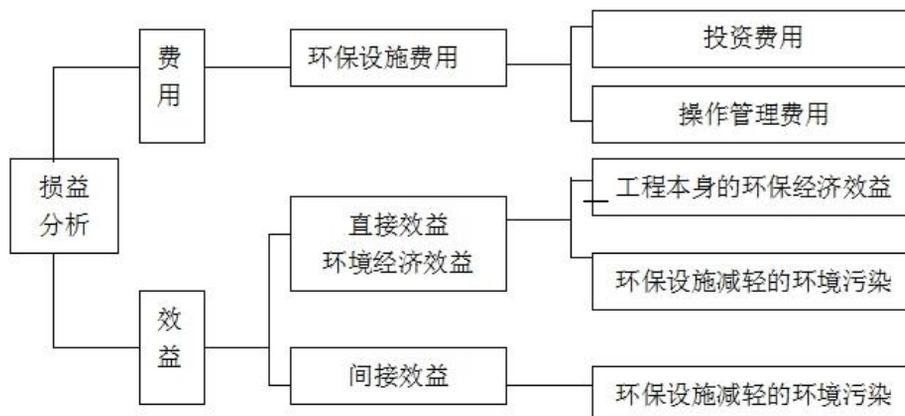


图8-1 费用和效益分析框架图

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

### 8.1. 分析方法

采用类比调查和经济分析评价等方法，对本项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况及各环节污染物影响的程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法进行定性分析评价。费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济、社会、和环境效益。关系为：费用=生产成本+社会代价+环境损害；效益=经济效益+社会效益+环境效益。

## 8.2. 社会经济效益分析

### 8.2.1. 经济效益分析

根据可研资料，项目总投资 10600 万元，建成后年均销售收入 14276 万元，年均总成本费用 9460 万元，年均利润总额 4816 万元，总资金收益率 45%，项目有较好的盈利能力。

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) 本项目建成后，将增加地方财政及税收。

### 8.2.2. 社会效益分析

本项目建成投产后，实现了规模效益和产品集中度；通过统筹安排、科学合理地选择国外先进设备，达到建设周期短、质量优良和投资效益性价比高的综合效果。通过技经分析测算均表明本项目具有较好的经济效益。

本项目建成投产后，将增加国家、地方的财政收入，促进铝型材行业的发展；另外本工程将带动相关行业的发展，扩展公司新的经济增长点，符合国家产业政策。

综上所述，本项目的建设不仅可以扩大企业规模，有利于调整产品结构，提高产品档次，壮大企业实力，提高企业的抗风险能力，使得主体工程顺利进行，而且可以实施节能减排，实现经济效益、环保效益和社会效益的统一。

## 8.3. 环境效益分析

### 8.3.1. 本工程建设的环负效益

(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：

①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。

②施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

③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：

- ①项目废气对周边环境空气质量的不利影响。
- ②生活污水、食堂废水对园区污水处理厂的影响。
- ③厂址周围环境噪声有所增大。
- ④厂址周围道路车流量增加，周围噪声值将有所增大。

### 8.3.2. 环保治理措施的环境效益

根据报告书前述章节分析内容可知，本工程建成后所排放的污染物对评价区的影响均在评价标准许可范围以内。项目在运营过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，该新建工程的环保投资主要用于废水的处理、废气净化、噪声的防治、绿化等，使得项目排放的各种污染物均可满足国家现行排放标准要求。

## 8.4. 环保投资分析

### 8.4.1. 环境保护措施投资

据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围的环境质量，同时做好污染源的治理工作。关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，因生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保设施。

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

据此规定，本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资见表7-15。

本项目环保投资为1113万元，占总投资10600万元的10.5%。

### 8.4.2. 环境保护措施运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 473 万元，具体

项目见表 8-1。

**表 8-1 环保运行费用明细表**

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气、废水处理	60	维护费、电费等
2	废水委托处理费用	3	/
3	危废委托处理费用	200	
4	管理运行人员工资等	6	/
5	设备折旧费（按环保投资 7%计）	78	3 万元/人×2 人
合计		347	

综上所述，项目建成投产后生产期内年平均销售收入 14276 万元。生产期内平均利润总额 4816 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。

## 8.5. 环境影响经济损益分析结论

综上所述，从以上分析来看，本项目环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，项目社会、经济正效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。本项目的建设将有利于区域的发展，其产生的环境正效益是主要的、明显的，而其负面效益是轻微的，是可以接受的。

## 9. 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

### 9.1. 环境管理要求

#### 9.1.1. 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》，向荆州市生态环境局申报。

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。

#### 9.1.2. 营运期环境管理要求

本次评价针对本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。

坏。

## **9.2. 污染物排放管理要求**

### **9.2.1. 污染物排放清单**

项目投产后污染物排放清单见下表。

表9-1 污染物排放清单（一期）

项目		污染物种类	污染治理设施	运行参数 (m <sup>3</sup> /h)	排污口参数	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放总量 (t/a)	排放方式	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	
废气	双室炉、保温炉、旋转窑、冷灰处理机烟气	颗粒物	急冷塔+滤筒除尘器+活性炭吸附+碱液喷淋脱硫塔	65000	高度：25m 内径：1.8m 排放温度：60℃	7.41	0.482	3.817	点源	10	GB 31574-2015	
		NO <sub>x</sub>				63.12	4.1028	33.675		100		
		CO				50	3.25	25.74		/		
		HCl				0.57	0.0368	0.29		30		
		SO <sub>2</sub>				52.7	3.425	27.125		100		
		砷				0.000427	0.00003	0.00022		0.4		
		铅				0.001923	0.00013	0.00099		1		
		铬				0.001923	0.00013	0.00099		1		
		锡				0.005186	0.00034	0.00267		1		
		锰				0.00843	0.00055	0.00434		/		
		铜				0.039744	0.00258	0.02046		/		
		镍				0.024087	0.00157	0.0124		/		
		二噁英				0.225 ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.015 mgTEQ/h	115.83 mgTEQ/a		0.5ngTEQ/m <sup>3</sup>		
	球磨、双室炉、旋转窑进料，微筛分、氧化铝产品出料	颗粒物	布袋除尘器	11000	高度：20m 内径：0.8m	8.42	0.09	0.57	点源	10		
	无组织排放	颗粒物	/	1#车间	/	/	0.2987	面源	1.0	GB16297		
生活废水、食堂废水、冷却排污水、初期雨水、碱液喷淋废水	废水量	隔油池、沉淀池、化粪池						5815.88	间接	/	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4 中三级标准 及纳管标准	
	COD							154.92		0.901		500mg/L
	BOD <sub>5</sub>							26.82		0.156		180mg/L
	氨氮							3.61		0.021		35mg/L
	SS							226.96		1.32		280mg/L
	动植物油							0.52		0.003		/
	含盐量							86.66		0.504		/
噪声	噪声	减振、隔声、消声等措施							《工业企业厂界环境噪声			

			排放标准》 (GB-12348-2008)表 1 中 3 类标准,昼间 65、夜间 55dB (A)
固废	工艺杂质固废	根据鉴定结果进行处理处置,属于危废则委托有资质单位处理,一般固废综合利用,暂存于危废暂存间	
	除尘灰	全部回用于生产	
	地面收尘	全部回用于生产	
	分散剂、氧化剂废包装材料	暂存于危废暂存间,交资质单位处置	
	铝灰渣/集尘铝灰废包装袋		
	机修废油		
	废活性炭纤维	交物质回收部门	
	铝污泥包装袋		
	生活垃圾	环卫部门统一处理	
化粪池、隔油池、沉淀池污泥			

表9-2 污染物排放清单 (一期+二期)

项目		污染物种类	污染治理设施	运行参数 (m <sup>3</sup> /h)	排污口参数	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放总量 (t/a)	排放方式	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
废气	双室炉、保温炉、旋转窑、冷灰处理机烟气	颗粒物	急冷塔+滤筒除尘器+活性炭吸附+	95000	高度: 25m 内径: 1.8m 排放温	7.6	0.722	5.728	点源	10	GB 31574-2015
		NO <sub>x</sub>				86.37	8.2056	67.35		100	
		CO				50	4.75	37.62		/	
		HCl				0.77	0.0736	0.58		30	

		SO <sub>2</sub>	碱液喷淋 脱硫塔		度: 60℃	72.1	6.85	54.25		100			
		砷				0.000632	0.00006	0.00044		0.4			
		铅				0.002737	0.00026	0.00198		1			
		铬				0.002737	0.00026	0.00198		1			
		锡				0.007158	0.00068	0.00534		1			
		锰				0.011579	0.0011	0.00868		/			
		铜				0.054316	0.00516	0.04092		/			
		镍				0.033053	0.00314	0.0248		/			
		二噁英				0.225ngTEQ Q/m <sup>3</sup>	0.021mgTEQ /h	169.29mg TEQ/a		0.5ngTEQ/m <sup>3</sup>			
		球磨、双室炉、 旋转窑进料, 微 筛分、氧化铝产 品出料				颗粒物	布袋除尘 器	16000		高度: 20m 内径: 0.8m		8.99	0.144
	无组织排放	颗粒物	/	1#车间+2#车间	/	/	0.5974	面源	1.0	GB16297			
生活废水、食堂废水、 冷却排污水、初期雨 水、碱液喷淋废水	废水量	隔油池、沉淀池、化粪池							间接	7906.76	/	《污水综合 排放标准》 (GB8978- 1996)表4 中三级标准 及纳管标准	
	COD									154.3	1.22		500mg/L
	BOD <sub>5</sub>									39.59	0.313		180mg/L
	氨氮									5.44	0.043		35mg/L
	SS									186.68	1.476		280mg/L
	动植物油									0.76	0.006		/
	含盐量									127.49	1.008		/
噪声	噪声	减振、隔声、消声等措施								《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB-12348-2008)表1中3 类标准, 昼间 65、夜间 55dB (A)			
固废	工艺杂质固 废	根据鉴定结果进行处理处置, 属于危废则委托有资质单位处理, 一般固废综合利用, 暂存于危废暂存间											
	除尘灰	全部回用于生产											
	地面收尘	全部回用于生产											

分散剂、氧化剂废包装材料	暂存于危废暂存间，交资质单位处置	改单；生活垃圾、化粪池污泥等委托环卫部门收集处理
铝灰渣/集尘铝灰废包装袋		
机修废油		
废活性炭纤维		
铝污泥包装袋	交物质回收部门	
生活垃圾	环卫部门统一处理	
化粪池、隔油池、沉淀池污泥		

## 9.2.2. 主要污染物总量指标

### 9.2.2.1. 总量控制要求

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

### 9.2.2.2. 总量控制基本原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。本项目总量控制目标为：总量在区域内平衡。

按照《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）以及《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）的通知精神，“十三五”期间，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮4种主要污染物实行排放总量控制计划管理。在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制，加大重金属污染防治力度。

本评价在工程分析的基础上，计算出本项目的废水、废气、固体废物年污染物排放总量，提供给环保管理部门，作为制定该公司总量控制指标时的参考。

### 9.2.2.3. 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（SO<sub>2</sub>）

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<sub>x</sub>）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、SO<sub>2</sub>、烟尘；废水中的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-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，故本工程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，本工程只做考核指标，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：SO<sub>2</sub>、氮氧化物、VOCs、烟尘

水污染物总量控制因子：COD、NH<sub>3</sub>-N

重金属总量控制因子：汞、镉、铅、砷、铬。

#### 9.2.2.4. 总量控制分析

##### （1）主要污染物控制指标

##### ①水污染物总量控制

废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按监利清源污水处理有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，监利清源污水处理有限公司污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L）。

本工程一期+二期完成后外排废水排放量约为 7906.76m<sup>3</sup>/a，计算出本工程水污染物总量控制指标分别为 COD0.395t/a、氨氮 0.04t/a。

##### ②大气污染物总量控制

本工程一期+二期完成后大气主要污染物控制指标分别为颗粒物 1.17t/a、二氧化硫 1.957t/a、氮氧化物 129.14t/a。

##### （2）重金属总量指标

本工程废气中重金属总量根据预测排放量进行核算。

**表9-3 本工程重金属排放情况及总量控制指标一览表（一期+二期）**

种类	污染物名称	总量控制指标（kg/a）
废气	总铬	1.9795

	总砷	0.4434
	总铅	1.9828

#### 9.2.2.5. 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据原环境保护部 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，本工程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。

根据生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号），国家对重点行业重点重金属污染物实施排放总量控制，本项目不属于意见中的重点行业，本项目不需要重金属污染物排放总量指标前置管理。

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。

#### 9.2.2.6. 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本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。

## 9.3. 环境管理制度

### 9.3.1. 信息公开方案

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）的要求，建设单位应建立信息公开机制。

#### （1）公开建设项目开工前的信息

项目报批前，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，向社会公开环境影响报告书（表）全本。

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

#### （2）公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

#### （3）公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

### 9.3.2. 排污许可证申请

（1）新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

（2）排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

（3）排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

（4）排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申

请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

①排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

②有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开有关信息等。

③排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

④建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

⑤城镇污水集中处理设施还应提供纳污范围、纳污企业名单、管网布置、最终排放去向等材料。

⑥法律法规规定的其他材料。

对实行排污许可简化管理的排污单位，上述材料可适当简化。

### 9.3.3. 与排污许可证制度衔接要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

### 9.3.4. 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。

排污口规范化技术要求：

①合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③设立排污口标志，厂区各车间废水处理设施排口均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照 GB15562.1-2-1998-5《环境保护图形标志》的规定统一定点监制，车间排污口和厂区排污口可安装简单的计量和记录装置，以便于污染控制与环境管理。

## ✻ · 环境保护图形标志 ·



④设置监测系统，在排气筒出口处应设取样监测平台，并按国家规定安装废气污染物在线监测系统；在废水排放口安装废水污染物在线监测系统。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

⑥固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开存放，做

到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

⑦设立废水、废气、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》（GB15562.1-2-1998-5）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

⑧标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

⑨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。

⑩建立排污口档案。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。

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。

### 9.3.5. ISO 环境管理体系

ISO9000 系列质量体系标准在全球范围内广泛推行，令人耳目一新的管理标准开始成为组织经营战略一体化管理的核心。在环境领域，国标标准化组织意识到有必要促使各类组织放弃传统的事后管理的做法，而采取预防的作法，即建立环境管理体系，采用综合的环境管理手段。

ISO14000 系列环境管理标准即是国际标准化组织顺应国际环境保护的发展，依据国际经济与贸易发展的需要而制定的环境管理体系标准。ISO14001 标准是 ISO14000 系列标准中的主体标准，它要求首先在组织内部建立和保持一个符合要求的环境管理体系，通过不断地审核、评价活动，推动这个体系的有效运行。这个体系由环境方针、规划、实施、测量和评价、评审和改进等 17 个因素构成，这些环境因素描述了环境管理体系的建立过程及体系建立后通过有计划地评审和持续改进的循环，以保持组织内部环境管理体系的完善和提高。

ISO14001 有助于提高组织的环境意识和管理水平；有助于推动清洁生产，实现污染预防；有助于组织节能降耗，降低成本；减少污染物排放，降低环境事故风险；保证符合法律、法规要求，避免环境刑事责任；满足顾客要求，提高市场份额；取得绿色通行证，走向国际贸易市场。

为此，公司重视并开展 ISO14000 认证及 ISO14001 审核工作，将其体系纳入到自身的环境管理体系中，建立并保持 ISO14000 环境管理体系，有效地控制污染，以减轻对区域的环境影响，同时，为公司的可持续发展提供保证。

### 9.3.6. 危险废物管理制度

#### (1) 危险废物专用场地管理制度

目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关消防器材及危险废物标示。

应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

#### (2) 建立危险废物台账管理制度

##### ①建立危险废物台账的依据

《固体法》第五十三条规定“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，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申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料。”

##### ②建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是生产单位管理危险废物的重要依据。

提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数据的准确性。

##### ③建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程。与生产记录相结合，建立危险废物台账。

#### (3) 发生危险废物事故报告制度

①为及时掌握环保事故，加强环境监督管理，特制定本制度。

②环保事故分为速报和处理结果报告二类。速报从发现环保事故，一小时以内上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

③速报可通过电话、传真、派人直接报告等形式报告荆州市生态环境局。处理结果报告采用书面报告。

④速报的内容包括：环保事故发生时间、地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

⑤处理结果报告在速报的基础上，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

#### （4）危险废物运输管理

①运送危险废物由当地环保部门指定专业资质的运输公司，没有专运车辆的应当在危险废物集中处置场所内及时进行消毒和清洁。

②公司安环部应与运输单位或个人签订防止车辆运输泄漏、遗撒协议书，对运输单位和运输车辆进行督促检查。

③设专人负责运输车辆的管理，制定责任制度并组织实施，严禁使用不符合条件的车辆运输。

④运输车辆不得超量装载。装载工程土石方最高点不得超过槽帮上缘50公分，两侧边缘低于槽帮10-20公分，其它散体物不得超过槽帮上缘。

⑤运输车辆必须按计划的运输线路和时间运输。

⑥运输车辆在运输过程中，必须密封、包扎、苫盖，并将车厢槽帮、车轮清洗干净，保证在运输线路中不泄漏、遗撒、带泥上路。下雨、雪后、道路泥泞时，禁止车辆进出污染道路。

⑦违反上述规定的将按照相关制度或依法进行处罚。

#### （5）环境保护岗位责任制

①贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、管理工作。

②组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

③参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

④深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全问题，纠正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

⑤负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

### 9.3.7. 健全其他各项环保制度

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。要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，本项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）等相关文件要求实施。

#### (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。

#### (5) 环保奖惩条例

公司应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议公司设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损

坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

### 9.3.8. 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。

### 9.3.9. 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。

## 9.4. 环境监测计划

### 9.4.1. 环境监测的目的

环境监测计划是指项目在运行期对项目主要污染源和环境质量现状进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治措施、生态恢复方案，提供科学依据。

### 9.4.2. 监测机构

委托有资质环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

### 9.4.3. 环境监测计划

#### 9.4.3.1. 施工期监测计划

项目施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容见下表。

表9-4 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，	施工场界、运输道路主要敏感点

			每次 2 天	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

#### 9.4.3.2. 营运期污染源监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况定期进行或不定期监测。按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》的通知”(环发[2013]81号)和《企业事业单位环境信息公开办法》(部令第31号)相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开。

为了掌握工程建成后各项污染物的排放情况，以利于采取有针对性的措施对污染进行治理，工程建成后应进行相应的环境监测，营运期的环境影响因素主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物、重金属、二噁英、生活污水、设备噪声、固体废物等。

依照本项目的实际情况，运营期监测委托有资质单位，按照计划对项目各排污口进行常规监测。按照《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》(HJ863.4-2018)中企业自行监测管理要求，相应的监控计划详见表9-5。

**表9-5 项目营运期大气污染源监测方案**

污染物类别	排放口编号及类型	监测污染物名称	监测设施	监测频次
废气 (有组织)	P1 排气筒排口(主要排放口)	颗粒物	自动	自动
		NO <sub>x</sub>	自动	自动
		SO <sub>2</sub>	自动	自动
		CO	自动	自动
		HCl	手工	1次/1月
		铅及其化合物、 砷及其化合物、 锡及其化合物、 镉及其化合物、 铬及其化合物	手工	1次/1季度
		二噁英	手工	1次/1年
	P2 排气筒排口(一般排放口)	颗粒物	手工	1次/1季度
废气 (无组织)	厂界	氨、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物	手工	1次/1季度

废水	废水总排口（主要排放口）	流量、pH、COD、 氨氮	自动监测	自动监测
		总铜、总锌	手工	每月监测 1 次
	雨水排放口	COD、氨氮、铝		1 次/1 日(雨天)
噪声	厂界四周	厂界噪声 Leq (A)	手工	两月 1 次

#### 9.4.3.3. 环境质量监测计划

根据建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布，制定环境质量定点监测或定期跟踪监测方案。

##### (1) 环境空气

监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、氨。

对厂外环境每年进行 1 次监测，每次 3 天，按规范要求进行监测。

##### (2) 声环境质量监测

监测项目：等效连续 A 声级 Leq(A)。

在厂界四周布设 4 个点，至少每年监测一次，每次连续监测 2 天，昼、夜各测 1 次。

##### (3) 土壤质量监测

监测项目：pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬、镍、铝。

在项目厂区内设置一个土壤监测点位，每年监测一次，每次取一个样。

##### (4) 地下水

监测对象：建设项目在厂界外北侧 J1（上游背景监测井）、项目区生产车间西侧 J2（重点污染源监测井）、厂界外南侧 J3（下游污染监测井）分别作为地下水环境影响背景值监测点、重点污染源监测井和下游污染监测井。

监测项目：监测因子主要为 pH、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锌、氟、镉、铁、锰、铜、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、铝。

每年监测 2 次，丰、枯水期各监测 1 次

#### 9.4.4. 非正常排放应急监测

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因，事故造成的后果和损失进行调查统计。废气非正常排放、事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为

止。

#### 9.4.5. 建设项目投产前环境管理

环保设施试运行合格后，建设单位应对本项目进行环保竣工验收，经验收合格后方可投入营运期。建设项目投产前，应组成验收小组，对环保设施进行竣工验收，并在试生产期间，检查各项环保治理设施运转情况和治理效果（含对排污口污染物浓度的监测），切实做好“三同时”。

该建设项目竣工环境保护验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段；本环境影响报告书和有关项目设计规定应采取的其它各项环境保护措施。

#### 9.4.6. 环境监控程序

根据项目特征，结合同类项目的运行管理经验及环境管理体系的要求，建设单位应拟订工程在建设期、运营期的环境监控程序。环境监控程序的内容应包括如下方面：

- (1) 设立专门的环境管理机构，资金和人员的保证。
- (2) 根据施工计划和本环评中的具体内容，制定针对拟建工程的环境管理制度、环境监测方案、培训计划、污染防治措施。
- (3) 按要求组织培训，确保全体人员环境意识、操作能力的要求，包括采用上述污染防治措施的技能培训。
- (4) 明确分工，责任落实到人，按计划进行日常管理（包括现场监督检查），对拟建工程的环境影响实施监控。
- (5) 建立良好的信息交流渠道，尤其对可能产生的居民投诉应建立有效的响应途径。
- (6) 组织各相关监测单位按监测计划实施监测，并将监测结果及时上报有关部门。
- (7) 对建设期和运营期出现的环境违法和或扰民问题及时予以纠正，制定预防措施，必要时修改相关管理办法，适应具体情况的需要。
- (8) 作好环境管理过程中重要记录的管理，如监测报告、居民投诉、限期治理整改单等等。
- (9) 环境管理机构定期对工作的实施予以审查，编制拟建工程环境监控报告上报有关部门。根据环境行政主管部门对拟建工程环境监控报告的审查意见和可能存在的有关环境问题的投诉，对环境管理监控程序的相关部分进行持续改进，以更好地完成环境管理工作。

#### 9.4.7. 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，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、荆州市生态环境局、荆州市生态环境局监利市分局。

#### 9.4.8. 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. 环境影响评价结论

### 10.1. 项目建设概况

铝灰渣产生于铝冶炼、铝熔铸过程中，其中的铝含量约占铝生产使用过程中总损失量的 1%~12%，主要成分是金属铝和铝的氧化物，铝灰渣属于危险废物，危险特性为反应性（铝灰渣中的氯化铝遇水反应生成氨气），危险废物类别为 HW48（321-026-48），集尘铝灰属于危险废物，危险废物类别为 HW48（321-03-48）。铝型材加工企业生产过程中有含铝废水产生，对这类废水进行处理会产生含铝污泥，湖北地区（如大冶、荆州监利）拥有众多铝型材加工企业，每年会产生大量的铝型材加工污泥。寻找经济有效的方法加以利用和处理铝灰渣、铝污泥，不仅将提高铝行业的经济效益，在实现资源的有效循环利用的同时，还将对实现经济、社会的可持续发展产生重要的影响。

湖北台铝环保科技有限公司由南京道勤环境科技有限公司与中国台湾地区自然人共同出资设立，南京道勤环境科技有限公司拥有一项铝泥、铝灰渣再利用专利技术。经过市场调研，湖北黄石、大冶、荆州地区铝型材加工企业较多，监利市城区工业园华中生态铝示范产业园专门从事铝型材加工，已有 60 多家铝型材加工企业入驻，综合考虑，决定在监利市城区工业园华中生态铝示范产业园孝贵路投资建设“铝灰渣及铝污泥循环再利用项目”。通过采用先进装置技术和方法，将废弃的铝灰渣、铝污泥、集尘铝灰经加工制成铝合金锭和耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝。项目总投资 10600 万元，环保投资 1113 万元，占地面积 33342m<sup>2</sup>，主要建设 2 栋生产车间，1 栋原料仓库和 1 栋成品仓库。一期处理铝灰渣 26000t/a、铝污泥 6000t/a、集尘铝灰 1500 t/a，一期年生产铝合金锭 3088 吨，耐火材料原料  $\alpha$  型氧化铝 26980 吨，二期生产规模同一期，一期、二期建成后，全厂每年可生产铝合金锭 6176 吨，氧化铝 53960 吨，合计 60136 吨。

### 10.2. 环境质量现状

#### （1）环境空气

根据荆州市环境质量公报，2019 年监利市县 6 项评价指标中，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧（O<sub>3</sub>）3 项不达标。

根据项目所在区域的大气环境现状监测结果，环境空气各监测点位各监测因子的 1h 平均浓度、24h 平均浓度等均未出现超标，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，说明评价区域环境空气质量良好。

#### （2）地表水环境

监测结果可知，在排涝河各监测断面各监测因子的单因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的IV类水体的标准限值。

#### （3）环境噪声

监测结果可知，拟建项目四向厂界及南侧敏感点声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应限值。

#### （4）地下水环境

监测结果可知，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

#### （5）土壤环境

监测结果可知，调查范围内的土壤质量各监测项目均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。

### 10.3. 主要环境影响分析结论

#### 10.3.1. 大气环境影响分析结论

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，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，虽未超标，但对区域环境空气中污染物贡献值有明显增加，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。

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防护距离。参照卫生防护距离，最终确定 1#生产车间、2#生产车间设置 50m 环境防护距离。

根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，不涉及居民搬迁问题。厂界外环境防护距离范围为监利市城区工业园规划的工业用地发展备用地和防护绿地以及周边的农用地，不涉及规划的居住用地、行政办公、商业用地等。该区域

超出监利市城区工业园区规划红线外的农业用地应纳入区域的国土空间规划管控范围，后续发展不应在防护距离范围内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

### 10.3.2. 地表水环境影响分析结论

本项目生产工艺过程全部为干拌，不需要使用水，生产车间由于铝灰渣遇水会释放氨气，故车间地面只能采用吸尘器收集，项目生产设备也不进行清洗，故项目用排水主要来自员工生活、食堂，以及循环冷却水排污水和初期雨水。

一期厂区生产员工 20 人，提供住宿，生活污水排放量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $792\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水排放量为  $0.256\text{m}^3/\text{d}$ 、 $84.48\text{m}^3/\text{a}$ 。二期新增职工 20 人，两期生活污水和食堂废水合计排放量为  $1752.96\text{m}^3/\text{a}$ 。一期工程循环冷却水排污水为  $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ ，二期新增  $1049.4\text{m}^3/\text{a}$ ，一期工程碱液喷淋废水为  $330\text{m}^3/\text{a}$ ，二期新增  $165\text{m}^3/\text{a}$ ，一期+二期碱液喷淋废水合计  $495\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水产生量约  $3560\text{m}^3/\text{a}$ 。

厂区雨水汇集至雨水排水管道后直接排入市政雨水管网。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起采用化粪池处理，循环冷却水和初期雨水采用沉淀池处理，再由园区污水管网排入工业园污水处理厂进行处理，一期+二期废水排放量为。满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及监利市工业园新区污水处理厂进水水质要求，根据调查，监利市工业园新区污水处理厂运行良好，现实际处理量约  $12000\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区污水正常排放时，污水总量为  $23.96\text{m}^3/\text{d}$ （两期项目），约为园区污水处理厂一期剩余处理能力（ $8000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.3%，对污水处理厂冲击较小。因此，本项目废水通过预处理后排入园区污水处理厂可行。

综上所述，本项目废水达标排放对周边水环境影响小。

### 10.3.3. 声环境影响分析结论

经预测运营期，本项目北侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余三侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

### 10.3.4. 固体废物环境影响分析结论

本项目运营期产生的固废包括一般固废、危险废物和生活垃圾，项目拟建一般固废仓库和危废仓库分别用于一般固废和危险废物暂存，危废仓库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求，危险废物经危废

仓库暂存后统一交有资质单位处理，一般固废委托相关单位进行综合利用，生活垃圾由当地环卫部门清运，综上，厂区内固废经采取有效收集处理措施后，项目产生的固废不会对周边环境造成明显不良影响。

### 10.3.5. 地下水环境影响分析结论

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。

非正常工况下，化粪池防渗破损状态下，废水下渗，地下水中  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  影响范围为 100 天时，预测超标距离为 2m，影响距离为 5m；1000 天时，预测超标距离为 9m，影响距离为 16m；3000 天时，预测超标距离为 16m，影响距离为 29m；5000 天时，预测超标距离为 21m，影响距离为 39m。非正常工况下，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。

### 10.3.6. 土壤环境影响分析结论

本项目运营期土壤污染主要影响源来自于大气沉降以及垂直入渗，经采取源头控制、过程防控等措施后，其大气污染物沉降及垂直入渗对项目周边土壤环境影响较小。

### 10.3.7. 施工期环境影响分析结论

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。

### 10.3.8. 环境风险评价结论

根据项目风险分析，项目潜在的风险包括天然气、20%氨水泄漏事故，烟气事故工况排放，建设单位运营期应根据项目可能发生的环境情况情景完善风险防控措施，并

制定环境应急预案，配备一定的应急物资，加强应急培训和演练，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内。

### 10.3.9. 清洁生产分析结论

本项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策，属于鼓励类建设项目。项目采取了严格的原辅材料选用、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的清洁生产措施，较好地贯彻了以“节能、降耗、减污”为目标的清洁生产原则。运行时加强内部管理，落实环保措施，使可能存在环境问题得到解决，本项目的清洁生产水平从总体上达到国内清洁生产要求。

### 10.3.10. 废气

本项目双室炉、保温炉、旋转窑产生的高温烟气及冷灰处理机进料废气污染因子有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、二噁英、重金属等，采用急冷塔+SCR+滤筒除尘+活性炭纤维吸附+碱液喷淋装置处理后 25m 高 P1 排气筒排放，双室炉高温可达 650℃~700℃，保温炉高温可达 600℃~650℃，旋转窑高温可达 1100℃~1200℃，旋转窑高温烟气需预先进行余热利用；对于常温的进料、出料（含中间品、工艺杂质固废、产品）过程产生的常温颗粒物废气经集气罩收集后布袋除尘器处理后通过 20m 高 P2 排气筒排放，满足 GB31574 中“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置”的要求。

经处理后，本项目一期高温烟气中颗粒物排放浓度为 7.41mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 63.12mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 52.7mg/m<sup>3</sup>，HCl 排放浓度为 0.57mg/m<sup>3</sup>，砷排放浓度 0.000427mg/m<sup>3</sup>，铅排放浓度 0.001923mg/m<sup>3</sup>，二噁英排放浓度 0.225ngTEQ/Nm<sup>3</sup>，各污染物排放浓度均能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关要求。

一期+二期高温烟气中颗粒物排放浓度为 7.6mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 86.37mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 72.1mg/m<sup>3</sup>，HCl 排放浓度为 0.77mg/m<sup>3</sup>，砷排放浓度 0.000632mg/m<sup>3</sup>，铅排放浓度 0.002737mg/m<sup>3</sup>，二噁英排放浓度 0.225ngTEQ/Nm<sup>3</sup>，各污染物排放浓度均能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关要求。

### 10.3.11. 废水

本项目不涉及工艺废水，只有职工生活污水、食堂废水及冷却循环排污水、碱液喷淋废水排放，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起采用化粪池处理，循环冷却水和初期雨水采用沉淀池处理，碱液喷淋废水采用中和+絮凝沉淀处理，一期+二期排放量为  $23.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $7906.76\text{m}^3/\text{a}$ )，废水污染物排放浓度分别为 COD $154.30\text{mg/L}$ 、BOD $539.59\text{mg/L}$ 、NH $3\text{-N}5.44\text{mg/L}$ 、SS $186.68\text{mg/L}$ 、动植物油  $0.76\text{mg/L}$ 、含盐量  $127.49\text{mg/L}$ ，均能够达到监利市工业园新区污水处理厂进水水质标准（pH6-9、COD $500\text{mg/L}$ 、BOD $5180\text{mg/L}$ 、SS $280\text{mg/L}$ 、NH $3\text{-N}35\text{mg/L}$ ）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

### 10.3.12. 噪声

项目通过选用低噪声设备、优化设计、隔声吸声消声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声预测值满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类或 4 类标准限值要求。

### 10.3.13. 固废

本项目固体废物有工艺杂质固废、地面吸尘、除尘器收灰、铝灰渣/集尘铝灰废包装袋、铝污泥废包装袋、羧甲基纤维素钠+氧化剂废包装材料、职工生活垃圾、机修废油、废活性炭纤维。铝灰渣中有效成分单质铝、氧化铝充分提出后，会产生含其他物质（钙铁、钛等）的固废，根据物料平衡分析，一期工艺杂质固废产生量为  $461.63\text{t/a}$ ，二期产生量为  $923.26\text{t/a}$ ，根据《名录》第四条，“危险废物与其他物质混合后的固体废物，以及危险废物利用处置后的固体废物的属性判定，按照国家规定的危险废物鉴别标准执行”。本评价提出，建设单位在项目试运行后，正式生产前，应及时在环保部门监管下将该工艺杂质送有资质的检测单位严格按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）鉴定其属性，若为危险废物，则按规定送有资质的危废单位处置；若为一般工业固废，进行综合利用，工艺杂质固废产生后暂存于危废暂存间，不得在原料库区或车间内部存放。

本项目地面吸尘、除尘器收灰均回用于生产。铝灰渣/集尘铝灰废包装袋、羧甲基纤维素钠+氧化剂废包装材料、机修废油、废活性炭纤维属于危险废物，暂存于危废间，定期委托有资质单位收集处理处置。

铝污泥废包装袋属于一般固废，外售给物质回收部门，职工生活垃圾由环卫部门清运。

#### 10.3.14. 地下水防控措施

本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，对原料仓库、1#生产车间、2#生产车间、危废暂存间（位于原料库内）等区域进行重点防渗，对成品库、隔油池、化粪池等区域进行一般防渗，办公楼、综合楼、厂区道路等其他公用工程区域采取简单硬化防渗。并做好日常检修、维护和管理，避免事故性排放，防止对区域地下水环境的影响。

#### 10.3.15. 环境风险防范措施

本项目通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内。

### 10.4. 公众意见采纳情况

湖北台铝环保科技有限公司于2020年11月6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2020年12月10日在荆州市生态环境局网站上进行了征求意见稿公示，于2020年12月12日、12月21日在荆周刊公开了相关信息。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。

建设单位认真听取了公众提出的意见，并承诺建设时严格执行环保“三同时”制度，项目建成后加强管理，尽量减少污染物的排放对周围居民的影响。

### 10.5. 环境影响经济损益分析

本项目环保投资为1113万元，占总投资10600万元的10.5%。项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

### 10.6. 环境管理与监测计划

本项目投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，落实环境管理

与环境监测计划，强化基地建设、招商及承租企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，尤其是严格落实地下水监测计划，并强化环境风险监控和防范措施，避免发生污染。

同时，应制定完善基地的准入条件或环保规范，并应组织专家进行审查，修改和完善后，形成正式的规范文件，报当地生态环境行政主管部门和园区管委会备案。凡进入基地的企业，都必须与基地签署相应协议和合同，对规范的各项条款的落实和执行，以及双方的环保责任和义务作出约定。

本项目需设专职环保部门，负责日常环保监督管理工作。同时按相关规定对废水、废气和固废排污口进行规范化设置。

## 10.7. 主要污染物总量控制

本项目一期+二期建成后主要污染物排放总量：废水 COD0.395t/a、氨氮 0.04t/a；废气烟粉尘 5.728t/a、二氧化硫 54.25t/a、氮氧化物 67.35t/a、总铬 1.9795 kg/a、总砷 0.4434 kg/a、总铅 1.9828 kg/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），本工程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。根据生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号），国家对重点行业重点重金属污染物实施排放总量控制，本项目不属于意见中的重点行业，暂不要求重金属污染物排放总量指标前置管理。

## 10.8. 项目环境可行性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。基本符合《监利县城区工业园区总体规划》（2012-2020年）、《监利县城区工业园规划环境影响报告书》（2013年8月）及报告书审查意见（荆环保审文[2014]176号）等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

## 10.9. 环境影响结论

综上所述，湖北台铝环保科技有限公司铝灰渣及铝污泥循环再利用项目的建设将

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，符合监利市城区工业园规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，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，本项目在拟建地建设具有环境可行性。

## 10.10. 建议

(1) 建议企业在未来的运行过程中，对比国内外最先进企业管理要求及标准，从源头控制和末端治理进一步提升企业的污染防控水平，进一步降低废气等主要污染物排放量。

(2) 建设单位应重视提高经营管理人员、技术人员和操作人员素质，加强培训以保证环保设备正常运行。

(3) 严格落实和执行各项环境风险防范措施及应急措施，以降低事故风险带来的环境影响及经济损失。

(4) 本次环评提出的各项环保措施是保证项目环境可行的重要条件，在项目的建设和运行中应严格落实这些环保措施，确保项目建成后的各项环境指标达到预期效果，符合环境管理的要求。