

## 目 录

1 前言 .....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	3
1.5 环境影响评价的工作过程.....	4
1.6 环境影响报告书主要结论.....	5
2 总则 .....	6
2.1 评价原则.....	6
2.2 编制依据.....	6
2.2.1 国家法律法规规划.....	6
2.2.2 地方法规.....	7
2.2.3 技术依据.....	8
2.2.4 相关规划及项目依据.....	8
2.3 评价因子.....	9
2.3.1 环境影响因素识别.....	9
2.3.2 评价因子筛选.....	11
2.4 评价标准.....	11
2.4.1 环境质量标准.....	11
2.4.2 污染物排放标准.....	13
2.5 评价等级和评价重点.....	14
2.5.1 评价工作等级.....	14
2.5.2 评价时段.....	17
2.5.3 评价重点.....	18
2.6 评价范围及环境敏感区.....	18
2.6.1 评价范围.....	18
2.6.2 环境敏感保护目标.....	18
2.7 产业政策相符性.....	19
2.8 用地性质相符性分析.....	20
2.9 长江经济带相符性分析.....	20
2.10 “三线一单”相符性分析.....	21
2.11 项目与所在园区规划相符性分析.....	21
2.12 项目与《铝行业规范条件》相符性分析.....	23
3 现有项目概况.....	25
3.1 现有项目工程概况.....	25
3.1.1 现有项目基本情况.....	25
3.1.2 现有项目组成及建设情况.....	25
3.1.3 现有项目主要生产设备.....	26
3.1.4 产品方案与产能.....	27
3.1.5 现有项目主要原辅材料、能源消耗情况.....	27
3.1.6 厂区平面布置及厂界周围环境.....	27

3.2 现有项目生产工艺流程及产污节点	29
3.2.1 铝合金锭生产工艺及产污环节	29
3.3 现有项目污染源及污染物排放情况	30
3.3.1 现有项目营运期污染治理设施汇总	30
3.3.2 现有项目营运期污染物排放情况	30
3.4 现有项目三废排放情况汇总表	33
3.5 现有项目环评批复及验收情况	34
3.6 现有项目存在的环境问题及完善措施	36
3.6.1 现有项目存在环境问题	36
3.6.2 环境问题完善措施（“以新带老”工程措施）	36
4 工程扩建内容及工程分析	37
4.1 扩建项目基本情况	37
4.1.1 扩建项目基本简况	37
4.1.2 扩建项目内容及工程概况	37
4.2 扩建项目工程分析	43
4.2.1 扩建项目工艺流程	43
4.3 扩建项目污染源分析	46
4.3.1 施工期污染源分析	46
4.3.2 营运期污染源分析	46
4.4 扩建项目“三废”污染源汇总	53
4.5 项目扩建前、后污染物排放“三本帐”	54
5 项目区域环境概况	55
5.1 自然环境	55
5.1.1 地理位置	55
5.1.2 地形、地貌、地质	55
5.1.3 气候气象	56
5.1.4 水文	56
5.2 汨罗高新技术产业开发区园区概况	57
5.2.1 园区功能定位	58
5.2.2 园区产业定位	58
5.2.3 园区基础设施建设现状	59
5.2.4 项目园区“三线一单”具体要求	67
5.3 区域环境质量现状调查与评价	71
5.3.1 地表水环境质量现状评价	71
5.3.2 地下水环境质量现状评价	76
5.3.3 大气环境质量现状评价	82
5.3.4 声环境质量现状评价	83
5.3.5 土壤环境质量现状评价	84
5.3.6 生态环境概况	87
6 环境影响预测及评价	88
6.1 施工期环境影响分析	88
6.1.1 施工期大气环境影响分析	88
6.1.2 施工期地表水环境影响分析	88
6.1.3 施工期声环境影响分析	88

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析 .....	89
6.2 营运期环境影响分析 .....	89
6.2.1 营运期大气环境影响分析 .....	89
6.2.2 营运期地表水环境影响分析 .....	98
6.2.3 营运期地下水环境影响分析 .....	101
6.2.4 营运期声环境影响分析 .....	102
6.2.5 营运期固体废物环境影响分析 .....	104
7 环境风险影响评价 .....	105
7.1 风险识别 .....	105
7.1.1 物质危险性识别 .....	105
7.1.2 贮存、使用过程潜在风险性识别 .....	107
7.2 环境风险等级及范围 .....	107
7.3 源项分析 .....	108
7.4 环境风险防范与管理 .....	108
7.5 环境风险应急预案 .....	112
7.5.1 物质危险性识别 .....	113
7.5.2 火灾爆炸事故预案 .....	113
7.5.3 铝液泄漏事故应急预案 .....	116
7.5.4 预防管理制度 .....	117
7.6 废气非正常排放风险分析 .....	117
7.6.1 废气非正常排放风险 .....	117
7.6.2 废气非正常排放的风险防范措施 .....	117
7.8 结论 .....	118
8 环境保护措施及其可行性论证 .....	119
8.1 废气污染防治措施可行性分析 .....	119
8.1.1 熔炼废气、烘干废气 .....	119
8.1.2 二噁英 .....	121
8.1.4 食堂油烟 .....	121
8.1.5 合理性综合分析 .....	122
8.2 地表水污染防治措施可行性分析 .....	122
8.3 地下水污染防治措施可行性分析 .....	122
8.4 噪声污染防治措施可行性分析 .....	125
8.5 固体废物防治措施可行性分析 .....	125
9 项目扩建后环保措施分析 .....	127
9.1 项目扩建前后环保措施一览 .....	127
9.2 项目扩建后环保投资 .....	127
9.3 项目扩建后竣工验收 .....	128
10 总量控制分析 .....	129
10.1 污染物排放总量控制因子 .....	129
10.2 污染物排放总量控制指标建议 .....	129
11 环境管理及监测计划 .....	130
12 评价结论及建议 .....	133
12.1 结论 .....	133
12.1.1 项目概况 .....	133

12.1.2 环境质量现状结论.....	133
12.1.3 拟采取的环保措施和环境影响预测结论.....	134
12.1.4 环境影响风险分析结论.....	135
12.1.5 总量控制分析结论.....	135
12.1.6 公众参与结论.....	135
12.1.7 产业政策及选址合理性分析结论.....	136
12.1.8 项目建设结论.....	136
12.2 建议.....	136

#### 附图附件：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布局图
- 附图 3 项目环境质量监测布点图
- 附图 4 项目评价范围及环境敏感点分布图
- 附图 5 项目土地利用规划图
- 附图 6 项目产业布局规划图
- 附图 7 项目区域排水工程规划图
- 附图 8 项目所在地与汨罗市生态保护红线分布位置关系图
- 附图 9 项目所在地与汨罗国家湿地公园的位置关系图
- 附图 10 项目环境现状图

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 汨罗发改局关于本项目的备案证明（汨发改备[2019]56 号）
- 附件 3 监测报告及质量保证单
- 附件 4 现有项目环评批复
- 附件 5 现有项目环评变更说明批复
- 附件 6 现有项目环保验收批复
- 附件 7 湖南省生态环境厅对汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书审查意见的函（湘环评函[2019]8 号）
- 附件 8 项目应急预案备案表
- 附件 9 项目周边居民拆迁证明
- 附件 10 项目现有排污权证
- 附件 11 项目影响分析自查表
- 附件 12 岳阳市生态环境局汨罗分局《关于湖南志航金属有限公司年产 11.3 万吨合金铝锭扩建项目环境影响评价执行标准的复函》
- 附件 13 《铝行业转型升级入园工作方案》湖南汨罗循环经济产业园区管理委员会
- 附件 14 《关于湖南志航金属有限公司年产 11.3 万吨合金铝锭升级扩建项目产能来源的情况说明》汨罗高新技术开发区管理委员会
- 附件 15 《湖南志航金属有限公司合金铝锭项目工艺配置方案书》，长沙有色冶金设计研究院有限公司
- 附件 16 专家审查意见及签到表
- 附件 17 项目审批信息表

# 1 前言

## 1.1 任务由来

湖南志航金属有限公司位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，是一家专业从事铝合金铸锭生产、销售和服務的企业，2012 年 5 月，湖南志航金属有限公司投资 2300 万元建设年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目，并委托中国航空规划建设发展有限公司编制了项目环境影响报告书，2012 年 5 月 15 日取得岳阳市环境保护局的批复（岳环评批[2012]29 号），2014 年 7 月 8 日，企业编制了项目变更环评且取得了岳阳市环境保护局的批复，并于 2015 年 1 月 12 日开始阶段性试生产。2015 年 12 月，企业委托湖南永蓝检测技术有限公司进行项目阶段性竣工（15000 吨铝合金锭）环境保护验收，并取得岳阳市环境保护局验收通过意见（岳环评验[2015]59 号），正式投产。

结合园区升级方向，铝行业市场变化及企业自身发展需求，企业拟扩增现有产能至 11.3 万吨，同时将主要原料由再生铝锭变更为废铝，废铝原料主要来源于当地有色金属废旧资源市场，取消原环评批复产品方案中融铝浇铸机 100 台、模具 600 套产品的生产。扩建项目满足《湖南省有色金属行业十三五发展规划》、《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号）以及企业所在汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划要求：“湘北以汨罗为核心构建集回收、拆解、加工、研发、交易为一体的有色金属再生资源集散中心”、“新建再生铝项目，规模应在 10 万吨/年及以上”。

根据《汨罗高新技术产业开发区管理委员会关于湖南志航金属有限公司年产 11.3 万吨合金铝锭升级扩建项目产能来源的情况说明》（详见附件）可知：目前，汨罗市人民政府《再生铝产业转型升级综合整治方案》正在抓紧制定之中，根据方案要求，将通过“整合入园一批、产业转型一批、关停取缔一批、引导退出一批”实现全市再生铝产业转型升级，具体的整合、关停、取缔、退出企业名单正在论证中。本扩建项目产能来源于汨罗市区域内现有企业的产能替换，待整治方案完成指定，将优先调剂，保障到位。

根据汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划可知，项目用地属于汨罗高新技术产业开发区新市片区范围内，用地性质属于工业用地。项目厂区总占地 45334m<sup>2</sup>，建筑面积为 25469 m<sup>2</sup>，建设内容包括熔炼车间（5376 m<sup>2</sup>）、设备制造

及模具车间（5376 m<sup>2</sup>）、仓库（6912 m<sup>2</sup>）及配套办公食堂等辅助设施。项目主要以再生铝锭为主要原料，以硅、镁、钛合金元素为辅料，以天然气为能源，经熔化熔炼、搅拌调质、打渣、铝液铸锭、产品检验、打包入库等工序生产铝合金锭。现有合金铝锭实际生产产能为 1.5 万吨/年，结合项目竣工环保验收批复及现场踏勘可知，项目主体工程、活动中心办公楼等辅助工程、配套绿化、道路、雨污管网及环保设施都已建设完成并投产，污染物排放情况均能满足标准要求。

因项目扩建导致的内容调整，企业特委托本公司（湖南志远环境咨询服务有限责任公司）承担了该扩建项目环境影响报告书的编制工作。根据环境影响评价技术导则的要求，编制了《湖南志航金属有限公司年产 11.3 万吨合金铝锭扩建项目环境影响报告书》，现呈报环境保护行政主管部门审查。项目扩建内容主要如下：

①产品方案由合金铝锭 6 万吨/年，融铝浇铸机 100 台、模具 600 套变更为废铝再生合金铝锭 11.3 万吨/年，新增两条生产线及炒灰工艺。

②配套新增一套覆膜袋式高效除尘设施，同时对现有生产设备进行维修翻新。

除以上扩建内容外，项目其余主体工程、公用工程、辅助工程等均不发生变化。

## 1.2 项目特点

本项目根据其项目特征，具有以下特点：

①本项目采用熔化、调质、冷却铸锭工艺，工艺过程中无化学反应，项目废气主要包括：天然气燃料燃烧及熔炼工序统一产生的熔炼废气以及废边角料烘干废气，其中，有组织熔炼废气采用封闭式集气设施+覆膜袋式高效除尘设施+麻石水膜除尘+20m 排气筒处理达标后排放，经工程分析均可满足排放要求；

②本项目采用的主要设备熔炼炉为有色金属行业通用成熟的生产设备，在国内化工企业中广泛应用，且符合《市场准入负面清单》（2018 年版）、《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）及《铝行业规范条件》要求；

③本项目营运过程仅产生员工生活废水，经化粪池、隔油池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，通过市政管网排入汨罗市城市污水处理厂，最终出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，处理达标后外排汨罗江。

④本项目运营后生产过程中会产生一定量的固体废弃物，包括废包装材料、

以及职工生活办公产生的生活垃圾等，全部进行安全处置，不外排，保证所有固体废物达到妥善处置的要求。

### 1.3 分析判定相关情况

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、生态红线等方面对本项目进行分析判定，见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目分析判定情况分析

序号	类型	分析结论
1	报告类别	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 1 号），本项目属于“有色金属冶炼和压延加工业——属有有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）及有色金属合金制造”类别。因此，应编制环境影响报告书
2	园区产业定位及规划相符性	汨罗高新技术产业开发区属“三大主导，三大从属”的产业格局，主导产业为主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。本项目属于再生资源回收利用项目，位于新市片区二类工业用地范围，符合园区的产业定位及规划用地要求
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	本项目性质为扩建，项目生产规模、生产工艺和装备均不在《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》限制、淘汰类之列，项目建设与当前国家产业政策相符
4	环境承载力及影响	监测期间，项目所在区域的环境空气、地表水、地下水、声环境的环境质量基本符合标准。经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小。
5	总量指标合理性及可达性分析	项目废气经处理后可达标排放，项目生活废水经处理后经区域市政管网排入汨罗市城市污水处理厂，最终排入汨罗江，所有产生固废均得到了妥善处置。 本项目涉及的总量控制指标为 $\text{SO}_2 \leq 16\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 7.4\text{t/a}$ ， $\text{COD} \leq 0.1\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.1\text{t/a}$ ，可满足园区新市片区污染物排放总量管控要求
6	园区基础设施建设情况	园区基础设施情况完善，污水处理厂正常运行，园区基础设施可以满足项目运营需求
7	三线一单相符性分析	本项目位于工业园区，不涉及生态保护红线，未突破所在区域环境质量底线，不涉及资源利用上线，不在环境准入负面清单内，经分析符合园区“三线一单”要求

### 1.4 关注的主要环境问题

根据项目特点及区域环境特征，本次环评重点关注的主要环境问题有：

施工期：除环保工程升级，本项目主体工程、公用工程、辅助工程均依托现有，且不新增用地。项目施工期短，施工期过程除设备安装噪声外无其他环境问题，且随着施工期结束而结束影响。

运营期：重点关注项目现有运营情况、污染物排放情况，项目扩建后运营过程中排放的工艺废气、生产废水、设备运行噪声以及生产固废，须做好相关环保治理措施，并明确项目扩建升级后的环境影响是否在可接受范围内。

## 1.5 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，评价的工作过程及程序见下图 1.5-1。

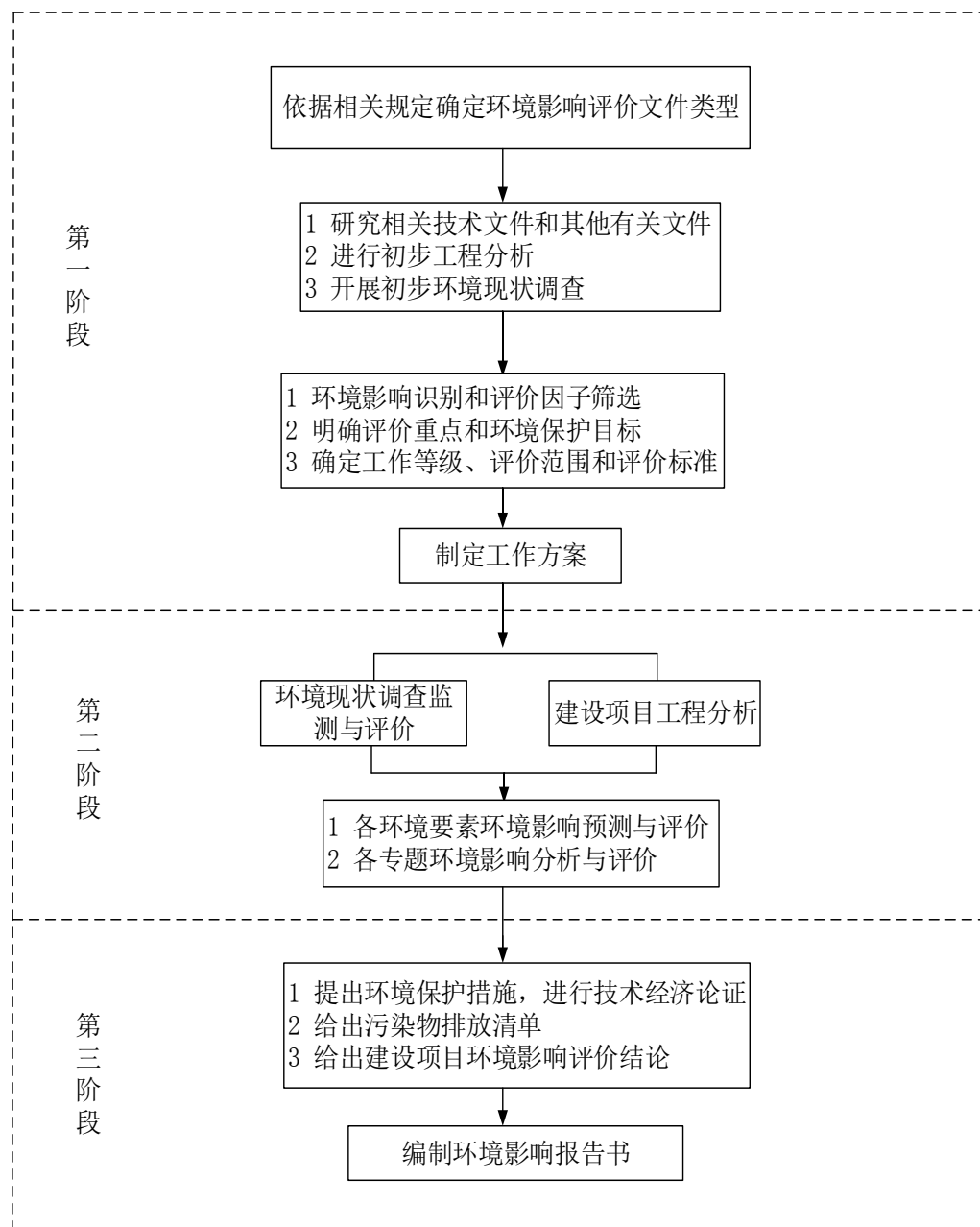


图 1.5-1 环境影响评价程序图



## 1.6 环境影响报告书主要结论

建设项目符合国家和地方的产业政策要求，用地性质符合汨罗高新技术产业开发区新市片区总体规划；排污总量在区域内平衡；经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内，项目的建设得到当地公众的支持，无人反对。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价原则

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。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 国家法律法规规划

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日第二次修正；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2008 年 4 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，1985 年 10 月 1 日起施行；
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

- (15)《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起实施；
- (16)《建设项目环境影响评价分类管理目录》，2018 年 4 月修正版；
- (17)《国家危险废物名录》2016 年 8 月 1 日施行；
- (18)《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部（环发[2001]199 号文）；
- (19)《危险化学品安全管理条例》2011 年 12 月 1 日起施行；
- (20)《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，2013 年修订；
- (21)《铝行业规范条件》（2013 年第 36 号）国家工信部，2013 年 7 月 23 日；
- (22)《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）。
- (23)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月；
- (24)《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 16 日；
- (25)《土壤污染防治行动计划》国发[2016]31 号国务院，2016 年 5 月 28 日；
- (26)《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》，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；
- (27)《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 17 日；
- (28)《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，2005 年 12 月 15 日；
- (29) 关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知，环大气[2019]56 号，2019 年 7 月 9 日。

### 2.2.2 地方法规

- (1)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (2)《湖南省环境保护条例》（2013.5.27 修正）；
- (3)《湖南省建设项目环境管理规定》（湖南省人民政府第 12 号令）；
- (4)湖南省环境保护厅关于印发《湖南省“十三五”环境保护规划》的通

知，湘环发[2016]25 号；

(5)《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（湖南省生态环境厅 2018 年 10 月 29 日）；

(6)《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知（湘政发[2018]17 号）；

(7)《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日施行；

(8)《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》。

### 2.2.3 技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），2017 年 1 月 1 日实施；

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），2018 年 7 月 31 日发布，2018 年 12 月 1 日实施；

(3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），2018 年 9 月 30 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），2010 年 4 月 1 日实施；

(5)《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），2016 年 1 月 7 日实施；

(6)《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），2019 年 7 月 1 日实施；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019 年 3 月 1 日起实施；

(8)《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），2017 年 9 月 1 日发布。

### 2.2.4 相关规划及项目依据

(1)《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020)规划纲要》；

(2)《岳阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(3)《湖南省“十三五”环境保护规划》；

- (4)《汨罗市城市总体规划》(2006~2020);
- (5)《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划》(2018-2023);
- (6)《有色金属工业发展规划》(2016~2020);
- (7)《湖南省有色金属产业“十三五”发展规划》;
- (8)《湖南省生态环境厅关于汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书审查意见的函》湘环评函[2019]8 号;
- (9)《湖南志航金属有限公司年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目环境影响报告书》;
- (10)《湖南志航金属有限公司年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目变更环境影响说明》;
- (11)《湖南志航金属有限公司年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目(一期)竣工环境保护验收》;
- (12)《关于湖南志航金属有限公司年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目环境影响报告书的批复》岳环评[2012]29 号;
- (13)《关于湖南志航金属有限公司年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目变更环评的批复》岳阳市环境保护局, 2014 年 7 月 18 日;
- (14)《关于湖南志航金属有限公司年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目(一期 1.5 万吨)阶段性竣工环境保护验收批复意见》岳环评验[2015]59 号;
- (15)项目委托书及其它相关资料。

## 2.3 评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

列出建设项目的直接和间接行为,结合建设项目所在区域发展规划、环境保

护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状，分析可能受上述行为影响的环境影响因素。应明确建设项目在建设阶段、生产运行、服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。本次采用矩阵法对环境影响因素进行识别，见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵表

环境时期		自然环境					生态环境					社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水															
	施工扬尘															
	施工噪声															
	渣土垃圾															
	基坑开挖															
运行期	废水排放		-1LD	-1LI				-1LD		-1LD			-1LD			-1LD
	废气排放	-1LD					-1LD						-1LD		-1LD	-1LD
	噪声排放					-1LD										
	固体废物			-1SD	-1LD											
	事故风险	-2SD	-1SD	-1SD	-1SD								-1SD		-1SD	
服务期满后	废水排放															
	废气排放															
	固体排放															
	事故风险															

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用‘D’、‘I’分别表示直接、间接影响等。

### 2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果,并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标,筛选确定评价因子,应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。

本项目评价因子见下表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

项目		评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC、二噁英
	影响评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、氟化物
	总量控制	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
地表水环境	现状评价	pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总铜、总锌、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物、Pb、Cd、Hg、As、Cr <sup>6+</sup> 、粪大肠菌群、镍、硫化物
	影响评价	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
	总量控制	COD、氨氮
地下水环境	现状评价	环境因子: 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>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 和 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 基本水质因子及特殊因子: pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、Mn、Cd、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn
	影响评价	/
噪声	现状评价	Leq (A)
	影响评价	
土壤环境	现状评价	Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、Cr、Zn、二噁英
	影响评价	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
固体废物	影响评价	一般工业固废

## 2.4 评价标准

本项目评价标准执行汨罗市环保局出具的《关于湖南志航金属有限公司年产 11.3 万吨合金铝锭扩建项目环境影响评价执行标准的函》相关内容,具体如下:

### 2.4.1 环境质量标准

表 2.4-1 执行的环境质量标准

项目	执行标准	标准分级或分类
空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	/
	环发〔2008〕82 号	/
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	汨罗江窑洲断面 II 类、汨罗江新市断面、南渡断面执行 III 类

地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	Ⅲ类
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)	二类用地 风险筛查值

表 2.4-2 环境空气质量标准

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
环境空气	SO <sub>2</sub>	日平均 0.15	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		小时平均 0.5		
	NO <sub>2</sub>	日平均 0.08		
		小时平均 0.2		
	PM <sub>10</sub>	日平均 0.15		
	PM <sub>2.5</sub>	日平均 0.15		
	CO	日平均 4		
		小时平均 10		
	O <sub>3</sub>	8 小时平均 0.16		
		小时平均 0.2		
	氟化物	日平均 0.007		《环境影响评价技术导则大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
		一次最高允许浓度 0.02		
	TVOC	8 小时平均 0.6	pgTEQ/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	二噁英	日均值 1.65		
				环发〔2008〕82 号

表 2.4-3 地表水质量标准值

类别	评价参数	单位	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002)
			Ⅲ类
地表水	PH	/	6~9
	溶解氧	mg/L	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
	化学需氧量	mg/L	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	≤4
	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	≤1.0
	总氮	mg/L	≤1.0
	总磷	mg/L	≤0.2
	铜	mg/L	≤1.0
	锌	mg/L	≤1.0
	砷	mg/L	≤0.05
	汞	mg/L	≤0.0001
	镉	mg/L	≤0.005
	铬 (六价)	mg/L	≤0.05
	铅	mg/L	≤0.05
	氰化物	mg/L	≤0.20
	挥发酚	mg/L	≤0.005
	石油类	mg/L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
	粪大肠菌群 (个/L)	mg/L	≤10000
	硫化物	mg/L	≤0.2



表 2.4-4 地下水质量标准值

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地下水	pH	6.5~8.5	-	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
	COD <sub>Mn</sub>	≤3.0	mg/L	
	氨氮	≤0.5		
	挥发性酚类	≤0.002		
	总大肠菌群	≤3.0MPN <sup>b</sup> /100mL		
	菌落总数	≤100		
	氟化物	≤1.0		
	氰化物	≤0.05		
	铜	≤1.0		
	锌	≤1.0		
	铅	≤0.01		
	镉	≤0.005		
	砷	≤0.01		
	汞	≤0.001		
	铬	≤0.05		

表 2.4-5 声环境质量标准值

类别	昼间	夜间	标准
3类噪声标准值	65dB(A)	55dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

表 2.4-6 土壤环境质量标准值

级别	第二类用地中筛选值(单位: mg/kg)	标准
铜	18000	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中风险筛查值
铅	800	
镉	65	
镍	900	
汞	38	
砷	60	
铬(六价)	5.7	
二噁英(总毒性当量)	4×10 <sup>-5</sup>	

## 2.4.2 污染物排放标准

废水：本项目外排废水仅包括产生员工生活污水，经隔油池、化粪池处理后达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 1 中的间接标准及汨罗市城市污水处理厂接管标准后，排放至汨罗市城市污水处理厂。

废气：有组织废气排放口执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 3、表 4 中的标准；厂界废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 中的标准及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相关要求。

噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

固体废物：一般固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

表 2.4-7 污染物排放标准及限值一览表

污染物名称		标准值		标准名称
		单位	数值	
有组织废气	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 特别排放限值标准
	SO <sub>2</sub>		100	
	NO <sub>x</sub>		100	
	氟化物		3	
	二噁英	0.5ngTEQ/m <sup>3</sup>		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准
企业厂界废气	氟化物	mg/m <sup>3</sup>	0.02	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中的标准
	颗粒物		1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求
油烟	油烟	mg/m <sup>3</sup>	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
生活污水	COD	mg/L	≤500	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 中的间接标准及汨罗市城市污水处理厂接管标准
	BOD <sub>5</sub>		≤300	
	SS		≤400	
	氨氮		--	
运营期噪声	昼间	dB（A）	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	夜间	dB（A）	55	
施工噪声	昼间	dB（A）	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	夜间	dB（A）	55	

## 2.5 评价等级和评价重点

### 2.5.1 评价工作等级

#### 1、大气评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m<sup>3</sup>。

大气评价工作等级判定表如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 大气评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

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（见表 2.5-1），确定本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。工程正常工况大气污染物估算模式计算结果，见表 2.5-2。大气污染物排放参数见第六章。

表 2.5-2 大气评价工作等级判别表

项目	有组织废气 (mg/m <sup>3</sup> )			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	氟化物
最大落地浓度	2.58E-02	2.49E-02	2.36E-03	1.41E-03
环境质量标准	0.5	0.25	0.9	0.02
最大占标率 D <sub>10%</sub>	0.23	2.52	0.57	2.11
评价等级	二级			

项目	无组织废气 (mg/m <sup>3</sup> )			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	氟化物
最大落地浓度	3.11E-04	2.18E-02	3.33E-03	1.09E-03
环境质量标准	0.5	0.25	0.9	0.02
最大占标率 D <sub>10%</sub>	0.06	1.33	2.42	2.04
评价等级	二级			

## 2、地表水评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。本项目外排废水仅包括员工生活污水，经处理后外排量为 1320m<sup>3</sup>/a（4.4m<sup>3</sup>/d），经隔油池、化粪池施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，通过市政管网排入汨罗市城市污水处理厂，最终出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

因本项目属水污染影响型建设项目，且废水排放方式为间接排放，故本项目地表水环境评价等级为三级 B。根据导则要求，本项目地表水环境影响评价内容主要为其依托污水处理设施环境可行性分析，包括其日处理能力、处理工艺、设计进水水质以及处理后的废水稳定达标排放情况，不进行水环境影响预测及区域污染源调查。

### 3、地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响评价工作等级划分见下表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

本次环境影响评价项目为“报告书”，对照“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，建设项目属于“H 有色金属-48、冶炼及 49、合金制造”，对应为 I 类项目；结合园区土地利用规划图及新市片区水系图可知，项目所在地区环境敏感程度为“不敏感”。

根据 HJ610-2016 判定，本次地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 4、噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009) 中规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类，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)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。因建设项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区域，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

### 5、土壤评价工作等级

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品” - “有色金属冶炼及合金制造”，属于其中的 I 类项目；按照建设项目占地规模，本项目占地面积 4.5334hm<sup>2</sup>

(小于  $5\text{hm}^2$ )，属于小型；本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，项目周边 200m 范围内无耕地等土壤环境敏感目标，污染影响型敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，根据表 1.7-11，本项目土壤环境影响评价等级属于二级，且根据导则要求可知，项目评价范围为项目所在地及周边 200m 范围。

表 1.7-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模	I 类			II 类			III 类		
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

## 6、环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 中判别参数的规定，按表 2.5-4 划分评价工作级别，项目环境风险评价为简单分析。

表 2.5-4 环境风险评价工作等级划分表

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。

## 7、生态评价等级

生态影响评价等级工作划分依据如下：

表 2.5-5 生态影响评价工作等级划分表

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

本项目占地面积  $45334\text{m}^2$ ，建设项目占地面积  $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ ，项目所在区域为一般区域，项目用地属工业区，周围分布为工业企业，对生态环境影响很小，因此，本评价对生态环境影响需进行简要分析。

### 2.5.2 评价时段

本项目依托现有基础建筑及设施，不需要新增建筑物框架，主要评价时段为

运营期。

### 2.5.3 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定工程分析、大气环境影响评价、地表水环境影响评价、污染防治措施评价、总量控制作为评价重点，其余作一般评述。

## 2.6 评价范围及环境敏感区

### 2.6.1 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1，大气评价范围、风险评价范围及环境保护目标具体范围详见附图。

表 2.6-1 评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以建设项目选址所在地为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	项目废水最终受纳污水处理厂的接纳可行性
地下水	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）查表法：地下水二级评价的评价范围为厂区（地下水下游及两侧）6-20km <sup>2</sup> 范围内，根据厂区及周边地形条件及地下水流向，本次地下水评价范围以建设项目选址所在地为中心的 6km <sup>2</sup> 评价范围
噪声	建设项目厂区厂界向外 200m 范围区域
土壤	项目所在地及周边 200m 范围
环境风险	以项目风险源为中心，3km 为半径的圆形范围内
生态环境	项目占地范围

### 2.6.2 环境敏感保护目标

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，根据对建设项目周边环境的调查，项目周围环境保护敏感目标详见表 2.6-2 及表 2.6-3，项目所在区域周边已无园区拆迁住户。

表 2.6-2 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
三和中学	1900	500	学校	师生，约 1200 人	二类区	E	2000
童家墩村	1700	-900	居民	人群，约 30 户	二类区	SE	1896
新桥学校	-145	-2000	学校	师生，约 800 人	二类区	SW	2073
花圃中学	-1550	-1328	学校	师生，约 800 人	二类区	SW	2097

合心小学	-2304	-430	学校	师生, 约 1000 人	二类区	SW	2365
安置区 2	-1434	0	居民	人群, 约 100 户	二类区	W	1434
安置区 3	-980	240	居民	人群, 约 100 户	二类区	NW	931
楠竹山盐包石安置区	-998	755	居民	人群, 约 100 户	二类区	NW	1115
新市镇区	-1541	1510	居民	人群, 约 200 户	二类区	NW	2155
蔬菜村居民	-235	2000	居民	人群, 约 50 户	二类区	NW	2053
武莲村居民	-170	1500	居民	人群, 约 60 户	二类区	NE	1456

表 2.6-3 项目地表水、声、地下水、土壤、生态环境保护目标一览表

项目	目标名称	规模	相对项目厂址方位及厂界距离	环境功能及保护级别
声环境	厂界四周 200m 包络线范围(无集中声环境敏感点)			《声环境质量标准》 GB3096-2008 中 3 类标准
地表水环境	汨罗江	中河, 多年平均流量 99.4m <sup>3</sup> /s	汨罗江位于本项目厂址北面约 1.2km	新市桥至市水厂取水口上游 1000 米为饮用水源二级保护区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准
			L	南渡桥下游江段为渔业用水区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准
	新市镇自来水厂取水口	当地饮用水源取水口	湘江入汨罗江河口下游 1km 处, 项目厂址西北部约 1.5km 处	饮用水源二级保护区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准
	湘江	小河	项目东北面直线距离 250m	渔业用水区, 执行 (GB3838-2002) III 类标准
地下水环境	项目所在地周边区域地下水 (不用于居民饮用)			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
土壤环境	项目所在地及厂界外 200m 周边土壤			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 二类用地风险筛查值
生态环境	项目所在地周边农田、菜地、植被			L

## 2.7 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》(发改委第 9 号令) 及 (关于修改《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》有关条款的决定 国家发展和改革委员会令第 21 号), 属于其中的鼓励类——九、有色金属-3、高效、节能、低污染、

规模化再生资源回收与综合利用-（1）废杂有色金属回收。项目符合国家及地方的产业政策要求。

## 2.8 用地性质相符性分析

根据汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划（2018-2030）——土地利用规划图可知，本项目位于新市片区内，项目用地属于二类工业用地，符合区域用地规划要求，具体详见附件。

## 2.9 长江经济带相符性分析

根据《长江经济带市场准入禁止限制目录》相关要求，并结合项目及所在区域特点可知：

①长江经济带产业发展相符性：本项目属 C 类“制造业”第 32 大项“有色金属冶炼和压延加工业”，第 3240 小项“有色金属合金制造”，不属于表 2.9-1 中禁止、限制发展的产业名录，符合长江经济带产业发展要求。

表 2.9-1 长江经济带农产品主产区、城市化地区禁止、限制发展的产业名录

序号	市场准入类别				适用范围	项目、工艺
	门类	大类	中类	小类		
禁止类						
83	C 制造业	32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	321 常用有色金属冶炼	农产品主产区、城市化地区	再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉,单系列 10 万吨/年规模以下的铜、铅、锌冶炼,10 万吨/年以下再生铜、再生铝,5 万吨/年以下再生铅、再生锌
84	C 制造业	32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	3216 铝冶炼	农产品主产区、城市化地区	新增电解铝产能

②长江经济带岸线开发相符性：项目所在区域不在长江经济带禁止准入岸线内，符合长江经济带岸线开发要求。

③长江经济带河段利用相符性：项目所在区域不在长江经济带禁止准入河段内，符合长江经济带河段利用要求。

④长江经济带区域发展相符性：本项目所在区域不在表 2.9-2 中禁止准入、限制准入类区域内，符合长江经济带区域发展要求。

表 2.9-2 长江经济带禁止准入、限制准入类区域名录（汨罗区域）



禁止准入类		
1.7.1 国际重要湿地、国家重要湿地内的湿地公园		
汨罗江国家湿地公园	岳阳汨罗市	29.54
限制准入类		
2.2 农产品主产区		
湖南省环洞庭湖平湖农业区	岳阳市汨罗市	1669.80

综合可知，本项目符合长江经济带要求。

## 2.10 “三线一单”相符性分析

本项目“三线一单”相符性分析情况详见表 2.10-1，“三线一单”具体要求详见章节 3.2.4。

表 2.10-1 项目“三线一单”相符性分析表

序号	类型	分析结论
1	资源利用上线相符性分析	企业单位 GDP 能耗 $\leq 1.2$ (Tcc/万元)，项目运营过程中外排废水仅为员工生活废水，生产过程中的冷却水全程循环回用，且项目不涉及地下水开采，符合资源利用上线要求。
2	生态保护红线相符性分析	项目所在园区及周边范围属于重点保护生态的空间为湖南汨罗江国家湿地公园及汨罗江饮用水源保护区，根据生态保护红线图可知，本项目所在园区不在其范围内（见附图），符合生态保护红线要求
3	环境质量底线相符性	项目所在园区新市片区主要污染物的排放总量管控要求见表 3.2-2，根据项目产排污分析可知，项目运营期总量控制 $SO_2 \leq 16$ 、 $NO_x \leq 7.4$ 、 $COD \leq 0.1$ 、 $NH_3-N \leq 0.1$ ；由此可知，项目总量在片区总量限制管控区间内，符合环境质量底线要求
4	园区环境准入负面清单相符性	本项目属于有色金属资源回收再生产业，水耗低，工艺生产过程中的用水均为冷却循环回收再用，不属于禁止类行业；本项目扩建后产能增至 11.3 万吨/年，满足行业规范产品规模，使用的工艺、设备均满足产业结构及行业规范条件要求，综合可知，项目符合园区环境准入负面清单要求

## 2.11 项目与所在园区规划相符性分析

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，园区现已完成调区扩区规划，且已取得湖南省生态环境厅关于《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2019]8 号）（详见附件），项目拟建情况与园区规划相符性对比分析如下表所示：

表 2.11-1 项目拟建情况与园区规划相符性对比分析情况一览表

序号	园区规划审查意见	分析结论
----	----------	------

1	<p>严格按照经核准的规划范围开展园区建设，进一步优化园区规划功能布局，处理好园区内部各功能组团及园区与周边农业、生活、配套服务等各功能组团间的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，减少相互干扰。按报告书建议，在下一步控规编制和修编时将新市片西片区规划的绿地（现已开发为工业用地）按实际使用功能调整为工业用地，西片区靠近新市镇区的二类工业用地调整为一类工业用地，以减轻对镇区环境的不利影响；<b>针对新市片区工业区与居民区混杂、企业功能布局混乱的现状问题，管委会应按承诺采取分期拆迁和棚改拆迁的方式对与规划用地性质不符的安置区逐步拆迁到位；</b></p> <p>新市片区南部远景规划用地位于工业区常年主导风向的下风向，远景规划时应合理规划用地性质，确保与工业区环境相容</p>	<p>本项目选址于新市片区东部二类工业用地，实际生产功能符合用地性质，且项目周边无混杂居民区（详见附件）</p>
2	<p><b>严格执行规划环评提出的产业准入条件，在规划区规划期内涉及产业结构调整事项时须充分考虑环评提出的环境制约因素和准入限制及禁止要求，结合正在开展的“三线一单”划定工作，进一步优化制定完善汨罗高新区的环境准入负面清单。园区不得引进国家命令淘汰和禁止发展的高能耗、高物耗、污染重、不符合产业政策的建设项目，</b>其中弼时片区按照原规划环评要求禁止引进排水涉重金属及持久性有机物的企业，禁止引进电镀、线路板制造等企业，严格限制引进排水量大的企业；<b>新市片区发展相关再生回收利用行业时应严格落实《废塑料综合利用行业规范条件》、《铝行业规范条件》、《铜冶炼行业规划条件》要求，新建再生铜铝项目产能原则上来自汨罗市区域内现有企业的产能替换，</b>对报告书提出的不满足行业规范条件的汨罗市金龙铜业有限公司、国鑫有色金属有限公司、钱进铜业有限公司、成宇铜业有限公司、联达铜铝材有限公司等企业进行提质改造，并强化环保达标排放和总量控制要求；园区管委会和地方环保行政主管部门应按照规定环评提出的行业、工艺和设备、规模、产品四项负面清单和后续“三线一单”提出的准入条件要求做好入园项目的招商把关，对入园项目严格执行环境影响评价制度、落实环保三同时监管要求</p>	<p>本企业项目符合产业政策，符合园区“三线一单”要求，符合《铝行业规范条件》，且新增产能来自汨罗市区域内现有企业产能替换</p>
3	<p>完善园区排水基础设施建设和提质改造。园区排水实施雨污分流，污污分流，新市片涉重废水经厂内处理达到相关标准要求后进入重金属污水处理厂处理；按环评要求做好汨罗市城市污水处理厂的扩建提质改造，尾水排放提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；在改造工程完成前，新市片区新增废水必须进中水回用工程或企业自建污水处理设施后回用不外排。加快弼时镇污水处理厂及配套管网工程建设，厂网工程建成投运前，园区暂停引进外排工业废水的项目</p> <p>新市片区依托的 1#雨水排污口位于饮用水源保护区二级保护区，2#雨水排污口距饮用水源保护区二级保护区边界 1000 米，园区应按规划环评建议要求取消 1#雨排口，并将 2#雨排口上移，减少对饮用水源保护区的风险影响</p>	<p>本项目运营过程无生产废水外排，外排的生活废水及初期雨水经预处理可满足汨罗市城市污水处理厂提质改造后的废水接纳标准要求</p>

4	加强高新区大气污染防治措施，通过产业控制、清洁能源推广等减少气型污染物源头排放量，园区禁止新建燃煤企业，燃料应采用天然气、电能等清洁能源，并对现有企业进行能源结构清洁化改造。加强企业管理，对各企业有工艺废气产污节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准；合理优化布局，并在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响	本项目选用天然气清洁能源，项目无组织废气排放量很少，有组织废气经冷凝收集+覆膜袋式高效除尘设施+麻石水膜除尘处理后，可满足达标排放要求
5	加强固体废物的环境管理。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家规定综合利用或妥善处置，严防二次污染	项目工业固废、生活垃圾等固废均按国家规定分类收集、妥善处置
6	加强园区环境风险预警、防控和应急体系建设。园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构，建立环境风险防控管理工作长效机制，建立健全环境风险信息库和环境风险事故防范措施、应急预案，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力，严防环境风险事故发生	企业已制定应急预案及相应风险事故防范措施，最大程度防止环境风险事故发生
7	按园区开发规划统筹制定拆迁安置方案，妥善落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。具体项目建设应先期按环评要求完成环保拆迁后方可正式投产	项目周边已无需要拆迁安置的混杂居民区（详见附件）
8	做好建设期的生态保护和水土保持工作。注意保护好周围农田、河流及自然景观，落实生态环境的保护、恢复和补偿，对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失	本项目建设期仅涉及

## 2.12 项目与《铝行业规范条件》相符性分析

本项目属于再生有色金属铝行业，经对比可知，项目与《铝行业规范条件》的相符性分析如下表所示：

表 2.11-1 项目拟建情况与《铝行业规范条件》相符性对比分析情况一览表

序号	铝行业规范条件	对比分析结论
<b>一、企业布局、规模和外部条件</b>		
1	（一）企业布局 铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝项目必须符合国家和产业政策和铝工业发展总体规划、土地利用总体规划、城镇规划、主体功能区规划，要根据资源、能源、环境条件，合理布局建设铝冶炼企业。现有生产要素缺乏竞争力地区的电解铝企业要逐步转移退出，在规划引导和总量控制下，有序向竞争力强的地区转移，严格控	本项目符合相关产业政策、规划要求，匹配市场产能需求，且项目就近区域内无相关环境敏感区

	制新增产能，防止盲目投资加剧产能过剩矛盾。在国家法律、法规、规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区，城镇中心区及其近郊，居民集中区等敏感区域附近建设氧化铝、电解铝及再生铝企业，应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与周围人群和敏感区域的距离。	
2	<p>(二) 生产规模及主要外部条件</p> <p>再生铝：新建再生铝项目，规模应在 10 万吨/年及以上；现有再生铝企业的生产规模不小于 5 万吨/年。</p>	本项目属新建再生铝项目，产能 11.3 万吨/年 > 10 万吨/年，满足生产规模需求
<b>二、质量工艺和装备</b>		
3	再生铝：再生铝项目必须按照规模化、环保型的发展模式建设，必须采用双室炉、带蓄热式燃烧系统满足废烟气热量回收利用、提高金属回收率等的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收及二噁英防控能力的设备设施。禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。现有再生铝生产系统，应采取有效措施去除原料中含氯物质及切削油等有机物。	本项目共设 4 台熔炼炉，均为双室炉且带蓄热式燃烧系统，配套炒灰机含铝灰渣回收功能，项目废气处理设备（覆膜袋式高效除尘设施+水膜除尘）含二噁英防控效果。项目未采用反射炉及坩埚炉，且含破碎机、磁选机等预处理措施，进一步提升原料生产前的质量
<b>三、能源消耗</b>		
4	<p>按照 1 千瓦时电力折 0.1229 千克标准煤的折标系数，对铝行业能源消耗提出如下规范指标。</p> <p>再生铝：再生铝生产系统，必须有节能措施，新建及改造再生铝项目综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝，现有再生铝企业综合能耗应低于 150 千克标准煤/吨铝。</p>	根据折标系数计算可知，本项目能源消耗为 2.175 千克标准煤/吨铝，满足能耗要求
<b>四、资源消耗及综合利用</b>		
5	再生铝：新建、改扩建废铝再生利用项目铝的总回收率 95% 以上，现有废铝再生利用企业铝的回收率 91% 以上。废铝再生利用企业应配备热灰处理设备，如热渣压制机、炒灰机、回转式热灰处理设备等，综合回收铝灰渣，最终废弃铝灰渣中铝含量 3% 以下。废水循环利用率 98% 以上。	经工艺流程分析、产排污分析及物料平衡可知，本项目铝回收率为 % > 95%，且项目配备建设炒灰机，满足综合回收铝灰要求，且铝含量仅为 % < 3%，项目无工业废水产生，废气治理设施喷淋废水及冷却水均循环利用，不外排。
<b>五、环境保护</b>		
6	新建及现有再生铝项目配套生产设备中需配备废铝熔炼烟气、粉尘高效处理装置，做到烟气、粉尘收集过滤后达标排放；同时对所产生的固体废弃物进行无害化处置，防止产生二次污染	项目配套废气处理设备（冷凝+覆膜袋式高效除尘设施+水膜除尘）可有效进行烟气、粉尘收集并做到达标排放；项目各类固废均做到分类收集、处置，最大程度上避免环境污染

### 3 现有项目概况

#### 3.1 现有项目工程概况

2012 年 5 月，湖南志航金属有限公司投资 2300 万元建设年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目，并委托中国航空规划建设发展有限公司编制了项目环境影响报告书，2012 年 5 月 15 日取得岳阳市环境保护局的批复（岳环评批[2012]29 号），因项目熔炼烟气除尘设施进行调整，由布袋除尘器变更为麻石水膜除尘器，2014 年 7 月 8 日，企业编制了项目变更环评且取得了岳阳市环境保护局的批复，并于 2015 年 1 月 12 日开始阶段性试生产。2015 年 12 月，企业委托湖南永蓝检测技术有限公司进行项目阶段性竣工（1.5 万吨铝合金锭）环境保护验收，并取得岳阳市环境保护局验收通过意见（岳环评验[2015]59 号），正式投产。

企业当时仅投产运营 1.5 万吨合金铝锭生产线，设备及模具产品生产线均未建未投，自验收通过至今，企业运行投产产品产能、设备、工艺未变，故本评价现有项目概况仅对 1.5 万吨合金铝锭生产线进行介绍分析。

##### 3.1.1 现有项目基本情况

（1）项目名称：年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目（实际仅生产 15000 吨铝合金锭，未生产设备、模具）

（2）建设地点：汨罗高新技术产业开发区新市片区

（3）项目投资：总投资 2300 万元，其中环保投资 110 万元，

（4）劳动定员与生产制度：项目员工人数为 150 人，住厂 30 人，每天三班制每班 8 小时，共生产 24 小时，年生产 250 天。

（5）建设单位：湖南志航金属有限公司。

##### 3.1.2 现有项目组成及建设情况

项目厂区总用地面积  $45334\text{m}^2$ ，总建筑面积为  $25469\text{m}^2$ ，建设内容包括：熔炼车间（ $5376\text{m}^2$ ）、原料及产品堆存仓库（ $2 \times 5376\text{m}^2 + 6912\text{m}^2$ ）及配套办公食堂等辅助设施。项目主要以再生铝锭为主要原料，以硅、镁、钛合金元素为辅料，以天然气为能源，经熔化熔炼、搅拌调质、打渣、铝液铸锭、产品检验、打包入库等工序生产铝合金锭，现实际年产合金铝锭 1.5 万吨/年。现有项目组成一览表

详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目组成一览表

序号		名称	数量	面积（m <sup>2</sup> ）	备注
主体工程	已建	车间 1	1 栋 1 层双体压型钢板	5376	熔炼车间
		车间 2			熔炼车间
		仓库 1	1 栋 1 层双体压型钢板	5376	产品堆存
		仓库 2			原料堆场
		仓库 3		6912	原料堆存
辅助工程	已建	活动中心	1 栋 2 层双体压型钢板	520	志航金属、中联志远两公司共用
		行政办公楼	1 栋 2 层钢筋混凝土	1056	
		1#宿舍	1 栋 5 层钢筋混凝土	440	
		2#宿舍及食堂	1 栋 5 层钢筋混凝土	480	
		门卫室	1 处 1 层砖	53	
公共工程	所在园区已配套建设	给水	现有厂区供水生活用水、生产用水来源于自来水，供水能力有较大的富余		/
		供电	取电于汨罗市新市镇区域电网，本项目在厂区内设置有配电间，向厂区内各用电部门供电		/
		排水	厂区内排水按雨污分流考虑，排水系统完善，项目无生产废水外排，生活污水经处理后进入区域市政污水管网		/
		能源	天然气由园区管道统一供应，用于项目熔炼炉		/
环保工程	已建	废水处理设施	<u>废水采用雨污分流，项目无生产废水，生活废水经隔油池+化粪池处理达标后由市政管网排入汨罗市市政污水处理厂，初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，汇入厂区已建雨水沟管，最终经由雨水总排口排放</u>		均满足排放标准要求
		废气处理设施	熔炼废气采用麻石水膜脱硫除尘+20m 排气筒处理达标后排放； 烘干废气经 15m 排气筒排放		
		固体废物处理设施	厂区地面硬化，防渗处理，一般固废暂存区		

### 3.1.3 现有项目主要生产设备

现有项目生产设备一览表见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号
二	铝合金锭生产设备		
1	熔炼炉	4 台	LXL-1000(1 台)、BYL-1000 (2 台)、RHL-3500 (1 台)
2	铸锭机 (含配套水浴式冷却系统)	4 台	LF-ZDJ
3	配套全自动上料机	5 台	NAL-300S 电机功率 5.5kW×4 台
4	合金锭光普分析仪	1 台	LIBS-430
5	废气处理设施	1 套	1 台布袋除尘器

6	空气压缩机	4 台	15m <sup>2</sup>
7	空气罐	4 台	3m <sup>3</sup>
8	行车	4 台	5T

### 3.1.4 产品方案与产能

现有项目产品方案及产能情况如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 产品方案与产能情况一览表

序号	产品名称	计划产能	实际生产产能
1	铝合金锭	60000 吨/年	15000 吨/年

### 3.1.5 现有项目主要原辅材料、能源消耗情况

现有项目主要原辅材料、能源消耗情况如表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 现有项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	材料名称		规格/型号	年消耗量	备注
二	铝合金锭生产原料列表				
1	再生铝锭		块状/工业级	14085t	当地市场、志远公司
2	合金元素	硅	固体状/工业级	1050t	国产、袋装
3		镁		15t	
4		钛		15t	
三	能源消耗情况				
1	天然气		150 万 m³/a		园区供应
2	电		20 万 kw h/a		园区供应
3	新鲜水		2600t/a		园区供应

### 3.1.6 厂区平面布置及厂界周围环境

项目北面为湖南中联志远车轮有限公司，东面为中联志远二期预留用地；西侧临新福星路，约 200m 为汨罗万容电子废弃物处理有限公司，详细厂区平面布置及厂界周围环境情况见图 3.1-1。

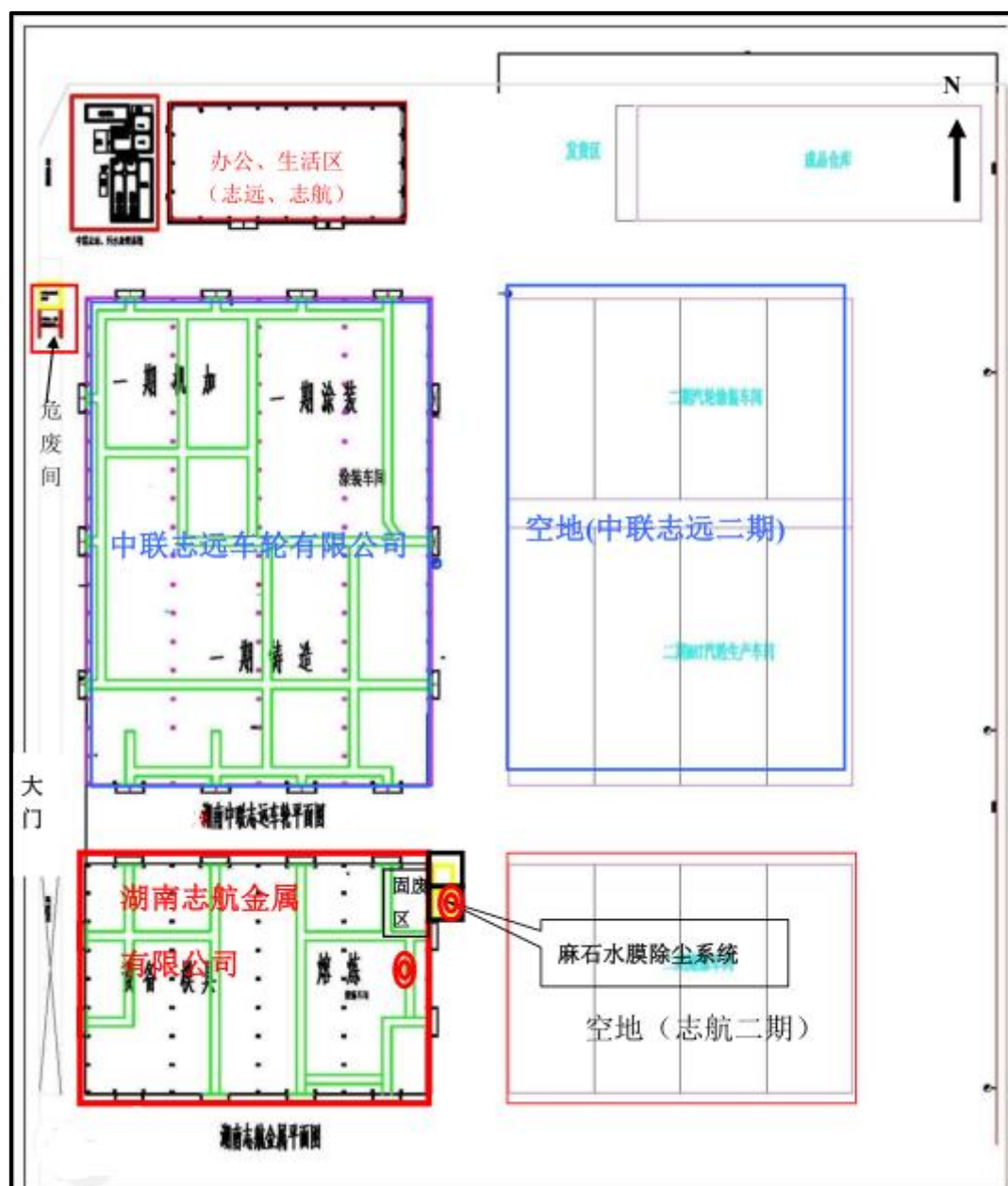


图 3.1-1 湖南志航金属有限公司平面布置及周边情况图



## 3.2 现有项目生产工艺流程及产污节点

### 3.2.1 铝合金锭生产工艺及产污环节

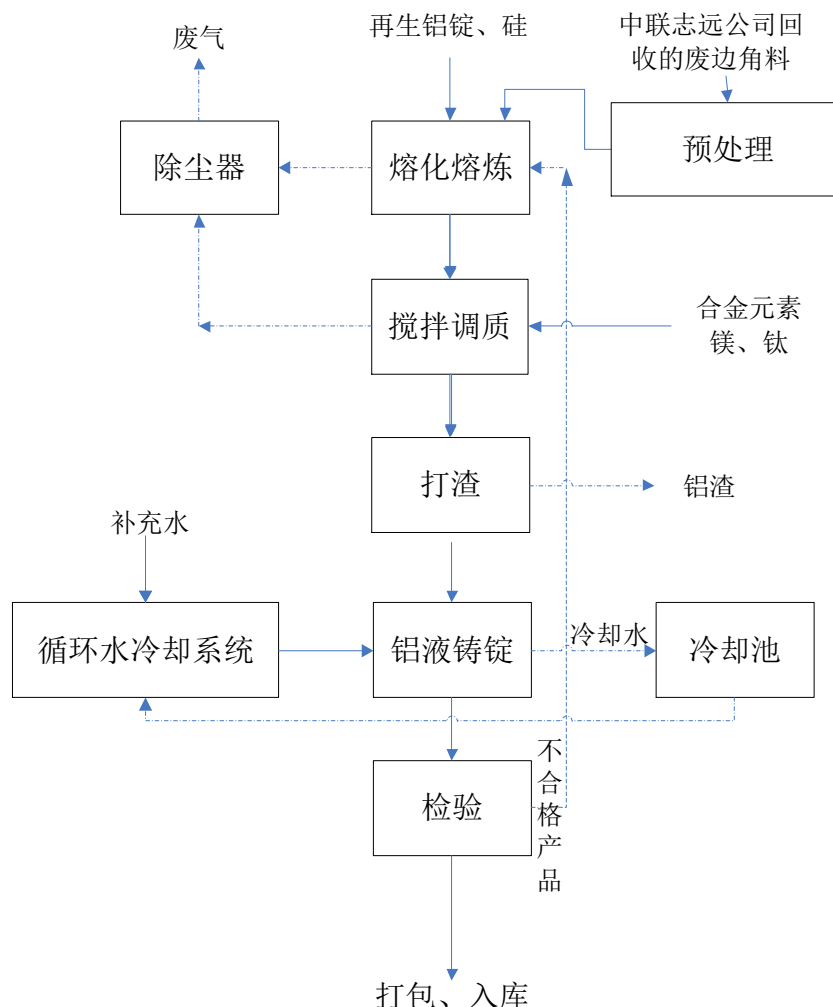


图 3.2-1 铝合金锭生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

①**熔化熔炼**——将再生铝锭与硅一并加入熔炼炉加热熔化（使用天然气为燃料），熔化温度为  $750^{\circ}\text{C} \sim 780^{\circ}\text{C}$ 。当炉料熔化后需搅拌熔体，以利于熔体温度一致、成分均匀化和加速熔化；

②**搅拌调质**——当熔体成分不符合要求时，应进行补加合金元素（Mg、Ti）调整成分，搅拌均匀，使熔炼后的合金含量符合产品标准；

③**打渣**——当搅拌调质完成，炉料全部熔化到熔炼温度时，将表层被氧化的铝（即铝渣）去除，该工序应尽量彻底，因为有浮渣存在时易污染金属并增加熔

体的含气量；

④铝液铸锭和产检入库——经过调质后的铝液通过铸锭机铸成高质量铝合金锭。经检验合格，用全自动连续挤压包覆机组打包成捆入成品库。

### 3.3 现有项目污染源及污染物排放情况

#### 3.3.1 现有项目营运期污染治理设施汇总

根据现有项目环保竣工验收及现场踏勘，项目污染源采取的污染防治措施见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目污染源及采取的污染防治措施一览表

类型	污染源	采取的污染防治措施	去向
废水	生活废水	隔油池、化粪池	达标后进入市政污管，最终排入汨罗市城市污水处理厂处理
	铝合金锭冷却水	循环水池	循环使用不外排
	除尘设备	沉淀循环池	沉淀后循环使用，不外排
	初期雨水	/	初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，汇入厂区已建雨水沟管，最终经由雨水总排口排放
废气	熔炼炉（熔炼废气及天然气燃烧废气）	经集气罩收集后送入麻石水膜除尘器处理	经 20m 排气筒有组织排放
	热力炉（废边角料烘干、熔化）	/	收集后经 15m 排气筒有组织排放
	食堂油烟	油烟净化器	高出屋顶 3m 排气筒有组织排放
	熔炼、焊接工序未能收集完全的粉尘	无组织排放	无组织排放
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，采取基础减震、消声及建筑隔声、距离衰减等措施	/
固体废物	不合格铝锭	重新回炉做原料使用	
	打渣工序铝渣	交物资回收公司回收处理	
	熔炼工序烟尘		
	生活垃圾	交汨罗市环境卫生管理处处置	

#### 3.3.2 现有项目营运期污染物排放情况

2015 年 12 月，企业委托湖南永蓝检测技术有限公司编制了项目竣工环境保护验收监测报告，并于 2015 年 12 月 31 日取得了岳阳市环境保护局的验收批复意见（岳环评验[2015]59 号），本次评价引用验收监测数据说明现有项目营运期污染物排放情况。

##### （1）废水排放情况

项目外排废水仅包括员工生活污水，详细监测结果如表 3.3-2 所示。

表 3.3-2 生活污水总排口废水监测结果 (单位: 除 PH 外 mg/L)

采样位置	检测项目	采样时间	检测结果					标准值	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
生活污水总排口	pH	9月23日	6.56	6.72	6.51	6.48	6.48~6.72	6~9	是
		9月24日	6.24	6.91	6.42	6.57	6.24~6.91		
		9月25日	6.32	6.28	6.70	6.63	6.28~6.70		
	SS	9月23日	135	140	131	145	138	400	是
		9月24日	148	139	143	138	142		
		9月25日	139	140	132	150	140		
	COD <sub>Cr</sub>	9月23日	216	263	198	213	223	500	是
		9月24日	237	208	245	257	237		
		9月25日	233	259	226	243	240		
	BOD <sub>5</sub>	9月23日	56.3	68.4	50.7	54.6	57.5	300	是
		9月24日	61.8	53.7	63.8	65.9	61.3		
		9月25日	60.2	67.3	58.2	61.8	61.9		
	氨氮	9月23日	2.917	2.864	2.952	3.085	2.955	45	是
		9月24日	2.935	2.951	2.923	2.967	2.944		
		9月25日	2.873	2.895	2.885	2.816	2.867		
	动植物油	9月23日	0.64	0.57	0.61	0.63	0.61	100	是
		9月24日	0.59	0.55	0.53	0.57	0.56		
		9月25日	0.62	0.57	0.63	0.59	0.60		

由表 3.3-2 的监测结果可知, 根据 2015 年 9 月 23 日~9 月 25 日三天的检测数据分析, 生活污水总排口测得 pH 浓度范围为 6.24~6.91, SS 日均值浓度范围为 138~142mg/L, COD<sub>Cr</sub>日均值浓度范围为 223~240mg/L, BOD<sub>5</sub>日均值浓度范围为 57.5~61.9mg/L, 氨氮日均值浓度范围为 2.867~2.955mg/L; 动植物油日均值浓度范围 0.56~0.61 mg/L。生活污水总排口监测的 5 项污染因子 pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、动植物油的排放浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 3 中三级标准, 氨氮监控浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 中 B 级标准。

## (2) 废气排放情况

项目有组织废气、无组织废气详细监测结果如表 3.3-3 至表 3.3-5 所示。

表 3.3-3 现有项目厂界废气监测结果一览表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

采样位置	检测项目	采样时间	检测结果				标准值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
上风向	颗粒物	09月23日	0.195	0.198	0.204	0.192	1.0
		09月24日	0.193	0.207	0.198	0.204	
		09月25日	0.201	0.191	0.183	0.196	
下风向 1#	颗粒物	09月23日	0.221	0.219	0.245	0.215	1.0
		09月24日	0.262	0.235	0.226	0.207	
		09月25日	0.243	0.268	0.218	0.234	

下风向 2#	颗粒物	09 月 23 日	0.253	0.224	0.239	0.205	1.0
		09 月 24 日	0.218	0.240	0.208	0.231	
		09 月 25 日	0.232	0.269	0.253	0.265	

 表 3.3-4 现有项目废料烘干熔化工序有组织废气监测结果一览表 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

采样位置	检测项目	单位	采样时间	检测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
原料熔化 燃烧废气 (志远回 收来的铝 料) 排气 筒出口	标干 流量	$\text{m}^3/\text{h}$	12 月 22 日	8624	8526	8607	8493	/
			12 月 23 日	8567	8692	8498	8802	
			12 月 24 日	8619	8584	8733	8695	
	烟尘	$\text{mg}/\text{m}^3$	12 月 22 日	49.8	52.3	50.7	48.1	100
			12 月 23 日	48.6	50.5	53.6	49.5	
			12 月 24 日	49.2	51.2	48.3	51.9	
	二氧化 化硫	$\text{mg}/\text{m}^3$	12 月 22 日	31	25	38	32	850
			12 月 23 日	27	37	33	24	
			12 月 24 日	36	29	32	28	
	氮氧化 化物	$\text{mg}/\text{m}^3$	12 月 22 日	79	85	73	76	200
			12 月 23 日	86	79	75	81	
			12 月 24 日	82	74	89	77	
	氟化 物	$\text{mg}/\text{m}^3$	12 月 22 日	4.32	4.15	3.86	4.01	6
			12 月 23 日	3.81	3.69	3.92	4.12	
			12 月 24 日	3.87	4.03	3.59	3.79	

 表 3.3-5 现有项目熔炼废气有组织废气监测结果一览表 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

采样 点位	检测 项目	单位	采样时间	检测结果				标准 值
				熔炼废气排气筒进口				
				第一次	第二次	第三次	第四次	
熔炼废气 排气筒进 口	标干 流量	m³/h	9 月 23 日	10081	10294	10027	10271	/
			9 月 24 日	10052	9985	10024	10086	
			9 月 25 日	10086	10073	10037	10385	
	二氧 化硫	mg/m³	9 月 23 日	207	186	193	185	/
			9 月 24 日	195	182	190	207	
			9 月 25 日	189	194	175	196	
	氮氧 化物	mg/m³	9 月 23 日	258	281	263	283	/
			9 月 24 日	263	275	281	276	
			9 月 25 日	278	269	270	291	
	烟尘	mg/m³	9 月 23 日	398	402	357	403	/
			9 月 24 日	406	398	405	386	
			9 月 25 日	391	397	412	397	
熔炼废气 排气筒出 口	标干 流量	m³/h	9 月 23 日	10065	10267	9837	9821	/
			9 月 24 日	10162	9976	10034	10024	
			9 月 25 日	9968	10083	10125	10275	
	二氧 化硫	mg/m³	9 月 23 日	31	28	32	29	850
			9 月 24 日	27	25	30	27	
			9 月 25 日	33	34	27	30	
	氮氧 化物	mg/m³	9 月 23 日	46	51	52	49	200
			9 月 24 日	54	47	49	53	
			9 月 25 日	50	46	53	50	
	烟尘	mg/m³	9 月 23 日	31.8	35.2	30.4	34.2	100
9 月 24 日			33.8	32.4	33.5	32.9		

		9 月 25 日	34.2	35.6	34.8	31.8	
统计	类别	进口	出口		处理效率		
	三日标干流量 (均值)	10117m <sup>3</sup> /h	10053 m <sup>3</sup> /h		/		
	三日烟尘排放浓度 (均值)	396mg/m <sup>3</sup>	33.4mg/m <sup>3</sup>		91.6%		
	三日二氧化硫排放浓度 (均值)	192mg/m <sup>3</sup>	29mg/m <sup>3</sup>		84.9%		
	三日氮氧化物排放浓度 (均值)	274mg/m <sup>3</sup>	50mg/m		81.8%		

由表 3.3-3 至表 3.3-5 可知, 项目厂界无组织废气监控点中颗粒物最大浓度值为 0.262mg/m<sup>3</sup>, 监控的颗粒物满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值; 中联志远公司回收来的废边角料 (由本公司提供的再生合金铝) 烘干熔化产生的烟尘测得排气筒出口最大浓度值为 52.3 mg/m<sup>3</sup>, 二氧化硫最大浓度为 38 mg/m<sup>3</sup>, 氮氧化物最大浓度为 89 mg/m<sup>3</sup>, 氟化物最大浓度为 4.32 mg/m<sup>3</sup>, 验收期烟尘、二氧化硫、氟化物排放浓度均满足《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中标准值要求; 氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 排放浓度限值要求。

### (3) 噪声排放情况

项目厂界噪声监测结果如表 3.3-6 所示。

表 3.3-6 现有项目厂界噪声监测结果一览表

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果 LeqdB(A)		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧厂界外 1m 处	09 月 23 日	60.2	45.2	65	55
		09 月 24 日	58.7	43.6		
		09 月 25 日	59.5	44.8		
2#	南侧厂界外 1m 处	09 月 23 日	56.1	45.3	65	55
		09 月 24 日	55.8	43.2		
		09 月 25 日	56.4	43.9		
3#	西侧厂界外 1m 处	09 月 23 日	59.1	45.7	65	55
		09 月 24 日	58.7	43.8		
		09 月 25 日	58.4	44.2		
4#	北侧厂界外 1m 处	09 月 23 日	56.4	43.5	65	55
		09 月 24 日	55.6	42.8		
		09 月 25 日	56.2	43.6		

由表 3.3-6 可知, 东、南、西、北厂界噪声昼间测值范围为 55.6~60.2dB, 夜间噪声测值范围为 42.8~45.7dB, 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

## 3.4 现有项目三废排放情况汇总表

现有项目三废排放情况详见下表。

表 3.4-1 现有项目“三废”排放情况汇总表

类别	污染物名称	单位	排放量
废气	有组织排放熔炼废气	烟粉尘	t/a 1.618
		SO <sub>2</sub>	t/a 1.173
		NO <sub>x</sub>	t/a 2.498
		氟化物	t/a 0.071
废水	生活废水	废水量	t/a 400
	污染物	SS	t/a 0.056
		COD <sub>Cr</sub>	t/a 0.093
		BOD <sub>5</sub>	t/a 0.024
		NH <sub>3</sub> -N	t/a 0.001
		动植物油	t/a 0.00024
固废	不合格铝锭	t/a	产生量 130t/a, 重新回炉作原料使用
	打渣工序铝渣	t/a	产生量 18t/a, 交物资回收公司回收处理综合利用
	熔炼工序烟尘	t/a	产生量 12t/a, 交物资回收公司回收处理综合利用
	生活垃圾	t/a	产生量 3t/a, 交物资回收公司回收处理综合利用

### 3.5 现有项目环评批复及验收情况

现有项目环评及变更环评的批复内容及落实情况详见下表。

表 3.4-1 现有项目环评批复要求落实情况

年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目环境影响报告书环评批复 (岳环评批[2012] 29 号) 落实情况		
序号	环评批复要求的基本内容	企业的落实情况
1	切实做好施工期环境保护工作,加强水土流失防范和植被恢复,尽量缩短施工期,将工程扰民减小到最低限度。合理安排拌料场位置,避免工程施工期扬尘影响,并按环评报告提出的要求,落实生态恢复措施。	项目建设期已按照环评要求建设,现已验收通过,并按相关生产及环保要求正常运营
2	再生铝锭熔炼产生的烟尘采用集气管+布袋除尘处理达到《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 4 中的二级标准后由 20m 烟囱排放,熔炼炉炉前废气经集气罩收集送熔炼炉废气处理系统处理;焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化机集中处理,焊接车间采用强制通风等措施,精整粉尘以吸尘器收集并通过及时清扫、集中堆放、密封堆存、定期外售等措施防治堆放过程中产生的二次起尘,无组织排放粉尘须满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求;食堂油烟废气经净化器及抽排风设施处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)后外排。	熔炼废气经集气罩收集后送入麻石水膜除尘器处理后经 20m 排气筒有组织排放,热力炉废气收集后经 15m 排气筒有组织排放,经监测均可满足废气排放标准。因项目机加工模具生产线未建未投,故无相关废气排放。验收期间对项目厂界无组织粉尘进行监测,检测数据显示厂界粉尘浓度达到了《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。项目员工食堂采用天然气为燃料,食堂油烟经抽油烟机收集后向外排放,可满足排放要求

3	全厂实行雨污分流、冷却水循环使用,不外排。食堂废水经隔油后与生活污水通过地理式一体化生化处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级排放标准后排入汨罗工业园污水管网,进入汨罗城市污水处理厂处理达标排放。项目生产生活废水及地表水禁止排入湘江。	全厂实行了雨污分流制,冷却水循环使用不外排。食堂废水经隔油池与生活污水一并经化粪池处理后达到了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级排放标准,排入汨罗工业园污水管网,进入汨罗城市污水处理厂处理达标排放。经现场查看项目生产生活废水及地表水未排入湘江
4	对产生噪声的设备和工序进行合理布局,采用低噪声设备,对主要的声源设备采取消声、减震措施,风机进、出口安装消声器;风机的机壳、电动机、基础震动等噪声产生部位采取隔声罩措施。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。	项目选用低设备噪声、进行合理布局,距离衰减,并高设备声源处进行基础减震、隔声、消声等措施降低噪声影响。经测得厂界噪声达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求
5	各类原辅材料及固体废物不得露天堆放。按相应的规范要求建设临时渣库,分类堆放固体废物。铝渣、熔炼炉除尘飞灰、机加工粉尘、废边角料、废焊条、焊丝、焊渣及废包装物等一般固体废物综合利用;废乳化液等危险固废送有资质的单位安全处置;生活垃圾、办公垃圾交由环卫部门处理。	项目产生的各类固废分类收集、暂存、处理。其中铝渣、熔炼炉除尘飞灰交交物资回收公司回收处理,生活垃圾交环卫部门统一处理。因模具、机加工生产线未建未投,故项目未产生机加工粉尘等一般固废及废乳化液等危险固废
6	落实报告书提出的风险防范措施,制定风险应急预案,确保周边环境安全。	项目已加强营运期的风险管理,针对可能发生风险事故编制了应急预案,并进行了备案登记。生产过程中严格安全生产,确保周边环境安全。
7	协助当地政府妥善做好拆迁安置工作。	企业周围的 6 户居民拆迁安置工作由汨罗工业园管委会负责,根据园区征收补偿安置办公室的证明材料可知,企业厂外涉及拆迁的 6 户居民拆迁协议已达成且已于 2015 年 12 月份完成拆迁(详见附件材料)
8	本项目不得以废杂铝为原料生产再生铝锭,厂区内不设抛丸、酸碱洗、钝化、电镀等表面处理,热处理及喷漆等工艺均外协,如在运营过程中须增加表面处理工艺,则另行环评。	现有项目原料为再生铝锭和合金元素,经岳阳市环保局同意,回收湖南中联志远车轮有限公司废边角料作为原料生产(因为志远原料是由志航公司提供的铝合金锭),原料不使用废杂铝,且生产工艺过程中不含表面处理、热处理及喷漆等工艺
<b>年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具制造项目变更环评批复 (2014 年 7 月 18 日)落实情况</b>		
<b>序号</b>	<b>环评变更批复要求的基本内容</b>	<b>企业的落实情况</b>
1	加强熔炼炉炉前废气及炒灰废气的收集与处理,确保厂界无组织废气达标排放。	现有项目已做好废气收集与处理,根据验收监测数据可知,现有项目运营过程中,厂界无组织粉尘、有组织废气均可满足排放标准
2	项目应严格按照报告书所列原辅材料及生产工艺进行生产,未变更的环保措施内容应严格按原环评文件及批复要求落实,不得就地焚烧废塑。	现有投产 1.5 万吨合金铝锭项目已严格按照环评批复要求落实生产

3	强化生产过程安全管理，严格按照《突发事件应急预案管理暂行办法》要求制定事故环境应急预案，储备应急救援物质，杜绝环境风险事故发生。	项目制定了风险事故应急预案，并进行了备案登记。生产过程中严格安全生产，配备了应急物资，以确保周边环境安全
---	--	--

项目相关环评批复要求已落实，2015 年 12 月 31 日，现有项目已取得岳阳市环境保护局的阶段性验收批复（岳环评验[2015]59 号），详见附件。

### **3.6 现有项目存在的环境问题及完善措施**

#### **3.6.1 现有项目存在环境问题**

根据项目运营现场实际情况及验收监测数据可知，现有项目存在的问题如下所示：

①根据有组织废气验收监测数据可知，现有项目有组织排放废气中的颗粒物浓度无法满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中提出的须执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）特别排放限值要求。

②现有项目有组织排放废气中，烘干废气经收集后直接由 15m 排气筒排放，未经废气处理装置处理。

#### **3.6.2 环境问题完善措施（“以新带老”工程措施）**

为解决现有项目存在的环境问题，企业拟采取以下措施：

①企业拟在现有麻石水膜脱硫除尘环保措施的基础上新增一台覆膜袋式高效除尘设施，以保证项目扩建后有组织废气颗粒物浓度满足特别排放限值要求。

②企业拟将熔炼炉炉前废气收集至废气环保措施进行处理，最终和熔炼废气一起经 20m 排气筒排放。



## 4 工程扩建内容及工程分析

### 4.1 扩建项目基本情况

#### 4.1.1 扩建项目基本简况

(1) 项目名称：年产 11.3 万吨合金铝锭扩建项目

(2) 建设单位：湖南志航金属有限公司

(3) 建设地点：汨罗高新技术产业开发区新市片区现有厂区内，不新增用地面积

(4) 项目投资：本次扩建项目企业总投资 500 万元，其中环保投资为 110 万元，占比 22%。

(5) 劳动定员与生产制度：项目扩建后新增劳动定员 20 人，扩建后项目员工人数为 50 人，住厂 30 人，每天三班制每班 8 小时，共生产 24 小时，年生产 300 天。

#### 4.1.2 扩建项目内容及工程概况

##### 4.1.2.1 工程概况

表 4.1-1a 扩建项目利用的现有工程概况一览表

序号	名称	数量	面积(m <sup>2</sup> )	功能介绍	备注
主体工程	车间 1	1 栋 1 层双	5376	熔炼生产车间	沿用现有建筑及功能
	车间 2	体压型钢板		熔炼生产车间	
	仓库 1	1 栋 1 层双	5376	产品堆存	沿用现有建筑及功能(扩建后仓库原料堆存区新增废铝)
	仓库 2	体压型钢板		原料堆存	
	仓库 3	1 栋 1 层双	6912	原料、成品贮存	
辅助工程	活动中心	1 栋 2 层双	520	/	沿用现有建筑及功能
	行政办公楼	1 栋 2 层钢	1056	/	
	1#宿舍	筋混凝土	440	/	
	2#宿舍及食堂	1 栋 5 层钢	480	/	
	门卫室	筋混凝土	53	/	
公共工程	给水	1 处 1 层砖	/	/	沿用现有建筑及功能
	供电	现有厂区供水生活用水、生产用水来源于自来水，供水能力有较大的富余	/	/	

			设置有配电间,向厂区内各用电部门供电		
		排水	厂区内排水按雨污分流考虑,排水系统完善,项目无生产废水外排,生活污水经隔油池、化粪池处理后进入区域市政污水管网	/	
		能源	天然气由园区管道统一供应,用于项目熔炼炉燃料	/	
环保工程	已建	废水处理设施	废水采用雨污分流,项目无生产废水,生活污水经隔油池+化粪池处理达标后由市政管网排入汨罗市市政污水处理厂,初期雨水经初期雨水池沉淀处理后,汇入厂区已建雨水沟管,最终经由雨水总排口排放		沿用现有建筑及功能
		固体废物处理设施	厂区地面硬化,防渗处理,一般固废贮存区		沿用现有建筑及功能

表 4.1-1b 扩建项目利用的现有工程概况一览表

序号	名称	数量	面积(m <sup>2</sup> )	功能介绍	备注
环保工程	废气处理设施	新增一套覆膜袋式高效除尘设施,工艺过程中所有有组织废气经集气收集+覆膜袋式高效除尘设施+麻石水膜除尘器处理后与熔炼废气一起经 20m 排气筒排放			

### 4.1.2.2 产品方案及规模

表 4.1-2-a 项目扩建后产品方案一览表

序号	产品	扩建前产能	扩建后产能
1	铝合金锭	15000t/a	113000t/a

表 4.1-2-b 项目扩建后产品方案规模详细一览表

产品名称	规格型号	产量(万吨/年)	备注
再生合金铝锭	356Z.1	6.3	
	383Y.3	5.0	/
合计		11.3	/

表 4.1-2-c 项目扩建后合金铝锭产品详细成分一览表

牌号	Si	Cu	Mg	Zn	Mn	Ti	Fe	Ni	Sn	Pb	Al
356Z.1	6.5-7.5	≤0.2	0.3-0.5	≤0.25	≤0.35	0.08-0.20	≤0.45	≤0.05	≤0.01	≤0.05	余量
383Y.3	9.6-12.0	1.5-3.5	≤0.3	≤1.0	≤0.5	≤0.05	≤0.9	≤0.5	≤0.2	≤0.05	余量

### 4.1.2.3 主要生产设备

表 4.1-3a 扩建项目利用现有生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号	备注
1	破碎机	1 台	二	依托现有设
2	磁选机	1 台	二	备进行生

3	熔炼炉	4 台	LXL-1000(120t/d)、BYL-1000(2 台 120t/d)、 RHL-3500 (1 台 72t/d)	产, 在扩建 项目前进行 设备检修、 翻新
4	浇铸机	1 台	-	
5	铸锭机 (含配套水浴式 冷却系统)	4 台	LF-ZDJ	
6	配套全自动上料机	5 台	NAL-300S 电机功率 5.5kW×4 台	
7	合金锭光谱分析仪	1 台	LIBS-430	
8	废气处理设备	1 套	麻石水膜脱硫除尘	
9	空气压缩机	4 台	15m <sup>2</sup>	
10	空气罐	4 台	3m <sup>3</sup>	
11	行车	4 台	5T	

表 4.1-3b 扩建项目新增生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号	备注
1	覆膜袋式高效除尘设施	一套	11kW	废气治理设备
2	炒灰机	一套	LY-130 (生产能力 400~600kg)	新增炒灰工艺

#### 4.1.2.4 主要原辅材料、能源

项目生产使用的主要原辅材料见表 4.1-4, 能源消耗见表 4.1-5。项目须严格控制废铝料品种, 禁止回收、加工表 4.1-6 所列废杂料种类以外的废料, 回收的废铝必须是经处理后的废铝材, 禁止回收、加工含重金属离子的废杂铝, 不可回收含油量大的废铝, 同时严禁回收加工各类危险废物, 且禁止物料露天堆放, 且原料堆放需分类。

表 4.1-4 项目扩建后主要原辅材料消耗一览表

序号	名称		主要成分	性状	年用量 (t)	来源及贮存方式
1	废铝	边角料	具体成分含量 详见表 5.1-6	固体状/ 工业级	101635	来源于中联志远公司 边角料 (30%) 及当 地废铝材料市场 (70%), 分类堆放、 裸装贮存于车间原料 仓库堆存区
		铝板				
		同类铝材				
2	再生铝锭		铝: 99.5%	固体块状/ 工业级	7743	
3	合金 元素	Si	99.5%	固体状/ 工业级	5242	来源于国内市场, 袋 装贮存于车间原料仓 库堆存区
		Mg	99.5%		175	来源于国内市场, 裸 装贮存于车间原料仓 库堆存区
		Ti	99.5%		233	
4	打渣剂 (主要成分 Na:23%,K:32%, F:5%,AL:3.5%,Cl:26%,Mg:8%,C:2.5%)			粉末状	100	来源于国内市场, 使 用 2kg 带内衬胆塑料 袋贮存于车间原料仓 库堆存区

表 4.1-5 项目扩建后总能源消耗一览表

序号	材料名称	年消耗量	备注
1	电	200 万 kWh/a	园区电网供电系统
2	水	2600m <sup>3</sup> /a (其中循环水补充水为 450m <sup>3</sup> /a)	园区供水系统
3	天然气	1500 万 m <sup>3</sup> /a	园区

#### 原辅材料说明:

①**废铝**: 本项目废铝主要来源于汨罗市再生资源回收市场等地废铝, 包括边角料废铝、新 PS 基板、混合新铝板、同类铝材, 其主要成分及占比见表 4.1-6。除上述废铝料外, 严禁项目回收其他铝废杂料。

表 4.1-6 废铝主要类别及占比一览表

序号	废铝分类			要求	占比 (%)
	类别	组别	废铝名称		
1	铝及合金废料	边角料	新边角料	新的、洁净的、无涂层的、同种牌号的变形铝及铝合金边角料、废次材、切头、切尾料构成的废铝。 油污和油脂不超过废铝总量的 1%。 不允许混入箔、毛丝、丝网和其他杂质。	30~35
2			混合边角料	由多种牌号的变形铝及铝合金边角料、块构成的、新的、洁净的、无涂层的混合废铝。 油污和油脂不超过废铝总量的 0.5%。 不允许混入油、毛丝、丝网和其他杂质。	
3		铝板	新 PS 基板	印刷用铝板(表面无油漆涂层)构成的废铝。 不允许混入纸、塑料、油墨和其他任何杂物。	10~15
4			混合新铝板	由多种牌号的铝板混合构成的新的、洁净的、表面无涂层和漆层的废铝板。油脂不超过废铝总量的 1%。 不允许混入毛丝、丝网、直径小于 1.27mm 的冲屑、污物和其他非金属物品。	
5		其他	同类铝材	同种牌号的铝锻件、铸件、挤压件(表面可覆盖涂层)构成的废铝。主要包括铝门窗型材、铝管、易拉罐、铝棒及其他工业用铝型材。 不允许混入铝箔或其他任何夹杂物。	50~60

表 4.1-7 废铝主要成分一览表

原料	成分含量 (%)							
	Si	Cu	Mg	Zn	Fe	Mn	油脂	Al
边角料	0.25~0.95	0.05~0.06	≤1.10	≤0.37	0.71~0.95	≤0.95	≤0.50	余量
铝板	0.71~0.95	≤0.05	≤0.05	≤0.12	≤0.71	≤0.67	≤0.50	余量
同类铝材	0.3~0.71	≤0.6	≤0.5	≤0.12	0.5~1.05	≤0.67	-	余量

②**合金元素**: 主要用来调节合金铝锭中必要的组分, 不许添加毒性较大的重金属元素, 主要添加的合金元素有: Si、Mg、Ti, 主要为固态单质或化合物的形态。

③**打渣剂**: 打渣剂由以下成分组成: Na:23%, K:32%, F:5%, Al:3.5%, Cl:26%,

Mg:8%, C:2.5%，主要用于金属液与氧化物分离，压铸铝合金锭时除渣捞渣，以便充分回收有效金属，提高产品直收率，降低成本，降低渣率。

#### 4.1.2.5 公用工程

##### (1) 供电系统电力、燃料供应

本项目天然气由园区红马燃气站供给，能满本工程生产需求；供电由园区电网提供，可满足项目生产及员工生活用电需求。

##### (2) 供水系统

本扩建项目总用水量为 $2100\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水用量为 $1650\text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却水年补充量 $450\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水用量为 $30000\text{m}^3/\text{a}$ 。项目用水水源为园区自来水，可满足企业需求。

##### (3) 排水系统

项目排水系统采用雨污分流制。项目废铝不进行清洗，雨水经厂区已建雨水沟管排入园区雨水管网。生产废水主要来源于铸锭工序，铸锭工序循环水经过冷却循环水池冷却后循环使用，不外排；麻石水膜脱硫除尘废水经沉淀后循环使用不外排；项目生活污水来源于工作人员日常生活，生活污水、食堂废水经隔油池、化粪池处理后进入汨罗市城市污水处理厂。项目给排水一览表见表 4.1-8。

表 4.1-8 扩建后厂区总给排水一览表

序号	项目	新水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	排水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	备注
1	铸锭冷却水	300	0	循环水量 $20000\text{m}^3/\text{a}$
2	废气处理装置脱硫除尘废水	150	0	循环水量 $10000\text{m}^3/\text{a}$
4	生活用水	1650	1320	员工生活 (其中食堂用水占 20%)
5	合计	2100	1320	总循环用水量为 $30000\text{m}^3/\text{a}$

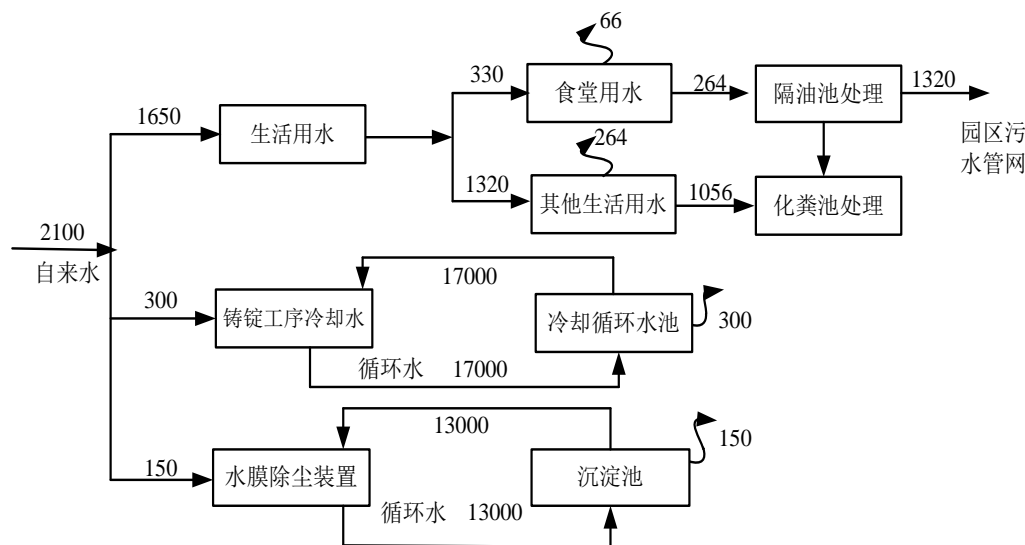


图 4.1-1 扩建后厂区总水平衡图 (t/a)

#### 4.1.2.6 产能分析

本项目扩建后，企业总产能将增加至 11.3 万吨/年。

根据长沙有色冶金设计研究院有限公司编制的《湖南志航金属有限公司合金铝锭项目工艺配置方案书》中章节 6-主要设备能力核算章节可知，企业生产车间现有熔炼炉共 4 台，现有项目仅使用了其中 1 台熔炼炉，其余 3 台备用。项目扩建后，现有 4 台熔炼炉将全部使用，且企业拟在现有 2 条生产线的基础上新增 2 条生产线，扩建后共 4 条生产线，一条生产线的生产时间为 6h，每条生产线产能约为 94.17t。

项目 4 台熔炼炉中 120t/d 熔炼炉 3 台、72t/d 双室熔炼炉 1 台，生产方式为 24 小时/天，300 天/年，其中每炉的熔炼时间为 24 小时，则项目产能为： $(5+5+5+3) \times 24 \times 300 = 432t = 129600t/a > 113000t/a$ 。

由此可知，现有项目生产设备可满足项目扩建后的产能要求。

#### 4.1.2.7 扩建内容综述

本次扩建项目的内容汇总如下：

(1) 产品产能扩增说明：项目扩建前，产品设计方案为合金铝锭 6 万吨/年，融铝浇铸机 100 台、模具 600 套；根据企业验收投产情况及实际运营情况可知，项目现有实际产品产能为合金铝锭 1.5 万吨/年；项目扩建后，产品方案中合

金铝锭产能扩增至 11.3 万吨/年，取消融铝浇铸机 100 台、模具 600 套生产。

(2) **产品原料、工艺说明：**项目扩建前后，除主要原料在再生铝锭的基础上新增废铝材，原料消耗量增加，除新增炒灰工序外，扩建前后工艺无变化。

(3) **项目建设内容说明：**本次扩建升级项目设置在现有厂房内，不新增用地，不变更主要平面布局，除项目废气治理设施在现有麻石水膜脱硫除尘基础上增加一套覆膜袋式高效除尘设施外，其余所有主体工程、公用工程、辅助工程及环保工程均不发生变化。

## 4.2 扩建项目工程分析

因现有项目机加工模具生产线未建未投，且本次扩建项目不涉及机加工模具生产，故扩建项目工程分析内容仅对合金铝锭生产进行分析。

### 4.2.1 扩建项目工艺流程

除新增炒灰工艺外，项目扩建前后其工艺无变化（熔炼：熔化、打渣、调质、铸锭、检验、包装入库）。

#### 4.2.1.1 熔炼工艺流程

项目合金铝锭生产熔炼过程工艺流程及产污节点图如下图所示。

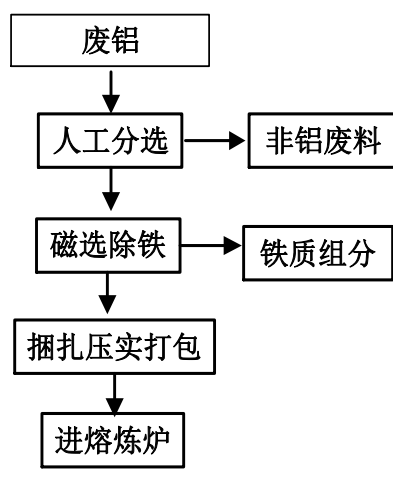


图 4.2-2 扩建后项目熔炼工艺流程及产污节点图（预处理）

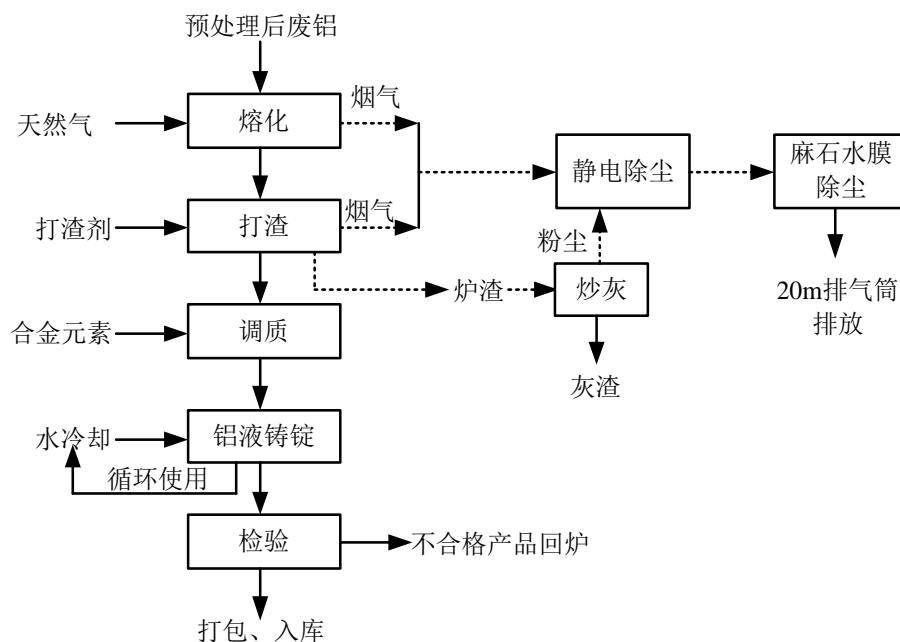


图 4.2-2 扩建后项目熔炼工艺流程及产污节点图（生产）

### 工艺流程说明：

#### ①预处理

项目对各种废铝原料进行分选、分类、分级、磁选、捆扎、压实、打包等预处理，项目废铝均不用水清洗。

项目废铝先经人工目测和经验进行分选，清除废铝件中较明显的非金属、其他金属等，将不利于捆扎的大件废铝分拣出来，用于剪切破碎，并按照化学成分和块度分类，将成分或块度相近的铝材料分类堆放，以利于捆扎压实；再通过电磁除铁机磁选除铁，再经打捆机捆扎、压实后打包，使之具有适宜的块度。项目主要原料为废铝等，次另外还有用于调整铝熔液成分的含 Si、Mg、Ti、等元素的金属或金属合金。按生产合金牌号的成分要求，把各种原材料按比例调配成炉料，对合金成分范围要求窄的产品，通常的做法是：成分已知的废铝+纯铝锭；对合金成分范围要求宽的产品，通常的做法是：废铝+合金原料（中间合金），在成分出现偏差时加适量的纯铝锭。

#### ②熔化、调质

依据装炉规程，将配好的炉料分批依次装入熔炼炉内，先送铝成分较高的金属材料装炉熔化，待有一半熔化后（温度控制在 680-720 摄氏度之间），再分批次加入废铝，搅拌熔化、升温。炉膛燃烧室温度达到 1200~1250 摄氏度，熔炼炉内铝液温度控制在 750~800 摄氏度；熔炼后的铝合金溶液经搅拌扒渣、炉前



分析后进行成分调整，根据不同产品铝锭要求，加入硅、铜等金属原料，调整铝液成分至产品要求。扒渣下来的铝灰渣含有一定量的铝，送到铝灰处理车间热炒灰机内回收处理。熔炼炉产出的烟气经处理后达标排放。

### **③精炼、打渣、炒灰**

在保温炉内，对再生铝熔体的精炼及净化处理是保证再生铝冶金质量的关键工序。对铝熔体的净化与变质，采用清渣覆盖剂、除气精炼剂、铝精炼变质剂、铝精练细化剂等，进行除渣、除气，纯净熔体，精炼变质，细化晶粒，改善铝合金的性能。根据客户或产品性能要求，如果需要做变质处理，经静置后的铝液需要加入变质剂进行变质处理，精炼变质后的铝液在炉内静置 10-20 分钟再进行铸造。本项目铝灰处理工艺采用热炒灰机工艺。在熔炉里扒出来的热铝灰铝渣装入小车内，通过自动上料装置提起送入容器内，开启升降搅拌系统进行充分搅拌，铝液分离后沉入容器底部，重新送回熔炼炉熔炼，搅拌过程中产生的有害气体及漂浮物（主要为粉尘）经收集后同熔炼废气一起进入烟气处理系统处理。

### **④熔液浇铸**

静置后合格铝液流入自动铸造系统，浇铸成标准规格的铝锭，打包后，包装入库。

### **⑤废渣回收系统**

在熔炼过程中废渣考虑到含有一定量的铝（一般约 50%-60%），铝灰成份较为复杂，一般情况下铝灰的成份大致为 Al: 10~30%、 $Al_2O_3$ : 20~40%、Si、Mg、Fe 氧化物: 7~15%；K、Na、Ca、Mg 的氯化物和氟化物 15~30%。其主要成份均不在《国家危险废物名录》目录中，可判定为一般工业固体废物。

## **4.2.1.2 项目物料平衡图**

（1）本项目物料平衡见下图：

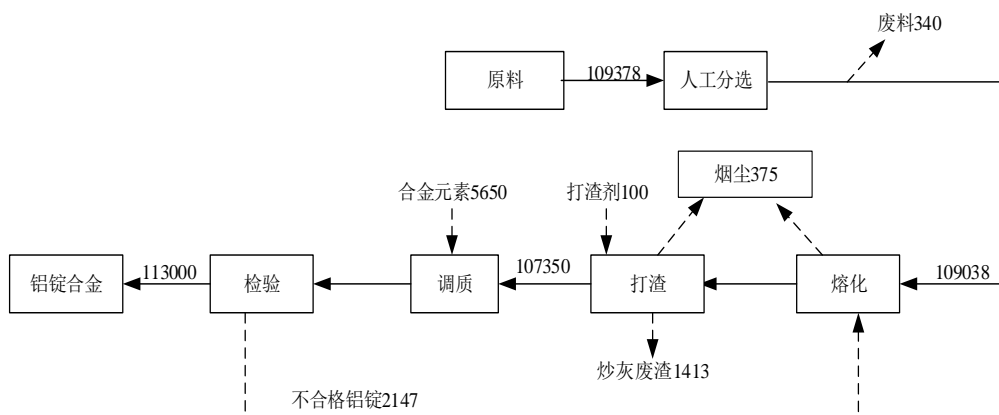


图 4.2-3 项目物料平衡图 (单位: t/a)

(2) 本项目铝元素平衡见下图:

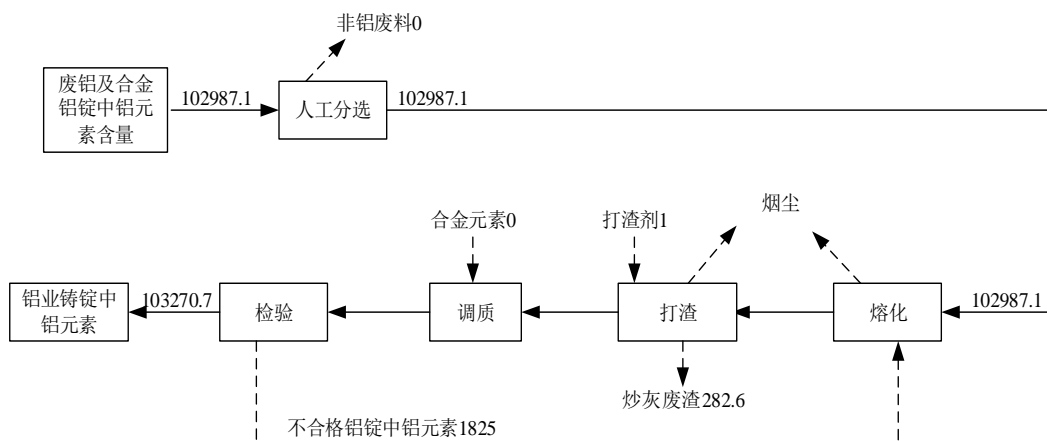


图 4.2-4 项目铝元素平衡图 (单位: t/a)

## 4.3 扩建项目污染源分析

### 4.3.1 施工期污染源分析

本扩建项目依托现有厂区进行建设，无大型土木施工，基本依托现有生产设备、工程内容，扩建工程内容，仅新增一套废气处理设施及并对现有设备进行维修翻新，施工期产生的污染很小，施工期结束后施工期污染影响随之消失，故本次扩建项目不对施工期污染源进行详细分析。

### 4.3.2 营运期污染源分析

#### 4.3.2.1 废水污染源

营运期项目废水主要铸锭工序冷却循环水、废气处理设施除尘废水、及生活

污水（含食堂污水）。

### （1）铸锭工序冷却循环水

根据项目工艺流程分析可知，项目运营期铸锭过程需要对铝锭成型工序采用水冷却。冷却水用量为  $68\text{m}^3/\text{d}$  ( $17000\text{m}^3/\text{a}$ )，在冷却过程中蒸发损耗约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $300\text{m}^3/\text{a}$ )，则铸锭工序冷却废水的产生量为  $66.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $16700\text{m}^3/\text{a}$ )，该冷却水经过定期沉淀后可以循环使用不外排。则铸锭工序的总用水量为  $17000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中循环水量为  $16700\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水量为  $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

### （2）废气处理设施除尘废水

项目扩建后废气处理设施用水量为  $52\text{m}^3/\text{d}$  ( $13000\text{m}^3/\text{a}$ )，在运行过程中水蒸发量约  $0.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ )，则废气处理设施除尘废水的产生量为  $51.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $12850\text{m}^3/\text{a}$ )，除尘废水经沉淀可以循环使用不外排。则扩建项目废气处理系统的总用水量为  $13000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中循环水量为  $12850\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水量为  $150\text{m}^3/\text{a}$ 。

### （3）初期雨水

本环评要求企业对初期雨水进行分区收集，厂区排水体制为雨污分流制，初期雨水进入初期雨水收集池。同时建雨污系统阀门切换井，下雨时初期雨水进入初期雨水收集池，后期雨水直接进雨水管网排放。初期雨水收集池安装液位自动控制仪，到一定水位时水泵自动启动，避免水位过高外溢。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），初期雨水收集池容积按可能产生的污染物区域和降水量计算确定，可按下式计算：

$$V_y = 1.2F \cdot I \cdot 10^{-3}$$

式中： $V_y$ ——初期雨水收集池容积（ $\text{m}^3$ ）；

$F$ ——受粉尘、重金属、有毒化学品污染场地面积（ $\text{m}^2$ ），取升级扩建项目总面积的 80%；

$I$ ——初期降雨量，取 15mm；

计算得，项目项目初期雨水产生量为  $87\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水收集池容积应不小于  $87\text{m}^3$ ，本次取整为  $90\text{m}^3$ 。初期雨水中的主要污染物为 SS，依托现有  $300\text{m}^3$  初期雨水池进行沉淀处理，经沉淀处理后汇入厂区已建雨水沟管，最终经由雨水总排口排放。

### （4）生活废水（含食堂污水）

本项目扩建后员工人数为 50 人，住厂 30 人，年生产 300 天。住厂员工用水量按 150L/人 d 计，不住厂员工用水量按 50L/人 d 计，则扩建后项目总用水量约为 5.5m<sup>3</sup>/d (1650t/a)；其中食堂用水量占生活用水量的 20%，则生活用水中食堂用水量为 330t/a。其他生活用水量为 1320t/a，废水排放系数取 0.8，则项目食堂污水为 264t/a，其他生活污水为 1056t/a，项目总生活污水产生量为 4.4m<sup>3</sup>/d (1320m<sup>3</sup>/a)。项目扩建完成后生活废水产生情况见下表 4.3-2。

表 4.3-2 各种污染指标产生浓度

污染指标	pH 值	悬浮物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油
产生浓度	6~9	280mg/L	350mg/L	220mg/L	30 mg/L	30 mg/L
扩建项目废水产生量 1320t/a	6~9	0.37	0.462	0.29	0.04	0.04
排放浓度	6~9	20mg/L	60mg/L	20mg/L	15mg/L	3mg/L
扩建项目废水产生量 1320t/a	6~9	0.026	0.079	0.026	0.0198	0.004

项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入园区市政污管，最终排入汨罗市城市污水处理厂处理，达标后排入汨罗江；初期雨水经现有初期雨水池收集沉淀处理后，汇入厂区已建雨水沟管，最终经由雨水总排口排放。

#### 4.3.2.2 废气污染源

项目扩建后所产生的废气主要为熔炼、打渣过程中产生熔炼废气及职工食堂油烟。

##### a.有组织废气

##### (1) 熔炼、打渣、炒灰废气

项目以天然气为原料，直接将天然气引至熔炼炉作为燃料燃烧，因此燃气废气与熔炼过程产生的废气一并排放，本评价统称熔炼废气。

熔炼工序中原料的投加、熔炼、打渣等过程中均产生废气，该废气中主要的污染物成分为烟粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物等。本项目共设 3 台 120 吨、1 台 72 吨级熔炼炉，以天然气为燃料。

二噁英：“二噁英”为多氯代二苯并-对-二噁英（Polychlorinated dibenzopdioxins，简称 PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（Polychlorinated dibenzofurans，简称 PCDFs）的总称，英文为“Dioxins”(简称为 DXN)，通常用“PCDD/Fs”表示。熔炼过程中二噁英主要产生与排放机理如下：一般认为，PCDD/Fs 的来源主要有：含氯芳香族工业产品（如含杀虫剂、除草剂等）的生

产、焚烧过程（如生活垃圾及电缆、变压器、电容器绝缘材料的焚烧）和金属回收（即废金属冶炼）、纸浆的氯气漂白、汽车（使用二氯乙烷为溶剂的高辛烷值含四乙基铅汽油）的尾气。

PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：（1）由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化等反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体；（2）从头合成，即大分子碳（残碳）与飞灰基质中的有机或无机氯，在 250~450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的 PCDD/Fs 会重新合成（250~450℃“从头合成”占主导地位）；（3）由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成 PCDD/Fs。

根据 PCDD/Fs 的生成机理，废铝原料预处理和入炉熔炼温度均不超过 800℃，大量含苯环结构的有机物尚不足以大量分解，PCDD/Fs 生成方式应以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主。

结合《二噁英污染防治技术政策》编制说明（征求意见稿）中推荐的末端治理设备及生态环境厅 2019 年 7 月发布的《关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知》（覆膜袋式高效除尘设施）。

建设单位提出的生产工艺污染控制方案有 6 个方面：

一是废铝原料熔炼前破碎、人工分选，进炉前基本消除油污、塑料等有机物；

二是采用清洁能源天然气为燃料；

三是选用先进设备；

四是采用覆膜式布袋除尘设施除尘；

五是保持熔炉高温，破坏可能形成的二噁英。

建设单位对此采取定制设计，熔化炉配置蓄热式烧嘴，采用蓄热燃烧系统进行供热熔化铝料。蓄热烧嘴系统可将炉内高达 1000℃以上的高温烟气，通过蓄热体快速降温到 200℃以下排放到除尘器，并且该过程是不可逆的，达到消除烟气中二噁英的目的。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。设蓄热式烧嘴降温至 200℃以下，分解掉二噁英通过除尘管道排放，由此在末端进一步减少二噁英的排放。本项目二噁英的排放情况类比《汨罗市和泰有色金属有限公司年

产 5.3 万吨再生合金铝锭改扩建项目》由武汉市华测检测技术有限公司 2016 年 4 月 5-7 日实测数据，监测时工况为正常满负荷生产，熔炼及炒灰过程的废气一并收集，集气罩的集气效率约为 90%，废气收集后经布袋除尘器处理，最后高空外排。本次类比数据为废气经布袋除尘器处理后，外排废气的现场监测数据。布袋除尘主要通过减排粉尘而实现减排二噁英（吸附在粉尘上的二噁英），根据相关资料可知，布袋除尘可减排 85%-95% 的二噁英，本次计算按减排 90% 计）。监测结果详见下表。

**表 4.3-3 汨罗市和泰有色金属有限公司年产 5.3 万吨再生合金铝锭改扩建项目  
熔炼废气经布袋除尘处理后二噁英排放情况一览表**

污染物	监测时间	监测废气流量 $\text{m}^3/\text{h}$	监测排放毒性当量 $\text{ngTEQ}/\text{m}^3$	监测速率 $\mu\text{g}/\text{h}$	废气产生速率 $\mu\text{g}/\text{h}$
二噁英	2016.04.05	11034	0.24	2.65	-
	2016.04.05	12116	0.14	1.70	-
	2016.04.05	11574	0.12	1.39	-
	2016.04.07	11578	0.16	1.85	-
	2016.04.07	12584	0.24	3.02	-
	2016.04.07	12843	0.22	2.83	-
	平均值	-	0.187	2.24	22.4

本项目扩建后生产规模为 11.3 万吨，二噁英的产生速率按类比实际产生速率的 2.0 倍计，则本项目二噁英产生量为 0.35g/a，产生浓度为 1.31ngTEQ/m<sup>3</sup>，产生速率为 48.6μg/h。项目二噁英排放量为 0.035g/a，排放浓度为 0.131ngTEQ/m<sup>3</sup>，排放速率为 4.86μg/h。

结合现有项目废气产排情况及扩建运营污染源分析，项目扩建后熔炼废气产排情况详见表 4.3-4。

**表 4.3-4 扩建后厂区总熔炼炉废气产生情况一览表**

污染物	有组织废气排放情况		
	产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	产生量 $\text{t}/\text{a}$
废气量	37000m <sup>3</sup> /h		
SO <sub>2</sub>	400	14.8	106.56
NO <sub>x</sub>	154	5.7	41.03
烟粉尘	2500	92.5	666
氟化物	0.882	0.033	0.235
二噁英	1.31ng/m <sup>3</sup>	48.6μg/h	0.35g/a

本环评要求项目严格控制废铝料品种，禁止回收、加工表 5.1-7 所列废杂料种类以外的废料，禁止回收、加工含重金属离子的废杂铝，不可回收含油量大的废铝，同时严禁回收加工各类危险废物。此外，通过合理分选非铝料，避免塑料、橡胶等杂料进入熔炼炉，经采取上述措施后，可有效减少二噁英的产生。

要求本项目采用封闭式集气方式，熔炼炉废气经熔炼炉的排气口直接引出，此部分废气几乎可全部收集；要求项目在加料口上方设集气罩，要求集气效率控制在 99.5% 以上（加料时间按熔炼时间的 1/10 计，则无组织排放的量约为 0.5%）；要求项目采用封闭式炒灰机，使炒灰粉尘全部收集，项目熔炼废气与炒灰粉尘一并引至废气处理设施处理，项目废气经收集后，先经覆膜式布袋除尘设施除尘处理（除尘效率为 99%）后，引至麻石水膜脱硫除尘器处理（以脱硫、除尘为主，除尘效率可达 90% 以上，二氧化硫去除效率按 60% 计），项目废气经上述措施处理后，经 1 根 20m 高排气筒排放。

扩建后厂区熔炼车间总有组织废气产排情况。

表 4.3-5 熔炼车间有组织废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处置措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
废气	266400000m <sup>3</sup> /a		封闭式集气设施+冷却器+覆膜式布袋除尘设施+麻石水膜除尘器+20m 高排气筒排放	266400000m <sup>3</sup> /a		-	-
SO <sub>2</sub>	106.56	400		15.98	60	100	达标
NO <sub>x</sub>	41.03	154		7.38	28	100	达标
烟粉尘	666	2500		0.67	2.5	10	达标
氟化物	0.235	0.882		0.235	0.882	3	达标
二噁英	0.35g/a	1.31ng/m <sup>3</sup>		0.035g/a	0.13ng/m <sup>3</sup>	0.5ng/m <sup>3</sup>	达标

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中规定，自 2015 年 7 月 1 日起，新建再生铝厂边界污染物应执行该标准中表 3 的规定，则项目有组织废气经过覆膜式布袋除尘设施+麻石水膜脱硫除尘装置+20m 排气筒排放后能够达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关规定。

### （3）食堂油烟废气

项目扩建后，共有职工 150 人，均在厂区就餐。食堂食用油用量餐饮按 30g/人·天计，年消耗食用油 1.125t，一般煎炒油烟产生量约占用油量的 2-4%，本环评取 3%，则食堂油烟产生量约 33.75kg/a，项目扩建后员工日常生活油烟产生情况见表 4.3-6。

表 4.3-6 员工日常生活食用油消耗和油烟废气产生情况

人数	用油指标 (g/人·d)	耗油量 (t/a)	油烟挥发系数	油烟产生量 (kg/a)	油烟排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	30	1.125	3%	33.75	13.5	1.70

项目扩建后员工日常生活食用油耗量为 0.84t/a，油烟产生量为 33.75kg/a。食堂工作时间每天 4h，基准排风量为 4000m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度约 4.24mg/m<sup>3</sup>。项目设置有去除率为 60%的油烟净化设施，净化设施排放口设置在高于楼顶 3m 处，并避开建筑物。处理后油烟的排放量为 13.5kg/a，浓度为 1.70mg/m<sup>3</sup>，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001）的要求。

#### b.无组织废气

本项目无组织废气主要为集气收集过程中逸散的少量废气，熔炼废气无组织排放量见下表。

表 4.3-7 整治后总熔炼废气无组织排放情况一览表 单位：t/a

污染物	整治后总排放量
SO <sub>2</sub>	0.01
NO <sub>x</sub>	0.107
烟粉尘	0.7
氟化物	0.035

#### 4.3.2.3 噪声污染源

本项目主要噪声源为熔炼区熔炼炉、风机等设备运行噪声，以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声，声级为 65~90dB(A)。各设备噪声源及经降噪后的效果见表 4.3-8。

表 4.3-8 工程主要噪声源及排放情况

序号	噪声源	设备名称	数量 (台)	等效声级 dB(A)	治理措施	降噪后效果 dB(A)
1	熔炼工序	熔炼炉	2	80	减振、隔声	60
2	抽风设备	风机	4	70~75	减振、隔音、消声	50~55

项目对产生噪声的各种高噪声设备采取的治理措施如下：

- (1) 生产设备均选用低噪型设备，设备基础设置隔振垫，均放置于厂房内。
- (2) 风机及水泵等选用低噪型，风机加装消声器，采用软性连接。

采用以上措施后，预计厂界噪声可满足达标排放要求。

#### 4.3.2.4 固体废物

本项目扩建后，运营期产生的固体废物

(1) **非铝废杂料**：项目采用人工分选方式进行废铝检查，根据企业提供的资料并类比其他项目可知，选出的非铝废杂料的量为 340t/a。



(2) **不合格铝锭**: 项目熔炼铸锭后, 经检验后不合格铝锭回炉利用, 年产生不合格铝锭的量约占产品总量的 2.8%, 共 3200t/a。

(4) **除尘灰渣**: 项目熔炼及炒灰废气经旋风+布袋除尘器处理, 根据除尘效率可知, 除尘灰渣的年产生量为 1138.86t/a, 定期外售综合利用。

(5) **炒灰灰渣**: 项目炒灰回收的铝回炉熔炼, 剩下的氧化铝废渣为固体废物, 根据企业提供的资料并类比其他项目可知, 则炉渣的年产生量为 3340t/a。

根据长沙有色冶金设计研究院有限公司编制的《湖南志航金属有限公司合金铝锭项目工艺配置方案书》章节 5 内容: 项目铝灰成分较为复杂, 一般情况下铝灰成分大致为 Al: 10~30%、 $Al_2O_3$ : 20~40%、Si、Mg、Fe 氧化物: 7~15%; K、Na、Ca、Mg 的氯化物和氟化物: 15~30%, 其主要成分均不在《国家危险废物名录》目录中, 可判定为一般工业固体废物。

(7) **生活垃圾**: 本项目扩建后员工共 50 人, 产生的生活垃圾约 25kg/d(7.5t/a), 由环卫部门收集处置。

表 4.3-9 扩建工程主要固体废物产生及处置情况

序号	类别	产生量 t/a	废物属性	处置措施
1	人工分选废杂料	340	一般工业固体废物	厂区内收集、分类暂存, 定期外售综合利用
3	不合格铝锭	3200		重新回炉作为原料利用
5	除尘灰渣	1138.86	一般工业固体废物	厂区内收集、分类暂存, 定期外售综合利用
6	炒灰灰渣	3340		
7	生活垃圾	7.5	生活垃圾	城市垃圾填埋场处置

## 4.4 扩建项目“三废”污染源汇总

在采取本评价提出的环保措施之后, 项目扩建后运营期废气污染物、废水污染物、固废污染物排放情况汇总见下表:

表 4.4-1 扩建后全厂“三废”排放情况汇总表

类别	污染物名称		单位	产生量	削减量	排放量
废气	熔炼工序 大气污染 物 有组织废 气	废气量	Nm <sup>3</sup> /a	266400000	0	266400000
		SO <sub>2</sub>	t/a	106.56	90.58	15.98
		NO <sub>x</sub>	t/a	41.03	33.65	7.38
		烟粉尘	t/a	666	665.33	0.67
		氟化物	t/a	0.235	0	0.235
		二噁英	g/a	0.35	0.315	0.035
	无组织逸 散废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.01	0	0.01
		NO <sub>x</sub>	t/a	0.107	0	0.107
		烟粉尘	t/a	0.7	0	0.7
		氟化物	t/a	0.01	0	0.01

废水	生活废水	废水量	t/a	1320	0	1320
	污染物	SS	t/a	0.37	0.344	0.026
		COD <sub>Cr</sub>	t/a	0.462	0.383	0.079
		BOD <sub>5</sub>	t/a	0.29	0.264	0.026
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.04	0.0202	0.0198
固废		动植物油	t/a	0.04	0.036	0.004
	人工分选废杂料		t/a	340	340	0
	不合格铝锭		t/a	3200	3200	0
	除尘灰渣		t/a	1138.86	1138.86	0
	炒灰灰渣		t/a	3340	3340	0
	生活垃圾		t/a	7.5	7.5	0

#### 4.5 项目扩建前、后污染物排放“三本帐”

根据项目扩建前主要污染物排放情况、扩建后项目主要污染物排放情况，汇总项目扩建前后污染物排放量及排放增减情况，具体见表 4.5-1。

表 4.5-1 扩建前、后主要污染物排放“三本帐”（单位：t/a）

污染源		污染物	现有工程排放量	扩建后总工程排放量	以新带老削减量	增减量
熔炼打渣废气	有组织	SO <sub>2</sub>	1.173	15.98	1.173	+14.807
		NO <sub>x</sub>	2.498	7.4	2.498	+4.902
		烟粉尘	1.618	0.67	1.618	-0.948
		氟化物	0.071	0.235	0.071	+0.164
		二噁英	/	0.035g/a	/	+0.035g/a
无组织逸散废气		SO <sub>2</sub>	/	0.01	/	+0.01
		NO <sub>x</sub>	/	0.107	/	+0.107
		烟粉尘	/	0.7	/	+0.7
		氟化物	/	0.01	/	+0.01
固废		人工分拣废杂料	0	0	0	0
		不合格铝锭	0	0	0	0
		除尘灰渣	0	0	0	0
		炒灰灰渣	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0
生活废水		SS	0.008	0.026	0.008	+0.018
		COD <sub>Cr</sub>	0.024	0.079	0.024	+0.055
		BOD <sub>5</sub>	0.008	0.026	0.008	+0.018
		NH <sub>3</sub> -N	0.006	0.0198	0.006	+0.0138
		动植物油	0.0012	0.004	0.0012	+0.0028

## 5 项目区域环境概况

### 5.1 自然环境

#### 5.1.1 地理位置

汨罗市处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经  $112^{\circ}51' \sim 113^{\circ}27'$ ，北纬  $28^{\circ}28' \sim 29^{\circ}27'$ 。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴和沅江，北接岳阳，东北与平江交界。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因以名市。是“中国龙舟名城”。总面积  $1562\text{km}^2$ ，总人口 72 万。京广铁路，武广高铁，京珠高速，107 国道纵贯市境，交通十分便利。

新市镇位于汨罗市东部，东与平江县伍市镇相依，西靠城郊乡、古培镇，南连黄柏镇、沙溪乡，北隔汨罗江与红花乡相望，距汨罗市区 11km，距岳阳 73km，长沙 71km。107 国道纵贯南北，S308 汨新路与京珠高速路汨罗连接线横穿东西，汨罗江绕镇而过。全镇总面积  $56\text{km}^2$ ，夏老街社区、团山、新书、合心、八里、新桥、团螺、福兴、元宵、从羊 10 个行政村。

项目厂址位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，具体地理位置详见附图。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

汨罗市属幕阜山脉与洞庭湖之间的过渡地带，西临南洞庭湖。地势由东南向西北倾斜。园区所在地地貌以丘岗平原为主，其中 107 国道沿线和沿江大道沿线为地形较平整的平原地带，其余部分分布大量小型丘陵。自然地形地势起伏不大，地坪坡度 15% 以下。

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江—幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的河湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），地震设防烈度为 7 度。

### 5.1.3 气候气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多早、严寒期短，暑热期长。

(1) 气温：年均气温 17.1℃，极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-11.8℃；

(2) 降水量：年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4~8 月，占全年总降水量 61.5%；日最大降雨量 159.9mm，最长连续降雨同数为 18d，连续 10d 降雨量最多为 432.2mm。年均降雪日数为 10.5d，积雪厚度最大为 10cm；

(3) 风向：常年主导风向为 NNW，频率为 10.38%；冬季主导风向为 NNW（13.48%），夏季主导风向为 S（20.02%）；

(4) 风速：年平均风速为 1.74m/s；

(5) 其它：年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8d，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1312.3mm。

### 5.1.4 水文

#### 1、地表水系

规划区所涉及的河流主要为汨罗江、湄江和白沙河。

汨罗江源出江西修水、湖北通城和湖南平江三县交界处之黄龙山脉。流经官田桥，龙门厂（进入平江县），长寿街、嘉义、三市、平江、浯口、黄琪瑕（进入汨罗市）、长乐、新市、汨罗、于磊石山北注入洞庭湖。全长 253.2km，其中流经汨罗境内 61.5 km。总落差 249.83 m，平均坡降为 0.46‰。流域面积 5543km<sup>2</sup>，流长 253.2km，其中境内长 61.5km，流域面积 965km<sup>2</sup>。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m<sup>3</sup>，汛期 5-8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 99.4m<sup>3</sup>/s，多年最大月平均流量 231m<sup>3</sup>/s（5 月），最小月平均流量 26.2m<sup>3</sup>/s（1 月、12 月）。

湄江：湄公河发源于黑麋峰余麓，向北流经 27km 在汨罗新市镇注入汨罗江，规划区域紧邻湄公河下游，宽度为 35-70 米不等，雨季水量丰富，旱季水量较少。

白沙河：白沙河属于湘江水系，河流区域内没有设置水文站，无实测径流资料，根据汨罗市中小河流治理项目建设管理办公室提供的数据：白沙河总流域面积为 320km<sup>2</sup>，其中汨罗市流域面积 75km<sup>2</sup>。白沙河多年平均径流量为 22413 万 m<sup>3</sup>，其中汨罗市境内平均径流量为 5253 万 m<sup>3</sup>。

区域水系图及水环境功能区划图详见附件。

## 2、地下水

根据含水岩土体的特征，园区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。

项目所在地地下水位高程为 31.4~30.2m，地下水埋深-6.2~-5.9m，地下水的化学类型对建筑砼和钢筋无腐蚀性。

新市片区地下水补给主要靠大气降水渗入地下补给，地下水径流（流场）方向与地形基本一致，由南向北侧径流，排泄方式主要为蒸发排泄、向汨罗江和湄江排泄及人工开采等。

## 5.2 汨罗高新技术产业开发区园区概况

汨罗高新技术产业开发区前身为 1992 年湖南省发改委批准成立的改革开放经济试点小区，1994 年湖南省人民政府以[1994]5 号文件正式批准为省级经济开发区，是 2006 年国家发改委第 8 号公告通过审核的第十批省级开发区，2006 年第 19 号公告明确了湖南汨罗工业园区由城西片区（1.5km<sup>2</sup>）和新市片区（4.185 km<sup>2</sup>）两部分组成，总面积为 5.685 km<sup>2</sup>；2007 年，湖南汨罗工业园被确定为国家首批城市矿产示范基地；2011 年 3 月湖南汨罗循环经济产业园确定为国家循环经济标准化试点单位；2012 年经湖南省人民政府批准更名为湖南汨罗循环经济产业园区。

汨罗市委市政府于 2014 年对湖南汨罗循环经济产业园区进行调扩区，调扩区后园区由新市片区和弼时片区组成，并于 2015 年 2 月 4 日取得了湖南省发展和改革委员会《关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函》。根据湖南省发展和改革委员会关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函：到 2020 年，园区规划面积由原 5.685 km<sup>2</sup> 调整至 9.6291 km<sup>2</sup>，其中建设用地面积 9.4312 km<sup>2</sup>（其中新市片区建设用地面积为 6.4176 km<sup>2</sup>，弼时片区建设用地面积为 3.0136 km<sup>2</sup>）。根据《中国开发区审核公告目录》（2018 年第 4 号公告），园区核准面积为 9.1913

km<sup>2</sup>（其中新市片区为 6.3738 km<sup>2</sup>，弼时片区为 2.8175 km<sup>2</sup>）。根据湖南省人民政府于 2018 年 1 月 23 日关于设立 9 个高新技术产业开发区的批复，湖南汨罗循环经济产业园区已更名为汨罗高新技术产业开发区，更名后园区的核准面积不变。

汨罗高新技术产业开发区调区扩区规划环评已于 2019 年 3 月 27 日取得湖南省环保厅关于汨罗高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书的审查意见的函（湘环评函[2019]8 号）。

### 5.2.1 园区功能定位

汨罗高新技术产业开发区是汨罗市工业集中发展区与经济增长极；长株潭两型社会新型工业化示范区；湖南省再生资源与有色金属循环经济重点产业园；国家循环经济标准化试点与示范园区。

### 5.2.2 园区产业定位

园区形成“三大主导，三大从属”的产业格局，主导产业为主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。

**再生资源回收利用：**以汨罗市广泛的专业回收网络为依托，对废旧电子产品、废旧家电、废旧汽车、废旧金属、废旧塑料、废旧电池等再生资源进行回收、拆解，同时对废铜铝、废塑料等再生资源进行再生循环利用，实现再生资源产业化发展。

**有色金属精深加工产业：**主要对铜、铝等有色金属进行精深加工，生产附加值更高的金属制品。同时，继续引进规模企业，依靠先进加工技术提高有色金属的回收利用率，从源头减少废物及污染物的产生，坚持走资源节约、环境保护、污染减量化的生态工业发展道路。

**先进制造产业：**挖掘省内高校科研资源积极开展先进制造技术研发，重点发展智能智造装备、环保设备、新型节能机电产品、工程装备、节能环保和安全生产装备、汽车零部件设备、电子电工设备、通用设备等。

**电子信息产业：**做大做强现有以耳机、电脑配件等为主的电子产品企业，顺应电子、信息产业数字化、网络化、智能化的发展趋势，积极发展 IT 整机以及零部件制造、信息家电、通讯及网络设备等。

**安防建材产业（含新材料）：**做大做强现有以安防电子为主的产业，并加大科技成果的转移转化和产业化推广，加强在警用、消防、电力、冶金、石化等领域研究探索，以产业链融合助力应用深度拓展，同时进一步加强巩固金属建材等加工制造为主的建材类企业。新增新能源有色金属新材料生产。另外，这个片区也发展相关的高新材料产业。

**新材料：**加强产学研合作，新市片区主要发展与塑料等有关的高新材料产业，弼时片区积极发展积极发展高性能纤维及复合材料、新型金属材料等。

项目所在新市片区产业分布详见表 5.2-1。

表 5.2-1 各片区产业分布一览表

片区	产业
新市片区	安防建材（含新材料）、先进制造及电子信息、再生资源回收利用及有色金属精深加工

### 5.2.3 园区基础设施建设现状

#### 1、给水现状

新市片区给水管网已基本建成，由汨罗市二水厂和新市水厂供水，能满足现有居民生活用水和企业工业用水。

#### 2、排水现状

新市片区现有企业废水均能相应的接入汨罗市城市污水处理厂和湖南汨罗工业园重金属污水处理厂。新市片区规划配套建设的再生塑料产业污水处理及中水回用工程目前已开工建设，预计 2019 年 3 月通水运行。

#### 3、能源现状

新市片区目前已有燃气管道，园区内企业均以电能或天然气为能源。

#### 4、园区总量控制指标

项目所在园区总量控制因子为：

废气：烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、挥发性有机物、铅、镉、砷、铬；

废水：COD、氨氮、铅、镉、砷、铬、汞。

根据汨罗高新技术产业开发区调区规划，园区主要污染物总量控制指标如表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 主要污染物总量控制目标

区域	污染物	总量限制要求（t/a）
----	-----	-------------

新市片区	废气	SO <sub>2</sub>	286.56
		NO <sub>x</sub>	126.39
		烟（粉）尘	15.08
		挥发性有机物	7.48
	废水	COD	285.14
		氨氮	71.28

### 5、项目所在新市片区现有企业分布情况

本项目所在新市片目前有 51 家上规模企业，本次环评统计入园上规模企业主要概况见表 5.2-3。



表 5.2-3 新市片区现有企业分布情况

序号	企业名称	产品及规模	运行状况	与园区功能布局相符性	产业的相符性	与用地性质的相符性	与行业规范条件的相符性	规划建议
1	湖南音品电子有限公司	蓝牙耳机、新型二合一和弦扬声器及蓝牙耳机生产设备配件建设项目	运行	位于安防建材区，不相符	电子信息，不相符	工业用地，相符	无	维持现状
2	湖南金正科技有限公司	年产 6.4 万套（台）安保设备建设项目	运行	位于安防建材区，相符	安防建材业，相符	工业用地，相符	无	无
3	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	年产铝素材 2 万吨、氧化电泳型材 2 万吨及静电喷涂型材 1 万吨	运行	位于安防建材区，相符	安防建材业，相符	工业用地，相符	无	无
4	湖南龙舟龙机股份有限公司	年产 2 万台谷物联合收割机	运行	位于安防建材区，相符	先进制造业，相符	工业用地，相符	无	无
5	湖南拓曼节能科技有限公司	年产 10 万 m <sup>2</sup> 高级铝合金门窗型材	运行	位于安防建材区，相符	安防建材业，相符	工业用地，相符	无	无
6	汨罗市天惠有色金属有限公司	年产铜锭、紫铜板、铜棒、铜杆、铜排、铜管合计 6 万 t/a	运行	位于安防建材区，不相符	再生资源，相符	工业用地，相符	符合，现有企业规模未低于 5 万吨/年	维持现状
7	汨罗市正利有色金属有限公司	年产 50000 吨铝合金脱氧剂项目	运行	位于安防建材区，不相符	有色金属精深加工，相符	工业用地，相符	无	维持现状
8	湖南绿谷铝业有限公司	年产木质线条 300 吨	运行	位于安防建材区，相符	安防建材业，相符	工业用地，相符	无	无

9	湖南讯刻节能科技有限公司	年产 2400 台商用节能炉具	运行	位于安防建材区，相符	先进制造业，相符	工业用地，相符	无	无
10	湖南新佳懿环保新材料有限公司	年产 50000m <sup>2</sup> 集成墙板	运行	位于安防建材区，相符	安防建材业，相符	工业用地，相符	无	无
11	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	高品质石墨增碳剂 5 万 t/a、锂离子电池负极材料 3000t/a、石墨异型制品 1000t/a、中低档增碳剂 2 万 t/a	运行	位于安防建材区，相符	非金属矿物制品业，不相符	工业用地，相符	无	维持现状
12	汨罗市旭光建材有限公司	年产 8000 万块页岩墙体材料	运行	位于安防建材区，不相符	安防建材业，相符	工业用地，相符	无	无
13	汨罗市福缘新材料有限公司	石墨异性体 2400t/a、增碳剂 2400t/a、石墨体 800t/a、石墨粉 2400t/a	运行	位于安防建材区，不相符	非金属矿物制品业，不相符	工业用地，相符	无	仅进行简单的机加工，给予保留
14	湖南湘达环保工程有限公司	年产 45 套除尘设备和脱硫设备	运行	位于电子信息及先进制造业区，相符	先进制造业，相符	工业用地，相符	无	无
15	湖南省九喜日化有限公司	年产 100 万箱蚊香	运行	位于电子信息及先进制造业区，不相符	其他制造业，不相符	工业用地，相符	无	属于轻污染行业，给予保留
16	汨罗市通变电气有限公司	年产 8000 台电力变压器	运行	位于电子信息及先进制造业区，相符	先进制造业，相符	工业用地，相符	无	无
17	湖南鸿昱新材科技实业有限公司	年加工铁粉 300 吨、锰粉 20000 吨	停产	位于电子信息及先进制造业区，不相符	其他制造业，不相符	工业用地，相符	无	维持现状

18	汨罗市铭鸿电子有限公司	年产 4000 吨电脑连接线及通讯线材	运行	位于电子信息及先进制造区，相符	电子信息，相符	工业用地，相符	无	无
19	湖南现代家俱装饰有限公司	年产 13 万套竹木家具	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	家具制造业，不相符	工业用地，相符	无	属于轻污染行业，给予保留
20	汨罗市双兴高温耐火材料有限公司	年产 10000 吨耐热不锈钢纤维产品	运行	位于电子信息及先进制造区，相符	先进制造业，相符	工业用地，相符	无	无
21	湖南双兴铝业有限公司	年产 5 万吨再生合金铝锭	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资源，相符	工业用地，相符	无	维持现状
22	湖南金丰铜材有限公司	年产 3.2 万吨再生铜、2 万吨铜线	已停产	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资料，相符	工业用地，相符	符合	维持现状
23	湖南新威凌新材料有限公司	年产 1.5 万吨超细锌粉	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	新材料，相符	工业用地，相符	无	无
24	汨罗市广发废旧金属回收有限公司	年打包废旧不锈钢 3 万吨	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资料，相符	工业用地，相符	无	属于轻污染行业，给予保留
25	汨罗市天盛铜材有限公司	年产紫铜排 1500 吨、紫铜锭 4100 吨	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资料，相符	工业用地，相符	不满足	退出
26	长沙鑫太阳建筑门窗装饰有限公司汨罗分公司	年组装铝合金门窗 5 万平方米	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	建材，相符	工业用地，相符	无	属于轻污染行业，给予保留
27	汨罗市联创铝业科技有限公司	年产 5 万吨铝合金锭	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资料，相符	工业用地，相符	符合	维持现状

28	湖南金一科技有限公司	年产各种铜锭、铜杆、铜丝 2.5 万 t/a	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资源，相符	工业用地，相符	不符合	退出
29	汨罗市金龙铜业有限公司	年产 2.5 万吨再生铜板	已停产	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资源，相符	绿化用地，不相符	不符合	退出
30	湖南国鑫有色金属有限公司	年产 3 万吨铝合金、铝锭产品	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资源，相符	绿化用地，不相符	不符合	退出
31	汨罗市钱进铜业有限公司	年产 2.7 万吨再生铜	已停产	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资源，相符	绿化用地，不相符	不符合	退出
32	湖南博发铜业有限公司	年产 6 万吨铜阳极建设项目	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资源，相符	绿化用地，不相符	符合	维持现状
33	湖南成宇铜业有限公司	年产 3 万吨电解铜	已停产	位于电子信息及先进制造区，不相符	再生资源，相符	绿化用地，不相符	不符合	退出
34	湖南汨特科技新材料有限公司	年产 7000 件套高规模高性能石墨热场及其他石墨制品	已停产	位于电子信息及先进制造区，不相符	非金属矿物制品业，不相符	绿化用地，不相符	无	对绿化用地进行调整，企业维持现状
35	湖南忠悦塑业有限公司	PVC 塑料门窗制造	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	建材，相符	绿化用地，不相符	无	对绿化用地进行调整，企业维持现状
36	汨罗市华先碳素有限公司	石墨坩埚：5000t/a，燃料电极双极板：1.5 万吨/a	运行	位于电子信息及先进制造区，不相符	非金属矿物制品业，不相符	绿化用地，不相符	无	对绿化用地进行调整，仅进行简单的机加工，给予保留

37	湖南天立橡胶有限公司	轮胎再生橡胶：30000t/a， 胶鞋、杂胶再生橡胶： 8000t/a，胶粉、胶粒： 2000t/a	运行	位于电子信息及先进制造 区，不相符	非金属矿物制品业，不 相符	绿化用地，不相 符	无	对绿化用地进行调 整，企业维持现状
38	湖南海鑫新材料股份有限公司	年产 PVC 层压板 40000t/a、农作物育秧盘 30000t/a	运行	位于电子信息及先进制造 区，相符	先进制造业，相符	绿化用地，不相 符	无	对绿化用地进行调 整，企业维持现状
39	湖南三兴精密工业股份有限公司	年产 2500 台丝网印刷设 备	运行	位于电子信息及先进制造 区，相符	先进制造业，相符	工业用地，相符	无	无
40	德尔乐施电热水器有限公司	年产快速电热水器及水 净化器、空气净化器 50 万套（件）	已停产	位于电子信息及先进制造 区，相符	先进制造业，相符	工业用地，相符	无	无
41	湖南五祥新材料有限公司	年产 13 万吨再生塑料制 品	运行	位于电子信息及先进制造 区，不相符	再生资源，符合	工业用地，相符	无	维持现状
42	湖南宏拓铝业有限公司	年产 10 万吨再生合金铝 锭	运行	位于电子信息及先进制造 区，不相符	再生资源，符合	工业用地，相符	符合	维持现状
43	汨罗市联达铜铝材有限公司	年产 5 万吨再生铜	已停产	位于电子信息及先进制造 区，不相符	再生资源，符合	工业用地，相符	符合	维持现状
44	湖南给力达电子有限公司	年组装液晶显示模组 500 万片、摄像头模组 500 万 只	在建	位于电子信息及先进制造 区，相符	电子信息，符合	工业用地，相符	无	无

45	湖南省同力循环经济发展有限公司	再生资源集散交易区、标准化厂区	运行	位于再生资源回收利用及有色金属精深加工区，相符	再生资源，符合	工业用地，相符	无	无
46	湖南省同力电力废弃物回收与拆解利用有限公司	年拆解电视机、冰箱、空调、电脑、通讯器材、洗衣机、冰箱合计 3.1 万 t/a，年处理 1470 万台小家电拆解、年处理 3 万吨塑料再生造粒、年处理 2 万吨线路板、年处理 1.5 万吨锥玻璃	运行	位于再生资源回收利用及有色金属精深加工区，相符	再生资源，符合	工业用地，相符	无	无
47	湖南振纲铝材有限公司	年产 4 万吨铝型材	运行	位于再生资源回收利用及有色金属精深加工区，相符	有色金属精深加工，符合	工业用地，相符	无	无
48	湖南志航金属有限公司	年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具	运行	位于再生资源回收利用及有色金属精深加工区，相符	有色金属精深加工，符合	工业用地，相符	无	无
49	湖南中联志远车轮有限公司	年产 300 万件摩轮、300 万件汽轮	运行	位于再生资源回收利用及有色金属精深加工区，相符	有色金属精深加工，符合	工业用地，相符	无	无

50	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	年处理废弃电器电子 200 万台、处理报废汽车 2 万台/a、报废机电设备 1 万台/a、处理废钢 10 万 t/a、破碎线路板 1 万 t/a、处理 CRT3 万 t/a、年处理 2 万吨废弃包装容器、年收集储转运 0.5 万吨废油漆渣、年处理 0.5 万吨塑料	运行	位于再生资源回收利用及有色金属精深加工区，相符	再生资源，符合	工业用地，相符	无	无
51	汨罗万容固体废物处理有限公司	年资源化利用固体废物 8.9 万吨，回收金属（主要是钢、铜、铁等），再生碳渣和热解液	运行	位于再生资源回收利用及有色金属精深加工区，相符	再生资源，符合	工业用地，相符	无	无

#### 5.2.4 项目园区“三线一单”具体要求

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，项目所在汨罗高新技术产业开发区特制定了园区“三线一单”具体要求，具体如下。

##### 1、资源利用上线要求

设定资源消耗上限，合理设定园区资源消耗“天花板”，对能源、水、土地等战略性资源消耗总量实施管控，强化资源消耗总量管

控与消耗强度管理的协同。

要求园区内企业单位 GDP 能耗 $\leq 1.2$  (Tec/万元) (指标来源于《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)), 新进园区企业能源必须是电能或天然气等清洁能源, 再生铝企业废水循环利用率为 98% 以上; 再生铜企业水循环利用率达到 95% 以上, 其余企业工业用水重复率 $\geq 75\%$  以上; 塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料, PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。同时禁止开采地下水。

## 2、重点保护的生态空间清单 (生态保护红线)

重点保护的生态空间主要包括: 禁止开发区、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区等。园区及周边范围内属于重点保护的生态空间有: 湖南汨罗江国家湿地公园, 汨罗江饮用水源保护区。

## 3、污染物排放总量管控限值清单 (环境质量底线)

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 确定项目所在园区新市片区主要污染物的排放总量管控要求见表 5.2-4。

表 5.2-4 污染物的排放总量管控要求

区域	污染物		总量限制要求 (t/a)
新市片区	废气	SO <sub>2</sub>	286.56
		NO <sub>x</sub>	126.39
		烟 (粉) 尘	15.08
		挥发性有机物	7.48
	废水	COD	285.14
		氨氮	71.28



#### 4、园区环境准入负面清单

本项目所在园区新市片区环境准入负面清单如表 5.2-5~表 5.2-8 所示。

表 5.2-5 环境准入行业负面清单

片区	类别	行业	依据
新市片区	禁止类	除再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造产业、电子信息产业、安防建材（含新材料）产业以及其余轻污染的行业	产业定位
		水耗、能耗高的行业	清洁生产要求
	限制类	废气排放量大的行业	环境风险大

表 5.2-6 环境准入工艺和设备负面清单

片区	类别	行业	工艺	依据
新市片区	禁止类	再生资源回收利用	以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产工艺	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）
			非机械生产中空玻璃，双层双框各类门窗及单腔结构型的塑料门窗工艺	
			焚烧塑料	废塑料综合利用行业规范条件
			利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）
			采用直接燃煤的反射炉设备	
			50 吨以下传统固定式反射炉再生铜生产工艺及设备	
			4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备	
			焦炭炉熔化有色金属工艺	

			无烟气治理措施的再生铜焚烧工艺及设备	
			鼓风机、电炉、反射炉炼铜工艺及设备	
		有色金属精深加工、先进制造业、安防建材产业	铸造、锻造等废气污染大的工艺，电镀、大规模的磷化、酸化、喷涂等表面处理工艺	环境污染大
	限制类	再生资源回收利用	新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）
			工艺技术不属于《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》和《再生资源综合利用先进适用技术目录（第二批）》中的工艺	

表 5.2-7 环境准入规模负面清单

片区	类别	行业	规模	依据
新市片区	禁止类	再生塑料	PET 再生瓶片类企业：新建企业年废塑料处理能力低于 30000 吨	废塑料综合利用行业规范条件
			废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力低于 30000 吨	
			塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力低于 5000 吨	
		再生有色金属	新建再生铝项目规模低于 10 万吨/年，且新建项目的产能必须来自汨罗市区域内现有企业产能的替换	《铝行业规范条件》
			新建再生铜项目规模低于 10 万吨/年，且新建项目的产能必须来自汨罗市区域内现有企业产能的替换	《铜冶炼行业规范条件》

表 5.2-8 环境准入产品负面清单

片区	类别	行业	规模	依据
新市片区	禁止类	再生资源回收利用	超薄型（厚度低于 0.015 毫米）塑料袋	废塑料综合利用行业规范条件
			聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜	
			稀贵金属	环境污染大
		危废综合利用	利用危险废物生产次氧化锌、硫酸锌等锌系列产品	湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划

## 5.3 区域环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 地表水环境质量现状评价

为了解项目所在新市片区地表水环境质量现状，本次评价引用湖南品标华测检测技术有限公司于 2018 年 9 月 22 日~24 日对汨罗江、湄江进行的水质监测，连续采样 3 天，每天 1 次，详细监测情况如下所示：

#### 一、监测断面布设

本次共设置 3 个地表水现状监测断面，断面具体布设见表 5.3-1 和图 5.3-1。

表 5.3-1 地表水监测断面

编号	监测点	监测水体	水功能区划	水质标准	是否为纳污水体
W1	拦河坝坝址下游 500m	汨罗江	渔业用水	III 类水体	否
W2	汨罗市城市污水处理厂排污口下游 1500m	汨罗江	渔业用水	III 类水体	是
W3	园区规划区上游 500m	湄江	渔业用水	III 类水体	否



5.3-1 地表水监测断面

## 二、监测因子

pH、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总铜、总锌、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物、Pb、Cd、Hg、As、 $\text{Cr}^{6+}$ 、粪大肠菌群、镍、硫化物。同步测量河宽、水深、流速、流量。

## 三、监测时间及频次

本次监测由湖南品标华测检测技术有限公司完成，采样时间为 2018 年 9 月 22 日~24 日，连续采样 3 天，每天 1 次。

## 四、监测分析方法

监测分析方法按国家现行有关标准、技术规范执行。

## 五、评价方法

本次评价方法采用单因子指数法，水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水质参数的标准指数小于 1，表明该水质参数符合规定的水质标准。

单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

pH 的标准指数采用下式：

$$S_{pH,j} = \frac{10 - pH_j}{10 - pH_{sd}} \cdot pH_{su} \quad (pH_j < pH_{sd})$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7}{pH_{su} - 7} \cdot pH_{sd} \quad (pH_j > pH_{su})$$

式中： $C_{i,j}$  ——水质参数  $i$  在监测  $j$  点的浓度值 (mg/L)；

$C_{si}$  ——水质参数  $i$  地表水水质标准值 (mg/L)；

$S_{pH,j}$  ——水质参数 pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$  —— $j$  点的 pH 值；

$pH_{sd}$  ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$  ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

## 六、取样期间水文情况

根据检测单位提供的数据，取样期间汨罗江、湘江的水文参数见表 5.3-2：

表 5.3-2 水文参数

参数 河流	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)
汨罗江	200	5.4	0.8	864
湄江	42	1.4	0.6	35.2

### 七、监测结果与评价

地表水环境质量现状监测评价结果见表 5.3-3:

从表 5.3-3 分析可知,评价范围内汨罗江所设监测断面监测因子全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准;湄江监测因子全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

表 5.3-3 地表水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	评价内容	pH 值	悬浮物	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总铜	总锌	挥发酚
W1	浓度范围	6.67~6.85	ND	5.78~6.36	2.8~3	13~15	2.7~2.8	0.087~0.103	0.04~0.08	0.00535~0.00548	0.0108~0.0115	ND
	平均值	6.767	/	5.547~6.133	2.9	14.33	2.767	0.0947	0.0567	0.005413	0.0111	/
	标准指数	0.15~0.33	/	0.74~	0.47~0.5	0.65~0.75	0.675~0.7	0.087~0.097	0.2~0.4	0.00535~0.00548	0.0108~0.0115	/
W2	浓度范围	6.98~7.25	ND~4	5.72~5.84	2.8~3.1	14~16	2.3~3.1	0.09~0.103	0.03~0.1	0.0054~0.00583	0.00862~0.00962	ND
	平均值	7.123	/	5.7867	2.97	14.67	2.767	0.0967	0.063	0.00561	0.0091133	/
	标准指数	0.02~0.125	/	0.72~0.76	0.47~0.52	0.7~0.8	0.575~0.775	0.09~0.103	0.15~0.5	0.0054~0.00583	0.00862~0.00962	/
W3	浓度范围	7.02~7.09	12~16	5.08~5.6	2.8~2.9	14~18	2.4~3.2	0.087~0.097	0.06~0.07	0.00522~0.00532	0.0133~0.0137	ND
	平均值	7.05	13.33	5.273	2.87	15.67	2.867	0.0927	0.063	0.00526	0.01353	/
	标准指数	0.01~0.045	/	0.8~0.973	0.47~4.8	0.7~0.9	0.6~0.8	0.087~0.097	0.03~0.035	0.00522~0.00532	0.0133~0.0137	/

监测断面	评价内容	石油类	氟化物	氰化物	铅	镉	汞	砷	六价铬	粪大肠菌群	镍	硫化物
W1	浓度范围	ND	0.123~0.127	ND	0.00054~0.00055	ND~0.00005	ND	ND	ND	1.3×10 <sup>3</sup>	0.00195~0.00204	ND
	平均值	/	0.1247	/	0.000543	/	/	/	/	1.3×10 <sup>3</sup>	0.002	/
	标准指数	/	0.123~0.127	/	0.0108~0.011	0.001	/	/	/	0.13	/	/
W2	浓度范围	ND	0.121~0.127	ND	0.0003~0.00058	0.00006~0.00007	ND	ND	ND	1.1×10 <sup>3</sup> ~1.4×10 <sup>3</sup>	0.00215~0.00233	ND
	平均值	/	0.1233	/	0.000553	0.000067	/	/	/	1.2×10 <sup>3</sup>	0.002263	/
	标准指数	/	0.121~0.127	/	0.006~0.0116	0.012~0.014	/	/	/	0.11~0.14	/	/
W3	浓度范围	ND	0.122~0.127	ND	0.00065~0.00066	ND	ND	ND	ND	1.3×10 <sup>3</sup> ~1.7×10 <sup>3</sup>	0.00106~0.00108	ND
	平均值	/	0.1253	/	0.000653	/	/	/	/	1.43×10 <sup>3</sup>	0.001073	
	标准指数	/	0.122~0.127	/	0.013~0.0132	/	/	/	/	0.13~0.17	/	

### 5.3.2 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在新市片区地表水环境质量现状，本次评价引用湖南品标华测检测技术有限公司于 2018 年 9 月 22 日~24 日对所在区域居民水井进行了水质监测，连续采样 3 天，每天 1 次，详细监测情况如下所示：

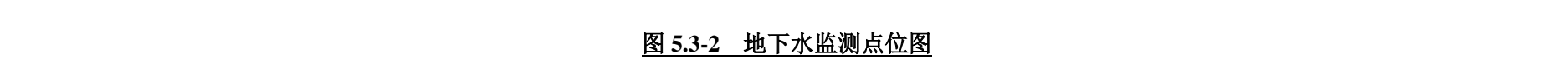
#### 一、监测断面布设

新市片区所在区域居民均以自来水为饮用水源，不以地下水作为饮用水源，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，本次评价共引用 5 个地下水监测点位数据，具体见表 5.3-4 和图 5.3-2：

表 5.3-4 地下水监测点

编号	监测点	与园区位置关系	备注
D1	合心安置区居民水井	新市片区西南角	不作为饮用水源水井
D2	团山村居民水井	新市片区西北角	不作为饮用水源水井
D3	新市片区东北角居民水井	新市片区东北角	不作为饮用水源水井
D4	新市片区东南角居民水井	新市片区东南角	不作为饮用水源水井
D5	新桥村居民水井	新市片区南侧	不作为饮用水源水井





## 一、监测因子

环境因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、Cl-和  $SO_4^{2-}$

基本水质因子及特殊因子：pH、高锰酸盐指数、 $NH_3-N$ 、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、Hg、 $Cr^{6+}$ 、Pb、Mn、Cd、细菌总数、氟化物、氰化物、Zn。同时监测地下水水位。

## 二、监测时间及频次

本次监测由湖南品标华测检测技术有限公司完成，采样时间为 2018 年 9 月 22 日~24 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

## 三、监测分析方法

监测分析方法按国家现行有关标准、技术规范执行。

## 四、评价方法

本次评价方法采用单因子指数法，水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水质参数的标准指数小于 1，表明该水质参数符合规定的水质标准。

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$Si,j = Ci,j / Csi$$

pH 的标准指数采用下式：

$$S_{pH} = \frac{10 - pH_j}{10 - pH_{sd}} \times 100$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - pH_{sd}}{pH_{su} - pH_{sd}} \cdot pH_{sd}$$

式中：Ci,j ——水质参数 i 在监测 j 点的浓度值（mg/L）；

Csi ——水质参数 i 地表水水质标准值（mg/L）；

SpH,j ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pHj ——j 点的 pH 值；

pHsd——标准中规定的 pH 值下限；

pHsu——标准中规定的 pH 值上限；

五、监测结果与评价

1、地下水环境因子检测结果

地下水环境因子检测结果见表 5.3-5：

表 5.3-5 地下水环境因子及水位检测结果一览表 （单位：mg/L）

编号	K	Na	Ca	Mg	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	水位(m)	埋藏条件
D1	075~3.46	4.33~8.90	3.21~11.4	1.79~2.78	0	34.0~38.3	10.5~10.8	11.2~11.3	7	潜水
D2	3.47~4.32	4.32~9.17	3.21~16.8	1.80~3.04	0	38.3~39.6	10.7~10.8	11.1~11.3	7	潜水
D3	3.44~8.18	8.18~8.77	9.9~11.4	0.94~2.77	0	30.3~31.5	10.3	11.2~11.5	8	潜水
D4	3.46~8.17	8.17~9.10	3.43~13.8	0.98~2.75	0	28.8~31.5	10.2	11.2~11.4	8	潜水
D5	2.47~3.48	8.21~9.06	10.3~11.7	1.02~2.78	0	34.6~35.9	10.6~10.7	11.1~23.7	8	潜水

地下水环境质量现状监测评价结果见表 5.3-6：

表 5.3-6 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面	评价内容	pH	高锰酸盐指数	氨氮	挥发酚	氟化物	氰化物
合心安置区居民水井	浓度范围	6.99~7.18	0.9~1.8	0.04~0.11	ND	0.1	ND
	平均值	7.083	1.467	0.0833	/	0.1	/
	标准指数	0.01~0.09	/	0.08~0.22	/	0.1	/
团山村居民水井	浓度范围	7.09~7.26	1.0~2.0	0.04~0.11	ND	0.1	ND
	平均值	7.177	1.633	0.0833	/	0.1	/
	标准指数	0.045~0.13	/	0.08~0.22	/	0.1	/
新市分区东北角水井	浓度范围	7.14~7.28	ND~1.6	0.03~0.09	ND	0.1	ND
	平均值	7.193	/	0.0667	/	0.1	/
	标准指数	0.07~0.14	/	0.06~0.18	/	0.1	/
新市分区东南角水井	浓度范围	7.28~7.49	ND~18	0.02~0.10	ND	0.1	ND
	平均值	7.343	/	0.0733	/	0.1	/
	标准指数	0.14~0.245	/	0.04~0.2	/	0.1	/
新桥村居民水井	浓度范围	7.30~7.58	0.6~0.8	0.03~0.13	ND	0.1	ND
	平均值	7.443	0.733333	0.0967	/	0.1	/
	标准指数	0.15~0.29	/	0.06~0.26	/	0.1	/
评价标准Ⅲ类		6.5~8.5	/	≤0.50	≤0.002	≤1.00	≤0.05

监测断面	评价内容	铜	砷	汞	铅	锰	镉	铊	六价铬
合心安置	浓度范围	0.00448~0.00469	ND	ND	ND~0.00008	0.00056~0.00064	ND	0.0040~0.0087	ND
	平均值	0.004613	/	/	/	0.000647	/	0.008867	/

区居民水井	标准指数	<u>0.00448~0.00469</u>	/	/	<u>0.0008</u>	<u>0.112~0.128</u>	/	<u>0.0040~0.0087</u>	/
团山村居民水井	浓度范围	<u>0.00444~0.00448</u>	ND	ND	<u>0.00007~0.00008</u>	<u>0.00050~0.00056</u>	ND	<u>0.0040~0.0042</u>	ND
	平均值	<u>0.004463</u>	/	/	<u>0.00007.67</u>	<u>0.00053</u>	/	<u>0.0041</u>	/
	标准指数	<u>0.00444~0.00448</u>	/	/	<u>0.0007~0.0008</u>	<u>0.1~0.115</u>	/	<u>0.0040~0.0042</u>	/
新市分区东北角水井	浓度范围	<u>0.00430~0.00451</u>	ND	ND	<u>ND~0.00007</u>	<u>0.00095~0.00098</u>	ND	<u>0.0042</u>	ND
	平均值	<u>0.004437</u>	/	/	/	<u>0.00096</u>	/	<u>0.0042</u>	/
	标准指数	<u>0.00430~0.00451</u>	/	/	<u>0.0007</u>	<u>0.19~0.196</u>	/		/
新市分区东南角水井	浓度范围	<u>0.00457~0.00475</u>	ND	ND	<u>ND~0.00012</u>	<u>0.00479~0.00493</u>	ND	<u>0.0049~0.0050</u>	ND
	平均值	<u>0.00459</u>	/	/	/	<u>0.003563</u>	/	<u>0.004733</u>	/
	标准指数	<u>0.00457~0.00475</u>	/	/	<u>0.0012</u>	<u>0.958~0.986</u>	/	<u>0.0049~0.005</u>	/
新桥村居民水井	浓度范围	<u>0.00323~0.00331</u>	ND	/	<u>0.00012</u>	<u>0.00412~0.00416</u>	ND	<u>0.0349~0.0351</u>	ND
	平均值	<u>0.00327</u>	/	/	<u>0.00012</u>	<u>0.004147</u>	/	<u>0.035</u>	/
	标准指数	<u>0.00323~0.00331</u>	/	/	<u>0.0012</u>	<u>0.824~0.832</u>	/	<u>0.0349~0.0351</u>	/
评价标准Ⅲ类		<u>≤1</u>	<u>≤0.01</u>	<u>≤0.001</u>	<u>≤0.01</u>	<u>≤0.1</u>	<u>≤0.005</u>	<u>≤1</u>	<u>≤0.05</u>

从表 5.3-6 分析可知，本项目地下水监测点位环境质量因子全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

### 5.3.3 大气环境质量现状评价

#### 一、基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容,首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况,作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容,本项目筛选的评价基准年为2018年。由于本项目评价范围为以厂址为中心,边长为 $5\times 5\text{km}$ 的矩形区域,在改评价范围内没有环境空气质量监测网数据,故区域达标判定所用数据引用2018年汨罗市环境监测站点的基本污染物环境质量现状数据,结论来自岳阳市环境保护局公开发布的2018年环境质量公报,根据《环境空气质量监测点位布设技术规范(实行)》(HJ664-2013)中对“环境空气质量评价区域点”的定义,其代表范围一般为半径几十千米,本项目厂界距离该监测站点11km,并且与评价范围地形、气候条件相近,故引用数据来源可靠,有效性符合导则要求。具体达标判定监测数据及评价结果见下表。

表 5.3-7 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准限值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均浓度	≦	0.008	0.06	13%	达标
	百分位上日平均	98	0.027	0.15	18%	
$\text{NO}_2$	年平均浓度	≦	0.018	0.04	45%	达标
	百分位上日平均	98	0.044	0.08	55%	
$\text{PM}_{10}$	年平均浓度	≦	0.064	0.07	91%	不达标
	百分位上日平均	95	0.219	0.15	146%	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均浓度	≦	0.036	0.035	103%	不达标
	百分位上日平均	95	0.11	0.075	147%	
$\text{CO}$	年平均浓度	≦	≦	≦	≦	达标
	百分位上日平均	95	0.0016	0.004	40%	
$\text{O}_3$	年平均浓度	≦	≦	≦	≦	不达标
	8h 平均质量浓度	90	0.167	0.16	104%	

根据上表中汨罗站监测数据结果表明,本项目所在区域为不达标区。

湖南省人民政府已于2018年6月18日印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》的通知(湘政发〔2018〕17号),所在区域将根据三年行

动计划，切实改善区域空气质量。

## 二、其他污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.2.2”相关内容，由于评价范围内没有环境空气质量监测网数据，也没有公开发布的环境空气质量现状数据的，可以收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本项目其他污染物氟化物、二噁英浓度均收集《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》中 2018 年 9 月 21 日~27 日对项目所在区域进行的大气环境质量监测数据。引用监测点位位于本项目评价范围内，与本项目排放污染物相关，监测时间为近 3 年，具有时效性，引用数据能满足导则要求。具体监测结果见下表。下表中坐标数据以项目厂界中心为坐标原点。

表 5.3-8 其他污染物氟化物和二噁英环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1--团山村 (新市片区上风向)	-1000	1200	氟化物	1h 平均	0.02mg/m <sup>3</sup>	ND	—	0	达标
			二噁英	日平均	$\frac{1.65}{\text{pgTEQ/m}^3}$	0.0020~0.051	0.03	0	达标
G2--合心村 (新市东片区和西片区的中间监测点)	1000	-620	氟化物	1h 平均	0.02mg/m <sup>3</sup>	ND	—	0	达标
			二噁英	日平均	$\frac{1.65}{\text{pgTEQ/m}^3}$	0.0039~0.052	0.03	0	达标
G3--童家墩村 (新市片区上风向)	-1100	-400	氟化物	1h 平均	0.02mg/m <sup>3</sup>	ND	—		达标
			二噁英	日平均	$\frac{1.65}{\text{pgTEQ/m}^3}$	0.0028~0.055	0.03	0	达标
G4--新桥学校 (新市片区上风向)	-1900	200	氟化物	1h 平均	0.02mg/m <sup>3</sup>	ND	—	0	达标
			二噁英	日平均	$\frac{1.65}{\text{pgTEQ/m}^3}$	0.0028~0.055	0.024	0	达标

根据上表可知，项目监测点特征污染因子氟化物小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，二噁英日均值低于环发〔2008〕82 号内标准限值。

### 5.3.4 声环境质量现状评价

为了解项目厂址周围环境噪声现状，本次评价委托湖南永蓝检测技术股份有限公司 2019 年 4 月 12 日~4 月 13 日对项目四厂界实测数据。

(1) 调查监测范围：项目厂界周围外 1 米的范围内。

(2) 监测项目：计权连续等效 A 声级。

(3) **监测布点：**本次监测共设 4 个监测点，围绕厂址的东、南、西、北，各 1 个点。

(4) **监测时间与频次：**2019 年 4 月 12 日~4 月 13 日对本项目环境噪声进行现场监测，每天昼间和夜间各一次。

### (5) 监测结果

由表 3.3-9 厂界噪声监测结果可以看出，项目地昼间噪声为 51.3~54.3dB(A)，夜间噪声为 41.2~43.5dB(A)。对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相关标准，评价区域环境噪声各厂界昼间夜间现状监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类标准。

表 5.3-9 声环境质量监测结果 (单位: dB(A))

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果 LeqdB(A)		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东侧厂界外 1m 处	04 月 12 日	51.3	41.7	65	55	达标
		04 月 13 日	53.1	41.2			
2#	南侧厂界外 1m 处	04 月 12 日	53.6	41.9	65	55	达标
		04 月 13 日	52.6	41.6			
3#	西侧厂界外 1m 处	04 月 12 日	52.3	42.5	65	55	达标
		04 月 13 日	54.3	42.8			
4#	北侧厂界外 1m 处	04 月 12 日	52.6	41.7	65	55	达标
		04 月 13 日	52.6	43.5			

## 5.3.5 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018) 中 7.4.2.8 要求：“评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点”，结合导则表 6 现状监测布点类型和数量要求可知，本项目属二级污染影响型项目，需在占地范围外选取 2 个表层样点。为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次评价引用《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》2018 年 9 月 28 日及《岳阳富进环保科技有限公司 25 万吨/年固体废物综合利用项目环境影响报告书》2019 年 7 月 18 日对所在区域进行的土壤监测数据，共 3 个表层样点及 1 个柱状样点。详细监测情况如下所示：

### 一、监测点位布设

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区，根据项目所在地理位置特点，



本项目引用以下 3 个土壤监测点监测数据，详见表 5.3-10。

表 5.3-10 土壤监测点位

序号	采样点位	监测因子	土壤利用类型	与项目相对位置关系
T1	新市片区东部 (表层样)	Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、 Cr、Zn、二噁英	建设用地中第二类用地	西南 180m
T5	新市镇区 (表层样)	Cu、Pb、Cd、Ni、Hg、As、 Cr、二噁英	建设用地中第二类用地	东南 700m
T8	新市片区扩区 (表层样)	45 项全项（见备注）和锑、氰化物，共计 47 项	建设用地中第二类用地	东南 850m
	新市片区扩区 (柱状样)	特征因子：pH、镉、砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、锑、氰化物	建设用地中第二类用地	东南 850m

## 二、评价标准

建设用地土壤执行《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 中第二类用地中筛选值要求。

## 三、监测结果及评价

土壤现状监测评价结果汇总见表 5.3-11 及表 5.3-12，土壤均各检测因子均达标。

表 5.3-11 评价区域土壤环境监测结果统计一览表 (单位: mg/kg)

采样点	pH (无量纲)	铜	铅	镉	镍	汞	砷	铬	锌	土壤类型
T1	/	32.7	11	ND	27	0.112	29.3	ND (Cr <sup>6+</sup> )	73	建设用地
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
T5	/	25.9	15	ND	26	0.085	24.1	ND (Cr <sup>6+</sup> )	58	建设用地
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 5.3-12 评价区域土壤环境监测结果统计一览表 (单位: mg/kg)

项目		T1	T5
二噁英	毒性当量值 (ngTEQ/kg)	1.7	1.7
	达标情况	达标	达标
	超标倍数	0	0
标准 (ngTEQ/kg)		40	40

表 5.3-13 土壤监测结果-表层样 (1) 单位: pH 无量纲, 其它: mg/kg

采样时间	采样点位	采样深度	检测项目		检测结果	标准限值	达标情况
2019.07.18	T8	0~20cm	砷		15.8	60	达标
			镉		0.208	65	达标
			六价铬		2L	5.7	达标
			铜		105	18000	达标
			铅		51.9	800	达标
			汞		0.076	38	达标
			镍		11.4	900	达标
			四氯化碳		2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
			氯仿		1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.9	达标
			氯甲烷		1.0×10 <sup>-3</sup> L	37	达标
			二氯乙烷	1,1 二氯乙烷	1.6×10 <sup>-3</sup> L	9	达标
				1,2 二氯乙烷	1.3×10 <sup>-3</sup> L	5	达标
			二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	0.8×10 <sup>-3</sup> L	66	达标
				顺-1,2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	596	达标
				反-1,2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	54	达标
			二氯甲烷		2.6×10 <sup>-3</sup> L	616	达标
			1,2-二氯丙烷		1.9×10 <sup>-3</sup> L	5	达标
			四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	10	达标
				1,1,2,2-四氯乙烷	1.0×10 <sup>-3</sup> L	6.8	达标
			四氯乙烯		0.8×10 <sup>-3</sup> L	53	达标
			三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1.1×10 <sup>-3</sup> L	840	达标
				1,1,2-三氯乙烷	1.4×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
			三氯乙烯		0.9×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标
			1,2,3-三氯丙烷		1.0×10 <sup>-3</sup> L	0.5	达标
			氯乙烯		1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.43	达标
			苯		1.6×10 <sup>-3</sup> L	4	达标
			氯苯		1.1×10 <sup>-3</sup> L	270	达标
			二氯苯	1,2-二氯苯	1.0×10 <sup>-3</sup> L	560	达标
				1,4-二氯苯	1.2×10 <sup>-3</sup> L	20	达标
			乙苯		1.2×10 <sup>-3</sup> L	28	达标
			苯乙烯		1.6×10 <sup>-3</sup> L	1290	达标
			甲苯		2.0×10 <sup>-3</sup> L	1200	达标
			二甲苯	间，对二甲苯	3.6×10 <sup>-3</sup> L	570	达标
				邻二甲苯	1.3×10 <sup>-3</sup> L	640	达标
			硝基苯		0.09L	76	达标
			苯胺		0.66L	260	达标
			2-氯酚		0.06L	2256	达标
			苯并[a]蒽		0.1L	15	达标
			苯并[a]芘		0.1L	1.5	达标
			苯并[b]荧蒽		0.2L	15	达标

			苯并[k]荧蒽	0.1L	<b>151</b>	达标
			蒽	0.1L	<b>1293</b>	达标
			二苯并[a,h]蒽	0.1L	<b>1.5</b>	达标
			茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	<b>15</b>	达标
			苯	0.09L	<b>70</b>	达标
			镉	2.82	<b>180</b>	达标
			氰化物	0.04L	<b>135</b>	达标

表 5.3-14 土壤监测结果 (2) 单位: pH 无量纲, 其它: mg/kg

采样时间	采样点位	检测项目	采样深度及检测结果			标准限值	达标情况
			0~50cm	50~150cm	150~300cm		
2019.07.18	T8	pH 值	5.49	5.93	6.27	—	达标
		砷	5.18	6.32	5.54	<b>60</b>	达标
		镉	0.198	0.185	0.175	<b>65</b>	达标
		六价铬	2L	2L	2L	<b>5.7</b>	达标
		铜	104	102	97.6	<b>18000</b>	达标
		铅	52.4	51.3	50.6	<b>800</b>	达标
		汞	0.134	0.108	0.117	<b>38</b>	达标
		镍	12.6	11.8	11.2	<b>900</b>	达标
		锑	2.36	1.84	1.21	<b>180</b>	达标
		氰化物	0.04L	0.04L	0.04L	<b>135</b>	达标

### 5.3.6 生态环境概况

项目厂址位于汨罗高新技术产业开发区新市片区内, 除本项目外, 新市片区内还分布有湖南中联志远车轮有限公司、汨罗市万容电子废弃物处理有限公司等企业, 随着园区建设, 本区域生态环境将从县城近郊的农村生态环境转化为城乡结合的生态环境。植被以马尾松、马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草等野生草灌植物为主。园区内未发现珍稀需要保护的野生植物品种。

## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本次扩建不新增生产车间,所有项目内容均依托现有车间,无新增土建工程,主要为设备安装及改造,从污染程度和范围分析,施工期工程污染对环境的影响相对较小,且施工期环境污染只是短期影响,随着工程竣工,施工影响基本消除。

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

本扩建项目无土建施工,因此,施工期大气环境影响污染源主要为施工车辆行驶的动力起尘。

据有关文献报道,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘量的 60% 以上,车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下,可按如下经验公式计算:

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q—汽车行驶时的扬尘, kg/km 辆;

V—汽车速度, km/h;

W—汽车载重量, T;

P—道路表面粉尘量, kg/m<sup>2</sup>。

由此可见,在同样路面清洁程度下,车速越快,扬尘量越大;在同样车速情况下,路面越脏,扬尘量越大。因此限制车速和保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

本评价要求企业施工期对物料运输与使用进行管理,合理装卸、规范操作。运输建筑材料和清运施工渣土等建筑垃圾应用专用车辆,加盖篷布减少洒落。企业加强管理、切实落实好这些措施,施工期扬尘对环境的影响将会大大降低,其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

#### 6.1.2 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员的生活废水,排放量为 1.2t/d。

因项目现有隔油池、化粪池已经建设完成,施工人员在就近现有食堂就餐,于就近办公楼的厕所如厕,其产生的生活废水不会对外环境产生影响。

#### 6.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工噪声主要来自车辆运输和机械加工修配等,均为间歇性噪声源。

根据同类型施工的噪声监测数据，上述噪声源大多数在 80~90dB（A）之间，由于项目 200m 范围内无居民点，故施工噪声对外环境影响不大，施工时受噪声影响的主要是施工人员。

施工单位应尽量选用符合国家有关标准的先进低噪声施工设备，以减少噪声对现场施工人员的影响；此外，施工中应加强机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声，通过合理的施工布置和作业时段来减少噪声对施工人员的影响。

### 6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

根据经验计算，建筑垃圾产生量约为  $15\text{kg}/\text{m}^2$ ，包括砂石、石块、碎砖瓦、废金属、废钢筋等杂物，本项目将产生 3t 建筑垃圾。为避免上述环境问题的出现，建设方对施工中产生的固体废物需完全按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定妥善收集、合理处置。

高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人，工地生活垃圾按  $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，产生量为  $10\text{kg}/\text{d}$ ，定期由环卫部门回收处置。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 营运期大气环境影响分析

#### 6.2.1.1 基本气象资料

汨罗市地处东亚季风气候区，具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征是严寒期短，无霜期长；春温多变，秋寒偏旱；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强，“湖陆风”盛行。当地气象观测站位于汨罗市劳动南路邬家山，通过对该气象站近 20 年的气象观测资料的分析，其主要的气象要素的统计分析结果见下表 6.2-1。

表6.2-1 项目地基本气象要素统计

月份	平均气温 ℃	平均气压 hpa	平均相对 湿度%	平均降水量 mm	平均蒸发量 mm	平均风速
1	5.3	985.9	85	79.3	45.1	2.1
2	7.1	983.6	85	110.5	51.3	2.5
3	11.1	980.4	86	151.4	73.9	2.7
4	17.5	976.2	83	190.1	113.0	2.8

5	22.0	972.9	82	212.7	142.0	2.5
6	25.7	969.2	80	175.4	179.2	2.7
7	28.2	968.3	72	116.8	252.0	3.0
8	27.2	969.2	77	155.5	203.9	2.1
9	23.5	975.0	80	82.0	137.1	2.1
10	18.4	980.7	80	91.2	107.9	2.1
11	12.9	984.5	78	62.6	79.6	2.0
12	7.9	986.6	78	44.1	64.5	2.0
全年	17.2	977.7	81	1471.7	1449.5	2.4

气温：年平均气温 17.2℃，最冷月为 1 月份，月平均气温 5.3℃，最热月为 7 月份，月平均气温 28.2℃；月平均气温曲线图见图 7.2-1。

降水量：年平均降水量 1417.7mm，最大暴雨量 30mm/h；降水分布不均匀，降水量主要集中在春、夏、秋三个季节，尤其以夏季降水量为最大，超过年总降水量的 1/3；年均降雪日数为 10.5d，积雪厚度最大为 10cm；

风向：全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的 12%；其次是偏南风（6、7 月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的 15%；全年风频玫瑰图见图 7.2-3。

风速：年平均风速 1.8m/s，常年主导风向为东南风；冬季主导风向为北北西风、北风；夏季主导风向为东南南风；月平均风速曲线图见图 7.2-2。

其它：年平均霜日数 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1727.9mm。

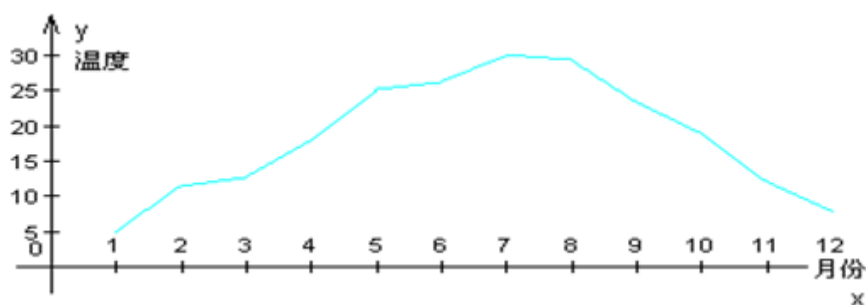


图 6.2-1 月平均气温曲线图

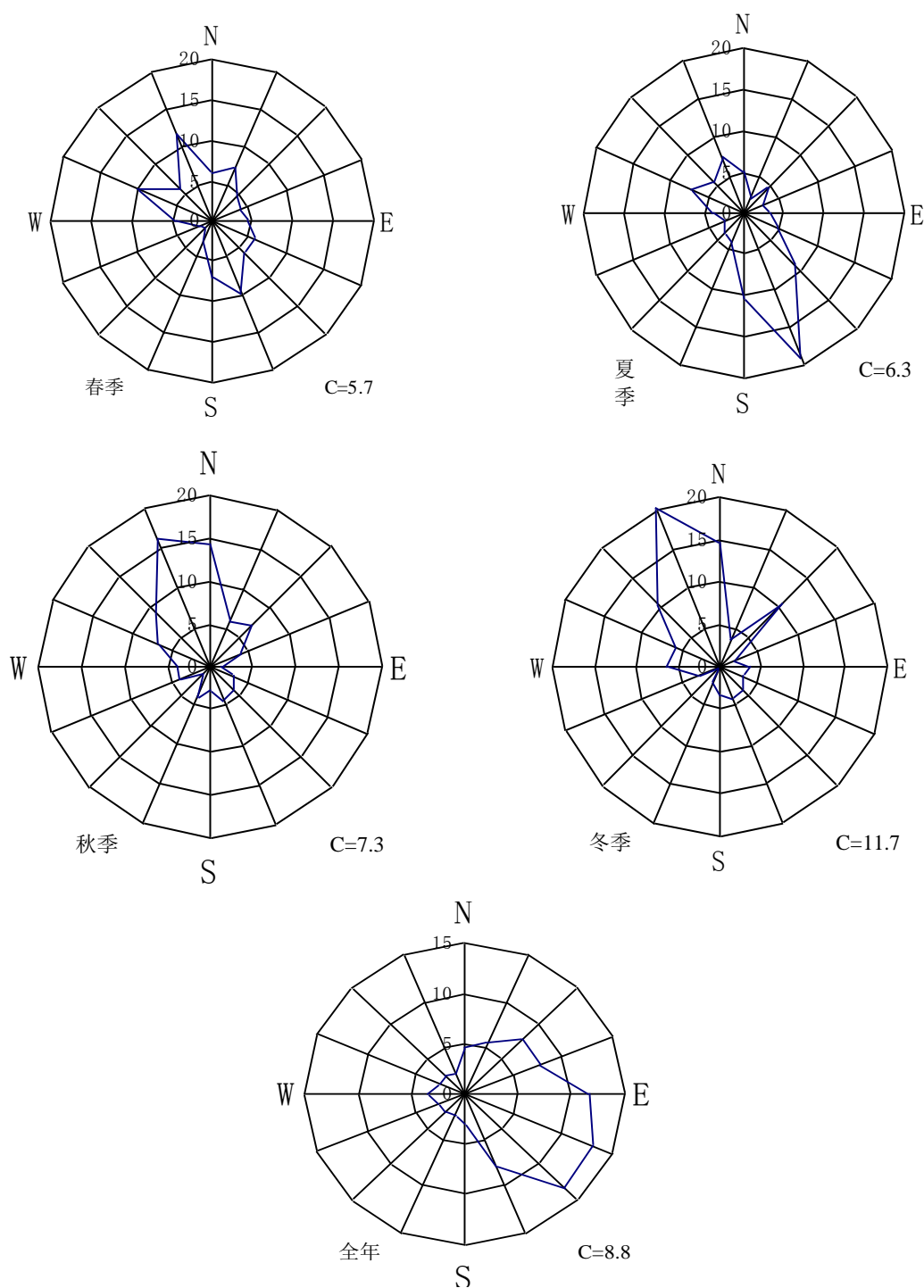


图 6.2-2 汨罗市全年风玫瑰图

### 6.2.1.2 大气影响预测分析

#### 1、评价因子和评价标准

表 5.2-4 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
氟化物	h 平均	20	GB3095-2012
$\text{SO}_2$	h 平均	500	GB3095-2012

NO <sub>x</sub>	h 平均	250	GB3095-2012
TSP	h 平均	900	GB3095-2012

## 2、预测参数

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》推荐的 AREScreen 估算模式，确定大气影响工作等级为二级，因此，直接以 AREScreen 估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

### (1) 估算模型参数

表 5.2-5 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	200000
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		-11.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是（复杂地形）
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### (2) 主要污染源估算模型计算结果

根据工程污染分析和项目周围环境特征，本项目进行正常排放和事故排放的预测，选择污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、氟化物作为预测因子。大气污染防治设施正常运行时为正常排放，大气污染防治设施失效时，为事故排放。根据上文分析，废气源强统计见表 5.2-6、5.2-7。

表 5.2-6 项目排放废气源强参数（有组织）

排气筒编号		1#			
污染物名称		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟粉尘	氟化物
事故排放	速率(kg/h)	14.8	5.7	92.5	0.033
	产生量(t/a)	106.56	41.03	666	0.235
正常排放	速率(kg/h)	2.22	1.025	0.093	0.033
	排放量(t/a)	15.98	7.38	0.67	0.235
排放参数	高度 (m)	20			
	内径 (m)	1			
	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	37000			
	温度℃	23			

表 5.2-7 项目排放废气源强参数（无组织）

污染物名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟粉尘	氟化物
-------	-----------------	-----------------	-----	-----



无组织排放	速率(kg/h)	0.0014	0.015	0.097	0.005
	产生量(t/a)	0.01	0.107	0.7	0.035
排放参数	长 (m)	96			
	宽 (m)	64			
	高 (m)	15			

### 3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ 2.2-2018)》，采用 AERSCREEN 进行估算。本项目运营过程中正常排放、事故排放不同情况下的预测结果如下所示：

表 5.2-8 项目有组织废气正常排放时估算模式计算结果表 1 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP)

距源中心下 风向距离 D(m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP	
	下风向预测 浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	下风向预测 浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	下风向预测 浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)
10	2.98E-04	0.06	2.87E-04	0.11	2.72E-05	0
100	1.62E-02	0.19	1.56E-02	2.05	1.48E-03	0.03
200	2.03E-02	0.23	1.95E-02	2.40	1.85E-03	0.04
300	2.53E-02	0.21	2.43E-02	2.24	2.31E-03	0.03
400	2.56E-02	0.20	2.47E-02	2.10	2.34E-03	0.03
500	2.42E-02	0.19	2.33E-02	1.99	2.22E-03	0.03
600	2.24E-02	0.18	2.16E-02	1.87	2.05E-03	0.03
700	2.07E-02	0.16	2.00E-02	1.72	1.90E-03	0.03
800	1.92E-02	0.15	1.85E-02	1.63	1.76E-03	0.03
900	1.79E-02	0.14	1.72E-02	1.52	1.64E-03	0.02
1000	1.67E-02	0.13	1.61E-02	1.40	1.53E-03	0.02
1100	1.57E-02	0.12	1.51E-02	1.32	1.44E-03	0.02
1200	1.48E-02	0.12	1.42E-02	1.26	1.35E-03	0.02
1300	1.40E-02	0.11	1.35E-02	1.19	1.28E-03	0.02
1400	1.33E-02	0.11	1.28E-02	1.13	1.22E-03	0.02
1500	1.26E-02	0.10	1.22E-02	1.07	1.16E-03	0.02
1600	1.22E-02	0.10	1.18E-02	1.02	1.12E-03	0.02
1700	1.20E-02	0.09	1.15E-02	0.96	1.10E-03	0.01
1800	1.17E-02	0.09	1.13E-02	0.91	1.07E-03	0.01
1900	1.15E-02	0.08	1.10E-02	0.87	1.05E-03	0.01
2000	1.12E-02	0.08	1.08E-02	0.89	1.02E-03	0.01
最大浓度距 离(X <sub>m</sub> )	278					
最大落地 地浓度 (C <sub>m</sub> )	2.58E-02	0.23	2.49E-02	2.52	2.36E-03	0.57
评价等级	二		二		三	

表 5.2-8 项目有组织废气正常排放时估算模式计算结果表 2 (氟化物)

距源中心下风向距离 D(m)	氟化物	
	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	1.62E-05	0.08
100	8.79E-04	1.62
200	1.10E-03	1.90
300	1.38E-03	1.77
400	1.39E-03	1.66
500	1.32E-03	1.57
600	1.22E-03	1.47
700	1.13E-03	1.36
800	1.05E-03	1.28
900	9.73E-04	1.20
1000	9.10E-04	1.11
1100	8.54E-04	1.04
1200	8.05E-04	0.99
1300	7.62E-04	0.94
1400	7.23E-04	0.90
1500	6.88E-04	0.85
1600	6.65E-04	0.80
1700	6.53E-04	0.76
1800	6.39E-04	0.72
1900	6.24E-04	0.69
2000	6.09E-04	0.70
最大浓度距离( $X_m$ )	278	
最大落地浓度( $C_m$ )	1.41E-03	2.11
评价等级	二	

表 5.2-9 项目无组织废气正常排放时估算模式计算结果表 ( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP)

距源中心下风向距离 D(m)	$\text{SO}_2$		$\text{NO}_x$		TSP	
	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	1.53E-04	0.03	1.64E-03	0.66	1.07E-02	1.19
100	3.04E-04	0.06	3.26E-03	1.3	2.13E-02	2.37
200	2.33E-04	0.05	2.49E-03	1	1.63E-02	1.81
300	1.70E-04	0.03	1.81E-03	0.73	1.19E-02	1.32
400	1.28E-04	0.03	1.37E-03	0.55	8.93E-03	0.99
500	1.00E-04	0.02	1.07E-03	0.43	7.00E-03	0.78
600	8.11E-05	0.02	8.68E-04	0.35	5.68E-03	0.63
700	6.74E-05	0.01	7.22E-04	0.29	4.72E-03	0.52
800	5.73E-05	0.01	6.13E-04	0.25	4.01E-03	0.45

900	4.95E-05	0.01	5.30E-04	0.21	3.47E-03	0.39
1000	4.33E-05	0.01	4.64E-04	0.19	3.03E-03	0.34
1100	3.84E-05	0.01	4.11E-04	0.16	2.69E-03	0.3
1200	3.49E-05	0.01	3.73E-04	0.15	2.44E-03	0.27
1300	3.14E-05	0.01	3.36E-04	0.13	2.20E-03	0.24
1400	2.85E-05	0.01	3.05E-04	0.12	2.00E-03	0.22
1500	2.60E-05	0.01	2.79E-04	0.11	1.82E-03	0.2
1600	2.39E-05	0	2.56E-04	0.1	1.67E-03	0.19
1700	2.21E-05	0	2.36E-04	0.09	1.54E-03	0.17
1800	2.05E-05	0	2.19E-04	0.09	1.43E-03	0.16
1900	1.90E-05	0	2.04E-04	0.08	1.33E-03	0.15
2000	1.78E-05	0	1.90E-04	0.08	1.24E-03	0.14
2100	1.67E-05	0	1.78E-04	0.07	1.17E-03	0.13
2200	1.57E-05	0	1.68E-04	0.07	1.10E-03	0.12
2300	1.48E-05	0	1.58E-04	0.06	1.03E-03	0.11
最大浓度距 离( $X_m$ )	75					
最大落地浓 度( $C_m$ )	3.11E-04	0.06	2.18E-02	1.33	3.33E-03	2.42
评价等级	二		二		三	

表 5.2-8 项目无组织废气正常排放时估算模式计算结果表 2 (氟化物)

距源中心下风向距离 D(m)	氟化物	
	下风向预测浓度 $C_i(\text{mg/m}^3)$	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	5.36E-04	1.03
100	1.07E-03	2.17
200	8.14E-04	2.05
300	5.93E-04	1.95
400	4.47E-04	1.83
500	3.50E-04	1.75
600	2.84E-04	1.42
700	2.36E-04	1.18
800	2.01E-04	1
900	1.73E-04	0.87
1000	1.52E-04	0.76
1100	1.34E-04	0.67
1200	1.22E-04	0.61
1300	1.10E-04	0.55
1400	9.98E-05	0.5
1500	9.11E-05	0.46
1600	8.37E-05	0.42
1700	7.72E-05	0.39
1800	7.16E-05	0.36

1900	6.66E-05	0.33
2000	6.22E-05	0.31
2100	5.83E-05	0.29
2200	5.48E-05	0.27
2300	5.16E-05	0.26
最大浓度距离(X <sub>m</sub> )	75	
最大落地浓度 (C <sub>m</sub> )	1.09E-03	2.04
评价等级	二	

表 5.2-10 项目事故排放时估算模式计算结果表 1 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP)

距源中心下 风向距离 D(m)	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP	
	下风向预测 浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	下风向预测 浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	下风向预测 浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)
10	3.72E-04	0.07	2.87E-04	0.11	2.72E-02	3.03
100	2.02E-02	4.04	1.56E-02	6.23	1.48E+00	164.3
200	2.53E-02	5.06	1.95E-02	7.8	1.85E+00	205.97
300	3.20E-02	6.4	2.47E-02	9.87	2.34E+00	260.49
400	3.16E-02	6.32	2.43E-02	9.73	2.31E+00	256.91
500	3.03E-02	6.05	2.33E-02	9.33	2.22E+00	246.2
600	2.81E-02	5.61	2.16E-02	8.65	2.05E+00	228.22
700	2.59E-02	5.19	2.00E-02	7.99	1.90E+00	210.93
800	2.40E-02	4.8	1.85E-02	7.41	1.76E+00	195.44
900	2.24E-02	4.47	1.72E-02	6.89	1.64E+00	181.84
1000	2.09E-02	4.18	1.61E-02	6.44	1.53E+00	169.96
1100	1.96E-02	3.92	1.51E-02	6.05	1.44E+00	159.54
1200	1.85E-02	3.7	1.42E-02	5.7	1.35E+00	150.38
1300	1.75E-02	3.5	1.35E-02	5.39	1.28E+00	142.27
1400	1.66E-02	3.32	1.28E-02	5.12	1.22E+00	135.04
1500	1.58E-02	3.16	1.22E-02	4.87	1.16E+00	128.58
1600	1.53E-02	3.06	1.18E-02	4.71	1.12E+00	124.28
1700	1.50E-02	3	1.15E-02	4.62	1.10E+00	121.91
1800	1.47E-02	2.93	1.13E-02	4.52	1.07E+00	119.33
1900	1.43E-02	2.87	1.10E-02	4.42	1.05E+00	116.62
2000	1.40E-02	2.8	1.08E-02	4.31	1.02E+00	113.83
2100	1.36E-02	2.73	1.05E-02	4.21	9.99E-01	111.03
2200	1.33E-02	2.66	1.03E-02	4.1	9.74E-01	108.24
2300	1.30E-02	2.59	9.99E-03	4	9.49E-01	105.49
2400	1.26E-02	2.53	9.74E-03	3.9	9.25E-01	102.81
2500	1.23E-02	2.46	9.49E-03	3.8	9.02E-01	100.19
最大浓度距 离(X <sub>m</sub> )	278					
最大落地浓	3.22E-02	6.45	2.48E-02	9.95	2.36E+00	262.58

度(C <sub>m</sub> )						
--------------------	--	--	--	--	--	--

表 5.2-10 项目事故排放时估算模式计算结果表 2 (氟化物)

距源中心下风向距离 D(m)	氟化物	
	下风向预测浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)
10	1.62E-05	0.08
100	8.79E-04	4.4
200	1.10E-03	5.51
300	1.39E-03	6.97
400	1.38E-03	6.88
500	1.32E-03	6.59
600	1.22E-03	6.11
700	1.13E-03	5.65
800	1.05E-03	5.23
900	9.73E-04	4.87
1000	9.10E-04	4.55
1100	8.54E-04	4.27
1200	8.05E-04	4.02
1300	7.62E-04	3.81
1400	7.23E-04	3.61
1500	6.88E-04	3.44
1600	6.65E-04	3.33
1700	6.53E-04	3.26
1800	6.39E-04	3.19
1900	6.24E-04	3.12
2000	6.09E-04	3.05
2100	5.94E-04	2.97
2200	5.79E-04	2.9
2300	5.65E-04	2.82
2400	5.50E-04	2.75
2500	5.36E-04	2.68
最大浓度距离(X <sub>m</sub> )	278	
最大落地浓度(C <sub>m</sub> )	1.41E-03	7.03

### 3、预测结果分析

经过估算模式计算，有组织排放的废气中 NO<sub>x</sub> 的最大落地浓度为 2.49E-02mg/m<sup>3</sup> 占标率 2.52%，其浓度未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 限值要求。

大气评价等级判别表见下表。

表 5.2-11 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

由上表可知，最大占标率  $P_{\max}$ ：5.44%，建议评价等级：二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”因本项目不属于多源项目，评价等级最终确定为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5 km。”

### 6.2.1.3 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018），本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度也未超过环境质量浓度限值的。因此本项目无需设置大气环境保护距离。

## 6.2.2 营运期地表水环境影响分析

### 1、项目营运期废水排放分析

扩建项目完成后，厂区沿用雨、污分流制，厂区主要的废水为职工生活污水（含食堂污水）、铸锭工序冷却循环用水、废气处理设施除尘废水、初期雨水及生活污水（含食堂污水）。

#### ①铸锭工序冷却循环水

根据项目工艺流程分析可知，项目运营期铸锭过程需要对铝锭成型工序采用水冷却。冷却水用量为  $68\text{m}^3/\text{d}$ （ $17000\text{m}^3/\text{a}$ ），在冷却过程中蒸发损耗约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ），则铸锭工序冷却废水的产生量为  $66.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $16700\text{m}^3/\text{a}$ ），该冷却水经过定期沉淀后可以循环使用不外排。则铸锭工序的总用水量为  $17000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中循环水量为  $16700\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水量为  $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②废气处理设施除尘废水

项目扩建后废气处理设施用水量为  $52\text{m}^3/\text{d}$ （ $13000\text{m}^3/\text{a}$ ），在运行过程中水蒸发量约  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{a}$ ），则废气处理设施除尘废水的产生量为  $51.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $12850\text{m}^3/\text{a}$ ），除尘废水经沉淀可以循环使用不外排。则扩建项目废气处理系统

的总用水量为 13000m<sup>3</sup>/a，其中循环水量为 12850m<sup>3</sup>/a，新鲜水量为 150m<sup>3</sup>/a。

### ③初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。初期雨水会将散落在厂区地面的粉尘汇集，有一定的污染，若不进行处理，将对水环境造成影响。本环评要求企业对初期雨水进行分区收集，厂区排水体制为雨污分流制，初期雨水进入初期雨水收集池。同时建雨污系统阀门切换井，下雨时初期雨水进入初期雨水收集池，后期雨水直接进雨水管网排放。初期雨水收集池安装液位自动控制仪，到一定水位时水泵自动启动，避免水位过高外溢。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014)，初期雨水收集池容积按可能产生的污染物区域和降水量计算确定，可按下列公式计算：

$$V_y = 1.2F \cdot I \cdot 10^{-3}$$

式中：V<sub>y</sub>——初期雨水收集池容积 (m<sup>3</sup>)；

F——受粉尘、重金属、有毒化学品污染场地面积 (m<sup>2</sup>)，取升级扩建项目总面积的 80%；

I——初期降雨量，取 10mm；

计算得，项目初期雨水产生量为 58.10m<sup>3</sup>/次，初期雨水收集池容积应不小于 78.9m<sup>3</sup>，本次取整为 80m<sup>3</sup>。初期雨水中的主要污染物为 SS，依托现有 300m<sup>3</sup> 初期雨水池进行沉淀处理，经沉淀处理后汇入厂区已建雨水沟管，最终经由雨水总排口排放。

### ④生活废水（含食堂污水）

本项目扩建后员工人数为 50 人，住厂 30 人，年生产 300 天。住厂员工用水量按 150L/人·d 计，不住厂员工用水量按 50L/人·d 计，则扩建后项目总用水量约为 5.5m<sup>3</sup>/d (1650t/a)；其中食堂用水量占生活用水量的 20%，则生活用水中食堂用水量为 330t/a。其他生活用水量为 1320t/a，废水排放系数取 0.8，则项目食堂污水为 264t/a，其他生活污水为 1056t/a，项目总生活污水产生量为 4.4m<sup>3</sup>/d (1320m<sup>3</sup>/a)。项目扩建完成后生活废水产生情况见下表 5.3-2。

表 5.3-2 各种污染指标产生浓度

污染指标	pH 值	悬浮物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油
产生浓度	6~9	280mg/L	350mg/L	220mg/L	30 mg/L	30 mg/L

扩建项目废水产生量 1320t/a	6~9	0.37	0.462	0.29	0.04	0.04
排放浓度	6~9	20mg/L	60mg/L	20mg/L	15mg/L	3mg/L
扩建项目废水产生量 1320t/a	6~9	0.0264	0.0792	0.0264	0.0198	0.004

项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入园区市政污管，最终排入汨罗市城市污水处理厂处理，达标后排入汨罗江；初期雨水经现有初期雨水池收集沉淀处理后，汇入厂区已建雨水沟管，最终经由雨水总排口排放。

## 2、依托污水处理设施可行性分析及对地表水环境影响分析

目前汨罗市城市污水处理厂实际运行规模约 2.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （建成规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ），且现有企业的废水均已纳入汨罗市城市污水处理厂，根据汨罗市城市污水处理厂排污口下游 1500m 断面的现状监测数据可知：化学需氧量浓度为 14~16mg/L、氨氮浓度为 0.09~0.103 mg/L、总铜为 0.00535~0.00548 mg/L、镍为 0.00195~0.00204 mg/L、汞和砷未检出，断面水质均能满足Ⅲ类水质要求。

本项目污水排放量为 10.8t/d (2706t/a)，仅占该污水处理厂剩余规模的 0.05%，汨罗市城市污水处理厂完全具有接纳本项目污水的处理规模及能力。污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，均为污水厂常规处理项目，经隔油池、化粪池处理后出水水质可满足进水水质要求。因此，项目废水排放对汨罗市城市污水处理厂不会造成冲击影响，经处理达标后排入汨罗江，对其水质影响很小。



### 6.2.3 营运期地下水环境影响分析

本次地下水环境影响评价的模拟范围即为评价范围：以建设项目选址所在地为中心面积为  $6\text{km}^2$  的评价范围。

本项目排水遵循雨污分流原则，项目无生产废水排放，外排废水仅为生活污水。生活污水经隔油池、化粪池处理后，进入汨罗市城市污水处理厂处理；清洁雨水排入园区雨水管道，最终经雨水总排放口进入汨罗江；厂区地面均采用水泥硬化措施；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用优质防腐、防泄漏管材，正常情况下不会出现渗漏现象。企业所在园区企业采用市政供水系统，不饮用园区地下水。

#### 1、正常状况地下水影响分析

正常状况下，本项目产生的废水通过管道排入汨罗市城市污水处理厂，不会对地下水环境造成污染。如果装置区发生跑冒滴漏，且硬化地面破损，即使有污水等少量泄漏，按目前的管理规范，及时采取措施进行收容，不任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则尽快挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不任其渗入地下水。因此，本项目在正常状况下对地下水影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的影响。

#### 2、非正常状况下地下水环境影响分析

本项目装置区及原料库均采用水泥硬化，采取了防渗措施，保障地下水不受污染。本项目非正常状况主要考虑：装置区污染物（如污水、物料等）因事故（爆炸火灾、断裂等）而发生泄漏，破坏厂区重点防渗区防渗层后，污染物将透过被破坏的防渗层“天窗”进入天然地层的包气带，污染地下水。由于装置区天然地层主要为填土和粉质粘土，渗透系数很小，且粘土吸附污染物能力较强，通过粘土的吸附滞留以及生物降解等综合作用，污染物渗入包气带后的迁移速率较小。污水大量泄漏时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此时应当及时疏导污水至园区事故水池，避免污水扩散至非污染区造成包气带污染。装置区的截流沟等可以阻挡大量物料泄漏时的扩散，及时采取回收等措施，挖除受污染土壤并进行清洁土壤置换后，可以降低污染物对地下水的影响。

#### 3、结论

本项目已从工艺装置的设计、管道设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，本项目生产车间和贮罐区的地面均采用防渗漏水泥地坪，各污水均由污水管道收集，送至厂内污水处理设施处理，不会发生外排废水对地下水渗漏，装置区实施了清污分流，后期洁净雨水随污水管网外排，不会造成雨水直接冲刷及渗漏影响地下水。

后期生产应加强管理，规范排污，避免设备的跑冒滴漏等影响，对生产地面、污水管网等定期检查，防止由于设备破损泄露等产生污染，禁止生产废水漫入周边未设防渗措施的地坪，禁止将废渣堆存于未设防渗措施的地坪。严格按照环评的要求对项目区周边的地下水实施定期监测，一旦发现污染，应启动应急措施，排查污染，并采取有效的处理措施防止污染水体扩散。

在规范生产、排污及加强监管等前提下，本项目生产对项目区地下水影响不大。

因本项目的建设运营不涉及开采地下水，对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗，亦不会引发地面沉降与变形、岩溶地面塌陷等环境水文地质问题或地质灾害。

项目用水由工业园供水管网供水，生产废水产生量较小，水质复杂程度简单，经预处理后排入工业园污水管网，本项目可能对所在地地下水产生影响的污染物，主要为项目原料、固体废弃物的存放如未作好地面硬化、防渗导流等措施而导致污染物渗入地水，进而污染地下水。为避免本区域地下水受到本项目污染，针对上述污染源及污染途径，建议采取以下预防措施：

1、合理布设雨污管道，使厂区的雨污水能得到及时的疏导，初期雨水经处理后尽量作为冷却水回用，多余部分经工业园排污管网排入汨罗市城市污水处理厂进行处理。

2、本项目原料、一般固体废弃物的储存场需作好地面硬化，并按相关的要求，作好防雨、防渗设施；原料不得露天堆放。

在采取以上措施的基础上，本项目对地下水环境影响较小。

## 6.2.4 营运期声环境影响分析

### (1) 预测范围与内容

根据扩建工程噪声源的位置，确定厂界外 200m 的范围为噪声预测范围，预

测拟建工程建成投产后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

## (2) 噪声源位置及源强

项目主要噪声源为预处理过程切割、破碎、分选、磁选、压实、打包过程设备的运行噪声，熔炼车间熔炼炉、风机等设备运行噪声，以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声。破碎机、切割机、混料机、甩干机和各种泵类等设备的运行噪声，噪声源强声级为 65~90dB(A)。经采取基础减振、隔音、消声等措施后，主要噪声源强见表 5.3-4。

## (3) 预测模式

噪声预测采用点源模式。

### ①室外点声源利用点源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中  $L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$  分别是距声源  $r$ 、 $r_0$  处的 A 声级值。

### ②地面效应引起的附加衰减量

$$A_{exc} = 5\lg(r/r_0)$$

### ③噪声源对各预测点贡献值叠加

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

式中： $L_{Ai}$  为声源单独作用时预测处的 A 声级， $n$  为声源个数。

## (4) 预测结果与评价

根据项目设备的布置，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出项目车间多个噪声源强经降噪措施削减后，设备的声压级详见表 5.3-4。项目预处理工序夜间不生产，叠加各设备昼间噪声的综合噪声值为 79.4dB(A)，夜间噪声的综合噪声值为 73.9dB(A)，项目的主要噪声源位于剪切破碎车间，结合主要噪声源与项目厂界的距离（主要噪声源与东、南、西、北侧厂界的距离分别为 10m、35m、10m、10m），预测结果统计于下表 6.2-8。

表 6.2-8 工程噪声预测结果 (Leq, 单位: dB (A))

时段	预测点	贡献值	背景值	叠加值	标准值	评价
----	-----	-----	-----	-----	-----	----

昼间	S1	厂址东	47.4	56.8	57.27	65	达标
	S2	厂界南	53.4	59.1	60.14		达标
	S3	厂界西	47.4	55.5	56.13		达标
	S4	厂址北	42.5	54.7	54.95		达标
夜间	S1	厂址东	41.9	40.5	44.27	55	达标
	S2	厂界南	42.9	40.8	44.99		达标
	S3	厂界西	41.9	42.3	45.11		达标
	S4	厂址北	37.0	43.1	44.05		达标

由上表可知，叠加本底值后各厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

### 6.2.5 营运期固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要包括生产过程中产生的预处理非铝废杂料、不合格铝锭、除尘器收集的灰渣、炉渣等一般固体废物，以及生活垃圾。

项目生产过程中产生的不合格铝锭回炉综合利用，产生的非铝废杂料、除尘器收集的灰渣、炉渣等，均为一般固体废物，在一般固体废物暂存区分类收集暂存后，定期外售综合利用。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》的相关要求建设、管理规范暂存库，不与危险废物和生活垃圾相混。

生活垃圾：本项目职工办公、生活产生的垃圾属于生活垃圾，建设单位在厂内设立垃圾收集箱，由环卫部门集中收集处理，对环境的影响很小。

项目生产过程产生的固体废物经上述措施处理后，不会造成环境污染。

## 7 环境风险影响评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本次环境风险评价工作的重点确定为事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

### 7.1 风险识别

#### 7.1.1 物质危险性识别

##### (一) 天然气

英文名称: natural gas; CAS 号: 无

危险类别: 2.1 类易燃气体;

化学类别: 烷烃; 主要成分: 甲烷等; 相对分子量: 40;

物化性质: 无色气体。熔点:  $-182.5^{\circ}\text{C}$ ; 沸点:  $-160^{\circ}\text{C}$ ; 相对密度: 0.45;  
溶解性: 微溶于水。

爆炸特性: 爆炸极限 5%~14%; 闪点:  $-188^{\circ}\text{C}$ ; 引燃点:  $482^{\circ}\text{C}$ ;

火灾爆炸危险度: 1.8; 火灾危险性: 甲。

危险特征: 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、三氟化氮及其氧化及接触剧烈反应。

灭火方法: 切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄露处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 二氧化碳、干粉。

稳定性: 稳定; 聚合危害: 不聚合; 禁忌物: 强氧化剂、氟、氯; 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳

健康危害: 侵入途径: 吸入; 健康危害: 本品对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达到 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、供给失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触本品, 可致冻伤。毒理学资料: 暂无。

急救措施: 皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。

就医。

泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处管理人员带自给正压呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如有可能，将漏出气送至空旷地方或加装适当喷头烧掉。也可以将漏气容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

贮运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。废弃：参阅国家地方有关法规。建议用控制燃烧法处置。

环境资料：该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给与特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

职业接触限值：300mg/m<sup>3</sup>（甲烷，前苏联）。

## （二）氟化物

氟化物主要是氟化氢，是常见的大气污染物之一，是无色有刺激性的气体，对空气的相对密度为 0.713，易溶于水。氟化氢的水溶液称氢氟酸，是无色的液体，有强烈的腐蚀性和毒性。氟是一种生命元素，维持人体健康需要一定量的氟，但过量的氟可造成氟中毒。氟化氢对人体的危害比二氧化硫约大 20 倍，空气中氟化物含量超过 1mg/m<sup>3</sup> 时，就会对人的眼睛、皮肤和呼吸器官产生直接危害；对植物的影响比二氧化硫大 10-100 倍，当大气中氟化物含量达 45—90mg/m<sup>3</sup> 时，植物的叶组织就会坏死，牲畜饮用含氟高的水和饲料，会引起慢性中毒。据报道，氟化氢质量浓度为 0.03—0.06mg/m<sup>3</sup> 时，发现儿童氟斑牙、尿氟量较对照区高 1—2 倍；在 2mg/m<sup>3</sup>，甚至质量浓度在 1mg/m<sup>3</sup> 时，也可引起慢性氟中毒；长期饮用含氟超过 1.5mg/L 的水，可产生氟骨症。一般认为饮用水中含氟量以 0.5—1mg/L 为宜。氟化物对人体危害，主要使骨骼受害，表现肢体活动障碍，重者骨质疏松或变形，易于自发性骨折。其次是牙齿脆弱，出现斑点、损害皮肤，出现疼痛、湿疹及各种皮炎。氟化氢对呼吸器官有刺激作用，引起鼻炎、气管炎，使肺部纤维组织增生。

## 7.1.2 贮存、使用过程潜在风险性识别

本项目的风险特征主要包括气体泄漏扩散至环境空气中的直接危害、天然气引燃后的冲击波危害和热辐射危害。其主要风险特征和原因分析见表 7.1-1。

表 7.1-1 风险特征

分类	类型	风险项
工艺危险性	设计施工	调压、计量设施及相关配套设施为带压设备，受外界不良影响、设计、制造和施工缺陷可能引起管线、设备超出自身承受压力发生物理爆破危险。
	设备	①管线、阀门、法兰等因腐蚀、雷击或关闭不严等造成漏气，在有火源（如静电、明火等）情况下发生燃烧、爆炸。 ②压力仪表、阀件等设备附件带压操作脱落，设备缺陷或操作失误造成爆炸，危险区域内人员有受到爆裂管件碎片打击的危险。
	操作	①设施故障、操作不当引起超压，如安全阀联锁报警系统失效，造成容器破裂后大量的天然气泄漏及至燃烧、爆炸。 ②设备检修等造成天然气防空，可能引发天然气与空气混合达爆炸浓度，遇火源或撞击、静电、电气等火花引发天然气爆炸危险。
	自然因素	①地震、滑坡、泥石流等地质灾害引发设备受外力裂缝、折断等造成管段天然气泄漏，遇火源发生爆炸； ②在雷雨天气，可能受到雷击的危险，引起爆炸和火灾。
	其它	站场附近危险性建筑带来的危害。

## 7.2 环境风险等级及范围

本项目环境风险识别主要是判断工程各功能单元（包括生产、加工、原材料及产品运输、贮存等）中所存在的重大危险源。

重大危险源的识别是依据《建设项目环境风险评价技术导则》和《危险化学品重大危险源辨识》（18218-2018）中有关危险物质的定义，以及危险物质在生产场所和贮存场所临界量来进行筛选。

本项目用气量为 1500 万 m<sup>3</sup>/a，通过供气管道输送直接燃烧，厂内不储存，不存在临界量问题。

表 9.2-1 主要化学物质及临界量一览表

序号	名称	生产场所临界量	贮存区临界量	储存位置	储存方式
1	天然气	10t	/	通过管道输送，不在厂区内储存	——
2	氟化物	/	/	不储存	——

经过辨识可知，本项目不存在重大危险源，不贮存有毒、危险性物质，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中判别参数的规定，按表 2.5-4 划分评价工作级别，项目环境风险评价为简单分析，仅在描述危险物质、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。

## 7.3 源项分析

国内天然气在开采、输送及使用过程中发生了几起泄漏及火灾事故，其中以管道类及站场类事故为主，事故发生因素主要由人为和操作不当引发。各种事故类型及发生的频率见表 7.3-1。

表 7.3-1 天然气事故类型及发生频率 ( $10^{-3}/\text{km a}$ )

序号	事故原因	针孔/裂纹	穿孔	断裂	总计
1	外部影响	0.073	0.168	0.095	0.336
2	带压开孔	0.02	0.02	/	0.040
3	腐蚀	0.088	0.01	/	0.098
4	施工缺陷和材料缺陷	0.073	0.044	0.01	0.127
5	地移动	0.01	0.02	0.02	0.050
6	其它原因	0.044	0.01	0.01	0.064
7	合计	0.308	0.272	0.135	0.715

事故按破裂大小可分为三类：针孔/裂纹（损坏处的直径 $\leq 20\text{mm}$ ）、穿孔（损坏处的直径 $>20\text{mm}$ ，但小于管道的半径）、断裂（损坏处的直径 $>$ 管道的半径）。

可见，其中针孔/裂纹发生频率最高，穿孔次之，断裂最少。从事故源项分析，外部影响造成事故的频率最大，为  $0.336 \times 10^{-3}/\text{km a}$ ，大多数属于穿孔；其次是因施工缺陷和材料缺陷而引发的事故，事故率为  $0.127 \times 10^{-3}/\text{km a}$ ；因腐蚀而引发事故的几率为  $0.098 \times 10^{-3}/\text{km a}$ ，且很少能引起穿孔或断裂。由于地移动而造成的事故通常是形成穿孔或断裂，发生几率为  $0.05 \times 10^{-3}/\text{km a}$ 。由其它原因造成的事故约占全部事故的 8%，这类事故主要是针孔、裂纹类的事故。

## 7.4 环境风险防范与管理

### (1) 天然气泄漏、爆炸事故

本项目厂房建筑、防火防爆、贮罐安全、电气、自动控制以及消防、基础处理等应符合国家有关规范要求，同时为确保公司职工的生命财产安全和保证公司生产顺利进行，防止突发性重大事故，除落实上述措施外，还应加强以下内容：

#### 1) 天然气安全使用注意事项

##### ①天然气管道

天然气管道开始送天然气前，应用蒸汽或氮气将管道吹扫，驱除管道内的空气，也可直接采用天然气吹扫，但应注意吹扫现场不能有火源；供气管道均设置防回火逆止安全装置；停用的天然气管段除将天然气总阀门关闭严密，堵好盲板，封好水封外，还应打开车间进口处的天然气放散管，同时应将停用管段末端的放



散管打开并用蒸汽或氮气将管道内的残余天然气处理干净；使用中的天然气管道应防止产生负压，当天然气供应不足时，要相应减少烧嘴的天然气耗量；当天然气供应中断时，要迅速停炉并立即关闭所有烧嘴，如果天然气管道压力继续下降至 200Pa 时，就应关闭天然气总阀门并封好水封；在停产的天然气管段上动火时，应将动火处的两侧 2~3 米的沉积物清除干净，并在动火过程中始终不能中断蒸汽的供应；在天然气管道设计上应考虑防爆卸压装量。

## ②炉膛和烟道

在天然气送气和点火时首先检查烧嘴前阀门是否关严，同时要检查烟道闸板或排烟机是否打开，使炉膛通风良好，避免天然气淤积。点火时要先开风并伸入点火器，后开天然气。点着火后，当炉温低于 750℃时，要时刻注意检查，防止烧嘴熄灭，一旦灭火，必须立即关闭烧嘴。在设计时应考虑设置防爆门。

## ③助燃空气管道

在天然气管道上安设停电切断阀，如电磁阀等，停电时自动切断天然气；在空气管道上安装爆炸卸压孔，以防爆炸时破坏管道，烧嘴的构造设计应当使空气和天然气互相引带，无论空气或天然气那一种供应中断，另一种都不易进入对方管道中。

## ④厂房及暗沟

当天然气泄漏到封闭的或通风不良的厂房中去时，就可能形成达到爆炸浓度的天然气和空气混合物；这时遇有火源，如遇电灯开关的火花等，就会发生严重的爆炸。地下暗沟是通风最不好的地方，如果有天然气泄漏到此，易淤积而形成爆炸混合物。

避免发生这种爆炸的主要措施就是要防止天然气泄漏，并且在有可能形成爆炸混合物的地方消除火源；加强车间的通风措施，并设立天然气混合物浓度监测报警装置。

## ⑤操作规范

当作业时必须有泄漏时，防止事故的唯一办法就是防止火源存在，作业区内严禁火源接近或存在，生产作为中防止产生火花。

## ⑥设备检查

新投产或大修后的管道要按规定进行严密性试验；车间内的管道必须定期用

肥皂水试漏；对厂房内空气中天然气含量经常进行检查，并应保持室内通风良好；尤其是熔炼炉内各个结合部位更应加强密封。

#### ⑦做好线路的日常巡检工作

线路巡检能够及时发现隐患，从而把隐患消除在萌芽状态，以巡线工巡检为主，管理人员抽检为辅的巡检制度。严格落实巡检制度，保证巡检质量，发现问题及时汇报并督促相关人员及时解决。

### 2) 员工管理及培训

建立安全生产负责制，企业法人代表是本企业安全生产的第一责任人，全权负责本厂安全生产工作。成立风险事故防范工作领导小组，由厂内环境管理机构兼管，至少由副总进行日常管理，有 2-3 名专职管理人员。与消防、卫生、环保、公安各部门建设常设联系，接受其培训、检查与监督。

根据《天然气使用安全规程》以及有关生产、设计规范要求，制定本企业安全生产管理条例，依法进行企业管理，不断提高职工法制观念和消防安全观念，形成依法治厂、违法必纠的良性氛围。

定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能，能够熟悉掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟悉掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故。

### 3) 厂房设施及设备控制

①采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

②采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。

③按区域分类有关规范在厂房内划分危险区，并在醒目处设安全提示牌。危险区内安装的电气设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

④车间内设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

### (2) 铝液泄漏事故

①配置先进新型的设备，制定完善的操作规程，操作工严格执行操作规程中

看眼及炉台作业的相关条款，避免事故发生。

②加强管理，不允许其他岗位或非工作人员靠近炉台、打渣、看眼等危险作业区域。

③定期检查设备，发现故障及时维修，发现隐患及时排除。

④严禁在卫生清洁时向熔炼炉周围尤其炉眼的地面泼水。

⑤严禁在混合炉炉膛铝液过满时向炉膛内投放大量的铝锭、铝坨、铝渣等添加物。

⑥配置齐全、有效的劳保用品，配备相应的消防设施，如干砂、干粉灭火器等。

⑦铸造机循环水回水系统设计按排水不存水的原则进行，熔铸车间内贮水建议设高位水池，循环水运行时回水坑应不高于 0.2m 设计；

⑧为避免铝液泄漏时遇水发生爆炸，应尽量避免在熔炼车间内设凹坑，因水易自流入凹坑，且凹坑内蓄存水易被人忽略，从而存在安全隐患；

⑨建议项目在回水坑周边均用土石设永久性围挡，可避免铝液泄漏时流入回水坑。

### （3）氟化物和活泼金属防范措施

对于氟化物防范措施：

对麻石水墨除尘装置，定期检查，防止氟化物超标排放，影响周围空气质量，对于泵类、风机均设置一备一用。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

消防措施：危险特性：易燃，燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。

有害燃烧产物：氧化镁。

灭火方法：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。施救时对眼睛和皮肤须加保护，以免飞来炽粒烧伤身体、镁光灼伤视力。

应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，戴防尘口罩，穿防静电服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。粉末泄漏：用塑料布或帆布覆盖泄漏物，减少飞散，保持干燥。在专家指导下清除。

运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、氯代烃、食用化学品、等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

操作注意事项：加强局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、卤素、氯代烃接触。尤其要注意避免与水接触。在氮气中操作处置。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 75%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、卤素、氯代烃等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

## 7.5 环境风险应急预案

制定风险事故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，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。本项目应完善风险事故应急组织系统。本项目事故环境风险应急预案主要内容：

### 7.5.1 物质危险性识别

发生火灾时，现场马上组织疏散人员离开现场。立即报警拨打消防中心火警电话（119、110），同时迅速报告办事处安委会及安全领导小组，组织有关人员携带消防器具赶赴现场进行扑救。向领导汇报的同时，派出人员到主要路口引导消防车辆，并组织消防车辆，并组织救助伤员，扑灭火灾。

### 7.5.2 火灾爆炸事故预案

#### 7.5.2.1 天然气管道

天然气管道开始送天然气前，应用蒸汽或氮气将管道吹扫，驱除管道内的空气，也可直接采用天然气吹扫，但应注意吹扫现场不能有火源；供气管道均设置防回火逆止安全装置；停用的天然气管段除将天然气总阀门关闭严密，堵好盲板，封好水封外，还应打开车间进口处的天然气放散管，同时应将停用管段末端的放散管打开并用蒸汽或氮气将管道内的残余天然气处理干净；使用中的天然气管道应防止产生负压，当天然气供应不足时，要相应减少烧嘴的天然气耗量；当天然气供应中断时，要迅速停炉并立即关闭所有烧嘴，如果天然气管道压力继续下降至 200Pa 时，就应关闭天然气总阀门并封好水封；在停产的天然气管段上动火时，应将动火处的两侧 2~3 米的沉积物清理干净，并在动火过程中始终不能中断蒸汽的供应；在天然气管道设计上应考虑防爆卸压装量。

#### 7.5.2.2 炉膛和烟道

在窑炉送天然气和点火时首先检查烧嘴前阀门是否关严，同时要检查烟道闸板或排烟机是否打开，使炉膛通风良好，避免天然气淤积。点火时要先开风并伸入点火器，后开天然气。点着火后，当炉温低于 750℃时，要时刻注意检查，防止烧嘴熄灭，一旦灭火，必须立即关闭烧嘴。在设计时应考虑设置防爆门。

#### 7.5.2.3 助燃空气管道

在天然气管道上安设停电切断阀，如电磁阀等，停电时自动切断天然气；在

空气管道上安装爆炸卸压孔，以防爆炸时破坏管道，烧嘴的构造设计应当使空气和天然气互相引带，无论空气或天然气那一种供应中断，另一种都不易进入对方管道中。

#### 7.5.2.4 厂房及暗沟

当天然气泄漏到封闭的或通风不良的厂房中去时，就可能形成达到爆炸浓度的天然气和空气混合物；这时遇有火源，如遇电灯开关的火花或进行气焊电焊作业时，就会发生严重的爆炸。地下暗沟是通风最不好的地方，如果有天然气泄漏到此，则更易淤积而形成爆炸混合物。

避免发生这种爆炸的主要措施就是要防止天然气泄漏，并且在有可能形成爆炸混合物的地方消除火源；加强车间的通风措施，并设立天然气混合物浓度监测装置。

#### 7.5.2.5 操作规范及设备检查

当作业时必须有天然气泄漏时（如带天然气抽堵盲板），防止事故的唯一办法就是防止火源存在，这时作业必须使用铜质或木质工具；特别情况下使用铁质工用，吊具时，表面应涂好油，并应十分慎重操作，防止摩擦产生火花，作业区内严禁火源接近或存在。新投产或大修后的天然气管道要按规定进行严密性试验；车间内的天然气管道必须定期用肥皂水试漏；对窑房内空气中天然气含量经常进行检查，并应保持室内通风良好；窑体砌筑上应保证设计给定的夹缝要求，尤其是烧窑和烧体结合部位更应加强密封。

#### 7.5.2.6 事故应急措施

①发生天然气爆炸，着火及中毒事故，应立即报告上级部门和天然气防护站。发生着火事故应立即挂火警电话；发生天然气中毒和爆炸伤人事故应立即通知附近医务所。发生事故后应迅速弄清现场情况，采取有效措施，严防冒险抢救。

②抢救事故的所有人员必须服从统一领导和指挥。指挥人员应是企业领导人（厂长、车间主任或值班负责人）。

③事故现场应划出危险区域，布置岗哨，阻止非抢救人员进入天然气危险区。

④未查明事故原因和采取必要的安全措施前，不得向煤气设施恢复供气。

⑤天然气设施着火时，天然气管道直径在 100 毫米以下者，可直接关闭天然

气总阀门熄火。因为在这个直径以下的管道不会由于压力下降而产生回火爆炸。天然气管道直径在 100 毫米以上者,应逐渐关小阀门,降低着火处的天然气压力,但不得低于 100Pa (10mmH<sub>2</sub>O),使火势减弱后,再通入大量蒸汽灭火;严禁突然关闭天然气总阀或水封,以防回火爆炸。当着火时间太长,天然气设备烧红时,不得用水骤冷,以防管道变形或断裂。如果着火发生在天然气管道内部、则应关闭所有放散管,通入蒸气灭火。处理天然气着火事故时,煤气总阀门,压力表,蒸汽管接头等应指派专人看管或操作。

⑥发生天然气中毒事故时,应将中毒者迅速及时地救出天然气危险区域,抬到空气新鲜的地方,解除一切阻碍呼吸衣物,并注意保暖。中毒轻微者可直接送往附近医院急救;中毒较重者应通知天然气防护站和附近医院赶到现场急救;中毒者已停止呼吸,应做人工呼吸并使用苏生器,同时通知附近医院赶到现场抢救。就近送往医院抢救时,途中应有急救措施,并应有医务人员护送。

#### 7.5.2.7 厂区布局防范措施

针对本项目特点,本评价建议在将来的设计应考虑下列安全防范措施,以避免事故的发生。

- 1.设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。
- 2.厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定,设备之间保证有足够的安全距离,并按要求设计消防通道。
- 3.尽量采用技术先进和安全可靠的设备,并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。
- 4.按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电气设备应按照相应的区域等级采用防爆级,所有的电气设备均应接地。
- 5.在有可能着火的设施附近,设置感温感烟火灾报警器,报警信号送到控制室和消防部门。
- 6.在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话,以确保紧急情况下通讯畅通。
- 7.在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

## 7.5.3 铝液泄漏事故应急预案

### （1）铝液外溢的处理措施

1、当炉眼损坏造成无法封堵铝液外溢时，看眼人员应立即使用套有大堵套的钢头塞子进行封堵，并立即上报应急指挥办公，班长在上报的同时指挥现场人员，使用铸造机（如有）进行生产，将隔断溜槽打开，使用相邻铸造机生产，进行分流；若铝液溢出流到地面，使用耙子将流到地面的铝液扒开，并撒滑石粉为铝液导流，避免铝液遇水，若还是不能控制，及时叉两盘铝锭到炉台，把铝锭使用扒渣车放到混合炉炉眼处，使炉眼凝结。无法控制炉眼时，要应急指挥小组成员立即组织人员撤离。

2、出现炉眼流量调节过大溜槽铝液外溢时，看眼人员立即使用堵头调节炉眼流量，若流量大则立即使用铁堵头封堵炉眼，若铝液溢出，流到地面使用耙子将流到地面的铝液扒开，并撒滑石粉为铝液导流，避免铝液流入水槽。

3、如调流不合理，使铝流量过大，铸模无法容纳过多的铝液，铝液铸模内溢出。打渣人员立即撤离打渣岗位，调流人员及看眼人员同时调节铝液流量，若还有铝液从铸模门内冒出，则立即按急停，将船型溜槽翻起，使铝液流入渣箱，看眼人员立即堵眼。

4、当发生爆炸时，现场人员立即撤离，并应采取有效措施，如转身、抱住头部、挡住脸部或捏住衣领、缩脖尽快从安全通道撤离，以防止烫伤事故的发生。

### （2）铝液外溢爆炸现场的应急处理措施

1、发生铝水外溢爆炸后首先保证现场不能混乱，并按照紧急避险措施进行自我保护，并立即向上级报告。

2、此时禁止向混合炉内入铝和添加任何物料。

3、在确定地面铝液不发生爆炸时及时堵炉眼，并做好铸机准备工作，使铝液有规律流淌。

4、如发生炉眼过大塞子杆无法封堵的情况，及时使用大量石棉绳进行封堵，以便减小流量。

5、在确定原因后，相关人员采取相应措施排除隐患。



## 7.5.4 预防管理制度

### 7.5.4.1 组织措施

建立安全生产厂长负责制，企业法人代表是本企业安全生产的第一责任人，全权负责本厂安全生产工作。成立风险事故防范工作领导小组，由厂内环境管理机构兼管，至少由副总进行日常管理，有 2—3 名专职管理人员。与消防、卫生、环保、公安各部门建设常设联系，接受其培训、检查与监督。

### 7.5.4.2 法制管理

依法进行企业管理，严格执行《天然气使用安全规程》有关生产、设计规范要求。制定本企业安全生产管理条例，依法进行企业管理，不断提高职工法制观念和消防安全观念，形成依法治厂、违法必纠的良性氛围。

### 7.5.4.3 教育手段

对职工普及与该项目有关的化学品烧伤急救和化学品急性中毒急救知识，以及防范急救措施；定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能，能够熟练掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟练掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

## 7.6 废气非正常排放风险分析

### 7.6.1 废气非正常排放风险

项目非正常排放主要出现为大气环保设备失效时出现。依据本环评环境空气影响预测与分析章节中预测的非正常工况下小时最大落地浓度及距源距离预测结果可知，非正常工况下项目最大落地浓度值严重超标，烟粉尘的最大落地浓度占标率达 103.07%，将对周边环境造成严重影响。因此项目须加强环保设施管理，定期进行检修，确保各设施的正常运行；若出现故障造成环保设施无法运行，项目须立即停止生产，及时维修。

### 7.6.2 废气非正常排放的风险防范措施

(1) 提高自动化装备水平，建立自动化监控系统。

(2) 注重废气净化设施的维护，使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保各废气净化装置的正常运行。

(3) 一旦发现废气净化设施运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定短时间内不能恢复正常运行的，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响。

(4) 对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。

(5) 制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

## 7.8 结论

项目生产区不存在重大风险源，存在的主要危险性物质为天然气，风险事故主要为天然气泄露风险、及天然气泄露引发的火灾风险、项目废气非正常排放风险。该厂若能严格执行国家有关环保、安全、卫生和劳动等方面的标准规定，按本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，试生产期间严格履行环保“三同时”制度，确保生产过程中环保设施正常运行；生产过程中加强环境安全管理，做好每日的巡检工作和记录，定期进行应急演练。在做好以上各项安全和环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险将降低到可接受的程度环境风险等级及范围。

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 废气污染防治措施可行性分析

#### 8.1.1 熔炼废气、烘干废气

项目有组织废气包括熔炼废气及烘干废气，扩建项目拟设置封闭式集气系统+冷却器+覆膜式布袋除尘设施+麻石水膜除尘器+20m 排气筒处理项目熔炼废气。

##### (1) 封闭式集气系统

本扩建项目要求有组织废气采用封闭式集气方式，熔炼炉废气经熔炼炉的排气口直接引出，此部分废气几乎可全部收集；要求项目加大加料口上方集气罩面积，增加引风机风量，使集气效率控制在 95% 以上。

##### (2) 覆膜式布袋除尘设施

覆膜式布袋除尘设施是在布袋除尘器的基础上，改进的新型高效脉冲袋式除尘器，除尘效率为 99% 以上。由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。其工作原理：含尘气体从袋式除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤袋上，而净化的气体从滤袋内排除，当吸附在滤袋上的粉尘达到一定厚度时电磁阀打开，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外面的粉尘清落至下面的灰斗中，使粉尘经卸灰阀排出，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降于灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

此除尘器的优点是：

①清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。

②由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰的目的，所以清灰周期延长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

③检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采

用弹性涨圈，密封性能好，牢固可靠。滤袋龙骨采用多角形，减少了袋与龙骨的磨擦，延长了袋的寿命，又便于卸袋。

④采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

⑤箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

⑥进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

本项目粉尘为非纤维性、非粘结性的金属粉尘为主，粉尘性质符合脉冲布袋除尘器的适用范围；此外高温尾气经冷却后再处理，避免了对布袋除尘设施除尘效率的影响，且本项目粉尘量较大，而脉冲布袋除尘器的处理效率高，本项目产生粉尘经低压脉冲布袋除尘器处理后，可大大减少排放量，同时也减小了对后续处理设备的处理负荷。

### (3) 麻石水膜除尘器

麻石水膜除尘器由花岗岩石料砌筑而成，脱硫除尘原理为：含尘烟气切向进入除尘器，沿内壁螺旋上升，与从水槽流下的水膜碰撞，凝聚，灰尘没入水中，干净的烟气脱水后最终进入排气筒，同时废气中的  $\text{SO}_2$  与其喷淋水发生反应，达到削减废气中  $\text{SO}_2$  浓度的效果。

项目麻石水膜除尘器结构图如下所示：

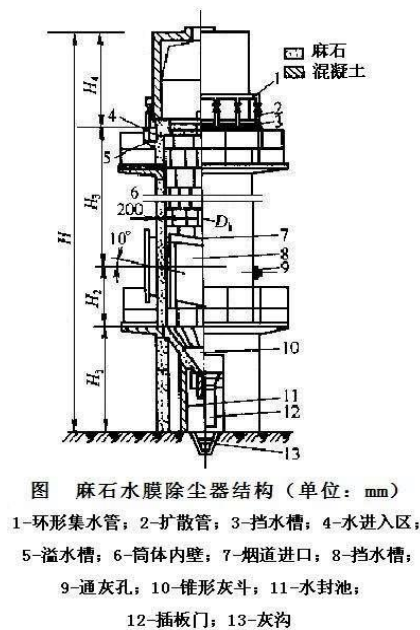


图 8.1-2 麻石水膜除尘器结构示意图

### **(6) 排气筒**

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)的要求，项目排气筒不得低于 15m，项目设 20m 高排气筒，设置合理。

### **8.1.2 二噁英**

项目通过以下三个方面减少二噁英的产生。

①项目通过控制铝的熔化温度在 750℃ 以上，保持高温，可破坏熔炼过程中二噁英的形成；

②项目通过合理选用原料，减少二噁英生成。如选用含油量低的废铝；通过合理分选，避免塑料、橡胶等含氯物质入炉等，以此切断生成二噁英的原料物质供应，进而减少二噁英的生成。

在再生铝冶炼过程中会有少量二噁英产生，于二噁英类在烟气中主要以 2 种状态存在：气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上，所以尽可能减少气相二噁英类比例并提高飞灰的去除效率是控制烟气二噁英类排放的重要手段。焚烧烟气中气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上的二噁英类所占比例取决于焚烧炉燃烧工况、烟气冷却速率、以及焚烧飞灰表面是否存在促使二噁英类合成的金属催化剂等。去除吸附在飞灰颗粒上的二噁英类和气相悬浮的二噁英，能有效控制焚烧尾气中二噁英类的排放浓度。布袋除尘器不但对细小飞灰有很高的除尘效率，而且运行温度(150℃~170℃)也有利于避免二噁英类的再合成，所以布袋除尘器去除二噁英的效果最好。

本项目选用的覆膜式布袋除尘设施及麻石水膜除尘器，实践证明该除尘系统的设计除尘效率可达 99.5%，二恶英净化效率可达 84%。

可以看出，参照《二噁英污染防治技术政策》，建设项目从原料来源、工艺过程、末端治理方面采取措施，以去除各环节可能产生的二噁英。

### **8.1.4 食堂油烟**

项目食堂采取油烟净化器处理食堂油烟，处理后经高出屋顶 3m 排气筒高空排放。该设备广泛应用于餐饮业油烟治理，及时清理的前提下，处理效果明显，效率约 90%，本项目食堂规模较小，采用此设备处理后，油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求，满足项目油烟处置需要，措施可行。

综上所述，项目废气经上述措施处理后，不仅可实现达标排放，还能使资源

得到合理化利用，因此项目废气防治措施可行。

### 8.1.5 合理性综合分析

根据工程分析可知有组织废气中主要的污染因子为粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及氟化物。根据上述分析，覆膜式布袋除尘设施可以有效的去除粉尘；经过格栅式碱液喷淋塔氯化氢、二氧化硫可以溶于水后被碱性水中和，氟化氢可以与石灰石反应生成氟化钙，从而达到去除作用。然后再废气再经过排气筒外排。

表 8.1-1 熔炼车间有组织废气去除效率分析

污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理装置	除去 效率	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	400	格栅式碱液喷淋塔	80%	80	150
NO <sub>x</sub>	154	无	0	154	200
烟粉尘	2500	旋风除尘器+布袋除尘器	99.5%	12.5	30
氟化物	5.132	格栅式碱液喷淋塔	99.5	1.025	3

由工程分析可知，项目废气经封闭式集气系统+冷却器+旋风+布袋除尘器+格栅式碱液喷淋塔+20m 高排气筒处理后，能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 3 的规定，可实现达标排放。综上所述，项目采取的各措施有效且具有可行性。

## 8.2 地表水污染防治措施可行性分析

根据工程分析可知，项目铸锭工序冷却水循环使用，不外排；废气处理装置水洗喷淋废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，项目废水不会对周边水环境造成较大影响。

项目外排废水主要为生活废水，生活废水经隔油池、化粪池预处理后，可达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 中的间接标准，呈达标排放，项目废水处理措施可行。

厂区内职工产生的生活污水经隔油池、化粪池处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 中的间接标准后，经园区重金属污水管网进入汨罗市城市污水处理厂处理，最终排入汨罗江。项目区域污水管网已铺设，且在汨罗市城市污水处理厂的纳污范围，项目废水接入汨罗市城市污水处理厂污水管网可行。

## 8.3 地下水污染防治措施可行性分析

### （1）地下水污染防治措施原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端治理、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**

项目运营过程中，应当加强装置设备的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中污染物的跑冒滴漏现象产生。装置区等重点防治区采取围堰等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

### **2) 分区防护措施**

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点防护区为装置区（含储罐）和事故水池，一般防护区为辅助设施区，除此之外的其他地区均为非污染区。

#### **①重点污染防治区**

对于厂区内的装置区重点防护区，应参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行地面防渗设计。

#### **②一般污染防治区**

一般防护区采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为  $10^{-7}$ cm/s 至  $10^{-5}$ cm/s），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于  $10^{-8}$ cm/s）。

#### **③非污染防治区**

对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

### **3) 末端控制措施**

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、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，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

### **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。

### (3) 日常管理措施

①制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

②加强管理，杜绝超设计生产。

③加强对所有管道、储罐和污水处理设施的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、漏、滴现象。一旦发现有污染物泄露或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行采用动态检查，对发现的问题及时进行处理。

④做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

评价认为，项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降至最低程度。

### (4) 生产车间防渗设计

1) 一般污染防治区地面防渗区域采用抗渗混凝土防渗结构，抗渗等级不小于 P6，厚度不应小于 120mm。

2) 防渗面层中各缝隙处等细部构造应采取有效防渗处理。

### (5) 地下污水管线及污水收集、储存设施防渗设计

1) 初期雨水池、事故应急池采用 C30 以上抗渗钢筋混凝土防渗结构，抗渗钢筋混凝土抗渗等级为 P8，厚度不小于 300mm，表面涂刷厚度不小于 1mm 水泥基渗透结晶型防渗图层。

2) 生产污水、污染雨水管道及污水井等宜采用柔性防渗结构，渗透系数不应大  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

### (6) 地下水污染应急措施

1) 在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

2) 设置事故报警装置和快速检测设备：

3) 设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物



品和中毒急救药品。

4) 当发生地下水异常情况时, 按照制定的地下水应急预案采取应急措施。

5) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时, 采取控制地下水流场等措施, 防止污染物扩散, 如隔离措施等应急措施。

## 8.4 噪声污染防治措施可行性分析

本扩建项目生产设备均选用低噪型, 并设置减振基础, 设置于厂房内; 其他各型风机及水泵等选用低噪型, 风机排气口设消声器, 采用软性连接; 水泵等设备设置隔声罩; 废铝预处理设备中切割机和破碎机等高噪声设备布置于项目用地中部, 远离四厂界, 并且厂房靠近厂界的一侧尽量不设门窗或设置隔声门窗。

经过采取降噪措施、厂区合理布局、距离衰减后, 类比其它同类噪声源及控制措施的效果可知, 经采取以上这些消声降噪措施, 工程高噪声设备的声源强度可降低 20~25dB(A)。再经过距离衰减及厂区内建构物的吸隔声作用, 可满足厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准的要求。

以上措施均成熟可靠, 在落实以上隔声降噪措施后, 项目噪声可达标排放。

## 8.5 固体废物防治措施可行性分析

本项目固体废物主要包括生产过程中产生的预处理非铝废杂料、不合格铝锭、除尘器收集的灰渣等一般固体废物及生活垃圾。

项目预处理产生的非铝废杂料交由物资回收公司回收, 禁止露天焚烧非铝废杂料; 不合格产品重新回炉作为原料利用; 厂区内的生活垃圾统一集中送城市垃圾填埋场作填埋处理。

除尘器收集的灰渣等属于一般工业固体废物, 项目须在日常生产中加强管理, 按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单, 将以上废物妥善分类收集、妥善暂存至固废暂存库中, 定期外售综合利用。

综上, 本项目产生的一般工业固废均可综合利用, 各项处理措施合理、可行、有效, 企业必须加强储存与运输的监督管理, 按各项要求逐一落实后, 不会对周边环境产生不良影响, 因此本项目固体废物处置措施是可行的。

扩建后厂区总固废产生及处置情况见下表:

表8.5-1 扩建后厂区总固废产生及处置情况一览表

序号	类别	产生量 t/a	废物属性	处置措施
1	人工分选废杂料	340	一般工业 固体废物	厂区内收集、分类暂存， 定期外售综合利用
3	不合格铝锭	3200		重新回炉作为原料利用
5	除尘灰渣	1138.86	一般工业 固体废物	定期外售综合利用
6	炒灰灰渣	3340		
9	生活垃圾	7.5	生活垃圾	城市垃圾填埋场处置

## 9 项目扩建后环保措施分析

### 9.1 项目扩建前后环保措施一览

本项目扩建后环保措施汇总情况见下表。

表 9.1-1 本项目扩建前后环保措施情况对比一览表

项目组成	污染物	现有环保措施	本项目扩建后新增环保措施
环保工程	废水	雨污分流，雨水经收集后排放，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入天力路污水管网	/
		生产冷却水循环使用，不外排	/
	废气	熔炼炉（熔炼废气及天然气燃烧废气）经集气罩收集后送入麻石水膜除尘器处理，最终经 20m 排气筒有组织排放； 热力炉（烘干废气）收集后经 15m 排气筒有组织排放	新增 1 套覆膜式布袋除尘设施，熔炼炉及热力炉废气统一经集气罩收集+覆膜式布袋除尘设施+麻石水膜除尘器+20m 排气筒处理
		食堂油烟：高效静电油烟净化器+专用烟道	/
	噪声	基础减震等噪声防治措施	/
	固废	加强工人培训，加强车间管理，禁止在车间内任意堆放，重新建设危废暂存库，将危险废物按种类分别存放，并在不同废物间设置了间隔，地面进行硬化，并对暂存库的废液体类暂存间采取防渗漏处理。	/
	地下水	厂区地面硬化，并进行防渗处理，加强事故防范，防止管道跑冒滴漏	/

### 9.2 项目扩建后环保投资

环保治理投资主要是各扩建项目环保设备购置和安装等各种费用。运转费用主要是设备易损件的更换、维护、设备运转的水电费和试剂消耗等费用。

表 9.2-1 环保措施投资估算清单

污染源	工程名称	数量	投资(万元)
废气	车间无组织废气：加强车间通风	/	/
	熔炼炉及热力炉废气统一经集气罩收集+覆膜式布袋除尘设施+麻石水膜除尘器+20m 排气筒处理	1 套	110
	食堂油烟：高效静电油烟净化器+专用烟道	1 套	/
废水	生活废水：食堂隔油隔渣池+化粪池	1 套	/
	厂区雨污分流系统	1 套	/
噪声	高噪声设备布置在厂房内、基础减振、围墙和绿化带隔声等一系列噪声防治措施	/	/
	生产车间隔声降噪	/	/

固废	垃圾桶，加强工人培训，加强车间管理，禁止在车间内任意堆放，并在不同废物间设置了间隔，地面进行硬化	/	/
地下水	厂区地面已硬化，并进行了防渗处理，加强事故防范，防止跑冒滴漏	/	/
	车间地面硬化，并进行防渗处理，加强事故防范，防止跑冒滴漏	/	/
土壤	加强事故防范，防止跑冒滴漏	/	/
合计		/	110

本次扩建项目总投资 500 万，其中环保投资约 110 万元，占总投资的 22%。

### 9.3 项目扩建后竣工验收

项目扩建后竣工验收内容见下表 9.3-1：

表 9.3-1 扩建后竣工验收一览表

污染源	治理措施	要求效果
废气	车间无组织粉尘	达到《大气污染物综合排放标准》无组织排放标准
	车间有组织废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 特别排放限值标准；氟化物、二噁英执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准
	食堂油烟	高效静电油烟净化器+专用烟道
废水	冷却水	循环冷却水池
	生活废水	生活污水化粪池 食堂隔油沉淀池
	厂区雨水	《再生铜、铝、铅、锌行业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准
噪声	机械噪声	高噪声设备布置在厂房内、基础减震、隔声等一系列噪声防治措施
固废	收集粉尘、炉渣等	定期收集暂存外售
绿化	厂区环境	美化环境、隔声降噪
环境管理	日常管理、环境例行监测设备	清晰的台帐系统
	各类产品、原料台帐系统	清晰的台帐系统

## 10 总量控制分析

### 10.1 污染物排放总量控制因子

根据本扩建项目排污特征和评价区实际情况，项目外排废水本项目建议总量控制因子为：

废水：COD<sub>Cr</sub>、氨氮

废气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>

### 10.2 污染物排放总量控制指标建议

本项目扩建后建议企业向环保主管部门申请总量如表所示。

表 10.2-1 污染物总量控制指标建议值

	污染物名称	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
现有项目	建议总量 (t/a)	0.024	0.006	1.173	2.498
扩建	扩建后总量 (t/a)	0.079	0.0198	15.98	7.38
总厂区	建议总量 (t/a)	0.1	0.1	16	7.4
	已有总量 (t/a)	0.3	0.1	2.4	11.3
	富余总量 (t/a)	0.2	0	-13.6	4.2

注：固体废弃物排放总量控制指标为零，即所有不能够进行综合利用的固体废弃物，必须按有关规定和环评要求进行处置，不得随意排放。

本次扩建项目需新增 13.6t/aSO<sub>2</sub> 总量，由厂区另外申请，其他总量不变。

## 11 环境管理及监测计划

为定期检查并及时查明运营期环保设施运行及污染物排放情况，建设单位应当按照以下要求制订环境监测计划，报当地环保部门审定，根据相关要求，建设单位最好能进行自行监测，在不能自行组织监测时应当与当地环境监测机构签订监测合同，委托当地环境监测机构实施监测。

1. 对项目经营后产生的废气、废水处理设施的运行效果、运行过程的维护和检修进行检查和监督，定期向地方环保管理部门汇报设施的运行状况。

2. 定期对项目外排废气、废水、噪声进行监测。

3. 及时发现和排除正常排污隐患的检查制度和实施

### (1) 水污染源监测

监测点布设：厂区生活废水排口。

监测项目：生活污水：水量、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油；监测频次：每季度一次，全年共 4 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

### (2) 大气污染源监测

监测点布设：熔炼炉烟囱废气排放口、厂界。

监测项目：熔炼炉烟囱废气排放口 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氟化物烟气流量，厂界颗粒物、氟化物。

监测频次：每季度一次，全年共 4 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

### (3) 噪声污染源监测

监测点布设：厂界四周。

监测项目：环境噪声，连续等效 A 声级。

监测频次：每季度一次，全年共 4 次。

检测方法：按《环境监测技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定进行。

表 11.1-1 污染源监测计划

监测内	监测时间	监测地点	监测项目	监测机构
-----	------	------	------	------

容	与频次			
废气	4 次/年	熔炼废气排气筒出口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物	委托有资质第三方监测机构监测
		厂界	颗粒物、氟化物	
废水	4 次/年	生活废水总排口	水量、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	
噪声	4 次/年	厂区厂界四周	厂界噪声	

#### (4) 监测数据分析

在监测过程中，如发现某参数有超标情况，应分析原因，及时采取措施。

#### (5) 排污口规范化

项目排污口均需申报登记排污口数量、位置以及所排放污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况，并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

根据《环境保护图标志-排放口（源）》和环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求，本项目排污口包括废气排污口、废水排污口、固定噪声源和固体废物储存场。

##### 1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

##### 2) 废水排放口

在企业界内或排入市政管道前设置取样监测点，安装在线流量监测仪或进行污水流量手工监测，排污单位应保证污水监测点位场所通风、照明正常，进水监测平台设置在物理处理设施（如格栅）之后，出水平台按 GB8978 和 GB12997 等规定设置，面积不小于 1 平方米，平台设置不低于 1.2m 的防护栏。

##### 3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

##### 4) 固体废物储存场

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 修订)；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 修

订)对固废堆存进行建设、管理。

#### 5) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口(源),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保措施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。



## 12 评价结论及建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：年产 11.3 万吨合金铝锭扩建项目
- (2) 建设单位：湖南志航金属有限公司
- (3) 项目性质：扩建
- (4) 建设地点：汨罗高新技术产业开发区新市片区现有厂区内，不新增用地面积
- (5) 项目投资：本次扩建项目企业总投资 500 万元，其中环保投资为 110 万元，占比 22%。
- (6) 劳动定员与生产制度：项目扩建新增劳动定员 50 人，扩建后项目员工人数为 200 人，住厂 40 人，每天三班制每班 8 小时，共生产 24 小时，年生产 300 天。

#### 12.1.2 环境质量现状结论

(1) 环境空气质量：项目区域六因子中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 均没有超标现象，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 及 O<sub>3</sub> 有一定程度的超标情况，项目特征因子 TVOC、氟化物、二噁英均可满足相关环境空气质量标准。

(2) 地表水质量：监测数据表明，汨罗江所设监测断面监测因子全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；湘江监测因子全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(3) 地下水质量：监测数据表明，区域地下水除总大肠菌群和细菌总数有不同程度的超标情况外，其他地下水检测因子均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

(4) 声环境质量：项目所在地各厂界均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

(5) 土壤质量：项目所在地各监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地中

筛选值要求。

### 12.1.3 拟采取的环保措施和环境影响预测结论

#### (1) 废气

项目使用天然气作为燃料，其燃烧过程中产生的污染物与熔炼废气、炉前烘干废气一并处理后排放。

项目有组织废气均采用封闭式集气方式冷却+覆膜式布袋除尘设施+麻石水膜除尘器，最后经 1 根 20m 高排气筒排放。项目废气经处理后，可满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）相关排放标准的规定，实现达标排放。

职工食堂产生的油烟，经高效油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001 中的排放标准后经食堂楼顶排气筒排放。

根据预测结果，一般气象条件下，正常工况时，项目污染物最大落地浓度出现在距源下风向 350m 处，各污染物最大落地浓度的占标率均小于为 10%，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 最大落地浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；氟化物最大落地浓度低《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 相关参考限值及小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次浓度限制要求，因此本项目正常排放污染物的情况下，对周围环境及居民的环境空气影响较小。

项目产生的各种废气都能达标排放，废气防治措施可行。

#### (2) 废水

项目铸锭工序冷却水循环使用不外排；废气治理设施产生的水洗喷淋废水经沉淀后循环使用不外排；厂区内职工产生的生活污水经厂区内现有隔油池、化粪池预处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放限值要求后，经园区内污水管网排放至汨罗市城市污水处理厂，最终排入汨罗江。对区域水环境影响较小。

综上所述，项目废水经过上述措施处理后，可实现达标排放。

#### (3) 噪声

本项目选用低噪声设备；对风机进出口加装消声器；对车间设备安装基础减振；高噪声设备采取合理布置的方式，置于室内，并设置隔声罩。通过采取上述

措施后,根据预测结果,本项目生产设备噪声叠加本底值后各厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求;说明本项目噪声对周围环境影响较小。

#### (4) 固体废物

项目生产过程中产生的不合格铝锭回炉综合利用,产生的非铝废杂料、除尘器收集的灰渣等,均为一般固体废物,在一般固体废物暂存区分类收集暂存后,定期外售综合利用。

生活垃圾集中收集,由环卫部门清理运送至指定的地点统一处置。

本项目所有固体废物均得到了合理处置,防治措施可行。

### 12.1.4 环境影响风险分析结论

通过环境风险分析,本评价认为,工程设计中不安全因素和可能引发的环境风险因素考虑比较全面,其预防措施是可行的。只要生产中严格按设计中所提出的要求进行操作、管理,可有效的控制各类事故发生和减少事故造成的危害。

### 12.1.5 总量控制分析结论

本项目外排废水仅为生活废水,经隔油池、化粪池预处理后汇入区域市政污水管网排放至汨罗市城市污水处理厂,最终排入汨罗江;有组织废气经密闭式收集+覆膜式布袋除尘设施+麻石水膜除尘器处理后,最终经由 20m 排气筒排放,经污染源分析可知,本项目最终排放的污染因子量为:二氧化硫 16t/a,氮氧化物 7.4t/a, COD: 0.1t/a, 氨氮: 0.1 t/a。根据湖南志航金属有限公司现有污染物排污许可证可知,企业向岳阳市环境保护局购得的总量排污权指标为:二氧化硫 2.4t/a,氮氧化物 11.3t/a, COD: 0.3 t/a, 氨氮: 0.1 t/a。项目扩建后需另行申请 10.1t/a SO<sub>2</sub> 及 0.7t/aNO<sub>x</sub> 总量,其余总量因子保持不变。

### 12.1.6 公众参与结论

本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号,2019 年 1 月 1 日施行)进行了网上及纸质公示,公示征求意见期间内,公众未通过任何形式提出任何意见。由此可知,多数公众认为本项目在采取相关环保措施保证污染物达标排放的前提下,该项目的环境问题可接受。

### 12.1.7 产业政策及选址合理性分析结论

#### (1) 产业政策合理性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（发改委第 9 号令）及《关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号），属于其中的鼓励类——九、有色金属-3、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用-（1）废杂有色金属回收。项目符合国家及地方的产业政策要求；同时对比长江经济带相关要求及园区“三线一单”要求可知，项目符合长江经济带及“三线一单”要求。

#### (2) 选址合理性

根据汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划（2018-2030）——土地利用规划图可知，本项目位于新市片区内，项目用地属于二类工业用地，符合区域用地规划要求。

### 12.1.8 项目建设结论

综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策，功能布局合理，选址与汨罗高新技术产业开发区整体规划与产业定位相协调；通过污染控制治理，各项污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小。在切实落实工程环保实施方案，并且做到“三同时”的前提下，从环境保护角度考虑，该项目建设可行。

## 12.2 建议

1) 根据项目实际情况，工厂应设置专职或兼职环保人员，制定有关环保措施，统筹全厂的环境管理工作，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施正常运行，各项环保管理制度的贯彻落实。

2) 严格执行“三同时”制度，项目实施前，须及时将由专业环保技术部门提出的治理措施及方案上报环保管理部门论证、审批、备案，项目建成后须经环保管理部门验收合格后方可投入运营。

3) 严格控制项目原料种类，禁止回收、加工本环评所列废杂料种类以外的废料，禁止回收、加工含重金属离子的废杂铝，不可回收含油量大的废铝。