



金桥绿色新材料（江门）有限公司纯电低
碳铝合金项目环境影响报告书
(报批稿)



建设单位：金桥绿色新材料（江门）有限公司

编制单位：广东思创环境工程有限公司

2026年6月

目 录

1 前言	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价工作过程	3
1.3 项目特点	6
1.4 关注的主要环境问题	6
1.5 产业政策及规划相符性	7
1.6 环境影响报告书的主要结论	48
2 总则	50
2.1 编制依据	50
2.2 环境功能区划	55
2.3 评价标准	59
2.4 评价工作等级	70
2.5 评价范围	82
2.6 评价因子	87
2.7 环境保护目标	89
3 项目工程分析	94
3.1 项目概况	94
3.2 项目生产工艺	116
3.3 项目施工期污染源分析	129
3.4 项目营运期污染源分析	134
4 环境质量现状调查与评价	166
4.1 自然环境概况	166
4.2 地表水环境现状调查与评价	176
4.3 地下水环境现状调查与评价	177
4.4 大气环境现状调查与评价	178
4.5 声环境现状调查与评价	179
4.6 土壤环境现状调查与评价	180
4.7 生态环境现状与评价	181
4.8 环境现状与评价小结	181
5 营运期环境影响预测与评价	183
5.1 地表水环境影响分析与评价	183
5.2 地下水环境影响预测与评价	198
5.3 大气环境影响预测与评价	210

5.4 声环境影响预测与评价	218
5.5 固体废物环境影响分析与评价	230
5.6 环境风险评价	235
5.7 土壤环境影响分析	270
5.8 生态环境影响分析	280
6 环境保护措施及经济技术可行性分析	282
6.1 施工期环境保护措施分析及可行性	282
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析	282
6.3 污染防治措施小结	305
7 污染物排放总量控制	306
7.1 总量控制分析的原则、目的与意义	306
7.2 污染物排放总量控制因子	307
7.3 污染物总量控制指标	307
7.4 总量控制指标可达性分析	308
8 环境影响经济损益分析	309
8.1 环境保护投资	309
8.2 环境经济效益分析	309
8.3 项目的经济与社会效益分析	310
8.4 环境经济指标与评价	311
8.5 小结	312
9 环境管理与环境监测	313
9.1 环境管理	313
9.2 环境管理措施	315
9.3 施工期环境监理	317
9.4 环境监测计划	318
9.5 项目环保设施“三同时”验收	324
10 结论与建议	326
10.1 项目概况	326
10.2 环境质量现状调查与评价结论	326
10.3 污染防治措施	327
10.4 环境影响预测与评价结论	328
10.5 总量控制建议指标	331
10.6 环境经济损益分析结论	331
10.7 综合结论	332

1 前言

1.1 任务由来

金桥绿色新材料（江门）有限公司成立于 2025 年 12 月 24 日，注册地位于台山市大江镇江东工业园区 3 号之二（一址多照），建设地点位于台山市大江镇江东工业园区 23 号，为台山市金桥铝型材厂有限公司全资子公司。

当前，3C（3C 产业是指结合电脑、通讯和消费性电子三大科技产品整合应用的资讯家电产业）用铝材需求量仍在不断增长，2023 年我国 3C 型材产量达 95 万吨，同比增幅 8%。3C 消费电子产品制造技术的迭代发展以及移动互联网应用的普及使得电子消费类产品的市场规模也随之快速增长，消费者群体也在持续扩大。

母公司（台山市金桥铝型材厂有限公司）生产的汽车用铝合金具有高强度、高热稳定性、高弯曲、高耐蚀等性能。开发的高长期热稳定性 KHC 系列合金，通过了大众/奔驰高级别材料认证，通过了宁德时代高强合金材料认证，用于电池箱体合金；开发的高强度耐应力腐蚀 7XXX 系合金，通过了一汽丰田高强铝合金 7T09 的材料认证；开发的高强度高 SCC 合金（7XXX 系），通过了丰田高强-高 SCC 合金材料认证，用于防撞梁；用于特斯拉 ModelS 和 ModelX 的三电系统（Inverter 逆变器壳体）。母公司在 3C 电子产品铝材市场上积累了大量的应用经验。

为充分发挥母公司在原料渠道、产品销售渠道和绿色循环、合金化、精深加工工艺技术等优势，金桥绿色新材料（江门）有限公司拟在台山市大江镇江东工业园区 23 号建设

涉密

根据《国民经济行业分类》（2017 修订），本项目生产过程中涉及的低碳高性能 3C 铝合金棒材属于“有色金属合金制造 324”行业，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定和要求，本项目产品和生产工艺属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工工业 32”中的“64、有色金属合金制造 324”，对应的环评类别是报告书和报告表，按照单项等级最高确定的原则，本项目应编制建设项目环境影响书。

因此，金桥绿色新材料（江门）有限公司委托广东思创环境工程有限公司承担了“金桥绿色新材料（江门）有限公司纯电低碳铝合金项目”（以下简称“本项目”）环境影响报告书的编制工作。接受委托后，评价单位即成立了包括水环境、环境噪声、环境空气等专业技术人员参加的环评项目课题组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）、中华人民共和国生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起执行），结合该项目的生产特点，并在有关单位的支持与协助下，编制出本项目的环境影响报告书，现提交《金桥绿色新材料（江门）有限公司纯电低碳铝合金项目环境影响报告书》报生态环境主管部门审批。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目必须执行环境影响评价报告审批制度，为此金桥绿色新材料（江门）有限公司委托广东思创环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作，该项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

（1）第一阶段工作内容：环境影响评价单位于 2026 年 2 月接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告书。

环评单位与项目业主联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定各项环境要素或专项评价的工作等级和评价标准。制定该项目环境影响评价的工作方案。

（2）第二阶段工作内容为组织相关环评专业人员对建设项目所在区域进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染源排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论。

本项目环境影响评价采用了如下图 1.2-1 的工作程序：

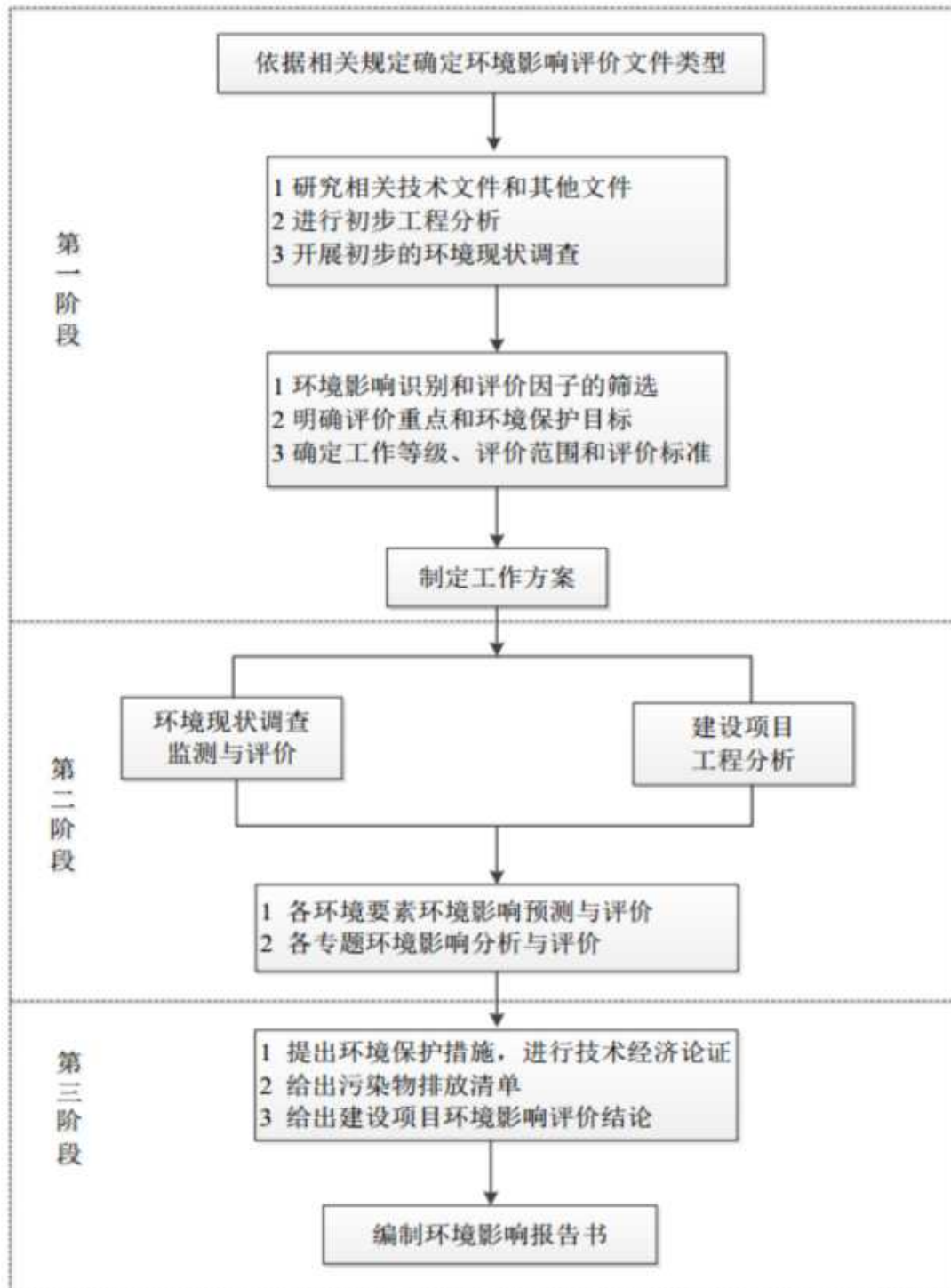


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.3 项目特点

本项目特点为：本项目选址位于台山产业转移工业园扩园范围，生产上以铝锭为主要原料，加入镁锭、锌锭、铝中间合金等辅料，经熔化铸锭生产低碳高性能 3C 铝合金棒材（6 万吨/年）外售。

本项目合金化制造车间的熔化炉、保温炉等均使用电能，无高污染燃料使用，无燃烧废气产生，合金化制造车间熔化炉和保温炉产生的熔化废气、扒渣废气、铝渣回收处理废气应收尽收，集中处理后排放，减少无组织排放；废水主要为循环冷却排水、初期雨水和车间生活污水，项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水水质较简单，可直接排入市政污水管网，生活污水经三级化粪池预处理后，一起通过市政管网排入台山工业新城水步污水处理厂（以下简称“水步污水处理厂”）进一步处理，尾水排入公益水。本项目所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，强化技术措施和管理措施，使其对环境的影响趋于最小。

1.4 关注的主要环境问题

本次环境影响评价主要针对项目在运营生产过程中的产排污特点及其对周围环境的影响进行评价和分析，提出相应的环保措施。项目在运营过程中将不可避免的对项目区周围环境产生影响。根据本项目工程特点和现场调查结果，运营期对环境的影响主要表现在：

（1）项目生产加工过程中产生的废气污染物（包括颗粒物、氨等）等对大气环境可能产生的影响；

（2）本项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理；重点分析废水排污下游污水厂的依托可行分析；

（3）项目生产过程中产生的固废对周边环境的影响；

（4）项目生产设备产生的噪声对周边环境的影响。

针对运营期的各污染因子，本次评价通过对项目产生的污染物进行定性或定量分析，确定本项目对当环境可能造成的不良影响的范围和程度，提出避免污染、减少污染的对策与措施；针对环境风险事件，进行预测评价，提出防范、减缓和应急措施，将环境风险控制在可接受范围内。

1.5 产业政策及规划相符性

1.5.1 产业政策相符性分析

1.5.1.1 与国家产业政策相符性分析

本项目属于 C3240 有色金属合金制造，主要生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一项、鼓励类“九、有色金属； 4.新材料；（3）交通运输、高端制造及其他领域”，故本项目属于鼓励类项目。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其规定的“禁止准入类”和“许可准入类”项目，本项目属于允许建设类，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

1.5.1.2 与地方投资准入限制目录相符性分析

本项目主要生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，本项目使用的熔化炉、保温炉等均使用电能，无高污染燃料使用，厂址位于台山市大江镇江东工业园内，用地性质为工业用地，不在自然保护区、风景名胜区等生态红线内，不涉及《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018 年本）的通知》（江府〔2018〕20 号）中限制和禁止的情形。

1.5.1.3 与《铝行业规范条件》相符性分析

为加快铝工业结构调整，规范企业生产经营秩序，抑制铝冶炼产能无序扩张，促进行业持续健康协调发展和节能减排目标的实现，制订铝行业规范条件。根据《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 6 号），仅提出了铝土矿、氧化铝、电解铝及再生铝企业的相关限制性要求：再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，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。

本项目主要生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，本项目合金化制造车间使用的熔化炉、保温炉等均使用电能，无高污染燃料使用，熔化废气、扒渣废气、铝渣回收处理废气配套“布袋除尘器”处理后达标排放；不属于《铝行业规范条件》范畴内。

1.5.1.4 与《铝工业产业发展政策》（发改运行〔2006〕589）相符性分析

本项目主要生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，年产量达 6 万吨，本项目产品主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场，结合拟选的原料、生产工艺、设备的生产能力以及市场需求，充分发挥母公司在原料渠道、产品销售渠道和绿色循环、合金化、精深加工工艺技术等优势。本项目投产以后，能加快台山新能源汽车及零部件、新型金属材料等行业的快速发展。经对照《铝工业产业发展政策》（发改运行〔2006〕589），本项目符合《铝工业产业发展政策》提出的“开发高附加值铝加工材产品。以调整产品结构为主，重点开发高精铝板、带、箔及高速薄带和轨道交通用大型铝合金型材等高附加值产品的生产技术和设备”的要求。

1.5.2 与“三区三线”规划相符性分析

“三区三线”：三区是指城镇、农业、生态空间。其中，城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间，农业空间指以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，主要包括永久基本农田、一般农田等农业生产用地以及村庄等农村生活用地；生态空间指具有自然属性的以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒漠等。

“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。《生态文明体制改革总体方案》提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要求“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”，“加大生态系统保护力度”。《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47号）提出“实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标”。

根据《台山市大江镇江东工业区控制性详细规划修编》，本项目用地为工业用地；根据《台山市大江镇国土空间总体规划（2021-2035年）》及广东省地理信息公共服务平台中的“广东省三区三线专题图”（详见图 1.5-1），本项目选址属于“城镇集中建设区”范围，选址符合“三区三线”要求。

涉密

图1.5-1b 本项目与广东省“三区三线”专题图叠加截图

1.5.3 项目是否属于“两高”项目的判定

1、“两高”项目判定依据

(1) 《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）

根据《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368号），实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项

表 1.5-1 “两高”行业高耗能高排放产品或工序

行业	高耗能高排放产品或工序
煤电	常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组
石化	炼油、乙烯
化工	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等
钢铁	炼铁、炼钢、铁合金冶炼等
有色金属	铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等
建材	水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等
煤化工	煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等
焦化	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦，其他工艺生产焦炭、矿物焦油等

(2) 《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函〔2021〕602号）

根据《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函〔2021〕602号），广东省“两高”项目管理目录见下表：

表 1.5-2 广东省“两高”项目管理目录

序号	行业	国民经济行业分类代码	
		大类	小类
1	煤电	电力、热力生产和供应（44）	燃煤（煤矸石）发电（4411）、燃煤燃煤（煤矸石）热电联产（4412）
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	原油加工及石油制品制品（2511）、炼焦（2511）、煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）
3	焦化		
4	煤化工		

5	化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）、有机化学原料制造（2614）、其他基础化学原料制造（2619）、氮肥制造（2621）、磷肥制造（2622）、钾肥制造（2623）、工业颜料制造（2643）、初级形态塑料及合成树脂制造（2651）、合成橡胶制造（2652）、合成纤维单（聚合）体制造（2653）、化学试剂和助剂制造（2661）
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金冶炼（3140）
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业（32）	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、镍钴冶炼（3213）、锡冶炼（3214）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、镁冶炼（3217）、硅冶炼（3218）、其他常用有色金属冶炼（3219）、金冶炼（3221）、银冶炼（3222）、其他贵金属冶炼（3229）、钨钼冶炼（3231）、稀土金属冶炼（3232）、其他稀有金属冶炼（3239）
8	建材	非金属矿物制品业（30）	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、水泥制品制造（3021）、砼结构构件制造（3022）、防水建筑材料制造（3033）、隔热和隔音材料制造（3034）、其他建筑材料制造（3039）、平板玻璃制造（3041）、玻璃纤维及制品制造（3061）、筑陶瓷制品制造（3071）、卫生陶瓷制品制造（3072）、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造（3074）、石墨及碳素制品制造（3089）

（3）广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知（粤发改能源函〔2022〕1363号）、《广东省“两高”项目管理目录（2025年版）》

表 1.5-3 广东省“两高”项目管理目录

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
1	煤电	电力、热力生产和供应业（44）	燃煤（煤矸石）发电（4411）	
			燃煤（煤矸石）热电联产（4412）	
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	原油加工及石油制品制造（2511）	
3	焦化		炼焦（2521）	煤制焦炭
				兰炭
4	煤化工		煤制液体燃料生产（2523）	煤制甲醇
				煤制烯烃
				煤制乙二醇
5	化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造（2611）	硫酸
				硝酸
			无机碱制造（2612）	烧碱
				纯碱
			无机盐制造（2613）	电石
			有机化学原料制造（2614）	乙烯
				对二甲苯（PX）
				甲苯二异氰酸酯（TDI）
				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造（2619）	黄磷
			氮肥制造（2621）	合成氨

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
			磷肥制造（2622）	尿素
				碳酸氢铵
				磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造（2623）	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造（2651）	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	合成纤维单（聚合）体制造（2653）	精对苯二甲酸（PTA）
			化学试剂和助剂制造（2661）	炭黑
			炼铁（3110）	高炉工序
			炼钢（3120）	转炉工序
				电弧炉冶炼
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业（32）	铁合金冶炼（3140）	
			铜冶炼（3211）	
			铅冶炼（3212）	矿产铅
				再生铅
			锌冶炼（3212）	
			镍钴冶炼（3213）	
			锡冶炼（3214）	
			锑冶炼（3215）	
			铝冶炼（3216）	
			镁冶炼（3217）	
			硅冶炼（3218）	
			金冶炼（3221）	
			其他贵金属冶炼（3229）	
			稀土金属冶炼（3232）	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品业（30）	水泥制造（3011）	水泥熟料
			石灰和石膏制造（3012）	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造（3021）	预拌混凝土
				水泥制品
			隔热和隔音材料制造（3034）	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造（3041）	熔窑能力大于150吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造（3071）	
			卫生陶瓷制品制造（3072）	

备注：若上述“两高”产品或工序为空白，则该分类下所有企业纳入“两高”企业管理；若标明产品或工序，则仅涉及该产品或工序的企业纳入“两高”企业管理。企业分类非上述小类，但企业实际生产工序或半成品在上述目录，也应纳入“两高”企业管理。

2、本项目判定情况

（1）行业类别

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类注释，C321 常用有色金属冶炼指通过熔炼、精炼、电解或其他方法从有色金属矿、废杂金属料等有色金属原料中提炼

常用有色金属的生产活动；C3216 铝冶炼指对铝矿山原料通过冶炼、电解、铸型，以及对废杂铝料进行熔炼等提炼铝的生产活动。包括对下列铝的冶炼活动：再生铝锭、再生铝合金、加工及直接利用再生铝。本项目以铝锭为主要原料，加入镁锭、锌锭、铝中间合金、铝边角料和一次铝灰回收的铝块、铝粒等辅料，经熔化铸锭生产铝合金棒材，项目半成品锯切产生的铝边角料和一次铝灰回收的铝块、铝粒，未脱离生产流程，且化学成分与原铝锭新料基本一致，可直接作为原料返回熔化炉重熔使用，不进入社会回收体系，不属于废杂铝；另外扒渣收集的一次铝灰回收工艺流程为“炒灰-冷却-球磨-筛分”，该工艺将高温铝灰倒入炒灰机中，通过机械搅拌使金属铝液因比重较大沉底，实现与灰渣的分离。此过程利用铝灰自身余热及铝氧化放热维持温度，无需另外加热，炒灰后剩余的冷灰经冷却、球磨细化、振动筛分等工序，进一步回收残留的细小铝颗粒，属于物理处理工艺，因此本项目不涉及对废杂铝料进行熔炼等提炼铝的生产活动，项目行业类别为 C3240 有色金属合金制造，不属于《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》（粤能新能函〔2021〕602 号）和附件 2 广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）、《广东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》规定的广东省“两高”管理项目，故本项目不属于两高行业。

（2）有无“两高”产品或工序

本项目产品为低碳高性能 3C 铝合金棒材，主要工序为是合金化、铸造、均质处理、锯切等，根据《环境保护综合名录》（2021 年版），项目生产的产品不属于其中的“高污染、高环境风险”产品，不属于（粤发改能源〔2021〕368 号）、（粤能新能函〔2021〕602 号）规定的“两高”（化工）行业高耗能、高排放产品或工序。

（3）综合能耗

本项目主要使用能源种类包括电能，能耗工质种类主要为新水（新鲜水），各种能源及耗能工质折标准煤参考系数参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）中的“表 A.1 各种能源折标准煤系数（参考值）”、“表 A.2 电力和热力折标准煤系数（参考值）”以及“表 B.1 主要耗能工质折标准煤系数（按能源等价值计）（参考值）”，根据《金桥绿色新材料（江门）有限公司纯电低碳铝合金项目节能报告》，项目能源使用情况见下表。

涉密

因此，项目建成年耗能量为 8920.59 吨标准煤，小于 1 万吨标准煤。

(4) 判定结果

本项目为 C3240 有色金属合金制造，不属于（粤能新能函〔2021〕602 号）所列的广东省“两高”管理项目；本项目产品为低碳高性能 3C 铝合金棒材，不属于（粤发改能源〔2021〕368 号）、（粤能新能函〔2021〕602 号）规定的“两高”（化工）行业高耗能、高排放产品或工序；本项目年综合能耗为 8920.59 吨标准煤，低于 1 万吨。综上所述，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）的规定，本项目不属于“两高”项目。

1.5.4 项目与“三线一单”的相符性分析

1.5.4.1 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

①环境准入负面清单

项目选址位于江门市台山市大江镇江东工业园区 23 号，属于陆域重点管控单元。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）及《广东省人民政府关于延长〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号），具体分析见表 1.5-5，本项目符合区域环境准入负面清单的要求。

表 1.5-5 本项目与广东省环境准入负面清单相符性分析一览表

依据	相关要求	相符性分析
区域管控要求	“一核一带一区”区域管控，本项目属于珠三角核心区。	✓
区域布局管控要求	按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。	相符：项目位于台山市大江镇江东工业园区内，本项目产品主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场，结合拟选的原料、生产工艺、设备的生产能力以及市场需求，充分发挥母公司在原料渠道、产品销售渠道和绿色循环、合金化、精深加工工艺技术等优势。本项目投产以后，能加快台山新能源汽车及零部件、新型金属材料等行业的快速发展。
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、改扩建项目实施减量替代。	相符：本项目为新建项目，本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NO _x 不纳入总量控制考核范围；项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水

依据	相关要求	相符性分析
		排入公益水，对纳污水体环境影响较小。
环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点集聚区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	相符：本项目不属于供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源范围，与附近的水源保护区均无水力联系；在风险管控方面，配套完整且有足够的应急措施，能保证重点环境风险源的环境风险防控要求，与园区和地方政府环境风险防范应急工作进行联动；建设单位按要求落实危废分类收集，临时贮存、委托具相应危废资质单位收集处理。
环境管控单元	本项目属于陆域重点管控单元，详见图 1.5-2。省级以上工业集聚区重点管控单元。——依法开展集聚区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施集聚区突发环境事件应急预案，纳污水体水质超标的集聚区，应实施污水深度处理，新建、改建、改扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业集聚区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；	本项目在台山产业转移工业园扩园（片区一）规划范围内，与《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕330 号）相符。项目所属区域未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求，不会侵占陆域生态保护空间。
水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	相符：项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水，排放的水污染物为 COD _{Cr} 、氨氮等，无重点水污染物。
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	相符：本项目不涉及“烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢”等工序，项目大气污染物为颗粒物、氨等，经收集处理后达标排放，不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》。

②与生态保护红线相符性分析

项目选址位于江门市台山市大江镇江东工业园区 23 号，属于台山市重点管控单元 1 的范围内，管控单元编码为：ZH44078120004（详见图 1.5-3 和图 1.5-4），选址不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等，不属于生态红线区域。

因此，选址不在江门市生态保护红线内。

③与环境质量底线相符性分析

本项目评价范围内大气环境功能属于二类区，不涉及大气环境一类区。根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》，本项目大气评价范围涉及行政区台山市为达标区，新会区为不达标区，因此本项目所在区域环境空气质量判定为不达标区。项目大气特征污染因子补充监测均达到相应环境质量标准要求。根据项目大气环境影响预测与评价分析可知，本项目在落实废气收集、治理措施前提下，将不会引起区域大气环境显著影响或超标。

根据地表水环境现状补充监测结果，公益水各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。综上，本项目对纳污水体环境影响较小。

项目厂界外噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

综上所述，项目的建设符合环境质量底线标准。

④与资源利用上线相符性分析

项目用水取统一由市政供水部门提供，电能统一由市政供电部门提供，合金化制造车间的熔化炉、保温炉等均使用电能，无高污染燃料使用，不会达到资源利用上线，项目占地符合当地规划要求，故符合资源利用上线要求。

因此，本项目产业规划符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的生态保护战略要求。

1.5.4.2 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），江门市管控方案的原则为：分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。项目位于江门市台山市大江镇江东工业园区23号，属于台山市重点管控单元1的范围内，管控单元编码为：ZH44078120004，详见图1.5-3。项目与分区管控要求的相符性如下：

表 1.5-6a 本项目与全市总体管控要求相符性分析一览表

依据	相关要求	相符性分析
区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品生产的新建、扩建项目必须进入依法规划的专门化工园区【如珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化工产业园】。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	相符：项目位于台山市大江镇江东工业园内，属于依法规划的专业园区，本项目主要从事生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于园区规划引入的项目。
能源资源利用要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平……鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。	本项目不属于“两高”项目，项目用水取统一由市政供水部门提供，电能统一由市政供电部门提供，熔化炉、保温炉等均使用电能，无高污染燃料使用，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。
污染物排放管控要求	实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等】总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。	相符：本项目为新建项目，本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NOx 不纳入总量控制考核范围；项目不涉及生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。
环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	相符：本项目建成后将完善突发环境事件应急管理体系，并与园区和地方政府环境风险防范应急工作进行联动。

表 1.5-6b 本项目与台山市重点管控单元 1 准入清单相符性分析一览表

管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控		
1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-5.【大气/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【固废/限制类】严格落实单元内台山市环卫管理和生活垃圾处理中心环评报告及批复中划定以生活垃圾卫生填埋场的填埋库区和渗滤液调节池为边界起点，外扩 500m 的环境防护距离，在此防护距离内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。	1-1.【生态/禁止类】本项目不在生态保护红线内。 1-2.【生态/禁止类】本项目不涉及可能造成水土流失的活动，不涉及各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式。 1-3.【生态/综合类】本项目距离江门古兜山地方级自然保护区 7.4km。 1-4.【水/禁止类】本项目距离新塘水库饮用水水源保护区 220m，距离坪迳水库饮用水水源保护区 950m，本项目均不在饮用水水源保护区范围内，详见图 2.2-3。 1-5.【大气/综合类】本项目位于大气环境高排放重点管控区内，本项目熔化炉、保温炉、铝灰渣处理机均使用电能，熔化炉、保温炉产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于 30 毫克/立方米），铝灰渣处理机产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 1-6.【大气/限制类】本项目投产后排放的大气污染物均不在《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的名单，不产生 VOCs。 1-7.【水/禁止类】本项目不属于养殖类项目。 1-8.【固废/限制类】本项目不为台山市环卫管理和生活垃圾处理中心。 1-9.【岸线/禁止类】本项目不占用河道滩地。	符合

河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
能源资源利用		
2-1.【能源/综合类】科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品能耗达到先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	2-1.【能源/综合类】本项目能源使用为电能。本项目已开展节能评估，即将报送广东省能源局。 2-2.【能源/禁止类】本项目不位于高污染燃料禁燃区内。 2-3.【水资源/综合类】本项目建成后贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/限制类】本项目符合单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	符合
污染物排放管控		
3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值。与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。 3-5.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【大气/限制类】推进现有钢铁企业超低排放改造，提升废钢资源回收利用水平，推进废钢回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展，有序引导短流程电炉炼钢发展。	3-1.【大气/限制类】本项目不排放 VOCs。 3-2.【大气/限制类】本项目不属于纺织印染行业。 3-3.【水/限制类】本项目雨污分流，厂区屋面雨水及洁净雨水经厂区雨水管排入雨水管网；项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。 3-4.【水/综合类】本项目废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值；水步污水处理厂尾水排放能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。 3-5.【水/限制类】本项目不涉及电镀。 3-6.【土壤/禁止类】本项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【大气/限制类】本项目熔化炉、保温炉、铝灰渣处理机均使用电能，熔化炉、保温炉产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于 30 毫克/立方米），铝灰渣处理机产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	符合
环境风险管控		
4-1【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不涉及土地用途变更，不涉及重度污染农用地。	符合

图 1.5-4d 广东省“三线一单”平台大气环境高排放重点管控区截图

1.5.5 与环境保护规划要求符合性分析

1.5.5.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

表 1.5-7 本项目与粤环〔2021〕10号相符性

序号	政策要求	相符性分析	是否符合
1	全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。	本项目产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于高性能金属材料。主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场。	符合
2	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目属于 C3240 有色金属合金制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，满足环境保护规划要求及生态环境准入清单，具体见 1.5.4 章节；本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NO _x 不纳入总量控制考核范围，本项目大气污染物排放量为：颗粒物 10.752t/a，满足规划环评核定的污染物排放总量管控要求，不设大气污染物总量控制指标。	符合
3	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。	本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，本项目不属于两高类项目，具体见 1.5.3 章节。	符合
4	珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉	本项目设备均使用电能，不涉及企业燃煤燃油自备电站和分散供热锅炉。	符合
5	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含	本项目产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材；项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	符合

序号	政策要求	相符性分析	是否符合
	量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。		
6	加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。	项目单独设置危废仓，危险废物按照要求进行分类收集暂存后交由具相应危废资质单位收集；在总图布置优化、在泄漏、反应装置安全、火灾爆炸等方面采取相应的防范措施，并按照要求制订应急预案，且与园区和地方政府环境风险防范应急工作进行联动。	符合

综上所述，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相关要求相符。

1.5.5.2 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）的相符性分析

表 1.5-8 本项目与江府〔2022〕3号规划相符性

政策要求	本项目情况	相符性
第二章 总体要求		
第二节 基本原则：坚持战略引领，绿色发展。以降碳为重点战略方向，以绿色发展为引领，牢牢把握“双区”建设等重大战略机遇，加快构建区域协调发展格局，健全“三线一单”生态环境分区管控体系，推动能源、产业、交通运输、农业四大结构调整，以高水平保护助推高质量发展。	本项目主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场，属于交通运输业的上下游产业，能够实现当地交通运输业的迅速发展。	符合
第三章 加快绿色转型，推动环境经济协调高质量发展		
第一节 推动形成高质量发展格局：（1）建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。	本项目属于江门市“三线一单”生态环境分区管控方案中重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44078120004），与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。	符合

（2）严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集聚发展。	项目不属于持久性有机污染物的企业。	
第二节 大力推动结构优化升级：（1）推进产业结构调整。对照省培育发展的十大战略性新兴产业集群和十大战略性新兴产业集群，立足我市现有产业基础及新兴产业未来发展趋势，坚持新兴产业与传统优势产业并重。（2）加快发展高端装备制造、智能机器人、激光与增材制造、安全应急与环保四大战略性新兴产业集群，培育壮大 14 条产业链，全面推动产业优化升级和制造业高质量发展。	本项目主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场，属于新兴产业链的上下游产业。	符合
持续优化能源结构。加快天然气综合利用，发展产业园区天然气热电联产。加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。	本项目熔化炉、保温炉等设备均采用电能，不涉及天然气等燃料使用。	符合
第三节 推进绿色科技创新：推广绿色生产技术。将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程。瞄准国内外同行业标杆，充分发挥环保标准、总量指标、排污许可等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。	本项目能源使用为电能。本项目已开展节能评估，即将报送省能源局。	符合
第四章 强化减污降碳，积极应对气候变化		
第一节 加快实施碳排放达峰行动：建立完善低碳发展行动路线图。加大能源、重点高耗能工业碳排放总量控制力度，在电力、钢铁、建材、造纸等行业，统筹开展减污降碳协同治理，推动有条件的行业碳排放先行达峰。	本项目不属于“两高”项目。	符合
第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善		
专栏二 大气污染防治重点任务：（1）NO _x 深度治理工程：逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	本项目熔化炉、保温炉等设备均采用电能，不涉及天然气锅炉。	符合
（二）重点行业废气治理升级改造工程：实施钢铁、水泥行业企业超低排放改造工程。	本项目不属于钢铁、水泥行业。	

综上所述，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）相关要求相符。

1.5.5.3 与《台山市生态环境保护“十四五”规划》（台府〔2023〕2号）相符性分析

表 1.5-9 项目与《台山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析表

政策要求	本项目	相符性
第三章 加快绿色转型，推动环境经济协调高质量发展		
第一节 推动形成高质量发展格局 建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，对接江门市“三区并进”区域发展新格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。优化产业布局，推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区布局，新建电镀、印染、鞣革（不含生皮加工）等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制。……	本项目不涉及电镀、印染、鞣革（不含生皮加工）等项目；满足环境保护规划要求及生态环境准入清单，具体见 1.5.4 章节；本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NOx 不纳入总量控制考核范围，本项目大气污染物排放量为：颗粒物 10.752t/a，满足规划环评核定的污染物排放总量管控要求，不设大气污染物总量控制指标。	相符
第二节 大力推动结构优化升级 全面推进产业结构调整。立足我市现有产业基础和优势，面向新兴产业发展方向，做大做强清洁能源、新能源汽车及零部件、新材料、大健康四大新兴产业集群，积极培育高端装备制造、新一代信息技术两大潜在优势产业集群，巩固提升金属制品、农副产品加工两大传统特色产业集群，全面推动产业优化升级和制造业高质量发展。持续深入推进产业结构调整和低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源展及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。……	项目位于江东工业园内，采用合金化工艺生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，项目建设符合园区规划环评准入要求，有助于推进区域产业绿色发展，本项目不属于两高类项目，具体见 1.5.3 章节	相符
第六章 坚持“三水”统筹，打造人水和谐水生态环境		

政策要求	本项目	相符性
第二节 深化水环境综合治理 深入推进水污染减排。重点针对未达标水体，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现“两转变、两提升”，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”提升整治。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和收集效能。……	项目位于台山市大江镇江东工业园内，项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。综上，本项目对纳污水体环境影响较小。	相符

因此，本项目的建设符合《台山市生态环境保护“十四五”规划》（台府〔2023〕2号）相关要求相符。

1.5.5.4 与《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（粤府〔2021〕28 号）第四章第一节“推动制造业高质量发展”中专栏 2 如下表所示：

表 1.5-10 专栏 2 广东省战略性新兴产业集群

一、十大战略性新兴产业集群 1.新一代电子信息产业集群。重点打造珠江东岸电子信息产业带，粤东粤西粤北地区主动承接珠三角地区产业转移。重点发展新一代通信设备、新型网络、手机与新型智能终端、高端半导体元器件、物联网传感器、新一代信息技术创新应用等产业。 2.绿色石化产业集群。立足沿海石化产业带，逐步形成东西两翼地区产业链上游原材料向珠

三角地区产业链下游精深加工供给，珠三角地区精细化工产品和化工新材料向东西两翼地区供给的循环体系。提升有机原料、电子化学品等高端精细化工产品和高性能合成材料、功能性材料、可降解材料等化工新材料占比。

3.智能家电产业集群。形成以珠三角地区为核心的创新网络和制造网络，巩固扩大空调、冰箱、电饭锅、微波炉等家电产品世界领先地位，做优做强电视机、照明灯饰等优势产业。推动与互联网深度融合，实现数字化、智能化转型。

4.汽车产业集群。立足现有珠三角地区汽车制造业基础，发挥粤东粤西粤北地区产业配套和推广应用后发优势，坚持传统与新能源汽车共同发展，推广新能源及智能网联汽车，扩大高端车型比例，提升新能源汽车比重。建立安全可控的关键零部件配套体系，显著提高自主品牌影响力。

5.先进材料产业集群。引导各地发挥区域优势和特色产业优势，推动现代建筑材料、金属材料、化工材料、稀土材料等向规模化、绿色化、高端化转型发展，完善产业链供应链，稳步提升关键技术水平和高端产品占比。

6.现代轻工纺织产业集群。加快形成以广州、深圳为核心的创新创业中心，以沿海经济带、各特色产业集群为重点的制造基地网络。推动纺织服装、塑料、皮革、日化、五金、家具、造纸、工艺美术等行业创新发展模式，加快与新技术、新材料、文化、创意、时尚等融合，发展智能、健康、绿色、个性化等中高端产品，培育全国乃至国际知名品牌。

7.软件与信息服务产业集群。以广州、深圳双核为引领，加快研发具有自主知识产权的操作系统、数据库、中间件、办公软件等基础软件，重点突破 CAD（计算机辅助设计）、CAE（计算机辅助工程）、CAM（计算机辅助制造）、EDA（电子设计自动化）等工业软件，推动大数据、人工智能、区块链等新兴平台软件实现突破和创新应用。

8.超高清视频显示产业集群。重点依托广州、深圳、惠州等珠三角核心区，支持发展 OLED（有机发光半导体）、AMOLED（有源矩阵有机发光二极管）、QLED（量子点发光二极管）、MicroLED（微型发光二极管）、印刷显示、量子点、柔性显示、石墨烯显示等新型显示产业，推进摄录设备、核心芯片、内容制作、编解码、信号传输、终端显示等关键技术取得突破。

9.生物医药与健康产业集群。建设以广州、深圳为核心，以珠海、佛山、东莞、中山等为重点的产业创新集聚区。支持发展岭南中药、化学药、生物药、高端医疗器械、生物医用材料、体外诊断、医疗服务、公共卫生等产业，着力突破精准医学与干细胞、新药创制、生物安全、生物制造等关键核心技术。

10.现代农业与食品产业集群。引导各地发挥区域优势和特色产业优势，重点发展粮食、岭南水果、蔬菜、畜禽、水产、南药、饲料、特色食品及饮料、花卉、茶叶、现代种业、调味品等产业。

相符性：本项目属于 C3240 有色金属合金制造，产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于“5.先进材料产业集群”，主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场。综上，本项目符合《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（粤府〔2021〕28 号）。

1.5.5.5 与《江门市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

《江门市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（江府〔2021〕8 号）第三节“打造高水平产业平台”中专栏 4（摘录）如下表所示。

表 1.5-11 专栏4 江门市重大产业发展平台

1.珠海-江门大型产业园区

重点发展新一代电子信息、大健康、新材料（含绿色石化）、高端装备制造、新能源等产业。

2.“1+6”园区

江门国家高新区：重点发展工作母机和智能机器人、新一代电子信息、新能源电池材料等新材料、生物医药和医疗器械、家电、摩托车及零部件，打造先进制造业创新中心。

江门滨江新城：依托江门蓬江产业转移工业园，重点发展新一代信息技术、营养保健品和绿色食品、摩托车及零部件、家电等产业。

新会银洲湖：重点发展船舶与海洋装备、新材料、营养保健品和绿色食品、造纸印刷、纺织服装、家电等产业。

台山工业新城：重点发展新能源汽车及零部件、高端装备制造、新材料一体化、大健康、金属制品等产业。

开平翠山湖科技产业园：重点发展五金机械、电子信息、新材料等产业。

鹤山工业城：重点发展新能源汽车及零部件、能源与节能环保设备、新一代信息技术、先进石化新材料、工作母机和智能机器人、金属制品等产业。

恩平工业园：重点发展现代建筑材料等新材料、超高清视频显示、纺织服装、机械智能装备制造、演艺装备制造和智能家电制造等产业。

相符性：本项目属于 C3240 有色金属合金制造，产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于高性能金属材料。主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场。综上，本项目符合《江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（江府〔2021〕8 号）。

1.5.5.6 与《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（台府〔2021〕14 号）第四章第一节“推动制造业高质量发展”提出“深入实施制造业高质量发展‘八大行动’，立足我市现有产业基础及新兴产业未来发展趋势，坚持新兴产业与传统产业两手抓，着力提升产业基础能力和产业链发展水平，聚力做好我市清洁能源、新能源汽车及零部件、新材料、大健康等四大新兴产业集群

及潜在优势、传统特色产业集群产业链强链补链延链稳链工作，推动产业链协同创新和一体化发展，不断提高产业链供应链稳定性和竞争力，为我市制造业高质量发展提供坚实支撑”。

相符性：四大新兴支柱产业集群中新能源汽车及零部件包括重点发展传统汽车零部件、新能源汽车零部件两大领域；新材料主要指重点发展新型金属材料和石化新材料两大产业链。本项目属于 C3240 有色金属合金制造，产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于高性能金属材料。主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场。符合《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（台府〔2021〕14 号）。

1.5.5.7 与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2022〕8 号）的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2022〕8 号），“（二）系统推进土壤污染源头防控”：

1、强化空间布局与保护

强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。

严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。……

2、加强污染源头预防、风险管控和修复

落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

相符性：本项目属于 C3240 有色金属合金制造，产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，不属于有毒有害行业。项目位于台山市大江镇江东工业园内，根据前文分析，项目建设符合广东省和江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，且项目无可能造成土壤污染的重金属、持久性有机污染物等污染物排放。同时厂区采取了严格的分区防渗措施，不会对造成土壤污染。因此，项目建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》要求。

1.5.5.8 与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

根据《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》，“对涉及排放有毒有害物质的新（改、扩）建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；依法开展土壤、地下水环境现状调查与环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等防范污染的具体措施”。

“依法依规将符合条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水、土壤环境污染物的企业纳入大气、水、土壤环境重点排污单位名录。2023 年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量”。

“督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测”。

本项目不涉及有毒有害污染物排放，项目危废暂存间采用防腐蚀、防渗漏措施防止泄漏，厂区按功能单元和风险单元划分，分别采用不同防渗防腐措施进行处理，且均已进行了土壤、地下水环境现状调查，同时按规范布设了地下水跟踪监测点位。因此，项目的实施符合《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的要求。

1.5.5.9 与《江门市环境保护规划修编》的相符性分析

《江门市环境保护规划修编（2016-2030）》从生态保护角度，将江门市划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，本项目所在地属于引导性开发建设区，不在严格保护区和控制性保护利用区范围内。因此，本项目产业规划符合《江门市环境保护规划修编（2016-2030）》对选址所在地区的规划定位和发展要求。

1.5.5.10 与《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）符合性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）：

第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

第十三条 新建、改建、改扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价档前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

第十四条 工业集聚区、产业集聚区、开发区的管理机构和重点排污单位应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测监控平台联网的大气特征污染物监测监控设施，保证监测监控设施正常运行并依法公开排放信息。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、改扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

相符性：本项目属于新建项目，产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类注释，C321 常用有色金属冶炼指通过熔炼、精炼、电解或其他方法从有色金属矿、废杂金属料等有色金属原料中提炼常用有色金属的生产活动；

C3216 铝冶炼指对铝矿山原料通过冶炼、电解、铸型，以及对废杂铝料进行熔炼等提炼铝的生产活动。包括对下列铝的冶炼活动：再生铝锭、再生铝合金、加工及直接利用再生铝。本项目以铝锭为主要原料，加入镁锭、锌锭、铝中间合金、铝边角料和一次铝灰回收的铝块、铝粒等辅料，经熔化铸锭生产铝合金棒材，项目半成品锯切产生的铝边角料和一次铝灰回收的铝块、铝粒，未脱离生产流程，且化学成分与原铝锭新料基本一致，可直接作为原料返回熔化炉重熔使用，不进入社会回收体系，不属于废杂铝；另外扒渣收集的一次铝灰回收工艺流程为“炒灰-冷灰-球磨-筛分”，该工艺将高温铝灰倒入炒灰机中，通过机械搅拌使金属铝液因比重较大沉底，实现与灰渣的分离。此过程利用铝灰自身余热及铝氧化放热维持温度，无需另外加热，炒灰后剩余的冷灰经冷却、球磨细化、振动筛分等工序，进一步回收残留的细小铝颗粒，属于物理处理工艺，因此本项目铝灰渣处理系统不涉及熔炼等提炼铝的过程。

综上，本项目不涉及对废杂铝料进行熔炼等提炼铝的生产活动，项目行业类别为 C3240 有色金属合金制造；本项目熔化炉、保温炉等设备均采用电能，不涉及天然气等燃料使用，不属于禁止新建、改扩建的有色金属冶炼等大气重污染项目；本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，熔化炉和保温炉废气治理配套高效袋式除尘器，废气经管道密闭收集；同时在熔化炉炉门上方带有同尺寸的集气罩，控制无组织排放，铝灰渣处理机产生的废气采用布袋除尘器处理，治理措施为可行性技术，且各污染物排放均满足相应排放标准；生产在密闭空间或设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施，实施全过程密闭的方式收集废气，减少废气排放，因此本项目与《广东省大气污染防治条例》要求相符。

1.5.5.11 与《广东省水污染防治条例（2021 年 9 月 29 日修正）》符合性分析

根据《广东省水污染防治条例（2021 年 9 月 29 日修正）》：

第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价档要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价档和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

相符性：项目位于台山市大江镇江东工业园内，项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水，因此本项目与《广东省水污染防治条例（2021年9月29日修正）》要求相符。

1.5.5.12 与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函（2021）58 号）的相符性分析

表 1.5-12 本项目与广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的相符性

序号	规划环评审查意见	本项目
1	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产 and 流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	相符，本项目属于 C3240 有色金属合金制造，项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，本项目不排放 VOCs。
2	深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控—	相符，本项目按照雨污分流设置厂区雨污水管网，项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。

序号	规划环评审查意见	本项目
	规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。推动工业废水资源化利用。加快中水回用及再生水循环利用设施建设。选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进集聚区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	
3	“加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域。更新污染源整治清单。督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施运行状况，发现问题要督促责任主体立即整改。	相符，本项目生产不排放重金属，产生的固体废物均得到有效的处置，不会对土壤造成影响

因此，本项目符合《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）。

1.5.5.13 与《江门市潭江流域水质保护条例》相符性分析

本项目位于台山市大江镇江东工业园，处于潭江流域。根据《江门市潭江流域水质保护条例》（2019 年修订）：

“第十九条 在流域饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。原已设置的排污口由流域内县级以上人民政府责令限期拆除。

饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目和饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由流域内县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和排放剧毒物质、持久性有机污染物等对水体

污染严重的建设项目；改建建设项目的，不得增加排污量。

在具有饮用水水源功能的水库集雨区域内，不得进行开采、冶炼、选矿等矿产活动和不利于饮用水水源保护的土地利用变更。

.....

第二十三条 环境保护主管部门应当加强流域内水环境风险防控，以排放重金属、危险废物和生产使用危险化学品的企业为重点，全面调查环境风险源和环境敏感点，建立环境风险源数据库。

涉重金属和有毒有害物质以及其他可能发生水污染事故的企业，应当制定突发水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，定期进行应急演练。

环境保护和有关主管职能部门应当对存在发生水污染事故风险的企业的应急准备工作加强检查。”

相符性：本项目不涉及饮用水水源保护区，为了防范危险化学品、事故废水泄漏，项目在车间、仓库内设有导流沟、收集池，厂区设有事故应急池等环境风险防范设施。在项目建成投产后应编制应急预案，并定期开展应急演练。因此，项目建设符合《江门市潭江流域水质保护条例》（2019年修订）要求。

1.5.5.14 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）的相符性分析

根据《广东省空气质量持续改善行动方案》：（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO_x 等量替代。

（十七）推进工业锅炉和炉窑提标改造。按国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出

等方式实施分类处置。推动燃气锅炉实施低氮燃烧改造。推动现有的企业自备电厂（站）全面实现超低排放。积极引导生物质锅炉（含电力）开展超低排放改造，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。生物质锅炉采用专用锅炉，配置布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）、工业固体废物等其他物料。工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧。

（十八）全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。

相符性：本项目属于 C3240 有色金属合金制造，产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，项目所在的台山产业转移工业园扩园（片区一）属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，生产过程中不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等；本项目熔化炉、保温炉等设备均采用电能，不涉及天然气等燃料使用，不涉及工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备。因此本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的要求。

1.5.5.15 与《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2026〕21 号）的相符性分析

表 1.5-13 本项目与江环〔2026〕21 号的相符性分析

序号	政策要求	工程内容	相符性
1	严格新建项目准入。原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放（如敞开点多、废气难以收集）的项目，新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用	本项目属于 C3240 有色金属合金制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，满足环境保护规划要求及生态环境准入清单，具体见 1.5.4 章节；熔化炉、保温炉等设备均采用电能，不属于生产设备落后的项目；本项目生产工艺不涉及氮氧化物和	符合

	高效治理技术或同行业先进治理技术。	VOCs 排放，熔化炉和保温炉废气治理	
2	严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减定量”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。 新改扩建涉 VOCs、NOx 排放项目应严格按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》（粤环办〔2023〕84 号）等相关要求，如实开展新增指标核算审查。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并根据 VOCs 产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量（如碘值）、更换周期等关键内容。	配套高效袋式除尘器，废气经管道密闭收集；同时在熔化炉炉门上方带有同尺寸的集气罩，控制无组织排放，铝灰渣处理机产生的废气采用布袋除尘器处理，治理措施为可行性技术，且各污染物排放均满足相应排放标准。	符合

因此，本项目满足《江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2026〕21 号）的要求。

1.5.6 与“新污染物”管理要求的相符性分析

1.5.6.1 与《关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2 号）的相符性分析

表 1.5-14 本项目与粤府办〔2023〕2 号的相符性分析

序号	政策要求	工程内容	相符性
1	按照重点管控新污染物清单要求，落实主要环境风险管控措施，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用 and 进出口。依法限期淘汰纳入国家发展改革委《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、	根据《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物。 本项目属于 C3240 有色金属合金制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一项、鼓励类“九、有色金属；4.新材料；（3）交通运输、高端制造及其他领域”，故本项目属于鼓励类	符合

	药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。	项目。 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其规定的“禁止准入类”和“许可准入类”项目，本项目属于允许建设类，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》要求。	
2	全面推进清洁生产改造，对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业，依法实施强制性清洁生产审核。	本项目不涉及排放有毒有害化学物质，项目建成后按相关规定进行清洁生产审核	符合

因此，本项目满足《关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知》（粤府办〔2023〕2 号）的要求。

1.5.6.2 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）：“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。”

“各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格市建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。”

相符性：本项目属于 C3240 有色金属合金制造，主要生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，所用原料主要为铝锭、镁锭、锌锭、铝中间合金等，使用的原料和排放的污染物均不涉及《重点管控新污染物清单》（2023 年版）中重点管控污染物清单的新污染物，不属于文件附表中不予审批环评的项目类别，不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中持久性有机污染物，不排放《大气有毒

有害污染物名录（2018 年）》中的有毒有害大气污染物，不涉及使用《优先控制化学品名录》中的优先控制化学品，因此本项目不涉及新污染物。因此本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）的要求。

1.5.7 与重金属防治相关管理文件相符性分析

1.5.7.1 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）相符性分析

《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）中提出：

一、总体要求。涉重金属行业中的重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉等；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。

四、严格环境准入。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。

五、开展重金属污染整治。各省（市、区）环保厅（局）依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监〔2016〕172 号），推动涉重金属企业实现全面达标排放；督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南 总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行检测，依法向社会公开重金属污染物排放数据，并对数据真实性负责。

相符性：本项目属于 C3240 有色金属合金制造，主要生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，不属于上述规定的涉重金属行业中的重点行业，项目外排废气、废水不涉及《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》所列的重点重金属污染物，不需要按照“减量置换”或

“等量替换”的原则明确具体的重金属污染物排放总量来源。本项目投产后，将委托有资质单位按照《排污单位自行监测技术指南 总则》和相应分行业指南进行自行监测。因此，项目建设符合环土壤〔2018〕22号文的要求。

1.5.7.2 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）的相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。

加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防治，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。

相符性：项目选址位于台山产业转移工业园扩园（片区一），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，符合广东省、江门市和台山市“三线一单”重点管控区的管理要求。本项目属于C3240有色金属合金制造，主要生产低碳高性能3C铝合金棒材，不属于重点行业企业。本项目不排放重金属污染物，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类。本项目一般固废由回收单位回收或者生产商回收，危废收集至危废暂存间储存后定期交由有资质单位回收处理，生活垃圾由环卫部门统一清运处理，可实现固废零排放。因此，项目建设符合（环固体〔2022〕17号）的要求。

1.5.7.3 与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）的相关要求：“重点重金属以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放‘减量替代’原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循‘等量替代’原则”。

相符性：本项目属于C3240有色金属合金制造，主要生产低碳高性能3C铝合金棒材，不属于重点行业企业；项目选址位于台山产业转移工业园扩园（片区一），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区；本项目不涉及铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物，不需要按照“减量替代”或“等量替代”的原则实施重金属污染物总量控制指标，符合《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）相关要求。

1.5.8 与规划环评及其审查意见的相符性分析

本项目位于台山市大江镇江东工业园内，在台山产业转移工业园扩园（片区一）规划范围内（详见图1.5-5），属于重点发展的“北部产业区”之一。本项目与《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》相符性分析见表1.5-15；与规划环评生态环境准入要求相符性分析见表1.5-16；与其审查意见（江环函〔2023〕330号）的相符性分析见表1.5-17，规划环评审查意见详见附件10。

涉密

表 1.5-15 本项目与规划环评相符性分析

规划环评要求	本项目拟建情况	相符性
产业布局：为现代产业在空间尺度上打造“三园三区”总体发展布局。北部综合产业发展区：着力推进汽车零部件领域的新型金属材料高质量发展，提升研发与制造能力。	本项目位于北部综合产业发展区，具体见图 1.5-6。本项目属于 C3240 有色金属合金制造，产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于高性能金属材料。主要瞄准 3C 消费电子铝材、汽车用高强高精铝合金型材，轨道交通车辆型材等应用市场。	相符
废水：在规划区污水管网未建成及通水的区域，不得批准引入新的废水排放企业。外排废水应预处理至相应污水处理厂接管标准后方可排入市政管网。废气：各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。固废：产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	废水：目前本项目区域内污水收集管网系统已配套建成。项目项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。本项目废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值。 废气：本项目熔化炉、保温炉、铝灰渣处理机均使用电能，熔化炉、保温炉产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于30毫克/立方米），铝灰渣处理机产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NOx 不纳入总量控制考核范围，本项目大气污染物排放量为：颗粒物10.752t/a，满足规划环评核定的污染物排放总量管控要求，不设大气污染物总量控制指标。 固废：一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏防雨淋、防扬尘等环境保护要求，拟交由资源回收公司综合利用。危险废物贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	相符
环境风险：生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目配套完整且有足够裕量的应急措施，能保证重点环境风险源的环境风险防控要求。	相符

表 1.5-16 本项目与规划环评生态环境准入要求相符性分析

类别	准入要求	本项目情况	相符性
产业定位	主导产业为装备制造、新材料、新能源、生物医药与健康、电子信息等产业，兼顾上下游产业；其他无污染或轻污染、低能耗、低水耗项目；禁止引入皮革、印染、造纸项目。	本项产品主要为低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于高性能金属材料，不涉及皮革、印染、造纸项目	符合
空间布局约束	新引入涉及表面处理的企业用地规模应不超过未开发工业用地总面积的 20%。表面处理工艺包括但不限于阳极氧化、电镀、钝化、酸洗、磷化、陶化等。扩园范围中属于台山工业新城范围的工业用地原则上不准新建配套电镀项目，改建、扩建配套电镀项目要达到国际先进清洁生产水平。	本项目不涉及电镀、不涉及表面处理。本项目不排放一类污染物、持久性污染物。目前本项目区域内污水收集管网系统已配套建成。项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水，区域污水管网连通后	符合

	产水平，实现增产减污，如确需新建，要求生产才投产运行，时间衔接可行。 产工艺与装备先进，达到国际先进清洁生产水平，主要污染物排放标准要达到项目所在区域噪声等处理。根据噪声影响预测，本项目建环境质量控制标准。扩园范围中其余范围禁止成后，若考虑墙体及其它控制措施等对引入电镀项目。（出处：《江门市人民政府关于声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，各厂界噪声贡献值符合《工业于印发江门市投资准入负面清单（2018年本）的通知》（江府〔2018〕20号））原园区范围企业厂界环境噪声排放标准》按照原规划环评要求，不得引入含酸洗、磷化（GB12348-2008）2类标准的要求。本项目工序的项目及电镀、冶金、印染、鞣革、造纸不占用规划水域和绿地、不破坏区内生态等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久空间。 性污染物的项目。（出处：粤环审〔2011〕216号） 扩园范围中同时属于集聚区范围的工业用地，准入要求与此次准入有冲突的，以此准入条件为准。 在规划区污水管网未建成及通水的区域，不得批准引入新的废水排放企业。 距离居住区较近的地块优先引入轻污染或环境风险较小的企业，排污量大或环境风险较高的企业尽量远离居住区。 地表水环境风险较大的企业选址应远离潭江、公益水、水步河、台城河、三八水。 临近居住用地、村庄建设用地等敏感用地的商业用地设施应严格控制配套设备噪声，采用隔声、减振、消声等措施减少中央空调、水泵、风机等设备噪声对敏感区的影响。工业企业 需根据环境影响评价结果合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与规划区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求。 建设项目不得占用规划水域和绿地、破坏区内生态空间。	
污染物排放管控	涉及表面处理工艺的企业不得排放含一类污染物的废水，含表面处理工艺的企业废水回用率应不低于60%，外排废水需预处理达到相应纳污水体的环境质量标准后方可排入污水处理厂。 涉及表面处理工艺的废气污染物处理效率应尽量提高收集率和处理率。企业应加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，严控事故排放。 扩园范围污染物排放总量不得突破：废水量10280162m³/a、CODcr 362.741t/a、氨氮44.110t/a、颗粒物 518.004t/a、VOCs 340.220t/a、SO₂ 147.195t/a、NO_x 321.649t/a。各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。	本项目不涉及表面处理。项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。 本项目熔化炉、保温炉、铝灰渣处理机均使用电能，熔化炉、保温炉产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于30毫克/立方米），铝灰渣处理机产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。本项目生产工艺不涉及氮氧化物和VOCs排放，交通运输产生的NO_x不纳入总量控制考核范围，本项目大气污染物排放量为：颗粒物10.752t/a，满足规 符合

	产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	划环评核定的污染物排放总量管控要求，不设大气污染物总量控制指标。 本项目一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏防雨淋、防扬尘等环境保护要求，拟交由资源回收公司综合利用或回用于生产车间。危险废物贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	
环境 风险 防控	应建立企业、园区、台山市三级环境风险防控体系，加强启动区及入区企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入外环境。 生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 建立园区环境应急监测机制、健全环境质量监测、环境风险防控等环保管理制度。尽量建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用能、排污等情况。	本项目配套完整且有足够裕量的应急措施，能保证重点环境风险源的环境风险防控要求。	符合
资源 开发 利用 要求	满足区域土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量。 禁止规划区内开采地下水，确需开采的，需进行水资源论证及环境影响分析，避免不合理开采造成的地面沉降等环境水文地质问题。 禁止使用高污染燃料。	本项目不涉及资源能源开发利用，不使用高污染燃料。	符合

表 1.5-17 本项目与规划环评审查意见相符性分析

规划环评审查意见要求	本项目拟建情况	相符性
（一）严格生态环境准入。园区引入产业类型、规模及布局应符合本次规划和《报告书》提出的产业发展要求。开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，不得引入《市场准入负面清单（2022年版）》《产业结构调整指导目录（2019年本）》等文件中禁止类、限制类、淘汰类项目。严格落实园区总体生态环境准入清单，规划范围禁止引入皮革、印染、电镀、造纸项目；工业制造区范围内严格控制涉及表面处理的项目引入，原则上仅引入符合主导产业规划的配套表面处理项目，禁止引入专业表面处理的园区或项目。	本项目主要生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一项、鼓励类“九、有色金属； 4.新材料；（3）交通运输、高端制造及其他领域”，故本项目属于鼓励类项目。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入或许可准入类事项内容。	相符
（二）严格落实水污染防治措施。……加快推进管网建设、改造工作，配合落实各纳污水体的各项整治措施。……未完善污水管网的区域内，在污水管网投运前，不得引入新的废水排放企业。扩园评价范围内不涉及表面处理工序的企业生产废水需预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）及污水厂接管标准后进入	目前本项目区域内污水收集管网系统已配套建成。项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。本项目废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值。	相符

现有及规划污水处理厂处理；园区企业生活污水需处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水厂接管标准的较严值后进入现有及规划污水处理厂处理。	
（三）严格落实大气污染防治措施。临近敏感点的工业用地，应引入废气污染物排放量小的工业企业，严格控制布置废气排放量较大的工业项目，减少对周边敏感点的影响。园区能源规划以使用电能或天然气等清洁能源为主，杜绝煤、重油的使用，严禁引入使用高污染燃料的企业……加强主要大气污染物排放管理，实施总量控制，扩园评价范围内氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 220.811 吨/年、238.23 吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在《报告书》建议值以内。	本项目熔化炉、保温炉、铝灰渣处理机均使用电能，熔化炉、保温炉产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于 30 毫克/立方米），铝灰渣处理机产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NO_x 不纳入总量控制考核范围，本项目大气污染物排放量为：颗粒物 10.752t/a（其中有组织 5.328t/a、无组织 5.424t/a），满足规划环评核定的污染物排放总量管控要求，不设大气污染物总量控制指标。
（四）严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	本项目依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，合理布局生产与污染治理设施；厂内重点区域按要求做好防腐防渗工作，从源头上减少对外界的污染。制定相应的环境事件应急预案以及地下水环境跟踪监测计划。
（五）加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处置等措施防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏防雨淋、防扬尘等环境保护要求，拟交由资源回收公司综合利用。危险废物贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
（六）强化环境风险防范措施和应急措施。严格落实企业、园区、区域三级环境风险防控体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。园区集中污水处理设施应结合处理规模设置足够容积的事故应急池，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	本项目配套完整且有足够裕量的应急措施，能保证重点环境风险源的环境风险防范要求

综上，本项目与《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（江环函〔2023〕330 号）相符。

1.5.9 选址相符性分析

本项目建设地点位于台山市大江镇江东工业园内，在台山产业转移工业园扩园（片区一）规划范围内。根据《江门市环境保护规划修编（2016-2030）》，本项目所在集聚区属于引导性开发建设区，不在严格保护区和控制性保护利用区范围内，位于《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）中“国家农产品生产区”，不在严格控制区和控制性保护利用区范围，不位于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。同时根据《台山市工业新城总体规划（2012-2030）》（见图 1.5-7），《台山市大江镇江东工业控制性详细规划修编》（详见图 1.5-8）及企业提供的不动产权证（详见附件 4），本项目所在地用地性质为工业用地；根据《江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目选址属于“城镇集中建设区”范围，符合“三区三线”规划要求。

综上，本项目选址合理合法。

涉密

1.5.10 小结

本项目位于台山市大江镇江东工业园内，主要从事生产低碳高性能 3C 铝合金棒材，属于鼓励类建设项目，不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》和《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018 年本）的通知》（江府〔2018〕20 号）所列禁止类、淘汰类、限制类的情形。项目选址不在生态保护红线、饮用水水源保护区等敏感区内，距离周边敏感点较远。项目采取了严格的污染控制措施，对周边环境的影响在可接受范围内，项目建设满足规划园区项目环保准入要求，符合国家和地方有关环保规划政策等要求。

1.6 环境影响报告书的主要结论

一、对项目区域环境现状调查与评价表明

（1）本次评价收集了近 3 年江门市河长制水质月报监测，公益水濠口坤辉桥断面出现过不达标的因子包括溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、氨氮和总磷。可能是周边村庄生活污水、畜禽养殖废水收集处理不到位排入流域造成水体富营养化；根据引用补充监测结果，公益水各监测指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。在实施区域整治及治理措施后，可进一步有效缓解公益水污染水质问题，确保水质持续改善。

（2）本次评价引用《2024 年江门市环境质量状况公报》及补充监测数据对项目所在区域的大气环境质量进行评价。根据江门市生态环境局发布的“2024 年江门市环境质量状况公报”，项目所在区域 6 项基本污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值中的二级标准，项目所在地判定为达标区。根据监测数据及补充监测数据可知，项目所在区域颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等监测因子都能满足相应的评价标准要求。

（3）本次评价对项目所在区域的声环境作了评价，项目所在区域符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，说明项目所在地声环境质量较好。

（4）本次评价结合建设项目区域地下水流向，选取了 3 个水质监测点和 3 个水位监测点。监测点 SZ1 的总大肠菌群、细菌总数、锰超标，其余各监测各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准。

（5）本次评价对项目所在区域的土壤环境作了评价，评价范围内工业用地、农林用地各监测点的监测因子分别满足（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选

值管制值中规定的第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值标准限值。

二、项目污染排放源分析及评价

1、项目熔化炉和保温炉废气治理配套高效袋式除尘器，废气经管道密闭收集；同时在熔化炉炉门上方带有同尺寸的集气罩，控制无组织排放，铝灰渣处理机产生的废气采用布袋除尘器处理，治理措施为可行性技术。根据项目排放大气污染物特征，选取TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氨为影响预测因子，经过预测，项目所有评价因子最大地面浓度均无超标，表明本项目对周围大气环境影响较小。

2、项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水和生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水，项目废水不会对纳污水体产生明显不良影响。

3、由预测结果表明，建设项目正常营运后，各厂界可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

4、本项目危险废物按照《国家危险废物名录（2025年版）》分类，交由有资质的单位处理；一般工业固废收集后交由资源回收单位回收利用，生活垃圾分类收集由环卫部门统一处理，不对外排放。综上所述，本项目固体废物不会对拟建项目内及周边环境产生不良影响。

此外，对风险评价、产业政策符合性与选址可行性、总量控制、公众参与等作出详细的分析、评价。

建设单位遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济发展的可持续协调发展等。在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日修订）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年12月修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018版，2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年12月修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月修订）；
- (11) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第344号，2002年1月）
- (13) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号令，2017年7月修订）；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部联合发布，2022年1月1日起施行）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (21) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103号）；

- (22) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令 第34号，2015年4月）
- (23) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (24) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (25) 《关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466号）；
- (26) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- (27) 《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第32号），2024年7月1日起施行；
- (28) 《减污降碳协同增效实施方案》；
- (29) 《环境保护综合名录》（2021年版）；
- (30) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）；
- (31) 《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告2020年第6号）；
- (32) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）。

2.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修正）；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日第三次修正）；
- (3) 《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2021年1月1日实施）；
- (4) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤府函〔2011〕14号）；
- (5) 《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）；
- (6) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471号）；
- (7) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；
- (8) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；
- (9) 《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）；
- (10) 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；

- (11) 《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函（1999）188号）；
- (12) 《江门市潭江流域水质保护条例》（自2016年12月1日起施行）；
- (13) 江门市人民政府办公室关于印发《江门市重点行业环境综合整治工作方案》的通知，（江府办函（2017）97号）；
- (14) 《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府（2016）13号）；
- (15) 《江门市人民政府关于印发江门市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（江府（2017）15号）；
- (16) 《江门市环境保护规划修编（2016-2030）》；
- (17) 《广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》粤环发（2018）10号；
- (18) 《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府（2021）61号）；
- (19) 广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复（粤府函（2019）273号）；
- (20) 《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函（2021）308号）；
- (21) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函（2023）538号）；
- (22) 《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》；
- (23) 《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》（江府告（2017）3号）；
- (24) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函（2024）25号）；
- (25) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府（2022）3号）；
- (26) 《台山市生态环境保护“十四五”规划》（台府（2023）2号）
- (27) 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环（2019）378号）；
- (28) 《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环（2025）13号）；

(29) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；

(30) 《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号）；

(31) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）；

(32) 《江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》（江环〔2026〕21号）；

(33) 《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018年本）的通知》（江府〔2018〕20号）；

(34) 《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》；

(35) 《江门市2023年大气污染防治工作方案》；

(36) 《江门市2023年水污染防治攻坚工作方案》；

(37) 《江门市2023年土壤与地下水污染防治工作方案》；

(38) 《台山市大江镇国土空间总体规划（2021-2035年）》；

(39) 《江门市城市总体规划（2017-2035 年）》；

(40) 《台山市城市总体规划（2011-2035）》；

(41) 《台山市土地利用总体规划（2010-2020年）》；

(42) 《台山市大江镇江东工业区控制性详细规划修编》；

(43) 《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（粤府〔2021〕28号）；

(44) 《江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（江府〔2021〕8号）；

(45) 《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（台府〔2021〕14号）；

(46) 《台山市工业新城总体规划（2012-2030）》。

2.1.3 行业标准及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《用水定额》（DB44/T 1461-2021）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；
- (11) 《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）；
- (12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2022）；
- (13) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2023）；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (15) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；
- (16) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (18) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- (19) 《消防给水及消火栓系统给水技术规范》（GB50974-2014）；
- (20) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- (21) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (22) 《局部排风设施控制风速检测与评估控制规范》（AQ T4274-2016）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (25) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）；
- (26) 《危险化学品目录》（2022调整版）；
- (27) 《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》（生态环境部）。

2.1.4 其他依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕330号）；
- (3) 与本项目相关的工程设计资料等。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地下水环境功能规划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，为Ⅲ类水质目标。地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

地下水功能区划图见图 2.2-1。

2.2.2 地表水环境功能区划

本项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号）和《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号），公益水属工农功能区，水质保护目标为Ⅲ类。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中类标准，本项目区域地表水功能区划见图 2.2-2。

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号），项目周边分布的饮用水水源保护区范围情况见表 2.2-1。本项目距离新塘水库饮用水水源保护区 220m，距离坪迳水库饮用水水源保护区 950m，本项目均不在饮用水水源保护区范围内，与周边饮用水水源保护区位置关系图见图 2.2-3。

根据《台山市镇级生活饮用水水源保护区划分方案可行性研究报告》（广东省环境科学研究院，2011年），新塘水库饮用水水源保护区一级陆域保护区范围为其所有相应集雨区；坪迳水库饮用水水源保护区二级陆域保护区范围为其一级水源保护区外的所有相应集雨区，集雨区根据地形边界划分。根据图 2.2-4 项目周边排水管网及周边水系示意图，本项目周边排水方向为从东到西、从南到北，本项目选址及雨污水流向均不涉及新塘水库饮用水水源保护区和坪迳水库饮用水水源保护区集雨范围。

表 2.2-1 本项目周边饮用水水源保护区一览表

名称	保护区级别	水域保护区范围	陆域保护区范围	划分依据
坪迳水库	一级	坪迳水库全部水域	坪迳水库相应一级保护区水域，向陆纵深 200 米陆域	根据（HJ/T338-2007）、（DB44/T749-2010），水域划分经验方法“小型水库应将正常水位线以下的全部水域面积划为一级保护区”，陆域范围为“陆域沿岸纵深范围不得小于饮用水水源卫生防护范围。”
	二级	-	坪迳水库除一级水源保护区外的所有相应集雨区	依据（HJ/T338-2007）、（DB44/T749-2010）陆域范围划分“小型水库可将上游整个流域（一级保护区陆域外区域）设定为二级保护。”

新塘水库	一级	新塘水库全部水域	坪迳水库所有相应集雨区	根据（HJ/T338-2007）、（DB44/T749-2010），水域划分经验方法“小型水库应将正常水位线以下的全部水域面积划为一级保护区”，陆域范围为“小型水库至流域分水岭。”
	二级	-	-	依据（HJ/T338-2007）、（DB44/T749-2010）陆域范围划分地形条件分析法“山区型小型水库可不设二级保护区。”

2.2.3 大气环境功能区划

本项目大气评价范围涉及江门市台山市和江门市新会区两个行政区域。根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），大气评价范围内的台山市、新会区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，距离本项目最近的一类环境空气质量功能区为“江门古兜山地方级自然保护区-广东北峰山国家森林公园片区”（7.4km）。项目所在地大气功能区划见图 2.2-5。

2.2.4 声环境功能区划

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号）及《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），本项目所在地为 2 类声环境功能区。现状或近期规划为交通干线边界线外两侧，相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m 的为 4a 类声环境功能区，本项目距离中阳高速约 750m，不属于 4a 类。因此，本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2.2.5 生态功能区划

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《广东省人民政府关于延长〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号），项目所在区域属“重点管控单元”，见图 1.5-2；本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图见图 1.5-4。

结合广东省地理信息公共服务平台公布的“广东省‘三区三线’专题图”，本项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线、不占用永久基本农田，见图 1.5-1。

2.2.6 土壤功能区划

根据《台山市大江镇江东工业区控制性详细规划修编》（详见图 1.5-7）及企业提供的不动产权证（详见附件 4），本项目所在地用地性质为工业用地；根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，评价范围内工业用地的土壤环境属于其中划分的第二类用地，厂外农林用地的土壤环境属于农用地。

2.2.7 项目所在区域环境功能属性

该项目所属的各类功能区属性如表 2.2-2 所列。

表2.2-2 项目所在地环境功能属性一览表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	公益水，属Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
2	环境空气功能区	二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准
3	声环境功能区	2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	地下水功能区	属于“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”，执行《地下水质量标准》Ⅲ类标准
5	土壤功能区	评价范围内工业用地的土壤环境属于第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值，厂外农林用地的土壤环境属于农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值标准限值
6	生态功能区	陆域重点管控区
7	基本农田保护区	否
8	是否风景名胜区	否
9	是否自然保护区	否
10	是否森林公园	否
11	是否生态功能保护区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是（水步污水处理厂）
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否

涉密

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 地表水环境质量标准

本项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号）和《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号），公益水属工农功能区，水质保护目标为Ⅲ类。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 2.3-1 地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，已注明除外）

序号	项 目	公益水（Ⅲ类）
1	水温（℃）	周平均温升≤1，周平均温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧（DO）	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量	≤20
6	五日生化需氧量	≤4
7	氨氮	≤1.0
8	总磷（以 P 计）	≤0.2
9	总氮	≤1.0
10	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	石油类	≤0.05
12	硫化物	≤0.2
13	铬（六价）	≤0.05
14	挥发性酚	≤0.005
15	氰化物	≤0.2
16	氟化物	≤1.0
17	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
18	硫酸盐	≤250
19	氯化物	≤250
20	硝酸盐	≤10

2.3.1.2 地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，为Ⅲ类水质目标，地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，具体限值见表 2.3-2。

表2.3-2 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	单位	III类标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.50
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
4	硝酸盐	mg/L	≤20.0
5	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	铬（六价）	mg/L	≤0.05
8	砷	mg/L	≤0.01
9	汞	mg/L	≤0.001
10	铅	mg/L	≤0.01
11	镉	mg/L	≤0.005
12	铁	mg/L	≤0.3
13	锰	mg/L	≤0.10
14	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
15	总硬度	mg/L	≤450
16	溶解性总固体	mg/L	≤1000
17	氟化物	mg/L	≤1.0
18	氯化物	mg/L	≤250
19	硫酸盐	mg/L	≤250
20	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3
21	菌落总数	CFU/100mL	≤100
22	硫化物	mg/L	≤0.02

2.3.1.3 环境空气质量标准

本项目大气评价范围涉及的台山市、新会区均为环境空气二类区。环境空气现状涉及常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；特征污染因子：氨、硫化氢、臭气浓度、TSP等。

（1）二类区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；

（2）氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D相关值；

（3）臭气浓度目前未有对应的空气质量标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）臭气浓度厂界标准值。

具体标准值见表 2.3-3。

表2.3-3 环境空气质量标准

项目	取值时间	二级标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		选用标准
		过渡阶段 浓度限值	浓度限值	
二氧化硫 SO_2	年平均	60	20	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）中的二级标准
	24小时平均	150	50	
	1小时平均	500	150	
二氧化氮 NO_2	年平均	40	30	
	24小时平均	80	50	
	1小时平均	200	200	
可吸入颗粒 物 PM_{10}	年平均	60	50	
	24小时平均	120	100	
细颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$	年平均	30	25	
	24小时平均	60	50	
CO	24小时平均	4000	4000	
	1小时平均	10000	10000	
臭氧	日最大8小时平均	160	160	
	1小时平均	200	200	
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		
氨	小时平均	200		
硫化氢	小时平均	10		
臭气浓度	小时平均	20（无量纲）		
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）				
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）				
备注：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），自标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物执行过渡阶段浓度限值，自 2031 年 1 月 1 日起执行基本项目浓度限值。				

2.3.1.4 声环境质量标准

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号）及《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准限值见表2.3-4。

表2.3-4 声环境限值一览表 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

2.3.1.5 土壤环境质量标准

本项目土壤环境评价工作等级为二级，现状调查范围为项目的全部占地范围和厂界外0.2km以内的范围。

结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，厂内、厂外工业用地中的 45 项基本因子、石油烃（C₁₀-C₄₀）土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值，其中锰、锌、锡等参照执行深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第二类用地的风险筛选值；厂外农林用地的土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值，其中锰、锡等参照执行深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第一类用地的风险筛选值。分别见表 2.3-5、表 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤环境质量评价执行标准

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60 ^①
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-二氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
石油烃类			
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	4500
其他污染物			
47	锰	7439-96-5	10000
48	锌	7440-66-6	10000
49	锡	7440-31-5	10000
50	镁	7439-95-4	√ ^②
51	铝	7429-90-5	√ ^②

表 2.3-6 农用地土壤环境质量评价执行标准

序号	污染物项目		风险筛选值（mg/kg）				执行标准
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准（试行）》 （GB36600-2018）
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	
6	铜	果园	150	150	200	200	
		其他	50	50	100	100	

7	镍	60	70	100	190	深圳市地方标准《建设 用地土壤污染风险筛选 值和管制值》 (DB4403/T67-2020)第 一类用地的风险筛选值
8	锌	200	200	250	300	
9	锰	2930				
10	锡	10000				
11	镁	/②				
12	铝	/②				

备注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。本项目评价范围内土壤类型均为赤红壤，砷背景值为 60mg/kg。

②镁、铝等目前暂无标准限值要求，本次评价仅对其背景值进行监测。

2.3.2 施工期污染物排放标准

1、噪声排放标准

施工期施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的噪声限值，详见下表。

表 2.3-7 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）单位：dB（A）

施工	噪声限值	
	昼间	夜间
建筑施工场界	≤70	≤55

2、废气排放标准

项目施工期扬尘（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。

3、固废管理要求

施工期固体废物及时清运、妥善处理施工期间产生的各类固体废弃物，做好施工弃土弃渣和建筑垃圾处理处置。

2.3.3 营运期排放标准

2.3.3.1 废水排放标准

项目位于台山市大江镇江东工业园内，园区市政污水管网已完成铺设，项目生产废

水（循环冷却排水）、初期雨水和生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。

根据《台山产业转移工业园扩园(片区一)规划环境影响报告书》（江环函〔2023〕330号）和《台山工业新城水步污水处理厂二期工程环境影响报告书》，水步污水处理厂扩建后纳污范围内不涉及表面处理工序的企业生产废水需预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）及污水厂接管标准后方可排入处理，设计进水水质要求见表 2.3-8。

表2.3-8 水步污水处理厂进水水质要求单位：mg/L

指标	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	165	350	200	25	40	3.5

备注：1、生活污水经三级化粪池处理符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后排入水步污水处理厂处理。
2、表面处理废水处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）中表 2 排放限值（珠三角）的 200%和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。
3、不接纳含第一类污染物、持久性污染物废水。

本项目废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值。具体见下表。

表 2.3-9 本项目废水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物	水步污水处理厂接管标准	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	执行标准
COD _{Cr}	350	500	350
BOD ₅	165	300	165
SS	200	400	200
氨氮	25	/	25
总氮	40	/	40
总磷	3.5	/	3.5
石油类	/	20	20
色度	/	/	/

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》，现有水步污水处理厂及规划二期工程尾水排放指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准较严值，具体见下表。

表 2.3-10 水步污水处理厂出水水质要求 单位：mg/L

污染物	出水水质要求
pH	6~9

COD _{Cr}	30
BOD ₅	10
SS	10
NH ₃ -N	1.5
T-N	15
T-P	0.5
石油类	1

2.3.3.2 废气排放标准

本项目采用压缩空气与水冷结合的铸造工艺，使铝液连续浇铸、冷却成型为铝合金铸棒，该技术通过压缩空气在结晶器和铝液形成气垫保护层，减少金属与结晶器的直接接触和摩擦；铸造过程不使用脱模剂，铝合金被铸造设备内的冷却水直接冷却，形成铝合金棒，无废气污染物产生。

本项目熔化炉、保温炉、铝灰渣处理机均使用电能，本项目熔化炉、保温炉产生熔化废气、扒渣粉尘（颗粒物）经收集至“高效布袋除尘器”处理后由15m排气筒DA001排放；铝灰渣处理机产生的废气（颗粒物）经收集至“布袋除尘器”处理后由15m排气筒DA002排放；合金化制造车间废气主要污染物为颗粒物，依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目行业类别为C3240有色金属合金制造，不属于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中：“GB/T 4754-2017 中归属金属制品业，分类为黑色金属铸造（C3391）和有色金属铸造（C3392）”的企业，故合金化制造车间废气不需执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中相关标准限值；由于国家及项目所在地尚未制订和发布该行业或类别的污染物排放标准，也未制订和发布该行业或类别的排污许可证申请与核发技术规范，根据《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939号），有色金属合金制造行业排污许可管理适用的技术规范为“参照工业炉窑”，因此本项目熔化炉、保温炉产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于30毫克/立方米），铝灰渣处理机产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

厂区内（合金化制造车间门窗排放口处）无组织排放的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放烟粉尘最高允许浓度要求。

本项目危废暂存间内单独设置一个密闭二次铝灰储存库存放二次铝灰和除尘系统

收尘灰，铝灰在暂存期间与空气中的水分会发生反应，缓慢释放氨气，二次铝灰储存库产生的废气（氨、臭气浓度）经收集至“水喷淋塔”处理后由15m排气筒DA003排放。DA003有组织排放的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

本项目循环水处理系统运营过程中将产生恶臭，恶臭的主要成分为氨气、硫化氢、臭气浓度等。项目循环水处理系统为全密闭设计，水质较简单，产生的恶臭等气体较少，通过设备加盖密闭、定期喷洒消毒除臭剂来减少恶臭气体的产生，经以上措施后，恶臭污染物以无组织形式排放

厂界无组织排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 新改扩建项目二级标准。

本项目废气排放标准详见下表：

表2.3-11 本项目废气有组织排放标准

污染源	对应排气筒	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
熔化烟尘、扒渣粉尘	DA001	颗粒物	30	15	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于30毫克/立方米）
铝灰渣处理机	DA002	颗粒物	120	15	1.45*	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中第二时段二级标准
二次铝灰储存库废气	DA003	氨	/	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		臭气浓度	2000（无量纲）		/	

备注：（1）项目周边200m范围内最高建筑为项目内的合金化制造车间（15.9m），本项目排气筒高度约为15m（详见图2.3-1），均未能高出周围200m半径范围的建筑5 m以上。根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）：“4.3.2.3排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200 m半径范围的建筑5 m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行”，故本项目颗粒物排放速率按照（DB44/27-2001）对应高度的排放速率限值的50%执行。

（2）根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：“5.2 实测的工业炉窑的烟(粉)尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值”，本项目合金制造过程属于其他工业炉窑工艺，过量空气系数为1.7。

表2.3-12 本项目废气无组织排放执行标准一览表

无组织排放监控位置	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
厂区内（合金化制造车间门窗排放口处）	颗粒物	25	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放烟粉尘最高允许浓度要求
厂界外	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 新改扩建项目二级标准
	硫化氢	0.06	
	氨	1.5	
	颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中第二时段无组织排放监控浓度限值

2.3.3.3 噪声排放标准

项目运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。具体数据见下表。

表2.3-13 建设项目噪声排放标准摘录 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
（GB12348-2008）2类标准	60	50

2.3.3.4 固体废物

本项目一般工业固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

涉密

图 2.3-1 项目排气筒周边 200m 范围内建筑高度图

2.4 评价工作等级

2.4.1 地表水环境影响评价工作等级

项目位于台山市大江镇江东工业园内，园区市政污水管网已完成铺设，项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目废水排放不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

水污染影响型建设项目的的评价工作等级按照表 2.4-1 进行确定。

表 2.4-1 评价工作等级的确定

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018）表 1 水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境评价工作等级定为三级 B。

2.4.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级依据如下：

（1）项目类别

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的“二十九、有色金属冶炼和压延加工工业 32”中的“64、有色金属合金制造 324”，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“H 有色金属-49、合金制造”，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

（2）项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，详见下表 2.4-2。

表2.4-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其他地区。

本项目所在区域的地下水功能区划为“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”，评价区不位于集中式饮用水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区。建设项目周边的居民饮用水由市政供水管网提供，不采用地下水作为饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“不敏感”。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为三级，详见表 2.4-3。

表2.4-3 评价工作等级分级

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
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.3 环境空气影响评价工作等级

根据工程特征，选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氨作为环境影响评价因子。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据项目的初步工程分析结果，分别计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及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：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均浓度限值。对于仅有日平均浓度限值的，可按 3 倍折算为 1h 平均浓度限值；对于仅有年平均浓度限值的，可按 6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者；若同一个项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按表 2.4-4 划分。

表2.4-4 评价工作等级

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

1、估算模式选取参数

(1) 模式参数

根据环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 2017 年 9 月发布的《大气估算模型 AERSCREEN (v16216) 简要用户手册》（以下简称《手册》）以及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），技改项目的大气评价工作等级的定级计算模型为 AERSCREEN 估算模型。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目 AERSCREEN 估算模型参数如下：

表 2.4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.4
最低环境温度/°C		2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

备注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3km 范围内一半以上面积属于农村地区，因此估算模型选择“农村”。按照广东省的实际情况，土地利用类型选择针叶林。

②最高和最低环境温度取江门国家基本气象站近 20 年（2005-2024 年）的主要气候统计资料。

④根据干湿地区的划分，项目所在地属于潮湿气候。

⑤项目附近 3km 范围内水域以鱼塘、河流为主，无大型水体（海或湖），不考虑岸线熏烟。

考虑到江门市秋冬区分不明显，生成的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数，本项目“筛选气象”地表特征参数见下表。

表 2.4-6 “筛选气象”地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2 月）	0.13	0.3	1.3
2	0-360	春季（3,4,5 月）	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季（6,7,8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季（9,10,11 月）	0.13	0.3	1.3

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: °C 最高: °C

筛选气象: 允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m

地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数 按地表类型生成

地面分扇区数: 地面扇区:

扇区分界度数: 当前扇区地表类型:

地面时间周期: AERMET通用地表类型:

☒ 手工输入地面特征参数 ☐ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取

☒ 按地表类型生成地面参数 ☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.13	0.3	1.3
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.13	0.3	1.3

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

图2.4-1 预测参数截图

(3) 污染源强

本项目废气污染预测源强见表 2.4-7、表 2.4-8。

3、估算模型计算结果

项目污染物最大地面质量浓度估算结果见表 2.4-9。

涉密

表2.4-9a 大气污染物最大地面浓度占标率及D10%计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	氨 D10(m)
1	DA001	100	1295	68.45	0.00 0	3.40 0	3.40 0	0.08 0
2	DA002	110	1195	54.03	0.00 0	0.97 0	0.97 0	0.00 0
3	DA003	60	373	15.58	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.40 0
4	合金化制造车间	40	63	0	68.31 525	85.39 625	85.39 625	0.00 0
5	渣处理间	5	13	0	58.72 150	73.40 200	73.40 200	0.00 0
6	二次铝灰储存间	0	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.32 10
	各源最大值	--	--	--	68.31	85.39	85.39	10.32
	评价等级	--	--	--	一级	一级	一级	一级

表2.4-9b 大气污染物最大地面浓度及D10%计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	氨 D10(m)
1	DA001	100	1295	68.45	0.00 0	12.23 0	6.11 0	0.16 0
2	DA002	110	1195	54.03	0.00 0	3.49 0	1.75 0	0.00 0
3	DA003	60	373	15.58	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.79 0
4	合金化制造车间	40	63	0	614.78 525	307.39 625	153.70 625	0.00 0
5	渣处理间	5	13	0	528.49 150	264.25 200	132.12 200	0.00 0
6	二次铝灰储存间	0	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	20.63 10
	各源最大值	--	--	--	614.78	307.39	153.7	20.63

根据估算模式预测结果，本项目营运期排放的各种污染物中，以合金化制造车间无组织排放的 PM_{2.5} 最大落地小时浓度占标率最大，P_{max}=85.39%>10%，占标率 10%的最远距离 D10%为 625m，小于 2.5km。因此确定本项目大气环境影响评价为一级。

涉密

2.4.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”和“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 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。”

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，项目建成后噪声主要来源于生产过程的各种设备，建设前后项目 200m 评价范围内不存在声环境保护目标，最近敏感点距离本项目 305m，噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中“附录 A-土壤环境影响评价项目类别”，项目属于“制造业-有色合金制造”，土壤环境影响评价类别为Ⅱ类项目。项目占地 16693.2m² 小于 5hm²，属于小型规模。本项目用地为二类工业用地。由于项目周边存在村庄、耕地，因此本项目土壤环境敏感程度分为“敏感”。

表 2.4-10 污染影响型工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据以上污染影响型工作等级划分表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

2.4.6 环境风险评价工作等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和附录 B 为依据，环境风险潜势划分依据表 2.4-11 进行判别：

表2.4-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

（1）危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

根据（HJ/T169-2018）附录 B，结合《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量，得到危险物质数量与临界量的比值（Q）为 1.2652（见表 2.4-12），企业环境风险物质数量与临界量比值 Q 属于“ $1 \leq Q < 10$ ”类。根据（HJ/T169-2018）附录 C 行业及生产工艺进行判别表进行判别，本项目 M 值为 5 分（见表 2.4-14），以 M4 表示。对照表 2.4-15，本项目危险性判断等级为 P4。

涉密

表 2.4-13 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工 化纤有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解工艺（裂化）、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管道）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输油管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表2.4-14 本项目M值确定表

序号	评估依据	本项目情况	数量/套	M 分值
1	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程	本项目熔化炉、保温炉、均质炉等工艺温度 $> 300^{\circ}\text{C}$ ，使用电能加热，不涉及危险物质	0	0
2	危险物质使用、储存	/	1	5
项目 M 值合计				5

表2.4-15 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

（2）E 的分级确定

根据（HJ/T169-2018）附录 D 环境敏感程度的分级，本项目各要素分级判别如下：

大气环境：本项目厂外不涉及油气及化学品输送管线；通过调查本项目周边 500m 范围内敏感点人口总数小于 1000 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 3 万人；根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.1 判别，大气环境敏感程度分级为 E2；

地表水环境：项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水；事故废水、初期雨水排入周边雨水排渠，然后汇入公益水。周边雨水排渠参照公益水执行Ⅲ类功能区，故地表水功能敏感性为中度敏感 F2；本项目不在水源保护区陆域保护范围内，公益水下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等环境敏感目标。根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.4 判定，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。根据地表水功能敏感特征及地表水环境敏感目标分级分析结果，结合附录 D 表 D.2 判定地表水环境敏感程度分级

为 E2 环境中度敏感区。

地下水：本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，为Ⅲ类水质目标，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；参考《金桥再生铝科技（江门）有限公司绿色铝合金项目岩土工程勘察报告》（广东南方检测有限公司，2024 年 8 月）给出：素填土层渗透系数 K 值为 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，包气带厚度变化较大，防污性能按照中等 D2 考虑。根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.5 判定，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

（3）环境风险潜势划分

由上分析，项目大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3，危险性判断等级为 P4，根据表 2.4-9 判别，本项目大气环境风险潜势划分为Ⅱ，地表水环境风险潜势划分为Ⅱ，地下水环境风险潜势划分为Ⅰ。

（4）环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按下表确定评价工作等级。

表2.4-16 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

因此，本项目大气环境风险评价工作评价等级为三级，地表水环境风险评价工作评价等级为三级，地下水环境风险评价工作评价等级为简单分析。

2.4.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于台山产业转移工业园扩园（片区一）范围，已开展了规划环境影响评价并取得批复（江环函（2023）330 号），根据相符性分析，本项目符合规划环评及其批复要求，本项目建设不涉及生态敏感区。

综上，本项目生态环境影响评价为简单分析。

2.5 评价范围

2.5.1 地表水环境评价范围

本项目位于台山产业转移工业园扩园（片区一）范围，属于水步污水处理厂的纳污范围。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目的水环境影响评价工作等级定为三级 B，项目地表水评价范围为水步污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500 米的河段，详见图 2.5-2。

2.5.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本项目地下水评价等级为三级，本项目位于江门市台山市大江镇江东工业园区 23 号，根据区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征，确定了地下水环境影响评价范围：项目东面以山脊为界，北面以山脊和水塘为界，西面、南面以公益水为界，评价范围约 8.2km²，详见图 2.5-1。

2.5.3 环境空气评价范围

经估算分析（估算结果统计情况见表 2.4-7），本项目营运期排放的各种污染物中，以合金化制造车间无组织排放的 PM_{2.5} 最大落地小时浓度占标率最大，P_{max}=85.39%>10%，占标率 10%的最远距离 D_{10%}为 625m，小于 2.5km。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），属于一级评价，确定本项目环境空气质量评价范围确定为：以厂址中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内。项目的环境空气评价范围见图 2.5-1。

2.5.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，本项目噪声环境影响评价确定为三级，因此确定本次声环境影响评价范围为厂区边界外 200 米以内的范围，详见图 2.5-1。

2.5.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，本项目土壤环境评价属二级评价等级，土壤环境评价范围为项目占地范围内和占地范围外 0.2km 内，详见图 2.5-1。

2.5.6 风险评价范围

本项目的风险评价等级为三级，其中大气环境风险评价工作等级为三级，地表水环境风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本项目的风险评价范围确定如下：

大气环境风险评价范围：项目边界外 3km 以内的范围，详见图 2.5-1。

地表水环境风险评价范围：事故废水排污口上游 500m 至下游 1500 米的河段，共计约 2km。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

2.5.7 生态环境评价范围

本项目位于江门市台山市大江镇江东工业园区 23 号，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此依照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）有关规定，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，其评价范围为本项目用地范围内，详见图 2.5-1。

综上所述，本项目各影响因素评价工作等级及评价范围如下。

表 2.5-1 建设项目各影响因素评价工作等级及评价范围

序号	影响因素	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	水步污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1500 米的河段
2	地下水	三级	东面以山脊为界，北面以山脊和水塘为界，西面、南面以公益水为界，评价区面积约为 8.2km ²
3	大气	一级	以厂址中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内
4	声环境	三级	厂区边界外 200 米以内的范围
5	环境风险	大气三级	本项目大气环境风险评价范围为项目边界外延 3km 范围
		地表水三级	地表水环境风险评价范围为事故废水排污口上游 500m 至下游 1500 米的河段，共计约 2km
		地下水简单分析	地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致
6	土壤环境	二级	项目占地范围内和占地范围外 0.2km 内
7	生态环境	简单分析	项目占地范围内

涉密

图2.5-1 项目评价范围示意图

涉密

2.5-2 地表水环境评价范围示意图

2.6 评价因子

2.6.1 施工期评价因子

本项目位于江门市台山市大江镇江东工业园区 23 号，施工期主要集中为厂房建设、生产线安装调试，预计对周边环境空气、水环境、声环境带来短期负面影响，影响范围主要为厂房周边及邻近地区。

2.6.2 运营期评价因子

2.6.2.1 环境空气评价因子

本项目营运对环境空气质量可能会造成一定程度影响的污染源将主要来自生产工艺废气，对照环境空气质量标准，评价因子如下：

现状评价因子：氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}；

影响预测因子：氨、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP。

2.6.2.2 地表水环境评价因子

项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。

水质现状评价因子：pH、DO、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、BOD₅、NH₃-N、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、六价铬、汞、砷、铜、锌、铅、镉、镍，共 21 项；

环境影响预测评价因子：定性分析。

2.6.2.3 声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级；影响预测因子：等效连续 A 声级。

2.6.2.4 地下水环境评价因子

现状评价因子：pH 值、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氰化物、硫酸盐、硫化物、总大肠菌群及细菌总数、氰化物、铬（六价）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氟化物等；

影响预测：COD_{Cr}、石油类。

2.6.2.5 固体废弃物评价因子

分析固体废弃物产生量，提出相应处置措施。

2.6.2.6 土壤评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中45项因子、石油烃（C₁₀~C₄₀）、锰、镁、铝、锌、锡。

影响预测：石油烃（C₁₀~C₄₀）。

2.6.2.7 风险评价因子

对本项目的事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急预案。

2.7 环境保护目标

2.7.1 环境空气保护目标

评价范围内的主要环境空气保护目标见表 2.7-1、图 2.7-2、图 2.7-3。

2.7.2 地表水环境保护目标

评价范围内的主要地表水保护目标见表 2.7-1。

2.7.3 声环境保护目标

根据现场踏勘和卫星定位，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

2.7.4 土壤环境保护目标

本项目厂界外 0.2km 范围内的区域内无土壤环境保护目标。

表 2.7-1 本项目周围主要环境敏感点

涉密

涉密

涉密

图 2.7-1 环境敏感点分布图

3 项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：金桥绿色新材料（江门）有限公司纯电低碳铝合金项目；

建设单位：金桥绿色新材料（江门）有限公司；

涉密

行业类别：C3240 有色金属合金制造；

项目性质：新建；

建设地点：江门市台山市大江镇江东工业园区 23 号，中心地理位置坐标：
112.828496°E、22.379472°N；

项目投资：项目投资总额为 25000 万元，其中环保投资约 1000 万元，占总投资的 4%。

四至情况：项目厂址东面为台山长江塑料制品有限公司，南面为金桥轻合金科技（江门）有限公司，东南面为金桥再生铝科技（江门）有限公司，西面为广东锦洲卓越铝业有限公司，北面为山林地。与本项目相距较近的敏感点有三处，位于项目西南侧 305m 处的蟠秀村，西南侧 605m 处的甫下村，西南侧 610m 处的甫上村。本项目四至情况见图 3.1-1，项目实景见图 3.1-2。

建设进度：本项目拟定施工期 18 个月，预计建设时间 2026 年 6 月—2027 年 12 月；根据现场勘察，目前项目正在进行场地平整、三通一平阶段。

涉密

图 3.1-1 本项目选址现状卫星四至图

涉密

图 3.1-2 本项目选址现状四至情况照片

3.1.2 劳动和定员

表3.1-1 项目劳动制度和定员

工作制度	全年工作320天，实行3班8小时工作制，每日生产24小时
生产定员	项目员工为100人
员工食宿安排	项目员工均不在厂区内食宿

3.1.3 产品方案

本项目产能规模为年产 6 万吨低碳高性能 3C 铝合金棒材，本项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 产品方案一览表

涉密

3.1.4 项目工程组成

本项目建设用地由金桥集团内部单位（金桥轻合金科技（江门）有限公司）提供，由金桥绿色新材料（江门）有限公司实施项目的建设运营。

本项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等，项目各项工程内容及规模详见表 3.1-4 和表 3.1-5。项目总体平面布置见图 3.1-3，生产车间平面布置图见图 3.1-4。

表3.1-4 建筑经济指标一览表

涉密

涉密

涉密

图 3.1-3 项目平面布置图

涉密

图3.1-4a 厂房一（合金化制造车间）平面布置示意图

涉密

图 3.1-4b 厂房二（均质车间）平面布置示意图

3.1.5 项目主要生产设备与生产能力

3.1.5.1 生产设备规模

本项目主要生产设备见下表。

涉密

3.1.5.2 产能匹配性分析

涉密

3.1.6 项目主要原辅材料

3.1.6.1 主要原辅材料清单

本项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 3.1-8 项目原辅材料一览表

涉密	
----	--

涉密

3.1.6.2 原辅材料理化性质及组成

1、铝锭、原料镁锭和原料锌锭

(1)本项目铝锭来自市场采购，满足《变形铝及铝合金化学成分》(GB/T 3190-2020)要求，主要成分见下表。

表3.1-9a 铝锭主要成分一览表（GB/T 3190-2020）

牌号	化学成分（质量分数）										
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Cr	Ti	其他		Al
									单个	总和	
6XXX 系列化 学成分	0.6	0.5	0.2	0.1	1.0	0.25	0.2	0.1	0.05	-	余量
7XXX 系列化 学成分	0.4	0.5	1.0	0.2	4	6.5	0.2	0.1	0.05	-	余量

(2) 本项目所用镁锭为外购，满足《原生镁锭》（GB/T3499-2023）要求，主要成分见下表。

表 3.1-9b 原料镁锭主要成分一览表（GB/T3499-2023）

牌 号	化学成分（质量分数）%												
	Mg	Al	Mn	Si	Fe	Cu	Ni	Pb	Sn	Zn	Ti	其他单 个	总和
	不小于	杂质元素，不大于											
Mg99.95A	99.95	0.008	0.006	0.006	0.003	0.002	0.001	0.005	0.005	0.005	-	0.005	0.05

(3) 本项目所用锌锭为外购，满足《锌锭》（GB/T470-2008）要求，主要成分见下表。

表 3.1-9c 锌锭主要成分一览表（GB/T470-2008）

牌号	化学成分（质量分数）%							
	Zn	Pb	Cd	Fe	Cu	Sn	Al	总和
	不小于	杂质元素，不大于						
Zn99.95	99.95	0.03	0.01	0.02	0.002	0.001	0.01	0.05

2、铝中间合金

本项目所用中间合金包括AlCu50、AlMn20、AlCr20、AlTi10、AlZr10、AlFe20、AlSi20、AlTi5B1均来自市场采购，满足《铝中间合金》（GB/T27677-2017）要求，主要成分见下表。

表 3.1-9d 铝中间合金牌号及化学成分

涉密

3.1.7 项目给排水

3.1.7.1 给水

本项目水源由园区市政管网供应，厂区给水管网采用生产、生活同一管道供水系统，管网呈环状布置，埋地敷设，供给项目用水环节。本项目用水量为 $149926.04 \text{ m}^3/\text{a}$ ，自来水管网总供给能力能够满足本项目生产。

给水系统分为生产生活给水系统、消防废水系统、净循环水系统（1套）、浊循环水系统（2套）、二次铝灰库废气喷淋塔补水及实验室用水，其中：

①本项目设置 1 套净循环水系统和 2 套浊循环水系统，1 套净循环水系统主要供合金化制造车间和空压站内的设备循环冷却用水（间接冷却），设计供水能力为 $300 \text{ m}^3/\text{h}$ ，供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，运行时间 $24\text{h}/\text{d}$ ，采用敞开式冷却并循环使用；2 套浊循环水系统分别供合金化制造车间铸造设备和均质车间冷却炉室用水（直接冷却），设计供水能力为 $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，运行时间为 $24\text{h}/\text{d}$ ，采用敞开式冷却并循环使用。

②本项目二次铝灰储存间设置 1 套“水喷淋塔”吸收暂存间换气产生的氨，喷淋装置废气量约为 $8000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，喷淋系统液气比按 $2\text{L}/\text{m}^3$ 进行设计，则喷淋流量约为 $16\text{t}/\text{h}$ ，损耗量为循环水量 1%计，则损耗水量为 $3.84\text{t}/\text{d}$ （ $1228.8\text{t}/\text{a}$ ）。喷淋塔用水更换周期为

每半个月至少更换一次（年更换 24 次），项目喷淋塔有效容积约为 2t，则喷淋塔废水产生量约为 48t/a，定期交由零散废水回收单位回收处理，不外排。

③本项目实验室为辅助工程，实验室的分析检测项目主要为炉前分析、低倍金相分析、铸锭的炉后化学成分分析及显微金相分析。实验废水成分主要是洗涤玻璃容器和设备等过程产生的清洗废水，实验用水量约为 $1.6\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水全部进入实验废液中，作为危险废物委托有危废资质的单位处理。

3.1.7.2 排水

本厂区排水采用雨污分流。排水系统分为生活污水排放系统、生产废水系统、消防事故水系统、雨排水系统。雨污管网图见图 3.1-5。

①雨排水系统：本项目设置初期雨水收集池，物料和产品的露天装卸区域的初期雨水经市政污水管网，排入台山工业新城水步污水处理厂。厂区屋面雨水及洁净雨水经厂区雨水管排污区域雨水管网。

②生活污水排放系统：生活排水主要为车间办公生活污水，经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，排入台山工业新城水步污水处理厂进一步处理。

③生产废水排放系统：生产废水来源为循环水系统的溢流及排污水，属于清净下水，本项目设置生产废水收集沉淀池，生产废水经市政污水管网，进入台山工业新城水步污水处理厂进一步处理。

④事故水排放系统：本项目拟在厂区西南侧建设一座初期雨水及事故应急池（长 56m，宽 3m，有效水位 3.6m），有效容积为 600m^3 。

涉密

图 3.1-5 本项目雨污管网布置示意图

3.1.8 项目公辅设施概况

3.1.8.1 供电工程

厂区用电依托园区供电系统，不设备用发电机，项目年用电量约为 7258.41 万 kW·h，本项目在厂房一（合金化制造车间）建设 2 座 10kv 配电站，在厂房二（均质车间）建设 1 座 10kv 配电站，变压器总容量为 18500KVA，安装无功补偿装置后，变压器平均负载率约为 79.64%，则项目变压器负载功率约为 11315 万 kW·h，满足项目用电量需求。

3.1.8.2 供气系统

1、压缩空气

在合金化制造车间辅跨建设压缩空气站，站内布设 2 台 34m³/min 螺杆式压缩机（1 用 1 备），供气量 34m³/min。

2、氩气

氩气主要用于合金化制造车间内的铝合金溶体在线处理系统和炉内除气，氩气最大需求量 108m³/h，在合金化制造车间辅跨建设液氩气化站，布设 1 台 10m³ 低温液体储槽，2 台 200m³/h 液氩汽化器（1 用 1 备）。

3.1.8.3 储运工程

1、存储工程

（1）物料储存

本项目在合金化制造车间辅跨设置有原料跨，均质车间内设置有成品跨。

本项目在合金化制造车间北侧辅跨建设一座危废暂存间及固废暂存间，建筑面积 195.72m²，危废暂存间及固废暂存间内设隔断分开储存危废和一般固废。

（2）固废暂存

本项目二次铝灰、除尘灰储存周期按 15 天考虑，二次铝灰设计储量约为 54t，在危废暂存间单独隔出 100m² 的区域作为二次铝灰库。产生的铝灰采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料，正常状态下受潮遇水气可能性很小，此外建设单位应加强二次铝灰的存储管理，确保密闭储存、吨袋无破损，储存库内防潮防水，防止铝灰遇水汽释放氨气，并且应及时转运二次铝灰、避免长时间堆存。

二次铝灰储存库设置废气收集系统，堆存区域上部设置集气罩和引风口，堆存区面积约 100m²，堆存高度 3m，厂房有效高 15.9m，区域换气量按照 6 次/h，排风量约 8000m³/h。

铝灰储存库区域整体废气收集，引至车间外水喷淋装置处理后通过15m排气筒DA003排放。

2、运输工程

（1）厂外运输

厂外货物运输总量约122644t/a，其中运入约61356t/a，运出约61288t/a。厂外货物采用汽车运输，拟采用用户提货和委托当地运输部门承担的方式。

（2）厂内运输

本项目内部货物周转量为131983t/a，厂内运输拟采用载重汽车和叉车联合运输，内设置10t载重汽车5台。

3.1.8.4 暖通

车间全面通风采用自然通风的方式，室外新风由车间外墙下侧窗进入，由屋面排风器排出。

车间设备废气由专用废气管道引入治理设施处理后由厂房外排气筒排放。车间辅跨水泵房、卫生间等辅助用房，设边墙风机机械排风。

3.1.8.5 渣处理系统

本项目拟在合金化制造车间辅跨设渣处理间，布置1套渣处理装置，处理规模1t/h，主要用于处理铝渣，分离热铝灰，回收金属铝。

3.1.8.6 实验室

实验室承担本项目所需的相关性能的分析检测，包括化学成分、高低倍金相组织、成品的工艺及力学性能等。

实验室由炉前光谱成分分析室、化学分析室、金相分析室、工艺及力学性能分析室组成。试验设备主要包括仪表车床、光电直读光谱仪、ICP光谱仪、分光光度计、手持式光谱成分分析仪、金相试样制样设备、金相显微镜、电子拉伸试验机、扫描电镜、三坐标检测仪、电子天平、箱式电阻炉等。

主要药剂包括研磨膏、氢氧化钠等。实验室不涉及酸雾及有机废气产生。

3.1.9 物料平衡分析

3.1.9.1 总物料平衡

涉密

3.1.9.2 铝灰渣处理系统物料平衡

表 3.1-11 铝灰渣处理系统物料平衡

涉密

3.1.9.3 水平衡

本项目水平衡详见表 3.1-12、图 3.1-6。

涉密

涉密

图 4.1-8 项目水平衡图 单位: m^3/a

3.2 项目生产工艺

3.2.1 铝合金棒生产工艺

根据项目备案表，结合产品方案，本项目年产 6 万吨低碳高性能 3C 铝合金棒材，主要包含合金化制造车间和均质车间以及附属功能用房。主要生产设备为 25 吨中频无芯熔铝炉、25T 电阻保温炉、进口/国产半连续液压圆棒铸造机成套生产线、电均质炉、全自动圆棒堆垛锯切机组等设备；辅助配套包含浊净循环水泵站、消防水泵站、除尘器等相关辅助配套设施。工艺流程为原材料→合金化→圆铸锭（棒）铸造→均质→锯切。

将配好的原料加入炉内熔化，随后扒渣、除杂除气、调整成分和温度，经在线处理系统在线加晶粒细化剂、除气、过滤后，导入半连续铸造设备铸造。当铸锭达到要求的长度时，停止铸造，然后将铸锭放置在自动堆垛机辊道上，圆铸锭自动沿辊道进入均热炉组均热，随后经辊道输送到自动锯切机锯切，部分铸锭需探伤检测，经检查，质量符合要求的铝合金棒外售。

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

3.2.2 铝灰渣处理工艺

本项目在合金化制造车间辅跨设渣处理间，布置 1 套铝灰渣处理系统——采用旋转式铝渣冷却器，为密闭式设备，包括炒灰、冷灰、球磨、筛分工序。铝灰渣处理工艺流程见图 3.2-2。

涉密

涉密

3.2.3 循环水系统工艺

本项目设置 1 套净循环水系统和 2 套浊循环水系统，1 套净循环水系统主要供合金化制造车间和空压站内的设备循环冷却用水（间接冷却），设计供水能力为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，运行时间 $24\text{h}/\text{d}$ ，采用敞开式冷却并循环使用；2 套浊循环水系统分别供合金化制造车间铸造设备和均质车间冷却炉室用水（直接冷却），设计供水能力为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，运行时间为 $24\text{h}/\text{d}$ ，采用敞开式冷却并循环使用。

1、合金化制造车间浊循环水系统 1#

合金化制造车间浊循环水系统主要供合金化制造车间 2 台铸造设备的冷却用水，采用一对一供水方式。铸造工序冷却对象为铝合金棒材，循环水与铝合金直接接触。铸造设备设计用水量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，用水压力 $0.2\sim 0.4\text{MPa}$ ，用水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ 。

主要设备包括：热水泵 1 台，二次冷却水泵 1 台，气浮水泵 1 台，旁滤水泵 1 台，成套气浮装置 1 套，自清洗过滤器 1 台（用于全过滤），核桃壳过滤器 1 台（用于旁滤），

涉密

涉密

涉密

3.2.4 其他产污环节

另外，机械设备润滑过程会产生废润滑油，液压设备使用过程会产生废液压油；设备维修过程产生的少量废机油、废含油包装桶和废含油抹布、手套。

熔化烟尘、扒渣粉尘经“高效布袋除尘器”处理，铝灰渣处理产生的废气经“布袋除尘器”处理，布袋除尘过程会产生废布袋和除尘灰。

循环冷却水经内部过滤器预处理，循环水系统会产生废过滤材料、浮渣及油泥。

二次铝灰、除尘灰采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料，暂存于固废危废库，正常情况下受潮遇水气可能性很小，铝灰遇水汽释放氨气，二次铝灰储存库区域整体密闭，废气经密闭收集至“水喷淋塔”处理后由15m排气筒DA003排放，该过程会产生喷淋塔废水，交零散废水回收单位回收处理，不外排。

3.2.5 项目产污环节汇总

表 3.2-1 项目产污环节汇总一览表

类别	产生场所		污染源（工序）	污染物	拟采取治理方案
废气	合金化制造车间	熔化炉	配料、上料、熔化、扒渣过程中产生废气污染物	颗粒物	熔化炉和保温炉废气经管道密闭收集，同时在熔化炉炉门上方带有同尺寸的集气罩，熔化废气、扒渣粉尘经收集至“高效布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA001 排放
		保温炉	在使用除气除杂过程产生废气污染物	颗粒物	
	渣处理间	铝灰渣处理系统	铝灰渣回收处理	颗粒物	铝灰渣处理机设备封闭式操作，且在物料进口和出口均设置集气罩收集，铝灰渣处理机产生的废气收集至“布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA002 排放
	二次铝灰储存间		二次铝灰、除尘灰储存	氨、臭气浓度	二次铝灰储存库堆存区域整体密闭，上部设置集气罩和引风口，二次铝灰储存库产生的废气经密闭收集至“水喷淋塔”处理后由 15m 排气筒 DA003 排放
	循环水站		废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	设备加盖密闭、定期喷洒消毒除臭剂
废水	循环冷却排水		循环水站	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	通过市政污水管网排入水步污水处理厂处理
	生活污水		员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮及动植物油	经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排至水步污水处理厂处理
	初期雨水		货运中转区	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	通过市政污水管网排入水步污水处理厂处理
	喷淋塔废水		二次铝灰储存间废气治理	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、总氮等	交零散废水回收单位回收处理，不外排
噪声	各车间生产设备车间		压缩机、风机、泵类等	Leq (A)	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等
固废	扒渣			一次铝灰	经铝灰渣处理系统回收铝液，形成铝块、铝粒后进入熔化炉回收利用
	锯切、检验			铝边角料	直接进入熔化炉回收利用
	物料包装			纸箱、板材等废包装材料	暂存在一般固废暂存间，回收利用
	在线处理系统、循环水系统			废过滤材料	
	渣处理间			二次铝灰	危险废物，分类收集后暂存于危废暂存间，委托有相应

	机械设备润滑过程	废润滑油	资质的单位处理处置
	液压设备使用过程	废液压油	
	机械设备维护保养	废机油	
	实验室试验、检验过程	实验废液、废试剂瓶	
	油类储存桶	废含油包装桶	
	废气治理（布袋除尘器）	除尘灰	
	循环水系统	浮油及油泥	
	废气治理（布袋除尘器）	废布袋	
	员工生活	生活垃圾	统一收集后交由环卫部门处理

3.3 项目施工期污染源分析

本项目施工期主要为建筑施工、装修工程、设备安装调试、设备运输等工作，按照建设项目的规模及建设进度，预计项目施工人数最多时为 250 人，施工期约 18 个月。以下将从水环境、大气环境、噪声、建筑固废、生态环境等方面对项目的施工期影响进行分析。

3.3.1 施工期废水

1、污染源强分析

(2) 生活污水

本项目施工人员产生的生活污水主要污染物为 SS、COD、氨氮和动植物油等。本项目施工期间不设置施工营地和食堂，采用移动式卫生间，生活污水集中收集至水步污水处理厂处理。

根据建设单位提供资料，施工人员约为 100~250 人，均不考虑在厂区内住宿，施工时间为 18 个月。人均用水量按照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），按照 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，废水排放系数按 0.9 计算，则施工期生活污水量最大为 3375t/施工期。施工人员生活污水污染物浓度为 COD_{Cr} : 250mg/L、 BOD_5 : 180mg/L、SS: 150mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 30mg/L，动植物油: 30mg/L，具体见表 3.3-1。

表3.3-1 施工期生活污水产生情况

污水类型	排放量 (t/施工期)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/施工期)
施工期生活污水	3375	COD_{Cr}	250	0.844
		BOD_5	180	0.608
		SS	150	0.506
		氨氮	30	0.101
		动植物油	50	0.169

(2) 施工作业废水

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等，降雨时还会产生施工场地雨水。施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水的主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别约为 15mg/L 和 600mg/L；基坑水和雨后地表径流形成泥浆水的主要污染物为 SS，浓度约为 400~600mg/L。

施工过程产生的废水可在施工场地内设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后，用作降尘用水、车辆冲洗水等，不外排。

2、污染防治措施

(1) 生活污水

本项目施工期间不设置施工营地和食堂，采用移动式卫生间，生活污水集中收集至水步污水处理厂处理。

(2) 施工作业废水

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

厂房施工时产生的泥浆水、施工机械冲洗水及进出施工场地车辆清洗水未经处理不能随意排放，污染现场及周围环境。大门口设置洗车槽，洗车废水接入沉淀池过滤回用。在施工场地设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，泥沙泥浆打包外运，废水经过三级沉淀后排入市政管道。

应采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

3.3.2 施工期废气

由于施工过程在不同施工阶段施工方式及施工工程量均不相同，因此，施工期各阶段的大气污染源差别也较大，具有不确定性。但总体而言，施工期大气污染源均表现为无组织排放形式。

1、施工扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。

本项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是风力起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风力尘及施工场地的风力尘，另一类是动力起尘，主要指项目平整土地、建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。

项目施工期所用物料主要有砖、石子、砂、砖、石子为块状，一般不会产生粉尘污染；项目所用石灰（白灰）主要采用石灰膏，因其为膏状含水率较高，不是粉状颗粒物，一般情况下不会产生粉尘污染；砂的粒径一般在 200~2000 μm ，为粒径较大的颗粒物，一般气象条件下（非大风天气）不易起尘；施工过程中产生的建筑垃圾主要为碎砖、混

凝土等物，因含水率较高，且多为块状或大粒径结构，只要及时清运出场不堆存，一般情况下不易起尘。

因此，土建过程中产生的扬尘主要为运输车辆往来造成的地面扬尘，其次为风力扬尘。运输车辆通过便道产生的扬尘的浓度随距离增加而降低，类比同类项目，扬尘浓度随距离变化情况见表 3.3-2。

表3.3-2 扬尘浓度随距离变化情况一览表

与扬尘的距离（m）	25	50	100	200
浓度范围（mg/m ³ ）	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27
平均浓度（mg/m ³ ）	0.74	0.64	0.48	0.22

（2）施工机械和运输车辆尾气

施工机械燃用柴油作动力，开动时会产生燃油废气。施工运输车辆一般为大型柴油车，产生机动车尾气。因此，施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为 CO、NO_x、SO₂。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段所用的施工机械种类、数量、使用频率及强度等有很大关系，因此其排放量难以估算。这类废气将对周围环境有一定的影响，但工程完工后其污染影响消失。

（3）污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

- 1、在厂房地基开挖过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；在工地增设移动洒水设施，对施工场地内道路、松散干涸的表土洒水防止粉尘。
- 2、加强开挖土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。场内裸土采用绿网覆盖。
- 3、运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在市区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。
- 4、门口设置雾炮机，围挡上部设置喷淋；运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。
- 5、对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。
- 6、施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

3.3.3 施工期噪声

1、污染源强分析

(1) 施工机械噪声污染源分析

项目施工过程主要包括土方及地基基础阶段、主体工程阶段。施工期间各个阶段中所使用的主要工程机械包括推土机、挖掘机、铲车、真空压力泵、卷扬机、钻土机、强夯机、电钻、振动棒、打桩机、电焊机等。在施工阶段，随着工程的进度和施工工序的更替，将会采用不同的施工机械和施工方法。噪声源随着施工设备的不同而不同，施工场地噪声源主要为各类机械设备作业噪声和运输车辆造成的交通噪声等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类施工工地运行情况，不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5 米的声级见下表。

表3.3-3 各类施工机械的噪声声级预估值一览表

施工阶段	声源	距源5m处声级/dB(A)
土方阶段	推土机	90~100
	汽锤、风钻	90
	挖土机	100
	空压机	80~90
	静压打桩	80
	运输车辆	85~90
基础阶段	静压式打桩机	75
结构阶段	混凝土运输车	80~90
	震捣棒	90~100
	电锯、电刨	90~100
	电焊机	85
	模板撞击	80~85
装修阶段	电锯、电锤	95~100
	多工能木工刨	85~90
	吊车、升降机等	85~100

(2) 施工交通噪声污染源分析

施工期大量运输建筑物料的工程车辆频繁进出场地，将给该地区的交通增加一定的压力，施工运输车辆的交通噪声一般声级可达到 75~90dB(A)。

2、污染防治措施

本项目施工期间，施工单位应合理安排作业时间，严禁在夜间施工作业，即在 22:00~06:00 时间段。同时，可从以下几方面采取防治措施：

(1) 噪声源控制

- ①选用低噪声设备和工艺，闲置不用的设备立即关闭；

②加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，补焊加固，减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声；

③合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点布置在距敏感点较远处。

（2）传声途径控制

机械运行厂界达不到施工厂界噪声限值的机械设备，其附近设置隔声屏障、隔声棚，选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。

（3）施工管理

①合理安排施工时间，减少夜间施工量，尽量加快施工进度，缩短整个工期；

②对运输车辆应做好妥善安排，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行了限制，减少鸣笛。

施工期间，施工单位要严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的排放标准，对主要噪声设备采取必要的防治措施，确保厂界噪声达标排放。

3.3.4 施工期固体废物

1、污染源强分析

（1）建筑垃圾

项目施工过程中的建筑垃圾基本来源于建筑施工阶段，建筑垃圾主要成分包括各类废建筑材料，如废砖头、废水泥块、废钢筋条等。施工期的固体废物具有产生量大、时间集中的特点，其成分是无机物较多。

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。预测公式为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s —一年建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s —一年建筑面积（ m^2/a ）；

C_s —一年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（ $t/a \cdot m^2$ ）。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 50kg 左右的建筑垃圾，本项目取每平方米建筑面积产生 50kg 的建筑垃圾。本项目总建筑面积 25420.74 m^2 ，因此估算项目产生的建筑垃圾为 1071.04t。

2、施工人员生活垃圾

本项目施工期间施工人数最高峰为 250 人，生活垃圾产污系数按每人每天 0.5kg 计，则施工期生活垃圾产生量为 125kg/d（施工时间为 18 个月，按 450 天计，约 56.25t/施工期），生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺、皮壳等。上述固体废物如果处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。

3、污染防治措施

根据《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，必须对这些固废妥善收集、合理处置。本项目施工期生活垃圾定点集中收集，由环卫部门统一处理。因此，本项目施工人员生活垃圾委托当地环卫部门处理。

对于产生的建筑垃圾，应及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

弃土应堆置整齐、稳定，排水畅通，根据实地情况采取必要的拦挡措施，避免对土堆周围的建筑物、排水及其它任何设施产生干扰或损坏，并做好环境保护工作。

3.4 项目营运期污染源分析

3.4.1 废气污染源及防治措施分析

3.4.1.1 熔化炉、保温炉废气

本项目熔化炉、保温炉、均质炉均为用电，不涉及燃料燃烧废气产生，熔化炉和保温炉在配料及上料、熔化和保温、扒渣过程中会产生熔化烟尘和扒渣粉尘，废气污染物主要为颗粒物。另外本项目熔化炉、保温炉工作温度为 720~750℃，低于 1300℃，空气中氮气和氧气基本不会反应生成氮氧化物（即无热力型 NO_x 产生）。

本项目熔化工序原料包括铝锭、铝中间合金、镁锭、锌锭等，为满足产品标准要求，需对原辅材料品质从严要求，原辅材料品质满足企业标准或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190-2020）、《铝中间合金》（GB/T27677-2017）等国家标准。根据原辅料质量控制标准及化学成分分析，主要成分为铝、镁、锌等合金，可能还含有微量的铜 Cu、镍 Ni、铅 Pb、铬 Cr 等重金属元素，各重金属的熔点、沸点详见表 3.2-1。项目熔化炉、保温炉采用电加热，工作温度为 720~750℃，均未达到上述重金属的沸点，铝锭、镁锭、锌锭、铝中间合金等原料在高温融化过程会产生少量烟尘，主要是金属氧化物和一些低沸点的金属，一般是：SiO₂，Al₂O₃ 等。由于镍、铅、铬等其他重金属元素含量极低，相应产生的金属粉尘也极少，本次评价不作定量分析。

1、产生源强

本报告分别采用产污系数法和类比法两种方法比较确定熔化烟尘、扒渣粉尘（颗粒物）的产生源强。

（1）系数法

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3240 有色金属合金制造行业系数手册》的相关产污系数，对比取值如下：

表 3.4-1 与本项目相关的熔化烟尘、扒渣粉尘产污系数一览表

行业	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
3240 有色金属合金制造	铝镁合金	金属镁+废杂铝	电炉	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	20.07
		金属镁+铝锭	反射炉	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	6.67
	铝硅合金	结晶硅+铝锭	电炉	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	3.74
	锌铝合金	锌锭+铝锭	电炉	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	4.68
		锌锭+铝锭	反射炉	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	4.28

本项目熔化炉、保温炉、均质炉均为用电，原料包括铝锭、镁锭、锌锭、铝中间合金等，不涉及废杂铝，根据上表，“电炉工艺”比“反射炉工艺”产污系数大，而“铝镁合金”比“锌铝合金”产污系数大，因此本项目熔化炉、保温炉烟尘保守取“铝镁合金--电炉工艺”的产污系数计算，参考“铝镁合金”中“电炉工艺”和“反射炉工艺”的产污系数，则“铝镁合金--电炉工艺”的产污系数为 $6.67 \times (4.68 \div 4.28) = 7.29$ 千克-吨产品。本项目合金化制造车间铝合金圆棒产量为 6 万吨/年，则产污系数法计算本项目熔化烟尘、扒渣粉尘产生量为 437.4t/a。

表 3.4-2 本项目熔化烟尘、扒渣粉尘产生源强（产污系数法）

产生源强	污染物指标	产污系数		本项目圆棒铝合金产量 (t/a)	本项目污染物产生量 (t/a)
		产污系数	单位		
熔化炉+保温炉	颗粒物	7.29	千克/吨-产品	60000	437.4

（2）类比法

本次评价收集到集团内部公司（金桥再生铝科技（江门）有限公司）DA001 合金化车间 1-4#熔化炉+1-2#保温炉处理前的验收监测数据（详见附件 7），监测时间为 2025 年 11 月 24 日~11 月 25 日，对应生产负荷为 86.5%。另外，采样期间设备属于正常工况运转，熔化炉、保温炉炉门为关闭状态，无无组织排放。类比对象合金化车间设有 2 条合金制造生产线、铝合金圆棒设计生产规模 10 万吨/年。

本项目熔化炉、保温炉废气污染物类比可行分析如下：

涉密

本项目与类比项目相比，原辅材料、产品、设备、生产工艺及废气处理设施均类似，本次评价参照类比项目具有可比性。考虑本项目熔化炉、保温炉能源均为用电，不使用天然气，根据上文产污系数核算结果，“电炉工艺”约为“反射炉工艺”产污系数的 1.1 倍，根据收集到的金桥再生铝科技（江门）有限公司的验收监测报告（详见附件 7），并考虑监测期间的生产负荷，类比项目 DA001 处理前监测数据、核算得出的合金化制造车间熔化炉、保温炉废气产污系数见下表。

涉密

表 3.4-4b 类比金桥再生铝科技（江门）有限公司废气产污系数核算表

产生源强	污染物指标	监测期间最大产生速率(kg/h)	铝合金圆棒实际产量(t/h)*	收集效率	生产负荷	产污系数	
						值	单位
熔化废气（包括熔化炉、保温炉）	颗粒物	2.60	10.922	100%	86.5%	0.275	千克/吨-产品

根据类比法核算熔化废气中颗粒物产污系数为 0.303 千克/吨-产品，熔化炉、保温炉废气粉尘产生量为 18.2t/a。

综上产污系数法和类比法核算结果，本项目熔化炉、保温炉废气污染物源强核算结果如下：

表 3.4-5 本项目熔化炉、保温炉废气污染物产生源强表

产生源强	污染物指标	产污系数 产生量 (t/a)	类比法 产生量 (t/a)	本项目取值 (t/a)	取值类型	备注
熔化炉+保温炉	颗粒物	437.4	18.2	437.4	产污系数法	有组织+无组织

综上所述，本项目熔化炉、保温炉废气中颗粒物产生量保守取产污系数法核算结果（437.4t/a）进行评价分析。其中单次持续扒渣时间约 15min，每班扒渣两次，每天 3 班，总扒渣时间 480h/a，占总生产时间的 6.25%，本次评价扒渣粉尘保守按熔化炉、保温炉颗粒物产生量的 10%计，则扒渣粉尘产生量为 43.74t/a。

2、废气收集处理措施

本项目熔化炉、保温炉、均质炉均为用电，不涉及燃料燃烧废气产生，熔化炉、保温炉共设有炉门上方和炉内两个废气收集系统，其中炉门上方主要用于收集扒渣过程中产生的粉尘；炉内主要用于收集熔化过程中产生的烟尘。熔化炉和保温炉正常生产及升温过程中，炉门处于关闭状态，废气经管道密闭收集；同时在熔化炉炉门上方带有同尺寸的集气罩，熔化炉和保温炉在装料、扒渣时会打开开炉门，有少量废气逸出无组织排放。

（1）炉内废气量计算

其中，由于电阻熔化炉无传统燃烧过程，其炉内气流主要服务于温度均匀性和冷却控制，而非助燃。因此，风速控制的核心目的是保障热传递效率、防止局部过热、减少烟尘生成。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），炉内废气量公式为：

$$Q=3600*V_x*S$$

公式中：Q--实际风量（m³/h）；

V_x--炉口控制风速（m/s），气体流速控制在 0.5~3m/s 级别，过高的炉内气流速度会加剧金属蒸气挥发，导致熔化烟尘产生量上升，增加颗粒物排放负荷；本次评价熔化炉、保温炉炉口控制风速取 2.0m/s 计；

S--炉口截面积（m²），项目熔化炉、保温炉炉口截面积约为 3m²。

涉密

综上，本项目熔化炉和保温炉正常生产及升温过程中，炉门处于关闭状态，废气设计总风量为 $90000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气经管道密闭收集，基本无废气逸出，废气收集效率取 100%；在对炉内扒渣过程会打开炉门，废气设计总风量为 $135000\text{m}^3/\text{h}$ ，扒渣粉尘经集气罩收集，参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中吹吸罩捕集率达 90%以上，本次评价在炉门打开时集气罩的收集效率取 90%。

熔化烟尘、扒渣粉尘经收集至“高效布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA001 排放，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，主编刘天齐），布袋除尘器一般净化效率可达 99%，本项目高效布袋除尘器的处理效率保守取 99%。

本项目熔化炉、保温炉废气的产排情况详见下表。

表 3.4-8 项目熔化炉、保温炉废气产排情况一览表

污染源	排放类型	污染物	废气量 m³/h	产生情况			收集效率	处理效率	排放情况		
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a
熔化、扒渣	有组织 DA001--炉门关闭时	颗粒物	90000	607.50	54.68	393.66	100%	99%	6.08	0.547	3.937
	有组织 DA001--炉门打开扒渣时	颗粒物	135000	607.50	82.01	39.366	90%	99%	6.08	0.820	0.394
	有组织 DA001 合计	颗粒物	135000	607.50	82.01	433.026	100%/90%	99%	6.08	0.820	4.330
	无组织	颗粒物	/	/	9.113	4.374	/	/	/	9.113	4.374

注：有组织 DA001 合计产排量为炉门关闭和打开时的产排量之和，速率、浓度取较高值计。

3.4.1.2 铝灰渣处理系统废气

项目扒渣过程中会产生一定量的铝灰渣（即一次铝灰），一次铝灰是熔炼炉、保温炉熔炼时生成的一种铝灰渣，主要来源于熔炼过程中漂浮于铝合金溶体表面的不熔夹杂物、添加剂以及与添加剂进行物理、化学反应产生的物质，主要成分为 Al、Al₂O₃、Fe₂O₃、SiO₂、MgO、KCl、NaCl、CaCl₂、MgCl₂ 等。本项目拟对一次铝灰中的金属铝进行回收利用，一次铝灰清运至渣处理间进行铝灰分离，得到可回用的铝合金溶体和不可回用的铝灰（即二次铝灰）。本项目建设 1 套铝灰渣处理系统，回收工艺流程为“炒灰-冷却-筛分”，处理设备采用旋转式铝渣冷却器。铝灰渣处理工序产生的废气主要为颗粒物。

1、废气产生源强

本报告分别采用产污系数法和类比法两种方法比较确定铝灰渣处理废气（颗粒物）的产生源强。

（1）产污系数法

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），无铝灰渣处理系统的产污系数，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中“表 21 工业固体废物和危险废物治理排污单位废气产污系数”中熔融处置环节，颗粒物产污系数为 10kg/t-利用处置的废物。

根据建设单位提供资料，熔化工序一次铝灰产生量约为铝合金棒产品产量的 3.5% 左右，本项目合金化制造车间铝合金圆棒产量为 6 万吨/年，则一次铝灰产生量约为 2100t/a，产污系数法计算本项目铝灰渣处理系统颗粒物产生量为 21t/a。

（2）类比法

涉密

表 3.4-10b 类比金桥再生铝科技（江门）有限公司铝灰渣处理系统产污系数核算表

废气类型	污染物	监测期间最大产生速率 (kg/h)	铝灰渣实际处理量*(t/h)	收集效率	生产负荷	产污系数	
						值	单位
铝灰渣处理系统废气	颗粒物	0.617	0.382	95%	86.5%	1.964	千克/吨-铝灰渣

根据类比法核算铝灰渣处理系统废气中颗粒物产污系数为 1.964 千克/吨-铝灰渣，则铝灰渣处理颗粒物产生量为 4.125t/a。

综上产污系数法和类比法核算结果，本项目铝灰渣处理系统废气污染物源强核算结果如下

表 3.4-11 本项目铝灰渣处理废气污染物产生源强表

产生源强	污染物指标	产污系数产生量 (t/a)	类比法产生量 (t/a)	本项目取值 (t/a)	取值类型	备注
铝灰渣处理系统	颗粒物	21.000	4.125	21.000	产污系数法	有组织+无组织

综上所述，本项目铝灰渣处理系统废气中颗粒物产生量保守取产污系数法核算结果（21.000t/a）进行评价分析。

2、废气收集处理措施

本项目铝灰渣处理系统为密闭式设备，进料口和出料口设置半密闭集气罩，长 3m、宽 1.5m，控制风速 1.5m/s，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）半密闭罩风量计算如下：

涉密

综上，铝灰渣处理系统所需风量为 32400m³/h，为保证废气收集效率，及考虑到风量运行过程中有一定的折损，本项目 DA002 设计风量取 40000m³/h，参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中半密闭罩捕集率达 95%以上，本次评价收集效率取 95%；铝灰渣处理废气收集至“布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA002 排放，根

据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，主编刘天齐），布袋除尘器一般净化效率可达 99%，本项目铝灰渣处理系统布袋除尘器的处理效率保守取 95%。

本项目铝灰渣处理废气的产排情况详见下表。

表 3.4-13 项目铝灰渣处理废气产排情况一览表

污染源	排放类型	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			收集效率	处理效率	排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a
铝灰渣处理系统	有组织 DA002	颗粒物	40000	64.94	2.598	19.950	95%	95%	3.25	0.130	0.998
	无组织	颗粒物	/	/	0.137	1.050	/	/	/	0.137	1.050

3.4.1.3 二次铝灰储存间废气

本项目二次铝灰、除尘灰采用密闭吨袋包装，铝灰在装卸、转运过程中基本无颗粒物产生。由于金属铝和空气中的氮元素反应会在金属铝表面生成很薄的一层氮化铝（AlN），该物质在接触水或潮湿环境时会发生水解反应，生成氢氧化铝和氨气（NH₃），同时伴随着臭气浓度产生。铝灰包装袋内衬为防水材料，暂存于二次铝灰储存库内，正常状态下受潮遇水气可能性很小；此外建设单位应加强二次铝灰的存储管理，确保密闭储存、吨袋无破损，储存库内防潮防水，并且应及时转运铝灰、避免长时间堆存。本项目危废暂存间内单独设置一个密闭二次铝灰储存间存放二次铝灰和除尘灰。铝灰暂存间密闭设置，其防风防雨，不会发生雨水淋滤情况，同时禁止使用清水冲洗地面，但考虑空气中含有一定的水分，铝灰在暂存期间与空气中的水分会发生反应，缓慢释放氨气。反应原理如下：



1、废气产生源强

本报告分别采用产污系数法和类比法两种方法比较确定二次铝灰储存间废气（氨）的产生源强。

（1）产污系数法

该反应受温度、湿度和暴露时间影响，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），无二次铝灰储存间废气的产污系数，本次评价参照《铝工业链中铝灰渣的危险废物特性与管理建议》（张悦清，何欣凌等，环境监控与预警，2022, Vol. 14），由于氮化铝及空气中水的存在，铝灰渣反应性的氨气释放率为每天 3.3~6.0mg/kg，本次评价保守以 6.0mg/kg 计，项目二次铝灰、除尘灰最长时间 15d 以

内转运一次，暂存量以铝灰储存间设计暂存量 54t 计，则氨气产生量为 $54t \times 6.0mg/kg \div 1000 = 0.324kg/d$ （0.104t/a）。

(2) 类比法

涉密

表 3.4-14b 类比金桥再生铝科技（江门）有限公司二次铝灰储存间废气产污系数核算表

废气类型	污染物	监测期间最大产生速率 (kg/h)	二次铝灰储存间实际储存量* (t)	收集效率	生产负荷	产污系数	
						值	单位
二次铝灰储存间废气	氨	3.56×10^{-3}	56	80%	86.5%	9.19×10^{-5}	千克/小时/吨-二次铝灰

根据类比法核算二次铝灰储存间废气中氨的产污系数为 9.19×10^{-5} 千克/小时/吨-二次铝灰，则二次铝灰储存间氨气产生量为 0.038t/a。

综上产污系数法和类比法核算结果，本项目二次铝灰储存间废气污染物源强核算结果如下：

表 3.4-15 本项目二次铝灰储存间废气污染物产生源强表

产生源强	污染物指标	产污系数 产生量 (t/a)	类比法 产生量 (t/a)	本项目取值 (t/a)	取值类型	备注
二次铝灰储存间	氨	0.104	0.038	0.104	产污系数法	有组织+无组织

综上所述，本项目二次铝灰储存间废气中氨产生量保守取产污系数法核算结果（0.104t/a）进行评价分析。

2、废气收集处理措施

二次铝灰储存库设置废气收集系统，堆存区域上部设置集气罩和引风口，堆存区面积约 100m²，堆存高度 3m，厂房有效高 15.9m，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘大齐主编，化学工业出版社），工厂一般作业室换气次数至少为 6 次。本项目二次铝灰储存库区域换气次数取 6 次/h，则排风量设计为 8000m³/h，使库内外维持压力平衡并呈微负压。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），单层密闭负压--废气收集效率为 90%，本项目保守取 80%计。

二次铝灰储存库产生的废气整体密闭收集至“水喷淋塔”处理后由 15m 排气筒 DA003 排放，参考《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（刘振华，祝杰，叶世超，杨云峰，曾晓娟），喷淋塔去除氨的去除率一般在 80%~90%，本项目水喷淋塔对氨的处理效率保守取 50%。

则二次铝灰储存间废气的产排情况详见下表。

表 3.4-16 项目二次铝灰储存间废气产排情况一览表

污染源	排放类型	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			收集效率	处理效率	排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a
二次铝灰储存间废气	有组织 DA003	氨	8000	1.35	0.011	0.083	80%	50%	0.68	0.005	0.041
	无组织	氨	/	/	0.003	0.021	/	/	/	0.003	0.021

3.4.1.4 锯切粉尘

本项目圆棒及成品使用自动锯切机锯切过程中会产生铝边角料和少量锯切粉尘，锯切机自带铝屑收集装置，铝屑粒径较大进入空气的颗粒物较少，不再进行定量分析，收集的铝边角料和铝屑重新进入熔化炉回用。

3.4.1.5 臭气浓度

本项目冷却水经循环水系统预处理后循环使用，定期排放部分循环冷却排水，通过

市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，循环水系统运行过程中将产生恶臭，恶臭的主要成分为氨气、硫化氢、臭气浓度等。项目循环水系统为全密闭设计，水质较简单，产生的恶臭等气体较少，通过设备加盖密闭、定期喷洒消毒除臭剂来减少恶臭气体的产生，经以上措施后，臭气污染物以无组织形式排放，厂界 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准，不会对外界造成明显的影响，本项目只对其进行定性分析。

项目在二次铝灰储存间会伴随着产生少量恶臭气味，以臭气浓度进行表征。该部分臭气浓度伴随着氨气一起经密闭收集后进入“水喷淋塔”处理后由配套排气筒 DA003 排放，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 和表 2 中臭气浓度的新改扩建二级标准，不会对周围环境空气和敏感目标产生明显影响，本项目只对其进行定性分析。

3.4.1.6 交通移动源废气

本项目投入运行后，项目所在区域的物料运输量将有所增加，吞吐量达到 122644 吨/年（约 346.5 吨/天），全部由大型汽车（载重 20 吨）进行运输，保守估计约 18 辆/天。

根据国家环保部《关于广东省提前实施第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的复函》（环函〔2014〕256 号）可知，国务院同意广东提前实施国 V 标准。因此，报告按照第一类车中国 V 阶段来核算相关污染物（排放系数取自《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013））。

表 3.4-17 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）（GB18352.5-2013）

类别	基准质量 (RM) (kg)	限值 (g/km)			
		CO	NOx	THC	NMTHC
第一类车 (小型车)	全部	1.0	0.06	0.1	0.068

表3.4-18 营运期汽车尾气排放源强

序号	污染物	污染物排放系数[g/(km·辆)]	移动距离 (km)	运输车辆数 (辆/天)	排放量(t/a)
1	CO	3.0	200	18	2.549
2	NOx	0.18			0.153
3	THC	0.3			0.255
4	非甲烷总烃	0.204			0.173

大货车车辆折算系数为 3，根据项目规模，单车次运输距离按照 200km 计，则排放量为 CO:5.549t/a，NO_x:0.153t/a，THC:0.255t/a 和非甲烷总烃 0.173t/a，预计不会对周边环境造成影响。

并且目前，中华人民共和国生态环境部已颁布并实行的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016，2020 年 7 月 1 日起实施）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018，2019 年 7 月 1 日起实施）中制定了更加严格的污染物排放标准，新出厂的合格车辆单车污染物排放量降低。同时，项目所在区域地形较为开阔，汽车尾气在大气湍流的作用下得到较好的扩散，道路两侧种有大量的绿化，能有效地减轻汽车尾气、车辆扬尘以及噪声的污染。

本项目增加的车流量有限，污染物经绿化带的净化以及大气扩散后，汽车尾气、扬尘不会对周边环境产生明显不良影响。

项目投入运行后，通过加强承运人管理教育、制定相应的车辆管理制度，对车辆货物加强遮蔽防止沿途撒漏等措施，可以在一定程度上降低物料运输对区域交通运输的影响。

3.4.1.7 大气污染物小结

根据前文核算，项目废气收集处理情况见表 3.4-19，废气产排情况见表 3.4-20。

表 3.4-19 本项目废气收集处理及排放情况一览表

车间	废气来源	污染物类型	收集措施	收集效率	设计废气风量 (m³/h)	拟采取的措施	烟气温度 (°C)	排气筒高度 (m)	排气筒直径 (m)	排气筒编号
有组织排放										
合金制造车间	熔化炉	颗粒物	1、日常运行时熔化炉为密闭设备，废气通过炉内风管密闭收集，过量空气系数为 1.7，单台熔化炉风量 22500m³/h（标态），收集效率：100%； 2、打开炉门扒渣状态时，熔化炉门上方设大尺度集气罩（匹配炉门扒渣口尺寸，长 4.5m、宽 1.6m），控制风速 2m/s>1.2m/s，炉门风量 45000m³/h，收集效率：参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中吹吸罩捕集率达 90%以上；	100%/90%*	135000*	高效布袋除尘器，除尘效率≥99%；	90	15	1.8	DA001
	保温炉	颗粒物	1、日常运行时保温炉为密闭设备，废气通过炉内风管密闭收集，过量空气系数为 1.7，单台熔化炉燃烧保温炉风量 22500m³/h（标态）；收集效率：100%；	100%						
	铝灰渣处理系统	颗粒物	1、旋转式铝渣冷却器为密闭式设备，在旋转段、筛灰段设置有直连的集气风管收集含尘； 2、半密闭集气罩，长 4m、宽 1.5m，控制风速 1.5m/s，风量 40000m³/h； 3、收集效率：参照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中半密闭罩捕集率达 95%以上；	95%	40000	布袋除尘器，除尘效率 95%以上	70	15	1.0	DA002
	二次铝灰储存间	氨、臭气浓度	1、二次铝灰储存库设置废气收集系统，堆存区域上部设置集气罩和引风口，堆存区面积约 100m²，堆存高度 3m，厂房有效高 15.9m，区域换气量按照 6 次/h，排风量约 8000m³/h。 2、参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），二次铝灰储存库释放的氨及臭气浓度收集效率保守取 80%。	80%	8000	水喷淋，氨去除效率保守取 50%	25	15	0.5	DA003
无组织排放										
合金制造车间	熔化炉、保温炉在装料和扒渣是炉门打开时的逸散烟气	颗粒物	1、维持炉门处的负压状态； 2、炉门上侧安装集气罩； 3、扒渣时不加热。							
	铝灰渣处理间废气	颗粒物	做好铝灰渣的密闭式储存，以及在处理间的封闭型；							
	二次铝灰储存间废气	氨、臭气浓度	做好二次铝灰的密闭式储存，以及在二次铝灰储存间的封闭型；							
均质车间	锯切粉尘	颗粒物	1、确保锯切设备的密闭型； 2、做好铝屑的集中收集。							
循环水系统	冷却水治理过程	氨、硫化氢、臭气浓度	1、设备加盖密闭； 2、定期喷洒消毒除臭剂。							

注：1、DA001 风量包含熔化炉、保温炉炉门关闭时和炉门打开时风量。根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：“5.2 实测的工业炉窑的烟(粉)尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值”，本项目合金制造过程属于其他工业炉窑工艺，过量空气系数为 1.7。

2、二次铝灰库内，暂存的二次铝灰采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料，正常状态下及时转运的情况下二次铝灰库储存过程中产生的氨气和臭气甚小；为加强环境管理和员工作业环境，建设单位对其密闭暂存并做好废气的收集和处理；

3、锯切机自带铝屑收集装置，铝屑粒径较大进入空气的颗粒物较少，不再进行定量分析

表3.4-20 项目大气污染物产排情况一览表

污染源		排气筒 编号	污染物	污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况					排放时间	执行标准		达标 评价	
				核算 方法	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺名称	去除效 率 (%)	核算 方法	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	Hr/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	Y/N	
熔化废 气（包括 熔化炉、 保温炉）	有组织	DA001	颗粒物	产污 系数	135000	607.50	82.013	433.026	高效布袋除 尘器	99%	排污 系数	135000	6.08	0.820	4.330	7680	30	/	Y	
	无组织	/	颗粒物		/	/	9.113	4.374	/	/		/	/	9.113	4.374	480	1	/	Y	
铝灰渣 处理系 统废气	有组织	DA002	颗粒物	产污 系数	40000	64.94	2.598	19.950	布袋除尘器	95%	排污 系数	40000	3.25	0.130	0.998	7680	120	1.45*	Y	
	无组织	/	颗粒物		/	/	0.137	1.050	/	/		/	/	0.137	1.050		1	/	Y	
二次铝 灰储存 间废气	有组织	DA003	氨	产污 系数	8000	1.35	0.011	0.083	水喷淋塔	50%	排污 系数	8000	0.68	0.005	0.041	7680	/	4.9	Y	
			臭气浓度			少量							少量				2000（无量纲）	/	Y	
	无组织	/	氨		/	/	0.003	0.021	/	/		/	/	0.003	0.021		1.5	/	Y	
			臭气浓度			少量			/			少量			20（无量纲）		/	Y		
锯切粉 尘	无组织	/	颗粒物	/	/	少量			加强车间通 风换气	/	/	/	少量			7680	1	/	Y	
浊水处 理系统	无组织	/	氨	/	/	少量			加强车间通 风换气	/	/	/	少量			7680	1.5	/	Y	
			硫化氢			少量							少量				0.06	/	Y	
			臭气浓度			少量							少量				20（无量纲）	/	Y	
无组织合计		/	颗粒物	/	/	/	9.249	5.424	加强车间通 风换气		排污 系数	/	/	9.249	5.424	7680	1	/	Y	
			氨	/	/	/	0.003	0.021	加强车间通 风换气			/	/	0.003	0.021		1.5	/	Y	
			硫化氢	/	/	少量			加强车间通 风换气	/		/	少量				0.06	/	Y	
			臭气浓度			少量							少量				20（无量纲）	/	Y	

注：DA001 风量包含熔化炉、保温炉炉门关闭时和炉门打开时风量。根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）：“5.2 实测的工业炉窑的烟(粉)尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值”，本项目合金制造过程属于其他工业炉窑工艺，过量空气系数为 1.7。

3.4.2 废水污染源及防治措施分析

3.4.2.1 生产废水

本项目运营期生产用水节点主要包括净循环系统用水、浊循环系统用水、实验室用水和喷淋塔用水。本项目车间地面用扫把清扫，不产生地面冲洗水。

1、净循环系统冷却排水

本项目合金化制造车间铸造设备、铝灰渣处理机等生产设备需要对电机、液压系统、设备等进行冷却，采用净循环水间接冷却，根据设计资料，项目净循环系统循环水量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ （设 2 台 $150\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却塔），供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，运行时间 $24\text{h}/\text{d}$ ，采用敞开式冷却并循环使用，冷却塔进出水温差约为 10°C 。

参考《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016），冷却塔的蒸发损失水量按以下公式计算：

$$P_c = K_e \Delta t$$

式中： P_c ——蒸发损失率，%；

Δt ——冷却塔进水与出水温度差， $^\circ\text{C}$ 。

K_e ——系数， $1/^\circ\text{C}$ ，取进塔空气干球温度取 40°C ，即 $K_e=0.16$ ；

经计算蒸发损失率为 $10 \times 0.16 = 1.6\%$ ，本项目年工作 320 天，每天工作 24h ，故循环冷却水损耗水量为 $4.8\text{t}/\text{h}$ （ $115.2\text{t}/\text{d}$ ， $36864\text{t}/\text{a}$ ）。

参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），排水量约为蒸发损失水量的 50%，则净循环系统冷却排水量为 $2.4\text{t}/\text{h}$ （ $57.6\text{t}/\text{d}$ ， $18432\text{t}/\text{a}$ ），净循环系统用水量为 $7.2\text{t}/\text{h}$ （ $172.8\text{t}/\text{d}$ ， $55296\text{t}/\text{a}$ ），本项目净循环系统不添加药剂进行冷却，使用后回水仅温度升高，闭路循环，水质基本不受污染，循环冷却水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷、色度、石油类等，属于清净下水，满足水步污水处理厂的接管标准，可直接经市政污水管网排入水步污水处理厂进一步处理。

2、浊循环系统冷却排水

本项目合金化制造车间车间铝合金棒材铸造、均质过程中主要的冷却对象为铝合金棒材，采用直接冷却的方式，为浊循环。本项目建设 2 套浊循环水系统分别供合金化制造车间铸造设备和均质车间冷却炉室用水（直接冷却），设计循环水量分别为 $500\text{m}^3/\text{h}$ （设 2 台 $250\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却塔）、 $500\text{m}^3/\text{h}$ （设 2 台 $250\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却塔），供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，

运行时间为 24h/d，采用敞开式冷却并循环使用。冷却水由泵房内的变频水泵供给各台铸造设备、均质炉使用。

涉密

综上，本项目循环水站循环冷却排水量合计为 6.4t/h（153.6t/d，49152t/a），循环冷却排水经市政污水管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。

3、实验室用排水

本项目实验室为辅助工程，实验室的分析检测项目主要为炉前分析、低倍金相分析、铸锭的炉后化学成分分析及显微金相分析。实验废水成分主要是洗涤玻璃容器和设备等过程产生的清洗废水。

综合考虑初步设计及建设单位提供资料，质检室检验试样数量约为 3200 个/年（10 个/天），每个检验试样为一组，即每天需进行 10 个组，每组实验器具冲洗用水定额为 0.5L/（组），则实验用水量为 $10 \times 0.5 / 1000 \times 320 \approx 1.6 \text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水全部进入实验废液中，作为危险废物委托有危废资质的单位处理。

4、喷淋塔废水

本项目二次铝灰储存间设置 1 套水喷淋塔吸收暂存间换气产生的氨，喷淋装置废气量约为 $8000 \text{m}^3/\text{h}$ ，项目每天工作 24h，年工作 320 天，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，填料喷淋塔液气比为 $1.0 \sim 10 \text{L}/\text{m}^3$ ，本项目喷淋系统液气比按 $2 \text{L}/\text{m}^3$ 进行设计，则喷淋流量约为 $16 \text{t}/\text{h}$ ，水分在循环过程会因蒸发等因素损耗，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）：“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，本项目喷淋塔损耗水量保守按循环水量的 1%计，则损耗水量为 $16 \times 24 \times 1\% = 3.84 \text{t}/\text{d}$ （ $1228.8 \text{t}/\text{a}$ ）。喷淋塔中的低浓度废水循环使用，当浓度满负荷变为高浓度废水时需要更换，更换周期为每半个月至少更换一次（年更换 24 次），项目喷淋塔有效容积约为 2t，则喷淋塔废水产生量约为 $48 \text{t}/\text{a}$ ，废水污染物包括 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮和总氮等，结合前文废气核算，喷淋塔废水吸收氨气量约为 $0.041 \text{t}/\text{a}$ ，根据物料衡算，则氨氮浓度约为 $854 \text{mg}/\text{L}$ ，定期交由零散废水回收单位回收处理，不外排。

3.4.2.2 生活污水

本项目劳动定员 100 人，不在厂内食宿，每天工作 24 小时，每年工作 320 天。参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）“无食堂和浴室办公”（先进值- $10 \text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ ），员工生活用水量约为 $1000 \text{m}^3/\text{a}$ ，根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）城市综合生活污水污水排放系数为“0.8~0.9”，本项目排水系数按 0.9 计算，则生活污水产生量约为 $900 \text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。

生活污水的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）中的“生活污水的产生浓度 COD_{Cr}-250mg/L、BOD₅-180mg/L、SS-150mg/L、NH₃-N-30mg/L”。动植物油的生产

生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例-低浓度中的“油脂的产生浓度为 50mg/L”。

参考《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕，李杰，王亚娥，赫火凡编写）中提及“化粪池对污水中的污染物有着较高的去除率，BOD₅的去除率分别可以达到 51.1%”；根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）三级化粪池对污染物的去除率，COD_{Cr} 为 40%~50%，SS 为 60%~70%、动植物油为 80%~90%；参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的必选和应用》，氨氮的去除效率取 3%；本次环评项目“三级化粪池”去除效率取最低值，则对 COD_{Cr} 去除率取 40%，BOD₅ 的去除率 50%，SS 去除率取 60%，氨氮去除率取 3%，动植物油去除率取 80%。详见下表。

表 3.4-22 项目生活污水产排情况一览表

污染源	污染物	废水量 (m ³ /a)	污染物产生情况		污染物排放情况	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD _{Cr}	900	250	0.225	150	0.135
	BOD ₅		180	0.162	90	0.081
	SS		150	0.135	60	0.054
	氨氮		30	0.027	29.1	0.026
	动植物油		50	0.045	10	0.009

3.4.2.3 初期雨水

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），厂区初期雨水应收集处理，初期雨水收集池容积应按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定。本项目按照暴雨天气下的最大初期雨水量计，计算公式为：

$$Q=\Psi \times F \times q$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

Ψ—平均径流系数，硬底化地面取 0.9；

F—汇水面积（ha），根据本项目总平面图布置情况（见图 3.1-3），初期雨水收集区域为物料和产品的露天装卸区域，总面积约 2000m²；

q—雨水暴雨强度（L/s·ha）；

江门市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{2283.662 (1 + 1.128 \lg P)}{(t + 11.663)^{0.662}}$$

其中：P—重现期，取2年；

t—雨水径流时间，根据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为10~15min。本报告雨水径流时间取15min计。

根据项目的实际情况，选取合适的参数代入上述公式中，计得厂区的单次最大初期雨水量，详见下表：

表3.4-23 最大初期雨水量计算结果

重现期（年）	雨水暴雨强度 (L/s·ha)	汇水面积 (ha)	雨水流量 Q (L/s)	初期雨水降雨 时间 t (min)	最大初期雨水量 (m³/次)
2	348.05	0.2	62.65	15	56.38

综上，本项目在暴雨天气下的最大初期雨水量为56.38m³/次，建议按照15min内产生的初期雨水量设计初期雨水收集池（即60m³）。台山市多年平均降雨天数为160天，则初期雨水产生量约为9021.48t/a，初期雨水污染物源强类比循环水站排水水质。

3.4.2.4 绿化用水

项目占地面积为16693.2平方米，绿化率约为8%，则项目绿化面积约为1335.5m²，参考《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A1---绿化管理（784）---先进值，绿化用水量按0.7L/m²·次·天计。雨天不需要绿化用水，台山市多年平均降雨天数为160天，项目区非雨天按205天计，则绿化年用水量为191.64m³/a，全部蒸发消耗，不外排。

3.4.2.5 废水产排情况汇总

本项目所在区域属于水步污水处理厂的纳污范围。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，和生产废水（循环冷却排水）、初期雨水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理。排水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值，尾水排入公益水。

本项目生产废水（循环冷却排水）水质参照集团内部公司（金桥再生铝科技（江门）有限公司、台山市金桥铝型材厂有限公司）循环水站废水水质，本项目生产废水水质类比可行分析如下：

涉密

涉密

本项目与类比项目相比，原辅材料、产品、生产工艺及循环水站情况（均设置浊水循环系统）均类似，因此具有可类比性。根据收集到的金桥再生铝科技（江门）有限公司的验收监测报告（报告编号：H251104801-1，详见附件 7）和台山市金桥铝型材厂有限公司的常规监测数据（报告编号：DLGD-24-0920-12，详见附件 8），项目循环冷却排水水质详见下表。

涉密

综上，本项目循环冷却排水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值，可直接通过市政污水管网排入水步污水处理厂进一步处理。本项目水污染物排放情况见表 3.4-26。

表3.4-26 本项目水污染物产生及排放情况一览表

废水类型	污染物	核算方法	产生情况			治理措施	核算方法	废水排放量 m³/a	排放情况			排放时间 Hr/a	执行标准		达标评价
			废水产生量 m³/a	产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a				污染物	排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a		标准值	标准名称	
生产废水 (循环冷却排水)	CODcr	类比法	49152	22	1.081	通过市政污水管网，进入水步污水处理厂进一步处理	类比法	58173.48	CODcr	22	1.280	7680	350	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值	达标
	BOD ₅			8.3	0.408				BOD ₅	8.3	0.483		165		
	SS			40	1.966				SS	40	2.327		200		
	NH ₃ -N			0.221	0.011				NH ₃ -N	0.221	0.013		25		
	总氮			5.16	0.254				总氮	5.16	0.300		40		
	总磷			0.08	0.004				总磷	0.08	0.005		3.5		
	石油类			0.23	0.011				石油类	0.23	0.013		20		
初期雨水	色度		5	0.246		5	0.291		/						
	CODcr	类比法	9021.48	22	0.198	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入水步污水处理厂进一步处理	类比法	900	CODcr	150	0.135	7680	350	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值	达标
	BOD ₅			8.3	0.075				BOD ₅	90	0.081		165		
	SS			40	0.361				SS	60	0.054		200		
	NH ₃ -N			0.221	0.002				NH ₃ -N	29.1	0.026		25		
	总氮			5.16	0.047				总氮	5.16	0.300		40		
	总磷			0.08	0.001				总磷	0.08	0.005		3.5		
石油类	0.23			0.002	石油类				0.23	0.013	20				
生活污水	色度		5	0.045		5	0.291		/						
	CODcr	类比法	900	250	0.225	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入水步污水处理厂进一步处理	类比法	900	CODcr	150	0.135	7680	350	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值	达标
	BOD ₅			180	0.162				BOD ₅	90	0.081		165		
	SS			150	0.135				SS	60	0.054		200		
	NH ₃ -N			30	0.027				NH ₃ -N	29.1	0.026		25		
动植物油	50			0.045	动植物油				10	0.009	100				
实验室废水	/	类比法	1.6	交由有危废资质的单位处理，不外排									/	/	
喷淋塔废水	/	类比法	48	交零散废水回收单位回收处理，不外排									/	/	

3.4.3 噪声污染源及防治措施分析

本项目噪声污染源主要为生产车间各类生产设备，如熔化炉、保温炉、在线除气装置、铸造设备、均质炉、自动锯切机、铝灰渣处理系统等设备噪声；公辅工程各类空压机、风机、冷却塔等的噪声，主要污染因子为等效连续 A 声级，噪声值在 70~90dB(A) 之间，详见下表。

为减轻噪声污染，项目应尽可能选用低噪声设备，采用设备消声、隔振、减振等措施从声源上控制噪声，采用厂房隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪。采取以上措施，再经距离衰减后，本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间等效声级 $\leq 50\text{dB(A)}$ 的要求。

表3.4-27a 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

涉密

3.4.4 固废污染源及防治措施分析

本项目固废分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾，其中：

一般工业固废包括：铝边角料、废过滤材料、废包装材料等；

危险废物包括：一次铝灰、二次铝灰、布袋除尘器除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋等。

2、一般固废

(1) 铝边角料

本项目铝合金棒锯切过程、检验过程会产生铝边角料，根据建设单位提供资料，铝边角料产生量约为铝合金棒产品产量的 13.5%左右，则铝边角料产生量约为 8100t/a，可直接作为原料返回熔化炉重新利用。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），铝边角料属于“SW17 可再生类废物-非特定行业--废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车和报废机械设备拆解产生的以有色金属为主要成分的零部件等”，其废物代码为 900-002-S17。

另外，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），“4.2 下列生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物：生产企业内部通过以下方式返回原生产线作为原料使用的物质：a）不经过贮存或堆积过程，直接返回；c）进入生产工艺配套工序再生后返回”。因此本项目产生的铝边角料不属于固体废物，可直接作为原料进入熔化炉回收利用。

(2) 废过滤材料

本项目熔化炉炉外除渣、过滤使用的过滤板、过滤管以及循环水系统循环水过滤使用的过滤器需定期更换，产生废过滤材料，主要为陶瓷板材等，产生量约250t/a，袋装后暂存一般固废存放间，定期由下游资源回收公司外运综合利用。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），废过滤材料属于“SW59 其他工业固体废物-非特定行业--废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料”，其一般固废代码为900-009-S59。

(3) 废包装材料

本项目各类原材料部分使用纸箱和木箱包装，会产生此类废包装材料，根据企业母

公司生产经验产生量约75t/a，打捆后暂存一般固废存放间，定期由下游资源回收公司外运综合利用。袋装后暂存一般固废存放间，定期由下游资源回收公司外运综合利用。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），废过滤材料属于“SW17 可再生类废物--非特定行业--其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，其一般固废代码为900-099-S17。

2、危险废物

（1）一次铝灰

项目熔化炉和保温炉扒渣过程会产生一次铝灰，根据建设单位提供资料，一次铝灰产生量约为铝合金棒产品产量的3.5%左右，本项目合金化制造车间铝合金圆棒产量为6万吨/年，则一次铝灰产生量约为2100t/a。一次铝灰属于《国家危险废物名录（2025版）》中的HW48 有色金属采选和冶炼废物中“再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”，危废代码321-026-48。

另外，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），“4.2 下列生产、生活和其他活动中满足使用用途要求，按原始用途使用的物质，不属于固体废物：生产企业内部通过以下方式返回原生产线作为原料使用的物质：a）不经过贮存或堆积过程，直接返回；c）进入生产工艺配套工序再生后返回”。因此本项目产生的一次铝灰不属于固体废物，利用过程可豁免危险废物管理，收集、贮存、转移等环节严格遵守危险废物管理要求。本项目熔化炉和保温炉扒出的一次铝灰收集后不在厂区内贮存，直接转移至铝灰渣处理系统回收铝液，形成铝块、铝粒后进入熔化炉回收利用，剩余未回收部分铝灰渣为二次铝灰。

（2）二次铝灰

本项目熔化炉和保温炉扒渣产生的一次铝灰经铝灰渣处理系统回收处理，回收的液态铝及铝金属返回熔化炉，剩余未回收部分铝灰渣为二次铝灰，本项目铝灰渣处理系统对一次铝灰的金属回收率约为60%，则二次铝灰产生量保守按照一次铝灰产生量的40%计，本项目合金化制造车间一次铝灰产生量为2100t/a，则二次铝灰产生量约为840t/a。二次铝灰属于《国家危险废物名录（2025版）》中的HW48 有色金属采选和冶炼废物中“再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”，危废代码321-026-48，妥善收集后采用密闭吨袋包装，暂存于二次铝灰储存库内，定期由有资质的危废处理单位处置。

（3）除尘灰

本项目合金化制造车间熔化炉和保温炉熔化烟气、扒渣粉尘采用高效布袋除尘器治理，铝灰渣处理装置废气采用布袋除尘器处理，该过程会产生布袋除尘器除尘灰，根据物料平衡，除尘灰产生量约为 447.648t/a，属于《国家危险废物名录（2025 版）》中的 HW48 有色金属采选和冶炼废物中“铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘”，危废代码 321-034-48，妥善收集后采用密闭吨袋包装，暂存于二次铝灰储存库内，定期由有资质的危废处理单位处置。

（4）废润滑油、废液压油、废机油以及废油桶

本项目各类机械设备、液压设备及冷冻设备等在运行过程以及维保过程中会产生少量的废润滑油、废液压油、废机油以及废油桶，根据企业母公司运行经验，其年产生量分别为 1.5t/a、1.5t/a、1.5t/a、0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油、废液压油、废机油以及废油桶分别属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中“使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”、“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”、“冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油”、“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废代码分别为 900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-249-08，更换的废润滑油、废液压油、废机油应采用密闭容器分类收集，并暂存于危废暂存间，定期由有资质的危废处理单位处置。

（5）实验废液及废试剂瓶

本项目辅助工程实验室，在日常工作中会产生少量的实验废液（含实验室清洗废水）和废试剂瓶，结合企业母公司运行经验，产生量约为 3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验废液及废试剂瓶属于 HW49 其他废物中“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，危废代码 900-047-49，妥善收集后暂存于危废暂存间内，定期由有资质的危废处理单位处置。

（6）浮渣及油泥

本项目循环水处理系统对冷却水处理过程中会产生一定量的浮渣和油泥，根据设计单位提供的资料，本项目循环水站浮渣及油泥产生量约 2.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），浮渣及油泥属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中“含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，危废代码分别为 900-210-088，妥善收集后暂存于危废暂存间，定期由有资质的危废处理单位处置。

（7）废布袋

本项目合金化制造车间熔化炉和保温炉熔化烟气、扒渣粉尘采用高效布袋除尘器治理，铝灰渣处理装置废气采用布袋除尘器处理，布袋除尘器每年更换 1 次布袋，废布袋产生量约为 15t/a。考虑项目产生的除尘灰（危废代码：321-034-48）危险特性为毒性和反应性，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废布袋属于 HW49 其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码 900-041-49，妥善收集后暂存于危废暂存间内，定期由有资质的危废处理单位处置。

3、生活垃圾

本项目员工 100 人，生活垃圾的主要成分为废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等，生活垃圾产污系数按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 16t/a。生活垃圾遵循分类收集的原则，交由环卫部门清运处理。

综上所述，本项目固体废物产排情况汇总如下表。

表 3.4-28 本项目固体废物产生情况一览表

类别	废物编号	危险废物代码	种类	排放工序	产生量 (t/a)	厂内包装、暂存方式	处理处置措施
危险废物	HW48	321-026-48	二次铝灰	铝灰渣处理系统	840	袋装，暂存二次铝灰储存间	交由有危废资质单位处理
	HW48	321-034-48	除尘灰	铝灰渣处理系统及合金化制造车间烟气布袋收尘	447.648	袋装，暂存二次铝灰储存间	
	HW08	900-217-08	废润滑油	机械设备润滑维保	1.5	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-218-08	废液压油	液压设备维护维保	1.5	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-219-08	废机油	冷冻压缩设备维保	1.5	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-249-08	废油桶	润滑油、液压油等包装	0.8	袋装，暂存危废暂存间	
	HW49	900-047-49	实验废液及废试剂瓶	实验室	3	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-210-08	浮渣及油泥	循环水系统	2.5	袋装，暂存危废暂存间	
	HW49	900-041-49	废布袋	布袋出除尘器更换布袋	15	袋装，暂存危废暂存间	
作为原料回用	HW48	321-026-48	一次铝灰	合金化制造车间产生的铝渣	2100	返回合金化制造车间熔化炉	作为原料企业内部重新利用
	SW01	900-002-S17	铝边角料	铝合金棒锯切过程、检验过程会产生铝边角料	8100	返回合金化制造车间熔化炉	
一般固废	SW59	900-009-S59	废过滤材料	熔化体炉外过滤除杂产生的废过滤板、废过滤管，循环水系统循环水过滤产生的废过滤器	250	袋装，暂存一般固废间	资源回收公司综合利用
	SW17	900-099-S17	废包装材料	各类物料包装产生的废木材、废塑料和废纸等	75	袋装，暂存一般固废间	
生活垃圾		/	生活垃圾	废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等	16	生活垃圾暂存桶	环卫部门定期清运

表 3.4-29 本项目危险废物汇总统计表

废物编号	危险废物代码	种类	排放工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	厂内包装、暂存方式	污染防治措施
HW48	321-026-48	二次铝灰	铝灰渣处理系统	840	固态	铝灰	铝灰	每天	R,T	袋装，暂存二次铝灰储存间	交由有危废资质单位处理
HW48	321-034-48	除尘灰	铝灰渣处理系统及合金化制造车间烟气布袋收尘	447.648	固态	铝灰	铝灰	每天	R,T	袋装，暂存二次铝灰储存间	
HW08	900-217-08	废润滑油	机械设备润滑维保	1.5	液态	矿物油	矿物油	定期产生	T,I	桶装，暂存危废暂存间	
HW08	900-218-08	废液压油	液压设备维护维保	1.5	液态	矿物油	矿物油	定期产生	T,I	桶装，暂存危废暂存间	
HW08	900-219-08	废机油	冷冻压缩设备维保	1.5	液态	矿物油	矿物油	定期产生	T,I	桶装，暂存危废暂存间	
HW08	900-249-08	废油桶	润滑油、液压油等包装	0.8	固态	塑料、矿物油	矿物油	定期产生	T,I	袋装，暂存危废暂存间	
HW49	900-047-49	实验废液及废试剂瓶	实验室	3	液态/固态	试剂、酸、玻璃	废试剂、废酸等	定期产生	T/C/I/R	桶装/袋装，暂存危废暂存间	
HW08	900-210-08	浮渣及油泥	循环水系统	2.5	液态	油类	油类	定期产生	T,I	袋装，暂存危废暂存间	
HW49	900-041-49	废布袋	布袋除尘器更换布袋	15	固态	布袋、铝灰	铝灰	1 年	T/In	袋装，暂存危废暂存间	

3.4.5 项目非正常工况污染物源强

非正常排放情况是指在正常开、停车或部分设备检修时排放污染物和工艺设备及环保设施达不到设计规定指标运行时的排污。

本项目建有应急事故池，事故池容积可满足事故废水存放要求，事故下废水汇入事故应急池，分批返回处理达到接管要求后再排放，故不考虑废水非正常排放情况。

3.4.5.1 废气治理措施故障

对于废气处理系统，一般情况下是开车时先运行废气处理系统，停车时废气处理系统最后停车，因此，在开停车时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即停车，第一时间抢修，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境。平时要做好巡检工作，杜绝事故发生。

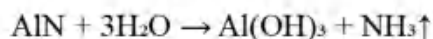
因此，项目非正常排污主要考虑废气环保设施效率下降，本次评价考虑 DA001、DA002 配套布袋除尘器除尘效率和 DA003 配套水喷淋除臭效率降低至 0% 的状况，持续时间为 1 小时；则非正常排放源强见下表。

表 3.4-30 废气污染物非正常工况排放一览表

污染源	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		单次持续时间 (h)	发生频次 次/年
		浓度	最大产生速率	去除效率	浓度	最大排放速率		
		(mg/m ³)	(kg/h)	(%)	(mg/m ³)	(kg/h)		
DA001	颗粒物	607.50	82.013	0%	607.50	82.013	1	1
DA002	颗粒物	64.94	2.598	0%	64.94	2.598	1	1
DA003	氨	1.35	0.011	0%	1.35	0.011	1	1

3.4.5.2 铝灰渣储存不当受潮遇水蒸气发生反应生成氨气

铝灰渣中含有氮化铝，该物质在接触水或潮湿环境时会发生水解反应，生成氢氧化铝和氨气（NH₃）。具体化学反应方程式为：



本项目二次铝灰产生量共计 840t/a，采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料，正常状态下受潮遇水气可能性很小，假设吨袋破裂二次铝灰裸露遇受潮则会有一定的氨气产生。氮化铝与水反应为相对缓慢，及时将二次铝灰密闭隔绝水气即控制氨气排放。因此建设单位应加强二次铝灰的存储管理，确保密闭储存、吨袋无破损，储存库内防潮防水，并且应及时转运二次铝灰、避免长时间堆存。

3.4.6 项目污染物排放清单

本项目污染物产排情况汇总见下表。

表 3.4-31 污染物产排情况汇总一览表

项目		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织废气	颗粒物	452.976	447.648	5.328
		氨	0.083	0.041	0.041
	无组织废气	颗粒物	5.424	0	5.424
		氨	0.021	0	0.021
		硫化氢	少量	/	少量
		臭气浓度	少量	/	少量
	合计	颗粒物	458.400	447.648	10.752
		氨	0.104	0.041	0.062
		硫化氢	少量	/	少量
		臭气浓度	少量	/	少量
废水	循环冷却污水+初期雨水	排水量 (m³/a)	58173.481	0	58173.481
		COD _{Cr}	1.280	0	1.280
		BOD ₅	0.483	0	0.483
		SS	2.327	0	2.327
		氨氮	0.013	0	0.013
		总氮	0.300	0	0.300
		总磷	0.005	0	0.005
		石油类	0.013	0	0.013
		色度	0.291	0	0.291
	生活污水	排水量 (m³/a)	900.000	0	900.000
		COD _{Cr}	0.225	0.090	0.135
		BOD ₅	0.162	0.081	0.081
		SS	0.135	0.081	0.054
		氨氮	0.027	0.001	0.026
		动植物油	0.045	0.036	0.009
固体废物	一般固体废物		325	0	0
	危险废物		1313.448	0	0
	生活垃圾		16	0	0

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，陆域东邻顺德市、中山市、斗门县，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、高明市、南海市为邻。南濒南海，毗邻港澳。全境位于 $21^{\circ}27' \sim 22^{\circ}51'N$ 、 $111^{\circ}59' \sim 113^{\circ}15'E$ 之间，东西长 130.68km，南北宽 142.2km；大陆岸线长 421.4km，岛屿岸线总长 365.8km，占全省岛岸线总长度 10.8%。全市土地面积 9541km²，全市领海基线海域面积 2886km²。

台山位于江门市西南部，东邻珠海特区，北靠江门新会区，西连开平、恩平、阳江三市，南临南海。毗邻港澳，幅员辽阔，陆地总面积 3286 平方公里，是广东省面积最大的县市之一。市境南临南海，海（岛）岸线长 587 公里，境内有大小岛屿 95 个，以川山群岛中的上川岛、下川岛最大。

大江镇位于台山市最北部，东与江门市新会区罗坑镇相邻，南与台山市水步镇接壤，西北与开平市水口镇潭江相望，地理位置十分优越。全镇总面积 69.8km²。

4.1.2 气象气候

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2-22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。

本项目位于江门市台山市内，台山市属亚热带海洋季风气候区。本地区温暖多雨，终年无雪，太阳辐射强烈，日照时间长；气温年际变化不大，春秋相连而无冬，夏季自 4 月中旬至 10 月下旬，长达半年多；空气湿度大，雨量充沛，但年内分配很不均匀，80% 以上的降水集中在 4~9 月份，且夏季多雷阵雨和暴雨；全年盛行偏北风，各月平均风速相差不大，夏季多偏南风，且多受台风侵袭，当热带风暴在沿海登陆时，风力强劲，风速大，并伴有暴雨天气过程，活动次数多，影响季节长，是当地主要的灾害性天气之一；雷暴终年可见。根据台山气象站 1998~2017 年观测资料，全年最多风向为 N，出现频率占 16.6%。

4.1.3 地质地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北--西南走向。恩平、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩古嶙峋，呈“V”型谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

台山地貌类型多样，有丘陵、山地、平原、海岸、岛屿。地势中部较高，东部北峰山脉主峰狮子山海拔 986 米，为境内最高峰。从狮子山向西南经三合镇横塘圩至马山为隆起轴，把境内陆地地形为南北两部分。南部由东北向西南倾斜，北部由东南向西北倾斜。境内丘陵、台地零星分布，北峰山脉以西（境内中部和北部）除潭江中游南岸一带是河流冲积平原外，均为丘陵。北峰山、铜鼓山、大隆洞山之间的三角地带及大隆洞山以南是海积平原。全市山地丘陵占 60.5%，平原占 39.5%。

台山大陆海岸线曲折，呈西南--东北走向，长 294.8 千米，占全省海岸线的 1/11。沿海岸线分布有大小海湾 35 个，其中较大海湾有镇海湾 100 平方千米、广海湾 236 平方千米、赤溪湾 6 平方千米。湾内滩涂广阔，主要分布在广海湾、镇海湾、崖门水道西侧，共有 157 平方千米。南部海上有大小岛屿（礁）268 个，占全省岛屿的 1/5，其中面积 500 平方米以上的岛屿有 96 个。较大的岛屿有上川岛 137.16 平方千米、下川岛 81.73 平方千米。

4.1.4 河流水文特征

台山境内河流分属两个流域，北部河流由东南向西北流归潭江，属珠江流域水系河流；南部和西南部河流从北向南注入南海，属粤西沿海诸小河水系河流。全市集雨面积 100 平方千米以上的河流 10 条，主河道总长 334.4 千米。其中属珠江水系河流有潭江、新昌水、五十水、三合水、公益水和白沙水 6 条，属粤西沿海诸小河水系河流有大隆洞河、斗山河、那扶河和深井河 4 条。集雨面积小于 100 平方千米直接流入南海的河流 7 条，其中南部有东滘河、赤溪河、曹冲河、大马河，西部有海宴河、汶村河和那琴河。评价区域水系属潭江水系。

1、潭江

潭江在广东省中南部。古柳牢水、允水、封水、君子河或允字河，自南北朝起称潭江。潭江为江门市一大河。发源于恩平县乌丰顶山，经恩平县境，东流到开平、恩平两县交界处涌桥段称锦江，蒲桥以下称潭江。江流经恩平、开平、台山、新会从崖门出南海，全长 248 公里，其中开平县内流段 56 公里；流域面积 6025 平方公里，其中开平县内 1580 平方公里。平均比降率 0.45%。上游多崇山峻岭，坡陡流急，山林茂密，植被丰富；中游蒲桥至三埠地区，曲流发达，坡度平缓，多冲积沙滩；三埠地区以下之下游，江宽水深，两岸为冲积平原。

2、公益水

公益水是潭江的一级支流，流域面积 176.4km²，河长 28km，平均坡降 0.68%，发源于古兜山烟斗尖，向北流经大江墟，与水步支流汇合，于公益镇滘口村流入潭江。潮汐可达大江，水步墟，可通行小型船艇。堤内田面高程 0.8~1.0m，堤防高程 2.2~2.5m，沿河两岸属潭江平原，土地肥沃。公益水集雨范围内较大的洪水主要发生在 4~9 月，其中 4~6 月多为锋面雨，7~9 月多为台风雨。据实测资料统计，实测高水位发生在 1997 年 7 月 12 日库水位为 30.49 米，溢洪道深度 0.89 米。

4.1.5 生态环境

台山的山林植被属于亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔林，分布在 500~800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300~500 米山坡上。马尾松、芒萁草等植被则分布最广。但由于 1958 年和“文化大革命”期间的乱砍滥伐，形成有树不成林，树木稀疏，水土流失普遍，冲沟则到处可见，石头裸露，土壤较为干燥的山地情

况。所在区域无原始森林植被，植被以次生林和灌草丛为主，植被主要为水稻、蔬菜、粉葛、毛薯、玉米、甘蔗、水果、花卉等经济作物。地表覆盖率较高，项目所在区域没有需要特殊保护的树草或生态环境，也没有需要特殊保护的野生动物。

4.1.6 土壤类型及分布

台山境内古兜山、铜鼓山、大隆洞山系南部沿海一带，紫罗山及沿海上、下川岛屿都是花岗岩，表层风化程度较深，沿海地区受台风暴雨侵蚀，岩石露头极多，造成悬崖险峻陡峭。大隆洞河以北的中部地区，则是由砂页岩发育成的低丘陵地形和盆地。潮境、白沙、那扶一带则为冲积岩发育形成土壤在地表 2~5 公尺下有石灰岩分布。潭江平原是由潭江冲积土形成的土壤。都斛公社则属珠江三角洲沉积土壤。端芬、斗山一直到海宴、汶村的沿海平原属滨海沉积土壤。项目所在地地层为第四系沙砾和沙岩组成，土壤以渗育型水稻为主。

4.1.7 台山产业转移工业园扩园（片区一）概况

4.1.7.1 台山产业转移工业园简介

台山产业园位于台山市北部，是台山工业新城的核心区以及江门大型产业集聚区台山片区、江门承接产业有序转移主平台的重要组成部分，其前身为江门产业转移工业园台山园区，设立于2012年2月，规划环评的面积为616公顷，核准面积112.72公顷，建设地点为台山市水步镇龙山路，四至范围为东至新台高速，南至龙安路，西至陈宜禧路，北至中开高速。2015年12月，台山市根据广东省推动各地依托产业园区带动产业集聚发展的精神，积极落实江门市委、市政府“东提西进、同城共融”的战略，依托江门产业转移工业园台山园区为平台辐射带动产业集聚发展，经广东省经济和信息化委员会批准产业集聚发展区域规划总面积699.34公顷。

台山产业转移工业园扩园规划范围为台山产业转移工业园（包括扩园区域），涵盖台城街道、水步镇、大江镇、白沙镇、赤溪镇等部分区域，规划总面积29.52平方公里（合44280亩），四至范围为北至潭江南侧，东至钦头村，南至大浪沙湾，西至省道S533。

其中，原省产业转移园1.127平方公里（合1690.8亩），四至范围为北至汤边村，东至新台高速，南至甘边大道，西至陈宜禧路；扩园范围28.39平方公里（合42585亩），包括扩园片区一22.23平方公里（合33345亩），四至范围为北至潭江南侧，东至大江与新会交界、井岗市场，南至潮涧村，西至省道S533。原省产业转移园和扩园片区一均为台山工业新城的重要组成部分。扩园片区二6.16平方公里（合9242.73亩），四至范围为北至广发围，东至钦头村，南至大浪沙湾，西至南海。

本项目位于扩园片区一，详见图4.1-1。《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》已于2023年取得江门市生态环境局的审查意见（江环函〔2023〕330号）。本项目与《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》相符性分析见表1.5-15；与规划环评生态环境准入要求相符性分析见表1.5-16；与其审查意见（江环函〔2023〕330号）的相符性分析见表1.5-17。

涉密

图 4.1-1 台山产业转移工业园扩园范围整体边界图

4.1.7.2 园区产业准入和环境准入负面清单

本项目位于台山市产业转移园，根据扩园规划，主导产业为重点围绕汽车零部件、金属新材料布局延伸产业链，兼顾发展生物医药与健康、智能家电、智能装备制造、新一代电子信息等产业。根据相关法规、政策及规划，严格生态环境准入。园区引入产业类型、规模及布局应符合《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》提出的产业发展要求。开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，对本园区的重点要求内容包括：

（1）结合主体功能区规划和环境容量要求，引导产业合理发展和布局，不断提高环境保护要求，提高环境利用效率，对重污染行业实施更严格的排放标准，强化对重点行业的强制性清洁生产审核。

（2）引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括《市场准入负面清单（2022）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和禁止类行业。

（3）按照文件要求，园区禁止引进对土壤造成严重污染的企业，具体建设项目应严格执行相关行业企业布局选址要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。

（4）严控高污染高耗能项目，不再新建、扩建炼化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆等项目；严格控制制浆造纸、印染、电镀（含配套电镀）、鞣革、铅酸蓄电池、陶瓷等高污染高能耗项目建设。

（5）全面推行清洁生产。建设项目要达到国内清洁生产先进水平，配套表面处理工序的项目须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》国际清洁生产领先水平。

（6）新建汽车制造及其他工业涂装项目须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，不断提高水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例及含 VOCs 废气的收集、净化效率。

（7）提高污染物排放标准。火电、化工等行业以及燃煤锅炉项目按照《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2 号）要求执行大气污染物特别排放限值。

（8）防范规划区工业化城镇化发展对生态环境的破坏，重要绿化道路、水系生态廊道、绿带系统周边应合理限制大规模开山取土采矿等开发建设活动。

4.1.7.3 园区基础设施建设

1、给水工程

台城街道地块以台城石花山水库、北峰山水库作为供水水源，由台山市自来水公司供水，设计规模 15 万 m^3/d ，最大供水能力可达 15.8 万 m^3/d 。

大江镇地块以大江大塘水库作为供水水源，由台山市利成乡镇供水有限公司大江供水厂供水，设计规模 2 万 m^3/d ，最大供水能力可达 2.3 万 m^3/d 。

水步镇地块以水步长坑水库作为供水水源，由台山市利成乡镇供水有限公司水步供水厂供水，设计规模 2 万 m^3/d ，最大供水能力可达 2.3 万 m^3/d 。

上述地块的水源符合国家饮用水《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的规定，且经区域平衡测算，可供水量大于上述扩园地块确定的最高日用水量，能满足上述扩园地块供水需求；采用生活、生产、消防共用设置给水管网，由 $\text{dn}600$ 主干管供水，其余道路布置 $\text{dn}100$ 供水次干管，呈环状布置，以保障供水的安全可靠。

2、污水工程

（1）排水体制

排水系统采用雨污分流体制，雨水管网铺设充分利用地形，采用就近排放的原则，考虑与防洪工程的协调配合。其中，台城街道地块目前已完成约 23 公里管网铺设，大江镇地块目前已完成约 15 千米管网铺设，水步镇地块目前已完成约 30 千米管网铺设。

（2）污水处理设施规划

台城街道地块的污废水依托台山市台城第二污水处理厂进行处理，该污水处理厂位于台城镇白水村。设计总处理规模为 $40000\text{m}^3/\text{d}$ ，主要收集台城片区产生的生活污水和生产废水，处理达标后尾水排放进入凤河水系。

水步镇地块的污废水依托工业新城水步污水处理厂进行处理，该污水处理厂位于水步镇台新路，设计总处理规模为 $40000\text{m}^3/\text{d}$ （首期规模 1 万 m^3/d ，远期总规模 4 万 m^3/d ），主要收集水步片区产生的生活污水和生产废水，处理达标后尾水排放进入公益水。

大江镇地块南部的污废水依托台山市大江污水处理厂进行处理，该污水处理厂位于大江镇联和路。设计总处理规模为 $8000\text{m}^3/\text{d}$ （首期规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期总规模 $8000\text{m}^3/\text{d}$ ），主要收集大江南片区产生的生活污水和生产废水，处理达标后尾水排放进入公益水。

大江镇地块北部的污废水依托台山市公益污水处理厂进行处理，该污水处理厂位于公益圩，潭江边。设计总处理规模为 3.5 万 m^3/d ，主要收集大江北片区产生的生活污水和生产废水，处理达标后尾水排入公益水。

白沙镇地块在粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区范围的污废水规划依托粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂进行处理，该污水处理厂拟选址于台山市白沙镇中开高速白沙互通旁，2023 年动工，于 2025 年建成投产。规划污水处理厂的设计总处理规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ （首期规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期总规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ），主要收集粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心产生的生活污水和生产废水，处理达标后尾水排放进入下游人工湿地后排入三八河支流。在潮境圩范围的污废水规划排入潮境污水处理厂，潮境污水处理厂选址于潮境圩西坑村东侧，规划规模为 0.8 万吨/d，处理达标后排入三八河支流。

（3）污水管网规划

台城街道、大江镇、水步镇扩园地块的污水管道按照雨污合流制与分流制共存原则布置。污水支管可以根据地块开发建设过程中的实际情况适当调整。污水管径大部分为 $\text{d}500\sim\text{d}600\text{mm}$ 。目前，台城街道地块已完成约 18 公里污水管网铺设，大江镇地块目前已完成约 10 千米污水管网铺设，水步镇地块目前已完成约 20 千米污水管网铺设。各企业生活污水和经预处理达标的生产废水将全部排至污水处理厂处理。白沙镇地块的污水管道按照道路竖向布置。污水支管可以根据地块开发建设过程中的实际情况适当调整。污水管径为 DN400-DN800。

3、燃气工程

台城街道、大江镇、水步镇扩园地块气源来自广东能源集团台山合和燃气有限公司或企业自建天然气气化站，燃气管道管径范围为 DN160 到 DN315 等，未来各燃气管道连成环状，保证供气安全，供应各地块及企业用气。设计供气及市政管网总规模为：供气规模为 $100000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，天然气市政管网总量约 144 千米。

台城街道地块的天然气市政管网已完成约 5 千米铺设，大江镇地块的天然气市政管网已完成约 3 千米铺设，水步镇地块的天然气市政管网已完成约 12 千米铺设。白沙镇地块近期气源以 LNG 撬装站形式接入，在广东天然气高压管道建成以后，以管道天然气作为启动区的主要气源，同时原 LNG 撬装站作为补充气源，规划启动区新建 LNG 综合能源站 1 处启动区规划 LNG 综合能源站 1 处，占地 0.94 公顷。中压干管远期宜采用环状方式布置，中压支管布置成枝状，输配干管在保证同样供气效果时走向求短，尽量靠近用气区。截止目前，燃气管网已完成约 500 米铺设。

4、热力工程

以正在建设的恒建电力台山工业新城综合能源站项目供热机组为热源，向园区内热用户企业集中供热。根据《台山工业新城供热管网规划》，规划区供热管径DN250-DN600，管道沿道路建筑控制线内布置，大部分采用低架空敷设，供热管离地面高1米，并以绿化进行遮挡，跨马路或者厂区大门处采用直接开挖埋地敷设，遇重要路口采用顶管施工过路口。

4.1.7.4 环境风险应急规划

（1）建立区域环境风险防护和应急联动机制，构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。企业事故应急池应逐步实现互连互通，并合理建设隔离带和绿化防护带。

（2）企业应按照相关规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。

4.2 地表水环境现状调查与评价

涉密

根据近3年对濠口坤辉桥断面水质统计分析可知，公益水出现过不达标的因子包括溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、氨氮和总磷。可能是周边村庄生活污水、畜禽养殖废水收集处理不到位排入流域造成水体富营养化。

根据补充监测结果，公益水各监测指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。在实施区域整治及治理措施后，可进一步有效缓解公益水污染水质问题，确保水质持续改善。

4.3 地下水环境现状调查与评价

涉密

根据评价结果，监测点 SZ1 的总大肠菌群、细菌总数、锰超标，其余各监测各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

超标原因在于珠江三角洲河网发达，地表水和地下水之间水利联系紧密，污染物易在地表水和地下水之间相互交换，而珠江三角洲地表水（特别是城市内河涌）因在城市历史发展过程中市政纳污管网不完善，长期接纳沿岸生活污水等易造成水中总大肠菌群和细菌总数超标。锰超标则是原生地质环境导致的。

4.4 大气环境现状调查与评价

涉密

综上，本项目大气评价范围中江门市台山市属于达标区，江门市新会区属于不达标区，因此本项目所在区域环境空气质量判定为不达标区。

评价结果表明，项目所在地 G1 的 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 2 中的二级标准；氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建项目厂界二级标准。

综上所述，本次环境空气质量现状监测的结果显示，项目所在区域的监测因子现状监测对象均未出现超标现象，说明项目所在区域大气环境质量良好。

4.5 声环境现状调查与评价

涉密

从监测结果可知，本项目厂界外噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。监测结果表明项目所在地声环境质量良好。

4.6 土壤环境现状调查与评价

涉密

由上表可知，厂内、厂外工业用地的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准限值，其中锰、锌、锡等满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第二类用地的风险筛选值；厂外农林用地的监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值标准限值，其中锰、锡等满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第一类用地的风险筛选值。

4.7 生态环境现状与评价

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）要求，结合工程特点、所在区域环境状况、评价等级及生态环境整体性分析，项目红线内占地范围为生态环境评价范围。项目所在地的生态环境现状引用《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（江环函〔2023〕330号）的调查结果。

4.7.1 土地利用现状

本项目占地范围内用地为工业用地。根据现场调查，场内无矿产及文物，周边主要散布着工业企业，处于未开发状态的地块也鲜有大片的地域性植被群落，多为荒草地和疏林地。已被开发的地块则受人为干扰强烈，基本上已无原生的地域性植被群落，现有植被多为人工绿化植被、荒草地及少量疏林地。

4.7.2 陆地动植物、植被现状调查

项目所在地及周边现状已进行很大程度开发，正逐渐过渡为城市生态特征。本项目所在地周边陆生植物物种情况属于一般水平，植被类型较为单一，生物多样性不高，地上生物量水平较低。调查区域未发现国家级或省级保护植物。植被类型有人工林、灌草丛、农业植被等，植被类型不丰富。

区域内无珍稀、濒危保护动物，哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类动物目前种类并不多，鸟类、哺乳类、爬行类的减少表明适宜野生动物的生存空间减小，种类和数量相应降低。

4.7.3 小结

评价区不涉及生态红线，评价区内没有发现国家保护植物和古树，不涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区。总体来说，评价区内不涉及重要的保护目标，无珍稀动植物，生态环境状态总体一般。

4.8 环境现状与评价小结

综上所述，本次评价收集了近3年江门市河长制水质月报监测，公益水溜口坤辉桥断面出现过不达标的因子包括溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、氨氮和总磷。可能是周边村庄生活污水、畜禽养殖废水收集处理不到位排入流域造成水体富营养化；根据引用补充监测结果，公益水各监测指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准要求。在实施区域整治及治理措施后,可进一步有效缓解公益水污染水质问题,确保水质持续改善。项目所在地属于环境空气不达标区,TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 中的二级标准;氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 相关值;臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)臭气浓度厂界标准值。项目四周厂界声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准;监测点 SZ1 的总大肠菌群、细菌总数、锰超标,其余各监测各指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。厂内、厂外工业用地的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值标准限值,其中锰、锌、锡等满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T67-2020)第二类用地的风险筛选值;厂外农林用地的监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的风险筛选值标准限值,其中锰、锡等满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T67-2020)第一类用地的风险筛选值,项目所在地土壤环境质量较好。

5 营运期环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响分析与评价

5.1.1 项目排水方式

项目位于台山市大江镇江东工业园内，园区市政污水管网已完成铺设。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，和生产废水（循环冷却排水）、初期雨水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值，尾水排入公益水。

5.1.2 评价工作等级确定

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价等级工作按照项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目涉及生产废水、生活污水、初期雨水等的排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。本项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水经预处理后通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018）表1水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境评价工作等级定为三级B。具体见表5.1-1。

表 5.1-1 评价工作等级的确定

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

5.1.3 依托水步污水处理厂可行性分析

本项目循环冷却排水、初期雨水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值，可直接排入市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，和循环冷却排水、初期雨水一起通过

市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。

1、水步污水处理厂概况

水步污水处理厂位于水步镇草坪村西侧约 200 米处。首期工程已于 2019 年底建成，处理规模 1 万 t/d，2020 年 11 月正式投入运营。根据《台山产业转移工业园扩园(片区一)规划环境影响报告书》要求，水步污水厂一期工程处理规模为 1 万 t/d；二期将扩建至 4 万 t/d，现有水步污水处理厂及规划二期工程尾水排放指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准较严值。随着入驻企业的增多，水步污水处理厂已经出现高负荷处理水量的运行状态，为了满足远期污水处理的需要以及尾水排放要求，于首期工程的北侧建设二期工程并对一期进行提标改造。根据《台山工业新城水步污水处理厂二期工程环境影响报告书》（广东向日葵生态环境科技有限公司，2024 年 11 月），新建二期工程污水处理规模 1.5 万 t/d，扩建后全厂处理规模为 2.5 万 t/d。二期工程与首期工程共用粗格栅及进水泵房、深度处理设施。二期工程不新增尾水排放口，二期工程尾水依托现有退水泵站强排至水步水与公益水交汇处，依托现有尾水排放口排放，二期工程已于 2026 年 2 月 14 日取得江门市生态环境局《关于台山工业新城水步污水处理厂二期工程环境影响报告书的批复》。

2、服务范围及污水管网

根据纳污范围图（图 5.1-1），本项目位于大江污水处理厂纳污范围内。但由于大江污水处理厂仅接收生活污水，水步污水处理厂可接收生活污水和生产废水。因此本项目生产废水、初期雨水、生活污水一起排入水步污水处理厂进一步处理。

根据《台山市大江镇江东工业园控制性详细规划修编》，将在江东工业园区北片区新建 1 座一体化泵站，收集江东工业园北部污水后通过压力流污水管接至陈宜禧路现状压力流污水管，可分别输送至水步污水处理厂和大江污水处理厂。纳污管网详见图 5.1-2。目前本项目区域内污水收集管网系统已于 2025 年 5 月建成，水步污水处理厂二期工程拟于 2027 年 6 月建成并投入使用。结合项目备案证及施工进度（备案证详见附件 4），本项目预计于 2027 年 12 月建成投产，即本项目在区域污水管网连通后才会投产运行，时间衔接可行。

涉密

图5.1-1 水步污水处理厂及大江污水处理厂纳污范围图

涉密

图 5.1-2 项目所在区域纳污管网示意图

3、处理工艺

水步污水处理厂拟采改良型A²/O工艺+混凝沉淀处理工艺：

- (1) 预处理：粗格栅及进水泵房+细格栅、曝气沉砂池+调节池；
- (2) 二级生物处理：改良型AAO；
- (3) 深度处理：二沉池+磁混凝+臭氧+曝气生物滤池；
- (4) 消毒：次氯酸钠消毒；
- (5) 污泥处理：板框压滤机。

处理工艺具体见图5.1-3。

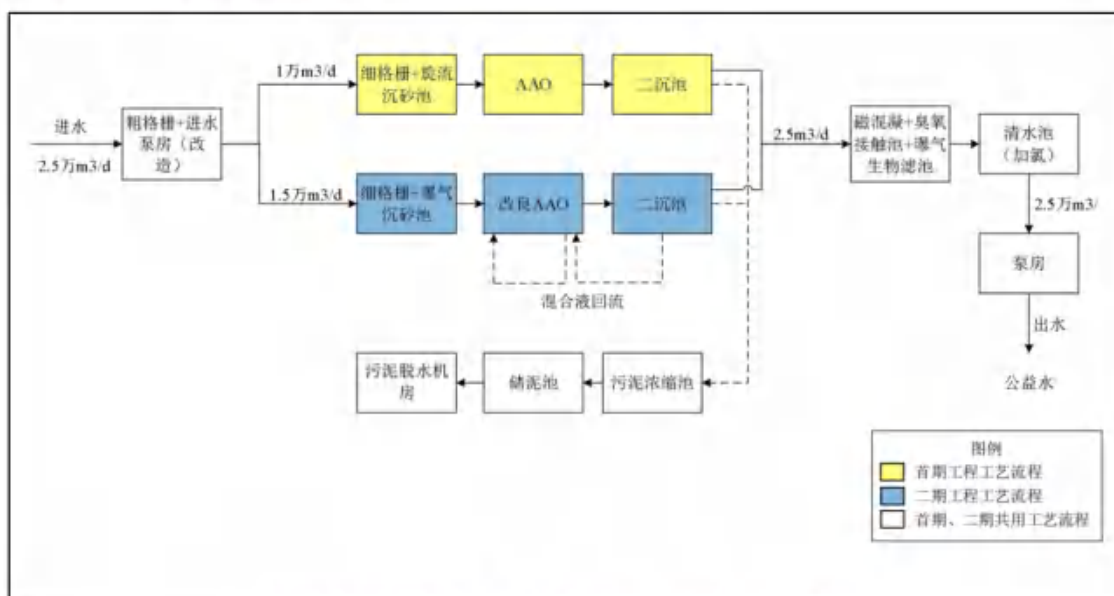


图5.1-3 水步污水处理厂改扩建后污水处理工艺流程

4、进出水水质及排放去向

根据《台山产业转移工业园扩园(片区一)规划环境影响报告书》（江环函〔2023〕330号）和《台山工业新城水步污水处理厂二期工程环境影响报告书》（广东向日葵生态环境科技有限公司，2024年11月），水步污水处理厂扩建后纳污范围内不涉及表面处理工序的企业生产废水需预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）及污水厂接管标准后方可排入处理；水步污水处理厂尾水排放指标COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准较严值。

设计进水水质要求见表 5.1-2；尾水排放标准见表 5.1-3。

表5.1-2 水步污水处理厂进水水质要求单位：mg/L

指标	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质	165	350	200	25	40	3.5

备注：1、生活污水经三级化粪池处理符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后排入水步污水处理厂处理。
2、表面处理废水参考《台山产业转移工业园扩园规划（片区一）环境影响报告书》中要求，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）中表 2 排放限值（珠三角）的 200%和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。
3、不接纳含第一类污染物、持久性污染物废水。

表5.1-3 水步污水处理厂出水水质要求单位：mg/L

名称	出水水质要求
COD _{Cr}	30
BOD ₅	10
SS	10
NH ₃ -N	1.5
T-N	15
T-P	0.5
石油类	1

5、废水依托污水处理厂可行性分析

根据《台山工业新城水步污水处理厂二期工程环境影响报告书》（广东向日葵生态环境科技有限公司，2024 年 11 月），新建二期工程污水处理规模 1.5 万t/d，扩建后全厂处理规模为 2.5 万t/d。水步污水处理厂目前日均进水量约 1.5 万m³/d，即剩余日处理量为 1 万m³/d。本项目废水日排放量考虑最大为 212.80m³，仅占剩余处理能力的 2.13%，水步污水处理厂在水量方面有能力接纳本项目的生产废水、初期雨水和生活污水；经对比分析，本项目废水排放能满足水步污水处理厂的进水水质要求，具体见表 5.1-4。

表5.1-4 本项目废水排放与水步污水处理厂设计进水水质对比情况表单位：mg/L

污染物	生产废水、初期雨水 排放浓度	生活污水排放浓度	水步污水处理厂设计 进水水质	对比情况
COD	22	150	350	满足要求
BOD ₅	8.3	90	165	满足要求
SS	40	60	200	满足要求
氨氮	0.221	29.1	25	满足要求
总氮	5.16	/	40	满足要求
总磷	0.08	/	3.5	满足要求
石油类	0.23	/	/	/
色度	5	/	/	/
动植物油	/	10	100	满足要求

综上，从进水水质和水量方面考虑，本项目生产废水、初期雨水和生活污水排入水步污水处理厂是可行的。

3、时序衔接可行性

根据管网施工单位提供的进度，水步污水处理厂二期工程于2025年6月开工建设，园区市政污水管网于2025年5月底已完成铺设，水步污水处理厂二期工程拟于2027年6月建成并投入使用，结合项目备案证及施工进度（备案证详见附件4），本项目预计于2027年12月建成投产，即区域污水管网连通后才会投产运行。综上，时间衔接可行。

5.1.4 喷淋塔废水委外处理可行性分析

本项目二次铝灰储存库收集的废气拟采用水喷淋洗涤塔处理，主要去除臭气浓度以及氨，当洗涤液循环一定时间后需定期更换，每半个月更换一次，喷淋塔储水量约 2t，则更换废液量 48t/a，废水污染物包括 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮和总氮等，结合前文废气核算，喷淋塔废水吸收氨气量约为 0.041t/a，根据物料衡算，氨氮浓度约为 854mg/L，不属于危险废物，定期交零散废水回收单位回收处理。

1、江门市内具有零散工业废水处理能力的单位

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环函〔2019〕442号），江门市实行“零散工业废水产生单位建设废水收集池—第三方治理企业收集转运、集中处理—生态环境部门全过程监管”的治理模式。工业企业生产过程中产生的喷淋废水，排放废水量小于或等于 50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

本项目喷淋塔废水定期排放，项目每月最大排放量为 4t<50t，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目喷淋废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

根据江门市生态环境局已发布的《江门市零散工业废水处置单位名录》，截至 2026 年 5 月，江门市内具有零散工业废水处理能力的单位如下：

表 5.1-5 江门市零散工业废水处置单位名录

序号	市（区）	单位名称	联系人	联系电话
1	蓬江区	江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司	陈先生	1343175****
2	蓬江区	江门市华泽环保科技有限公司	颜先生 陈小姐	1380260**** 1597645****
3	鹤山市	鹤山市环健环保科技有限公司	钟先生	1880750****
4	新会区	江门市崖门新财富环保工业有限公司	郑先生	1382243****
5	新会区	江门市志升环保科技有限公司	李先生	1808889****

6	开平市	广东罡鑫环保科技有限公司	张先生	1370222****
---	-----	--------------	-----	-------------

根据上表，目前江门市零散工业废水第三方公司有：江门市华泽环保科技有限公司、鹤山市环健环保科技有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司等 6 家单位，处置类别包括了印刷类废水、表面处理清洗类废水、喷淋类废水、食品加工类废水等多个行业。建设单位投产后应根据第三方公司每年的接纳余量、纳污水质、运输距离、服务价格等情况选择合适的处理单位，并签订转移协议。

2、江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂纳污可行性分析

本项目零散工业废水意向排污单位为江门市崖门新财富环保工业有限公司，根据《关于江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期处理 300 吨/天零散工业废水项目环境影响报告表的批复》（江新环审[2019]110 号），详见附件 11，江门市崖门新财富环保工业有限公司接收符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水，对氨氮进水水质浓度没有明确要求，处理零散工业废水规模为 300 吨/天，处理工艺为“二级混凝沉淀+两级 AO+过滤和反渗透”工艺。目前剩余处理量约为 200 吨/天，本项目喷淋塔废水最大日产生量为 2 吨，仅为剩余处理规模的 1%。本项目氨气喷淋废水通常来源于废气处理过程中的碱性吸收液，主要污染物为氨氮及少量有机物，根据物料衡算，氨氮浓度约为 854mg/L，成分与喷淋类废水相近，且不属于危险废物、不属于禁止接收类型。结合该公司实际处理工艺能力，具备处理此类废水的技术条件。根据江门市崖门新财富环保工业有限公司排污许可证自行监测信息，2021 年至今江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂总排口可以稳定达标排放。项目位于江门地区，与江门市崖门新财富环保工业有限公司同属一个地区，且其可以处理喷淋废水，剩余处理量满足要求，根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环函[2019]442 号）的要求，评价建议项目产生的生产废水外委给江门市崖门新财富环保工业有限公司处理是可行的。业主也可委托其他有零散工业废水处理能力的单位处理，并完善手续，签订相应委托处理的合同。

4、江门市零散工业废水管理工作指引

根据《江门市零散工业废水管理工作指引》（江门市生态环境局 2025 年 11 月），零散工业废水的储存设施原则上应当独立建造于地面之上，且便于转移运输和观察水

位：设施底部和外围应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；零散工业废水产生单位应对产生零散工业废水的工序安装独立的工业用水水表。在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置。在适当位置安装视频监控，要求能够清晰地看出储存设施及其周边环境情况。零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积的 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产的废水产生量时，需及时联系零散工业废水处理单位转移处理。零散工业废水产生单位应建立零散工业废水管理台账，应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的日常管理制度。

本项目喷淋塔废水暂存于危废暂存间内地面之上，采用吨桶包装，设施底部和周边设地面防渗措施及防漫围堰，并在暂存区内安装视频监控设备，定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积的 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产的废水产生量时，及时联系零散工业废水处理单位转移处理，并对暂存的零散工业废水进出情况进行记录，建立完整的转移联单制度，因此，本项目零散废水暂存区符合《江门市零散工业废水管理工作指引》（江门市生态环境局 2025 年 11 月）要求。

由上述，江门市零散工业废水处理类型包含喷淋类废水，且处理能力可以满足。因此，本项目二次铝灰储存库废气处理喷淋塔废水委外处理可行。

5.1.5 地表水水环境影响评价小结

本项目循环冷却排水、初期雨水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值，可直接排入市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，和循环冷却排水、初期雨水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水；水步污水处理厂及规划二期工程尾水排放指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准较严值，水步污水处理厂排入公益水。

因此，项目排放污水不会对纳污水体（公益水）水环境质量产生明显影响。

5.1.6 地表水自查表

表5.1-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
1	循环冷却排水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度	水步污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	初期雨水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度	水步污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	水步污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水治理设施	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 5.1-6 废水间接排放口基础信息表

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	112.828142°	22.378694°	59073.48	水步污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	水步污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD _{cr}	30
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	1.5
									总氮	15
									总磷	0.5
									石油类	1
									色度	30
									动植物油	1

表5.1-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定固定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值	6~9（无量纲）
		COD _{cr}		350
		BOD ₅		165
		SS		200
		氨氮		25
		总氮		40
		总磷		3.5
		石油类		20
		色度		/
		动植物油		40

表 5.1-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	23.95	0.00442	1.415
		BOD ₅	9.54	0.00176	0.564
		SS	40.30	0.00744	2.381
		NH ₃ -N	0.66	0.00012	0.039
		总氮	5.08	0.00094	0.300
		总磷	0.08	0.00001	0.005
		石油类	0.23	0.00004	0.013
		色度	4.92	0.00091	0.291
		动植物油	0.15	0.00003	0.009
全厂排放口合计	COD _{Cr}				1.415
	BOD ₅				0.564
	SS				2.381
	NH ₃ -N				0.039
	总氮				0.300
	总磷				0.005
	石油类				0.013
	色度				0.291
	动植物油				0.009

表5.1-9 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒		(水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、铅、镉、锌、铜、汞、六价铬、镍、硒、砷)	监测断面或点位个数 (2) 个	

现状评价	评价范围	河流：长度（16）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	评价因子	（水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、铅、镉、锌、铜、汞、六价铬、镍、硒、砷）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（/）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	

评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD _{Cr}		1.415		23.95
		氨氮		0.039		0.66
		总磷		0.005		0.08
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）		（废水排放口 DW001）	
	监测因子	（/）		（pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度、动植物油）		
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2 地下水环境影响预测与评价

5.2.1 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级依据如下：

（1）项目类别

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的“二十九、有色金属冶炼和压延加工工业 32”中的“64、有色金属合金制造 324”，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“H 有色金属-49、合金制造”，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

（2）项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5.2-1。

表5.2-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其他地区。

本项目所在区域的地下水功能区划为“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”，评价区不位于集中式饮用水源地的准保护区及与地下水环境相关的其他保护区。建设项目周边的居民饮用水由市政供水管网提供，不采用地下水作为饮用水源，因此本项目的地下水敏感程度为“不敏感”。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为二级，详见下表。

表5.2-2 评价工作等级分级

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

5.2.2 水文地质条件调查

5.2.2.1 区域地形地貌特征

参考《金桥再生铝科技（江门）有限公司绿色铝合金项目岩土工程勘察报告》（广东南方检测有限公司，2024 年 08 月），大江镇地处潭江南岸，西部和北部是潭江冲积平原，地势较低，地质较软；东部属丘陵，地势较高，地质较硬；南部为平原。拟建场地地貌单元属坡积、残积、冲积平原。

5.2.2.2 区域地质条件

参考《金桥再生铝科技（江门）有限公司绿色铝合金项目岩土工程勘察报告》（广东南方检测有限公司，2024 年 08 月），台山市在区域地质构造上属华南准地台其中的南部沿海断皱带。区内主要构造活动特点是北东向、北北东向断裂构造带强烈活动，伴随断裂活动出现大量的岩浆岩侵入和地层的皱褶变形。以断裂构造活动为主，地层皱褶活动次之。境内主要皱褶有那崖复向斜。

那崖复向斜位于阳江那岩一带，为恩平—新丰深断裂带所加持，由寒武系反复褶皱组成，轴向 280° ，轴面近于直立，两翼倾角 $50-70^{\circ}$ ，为紧密线型皱褶，长约 25km。向斜南翼片理发育，产状与岩层产状一致。该复向斜的西南端尚有江城向斜，轴线 290° ，呈波浪状延长约 45km，为发育于寒武系的紧密线型皱褶。

境内断裂构造较发育，按断裂构造产出形态可分为北北东向、近南北向和北西向三组，以北北东向断裂为主。以北北东向断裂有鬐吉山断裂、金鹤大断裂、温泉断裂、茶园墟断裂、和平、莲塘断裂、中山赤溪断裂；南北向断裂有平河断层、大人山断层、合水塘断裂；北西向断裂有那扶断裂、岑洞断裂。其中金鹤大断裂属区域性断裂。

根据广东省地震构造图集，区域周边有北东向河源—邵武断裂带、南澳深断裂带、莲花山断裂带，北西向广海湾大断裂等活动断裂穿越，主要出于河源—阳江地震带内，南侧岛屿处于莲花山地震带，西部还与罗定—阳江地震带相交。

5.2.3 场区水文地质条件调查

5.2.3.1 地形特征

参考《金桥再生铝科技（江门）有限公司绿色铝合金项目岩土工程勘察报告》（广东南方检测有限公司，2024 年 08 月），场区内勘探孔孔口高程在 6.10~27.15m 之间。勘察期间各孔均未遇地下管线及河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

5.2.3.2 地质概况

参考《金桥再生铝科技（江门）有限公司绿色铝合金项目岩土工程勘察报告》（广东南方检测有限公司，2024年08月），本地基岩土类型在钻孔控制范围内的地层自上而下可分为第四系填土层、第四系冲积层、第四系残积层和基岩共四大层，现将各地层岩性分述如下：

（1）第四系填土层（ Q_4^{ml} ）

①1层填土：黄色、褐黄色，可塑，稍湿，稍具湿陷性，结构松散，主要由粉质黏土、中粗砂组成，含少量砾石、碎石，为新近填土，系平整场地时堆积而成，堆积时间约为1年。场区普遍分布，层厚1.00~10.80m，平均层厚3.97m。

（2）第四系冲积层（ Q_4^{al} ）

①2层淤泥质土：灰黑色，饱和，流塑状，主要成份为黏粒、粉粒、细砂，含少量粗砂，夹杂有机质、腐殖质等，具腥臭味，韧性中等，干强度中等，摇振时无明显反应，场地内钻孔ZK47、ZK28揭露该地层。揭露层厚度为1.00~2.20m，平均厚度为1.60m，顶板深度为3.80~7.80m，平均深度为5.80m。

②1层中粗砂：灰白色，稍湿，稍密，饱和，颗粒级一般，含粉细砂，主要成分为石英、长石及云母。场地内钻孔ZK151、ZK153、ZK156揭露该地层，揭露层厚度为0.80~2.40m，平均厚度为1.67m，顶板深度为4.80m~5.80m，平均深度为5.13m。

（3）第四系残积层（ Q_4^{el} ）

③1层砂质粘性土：黄色、褐黄色，可塑状，主要成分由粉粒和黏粒组成，含粗砂，粘性较好，由白垩纪花岗岩风化残积而成，切面光滑，干强度适中，韧性适中，摇震无反应，遇水软化崩解。场区普遍分布，揭露层厚度为1.10~34.40m，平均厚度为12.13m，顶板深度为0.00m~10.80m，平均深度为2.70m。

（4）花岗岩（K）：

④1全风化花岗岩：褐黄色、灰白色，含砂，岩芯呈坚土状，原岩结构基本破坏，但尚可辨认，矿物成分已显著变化，岩芯遇水极易软化崩解，极破碎，岩质极软，岩体基本质量等级为V类。场区普遍分布，揭露层厚度为1.20~19.50m，平均厚度为6.44m，顶板深度为0.00m~35.60m，平均深度为13.83m。

④2强风化花岗岩：黄褐色、浅灰色，含粗砂、砾砂，原岩结构基本破坏，岩芯呈半岩半土状，其岩石结构清晰，手捏易碎，岩芯遇水极易软化崩解，岩体极破碎，岩质

极软，岩体基本质量等级为 V 类。场区普遍分布，露层厚度为 1.20~11.80m，平均厚度为 4.57m，顶板深度为 0.00m~47.20m，平均深度为 14.38m。

④3 强风化夹中风化花岗岩：褐黄色、黄色，部分含砂，岩石风化不均匀，岩芯呈碎块状，少量短柱状，岩体破碎~极破碎，中风化岩质较硬，强风化岩质较软，岩体质量等级为 IV~V 级。场区普遍分布，揭露层厚度为 0.60~19.50m，平均厚度为 6.67m，顶板深度为 1.00m~52.30m，平均深度为 16.78m。

④4 中风化花岗岩：褐黄色、青灰色、灰白色，矿物成分以长石、石英为主，可见风化痕迹，细粒结构，块状构造，节理裂隙发育，岩体较完整~较破碎，岩质较硬，岩芯呈短柱状及碎块状，岩体质量等级为 III~IV 级。场区普遍分布，揭露层厚度为 0.90~7.30m，平均厚度为 4.21m，顶板深度为 6.30m~55.20m，平均深度为 22.01m。

5.2.3.3 地下水类型、赋存条件及补径排情况

参考《金桥再生铝科技（江门）有限公司绿色铝合金项目岩土工程勘察报告》（广东南方检测有限公司，2024 年 08 月），根据钻探揭露，拟建场地内主要含水层有两类。第一类为第四系孔隙水，主要含水层为①1 素填土、②1 中粗砂，其中①1 素填土的富水性、透水性一般，赋存于其中的地下水为潜水，分布不均，水量及动态变化受季节影响大，多为季节性含水层(雨季为含水层，旱季无水或水量少)；②1 中粗砂的富水性、透水性较强，赋存于其中的地下水为孔隙水，具承压性。第二类为基岩裂隙水，主要含水层为基岩风化带，其富水性、透水性受岩层裂隙发育程度控制，整体上属弱含水、弱透水性地层；其它各地层均为弱含水性、弱透水性土层或相对隔水层。地下水量一般，受大气降水和侧向渗入补给，以蒸发或渗流方式进行排泄；勘察期间，受雨水影响，地下水位较浅。地下水位随场区内降水量、蒸发量及地表特征的变化而变化。

5.2.3.4 场地及周边地下水开发利用情况

场地周边已建设自来水管网，村民供水以自来水为主。场地周边零散地下水井无饮用功能。

涉密

图5.2-1 区域水文地质图

涉密

图 5.2-2 工程地质剖面图（摘录）

涉密

图5.2-3 水文地质钻孔柱状图

5.2.4 地下水影响分析

5.2.4.1 正常情况环境影响分析

1、重点防渗区污染防治措施

（1）初期雨水收集池、事故应急池等

涉生产废水、初期雨水、事故废水的构筑物地基做相应防渗处理，池体及底板采用混凝土强度等级为 C30。混凝土的密实性应满足防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ），厚度大于 15cm，并且内壁及底面设置相应的防渗处理。为减小混凝土收缩对结构的影响，混凝土内掺入抗裂型防水剂。池体及底板表面采用 3 布 5 油防腐工艺。

（2）固废暂存场所

危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计地下水防护措施，并且加强管理，防止危险废物的泄漏。

重点防渗区地下水防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

2、一般防渗区污染防治措施

针对生产、物料存储区，采用混凝土进行硬化，防渗要求达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。物料存储区均为室内建筑，项目可能造成地下水污染的液态物料均存放在专用容器中。此外，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，同时沿管道设置废水收集槽，废水排放沟渠采用渗标号大于 S6 的混凝土进行施工。

3、简单防渗区污染防治措施

除重点防渗区以外的水泵站、厂区道路等，将采用一般地面硬化。

综上，本项目地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

5.2.4.2 非正常情况环境影响分析

1、情景设定

根据前文工程分析，选取 COD、石油类作为预测因子，并设定以下情景：废水收集沉淀池防渗层发生老化达不到设计防渗要求，废水持续进入含水层。

2、预测模式及参数

非正常状况下，污染物的污染途径为经过老化的防渗层向下迁移进入含水层从而污染地下水。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。项目所在区域包气带防污性能中等，因此，营运期间非正常状况下，污染物会缓慢下渗，穿过包气带后才能到达含水层。

本项目地下水预测层位为潜水含水层，本次考虑污染物下渗最差环境，假设污染物全部进入目标含水层中。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污染物在潜水含水层中的迁移采用解析法。

由于含水层水平方向较连续，将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

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

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

污染物初始浓度 C₀：根据工程分析中生产废水产生浓度确定，初始浓度和评价标准见下表。

表 5.2-3 非正常情况污染源概况

废水类型	污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准* (地下水质量标准Ⅲ类 mg/L)
生产废水	COD _{Mn}	11	≤3.0
	石油类	0.23	≤0.05

备注：根据《水质监测中 COD_{Cr}、COD_{Mn}、和 BOD 的关系》、《浅谈水质 COD_{Cr}、COD_{Mn}、和 BOD 三者之间的关系》等文献成果，化学需氧量与耗氧量，即高锰酸盐指数之间的换算系数一般在 20%~50%，本次预测中，COD_{Mn} 浓度选取为 22×50%=11mg/L。

涉密

3、预测结果及分析

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到非正常情况下，污染物进入含水层后100d、1000d的浓度分布情况。COD_{Mn}、石油类的迁移预测图分别见图5.2-4。预测超标距离见表5.2-4。

COD_{Mn}泄漏100天时，预测的最大值为7.596481mg/l，预测超标距离最远为5m；影响距离最远为33m；COD_{Mn}泄漏1000天时，预测的最大值为7.596481mg/l，预测超标距离最远为5m；影响距离最远为33m；

石油类泄漏100天时，预测的最大值为0.1389756mg/l，预测超标距离最远为3m；影响距离最远为15m；石油类泄漏1000天时，预测的最大值为0.1389756mg/l，预测超标距离最远为3m；影响距离最远为15m。

表 5.2-4 污染物运移范围计算表（以超出质量标准为准）

污染物	预测超标距离 m	
	100d	1000d
COD _{Mn}	5	5
石油类	3	3

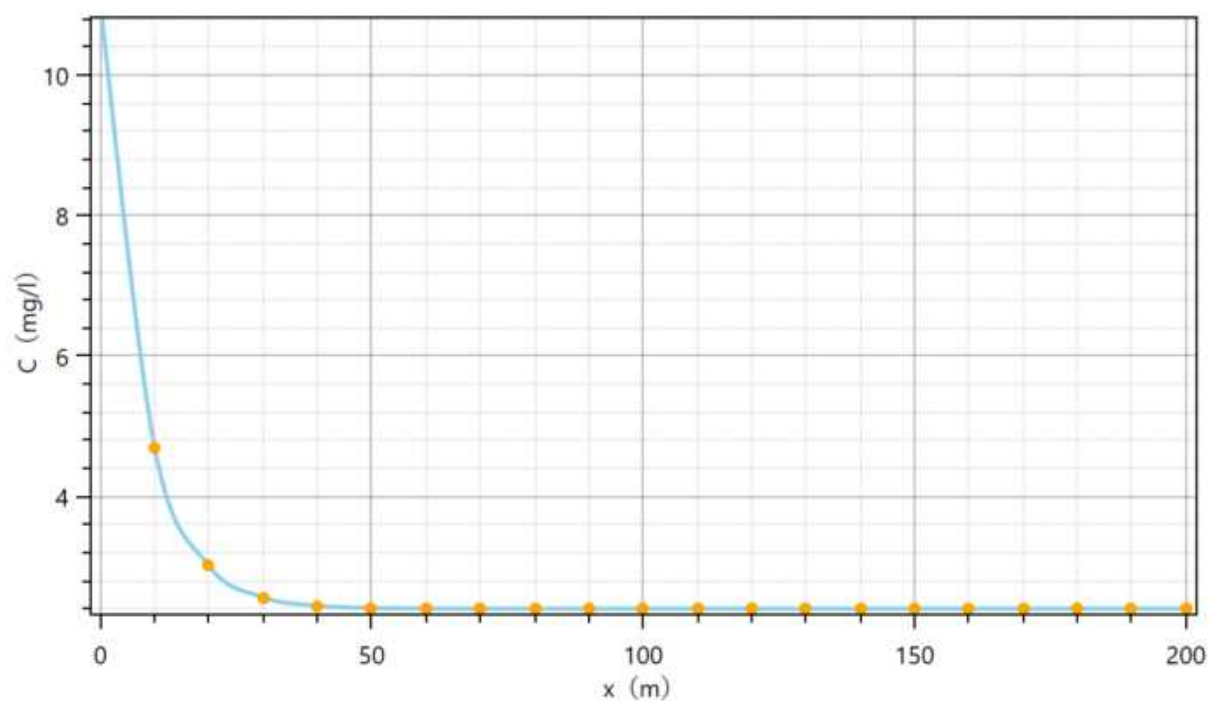


图5.2-4a 污水池渗漏100d后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布

图5.2-4d 污水池渗漏1000d后，下游不同距离的石油类浓度分布

5.2.5 地下水环境影响评价小结

根据区域水文地质条件及地质调查可知，项目厂区及附近现状不存在地下水位降落漏斗、地裂缝、岩溶塌陷等水文地质问题。因此，项目产生的污染源对附近地下水对外围地下水的影响范围有限，同时项目所处水文地质单元内不存在地下水源保护区，因此地下水环境敏感程度为不敏感。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全的情况下，污染物持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大，污染物浓度逐步降低。根据预测结果，在预测时间内，影响范围不会超出厂界，因此不会影响到周边敏感点，特征污染物能够满足相应标准限值要求。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，对地下水质的环境影响可接受。

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 环境空气评价工作等级判定

本项目大气环境影响评价因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、氨，本次评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》

（HJ2.2-2018）要求附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

最大地面浓度占标率 P_i 及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：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ：第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ：采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 5.3-1 评价工作等级判定依据

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

1、估算模式选取参数

（1）模式参数

根据环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 2017 年 9 月发布的《大气估算模型 AERSCREEN（v16216）简要用户手册》（以下简称《手册》）以及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），技改项目的大气评价工作等级的定级计算模型为 AERSCREEN 估算模型。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目 AERSCREEN 估算模型参数如下：

表 5.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.4
最低环境温度/°C		2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

备注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3km 范围内一半以上面积属于农村地区，因此估算模型选择“农村”。

②筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2°C，最高 38.4°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

考虑到江门市秋冬区分不明显，生成的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数，本项目“筛选气象”地表特征参数见下表。

表 5.3-3 “筛选气象”地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.13	0.3	1.3
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.13	0.3	1.3

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: °C 最高: °C

允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m

地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 U^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数: 地面扇区:

扇区分界度数: 当前扇区地表类型:

地面时间周期: AERMOD通用地表类型:

AERSURFACE生成特征参数...

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

有关地表参数的参考资料...

生成特征参数表

粗糙度按AERMOD通用地表类型选取

粗糙度按AERMOD城市地表类型选取

AERMOD城市地表分类:

粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.13	0.3	1.3
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.13	0.3	1.3

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

图5.3-1 预测参数截图

3、估算模型计算结果

项目污染物最大地面质量浓度估算结果见表 5.3-4。

表5.3-4a 大气污染物最大地面浓度占标率及D10%计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	氨 D10(m)
1	DA001	100	1295	68.45	0.00 0	2.20 0	2.20 0	0.05 0
2	DA002	110	1195	54.03	0.00 0	0.53 0	0.53 0	0.00 0
3	DA003	60	373	15.58	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.27 0
4	合金化制造车间	40	63	0	68.31 525	85.39 625	85.39 625	0.00 0
5	渣处理间	5	12	0	58.72 150	73.40 200	73.40 200	0.00 0
6	二次铝灰储存间	0	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.32 10
	各源最大值	--	--	--	68.31	85.39	85.39	10.32
	评价等级	--	--	--	一级	一级	一级	一级

表5.3-4b 大气污染物最大地面浓度及D10%计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	氨 D10(m)
1	DA001	100	1295	68.45	0.00 0	7.92 0	3.96 0	0.10 0
2	DA002	110	1195	54.03	0.00 0	1.92 0	0.96 0	0.00 0
3	DA003	60	373	15.58	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.54 0
4	合金化制造车间	40	63	0	614.78 525	307.39 625	153.70 625	0.00 0
5	渣处理间	5	12	0	528.49 150	264.25 200	132.12 200	0.00 0
6	二次铝灰储存间	0	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	20.63 10
	各源最大值	--	--	--	614.78	307.39	153.7	20.63

根据估算模式预测结果，本项目营运期排放的各种污染物中，以合金化制造车间无组织排放的 PM_{2.5} 最大落地小时浓度占标率最大，P_{max}=85.39%>10%，占标率 10%的最远距离 D10%为 625m，小于 2.5km。因此确定本项目大气环境影响评价为一级。

涉密

本项目所在地 2024 年为环境空气不达标区，本项目计划于 2027 年 12 月投运，运营期跨越 2031 年之后，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）分阶段要求，本次评价分别对“过渡阶段”及“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）进行预测评价。

1、本项目新增污染源正常排放下，“过渡阶段”氨的 1 小时浓度，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

2、本项目新增污染源正常排放下，“过渡阶段”污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、本项目污染源正常排放下，“过渡阶段”污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准；PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的年平均质量浓度均符合环境质量标准；氨的小时平均浓度增值叠加现状浓度后，均符合环境质量标准；由于无法获取“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）PM₁₀ 和 PM_{2.5} 现状逐日监测数据中的 95%保证率日均浓度和年均浓度背景值，因此本项目无法评价过渡阶段后 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 叠加现状环境质量浓度及其他已批未建项目污染源的预测结果。目前《江门市生态环境保护“十五五”规划》等区域规划正在编制中，经预测，随着“十五五”规划的深入实施，项目所在区域的环境质量将实现整体性改善。到 2031 年，区域内 PM₁₀ 年均背景浓度预计将降至 32.8190 微克/立方米以下，PM_{2.5} 日均背景浓度预计将降至 44 微克/立方米以下，年均背景浓度预计将降至 18.3532 微克/立方米以下。届时，叠加项目影响后的 PM₁₀、PM_{2.5} 预测浓度及其占标率均会进一步降低，区域环境空气质量预计能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中的二级标准浓度限值要求。

4、根据大气防护距离预测结果，“过渡阶段”及“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值，故本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，正常排放情况下本项目对周边环境空气影响可以接受。

在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，TSP 最大地面浓度占标率出现超标，其他污染物最大地面浓度占标率未出现超标。本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

5.3.2 污染物排放核算

表 5.3-30 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年总排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	6.08	0.820	4.330
2	DA002	颗粒物	3.25	0.130	0.998
3	DA003	氨	0.68	0.005	0.041
		臭气浓度	/	/	少量
一般排放口合计		颗粒物			5.328
		NH ₃			0.041
		臭气浓度			少量
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			5.328
		NH ₃			0.041
		臭气浓度			少量

表 5.3-31 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	合金化制造车间无组织排放	熔化、扒渣	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	4.374
2	渣处理间无组织排放	铝灰渣处理	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	1.050
3	二次铝灰储存间无组织排放	二次铝灰暂存	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表1	1.5	0.021
4			臭气浓度			20(无量纲)	少量
5	循环水处理系统无组织排放	冷却水处理	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表1	1.5	少量
6			H ₂ S			0.06	少量
7			臭气浓度			20(无量纲)	少量
无组织排放合计							
无组织排放合计				颗粒物		5.424	
				NH ₃		0.021	
				硫化氢		少量	
				臭气浓度		少量	

表 5.3-32 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	10.752
2	NH ₃	0.062
3	H ₂ S	少量
4	臭气浓度	少量

5.3.3 大气环境影响评价自查表

表5.3-33 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）						包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐				附录 D ☒ 其他标准 ☒	
	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
现状评价	评价基准年	2024 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的监测数据 ☐				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐						不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟代替的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
大气环境影响评价与预测	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% ☐				K>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度）				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、氨、硫化氢、臭气浓度）				监测点位数（1）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (10.752) t/a		VOCs: (/) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 预测范围及内容

预测范围为厂界外 200m 包络线以内的范围。为了比较厂界噪声水平变化情况，本预测的各受声点选择在现状监测点的同一位置，即厂界四周。

主要评价项目营运期固定噪声源贡献值对厂界监测点的影响。由于本项目厂周边 200m 内无居民区，所以项目运行噪声对周边居住区的影响非常小。

5.4.2 评价方法与标准

对噪声源进行类比调查，以厂界噪声的贡献值评价项目建成后对周围环境的影响。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

5.4.3 预测声源

本项目噪声源主要包括生产设备及配套设备、废气治理设施等，根据建设单位提供资料，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 65~90dB(A)，主要噪声源强见表 5.4-1、表 5.4-2。

表5.4-1 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

涉密

涉密

5.4.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

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

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{p_i}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{AW} + D_C - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5.4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

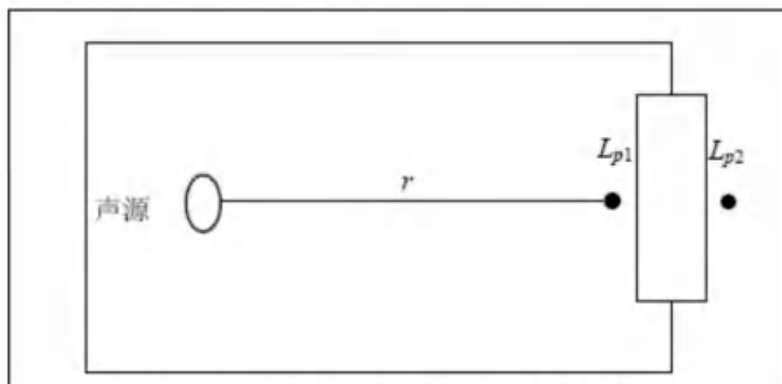


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (Ti + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.4.5 预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）8.5 规定，预测内容为所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值、厂界（场界、边界）噪声贡献值。本项目评价范围内（厂界外 200 米范围）无主要声环境保护目标，因此本项目预测内容为项目厂界噪声贡献值。本项目属于噪声二级评价，声环境贡献值等值线图详见图 5.4-2。

根据拟建项目噪声源统计表进行预测，预测结果见下表：

表 5.4-3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

涉密

表 5.4-4 等效室外声源在预测点厂界的 A 声级预测值（室内声源）

涉密

表 5.4-6 工业企业厂界噪声贡献值预测结果一览表

涉密

基于项目运营后的多个声源对环境的贡献值分布情况的预测，本项目投产后，厂界噪声贡献值在 31.5~48.6dB（A）之间，由于主要噪声设备都将做减噪处理，各厂界昼间和夜间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值的要求，对周围声环境影响较小。

建议建设方加强厂区绿化，在厂界种植乔木，并充分落实噪声源的降噪设施，以确保不发生噪音扰民事件，尤其是防止对距离项目最近的敏感点居民的影响。

涉密

图 5.4-2 噪声贡献值等值线图

5.4.6 小结

声环境质量影响评价表明，本项目建设后，昼间、夜间各边界贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，表明在采取降噪措施后，本项目噪声对各边界影响较小。

5.4.7 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 5.4-7 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐			
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐		
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐		远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐			收集资料 ☐		
	现状评价	达标百分比		100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐					
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐		不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐							
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）		监测点位数：（/）			无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

5.5 固体废物环境影响分析与评价

5.5.1 固体废物的产排、处置情况

本项目产生的固体废物主要包括两部分：第一部分为一般工业固体废物，包括一次铝灰、铝边角料、废过滤材料、废包装材料；第二部分为危险废物，包括二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋。项目固体废物的产生及处置途径见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固体废物产生情况一览表

类别	废物编号	危险废物代码	种类	排放工序	产生量 (t/a)	厂内包装、暂存方式	处理处置措施
危险废物	HW48	321-026-48	二次铝灰	铝灰渣处理系统	840	袋装，暂存二次铝灰储存间	交由有危废资质单位处理
	HW48	321-034-48	除尘灰	铝灰渣处理系统及合金化制造车间烟气布袋收尘	447.648	袋装，暂存二次铝灰储存间	
	HW08	900-217-08	废润滑油	机械设备润滑维保	1.5	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-218-08	废液压油	液压设备维护维保	1.5	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-219-08	废机油	冷冻压缩设备维保	1.5	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-249-08	废油桶	润滑油、液压油等包装	0.8	袋装，暂存危废暂存间	
	HW49	900-047-49	实验废液及废试剂瓶	实验室	3	袋装，暂存危废暂存间	
	HW08	900-210-08	浮渣及油泥	循环水系统	2.5	袋装，暂存危废暂存间	
作为原料回用	HW48	321-026-48	一次铝灰	布袋出除尘器更换布袋	15	袋装，暂存危废暂存间	作为原料企业内部重新利用
	SW01	900-002-S17	铝边角料	合金化制造车间产生的铝渣	2100	返回合金化制造车间熔化炉	
一般固废	SW59	900-009-S59	废过滤材料	铝合金棒锯切过程、检验过程会产生铝边角料	8100	返回合金化制造车间熔化炉	资源回收公司综合利用
	SW17	900-099-S17	废包装材料	熔化体炉外过滤除杂产生的废过滤板、废过滤管，循环水系统循环水过滤产生的废过滤器	250	袋装，暂存一般固废间	
生活垃圾				各类物料包装产生的废木材、废塑料和废纸等	75	袋装，暂存一般固废间	环卫部门定期清运
				废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等	16	生活垃圾暂存桶	

5.5.2 固体废物对环境的影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》：应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响。因此，本次评价从危险废物的产生情况、贮存场所、运输过程、委托处置四个方面进行项目危险废物的环境影响分析。

5.5.2.1 贮存场所环境影响分析

1、生活垃圾

本项目员工产生的生活垃圾收集后，由环卫部门统一清运。要求做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

2、一般固体废物贮存场所环境影响分析

本项目均质车间产生的铝边角料属于一般工业固废，将集中收集后返回合金化制造车间熔化炉再利用；在线过滤装置过滤除杂产生的废过滤材料、循环水系统循环水过滤产生的废过滤器，各类物料包装产生的废木材、废塑料和废纸等废包装材料属于一般固废，将集中收集起来将全部外卖相关单位回收利用。本项目产生的一般工业固废在一般固废间分区存放，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存方式，贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，在贮存过程的污染可以得到有效控制，因此，本项目产生的一般固废贮存过程对周围环境产生的影响较小。

3、危险废物贮存场所环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存设施的选址应满足：生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

本项目危废暂存间位于厂区西北面，选址符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求；不位于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，也不位于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，或法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

本项目危废暂存间为室内建筑，占地面积约 115.1m²。地面防渗技术达到等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤1×10⁻⁷cm/s，或参照 GB18598 执行，同时在仓库地面设置防渗导流沟，少量泄漏由管沟收集，大量泄漏则导向事故应急池收集，本项目危险废物暂存间的选址和条件满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

另外，针对本项目产生的二次铝灰，考虑其中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应生成氨气。危废暂存间内单独设置一个密闭二次铝灰储存间存放二次铝灰和除尘灰，占地面积约 100m²，采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料。同时加强管理，确保密闭储存、吨袋无破损，储存库内防潮防水，并且应及时转运二次铝灰、避免长时间堆存。储存库设置废气收集系统，堆存区域上部设置集气罩和引风口，二次铝灰储存间区域整体废气收集，引至车间外水喷淋装置处理后由 15m 排气筒 DA003 排放。同时需加强职工安全环保教育、铝灰性质的科普、操作指引，增强操作人员的认知和责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，做好铝灰的防雨、防水、防潮工作。在雨季尽量缩短暂存周期，且禁止在雨天进行铝灰的转运工作。采取以上措施，可有效控制本项目二次铝灰的贮存影响。

在做好以上措施的情况下，本项目产生的危险废物在贮存过程的污染可以得到有效控制，对周边地表水水体、地下水、土壤的影响很小。

本项目危废暂存间设计贮存能力约 100 吨，项目危险废物最大储存量约 80 吨，因此，本项目危废暂存间贮存能力可满足危险废物贮存需求。

表 5.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	最大储存量 t	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	二次铝灰	HW48	321-026-48	840	35	袋装	100t	半个月
2		除尘灰	HW48	321-034-48	447.648	18.65	袋装		半个月
3		废润滑油	HW08	900-217-08	1.5	1.5	桶装		1 年
4		废液压油	HW08	900-218-08	1.5	1.5	桶装		1 年
5		废机油	HW08	900-219-08	1.5	1.5	桶装		1 年
6		废油桶	HW08	900-249-08	0.8	0.8	袋装		1 年
7		实验废液及废试剂瓶	HW49	900-047-49	3	3	桶装/袋装		1 年
8		浮渣及油泥	HW08	900-210-08	2.5	2.5	袋装		1 年
9		废布袋	HW49	900-041-49	15	15	袋装		1 年

5.5.2.2 转运过程的环境影响分析

1、厂内转运

（1）危险废物

项目产生的固态危险废物采用编织袋/吨袋（有内衬）盛装，液态危险废物采用桶装。厂内转运时，包装完好的危险废物由叉车搬运至危险废物暂存间，转运过程中包装容器破损发生泄漏时，泄漏的危险废物能及时清理，对周围环境影响较小。

（2）一般固体废物

一般固体废物采用编织袋（含内衬）盛装，用叉车转运至一般固废暂存间贮存；或由供应商直接上门回收，采用编织袋（含内衬）盛装，用叉车运至运输车。

2、厂外转运

厂外运输时，危险废物运输单位应避开人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等区域。本项目危险废物由有运输资质的单位采用专用车辆运输至危废处理处置企业，危废承运单位必须优化运输路线、合理安排运输计划、严格遵守交通规则等措施，事故发生后应及时隔离事故现场，对事故现场进行抢救性治理等清理。

本工程在废物运输过程中，严格按照我国制定的《危险废物转移联单管理办法》，建立危险废物转移联单管理制度。

5.5.2.3 处理处置的环境影响分析

（1）一般工业固废

本项目均质车间产生的铝边角料属于一般工业固废，将集中收集后返回合金化制造车间熔化炉再利用；在线过滤装置过滤除杂产生的废过滤材料、循环水系统循环水过滤产生的废过滤器，各类物料包装产生的废木材、废塑料和废纸等废包装材料属于一般固废，将集中收集起来将全部外卖相关单位回收利用。

（2）危险废物

二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋分类收集，暂存于危废暂存间/二次铝灰储存间，定期外委有相应危废资质单位安全处置。

对于外委的危险废物，项目周边有多家具有相应危废资质的单位，如江门市崖门新财富环保工业有限公司、广州市环境保护技术有限公司、中山中晟环境科技有限公司等。鉴于项目为新建项目，建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，建设单位应在投产前签订协议，委托有相应危废资质的单位上门回收处置。在采取上述措施后，项目危险废物得到妥善处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾经专用垃圾桶收集后，交由当地环卫部门清运处理。

5.5.3 固体废物环境影响小结

综上所述，本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则对项目产生的固体废物进行分类收集、处理处置，各固体废物均得到妥善处理、处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置厂区内固废暂存场所，危险废物暂存间选址符合相关污染控制标准要求，进行有效的地面基础防渗处理，从源头降低对土壤及地下水环境的影响程度及污染风险。正常情况下，本项目产生的各种固体废物不会对周边环境产生影响。

5.6 环境风险评价

为贯彻落实《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）等文件的精神，落实各级生态环境主管部门开展环境风险排查工作的要求，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），编制环境风险评价章节，对本项目进行环境风险评价。

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，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

在本环境风险评价部分将事故引起厂（场）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作为评价工作重点。

5.6.1 风险调查、风险潜势、评价等级

5.6.1.1 风险调查

1、风险源调查

物质风险调查包括主要原材料及辅助材料、中间及最终产品、“三废”污染物、事故伴生/次生的危险物质。经调查，本项目运营期的危险物质主要分为危险化学品原辅料、中间产物、终产品、危险废物、废气、事故伴生/次生污染物等，在厂内储存、分布情况详见表5.6-3。

2、环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，环境风险评价范围的主要敏感点如下表所示。

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

5.6.1.2 环境风险潜势初判

环境风险潜势划分依据表 5.6-2 进行判别：

表5.6-2 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

1、P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据（HJ/T169-2018）附录 B，结合《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 5.6-3 所示。

涉密

根据（HJ/T169-2018）附录 C 行业及生产工艺判别表进行判别，具体如下表 5.6-4 及表 5.6-5 所示。按照上表分值取值计算，本项目 M 值为 5 分，以 M4 表示。

表5.6-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工 化纤有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解工艺（裂化）、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管道）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输油管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表5.6-5 本项目M值确定表

序号	评估依据	本项目情况	数量/套	M 分值
1	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程	本项目熔化炉、保温炉、均质炉等工艺温度 $> 300^{\circ}\text{C}$ ，使用电能加热，不涉及危险物质	0	0
2	危险物质使用、储存	/	1	5
项目 M 值合计				5

（3）危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

根据上述计算，对照表 5.6-6，本项目危险性判断等级为 P4。

表 5.6-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

2、E 的分级确定

根据（HJ/T169-2018）附录 D 环境敏感程度的分级，本项目各要素分级判别如下：

大气环境：本项目厂外不涉及油气及化学品输送管线；通过调查本项目周边 500m 范围内敏感点人口总数小于 1000 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 3 万人；根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.1 判别，大气环境敏感程度分级为 E2；

地表水环境：项目生产废水、初期雨水、生活污水经预处理后通过市政管网排入水步污水处理厂，尾水排入公益水，事故废水、初期雨水排入周边雨水排渠，然后汇入公

益水。周边雨水排渠参照公益水执行Ⅲ类功能区，故地表水功能敏感性为中度敏感 F2；本项目不在水源保护区陆域保护范围内，公益水下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等环境敏感目标。根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.4 判定，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。根据地表水功能敏感特征及地表水环境敏感目标分级分析结果，结合附录 D 表 D.2 判定地表水环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区。

地下水：本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，为Ⅲ类水质目标，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；参考《金桥再生铝科技（江门）有限公司绿色铝合金项目岩土工程勘察报告》（广东南方检测有限公司，2024 年 08 月）给出：素填土层渗透系数 K 值为 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，包气带厚度变化较大，防污性能按照中等 D2 考虑。根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.5 判定，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

3、环境风险潜势划分

由上分析可得，本项目大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3，危险性判断等级为 P4，根据表 6.6-10 判别，本项目大气环境风险潜势划分为Ⅱ，地表水环境风险潜势划分为Ⅱ，地下水环境风险潜势划分为Ⅰ。

5.6.1.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 5.6-7 确定评价工作等级。因此，本项目大气环境风险评价工作评价等级为三级，地表水环境风险评价工作评价等级为三级，地下水环境风险评价工作评价等级为简单分析。

表 5.6-7 评价工作等级划分

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

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

大气环境风险评价范围为项目边界外延 3km 范围，地表水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致，地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

5.6.2 风险识别

5.6.2.1 事故案例

铝加工（深井铸造）企业生产安全事故/环境风险事故案例：

（1）2024 年 8 月 31 日，山西省吕梁市山西东南精工科技有限公司（以下简称东南精工）熔铸车间发生铝液遇水爆炸事故，造成 3 人死亡、10 人受伤；

（2）2024 年 7 月 26 日，河南省商丘市河南中瑞有色金属材料有限公司（以下简称中瑞有色）深井铸造车间发生铝液遇水爆炸事故，造成 5 人死亡、14 人受伤；

（3）2024 年 7 月 9 日，福建省福州市奋安铝业股份有限公司（以下简称奋安铝业）熔铸车间发生铝液遇水爆炸事故，造成 2 人死亡、1 人受伤；

（4）2024 年 2 月 18 日，江苏省南通市亚太轻合金（南通）科技有限公司（以下简称亚太轻合金）熔铝车间发生铝液遇水爆炸事故，造成 5 人死亡、13 人受伤。

5.6.2.2 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中具有环境风险性的物质，本项目生产使用的原辅材料中可能对环境与健康造成危险和损害的风险物质部分具有易燃易爆、毒性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。

1、铝液

本项目铝水温度约 700~750℃，主要位于合金化制造车间，高温是其主要的危险属性。铝液的化学性质：铝液是由铝和液态金属氢组成的混合物，具有一定的还原性，可以与许多其他化学物质发生反应。铝液在水中反应可以放出大量的氢气，并放出较大的热量。

铝液的反应特点：①与酸反应：铝液与酸反应可以放出大量的氢气，生成相应的盐。②与氢气反应：铝液可以和氢气反应，生成铝合金。③与氧化剂反应：铝液可以与氧化剂反应，产生大量的热和光。④与水反应：铝液可以与水反应，放出大量的氢气和热，甚至可以引起爆炸。氢气爆炸的产物是水，水无毒，不会对周边环境造成大气污染。

2、润滑油、液压油、机油

急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。本品

可燃，具刺激性。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

主要位于各机械生产设备内部。

3、铝灰（二次铝灰、除尘灰）

铝灰是铝工业生产过程产生的废渣，分为一次铝灰和二次铝灰。除铝含量差异外，两种铝灰物质组成相似，环境危害特性均为反应性，部分铝灰还具有浸出毒性或者遇水释放易燃性气体。

化学成分：铝灰主要由氧化铝（ Al_2O_3 ）、金属铝（ Al ）以及其他杂质组成。其中，氧化铝含量最多，通常占总量的 50% 以上，金属铝颗粒可以通过物理或化学方法回收利用。

物理性质：颗粒形态：铝灰的颗粒形态多样，包括粉末状、颗粒状和块状等。颗粒形态影响铝灰的运输、储存和处理。

堆积密度和表观密度：铝灰的堆积密度为 $0.828\sim 1.118\text{g/cm}^3$ ，表观密度为 $2.396\sim 2.528\text{g/cm}^3$ 。

化学性质：铝灰中的氧化铝和金属铝具有较高的化学活性，容易与酸、碱等化学试剂发生反应。铝灰在高温下会发生物理和化学变化，如氧化、熔融等。

环境影响：铝灰遇水呈碱性，会破坏土壤的酸碱度，产生粉尘和氨气等污染物。长期堆积会对土壤和地下水造成严重污染，影响堆放区及周边居民的生活安全。

铝灰遇水会生成氢气、氨气和甲烷。铝灰中的氮化铝（ AlN ）遇水会发生水解反应，生成氢氧化铝（ $\text{Al}(\text{OH})_3$ ）和氨气（ NH_3 ），其化学反应方程式为： $\text{AlN}+3\text{H}_2\text{O}=\text{Al}(\text{OH})_3+\text{NH}_3\uparrow$ 。此外，碳化铝（ Al_4C_3 ）遇水会生成氢氧化铝和甲烷（ CH_4 ），其化学反应方程式为： $\text{Al}_4\text{C}_3+12\text{H}_2\text{O}=4\text{Al}(\text{OH})_3+3\text{CH}_4\uparrow$ 。单质铝（ Al ）与水反应会生成氢氧化铝和氢气，其化学反应方程式为： $2\text{Al}+6\text{H}_2\text{O}=2\text{Al}(\text{OH})_3+3\text{H}_2\uparrow$ 。

这些反应在铝灰运输和贮存过程中存在风险，因为铝灰中的多种成分与水反应会产生热量，如果热量得不到及时散发，会导致温度升高，进一步加剧反应，这些气体在高温环境下容易燃烧，可能导致火灾。因此，在处理铝灰时需要特别注意安全措施，避免与水接触，确保环境通风良好，防止火灾和环境污染。

4、铝灰二次产物氨气

铝灰中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应会生成氨气。参照《邹平同旺铝业科技有限公司铝灰综合利用项目环境影响报告书》中铝灰检测数据，二次铝灰氮化铝含量为 11%-13%。

氨的理化性质：无色有刺激性恶臭的气体，易溶于水、乙醇、乙醚等。化学反应：在高温时会分解成氮气和氢气，有还原作用。在有催化剂存在时，氨气可被氧化成一氧化氮。毒性：氨气具有毒性和强刺激性，能灼伤皮肤、眼睛和呼吸器官的粘膜，人吸入过多会引起肺肿胀，甚至死亡。危险特征：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈化学反应。遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

5、事故伴生/次生污染物

（1）二氧化硫

二氧化硫不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。

（2）CO

一氧化碳是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。

6、其他污染物

本项目生产过程产生的污染物主要有二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋等。具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等。影响人类健康。危险废物通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触而引起毒害，或引起燃烧、爆炸等危险性事件；长期危害包括重复接触导致的长期中毒、致癌、

致畸、致变等。以上各危险废物含有一定有毒有害物质，若发生遗撒可能污染物周边大气空气、土壤和地下水。

综上，本项目运营期的危险物质主要包括危险化学品原辅料（润滑油、液压油、机油）、废气、事故伴生/次生污染物（CO、SO₂）和危险废物等，项目危险物质危险性识别见表 5.6-8 和表 5.6-9。

表5.6-8 物质危险性识别结果一览表

序号	名称	危险特性	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(%)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/kg)	大气毒性终点浓度(mg/m ³)		分布
								1级	2级	
1	油类物质（润滑油、液压油、机油）	易燃液体	>200	>300℃	/	/	/	/	/	合金化制造车间、均质车间
2	氨	易燃、毒性气体	/	-33.5	16~25	350	1390mg/m ³	770	110	二次铝灰储存间废气输送管道
3	CO	易燃、毒性气体	/	-191.5	12.5~74.2	/	2069mg/m ³	380	95	火灾事故发生区域
4	SO ₂	毒性气体	/	-10	/	/	6600mg/m ³	79	2	

表5.6-9 危险废物的危险性一览表

废物种类	危险废物类别	代码	形态	主要有害成分	危险特性
二次铝灰	HW48	321-026-48	固态	铝灰	R,T
除尘灰	HW48	321-034-48	固态	铝灰	R,T
废润滑油	HW08	900-217-08	液态	矿物油	T,I
废液压油	HW08	900-218-08	液态	矿物油	T,I
废机油	HW08	900-219-08	液态	矿物油	T,I
废油桶	HW08	900-249-08	固态	矿物油	T,I
实验废液及废试剂瓶	HW49	900-047-49	液态/固态	废试剂、废酸等	T/C/I/R
浮渣及油泥	HW08	900-210-08	液态	油类	T,I
废布袋	HW49	900-041-49	固态	铝灰	T/In

5.6.2.3 生产系统危险性识别

（一）危险单元划分

根据（HJ/T169-2018）中的定义，危险单元的定义是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。

本项目危险单元划分见下表。

表5.6-10 本项目危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质	潜在风险源	环境风险类型
1	合金化制造车间、均质车间	生产单元	润滑油、液压油、机油等	违规操作引起生产工艺设备、管道发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等	物料泄漏、火灾、爆炸
2	渣处理间	配套工程	铝灰	铝灰渣中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应会生成氨气，剧烈反应还产生氢气、甲烷，可能发生火灾爆炸风险。	物料泄漏、火灾、爆炸
3	危废暂存间	危废储存	二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋等	包装桶/钢瓶泄漏甚至引起火灾爆炸	物料泄漏、火灾、爆炸
4	初期雨水池和事故应急池	环保设施	CODcr、氨氮、石油类等	因防腐防渗层老化、破损等，可能造成初期雨水、事故废水泄漏，可能发生垂直入渗，污染土壤，甚至地下水。	废水泄漏
5	废水收集沉淀池	环保设施	CODcr、氨氮、石油类等	废水发生泄漏，污染地表水、地下水和土壤	废水泄漏
6	废气处理装置	环保处理设施	颗粒物、氨、臭气浓度	废气未经处理直接排放	物料泄漏、火灾、爆炸

涉密

图5.6-1 项目危险单元分布图

（二）生产系统风险识别

本项目生产设施风险主要存在于四个方面，分别是生产装置、贮运系统、工程环保设施及辅助生产设施。

1、生产装置的风险识别

生产系统可能引发的爆炸危险有：

①容器爆炸：压缩空气缓冲罐、氮气瓶和氩气瓶都是压力容器，当这些容器本身缺陷而承受不了正常操作压力而爆炸破裂、设备发生故障或操作失误、压力超过额定压力而贮气罐安全阀失效、气瓶受热气体迅速膨胀而导致气瓶超压。

②粉尘爆炸：渣处理间产生的二次铝灰、高效布袋除尘器收集的粉尘中含有氧化铝粉末等，在运输、贮存等过程中，如果在密闭的空间外泄达到一定的浓度并遇到高温、摩擦、火花时有可能引起粉尘爆炸。

③金属熔炉进水爆炸：本项目共设置2套25t熔化炉、2套25t保温炉，均采用电能作为热源。熔化炉内炉膛温度控制在1050℃，铝水温度约700~750℃。铝液可以与水反应，放出大量的氢气和热，如果不及时采取应急措施，甚至可以引起爆炸。

④维修站内的维修设备含较多的润滑油，也是产生废润滑油的地方，此处有润滑油泄漏的风险。油类物质使用过程中遇明火会引发火灾；液体物料泄漏后渗入周边土壤和地下水，造成土壤、地下水污染。

2、配套工程的风险识别

渣处理间：位于合金化制造车间旁，内设1套铝灰渣处理装置：旋转式铝渣冷却器，为密闭式设备，无加热源，需在扒渣后立即进行处理。扒渣产生的热渣收集至渣箱，并送入旋转式铝渣冷却器，铝灰渣在旋转作用下铝液聚集在底部，而灰渣浮于铝熔体表面，从而使铝液和灰渣分离。由于该设备中含有铝液，应注意铝液防爆问题。铝灰渣中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应会生成氨气，剧烈反应还产生氢气、甲烷，可能发生火灾爆炸风险。同时，铝灰渣中含有重金属等有害物质，若发生爆炸可能污染周边空气、土壤或地下水。

3、环保设施的风险识别

①废水收集沉淀池

因管道腐蚀、老化或遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，废水输送管道、接头破裂会造成大量废水外溢，可能污染土壤，甚至地下水。

公司设置了初期雨水池和事故应急池，在事故工况下可以起到截流生产废水的作用。同时，建议公司设置雨水排放口阀门，并应派专人定期保修、维修。

②初期雨水池和应急池

因防腐防渗层老化、破损等，可能造成初期雨水、事故废水泄漏，可能发生垂直入渗，污染土壤，甚至地下水。

建议公司派专人负责初期雨水和应急池，定期检查初期雨水和应急池的防腐防渗层，进行巡查、保修、维修。

③危废暂存间

项目危废暂存间中的二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋等涉及为有毒有害物质，危险废物存在着容器破碎等导致的泄漏事故，泄漏后将可能污染周边土壤、地下水等。铝灰中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应会生成氨气，剧烈反应还产生氢气、甲烷，可能发生火灾爆炸风险。

④废气处理设施

主要有车间集气装置因电机损坏，有毒有害气体弥散于车间；废气净化装置失效、高效袋式除尘器失去净化作用等；均会造成大量废气未经有效处理而超标排放。此时，废气污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

4、贮运系统的风险识别

储存：本项目原料主要暂存的合金化制造车间内，且项目使用的液体原料很少，发生泄漏的风险较低。

运输：该项目在入门处设有物料装卸区，主要通过汽运进行运输。该系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中有：运输车因交通事故导致包装破损，危险物料溢出而对环境造成污染或人员伤害。一旦贮运系统出现事故，物料泄漏后将可能污染地表水、土壤、地下水等。

5、事故引发的伴生/次生环境风险识别

①火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、贮运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，

将随雨排水系统进入外界水体，将造成水体污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

②火灾事故次生的SO₂、CO污染

车间内易燃物质不完全燃烧会产生SO₂、CO等有毒烟雾。

5.6.2.4 危险物质向环境转移的途径识别

1、化学品泄漏、火灾、爆炸事故释放环境风险物质的扩散途径和分析

(1) 发生火灾/爆炸事故所产生的热辐射对周围一定范围的建构筑物、人群产生的危害；

(2) 厂区发生火灾或爆炸事故时，将产生消防废水、燃烧产物CO。一氧化碳将扩散至大气中；消防产生含泄漏物料、消防废水，并考虑极端状况下的雨水的次生事故废水，有毒有害的次生事故废水在发生火灾爆炸的极端情况下将在厂区地面漫流，并将顺着水流进入雨水排放系统。

2、废气泄漏事故释放环境风险物质的扩散途径和分析

有毒有害气体泄漏后通过排气筒进入大气环境或挥发进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境和人群造成影响。此类事故较容易发现，可通过应急措施及时消除事故影响。

铝灰中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应会生成氨气，剧烈反应还产生氢气、甲烷，可能发生火灾爆炸风险。本项目采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料，该仓库禁止淋水喷水，受潮的可能性很小。若铝灰反应产生氨气，则将作为面源扩散至大气环境中。

3、废水泄漏事故释放环境风险物质的扩散途径和分析

本项目若发生火灾爆炸事故未完全燃烧的物料进入事故废水（泄漏物料、消防废水，并考虑极端状况下的雨水），水量过大会对事故应急池造成一定的冲击，若有毒有害物质泄漏未有效收集，且雨水控制阀门等防控措施失效，则可能导致事故废水流出厂区。可能经雨水管网或溢流进入周边排渠，再汇入周边地表水体——周边排渠、公益水。可能经污水管网进入水步污水处理厂，最不利的情况是事故废水排入公益水。

本项目设置了风险事故水三级防控体系，在车间设有导流槽等围堵措施，事故废水先导入事故池，且项目雨水收集系统设置雨水控制阀门，可在事故情况下将事故废水控制厂区内。或者，若发生事故废水进入水步污水处理厂，将对水步污水处理厂造成一定冲击，但水步污水处理厂设有调节池和事故应急设施，可防御一定的冲击。因此，在事

故水三级防控体系正常发挥作用的情况下，一般事故风险情况下，本项目事故废水不直接进入水环境。

4、土壤和地下水污染途径和风险分析

生产装置或废水收集沉淀池、应急池等一旦发生泄漏会导致液态的危险物质泄漏；泄漏物料未被及时收集的情况下，泄漏物料将进入地面。二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋等污染物，含有一定有毒有害物质，若发生遗撒、泄漏等，则可能污染物周边大气空气、土壤和地下水。可由于人为运输或管理不善而倾倒进入周边水环境和土壤中。

污染物进入土壤，可能对周围土壤造成污染；并且将通过土壤渗入地下地下水层，影响地下水水质。

本项目除厂区绿化外的用地全部设计了混凝土地面，车间等风险较大的区域均做了防腐防渗措施，因此，本项目发生物理泄漏时，对厂区内的土壤/地下水影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤/地下水造成严重污染。

事故状况伴生和次生危险性分析见下图。



图5.6-2 事故状况伴生和次生危险性分析

表5.6-11 环境风险事故及危险物质向环境转移途径识别表

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	生产装置、生产配套设施、环保设施等	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置、生产配套设施、环保设施等	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	漫流	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置、生产配套设施、环保设施等	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	漫流	渗透、吸收

5.6.2.5 环境风险识别结果

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：合金化制造车间、均质车间、渣处理间、废水收集沉淀池、初期雨水池和事故应急池、危废暂存间等发生有毒（害）物质泄漏事故，可能导致地表水、地下水等环境污染，甚至发生火灾燃爆事故，次生的 SO_2 、 CO 造成大气环境污染。本项目环境风险识别结果如下表所示：

表 5.6-12 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	合金化制造车间	熔化炉、保温炉、铸造设备等	润滑油、铝液、粉尘等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、垂直入渗	附近大气、地下水、土壤
2		均质车间	均质炉、自动锯切机等	润滑油等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、垂直入渗	附近大气、地下水、土壤
3	生产配套设备	渣处理间	铝灰渣理系统	铝灰渣、二次铝灰、铝液、粉尘等	泄漏、火灾、爆炸	大气扩散、垂直入渗	附近大气、地下水、土壤
4	环保设施	废水收集沉淀池	废水收集沉淀池	生产废水、矿物油等	泄漏	垂直入渗	附近地下水、土壤
5		初期雨水池和事故应急池	初期雨水池和事故应急池	初期雨水、事故废水	泄漏	垂直入渗	附近地下水、土壤
6		危废暂存间	危废暂存间	二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋等	泄漏	大气扩散、垂直入渗	附近大气、地下水、土壤
7	运输系统	物料装卸区	交通事故（翻车、撞车）操作泄漏事故	润滑油等	泄漏	垂直入渗	附近地下水、土壤

5.6.3 风险事故情形和影响分析

本项目运营期的环境风险主要类型有：危险物质润滑油等发生泄漏，发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等。铝水遇水爆炸、粉尘爆炸、铝灰爆炸等，是企业安全评价的重点内容，一般不作为环境风险评价的主要内容，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

1、大气环境影响分析

润滑油等油类物质在厂区内储存、转运过程因设备破损导致泄漏至大气中，泄漏后具刺激性，急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。若润滑油等油类物质发生火灾事故后引发的次生污染主要包括燃烧时产生的烟气（主要污染物为烟尘、CO 等），将对周围一定范围内的人群呼吸道健康产生影响。

有毒有害气体泄漏后通过排气筒进入大气环境或挥发进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境和人群造成影响。此类事故较容易发现，可通过应急措施及时消除事故影响。

铝灰中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应会生成氨气，剧烈反应还产生氢气、甲烷，可能发生火灾爆炸风险。本项目采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料，受潮的可能性极小，参照《铝工业链中铝灰渣的危险废物特性与管理建议》（张悦清，何欣凌等，环境监控与预警，2022,Vol.14），由于氮化铝及空气中水的存在，铝灰渣反应性的氨气释放率以 6.0mg/kg 计，项目铝灰渣暂存量以 54t 计，则氨气产生量为 0.104t/a。这种工况下铝灰遇水反应为相对缓慢反应过程。并且建议在铝灰仓库设氨监测器，可及时发现氨气的排放情况，铝灰生产氨气的过程能够得到有效控制。

2、地表水环境影响分析

本项目设置了风险事故水三级防控体系，在车间设有导流槽等围堵措施，事故废水先导入事故池，且项目雨水收集系统设置雨水控制阀门，可在事故情况下将事故废水控制厂区内。

本项目若发生火灾爆炸事故未完全燃烧的物料进入事故废水（泄漏物料、消防废水，并考虑极端状况下的雨水），本项目设置的事故应急池足够大，可满足事故废水的需求。

若发生事故废水进入水步污水处理厂，将对水步污水处理厂造成一定冲击，但水步污水处理厂设有调节池和事故应急设施，可防御一定的冲击。一般事故风险情况下，本项目事故废水不直接进入水环境。

根据本项目与周边饮用水源保护区的距离关系分析可知，本项目厂址不在周边饮用

水源保护区的集雨范围，本项目事故废水事故工况下不会进入饮用水源保护区的集雨范围，对周边水源保护区的影响可接受。

3、地下水环境影响分析

厂区采取分区防渗措施，本项目地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

本项目地下水事故泄漏情景可参考“5.2.4.2 非正常情况环境影响分析”的结果，事故状态下废水收集沉淀池防渗层发生老化达不到设计防渗要求，废水持续进入含水层的影响。根据预测结果，在预测时间内，影响范围不会超出厂界，因此不会影响到周边居民点，不会对周边的饮用水安全造成明显影响。

本评价建议在厂区下游设置地下水事故监测点，发生地下水事故污染时，定时取样观测污染源周边地下水质量。

5.6.4 环境风险管理

为使环境风险减小到最低限度，必须加强生产全过程管理，采取完备、有效的环境风险防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

5.6.4.1 大气环境风险防范措施

1、厂区火灾风险防范措施

企业要加强消防安全管理，开展好消防安全检查和消防安全宣传教育，加强消防安全培训，建立健全各项消防安全制度，落实消防安全责任，提高职工的消防素质，按规范配置灭火器材和消防装备。

2、废气非正常排放风险防范措施

对废气处理装置及时检修，若废气处理装置出现异常，立即停止生产，待正常运行后，恢复生产。严格按照监测计划进行例行监测，发现废气排放出现异常，及时处理。

3、铝灰妥善处置

铝灰中含有氮化铝，在潮湿天气中吸湿发生反应会生成氨气，剧烈反应还产生氢气、甲烷，可能发生火灾爆炸风险。做好铝灰贮存场所的防漏水、防渗水、防洪水设计。运行过程，应关注台风、暴雨天气，做好预防措施。

铝灰贮存及整个利用过程都在密闭厂房内进行，转运过程中采用密闭输送设备。铝灰在公司内部的转移要严格做好台账记录。

本项目二次铝灰采用密闭吨袋存储，内衬为防水材料，铝灰仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。并加强管理，防潮防水，禁止淋水喷水，防止铝灰受潮生成氨气。并且建议在铝灰仓库设氨监测器，可及时发现氨气的排放情况，铝灰生产氨气的过程能够得到及时有效控制。

铝灰遇水会产生有害物质，因此，若发生火灾事故，应注意禁止使用水直接接触铝灰，建议配备足够的消防沙，在灭火时使用消防沙进行灭火。

加强职工安全环保教育、铝灰性质的科普、操作指引，增强操作人员的认知和责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，做好铝灰的防雨、防水工作。

二次铝灰委托有资质单位处置，转移应按照《危险废物转移管理办法》的相关要求执行。严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定危废管理计划和管理台账。

5.6.4.2 地表水环境风险防范措施

1、设置事故应急池

为将事故废水收集、导流、拦截在企业厂区内，本项目事故废水收集设施应有足够的容积以收集事故状态下的废水，可按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.3.2条、3.5.2条、3.6.2条规定、《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标〔2006〕43号），本项目应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、围堰等。

事故废水有效容积计算公式：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ） $\max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，罐组按一个最大储罐计， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

涉密

计算可得， $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=378+0+79=457\text{m}^3$ 。

本项目需建设1个不小于 457m^3 的事故应急池，本项目拟建设1个有效容积为 600m^3 的事故应急池及初期雨水池（长 56m ，宽 3m ，有效水位 3.6m ），根据前文源强分析，本项目在暴雨天气下的最大初期雨水量为 $56.38\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水池设计有效容积为 60m^3 ，剩余有效容积（ 540m^3 ）可以满足消防废水、事故废水暂存要求。

2、事故废水截流、收集及处理流程

本项目排水系统如下：

1) 项目生产废水管网和雨水管网均独立设置，其中雨水排放口设置三通阀，雨水排放口阀门为常关状态（下雨 15 分钟后打开，事故时关闭），事故应急池为常开状态（下雨 15 分钟后关闭，事故时打开）。

2) 生产车间边界的雨排沟，设置有事故闸板。小型事故时及时关闭车间内闸板和生产车间边界雨排沟通往厂外排洪沟的闸板，截流污染物，确保将污染物控制在厂区内，避免污染扩散；大量事故废水产生时，关闭雨水排放口阀门，可将事故废水截流在雨水收集系统内，同时打开应急池切换阀门，事故废水可自流进入事故应急池中暂存；同时，根据事故情况，收集的事故废水进入水步污水处理厂处理或委托有资质单位外运处理。

3) 公益水流域建有 1 座公益水闸，位于公益水入潭江河口处，若项目事故废水通过雨水管网排入公益水造成较大污染影响，可通过关闭公益水闸，避免对下游潭江流域造成进一步影响。

综上所述，项目事故废水截流、收集及处理流程见下图。

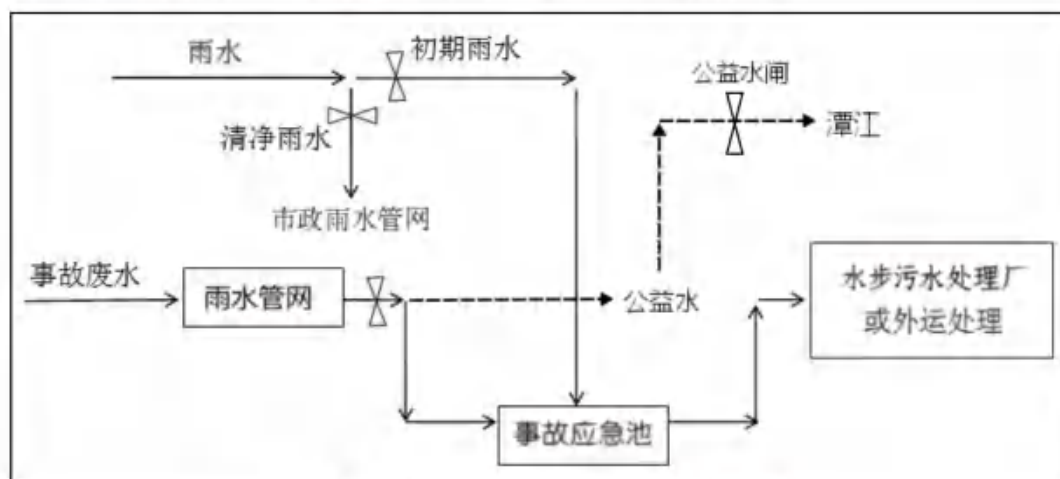


图 5.6-3 事故废水截流、收集及处理流程图

2、建立“三级”防控体系

此外，根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通

知》（环发〔2012〕77号）以及环办〔2014〕34号关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，本项目拟设置“单元-厂区-全厂”的环境风险防控体系，具体如下：

一级防控措施：是指各生产车间装置区（含化学品仓库）围堰（化学品仓设施环形收集沟及收集井），一旦出现液体泄漏，通过收集沟及收集井将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。

本项目生产车间、危废暂存间、固废存放间内设导流沟，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，不影响厂区其他区域，主要是防止轻微事故泄漏造成的环境污染和防止污染雨水。并对车间地面采取防渗、防漏、防淋措施，泄漏物料可有效暂存，避免向外排放。

二级防控措施：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施（如事故导排系统），用于收集事故状态下产生的污水，防止生产装置区和化学品仓较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

本评价建议建设单位在设计危废暂存间至事故应急池的导排管道时应考虑废水可自流至池中，并应做好防渗措施。同时设置应急储存设施，本项目拟建设1个有效容积为600m³的事故应急池及初期雨水池。根据以上计算可知，企业现有的应急废水池可以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要；事故状态下可将事故废水控制在厂区范围内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。

三级防控措施：与台山产业转移园、大江镇政府、周边企业建立联动机制

本项目位于台山产业转移园，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急设施容量已无法容纳事故废水，可考虑使用附近其他企业应急系统收集事故废水，并与大江镇政府、周边企业建立联动机制，实现厂内与周边企业环境风险防控设施及管理有效联动，可将事故废水抽至邻近厂区事故应急池暂存。公益水流域建有1座公益水闸，位于公益水入潭江河口处，若项目事故废水通过雨水管网排入公益水造成较大污染影响，可与大江镇政府建立联动机制，通过关闭公益水闸，避免对下游潭江流域造成进一步影响。

综上，项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图详见下图。

涉密

图 5.6-4 项目防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

涉密

图 5.6-5 项目事故水进入外环境后的控制、封堵系统图

3、应急监测

若项目发生重大事故，事故废水、受污染的雨水流散至厂外雨水系统时，需在周边排水渠、公益水布设监测点位进行水质跟踪监测。应急监测计划具体如下表所示。

表 5.6-15 地表水环境风险事故监测计划表

项目		方案内容
事故时水污染源监测方案	监测布点	周边排水渠：布设 2~3 监测点位，断面根据污染羽的位置进行调整，重点关注水环境保护目标。 公益水：布设 2~3 监测点位，断面根据污染羽的位置进行调整，重点关注水环境保护目标。
	监测项目	周边排水渠：根据风险事故进行选取，如 pH、COD _{Cr} 、石油类、氨氮、总氮、总磷等； 公益水：pH、COD _{Cr} 、石油类、氨氮、总氮、总磷等；
	监测频次	1 次/4h，直至终止应急响应

5.6.4.3 地下水环境风险防范措施

本项目地下环境风险防范措施拟采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，具体措施见本报告 6.2.5 章节。本项目地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。建议厂区设置地下水监测井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

5.6.4.4 铝液遇水爆炸防范措施

1、加强安全生产意识教育：增强员工的安全意识是防范事故的关键。企业应定期进行安全培训，确保员工了解并遵守“铝七条”等安全规定，避免因操作不当或疏忽导致的安全事故。

2、完善安全设备设施：确保固定式熔化炉及保温炉铝水出口设置机械锁紧装置，流槽与铸造模盘接口位置安装液位监测和报警装置，冷却水系统安装进水和出水温度、压力、流量监测和报警装置。这些设备应与快速切断阀或紧急排放阀实现联锁，确保在紧急情况下能及时切断铝水。

3、智能化生产线建设：推进智能制造，减少人为操作失误。例如，使用无人天车、机器人自动喷涂、智能点检等技术，提高生产线的自动化和智能化水平。

4、严格现场管理：铸造车间现场应严格控制人数，避免非生产人员进入。现场安全管理要到位，确保每个环节都有专人监护，及时发现并处理异常情况。

5、定期检查和维护设备：对钢丝卷扬系统的钢丝绳进行定期检查和更换，确保液压铸造系统安装手动泄压装置。这些措施可以有效预防设备故障引发的安全事故。

6、应急预案制定和演练：制定详细的应急预案，并定期进行演练，确保在发生事故时能够迅速、有效地应对，减少损失。

7、严禁生产车间地面积水，熔铝炉周围严禁存水或含水物质，发现有水必须立即清理干净，凡接触铝液的原材料、工器具、铸模、抬包及箱体等使用前必须进行干燥预热处理，确保无水后才能使用。

8、熔铝炉附近要配备必要的防泄漏、堵漏工器具或材料，如塞子、耐火毡帽、耐火泥、应急防护手套、面罩等。

5.6.4.5 粉尘爆炸事故防范措施

(1) 严格落实《严防企业粉尘爆炸五条规定》（国家安全生产监督管理总局令第68号）的相关要求。

①必须确保作业场所符合标准规范要求，严禁设置在违规多层房、安全间距不达标厂房和居民区内。

②必须按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业，并停产撤人。

③必须按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

④必须配备铝镁等金属粉尘生产、收集、贮存的防水防潮设施，严禁粉尘遇湿自燃。

⑤必须严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。

(2) 建立健全粉尘作业安全生产管理制度、操作规程并严格落实。

(3) 安装相对独立的通风除尘系统，并设置接地装置。除尘器设置在建筑物外，并有防雨措施，回收的粉尘应当储存在独立干燥的堆放场所。

(4) 每天对生产场所进行清理，应当采用不产生火花、静电、扬尘等方法清理生产场所，及时对除尘系统进行清理，使作业场所积累的粉尘量降至最低。

(5) 生产场所严禁各类明火，需要在生产场所进行动火作业时，必须停止生产作业，并采取相应的防护措施。

(6) 根据不同的作业条件与环境，配备消防器材和个人劳动防护用品。

（7）生产场所电气线路应当采用镀锌钢管套管保护，在车间外安装空气开关和漏电保护器，设备、电源开关应当采用防爆防静电措施。生产场所电气线路、设备等应当由专业电工安装，严禁乱拉私接临时电线、增加设备。

（8）生产系统完全停止、现场积尘清理干净后，方可进行维修作业；严禁交叉作业。

5.6.5 突发环境事故应急预案编制要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求，本项目应当按相关规定编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案，并与《台山市突发环境事件应急预案》以及公司安全生产事故应急预案相互协调、相互衔接、实施联动。

《台山市突发环境事件应急预案》是公司突发环境事件应急预案的上级预案，而公司安全生产事故应急预案与突发环境事件应急预案为同级关系。当公司发生的突发环境事件超出了公司对突发事件的处理能力时，公司指挥部向上级政府报告，当上级预案启动后，本预案从属于上级预案，此时，公司现场应急人员在上级应急部门的领导下，开展应急救援和现场协调工作。公司突发环境事件应急预案与公司安全应急预案、外部突发环境事件应急预案之间的关系如下图所示：

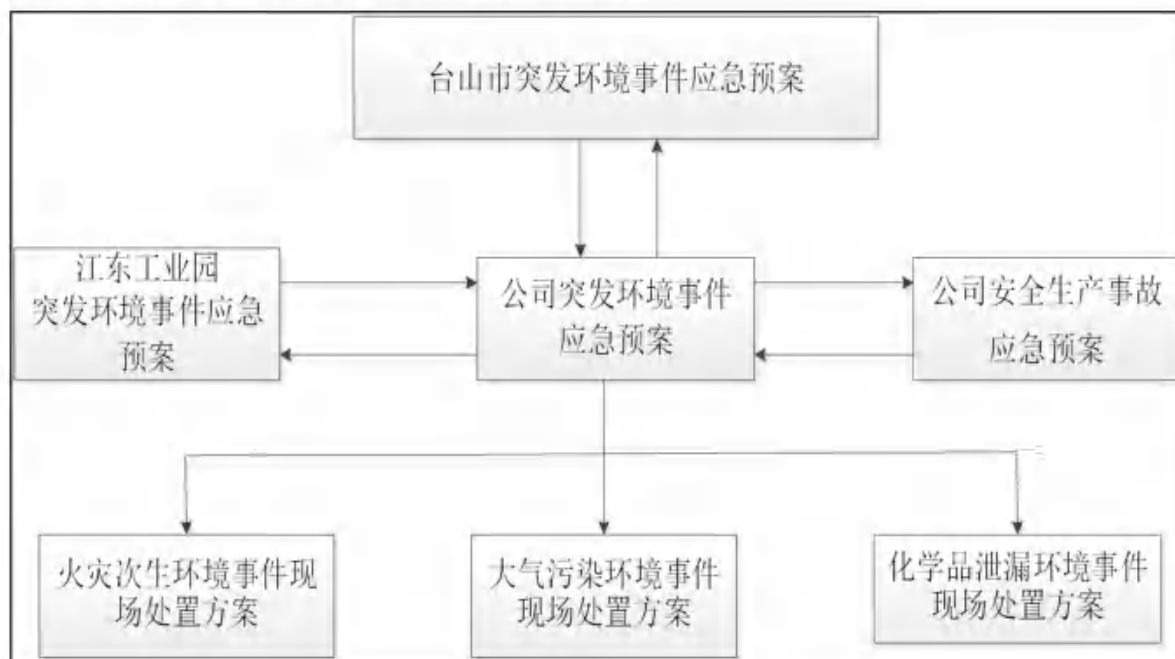


图 5.6-6 各应急预案关系图

环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。应急预案需要明确 和 制定的内容见下表。

表 5.6-16 环境风险应急预案主要内容及要求表

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	1、说明应急预案编制的目的、企业突发环境应急预案的适用范围和环境应急处置工作应遵循的总体原则。 2、简述预案编制的依据，包括法律法规、规章、上位预案等。 3、说明本单位应急预案体系的构成情况 4、事件分级标准
2	企业概况	包括基本信息、装置及工艺、环境风险物质、“三废”情况、环境风险单元、批复及实施情况、历史事故分析、企业周边状况等
3	应急组织体系与职责	1、明确企业的应急组织架构、应急救援指挥机构及主要成员的职责 2、明确企业是否与外部机构或企业有应急救援联动协议
4	环境风险分析	根据风险评估报告，说明企业主要环境风险状况、可能发生的突发环境事件分析及可能产出的后果、当前的环境风险防范措施
5	企业内部预警机制	内部预警机制、内部预警分级标准。明确预警发布程序、预警措施和预警的调整、解除和终止。
6	应急处置	明确企业应急响应的等级和分类，按照事件的不同类型和等级，分布建立响应机制，说明各不同等级应急响应情况下的指挥机构、响应流程、各部门和人员的职责和分工、信息报告的方式和流程、应急响应终止等
7	后期处置	对事故调查、事故现场污染物的处置、损害评估、预案评估等做成规定
8	应急保障	人力资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、治安护、通信保障、科技支撑
9	监督管理	应急预案与演练、宣教培训、责任与奖惩
10	其他	专项应急预案和现场处置方案
11	附则	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
12	附件	应急管理领导小组和应急指挥中心人员及联系方式、应急救援专、业队伍及联系方式、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、雨水和污水收集管网图、应急疏散图、应急物资储备分布图、应急事件事故报告记录表

建设单位应与区域、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。积极配合当地政府和建设完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本建设项目与周边企业、村镇、管委会及政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制，如废水事故排放应急预案。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知市政府及其他相关管理部门，降低环境风险影响。

5.6.6 风险评价结论与建议

企业针对本项目的风险源，制定防范措施及应急预案，一旦发生泄漏、爆炸、火灾事故，企业可采取相应的应急措施，将事故控制在厂区范围内，及时、有效地处理，可把事故对环境的风险降到最低程度。因此，在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，本项目环境风险可防可控。

5.6.7 环境风险评价自查表

表 5.6-17 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	润滑油、液压油、机油	废润滑油、废液压油、废机油	二次铝灰	除尘灰
		存在总量/t	1	4.5	35	18.65
		名称	浮渣及油泥	实验废液	喷淋废水	
		存在总量/t	2.5	3	4	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 300 人		5km 范围内人口数 29978 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1<Q≤10 ☒	10<Q≤100 ☐	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐	
		地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐	
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☒
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			

预测与评价		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h
	地下水	下游厂区边界到达时间____d
最近环境敏感目标____，到达时间____d		
重点风险防范措施	1、做好安全生产意识教育，加强安全生产管理，做好铝液遇水爆炸防范措施、粉尘爆炸事故防范措施、铝灰妥善处置措施。 2、做好危险废物收集和运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏、发生重大交通事故； 3、在车间设置围堵措施，厂区内拟建设1个有效容积为600m³的事故应急池及初期雨水池，在厂区的各个雨水口设置切断阀，建设好事故水三级防控体系。	
评价结论与建议	企业针对本项目的风险源，制定防范措施及应急预案，一旦发生泄漏、爆炸、火灾事故，企业可采取相应的应急措施，将事故控制在厂区范围内，及时、有效地处理，可把事故对环境的风险降到最低程度。因此，在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，本项目环境风险可防可控。	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项		

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 评价等级

1、项目行业类别识别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中“附录 A-土壤环境影响评价项目类别”，项目属于“制造业-有色合金制造”，土壤环境影响评价类别为Ⅱ类项目。

2、土壤环境影响类型识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 建设项目土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型。因此本项目属于土壤环境污染影响型建设项目。

本项目选址于江门市台山市大江镇江东工业园区 23 号，场地用地类型为工业用地，项目范围内不涉及对珍稀动植物栖息地、饮用水源保护区的影响。项目建设不会形成土壤环境的盐化、酸化及碱化影响，因此本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

施工期：本项目施工期主要内容为地表开挖和工程建设以及设备安装和调试，施工期仅产生少量建筑垃圾，因此建设施工不会对土壤造成明显影响，施工设备跑冒滴漏产生的油类可能会对局部土壤造成影响，但产生量小，影响范围小，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。

运营期：本项目行业类别为 C3240 有色金属合金制造，废气污染物主要包含颗粒物、氨等，根据《关于印发〈农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定〉的通知》（环办土壤函〔2017〕1021 号），需要考虑大气沉降的行业包括以下十大行业：08 黑色金属矿采选业；09 有色金属矿采选业；25 石油加工、炼焦和核燃料加工业；26 化学原料和化学制品制造业；27 医药制造业；31 黑色金属冶炼和压延加工业；**32 有色金属冶炼和压延加工业（包括 321、322 和 323）**；38 电气机械和器材制造业（电池制造）；77 生态保护和环境治理业（危废、医疗废物处理）；78 公共设施管理业（生活垃圾处置）。本项目行业类别为 C3240 有色金属合金制造，不属于上述十大行业。因此，本次评价不考虑大气沉降的影响。项目生产区为独立厂房，所有设备生产区、物料堆放区等都将硬底化处理，厂区按雨污分流设计，设置雨水收集管网和事故废水收集池，无露天堆放场。厂区循环水处理系统、危废暂存间位于室内，且均按照规范要求做好防渗漏措施。因此，降雨时基本不存在污染物随地面漫流进入环境中的情况。生产车间外地面除绿化区域，

均进行硬化处理，因此本项目运营期不考虑地面漫流的污染途径。本项目可能造成垂直入渗影响的主要为废水收集沉淀池及收集管道、危废暂存间等。本项目废水收集沉淀池按照重点防渗区进行对设施进行防渗设计；危废贮存于专用的危废暂存间内，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计。因此，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。事故情形下，污水管网及池体防渗层出现破损垂直入渗对土壤环境产生影响。因此本项目的土壤环境影响途径包括垂直入渗。

因此，本项目土壤环境影响类别与影响途径识别表见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.7-2。

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废水收集沉淀池	污水管网及废水收集沉淀池防渗层出现破损	垂直入渗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度	石油类	事故工况下，生产废水垂直入渗对土壤环境产生影响
危废暂存间	地面防渗层出现破损	垂直入渗	石油类	石油类	事故工况下，泄漏物料垂直入渗进入土壤环境对土壤造成污染

根据上表，识别本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。

3、占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目总占地面积 16693.2m² 小于 5hm²，占地规模属于小型。

4、土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。判别依据见表 5.7-3。

表 5.7-3 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养

	院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目用地为二类工业用地。由于项目周边存在村庄、耕地，因此本项目土壤环境敏感程度分为“敏感”。

5、评价工作等级分级

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据表 5.7-4 确定。

表 5.7-4 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

5.7.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，结合最大落地浓度范围，确定本项目土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部和占地范围外 0.2km 范围内。

5.7.3 土壤环境影响预测与评价

1、预测情景

本项目废水收集沉淀池、危废暂存间内均按照重点防渗区进行设计。因此，正常情况下不会通过垂直入渗途径影响土壤。本次预测主要考虑非正常工况下，废水收集沉淀池泄漏同时防渗层破损，石油类渗入土壤，预测连续渗入对土壤的影响深度。

2、预测模型选取

本项目垂直入渗途径对土壤环境影响预测选用《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境》（H1964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法二，该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的预测。

预测层位为包气带，该区域的土壤环境是由固、液、气三部分共同组成，是非饱和状态。因此本次土壤溶质运移模拟软件，采用在模拟土壤中水分运动，盐分、污染物和养分运移方面得到广泛应用的 HYDRUS-1D 软件。

（1）水流运动方程

HYDRUS—1D 是国际地下水模型中心公布的，计算包气带水分、盐分运移规律的软件，用它可以解析在不同边界条件制约下的数学模型。若将坐标原点选在地面，取 z 轴向下为正，则一维饱和—非饱和带水分运移基本方程为：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} [K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + \cos \alpha \right)]$$

式中：

θ ——体积含水率；

t——模拟时间；

h——压力水头；

z——沿 z 轴的距离，z 轴以地面为零基准点，向上为正；

K(h) ——非饱和渗透系数；

α ——水流方向与纵轴夹角，本次模拟认为水流一维连续垂向入渗，故 $\alpha=0$ 。

（2）土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程，本次模拟时采用 HYDRUS-1D 软件中 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型，且不考虑水流滞后现象，方程为：

$$\begin{aligned} \theta(h) &= \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{\left[1 + |\alpha h|^n \right]^m} \quad (h < 0) \\ \theta(h) &= \theta_s \quad (h \geq 0) \\ K(h) &= K_s S_e^{\frac{1}{2}} [1 - (1 - S_e^{\frac{1}{m}})^m]^2 \\ S_e &= \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r} \end{aligned}$$

式中：

θ_r ——土壤残余含水率；

θ_s ——土壤饱和含水率；

sc——有效饱和度；

α ——冒泡压力；

n ——土壤孔隙大小分配指数；

K_s ——饱和导水率；

l ——土壤孔隙连通性，通常取 0.5。

（3）溶质运移方程

溶质运移方程建立在水流模型的基础上，本次模拟采用的溶质运移模型为一维非饱和和溶质垂向运移模型，运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

c ——土壤液相中污染物的浓度，mg/L；

D ——为弥散系数， cm^2/d ；

q ——为渗流速率， cm/d 。

z ——沿 z 轴的距离， cm ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率，%。

（4）边界条件

①水流运动模型边界条件

假设废水站同一个点持续渗漏，上边界定为大气边界（可积水）；下边界为自由排泄边界。

②溶质运移模型边界条件

初始条件：

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

上边界条件：设定连续点源污染的情境下，地表为给定浓度的第一类 Dirichlet 边界条件。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>t_0 \quad z=0$$

下边界条件：由于模拟选择的下边界为潜水面，污染物质呈自由渗漏状态，边界内外的浓度相等，故而将其认为是不存在弥散通量的第二类 Neumann 零梯度边界。

（5）参数选取

①土壤水力参数

根据土壤环境质量现状监测中的土壤理化特性表等成果，结合钻孔监测数据可知，项目场地稳定水位埋深平均值为2.9m，因此土壤预测深度设置为290cm。地表至2.9m深主要为第四系填土层的粉质黏土、中粗砂，含少量砾石、碎石，根据HYDRUS-1D自带数据库资料，水力参数见表5.7-6。

涉密

涉密

由不同时间点污染物浓度随深度变化预测结果可知：渗漏后第 100 天，0.5m 深度处石油类浓度逐渐增加到一定的浓度水平后保持不变，3.0m 处石油类的峰值浓度为 $0.001806\text{mg}/\text{cm}^3$ ；说明污染物最大下渗深度已超过 3.0m，此时石油类已经穿透包气带土层到达潜水面处；在预测的 300d 后，深度 3m 以下的土壤未受到石油类的影响。

从潜水面处控制点的污染物浓度变化预测结果可知：污染物渗漏前，土壤水中污染物浓度增量为 $0\text{mg}/\text{L}$ ；控制点 3.0m 处土壤中石油类浓度最大增量为 $0.003351\text{mg}/\text{cm}^3$ ，这说明石油类的污染已经到达此处，污染物已穿过整个包气带土壤层到达地下水中。地表处的石油类浓度随着泄漏时间增加迅速降低，降低到一定浓度以后浓度保持不变，各深度的石油类浓度在后期的浓度水平趋于一致。

预测结果主要体现预测情景污染物影响深度及土壤中特征污染物的增量变化情况。结合现状监测背景最大值，以及土壤平均容重进行计算，叠加背景值后，预测点污染物均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）石油烃标准要求，因此，项目营运期废水收集沉淀池非正常状况下的渗漏对评价区域土壤环境影响可接受。但考虑到土壤环境受到影响，污染物存在增量，且穿透包气带后将地下水环境造成影响，因此建议在项目周边设置土壤柱状样常规监测点，定时取样观

测项目周边土壤环境质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

5.7.4 土壤环境保护措施

本项目对土壤的环境影响途径主要为垂直入渗，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

本项目废水收集沉淀池、危废暂存间内等若没有适当的防渗措施，则存在下渗污染的风险。为防止废水及液态物料发生泄漏，本项目废水收集沉淀池拟采取如下防渗措施：①池体及底板采用混凝土强度等级为 C30。混凝土的密实性应满足抗渗要求。②为减小混凝土收缩对结构的影响，混凝土内掺入抗裂型防水剂。③池体及底板表面采用 3 布 5 油防腐工艺。

此外，项目危废暂存间等均硬底化处理，企业必须严格按有关规范设计对污废水收集管道、危废暂存间等进行建设，必须做好防渗措施，如采用防水、防腐、防冲击、耐磨的面层材料（环氧面层材料），确保达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，防止生产废水的泄漏。

土壤环境跟踪监测应制定详细的跟踪监测计划，项目建成之后每 3 年进行一次监测，监测因子为项目土壤特征因子（具体监测方案详见本报告第 9 章），一旦发现土壤污染，及时查找泄漏源，防止土壤污染范围的进一步扩大，在发生重大土壤污染的情况下及时对已污染的土壤进行生物修复。

在采取上述防渗措施后，项目运营期正常工况下，不会对土壤造成显著影响。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位环保安全部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应急措施。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤动态监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

5.7.5 土壤环境影响评价小结

本项目主要影响途径为垂直入渗，项目设计的防渗体系技术成熟，防渗效果良好，采取必要的监控措施后，本项目的建设不会对评价范围内土壤造成显著影响。本项目在严格执行环保措施，做好防渗防漏措施后，出现非正常情况的概率较低。

5.7.6 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.7-7。

表 5.7-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(1.66932) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（潘秀村）、方位（西南）、距离（305m）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	颗粒物、氨、臭气浓度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、色度				
	特征因子	石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性	黄棕色、砂壤土、干、无气味、少量根系				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		柱状样点数	3	0	0~3m	
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	现状监测因子	45 项基本因子、石油烃及 pH 值、阳离子交换量、水分、土壤容重、孔隙度				
现状评价	评价因子	45 项基本因子、石油烃及 pH 值、阳离子交换量、水分、土壤容重、孔隙度				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（）				
	现状评价结论	工业用地和居住用地的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地和第一类用地的风险筛选值标准限值；农林用地的监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值标准限值				
影响预测	预测因子	石油类				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（厂区内）				

测		影响程度（小）			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他（/）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	基本 45 项因子、 石油烃	每 3 年 1 次	
	信息公开指标				
评价结论		可以接受，项目可行			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 生态环境评价结果

项目场地已平整，占地面积约 16693.2m²。根据《台山市大江镇江东工业区控制性详细规划修编》，本项目占地范围内用地为二类工业用地，项目实施后，占用土地功能类型不变。项目所在地的生态环境影响分析引用《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（批文号：江环函〔2023〕330 号）中的评价结果：

1、对植被的影响分析

项目区域内的地表植被主要为杂草，无国家、地方重点保护植物物种，因此拟建项目的建设仅会对植物造成数量上的减少，并不会对区域植物的物种多样性产生影响。项目区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态红线等。根据项目大气预测，在常规气象条件下，评价范围内不会出现污染物浓度超标现象，不会达到植物伤害阈值浓度，总体上来说，项目产生的大气污染物浓度对植物的影响不大。

因此项目营运过程中，采取适当绿化等措施后，不会对周围生态环境造成明显影响。

2、对陆生生物的影响分析

本项目用地范围由于人类干扰，未发现国家或省级重点保护动物，均为常见种。

（1）对两栖爬行动物的影响

本项目建成后，区内人类活动将更加强烈，区内将主要是人工建筑，适合两栖动物生存的生境将完全丧失，在生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。

（2）对鸟类的影响

本项目建成后，区内人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移。

（3）对兽类的影响

项目运营期间，机械运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对评价区现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加，将造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。综合来看，由于项目用地范围内已经存在着

较强烈的人类干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

总体而言，本项目的实施基本不会给所在区域生态系统带来明显不良影响，整个生态系统仍基本处于良性状态。

5.8.2 生态环境影响评价自查表

本项目生态环境影响评价自查表见表 5.8-1。

表 5.8-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐	
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☐ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐	
	评价因子	物种 ☒ （ 生境 ☐ （ 生物群落 ☐ （ 生态系统 ☐ （ 生物多样性 ☐ （ 生态敏感区 ☐ （ 自然景观 ☐ （ 自然遗迹 ☐ （ 其他 ☒ （区域生态现状、植被类型、生物群落，项目及周边现状）	
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒	
评价范围		陆域面积：（ 0.0166932 ）km ² ；水域面积：（ ）km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐	
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐	
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐	
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐	
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐	
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐	
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒	
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒	
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐	
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐	
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。			

6 环境保护措施及经济技术可行性分析

6.1 施工期环境保护措施分析及可行性

本项目场地已平整，根据前文分析。施工期加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题；对运输的道路及时清扫和浇水，对易起尘物料采取遮盖，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，使用预拌混凝土等；同时通过加强施工监理、施工后期及时绿化等措施减缓。由于项目施工期短暂，施工期不会对周围环境产生明显影响，故本次评价不再进行详细的施工期环境影响分析与评价。

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 废气防治措施分析及可行性

本项目废气包括熔化炉和保温炉烟尘、渣处理间烟尘、以及二次铝灰储存间产生废气，废气污染物包括颗粒物、氨、臭气浓度等，其中颗粒物治理选用干式布袋除尘技术，氨、臭气浓度治理选用水喷淋，本项目废气污染防治措施如下：

表 6.2-1 本项目废气收集处理及排放情况一览表

车间	废气来源	污染物类型	收集措施	收集效率	拟采取的措施	是否属于可行技术
合金化车间	熔化炉	颗粒物	日常运行时熔化炉是密闭状，炉门有集气罩，装料和扒渣时会有少量逸散废气。	100%/90%	高效袋式除尘器，除尘效率 $\geq 99\%$ ；	是：参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）
	保温炉	颗粒物	日常密闭，扒渣时会有少量逸散废气。	100%/90%		
	铝灰渣处理系统	颗粒物	正常运行时密闭式状态，上下料口有少量无组织排放	95%	布袋除尘器，除尘效率 95%以上	
二次铝灰储存间	二次铝灰储存间	氨、臭气浓度	二次铝灰储存库设置废气收集系统，堆存区域上部设置集气罩和引风口，堆存区面积约 100m ² ，堆存高度 3m，厂房有效高 15.9m，区域换风量按照 6 次/h，排风量约 8000m ³ /h。	90%	水喷淋，氨去除效率 80%	是：参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）



图 6.2-1 本项目废气收集处理工艺流程示意图

6.2.1.1 粉尘治理措施可行性分析

本项目粉尘主要来自熔化及保温工序、铝灰渣回收工序。

1、粉尘治理措施比选

目前国内常见的除尘器包括机械式除尘器、湿式除尘器、布袋除尘器和静电除尘器，根据《三废处理工程技术手册—废气卷》（化学工业出版社，刘天齐主编）介绍的各种除尘器的主要技术参数见下表。

表 6.2-2 本项目废气收集处理及排放情况一览表

治理方法	作用机理	主要优缺点（适用条件）
机械除尘器	采用重力、离心力等机械力将气体中尘粒沉降，如重力除尘，惯性除尘、离心除尘等。常用设备：重力沉降室、惯性除尘器和旋风除尘器。	优点：①结构简单、造价便宜、体积小、操作维修方便，压力损失小，动力消耗小；②不受处理粉尘的性质限制，可以直接回收干粉尘。 缺点：除尘效率低，只适合于多级除尘的预除尘。
袋式除尘器	机理属于过滤除尘。袋式除尘器室内悬吊着滤袋，当含尘气流穿过滤袋时，粉尘便捕集在滤袋上，净化后的气体从出口排出。经过一段时间，开启空气反吹系统，袋内的粉尘被反吹气流吹入灰斗。	优点：①除尘效率高，特别是细粉，达 99%以上；适应性强，能处理不同类型的颗粒污染物（包括电除尘器不易处理的高比电阻粉尘），且可大可小；②除尘效率不受粉尘浓度影响；③便于回收干料，没污泥处理。 缺点：①受滤布的耐温、耐腐等操作性能限制；②滤布的使用温度要小于 300℃；③袋式除尘器不适于粘结性强及吸湿性强的尘粒，否则会导致滤袋堵塞，破坏正常操作；④压力损失大；⑤投资费用高。

静电除尘器	常用设备：喷雾塔、填料塔、泡沫除尘器、文丘里洗涤器等。常用设备：干式静电除尘器和湿式静电除尘器。	优点：①除尘效率能捕集1微米以下的细微粉尘，除尘效率高；②压力损失小；③处理烟气量大，可用于高温、高压和高湿的场所，能连续运转。 缺点：①设备庞大，耗钢多，需高压变电和整流设备，投资高；②制造、安装和管理的技术水平要求较高；③处理效率受处理粉尘浓度影响；④除尘效率受粉尘比电阻影响。
湿法除尘器	用水或其他液体湿润尘粒，捕集粉尘和雾滴的除尘方法，如气体洗涤、泡沫除尘等。常用设备：喷雾塔、填料塔、泡沫除尘器、文丘里洗涤器等。	优点：①构造简单，占地少，不易堵；②可处理含易燃、易粘着、易潮解粉尘的气体 and 高温气体。 缺点：①不适合处理粘性粉尘，已造成设备结垢；②不适合处理腐蚀性气体，易对设备造成腐蚀；③产生的废水还需要后续处理。

本项目熔化炉、保温炉及铝灰渣处理系统产生的粉尘为细小颗粒粉尘，粘结性和吸湿性较弱，比较适用布袋除尘器进行收集处理，且金桥集团内部企业（金桥再生铝科技（江门）有限公司、台山市金桥铝型材厂有限公司等）普遍采用该工艺，故本项目粉尘治理措施拟选用布袋除尘器，同时考虑粉尘烟气温度较高，选取耐高温的滤袋材质（涤纶针刺毡滤料PE401/CS17），布袋除尘器设计参数如下：

本项目熔化炉、保温炉配套布袋除尘器各参数：总过滤面积 3780m²、全速过滤风速 0.96m/min、运行温度≤150℃。

本项目铝灰渣处理系统配套布袋除尘器各参数：总过滤面积 1800m²、全速过滤风速 0.93m/min、运行温度≤150℃。

由于布袋耐受温度约≤150℃，为了保护布袋不受高温损伤，除尘电气控制系统首先接受来自第一支热电偶的反馈温度，当该温度超温时，PLC 控制系统自动执行打开掺冷风阀指令，掺入外界冷空气对高温烟气进行降温后流经第二支热电偶，通过第二支热电偶反馈温度检测掺冷效果。

2、布袋除尘器原理

本项目布袋除尘器采用高效扁袋式除尘器（如下图所示），含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内通过。当吸附在滤料的粉尘达到一定厚度时，电磁阀开启，清灰压缩空气从滤袋出口出自上而下与气体通过的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋表面的粉尘清落至下面的灰斗中。



图 6.2-2a 布袋除尘器装置示意图

本项目熔化烟尘、扒渣粉尘经收集至“高效布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA001 排放；铝灰渣处理废气收集至“布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA002 排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A，袋式除尘技术对于熔炼工序颗粒物治理是可行技术之一，除尘效率可达 99 %以上。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学化工出版社，主编刘天齐）和《工业炉设计手册》（机械工业部设计研究院，王秉铨主编），布袋除尘器一般净化效率可达 99%以上，且粉尘粒径增大，除尘效果越好，考虑本项目熔化炉、保温炉颗粒物产生浓度较大（约 608mg/m³），配套高效布袋除尘器的处理效率保守取 99%，铝灰渣处理系统颗粒物产生浓度较小（约 65mg/m³），配套布袋除尘器的处理效率保守取 95%。

3、除尘系统安全评估及防范措施

本项目已编制《金桥绿色新材料（江门）有限公司纯电低碳铝合金项目安全预评价报告》（编号：HNRT-广东（LJ）-20260985）并完成备案，参考《安全预评价报告》，熔化、扒渣、铝灰渣处理过程产生的高温烟气采用布袋除尘系统，在使用运行过程也可能发生火灾事故，原因分析如下：

- （1）在制造过程中使用的材料可能质量低劣，耐高温性能不足，容易燃烧。
- （2）部分布袋除尘器的电气设备和控制系统可能存在设计或制造上的问题，导致设备在运行过程中出现短路、漏电等安全隐患，从而引发火灾。
- （3）布袋除尘器着火还与操作和维护不当有关。操作人员在使用布袋除尘器时，如

果未按照正确的操作规程进行操作，例如超负荷运行、环境温度超过设备规定范围、忽略设备警报等，都可能造成设备过热，最终导致火灾。

（4）未按时对设备进行清洁、检修和维护，灰尘和其他颗粒物积累在布袋上，可能堵塞气流通路，增加了设备的过热风险。

（5）操作人员吸烟、使用明火等不当行为，容易引发火灾。

（6）人为破坏设备安全的行为，如更改控制参数、关闭安全保护装置等会增加火灾发生的风险。

综上，考虑布袋收集铝灰的处理工艺存在一定爆炸的安全风险，项目建成后除尘系统应采取以下防范措施：

（1）严格按照使用说明进行操作，避免超负荷运行、忽略警报等不当操作。

（2）定期对布袋除尘器进行清洁和维护，确保设备通风畅通，减少积灰量。

（3）加强员工的安全教育培训，提高其对火灾危险性的认识和防范意识，禁止在作业区域吸烟和使用明火。

（4）完善设备的安全保护装置，确保其正常工作，及时报警并采取相应的应急措施。

（5）除尘系统安装完成后严格按照《袋式除尘器安装技术要求与验收规范》（JB/T8471-2020）的要求进行验收。

（6）除尘系统应有必要的安全附件，如温度和压力监测装置以及紧急停机系统，确保在异常情况下能够及时响应。

（7）袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。

综上，对于上述可能产生的布袋除尘系统火灾事故，在《安全预评价报告》中的预先危险性分析表中已提出初步的防范对策措施，企业通过加强安全管理，采取针对性的安全技术措施，可防止事故发生。

6.2.1.2 二次铝灰储存间废气治理措施分析

参考金桥集团内部企业（金桥再生铝科技（江门）有限公司）现有二次铝灰暂存间废气处理工艺（采用“水喷淋塔”处理），根据前文表3.4-9分析，本项目与金桥再生铝科技（江门）有限公司的原辅材料、生产工艺、铝灰渣处理、二次铝灰产生及储存情况相同，因此具有可类比性，故本项目二次铝灰储存间废气治理措施拟选用“水喷淋塔”处理。本项目二次铝灰储存库产生的废气整体密闭收集至“水喷淋塔”处理后由15m排气筒DA003排放。

（1）工艺说明

针对废气排放所含主要成分为氨气及臭气浓度，治理方案考虑采用填料喷淋塔进行处理。水喷淋塔是利用吸收的原理来达到处理废气的目的。

喷淋塔处理工艺说明：处理设施采用逆流式洗涤，气体经过分配板，将气体平均分布于塔内填料，填料摆列后呈ZW路线行走，避免有偏流现象，在配合龙卷式不阻塞喷嘴，呈120°喷洒。废气喷淋塔是利用液体和气体之间的接触，把气体中的污染物传送到液体上，达到分离污染物与气体的目的。喷淋塔的底部为循环水槽，水槽上方有一个进气口，在塔顶有一喷淋液的入口接着喷嘴，塔内有一段惰性固状物，称为塔的填充物，含有废气的气体，由填充物段之右侧进口向内流动，经由填充物的空隙与雾状喷淋的液体逆向流动，填充物有很大液体与气体接触面积，使“液”与“气”两相密切的接触；在空气中之溶质，由流入塔内的洗涤液所吸收，故气体稀释经除雾层离开洗涤塔，进入风机至排气筒排出，废气在塔内与喷淋液接触停留时间一般为2-4s。

本项目采用一级水喷淋系统，喷淋塔工艺流程图如下：

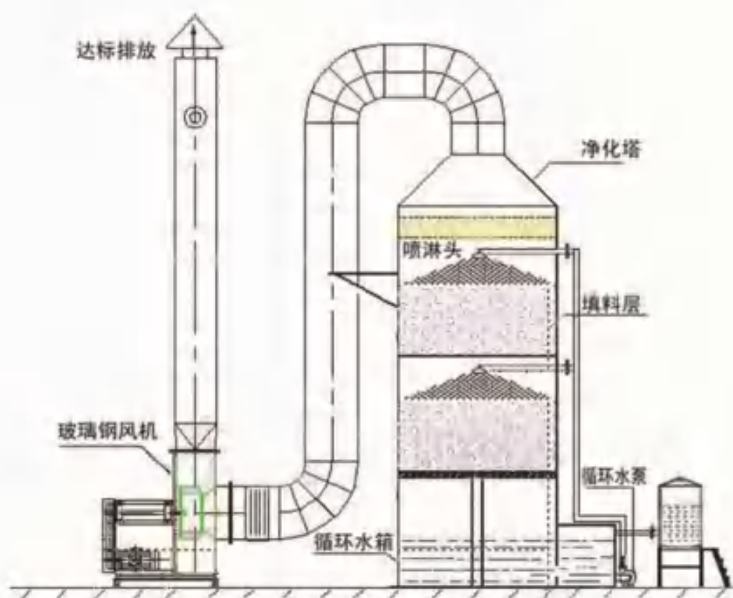


图 6.2-2b 废气喷淋处理装置示意图

（2）工艺特性

- ①传质效率高、无反应死角、反应完全、净化效率高、吸收液循环量小；
- ②反应器内部无任何运动零部件，避免产生机械故障，故运行稳定、可靠；
- ③产品设计新颖、模块化设计，安装简易，维护方便，操作简单；
- ④投资少、运行费用低，占地面积小。

（3）喷淋塔工艺设计参数

涉密

参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中表A.1 废气治理可行技术表，“吸收法”对于氨气治理属于可行性技术。参考《喷淋塔尾气除氨的实验研究》（刘振华，祝杰，叶世超，杨云峰，曾晓娟），水喷淋塔去除氨的去除率一般在80~90%，氨气属于水溶性物质，根据其理化性质，氨常温下在水中的溶解度约为34%，本项目喷淋塔废水每半个月更换一次，每次更换废水量为2吨，理论上可溶解吸收的氨气量为0.68吨，远大于项目半个月内氨气的产生量（约0.04吨），说明大部分的氨可以被吸收溶解进入喷淋塔废水，因此项目采用水喷淋吸收不会导致氨被水吸收饱和的情况，本次评价水喷淋塔对氨的去除效率保守取50%计；结合二次铝灰储存间废气产生机理，臭气浓度主要来源于氨气，由项目产生氨气而形成的臭气浓度，随着氨气被净化的同时达到净化，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1和表2中臭气浓度的新改扩建二级标准，不会对周围环境空气和敏感目标造成明显影响。

6.2.1.3 无组织废气防治措施

本项目无组织排放的废气主要来自熔化炉、保温炉装料扒渣时的逸散废气、铝灰渣处理间装卸料时逸散废气以及铝合金棒锯切过程。项目拟采取如下无组织控制措施：

1、物料储存及运输过程控制措施：本项目粉状物料储存仅在铝灰渣处理间涉及，筛选的铝灰采用吨袋密闭封装，并及时转运至危废间封闭储存，尽量做到不落地面、减少无组织排放。本项目生产车间及进场道路，均做硬化，日常保持路面平整，定期清扫、洒水，降低运输车间无组织扬尘。

2、熔化过程控制措施：熔化炉保温炉加料口和扒渣口保持负压状态，防止烟气外溢；同时在扒渣炉门上方自带大尺寸集气罩环境集烟系统，炉门打开时，整个操作全部被集气罩环境集烟系统覆盖，烟尘等废气通过集气罩环境集烟系统抽到废气处理设施，尽量减少无组织废气排放，且合金车间尽可能封闭，车间减少开窗、开门。

3、渣处理间控制措施：铝灰渣旋转式铝渣冷却器为封闭式操作，且在物料进口和出口均有废气收集管直连，含尘废气集中收集处理；仅在装卸料时产生少量无组织；为此企业应加强设备的维护保养，确保设备的密封性能，控制废气外逸。同时，铝灰渣回收间确保日常运行时的封闭，车间内减少开窗开门。

4、环保设施管理上：废气收集处理系统应先于或与生产工艺设备同步运行。当废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

5、建设单位在厂区应采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

综上，本项目颗粒物、氨治理措施以及无组织废气控制措施均属于可行技术。

6.2.1.4 废气治理措施经济可行性论证

本项目废气污染治理措施由有资质的环保工程单位进行设计建设，投资约450万元，占项目环保投资总额（1000万元）的45%（各废气治理措施经济投资见表8.1-3），在建设单位可承受范围内。

采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目废气治理措施在经济上是可行的。

6.2.2 废水防治措施分析及可行性

项目位于台山市大江镇江东工业园内，园区市政污水管网已完成铺设。本项目循环冷却排水、初期雨水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值，可直接排入市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，和循环冷却排水、初期雨水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。

6.2.2.1 生活污水处理设施的可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值后，排入市政污水管网，进入水步污水处理厂深度处理，尾水排入公益水

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），本项生活污水处理设施属于可行技术。本项目建设完成运营后，生活污水产生量约为 $2.54\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区内三级化粪池设计处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区三级化粪池能够满足营运期生活污水的处理需求。

6.2.2.2 循环水系统处理工艺的可行性分析

本项目设置 1 套净循环水系统和 2 套浊循环水系统，1 套净循环水系统主要供合金化制造车间和空压站内的设备循环冷却用水（间接冷却），设计供水能力为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，运行时间 $24\text{h}/\text{d}$ ，采用敞开式冷却并循环使用；2 套浊循环水系统分别供合金化制造车间铸造设备和均质车间冷却炉室用水（直接冷却），设计供水能力为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，供水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，运行时间为 $24\text{h}/\text{d}$ ，采用敞开式冷却并循环使用。

1、合金化制造车间浊循环水系统

涉密

2、均质车间浊循环水系统

涉密

涉密

涉密

综上，本项目循环冷却排水水质均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与水步污水处理厂设计进水水质标准的较严值，从技术上来看，循环冷却排水直接通过市政污水管网排入水步污水处理厂处理是可行的。

6.2.2.3 废水排入水步污水处理厂的可行性分析

根据纳污范围图（图 5.1-1），本项目位于大江污水处理厂纳污范围内。但由于大江污水处理厂仅接收生活污水，水步污水处理厂可接收生活污水和生产废水。因此本项目生产废水、初期雨水和生活污水一起排入水步污水处理厂进一步处理。

水步污水处理厂概况、纳污范围、处理工艺、进出水质及排放去向详见前文“5.1.3 依托水步污水处理厂可行性分析”章节。根据《台山产业转移工业园扩园(片区一)规划环境影响报告书》（江环函（2023）330 号）和《台山工业新城水步污水处理厂二期工程环境影响报告书》（广东向日葵生态环境科技有限公司，2024 年 11 月），新建二期工程污水处理规模 1.5 万t/d，扩建后全厂处理规模为 2.5 万t/d。水步污水处理厂目前日均进水量约 1.5 万m³/d，即剩余日处理量为 1 万m³/d。本项目生产废水、初期雨水和生活污水日排放量考虑最大为 212.80m³，仅占剩余处理能力的 2.13%；经对比分析，本项目废水排放能满足水步污水处理厂的进水水质要求。因此，从进水水质和水量方面考虑，

本项目废水排入水步污水处理厂是可行的。

综上，本项目生产废水、初期雨水、生活污水排放不会对水步污水处理厂的水量及水质造成冲击，对水步污水厂运行影响不大，尾水排放对公益水引起的浓度变化较小，对周边水环境的影响较小。因此水步污水处理厂接纳本项目的废水是可行的。

6.2.2.4 喷淋塔废水委外处理可行性分析

本项目二次铝灰储存库收集的废气拟采用水喷淋洗涤塔处理，主要去除臭气浓度以及氨，当洗涤液循环一定时间后需定期更换，每半个月更换一次，喷淋塔储水量约 2t，则更换废液量 48t/a，废水污染物包括 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮和总氮等，结合前文废气核算，喷淋塔废水吸收氨气量约为 0.041t/a，根据物料衡算，氨氮浓度约为 854mg/L，不属于危险废物，定期交零散废水回收单位回收处理。

根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环函（2019）442 号），江门市实行“零散工业废水产生单位建设废水收集池—第三方治理企业收集转运、集中处理—生态环境部门全过程监管”的治理模式。工业企业生产过程中产生的喷淋废水，排放废水量小于或等于 50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

本项目喷淋塔废水定期排放，项目每月最大排放量为 4t<50t，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目喷淋废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

根据江门市生态环境局已发布的《江门市零散工业废水处置单位名录》，截至 2026 年 5 月，江门市内具有零散工业废水处理能力的单位详见表 5.1-5。目前江门市零散工业废水第三方公司有：江门市华泽环保科技有限公司鹤山市环健环保科技有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司等 6 家单位，处置类别包括了印刷类废水、表面处理清洗类废水、喷淋类废水、食品加工类废水等多个行业。建设单位投产后应根据第三方公司每年的接纳余量、纳污水质、运输距离、服务价格等情况选择合适的处理单位，并签订转移协议。

本项目零散工业废水意向排污单位为江门市崖门新财富环保工业有限公司，可行性分析详见“5.1.4 喷淋塔废水委外处理可行性分析”。从水质和水量方面考虑，本项目喷淋塔废水交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理是可行的。业主也可委托其他有零散工业废水处理能力的单位处理，并完善手续，签订相应委托处理的合同。

由上述，江门市零散工业废水处理类型包含喷淋类废水，且处理能力可以满足。因此，本项目二次铝灰储存库废气处理喷淋塔废水委外处理可行。

6.2.2.5 废水治理措施经济可行性论证

本项目废水治理措施由有资质的环保工程单位进行设计建设，投资约 300 万元，占项目环保投资总额（1000 万元）的 30%（各废气治理措施经济投资见表 8.1-3），在建设单位可承受范围内。因此，本项目废水治理措施在经济上是可行的。

6.2.3 噪声治理措施分析及可行性

项目噪声源主要来自风机、各类泵及生产设备等，噪声声级范围在 65~90dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

1、对声源进行控制，是治理噪声污染最有效的方法。建设单位在设备选型、订货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备应优先选择低噪声、振动小的机械动力设备。

2、对熔化炉、铸造设备、各类分机等设备与地面之间采用减振装置或隔振基础，风机、泵类与管道连接处设置减振软接头，以减少振动和设备噪声的传播；对气（液）体流动产生噪声的管道采用隔声包扎，降低生产噪声对环境的影响。

3、从建筑结构上考虑隔声，将水合厂房的高噪声设备室内布置，利用厂房建筑物等围护结构的隔声来削减噪声对周围环境的影响，并采用吸声、隔声窗等材料进行处理，削减对外传播的声能。

4、根据设备产生的噪声特性及操作特点，在引风机吸（排）风口处安装消声器，以减少空气动力性噪声。

从以上的分析可知：本项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。因此，本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

6.2.4 固废治理措施分析及可行性

6.2.4.1 项目固废处置方式

本项目运营中产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物、生活垃圾三类，按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理、处置。项目固体废物处理、处置措施详见表 5.5-1。

6.2.4.2 危险废物贮存场所建设要求

本项目危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“贮存库”的相关要求进行建设与维护，做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”，具体要求如下：

（1）危废仓库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（2）危废仓库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（3）危废仓库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（4）危废仓库宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（5）危废仓库内液态危险废物储存分区应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；可能产生渗滤液的危险废物储存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（6）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的废物储存区应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

（7）危废仓库应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志等危险废物识别标志。

本项目运营期产生的二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋储存于新建的危废暂存间内。危废暂存间应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施

可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，建立危险废物台账。危废暂存间内外均设置了警示标志牌，地坪由 20cm 厚的 P8 等级防渗混凝土层，表面涂刷一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层。仓库内四周设有混凝土隔堤（高 0.3m），出入口设有漫坡，并在仓库内地势最低处设收集池，该收集池的截流收集容量大于最大液态废物容器容积，满足防风、防雨、防渗漏的要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

6.2.4.3 危险废物规范化管理要求

（1）根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据近年生产计划，制订危险废物管理计划和管理台账，并报当地生态环境管理部门备案。危险废物管理计划的内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；危险废物管理台账应如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息。

（2）产生的危险废物分类收集，分类、分区贮存于危废仓库内，专人管理。

（3）危险废物存入危废仓库前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

（4）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

（5）应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废仓库地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

（6）盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

（7）企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

（8）健全企业内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境管理部门备案。

6.2.4.4 小结

综上，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，结合类比调查，从经济技术角度分析，该处理处置方式是合理可行的，不会产生二次污染。

6.2.5 地下水防治措施分析及可行性

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治：

6.2.5.1 源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水污染防治的基本措施。源头控制措施如下：

1、在工艺、管道、设备、废水处理构筑物采取相应措施，采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

3、定期对废水收集沉淀池、埋地管线、罐组基础等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决。

6.2.5.2 防渗分区划分

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

为防止污水对地下水造成污染，项目厂区场地划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，根据分区不同采取相应的防渗措施。根据厂区场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610-2016）表 7，项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 6.2-5。项目厂区防渗分区见图 6.2-5。

表 6.2-5 项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、循环冷却水池等	弱	难	石油类	危废暂存间、废水收集沉淀池、初期雨水池及事故应急池、污水管线	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	石油类	合金化制造车间、均质车间、渣处理间、炉前分析室、循环水泵站、一般固废存放间、除尘设备区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	CODcr、SS 等	氩气站、压缩空气站、厂区道路等无污染物产生和存放	一般地面硬化

涉密

图6.2-5 项目厂区防渗分区图（厂区道路、管道未在图中标出，按照相应分区建设）

6.2.5.3 分区防控措施

1、重点防渗区

本项目涉及的重点防渗区主要有危废暂存间、废水收集沉淀池、初期雨水池及事故应急池和工艺废水管线。这些区域的分区防控措施如下：

（1）危废暂存间

地面防渗层采用 200mm 厚抗渗混凝土（强度等级 C30、抗渗等级 P8）作为主防渗层，表面刷涂一层 1.5mm 厚环氧树脂防渗耐腐蚀涂层。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料。对于经常接触水或其他液体的区域，应设置一定的坡度，一般为 1~3%。

（2）废水收集沉淀池、初期雨水池及事故应急池

素土夯实至结构要求的压实系数，接触地面的池体采用抗渗混凝土浇筑，混凝土强度等级为 C30，结构厚度 250mm，抗渗等级为 P8，池体内壁采用 3 布 5 油玻璃钢防腐保护层，等效渗透系数 $\leq 10^{-11}\text{cm/s}$ 。

池壁相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇注池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛并冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；水池必须做满水实验，确保质量合格；所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材料，所有阀体（空寂管道除外），含自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材料。

（3）工艺废水管线

工艺废水管线敷设尽量采用“可视化”原则，采用明管套明沟或架空敷设，以避免因埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

明沟采用防渗混凝土浇筑，混凝土的强度等级为 C30，水灰比不宜大于 0.50，抗渗等级为 P8 级，混凝土结构厚度为 150mm，在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂（掺量宜为胶凝材料总量的 1~2%），等效渗透系数 $\leq 10^{-11}\text{cm/s}$ 。

2、一般防渗区

本项目涉及的一般防渗区主要有合金化制造车间、均质车间、渣处理间、炉前分析室、循环水泵站、一般固废存放间、除尘设备区等。

一般防渗区的地面采用抗渗混凝土作为主防渗层，混凝土的强度等级为 C25，抗渗等级 P8，厚度 100mm。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料。

6.2.5.4 污染监控措施

为了及时掌握厂区地下水水质动态变化，以更及时地发现地下水污染，应建立地下水监控体系。本项目地下水环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目在厂址内或下游设置 1 个地下水环境质量监控点，具体见本报告第 9 章。

若建设单位被列入江门市土壤污染重点监管单位名录的，地下水监测还需满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求。

6.2.5.5 应急处置措施

（1）发现地下水水质出现异常现象时，加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救；同时及时上报当地生态环境主管部门及其他相关部门，采取应急措施，查出原因以便进行补救。

（2）一旦发生地下水污染事故，应及时查明地下水污染原因，如是废水收集沉淀池、初级雨水池等渗漏造成，应及时采取补救防渗措施。一旦发生意外泄漏，应在污染源下游污染羽状物扩散最先到达区域范围布设抽水井，采取抽水处理技术。

（3）在严重的应急条件下，在污染源下游打截污井抽水并在下游设置防渗帷幕等措施，并将受污染的地下水抽出并处理达标后排放，以防止地下水环境大面积恶化。加强渗漏点查找，并采取相应补救措施。

总的来说，本项目采取以上地下水污染防治措施，可最大限度降低地下水污染的可能性和风险，从经济技术角度分析，上述地下水污染防治措施是合理可行的。

6.2.6 土壤污染防治措施

项目属于土壤污染影响型建设项目，对土壤环境的影响主要来自危险化学品“跑、冒、滴、漏”以及废水、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治土壤环境污染，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，项目运营期应采取以下防治措施：

6.2.6.1 土壤环境质量现状保障措施

土壤环境质量现状保障措施

根据土壤环境质量现状监测数据，项目评价范围内监测点位各项土壤指标监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值或《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值要求。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），无须提出土壤环境质量现状保障措施。

6.2.6.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的途径主要包括地面漫流、垂直入渗。因此，本项目尽可能从源头控制对土壤的污染。严格按照国家相关规范要求，通过实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放。从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理处置等全过程采取控制措施，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”，从源头最大限度减少土壤污染风险。

本项目土壤污染源头控制措施与地下水污染源头控制措施一致，详见本报告 6.2.5.1 章节。

6.2.6.3 过程防控措施

1、地面漫流污染途径治理措施

本项目针对地面漫流途径采取截流收集、地面硬化和雨水管网等措施。

（1）截流收集设施

事故状态下，项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保泄漏物质、事故废水未经处理不得出厂界。其中，各生产车间、仓库内设置了漫坡、导流沟、收集池，危险品泄漏后可被截流、收集，确保不出车间、仓库。在储罐区设置了防火堤或围堤，防火堤或围堤的有效容量不应小于一个最大罐体的容量，外排管上设置阀门。同时，本项目拟建设 1 个有效容积为 600m³的事故应急池及初期雨水池，在厂区发生物料泄漏、火灾爆炸事故时可用于收集储存泄漏物质、事故废水，杜绝事故排放。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管沟和初期雨水收集池，对物料装卸区等可能存在污染物“跑、冒、滴、漏”区域的初期雨水进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目泄漏物质、事故废水、可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

2、垂直入渗污染途径治理措施

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

其中，项目重点污染防治区包括危废暂存间、废水收集沉淀池、初期雨水池及事故应急池和工艺废水管线，防渗性能要达到“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行”，并定期对防渗层缺陷、损坏情况进行检测、修复。项目土壤分区防治措施与地下水分区防治一致，具体见 6.2.5 章节。

6.2.6.4 其他措施

1.定期对截流收集设施（包括导流沟、收集池、罐区围堤和防火堤、事故应急池）的缺陷、损坏情况进行检测、修复，确保其处于完好状态。同时，事故应急池平时保证其处于空池状态。

2.加强化学品和废水输送管道巡检，发现漏损后采取堵截措施，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

3.做好设备的维护、检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，同时，加强污染物主要产生环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

4.项目占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

6.2.6.5 跟踪监测

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目需制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，每 5 年至少开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。若被列入江门市土壤污染重点监管单位名录的，监测频次需满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求。

具体监测方案详见本报告第 9 章。

总的来说，本项目采取以上土壤污染防治措施，可最大限度降低厂区及周边土壤污染的可能性和风险，从经济技术角度分析，上述土壤污染防治措施是合理可行的。

6.2.6.6 陆生生态保护措施

本项目场地已平整，厂房、构筑物占用区域内人类活动频繁，植被稀少，无古树名木等重点保护植物、珍贵野生动物分布，项目建设对场区生态环境影响很小。为了更好地保护项目所在地的陆生生态，项目运营期的陆生生态保护措施主要是加强厂区的绿化，厂区绿化优先种植当地常见物种，通过乔、灌、草植被进行“点”、“线”、“面”布置。

6.3 污染防治措施小结

本项目的�主要环境影响体现在运营期，正常情况下项目熔化烟尘、扒渣粉尘经收集至“高效布袋除尘器”处理后由15m排气筒DA001排放；铝灰渣处理废气收集至“布袋除尘器”处理后由15m排气筒DA002排放；二次铝灰储存库产生的废气整体密闭收集至“水喷淋塔”处理后由15m排气筒DA003排放，均为可行性技术，对大气周围环境产生的影响处于可接受范围。本目生活污水经三级化粪池预处理后，和生产废水（循环冷却排水）、初期雨水一起通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水，尾水处理达标后不会对纳污水体产生不良影响；主要生产设备的噪声经降噪处理及围墙阻隔后不会对周边环境敏感点产生不良影响；项目设置一般固废存放间及危废暂存间，各类固废做到分类收集及处理，不会对周围环境造成不良影响；对于其他防治措施，主要采取加强生产车间、危废暂存间、废水收集沉淀池等的防火及“三防”等措施，降低环境风险事故发生的概率。

本项目总投资25000万元人民币，其中环保投资为1000万元人民币，占总投资的4%，环保投资处在一个比较合适的比例，环保设施的投资具有可行性。

7 污染物排放总量控制

7.1 总量控制分析的原则、目的与意义

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。

污染物排放总量控制已成为中国环境保护的一项重要举措，实施污染物排放总量控制，将有利于对区域污染综合防治进行总体优化，有利于推动区域污染源合理布局，从而有计划、有目标地控制环境污染。总量控制注重环境质量与排放量之间的科学关系，个别污染源的削减与环境质量的关系，因此总量控制的最终目的是实现项目所在区域的环境保护目标。

总量控制分析应以当地环境容量为基础，以新增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现、不对周围地区环境造成有害影响为原则。《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

进行环境影响评价的主要目的是针对影响环境变化的项目，确保环境保护预防性措施的统一性，在影响环境变化的项目实施前，充分调查、描述和评价其对环境的影响。环境影响评价是实现建设项目污染物排放总量控制的有效措施，是贯彻“预防为主”方针和控制新污染的一项重要制度。而将总量控制分析纳入环境影响评价中，将使对单个污染项目的评价和管理转变为对功能区和整个城市或区域环境质量的评价和管理，将使环境管理思想从点源微观管理向区域宏观管理进行转变，从而使环境影响评价制度在环境管理中发挥更大的作用。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

7.2 污染物排放总量控制因子

结合本项目排污特征和评价区实际情况，确定本项目的总量控制因子为：COD_{cr}、氨氮、总磷、颗粒物。

7.3 污染物总量控制指标

7.3.1 水污染物总量控制建议指标

按照《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（江环函〔2023〕330号）中总量控制指标要求，扩园范围污染物排放总量不得突破：废水量 10280162m³/a、COD_{cr} 362.741t/a、氨氮 44.110t/a。

本项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水预处理后通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，均为间接排放。本项目生产废水排放量为 COD_{cr} 1.280t/a、氨氮 0.013t/a、总磷 0.005t/a，生活污水排放量为 COD_{cr} 0.135t/a、氨氮 0.026t/a，合计 COD_{cr} 1.415t/a、氨氮 0.039t/a、总磷 0.005t/a，满足规划环评核定的污染物排放总量管控要求。本项目废水控制总量指标由生态环境主管部门划拨分配，废水排放量控制指标纳入大水步污水处理厂总量控制指标，因此，本项目不设置废水总量控制指标。

表7.3-1 本项目水污染物排放量一览表 单位：t/a

污染物	COD _{cr}	氨氮	总磷
生产废水排放量（t/a）	1.280	0.013	0.005
生活污水排放量（t/a）	0.135	0.026	0
全厂废水排放量（t/a）	1.415	0.039	0.005

7.3.2 大气污染物总量控制建议指标

按照《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（江环函〔2023〕330号）中总量控制指标要求，扩园范围污染物排放总量不得突破：颗粒物 518.004t/a、VOCs 340.220t/a、SO₂ 147.195t/a、NO_x 321.649t/a。

本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NO_x 不纳入总量控制考核范围，本项目大气污染物排放量为：颗粒物 10.752t/a（其中有组织 5.328t/a、无组织 5.424t/a），满足规划环评核定的污染物排放总量管控要求，不设大气污染物总量控制指标。

7.3.3 固体废弃物总量控制指标

本项目一般工业固废交由资源回收单位回收处理；危险废物定期由有资质的危废处理单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理，处置率达到 100%，因此不需要申请总量控制指标。

7.4 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- （1）建设单位不断更新工艺，进一步提高清洁生产水平，从源头上减少污染物；
- （2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- （3）制定合理有效的环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；
- （4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.1 环境保护投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

根据本项目拟建设环保设施的情况，本项目用于环境保护的投资费用主要是水处理设施、废气处理设施、设备噪声处理设施、车间隔声吸声设施等。本项目总投资 25000 万元人民币，其中环保投资为 1000 万元人民币，占总投资的 4%。环境保护投资明细见表 8.1-1。

表8.1-1 环境保护投资明细表

序号	项目	投资万元	备注
1	污水处理设施	300	管网布置、循环水处理设施
2	废气处理设施	450	2套布袋除尘器、1套水喷淋塔及收集管道等
3	噪声防治设施	50	生产设备隔声设施、车间隔声吸声设施
4	固废收集系统	100	分类收集、一般固废存放间及危废暂存间
5	环境管理	100	环境监测、地下水污染防治等
合计		1000	/

8.2 环境经济效益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

8.2.1 资源与能源流失的损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 8.2-1。

表8.2-1 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	因蒸发流失的水资源	98826.0	1.5	14.8
2	随工艺流失物料	1356.4	20000	2712.8
2	合计	—		2727.6

8.2.2 资源损失分析排放污染物的环境污染损失 (RE)

建设项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 682 万元/年。

8.2.3 污染物对人体健康的损害

本项目所有污染源在项目厂界的监测值均符合相应的排放标准，但由于本项目的废气污染物存在部分无组织排放，仍然会对评价区环境空气质量带来一些污染影响。但是，此类影响的损失很难准确估算。

根据国内有关单位的研究表明：气载污染物对人体健康的影响损失为 2 倍 RE 值。据此估算，本项目对外排污染物对厂址周围人体健康影响的损失为 1364 万元/年。

8.3 项目的经济与社会效益分析

8.3.1 建设项目直接经济效益

根据建设单位提供的资料，本项目总投资 25000 万元，年产 6 万吨低碳高性能 3C 铝合金棒材，预计年均销售收入 159000 万元，预计年均税后利润 30000 万元，可见本项目的直接经济效益较大。

8.3.2 建设项目间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- (2) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（3）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（4）本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业（如第三产业）的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

8.3.3 环境效益分析

该项目环境保护措施的环境效益，主要体现在采取环境保护措施后，使所在地区环境质量得到保护，取得良好的环境效益。

由于对废水进行较严格的处理措施，因此对水域环境基本无影响。在大气环境保护方面，对废气进行防治，可以减少大气污染物的排放，避免对环境空气质量造成明显不良影响，在一定程度上保护周围的环境空气质量和生态系统。项目产生的固体废物具有较高的回收价值，固体废物的回收利用措施不仅能减少对环境的污染，还能节约原料，提高物料利用率，降低了生产成本，产生良好的环境效益和经济效益。另外，本项目的固废均做到处理妥当，废物零排放，有利于改善环境，具有良好的环境效益。

8.4 环境经济指标与评价

8.4.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82-18.18%，取平均数 17%。则项目环保年费用约为 170 万元。

本项目年产值可达 30000 万元。则本项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (1000 + 170) / 30000 = 3.9\% \end{aligned}$$

8.4.2 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (1000 + 170) / 25000 = 4.68\% \end{aligned}$$

8.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 5 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 5000 万元/年，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 1000 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 4000 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (1000 + 170) / 4000 = 29.25\% \end{aligned}$$

8.4.4 环境保护投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (4000 - 170) / 1000 = 3.83 \end{aligned}$$

8.4.5 综合分析

(1) HZ 值分析

项目 HZ 值为 3.9%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用为 390 元，此值说明了具有良好的环保投资经济效益。

(2) HJ 值分析

按照同类型企业资料，HJ 值一般在 3.2-6.7%之间，本项目为 4.68%，说明企业对环保重视程度较高。

(3) HS 值分析

我国的企业大约为 1:2.30-1:4.40 之间。项目 HS 值约为 1:3.42，比较正常。

(4) 环保投资的总经济效益

项目 ES 值为 3.83，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.83 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

8.5 小结

综上所述，该项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著，项目是可行的。

9 环境管理与环境监测

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理内容

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。

本项目对产生的固体废物实行从收集、贮存、运输、安全处置、监测的全过程管理，确保在安全处置过程中能严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等国家和广东省、江门市有关法律、法规和标准的规定等。

（1）收集的管理

对本项目生产工艺产生的危险废物等固废要制订管理条例。应以档的形式明确规定危险废物分类运输、存放和处置的要求；要对各类固废进行登记、建立档案并测定其主要的成份。

（2）运输的管理

本工程回收处理的各类固废的进出都由汽车运输，其中危险废物在运输过程中必须用专用容器盛装，并采用具备渗漏液体收集装置的专用车辆进行运输。运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。

（3）环境监测的管理

本工程的环境监测是多方面的，一是要对处置后的污染物排放情况进行监测，做到达标排放；二是要对各类处置前的废物进行测定，做到合理调配，确保处置设施平稳运转；三是要对周围的环境状况进行定期监测，监控项目实施对周围环境的影响。

9.1.2 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管部门的意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其他要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

（3）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（4）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.1.3 健全环境管理制度

建设单位应按照 ISO14000 的要求，继续完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环保意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受生态环境主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾爆炸及危险废物泄漏预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

9.2 环境管理措施

强化管理手段，将环保管理纳入法治管理轨道，建立管理小组以方便管理，并及时实施相关监测计划，实施有效的质量控制，切实监督、落实执行所有规章制度。

9.2.1 施工期环境管理措施

为减少项目建设过程中对环境产生的影响，建设单位应加强施工期的环境管理，使施工对周围环境的影响降低到最小程度。《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》和《中共广东省委广东省人民政府关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》中，明确规定了应落实建设项目环境保护“三同时”制度，进一步加强建设项目施工期环境管理，确保建设项目环保设施及措施落实到位。

建设单位招标施工承包商时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，包括有关环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求；要求承包商对施工队伍实行环保职责管理，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划，包括施工的水土保持措施、施工过程扬尘、噪声排放等的限制和措施。项目施工前应向当地环保行政主管部门和建设主管部门申报，设专人负责管理，培训工作人员，采取污染防治措施，控制施工中产生的不利环境影响因素，配合有关环保主管机构，对施工过程的环境影响进行检查、监测和监理，以保证施工期的环保措施得以贯彻和持续执行。

对于施工中发生的环境影响与环境纠纷，要积极协商、承担责任、恰当处理；对施工中发生的突发性环境污染要及时作出应急处理。

施工单位应在施工场地配专职管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。此外，建设单位和施工单位应主动接受生态环境主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同搞好施工期的环境保护工作。

9.2.2 营运期环境管理措施

1、设置项目环境管理责任小组

为做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目产生的污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立一个由2~3名专职环保管理人员组成的环

环境保护管理机构，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

项目的环保工作应作为日常工作的重要环节纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到项目管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视废物的综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，推行清洁生产。项目的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。同时建立原辅材料台账，台账保存期限不少于3年。

2、环境管理制度

（1）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。对污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立废气收集处理设施台帐。记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材购买和处理记录。台账保存期限不少于3年。

（3）环保奖惩制度

对爱护环保治理设施、节省原料、降低能耗、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

3、处罚措施

对违反本项目环境管理制度，有下列情形，予以警告、批评、罚款或开除：

（1）放松管理，玩忽职守造成环保事故的；

（2）挪用治理污染费用、设备和物资的；

- (3) 对污染防治设施无故停用或任意拆除造成污染的；
- (4) 滥用职权、徇私舞弊、玩忽职守的；
- (5) 对污染事故迟报或隐瞒不报的；
- (6) 造成污染物超标排放的。

4、管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

项目的环保工作应作为日常工作的重要环节纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到项目管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视废物的综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，推行清洁生产以及建立危废管理台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料，台账保存期限不少于 5 年。项目的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

9.3 施工期环境监理

9.3.1 施工阶段环境监理一般规定

- 1、环境监理单位按照环境监理方案的要求进驻施工现场，监督各施工单位切实落实施工期应采用的污染防治措施，在污染防治措施到位的基础上方可正式施工；
- 2、施工期间，环境监理师、监理员对承包人的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站，并检查施工记录；
- 3、对污染防治措施执行情况及效果进行检查；
- 4、环境监理单位制定施工期监测计划，定期检查施工期污染物排放是否符合相关标准。

9.3.2 施工期环境监理的主要内容

施工阶段环境监理的重点在施工行为污染达标监理，即监督检查施工建设过程中保护措施的落实情况。此外，还要监督检查与工程配套的“三同时”环保措施的落实情况，

即环保“三同时”设施监理；项目选址、平面布置等实际建设和环评文件及批复的要求是否相符，即项目建设与批复要求符合性监理。

1、施工行为污染达标监理

确保项目施工期间废水、废气、固废、噪声等满足国家和地方环保要求。

（1）水环境监理：对生产废水和生活废水的来源、水质指标及处理设施的建设过程进行检查、监督。

（2）大气环境监理：对施工和生产过程中产生的废气和粉尘等大气污染状况进行监控，检查并督促施工单位落实环保措施。

（3）固体废物监理：对施工区固体废物（包括生产、生活垃圾和生产废渣）的处理是否符合报告书的要求进行检查。

（4）噪声环境监理：对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，重点是靠近居民区的施工区域，必须避免噪声扰民。

（5）地下水环境监理：检查并落实地下水防治措施是否按照报告书的要求进行同步建设。

2、环保“三同时”设施监理

在项目建设主体生产装置的同时，根据“三同时”原则，监督环评报告及其批复中所提出的生产运营期污染的各项治理工程的工艺、设备、能力、规模、进度按照设计文件的要求得到有效落实，各项环保工程得到有效实施，确保项目“三同时”工作在各个阶段落实到位，使环保设施与主体工程同时建成并投入运行。

（1）废水处理设施：废水处理设施是否按照“三同时”要求主体工程一起设计、施工和投产，监理其建设的规模、处理容量、工艺流程是否和设计相一致。

（2）废气处理措施：废气处理设施是否按照“三同时”要求主体工程一起设计、施工和投产，监理其建设的处理规模、工艺流程是否和设计相一致。

（3）噪声控制措施：采用减震、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标。

9.4 环境监测计划

9.4.1 施工期环境监测

项目建设时进行施工期的环境监理，监督建设施工单位对环境保护措施、条款的执行情况，及时纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，落实施工期污染源和环境质量检测工作，了解项目建设过程中造成的环境影响，配合环境主管部

门处理各种原因造成的环境污染事故，由专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

为了及时了解和掌握建设项目施工期间其所在地区的环境质量发展变化情况及污染物排放情况，建设单位必须委托有资质的环境监测部门对项目所在区域环境质量及各主要污染物的排放源强进行监测。本项目施工期环境计划建议按表 9.4-1 执行。

表9.4-1 施工期环境监测方案

监测对象	监测点位	监测因子	监测频率
环境空气	施工区边界	TSP	每季度监测一次
噪声	施工区边界	等效连续 A 声级	每季度监测一次，监测时间分昼、夜间
固废	施工区固体废物	施工和生活垃圾的收集、暂存及处置去向	每季度监测一次

9.4.2 营运期环境监测

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

企业应建立完善监测制度，定期委托有资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，本项目营运期监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定进行日常监测，要求安装在线监测的污染物指标时，项目需采取在线监测，并与当地生态环境部门联网。具体监测计划及监测因子见表 9.4-2。

本项目生产废水、生活污水均为间接排放，不直接影响周边地表水、海水。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），建设单位应定期委托有资质单位对其排放的水、气污染物，噪声以及对其周边环境空气、地下水和土壤开展监测。

表9.4-2 自行监测计划一览表

项目	监测点位		监测指标	监测频次	依据	执行排放标准
废气	合金化制造车间排气筒 DA001 出口处		颗粒物	半年 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《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）中重点区域排放限值（颗粒物排放限值不高于30毫克/立方米）
	渣处理间排气筒 DA002 出口处		颗粒物	半年 1 次		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
	二次铝灰储存间排气筒 DA003 出口处		氨	每年 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表2 恶臭污染物排放限值标准
			臭气浓度			
	厂区内（合金化制造车间门窗排放口处）		颗粒物	每年 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 烟粉尘无组织最高允许排放浓度
	厂界		氨	每年 1 次		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
			硫化氢			
			臭气浓度			
			颗粒物			
环境空气	项目厂界		氨	每年 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
			硫化氢			《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
			臭气浓度			
废水	废水排放口 DW001		pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度、动植物油	每年 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水步污水处理厂进水标准的较严值
噪声	厂界 1m 处（4 个监测点）		等效连续 A 声级，最大声级	每季度 1 次，每次昼夜各采样 1 次	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）
地下水	D1（项目场地）	E112.828571°，N22.380304°	井深：2~6m；井结构：PVC 管；监测层位：	每 3 年一次	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

项目	监测点位		监测指标	监测频次	依据	执行排放标准
			潜水含水层； 监测因子：29 项基本因子、硫化物等			
土壤	危废暂存间周边土壤	E112.828648°， N22.380317°	45 项基本因子、石油烃	每 5 年一次	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》 （HJ964-2018）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）第二类用地筛选值

9.4.3 应急监测计划

为及时有效地了解本企业事故排放对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托有资质单位进行环境监测，具体监测方案和计划如下：

1、废气

①应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴的60°扇形区。

②应急监测对象：废气主要是针对颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢等有毒有害物质；

③布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向100m设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m和1500m半径作60°扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔200m布设一条弧线，每条弧线上设置2-3个监测点。

④采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每2小时一次，流量0.5L/min，采样时间为40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

2、快速监测要求

（1）快速监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

（2）精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

3、监测人员的防护和监护措施

（1）事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

（2）监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生重大事故时应立即撤离监测区域。

9.4.4 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《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、固体废物，必须按照“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，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合江门市环境监察支队的有关要求。

（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。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

（3）固体废物储存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘环境保护要求。

（4）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由中华人民共和国生态环境部统一定点制作，并由江门市环境监理部门根据企业排污情况统一向中华人民共和国生态环境部订购。企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。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。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

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

9.5 项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本次环评“三同时”验收具体验收内容见下表 9.5-1。

表9.5-1 环保设施“三同时”验收内容一览表

序号	验收类别		处理措施	处理能力	验收标准	标准限值 (mg/m ³)		采样口
1	废水	生产废水、初期雨水	经市政污水管网进入水步污水处理厂处理	/	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和水步污水处理厂进水水质控制标准的较严值	pH	6~9(无量纲)	废水排放口 DW001
						CODcr	350	
						BOD ₅	165	
						SS	200	
						NH ₃ -N	25	
						总氮	40	
						总磷	3.5	
						石油类	20	
						色度	/	
		生活污水	生活污水经三级化粪池预处理达标后,经市政污水管网进入水步污水处理厂处理	10m ³ /d	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和水步污水处理厂进水水质控制标准的较严值	pH	6~9(无量纲)	
						CODcr	350	
						BOD ₅	165	
						SS	200	
						NH ₃ -N	40	
						动植物油	100	
2	废气	合金化制造车间废气	熔化烟尘、扒渣粉尘经收集至“高效布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA001 排放	135000m ³ /h	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及《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)中重点区域排放限值(颗粒物排放限值不高于30毫克/立方米)	颗粒物	30	排气筒 DA001
		渣处理间废气	铝灰渣处理废气收集至“布袋除尘器”处理后由 15m 排气筒 DA002 排放	40000m ³ /h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	颗粒物	120	排气筒 DA002
		二次铝灰储存间废气	二次铝灰储存库产生的废	8000m ³ /h	《恶臭污染物排放标准》	NH ₃	4.9kg/h	排气筒

金桥绿色新材料（江门）有限公司纯电低碳铝合金项目环境影响报告书

序号	验收类别		处理措施	处理能力	验收标准	标准限值（mg/m³）		采样口
			气整体密闭收集至“水喷淋塔”处理后由 15m 排气筒 DA003 排放		（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值标准	臭气浓度	2000（无量纲）	DA003
		无组织排放	加强车间通风	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 烟粉尘无组织最高允许排放浓度	颗粒物	25	合金化制造车间门窗排放口处
					广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0	厂界
					《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值	NH ₃	1.5	
						H ₂ S	0.06	
						臭气浓度	20	
3	噪声	厂界噪声	隔声、降噪、减振等措施	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)		厂界四周
4	固废	废过滤材料、废包装材料	交由资源回收公司回收利用	/	采用库房、包装工具贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	/		/
		二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋	交给有处理资质的单位处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/		/
		生活垃圾	由环卫部门定期清运处理	/	/	/		/
5	风险	事故应急池	/	540m³	是否落实	/		/
		初期雨水池		60m³	是否落实	/		/
		消防器材等应急设施		/	是否落实	/		/
		雨水管道阀门		/	是否落实	/		/
		污水管道阀门		/	是否落实	/		/
6	地下水、土壤		防渗分区设置及落实相应的防渗措施	/	建设项目场地布设 1 个跟踪监测点。落实分区防渗、防漏措施，提供防渗设计图纸、施工报告、验收报告	/		/

注：根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)：“5.2 实测的工业炉窑的烟(粉)尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值”，本项目合金制造过程属于其他工业炉窑工艺，DA001 过量空气系数为 1.7。

10 结论与建议

10.1 项目概况

金桥绿色新材料（江门）有限公司成立于 2025 年 12 月 24 日，注册地位于台山市大江镇江东工业园区 3 号之二（一址多照），建设地点位于台山市大江镇江东工业园区 23 号，为台山市金桥铝型材厂有限公司全资子公司。

为充分发挥母公司在原料渠道、产品销售渠道和绿色循环、合金化、精深加工工艺技术等优势，拟在台山市大江镇江东工业园区 23 号建设纯电低碳铝合金项目，项目投资总额为 25000 万元，其中环保投资约 1000 万元，建设规模为年产 6 万吨低碳高性能 3C 铝合金棒材，主要包含合金化制造车间和均质车间以及附属功能用房。项目占地面积为 16693.2 平方米，总建筑面积 13837.98 平方米，总计容建筑面积 25420.74 平方米。

10.2 环境质量现状调查与评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状调查与评价结论

本次评价收集了 2023 年~2025 年由江门市生态环境局官网发布的江门市河长制水质月报监测，公益水出现过不达标的因子包括溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、氨氮和总磷。可能是周边村庄生活污水、畜禽养殖废水收集处理不到位排入流域造成水体富营养化。

补充监测结果显示，段公益水各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

10.2.2 地下水环境质量现状调查与评价结论

本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准。

根据评价结果，监测点 SZ1 的总大肠菌群、细菌总数、锰超标，其余各监测各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

超标原因在于珠江三角洲河网发达，地表水和地下水之间水利联系紧密，污染物易在地表水和地下水之间相互交换，而珠江三角洲地表水（特别是城市内河涌）因在城市历史发展过程中市政纳污管网不完善，长期接纳沿岸生活污水等易造成水中总大肠菌群和细菌总数超标。锰超标则是原生地质环境导致的。

10.2.3 环境空气质量现状调查与评价结论

本项目区域大气环境功能属于二类区，评价范围不涉及大气环境一类区。根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》，本项目大气评价范围涉及行政区台山市为达标区，新会区为不达标区，因此本项目所在区域环境空气质量判定为不达标区。补充监测结果显示，项目所在区域的监测因子现状监测对象均未出现超标现象，本次大气现状监测的所有指标能完全满足相应的评价标准，说明项目所在区域大气环境质量良好。

10.2.4 声环境质量现状调查与评价结论

声环境评价范围内各监测点的声环境质量现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，表明项目所在地声环境质量良好。

10.2.5 土壤环境质量现状调查与评价结论

厂内、厂外工业用地的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值标准限值，其中锰、锌、锡等满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第二类用地的风险筛选值；厂外农林用地的监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值标准限值，其中锰、锡等满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第一类用地的风险筛选值。

10.3 污染防治措施

10.3.1 废水

本项目排放废水主要为循环冷却废水、初期雨水及生活污水。循环冷却废水和初期雨水经市政污水管网排入水步污水处理厂；生活污水经市政污水管网进入水步污水处理厂，尾水排入公益水。

10.3.2 废气

本项目熔化烟尘、扒渣粉尘经收集至“高效布袋除尘器”处理后由15m排气筒DA001排放；铝灰渣处理废气收集至“布袋除尘器”处理后由15m排气筒DA002排放；二次铝灰储存库产生的废气整体密闭收集至“水喷淋塔”处理后由15m排气筒DA003排放。

10.3.3 噪声

对于噪声污染，首先对噪声源设备进行合理布局，其次选用低噪声设备，最后对噪声设备采取隔声、吸声、减振等措施，再经自然衰减后，厂界噪声值可显著下降。

10.3.4 固体废弃物

本项目废过滤材料、废包装材料交由资源回收单位回收处理；二次铝灰、除尘灰、废润滑油、废液压油、废机油、废油桶、实验废液及废试剂瓶、浮渣及油泥、废布袋等危险废物定期由有资质的危废处理单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理，不对外排放。因此，本项目固体废物不会对拟建项目内及周边环境产生不良影响。

10.3.5 地下水

按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，对厂区进行分区防治。根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目运行期间，对项目所在地周边地下水进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施；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。

10.3.6 土壤

针对项目可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。

10.4 环境影响预测与评价结论

10.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目循环冷却废水和初期雨水经市政污水管网排入水步污水处理厂，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入水步污水处理厂，项目废水排放可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及水步污水处理厂接管标准较严值，通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，尾水排入公益水。对纳污水环境的影响较小。根据依托分析，本项目位于在台山工业新城水步污水处理厂服

务范围内，根据对处理能力、进水水质和水量等方面的分析，本项目废水排放不会对下游污水处理厂正常运行造成大的冲击影响。

10.4.2 地下水环境影响评价结论

本项目地下水的主要污染途径为废水收集沉淀池等设施的破裂导致污水的下渗，对地下水造成的污染。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。另外，项目所需的新鲜水源由市政管网供给，不涉及地下水的采用，因此本项目对所在区域的地下水水质及水位不会产生影响。

10.4.3 大气环境影响评价结论

本项目所在地 2024 年为环境空气不达标区，本项目计划于 2027 年 12 月投运，运营期跨越 2031 年之后，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）分阶段要求，本次评价分别对“过渡阶段”及“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）进行预测评价。

1、本项目新增污染源正常排放下，“过渡阶段”氨的 1 小时浓度，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度，项目大气环境防护区域之外贡献值的最大浓度占标率均≤100%；“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

2、本项目新增污染源正常排放下，“过渡阶段”污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）污染物 PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、本项目污染源正常排放下，“过渡阶段”污染物 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准；PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的年平均质量浓度均符合环境质量标准；氨的小时平均浓度增值叠加现状浓度后符合环境质量标准；由于无法获取“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）PM₁₀和 PM_{2.5}现状逐日监测数据中的 95%保证率日均浓度和年均浓度背景值，因此本项目无法评价过渡阶段后 PM₁₀和 PM_{2.5}叠加现状环境质量浓度及其他已批未建项目污染源的预测结果。目前《江门市生态环境保护“十五五”规划》等区域规划正在编制中，经预测，随着“十五五”规划的深入实施，项目所在区域的环境质量将实现整体性改善。到 2031 年，区域内 PM₁₀年均背景浓度预计将降至

32.8190 微克/立方米以下，PM_{2.5}日均背景浓度预计将降至 44 微克/立方米以下，年均背景浓度预计将降至 18.3532 微克/立方米以下。届时，叠加项目影响后的 PM₁₀、PM_{2.5}预测浓度及其占标率均会进一步降低，区域环境空气质量预计能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中的二级标准浓度限值要求。

4、根据大气防护距离预测结果，“过渡阶段”及“过渡阶段后”（2031 年 1 月 1 日起）项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值，故本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，正常排放情况下本项目对周边环境空气影响可以接受。

在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，TSP 最大地面浓度占标率出现超标，其他污染物最大地面浓度占标率未出现超标。本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

10.4.4 声环境影响评价结论

在采取有效噪声污染防治措施后，厂址各边界昼间、夜间贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值的要求，对周围环境影响较小。

10.4.5 固体废弃物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物都按国家和地方对固体废物污染防治的有关要求和规定进行处理，通过采取有效的防治措施，本项目的固体废物都能得到妥善地处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。本项目产生的固体废弃物做到 100%妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

10.4.6 环境风险评价结论

本项目涉及的环境风险物质为润滑油、二次铝灰、危险废物等。风险物质主要分布在合金制造车间、危废间等，可能的环境风险事故情形为泄漏或爆炸伴生污染物释放。

根据风险评价内容，通过对环境风险潜势判断，本项目泄漏、火灾等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可将其风险控制在可接受范围内。同时，建设单位制定了详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

10.4.7 公众参与意见采纳说明

本项目位于台山产业转移工业园扩园范围，园区规划环评已开展了公众参与调查，经分析本项目与《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》和审查意见在产业布局、规划准入、三废防治措施、风险防范措施等均相符，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号），符合公参简化要求，依此建设单位开展了本期公众参与调查。

本项目完成征求意见稿后分别在以网站公示、登报的方式在5个工作日内进行公示，同时对项目相关信息进行了报批前公示。公开公示期间，未收到群众和社会各界对本项目的意见。

10.5 总量控制建议指标

1) 水污染物总量控制

本项目生产废水（循环冷却排水）、初期雨水、生活污水预处理后通过市政管网排入水步污水处理厂进一步处理，均为间接排放。因此，本项目不设置废水总量控制指标。

2) 大气污染物总量控制

本项目生产工艺不涉及氮氧化物和 VOCs 排放，交通运输产生的 NO_x 不纳入总量控制考核范围，本项目大气污染物排放量为：颗粒物 10.752t/a（其中有组织 5.328t/a、无组织 5.424t/a），满足规划环评核定的污染物排放总量管控要求，不设大气污染物总量控制指标。

10.6 环境经济损益分析结论

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。本项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，本项目的建设是可行的。

10.7 综合结论

10.7 综合结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规定要求。项目运行期间会产生的废气、废水、固体废物和噪声等污染，均采取了有效的治理措施，污染防治措施技术成熟可行，能保证达到预期的治理效果。综合环境影响预测结果，根据所在区域环境质量状况和要求，项目须有效地进行污染排放控制和管理，积极落实本评价报告书中提出的有关污染防治措施建议，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，落实事故应急预案与环境风险防范措施，则本项目不会对区域环境质量造成明显影响，可维持区域环境质量。

综上所述，在严格落实环评报告书中提出的各种环保措施和建议的基础上，项目的建设是可行的。

评价单位：广东思创环境工程有限公司

负责人：[Signature]

审核日期：2026.4.24

