

广东宏星华铝业有限公司

广东宏星华年产 220 万平方米铝模板循环产业园新建项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：广东宏星华铝业有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二四年九月

1 概述

1.1 项目由来

铝模板又称混凝土工程铝合金模板，是现阶段常用的建筑模板之一，主要运用于现场混凝土浇筑的湿作业阶段。铝模板用材质量高，可重复使用约 150-300 次，为当前周转率最高的模板系统之一，易于回收使用，彻底报废后的废铝亦具备可回收价值，环保性能优于木模板，同时相较于钢模板重量更轻，易于人工组拼快拆，并减少了对吊装机械的依赖，施工效率和安全性有保障。建筑铝合金模板是一种新型模板，具有：强度高、轻量化、不生锈、周转循环次数多、无建筑施工垃圾、无扬尘、施工安全、绿色环保等突出优点，近年来快速得到行业广泛应用。同时，在建筑施工中应用的铝合金模板可以采用标准化、一体化设计，其生产拼装均可以在工厂完成，整体运输至施工现场后经过规范化安装即可进入施工浇筑阶段，相比传统施工方式可大幅缩短工期，提高效率，保证质量，是实现建筑工业化的重要手段。统计显示，我国每年建筑模板用量在 8 亿平方米以上，30%使用铝模板则每年可保护 750 万亩森林免受砍伐，生态效应显著。同时，铝是名副其实的超级绿色节能金属，经过多次反复循环使用，再生铝与原铝相比，性能几乎完全相同。每生产 1 吨电解铝的需要耗能 13500 度电，二氧化碳排放为 12 吨左右，而生产 1 吨再生铝能耗仅 400-700 度电，二氧化碳排放仅 0.23 吨。据统计，全国每年预计可回收废旧铝模板达百万吨以上，则相应节水千万吨以上，减排千万吨以上，具有显著的节能、环保效应，是体量巨大的节能工程。

近年来，我国铝行业始终积极践行着绿色发展理念，不断推进能源绿色低碳转型发展。2020 年，我国提出了碳排放在 2030 年前达到峰值，2060 年前实现碳中和的目标。2021 年，我国密集出台“碳达峰”、“碳中和”相关政策文件，加快推进经济社会绿色转型。在“双碳”目标的促进下，再生铝产业再次获得关注，再生铝产业也获国家及相关部门政策的大力支持。国家《“十四五”循环经济发展规划》、《电解铝行业节能降碳专项行动计划》等文件明确了 2025 年再生铝产量达到 1150 万吨的目标，《2024—2025 年节能降碳行动方案》则要求到 2025 年底，再生金属供应占比达到 24%以上，铝水直接合金化比例提高到 90%以上。2020 年住房和城乡建设部印发《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》明确提出要鼓励采用工具式脚手架和模板支撑体系，推广应用铝模板。铝合金模板具有重量轻、质量高、稳定性好、平均使用成本低、便于拆装、承载力高等特点，同时也是一种可再生利用，绿色节能环保的建筑模板，是未来维持可持续发展的

一种重要的建筑材料。随着国家对铝模板产业的支持，特别是“以铝代木”、“节能降碳”等一系列政策的出台，铝模板顺应绿色建筑发展的大趋势，在建筑领域兴起，并逐步替代消耗大量木材的木模板，铝模板行业或迎来发展“风口”。

河南宏星华铝业有限公司成立于 2018 年 8 月，是行业内首家完成集研发、熔铸、挤压、智能制造、安装、回收于一体的铝合金模板完整产业循环链布局的国家高新技术企业，也是铝模板循环产业中全国最大的生产制造企业。公司拥有一支高水平的研发、生产、销售、售后服务队伍，为客户提供全天候、全方位、全过程细致周全的服务，与志特新材、中铁建设集团、广州景兴建科、中铁十二局集团、中天建设集团、陕西天利成集团及碧桂园博鑫等 200 余家全国百强建筑企业、知名铝模企业建立了长期战略合作，提供高层住宅楼、写字楼、筒子楼、复式楼、地下室等铝模板产品解决方案。

为响应国家《“十四五”循环经济发展规划》、《电解铝行业节能降碳专项行动计划》、《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》等要求，推动公司铝模板产业快速高质量发展，河南宏星华铝业有限公司在南雄成立了广东宏星华铝业有限公司，建立宏星华铝模板南方基地，实施广东宏星华年产 220 万平方米铝模板循环产业园新建项目。项目选址位于韶关市南雄市产业转移工业园，厂址中心地理坐标为东经 $114^{\circ} 17' 17.108''$ ，北纬 $25^{\circ} 9' 53.528''$ ，地理位置见图 1.1-1。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本项目必须执行环境影响评价制度，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于名录中“二十九、有色金属冶炼和压延加工业32中的64.有色金属合金制造324”，应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托广东韶科环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织评价项目组对评价区域进行了现场踏勘。在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，结合项目所在区域的环境特点和区域规划，对建设项目进行了分析，并按照《环境影响评价技术导则》（大气环境、地面水环境、地下水环境、噪声、生态影响）有关要求，编制了《广东宏星华铝业有限公司广东宏星华年产220万平方米铝模板循环产业园新建项目环境影响报告书》。

报告在编制过程中，得到了项目建设单位广东宏星华铝业有限公司、环境保护相关管理部门、第三方环境监测单位等相关部门、单位的大力支持和帮助，在此深表谢意。

南雄市地图

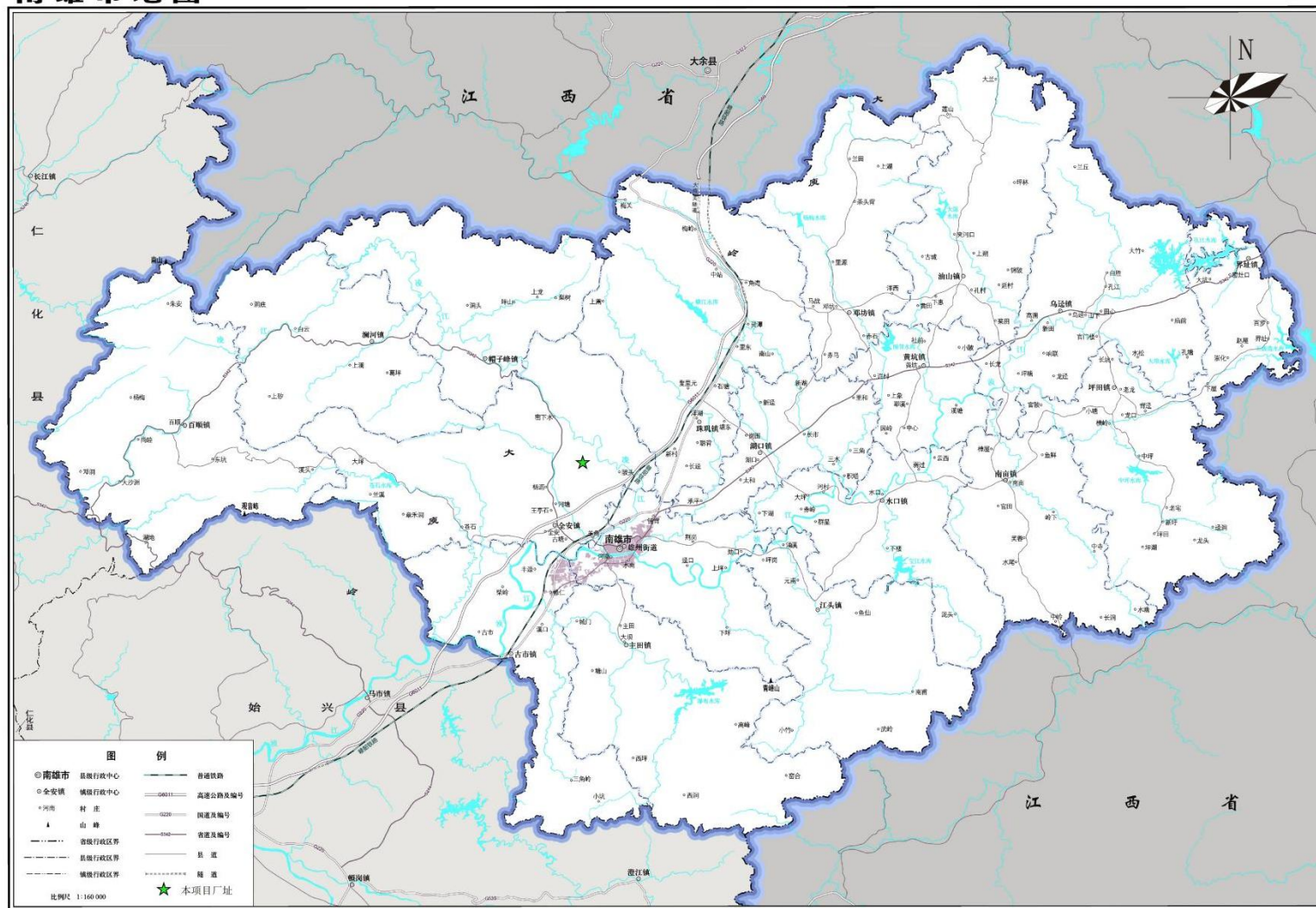


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 建设项目特点

(1) 本项目属废铝材的回收及综合利用，经对照国家及地方相关政策，项目符合当前产业政策及“三线一单”管理要求。

(2) 项目选址位于韶关市南雄市产业转移工业园二期，用地性质为工业用地，不属于园区禁止引入企业，选址具有规划合理性。

(3) 项目运营期间将产生工艺废气和固体废弃物。建设方应严格按照要求，采取多种措施防止和减轻污染，将本项目对环境的影响降至最低。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。本次环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

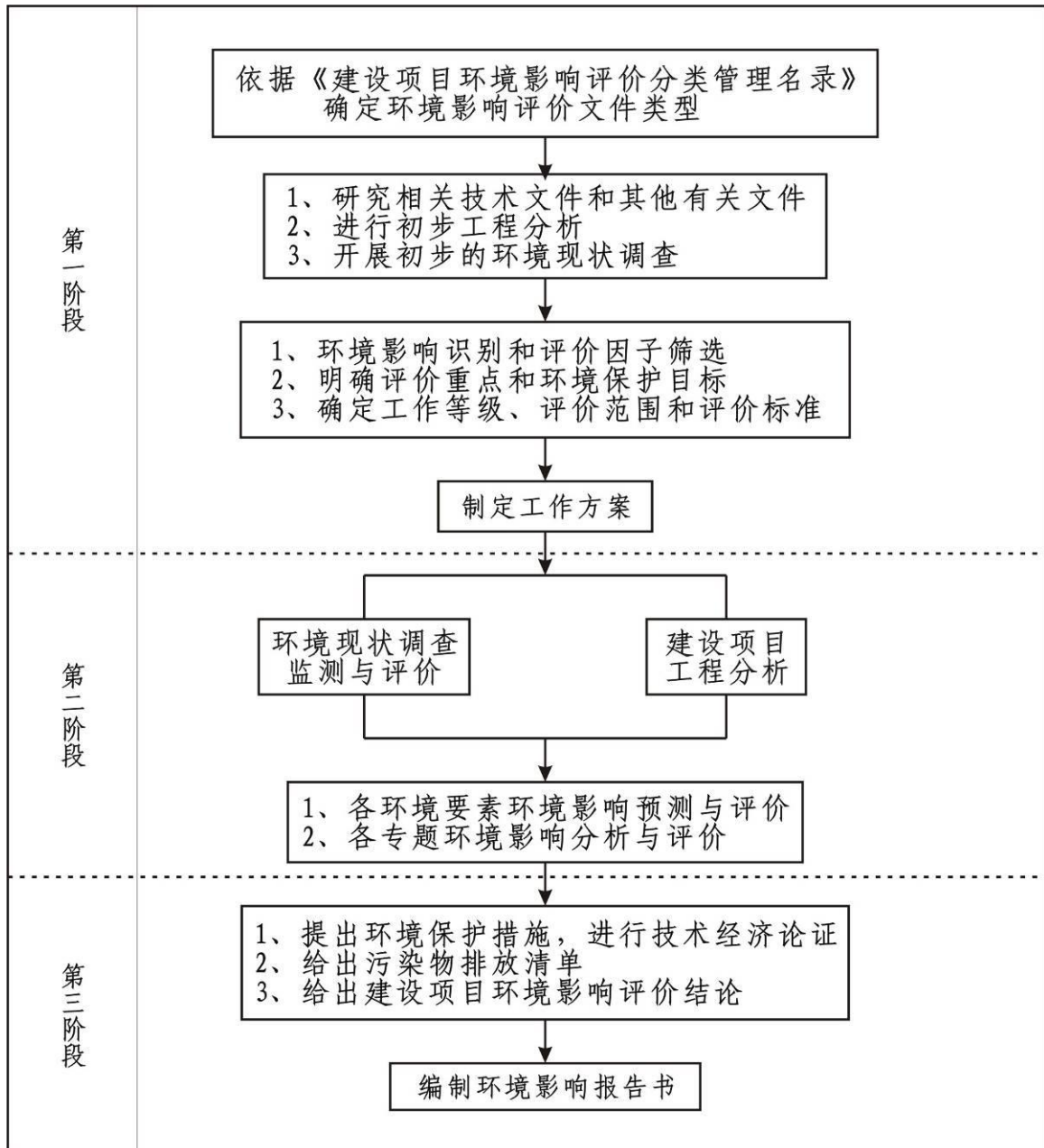


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题主要有以下几点：

(1) 通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

(2) 项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

(3) 预测分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性得出明确结论。

(4) 确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.5 报告书主要结论

广东宏星华铝业有限公司广东宏星华年产 220 万平方米铝模板循环产业园新建项目符合国家和地方相关产业政策，符合“三线一单”管理要求，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经预测正常排放贡献值不会导致环境质量超标，项目污染物排放有合法的总量来源；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；在建设单位严格遵守环境保护“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施的基础上，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律、法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》，2021年9月1日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日；
- (13) 《国家危险废物名录》，2021年1月1日；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日；
- (15) 《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；
- (16) 《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；
- (17) 《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》，环发[2007]201号；
- (18) 《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》，环办[2010]13号；
- (19) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号；

2.1.2 地方法规

- (1) 《广东省环境保护条例》，2018年10月29日修订；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》，2019年3月1日起施行；

- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022年11月30日修正；
- (4) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》，2018年11月29日修正；
- (5) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018年11月29日修订；
- (6) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》，粤环[2008]42号；
- (7) 《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》，粤府[2015]26号；

2.1.3 产业政策、规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (2) 《市场准入负面清单》（2022年版）；
- (3) 《金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录（第一批）》（安监总管四[2017]142号）；
- (4) 高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）；
- (5) 高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）；
- (6) 高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）；
- (7) 高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）；
- (8) 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告2021年第25号）
- (9) 《“十四五”生态环境保护规划》，国发[2016]65号；
- (10) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；
- (11) 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）；
- (12) 生态环境部 发展改革委 工业和信息化部 住房城乡建设部 交通运输部 农业农村部 能源局关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42号）；
- (13) 《广东省主体功能区规划》，粤府[2012]120号；
- (14) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函[2011]29号；
- (15) 《广东省地下水功能区划》，粤办函[2009]459号；
- (16) 《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）；

(17) 《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）；

(18) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；

(19) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）；

(20) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）；

(21) 《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）；

(22) 《广东省“十四五”节能减排实施方案》（粤府〔2022〕68号）；

(23) 《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）；

(24) 《广东省减污降碳协同增效实施方案》（粤环〔2023〕4号）；

(25) 《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)》（粤环函〔2023〕45号）；

(26) 《韶关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》（韶府〔2021〕7号）；

(27) 《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕1号）；

(28) 《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕10号）

(29) 《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）。

2.1.4 导则、技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(9) 《重点行业二噁英污染防治技术政策》，环境保护部公告2015年第90号。

2.1.5其它有关依据及委托文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 项目建设单位提供的可行性研究报告、相关工程技术资料等。

2.2评价目的及原则

2.2.1评价目的

- (1) 了解拟建项目概况，深入进行工程分析，查清主要原料消耗、能耗和水耗等，查清生产工艺流程及污染物排放和处理情况，并对其处理效率可靠性、合理性进行分析；
- (2) 核实项目现有工程和拟建工程的污染源、摸清主要污染源和主要污染物及其排放方式和排放去向；
- (3) 通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数；
- (4) 通过现场实地调查、资料收集等技术手段，对评价区域内环境质量现状（包括大气、水体、噪声等）进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况；
- (5) 针对主要污染因素和因子，选择适宜的计算模式进行环境影响预测，了解其污染影响范围和程度，并检讨现行的防治措施的治理效果，从环境保护角度论证建设项目的可行性；
- (6) 按照“总量控制”、“清洁生产”、“达标排放”的环境保护规定和要求，进行综合分析，并提出可行的环境保护对策措施；
- (7) 对工程的建设在环境方面是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2评价原则

- (1) 为工程建设、环境管理服务，促进工程建设与环境保护协调发展；
- (2) 清洁生产、达标排放、总量控制原则；
- (3) 符合总体规划、环境规划，三个效益统一原则；
- (4) 客观、科学、实用原则。

2.3评价因子

依照国家大气、水污染物总量控制的指标规定以及该地区环境质量现状的要求，对本项目环境影响因子识别如下，见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因子识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-1S	-1S		-2L	-1L		-1L
	地表水	-1S	-1S	-1L		-1L		
	地下水			-1L		-1L		
	声环境	-1S	-1S				-1L	-2L
生态环境	植被				-2L	-1L		
	土壤			-1L	-1L	-2L		
	农作物			-1L	-2L	-3L		
	水土流失							
	生物资源					-1L		
社会经济	工业生产			-1L	-1L	-3L		+3L
	农业生产			-1L	-1L	-1L		-1L
	交通运输		-1L					+1L
	就业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康		-1S	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L

注：+、-分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

2.3.1 施工期评价因子

施工期主要进行设备安装，施工过程对环境会带来短暂的影响，本评价选取施工扬尘、废水、施工噪声、施工垃圾作为评价因子。

2.3.2 运行期评价因子

(1) 环境空气评价因子

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 、HCl、砷、铅、镉、六价铬、氟化物、非甲烷总烃、二噁英共14项。

预测评价因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、砷及其化合物、

铅及其化合物、镉及其化合物、非甲烷总烃、二噁英共 10 项。

(2) 地表水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数(COD_{Mn})、化学需氧量（COD_{Cr}）、BOD₅、氨氮、总磷、铜（Cu）、锌（Zn）、氟化物、硒（Se）、砷（As）、汞（Hg）、镉（Cd）、六价铬（Cr⁶⁺）、铅（Pb）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群数、悬浮物（SS）、镍（Ni）、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、苯乙烯、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、吡啶、乐果、阿特拉津、硝基苯、五氯酚、苯胺共计41项。

预测因子：间接排放，无预测因子。

(3) 地下水环境评价因子

评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、挥发酚、六价铬、砷、铅、镉、汞、铜、锌、锰、铁、铝等共 31 项。

预测因子：无。

(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。

(4) 土壤及底泥环境评价因子

土壤现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1 二氯乙烯，顺 1,2 二氯乙烯、反 1,2 二氯乙烯、二氯甲烷，1,2 二氯丙烷、1,1,1,2 四氯乙烷、1,1,2,2 四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1 三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2 二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、二噁英共 47 项。

底泥现状评价因子：镉、汞、砷、铅、总铬、铜、锌、镍共计 8 项。

2.4 评价重点

本次环境影响评价确定的工作重点为：

- (1) 工程分析。
- (2) 环境影响预测及评价。
- (3) 环境风险评价及应急预案。
- (4) 污染防治措施及经济技术可行性分析。
- (5) 清洁生产及总量控制。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境保护“十四五”规划》，本项目位于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。对于GB3095-2012 中无规定的评价因子，氯化氢按《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D参考限值，根据《进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号），二噁英参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》。

表 2.6-1 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
SO ₂	年平均	60 μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	24小时平均	150 μg/m ³	
	1小时平均	500 μg/m ³	
NO _x	年平均	50 μg/m ³	
	24小时平均	100 μg/m ³	
	1小时平均	250 μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70 μg/m ³	
	24小时平均	150 μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35 μg/m ³	
	24小时平均	75 μg/m ³	
CO	24小时平均	4 μg/m ³	
	1小时平均	10 μg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160 μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	1时平均	200 μg/m ³	
氟化物	24小时平均	7 μg/m ³	
	1小时平均	20 μg/m ³	
铅	年平均	0.5 μg/m ³	

砷	年平均	0.006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
镉	年平均	0.005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
六价铬	年平均	0.000025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	24小时平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D
	1小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二噁英	日均值	0.6pgTEQ/ m^3	日本环境标准
非甲烷总烃	一次最高值	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），纳污水体“河口上游6km-南雄市区”河段为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，相关项目及其浓度限值见表2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境评价执行标准限值（摘录） 单位:mg/L, 特别标注除外

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类			
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2			
2	pH 值	6~9	22	硫化物	≤ 0.2
3	溶解氧	≥ 5	23	镍	0.02
4	高锰酸盐指数	≤ 6	24	苯乙烯	0.02
5	化学需氧量（COD）	≤ 20	25	甲醛	0.9
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤ 4	26	甲苯	0.7
7	氨氮	≤ 1.0	27	二甲苯	0.5
8	总磷	≤ 0.2	28	乙苯	0.3
9	铜	≤ 1.0	29	苯	0.01
10	锌	≤ 1.0	30	氯苯	0.3
11	氟化物（以F ⁻ 计）	≤ 1.0	31	吡啶	0.2
12	硒	≤ 0.01	32	乐果	0.08
13	砷	≤ 0.05	33	阿特拉津	0.003
14	汞	≤ 0.0001	34	硝基苯	0.017
15	镉	≤ 0.005	35	五氯酚	0.009
16	铬（六价）	≤ 0.05	36	苯胺	0.1
17	铅	≤ 0.05	37	悬浮物（SS）	≤ 80
18	氰化物	≤ 0.2	38	硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	≤ 250
19	挥发酚	≤ 0.005	39	氯化物（以Cl ⁻ 计）	≤ 250
20	石油类	≤ 0.05	40	硝酸盐（以N计）	≤ 10

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类			
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	41	粪大肠菌群数 (个/L)	≤10000
说明：悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；24~37 参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”；39~41 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的“表 3 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”。					

(3) 声环境质量标准

项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)），详见表 2.6-3。

表 2.6-3 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

声环境功能类别	昼间	夜间
3	65	55

(4) 地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，厂址区域浅层地下水属于“H054402002T04 北江韶关始兴地下水水源涵养区”，主要地下水类型为裂隙水，要求维持较高的地下水位，水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，有关污染物及其浓度限值见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境评价执行标准限值（摘录）

监测指标	III类	监测指标	III类
pH	6.5~8.5	氟化物	≤1.0
氨氮NH ₃ -N	≤0.2	Pb	≤0.01
总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤450	Zn	≤1.0
色度	≤15	Cu	≤1.0
浊度	≤3	Cd	≤0.005
硝酸盐NO ₃ -N	≤20	As	≤0.01
亚硝酸盐NO ₂ -N	≤1.00	Hg	≤0.001
硫酸盐	≤250	Fe	≤0.3
氯化物	≤250	Mn	≤0.1
溶解性总固体	≤1000	Cr ⁶⁺	≤0.05
耗氧量	≤3.0	细菌总数	≤100
挥发酚	≤0.002	总大肠菌群	≤3
氰化物	≤0.05		

(5) 土壤、底泥环境质量标准

项目所在区域工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的要求，周边环境及底泥参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险管控值各 pH 要求的较严值执行。具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 土壤、底泥环境质量标准 单位：mg/kg

项目	农用地管控值					第二类用地管控值	
	管制值					筛选值	管制值
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	较严值		
镉	1.5	2.0	3.0	4.0	1.5	65	172
汞	2.0	2.5	4.0	6.0	2.0	38	82
砷	200	150	120	100	100	60	140
铅	400	500	700	1000	400	800	2500
铬	150	150	200	250	150	-	-
六价铬	-	-	-	-	-	5.7	78
铜	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	50	8000	36000
镍	<u>60</u>	<u>70</u>	<u>100</u>	<u>190</u>	60	900	2000
氯乙烯	-	-	-	-	-	0.43	4.3
氯甲烷	-	-	-	-	-	21	120
1,1-二氯乙烯	-	-	-	-	-	66	200
二氯甲烷	-	-	-	-	-	616	2000
反1,2-二氯乙烯	-	-	-	-	-	54	163
1,1-二氯乙烷	-	-	-	-	-	9	100
顺1,2-二氯乙烯	-	-	-	-	-	596	2000
氯仿	-	-	-	-	-	0.9	10
1,2-二氯乙烷	-	-	-	-	-	5	21
1,1,1-三氯乙烷	-	-	-	-	-	840	840
苯	-	-	-	-	-	4	40
苯胺	-	-	-	-	-	211	663

四氯化碳	-	-	2.8	36
1,2-二氯丙烷	-	-	5	47
三氯乙烯	-	-	2.8	20
1,1,2-三氯乙烷	-	-	2.8	15
甲苯	-	-	1200	1200
四氯乙烯	-	-	53	183
氯苯	-	-	270	1000
1,1,1,2-四氯乙烷	-	-	10	100
乙苯	-	-	28	280
苯乙烯	-	-	0.43	4.3
邻二甲苯	-	-	640	640
对间二甲苯	-	-	570	570
1,1,2,2-四氯乙烷	-	-	6.8	50
1,2,3-三氯丙烷	-	-	0.5	5
1,4-二氯苯	-	-	20	200
1,2-二氯苯	-	-	560	560
硝基苯	-	-	74	740
2-氯酚	-	-	2256	4500
苯并[a]蒽	-	-	15	151
苯并[a]芘	-	-	1.5	15
苯并[b]荧蒽	-	-	15	151
苯并[k]荧蒽	-	-	151	1500
蒽	-	-	4900	12900
二苯并[a,h]蒽	-	-	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	-	-	15	151
萘	-	-	255	700
总石油烃	-	-	5000	9000
二噁英	-	-	4×10^{-5}	4×10^{-4}

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

拟建工程无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂处理达标后排放凌江，项目生活污水排入园区污水处理厂主要污染物执行韶关市生态环境局南雄分局、南雄产业转移工业园管理委员会《关于发布南雄产业转移工业园（二期园区）企业废水排放要求的通知（试行）》，其他污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，详见表2.6-6。

表 2.6-6 水污染物排放标准 mg/L, pH 无量纲

污染物	限值	污染物	限值
pH	6~9	氨氮	40
化学需氧量	500	石油类	35
五日生化需氧量	300	阴离子表面活性剂	20
悬浮物	400	氯离子	500
动植物油*	100		
注	*为执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准污染物		

(2) 废气排放标准

拟建工程属再生铝，根据《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），再生铝工艺废气排放应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中再生铝特别排放限值要求，故本项目双室炉执行该标准的特别排放限值，其他炉窑按《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）执行；无组织排放的氯化氢、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物按《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中企业边界大气污染物限值执行，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物按《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB44/276-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值执行，铝模板喷粉颗粒物排放执行《广东省地方标准 大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段要求，固化工序有机废气执行《广东省地方标准 固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求》，详见表 2.6-7。

2.6-7 大气污染物排放标准 浓度 mg/m³，速率 kg/h，二噁英除外

污染源	污染物	限值		标准名称
		浓度	速率	

排气筒	DA001	颗粒物	10	/	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)
		二氧化硫	100	/	
		氮氧化物	100	/	
		氟化物	3	/	
		氯化氢	30	/	
		二噁英类	0.5ngTEQ/m ³	/	
		砷及其化合物	0.4	/	
		铅及其化合物	1.0	/	
		锡及其化合物	1.0	/	
		镉及其化合物	0.05	/	
		铬及其化合物	1.0	/	
		单位产品基准排气量 (m ³ /吨产品)	10000	/	
		DA002~DA014	颗粒物	30	
二氧化硫	200		/		
氮氧化物	200		/		
DA015	颗粒物	120	4.9	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	
DA016	NMHC	80	/	《广东省固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	
	TVOC	100	/		
无组织排放	氟化物	0.02		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)	
	氯化氢	0.2			
	砷及其化合物	0.01			
	铅及其化合物	0.006			
	锡及其化合物	0.24			
	镉及其化合物	0.0002			
	铬及其化合物	0.006			
	颗粒物	1.0		《广东省地方标准 大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	
	二氧化硫	0.4			
	氮氧化物	0.12			
	NMHC (厂区内)	6 (任意 1 次浓度)		《广东省固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	
		20 (任意 1h 浓度)			

(2) 噪声

施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值标准;

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体限值详见表 2.6-8 和表 2.6-9。

表 2.6-8 建筑施工场界噪声排放限值（GB12523-2011）

时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
标准值	70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。		

表 2.6-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	适用区域
3 类	65	55	3 类区

(4) 固体废弃物污染控制标准

一般工业固废在厂内存放按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，危险废物在厂内暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

2.6 评价工作等级

2.6.1 地表水环境评价工作等级

根据工程分析，拟建工程生产废水全部回用，无外排，生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）有关评价等级确定的规定，地表水环境评价工作等级为三级 B。因此，本报告按地表水导则要求对地表水环境质量现状进行调查，对地表水环境影响进行水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价，对依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.6.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别为有色金属合金制造，为 III 类建设项目；本项目所在区域属于地下水涵养区，不涉及环境敏感区，敏感程度为不敏感，地下水评价工作等级为三级。

表 2.7-1 地下水评价等级判定一览表

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

不敏感	二	三	三
-----	---	---	---

2.6.3环境空气评价工作等级

评价等级确定

根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=P_{As}=174.34\%$ ，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定， $P_{\max}\geq 10\%$ ，本项目大气环境评价等级定为一级。

2.6.4声环境评价工作等级

评价区域属于规划工业用地，按《环境影响评价技术导 声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，本评价区域声环境影响评价工作等级定为三级。

2.6.5土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目无新增占地，厂区占地 182761.2m^2 ，占地规模为中型，项目类别为有色金属铸造及合金制造，属土壤环境影响评价 II 类项目，项目位于工业园区，周边主要土壤环境敏感目标为罗屋、白屋等居民点，属于其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为较敏感，土壤环境影响评价工作等级为二级，详见表 2.7-7。

表2.7-7 土壤环境影响评价工作等级分级表

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

2.6.6风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.7-8 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.7-8 环境风险评价评价工作等级划分

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。

本项目风险潜势判定如下：

对照 HJ169-2018 中附录 B，本项目主要风险物质为天然气（甲烷）、液氨、硫酸以及危险废物等，项目使用管道天然气，不设置天然气储罐，管道中天然气存在量约 0.6t，风险物质总量与其临界量比值（Q）计算结果详见表 2.7-9。

可见，本项目主要风险物质 $Q < 1$ ，根据导则要求，当 $Q < 1$ 时，风险潜势为 I，进行简单分析。

2.7 评价范围

2.7.1 地表水环境评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，地表水调查范围参照三级评价要求定为凌江本公司所在工业园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 4650m，总长 5.15km 水域，见图 2.8-1。

2.7.2 地下水评价范围

本项目地下水影响评价等级为三级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，三级评价调查范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，故本项目地下水调查评价范围确定为以广东宏星华铝业有限公司厂区周边山脊线、地面水等地下水补给、排泄边界围成的同一水文地质单元，面积为 6.0km^2 ，见图 2.8-1。

2.7.3 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）， $D_{10\%}=175\text{m} < 2.5\text{km}$ ，确定本次环境空气影响评价的范围是以建设项目选址为中心，边长 5km 的区域，详见图 2.8-2。

2.7.4 声环境评价范围

声环境评价范围为该企业用地边界外 1m 包络线以内的范围。

2.7.5 土壤环境评价范围

根据导则要求，本次土壤环境影响评价等级为二级，评级范围为项目边界外 200m

范围。

2.7.6 风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目风险评价属简单分析，未规定评价范围要求，本次评价大气环境风险评价范围为按大气环境评价范围，地表水环境风险评价范围与地表水调查评价范围一致。

项目评价范围见图 2.8-1。

广东韶科环保科技有限公司

2.8 污染控制与环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

(1) 项目所有污染源均应得到有效控制和妥善的处理，研究项目拟采取防治措施的可行性，提出先进技术措施和管理措施，将项目营运活动对环境的影响降到最小程度。

(2) 拟建项目无生产废水排放，生活污水主要依托园区污水处理厂处理，不造成区内纳污水体水质等级下降。

(3) 对项目的废气采取有效的防治措施，使之达到相应的排放标准和相应的排放限值要求，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(4) 严格控制项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到本项目所在区域的声环境功能要求。

(5) 项目产生的固体废物必须合理收集存储及处置。

2.8.2 环境保护目标

公司位于南雄产业转移工业园扩园即二期园区范围，厂址所在地块东面为园区边界及罗屋村，南面为园区道路及其他企业，西面、北面为缓坡山地，厂区四至图见图 2.9-1，评价范围内主要环境保护目标为附近居民点及地表水体，具体见表 2.9-1 和图 2.9-2。

表 2.9-1 主要环境保护目标

类型	行政村	自然村	方位	公司边界距离 (m)	车间边界距离 (m)	人口数 (人)	影响因素	保护级别
居民点	陂头村委	罗屋	E	100			大气、风险	大气二类
		白屋	NE	230			大气、风险	大气二类
		莲塘坳	E	990			大气、风险	大气二类
		里溪水	NE	785			大气、风险	大气二类
		珠坑	SE	1900			大气、风险	大气二类
		桂花坪	NE	2065			大气、风险	大气二类
	河塘村委	上河塘	SW	1350			大气、风险	大气二类
		下河塘	SW	1080			大气、风险	大气二类
		王木冲	SW	1705			大气、风险	大气二类
		竹头坑	S	1615			大气、风险	大气二类
		里岗岭	SW	1785			大气、风险	大气二类
		小水岭	SW	2340			大气、风险	大气二类
	杨沥村委	蛇头迳	W	1790			大气、风险	大气二类
	荔迳村委	兴塘	N	1690			大气、风险	大气二类
		朝阳村	NW	2495			大气、风险	大气二类
莲塘村委	贵村	SE	2260			大气、风险	大气二类	
王亭石村委	王亭石村	SW	2650			大气、风险	大气二类	
行政办公	南雄火车站		S	2350			大气、风险	大气二类
地表水体	凌江		水质保护目标Ⅲ类				污水、风险	地表水Ⅲ类

3 项目概况及工程分析

3.1 拟建工程概况

3.1.1 工程概况

项目名称：广东宏星华年产 220 万平方米铝模板循环产业园新建项目

建设单位：广东宏星华铝业有限公司

项目地点：韶关市南雄市产业转移工业园(扩园)F-19-02 与 F-11-01 地块 F-12-03 地块,厂区中心地理坐标 E114° 17' 17.108" ,N25° 9' 53.528" ,地理位置见图 1-1。

项目类别：C3240, 有色金属合金制造

项目性质：新建

项目拟投产日期：2025 年 8 月

建设内容及规模：项目总规划占地面积为 312856.69 平方米,分为东厂区和西厂区,本项目主要建设东厂区,建筑物规划占地面积为 182761.2 平方米,建筑面积 193172.45 平方米,主要建设有破碎车间、熔铸车间、挤压车间、铝模车间、智能自动化生产车间、宿舍、办公楼等设施;循环产业园主要产品:铝棒、铝型材、铝模板;设计产能:年产铝棒 4 万吨、年产铝型材 3 万吨、年产铝模板 220 万平方米。

劳动定员及劳动制度：项目劳动定员 500 人,实行 1 班 8 小时工作制,年生产 300 天。

3.1.2 工程内容

(1) 产品方案

本项目产品方案较简单,先制成铝棒,再挤压为型材,最终生产为铝模板产品,产品规格及产量见下表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 本项目产品方案

产品名称	规格	产量	用途	储存位置
铝棒		4 万吨/年	自用(中间产品)	车间
铝型材		3 万吨/年	自用(中间产品)	车间
铝模板	/	220 万平方米/年	拼装建筑模板	成品仓库

本项目中间产品铝棒牌号主要为 A6061、A6063 等系列铝合金棒，用于后续加工为铝型材、铝模板，产品质量指标按《铝及铝合金挤压棒材》（GB/T3191-2019）、《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2020）等执行。化学成分具体见下表。

本项目设定有严格的原料入厂管理规程，建设单位严格按照以下规程进行入炉原料管理：

①控制废铝料来源，采购正规建筑行业铝模板回收料、建筑门窗废料等。与废铝采购供应商签订置换协议，合同中明确入厂原料要求。

②对入厂废铝进行入厂原料检验，检验包括人工检验和成分分析。人工检验主要检查进厂货箱类型对照及检查入厂废铝是否夹杂大量塑料、橡胶等物质，表面有无油性物质和有机涂料，是否为易拉罐等含氯废铝，进场对不符合尺寸、质量要求的废铝进行预处理，不符合要求的废铝作退回处理。成分分析主要通过光谱检测仪检测废铝原材料成分，确保废铝料不含放射性物质，重金属含量不得过高。

③不得采用铝渣、铝灰作为原料。

④原料中不应混入易燃物，不应混入废弃炸弹、炮弹等爆炸物。

⑤原料中不应混入密闭容器、压力容器。

⑥压实包/块的内部不应有夹杂物。

⑦原料入厂检验专人负责，确立原料质量责任人，做好入厂原料检测记录。

2) 水电及能源消耗

本项目总用水量 6074.02m³/d，其中新鲜水用水量 548.62m³/d，循环水 5525.4m³/d；用电量 3944.89 万 kWh/年，天然气消耗量 419.07 万 m³/a，乙炔用量 17.5t/a。

3) 物流方式

原辅材料及产品通过运输车辆陆运入厂及出厂，燃料天然气通过管道输送，乙炔气为钢瓶装，汽车运输进厂。

(3) 工程组成

本工程由主体工程、辅助工程、配套工程、公用工程和环保工程组成，见表 3.1-5，项目主要经济技术指标见表 3.1-6。

表 3.1-5 项目工程组成一览表

序号	工程类别	工程组成	工程建设内容	备注
1	主体工程	回收破碎车间	1 座，占地 18975.85m ² ，建筑面积 19007.95m ²	高 16.8m
		熔铸车间	1 座，占地 14400m ² ，建筑面积 14400m ²	高 16.8m
		挤压车间	1 座，占地 49541.10m ² ，建筑面积 49909.74m ²	高 12.5m
		铝模车间	1 座，占地 73660.1m ² ，建筑面积 74109.42m ²	高 12.5m
		铁件车间	1 座，占地 17232.9m ² ，建筑面积 17384.16m ²	高 12.5m
2	储运工程	危化品仓库	1 座，占地 300m ² ，建筑面积 300m ²	高 5.2m
		原料储存	/	车间内
		成品储存	/	车间内
3	公用工程及辅助工程	给水系统	由园区给水管网引入给水管道供给	
		排水系统	厂区内雨污分流，厂区生活污水及厂区雨水径流排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理	
		供电系统	由园区供电管网引入 10kv 电源至厂变配电室后由厂区电缆供给各用电设施。	
		供气系统	管道天然气	
		消防工程	消防水池位于熔铸车间旁，容积 252m ³ 。	
		生活设施	综合楼 1 座，占地 1201.92m ² ，建筑面积 7668.11m ²	高 25m
			研发楼 1 座，占地 1425.41m ² ，建筑面积 4408.25m ²	高 20.2m
职工餐厅 1 座，占地 1658.20m ² ，建筑面积 1551.1m ²	高 6.9m			
4	环保工程	废气治理	熔铸车间废气处理设施占地面积约 250m ² ，设计处理废气量 300000m ³ /h，处理工艺：蓄热式燃烧装置（“低氮燃烧+烟气循环+烟气骤冷”）+覆膜袋式除尘器组合工艺，尾气排气筒高度 15m。废铝破碎及炒灰废气采用袋式除尘器处理后汇入熔铸废气排气筒排放；其他天然气工业炉窑废气经 15m 高排气筒排放；铝模废气经酸液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放；铝模板整形打磨抛丸废气、喷粉废气经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放；固化废气经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；共设排气筒 17 条。	

	废水处理	煲模废水经碱液再生装置处理后循环使用；浊水经絮凝沉淀后循环使用；喷淋废水经中和后循环使用；生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，汇入园区污水处理厂处理。	
	噪声治理	选用低噪设备，采取消声、降噪和减振措施	
	固废处理	分类收集并立足于综合利用，不能利用的按照有关规定落实妥善的处理处置措施。设置有一般固废间、危废暂存间等设施，固废仓占地 365.5m ² ，危废仓占地 430.72m ² 。	

表 3.1-6 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量
一	设计规模		
1	规划用地面积	m ²	182761.2
2	总建筑面积	m ²	193172.45
3	容积率		1.70
4	建筑密度	%	58.42
二	生产能力		
1	废铝回收量	吨/年	45000
2	铝棒	吨/年	40000
3	铝型材	吨/年	
4	铝模板	平方米/年	2200000
三	能源水电		
1	水	万 m ³ /年	1.24
2	电	万 kWh/年	3944.89
3	天然气	万 m ³ /年	419.07
4	乙炔气	t/a	17.5
四	项目投资及回收期		
1	建设期	年	1.0
2	投资及资金筹措	万元	57000
3	投资回收期（税后）	年	5.95

(4) 用地及平面布置

项目建设场地位于广东省南雄市产业转移工业园(扩园)。本项目规划五个区域，包括铝合金产品厂区（东厂区）、铁件厂区（西厂区）、办公区、厂区停车场、生活区。

经二路东侧布局：铝合金产品厂区、办公区及厂区停车场；经二路西侧布局：铁件厂区及生活区。总建筑面积 193172.45 平方米，其中厂房仓库总建筑面积 179422.99 平方米，非生产性建筑总面积 13749.46 平方米。

各生产车间内部严格按照生产流程先后顺序布置，各工序布局紧凑，功能合理。

厂区东区出入口设置在经二路、经三路，厂区西区出入口设置在经二路，交通方便，满足人流、物流需求。各厂房、配套均设置出、入口，与厂区道路相连，既满足相对独立的生产空间需求，同时又与生活办公区连接，避免对办公生活的影响、便于生产管理。厂房呈东西走向，车间内按生产线走向。

厂区平面布置见下图 3.1-3。

(5) 公用工程

1) 给水

项目用水主要为循环冷却水、模具碱煮及清洗用水、碱喷淋补充用水等生产用水，生活用水及消防用水。

①循环冷却用水

冷却用水包括净环水和浊环水。净环水为间接冷却用水，包括设备冷却、铝灰渣冷却，经冷却塔冷却后循环使用，不外排；浊环水为直接冷却用水，包括铸棒冷却、型材冷却，经絮凝沉淀并由冷却塔冷却后循环使用，不外排；项目拟设 5 座冷却塔，每套冷却塔流量为 $136\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水系统损耗在 5%~15% 之间，平均按 10%，即每套冷却塔补充新水用量约 $13.6\text{m}^3/\text{h}$ 。其中净环水系统补充新水用量为 $108.8\text{m}^3/\text{d}$ ($32640\text{m}^3/\text{a}$)，浊环水系统补充新水用量为 $435.2\text{m}^3/\text{d}$ ($130560\text{m}^3/\text{a}$)。

②模具碱煮及清洗用水

项目铝型材挤压模具需要使用碱煮槽进行蒸煮保养，碱煮完成后将产生的废水经管道泵入一套废碱液循环再生装置处理后返回碱煮槽内循环使用；碱煮后的模具表面残留有少量碱液，需要使用自来水清洗干净，模具清洗废水排入低位水箱内储存，作为蒸煮工序补充水，不外排。因此模具碱煮及清洗过程用水主要为碱煮过程损耗补充水及清洗用水，参照《河南宏星华铝业有限公司年产 200000 吨高性能工业铝型材挤压生产线项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》（2024 年 1 月，一期规模 3.5 万吨铝型材），模具碱煮损耗补充新鲜水约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$)，模具清洗用水约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($90\text{m}^3/\text{a}$)。碱煮过程循环水损耗按 10%，碱煮用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)。

③喷淋塔补充用水

根据建设单位提供资料，项目拟设置 1 套酸液喷淋塔，用于碱煮废气处理，喷淋塔气液比以 $2\text{L}/\text{m}^3$ 烟气，烟气量约 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋用水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋液循环使用，不外排，但在系统运转过程中，烟气温度较高导致水分在塔内蒸发，需要补充所蒸发的水，以保证系统的正常运行，喷淋塔顶部设置除雾器，利用气液逆向充分接触以完成废气的处理，循环使用过程损耗量约 5%，则喷淋塔补水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1200\text{m}^3/\text{a}$)。

④生活用水

项目营运期新增劳动定员 500 人，其中 200 人在厂区内住宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 表 A.1 中办公楼用水定额，有食堂和浴室为 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，无食堂和浴室为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，即不在厂区食宿职工办公生活用水量按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，在厂区住宿职工生活用水量按 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则本项目职工生活用水量为 $5000\text{m}^3/\text{a}$ ($16.67\text{m}^3/\text{d}$)。

④消防给水

本次项目消防用水接自消防泵房，该系统由消防泵房、消防水池(有效容积 252m^3)、高位消防水箱(有效容积 18m^3)和室内外消防管网组成。消防泵房内设室内消火栓泵及自动喷淋泵。室内消火栓泵参数： $Q=20\text{L}/\text{s}, H=60\text{m}, N=30\text{kw}$ ，自动喷淋泵参数： $Q=30\text{L}/\text{s}, H=80\text{m}, N=55\text{kw}$ 。厂区消防管网沿道路呈环状布置，干管管径 DN200，消防管网上设室外消火栓，间距不超过 120 m。

2) 排水

本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂。

3) 供电

本项目用电由市政变配电系统供给，供电有保证。

3.1.3 主要生产设备

本项目主要生产设备为双室炉、铸棒井、自动切棒锯、多棒锯、炒灰机、压饼机、挤压机、拉直机、冷床、牵引中断锯、成品锯、时效炉、氮化炉、整形机、开膜机、压膜机、空压机、铝模板自动生产线、锯床、冲孔机、弧焊机、铝模校直机、铝模端头打磨机、抛丸机、静电粉末喷涂线等，详见表 3.1-7。

3.2 生产工艺流程及产污节点分析

3.2.1 工艺流程

(1) 废铝预处理

将需要破碎的废模板、废铝均匀的放到上料链排上，经链排传送到破碎机内破碎，将物料打碎，破碎后的铝铁灰混合物料，经过皮带顶端的磁辊时，将铁和铝包铁吸出，铝包铁经过小锤破将铝分离出来，除铁后进入筛分滚筒内，将小于 6mm 的灰和铝颗粒筛分出来，经空分和涡电流分选机将铝和灰分离开；大于 6mm 的铝块儿和杂质经涡电流分选机，通过调整皮带速度，涡电流的电机的频率，挡板的开度将铝块儿和杂质分离，得到干净的铝，过磅称重后发，放置到指定位置，待下工序使用；

①上料

用挖机将料均匀的放到链排上，上料连续，厚度均匀，破碎速度通过控制链排的速度来调整；正常生产时控制链排速度的变频器频率为 25~40Hz 之间，后面出一桶料（2 吨左右）的时间控制在 8 分钟左右，通过调整链排变频器的频率来实现；开始上小块儿料，厚度要薄，料进入主锤破内，开始破料后，逐步恢复正常；木方、打包带、钢丝绳、大块儿铁等非铝物品在上料时必须检出，严禁进入破碎机内；

②破碎

破碎过程分为主破碎和小破碎；主破碎是将模板打碎，使其带有的铁件、模板表面的涂层、水泥分离；小破碎是将带有铁件的小块儿铝破碎，使铁和铝分离，小破碎是循环除铁工序。

主破碎轴承每班次打黄油润滑一次，轴承不能缺油，每次黄油打充足，以油封处开始出油为标准；破碎前打开轴承冷却循环水，冷却轴承，在破碎过程中每 30 分钟测量温度一次，轴承温度不能超过 100℃，达到 100℃时必须停机降温和打黄油润滑；在破碎过程中通过调整压辊高度，控制进入破碎机的进料量，进入破碎机内的料要连续均匀，不可太多，太多容易卡机，太少机器工作效率低；压辊的高度可以通过观察电流的高低来判断，电流低时压辊偏高，没有压住料，电流高时压辊偏低，进料太多；当压辊电流达到 105A 时，上料链排停止进料；在破碎过程中时刻关注破碎机主轴电流，额定电流为 70A，空载电流为 13A 左右，正常打料过程中破碎电流为 20A 左右，当主轴电流达到 50A 时，进料链排电机停止进料，当主轴电流达到 70A 时，卸料阀打开卸料；当主轴电流达到 120A 时，车间高压电柜会分离断电；超过 140A，持续 2 秒，公司外面高压环网

柜会分离断电，进行保护；主锤破下方筛网规格为 $110 \times 130\text{cm}$ ，当破碎后的料的尺寸小于筛网的规格时，料从破碎机内掉到下方振筛上，后经传送皮带送到后面工序；小锤破正常生产时电流为 75A 左右；每次停机时主破碎和小破碎里面的物料必须全部出完后才可以停机，否则下次启动时会无法启动。

③除铁

破碎机带有两个除铁磁辊，磁辊磁力为 2000Gs ，将破碎后模板中含有的铁件筛选出来，达到除铁目的；第一道磁辊为主除铁位置，吸出来的铁件进入小锤破，带有铝块儿的铁件将继续破碎，将铝铁分离；第二道磁辊在滚筒筛分后面，将碎铝中未被去除的铁件挑选出来，带出铝块儿的铁件倒入上料链排上再破碎分离一次；

④滚筒筛分

筛分滚筒中有两道 $\phi 6\text{mm}$ 的筛网，将小于该规格的铝、灰尘、杂质筛分去除；滚筒内的导向板与出料方向一致，延长物料在滚筒内的时间，使物料之间相互摩擦，进行表面抛光；滚筒的旋转速度有变频器控制，正常生产时频率为 19Hz 左右，滚筒的速度根据物料的类型、出料时间和滚筒进料口是否掉铝来决定；速度低会导致出料缓慢，从进料口处溢料，速度过快，会导致出料过快，当滚筒里面的料少时，会造成料在滚筒里面上下垂直旋转，生产过程中不大幅度调整速度。

⑤涡电流分选

涡电流分选机也叫跳铝机，该设备可以使进入设备的铝金属被磁化，同时在铝金属内部产生磁场，铝的磁场和设备本身的磁场相互作用产生力，对铝进行分选，由于不同的材料如铝、铜、金属锌等材料的磁感效应不同，因此作用力也不同，从而实现不同材料的分选，同时也实现了铝金属材料 and 塑料、橡胶等非金属材料的分选；

项目设有大、小两台涡电流分选机，小涡电流分选机分选从筛分滚筒中出来的小于 $\phi 6\text{mm}$ 的铝颗粒，将灰尘去除；大涡电流分选机分选从滚筒内出来的大块儿铝，将灰尘、杂质去除；通过调整涡电流的磁力、输送带的速度、隔板与皮带的间距和涡电流上铝的起跳点儿来使铝块儿与灰尘、杂质分离；没有被分选出来掉入杂质中的铝块儿要及时检出；

⑥出料称重

出料皮带的传送方向通过出料地磅上的物料重量控制，达到设定值时，自动换向，设定值根据物料类型、盛料桶的容量来决定，破碎模板的设定值为 2 吨；

破碎后的铝块儿称重记录，打印码单后，存放到制定位置；

每破碎一个客户的料，结束时，当链排上的料全部进入破碎机 15 分钟后，将后端筛分出来的杂质倒入链排内，过一遍机器；当杂质全部通过主破碎机后，主破碎和链排停止运行，后面继续出料 40 分钟后，全部停机；

停机后，设备周围清扫干净，将杂质、灰、铁、木方、打包带、缠绕膜等全部过磅称重，并做好记录，称重后分类放置到指定位置；

(2) 铝棒熔铸

将废铝模板、废铝及破碎料按比例配合好后，投入到熔炼炉内熔化，废铝熔化采用天然气作为燃料；废铝全部熔平后采用电磁搅拌和叉车大扒进行搅拌，防止过烧，加速熔化，将铝液表面的浮渣扒出，提高升温速度，扒出的渣又到炒灰机出做炒灰处理，将里面含有的铝水回收；铝液温度达到 680℃左右时，用电磁铁将铝液内有的铁件吸出，防止铁熔化，使铝液的含铁量升高；对铝液取样，化验成分，根据公司成分内控标准，进行成分调整；铝液温度到 720~740 摄氏度左右时，进行精炼，净化熔体，共精炼两次，每次采用 50kg 精炼剂，每次精炼时间不少于 15 分钟，精炼过程遍布熔池的每个角落，精炼完成后，将铝液表面的浮渣扒干净，扒出的铝渣进行炒灰处理；精炼扒渣完成后，进行铸造，铸造根据生产安排，更换相应的模盘，常用的 5 种规格的模盘， $\phi 380$ 、 $\phi 330$ 、 $\phi 265$ 、 $\phi 203$ 、 $\phi 152$ ，每种规格的模盘铸造时选用相对应的铸造工艺；铸造完成后，吊到锯台上进行锯切，锯切时在棒头标识号炉号和合金成分，锯切好的铝棒需要均质的，放到均质炉内均质，不需要均质的直接过磅称重，然后入库，供挤压使用。

1) 投料

①严格按配料装炉，不符合要求的炉料不得装炉。

②装炉顺序为：小块儿料→复化料→棒头→中间硅锭或中间铜→废旧模板。

③易烧损小块炉料装在炉底，大块难熔炉料装在上层，在装易烧损小块儿料时，不得开火。易烧损小块儿料主要包括铝屑、破碎铝颗粒、铝屑压饼等；

④炉内加的料熔平后，即可开始下一次的加料，每次加料尽可能的多加，但要确保炉内火枪不被堵塞，加料过程中炉料不得顶撞炉口和炉顶。

⑤因破碎料推入炉内后比较紧实，没有缝隙，不容易烧熔，加料过程中要求破碎料搭配模板料添加中间合金，尽量均匀地放在废旧模板堆中。

2) 熔化

熔化过程必须有足够的温度，保证金属及合金元素充分熔解，熔化时间越短越好。同时要注意避免熔体过热，要求熔炼温度：710-730℃，精炼完成后温度控制到 730℃左右。

3) 搅拌

①当炉料全部熔平后将电磁搅拌开到对应的炉底，打开电磁搅拌，进行搅拌，电磁搅拌设定时间为 20 分钟，到时间后自动停止，下降，在使用电磁搅拌时当液面出现波动后，停止电磁搅拌，用大扒彻底搅拌一次，测量温度；

②大扒搅拌时，铁耙在液面下缓慢移动，液面平稳不起浪花，不留死角。

4) 吸铁

①当炉内铝液温度达到 680℃左右时，用电磁铁将炉内的铁杂质吸出，吸铁过程中，叉车叉着电磁铁在炉内均匀的走动，不留死角；

②吸铁时要严格控制炉内铝液温度，温度太高，铁杂质会熔解到铝液中，造成铁含量的增高，温度太低，铁杂质无法吸出，吸铁器也会粘铝；

③每次吸铁完成后将吸铁器上边的铝清理干净，并涂抹上滑石粉水，对吸铁器进行保养，延长使用时间。

5) 扒渣

①当初次加入的炉料熔平以后，达到熔炼温度范围时即可扒渣。

②扒渣前先将渣扒至炉门口附近，撒入打渣剂，打渣剂加入量视渣量多少而定。加入打渣剂后点火烧 5 分钟才扒渣。扒渣时要做到平稳彻底，少带铝液。

③当还未加完料，铝渣太多，可先扒一次渣，再加料再扒渣。

6) 加铬剂或铜剂

①扒渣完毕，待铝液温度在 720-740℃时即可加入添加剂；

②把铬剂或铜剂均匀地投入熔池，静置 5 分钟，然后强烈搅拌。

7) 加镁锭

①加完(铬、铜)等添加剂后即可加入镁锭。镁锭用加镁笼压入铝液下面，使之熔解完毕。

②重复第一步直至加完。

③加完镁后应将铝液充分搅拌一次。

8) 调整成份

①取样分析

②试样必须在所有合金成份加完后且熔体充分搅拌后选取。

③试样应具代表性。试样应在每个炉门的中间、熔体深度一半处选取。

④试样勺应事先充分干燥预热，先将试样勺倒置探到炉底，而后返上到熔池中间部位，将试样勺翻正取出。

⑤试样模应预热，否则试样有气孔、疏松等缺陷，于分析成分不利。

⑥将试样勺铝水倒入试样模制样，送到光谱分析室分析成份

⑦成分调整

⑧若合金的炉前分析结果不合格，必须进行成分调整。

⑨调整成分后向熔体表面均匀撒一层覆盖剂，覆盖剂用量为 5kg。

9) 精炼扒渣

①调整成分合格后对铝液进行精炼。

②精炼温度控制在 720-740℃。

③在精炼前 5~10 分钟将精炼剂装入喷粉精炼机内。精炼剂密封袋一打开立即装入喷粉精炼机内，严禁将精炼剂密封袋打开等待装入。精炼剂加入量为 100kg，分两次精炼，每次精炼时间为 20 分钟左右。

④打开高纯氩气，将精炼管插入熔池，调节氩气压力使气泡高度在 100mm 左右，调节电机频率控制精炼剂加入速度。

⑤精炼管出口沿炉底作前后左右移动，遍及熔池每个角落，避免精炼死角。

⑥精炼结束后，应彻底扒去铝液表面浮渣。浮渣扒出前根据渣量撒入适量打渣剂。

⑦炉内浮渣扒完后，立即在铝液表面均匀撒上一层覆盖剂，以保护熔体免受污染。覆盖剂用量为 10kg。

10) 铸棒

①铸造前对铝液进行测温，铸造前温度控制在 725~740℃之间；

②铸造前，下载好对应棒径的工艺配方，摁下冷却水泵启动按钮，启动冷却水泵和循环水泵，将铸造启动方式切换为“自动”，“电磁手动水阀”按钮切换到打开，打开进水阀和回水阀；

③铸造前，固定熔炼炉提前做好铁塞头，塞头一备一用，打开流口放出铝液；倾翻熔炼炉提前将水口和流槽连接处贴好棉，并充分干燥，在倾翻柜上选择要铸造的炉次，

启动倾翻油泵，设定好控制高度，倾翻炉子放出铝液；开动铝钛硼丝送料机，在模盘入口扎一块儿高温棉积攒铝水，铝水高度与流槽接近时，拨开挡棉，使铝水开入模盘，同时关闭回水阀，使冷却水流入模盘。

④当铝液充满最后一个模孔时，开始计算充液时间，达到规定的充液时间后，开始下机，先用慢速下降，然后渐渐提升速度，下降 40-50mm 后升至正常速度。

⑤铸造开头发现有拉裂、漏铝情况时应即时处理，铸造过程中要保持液面及各工艺参数的稳定。

⑥铸造工艺参数

⑦铸造收尾时，应迅速清理分流盘的残留铝液及表面浮渣，以保护分流盘表面。

⑧铸造完毕，铝棒与模具脱离距离 10cm 左右时，停止铸机，将模台倾翻，安上防倾架后上升铸造机，采用专用吊环将铝棒吊出铸造井并放到自动锯上棒台上或堆放在指定区域；

⑨在吊棒和锯切过程中检查铝棒表面质量，冷隔、拉花、夹杂、弯曲等缺陷，超出控制标准的报废处理。

11) 铝棒锯切

①切头、切尾

对 $\Phi 152$ 以下的棒切头、切尾为 100mm。

对于 $\Phi 203$ 以上的铝棒切头 100mm，切尾 50mm。

②铝棒锯切长度范围为 5.1—6 米。

③ 铝棒验收按公司内控标准 NB-JS-01《铝合金热挤压用圆铸锭》的规定执行。

④提前在激光打码机上编辑好所要锯切的铝棒的信息，每根铝棒要打钢印编号，每框铝棒须写炉号、合金号、锯切长度、Si、Mg、Te 元素的含量、锯切班组。

12) 均质

以下合金铝棒必须均质：6061、6082 合金以及第一炉 6063 棒。

①铝棒叠放好后，用均质车送进均质炉内，关严炉门；

②根据均质铝棒合金，参照操作工艺表，选择所需工艺配方号，长按下载确定工艺，按设定的程序和温度开始升温

③开启均质炉，点火阶段，必须待所有大火枪正常点燃后，才能离开，如有火枪熄灭，只能复位三次，三次不能复燃的，要及时通知机修进行维修；

④均质炉运行期间要定时巡查，观察火枪运行是否有熄灭，升温是否正常；

⑤6061、6082 合金棒可同炉均质，保温温度 570℃，保温时间为 6 小时；6063、6063P、6063A 合金棒可以同炉均质，保温温度 590℃，保温时间为 4 小时。

⑥冷炉升温时间较长，在相应的合金，相同炉的基础上，均质保温时间延长 1 小时。

13) 冷却

①铝棒均质完成后，打开均质炉门，用均质车，迅速将均质热棒转移到冷却炉，均质车升要完全升起或螺旋，才能进出炉，避免带动垫条移位；

②为保证铝棒质量，避免铝棒弯曲，达到冷却效果，冷却过程分以下四个步骤：

A、进冷却炉至 270℃—285℃阶段，抽风机，所有冷却风扇全开，并打开喷雾水泵，冷却 60 分钟；

B、270℃—285℃至 210℃—220℃阶段，抽风机全开，停冷却风扇，并停止喷雾水泵，侧面开水至 1/3 处，冷却 40 分钟；

C、210℃—220℃至 100℃—120℃阶段，抽风机全开，侧面开水至 1/2 处，上部开水 3 格，冷却 40 分钟；

D、100℃—120℃至出炉阶段，抽风机全开，侧面水全开，上部水全开，冷却 40 分钟；

③各个阶段的冷却时间只能比工艺要求时间长，不能短，且不能跳阶段；

④冷却铝棒有Φ203 及以下棒径铝棒，第一阶段要顺延 30min，避免铝棒弯曲。

14) 入库

铝棒冷却完成后，将铝棒用均质车转移到铝棒上架区域；标记入库做好标识，用吊机将棒架上的铝棒吊至固定库位存放。

(3) 铝型材挤压

将铝棒、模具加入加热炉加热，铝棒加热炉使用天然气为燃料，模具加热炉使用电加热，同时将挤压机的盛锭筒用电加热。待所有温度都达到工艺要求（铝棒 500-550℃、模具 500℃、盛锭筒 390-400℃）后开始进行挤压。在挤压过程中保证挤压压力在 210MPa 以下，出料口温度控制在 500-550℃。同时进行风冷/水冷将铝材在 3~5 分钟之内下降至室温后进行矫直，矫直后按订单要求锯切成所需要的长度，然后进行时效，时效完成后，包装即为成品。

1) 加热

铝棒整根放入热剪棒炉中，热剪棒炉以天然气为燃料，通过热风循环方式将铝棒直接加热至软化状态（工作温度 500~550℃，低于铝的熔点 660℃）。铝棒为外购/自产的干净制品，外表面无油污，加热过程不会产生油雾、挥发性有机物；铝棒本身并未熔化，也不会产生金属烟尘。铝棒加热的同时，模具加热炉和挤压机的盛锭筒开始进行加热，模具加热炉以电为能源对外购模具进行预热（工作温度 500~550℃），盛锭筒也以电为能源对其进行加热，模具和盛锭筒不涉及预处理。

2) 剪切

软化的铝棒推出热剪棒炉，通过配套的液压装置裁切为短棒，经过裁切后的铝棒需要采用自动烧棒头装置进行烧棒头处理，烧棒头装置为铝型材挤压的前置设备，是为了防止挤饼与铝棒粘连，自动烧棒头装置设置与铝棒加热炉与铝棒加压机之间，连接成生产流水线，它包括有机架、装于机架上的链式输送机构、驱动电机，在机架的两侧分别设有光电开关、点火电极、气嘴、电动气阀和乙炔气管道，光电开关感应链式输送机构上经过的铝棒而产生信号，该信号通过电气控制箱控制打开电动气阀、启动点火电极，同时停止驱动电机。铝棒在链式输送机构上沿径向输送，而光电开关及气嘴则沿铝棒的轴向布置，在停顿位置，铝棒的端头正对气嘴。乙炔气在不完全燃烧时会产生大量的碳黑，只要能控制乙炔在铝棒棒头上做不完全燃烧，就可实现涂一层碳黑。链式输送机构将铝棒运送来，而光电开关探测到铝棒之后，停止电机，打开电动气阀和点火电极，使乙炔气在气嘴中冲出燃烧，在铝棒上形成碳黑。

3) 挤压成型及在线淬火

使用自动上铝棒设备，将已加热变软的铝棒进入到挤压机中的盛锭筒（盛锭筒已经加热至 390~400℃），根据产品大小设定相应的压力（压力为 1500~7500t），铝棒从模具的成型孔被挤压到模具（模具委外加工，厂内仅涉及模具保养）的另一端出来，牵引机牵引挤出端，以 6~12mm/s 速度向前牵引，最终完成挤出。

在线淬火是在高温挤压成型合金元素处在完全固溶的背景下，即刻实施在线淬火。此工艺将固溶热处理与挤压充分融合在一起，完全省去了独立火加热炉进行加热的过程。挤压铝型材经过风冷（氮气保护）或过水冷（根据抗拉强度、延伸率、硬度等决定使用水冷还是风冷），进入到下一道工序，冷却水循环使用。

4) 校直

挤压后的型材先在滑出台进行冷却，用整形机（校直机）来进行调直和矫正扭拧，

最后由输送装置将产品输向锯切机。

5) 定长裁切

将产品根据客户需求产品规格要求，锯切为相应的长度。

6) 时效

时效是指金属或合金在恒定温度下经过一段时间后，由于过饱和固溶体脱溶和晶格沉淀而使强度逐渐升高的现象。时效炉通过燃烧天然气保持炉内温度恒定在 $200 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，型材保温时间一般在 3 小时左右，经过时效处理的型材强度得到加强，时效结束后即为成品。

7) 挤压模具保养

模具是铝型材材生产过程中的关键部件，在铝型材挤压生产中，模具对产品质量、生产成本影响甚大。一方面，当挤压机台使用后卸下模具，存在一定量的废铝堵塞在铝型材模具孔中，影响铝挤模具的返修和再次使用；另一方面，模具经高温高压使用后，其工作带因长时间的高温、高压，承受着强烈的热应力、冲击应力和摩擦易磨损而影响铝型材表面质量。因此，项目挤压模具需要进行煲模和氮化处理。

①煲模

煲模，也称碱煮。是将铝挤压模具用起重机吊入装有氢氧化钠溶液的碱槽内，待粘附在模具孔中的废铝部分溶解后，把模具清洗干净并敲出废铝，再将清理后的模具进行返修或重新投入使用。铝挤压模具的煲模过程中会产生含碱、含铝的废液。煲模工序设置 3 只碱煮锅，每天工作时间为 3h，每天 3 只碱煮锅工作频次为 1 次/天，蒸煮锅每批次模具碱煮完成后需要将碱煮产生的废水经管道泵入一套废碱液循环再生装置处理后，出水引入碱煮槽内循环使用。碱煮废水经废碱液循环再生装置处理后，出水引入碱煮槽内循环使用。废碱液循环再生装置是利用除铝剂进行含铝副产品的置换，铝副产品经压滤机压滤成泥饼后，委外综合利用。

(4) 铝模板生产

铝模板生产使用铝模专用型材，如平板、C 槽、角铝等，按设计生产清单、大样图纸、生产交底文件等要求，分自动线和手工线按锯切、冲压/铣槽、焊焊接、整形/打磨/抛丸、喷涂的工艺顺序，生产出所需规格数量的模板，然后周转到拼装，按设计打包清单分拣、开孔、安装配件、码垛打包，打包完成后发工地使用。

1) 锯切

核对生产交底、大样图、生产清单, 核查领料单, 选择型材复尺, 按生产清单由长到短开料, 优先使用之前剩下的尾料。开完料后将物料码在托盘上或料框内, 将生产单压好周转到待冲孔区, 标准方管加筋周转到辅材区。

2) 冲孔/铣槽

①核对生产交底、大样图、生产单、托盘上物料数量及其上面标签, 对照孔位/加筋/槽位图排好冲针;

②起孔定位, 固定一边为长度方向起孔定位基准, 翻转模板定位另一边定位基准;

③起孔定好位后, 双手将模板往里推与 65 边定位靠齐, 按下开关冲压, 检查空位尺寸;

④冲完孔后将物料码在托盘上, 将生产单压好周转到待焊接区, 需要铣槽的周转到铣槽区, 标准封板周转到辅材区, 后工序贴标签的和生产单一起放好; 标准件角铝按单号入成品库;

⑤非标件包括配套的封板加筋等配件一起周转到待冲孔区, 底角铝、连接角铝等不需要焊接、喷粉的周转到拼装区;

⑥对照孔位/加筋/槽位图排好铣刀, 每种规格铣第一件时检查槽位无漏铣、多铣、槽位处漏孔、槽边披锋、槽深, 有问题马上调整直至合格, 对数量多的每 10 件检查一次;

⑦铣完槽后将物料码在托盘上, 将生产单压好周转到待焊接区后工序贴标签的和生产单一起放好;

⑧每日下班前, 将机台处的铝屑清理干净放置机台边指定另一个吨袋内, 工作区域内地面清理干净, 做到工完场清。

3) 焊接

核对生产交底、大样图、生产单、托盘上物料数量及其上面标签, 对照孔位/加筋图先组装点焊, 后满焊; 焊接完成后将物料码在托盘上, 将生产单压好周转到待整形区, 后工序贴标签的和生产单一起放好; 不喷粉构件码成标准托盘直接入物资部成品库。

4) 整形打磨/抛丸

①核对生产单, 检查焊接后模板的变形量, 调整整形机滚轴, 注意调节量, 避免整开裂;

②将模板通过整形机后, 检查面板平面度, 模板长度 $\leq 1500\text{mm}$ 的平面度 $\leq 1\text{mm}$, 模板

长度>1500mm 的平面度 $\leq 1.5\text{mm}$, 如未达到要求再次通过整形机, 直至达到要求;

③平面模板能通过拉毛机的摆放到拉毛机传送带上通过拉毛机, 要求模板表面拉纹清晰、均匀, 触感粗糙, 无光滑斑块;

④阴角模板等不能通过拉毛机的摆放到抛丸机传送带上通过抛丸机, 要求模板表面凸凹清晰、均匀, 触感粗糙, 无光滑斑块;

⑤拉毛、抛丸完成后将物料码在托盘上, 将生产单压好周转到待喷粉区, 后工序贴标签的和生产单一起放好;

⑥铝压板、水电管、滴水线、吊模挡板、楼面盒子刷保护膜剂, 晾干后将物料码在托盘上, 将生产单压好周转到待拼装区。

5) 喷粉

①核对生产单面喷粉还是双面, 检查物料长短选择合适的挂料方式和高度, 并调节喷枪;

②双面喷粉挂单排, 原则上长板横向挂, 短板竖向挂, 板与板之间无较大空隙;

③单面喷粉挂双排, 挂钩两侧模板加筋面两两相对, 原则上长板横向挂, 短板竖向挂, 板与板之间无较大空隙, 在喷粉房和固化炉之间, 将标签上粘的粉用风枪吹掉;

④挂完一个项目物料, 准备挂另一个项目物料时, 做好分隔标记, 库存板落料核对生产清单, 检查尺寸、数量, 打包好后将对应挂牌挂好; 项目板按墙(Q)、梁(L)、板(M)、节点(J)、吊模(CJ)、楼梯(T)分类码放, 墙(Q)还需区分长短板;

⑤膜厚 $\geq 40\ \mu\text{m}$, 附着力试验 ISO 等级:0=ASTM 等级:5B;

⑥喷完粉后, 周转至对应的拼装场地, 是标准件的按单号入物资部成品库;

⑦回收粉及时收集过筛与新粉按比例搭配混合使用, 废粉返回厂家;

⑧每日下班前, 将工作区域内地面清理干净, 做到工完场清。

6) 拼装

①核对拼装交底、大样图、打包清单;

②按打包清单, 将所需模板、压槽、滴水等配件挑选到一起摆好;

③按清单、图纸装上特殊底角;

④按清单、配件安装图在模板和配件上配套开孔安装压槽、滴水等配件, 铝件使用 M6 平头螺栓, 塑料件使用 M8 沉头螺栓, 螺母使用防松螺母;

④本厂体系使用优查系统的对每一件扫码确认、班组长复查后开始打包，非本厂体系的由班组长复查后开始打包；

⑤码好包用塑钢带捆扎，并缠绕打包膜，每一包均要附标签，注明这一包的详细信息；

⑥所有包打完后，将材料周转到待发货区，将工作区域内地面清理干净，做到工完场清。

3.2.2 产污环节分析

本项目生产过程产污见下表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目产污环节一览表

序号	产污环节	污染源	主要污染物	拟采取的处理措施	
1	废铝预处理	废气 (G ₁)	颗粒物	布袋除尘后并入熔铸车间排气筒排放	
		固体废物 (S ₁)	废铁、杂质	委外综合利用	
2	熔化	废气 (G ₂)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英	经熔铸车间废气处理设施经烟气骤冷+覆膜袋式除尘器+碱液喷淋处理达标后经 15m 高排气筒排放	
	保温	废气 (G ₃)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+15m 高排气筒	
3	吸铁	固体废物 (S ₂)	铁渣	委外综合利用	
	扒渣	固体废物 (S ₃)	铝灰渣	炒灰	
4	炒渣	废气 (G ₄)	颗粒物	布袋除尘后并入熔铸车间排气筒排放	
		固体废物 (S ₄)	炒渣铝灰	委托资质单位处置	
5	铝棒锯切	固体废物 (S ₅)	铝合金棒头/尾	回炉利用	
6	铝棒均质 (均质炉)	废气 (G ₅)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+15m 高排气筒	
7	铝型材挤压 (棒炉)	废气 (G ₆)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+15m 高排气筒	
8	铝型材锯切	固体废物 (S ₆)	铝合金边角料	回炉利用	
9	铝型材时效 (时效炉)	废气 (G ₇)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+15m 高排气筒	
10	铝型材模具保养	煲模	废气 (G ₈)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+15m 高排气筒
			废水 (W ₁)	pH、SS、Al ³⁺	废碱液循环再生装置
		氮化	废气 (G ₉)	氢气	自动点火燃烧后在车间内排放

序号	产污环节	污染源	主要污染物	拟采取的处理措施
11	铝模板锯切、冲孔、铣槽	固体废物 (S ₇)	铝合金边角料	回炉利用
12	铝模板焊接	废气 (G ₁₀)	颗粒物	移动式焊烟净化器
13	铝模板整形打磨/抛丸	废气 (G ₁₁)	颗粒物	布袋除尘器
14	铝模板喷粉	废气 (G ₁₂)	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒
		固体废物 (S ₈)	废粉	供应商回收
15	喷粉后固化	废气 (G ₁₃)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物	低氮燃烧器+活性炭吸附+15m 高排气筒
16	冷却	废水 (W ₂)	水温、SS	净环水经冷却塔冷却后循环使用，油环水经絮凝沉淀后再冷却循环使用
17	废气喷淋	废水 (W ₃)	pH、SS	循环使用
18	废气处理	熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘 (S ₉)	危险废物	委托资质单位收集处置
		熔铸车间布袋除尘器废布袋 (S ₁₀)		
		其他车间布袋除尘器收集的粉尘 (S ₁₁)	一般固废	委外综合利用
		其他车间布袋除尘器废布袋 (S ₁₂)		
废活性炭 (S ₁₃)	危险废物	委托资质单位收集处置		
19	废水处理	煲模废水处理滤渣 (S ₁₄)	一般固废	委外综合利用
		油环水处理污泥 (S ₁₅)	一般固废	委外综合利用
		化粪池污泥 (S ₁₆)	一般固废	环卫吸污
20	厂区办公生活	生活污水 (W ₃)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	化粪池预处理后排入园区污水处理厂
		生活垃圾 (S ₁₇)	生活垃圾	环卫清运

3.3 拟建工程营运期污染源分析

根据前述的工艺及产污环节分析,本项目营运期废气污染源包括废铝破碎废气(G_1)、熔化废气(G_2)、保温废气(G_3)、炒渣废气(G_4)、均质废气(G_5)、挤压废气(G_6)、时效废气(G_7)、煲模废气(G_8)、氮化废气(G_9)、焊接废气(G_{10})、整形打磨/抛丸废气(G_{11})、喷粉废气(G_{12})、固化废气(G_{13});废水污染源包括煲模废水(W_1)、冷却水(W_2)、喷淋水(W_3),均循环使用无外排;固体废物包括生产过程产生的废铝破碎预处理产生的废铁和杂质(S_1)、铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣(S_2)、扒渣产生的铝灰渣(S_3)、炒渣产生的炒渣铝灰(S_4)、铝棒锯切产生的棒头棒尾(S_5)、铝型材锯切产生的边角料(S_6)、铝模板锯切、冲孔、铣槽产生的边角料(S_7)、喷粉产生的废粉(S_8)、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘(S_9)及废布袋(S_{10})、其他车间布袋除尘器收集的粉尘(S_{11})及废布袋(S_{12})、废活性炭(S_{13})、煲模废水处理滤渣(S_{14})、浊环水处理污泥(S_{15})以及化粪池污泥和(S_{16})生活垃圾(S_{17});噪声源主要包括破碎机、抛丸机、锯切机、挤压机、引风机、冷却水循环泵等各生产设备产生的机械噪声。

3.3.1 大气污染源分析

(1) 废铝破碎废气(G_1)

根据行业生产经验,废铝破碎过程颗粒物产生量约为破碎量的 0.05%,项目废铝使用量 45000t/a,则破碎过程颗粒物产生量 22.5t/a,废铝破碎机为密闭设备,废气收集效率按 95%,经布袋除尘处理后并入熔铸车间排气筒排放,布袋除尘效率按 99%,则废铝破碎工序颗粒物有组织产生量为 21.38t/a,排放量 0.21t/a(0.09kg/h),并入熔铸车间排气筒排放,配套风机风量 10000m³/h,排放浓度 8.9mg/m³;未收集到的颗粒物 1.12t/a,铝粉尘比重较大,大部分可在破碎机附近沉降,无组织排放的颗粒物按 20%计,无组织排放量为 0.22t/a。。

(2) 熔化废气(G_2)

参照经韶关市生态环境局审批通过的《广东金亿合金制品有限公司回收及综合利用废铝 5 万吨/年建设项目环境影响报告书》(韶环审〔2019〕124 号),该项目废铝利用规模 5 万吨/年,熔铸工艺及燃料均与本项目一致,具有可比性,本项目废铝利用量 4.5 万吨/年,类比系根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015),单位产品基准排气量为 10000m³/吨产品,本项目铝棒生产规模为 4 万吨/年,则双室炉

废气量为 16.7 万 m³/h。

(3) 保温废气 (G₃)

保温炉使用天然气为燃料，保温废气主要为天然气燃烧废气，根据建设单位提供的资料，2 台保温炉天然气消耗量 10 万 m³/a，每台保温炉天然气用量 5 万 m³/a。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）中原料为天然气的工业炉窑产排污系数，废气量为 13.6m³/m³原料，颗粒物产生量 0.000286kg/m³原料，二氧化硫产生量 0.000002kg/m³原料，氮氧化物产生量 0.00187kg/m³原料，燃天然气废气直接排放，天然气中硫含量按《天然气》（GB17820-2018）中二类取 100mg/m³，保温炉设 1 条 15m 高排气筒。

(4) 炒渣废气 (G₄)

根据行业生产经验，炒灰机颗粒物产生量约为处理铝渣量的 1~3%，平均按 2%计，本项目炒灰机处理的铝渣量为 5265.1t/a，炒灰机废气中颗粒物产生量为 105.3t/a。炒灰机运行为全封闭，废气收集效率按 95%，经布袋除尘处理后并入熔铸车间排气筒排放，布袋除尘效率按 99%计算，则炒渣工序颗粒物有组织排放量为 1.00t/a(0.42kg/h)，配套风机风量为 50000m³/h，计算得到颗粒物排放浓度为 8.34mg/m³，无组织颗粒物产生量 5.27t/a，大部分可在炒灰机附近沉降，无组织排放量按 20%计，约 1.05t/a。

均质炉使用天然气为燃料，均质废气主要为天然气燃烧废气，根据建设单位提供的资料，均质炉天然气消耗量 15 万 m³/a。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）中原料为天然气的工业炉窑产排污系数，废气量为 13.6m³/m³原料，颗粒物产生量 0.000286kg/m³原料，二氧化硫产生量 0.000002kg/m³原料，氮氧化物产生量 0.00187kg/m³原料，燃天然气废气直接排放，天然气中硫含量按《天然气》（GB17820-2018）中二类取 100mg/m³，均质炉设 1 条 15m 高排气筒。

(5) 挤压废气 (G₆)

挤压机棒炉使用天然气为燃料，废气主要为天然气燃烧废气，根据建设单位提供的资料，5 台棒炉天然气消耗量共 15 万 m³/a，每台棒炉天然气消耗量 3 万 m³/a。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）中原料为天然气的工业炉窑产排污系数，废气量为 13.6m³/m³原料，颗粒物产生量 0.000286kg/m³原料，二氧化硫产生量 0.000002kg/m³原料，氮氧化物产生量 0.00187kg/m³原料，燃天然气废气直接排放，天然气中硫含量按《天然气》（GB17820-2018）中二类取 100mg/m³，每台

棒炉设 1 条 15m 高排气筒。

(6) 时效废气 (G_7)

时效炉使用天然气为燃料, 废气主要为天然气燃烧废气, 根据建设单位提供的资料, 5 台时效炉天然气消耗量共 5 万 m^3/a , 每台时效天然气消耗量 1 万 m^3/a 。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) 中原料为天然气的工业炉窑产排污系数, 废气量为 13.6 m^3/m^3 原料, 颗粒物产生量 0.000286 kg/m^3 原料, 二氧化硫产生量 0.000002 kg/m^3 原料, 氮氧化物产生量 0.00187 kg/m^3 原料, 燃天然气废气直接排放, 天然气中硫含量按《天然气》(GB17820-2018) 中二类取 100 mg/m^3 , 每台时效炉设 1 条 15m 高排气筒。

(7) 煲模废气 (G_8)

煲模即碱煮, 碱煮锅使用天然气为燃料, 废气主要为天然气燃烧废气以及碱雾, 经酸液喷淋塔处理后由 1 条 15m 高排气筒排放, 根据建设单位提供的资料, 3 台碱煮锅天然气消耗量共 1.5 万 m^3/a 。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) 中原料为天然气的工业炉窑产排污系数, 废气量为 13.6 m^3/m^3 原料, 颗粒物产生量 0.000286 kg/m^3 原料, 二氧化硫产生量 0.000002 kg/m^3 原料, 氮氧化物产生量 0.00187 kg/m^3 原料, 燃天然气废气直接排放, 天然气中硫含量按《天然气》(GB17820-2018) 中二类取 100 mg/m^3 。

(8) 氮化废气 (G_9)

在氮化过程中, 对密封炉通入 NH_3 , 当加热达到 380~550 $^{\circ}C$ 时, N 氏发生如下反应: $2NH_3=2[N]+3H_2\uparrow$, 因此氮化过程废气主要为氢气, 自动点火燃烧后在车间内排放。

(9) 焊接废气 (G_{10})

按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号) 中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺) 行业系数手册》, 手工电弧焊工艺颗粒物产生量 20.2 $kg/吨$ 原料。

本项目铝合金焊丝消耗量 5 t/a , 则焊接工序颗粒物产生量 0.101 t/a , 电焊机配移动式烟尘净化器, 配套风机风量 1000 m^3/h , 经净化后无组织排放, 参照同类设备, 收集效率按 80%, 除尘效率按 90%, 焊接工序颗粒物无组织排放量约 0.02 t/a 。

(10) 整形打磨/抛丸废气 (G_{11})

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号)中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册》，预处理环节抛丸、喷砂、打磨工艺产污系数，颗粒物产污系数为 2.19kg/吨原料。

本项目铝模板型材生产规模为3万吨/年，则颗粒物产生量65.7t/a，整形打磨、抛丸均为密闭设备，废气收集效率按90%，采用布袋除尘器处理后由1条15m高排气筒排放，除尘效率按99%，则整形打磨/抛丸过程废气处理系统收集的颗粒物59.13t/a，排放量0.59t/a (0.25kg/h)，配套风机风量5000m³/h，排放浓度50mg/m³，未收集的粉尘量6.57t/a，铝粉尘比重较大，将在设备周边沉降，无组织排放按20%计，排放量为1.31t/a。

(11) 喷粉废气 (G_{12})

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号)中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册》中涂装工段相关产污系数，粉末涂料喷塑颗粒物产生系数 300 千克/吨原料，喷塑后烘干(固化)挥发性有机物产污系数 1.2 千克/吨原料，布袋除尘治理效率 99%，项目喷粉房为密闭空间，废气由风机负压收集至治理设施，收集效率按 90%，未能回收的粉末涂料将沉降在喷房内，定期清理回用，无组织排放的颗粒物总体无组织颗粒物产生量的 20%计。

本项目塑粉使用量150t/a，颗粒物产生量45t/a，废气处理系统收集的颗粒物40.5t/a，排放量0.41t/a (0.17kg/h)，配套风机风量5000m³/h，由1条15m高排气筒排放，排放浓度34mg/m³，无组织产生量4.5t/a，无组织排放量0.9t/a。

(12) 固化废气 (G_{13})

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号)中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备

修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中涂装工段相关产污系数，喷塑后烘干（固化）挥发性有机物产污系数 1.2 千克/吨原料，吸附法挥发性有机物治理效率 77%。项目固化炉为密闭空间，废气由风机负压收集至治理设施。根据《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》，单层密闭负压废气收集效率为 90%，活性炭吸附-脱附-催化燃烧治理效率为 60%，综合考虑脱附-催化燃烧效率因素，故活性炭吸附效率应高于 60%，本次评价活性炭吸附效率保守按 60%计。

本项目塑粉使用量 150t/a，挥发性有机物产生量 0.18t/a，废气处理系统收集的挥发性有机物 0.16t/a，排放量 0.06t/a（0.025kg/h），配套风机风量 2500m³/h，排放浓度 10mg/m³，无组织排放量 0.02t/a。

（2）无组织排放废气

拟建项目工业炉窑均为密闭式生产，生产过程产生的废气全部由直接连接炉体的管道收集进入废气处理设施，同时，在双室炉入料口设置大型集气罩收集投料时可能逸出的无组织排放废气，该部分废气保守估计按 10%计，根据项目工艺方案设计，双室炉集气罩覆盖了入料口大部分区域，可将绝大部分无组织排放气体全部收集进入废气处理设施，收集效率可达 95%以上，因此，本项目双室炉无组织排放低于污染物产生总量的 0.5%，其他炉窑仅燃天然气，污染物排放量较小，无组织排放忽略不计。

3.3.2 水污染源分析

根据产污环节分析，项目废水主要包括煲模废水（W₁）、冷却水（W₂）、废气喷淋水（W₃）和初期雨水（W₄）。

（1）煲模废水

煲模工序是对铝合金挤压模具进行保养，包括模具碱煮及清洗，根据水平衡分析及建设单位提供的技术资料，模具保养过程中先进行碱煮，再进行清洗，清洗废水 0.3m³/d，回用于碱煮，碱煮废水 5.4m³/d，主要污染物为残留的碱以及与碱反应进入溶液的铝离子，通过碱液再生装置处理后循环使用，不排放。

（2）冷却水（W₂）

冷却用水包括净环水和浊环水。净环水为间接冷却用水，包括设备冷却、铝灰渣冷却，循环水量 136m³/h，经冷却塔冷却后循环使用，不外排；浊环水为直接冷却用水，包括铸棒冷却、型材冷却，循环水量 544m³/h，经絮凝沉淀并由冷却塔冷却后循环使用，

不外排。

(3) 废气喷淋废水 (W_3)

项目设置 1 套酸液喷淋塔，用于碱煮废气处理，喷淋塔气液比以 $2L/m^3$ 烟气，烟气体积约 $5000m^3/h$ ，则喷淋用水量为 $10m^3/h$ ，喷淋液循环使用，不外排。

(3) 初期雨水 (W_4)

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时（120 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/120$$

硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.8，所在地区南雄市多年平均降雨量为 1496.11mm，集雨面积取本项目污染区破碎车间和熔铸车间用地面积为 $33375.85m^2$ ，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 $15/120=0.125$ 。

经计算，本项目初期雨水排放量约为 $4993.39m^3/a$ （折 $16.65m^3/d$ ），初期雨水收集后经浊环水絮凝处理设施处理后用于浊环水补充，不排放。

3.3.3 噪声源分析

本项目噪声源主要包括破碎机、抛丸机、锯切机、挤压机、废气收集引风机、冷却水循环泵等机械设备噪音。其噪声声级在 $70\sim 85dB(A)$ 之间，见表 3.3-15。

表 3.3-15 拟建工程主要设备源强（单位：dB(A)）

序号	设备名称	声级值 dB(A)
1	破碎机	80~85
2	抛丸机	75~85
3	锯切机	80~85
4	挤压机	70~75
5	引风机	80~85
6	循环泵	75~85

3.3.4 固体废弃物分析

根据前述分析，项目固体废弃物主要包括生产过程产生的废铝破碎预处理产生的废铁和杂质 (S_1)、铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣 (S_2)、扒渣产生的铝灰渣 (S_3)、炒渣产生的炒渣铝灰 (S_4)、铝棒锯切产生的棒头棒尾 (S_5)、铝型材锯切产生的边角料 (S_6)、铝模板锯切、冲孔、铣槽产生的边角料 (S_7)、喷粉产生的废粉 (S_8)、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_9) 及废布袋 (S_{10})、其他车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_{11})

及废布袋 (S_{12})、废活性炭 (S_{13})、煲模废水处理滤渣 (S_{14})、浊环水处理污泥 (S_{15}) 以及化粪池污泥 (S_{16}) 和生活垃圾 (S_{17})。按现行《国家危险废物名录》，铝灰渣 (S_3)、炒渣铝灰 (S_4)、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_9) 及废布袋 (S_{10})、废活性炭 (S_{13}) 属于危险废物，其他属一般工业固废。

(1) 废铝破碎预处理产生的废铁和杂质 (S_1)

废铝破碎预处理过程将产生废铝中夹带的灰尘、铁、打包带等杂质，根据建设单位生产经验，废铝破碎过程中废铁产生量约为废铝破碎量的0.05%即22.5t/a，其他非磁性杂质约为0.01%即4.5t/a，委外综合利用。

(2) 铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣 (S_2)

铝液中铁含量较低，根据建设单位生产经验，每炉 (158t) 铝液吸铁产生的铁渣在20kg左右，项目年产铝棒40000t，约253炉，则铁渣产生量约5.06t/a，委外综合利用。

(3) 扒渣产生的铝灰渣 (S_3)

根据物料平衡分析，项目铝灰渣产生量为5265.1t/a，属于危险废物，经炒渣回收金属铝后为本项目固废 S_4 ，委托资质单位收集处理。

(4) 炒渣产生的炒渣铝灰 (S_4)

根据生产经验，铝灰渣中金属铝含量在20%~30%之间，平均按25%，炒渣金属回收率约80%，炒渣工序可回收金属铝1052.8t/a，剩余为炒渣铝灰4212.3t/a，属于危险废物，委托资质单位收集处理。

(5) 铝棒锯切产生的棒头棒尾 (S_5)

铝棒切头、切尾总长度为在150~200mm之间，铝棒长度5.1~6m，可估算得切头切尾长度平均在3%左右，项目年产铝棒40000吨，则铝棒锯切产生的棒头棒尾约1200t/a，回炉利用。

(6) 铝型材锯切产生的边角料 (S_6)

根据生产经验，铝模板型材锯切产生的边角料约为0.05%，项目年产铝模板型材3万吨，则该部分边角料产生量约15t/a，回炉利用。

(7) 铝模板锯切、冲孔、铣槽产生的边角料 (S_7)

根据生产经验，锯切、冲孔、铣槽产生的边角料约为0.1%，项目年产铝模板型材3万吨，则该部分边角料产生量约30t/a，回炉利用。

(8) 喷粉产生的废粉 (S_8)

喷粉过程中除尘器收集的塑粉、喷塑房沉降的塑粉均重新利用，最终废弃的塑粉约为10%左右，项目塑粉用量150t/a，废粉约15t/a，由供应商回收。

(9) 熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_9) 及废布袋 (S_{10})

熔铸车间布袋除尘器包括双室炉配套的布袋除尘器和炒渣工序配套的布袋除尘器，根据前述废气分析，相关粉尘包括布袋除尘器收集的粉尘及车间地面沉降的粉尘，收集量为379.58t/a，属于危险废物；废布袋产生量约0.5t/a，属于危险废物。

(10) 其他车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_{11}) 及废布袋 (S_{12})

其他车间布袋除尘器收集的粉尘包括破碎车间、铝模板车间，根据前述废气分析，相关粉尘包括布袋除尘器收集的粉尘及车间地面沉降的粉尘，收集量为129.641t/a，为一般固废，委外综合利用；废布袋产生量约0.5t/a，为一般固废，委外综合利用。

(11) 废活性炭 (S_{13})

挥发性有机物治理设施活性炭吸附装置废活性炭属于危险废物，代码 900-039-49。根据核算，本项目挥发性有机物去除量 0.10t/a，按 1 吨活性炭吸附 0.25t 有机物计，项目活性炭需求总量需达到 0.4t，项目活性炭吸附装置活性炭装填量约 0.2t，则每半年需更换 1 次，废活性炭及吸附物共 0.5t/a，委托资质单位收集处理。

(12) 煲模废水处理滤渣 (S_{14})

项目煲模废水中主要成分为偏铝酸钠 ($NaAlO_2$)，根据建设单位提供的资料，废水中偏铝酸钠浓度为 $10\sim 30\text{g/L}$ ，通过碱液再生装置投加除铝剂进行处理，主要产生铝酸钙 ($CaO \cdot Al_2O_3$) 沉淀，废水量 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水偏铝酸钠浓度平均按 20g/L 计，完全沉淀可产生铝酸钙 $0.104\text{t}/\text{d}$ ，经压滤后含水率按40%计，煲模废水处理铝渣产生量 $52\text{t}/\text{a}$ ，为一般固废，委外综合利用。

(13) 浊环水处理污泥 (S_{15})

项目浊环水循环水量 $544\text{m}^3/\text{h}$ ($3152\text{m}^3/\text{d}$)，通过投加絮凝剂沉淀处理，污泥产生量按废水处理量的0.01%，经压滤后含水率按40%计，浊环水处理污泥产生量为 $157.6\text{t}/\text{d}$

(14) 化粪池污泥 (S_{16})

项目生活污水约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($4500\text{m}^3/\text{a}$)，化粪池污泥产生量按污水量的0.1%计为 $4.5\text{t}/\text{a}$ ，委托环卫吸污车清运。

(15) 生活垃圾 (S_{17})

项目劳动定员500人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计为0.25t/d（75t/a），委托环卫清运。

综上，本项目固体废弃物产生及排放情况见下表3.3-16。

广东韶科环保科技有限公司

表 3.3-16 拟建工程固体废弃物产生及排放情况一览表

序号	固废名称	废物类型	属性	代码	产生量t/a	贮存场所	去向
1	废铝破碎预处理产生的废铁和杂质(S ₁)	废铁	一般固废	421-001-09	22.5	破碎车间	委外综合利用
		其他	一般固废	421-002-99	4.5		
2	铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣(S ₂)	铁渣	一般固废	325-001-59	5.06	熔铸车间	委外综合利用
3	铝灰渣(S ₃)	铝灰	危险废物	321-026-48	5265.1	熔铸车间	自行利用(炒渣)
4	炒渣铝灰(S ₄)	铝灰	危险废物	321-026-48	4212.3	危废暂存间	委托资质单位收集利用
5	棒头棒尾(S ₅)	铝合金	一般固废	325-002-10	1200	熔铸车间	自行利用(回炉)
6	铝型材边角料(S ₆)	铝合金	一般固废	325-002-10	15	挤压车间	自行利用(回炉)
7	铝模板边角料(S ₇)	铝合金	一般固废	325-002-10	30	挤压车间	自行利用(回炉)
8	废粉(S ₈)	塑粉	一般固废	325-003-99	15	铝模板车间	供应商回收
9	熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘(S ₉)	铝灰	危险废物	321-034-48	379.58	危废暂存间	委托资质单位收集利用
10	熔铸车间布袋除尘器废布袋(S ₁₀)	废布袋	危险废物	900-041-49	0.5	危废暂存间	委托资质单位收集处理
11	其他车间布袋除尘器收集的粉尘(S ₁₁)	粉尘	一般固废	900-999-66	129.641	破碎车间、铝模板车间	委外综合利用
12	其他车间布袋除尘器废布袋(S ₁₂)	废布袋	一般固废	900-999-99	0.5		
13	废活性炭(S ₁₃)	废活性炭	危险废物	900-039-49	0.5	危废暂存间	委托资质单位收集处理
14	煲模废水处理滤渣(S ₁₄)	滤渣	一般固废	325-004-61	52	挤压车间	委外综合利用
15	浊环水处理污泥(S ₁₅)	污泥	一般固废	325-004-61	157.6	循环池	委外综合利用
16	化粪池污泥(S ₁₆)	污泥	一般固废	462-001-62	4.5	化粪池	环卫吸污清运
17	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	900-999-99	75	垃圾桶	环卫清运

3.4 拟建工程拟采取的环保措施及治理效果

3.4.1 大气污染防治措施及治理效果

废铝破碎废气主要污染物为颗粒物，采用布袋除尘器处理；熔化废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及微量的氟化物、氯化氢、铅、砷、汞、镉、铬、锡和二噁英，采用烟气骤冷+布袋除尘器处理；炒渣废气主要污染物为颗粒物，采用布袋除尘器处理。这三股废气分别经处理达标后由 1 条 15m 高排气筒排放。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，净化效率可达到 99%，做到稳定达标排放。

3.4.2 水污染防治措施

项目废水主要包括煲模废水 (W_1)、冷却水 (W_2)、废气喷淋水 (W_3) 和初期雨水 (W_4)。

(1) 煲模废水

煲模工序先进行碱煮，再进行清洗，清洗废水回用于碱煮，碱煮废水通过碱液再生装置处理后循环使用，废水中主要成分为偏铝酸钠 ($NaAlO_2$)，通过碱液再生装置投加除铝剂进行处理，生成铝酸钙 ($CaO \cdot Al_2O_3$) 沉淀和氢氧化钠，经压滤后循环使用，不排放，循环水量 $5.4m^3/d$ 。

(2) 冷却水 (W_2)

冷却用水包括净环水和浊环水。净环水为间接冷却用水，包括设备冷却、铝灰渣冷却，循环水量 $136m^3/h$ ，经冷却塔冷却后循环使用，不外排；浊环水为直接冷却用水，包括铸棒冷却、型材冷却，循环水量 $544m^3/h$ ，经絮凝沉淀并由冷却塔冷却后循环使用，不外排。

(3) 废气喷淋废水 (W_3)

项目设置 1 套酸液喷淋塔，用于碱煮废气处理，喷淋塔气液比以 $2L/m^3$ 烟气，烟气体积流量约 $5000m^3/h$ ，则喷淋用水量为 $10m^3/h$ ，喷淋液循环使用，不外排。

(4) 初期雨水 (W_4)

项目初期雨水排放量约为 $4993.39m^3/a$ (折 $16.65m^3/d$)，初期雨水收集后经

浊环水絮凝处理设施处理后用于浊环水补充，不排放。

3.4.3 噪声污染防治措施

项目噪声源主要破碎机、抛丸机、锯切机、挤压机、废气收集引风机、冷却水循环泵等，其噪声声级在 70~85dB(A) 之间。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 对于风机拟设进出口装消声器，设置局部隔声屏障等消声降噪措施。对于水泵，采用基础减振、加隔声罩的措施降低噪声源。

(3) 另外在厂房车间周围建设绿化带，以降低噪声的影响。

3.4.4 固体废物污染防治措施

拟建工程产生的固体废物相对种类较多，包括废铝破碎预处理产生的废铁和杂质(S₁)、铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣(S₂)、扒渣产生的铝灰渣(S₃)、炒渣产生的炒渣铝灰(S₄)、铝棒锯切产生的棒头棒尾(S₅)、铝型材锯切产生的边角料(S₆)、铝模板锯切、冲孔、铣槽产生的边角料(S₇)、喷粉产生的废粉(S₈)、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘(S₉)及废布袋(S₁₀)、其他车间布袋除尘器收集的粉尘(S₁₁)及废布袋(S₁₂)、废活性炭(S₁₃)、煲模废水处理滤渣(S₁₄)、浊环水处理污泥(S₁₅)以及化粪池污泥(S₁₆)和生活垃圾(S₁₇)。按现行《国家危险废物名录》，铝灰渣(S₃)、炒渣铝灰(S₄)、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘(S₉)及废布袋(S₁₀)、废活性炭(S₁₃)属于危险废物，其他属一般工业固废。

项目一般工业固废自行利用或委外利用，不排放；危险废物委托具有相应资质的危险废物经营单位进行收集处理或利用；化粪池污泥、生活垃圾委托环卫清运。

3.5 拟建工程污染源汇总

拟建工程污染物汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 拟建工程污染物汇总表 t/a

类型	污染物	产生量	削减量/处置量	排放量
废气	颗粒物	521.111	509.244	11.867
	二氧化硫	1.811	0	1.811
	氮氧化物	20.029	0	20.029
	氯化氢	1.176	0	1.176
	氟化物	0.814	0.794	0.02
	砷及其化合物	0.0503	0.0489	0.0014
	铅及其化合物	0.0503	0.0489	0.0014
	锡及其化合物	0.0231	0.0225	0.0006
	镉及其化合物	0.01809	0.0176	0.00049
	铬及其化合物	0.0452	0.0441	0.0011
	二噁英	4.3819E-07TEQ	3.606E-07TEQ	7.759E-08TEQ
	NMHC	0.18	0.1	0.08
煲模废水	废水量 (万 m ³ /a)	0.162	0.162	0
冷却水		163.2	163.2	0
废气喷淋废水		2.4	2.4	0
生活污水		0.45	0	0.45
固体废物	一般固废	1631.801	1631.801	0
	危险废物	4592.88	4592.88	0
	生活污水及垃圾	79.5	79.5	0

3.6 总量控制

3.6.1 废水总量控制指标

根据本报告前述废水污染源分析，本项目建成后无工业废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂，因此不设水污染物控制指标。

3.6.2 废气总量控制指标

根据本报告前述对废气污染源分析，以及国家和地方对总量控制的要求，建议项目大气污染物总量控制指标为：颗粒物12.925t/a；二氧化硫1.811t/a，氮氧化物20.029t/a，砷及其化合物1.4kg/a，铅及其化合物1.4kg/a，镉及其化合物0.49kg/a，铬及其化合物1.1kg/a。

根据“三线一单”管理要求，挥发性有机物、氮氧化物需落实总量来源，结合省生态环境厅关于挥发性有机物总量控制要求，低于300kg/a的项目不需要申请总量控制指标；按《韶关市涉重金属行业污染整治方案》，重金属污染物排放需落实等量替代来源，

本项目重金属污染物排放包括砷、铅、镉、铬，故本项目需落实氮氧化物、砷、铅、镉、铬大气污染物总量替代来源，由建设单位向韶关市生态环境局南雄分局申请落实。

广东韶科环保科技有限公司

4 环境现状调查与评价

广东韶科环保科技有限公司

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响分析

(1) 施工粉尘

施工期间产生的扬尘主要集中在施工阶段（地表开挖、回填过程）和运输阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风而产生风力扬尘；而动力扬尘主要是在土壤的装卸、破碎、筛分、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

① 施工阶段

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

通过类比调查研究：不采取防护措施和土壤较为干燥时，施工扬尘的影响范围一般在厂界外200m左右；在采取一定防护措施和土壤较湿时，施工扬尘的影响范围一般在厂界外50m左右；扬尘的大小跟风力的大小及气候有一定的关系，风速较高，相应的扬尘影响范围较大，而在洒水和避免大风日情况下施工，下风向50m处的TSP浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，据类比调查，在大风情况下施工现场下风向1m处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，25m处 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向60m范围内TSP浓度超标。

② 运输阶段

在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。

通过类比调查研究：施工扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下

产生的扬尘所影响的范围在100m 以内。如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5 次，可使扬尘减少70~80%左右，可将TSP 污染距离缩小到20~50m 范围。

另外，由于道路的扬尘量与车辆行驶对路面扰动有关与车辆的速度有关，速度愈快对路面的扰动越大，其扬尘量势必愈大，所以应对施工场地进行封闭围护，对进入施工区的车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅度降低其污染，在项目施工过程中必须加以重视。

项目地块附近有宋田、老林屋等敏感点，虽然距离在300m以上，但施工过程应采取一定措施以防以上施工粉尘对以上敏感点产生影响，为使施工过程中产生的粉尘对环境空气的影响降到最小程度，建议采取以下防护措施：

①开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

②加强回填土方堆放场的管理，将土方表面压实、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。

③建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，为保证运输过程不散落，装载不宜过满；

规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；运输过程中散落的泥土要及时清扫，减少运行过程中的扬尘。在施工场地边界

建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门，拟位于项目北侧。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

④施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

(2) 施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀。拟建工程施工现场场地开阔，有利于机动车尾气的扩散，且现代施工机械使用燃料基本为国IV、国V柴油，其含硫量低，能完全燃烧，不易产生积炭，因此对周围大气环境影响轻微。

5.1.2 地表水环境影响分析

施工废水经收集处理后全部回用，不外排；施工人员均聘请本地人员，不设施工营地，不提供住宿。

采取上述措施后，可有效防治施工废水污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

5.1.3 声环境影响分析

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机、推土机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声。这些噪声源的声级值最高可达100dB(A)以上；施工阶段的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同施工阶段、施工设备产生的设备噪声强度不同，主要施工设备噪声的距离衰减情况见表5.1-1。

表5.1-1 各种施工机械噪声源强及影响范围一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	距离机械不同距离的噪声级						施工场界限值		3类区标准值	
		10m	40m	80m	100m	150m	200m	昼间	夜间	昼间	夜间
1	推土机	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
2	装载机	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
3	挖掘机	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
4	电锯、电刨	70	58	52	50	47	44	75	55	65	55
5	运输车辆	60	48	42	40	37	34	75	55	65	55
6	钻孔机	80	68	62	60	57	54	75	55	65	55
叠加值		81.5	69.5	63.5	61.5	58.5	55.8	75	55	65	55

拟建工程拟昼间施工，夜间不施工，因此，不对夜间噪声影响进行分析。由表5.1-1可知，昼间在约50m左右方能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

中的施工厂界限值，昼间在约150m 左右的噪声贡献值满足声环境质量的3 类标准，项目噪声源集中在管理区施工区，拟建工程施工区界外150m 范围内无声环境敏感点，最近的敏感点宋新屋与本公司厂界距离约320m，与拟建工程边界距离更远。因此可认为施工期声环境影响很小，但为避免噪声扰民，建设单位拟通过采取如下措施减轻对周围环境的影响：

(1) 在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报至当地环境保护行政主管部门备案；

(2) 在距施工厂界较近的居民点张贴“安民告示”；施工部门合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。

(3) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

(4) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(5) 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破方法。

(6) 施工范围采用文明施工，并进行施工现场的围蔽，以降低施工作业对周围环境的干扰与影响。

采取上述治理及控制措施后，本项目的各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，厂界声级能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

施工期噪声的危害具有局限性、分散性和暂时性，并将随着施工期的结束而结束。

5.1.4 固体废弃物环境影响分析

施工人员会产生一定的生活垃圾，经收集后由市政环卫部门统一处理。

施工过程会产生建筑垃圾，能利用的应尽量回收利用，不能利用的向当地工程渣土管理部门提出申请，按规定办理好余泥渣土的排放手续，获得批准后方在指定的消纳场进行弃置。

施工过程中的固体废弃物处置不当，将会对环境造成一定影响。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，必须对这些固废进行妥善收集、合理处理。针对施工的不利影响因素，本次环评为减缓和消除固废对环境所造成的不利影响，建议建设单位采取以下固体废弃物防治措施：

(1) 施工过程产生的工业固体废弃物不得倒入水体和任意遗弃，应随时清理回收，做到工完、料净、场地清。

(2) 施工作业中的包装物等应每天进行回收、集中处理。

(3) 建设单位在施工场地建一个临时贮存场所，建筑垃圾先送往临时贮存场进行贮存，该临时贮存场应备有防雨塑料薄膜，并由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷、污染周围水系。

(4) 生活垃圾与建筑垃圾须分开堆放，设置封闭式垃圾站，对塑料袋、矿泉水瓶等生活垃圾应回收处理，禁止任意丢弃造成白色污染，保持施工区域内清洁，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，应及时交由环卫部门统一处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

采取以上措施后，施工期间产生的固体废物，则不会对项目周围的环境产生明显影响。

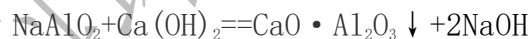
5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响预测与评价

(1) 本项目水污染防治措施可行性

① 煲模废水处理

项目煲模废水中主要成分为铝与氢氧化钠反应生成的偏铝酸钠 (NaAlO_2)，根据建设单位提供的资料，废水中偏铝酸钠浓度为 $10\sim 30\text{g/L}$ ，通过碱液再生装置投加除铝剂进行处理，除铝剂主要成分为氢氧化钙，再生过程主要发生如下反应：



由反应方程式可知投加除铝剂后可实现废水中碱液的再生，碱液再生循环使用是可行的。

② 浊环水处理

浊环水主要污染物为 SS，经絮凝沉淀处理后循环使用，不排放。将絮凝剂加入废水中，便会产生压缩双电层，使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使微粒增大，形成絮凝体、矾花。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。絮凝沉淀是浊环水处理的成熟技术，浊环水经絮凝沉淀处理后循环使用时可行的。

③ 喷淋废水

项目煲模废气主要污染物为碱雾，采用酸液喷淋，喷淋废水主要为酸性废水，循环使用，定期添加酸液即可。

(2) 依托污水处理设施可行性

根据园区污水处理厂排污许可信息，园区污水处理厂处理工艺见下图 5.2-1。

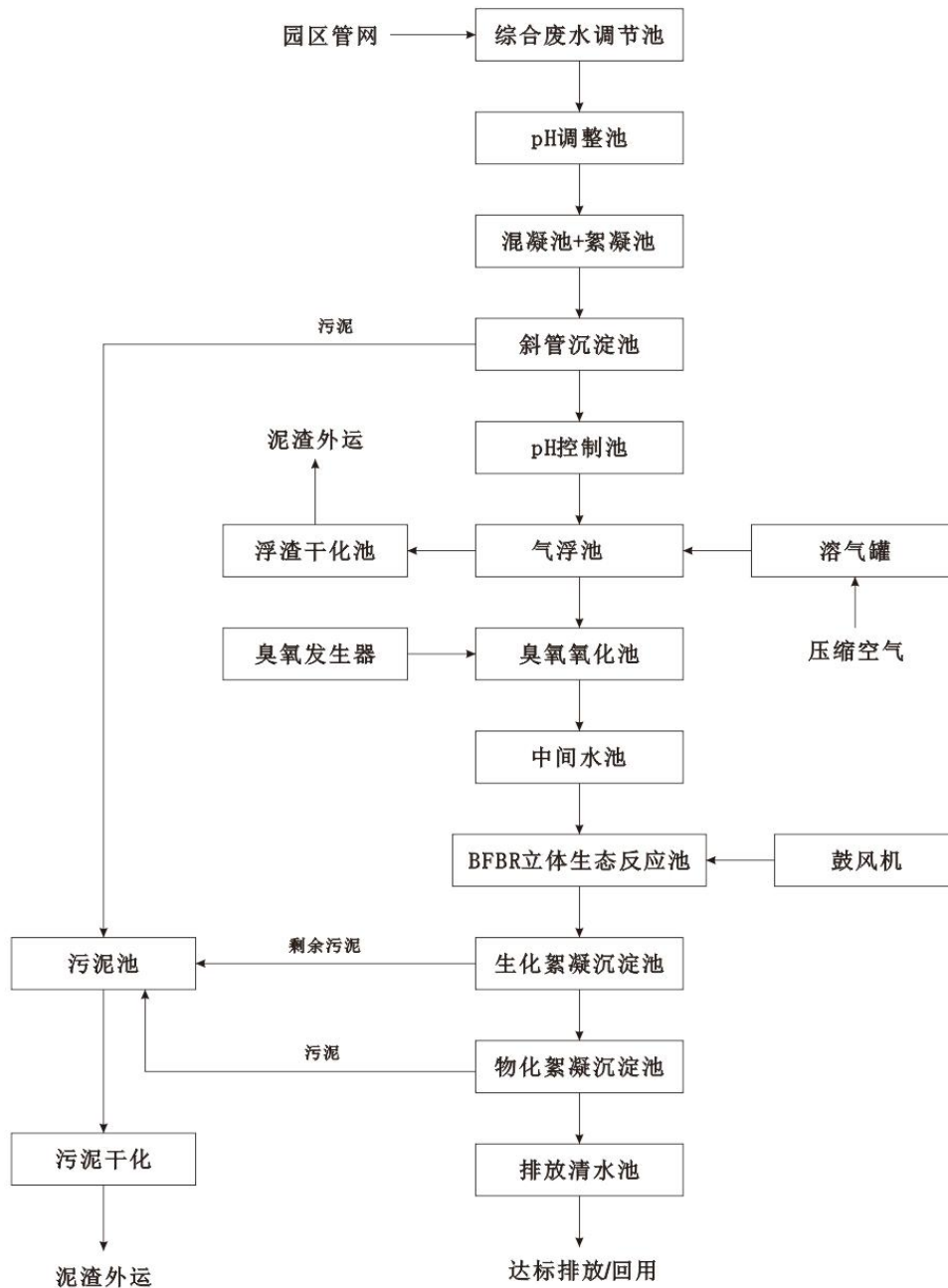


图 5.2-1 园区污水处理工艺流程图

由图可见，园区污水处理厂污水处理工艺为“调节池+混凝沉淀+絮凝沉淀+气浮+臭氧氧化+BFBR 立体生态反应+消毒”工艺，排水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准的较严者后尽可能回用，不能回用的排入凌江Ⅲ类水体区域。

本项目仅排放生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、动植物油、石油类等易物化、生化处理污染物，不含难降解污染物和一类污染物，经预处理后能够达到园区污水处理厂进水水质要求，园区污水处理厂所采用的工艺完全可以处理本项目污水，因此，本项目污水依托园区污水处理厂处理在工艺上是可行的。

2) 处理水量可行性

园区污水处理厂目前建成废水处理能力 2500m³/d，本项目外排的废水总量仅 15m³/d，占比非常小。因此，本项目废水经有效预处理后排入园区污水处理厂进一步处理，在处理能力方面是可行的。

3) 管网衔接可行性

本项目位于南雄市产业转移工业园二期范围内，属于园区配套污水处理厂纳污服务范围，相关污水管网已铺设接驳完善，项目废水排入园区污水处理厂进一步处理在管网衔接方面可行。

综上所述，本项目废水最终依托南雄市产业转移工业园二期园区污水处理厂进一步处理是可行的。

(3) 环境影响

拟建工程仅煲模废水、冷却水及废气喷淋水，均全部循环使用不排放，生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂污染物能做到稳定达标排放，对环境的影响可接受。

5.2.2 环境空气影响预测与评价

6.2.2.1 预测方案

(1) 预测因子

根据工程分析结果，本评价选取项目特征污染因子颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、二噁英及非甲烷总烃作为预测因子。

(2) 预测模式

本次环评选用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的预测模式 AERMOD 模式进行预测。采用韶关国家基准气象站提供的 2017 年全年逐日逐时地面气象资料作为预测气象资料。

(3) 污染源强

根据前述工程分析结果，正常排放污染源强同时考虑已批在建项目的排与增量及淘汰生产线的排污减量；事故排放污染源强主要考虑废气治理措施发生故障时的污染源强，近似的按产生量计算，本评价以本项目新增的污染源产生污染源作为事故排放污染源强。大气环境影响预测污染源强详见表 6.2-1 及表 6.2-2。

广东韶科环保科技有限公司

表 6.2-2 拟建工程废气排放源强（点源）

编号	名称	排气筒参数		烟气量 m ³ /h	烟气温 度℃	年排 放小 时数 h	排放 工况	污染物 kg/h													
		高度 m	出口 内径 m					颗粒 物	二氧 化硫	氮氧 化物	氯化 氢	氟化 物	砷及 其化 合物	铅及 其化 合物	锡及 其化 合物	镉及 其化 合物	铬及 其化 合物	二噁 英	NMHC		
DA001	熔铸车间排 气筒	15	2.0	227000	80	2400	正常 排放	3.66	0.71	7.9	0.49	0.007	0.000 5	0.000 5	0.000 2	0.000 2	0.000 4	3.14 ×10 ⁻⁸	/		
DA002	保温炉排气 筒	15	0.12	566.7	200	2400		0.012	0.008	0.078	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA003	均质炉排气 筒	15	0.15	850	200	2400		0.017 5	0.012 5	0.117 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA004	挤压机棒炉 排气筒	15	0.10	170	200	2400		0.003 5	0.002 5	0.023 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA005		15	0.10	170	200	2400		0.003 5	0.002 5	0.023 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA006		15	0.10	170	200	2400		0.003 5	0.002 5	0.023 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA007		15	0.10	170	200	2400		0.003 5	0.002 5	0.023 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA008		15	0.10	170	200	2400		0.003 5	0.002 5	0.023 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA009		时效炉排气 筒	15	0.10	56.7	200		2400	0.001 2	0.000 8	0.007 8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA010			15	0.10	56.7	200		2400	0.001 2	0.000 8	0.007 8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA011			15	0.10	56.7	200		2400	0.001 2	0.000 8	0.007 8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA012	15		0.10	56.7	200	2400		0.001 2	0.000 8	0.007 8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
DA013	15		0.10	56.7	200	2400		0.001 2	0.000 8	0.007 8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

DA014	煲模排气筒	15	0.10	85	40	2400	0.00175	0.00125	0.01175	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA015	打磨抛丸排气筒	15	0.40	5000	20	2400	0.25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA016	喷粉排气筒	15	0.40	5000	20	2400	0.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA017	固化排气筒	15	0.20	2500	40	2400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.025

表 6.2-2 拟建工程废气源强（面源）

编号	名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效 排放高度 m	年排放小 时数	排放 工况	污染物 kg/h												
							颗粒 物	二氧 化硫	氮氧 化物	氯化 氢	氟化 物	砷及 其化 合物	铅及 其化 合物	锡及 其化 合物	镉及 其化 合物	铬及 其化 合物	二噁 英	NMHC	
1	破碎车间	105	90	3	2400	正常 排放	0.09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	熔铸车间	160	90	3	2400		1.03	0.005	0.0625	0.0025	0.0017	0.000125	0.000125	0.00004	3.75 × 10 ⁻⁵	0.00008	9.1 × 10 ⁻¹⁰	/	
3	挤压车间	240	200	3	2400		0.003	0.002	0.019	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	铝模板车间	270	270	3	2400		0.929	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.008

(4) 预测参数

1) 地形及地面参数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式，本次预测地面分扇区数 1，地面时间周期按季。

(2) 预测坐标系统

大气预测坐标系统，以项目厂区为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

预测区域为以项目厂区为中心，边长 5k 范围，预测计算覆盖整个评价范围。

根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的关心点，并给出对应的预测坐标。

根据以上正常排放预测结果可知，本项目实施后，正常排放情况下，污染物在各关心点、网格点浓度贡献值及叠加浓度分析如下：

1) TSP 预测浓度分析

关心点日均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.0121\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ 的 4.03%，叠加背景浓度后为 $0.0991\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 33.03%；年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的 0.75%，叠加背景浓度后为 $0.0885\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 44.25%。

网格点日均浓度最大贡献值为 $0.135\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 45.05%，叠加背景浓度后为 $0.222\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 74.05%；年均浓度贡献值为 $0.0407\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 20.33%，叠加背景浓度后为 $0.128\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 63.83%。

可见，项目实施对环境空气中总悬浮颗粒物的贡献值较小，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

2) PM_{10} 预测浓度分析

关心点日均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.00182\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 的 1.21%；叠加背景浓度后为 $0.00358\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 23.9%。年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.000321\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 的 0.459%；叠加背景浓度后为 $0.0343\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 49%。

网格点日均浓度最大贡献值为 $0.00521\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 的 3.47%；叠加背景浓度后为 $0.0392\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 26.14%；年均浓度贡献最大值为 $0.000845\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 的 1.21%，叠加本底浓度后为 $0.0348\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 49.78%，达到标准要求。

可见，项目实施对环境空气中 PM_{10} 的贡献值较小，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

3) $\text{PM}_{2.5}$ 预测浓度分析

关心点日均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.00182\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ 的 2.42%；叠加背景浓度后为 $0.0208\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 27.75%。年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.000321\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ 的 0.92%；叠加背景浓度后为 $0.0193\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 55.2%。

网格点日均浓度最大贡献值为 $0.00521\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-2012 二级标准限值

0.075mg/m³的 6.94%；叠加背景浓度后为 0.0242mg/m³，占标率 32.27%；年均浓度贡献最大值为 0.000845mg/m³，占 GB3095-2012 二级标准限值 0.035mg/m³的 2.42%，叠加本底浓度后为 0.0198g/m³，占标率 56.70%，达到标准要求。

可见，项目实施对环境空气中 PM₁₀的贡献值较小，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

4) 二氧化硫预测浓度分析

关心点小时值浓度最大贡献值出现在白屋，为 0.00151mg/m³，占标率 0.3%，叠加背景浓度后为 0.00951mg/m³，占标率 1.9%；日均浓度最大贡献值出现在白屋，为 0.000703mg/m³，占标率 0.47%，叠加背景浓度后为 0.0087mg/m³占标率 5.8%；年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 0.000109g/m³，占标率 0.18%，叠加背景浓度后为 0.00811mg/m³，占标率 13.52%。

网格点小时浓度最大贡献值为 0.00492mg/m³，占标率 0.98%，叠加背景浓度后为 0.0129mg/m³，占标率 2.58%；日均浓度最大贡献值为 0.00208mg/m³，占标率 1.39%，叠加背景浓度后为 0.0101mg/m³，占标率 6.72%；年均浓度贡献值为 0.000258mg/m³，占标率 0.43%，叠加背景浓度后为 0.00826mg/m³，占标率为 13.76%。

可见，项目实施对环境空气中二氧化硫的贡献值很小，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

5) 氮氧化物预测浓度分析

关心点小时值浓度最大贡献值出现在白屋，为 0.0167mg/m³，占标率 6.7%，叠加背景浓度后为 0.0307g/m³，占标率 12.30%；日均浓度最大贡献值出现在白屋，为 0.0078mg/m³，占标率 7.8%，叠加背景浓度后为 0.0218g/m³，占标率 21.80%；年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 0.00119mg/m³，占标率 2.38%，叠加背景浓度后为 0.0152mg/m³，占标率 30.38%。

网格点小时浓度最大贡献值为 0.0546mg/m³，占标率 21.85%，叠加背景浓度后为 0.0686mg/m³，占标率 27.45%；日均浓度最大贡献值为 0.0231mg/m³，占标率 23.06%，叠加背景浓度后为 0.0371mg/m³，占标率 37.06%；年均浓度贡献值为 0.00275mg/m³，占标率 5.50%，叠加背景浓度后为 0.0167mg/m³，占标率为 33.50%。

可见，项目实施对环境空气中氮氧化物的贡献值不大，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

6) 氯化氢预测浓度分析

关心点小时值浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.00102\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 2.03%，叠加背景浓度后为 $0.011\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 22.03%；日均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.000473\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 3.15%，叠加背景浓度后为 $0.0105\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 69.82%。

网格点小时浓度最大贡献值为 $0.00336\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 6.72%，叠加背景浓度后为 $0.0134\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 26.72%；日均浓度最大贡献值为 $0.00138\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 9.17%，叠加背景浓度后为 $0.0114\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 75.84%。

可见，项目实施对环境空气中氯化氢的贡献值较不大，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

7) 氟化物预测浓度分析

关心点小时值浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.0000145\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.07%，叠加背景浓度后为 $0.00173\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 8.67%；日均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $0.0000675\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.10%，叠加背景浓度后为 $0.00173\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 24.67%。

网格点小时浓度最大贡献值为 $0.0000480\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.24%，叠加背景浓度后为 $0.00177\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 8.84%；日均浓度最大贡献值为 $0.0000197\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.28%，叠加背景浓度后为 $0.00174\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 24.85%。

可见，项目实施对环境空气中氟化物的贡献值较小，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

8) 砷及其化合物预测浓度分析

关心点年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $7.00\text{E}-08\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.17%，叠加背景浓度后为 $2.47\text{E}-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 41.17%。

网格点年均浓度为 $1.30\text{E}-07\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 2.17%，叠加背景浓度后为 $2.53\text{E}-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 42.17%。

可见，项目实施对环境空气中砷及其化合物的长期浓度贡献值不大，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

9) 铅及其化合物预测浓度分析

关心点年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $7.00\text{E}-08\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.01%，叠加背景浓度后为 $9.07\text{E}-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.81%。

网格点年均浓度为 $1.30\text{E}-07\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 2.17%，叠加背景浓度后为

9. $1.3\text{E}-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.83%。

可见，项目实施对环境空气中铅及其化合物的长期浓度贡献值不大，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

10) 镉及其化合物预测浓度分析

关心点年均浓度最大贡献值出现在白屋，为 $3.00\text{E}-08\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.60%，背景浓度未检出。网格点年均浓度为 $5.00\text{E}-08\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.00%。

可见，项目实施对环境空气中镉及其化合物的浓度贡献值影响较小，背景浓度未检出，对环境的影响可接受。

11) 二噁英预测浓度分析

二噁英在各关心点日平均浓度贡献最大值出现在白屋，为 $3.00\text{E}-08\text{mgTEQ}/\text{m}^3$ ，占标率 0.05%，叠加背景浓度后为 $3.00\text{E}-08\text{mgTEQ}/\text{m}^3$ ，占标率 0.05%；网格点日平均浓度最大贡献值 $9.00\text{E}-08\text{mgTEQ}/\text{m}^3$ ，占标率 0.15%，叠加背景浓度后为 $9.00\text{E}-08\text{mgTEQ}/\text{m}^3$ ，占标率 0.15%。

可见，项目实施对环境空气中二噁英的浓度贡献值影响很小，叠加背景浓度后可达标，对环境的影响可接受。

(2) 事故排放

事故排放预测结果见表 6.2-26~表 6.2-32 及图 6.2-20~图 6.2-26。

根据以上非正常排放预测结果可知，本项目实施后，项目废气事故排放情况下，颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物小时值出现超标，超标倍数最大的是砷及其化合物，占标率 416.08%，超标倍数 3.42 倍，其他污染物未出现超标。因此建设单位应特别重视颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物的源头控制及污染治理，以及废气处理设施的运行管理，减少砷及其化合物、镉及其化合物的产生，治理达标排放，杜绝事故排放。

6.2.2.5 二噁英健康影响分析

随着社会经济的发展，环境污染物的种类越来越多，各种污染物的相对危害情况也随之发生变化。为控制有害环境因素及其健康影响，减少环境相关疾病发生，维护公众健康，应采取有效措施对污染物进行全面治理，需合理配置有限的人力、物力和财力外，还应重点关注环境与健康优先污染物的控制。

(1) 背景

二噁英是环境污染物，属于持久性有机污染物，是“12 大危害物”之一。实验证明二噁英可以损害多种器官和系统，一旦进入人体，就会长久驻留，因为其本身具有化学稳定性并易于被脂肪组织吸收，并从此长期积蓄在体内，可能透过间接的生理途径而致癌。它们在体内的半衰期估计为 7 至 11 年。在环境中，二噁英容易聚积在食物链中。食物链中依赖动物食品的程度越高，二噁英聚积的程度就越高。

(2) 环境迁移、扩散和转化

① 迁移、扩散

环境中的二噁英很难自然降解消除。依靠大气环流有长距离的迁移能力，其迁移距离甚至是洲际间。二噁英类有较低蒸气压，在热带或温带的夏季可从土壤表层挥发，凝结于气溶胶上，参加大气的长程传输。在亚热带和温带区域，大气向土壤中的二噁英沉降量可达 $0.61\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 。全球由大气向土壤的二噁英总沉降量为 $12500\text{kg}/\text{a}$ 。虽然在土壤中的二噁英类有小部分会挥发，但它们主要的转归还是：或者吸附存留于接近土壤表层的部位，或者由于土壤层的破坏而进入水体，或者吸附于微粒重新悬浮于空气。进入水体的二噁英类主要吸附沉积于底泥中。环境中二噁英的最终归宿是水体底泥。

② 转化

已有资料表明，二噁英类在很多环境条件下相当稳定，尤其是四氯代和更高氯代的同系物，可在环境中存在数十年之久。它们在环境中唯一发生的显著转化过程，就是那些在气相或土-气或水-气交界面的未与微粒结合的部分发生的光解反应，光降解为低

氯代同系物后，进行缓慢的需氧或厌氧生物降解。进入大气的二噁英类或者通过光解去除，或者发生干或湿沉降。

(3) 暴露途径

二噁英的暴露途径主要包括：呼吸道、皮肤和消化道。经胎盘和哺乳可以造成胎儿和婴幼儿的二噁英暴露。

一般人群通过呼吸途径暴露的二噁英量是很少的，即估计为经消化道摄入量的 1% 左右，约为 $0.03\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ （以毒性当量计）。在一些特殊情况下，经呼吸途径暴露的二噁英量也是不容忽视的。有调查显示，垃圾焚烧从业人员血中的二噁英含量为 $806\text{pg}/\text{L}$ （以毒性当量计），是正常人群水平的 40 倍左右。

食物是人体内二噁英的主要来源，饮食暴露占 35% 以上，是最主要的进入人体的途径。据估计，有 90% 的人群是通过饮食（以动物类食品为主）而意外地暴露于二噁英。食品中的二噁英污染主要由各种类型排放物（如焚烧垃圾、生产化学制品）通过生物累积形成的水陆食品链造成二噁英在农田和液体中的沉积所致。其他污染方式还包括动物饲料受到污染、处理下水道污物的方式不正确、畜牧业泛滥以及废液的排放和特殊方式的食品加工等。

(4) 毒性阈值

由于二噁英类是一种剧毒致癌物质，为了保障人体健康，保护环境，世界各国先后制定了二噁英类控制标准。根据《国家污染物环境健康风险名录——化学第一分册》（环境保护部主编），世界卫生组织最新规定的人日容许摄入量（Tolerable Daily Intake，简称 TDI）值为 $1\sim 4\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ，普通人的实际摄取量超过 TDI 的概率很小，目前工业化国家每人每日摄取量约 $1\sim 3\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ 。

(5) 影响分析

本项目二噁英类污染物主要来自废铝熔化再生过程，根据工程分析，正常工况下，经处理后的熔化烟气中二噁英排放量约 $7.54 \times 10^{-5}\text{kgTEQ}/\text{a}$ ，排放速率约 $3.14 \times 10^{-8}\text{kgTEQ}/\text{h}$ ；非正常工况下，即废气处理系统发生故障的情况下，熔化烟气中二噁英排放速率约 $1.82 \times 10^{-7}\text{kgTEQ}/\text{h}$ 。经预测，两种工况下所得二噁英区域最大落地浓度分别为 $9.00 \times 10^{-8}\text{mgTEQ}/\text{m}^3$ 、 $1.23 \times 10^{-6}\text{mgTEQ}/\text{m}^3$ 。

资料显示，正常成年人（按 50kg 计）每小时吸入空气量为 25m^3 ，则正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量约 $0.225\text{pg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ；非正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量约

3.08pg/(kg·d)。正常排放时，本项目二噁英的排放数据均低于世界卫生组织规定的 TDI 值 ($1\sim 4\text{pgTEQ/kg}\cdot\text{d}$)，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

综上，本项目熔化烟气中排放的二噁英对周围人群健康有一定影响，但经过严格的控制措施以及污染治理措施后，可达标排放。二噁英正常排放情况下，周围人群摄入量均低于世界卫生组织规定的 TDI 值，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

6.2.2.6 大气环境保护距离

根据《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，大气环境保护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本次评价过程采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式，经计算，各污染源正常排放无超标点，本项目无需设置大气环境保护距离。

6.2.2.7 环境空气影响分析小结

正常情况下，项目各排气筒及车间无组织排放各污染物贡献值均达标，叠加背景浓度后也可达标，对环境的影响可接受。

事故排放情况下，颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物小时值出现超标，超标倍数最大的是砷及其化合物，占标率 416.08%，超标倍数 3.42 倍，其他污染物未出现超标。因此建设单位应特别重视颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物的源头控制及污染治理，以及废气处理设施的运行管理，减少砷及其化合物、镉及其化合物的产生，治理达标排放，杜绝事故排放。

干湿沉降情况下最大网格点及各关心点的预测 10 年、20 年、30 年的累积铅输入量均很小，土壤环境影响程度较低。

正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量约 0.225pg/(kg·d)，非正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量约 3.08pg/(kg·d)，均低于世界卫生组织规定的 TDI 值 ($1\sim 4\text{pgTEQ/kg}\cdot\text{d}$)，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

经计算，拟建工程不需设置大气环境保护距离。

5.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 预测声源

拟建项目噪声源位于车间内，主要为破碎机、抛丸机、锯切机、挤压机、废气收集

引风机、冷却水循环泵等，其噪声声级在 70~85dB (A) 之间，各噪声源强分别采取了相应的减振隔声措施，噪声削减量按 15dB (A) 计，采取降噪措施后的噪声源强见表 6.2-35，本报告采用锌合金生产主要噪声源进行叠加作为拟建工程的等效室外点声源，等效源强距各厂界的距离见表 6.2-36，噪声预测坐标系见图 6.2-27。

表 6.2-35 拟建工程主要设备源强 (单位: dB (A))

序号	设备名称	声级值 dB (A)	数量	降噪措施
1	破碎机	80~85	2	减振基座, 墙壁阻隔
2	抛丸机	75~85	2	减振基座, 墙壁阻隔
3	锯切机	80~85	29	减振基座, 墙壁阻隔
4	挤压机	70~75	5	减振基座, 墙壁阻隔
5	引风机	80~85	20	减振基座, 软连接, 墙壁阻隔
6	泵	75~85	7	减振基座、潜水泵

表 6.2-36 等效声源距厂界距离

序号	噪声源	噪声源强 (dB (A))	距离 (m)			
			东	南	西	北
1	等效点声源	87.45	903	266	778	260

6.2.3.2 预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta l$$

$$\Delta l = a(r - r_0)$$

式中: L_p —距离声源 r 米处的声压级;

r — 预测点与声源的距离;

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离;

a —空气衰减系数;

△L—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = l_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：L_n—室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w—室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e—声源的声压级；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向性因子；

TL—围护结构处的传输损失；

S—透声面积（m²）。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：L_{eq}—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

6.2.3.3 预测结果

根据噪声源分布及降噪设施布设情况，经点模式预测得到表 6.2-37 的结果。

表 6.2-37 营运期项目厂界噪声预测结果 dB（A）

预测点	贡献值	昼间（6：00-22：00）		夜间（22：00-6：00）		声环境功能区
		背景值	预测值	背景值	预测值	
N ₁ 厂界东	15.69	50.2	50.20	48.9	48.90	3 类
N ₂ 厂界南	27.35	61.4	61.40	37.5	37.90	
N ₃ 厂界西	17.19	52.6	52.60	43.5	43.51	
N ₄ 厂界北	27.55	58.6	58.60	45.5	45.57	
N ₅ 罗屋	14.04	54.9	54.90	43.5	43.50	

3 类评价标准	65	55	
---------	----	----	--

6.2.3.4 预测结果分析

由表 6.2-37 预测结果可知，拟建工程噪声源采取降噪措施后，厂界噪声贡献值在 14.04~27.55dB(A) 之间，叠加背景值后昼间和夜间厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求，工程实施带来的环境噪声增值在 0~0.07dB(A) 之间，对周边声环境影响不大。

6.2.3.5 声环境质量影响评价小结

拟建工程噪声源采取降噪措施后，厂界噪声昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周边声环境影响不大。

5.2.4 固体废弃物环境影响分析

5.2.4.1 固废类别与性质分类

固体废物是指生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物。表 6.2-38 列出了拟建工程主要固体废物产生量、利用及处理处置方式。

表 6.2-38 拟建工程固废产生及处理处置情况

序号	固废名称	废物类型	属性	代码	产生量t/a	贮存场所	去向
1	废铝破碎预处理产生的废铁和杂质(S ₁)	废铁	一般固废	421-001-09	22.5	破碎车间	委外综合利用
		其他	一般固废	421-002-99	4.5		
2	铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣(S ₂)	铁渣	一般固废	325-001-59	5.06	熔铸车间	委外综合利用
3	铝灰渣(S ₃)	铝灰	危险废物	321-026-48	5265.1	熔铸车间	自行利用(炒渣)
4	炒渣铝灰(S ₄)	铝灰	危险废物	321-026-48	4212.3	危废暂存间	委托资质单位收集利用
5	棒头棒尾(S ₅)	铝合金	一般固废	325-002-10	1200	熔铸车间	自行利用(回炉)
6	铝型材边角料(S ₆)	铝合金	一般固废	325-002-10	15	挤压车间	自行利用(回炉)
7	铝模板边角料(S ₇)	铝合金	一般固废	325-002-10	30	挤压车间	自行利用(回炉)
8	废粉(S ₈)	塑粉	一般固废	325-003-99	15	铝模板车间	供应商回收
9	熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘(S ₉)	铝灰	危险废物	321-034-48	379.58	危废暂存间	委托资质单位收集利用
10	熔铸车间布袋除尘器废布袋(S ₁₀)	废布袋	危险废物	900-041-49	0.5	危废暂存间	委托资质单位收集处理
11	其他车间布袋除尘器收集的粉尘(S ₁₁)	粉尘	一般固废	900-999-66	129.641	破碎车间、铝模板车间	委外综合利用
12	其他车间布袋除尘器废布袋(S ₁₂)	废布袋	一般固废	900-999-99	0.5		
13	废活性炭(S ₁₃)	废活性炭	危险废物	900-039-49	0.5	危废暂存间	委托资质单位收集处理
14	煲模废水处理滤渣(S ₁₄)	滤渣	一般固废	325-004-61	52	挤压车间	委外综合利用
15	浊环水处理污泥(S ₁₅)	污泥	一般固废	325-004-61	157.6	循环池	委外综合利用
16	化粪池污泥(S ₁₆)	污泥	一般固废	462-001-62	4.5	化粪池	环卫吸污清运
17	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	900-999-99	75	垃圾桶	环卫清运

6.2.4.2 固废污染防治对策及环境影响分析

拟建工程产生的固体废物相对种类较多，包括废铝破碎预处理产生的废铁和杂质（S₁）、铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣（S₂）、扒渣产生的铝灰渣（S₃）、炒渣产生的炒渣铝灰（S₄）、铝棒锯切产生的棒头棒尾（S₅）、铝型材锯切产生的边角料（S₆）、铝模板锯切、冲孔、铣槽产生的边角料（S₇）、喷粉产生的废粉（S₈）、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘（S₉）及废布袋（S₁₀）、其他车间布袋除尘器收集的粉尘（S₁₁）及废布袋（S₁₂）、废活性炭（S₁₃）、煲模废水处理滤渣（S₁₄）、浊环水处理污泥（S₁₅）以及化粪池污泥（S₁₆）和生活垃圾（S₁₇）。按现行《国家危险废物名录》，铝灰渣（S₃）、炒渣铝灰（S₄）、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘（S₉）及废布袋（S₁₀）、废活性炭（S₁₃）属于危险废物，其他属一般工业固废。

项目一般工业固体废物自行利用或委外利用，不排放；危险废物委托具有相应资质的危险废物经营单位进行收集处理或利用；化粪池污泥、生活垃圾委托环卫清运。

厂区设有一般固废仓 1 座，具有防雨、防渗、防扬散措施，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；厂区设有危废仓 1 座，具备有防雨、防渗、防扬散措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，项目固体废弃物能够得到有效的收集和处理处置或综合利用，对环境影响较小。

6.2.5.3 地下水影响分析

根据调查，南雄市城区及周边城镇均已布设自来水供应管道，作为饮用水供应，饮用水源均为地表水，不存在地下水的开发利用；且地下水环境影响评价范围内无地下水开发利用活动，故本次地下水环境影响分析不考虑对地下水环境保护目标的影响。

拟建工程运营过程使用市政供水，不取用地下水；用水主要包括煲模用水、循环冷却水、废气喷淋循环水及办公生活用水，循环水池均硬底化防渗，厂区地表水和地下水水力联系较弱，中间有硬化地面、粘土/粉质粘土层、粉质粘土层、砾质粘性土层和灰岩层的阻隔，拟建工程建设和运营不会对地下水产生明显影响。

5.2.5 生态环境影响分析

厂区为工业用地，不涉及自然保护区、生态敏感区、生态脆弱区等，因此总体来讲，项目的建设对项目所在地的生态环境影响较小。

为减轻本项目对生态环境影响，建设单位应严格落实各项污染防治措施，在建成后

加强厂区绿化，既美化环境，又有助于改善生态环境质量。

广东韶科环保科技有限公司

6 污染防治措施及其技术经济可行性分析

6.1 水污染防治措施技术经济可行性分析

6.1.1 废水治理措施技术可行性分析

项目废水主要包括煲模废水 (W_1)、冷却水 (W_2)、废气喷淋水 (W_3) 和初期雨水 (W_4)

(1) 煲模废水处理

项目煲模废水中主要成分为铝与氢氧化钠反应生成的偏铝酸钠 (NaAlO_2)，根据建设单位提供的资料，废水中偏铝酸钠浓度为 $10\sim 30\text{g/L}$ ，通过碱液再生装置投加除铝剂进行处理，除铝剂主要成分为氢氧化钙，再生过程主要发生如下反应：



由反应方程式可知投加除铝剂后可实现废水中碱液的再生，碱液再生循环使用是可行的。

(2) 浊环水处理

浊环水主要污染物为 SS，经絮凝沉淀处理后循环使用，不排放。将絮凝剂加入废水中，便会产生压缩双电层，使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使微粒增大，形成絮凝体、矾花。絮凝体长到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物，从而达到水处理的效果。絮凝沉淀是浊环水处理的成熟技术，浊环水经絮凝沉淀处理后循环使用时可行的。

(3) 喷淋废水

项目煲模废气主要污染物为碱雾，采用酸液喷淋，喷淋废水主要为酸性废水，循环使用，定期添加酸液即可。

项目废水水质较为简单，经处理后循环使用，运行费用较低，仅电耗和少量絮凝剂、除铝剂，同时除铝剂的投加能够实现碱液的再生，降低运行成本，项目水污染防治措施技术可行。

6.1.2 废水治理措施经济可行性分析

项目废水治理措施投资约 100 万元，占项目投资总额 (57000 万元) 的 0.175%，运行费用约 20 万元/年，占年利润的 0.21%，均在建设单位可承受范围内，因此项目废水治理措施在经济上是可行的。

6.2 大气污染防治措施技术经济可行性分析

6.2.1 废气治理措施技术可行性分析

废铝破碎废气主要污染物为颗粒物，采用布袋除尘器处理；熔化废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及微量的氟化物、氯化氢、铅、砷、汞、镉、铬、锡和二噁英，采用烟气骤冷+布袋除尘器处理；炒渣废气主要污染物为颗粒物，采用布袋除尘器处理。这三股废气分别经处理达标后由 15m 高排气筒排放。其他工业炉窑主要污染物为燃天然气废气，直接排放。整形打磨、抛丸和喷粉废气经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放。固化废气经二级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒达标排放。可见项目主要废气处理技术为袋式除尘和活性炭吸附。

(1) 袋式除尘器

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

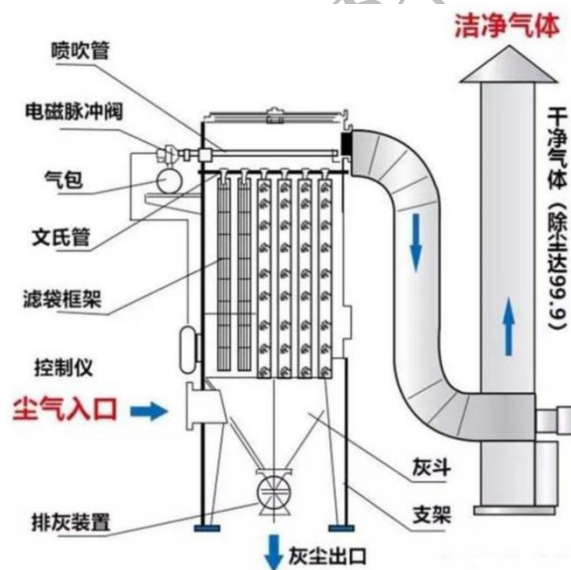


图6-1 袋式除尘器工作原理图

(2) 活性炭吸附

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800~1500 平方米。活性炭吸附的工作原理主要是利用活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表

面与气体接触时，就能吸引气体的分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在了固体的表面上，使其与气体混合物的分离，达到了净化的目的。

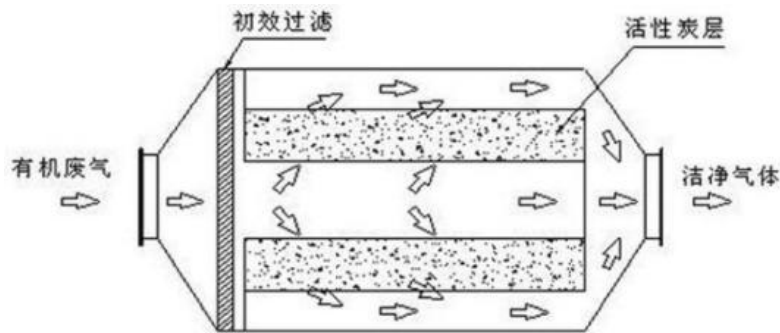


图 6-2 活性炭吸附工作原理图

采取以上废气治理措施后，各污染物可达标排放，满足总量控制指标要求，可见本项目废气在技术上是可行的。

6.2.2 废气治理措施经济可行性分析

本项目废气污染治理措施投资约 200 万元，占项目投资总额（57000 万元）的 0.35%，运行费用约 50 万元/年，占年利润的 0.52%，均在建设单位可承受范围内，因此项目废气治理措施在经济上是可行的。

6.3 噪声防治措施技术经济可行性分析

6.3.1 噪声治理措施技术可行性分析

拟建工程噪声源为破碎机、抛丸机、锯切机、挤压机、引风机、冷却水循环泵等，其噪声声级在 70~85dB(A) 之间。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1) 企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 对于风机拟设进出口装消声器，设置局部隔声屏障等消声降噪措施。对于水泵，采用基础基础、加隔声罩的措施降低噪声源。

(3) 另外在厂房间周围建设绿化带，以降低噪声的影响。

6.3.2 噪声治理措施经济可行性分析

拟建工程噪声污染治理措施投资约 20 万元，占项目投资总额（57000 万元）的 0.035%，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噪声污染，降低对

周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此项目噪声治理措施在经济上是可行的。

6.4 固体废物防治措施技术经济可行性分析

6.4.1 固废治理措施技术可行性分析

拟建工程产生的固体废物相对种类较多，包括废铝破碎预处理产生的废铁和杂质（S₁）、铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣（S₂）、扒渣产生的铝灰渣（S₃）、炒渣产生的炒渣铝灰（S₄）、铝棒锯切产生的棒头棒尾（S₅）、铝型材锯切产生的边角料（S₆）、铝模板锯切、冲孔、铣槽产生的边角料（S₇）、喷粉产生的废粉（S₈）、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘（S₉）及废布袋（S₁₀）、其他车间布袋除尘器收集的粉尘（S₁₁）及废布袋（S₁₂）、废活性炭（S₁₃）、煲模废水处理滤渣（S₁₄）、浊环水处理污泥（S₁₅）以及化粪池污泥（S₁₆）和生活垃圾（S₁₇）。按现行《国家危险废物名录》，铝灰渣（S₃）、炒渣铝灰（S₄）、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘（S₉）及废布袋（S₁₀）、废活性炭（S₁₃）属于危险废物，其他属一般工业固废。

项目一般工业固体废物自行利用或委外利用，不排放；危险废物委托具有相应资质的危险废物经营单位进行收集处理或利用；化粪池污泥、生活垃圾委托环卫清运。

厂区设有一般固废仓 1 座，具有防雨、防渗、防扬散措施，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；厂区设有危废仓 1 座，具备有防雨、防渗、防扬散措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，项目固体废弃物能够得到有效的收集和处理处置或综合利用，实现分类处理和资源化、无害化，各固体废弃物临时贮存措施满足污染控制标准的要求，技术是可行的。

6.4.2 固废治理措施经济可行性分析

拟建工程固废治理措施主要为固废暂存场所的建设，投资约 50 万元，占项目总投资总额（57000 万元）的 0.09%，运行费用主要为危险废物委托处置费用约 450 万元/年，占年利润的 4.7%，均在建设单位可承受范围内，因此项目废气治理措施在经济上是可行的。因此在经济上是可行的。

6.5 地下水污染防治措施及可行性分析

拟建工程拟采取了如下地下水污染防治措施：

①循环水池池体、循环管道按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，同时定期检查化粪池、循环池池体、管路等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，立即进行抢修。

②固体废物在综合利用前，贮存的容器或设施按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行，不露天堆放，且做好记录、管理。

③生产车间、仓库已按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。运营期间定期检查车间地面及给排水管路的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

④厂区道路做好硬底化防渗措施。

正常情况下拟建工程的建设和运营不会对地下水产生影响，生产车间应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程。定期检查车间地面的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

上述措施简单易行和可靠，在技术上是可行的相关投资和运行费用已列入废水、固废等，不重复计算，经济可行。

6.6 污染治理工程投资及其可行性论证

本项目环保投资 370 万，约占项目总投资 57000 万元的 0.65%，各污染治理工程投资计划见表 6.6-1。

6.7 环保设施“三同时”竣工验收汇总

环保设施“三同时”竣工验收汇总表见表 7.7-1。

表 7.7-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	治理措施	验收标准	采样点
1	废水	初期雨水池	不排放	-
		循环池	不排放	-
		碱液再生装置	不排放	-
		浊环水处理装置	不排放	-
2	废气	布袋除尘器 2 套，烟气骤冷+布袋除尘器 1 套，15m 高排气筒 1 条	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	DA001
		15m 高排气筒 13 条	环大气[2019]56 号	DA002~DA014
		布袋除尘器 1 套，15m 高排气筒 1 条	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	DA015
		二级活性炭吸附装置 1 套，15m 高排气筒 1 条	《广东省固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	DA015

3	噪声	隔声、消声、减振处理	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	厂界外 1 米
4	固废	一般固废仓	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	—
		危废仓	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	-

广东韶科环保科技有限公司

7 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，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本评价按照《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）等相关要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险评价。

环境风险评价应把事故引起厂（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。

7.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.7-8 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 8.1-1 环境风险评价评价工作等级划分

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。

对照 HJ169-2018 中附录 B，本项目主要风险物质为天然气（甲烷）、液氨、硫酸以及危险废物等，项目使用管道天然气，不设置天然气储罐，管道中天然气存在量约 0.6t，风险物质总量与其临界量比值（Q）计算结果详见表 8.1-2。

表 8.1-2 风险物质总量与其临界量比值 (Q) 计算结果表

序号	物料名称	CAS 号	临界量 t	厂内最大存在量	Q
1	天然气 (甲烷)	74-82-8	10	0.6	0.06
2	液氨	7664-41-7	5	1	0.2
3	硫酸	7664-93-9	10	0.2	0.02
4	危险废物	/	100	50	0.5
合计					0.78

可见, 本项目主要风险物质 $Q < 1$, 根据导则要求, 当 $Q < 1$ 时, 风险潜势为 I, 进行简单分析。

7.2 风险识别

7.2.1 危险化学品辨识

本项目所需的原材料为废铝, 辅助材料包括精炼剂、覆盖剂, 废气喷淋用氢氧化钠, 此外燃料采用天然气; 根据《危险化学品名录》(2015 版), 天然气、氢氧化钠、液氨属危险化学品。项目涉及各危险化学品特性见下表 8.2-1~表 8.2-3。

表 8.2-1 天然气 MSDS 资料

标识	中文名：天然气		危险货物编号：21008	
	英文名：Natural gas dehydration		UN 编号：1971	
	分子式：CH ₄	分子量：16.05	CAS 号：74-82-8	
理化性质	外观与性状	无色无味气体		
	熔点 (°C)	-182.6	相对密度(水=1)	0.42 (-162°C)
	沸点 (°C)	-161.4	饱和蒸气压 (kPa)	53.32 (-168.8°C)
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	毒性	LD50：50% (小鼠吸入，2h) LC50：无资料		
	健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳
	闪点 (°C)	-218	爆炸上限% (v%)：	15
	引燃温度 (°C)	537	爆炸下限% (v%)：	5
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈反应。		
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定 聚合危害
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素		
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
泄漏处置	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄露区直至气体散尽。			
储运注意事项	①运输：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 ②储存：钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			

表 8.2-2 氢氧化钠 MSDS 资料

标识	中文名：氢氧化钠		危险货物编号：82001			
	英文名：sodium hydroxide (Caustic soda)		UN 编号：1823			
	分子式：NaOH		分子量：40		CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状	液体或白色不透明固体，易潮解。				
	熔点 (°C)	318.4	相对密度(水=1)		2.12	
	沸点 (°C)	1390	饱和蒸气压 (kPa)		0.13 (739°C)	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。				
	毒性	LD50: 40mg/kg (小鼠腹腔) LC50: 无资料				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳	
	闪点 (°C)	-218	爆炸上限% (v%) :		15	
	引燃温度 (°C)	537	爆炸下限% (v%) :		5	
	危险性类别	8.2 类碱性腐蚀				
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级		稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	灭火方法	雾状水、砂土。但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤。				
急救措施	<p>①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>②眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。必要时送医进一步处理。</p> <p>③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，必要时送医进一步处理。</p> <p>④食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，必要时送医进一步处理。</p>					
泄漏处置	<p>①隔离泄漏污染区，周围设警告标志，限制出入。</p> <p>②建议应急处理人员戴好防毒面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>③避免扬尘，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，可以用大量水冲洗。</p>					
储运注意事项	<p>①运输：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。</p> <p>②储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应有合适的材料收容泄漏物。</p>					

表 8.2-3 液氨 MSDS 资料

标识	中文名：氨；氨气（液氨）		危险货物编号：23003	
	英文名：Ammonia		UN 编号：1005	
	分子式：NH ₃	分子量：17	CAS 号：7664-41-7	
理化性质	外观与性状	无色有刺激性恶臭气体；		
	熔点（℃）	-77.7	相对密度(水=1)	0.82（-79℃）
	沸点（℃）	-33.5	饱和蒸气压（kPa）	506.62（4.7℃）
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。		
	毒性	LD50：350mg/kg（大鼠经口） LC50：2000ppm 4 小时（大鼠吸入）		
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解性坏死，引起化学性肺炎及灼伤。急性中毒：轻度者表现为皮肤、粘膜的刺激反应，出现鼻炎、咽炎、气管及支气管炎；可有角膜及皮肤灼伤。重度者出现喉头水肿、声门狭窄、呼吸道粘膜细胞脱落、气道阻塞而窒息，可有中毒性肺水肿和肝损伤。氨可引起反射性呼吸停止。如氨溅入眼内，可致晶体浑浊、角膜穿孔，甚至失明。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氧化氮、氨
	闪点（℃）	无资料	爆炸上限%（v%）：	27.4
	引燃温度（℃）	651	爆炸下限%（v%）：	15.7
	危险性类别	第 2.3 类有毒气体		
	危险特性	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。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定 聚合危害 不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水；泡沫、二氧化碳。		
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。或用 3%硼酸溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。			
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源，高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。			
储运注意事项	易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。			

7.2.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），结合项目生产中有毒、有害物质的使用、贮存情况，进行重大危险源识别。按《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

本项目天然气为管道天然气，厂内不设天然气储存设施，天然气按管道存在量估算为 150m³，约 0.6t，氢氧化钠储存量 20t，按上述要求，本项目涉及的危险化学品实际存在量及临界量见下表 8.2-4

表8.2-4 项目重大危险源辨识一览表

序号	名称	实际存在量（t）	临界量（t）	qn/Qn
1	天然气	0.6	50	0.012
2	氢氧化钠	5	/	-
3	液氨	2	10	0.2
合计				0.212

由表 8.2-4 可以看出，上述风险物质加权计算后 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n=0.212<1$ ，本公司的危险化学品数量不构成重大危险源。

7.2.3 评价重点

本项目环境风险评价属简单分析，根据风险技术导则等要求，环境风险评价应把事故引起厂（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。

因此，本项目环境风险评价的重点拟定为：

分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，评价项目一旦发生风险事故后，事故源点为中心、周围 3km 范围内的人口集中居住区可能受到的人群伤害；评价事故状态下，项目周边大气环境质量和水环境质量的变化情况，并提出风险防范措施。

7.3源项分析

7.3.1环境风险因素识别

参照同类型企业的类比情况，找出建设项目风险的重点与薄弱环节，评价其事故及其危险性。由工程分析可知，本项目存在的环境风险因素主要是危险化学品泄漏及废气事故性排放对环境空气的影响。

危险化学品中天然气采用管道天然气，不设储存设施，只存在于供气管路中，氢氧化钠袋装存放于挤压车间，天然气管路、阀门发生破损时，危险化学品将发生泄漏，对环境造成不利影响。

本项目排放的废气收集管路集中收集后进入废气处理设施处理达标后通过 15m 高的排气筒达标排放。

当项目废气处理设施正常运行时，能够达标排放，对周围大气环境影响不大。如果废气处理设施出现故障，发生非正常排放时，大量的废气排入周围空气环境，将对环境空气质量造成一定程度的影响。

7.3.2最大可信事故确定

根据相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管、输送泵等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}—10^{-6}$	很难发生	注意关心

从表 8.3-1 可见，输送管、输送泵等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。综合分析，本报告认为本项目最大可信事故为废气输送管道、引风机等出现故障造成废气事故外排，导致周边空气环境受到污染。

7.4环境风险影响分析与评价

本项目排放的废气主要为双室炉废气，通过专门的废气收集管路集中收集后进入“烟气骤冷+布袋除尘器”处理达标后通过 15 米的排气筒排放。一旦废气处理设施出现故障，将导致项目附近空气中的有害物质浓度增加，危害员工和附近居民的健康。

根据大气环境影响预测，事故排放情况下，颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物

小时值出现超标，超标倍数最大的是砷及其化合物，占标率 416.08%，超标倍数 3.42 倍。因此，建设单位应重视废气治理设施管理运行，杜绝事故排放，一旦发生非正常排放，需在最短时间内加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运转后恢复生产，以减少大气污染物的排放。

7.5 环境风险防范措施

针对本项目废气污染物建设单位提出有效的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外突发情况或管理不善也会出现非正常排放，对周围环境产生一定的影响。故建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对喷淋塔、风机、废气管道等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

7.6 环境风险应急预案

本公司建成后将按要求编制突发环境风险事故应急预案，“预案”从应急指挥机构设置、职责分工、应急响应程序、厂区重大危险源应急措施等进行了详细安排，以应对可能发生的突发环境事件，采取有效的措施及时处置。

7.6.1 组织保障

8.6.2.1 应急指挥机构

环境风险事故应急指挥机构应设置见图 8.6-1。

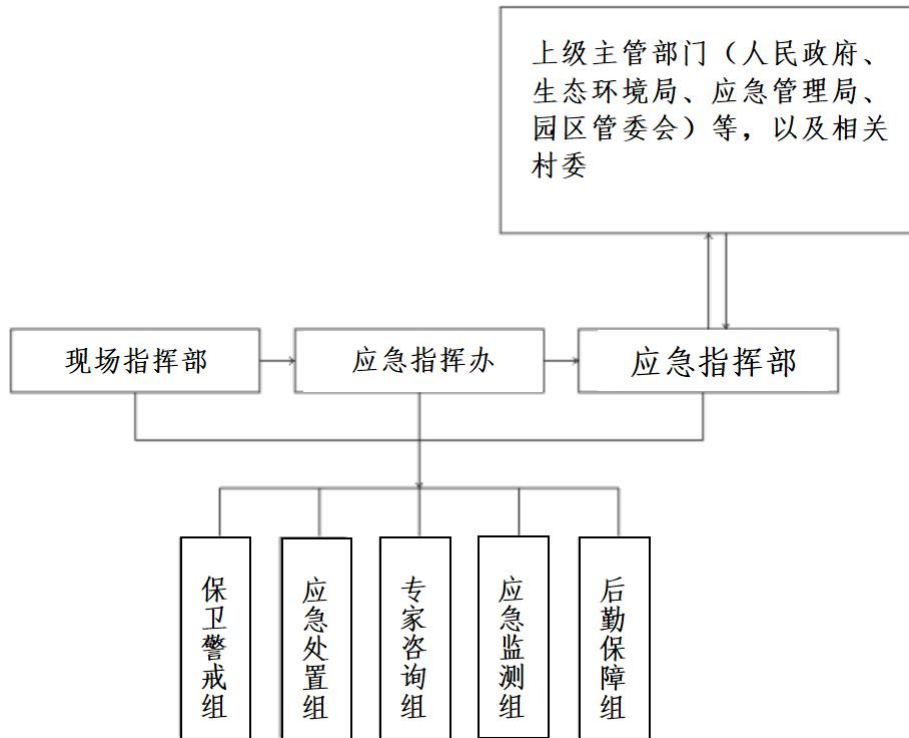


图 8.6-1 环境风险应急指挥机构应设置图

9.6.2.2 机构职责

(1) 应急指挥部

公司应急指挥部主要职责是：

- 1) 分析判断事故、事件或灾情的受影响区域、危害程度，确定相应警报级别、应急救援级别；
- 2) 决定启动应急救援预案，组织、指挥、协调各应急反应组织进行应急救援行动；
- 3) 批准成立现场救援指挥部，批准现场预案；
- 4) 报告韶关市生态环境局、韶关市生态环境局南雄分局、园区管委会、南雄市人民政府，汇报事故、事件情况，必要时向上述有关单位发出救援请求；
- 5) 评估事态发展程度，决定升高或降低警报级别、应急救援级别；
- 6) 根据事态发展，决定请求外部援助；
- 7) 环境监测操作人员的行动，保证现场抢救和现场外其它人员的安全；
- 8) 决定救援人员、员工、家属从事故区域撤离，决定请求地方政府组织周边群众从事故受影响区域撤离；
- 9) 协调物资、设备、医疗、通讯、后勤等方面以支持反应组织；
- 10) 批准新闻发布；

- 11) 宣布应急恢复、应急结束;
- 12) 决定公司各类事故应急救援演练, 监督各单位事故应急演练;
- 13) 负责监管应急救援日常工作, 督促、检查、指导下级单位应急救援预案工作。

(2) 指挥长

- 1) 组织制定和定期修订公司突发环境污染事故应急预案;
- 2) 组织应急预案的演练;
- 3) 授权副总指挥指挥的权限;
- 4) 发布向外求助及对外信息的指令;
- 5) 对特殊情况进行紧急决断, 协调副总指挥工作内容, 向上级领导报告事故及对事故的处理情况。
- 6) 批准本预案的启动与终止。

(3) 副指挥长

- 1) 负责协助指挥长进行现场指挥工作;
- 2) 协调事故现场有关工作;
- 3) 负责人员、资源配置、应急队伍的调动;
- 4) 根据情况需要, 设立应急中心及现场指挥部, 并按照各自的职责和工作程序贯彻执行预案;
- 5) 根据现场指挥部及各专业组的反馈信息, 及时作出应对措施;
- 6) 组织划定事故现场的范围, 实行必要范围的封锁;
- 7) 负责保护事故现场及相关数据;
- 8) 负责交接工作给上级领导或环保局等政府部门, 并协助政府部门开展救援工作。

(4) 应急处置组

负责污染事故现场的抢救工作, 事故处置时生产系统、开停车调度, 灭火、泄漏控制、封堵, 泄漏物处理, 围堰设置, 开展污染洗消等排险工作; 负责紧急状态下的现场抢修和事故后的抢修工作;

- 3) 负责对事故现场的隔离、警戒等工作。
- 4) 负责现场的安全措施的落实与安全监督。
- 5) 负责组织事故现场的清洗消毒等工作。

(5) 专家咨询组

负责联系相关专家，共同分析事故原因，判断危险性大小、预测事故趋势，事故治理措施建议，制定与咨询污染事故处置方案，生态恢复措施与建议；

(6) 应急监测组

负责应急情况下的相关环境监测工作，主要与生态环境监测部门、第三方检测机构等进行联系。

(7) 后勤保障组

负责采购、维护公司应急物资、装备等，以及应急期间应急物资和装备的调度，确保满足公司应急工作需要。

7.6.2 响应流程

(1) 发现事故发生后立即报警，当班领导接到险情报告后，立即赶往现场查看和分析险情，确定响应级别；

(2) 根据相应级别确定向上级和外部应急机构报警，险情不严重时告知现场人员采取相应的处置措施，险情严重时应立即报警，同时做出相应的应急响应；

(3) 应急响应启动后，应急指挥机构主要责任人应立即到位，同时启动信息网络通知有关单位和应急救援组，调配相应的应急资源，现场指挥各抢险救灾组立即进行事故抢险救灾工作；

本公司突发环境污染事故应急响应流程见图 8.6-2。

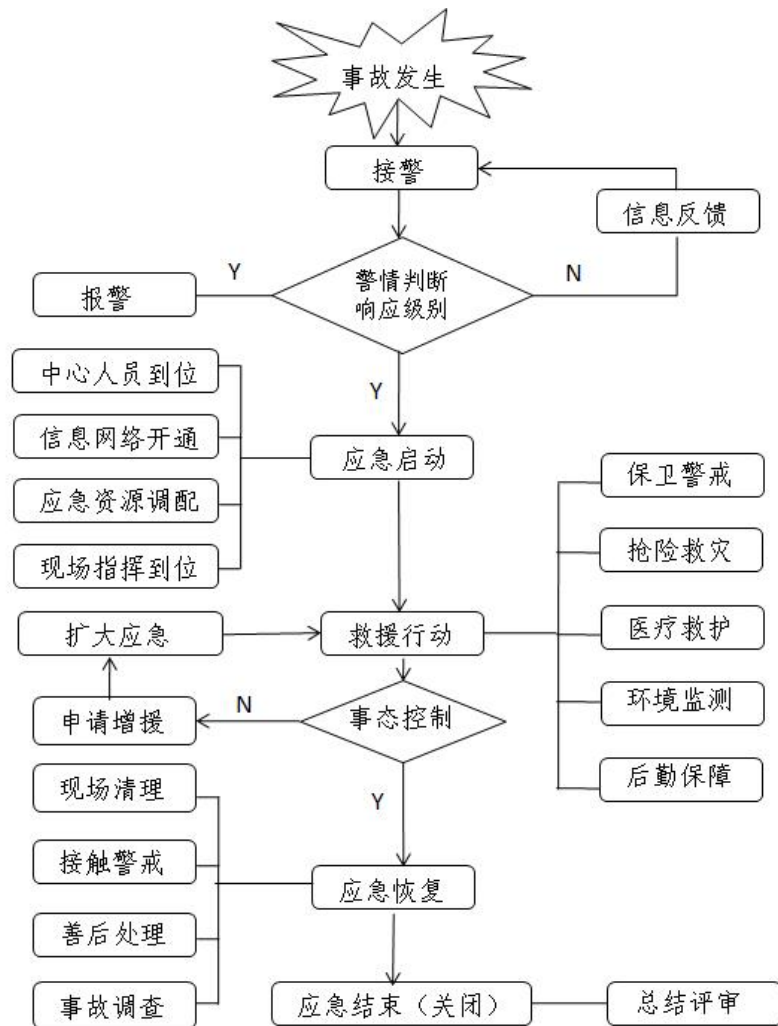


图 8.6-2 应急响应程序图

7.6.3 应急处理措施

8.6.3.1 废气处理设施故障事故应急处置程序

①当班班长及组员发现废气事故性排放时，马上向车间主任汇报，组织技术人员分析废气超标原因，同时向熔铸车间发出减产减负荷指令，维修组对废气处理设施进行检查，判断设施恢复正常运作难度及事故产生部位，必要时由车间主任向生产副总汇报后，发出停产指令；

②疏散车间操作人员，后勤保障组调配通风装置、设备备件配件配合维修组修复废气处理设施及相关产污设备；同时向应急指挥中心汇报事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害；

③大气污染物处理设施均稳定正常运行且排污达标后，恢复正常生产；

④应急行动应进行到废气处理设施能够有效运转后。

8.6.3.2 人员紧急疏散、撤离

(1) 公司工作人员的清点、撤离的方式、方法

生产场所人员由车间负责人清点，从生产场所各出口疏散，由大门及应急出口撤出厂区。

(2) 抢救人员在撤离前、后的报告

抢救人员在撤离事故现场前，由消防组指挥指定人员定时向现场指挥部报告事故现场状况，可能发展的态势，已采取的应急、防护措施，人员受伤情况，财产抢救情况；结束后，由现场指挥部组织全体应急救援人员召开总结会议，由消防组汇报事故发生、扑救过程，救护组汇报人员伤亡情况，后勤组估算财产损失情况。总结经验教训，提出预防措施，修改相关制度、规程，修缮预案。

(3) 周边事故影响区的单位、社区人员疏散方式、方法

为控制事故影响扩大，减小对邻近单位、社区影响，由事故应急救援现场指挥部负责及时上上级各有关部门及周边邻近单位告知事故的危险程度及严重性，指派后勤组人员协助邻近单位、社区人员疏散、撤离至安全地带。

8.6.3.3 危险区的隔离

(1) 危险区的设定

依据可能发生的危险化学品事故的类别，危害程度设定危险区域范围。

(2) 隔离的方式、方法

- ①按设定的危险区边缘设置警示带（绳），色彩为“黄黑相间”（或“红白相间”）；
- ②出入口及各道路口设治安人员把守；
- ③应急救援的通道要保持畅通，需派专人负责疏导。

8.6.3.4 检测、抢险、救援及控制措施

(1) 检测

- ①根据企业的实际情况，确定检测方法和手段。
- ②检测人员佩带正压自给式呼吸器，穿防化服；
- ③用可燃气体浓度检测仪检测现场可燃气体浓度；
- ④检测时应有专人监护。

(2) 抢险、救援

抢险、救援人员按各种化学品的处理措施采取应急行动。

(3) 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离

- ①密切监视火灾现场的情况；
- ②发现可能引起重大事故时应立即撤离。

(4) 应急救援队伍的调度

- ①总指挥根据抢险的需要和人员情况及时调度；
- ②应急救援队伍应服从指挥。

(5) 控制事故扩大的措施

- ①迅速将现场易燃、易爆、有毒、有害物品移离火场，放置于安全处；
- ②作出局部停车或全部停车的决定；
- ③事故现场两边的建筑物用水幕隔离。

8.6.3.5 应急监测方案

大气污染源监测：

监测点布设：厂界及周边敏感点。

监测项目：TSP、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英。

监测频次：1 小时/次，必要时加密。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

8.6.3.6 受伤人员的救护、救治

(1) 现场救护

- ①现场发现有人员伤亡时，迅速拨打“120”；
- ②受伤人员救至上风处安全的地方，保持空气新鲜，注意保暖；
- ③呼吸困难者给输氧；
- ④呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏复苏术。
- ⑤按伤者的情况，分类进行紧急抢救

(2) 送医救治

- ①将受伤者应立即送往医院救治；
- ②送医路上应有医务人员沿途救治、护理。

8.6.3.7 现场保护与洗消

(1) 事故现场的保护

- ①事故现场由指挥部指派专人配合门卫负责保护，特别是关系事故原因分析所必须

的残物、痕迹等更要注意保护；

②相关数据要注意收集。

(2) 事故现场的洗消

①应急处置组按洗消要求进行事故现场的洗消；

②洗消的污水必须经处理，达到排放标准后才可排放。

8.6.3.8 事故后处置

(1) 善后处置

利用应急保障资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。

对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。

对周围大气进行污染物浓度监测，待低于标准浓度后，方可允许撤离居民回住地。

(2) 应急结束

有毒有害气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

(3) 事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生风险事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

8.6.3.9 应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及辅助生产设施人员全部统一配置。

①救援队伍

按照规范，应有指定的救援队伍和成员，负责厂区消防。

②消防设施

厂区内应设置独立的消防给水系统。

③应急通信

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、对讲机报警、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、

手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通

厂区道路交通方便。出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

⑤照明

所有仓储设施的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。照明投光灯塔上。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

⑥救援设备、物质及药品

厂区内配备有所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在生产车间必要的位置设置洗眼器及相应的药品。

⑦保障制度

整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

(2) 外部保障

①公共援助力量

公司可以联系当地消防、医院、公安、交通、生态环境、应急管理以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

②应急救援信息咨询

紧急情况下，公司应急指挥部拨打国家化学事故应急咨询专线，或广东省中毒急救中心，寻求化救信息和技术支持，以及附近医院的电话。

③专家信息

公司建立环境应急专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

8.6.3.10 应急培训计划

应急指挥办负责组织应急救援人员的培训：

- (1) 聘请消防大队官兵，定期组织对本单位消防组的防火、自救培训；
- (2) 组织学习有关的危险化学品安全知识；
- (3) 组织开展应急救援学习（桌面演练）；
- (4) 组织开展事故应急预案演练。

8.6.3.11 演练计划

(1) 演练准备

应急指挥部统一指挥。应急指挥办公室负责应急演练的具体实施工作，包括应急演练的计划编制、实施及所需物资清单。后勤物资供应组负责物资采购及后勤保障。演练计划应包括演练时间、地点（范围）、参加人员、演练内容、次数及目的。应急演练计划编制完成后，报应急指挥部批准实施。

(2) 演练的范围及频次

应急救援预案的演练范围为本项目厂区内。

演练的频次：每年至少 1 次。具体时间由事故应急救援办公室报请事故应急救援现场指挥部后确定。

7.7 环境风险评价总结

本项目危险化学品包括天然气、氢氧化钠、液氨，无重大危险源，项目主要事故风险是废气的事故排放对周边环境的影响。通过实行科学的管理体制和加强监督，该公司发生环境风险事故的几率和强度很小。针对项目存在的主要环境风险，本评价已提出初步的防范对策措施和突发环境事件应急预案。建设单位必须根据生态环境和应急管理部门的要求做好风险防范和事故应急工作。在施工过程、营运过程建设单位应切实落实消防和生产安全要求、以及本报告中提出的各项风险防范措施和对策建议。在此前提下，本项目的环境风险是可接受的。

8 环境管理与监测计划

由于本项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的各项环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于生态环境管理部门的监督管理。

8.1 施工期的环境管理与监测计划

8.1.1 设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，建设单位及本项目施工单位应高度重视环境保护工作，应成立专门机构进行环境保护管理工作。

8.1.2 施工单位环境保护管理机构

施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

施工单位环境保护管理机构（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、地方对本项目有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见；

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位相关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

（3）及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

（4）负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、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；

(6) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境：

(7) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

(8) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向附近的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完

8.1.3 建设单位环境保护管理机构

为了有效保护项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对本项目的建设施工，项目建设单位还应成立专门小组，负责将本报告提出的各项环境保护对策措施列入本项目施工合同文本中，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，并且配合生态环境主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

8.1.4 健全环境管理制度

施工单位及建设单位应建立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，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，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，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.1.5 施工期环境监测计划

(1) 施工噪声监测计划

由于本项目施工工程量很小，主要为设备的安装和废气收集管道的改造，因此，施工期主要关注施工过程的噪声影响。对施工期噪声源的监测计划如下：

监测点位：施工场地距主要噪声源 1m 处；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：施工期每月监测一次；

监测采样及分析方法：选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2-1.5m。

(2) 施工期环境监理

建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。建设单位可委托具有相应资质的环境监理部门，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和环保设施“三同时”落实情况。

环境监理主要工作范围包括：

- 1) 监督施工单位建立施工环境保护制度；
- 2) 落实施工期污染源和环境质量监测工作；
- 3) 监督检查施工单位在各个环节落实环境保护措施，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，防范环境污染于未然；
- 4) 配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。
- 5) 根据本项目环评报告及环评批复文件，监督建设单位落实环保措施，执行“三同时”制度。

建设单位要把生态功能保护、植被保护、水土保持工作落实到各施工点，同时，按照环评及环评批复文件报告提出的环保要求逐一落实。

8.2 运营期的环境管理与监测计划

8.2.1 环境管理制度

(1) 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规

划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

(2) 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员数名，即安全环保部，负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

(3) 环境保护管理机构的职责

1) 环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受生态环境行政主管部门的领导检查与监督；

2) 贯彻执行各项环保法规和各项标准；

3) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

4) 制定并组织实施环境保护规划和标准；

5) 检查企业环境保护规划和计划；

6) 建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

7) 加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

8) 防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

9) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

(4) 环保管理制度的建立

1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责日常监督管理的生态环境主管部门提交“环境保护设施竣工验收报告”。

项目建成后应严格执行自行监测制度。即按自行监测方案对废水、废气、厂界噪声进行监测，做到达标排放。

企业排污发生变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地生态环境主管部门报告。

2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

8.2.2 监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

(1) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

(2) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

(3) 协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

为及时了解和掌握项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位拟委托具有检测检验资质的专业机构对本项目主要污染源的污染物排放情况进行监测。

(5) 排污口规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）的技术要求，企业所有排放口（包括气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

1) 废气排放口

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染

源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

2) 固定噪声源

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

3) 固体废物储存场

工业固体废物设置专用堆放场地，落实防雨、防渗、防扬散措施，铝浮渣、喷淋塔尘泥贮存与符合危险废物临时贮存要求的场所。

4) 设置标志牌要求

一切排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

9 结论

9.1 项目背景与项目概况

9.1.1 项目背景

河南宏星华铝业有限公司成立于 2018 年 8 月，是行业内首家完成集研发、熔铸、挤压、智能制造、安装、回收于一体的铝合金模板完整产业循环链布局的国家高新技术企业，也是铝模板循环产业中全国最大的生产制造企业。公司拥有一支高水平的研发、生产、销售、售后服务队伍，为客户提供全天候、全方位、全过程细致周全的服务，与志特新材、中铁建设集团、广州景兴建科、中铁十二局集团、中天建设集团、陕西天利成集团及碧桂园博鑫等 200 余家全国百强建筑企业、知名铝模企业建立了长期战略合作，提供高层住宅楼、写字楼、筒子楼、复式楼、地下室等铝模板产品解决方案。

为响应国家《“十四五”循环经济发展规划》、《电解铝行业节能降碳专项行动计划》、《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》等要求，推动公司铝模板产业快速高质量发展，河南宏星华铝业有限公司在南雄成立了广东宏星华铝业有限公司，建立宏星华铝模板南方基地，实施广东宏星华年产 220 万平方米铝模板循环产业园新建项目。项目选址位于韶关市南雄市产业转移工业园，厂址中心地理坐标为东经 114° 17' 17.108"，北纬 25° 9' 53.528"。

9.1.2 项目概况

项目总投资 57000 万元，年回收下游客户产生的废铝模板和废铝材共计 4.5 万吨，用于生产铝模板。项目设置铝合金棒生产线 1 条，年产铝合金棒 4 万吨，用于生产铝模板；挤压生产线 5 条，年产铝模板 220 万平方米。项目主要生产设备包括废铝破碎机 2 台，158t 双室炉 1 台，均质炉 1 台，时效炉 5 台，铝模板全自动生产线 8 条。项目劳动定员 500 人，生产线实行 1 班 8 小时工作制，年生产 300 天。

9.2 运营期污染源强

项目运营期污染物汇总见表 11.2-1。

类型	污染物	产生量	削减量/处置量	排放量
废气	颗粒物	521.111	509.244	11.867
	二氧化硫	1.811	0	1.811
	氮氧化物	20.029	0	20.029
	氯化氢	1.176	0	1.176

	氟化物	0.814	0.794	0.02
	砷及其化合物	0.0503	0.0489	0.0014
	铅及其化合物	0.0503	0.0489	0.0014
	锡及其化合物	0.0231	0.0225	0.0006
	镉及其化合物	0.01809	0.0176	0.00049
	铬及其化合物	0.0452	0.0441	0.0011
	二噁英	4.3819E-07TEQ	3.606E-07TEQ	7.759E-08TEQ
	NMHC	0.18	0.1	0.08
煲模废水	废水量 (万 m ³ /a)	0.162	0.162	0
冷却水		163.2	163.2	0
废气喷淋废水		2.4	2.4	0
生活污水		0.45	0	0.45
固体废物	一般固废	1631.801	1631.801	0
	危险废物	4592.88	4592.88	0
	生活污水及垃圾	79.5	79.5	0

9.3 环境质量现状评价结论

(1) 地表水环境

地表水监测结果表明，W1~W2断面各项水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，W3~W9断面各项水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，满足相应水功能区划要求，地表水环境质量良好。

(2) 大气环境

1) 区域达标情况

由统计结果可知，本项目所在区域基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，由此可判定项目所在区域属于达标区。

2) 特征污染物情况

统计数据表明，本项目所在的韶关市南雄市2023年属于环境空气质量“达标区”。此外，评价区内监测点的氟化物浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；二噁英类检测结果为0.0096~0.026pgTEQ/m³。由于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准并无铅、砷、镉、六价铬的日均值和小时值标准限值，因此本项目收集的铅、砷、镉、六价铬的日均值只给出现状值，不做评价。总体而言，评价区环境空气质量现状符合环境功能区划要求，项

目选址所在区域环境空气质量现状良好。

(3) 声环境

监测结果显示，各监测点噪声昼、夜间均能够满足《声环境质量标准》GB3096-2008 《声环境质量标准》3 类标准，评价区域声环境质量良好。

(4) 地下水环境

从地下水水质监测结果统计分析可知各监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准，表明地下水环境质量现状良好。

(5) 土壤、底泥

土壤各监测因子标准指数均小于1，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地管制值要求，周边环境各土壤监测点各监测因子标准指数均小于1，符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险管控值，满足评价标准要求。

9.4项目环境影响评价结论

9.4.1地表水环境

拟建工程生产废水全部循环使用不排放，全厂仅排放生活污水，经三级化粪池预处理后排入园污水厂进一步处理达标后排放，各污染物能做到达标排放，对地表水环境影响可接受。

9.4.2地下水环境

拟建工程不取用地下水，运营过程使用生产用水均循环使用，循环水池均硬底化防渗，厂区地表水和地下水水力联系较弱，中间有厂区硬化地面、粘土/粉质粘土层、粉质粘土层、砾质粘性土层和灰岩层的阻隔，因此拟建工程建设和运营不会对地下水产生明显影响。

9.4.3大气环境

正常排放情况下，各污染源各时段预测浓度叠加背景值后均达标；事故排放情况下，颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物小时值出现超标，超标倍数最大的是砷及其化合物，占标率416.08%，超标倍数3.42倍，其他污染物未出现超标。因此建设单位应特别重视颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物的源头控制及污染治理，以及废气处理设施的运行管理，减少砷及其化合物、镉及其化合物的产生，治理达标排放，杜绝事故排放。

根据预测，各关心点的预测10年、20年、30年的累积铅输入量均很小，土壤环境影响程度较低；正常工况下，经呼吸摄入的二噁英量约0.225pg/(kg·d)；非正常工况下，经呼吸摄

入的二噁英量约 3.08pg/(kg·d)。均低于世界卫生组织规定的 TDI 值 ($1\sim 4\text{pgTEQ/kg}\cdot\text{d}$)，对周围人群健康影响在可接受水平范围内。

经计算，拟建工程不需设置大气环境保护距离。

9.4.4 声环境

拟建工程噪声源采取降噪措施后，厂界噪声贡献值在 $0\sim 0.07\text{dB(A)}$ 之间，叠加背景值后昼间和夜间厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求，对周边声环境影响不大。

9.4.5 固体废弃物

拟建工程产生的固体废物相对种类较多，包括废铝破碎预处理产生的废铁和杂质 (S_1)、铝合金熔炼过程吸铁产生的铁渣 (S_2)、扒渣产生的铝灰渣 (S_3)、炒渣产生的炒渣铝灰 (S_4)、铝棒锯切产生的棒头棒尾 (S_5)、铝型材锯切产生的边角料 (S_6)、铝模板锯切、冲孔、铣槽产生的边角料 (S_7)、喷粉产生的废粉 (S_8)、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_9) 及废布袋 (S_{10})、其他车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_{11}) 及废布袋 (S_{12})、废活性炭 (S_{13})、煲模废水处理滤渣 (S_{14})、油环水处理污泥 (S_{15}) 以及化粪池污泥 (S_{16}) 和生活垃圾 (S_{17})。按现行《国家危险废物名录》，铝灰渣 (S_3)、炒渣铝灰 (S_4)、熔铸车间布袋除尘器收集的粉尘 (S_9) 及废布袋 (S_{10})、废活性炭 (S_{13}) 属于危险废物，其他属一般工业固废。

项目一般工业固体废物自行利用或委外利用，不排放；危险废物委托具有相应资质的危险废物经营单位进行收集处理或利用；化粪池污泥、生活垃圾委托环卫清运。

厂区设有一般固废仓 1 座，具有防雨、防渗、防扬散措施，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求；厂区设有危废仓 1 座，具备有防雨、防渗、防扬散措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求，项目固体废弃物能够得到有效的收集和处理处置或综合利用，对环境的影响较小。

9.4.6 生态影响

拟建工程厂区为工业用地，不涉及自然保护区、生态敏感区、生态脆弱区等，因此总体来讲，项目的建设对项目所在地的生态环境影响较小。

为减轻本项目对生态环境影响，建设单位应严格落实生产废气污染防治措施，在建成后加强厂区绿化，既美化环境，又有助于改善生态环境质量。

9.5 环境保护措施可行性论证

9.5.1 废水

项目废水水质较为简单，经处理后循环使用，运行费用较低，仅电耗和少量絮凝剂、除铝剂，同时除铝剂的投加能够实现碱液的再生，降低运行成本，项目水污染防治措施技术可行。

9.5.2 废气

项目主要废气处理技术为通过袋式除尘处理颗粒物和通过活性炭吸附处理固化产生的有机废气。二噁英主要通过控制原料品质、控制熔化温度，同时布袋除尘器也可捕集，布袋除尘器收集的铝灰对二噁英也具有一定的吸附作用，同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属（HJ863.4-2018）》，其中对砷、铅、铬、镉及其化合物推荐的可行技术为袋式除尘技术，因此本项目采用的袋式除尘器在技术上是可行的；二噁英主要通过全过程控制和袋式除尘器协同处理，符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》要求。

本项目废气污染治理措施投资约 200 万元，占项目投资总额（57000 万元）的 0.35%，运行费用约 50 万元/年，占年利润的 0.52%，均在建设单位可承受范围内，因此项目废气治理措施在经济上是可行的。

9.5.3 噪声

拟建工程噪声源主要为破碎机、抛丸机、锯切机、挤压机、引风机、冷却水循环泵等，其噪声声级在 70~85dB（A）之间。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

（1）企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

（2）对于风机拟设进出口装消声器，设置局部隔声屏障等消声降噪措施。对于水泵，采用基础基础、加隔声罩的措施降低噪声源。

（3）另外在厂房车间周围建设绿化带，以降低噪声的影响。

9.5.4 固体废弃物

项目固体废弃物能够得到有效的收集和处理处置或综合利用，实现分类处理和资源化、无害化，各固体废弃物临时贮存措施满足污染控制标准的要求，技术是可行的；固废治理措施主要为固废暂存场所的建设，投资约 50 万元，占项目投资总额（57000 万元）的 0.09%，运行费用主要为危险废物委托处置费用约 450 万元/年，占年利润的 4.7%，均在建设单位可承受范围内，因此项目废气治理措施在经济上是可行的。因此在经济上是可行的。

9.6 环境风险评价

本项目危险化学品包括天然气、氢氧化钠、液氨，无重大危险源，项目主要事故风险是废气事故排放对周边环境的影响。通过实行科学的管理体制和加强监督，该公司发生环境风险事故的几率和强度很小。针对项目存在的主要环境风险，本评价已提出初步的防范对策措施和突发环境事件应急预案。建设单位必须根据生态环境和应急管理部门的要求做好风险防范和事故应急工作。在施工过程、营运过程建设单位应切实落实消防和生产安全要求、以及本报告中提出的各项风险防范措施和对策建议。在此前提下，本项目的环境风险是可接受的。

9.7 环境影响经济损益分析结论

本项目具有较好的盈利能力，增加国家和地方税收，可减少无组织粉尘外排量，具有良好的经济、环境和社会效益。根据本报告分析计算，本项目环境效费比为 2.79，说明项目具有良好的环境效益。可见，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，项目的建设是可行的。

9.8 污染物总量控制

根据本报告前述对废气污染源分析，以及国家和地方对总量控制的要求，建议项目大气污染物总量控制指标为：颗粒物12.925t/a；二氧化硫1.811t/a，氮氧化物20.029t/a，砷及其化合物1.4kg/a，铅及其化合物1.4kg/a，镉及其化合物0.49kg/a，铬及其化合物1.1kg/a。

根据“三线一单”管理要求，挥发性有机物、氮氧化物需落实总量来源，结合省生态环境厅关于挥发性有机物总量控制要求，低于300kg/a的项目不需要申请总量控制指标；按《韶关市涉重金属行业污染整治方案》，重金属污染物排放需落实等量替代来源，本项目重金属污染物排放包括砷、铅、镉、铬，故本项目需落实氮氧化物、砷、铅、镉、铬大气污染物总量替代来源，由建设单位向韶关市生态环境局南雄分局申请落实。

9.9 公众参与结论

本报告对本次环境影响评价过程中公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实的总结，在两次公示期间均未收到公众提出的与本项目环境影响评价相关的意见或建议，且本项目不属于“对环境影响方面公众质疑意见多的建设项目”，因此未进行深度公众参与。

9.10项目建设与选址合理合法性分析结论

本项目建设内容符合国家及地方产业政策；选址符合所在地土地利用规划，符合相关法律法规的要求，符合项目周边区域功能要求，符合广东省有关规定，因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

9.11综合结论

广东宏星华铝业有限公司资源回收及综合利用项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经预测正常排放不会导致环境质量超标，项目环境风险在可控制范围；在建设单位严格遵守环境保护“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施的基础上，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。