

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产铝型材 51000 吨技术改造项目

建设单位（盖章）：广东凤阁铝业有限公司

编制日期：二〇二一年八月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产铝型材51000吨技术改造项目		
项目代码			
建设单位联系人	刘志勇	联系方式	18033186518
建设地点	韶关市始兴县产业转移工业园广东凤阁铝业有限公司内		
地理坐标	(114 度 07 分 29.615 秒, 24 度 56 分 47.895 秒)		
国民经济行业类别	C3200 有色金属冶炼及压延加工业	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延加工业——65 有色金属压延加工，全部。 三十、金属制品业——67 金属表面处理及热处理加工，其他。
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	5	施工工期	1个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	45000
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东始兴工业园区沙水片区控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期1918亩环境影响报告书》 审查机关：原广东省环境保护局 审查文件名称：广东省环境保护局《关于东莞石龙（始兴）产业转移工业园首期1918亩环境影响报告书审批意见的函》 审查文号：粤环函【2005】1460号		

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期1918亩环境影响报告书》及其审查意见,东莞石龙(始兴)产业转移工业园首期规划开发面积1918亩,重点发展无污染或轻污染的加工制造业、高新技术等产业,严禁化工、化纤、皮革、漂染、电镀、造纸等重污染行业的企业入园。 本项目属于铝冶炼及压延加工业,不属于化工、化纤、皮革、漂染、电镀、造纸等禁止入园项目,总体符合园区准入条件。
其他符合性分析	1、选址合理性分析 本项目位于韶关市始兴县产业转移工业园,项目选址既不属于饮用水源保护区,也不属于环境空气功能一类区、自然保护区等,因此本项目的选址合理。 2、与《产业结构调整指导目录》相符性 根据《产业结构调整指导目录》(2019年),本项目不属于限制类和淘汰类,故为允许建设类项目。因此本项目符合国家产业政策。 3、与《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)相符性分析 (1)环境管控单元相符性分析 根据《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),韶关市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 本项目位于韶关市始兴县产业转移工业园,所在位置属于“52.始兴产业转移工业园重点管控单元”,环境管控单元编码为ZH44022220002,详见附图5。 重点管控单元的管控要求为:“涉及水、大气等要素重点管控的区域,主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域等,该区域应优化空间布局,加强污染物排放控制和环境风险防控,不断提升资源利用效率,解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。” 本项目属于技术改造项目,可以减少污染物的排放,建成后将落实生态环境保护基本要求,符合重点管控单元要求。 (2)生态环境准入清单相符性分析 根据《韶关市生态环境准入负面清单》,52.始兴产业转移工业园重点管控单元(ZH44022220002)在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出了管控要求,本项目与生态环境准入清单相符性分析详见下表。

表1-1 本项目与生态环境准入清单相符性分析			
管控 纬度	管控要求		相符性
区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】始兴产业转移工业园以电子信息、装备制造、现代轻工业（办公文具）等为战略支柱产业，生物医药与健康、先进材料、新能源等为战略性新兴产业，以及重点企业上下游产业链。 1-2. 【产业/鼓励引导类】竹木资源深加工：发挥竹木资源优势，积极推进绿色环保材质和辅料应用，发展板材、竹制家具等。 1-3. 【产业/鼓励引导类】玩具及文化用品：鼓励产品设计与创新创意融合，打造自有品牌，重点发展耐用、绿色环保、可降解、设计新颖的学生及办公用笔，以及各类文具及办公用品。 1-4. 【产业/禁止类】禁止引入电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、化工（油墨企业自产自用的配套油墨生产车间除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。 1-5. 【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 1-6. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		本项目属于技术改造项目，改造完成后可减少废气等污染物排放，技改内容不涉及电镀及一类污染物排放，符合区域布局管控要求。
能源 资源 利用	2-1. 【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。 2-2. 【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。		本项目企业清洁生产水平为国内先进水平，符合能源资源利用要求。
污染 物排 放管 控	3-1. 【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2. 【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 3-3. 【水/限制类】园区生产生活废水经园区污水处理厂进行处理和排放，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44./26-2001）第二时段一级标准的严者。 3-4. 【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。 3-5. 【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。		本项目为技改项目，废水经企业自建污水站处理后排入园区污水厂，不新增重金属排放，符合污染物排放管控要求。

	环境 风险 防控	4-1. 【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。	本项目企业设置了事故应急池，编制了环境应急预案并进行了备案，符合环境风险防控要求。
根据上表分析结果，本项目符合 52.始兴产业转移工业园重点管控单元（ZH44022220002）中区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面的管控要求，不属于《韶关市生态环境准入负面清单》中的禁止和限制类项目，符合管控单元要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目主要技改内容

主要针对挤压成型、固废处理等工序进行技术改造，以达到减少污染物排放的目的。

(1) 挤压成型工序（本次改造）

更换 8 台新式铝材挤压机及配套铝棒加热炉（以下简称“棒炉”）；配套棒炉燃料由生物质改为天然气。

(2) 固废处理工序（已改造）

根据原环评报告书分析，脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序会在槽底沉淀渣，各工序废水为酸性或碱性废水，沉淀渣可能存在腐蚀性和浸出毒性，原环评判定属于危险废物，处理方式是将槽底沉淀渣经过压滤机压滤成滤饼后交由有资质单位处置。

实际生产过程中，脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序废水中固态物质多数在以悬浮物形式存在，槽底沉淀渣产生量少；本次技改将改变此部分固废处理方式，悬浮物、沉淀渣跟随废水一并进入企业自建的生产废水处理站处理，通过“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”处理后，沉淀渣进入废水处理污泥中，经过酸碱中和后污泥为中性，且经鉴别不具备浸出毒性，并根据《国家危险废物名录》（2021 年版），此类污泥不属于危险废物，为一般工业固废，与原环评相比，可减少危险废物的产生量和处置量。

(3) 废水处理工序（已改造，不涉及含镍废水处理）

原环评报告书计算的废水产排量偏小，根据建设单位近三年统计数据，单位产品废水量平均值为 14.54m³/t（排水量说明见附件），则实际产能为 20000t/a 时，废水量 290800m³/a，即 969.33m³/d，废水量的合理性分析见后文“四、主要环境影响和保护措施—运营期环境影响和保护措施—2.1 废水量”章节。生产废水量为 969.33m³/d>500m³/d，需提高企业自建废水处理站的废水处理能力，具体改造如下：

① “酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”保持不变；

② 不增加废水处理池容积（因场地有限，无法增加废水处理池容积）；

③ 在原有废水处理系统的基础上更换并增加部分设备，提高处理效率；

④ 增加运行时间，从原来的每天运行 20 小时提升到每天运行 24 小时；

⑤ 加大药剂使用量，缩短废水处理停留时间；

⑥ 采取以上措施提高处理能力，将废水设计最大处理能力从 500m³/d 提升至 1000m³/d。

技改部分不涉及含镍废水处理。

表 2-1 技改内容说明表

序号	技改工序	实施情况	情况说明
1	挤压成型工序	本次改造	《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨（一期年产铝型材 20000 吨）建设项目》投产时，固废处理工艺和废水处理工序的技改已完成，后续实际生产过程中均采用改造后的工艺，通过本次环评完善手续。
2	固废处理工序	已改造	
3	废水处理工序	已改造	

2、项目主要建设内容

本次技改无需新建建筑物和构筑物，均依托现有主体工程和环保工程，如下：

表 2-2 主要内容一览表

项目			建设内容	备注
主体工程	生产车间	挤压车间	三座一层，单座占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² ，合计占地面积 4800m ² ，建筑面积 4800m ²	依托
		氧化电泳车间	一座一层，占地面积 5448.08m ² ，建筑面积 5448.08m ²	依托
环保工程	废气处理设施		取消原棒炉燃烧废气布袋除尘器，保留 15m 排气筒	依托
	生产废水处理设施		①“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”保持不变； ②不增加废水处理池容积； ③在原有废水处理系统的基础上更换并增加部分设备，提高处理效率； ④增加运行时间，从 20h/d 提升到 24h/d； ⑤加大药剂使用量，缩短废水处理停留时间； ⑥采取以上措施提高处理能力，将废水设计最大处理能力从 500m ³ /d 提升至 1000m ³ /d。	改造
	初期雨水池、事故应急池、消防废水池		事故应急池与初期雨水池共用（300m ³ ）、消防废水池（160m ³ ）	依托
	固体废物暂存区		危废暂存间、一般固废暂存间	依托

表 2-3 废水处理工序改造参数一览表

单元名称		调节池	pH 调节池	混凝池	沉淀池	清水池	总容积
技改前	容积（m ³ ）	14	12	22	36	14	98
	设计处理能力	500m ³ /d，20 小时运行，则单位时间处理量为 25m ³ /h，0.417m ³ /min					
	设计停留时间（min）	30	25	50	80	30	/
	最大允许停留时间（min）	33.6	28.8	52.8	86.3	33.6	/
	容积是否符合设计停留时间要求	符合	符合	符合	符合	符合	/
技改后	容积（m ³ ）	14	12	22	36	14	98
	设计处理能力	1000m ³ /d，24 小时运行，则单位时间处理量为 41.7m ³ /h，0.694m ³ /min					
	设计停留时间（min）	20	15	30	50	20	/
	最大允许停留时间（min）	20.2	17.3	31.7	51.9	20.2	/
	容积是否满足设计停留时间要求	符合	符合	符合	符合	符合	/

3、项目设备情况

技改项目设备情况见下表。

表 2-4 技改项目设备一览表

序号	设备名称	设备型号、规格	最大生产能力 (t/月·台)	数量	备注
1	铝材挤压机	600t 挤压力	240	3 套	新增，更 换替代 原有设 备
2	铝材挤压机	1000t 挤压力	320	3 套	
3	铝材挤压机	1100t 挤压力	340	1 套	
4	铝材挤压机	1400t 挤压力	380	1 套	
5	铝棒加热炉	Φ150 棒×16 支	/	1 套	
6	铝棒加热炉	Φ120 棒×16 支	/	4 套	
7	铝棒加热炉	Φ90 棒×18 支	/	3 套	
8	综合废水处理 污泥压滤机（不 含含镍废水处 理系统设备）	XMY100M2/1000-UB 型厢式压滤机	1.5t/d	2 套	
9		XMY120-1000 型厢 式压滤机	2t/d	1 套	
11	废水提升泵	5.5kw	/	2 套	
12	潜水曝气机	曝气搅拌，替代物理 搅拌的潜水搅拌机	/	1 套	

4、主要原辅材料情况

技改项目的主要原辅材料见下表所示。

表 2-5 技改项目主要原辅材料情况一览表

序号	名称	单 位	技改项目新 增消耗量	备注
1	天然气	万 m ³ /a	86.4	棒炉燃料
2	聚合氯化铝（PAC）	t/a	100	絮凝剂，用于废水处理
3	聚丙烯酰胺（PAM）	t/a	0.5	絮凝剂，用于废水处理
4	氯化钙（CaCl ₂ ）	t/a	10	用于废水处理
5	氢氧化钠（NaOH）	t/a	10	调节本项目酸性废水 pH 值

原辅材料理化性质：

（1）天然气：天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约为 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大

多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3，相对密度（水）约为 0.44g/cm^3（液化） 燃点（$^{\circ}\text{C}$）为 650，爆炸极限（V%）为 5~15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。 （2）聚合氯化铝 聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，熔点 190°C，化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。$n=1\sim5$ 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。因此，聚合氯化铝，又被简称为高效聚氯化铝，高效 PAC 或高效级喷雾干燥聚合氯化铝。聚合氯化铝适用于各种浊度的原水，pH 适用范围广。 （3）聚丙烯酰胺 聚丙烯酰胺是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$。在常温下为坚硬的玻璃态固体。产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。PAM 聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性。 聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 $1.302\text{g/cm}^3(23^{\circ}\text{C})$，分子量为 $1\times 10^4\sim 2\times 10^7$，玻璃化温度为 153°C，软化温度 210°C，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 5%~15%，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。在缺氧条件下，加热至 210°C 因失水而减重；继续加热到 $210\sim 300^{\circ}\text{C}$ 时酰胺基分解生成氨和水；当温度升至 500°C 时则形成只有原重量 40% 的黑色薄片。 （4）氯化钙 氯化钙是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，化学式为 CaCl_2，分子量为 111，密度为 2.15g/cm^3，熔点 772°C，沸点 1600°C。外表为无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状，味道微苦，吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解，易溶于水，20°C 时溶解度为 74.5 g/100g 水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓
--

	为-176.2cal/g），其水溶液呈微酸性，易溶于多种极性、质子性溶剂。 （5）氢氧化钠 氢氧化钠，无机化合物，化学式 NaOH，分子量 40，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，密度 2.13g/cm³，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打，具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂，用途非常广泛。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：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。 5、产品及产能 表 2-6 项目产品方案 <table><tr><th>产品名称</th><th>原环评已批复 总产能</th><th>技改前 实际产能</th><th>技改后 实际产能</th><th>实际产能 变化情况</th></tr><tr><td>铝型材</td><td>51000t/a</td><td>20000t/a</td><td>20000t/a</td><td>0</td></tr></table> 6、项目劳动定员和工作制度 本项目为技改项目，不新增劳动定员。建设单位工作制度为：每天三班制，每班 8 小时，全年生产 300 天。 7、厂区平面布置图 本项目位于韶关市始兴县产业转移工业园，挤压车间位于厂区中部东面，表面处理车间位于厂区中部西面，熔铸车间位于厂区东北部，喷涂车间、废水处理设施位于厂区西北部，仓库和办公室位于厂区南部，各生产工区之间均保留了足够的距离，便于人员走动，因此本项目的平面布置基本合理，项目平面布置图见附图 2。	产品名称	原环评已批复 总产能	技改前 实际产能	技改后 实际产能	实际产能 变化情况	铝型材	51000t/a	20000t/a	20000t/a	0
产品名称	原环评已批复 总产能	技改前 实际产能	技改后 实际产能	实际产能 变化情况							
铝型材	51000t/a	20000t/a	20000t/a	0							
工艺流程和产排污环节	1、运营期工艺流程及产排污环节简述： （1）挤压成型工序 更换 8 台新式铝材挤压机及配套铝棒加热炉；配套棒炉燃料由生物质改为天然气。 （2）固废处理工序 根据原环评报告书分析，脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序会在槽底沉淀渣，将槽底沉淀渣经过压滤机压滤成滤饼后交由有资质单位处置。实际生产过程中，脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序废水中固态物质多数在以悬浮物形式存在，槽底沉淀渣产生量少；本次技改将改变此部分固废处理方式，悬浮物、沉淀渣跟随废水一并进入企业自建的生										

产废水处理站处理，通过“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”处理后，沉淀渣进入废水处理污泥中，压滤后交由相关单位处置。

（3）废水处理工序（不涉及含镍废水处理）

- ① “酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”保持不变；
 - ② 不增加废水处理池容积；
 - ③ 在原有废水处理系统的基础上更换并增加部分设备，提高处理效率；
 - ④ 增加运行时间，从 20h/d 提升到 24h/d；
 - ⑤ 加大药剂使用量，缩短废水处理停留时间；
 - ⑥ 采取以上措施提高处理能力，将废水设计最大处理能力从 500m³/d 提升至 1000m³/d。
- 技改部分不涉及含镍废水处理。

项目主要产污环节见下表。

表 2-7 技改项目主要污染工序一览表

序号	污染类别	污染源名称	产生工艺	主要污染因子
1	废气	天然气棒炉	铝棒加热	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
2	废水	企业自建生产废水处理站	生产废水处理	pH、COD、BOD、SS、氨氮、磷酸根、硫酸根、铝离子
3	固废	企业自建生产废水处理站	生产废水处理	沉淀污泥
4	噪声	铝材挤压机	铝材挤压	噪声
		废水泵、曝气机	生产废水处理	

2、工艺流程及产排污节点图：

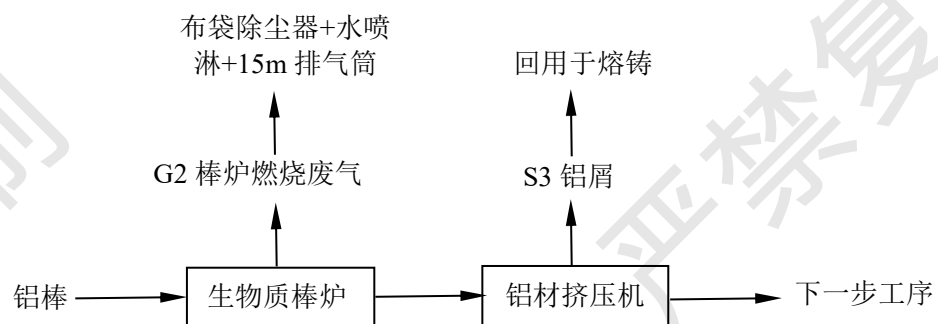


图 2-1 技改前棒炉加热和挤压工艺流程及产污环节图

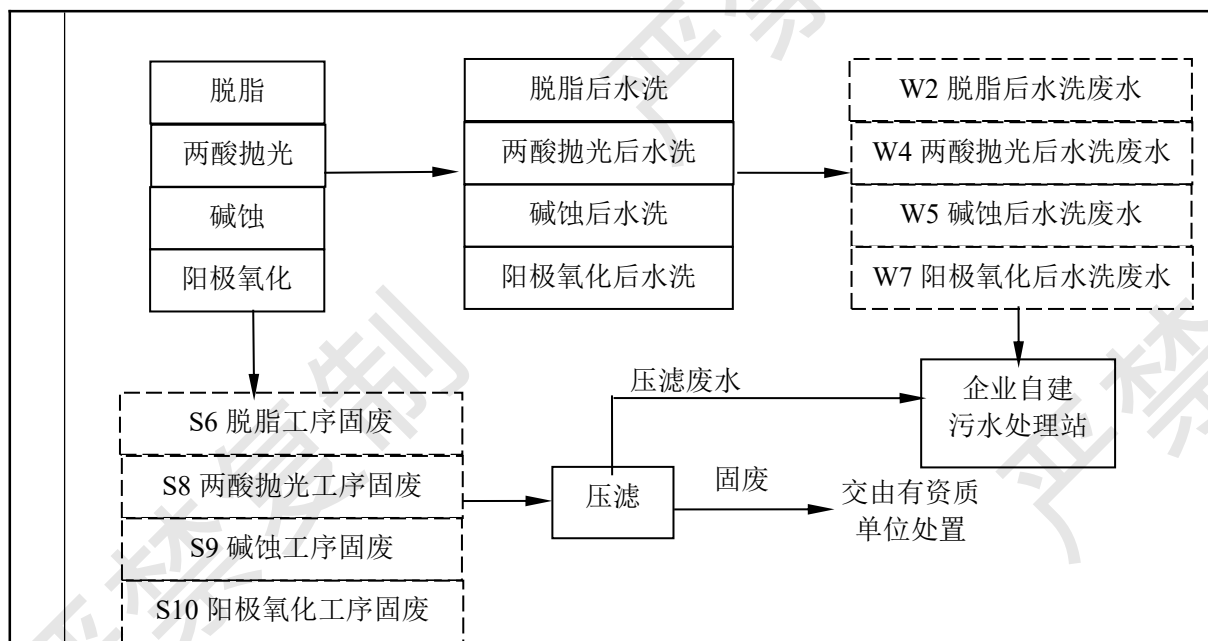


图 2-2 技改前脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化固废处理工艺流程及产污环节图

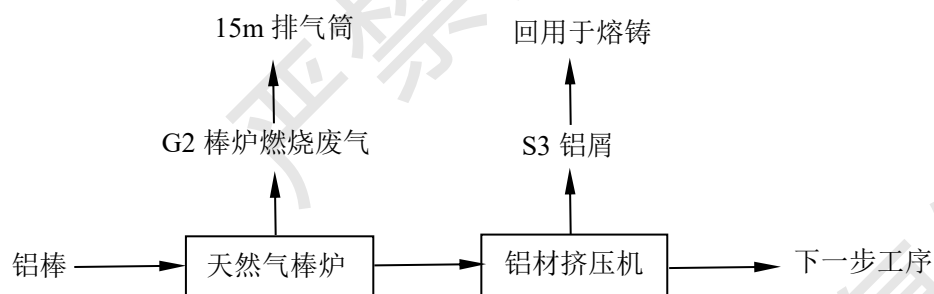


图 2-3 技改后棒炉加热和挤压工艺流程及产污环节图

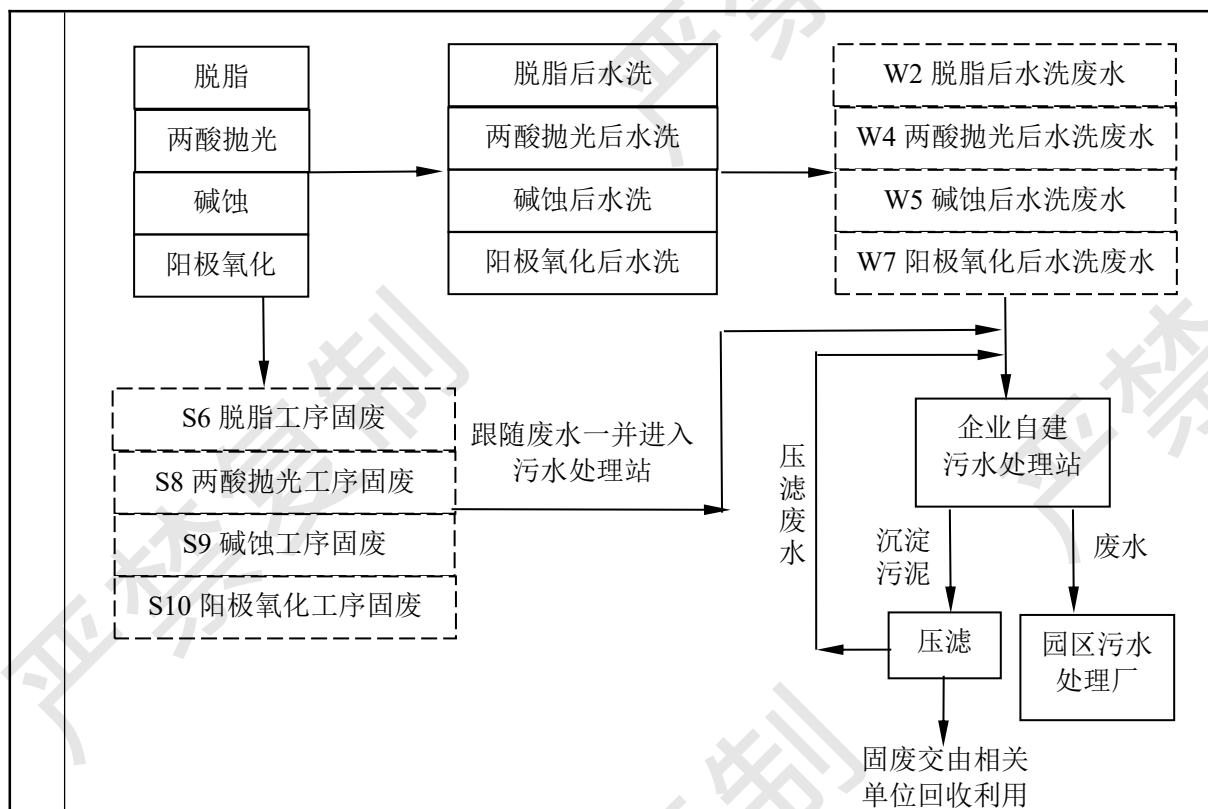


图 2-4 技改后脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化固废处理工艺流程及产污环节图

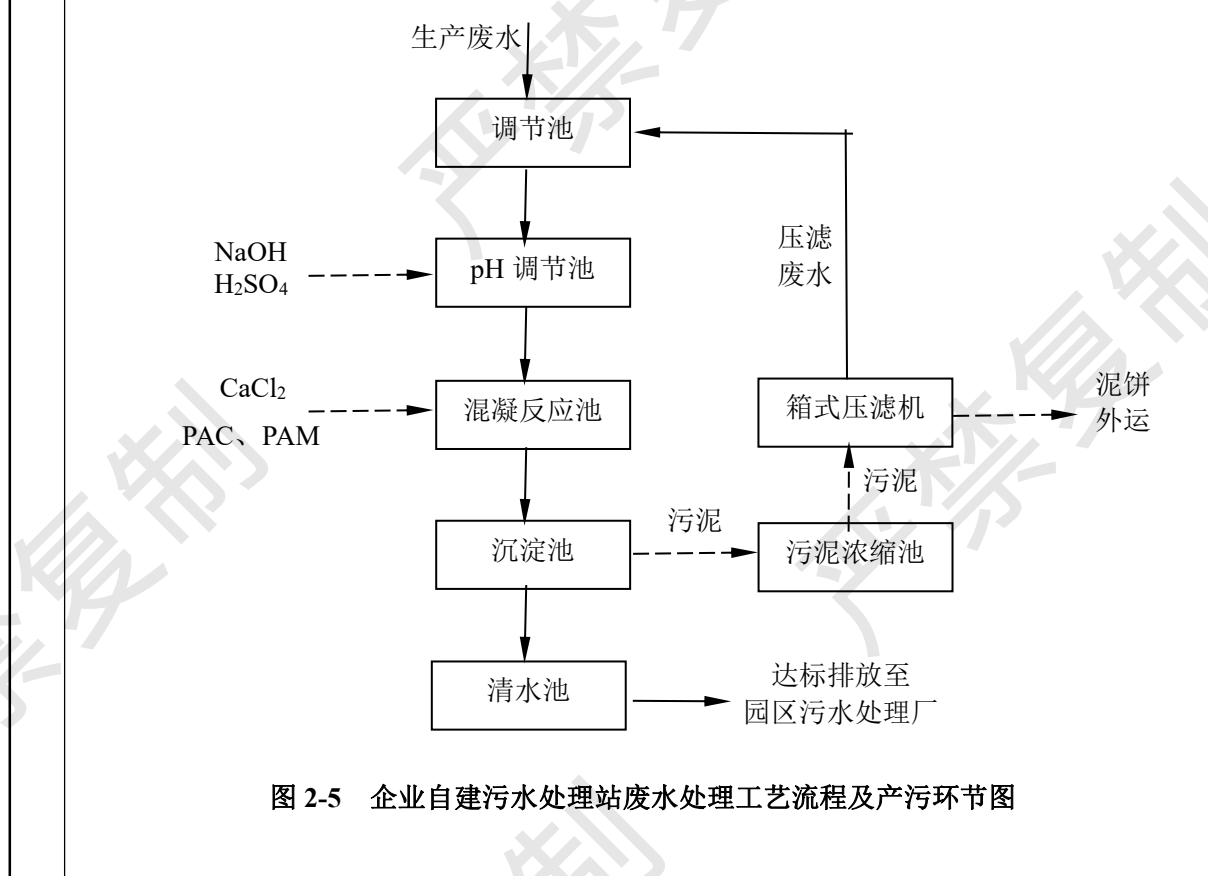


图 2-5 企业自建污水处理站废水处理工艺流程及产污环节图

一、原项目环保手续履行情况

《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目环境影响报告书》于 2012 年 8 月通过韶关市环境保护局审批(批复“韶环审[2012]203 号”)，于 2016 年 9 月编制完成《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨（一期年产铝型材 20000 吨）建设项目竣工环境保护验收监测报告》并取得了始兴县环境保护局验收决定书(批复“始环审[2016]52 号”)，2019 年 11 月编制了《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目（二期）——熔铸车间建设项目竣工环境保护验收监测报告》，完成了自主验收，并于 2020 年 9 月取得国家排污许可证，具体情况详见下表。

表 2-8 广东凤阁铝业有限公司环保手续情况一览表

项目名称	批复及证书编号
《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目环境影响报告书》	韶环审[2012]203 号
《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨（一期年产铝型材 20000 吨）建设项目竣工环境保护验收监测报告》	始环审[2016]52 号
《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目（二期）——熔铸车间建设项目竣工环境保护验收监测报告》	已完成自主验收
《广东凤阁铝业有限公司排污许可证》	914402225764757037001V

二、项目基本情况

1、主要工程建设内容

表 2-9 主要工程建设情况一览表

序号	项目一期实际情况	备注
主体工程	熔铸车间	一座一层，占地面积 1926.18m ² 已建
	挤压车间一	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 已建
	挤压车间二	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 已建
	挤压车间三	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 已建
	挤压车间四	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 待建
	挤压车间五	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 待建
	氧化电泳车间	一座一层，占地面积 5448.08m ² ，建筑面积 5448.08m ² 已建
	喷涂车间	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 已建
	抛光氧化车间	一座一层，占地面积 1485.84m ² ，建筑面积 1485.84m ² 待建
辅助工程	化工仓	一座一层，占地面积 100m ² ，建筑面积 100m ² 已建
	五金仓	一座一层，占地面积 130m ² ，建筑面积 130m ² 已建
	成品仓库一	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 待建
	成品仓库二	一座一层，占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² 待建
	粉房	一座一层，占地面积 160m ² ，建筑面积 160m ² 待建

工程	公用工程	机修房	一座一层，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²	已建
		模具房	一座一层，占地面积 211m ² ，建筑面积 211m ²	已建
		变压房	一座一层，占地面积 80m ² ，建筑面积 80m ²	已建
		办公室	一座五层，占地面积 397.7m ² ，建筑面积 1627.3m ²	已建
		宿舍楼一、门房		
		宿舍二	一座三层，占地面积 360m ² ，建筑面积 1080m ²	待建
	环保工程	废气处理设施	布袋除尘器 1 套、布袋除尘器+水喷淋塔 1 套、碱液喷淋塔 2 座、酸性废水喷淋 1 座、乳化吸收+光触媒 UV 光解法设备 2 套、静电油烟净化器 1 套	已建
		含镍废水处理设施	处理工艺：“石灰乳中和法”，设计处理能力：100m ³ /d	已建
		生产废水处理设施	处理工艺：“二级混凝沉淀”，设计处理能力：500m ³ /d	已建
		生活污水处理厂设施	处理工艺：“SBR”，设计处理能力：60m ³ /d	已建
		初期雨水池、事故应急池、消防废水池	事故应急池与初期雨水池共用（300m ³ ）、消防池（160m ³ ）	已建
		危险废物暂存区	危废暂存间、一般固废暂存间	已建
		生活垃圾专用堆放场	20m ²	已建

2、产品方案

表 2-10 产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模（t/a）		备注
第一期 （20000 吨）	建筑型材	表面氧化处理	6000	已建成投运，已 通过验收
		电泳处理	8000	
	工业型材	6000		
第二期 （31000 吨）	建筑型材	表面氧化处理	6000	待建 （熔铸炉已建， 已通过验收）
		电泳处理	7000	
		喷涂处理	12000	
	工业型材	6000		

3、原辅材料及其用量

表 2-11 原辅材料及用量一览表

序号	名称	性状	原环评消耗量（t/a）	实际用量（t/a）	备注
1	铝锭	块状	45781.9	0	不再使用
2	铝棒	条状	0	18000	外购
3	镁锭	块状	339.57	133.2	外购
4	硅锭	块状	4561.2	1788.7	外购
5	氯化钙（覆盖剂）	固体状	101.34	39.7	外购
6	氯化钠（精炼剂、打渣剂）	固体状	152.01	59.6	外购
7	氯化钾（打渣剂）	固体状	50.67	19.9	外购

8	硫酸（96%）	液体状	1047	410.6	外购
9	氟化氢铵	固体状	0	0.0	不再使用
10	磷酸（85%）	液体状	720	282.4	外购
11	硝酸（96%）	液体状	0	0.0	不再使用
12	氢氧化钠	固体状	216	84.7	外购
13	着色稳定剂	固体状	54	21.2	外购
14	硫酸镍（含镍 22%）	固体状	27	10.6	外购
15	硫酸亚锡	固体状	37.8	14.8	外购
16	封孔剂（氟化镍等）	固体状	54	21.2	外购
17	电泳漆	液体状	195	76.5	外购
18	异丙醇	液体状	30	11.8	外购
19	乙二醇单丁醚	液体状	12	4.7	外购
20	无铬络化剂	液体状	48	18.8	外购
21	热固性粉末涂料	固体状	300	117.6	外购
22	聚合氯化铝（PAC）	固体状	40	15	外购
23	聚丙烯酰胺（PAM）	固体状	0.3	0.15	外购

4、项目设备情况

表 2-12 设备清单一览表

序号	设备名称	型号、规格	最大生产能力（t/月·台）	原环评数量	实际数量
1	铝材挤压机 （每套设备配 套 1 台棒炉）	600t 挤压力	240	1 套	1 套
		700t 挤压力	260	1 套	1 套
		1000t 挤压力	320	2 套	2 套
		1600t 挤压力	450	2 套	2 套
		1800t 挤压力	500	2 套	0 套
		2500t 挤压力	800	1 套	0 套
		3000t 挤压力	1200	1 套	0 套
2	熔铸生产线	15T 炉	2500	2 座	1 座 20T 炉
3	氧化生产线	/	2200	2 条	1 条
4	电泳生产线	/	1600	1 条	1 条
5	喷涂生产线	/	1600	1 条	1 条
6	柴油发电机	500KW	/	1 台	1 台
7	天然气锅炉	LNS0.3-0.7-Y/Q	0.3t/h	1 台	1 台
		LSW0.2-0.7-Y/Q	0.2t/h	2 台	2 台
8	含镍废水处理 污泥压滤机	XMY20/800-UB 型	200kg/d	1 台	1 台

9	综合废水处理 污泥压滤机	袋式压滤机	1t/d	1 台	1 台
10	废水提升泵	水泵	2.2kw	2 台	2 台
11	潜水搅拌机	物理搅拌	/	1 台	1 台

三、生产工艺流程及变化情况

工艺流程简介：

原环评生产工艺流程：铝锭经熔铸炉加热至融化成液态，液态铝浇铸到模具中制成圆柱型铝棒；经冷却水冷却后，送至挤压工序挤压成型；成为挤压材，挤压材部分作为工业铝直接出售，部分进行表面处理，表面处理包括氧化和电泳工序；经氧化后的铝材部分作为氧化材外售，部分经电泳工序加工成电泳材；部分经静电喷涂工序后加工。

生产工艺与已批复环评相比，有如下变化：（1）不再外购铝锭加工，直接外购铝棒加工，熔铸炉仅熔炼铝棒加工的头尾边角料；（2）取消酸蚀工艺及酸蚀后水洗工序，不使用氟化氢铵；（3）三酸抛光更改为两酸抛光，不使用硝酸；（4）增加一用两备共 3 台天然气锅炉为两酸抛光工序加温。

根据《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨（一期年产铝型材 20000 吨）建设项目竣工环境保护验收监测报告》及验收批复（始环审[2016]52 号），以上变化的内容已通过验收。其他生产工序均无变化，与原环保报告中工艺一致。

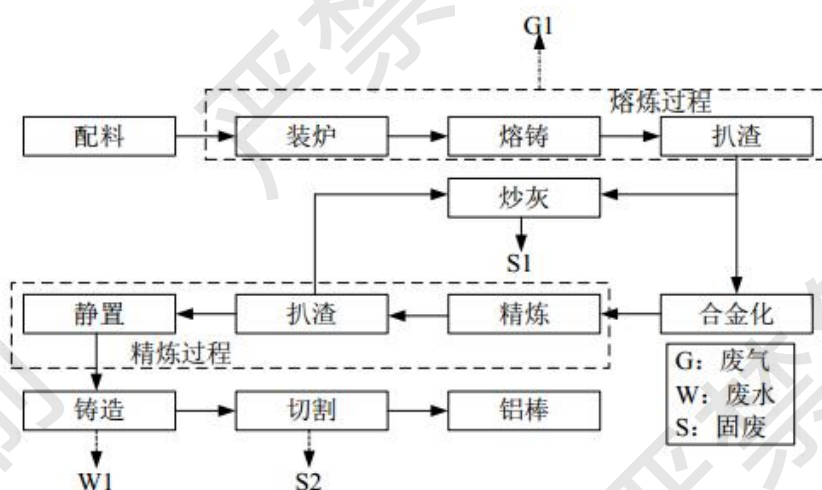


图 2-6 铝棒头尾边角料熔铸生产工艺流程及产污节点图（与已批复环评一致，无变化）

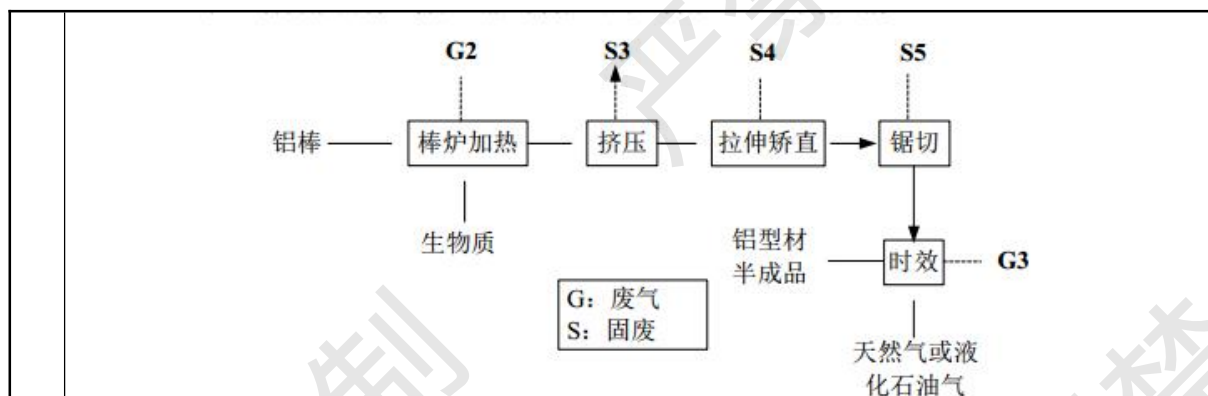


图 2-7 挤压成型工艺流程及产污节点图（与已批复环评一致，无变化）

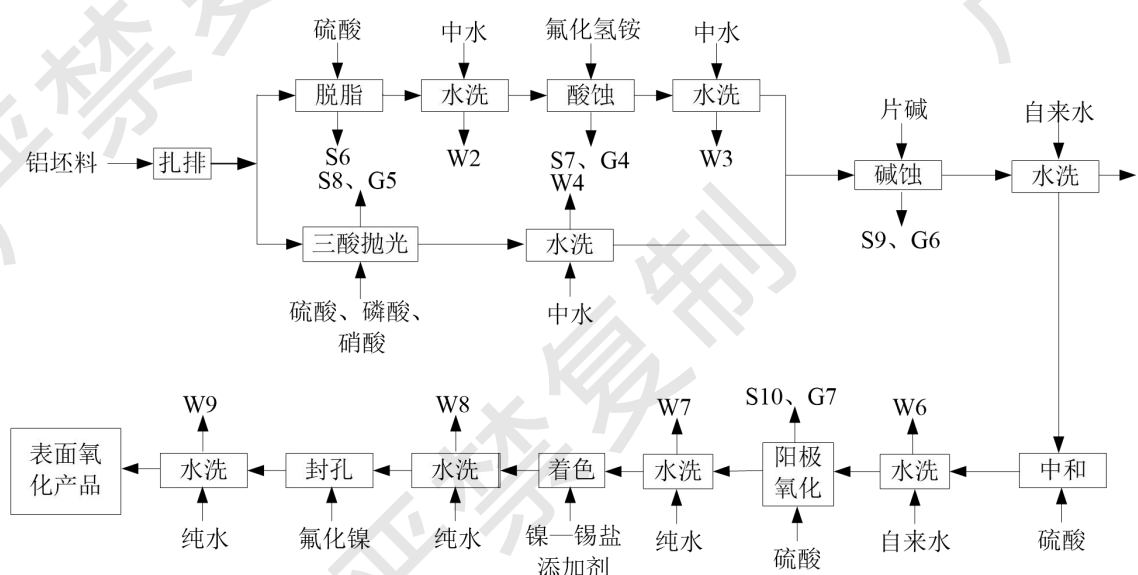


图2-8（1） 表面处理工艺流程及产污节点图（原环评报告中已批复工艺）

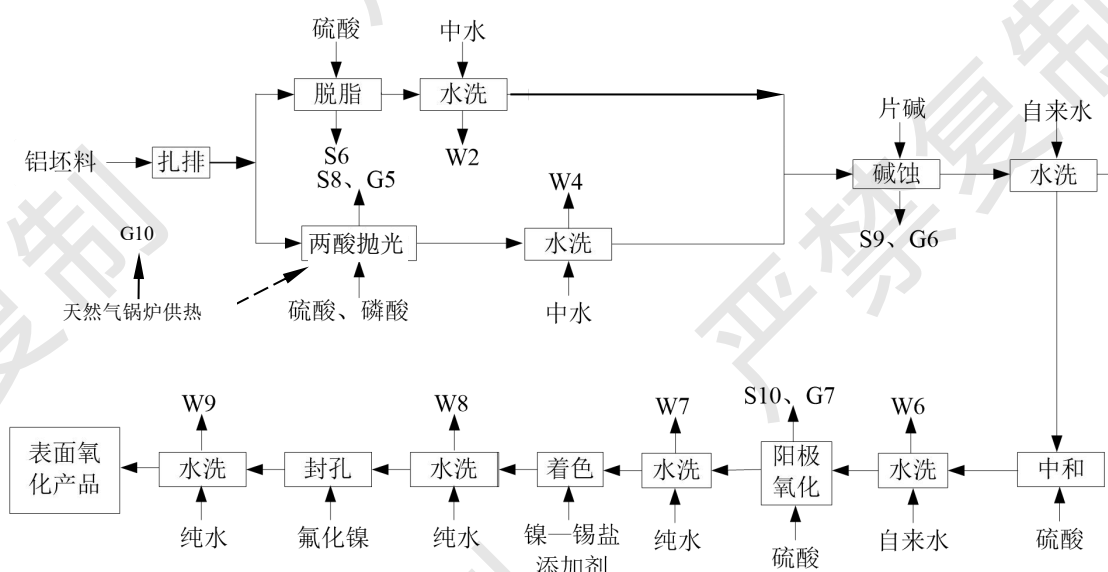


图 2-9（2） 表面处理工艺流程及产污节点图（变化后实际工艺，已通过验收）

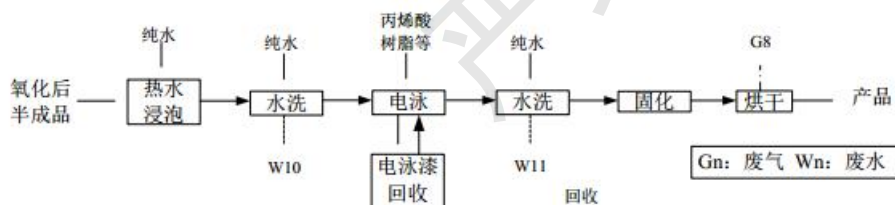


图 2-10 电泳涂装工艺流程及产污节点图（与已批复环评一致，无变化）

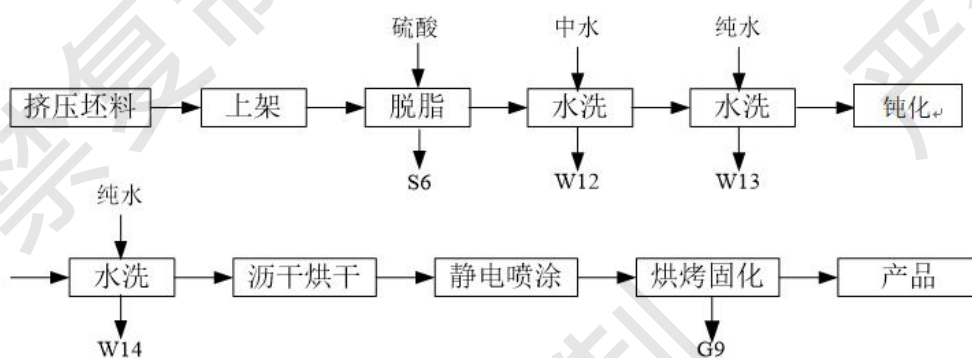


图 2-11 静电喷涂工艺流程及产污节点图（与已批复环评一致，无变化）

纯水制备工艺流程为：

原水→前级超滤→一级反渗透→二级反渗透→后级超滤→纯水。

制备纯水过程中纯水和浓水比例为 4:1，浓水主要为含盐量较高、硬度较高，电导率较大的水。

四、项目污染物源强汇总

根据已批复的环评报告、一期验收报告、二期熔铸车间验收报告等资料，对项目污染物排放情况进行简要分析，原环评污染源强均采用原环评报告中远期数据进行统计，现有项目实际源强以实际产能 20000t/a 为基准进行核算。

（1）废气

①废气污染源：

表 2-13 废气污染源统计表

序号	工序	原环评 废气源强	现有实际 变化情况	环保手续 执行情况	备注
1	熔铸	G1 熔铸炉废气	无变化	已验收	天然气燃料
2	挤压	G2 棒炉燃烧废气	生物质燃料改为天然气燃料	未环评 未验收	本次技改内容
3		G3 时效炉废气	无变化	已验收	天然气燃料

4	表面处理	G4 酸蚀工序氟化物废气	原环评有, 现已取消该工序	/	/
5		G5 两酸抛光废气	三酸抛光工艺改为两酸抛光	已验收	/
6		G6 碱蚀废气	无变化	已验收	/
7		G7 阳极氧化废气	无变化	已验收	/
8	电泳涂装	G8 电泳烘烤废气	无变化	已验收	/
9	静电喷涂	G9 静电喷涂烘烤废气	更换处理工艺	已验收	/
10	辅助	食堂油烟废气	无变化	已验收	/
11		G10 天然气锅炉废气	原环评无, 增加	已验收	/

②废气污染源强核算:

(1.1) 未变化废气污染源强核算: 参照原环评报告中远期数据进行统计, 现有项目实际源强以实际产能 20000t/a 为基准进行核算。

(1.2) 已变化废气污染源强核算:

A、G2 棒炉燃烧废气: 将生物质燃料改为天然气燃料, 为本次技改内容, 其源强核算详见后文“运营期环境影响和保护措施”章节。技改后源强不纳入现有工程源强, 现有工程源强按照技改前生物质燃料进行统计。

B、G4 酸蚀工序氟化物废气: 原环评中已批复, 该工序废气量为 14400 万 m^3/a , 主要污染物为氟化氢、氨气, 现已取消该工序, 氟化氢、氨气均不再产生。

C、G5 两酸抛光废气: 原环评中已批复, 现改为两酸抛光, 不再使用硝酸, 此工序硝酸雾不再产生。

D、G10 天然气锅炉废气: 增加天然气锅炉为两酸抛光工序加温, 已通过一期验收。共设置一用两备共 3 台天然气锅炉, 主锅炉蒸发量为 0.3t/h, 天然气消耗量为 22.5 m^3/h , 备用锅炉蒸发量为 0.2t/h, 天然气消耗量为 15 m^3/h , 则最大天然气使用量为主锅炉无法使用、2 台备用锅炉全开时, 天然气用量为 30 m^3/h 。项目年工作时间为 7200h, 则年需天然气总用量为 21.6 万 m^3 , 通过 8m 高的锅炉房排气筒排放。

锅炉废气量、 SO_2 、 NO_x 等污染源强参考《第一次全国工业污染源普查产排污系数手册(2010 年修订)》中天然气燃烧污染物产生系数, 其烟尘参考《环境保护实用数据手册》(胡名操主编) 中天然气燃烧污染物产生系数, 产污系数详见下表。

表 2-14 天然气锅炉污染物排放量

位置	污染物名称	产污指标	污染物产生量
天然气炉	废气量 ($\text{Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$)	136,259.17	294.3 万 Nm^3/a

	SO ₂ (kg/万 m ³ -原料)	0.02S	0.0864t/a
	NO _x (kg/万 m ³ -原料)	18.71	0.4041t/a
	烟尘 (kg/万 m ³ -原料)	2.4	0.0518t/a
*注：S 为含硫量，天然气总硫含量≤200mg/m ³			

③废气治理措施：

表 2-15 废气治理措施统计表

序号	废气源强	原环评治理措施	实际治理措施
1	G1 熔铸炉废气	布袋除尘	布袋除尘+水喷淋处理
2	G2 棒炉燃烧废气	布袋除尘	直排
3	G3 时效炉废气	直排	与环评一致
4	G4 酸蚀工序氟化物废气	碱液喷淋	已取消该工序
5	G5 两酸抛光废气	碱液喷淋	与环评一致
6	G6 碱蚀废气	两酸废气和阳极氧化废气的废水喷淋处理	与环评一致
7	G7 阳极氧化废气	碱液喷淋	与环评一致
8	G8 电泳烘烤废气	活性炭吸附处理	“乳化吸收+光触媒 UV 光解法”
9	G9 静电喷涂烘烤废气		
10	食堂油烟废气	高效静电油烟净化器	与环评一致
11	G10 天然气锅炉废气	无	8m 高排气筒直排

④废气污染物产排情况汇总：

表 2-16 废气污染物产排汇总表 单位：t/a

污染物	原环评报告书批复源强			现有工程源强*		
	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
SO ₂	0.9927	0	0.9927	0.69	0	0.69
NO _x	9.7483	0	9.7483	6.25	0	6.25
烟粉尘	307.6474	304.1955	3.4519	184.64	182.74	1.90
氟化氢	4.1347	3.928	0.2067	0	0	0
氨气	2.0673	1.9639	0.1034	0	0	0
硫酸雾	23.49	21.141	2.349	9.21	8.29	0.92
磷酸雾	12.96	11.664	1.296	5.08	4.57	0.51
硝酸雾	8.1	7.29	0.81	0.00	0.00	0.00

碱雾	0.81	0.729	0.081	0.32	0.29	0.03
有机废气	6.75	6.075	0.675	2.65	2.38	0.26
食堂油烟	0.3	0.38	0.03	0.12	0.15	0.01
备注：现有工程源强以实际产能 20000t/a 为基准进行核算，棒炉燃烧废气按照棒炉数量进行核算。（未统计本次技改源强）						
(2) 废水						
①废水污染源：						
表 2-17 废气污染源统计表						
序号	工序	原环评 废水源强	现有实际 变化情况	环保手续 执行情况	备注	
1	熔铸	W1 熔铸炉冷却水	无变化	已验收		
2	表面处理	W2 脱脂后水洗废水	无变化	已验收		
3		W3 酸蚀后水洗废水	原环评有，现已 取消该工序	/		
4		W4 两酸抛光后水洗 废水	三酸抛光工艺 改为两酸抛光	已验收		
5		W5 碱蚀后水洗废水	无变化	已验收		
6		W6 中和后水洗废水	无变化	已验收		
7		W7 阳极氧化后水洗 废水	无变化	已验收	即着色前水 洗废水	
8		W8 着色后水洗废水	无变化	已验收		
9		W9 封孔后水洗废水	无变化	已验收		
10	电泳涂装	W10 电泳前水洗废水	无变化	已验收		
11		W11 电泳后水洗废水	无变化	已验收		
12	静电喷涂	W12 脱脂后水洗废水	无变化	已验收		
13		W13 钝化前水洗废水	无变化	已验收		
14		W14 钝化后水洗废水	无变化	已验收		
15	辅助	纯水制备工序浓水	无变化	已验收		
16		废气喷淋塔废水	无变化	已验收		
17		地面清洗废水	无变化	已验收		
18		初期雨水	无变化	已验收		
19		生活污水	无变化	已验收		

②废水污染源强核算：

（1.1）未变化废水污染源强核算：参照原环评报告书中远期数据进行统计，现有项目实际源强以实际产能 20000t/a 为基准进行核算。

（1.2）已变化废水污染源强核算：

A、W3 酸蚀后水洗废水：原环评中已批复，该工序用水为中水回用水，废水量为 2250m³/a，主要污染物为氟离子、铝离子，现已取消该工序，废水和污染物均不再产生。

B、W4 两酸抛光后水洗废水：原环评中已批复，现改为两酸抛光，不再使用硝酸，废水中不再含有硝酸根离子。

③废水治理措施：

（1.1）W1 熔铸炉冷却水经循环水池冷却后回用；

（1.2）W2 脱脂后水洗废水、W4 两酸抛光后水洗废水、W5 碱蚀后水洗废水、W6 中和后水洗废水、W7 阳极氧化后水洗废水（着色前水洗废水）、W10 电泳前水洗废水、W11 电泳后水洗废水、W12 脱脂后水洗废水、W13 钝化前水洗废水、W14 钝化后水洗废水、纯水制备工序浓水、初期雨水直接排入企业自建的生产废水处理站处理，处理达标后排入园区污水厂深度处理；

（1.3）W8 着色后水洗废水、W9 封孔后水洗废水为含镍废水，镍属于第一类污染物，经石灰乳中和沉淀预处理达标后排入企业自建的生产废水处理站处理，再通过综合废水排放口排入园区污水厂深度处理；

（1.4）废气喷淋塔废水循环使用；

（1.5）地面清洗废水全部蒸发；

（1.6）生活污水经“SBR”工艺进行处理后，与经处理的生产废水一起通过综合废水排放口排入园区污水厂深度处理。

④废水污染物产排情况汇总：

表 2-18 废水污染物产排汇总表

单位：t/a

污染物	原环评报告书批复源强			现有工程源强*		
	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
COD	28.76	20.768	7.992	11.28	8.15	3.13
BOD	8.2	5.1895	3.0105	3.22	2.04	1.18
SS	5.67	4.698	0.972	2.22	1.84	0.38
氨氮	63.35	62.3795	0.9705	24.84	24.46	0.38
磷酸根	592.24	592.2239	0.0161	232.25	232.24	0.01
硫酸根	1025.355	1017.2925	8.0625	402.10	398.94	3.16

硝酸根	42.3	42.2989	0.0011	0	0	0
氟离子	42.483	42.1605	0.3225	0.28	0.25	0.03
总镍（已预处理）	0.1606	0.1599	0.0007	0.06	0.0597	0.0003
铝离子	15	14.3614	0.6386	3.53	3.38	0.15
备注：1、现有工程源强以实际产能 20000t/a 为基准进行核算； 2、悬浮物未统计本次技改源强； 3、现有工程废水量的合理性分析见后文“四、主要环境影响和保护措施—运营期环境影响和保护措施—2.1 废水量”章节。						
（3）噪声 ①噪声污染源：主要为切割机、挤压机、循环水泵和废气处理系统的风机产生的噪声，其中切割机产生的噪声在 90~95dB(A)、挤压机产生的噪声在 80~85dB(A)、废气处理风机噪声源强为 80~85dB(A)，叉车噪声源强为 60~70dB(A)。 ②噪声治理措施：基础减震、室内密闭放置、车间墙体隔声、消声等。 （4）固体废物 根据已批复的《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目环境影响报告书》中的统计数据和要求，结合现有工程的变化和实际情况，项目固废产生处理情况如下。 固体废物产排情况见表 2-19、危险废物产生量变化情况见表 2-20。						

表 2-19 固体废物产排情况汇总表

单位: t/a

固废 编号	名称	产生源	原环评批复情况		现有工程实际情况		变化原因	处置方式
			分类及编号	产生量	分类及编号	产生量		
S1	炉渣	熔铸炉	一般固废	309.09	危险废物 HW48 321-026-48	10	1、根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 属于危险废物。 2、不再外购铝锭熔铸炉, 仅熔炼铝棒加工的头尾边角料, 炉渣产生量少。	委托有资质单位处理
S2、S3、S4、S5	边角料、铝屑与不合格产品	挤压工序	一般固废	26.1187	一般固废	300	实际生产过程中头尾边角料产生量较多。	熔铸车间回用
S7	酸蚀固废	酸蚀工序	危险废物 HW17 346-099-17	3084 (干重 616.8)	/	0	已取消该工序	/
S6	脱脂固废	脱脂工序		49.5 (干重 9.9)	/	0	根据原环评报告书分析, 脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化固废在槽底形成沉淀渣; 实际生产过程中, 废水中固态物质多数在以悬浮物形式存在, 槽底沉淀渣产生量少, 悬浮物、沉淀渣跟随废水一并进入企业自建的生产废水处理站处理, 经过酸碱中和后污泥为中性, 且经鉴别不具备浸出毒性, 且根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 此类污泥不属于危险废物, 为一般工业固废。	委托相关单位处理
S8	两酸抛光固废	两酸抛光工序		64.2 (干重 12.84)	/	0		
S9	碱蚀固废	碱蚀工序		84 (干重 16.8)	/	0		
S10	阳极氧化固废	阳极氧化工序		109.5 (干重 21.9)	/	0		
/	布袋除尘器粉尘	熔铸炉	一般固废	1.4346	危险废物 HW48 321-034-48	5	1、根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 属于危险废物。 2、实际生产过程中发现收集粉尘较多。	委托有资质单位处理
/	布袋除尘器烟尘	铝棒加热炉	一般固废	51.0044	/	0	改为天然气燃料, 烟尘产生量极少, 不再对烟尘进行收集。	/

/	含镍污泥	含镍污水预处理	危险废物 HW17 346-054-17*	9	危险废物 HW17 336-055-17	5	1、根据《国家危险废物名录》(2021年版),危废编号更改。 2、实际产能未达到设计产能,污泥量较少。	委托有资质单位处理
/	喷淋塔污泥	各喷淋塔	一般固废	2.15	一般固废	0.84	实际产能未达到设计产能,污泥量较少。	委托相关单位处理
/	生产废水污泥	生产废水处理站	一般固废	900	一般固废	620.78	1、实际产能未达到设计产能,污泥量会减少。2、脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化工序产生的悬浮物、沉淀渣跟随废水进入生产废水站处理,会增加部分污泥量。	
/	废模具	挤压工序	一般固废	30	一般固废	11.76	实际产能未达到设计产能,固废量较少。	厂家回收处理
/	废弃超滤膜	电泳漆回收工序	一般固废	2	一般固废	0.78	实际产能未达到设计产能,固废量较少。	
	反渗透膜	纯水机	一般固废	0.67	一般固废	0.25	实际产能未达到设计产能,固废量较少。	
/	生活固废	生活区	生活垃圾	100	生活垃圾	50	员工人数减少,生活垃圾减少。	环卫部门处理
/	废活性炭	电泳和静电喷涂工序	危险废物	30.375	/	0	废气处理改为“乳化吸收+光触媒 UV 光解法”,不再使用活性炭吸附,无废活性炭产生。	/

工艺流程和产排污环节

表 2-20 危险废物产生量变化情况表

单位: t/a

危险废物	产生工序	原环评报告书统计量	现有工程实际产生量	变化量
脱脂固废	脱脂工序	49.5	0	-49.5
酸蚀固废	酸蚀工序	3084	0	-3084
三酸抛光固废	三酸抛光工序	64.2	0	-64.2
碱蚀固废	碱蚀工序	84	0	-84
阳极氧化固废	阳极氧化工序	109.5	0	-109.5
含镍污泥	含镍污水预处理	9	5	-4
废活性炭	电泳和静电喷涂工序	30.375	0	-30.375
合计		3430.575	5	-3425.575

因部分生产工艺和环保设施的变化, 现有工程危险废物实际总产生量为 5t/a, 与原环评报告中统计量相比, 危废产生量减少了 3425.575t/a。

五、项目污染物排放达标情况

根据《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨（一期年产铝型材 20000 吨）建设项目竣工环境保护验收监测报告》、《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目（二期）——熔铸车间建设项目竣工环境保护验收监测报告》、广东凤阁铝业有限公司 2019 年第三季度常规监测报告的监测结果可知, 项目各污染物均能达标排放, 具体监测报告见附件。

(1) 废气:

G1 熔铸炉废气、G2 棒炉燃烧废气、G3 时效炉废气满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新建项目二级标准；G5 两酸抛光废气、G6 碱蚀废气、G7 阳极氧化废气满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准；G8 电泳烘烤废气、G9 静电喷涂烘烤废气满足《限制特定活动及工作场所使用有机溶剂产生的挥发性有机物的排放量》标准限值；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）；G10 天然气锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2001）以及《锅炉废气排放标准》GB-13271-2014 较严者；无组织废气满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

(2) 废水:

含镍废水预处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度标准限值；综合废水（经处理后的生产废水和生活污水）满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入园区污水处理厂。

(3) 噪声:

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值。

(4) 固体废物:

设立了危险废物、一般固废和生活垃圾专用堆放场;危险废物收集和暂存后交给有处理资质的单位进行相关处理;一般工业固废收集和暂存后交给相关单位回收处理;生活垃圾定期交由当地环卫部门进行收集处置。

六、存在的主要环境问题及解决方案

(1) 存在问题:

①备用锅炉废气未通过 8m 高排气筒排放。

②原有项目投产时,固废处理工艺和废水处理工序的技改已完成,后续实际生产过程中均采用改造后的工艺,但未完善相关环评手续。

③原环评报告书计算的废水量偏小,与现有工程实际废水量偏差较大。

(2) 解决方案:

①将备用锅炉排气管接入锅炉房已有的 8m 高排气筒。

②通过本次技改环评完善手续。

③通过本次环评修正废水排放量数据。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量功能区划为二类功能区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据始兴县 2020 年 7 月空气质量月报，始兴县可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳(CO)、臭氧（O₃）季均值分别为 18μg/m³、33μg/m³、7μg/m³、16μg/m³、0.8mg/m³、142μg/m³，空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、水环境质量现状

项目附近主要地表水为墨江流域，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），墨江（始兴瑶村～始兴上江口）水质目标为Ⅲ类。因此，墨江（始兴瑶村～始兴上江口）河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据《韶关市生态环境状况公报（2019 年）》（韶关市生态环境局 2020 年 5 月），2019 年韶关市主要江河水系状况总体良好，水环境质量与上年相比无显著变化，水质达标率为 100%，项目纳污水墨江的水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

3、声环境质量现状

根据《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目环境影响报告书》及其批复“韶环审[2012]203 号”，项目所在区域声环境属于 3 类标准适用区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

根据《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目（二期）—熔铸车间竣工环境保护验收监测报告》中 2019 年 10 月 13-14 日的监测结果，厂界噪声环境现状结果见下表。

表 3-1 环境噪声现状监测结果统计表 单位：dB（A）

编号	测点位置	2019 年 10 月 13 日		2019 年 10 月 14 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界南侧外 1 米处	53	44	60	50
2#	厂界西侧外 1 米处	50	42	57	47
3#	厂界东侧外 1 米处	49	46	45	42
4#	厂界北侧外 1 米处	47	44	50	53
备注	执行标准：GB3096-2008 中 3 类标准 昼间：65dB（A）夜间：55 dB（A）				

从上表可知，厂界昼夜间声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

环境 保 护 目 标	4、生态环境现状 项目位于东莞石龙（始兴）产业转移园，受人为因素干扰，目前以人工植被为主，陆生植物的生物多样性较差，生态环境质量现状一般。 5、电磁辐射 项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。 6、地下水、土壤 项目位于韶关市始兴县产业转移工业园，厂区地面均已水泥硬化，不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上不开展环境质量现状调查。												
	1、环境空气保护目标 项目厂界外 500m 范围内敏感点和环境空气保护目标为美珠石村。 表 3-2 环境空气保护目标 <table><tr><th>类别</th><th>目标名称</th><th>方位</th><th>距离本项目最近边界 m</th><th>人口</th><th>保护级别</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>美珠石村</td><td>东北</td><td>277</td><td>124</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级</td></tr></table>	类别	目标名称	方位	距离本项目最近边界 m	人口	保护级别	大气环境	美珠石村	东北	277	124	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	类别	目标名称	方位	距离本项目最近边界 m	人口	保护级别							
	大气环境	美珠石村	东北	277	124	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级							
	2、水环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。												
3、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内无环境敏感点，无声环境保护目标。													
4、生态环境 项目位于韶关市始兴县产业转移工业园，无生态环境保护目标。													

	表 3-4 大气污染物排放标准								
	标准名称	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）						
	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）	烟粉尘	200						
		二氧化硫	850						
		烟气黑度	1（林格曼级）						
《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019） 燃气锅炉	氮氧化物	150							
3、噪声排放标准									
运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。									
表 3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）									
<table><tr><td>时段 类别</td><td>昼 间</td><td>夜 间</td></tr><tr><td>3类</td><td>65 dB（A）</td><td>55 dB（A）</td></tr></table>				时段 类别	昼 间	夜 间	3类	65 dB（A）	55 dB（A）
时段 类别	昼 间	夜 间							
3类	65 dB（A）	55 dB（A）							
4、固体废物排放标准									
本项目固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订）。									
危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。									
总量控制指标	1、技改项目不增加 COD、氨氮的排放量，不需新申请总量指标。								
	2、技改项目可减少 SO ₂ 排放量 0.1872t/a，NO _x 排放量 5.2343t/a，烟尘排放量 0.3078t/a，不需新申请总量指标。								

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

本次技改位于始兴产业转移工业园广东凤阁铝业有限公司厂房内，厂区内生产厂房均已建成多年，本项目施工期仅需在现有的厂房更换 8 台新式铝材挤压机配套棒炉，棒炉燃料由生物质改为天然气，脱脂、两酸抛光、碱蚀和阳极氧化工序产生的悬浮物、沉淀渣跟随废水一并进入企业自建的生产废水处理站处理，废水处理站改造不增加废水处理池容积，仅更换并增加部分设备，增加运行时间，加大药剂使用量，缩短废水处理停留时间，从而提高处理能力。技改项目施工期工程量很小，无新建厂房，无土木工程建设，且施工期很短，对环境的影响很小。

1、废气

1.1 废气排放源强

(1) 技改前生物质棒炉燃烧废气

根据《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨建设项目环境影响报告书》、现有工程实际产能 20000t/a、棒炉数量等参数进行核算，技改前生物质棒炉的废气产排情况如下：

表 4-1 生物质棒炉污染物产排情况表

单位：t/a

污染物名称	环评统计量	现有工程产生量	处理工艺	削减量	现有工程排放量
废气量	21600 万m³/a	12960 万m³/a	布袋除尘器+水喷淋	0	12960 万m³/a
SO ₂	0.5328	0.3197		0	0.3197
NO _x	6.8508	4.1105		0	4.1105
烟尘	51.5196	30.9118		30.6027	0.3091
烟气黑度	/			/	/

(2) 技改后天然气棒炉燃烧废气

8 台新式铝材挤压机配套棒炉燃料由生物质改为天然气，减少使用生物质燃料 3339t/a，新增天然气用量 86.4 万m³/a，棒炉燃烧废气依托现有 15m排气筒排放。

棒炉燃烧废气量、SO₂、NO_x等污染源强参考《第一次全国工业污染源普查产排污系数手册(2010 年修订)》中天然气燃烧污染物产生系数，其烟尘参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中天然气燃烧污染物产生系数，产污系数详见下表。

表 4-2 天然气棒炉污染物产排情况表

位置	污染物名称	产污指标	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
天然气 棒炉排 气筒	废气量	136,259.17 Nm ³ /万 m ³ -原料	1177.3 万 Nm ³ /a	/	1177.3 万 Nm ³ /a	/
	SO ₂	0.02S kg/万 m ³ -原料	0.3456	29.36	0.3456	29.36
	NO _x	18.71 kg/万 m ³ -原料	1.6165	137.31	1.6165	137.31
	烟尘	2.4 kg/万 m ³ -原料	0.2074	17.61	0.2074	17.61
	烟气黑度 (林格曼级)	/	/	<1	/	<1

*注：S 为含硫量，天然气总硫含量≤200mg/m³

(3) 技改前后棒炉燃烧废气排放变化情况

本次技改将生物质棒炉改为天然气棒炉，可实现棒炉燃烧废气及烟尘、NO_x 等污染物的减排，具体情况见下表。

表 4-3 技改前后棒炉燃烧废气排放变化情况表 单位：t/a

污染物名称	技改前		技改后排放量	增减变化量
	许可排放量	现有工程排放量		
废气量	21600 万 m ³ /a	12960 万 m ³ /a	1177.3 万 Nm ³ /a	-11782.7 万 Nm ³ /a
SO ₂	0.5328	0.3197	0.3456	0.0259
NO _x	6.8508	4.1105	1.6165	-2.494
烟尘	0.5152	0.3091	0.2074	-0.1017

1.2 大气环境影响

(1) 污染物排放达标分析

技改项目主要废气为天然气棒炉燃烧废气，排放情况见下表。

表 4-4 废气排放情况一览表

污染源	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	达标 分析
棒炉燃烧 废气排气 筒	SO ₂	29.36	0.0480	850	达标
	NO _x	137.31	0.2245	150	达标
	烟尘 (TSP)	17.61	0.0288	200	达标
	烟气黑度	<1	/	1	达标

由上表可知，天然气棒炉燃烧废气中 SO₂、烟尘、烟气黑度等指标满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中金属压延加热炉新建项目二级标准，NO_x 满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中的新建燃气锅炉标准，能够达标排放。

(2) 非正常情况

技改项目主要废气为天然气棒炉燃烧废气，天然气属于清洁能源，燃烧废气通过排气筒直接排放，无非正常排放情况。

(3) 排放口基本情况

表4-5 排放口基本情况表

点源名称	坐标	排气筒编号	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数
棒炉燃烧废气排气筒	E114.125065° ; N24.946579°	DA002	15m	0.5m	2.31m/s	80℃	7200h

(4) 大气污染物年排放量

表 4-6 技改项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.3456
2	NO _x	1.6165
3	TSP	0.2074

1.3 废气监测计划

表 4-7 污染源监测计划一览表

序号	监测项目	监测位置	监测内容	监测频率
1	废气	棒炉燃烧废气排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	至少每季度监测 1 次

2、废水

2.1 废水量

(1) 产生量

原环评数据：根据原环评报告书计算结果，产能为 51000t/a 时，废水量为 91950m³/a (306.5m³/d)，单位产品废水量为 1.80m³/t，折合产能为 20000t/a 时，废水量应为 36000m³/a (120m³/d)。

实际数据：根据建设单位近三年统计数据（排水量说明见附件），单位产品废水量平均值为 14.54m³/t，实际产能 20000t/a 时，废水量 290800m³/a (969.33m³/d)。

表 4-8 近三年废水量统计数据表

序号	统计年度	总排水量	单位产品废水量
1	2018 年	176760m ³	14.73m ³ /t
2	2019 年	145600m ³	14.56m ³ /t
3	2020 年	121805m ³	14.33m ³ /t
平均值			14.54m ³ /t

根据以上分析，原环评数据与实际水量数据偏差较大，原因是原环评计算数据偏小，以下就实际水量数据是否合理进行分析。

(2) 实际废水量合理性分析

①与同行业产排污系数对比

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3252 铝压延加工行业系数手册》，铝型材采用“熔铸+挤压”工艺的，工业废水量为 22.10 吨/吨-产品。

根据建设单位近三年统计数据，本项目单位产品废水量平均值为 14.54m³/t，小于系数手册中的废水量数值：22.10 吨/吨-产品，废水量小于同行业水平，属于合理范畴。

②与清洁生产系数对比

根据《铝及铝合金管、棒、型材行业清洁生产水平评价技术要求 第 2 部分：阳极氧化与电泳涂漆产品》(YS/T 781.2-2012)，清洁生产水平为一级时，废水排放量指标为：阳极氧化产品≤17m³/t，电泳涂漆产品≤22m³/t。

本项目同时生产阳极氧化产品和电泳涂漆产品，根据建设单位近三年统计数据，本项目单位产品综合废水量平均值为 14.54m³/t，既小于阳极氧化产品废水指标 17m³/t，又小于电泳涂漆产品废水指标 22m³/t，达到了清洁生产一级水平，废水量属于合理范畴。

③小结

本项目单位产品废水量平均值为 14.54m³/t，小于同行业水平，达到了清洁生产一级水平，废水量属于合理范畴，且优于同行业水平。

2.2 废水排放源强

(1) 废水源强

①废水量

根据建设单位近三年统计数据，单位产品废水量平均值为 14.54m³/t，则实际产能为 20000t/a 时，废水量 290800m³/a (969.33m³/d)，技改项目不新增生产废水，不新增劳动定员，无新增生活污水。技改部分不涉及含镍废水处理。

②废水污染物

技改项目不改变其他生产工艺，不增加其他原辅材料使用量；悬浮物、沉淀渣跟随废水一并进入企业自建的生产废水处理站处理，因此废水中的悬浮物产生总量会上升，主要污染物为悬浮物；但因不增加其他原辅材料使用量，所以其他污染物产生总量不变。

根据前文“表 2-18 固体废物产排情况汇总表”统计可知，原环评中统计的脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序的沉淀渣总产生量为 307.2t/a (湿重)，干重为 61.44t/a，本次技改后此部分沉淀渣进入废水中，导致废水中悬浮物上升，悬浮物总量为 5.67t/a+61.44t/a=67.11t/a。

③处理效率

废水通过企业自建的生产废水处理站的“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”处理，本次一并对废水处理进行改造，处理工艺不变，更换并增加部分设备，提高处理效率，增加运行时间，加大药剂使用量，缩短废水处理停留时间，将废水设计最大处理能力从 500m³/d 提升至 1000m³/d。

经过试验证明，改造后除悬浮物外各种水污染物处理效率不变，排放总量不变；技改前废水悬浮物处理效率为 82.86%，技改后通过增加 PAC、PAM 等絮凝剂的投加量，将悬浮物处理效率提升为 90%，则悬浮物排入园区污水厂的排放量为 6.711t/a。

(2) 废水处理系统改造后废水源强

本次技改对企业自建废水处理站的“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”进行改造，处理工艺保持不变，不增加废水处理池容积，仅更换并增加部分设备，提高处理效率，增加运行时间，加大药剂使用量，缩短废水处理停留时间，从而提高处理能力，将废水设计最大处理能力从 500m³/d 提升至 1000m³/d。废水处理系统改造自身不增加污染物产生和排放。

(3) 技改项目废水源强

技改前后废水污染物产排情况、废水经园区污水处理厂处理后最终排放情况见下表。

表 4-9 技改前后废水污染物产排情况

污染物	技改前				技改后			
	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度
废水量	290800	/	290800	/	290800	/	290800	/
pH	/	<6 或 >9	/	6-9	/	<6 或 >9	/	6-9
COD	11.28	38.790	3.13	10.763	11.28	38.790	3.13	10.763
BOD	3.22	11.073	1.18	4.058	3.22	11.073	1.18	4.058
SS	2.22	7.634	0.38	1.307	67.11	230.777	6.711	23.078
氨氮	24.84	85.420	0.38	1.307	24.84	85.420	0.38	1.307
磷酸根	232.25	798.659	0.01	0.034	232.25	798.659	0.01	0.034
硫酸根	402.10	1382.737	3.16	10.867	402.10	1382.737	3.16	10.867
氟离子	0.28	0.963	0.03	0.103	0.28	0.963	0.03	0.103
总镍(已预处理)	0.06	0.026	0.0003	0.001	0.06	0.026	0.0003	0.001
铝离子	3.53	12.139	0.15	0.052	3.53	12.139	0.15	0.052
备注：产排量单位为 t/a、产排浓度单位为 mg/L、pH 单位为无量纲。								

表 4-10 废水污染物最终排放情况

污染物	企业综合废水排放口		园区污水处理厂排放口	
	排放量	排放浓度	排放量	排放浓度
废水量	290800	/	290800	/
pH	/	6-9	/	6-9
COD	3.13	10.763	3.13	≤40
BOD	1.18	4.058	1.18	≤10
SS	6.711	23.078	2.91	≤10
氨氮	0.38	1.307	0.38	≤5
磷酸根	0.01	0.034	0.01	≤0.5
硫酸根	3.16	10.867	<3.16	——
氟离子	0.03	0.103	<0.03	≤10
总镍	0.0003	0.001	0.0003	≤0.05
铝离子	0.15	0.052	<0.15	——
备注：排放量单位为 t/a、排放浓度单位为 mg/L、pH 单位为无量纲。				

2.2 水环境影响分析

本项目废水经企业自建污水处理站处理达标后，排入始兴产业转移工业园污水处理厂处理，最后排入墨江（始兴瑶村-始兴上江口段）。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水为间接排放，故水环境影响评价等级定为三级 B。

（1）地表水环境影响分析

根据前文工程分析，技改项目废水排放情况见下表：

表 4-11 技改项目废水污染物排放情况

污染物	企业综合废水排放口			园区污水处理厂排放口		
	排放量	排放浓度	排放标准	排放量	排放浓度	排放标准
废水量	290800	/		290800	/	
pH	/	6-9	6-9	/	6-9	6-9
COD	3.13	10.763	500	3.13	≤40	40
BOD	1.18	4.058	300	1.18	≤10	10
SS	6.711	23.078	400	2.91	≤10	10
氨氮	0.38	1.307	——	0.38	≤5	5
磷酸根	0.01	0.034	——	0.01	≤0.5	0.5
硫酸根	3.16	10.867	——	<3.16	——	——
氟离子	0.03	0.103	20	<0.03	≤10	10
总镍	0.0003	0.001	1.0	0.0003	≤0.05	0.05

铝离子	0.15	0.052	—	<0.15	—	—
备注：产排量单位为 t/a、产排浓度单位为 mg/L、pH 单位为无量纲。						

根据上表数据可知，本项目综合废水经企业自建污水处理站处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入园区污水处理厂；园区污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中严者，最终排入墨江（始兴瑶村-始兴上江口段）。项目废水能够达标排放，对地表水环境影响在可接受范围内。

2.3 废水污染防治措施可行性分析

（1）企业自建污水处理站废水处理可行性分析

①处理工艺可行性

本次技改对企业自建废水处理站的“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”进行改造，处理工艺保持不变，不增加废水处理池容积，仅更换并增加部分设备，提高处理效率，增加运行时间，加大药剂使用量，缩短废水处理停留时间，从而提高处理能力，将废水设计最大处理能力从 500m³/d 提升至 1000m³/d。

“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”：酸碱中和可调节废水 pH 达到 6-9，添加 NaOH 可促进铝离子形成氢氧化铝沉淀，添加 CaCl₂ 可以使得硫酸根、氟化物等形成沉淀，添加 PAC、PAM 等絮凝剂可促进悬浮物沉淀，从而去除废水中的各种污染物，该处理工艺可行。工艺流程见下图。

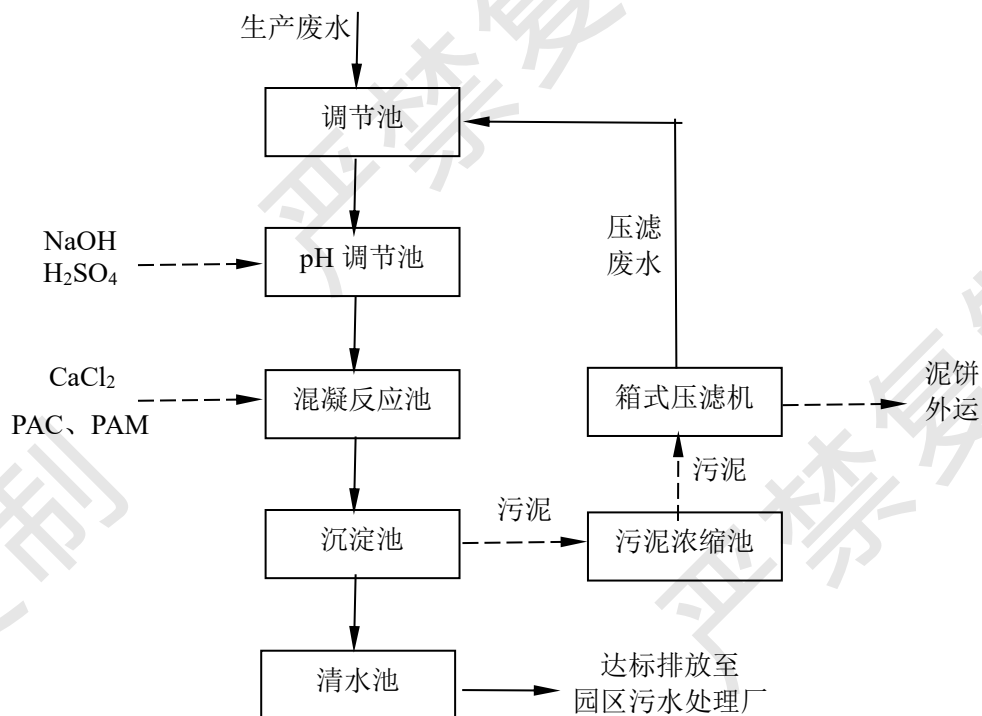


图 4-2 企业自建污水处理站废水处理工艺流程及产污环节图

②停留时间

根据下表可知，按照现有废水处理池的容积，将运行时间调整后，废水在各处理单元的停留时

间仍能够满足设计停留时间的要求，处理能力能够提升到 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，技改后废水处理效果和
处理能力能满足设计要求。

表 4-12 废水处理工序改造参数一览表

单元名称		调节池	pH 调节池	混凝池	沉淀池	清水池	总容积
技 改 后	容积 (m^3)	14	12	22	36	14	98
	设计处理能力	1000 m^3/d ，24 小时运行，则单位时间处理量为 41.7 m^3/h ， 0.694 m^3/min					
	停留时间 (min)	20	15	30	50	20	/
	最大允许停留时间 (min)	20.2	17.3	31.7	51.9	20.2	/
	容积是否满足设计停留时间要求	符合	符合	符合	符合	符合	/

③处理规模可行性

本项目综合废水量为 $290800\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $969.33\text{m}^3/\text{d}$ ，技改后企业自建污水处理站设计处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{d} > 969.33\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目废水处理的需求。

④处理效果

根据《广东凤阁铝业有限公司年产铝型材 51000 吨（一期年产铝型材 20000 吨）建设项目竣工环境保护验收监测报告》、广东凤阁铝业有限公司 2019 年第三季度常规监测报告的监测结果可知，综合废水经企业自建污水处理站处理后，出水水质满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准要求，处理效果良好。

⑤小结

技改后企业自建污水处理站采用处理工艺、处理规模均能满足本项目废水处理的需求，处理后水质能够达标，处理效果良好，废水依托企业自建污水处理站废水处理可行。

(2) 纳入始兴产业转移工业园污水处理厂可行性分析

始兴产业转移工业园污水处理厂位于始兴产业转移工业园区内，现有处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“兼氧 MBR”工艺，包括：格栅池、调节池、提升泵、细筛机、反应池、沉淀池、兼氧 MBR 池等构筑物。目前已建成并投入运行，服务范围包括始兴产业转移工艺园区原有企业与新增企业，配套的污水管网均已建成并投入使用。

本项目位于始兴产业转移工业园污水处理厂的服务范围内，该污水处理厂和配套污水管网已建成投运。本项目综合废水量为 $290800\text{m}^3/\text{a}$ ($969.33\text{m}^3/\text{d}$)，始兴产业转移工业园污水处理厂设计处理能力为日处理量 5000 吨，本项目排入的废水量占始兴产业转移工业园污水处理厂日处理量的 19.4%，故始兴产业转移工业园污水处理厂的处理能力可以容纳本项目排入的废水。

本项目废水依托始兴产业转移工业园污水处理厂处理是可行的。

2.5 废水排放口信息

表 4-13 废水排放口及污染治理设施信息表

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	
DW001	综合废水排放口	E114.118 642° N24.949 640°	间接排放	园区污水处理厂	连续排放	DA001	企业自建污水处理站	酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀	企业总排口

2.6 废水监测计划

表 4-14 污染源监测计划一览表

序号	监测项目	监测位置	监测内容	监测频率
1	废水	企业综合废水排放口 DW001	pH、COD、BOD、SS、氨氮、磷酸根、硫酸根、氟离子、总镍、铝离子	至少每季度监测 1 次

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

主要新增噪声设备及源强见下表。

表 4-15 主要新增噪声设备及噪声源强

主要噪声设备	源强声压级 dB (A)	运行台数	拟采取的措施	降噪效果 (dB (A))
铝材挤压机	70-80	8	安装减震基座、厂房隔音等	10
废水提升泵	80-85	2	安装减震基座	5
潜水曝气机	75-80	1	电机安装减震基座	5

技改项目主要新增噪声设备为 8 台铝材挤压机，噪声级在 70~80dB (A) 之间，以最高噪声源强 80dB(A) 计算。采取安装减震基座和厂房隔音等，可将设备噪声降低 10dB (A)，则源强为 70dB (A)。将 8 台铝材挤压机等效为一个噪声源，源强为 79.03dB (A)，等效声源位于挤压车间中心。

技改项目将更新废水提升泵和潜水曝气机，噪声级分别在 80~85dB (A)、75~80dB (A) 之间，以最高噪声源强 85dB(A)、80dB(A) 计算。采取安装减震基座等措施可将设备噪声降低 5dB (A)，则源强为 80dB (A)、75dB(A)。将 2 台废水提升泵和 1 台潜水曝气机等效为一个噪声源，源强为 83.64dB (A)，等效声源位于废水处理站中心。

等效声源与厂界之间的距离见下表。

表 4-16 等效声源到厂界的距离

序号	噪声源	源强	东面 m	南面 m	西面 m	北面 m
1	挤压车间	79.03dB (A)	55	90	125	160
2	废水处理站	83.64dB (A)	165	225	15	25

3.2 噪声影响预测模式及参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2009)中附录 A 中的工业噪声预测计算模式,对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算,计算过程如下。

(1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) + Dc - A \dots \dots \dots (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \dots \dots \dots (2)$$

式中 $L_A(r)$: 预测点的声压级;

$L_A(r_0)$ ——离噪声源距离为 1m 处的噪声强度(dB(A));

Dc: 指向性校正, 本评价不考虑;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

(2) 各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括: 几何发散衰减。

几何发散衰减: 声源发出的噪声在空间发散传播, 存在声压级不断衰减的过程, 几何发散衰减量计算公式如下:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) + 8 \quad (\text{本项目噪声源处于半自由声场})$$

式中 r_0 : 噪声源声压级测定距离, 本评价取值 1 米;

r : 预测点与噪声源距离。

(3) 多噪声源叠加公式:

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right) \dots \dots \dots (3)$$

式中: L_A ——叠加后噪声强度 (dB(A));

L_{Ai} —各噪声源对预测点贡献噪声强度 (dB(A))；

n —噪声源的数量

$i=1,2,\dots,n$

3.3 预测结果

本项目 24 小时开工生产，根据上述公式计算，本项目噪声源传递到各预测点后，预测点处噪声值见下表。

表 4-17 噪声预测结果一览表 (单位: dB (A))

项目	噪声源时段	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
厂界贡献值	昼间/夜间	37.4	33.6	52.1	47.7
厂界环境现状值 (现状监测平均值)	昼 间	47.0	56.5	53.5	48.5
	夜 间	44.0	47.0	44.5	48.5
叠加预测结果	昼 间	47.5	56.5	55.9	51.1
	夜 间	44.9	47.2	52.8	51.1
执行标准		昼间噪声 ≤ 65 dB(A)，夜间噪声 ≤ 55 dB(A)			
超标率		0	0	0	0

根据上表预测结果，项目建设投产后，厂界昼间噪声在 47.5~56.5dB(A)之间，夜间噪声在 44.9~52.8dB(A)之间，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的限值要求：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间噪声 ≤ 55 dB(A)。

3.4 噪声污染防治措施可行性分析

- ①选用低噪音、低震动的设备，高噪声设备应设置隔振或减振基座，并加强设备的维护保养。
- ②厂区内合理布局，重视总平面布置。
- ③加强设备日常维护，避免非正常生产噪声的产生。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

3.5 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-18 噪声监测要求

监测点位	监测频次	备注
东厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	每季度监测 1 次
西厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	每季度监测 1 次
南厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	每季度监测 1 次
北厂界外 1m 处	昼夜各监测 1 次，连续监测 1 天	每季度监测 1 次

4、固体废物

技改项目不新增员工，无新增生活垃圾产生；棒炉燃料由生物质改为天然气后，可减少布袋除尘器粉尘和烟尘；运营期产生的固体废物主要为废水处理沉淀污泥。

(1) 污泥产生量

新增污泥主要来自脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序产生的悬浮物、沉淀渣，根据前文“表 2-18 固体废物产排情况汇总表”统计可知，原环评中统计的脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序的沉淀渣总产生量为 307.2t/a（湿重），干重为 61.44t/a，本次技改后此部分沉淀渣进入废水中，废水悬浮物处理效率为 90%，则新增污泥量为 55.296t/a（干重）。污泥经过压滤机压滤后交给相关单位处置，压滤机可将污泥压滤成含水率 80%的泥饼，则新增污泥量为 276.48t/a。

(2) 污泥性质

技改前：根据原环评报告书分析，脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序会在槽底沉淀渣，各工序废水为酸性或碱性废水，沉淀渣可能存在腐蚀性和浸出毒性，原环判定属于危险废物，要求按危险废物管理，处理方式是将槽底沉淀渣经过压滤机压滤成滤饼后交由有资质单位处置。

技改后：实际生产过程中，脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序废水中固态物质多数在以悬浮物形式存在，槽底沉淀渣产生量少；技改后，脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序产生的悬浮物、沉淀渣跟随废水一并进入企业自建的生产废水处理站处理，通过“酸碱中和+PAC、PAM 絮凝沉淀工艺”处理后，沉淀渣进入废水处理污泥中。以下分别从污泥鉴别和《国家危险废物名录》

（2021 年版）的要求来判定污泥性质。

①污泥鉴别

建设单位曾将试验产生的此类污泥委托环境保护部华南环境科学研究所进行了腐蚀性和浸出毒性的鉴别，鉴别结果表明，沉淀渣经过酸碱中和后产生污泥 pH 值为 6-9，浸出毒性均小于标准要求，污泥不再具备腐蚀性和浸出毒性，因此不属于危险废物，为一般工业固废。

污泥腐蚀性和浸出毒性监测结果见下表，监测报告见附件。

表 4-19 污泥腐蚀性监测结果 单位：无量纲

监测项目	样品编号及监测结果		标准值 ^①
	1#样品	2#样品	
腐蚀性（pH 值）	6.91	7.92	pH 值 ≥ 12.5 或 ≤ 2.0
备注：①《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）			

表 4-20 污泥浸出毒性监测结果 单位: mg/L

监测项目	样品编号及监测结果		标准值 ^①	监测项目	样品编号及监测结果		标准值 ^①
	1#样品	2#样品			1#样品	2#样品	
铜	2.2×10^{-3}	9×10^{-4}	100	六价铬	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	5
锌	1.13×10^{-2}	1.46×10^{-2}	100	汞	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	0.1
铅	9.95×10^{-2}	9.07×10^{-2}	5	总银	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	5
镉	5×10^{-4} L ^②	5×10^{-4} L	1	砷	5.1×10^{-3}	2.0×10^{-3}	5
铍	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	0.02	硒	5.59×10^{-2}	2.2×10^{-3}	1
钡	8×10^{-4} L	3.5×10^{-3}	100	无机氟化物	0.227	1.5×10^{-2} L	100
镍	1.95×10^{-2}	1.67×10^{-2}	5	氰化物	4×10^{-3} L	4×10^{-3} L	5
总铬	1.58×10^{-2}	2.68×10^{-2}	15	/	/	/	/
备注: ①《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007); ②“L”表示监测结果小于该项目的检出限。							

②《国家危险废物名录》(2021 年版)

根据《国家危险废物名录》(2021 年版),“HW17 表面处理废物”中“336-064-17 金属或塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”属于危险废物,但其中不包括“铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥”,则说明本项目脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序槽底沉淀渣和废水处理污泥不属于危险废物。

③结论

根据污泥腐蚀性和浸出毒性的鉴别结果以及《国家危险废物名录》(2021 年版)的要求,技改后污泥不属于危险废物,为一般工业固废。

(3) 污泥处置

根据鉴别结果和《国家危险废物名录》(2021 年版),技改后污泥不属于危险废物,为一般工业固废,主要成分为氢氧化铝、氟化钙等,有一定回收利用价值,交由相关单位处置。

(4) 技改前后固废产生和处置变化情况

本次技改将生物质棒炉改为天然气棒炉,与原环评相比,可减少布袋除尘器粉尘和烟尘 51.0044t/a;脱脂、两酸抛光、碱蚀、阳极氧化等工序槽底沉淀渣经处理后为一般工业固废,与原环评相比,可减少 307.2t/a 的危险废物产生量和处置量;具体情况见前文表 2-19、2-20。

(5) 技改项目固废产生处置情况

表 4-21 固体废物产生及处置情况汇总表

单位: t/a

固废编号	名称	产生源	分类及编号	产生量	处置方式
S6	脱脂固废	脱脂工序	/	0	/
S8	两酸抛光固废	两酸抛光工序	/	0	/
S9	碱蚀固废	碱蚀工序	/	0	/
S10	阳极氧化固废	阳极氧化工序	/	0	/
/	布袋除尘器 烟尘	铝棒加热炉	/	0	/
/	生产废水 污泥	生产废水 处理站	一般固废	620.78 (技改新增 276.48)	委托相关单位处 理

5、地下水及土壤环境

本次评价不对地下水、土壤进行进一步分析。

6、生态

无。

7、环境风险

环境风险是项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,或突发事件产生的新的有毒有害物质,所造成的对人身安全与环境的影响及损害。

(1)、风险调查

本技改项目涉及新增原辅材料为天然气、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、氯化钙、氢氧化钠,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、氯化钙、氢氧化钠均不属于风险物质,天然气的主要成分为甲烷,甲烷为风险物质,但本技改项目使用管道天然气,不在厂区内储存天然气。

(2)、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则(HJ/T169-2018)》,本技改项目涉及新增原辅材料中聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、氯化钙、氢氧化钠均不属于风险物质;技改项目使用管道天然气,不在厂区内储存天然气(主要成分甲烷),不构成重大危险源;则该项目环境风险潜势为I,评价工作等级为简单分析。

(3)、环境风险识别

环境污染风险涉及项目的突发性环境问题,其特点是出现率小、量大、持续时间短、危害大。

风险分析就是通过对生产过程的环境污染危险性进行分析，来探讨其触发因素，找出环境污染事故可能发生的岗位（起因）、排污概率和影响范围，从而为项目设计提供较为明确的环境污染风险防范措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》，本项目无重大危险源，本项目使用管道天然气，不在厂区内储存天然气，可能发生的其他风险事故为火灾爆炸事故，危害人体健康，对周边环境造成不良影响，以下针对该风险提出相应的防范措施。

（4）、环境风险防范措施

①建设单位已编制《广东凤阁铝业有限公司突发环境事件应急预案》，并于2019年6月完成了备案，相关应急设施已建设完成，日常运营应按照《应急预案》的管理要求进行。

②强化生产设备的维护保养制度，定期停工对生产设备进行保养和维修，减少设备事故发生概率，从而减少生产设备起火的概率。

③加强对天然气输送管道、阀门的巡查和维护，加强对天然气使用工序的管理和操作人员培训，增强安全意识。

④加强员工安全操作培训，增强员工安全意识；定期对厂区带电线路进行检修，如遇老化线路及时更换。

⑤禁止员工将火源带入生产区域，严禁员工在辅助车间和生产区域吸烟，同时对厂区火源进行规范化管理，安排专人使用和管理。

综上所述，在采取以上措施后，可有效的减少环境风险事故发生的可能。

（5）、环境风险评价结论

建设单位只要按照《广东凤阁铝业有限公司突发环境事件应急预案》和本评价的要求，切实落实各项综合风险防范、事故处置、应急措施，可将风险事故将至最低。本项目风险防范措施可行有效，风险事故的环境影响控制在可接受范围。

表 4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产铝型材 51000 吨技术改造项目			
建设地点	（广东）省	（韶关）市	（始兴）县	（东莞石龙（始兴）产业转移园）
主要危险物质及分布	天然气，分布在天然气管道中，厂区不储存。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	火灾			
风险防范措施要求	①日常运营应按照《广东凤阁铝业有限公司突发环境事件应急预案》的管理要求进行； ②强化生产设备的维护保养制度，定期停工对生产设备进行保养和维修，减少设备事故发生概率，从而减少生产设备起火的概率； ③加强对天然气输送管道、阀门的巡查和维护，加强对天然气使用工序的管理和操作人员培训，增强安全意识；			

	④加强员工安全操作培训，增强员工安全意识；定期对厂区带电线路进行检修，如遇老化线路及时更换； ⑤禁止员工将火源带入生产区域，严禁员工在辅助车间和生产区域吸烟，同时对厂区火源进行规范化管理，安排专人使用和管理。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。	
2.8 电磁辐射 无。	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	棒炉燃烧 废气排放 口 DA002	颗粒物、SO ₂ 、 烟气黑度	天然气燃料， 15m 排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）金属 压延加热炉新建项目二级标 准
		NO _x	天然气燃料， 15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB44/765-2019）新建燃气 锅炉标准
地表水环境	综合废水 DW001	pH、COD、 BOD、SS、氨 氮、磷酸根、 硫酸根、氟离 子、总镍、铝 离子	企业自建污水处 理站	《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三 级标准；其中总镍执行广东省 《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第一类污染 物最高允许排放浓度标准限 值
声环境	厂区	等效 A 声级	选用低噪设备、 基础减震	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB132348-2008） 中的 3 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	废水处理污泥压滤后交由相关单位处置。			
土壤及地下水 污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险 防范措施	①日常运营应按照《广东凤阁铝业有限公司突发环境事件应急预案》的管理要求进行； ②强化生产设备的维护保养制度，定期停工对生产设备进行保养和维修，减少设备事故发生概率，从而减少生产设备起火的概率； ③加强对天然气输送管道、阀门的巡查和维护，加强对天然气使用工序的管理和操作人员培训，增强安全意识； ④加强员工安全操作培训，增强员工安全意识；定期对厂区带电线路进行检修，如遇老化线路及时更换； ⑤禁止员工将火源带入生产区域，严禁员工在辅助车间和生产区域吸烟，同时对厂区火源进行规范化管理，安排专人使用和管理。			
其他环境管理要 求	无			

六、结论

广东凤阁铝业有限公司拟投资 300 万元，选址于韶关市始兴县产业转移工业园建设《年产铝型材 51000 吨技术改造项目》，该项目符合国家产业政策，选址符合区域规划要求。该项目只要在运营过程中切实落实污水及废气污染治理措施，建立完善的管理制度，确保污水、废气达标排放，保证各种污染防治设施正常运行，则对环境影响在可接受范围内。

因此，从环境角度来说，该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

(单位: t/a)

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0.69	0.9927	0	0.3456	0.3197	0.7159	0.0259
	NO _x	6.25	9.7483	0	1.6165	4.1105	3.756	-2.494
	烟粉尘	1.90	3.4519	0	0.2074	0.3091	1.7983	-0.1017
	氟化氢	0	0.2067	0	0	0	0	0
	氨气	0	0.1034	0	0	0	0	0
	硫酸雾	0.92	2.349	0	0	0	0	0
	磷酸雾	0.51	1.296	0	0	0	0	0
	硝酸雾	0.00	0.81	0	0	0	0	0
	碱雾	0.03	0.081	0	0	0	0	0
	有机废气	0.26	0.675	0	0	0	0	0
	食堂油烟	0.01	0.03	0	0	0	0	0
废水	COD	3.13	7.992	0	0	0	3.13	0
	BOD	1.18	3.0105	0	0	0	1.18	0
	SS	0.38	0.972	0	2.53	0	2.91	2.53
	氨氮	0.38	0.9705	0	0	0	0.38	0
	磷酸根	0.01	0.0161	0	0	0	0.01	0
	硫酸根	3.16	8.0625	0	0	0	3.16	0
	硝酸根	0	0.0011	0	0	0	0	0
	氟离子	0.03	0.3225	0	0	0	0.03	0
	总镍	0.0003	0.0007	0	0	0	0.0003	0
	铝离子	0.15	0.6386	0	0	0	0.15	0

一般工业 固体废物	边角料、铝屑与不合格产品	300	/	0	0	0	300	0
	布袋除尘器烟尘	0	/	0	0	0	0	0
	喷淋塔污泥	0.84	/	0	0	0	0.84	0
	生产废水污泥	344.3	/	0	276.48	0	620.78	276.48
	废模具	11.76	/	0	0	0	11.76	0
	废弃超滤膜	0.78	/	0	0	0	0.78	0
	反渗透膜	0.25	/	0	0	0	0.25	0
	生活固废	50	/	0	0	0	50	0
危险废物	炉渣	10	/	0	0	0	10	0
	酸蚀固废	0	/	0	0	0	0	0
	脱脂固废	0	/	0	0	0	0	0
	两酸抛光固废	0	/	0	0	0	0	0
	碱蚀固废	0	/	0	0	0	0	0
	阳极氧化固废	0	/	0	0	0	0	0
	布袋除尘器粉尘	5	/	0	0	0	5	0
	含镍污泥	5	/	0	0	0	5	0
	废活性炭	0	/	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①