

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称： 年产5万吨工业铝型材项目

建设单位（盖章）： 四川鑫和鑫铝业有限公司

编制日期： 2023年7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 5 万吨工业铝型材项目		
项目代码	2208-510803-04-01-733322		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	四川省广元市广元经济技术开发区袁家坝工业园		
地理坐标	（东经 105 度 47 分 2.9184 秒，北纬 32 度 23 分 46.1328 秒）		
国民经济行业类别	C3240 有色金属合金制造； C3252 铝压延加工； C3312 金属门窗制造	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼及延压加工业 32； 64 有色金属合金制造 324 其他（利用单质金属混配重熔生产合金）； 65 有色金属压延加工 325 全部； 三十、金属制品业 33； 66 结构性金属制品制造 331 其他（无电镀工艺、化学镀、阳极氧化；未使用溶剂型涂料）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广元经济技术开发区发展改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备[2208-510803-04-01-733322]FGQB-0087 号
总投资（万元）	28000	环保投资（万元）	370.3
环保投资占比（%）	1.3%	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	71044.02
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，本项目环评专题设置情况如下：		

表1-1 本项目专题评价设置原则			
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	专题设置情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目主要排放废气污染物不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	不设置
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目不涉及废水直排。	不设置
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	不设置
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及河道取水。	不设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目。	不设置
注：注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。			
<p>本项目外排废气主要熔炼废气、喷塑粉尘及固化有机废气等，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气；废水经厂内综合污水处理站预处理后达标后排入园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，不涉及废水直排；项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。</p> <p>综上，本项目无需设置专项评价。</p>			
规划情况	<p>产业园区规划名称：《四川广元经济开发区》；</p> <p>产业园区规划审批机关：国务院办公厅；</p> <p>产业园区规划审批文件名称及文号：国务院办公厅《关于四川广元经济开发区升级为国家级经济技术开发区的复函》，国办函〔2012〕202号；</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响文件名称：《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》；</p> <p>审批机关：生态环境部</p> <p>审批文件名称及文号：《关于〈广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书〉的审查意见》，环审〔2022〕2号</p>		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>广元经济技术开发区(以下简称经开区)位于四川省广元市利州区,紧邻广元市中心城区,是川东北向四川省外发展的桥头堡。经开区始建于1992年,1993年8月被四川省人民政府批准为省级开发区,分别由上西管理委员会、袁家坝管理委员会和利州管理委员会三个机构管辖。2005年,广元市人民政府撤销以上三个管理委员会,组建四川广元经济开发区管理委员会统一管辖。2006年《中国开发区四至范围公告目录》(2006年版)对经开区面积进行核准为8.5867km²,包含上西片区,利州片区(1),利州片区(2)和袁家坝片区。2012年,经国务院批准升级为国家级开发区(国办函〔2012〕202号),定名为广元经济技术开发区。《中国开发区审核公告目录(2018年版)》中明确经开区以电子机械、食品饮料、有色金属为主导产业,核准面积与2006年一致。</p> <p>2010年,广元经开区管委会编制《四川广元经济开发区扩区发展规划》,由四川省发改委予以批复(川发改经济综合〔2010〕32号),并于2011年完成规划环评审查(川环建函〔2011〕88号),形成了以袁家坝片区和利州片区(2)为核心的总规划面积28.23km²的经开区扩区范围。</p> <p>2013年,广元市印发《中共广元市委 广元市人民政府关于广元经济技术开发区进一步加快发展有关问题的意见》(广委〔2013〕20号),将盘龙镇和下西街道、袁家坝街道、石龙街道划归经开区代管,以国家级经济技术开发区的袁家坝片区和利州片区(2)为核心适度扩大东至嘉陵江及利州区河西办事处、回龙河办事处,南至南山山脊,西至白龙江,北至天曷山森林公园,形成经开区代管范围,总面积111.76km²。</p> <p>2021年,为促进经开区产业集聚高质量发展,经广元市人民政府同意,经开区管委会委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制了《广元经济技术开发区产业园产业发展规划(2021-2035)》,规划面积32.03km²,规划至2035年,规划将经开区建设成为有色金属、食品饮料、电子信息、生物医药、现代物流为主导产业,特色鲜明、多业联动、产业链完善的千亿级产业生态集群。同时,广元</p>
------------------	---

经济技术开发区管理委员会委托生态环境部环境发展中心开展规划的环境影响评价工作，生态环境部于 2022 年 1 月 6 日出具《关于〈广元经济开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2022]2 号）。

1、本项目与园区规划符合性分析

广元经济技术开发区园区规划主导产业为有色金属、食品饮料、电子机械、生物医药、现代物流五大产业。规划发展目标：将经开区有色金属产业、食品饮料产业、电子机械产业、生物医药产业、现代物流产业建设成主业突出、特色鲜明、多业联动、产业链完善的千亿级产业生态集群，成为广元市重要的经济增长极。

有色金属行业发展方向：发展原铝等有色金属同时，协同发展铝精深加工、铝基新材料，促进铝加工产品升级，突出发展高精尖铝材产品，提高精深加工、铝基新材料产值占铝产业产值的比重，加快实现铝产业结构调整 and 铝材产品结构升级，确保原铝就地转化的情况下提升附加值，由原铝向高性能铝合金铸锭、高性能铝材、铝基新材料以及铝合金精深加工产品为主转变，以市场为导向协同推进配套产业发展，完善“阳极碳素-电解铝-铝材精深加工-废铝循环利用”的产业链条，补充发展配套产业。

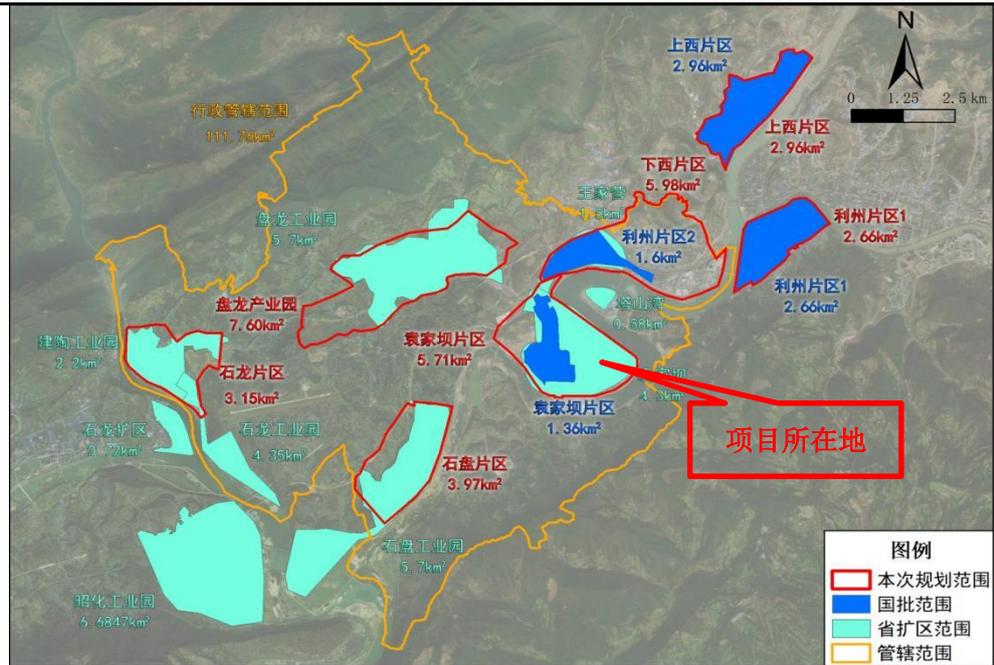


图 1-1 项目与园区位置关系图

项目选址于广元经济技术开发区袁家坝工业园，属于《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）》范围之内。项目以园区高品质电解铝液为原料进行有色金属合金制造，同时外购铝棒、铝型材进行下游铝压延加工、铝合金门窗等工业铝型材深加工，为园区主导产业，与园区规划产品结构及发展目标相符，为园区规划循环经济发展链条上的配套产业，实现原铝就地转化，提高附加值。

综上，项目为园区规划主导产业，符合园区规划相关要求。

2、本项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析

根据《广元经济开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见相关要求，本评价结合项目特征，重点从产业规划、准入条件、环保要求及清洁生产等方面分析项目与相关要求的符合性，具体分析见下表：

表1-2 项目与广元经济开发区产业园规划环评及其审查意见符合性分析

项目	园区规划环评及审查意见要求	本项目	符合性
产业规划	<p>园区规划主导产业为有色金属、食品饮料、电子机械、生物医药、现代物流五大产业。</p> <p>规划发展目标：将经开区有色金属产业、食品饮料产业、电子机械产业、生物医药产业、现代物流产业建设成主业突出、特色鲜明、多业联动、产业链完善的千亿级产业生态集群，成为广元市重要的经济增长极；</p>	<p>本项目位于园区规划范围内，项目以园区高品质电解铝液为原料进行有色金属合金制造，同时外购园区铝棒、铝型材进行下游深加工，为园区主导产业，与园区规划产品结构及发展目标相符，为园区规划循环经济链条上的配套产业，实现原铝就地转化，提高附加值</p>	符合
生态环境准入条件	<p>1、禁止引入不符合国家和地方产业政策的项目；</p> <p>2、禁止引入与各园区主导产业不符，且污染物排放量大或环境风险高的项目；</p> <p>3、各产业园内现有不符合规划主导产业门类的项目，原则上限制发展，不再新增大气和水等污染物排放；</p> <p>4、禁止新建铝基碳素项目；</p> <p>5、禁止单晶硅、多晶硅、硅棒、硅片、硅锭等制造；</p> <p>6、由于启明星升级改造新增 13.5 万 t/a 暂无产能替代方案，且尚未纳入四川省发展改革委“十四五”拟投产达产“两高”项目清单，因此，本次规划环评建议规划电解铝规模在满足“全水电”的要求下，近期控制在 61.5 万 t/a。</p> <p>7、再生铝规模控制在 40 万吨/年；</p> <p>8、生物医药行业禁止引进化学药品原料药制造和化学药品制剂制造；</p> <p>9、新引进项目清洁生产水平未达到国际先进水平的项目，不得进入；</p> <p>10、拟入区电解铝项目 SO₂、颗粒物、氟化物的排放浓度不得高于 35mg/m³、10mg/m³、3mg/m³。</p> <p>11、经开区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物和氟化物总量控制在 1107.84t/a、278.29t/a、596.05t/a、98.37t/a 和 38.28t/a。</p> <p>12、新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代，加强区域氮氧化物管控，合理确定铝基材料、食品、医药产业规模；</p>	<p>1、项目不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，为“允许类”，因此不在园区负面清单内，符合国家和地方产业政策要求；2、项目为 C3240 有色金属合金制造；C3252 铝压延加工；C3312 金属门窗制造，与袁家坝工业区主导产业相符（袁家坝工业园规划布局 75 万吨电解铝、20 万吨再生铝和 100 万铝基材料基地），且污染物排放量不大、环境风险可控。3、项目不使用再生铝、清洁生产水平达到国际先进水平；4、项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物和氟化物等，排放总量相对较小，建议总量控制指标远远小于经开区总量指标。5、项目不使用煤等高污染燃料，废水经与处理后进入广元市第二污水处理厂</p>	符合

	<p>13、经开区严禁使用煤等高污染燃料；</p> <p>14、严禁未经处理废水直排嘉陵江干流及其主要支流，除配套污水处理厂外，其他企业不得在嘉陵江设置排污口，已设置的应逐步取消；</p> <p>15、禁止在嘉陵江沿岸 1km 范围内，新建、扩建化工园区和化工项目。</p>		
生态环境准入清单（袁家坝工业 3）	<p>①禁止非金属矿物制造行业；</p> <p>②禁止食品饮料加工业；</p> <p>③禁止新增居住用地；</p> <p>④新增电解铝产能应符合“全水电”和产能置换及“两高”控制要求；</p> <p>⑤新增电解铝项目 SO₂、颗粒物、氟化物的排放浓度不得高于 35mg/m³、10mg/m³、3mg/m³；</p> <p>⑥再生铝规模控制在 20 万吨/年；</p> <p>⑦新增电解铝项目氧化铝单耗应低于 1920 千克/吨铝，原铝液消耗氟化盐应低于 18 千克/吨铝，炭阳极净耗应低于 410 千克/吨铝；用水量应低于 2.5m³/t 铝；</p> <p>⑧新增电解铝铝液综合交流电耗应不大于 13000 千瓦时/吨；</p> <p>⑨新增电解铝单位铝产品的二氧化硫、颗粒物和氟化物排放值分别小于 1.33kg/t 铝、0.743kg/t 铝和 0.0847kg/t 铝。</p>	<p>①项目不属于非金属矿物制造行业；②项目不属于食品饮料加工业；③项目不属于电解铝项目；④项目不使用废铝；</p>	符合
其他	<p>大宗物资运输逐步调整为铁路、水运等方式；严格入区项目生态环境准入，强化现有及入区企业污染物排放控制，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率均需达到同行业国际先进水平，现有企业逐步提高清洁生产水平。</p>	<p>项目以园区高品质电解铝液、铝棒、铝型材为原料进行下游深加工，大宗物资运输范围均在园内；项目清洁生产水平可达到国际先进水平，各项污染物排放执行行业最严格的控制要求，各项排放指标均可达到同行业先进水平。</p>	符合
<p>综上所述，本项目与园区规划环评即生态环境部环境发展中心编制完成的《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及生态环境部关于《广元经济开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见（环审[2022]2号）中的相关要求相符。</p>			
其他符合性分析	<p>1、与项目产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（2019年修订版），本项目为有色金属</p>		

合金制造、铝压延加工及铝材深加工（金属制品制造），主要产品为工业铝型材、铝合金门窗等，生产原料为外购园区高品质电解铝液、铝棒、铝型材等，不使用其他废铝、废铜等废旧原料，不在外回收废旧原料。

经查，项目产品、生产规模、工艺及设备不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中鼓励、限制和淘汰类之列。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”之规定，项目属于允许类建设项目。

因此，项目建设符合国家产业政策。

2、用地及规划符合性分析

本项目租用四川景特彩包装有限公司（以下简称“景特彩”）位于广元经济开发区袁家坝工业园的闲置用地及厂房（用地面积79.55亩、厂房建筑面积23547.84 m²），同时购置景特彩西南侧工业用地进行建设。总占地面积106.57亩（71044.2 m²）、总建筑面积51110.33 m²（其中新建部分27562.49m²、利用景特彩已建部分23547.84m²）。

根据四川景特彩包装有限公司土地使用证及购置的景特彩项目西南地块土地使用证（川（2023）广元市不动产权第0016200号）、广元经济开发区用地规划图，项目租用的景特彩现有用地、购置的其西南侧用地均为工业用地。同时，根据广元市自然资源局经济开发区事务中心出具本项目建筑方案设计的批复（广自然资经开[2022]160号），项目用地性质为工业用地（M2），总用地面积71044.2m²，总建筑面积51110.33m²，原则同意该项目建筑方案设计。

3、与四川省“十四五”生态环境保护规划符合性分析

表1-3 项目与大气污染防治等相关规划符合性

文件名称	主要内容	本项目	符合性
四川省“十四五”生态环境保护规划	推进平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重点行业深度治理。深化工业炉窑大气污染综合治理，基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代。	项目使用的熔炼炉、加热炉、时效炉、烘干炉、固化炉等，均以天然气为燃料，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修订)淘汰类工业炉窑。	符合
	控制挥发性有机物（VOCs）排放。严格控制VOCs排放总量，新建VOCs项目应实施等量	本项目使用粉末涂料，属环保型涂料，采用静电喷	符合

	<p>或倍量替代。强化 VOCs 源头削减，以工业涂装、家具制造、包装印刷等行业为重点，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。强化 VOCs 综合治理，以石化、化工、工业涂装、包装印刷、电子、纺织印染、制鞋、家具制造、油品储运销等行业为重点，提升废气收集率、治污设施同步运行率和去除率，科学合理选择治理工艺，推进设施设备提标升级改造。强化无组织排放管控，加大含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等管控力度，开展泄漏检测与修复工作。强化企业 VOCs 排放达标监管，实施季节性调控。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。</p>	<p>涂技术，玻璃打胶使用低挥发性环保胶，从源头控制 VOCs 产生。涉 VOCs 生产环节均置于密闭设备中进行，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散</p>	
<p>4、与国家及地方有关大气污染防治的规范文件符合性分析</p> <p>本项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年第31号公告）、《关于印发四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）的通知》（川污防“三大战役”办[2017]33号）、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发[2019]4号）、《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》等的符合性分析如下：</p>			

表1-4 项目与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
<p>《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》</p>	<p>1、大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。2、全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃；3、除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；</p>	<p>1、本项目表面处理使用粉末涂料、玻璃打胶使用低挥发性环保胶，均属于低VOCs含量原辅材料；2、涉VOCs生产环节均置于密闭设备中进行，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散；3、末端治理采取两级活性炭吸附技术处理，对吸附后的废活性炭按照危险废物的监管要求进行处置。</p>	<p>符合</p>
<p>《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年第31号公告）</p>	<p>一、源头和过程控制：（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含VOCs产品的使用过程中的VOCs污染防治技术措施包括：1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业；3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；6.含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。三、末端治理与综合利用：（十五）对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。（二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。</p>	<p>1、本项目使用粉末涂料，属环保型涂料，采用静电喷涂技术；玻璃打胶使用低挥发性环保胶，从源头控制VOCs产生。2、涉VOCs生产环节均置于密闭设备中进行，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散；3、末端治理采取两级活性炭吸附技术处理，对吸附后的废活性炭按照危险废物的监管要求进行处置。</p>	<p>符合</p>

	《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发[2019]4号）	（一）强化“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限、生态环境准入清单）约束，明确禁止和限制发展的产业行业、生产工艺和产业目录，优化产业布局 and 资源配置，积极推进区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	本项目位于广元经济技术开发区产业园，项目用地属工业用地，符合园区产业准入要求，满足园区规划环境影响评价的要求。	符合
		重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。	项目所在的地不属于重点控制区域	符合
		强化挥发性有机物综合治理。严格涉及 VOCs 排放的建设项目环境准入，加强源头控制。提高涉及 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园，实行区域内 VOCs 排放等量或减量削减替代。扎实推进重点领域 VOCs 治理。加强 VOCs 的收集和治理，严格控制生产、储存、装卸等环节的排放。	本项目位于广元经济技术开发区产业园，严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）污染控制要求对项目的涉 VOCs 物料储存、转运以及生产过程实施全过程控制，最大程度降低挥发性有机物的无组织排放，各废气经收集后进入废气处理装置进行处理后达标排放，挥发性有机物的排放得到有效控制。	符合
	四川省挥发性有机物污染防治措施方案（2018-2020年）	（一）加大产业结构调整力度 2. 严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。各市（州）要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。 （二）加快实施工业源 VOCs 污染防治 加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目位于广元经济技术开发区产业园，属于通过环评的合规工业园区。本项目表面处理使用粉末涂料，采用静电喷涂技术，属于低 VOCs 产排技术。玻璃打胶使用低挥发性环保胶，产生的 VOCs 量小。项目加强有机废气收集，喷涂、固化等产生有机废气的装置均进行封闭收集和处理，末端设置两级活性炭吸附装置对有机废气进行处理，确保废气达标排放	符合
	《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严禁新增钢铁、水泥、焦化、电解铝、平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等产能置换有关规定	项目所在地位于四川广元经济开发区；项目符合工业园区规划和入园要求。项目工业炉窑采用天然气为燃料，熔炼废气配套建设“碱液喷淋+布袋除尘”，确保废气实现达标外排。	符合
		加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理淘汰《产业结构调整目录》淘汰类工业炉窑。加快淘汰炉膛直径3米以下的中小型煤气发生炉。对热效率	项目使用熔炼炉、加热炉、时效炉、烘干炉、固化炉等，均以天然气为燃料，不属于《产业结构	符合

	低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出等严重污染环境的工业炉窑，以及污染治理设施工艺落后或污染物不能稳定达标的工业炉窑，限期整改，经整改仍无法达标的，依法报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。	调整目录》（2019年）淘汰类工业炉窑。天然气作为能源。熔炼炉除扒渣和进料时段，其余时间均关闭炉门，无组织逸散，熔炼烟气收集进行除尘、碱液喷淋，去除氟化物和 HCl，采用低氮燃烧技术，确保废气实现达标外排	
	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，要严格执行相关行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。		符合
	推进重点行业深度治理。落实《四川省钢铁行业超低排放改造实施清单》（川环函〔2019〕891号），加快推进钢铁行业超低排放改造。大力推进水泥行业深度治理或超低排放改造，积极推进平板玻璃、电解铝、焦化、有色、砖瓦、陶瓷、石化等行业污染治理升级改造。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。加大煤气发生炉挥发性有机物（VOCs）治理力度。		符合
	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	项目严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取车间、设备关闭等有效措施。项目涉及的熔炼炉除扒渣和进料时，其余时间均关闭活动门。	符合

综合分析，本项目的建设符合国家、地方有关大气污染防治的规范文件中对大气污染物控制的要求。

5、与国家及地方有关水污染防治的规范文件符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》、《重点流域水污染防治规划（2011~2015年）》四川省实施方案的符合性如下：

表1-5 与水污染防治相关规划、文件的符合性

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
国务院关于印发水污染防治行动计划的的通知“国发〔2015〕17号”	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼磷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
《重点流域水污染防治规划（2011~2015年）》四川省实施方案	加强工业企业、园区环境监管 加强工业企业和工业园区污染源监管。新建园区应规划配套建设集中处理设施，提高园区集中处理规模和排放标准，加强园区企业排水监督，确保集中处理设施稳定达标。可能对园区废水集中处理设施正常运行产生影响的电镀、化工、皮革加工等企业，应当建设	本项目生产废水、生活污水分别经预处理后排入园区污水管网，纳入广元市第二污水处理厂处理达标后排放。	符合

	独立的废水处理设施或预处理设施，满足达标排放且不影响集中处理设施运行的要求后才能进入废水集中处理设施。		
《水污染防治行动计划》四川省工作方案	（一）狠抓工业污染防治。1.取缔“十小”企业。各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业。对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016年底前，依法全部予以取缔。	本项目不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
	（五）调整产业结构。16.依法淘汰落后产能。经济和信息化部门会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。各市（州）应层层分解落实，未完成淘汰任务的地方，暂停审批和核准相关行业新建项目	本项目已取得发改委备案文件，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修正）中允许类，符合国家现行产业政策要求	符合
《四川省打赢碧水保卫战实施方案》	对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，实施循环水非磷配方药品替代改造，强化工业循环用水监管和总磷排放控制；从严控制新建、改建、扩建涉磷行业的项目建设，总磷超标地方执行总磷排放减量置换。	项目工业循环用水采用无磷水质稳定剂作水处理剂；项目不属于涉磷行业，也不属于涉磷重点工业企业。	符合
水污染防治行动计划广元市工作方案	加快嘉陵江沿岸地区产业结构调整，严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目为有色金属合金制造，生产废水经预处理后排入广元市第二污水处理厂，统一处理后外排，采取各项风险防范措施后，项目环境风险可控。	符合
<p>本项目不属于“十小”企业及取缔项目，项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园内，生产废水经预处理后和生活污水一并排入广元市第二污水处理厂统一处理后排入嘉陵江。与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）、《重点流域水污染防治规划（2011~2015年）》四川省实施方案、《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打赢碧水保卫战实施方案》、《水污染防治行动计划广元市工作方案》等相关要求相符。</p> <p>6、与国家及地方有关土壤污染防治的规范文件符合性分析</p> <p>项目与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63号)的符合性分析如下：</p>			

表1-6 本项目与土壤污染防治规范文件的符合性分析

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》	(八) 切实加大保护力度。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目为有色金属合金制造，位于袁家坝工业园区内，不占用优先保护类耕地集中区域。	符合
	(十七) 强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；……	本项目为有色合金制造，位于袁家坝工业园区内，	符合
	(十八) 严控工矿污染。 (4) 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目产生固废均实现综合利用或有效处置，收集暂存位于厂区内，并采取相应的污染防治措施。	符合
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案2018年度实施计划》（川污防“三大战役”办〔2018〕12号）	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重托行业企业。	本项目位于园区内，不占用耕地	符合
土壤污染防治行动计划广元市工作方案	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然气开采等行业企业。	本项目为有色金属合金制造，位于袁家坝工业园区内，不占用优先保护类耕地集中区域。	符合

综上所述可见，本项目为有色金属合金制造，位于袁家坝工业园区，不占用优先保护类耕地集中区域，不外排重金属污染物，产生固废均得到有效处置，采取了污染防治措施，与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）等文件要求相符。

7、与相关行业要求符合性分析

(1) 与《铝行业规范条件》（2013年第36号）符合性

工业和信息化部于2013年7月18日颁布了《铝行业规范条件》（2013年第36号）。《铝行业规范条件》在企业布局，生产规模及外部条件，质量、工艺和装备，能源消耗，资源消耗及综合利用，环境保护，安全

生产与职业病防治等方面对铝土矿、氧化铝、电解铝、再生铝建设项目均提出了相应的限制条件，但没有对铝制品及铝型材加工项目提出相应的限制要求。

本项目以电解铝液等原料，进行熔铸成为铝棒材，再将铝棒材挤压成铝基材，再对铝基材进行前处理和喷涂处理，整个过程属于有色金属合金制造、铝压延加工，不属于铝冶炼，《铝行业规范条件》对该类项目没有限制要求。同时，本项目对熔铸工序浇筑及挤压工序产生的切余料、边角料进行回收利用，表处理车间产生的废铝屑及边角废料外售废品回收站，不进行回收利用。根据《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021），该部分废料为企业内部生产产生，非在外回收铝进行分选，不含挥发物、夹杂物，不属于再生变形铝合金原料。此外，根据国家发改委产业司关于再生铝项目的相关回复：“企业外购再生铝锭，配合企业内部生产铝型材产生的边角料生产铝锭或铝棒不属于再生铝。”因此，本项目外购铝水，配合回收利用企业内部熔铸工序浇筑及挤压工序产生的切余料、边角料生产铝棒，不属于再生铝。

综上所述，项目建设与《铝行业规范条件》要求不冲突。

（2）与四川省电镀行业产业发展政策符合性分析

四川省人民政府办公厅于2018年10月25日发布了《进一步规范电镀行业发展的意见》，其中规定：推动电镀行业集中集聚发展。除列入省、市(州)重大项目和全省大企业大集团、军工企业及其电镀项目外，新建及改扩建专业电镀项目应进入电镀集中区，新建及改扩建工序电镀项目原则上应进入电镀集中区或具有完善环保手续和环保基础设施的工业园区。现有专业电镀企业应有序迁入电镀集中区。引导现有工序电镀企业逐步迁入电镀集中区或具有完善环保手续和环保基础设施的工业园区。

本项目铝型材工件表面处理采用无铬钝化工艺，属于纳入电镀行业管理的非电镀工艺。目前，项目所在区域及周边无建成的电镀集中区。项目所在地为广元经济技术开发区袁家坝工业园，属于具有完善环保手

续和环保基础设施的工业园，符合《进一步规范电镀行业发展的意见》有关要求。

8、与长江经济带保护相关要求符合性分析

(1) 与《长江经济带生态环境保护规划》相关要求的符合性

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园区，距离长江主要支流嘉陵江水域最近距离约 460m。根据《长江经济带生态环境保护规划》，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。本项目为有色金属合金制造、铝压延加工、金属制品制造，不属于重化工项目，故不违背《长江经济带生态环境保护规划》的要求。

(2) 与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》相关要求的符合性

项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》相关要求的符合性分析见表 1-7，分析结果表明：项目建设符合《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》中相关要求。

表1-7 项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》要求符合性分析

《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》中相关要求	本项目情况	符合性分析
禁止在嘉陵江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目为有色金属合金制造、铝压延加工及金属制品制造，不属于化工项目。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目为有色金属合金制造、铝压延加工及金属制品制造，位于广元市经济技术开发区袁家坝工业园内。广元市经济技术开发区属于《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》中所列国家级开发区（代码 G511193），属合规园区，且本项目所在的袁家坝工业园位于目录中广元经济技术开发区 858.67 公顷核准范围内。	符合

(3) 与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性

根据《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）相关标准要求，本项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）的符

合性见下表。

表1-8 项目与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关要求的符合性分析

《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中要求	本项目情况	符合性分析
禁止在长江干流和主要支流（包括：岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流）1公里（指长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目为有色金属合金制造、铝压延加工、金属制品制造，不属于化工项目。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》或是由省级人民政府批准设立的园区。	项目位于广元市经济技术开发区袁家坝有色金属产业园内，广元市经济技术开发区属于《中国开发区审核公告目录（2018年版）》中所列国家级开发区（代码G511193），属合规园区，且本项目所在的袁家坝有色金属产业园位于目录中广元经济技术开发区858.67公顷核准范围内。	符合

9、项目“三线一单”符合性分析

依据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中要求：切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）与四川省“三线一单”编制成果的符合性分析

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，项目与四川省“三线一单”编制成果的符合性分析如下见表1-9。

表1-9 项目与“三线一单”的判定分析结果表

分析内容		本项目对照情况	符合性分析
三线一单	生态保护红线	根据《四川省生态保护红线分布图》以及广元生态保护红线分布图，本项目所在的袁家坝地区不位于生态红线内。	符合
	环境质量底线	根据广元市2021年环境质量公报，项目所在区域目前大气环境、水环境、声环境质量现状均满足相应环境功能区划要求。项目产生的污染物对区域环境贡献较小，建成后区域能满足相应环境功能区划要求，未触碰环境质量底线，符合环境质量底线要求。	符合

	资源利用上线	本项目属于有色金属合金制造、铝压延加工、金属制品制造项目，所需资源为土地资源、水资源，项目所在地为工业用地，符合用地规划；本项目新鲜水用量较少；项目所用天然气、电为管线集中供给，采用先进的、节能生产装备及工艺。经分析，本项目建成后其土地资源、水资源、能源资源消耗均不会超过区域资源利用上线。	符合
	环境准入清单	本项目属于有色金属合金制造、铝压延加工、金属制品制造项目，该产业不在《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）（试行）》内。根据《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”编制初步成果》，广元的发展目标与定位为：广元市发展定位为依托区域性综合立体交通枢纽建设，加快新兴产业培育，加强产业承接和聚集，建设川陕甘结合部区域中心城市和四川北向东出桥头堡。重点发展食品饮料、先进材料、电子信息、建材家居等产业，打造川陕甘革命老区和秦巴山区域产业高地，建设中国食品工业名城、西部重要的绿色食品基地和绿色家居产业基地。广元市总体准入要求为：（1）控制承接产业转移的规模；（2）对拟引入的家具、电解铝等行业污染治理和环境管理应达到国内先进水平；（3）加强与嘉陵江上游区域的环境风险联防联控。本项目为电解铝行业，其污染治理和环境管理达到国内先进水平，环境风险可控。同时，项目未列入《广元经济技术开发区产业园产业发展规划(2021-2035)环境影响报告书》中生态环境负面清单。	符合

综上所述，经过与“三线一单”对照分析，本项目的建设符合《四川省生态保护红线实施意见》的要求，未超出区域环境质量底线及资源利用上线，未列入环境准入负面清单。

（2）项目所在管控单元

2021年6月28日，广元市人民政府印发《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）。

2021年9月，生态环境厅组织开发的四川省“三线一单”数据分析系统和“三线一单”符合性分析系统在四川政务服务网上线运行，面向公众开放。为调查项目所在管控单元，本评价在四川政务服务网—四川省生态环境厅“三线一单”应用平台进行了线上查询。查询如下：

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

年产5万吨工业铝型材项目

有色金属合金制造

选择行业

105.784144

查询经纬度

32.396148

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目年产5万吨工业铝型材项目所属有色金属合金制造行业，共涉及7个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51080220002	广元经济技术开发区	广元市	利州区	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5108022210008	上石盘-利州区-广元经济技术开...	广元市	利州区	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5108022310001	广元经济技术开发区	广元市	利州区	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
4	YS5108022530002	袁家坝工业园区	广元市	利州区	资源利用	土地资源重点管控区
5	YS5108022540002	广元经济技术开发区	广元市	利州区	资源利用	高污染燃料禁燃区

图1-2 “三线一单”符合性分析查询截图

根据查询结果，本项目位于广元市利州区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：广元经济技术开发区，管控单元编号：ZH51080220002）。项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）



图1-3 项目与项目与所在区域管控单元相对位置图

根据查询结果，本项目涉及的环境管控单元情况如下所示。

表1-10 本项目涉及到环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51080220002	广元经济技术开发区	广元市	利州区	环境管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5108022210008	上石盘-利州区-广元经济技术开发区-管控单元	广元市	利州区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5108022310001	广元经济技术开发区	广元市	利州区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5108022530002	袁家坝工业园区	广元市	利州区	自然资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5108022540002	广元经济技术开发区	广元市	利州区	自然资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5108022550001	利州区自然资源重点管控区	广元市	利州区	自然资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5108022420001	利州区建设用地污染风险重点管控区	广元市	利州区	土壤污染风险管控分区	建设用地污染风险重点管控区

本项目位于广元经济技术开发区，不在广元市生态空间的“生态保护红线”和“一般生态管控区法定保护地、其他保护地”范围内，符合四川省生态保护红线相关要求。

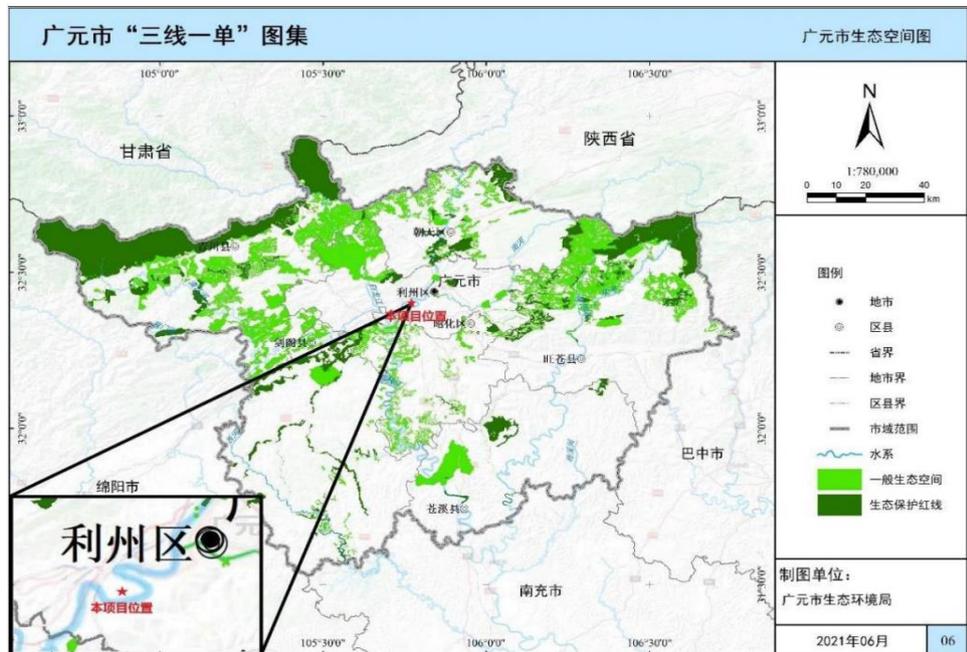


图1-4 项目与广元市生态红线位置关系图

(3) 生态环境准入清单符合性分析

本评价根据四川省生态环境厅“三线一单”应用平台导出的《四川省

	<p>“三线一单”符合性分析报告》，并结合四川省生态环境厅发布的《项目环评“三线一单”符合符合性分析技术要点（试行）》，对本项目建设的符合性进行对比分析，具体分析见下表。</p>
--	---

表1-11 项目与“三线一单”相关要求符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	广元市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	本项目	符合性
ZH51080220002	广元经济技术开发区	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划（包括但不限于《石化产业规划布局方案（修订版）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》）的项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）。</p> <p>限制开发建设活动的要求 严控在嘉陵江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。（《广元市打好嘉陵江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。（《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>在嘉陵江岸线 1 公里范围内，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。（《长江经济带生态环境保护规划》《中共四川省委关于全面推动高质量发展的决定》《四川省人民政府办公厅关于优化区域产业布局的指导意见》）</p> <p>现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁。</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 禁止引入化学原料及其制品（除混合分装外）、农药、水泥制造、燃煤发电、黄磷、焦化、制浆、印染、皮革鞣制等不符合各园区产业定位的项目；其他同工业空间重点单元总体准入要求；</p> <p>限制开发建设活动的要求 在嘉陵江、白龙江等沿岸 1km 范围内，严控布局对水环境存在高风险的项目不符合主导产业门类的现有企业，原则上限制发展，可进行产品升级或环保节能、安全提升技改，并满足主要污染物排放量不增加其他同工业空间重点单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求 同工业重点单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同工业重点单元总体准入要求 其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目为有色金属合金制造、铝压延加工及金属制造项目，不属于禁止、限制和不符合空间布局要求的开发建设活动。</p>	符合
			污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造 同工业重点单元总体准入要求 新增源等量或倍量替代 上一年度空气质量、水环境质量达标区，新增污染物实行等量替代； 上一年度空气质量、水环境质量未达标区，新增污染物实行倍量替代；其他同工业重点单元总体准入要求。</p> <p>新增源排放标准限值 同工业重点单元总体准入要求</p>	<p>废气：本项目表面处理使用粉末涂料，采用静电喷涂技术，属于低 VOCs 产排技术。玻璃打胶使用低挥发性环保胶，产生的 VOCs 量小。项目加强有机废气收集，涉 VOCs 生产工序均置于密闭空间进行，部分无法全密闭的通过进出口加装集气罩收集，做到应收尽收。项目通过设置二级活性炭</p>	符合

其他符合性分析

			<p>不符合空间布局要求活动的退出要求 嘉陵江岸线 1km 范围现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。（依据：《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》） 现有属于园区禁止引入产业门类的企业，适时退出。 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 推行砖瓦行业脱硝治理,保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造,综合脱硫脱硝效率不低于 70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气,提高硫磺回收率,确保硫磺尾气稳定达标;焦炉煤气硫化氢脱除效果达到 99%以上,直接燃烧的应安装脱硫设施,确保稳定达标排放。（《广元市蓝天保卫行动方案》） 其他污染物排放管控要求 新增源等量或倍量替代： -若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。（《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》） -新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》）</p>		<p>污染物排放绩效水平准入要求 新、改、扩建电解铝项目需满足广元市“三线一单”生态环境分区管控中电解铝产业资源环境绩效准入门槛；其他同工业重点单元总体准入要求 其他污染物排放管控要求 同工业重点单元总体准入要求</p> <p>严格管控类农用地管控要求 同广元市工业重点单元总体准入要求。 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 园区建立政府-园区-企业三级环境风险防控体系；其他同工业重点单元总体准入要求。 企业环境风险防控要求 同工业重点单元总体准入要求 其他环境风险防控要求 同工业重点单元总体准入要求</p> <p>水资源利用效率要求 同广元市、利州区总体准入要求 地下水开采要求 同广元市、利州区总体准入要求 能源利用效率要求 电解铝企业能耗按照《电解铝企业单位产品能源消耗限额》、《铝行业规范条件》相关要求执行。其他同工业重点管控单元总体准入要求。 其他资源利用效率要求</p>	<p>吸附装置对有机废气进行处理，确保废气达标排放。 废水：项目废水排放量相对较小，且处理方法简单有效，可确保达标排放。 满足污染物排放管控要求</p> <p>本项目不涉及危险化学品的使用，通过设置事故池及初期雨水池，收集厂区初期雨水、事故废水以及消防废水等，确保无外溢风险，满足环境风险防控要求</p> <p>本项目表面处理预处理环节采用二级逆流清洗技术，提高水资源重复利用率。本项目年综合能耗消费总量为 4175.64tce（当量值）；熔炉等均采用清洁能源天然气作为燃料</p>	<p>符合</p> <p>符合</p>
--	--	--	--	--	--	---	---------------------

		<p>-水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>-新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。（《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》）</p> <p>新增源排放标准限制：</p> <p>-推行砖瓦行业脱硝治理,保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造,综合脱硫脱硝效率不低于 70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气,提高硫磺回收率,确保硫磺尾气稳定达标;焦炉煤气硫化氢脱除效果达到 99%以上,直接燃烧的应安装脱硫设施,确保稳定达标排放。（《广元市蓝天保卫行动方案（2018-2020 年）》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>-园区企业生产、生活废水应严格全部纳入园区污水处理厂集中处理，达标排放；污水收集率 100%。</p> <p>-磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>-推进石化、医药等化工类，汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类，包装印刷等行业 VOCs 综合治理。（《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>环境风险防控：</p> <p>联防联控要求</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>燃易爆物质新、改、扩建项目，严控准入要求。涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的项目，严控准入，严格执行重金属污染物总量控制要求。</p> <p>园区环境风险防控要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>用地环境风险防控要求：有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求</p> <p>新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。（《四川省节约用水办法》）</p> <p>火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有</p>			
--	--	--	--	--	--

			效利用的,要严格控制新增取水许可。(《关于推进污水资源化利用的指导意见》) 地下水开采要求 参照现行法律法规执行 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。位于大气不达标区域的工业单元,除执行超低排放标准的集中供热设施外,禁止新建燃煤及其他高污染燃料设施。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。(《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》) 其他资源利用效率要求 暂无			
YS510802 2210008	上石盘-利州区-广元经济技术开发区-管控单元	空间布局约束: 禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控: 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无 环境风险防控: 联防联控要求 暂无	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为有色金属合金制造、铝压铸加工及金属制造项目,不属于禁止、限制和不符合空间布局要求的开发建设活动。	符合
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 提升城镇生活污水处理能力,完善城镇生活污水收集系统,推进城镇生活污水处理设施提标改造 工业废水污染控制措施要求	本项目满足污染物排放管控要求	符合	
		环境风险防控	加强环境风险防范,坚持预防为主,构建以企业为主体的环境风险防控体系,优化产业布局,加强协调联动,提升应急救援能力;严格环境风险源头防控,加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估;强化工业、企业集中分布区环境风险管控,建设相应的防护工程。	本项目采取一系列措施加强环境风险防范	符合	

			其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无	资源开 发效率 要求	/	/	符合
				空间布 局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要 求 其他空间布局约束要求	本项目不属于禁止开发建设 活动	符合
	YS510802 2310001	广元经济 技术开发区		污染物 排放管 控	<p>大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级</p> <p>区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。</p> <p>燃煤和其他能源大气污染控制要求 优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，提高能源利用效率。</p> <p>工业废气污染控制要求 加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。依法依规设置排放口，建立台账，记录VOCs产生、收集、处理、排放等情况。筛选挥发性有机物重点企业和园区名录，健全监管体系，实施精细化管理。每年更新眉山市工业企业挥发性有机物详细排放清单。建设重点企业挥发性有机物污染排放在线监控体系，确保达标排放。</p> <p>机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求</p>	<p>本项目表面处理使用粉末涂料，采用静电喷涂技术，属于低VOCs产排技术。玻璃打胶使用低挥发性环保胶，产生的VOCs量小。项目加强有机废气收集，涉VOCs生产工序均置于密闭空间进行，部分无法全密闭的通过进出口加装集气罩收集，做到应收尽收。项目通过设置二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理，确保废气达标排放。</p>	符合

				<p>开展工业企业无组织粉尘排放治理；所有原材料、产品必须密闭储存、输送，包装与发运、转运采取有效措施防止起尘。</p> <p>农业生产经营活动大气污染控制要求</p> <p>重点行业企业专项治理要求</p> <p>深化水泥行业降氮脱硝工程建设，现役新型干法水泥熟料生产线在现有控制水平基础上，开展低氮燃烧改造，加强水泥行业无组织排放管理，水泥企业原料立磨、生料制备、生料入窑、熟料煅烧、输送工序需配备袋式收尘器；推进陶瓷制造行业改燃天然气等清洁能源，全部陶瓷辊道窑完成“煤改气”；完成陶瓷行业低氮燃烧及脱硝升级改造。</p> <p>其他大气污染物排放管控要求</p>		
			环境风险防控		/	符合
			资源开发效率要求	/	本项目占用一定的土地资源，施工前办理允许土地占用手续。	符合
	YS510802 2530002	袁家坝工业园区	空间布局约束	<p>加强土壤污染防治，实施建设用地准入管理，建立建设用地调查评估制度事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地经济和信息化、环境保护部门备案在城镇开发和改变土地性质时，强化土地整理、污染治理，满足土地规划使用功能要求</p>	<p>本项目为有色金属合金制造、铝压延加工及金属制造项目，不属于土壤污染重点监管行业，通过区域分区防渗等措施防止地下水渗漏等污染途径对土壤环境污染</p>	符合
			污染物排放管控	/	/	符合
			环境风险防控		/	符合

				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标 其他资源开发效率要求	本项目占用一定的土地资源，施工前办理允许土地占用手续。本项目年综合能耗消费总量为4175.64tce（当量值）；熔炉等均采用清洁能源天然气作为燃料	符合
	YS510802 2540002	广元经济技术开发区		空间布局约束	按照广元市及各区县划定的高污染燃料禁燃区方案执行	本项目使用天然气、电作为主要能源，未使用高污染燃料。	符合
				污染物排放管控	/	/	符合
				环境风险防控		/	符合
				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 高污染燃料禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料，不得新建、改建和扩建任何燃用高污染燃料的设施设备 能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标 其他资源开发效率要求	本项目占用一定的土地资源，施工前办理允许土地占用手续。	符合
				空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系	/	符合
	YS510802 2550001	利州区自然资源重点管控区		污染物排放管控	/	/	符合
				环境风险防控		/	符合
				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	/	符合
	YS510802 2420001	利州区建设用地区		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求	/	符合

		染风险重点管控区		不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求		
			污染物排放管控	/		符合
			环境风险防控			符合
<p>综上分析可知，本项目不在已划定的四川省生态保护红线范围内，项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等方面均符合四川省“三线一单”的管控要求。</p>						

其他符合性分析

7、项目与“两高”相关要求的符合性分析

(1) 节能审查审查情况

广元经济技术开发区发展改革局以广开发改[2023]7 号文出具了《关于年产5万吨工业铝型材项目节能报告的审查意见》，审查意见中明确了项目年综合能耗消费总量为4175.64吨标准煤（当量值），并原则同意项目节能报告。本次评价要求项目务必严格按照其要求，认真落实各项节能措施，确保达到能效指标要求，积极选用节能性设备，不使用国家明令禁止和淘汰的落后设备，完善能源计量器具配备。

(2) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求的符合性分析如下：

表1-12 项目与“两高”政策符合性分析

序号	要求	符合性分析	结论
1	深入实施“三线一单”。	项目符合广元市“三线一单”的要求	符合
2	强化规划环评效力。	项目选址于广元经济技术开发区袁家坝工业园，项目与《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见相关要求符合	符合
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	项目选址于广元经济技术开发区袁家坝工业园，项目与《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见相关要求符合。项目建设符合生态环境保护法律法规等的要求。项目符合广元市“三线一单”的要求。项目满足区域总量控制要求。	符合
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目不使用燃煤。使用电和清洁能源天然气。广元经济技术开发区发展改革局以广开发改[2023]7号文出具了《关于年产5万吨工业铝型材项目节能报告的审查意见》，审查意见中明确了项目年综合能耗消耗总量为4175.64吨标准煤（当量值），并原则同意项目节能报告。	符合

5	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目不使用燃煤，使用电和清洁能源天然气。项目满足清洁生产先进水平。项目将采取严格的污染防治措施，确保污染物达标外排。项目采取了严格的分区防渗要求，防止对土壤和地下水的污染。	符合
6	加强排污许可证管理。	项目后期将严格执行国家排污许可证制度。	符合
<p>8、选址合理性分析</p> <p>(1) 符合政策及规划要求</p> <p>《国家发展改革委关于印发川陕革命老区振兴发展规划的通知》（发改地区[2016]1644号）中将广元市定位为川陕甘结合部区域中心城市，区域性综合交通枢纽和商贸物流中心，天然气化工、电子信息、有色金属基地。《省政府办公厅关于优化区域产业布局的指导意见（川办发[2018]92号）将广元作为全省铝基材料产业发展重点市。《广元市“十三五”工业发展规划》、《广元市“十三五”工业布局规划》等文件提出铝材料主要布局在广元经济技术开发区袁家坝工业园，重点发展特种铝基复合材料、稀土铝合金电缆、高强铝合金、航空及车辆用铝合金等，完善“电解铝、铝基复合材料、铝材精深加工”产业链。</p> <p>项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园区内，项目以园区高品质电解铝液为原料进行有色金属合金制造，同时外购铝棒、铝型材进行下游铝压延加工、铝合金门窗等工业铝型材深加工，为园区主导产业，与园区规划产品结构及发展目标相符，为园区规划循环经济发展链条上的配套产业，实现原铝就地转化，提高附加值。项目建设符合广元市“三线一单”的要求，与《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》以及审查意见相符合，区域环境质量总体上能达到环境标准要求，具有剩余环境容量，不与“长保法”等相关法律法规相违背。</p> <p>(2) 选址无重大环境制约因素</p>			

项目占地范围内不涉及县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施等重点保护地区，厂址距离最近居民点约96m（东北侧嘉陵社区1组），距离最近风景名胜区最近约1183m，无重大环境制约因素。

（3）对周边外环境影响可接受

项目选址于广元经济开发区袁家坝工业园区。据调查，距离最近敏感点为东侧 96m、北侧 185m 处的嘉陵社区 1 组居民点，项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、遗产地、文物保护单位等特殊环境敏感区，项目所在区域已规划为工业用地，周边用地现状为耕地和林地（新征用地）及已建/待建企业。

根据项目产污特点，本项目对外环境的影响主要为熔炼废气、喷塑及固化废气对外环境影响。区域主要保护目标嘉陵社区1组位于区域主导风向侧风向，项目对产生的污染物采取了有效的治理措施，确保达标排放。项目废气对区域大气环境贡献值较小，对区域大气环境影响不明显，不改变区域环境空气质量功能。项目设置的卫生防护距离分别以熔铸车间、挤压车间、深加工车间边界向外划定50m，表处理车间边界外划定100m的范围，此范围内未包络到环境敏感目标。

（4）与周边企业相容

项目所在区域已规划为工业用地，项目周边入驻的企业情况为：东侧：四川嘉洁能科技有限公司、四川智捷利机器人科技有限公司、四川伟跃铝业有限公司、广融科技股份有限公司；东南侧：四川浙元新材料科技股份有限公司、广元市达鑫包装有限公司、四川五神娃新能源有限责任公司、四川金泰能新材料有限公司、四川广融紧固器材有限公司、广元营益包装有限公司；南侧、西南侧：空地；西侧：广元市前瞻服饰有限公司、广元龙腾纺织有限公司；西北侧：广元同创新材料有限公司、广元市万山红建材有限公司；北侧：广元蜀塔电缆有限公司。根据现场核实，周边企业对环境无特殊要求。

项目主要从事工业铝型材的生产，对环境无特殊要求。企业严格落实各污染防治措施后，对其影响较小。项目区域周边无对环境较敏感的企业，分布企业以机加工、建材为主，与本项目可互不干扰。本项目生产也对周边环境无特

殊要求。因此，项目可与周边企业环境相容。

(5) 基础条件

根据调查，区域道路、给排水、供电、供气、市政污水管网等基础设施已建成。项目用水、用电、用气、排水有保障。

(6) 与环境相协调

①环境容量

通过对评价区域内环境质量现状监测和评价，表明项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境现状质量总体较好，满足其相应的环境功能，具有一定的环境容量。

②对环境空气质量影响

本项目对空气环境的影响主要表现为废气污染物中的颗粒物、NO_x、SO₂、VOCs、氟化物、氯化氢等的排放对空气环境的影响，预测结果表明，项目对周边环境空气质量的影响可接受。

③对水环境的影响

本项目生产废水及生活污水经厂内预处理后排入园区污水管网依托广元市第二污水处理厂处理后外排，不直接外排，对周围地表水环境影响较小。

危废在厂内危险废物暂存库暂存后，定期交由有资质的单位进行安全处置。在采取相应等级的防渗措施后，项目对周边地下水含水层造成污染的风险很小，项目对地下水环境影响可以接受。

④对声环境的影响

工程设计采取了严格的噪声防治措施，噪声防治措施较为有效，项目厂界昼、夜噪声预测值均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，在采取降噪措施后，项目区域环境噪声可以达标，不会改变关心点的声环境功能要求。

⑤固废处置

本项目运行过程中产生的固废100%妥善处置。

⑥对生态环境的影响

本项目占地类型为工业园区的建设用地，厂址区域内无保护类动、植物分布，项目的建设、运行不会对当地生态结构、生态平衡造成不利影响。

⑦环境风险防范

项目建设过程严格落实安全生产的“三同时”和污染控制措施的“三同时”，生产运行过程中必须严格落实各项风险防范措施，从设置“控制防护距离”、风险防范、事故处置、应急预案四个层面制定并建立、健全和完善风险防范及管理体系，才能有控制风险事故的发生，保障项目属地、周边环境和公众的安全。

(7) 选址合理性结论

综上所述，项目选址于广元经济技术开发区袁家坝工业园，土地性质为工业用地。项目的建设符合《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及生态环境部《关于〈广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报告书〉的审查意见》（环审[2022]2号）中的相关要求。

项目建设和运行对区域环境影响可接受，不会改变其环境功能要求。评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。项目对区域环境影响较小，项目可与周边企业环境相容。从环保角度分析，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目名称、性质及建设地点</p> <p>(1) 建设项目名称：年产 5 万吨工业铝型材项目；</p> <p>(2) 建设单位：四川鑫和鑫铝业有限公司；</p> <p>(3) 建设项目性质：新建；</p> <p>(4) 项目建设地点：四川省广元市广元经济技术开发区袁家坝工业园；</p> <p>(5) 总投资：项目总投资 28000 万元。</p> <p>(6) 劳动定员及生产制度：本项目劳动定员为 300 人，三班两运转，每班 8 小时，年平均有效工作时间 300 天（7200h）。</p> <p>2、建设规模及产品方案</p> <p>(1) 建设规模</p> <p>项目利用景特彩闲置土地及厂房，同时购置其西南侧工业用地进行扩建，实施“年产 5 万吨工业铝型材项目”。项目建设内容主要为：总占地面积 106.57 亩（71044.2m²），总建筑面积 51110.33m²，其中新建部分包括挤压车间 14154.78m²、熔铸车间 8623.59 m²、仓库 3955.91 m²、办公用房 797.88 m²、门卫室 30.33m²；利用已建景特彩包装公司厂房改造表面处理、深加工车间、库房等 20690.25m²、宿舍楼 2500.9m²、附属房 322.62m²、水泵房 34.07m²。引进熔铸炉 4 套（2 用 2 备）、挤压机、喷涂线、木纹转印炉等先进生产设备，实现工业铝型材年产量达到 5 万吨。</p> <p>(2) 产品方案</p> <p>项目外购原料主要包括电解铝液、铝合金棒及铝型材，其中外购铝水 10000 吨经过熔铸生产铝合金棒材，而后与外购铝合金棒 20000 吨一并进行压延加工生产铝型材，再与外购铝型材 20000 吨，共计 50000 吨工业铝型材进行表面处理。</p> <p>表面处理线为静电粉末喷涂 50000 吨，其中静电粉末喷涂制得的部分产品 5000 吨进行木纹转印，通过热转印方式获得木纹效果。</p> <p>表面处理后的铝型材中约 4000 吨进行穿条加工，约 5000 吨用于门窗生产加工，其余表面处理后的铝型材产品 41000 吨则直接外售。</p>
------	--

具体生产关联详见下图：

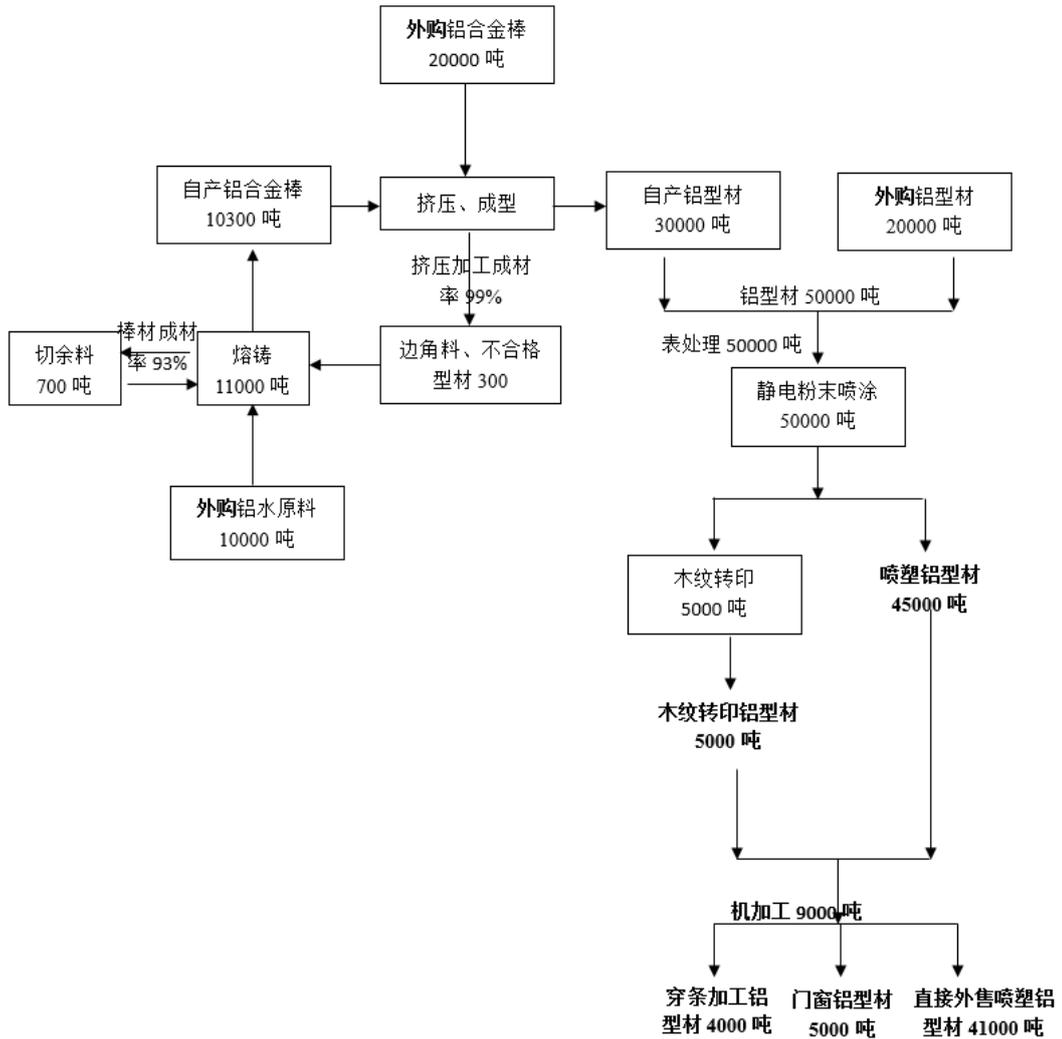


图 2-1 产品生产关联图（单位：t/a）

项目最终产品方案为穿条铝型材 4000 吨、铝合金门窗 5000 吨、喷塑铝型材 41000 吨。详见下表：

表 2-1 产品方案表

产品名称	生产规模 (t/a)	尺寸规格 (m)
铝合金门窗	5000	/
穿条铝型材	4000	长 6m, 宽 0.05-1.0m, 高 0.03-0.8m (厚度 1.2-3mm), 客户需求定制
喷塑铝型材	41000	

①熔铸车间生产方案（中间品）

熔铸车间以外购园区高品质电解铝液 10000 吨为原料，通过熔炼、铸造生产铝合金棒，共设置熔炼炉 4 台（2 用 20t、2 备 10t）、深井铸造机 2 台（1 用 1 备）、铝灰渣回收设备 1 台（处理规模 0.1t/h）、锯棒机等。

表 2-2 熔铸车间生产方案表

生产单元	产品名称	生产规模 (t/a)	执行标准	用途去向
熔铸车间	铝合金棒	10000	6061 和 6063 国家铝棒标准	送挤压车间用作铝型材 (基材) 原料, 不外售

②挤压车间产品方案 (中间品)

挤压车间以熔铸车间自产铝合金棒 10000 吨以及外购铝合金棒 20000 吨为原料, 通过加热软化、挤压成型、拉伸矫直等工序压延加工生产铝合金型材, 共设置有铝材挤压机及加热炉 14 台、时效炉 2 台等。

表 2-3 挤压车间生产方案表

生产单元	产品名称	生产规模 (t/a)	执行标准	用途去向
挤压车间	铝型材 (基材)	30000	《铝合金建筑型材 (第 1 部分: 基材)》(GB/T 5237.1-2017); GB5237.6-2012 《铝合金建筑型材》	送表处理车间用作铝型材原料, 不外售

③表处理车间产品方案 (中间品及产品)

表处理车间以挤压车间自产铝合金型材 (基材) 30000 吨以及外购铝合金型材 (基材) 20000 吨为原料, 通过喷塑、加热固化等工序进行表面处理。

项目表面处理静电粉末喷涂面积 1514 万 m²。静电粉末喷涂后, 另需木纹转印面积约 154 万 m²。

表 2-4 挤压车间生产方案表

生产单元	产品名称		生产规模 (t/a)	处理规模 (万 m ²)	执行标准	用途去向
表处理车间	喷塑生产线	喷塑铝型材	50000	1514	《铝合金建筑型材 (第 4 部分: 喷粉型材)》(GB/T 5237.4-2008)	部分做产品外售 (41000 吨), 其余部分进入深加工车间
		木纹转印铝型材 (来自喷塑)	5000	154		

④深加工车间产品方案 (产品)

表面处理后的铝型材约有 4000 吨进行穿条加工, 约 5000 吨用于门窗生产加工, 其余表面处理后的铝型材产品则直接外售。

表 2-5 深加工车间生产方案表

生产单元	产品名称	生产规模 (t/a)	执行标准	用途去向
深加工车间	穿条铝型材	4000	/	外售
	铝型材门窗	5000	/	

(3) 产品标准

①铝型材基材

项目挤压所产铝型材产品执行《铝合金建筑型材》（GB/T5237-2017）第1部分-基材，其中主要为尺寸误差和力学性能。

②粉末喷涂型材

项目粉末喷涂铝型材执行《铝合金建筑型材》（GB/T5237-2017）第4部分粉末喷涂型材。其中规定装饰面上涂层最小局部厚度 $\geq 40\mu\text{m}$ 。

（4）生产制度

项目除熔铸车间年运行4800h（200d）、模具氮化1800h、模具碱煮2400h外，挤压车间、表处理车间、深加工车间均为7200h（300d）运行。本环评按最不利情况考虑全部生产线均同时生产，污染物排放最大的情况考虑。具体项目生产制度如下表：

表 2-6 项目生产制度一览表

生产线名称	生产线或设备台	设备生产效率	单台/线产能	年运行批次/批	年运行时间/h	年产量/t
熔铸生产线	4台（2用2备）	95%	18t/炉 （装炉率90%）	304（15h/炉）	4800	10000
挤压生产线	14台	90%	5-9t/d	/	7200	30000
喷塑生产线	5台	90%	1.6t/h	/	7200	50000
木纹转印生产线	4台	90%	0.6t/h	/	2400	5000
机加工生产线	/	/	/	/	2400	9000

3、项目建设内容组成及主要环境问题

（1）主要经济技术指标及构筑物情况

表 2-7 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注	
1	规划用地面积	m ²	71044.20	106.57 亩	
2	总建筑面积	m ²	51110.33		
2.1	新建	1#熔铸车间	m ²	8623.59	H=20.7m
2.2		5#仓库	m ²	3955.91	H=13.65m
2.3		2#挤压车间	m ²	14154.78	H=18.8m
2.4		办公楼	m ²	797.88	3F, H=20.7m
2.5		门卫室	m ²	30.33	
2.6	已建 （景 特 彩）	3#表处理车间	m ²	10678	
		4#深加工车间	m ²	10012.25	
2.7		宿舍	m ²	2500.9	
2.8		附属用房	m ²	322.62	
2.9		水泵房	m ²	34.07	
3	建筑密度	%	67.91	要求 $\geq 35\%$	
4	容积率		1.39	要求 ≥ 1.2	
5	绿地率	%	7.59	要求 $< 20\%$	
6	机动车位	个	25		
7	非机动车位	个	132		

(2) 项目组成

本项目选址广元经济技术开发区袁家坝工业园，项目主体生产单元为熔铸车间、挤压车间、表处理车间、深加工车间及相应配套仓储、公辅工程。项目组成及主要环境问题见下表：

表 2-8 项目组成及主要环境问题表

类别	建设内容	面积(m ²)	可能产生环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	1#熔铸车间	新建，1F，建筑面积 8623.59m ² ，长度 150m、宽度 32-56m，高 20.87m，钢架结构。设置有熔炼炉 4 台（2 用 2 备）、深井铸造机 2 台、冷却水循环池、抄灰机、锯棒机等。主要进行铝合金熔炼、铝棒铸造，年产铝棒 10000 吨	施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废	熔炼废气、铝灰渣回收废气、铝灰渣、循环水排水、噪声
	2#挤压车间	新建，1F，建筑面积 14154.78m ² ，长度 135m、宽度 104.8m，高 18.8m，钢架结构，车间内主要有挤压区、模具房。设置挤压机、铝棒加热炉、时效炉等设备，对外购铝棒及熔铸后的铝棒进行压延加工，年产挤压铝型材 30000 吨		铝棒加热炉、时效炉烟气、噪声、边角料等
	3#表处理车间	利旧改造，1F，建筑面积 10678m ² ，长 121m、宽 88m、高 18.8m，钢架结构。车间内分为预处理区、喷塑及固化区、木纹转印区。 ①预处理区：设置铝型材预处理系统(包括脱脂和无铬钝化)、脱水烘干炉等；②喷塑区：2 套卧式喷塑、3 套立式喷塑及 2 台固化炉，设计喷塑能力 50000 吨/年；③木纹转印区：设置真空木纹转印机 4 台，设计木纹转印能力 5000 吨/年		清洗废水、喷塑粉尘、固化废气、废粉末涂料、废除尘滤芯、转印废气等
	4#深加工车间	利旧改造，1F，建筑面积 10012.25m ² ，长 121m、宽 82.7m、高 18.8m，钢架结构。设置双头锯、穿条机、滚压机、开齿机等机加工设备		噪声、机加粉尘、打胶废气、废机油等
辅助工程	模具处理	模具碱煮间 1 处、渗氮间 1 处，设置于挤压车间东北侧	清洗废水、废碱液、渗氮废气	
	办公楼	1 栋，3F，建筑面积 262.6m ² ，砖混结构，高 12.15m	生活污水、生活垃圾	
	宿舍楼	1 栋，利旧，5F，建筑面积 2500.9m ² ，砖混结构，其 1 楼设置食堂，每日供餐 3 次	生活污水、生活垃圾、食堂油烟	
仓储工程	5#厂房（库房）	为综合库房，新建 1F，表处理车间北侧，建筑面积 3955.91m ² ，长度约 168m、宽度约 23.5m、高 13.65m，彩钢结构。配合生产调度，用于堆放铝棒、铝型材等原材料及成品	/	
	模具暂存	模具房 1 间，用于暂存挤压用模具，位于挤压车间辅料暂存区	/	
公用	供水	接市政供水管网	/	

环保工程	工程		排水	项目雨污分流，雨水依托园区雨水管网排放，废水经污水处理站处理，然后经广元市第二污水处理厂处理达标排放	
			供电	设置配电房，接市政电网	
			供气	接市政天然气管网	
	废水	综合污水处理站	采用“pH调节+絮凝沉淀”工艺，设计处理能力为200m ³ /d	污泥、废水	
		生活污水	生活污水预处理池1座，容积50m ³ ；隔油池1座，处理能力5m ³ /d	生活污水	
	废气	熔铸车间废气处理系统	经“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后由30m排气筒（DA001）排放	熔炼废气、铝灰渣回收废气	
		挤压车间加热炉、时效炉燃烧废气	使用清洁能源，安装低氮燃烧器，燃烧废气由25m排气筒（DA002）排放	燃烧废气	
		渗氮炉尾气	设置氨分解炉，尾气炉口点燃经集气罩收集后由25m高排气筒（DA003）排放	NH ₃	
		碱煮废气	经水喷淋塔喷淋处理后由25m排气筒（DA004）排放	碱雾	
		喷塑废气	经设备自带“旋风+滤芯”处理后25m排气筒（DA005）排放	粉尘	
		喷塑固化及木纹转印废气	经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后由25m排气筒（DA006）排放	有机废气	
		烘干炉、喷塑固化炉燃烧废气	使用清洁能源，安装低氮燃烧器，燃烧废气由25m排气筒（DA007）排放	天然气燃烧废气	
		食堂油烟	油烟净化器	油烟	
	固废暂存	一般固废暂存间，建筑面积100m ² ，位于深加工车间东南侧		一般固废	
危废暂存间，位于熔铸车间东侧，建筑面积为250m ² ，独立库房，按规范建设，防风、防雨、防风、防渗处理		危险废物、环境风险			
事故应急池、初期雨水池		事故应急池1座，容积500m ³ ；初期雨水池1座，容积100m ³	/		

4、原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料及能源

表 2-9 项目组成及主要环境问题表

物料名称		单位	年耗量	储存量	主要成分	
原辅料	熔铸	电解铝液	t	10000	不储存	含量≥99.7%，液态（铝液包），抬包运输
		金属镁	t	32	10	含量≥99.9%，Mg，固态
		金属硅	t	20	10	含量≥99.9%，Si，固态
		精炼剂	t	10	4	粉末袋装，详见表 2-10
		打渣剂	t	4	1	粉末袋装，详见表 2-11
		氮气	m ³	150	10	气态，罐装
		氨气	t	0.5	0.1	模具氮化，100kg/瓶
铝型材挤压线	铝棒	t	20000	5000	A≥98.50%；Φ90mmx6m、Φ120mmx6m	
表面预处理	铝合金表面处理剂	t	3	1	详见表 2-13	
静电喷涂线	铝型材	t	50000	10000	A≥98.50%	
	粉末涂料	t	1695.6		详见表 2-12	

木纹转印	木纹纸	t	167	30	纸
	木纹真空袋	t	183	50	塑料袋
机加工	铝型材	t	9000	自产	Al≥98.50%
	玻璃	m ²	288000	80000	SiO ₂
	金刚网	t	58.5	20	/
	密封条	t	36	9	/
	铝隔条	m	86400	25000	铝
	木条	m	108000	30000	/
	分子筛	t	0.45	0.2	/
	双组份硅酮胶 (AB组分)	t	0.5	0.2	A组分主要含107胶、碳酸钠；B组分 主要含炭黑、特殊二甲硅油等
	丁基胶	t	0.025	0.02	异丁烯类聚合物
	玻璃胶	t	0.15	0.05	含聚二甲基硅氧烷，二氧化硅等
	五金配件	/	若干		/
	隔热条	t	200	50	塑料
包装	包装膜	t	425	150	塑料
	包装纸	t	162.5	60	纸
水处理	石灰	t	125	30	CaO
	絮凝剂	t	30	10	PAM/PAC
设备维护	润滑油	t	0.1	0.05	矿物油
	液压油	t	0.1	0.05	矿物油
废气处理	活性炭	t	17.4		C
能源	水	m ³	36000		自来水
	电	KWh	7260000		当地电网
	天然气	m ³	2700000		天然气管网

注：四川鑫和鑫铝业有限公司承诺（承诺书见附件）不使用含铅、汞、镉、砷、镍、铜、锌等重金属的原料，不使用废铝，项目自身生产过程中产生的边角余料除外，不使用含氯化物的塑粉及油性漆。

本项目仅对熔铸工序浇筑及挤压工序产生的切余料、边角料进行回收利用，表处理车间产生的废铝屑及边角废料外售废品回收站，不进行回收利用。根据《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021），该部分废料为企业内部生产产生，非在外回收铝进行分选加工，不含挥发物、夹杂物，不属于再生变形铝合金原料。此外，根据国家发改委产业司关于再生铝项目的相关回复：“企业外购再生铝锭，配合企业内部生产铝型材产生的边角料生产铝锭或铝棒不属于再生铝。”因此，本项目外购铝水，配合回收利用企业内部熔铸工序浇筑及挤压工序产生的切余料、边角料生产铝棒，不属于再生铝。

（2）主要原辅材料组成及理化性质

①电解铝液

本项目电解铝液由园区电解铝液厂家提供，采用专用的电解铝液抬包车辆运输至本项目厂区。电解铝液为高温液态金属，其温度约为 900℃。

根据《广元经济技术开发区产业园产业发展规划（2021-2035）环境影响报

告书》及其审查意见（环审[2022]2号），广元经开区近期规划电解铝产能61.5万吨/年（其中广元市林丰铝电有限公司25万吨/年，广元中孚高精铝材有限公司25万吨/年，四川广元启明星铝业有限责任公司11.5万吨/年），规划再生铝产能40万吨/年。

本项目铝水用量1万吨/年，仅占广元经开区近期规划电解铝产能规模的1.6%。同时，2022年7月10日，本项目业主股东方与广元市经济技术开发区管理委员会签订《项目投资合作协议》，该协议明确“由甲方（广元市经济技术开发区管理委员会）负责协调园区内铝水生产企业为乙方提供每年2万吨的铝水供应”。本项目实际用量1万吨/年，可满足本项目对电解铝液的需求。

此外，广元经济技术开发区规划铝材产能200万吨/年。根据调查，广元经济技术开发区目前已批铝材产能约90万吨/年，本项目建成后新增铝材产能5万吨/年，不会超过广元经开区铝材规划的产能要求。

②精炼剂

精炼剂常用于铝合金熔体净化处理。具有除气、吸附夹渣物上浮到铝溶液的液面并形成干渣的能力，是白色粉末状或颗粒状溶剂，由多种无机盐干燥处理后,按一定比例混合配制而成，主要成分见下表：

表 2-10 精炼剂主要成分（%）

成分	Na ₃ SiF ₆	NaCl	NaNO ₃	C ₂ Cl ₆	CuSO ₄	KCl	CaF ₂	Na ₂ CO ₃	SiO ₂	其他
占比	18-22	18-22	9-11	9-11	13-17	4-6	9-11	4-6	4-6	0.5

③打渣剂

铝及铝合金熔炼铸造时使用的减少渣中铝含量，使得渣与合金容易分离的打渣剂。打渣剂由以下成分组成：钾冰晶石、氟硅酸钠、氯化钠、氯化钾，可去除铝在大气下熔炼时容易形成氧化物的夹渣和气体，避免这些氧化物和气体随溶体进入铸锭，形成夹渣、氧化膜、气孔、疏松、或者其他缺陷，降低产品的物理性能、抗腐蚀性能、加工工艺性能，主要成分见下表。

表 2-11 打渣剂主要成分（%）

成分	K	Na	Si	Cl	F	其他
占比	10-25	20-30	20-30	10-20	10-15	0.1

③氢氧化钠

氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)，可加入盐酸检验是否变质。NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³，熔点 318.4°C，沸点 1390°C，分子量 39.997。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。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。

④粉末涂料

粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。根据供应商提供的热塑型粉末涂料成份表，主要组成为环氧树脂(39%)、聚酯树脂(23%)、硫酸钡(30%)、安息香(1%)、PE 蜡(2%)、炭黑(5%)。环氧/聚酯型粉末涂料与其它类型粉末涂料相比，具有独特性质，表现在耐候性、耐紫外旋光性能较好。

表 2-12 粉末涂料主要成分

成分	环氧树脂	聚酯树脂	硫酸钡	安息香	PE 蜡	炭黑
含量	39	23	30	1	2	5

⑤铝合金表面处理剂(脱脂钝化)

本项目铝材工件表面处理采用的铝合金表面处理剂是酸性脱脂剂，主要由柠檬酸、光亮剂和表面活性剂等成分组成，加入的表面活性剂可以提高铝合金表面的润湿性，降低油污的附着力，使油污乳化均匀地分散在铝合金表面处理剂中。

表 2-13 铝合金表面处理剂成分

名称	含量(%)
柠檬酸	20%
光亮剂(氢氟酸)	5%
OP-10(非离子表面活性剂:烷基酚聚氧乙烯醚)	0.5%
TX-10(非离子表面活性剂:支链烷基酚聚氧乙烯醚)	2%
阴离子表面活性剂(十二烷基硫酸钠)	0.1%
硅烷	0.2%
抗氧化剂(山梨酸)	0.01%
pH 值缓冲剂(乙酸钠)	1%
水	余量

⑥双组份硅酮密封胶

项目使用的双组份硅酮密封胶由 A、B 组分组合而成，A 组分包括 107 胶（端羟基聚二甲基硅氧烷）、纳米碳酸钙。B 组分包括炭黑、特殊二甲基硅油、交联剂、偶联剂、催化剂等。A、B 组分单独存在时不能固化，按照 12:1 比例混合固化。固化原理为具有可水解基团的有机硅烷作为交联剂，在催化剂作用下与基础胶料二羟基聚二甲基硅氧烷的羟基端缩合生成丙酮肟基，丙酮肟基与固化剂中的微量水分水解为硅羟基，硅羟基与丙酮肟基再缩合，最终形成网状结构。双组份硅酮密封胶可在室温条件下几分钟内完成固化。

⑦丁基胶

项目使用的丁基胶是一种以聚异丁烯为基料的单组份、无溶剂、不硫化的热塑类密封胶，具有良好的气密性，优异的抗紫外线性能。在较宽温度范围内保持其塑性和密封性，是具有永久塑性的玻璃第一道密封剂。

⑧一般玻璃胶

项目使用的玻璃胶为单组份酸性硅酮胶，主要成分为聚二甲基硅氧烷，二氧化硅、醋酸等物质，靠吸收空气中的水分而进行水解，发生缩合反应由表及里而固化，固化时会释放少量醋酸。

(3) 表面处理粉末涂料漆用量核算

粉末涂料量计算公式如下所示：

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{B \times \lambda}$$

式中：Q—产品用粉量，t；

A—涂装面积，m²；根据产品方案，喷塑产品项目产品尺寸长 6m、宽 0.05-1.0m、高 0.03-0.8m、厚度 1.2-3mm，本项目单位产品表面积=（宽度+高度）×长度×2 m²、铝合金密度取 2750kg/m³，据此计算得出最大喷塑面积 1514 万 m²

D—粉的厚度，μm；喷涂厚度取平均值 76μm；

ρ—粉的密度，g/cm³；本项目使用的粉末涂料密度为 1.2~1.6g/cm³，本评价取 平均值 1.4g/cm³；

B—粉的固含量，%；粉末涂料固含量取 100%；

λ —喷涂利用率，%；参考《现代涂装手册》（陈治良主编），13.2 粉末静电涂装法，本评价保守估算塑粉利用率取 95%。根据上述公式，本项目粉末涂料用量核算如下所示：

表 2-14 粉末涂料使用量核算表

产品	规模	喷涂面积	平均膜厚	喷涂利用率	固含量	涂料密度	喷涂量 t/a
喷塑铝型材	50000t	1514 万 m ²	76 μ m	95%	100%	1.4g/cm ³	1695.6

5、主要设备清单

本项目主要生产设备见下表：

表 2-15 本项目主要设备设施一览表

车间或生产线	设备名称	规格或能力	数量（台/套）
熔铸车间	铸造炉	20吨*2（用）、10吨*2（备） 天然气直接加热	4（2用2备）
	铝灰渣回收	0.1t/h	1
	铸造深井	3m×3m×15m	1
	吊机	20吨	2
	直接循环水系统（浊环）	60m ³ /h	1
	间接循环水系统（净环）	10m ³ /h	1
	冷却泵	30KW	1
	锯棒机	15KW	2
挤压车间	制氮机	/	4
	挤压机	MSH-630T	1
	挤压机	MSH-800T	2
	挤压机	MSH-1000T	6
	挤压机	MSH-1400T	5
	铝型材时效炉	ST-18	1
	铝型材时效炉	ST-9	1
	铝棒加热炉	Φ350*15	4
	铝棒加热炉	Φ228*15	4
铝棒加热炉	Φ130*15	6	
表处理预处理	空压机	/	1
	喷淋式前处理槽体	水洗1（8.0m×1.3m×0.3m）	2
		脱脂钝化（10m×1.3m×0.3m）	2
	二级逆流漂洗槽	水洗2（8.0m×2.0m×0.8m）	2
		水洗3（8.0m×2.0m×0.8m）	2
脱水烘干炉	28m×3m×1.2m	2	
喷塑生产设备	卧式喷涂线（自带粉末回收）	8m×5m×4m	2
	立式喷涂线（自带粉末回收）	6m×3m×9m	3
	喷枪	/	80
	空气压缩机	/	5
	升降机	/	5
	固化炉	采用天然气作为燃料间接加热	2
木纹转印	真空木纹转印机	WGS-MW，天然气直接加热	2
	真空木纹转印机	OJM1700，天然气直接加热	2
穿条	穿条机	/	2

	滚压机	/	2
	开齿机	/	2
模具维护	碱煮槽	/	1
	渗氮炉	45kw	1
铝型材深加工	数显双头切割锯床	OCP80E	4
	冲床	KT383	3
	钻铣床	ZX7032	6
	角码机	/	2
	平台锯	/	2
	直线锯	/	2
	纱网折弯机	/	1
	压孔机	/	1
	组角机	/	4
	切割机	/	1
	空压机	/	1
包装	铝型材贴膜机	/	6
	铝型材热缩膜机	/	4
	长筒纸打包机	/	1

6、公辅工程及辅助设施情况

6.1 给水

本项目给水系统采用生产、生活给水系统和消防独立给水系统，生产生活用水来自市政供水管网，从市政供水管网上引入 2 根管径为 DN100 的供水管，并在厂区形成环路。供水管网供水压力为 0.40MPa。根据项目设计资料，项目用水情况计算如下：

(1) 生活用水

项目劳动定员约 300 人，其中约 100 人为厂区内住宿人员，约 200 人为非住宿人员。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及《四川省用水定额》（DB51/T2138-2021），本项目住宿人员用水以 100L/人·天计算，非住宿人员用水以 50L/人·天计算，则项目生活废水用水约为 6000m³/a（20m³/d），排水量按用水量 90% 计，则生活污水产生量为 5400m³/a（18m³/d）。本项目餐饮废水经隔油隔渣处理后与其他生活污水一起进入化粪池处理，再同厂区综合污水处理站废水汇合，经同一排放口接入园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理。

(2) 表处理车间预处理

根据建设单位提供资料，项目表处理车间预处理工序设置自动线喷淋式前处理槽（水洗 1、脱脂钝化）、二级逆流漂洗水槽（水洗 2、水洗 3）。

自动线喷淋式前处理槽中喷淋水洗（水洗 1）、脱脂钝化为瀑布式喷淋，

形成瀑布均匀冲淋工件，自上而下，彻底喷淋工件。脱脂钝化槽液使用中通过过滤掉滤渣后上清液循环使用，为保持槽液浓度，定期补加脱脂钝化液。槽体有效储液量按总容积的 80% 计，因工件带走、蒸发等损耗，每天损耗量按照有效储液量的 10% 计算。为保证处理效果，脱脂钝化槽每半年整槽更换 1 次，换槽前一般不添加新槽液，直至槽液液位约为有效储液量的 10% 时整槽更换；喷淋水洗槽每周全部更换 1 次。

②二级逆流漂洗槽（水洗 2、水洗 3），水流方向与工件移动方向相反，水洗槽用连续溢流方式，溢流流量 15L/min，溢流用水连续补充与排放。

项目预处理槽用水相关情况：

表 2-16 预处理系统各类水槽产排情况

名称	尺寸	数量	排水方式	废水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	补充量 (m ³ /a)	备注
水洗 1	8*1.3*0.3	2	定期更换， 43 次/a	215	149.76	364.76	废水
脱脂钝化	10*1.3*0.3	2	定期更换，2 次/a	1.248	187.2	188.448	槽液
水洗 2	8*2*0.8	2	逆流漂洗， 溢流量 15L/min	12960	/	12960	废水
水洗 3	8*2*0.8	2		12960	/	12960	废水
合计		8		26135.6	336.96	26473.184	

（3）循环冷却水系统

本项目循环冷却水主要用于深井铸造系统铝棒直接冷却、铝灰渣回收冷灰桶及其他设备的间接冷却。本项目设置有冷却循环水系统 2 套（1 浊 1 清），浊环水系统循环水量为 60m³/h、净环水系统循环水量为 10m³/h。

浊环水系统主要为深井铸造系统铝棒冷却，循环水经水泵从循环水池抽至深井铸造系统，对铝棒进行直接冷却后回到循环水池，由于与铸造产品直接接触，水质较净循环系统差，主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS、Al³⁺。该部分循环水主要为蒸发损失，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际，蒸发损失量、风吹损失量和排污损失量损耗率分别以 5%、0.1%、1.5% 计，则定期补充新鲜水约 3.96m³/h，其中循环水系统排污量为 0.9m³/h。浊环水系统年运行 4800h（200d）。

净环水系统主要为铝灰渣回收冷灰桶、其他设备的间接冷却等。循环水存在一定耗损，包括蒸发损失量、风吹损失量和排污损失量，参照《工业循环水

冷却设计规范》(GB/T50102-2014)，需定期对循环水系统进行加药处理，损耗率分别以 1%、0.1%、1.5% 计，则定期补充新鲜水约 0.26m³/h，其中循环水系统排污量为 0.15m³/h。净环水系统年运行 7200h (300d)。

(4) 喷淋系统用水

本项目表处理车间设置 1 套水喷淋对喷塑固化有机废气进行喷淋冷却预处理；熔铸车间设置 1 套碱液喷淋对熔铸废气进行喷淋处置；挤压车间设置 1 套水喷淋系统对碱煮过程产生的碱雾进行喷淋处理。

前述喷淋系统用水主要为喷淋补充用水。喷淋装置对喷淋用水水质要求不高，喷淋水可循环使用，因蒸发、溅出等损耗定期补充损耗的水分即可。同时，喷淋装置运行一段时间后，循环水池中积累了一定量的污染物，循环水处于饱和状态，需要更换喷淋液。

表处理车间：1 套水喷淋系统循环水池容积均为 5.0m³ (喷淋塔循环流量 160L/min，即 230m³/d)，系统损耗补充量以循环量的 1.0% 计算，则损耗补充量为 2.3m³/d；水喷淋系统循环水池每月更换 1 次，则排污补充量 5.0m³/次 (平均 0.167m³/d，最大日 5.0m³/d)。

挤压车间：1 套水喷淋系统循环水池容积均为 1.0m³ (喷淋塔循环流量 40L/min，即 57.6m³/d)，系统损耗补充量以循环量的 1.0% 计算，则损耗补充量为 0.57m³/d；水喷淋系统循环水池每半月更换 1 次，则排污补充量 1.0m³/次 (平均 0.067m³/d，最大日 1.0m³/d)。

熔铸车间：碱液喷淋装置循环水池容积均为 8.0m³ (喷淋塔循环流量 640L/min，即 921.6m³/d)，系统损耗补充量以循环量的 1.0% 计算，则损耗补充量为 9.2m³/d；水喷淋系统循环水池每月更换 1 次，则排污补充量 8.0m³/次 (平均 0.27m³/d，最大日 8.0m³/d)。

(5) 玻璃清洗用水

项目玻璃均为外购，进厂后经清洗和自然晾干后即可制工艺玻璃。清洗水经设备自带的水槽收集后，循环使用、定期补充。玻璃清洗水槽有效容积 8m³，损耗补充量约 0.5m³/d。

(6) 模具碱煮配碱及清洗用水

根据设计资料，模具碱煮工序片碱使用量为 2.16t/a，片碱兑水比例为 2:8

则碱煮工序配碱液年用水量为 $8.64\text{m}^3/\text{a}$ ($0.086\text{m}^3/\text{d}$)。

模具碱煮后的清洗池容积为 1.5m^3 ，有效容积按池体容积的 80% 计，清洗用水循环利用，2 天全部更换一次，清洗过程中按 10% 的损耗考虑，则模具煮碱清洗用水量 $1.2\text{m}^3/\text{次}$ ($0.6\text{m}^3/\text{d}$)。

(8) 地面冲洗

项目运营期间每半年需对表处理及深加工车间进行 1 次地面清洗、其他车间均采用扫把清扫。表处理及深加工车间面积 20690.25m^2 ，根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019)，用水量按 $0.5\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ 计，则厂区地面清洗用水量为 $10.35\text{m}^3/\text{次}$ (即 $20.7\text{m}^3/\text{a}$)，污水排放系数按 0.8 计，则地面冲洗废水量约为 $8.28\text{m}^3/\text{次}$ (即 $16.56\text{m}^3/\text{a}$)。

表 2-17 项目用排水估算表

序号	所属车间	工段	用水环节	平均用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	备注	
1	熔铸车间	铝棒铸造	铝棒冷却(浊环水)	95.04	19008	200d/a	
2		铸造废气处理	碱液喷淋用水	9.47	1894		
3	挤压车间	模具碱煮	配碱用水	0.028	8.64		
4			清洗用水	0.6	120		
5	表处理车间	碱雾处理	水喷淋用水	0.63	189		
6		表处理预处理	清洗用水	88.24	26473.18		
7	深加工车间	喷塑固化废气处理	固化废气喷淋用水	2.467	741		
8	公辅工程	玻璃清洗	清洗用水	0.5	150		
9		设备冷却	设备冷却(净环水)	6.24	1872	300d/a	
10	办公生活	生活用水	地坪冲洗	冲洗废水	0.069	20.7	$10.35\text{m}^3/\text{次}$
			住宿 100L/人 d	10	6000	100 人	
			非住宿 50L/人 d	10		200 人	
合计				223.29	56476.52		

注：碱液喷淋用水、浊环水系统、模具清洗平均日用水按 200d 计

6.2 排水

本项目排水实行“雨污分流”制度，雨污分流系统按照《室外排水设计规范》(GB50014-2021) 设计，雨水排水管和污水排水管分流收集排放，单独设置排口及标识牌。雨水收集系统配套建设完善的排水系统管网和切换系统，初期雨水由初期雨水池泵入厂区污水处理站，处理后排入园区污水管网。

1) 初期雨水：由于企业在生产过程中物料运输、装卸和设备检修过程中可能存在跑冒滴漏等现象，上述生产区域初期雨水会受到污染，因此，厂区初期

雨水须收集后经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

结合项目生产实际，由于项目生产全部位于非敞开工业厂房内，主要考虑生产区物流通道物料运输洒落等污染区域，根据总图布置情况核算面积约3650m²，参照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）要求，初期污染雨水收集量取降雨初期20~30mm厚度的雨量，则初期雨水最大收集量为91.3m³/次，新建1座100m³初期雨水收集池，可以满足项目初期雨水的收集。

2) 外排废水：外排废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要为熔铸车间冷却循环系统废水、碱液喷淋废水，挤压车间的模具碱煮清洗废水，表面处理及深加工车间表面预处理清洗废水等。项目生产废水排入综合废水处理站“pH调节+絮凝沉淀”处理。餐饮废水经隔油隔渣处理后与其他生活污水一起进入预处理池处理，再与综合污水处理站尾水汇合，出水水质中铝满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，氯化物满足《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）标准限值，氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）标准限值，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求，经厂区总排放排口排入园区污水管网，最终进入广元市第二污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入嘉陵江。

6.3 供电

项目设置配电房接市政电网，能满足厂区用电负荷。

6.4 供气

项目熔炼炉、铝棒加热炉、时效炉、固化炉等均使用天然气。项目厂区接入当地天然气管网，能满足全厂用气负荷。

6.5 运输

（1）铝液运输

项目原料电解铝液来自于园区电解铝生产企业，如广元宏昌晟铝业有限责任公司、广元中孚高精铝材有限公司等，可足本项目的供应需求，前述电解铝液供应企业同位于袁家坝工业园区内，其运输距离较短，运输道路为袁家坝工

业园区内道路，周边无明显的环境敏感点，其运输路线可行。环评要求在运输和转运过程：加强管理，完整包装，不超载运输，尽量杜绝物料的跑、冒、滴、漏，减少运输环节可能存在的环境问题和风险。

(2) 其他原料和产品运输

均采用汽车运输。环评要求在运输和转运过程：加强管理，完整包装，不超载运输，合理选择运输路线，避开饮用水源保护区等特殊敏感区域，尽量避开对居民集中区的影响，尽量杜绝物料的跑、冒、滴、漏，减少运输环节可能存在的环境问题和风险。

7、项目主要设备与产能匹配情况

(1) 熔铸车间：项目设置 20 吨蓄热式熔炼炉 2 台用于正常生产（2 台 10 吨蓄热式熔炼炉备用），生产中装炉率约 90%，单炉熔炼过程大概持续约 15h，出铝量约 18t/炉，整个生产负荷 95%、年工作 4800h（200d）。经核算，熔铸车间熔炼规模约为 1.1 万吨，与设计生产能力基本吻合。

(2) 挤压车间：项目设置挤压机 14 台，其中 630T1 台、800T2 台、1000T6 台、1400T5 台。挤压机产量跟模具、原料直接相关，根据生产经验，挤压机 24 小时不间断运转，设备产能 630t 为 5 吨，800t 为 7 吨，1000t 为 8 吨、1400T 为 9 吨。实际生产中行业设备有效工作率约 90%，据此计算，项目挤压车间规模约为 3.0 万吨，与设计生产能力基本吻合。

8、平面布置合理性分析

(1) 平面布置原则

厂区总平面布置符合国家的有关规定及要求，结合场地自然条件及现状，满足生产运输、安全卫生、环境保护等方面的需要；同时考虑企业在生产、交通运输、动力设施、设备维修等方面的协作关系，遵循节约用地的原则，做到生产工艺流程顺畅，通道宽度适中，总图布置合理紧凑，协调统一。

(2) 总平面布置情况

项目基地场地基本平整，场地北侧、西侧、东侧为已建厂区，南侧为山体。场地内有部分已建厂房及其配套用房，厂区道路、水、电、气等基础设施基本建成，场地与机动车道路平缓衔接。

厂区设置两个出入口，北侧设置一主出入口，靠近主入口布置机动车停车场和非机动车停车场，同时靠近综合库房，方便原料及产品等物料进出；在厂区东南侧设置次出入口，在功能布局上，该区域设置服务及生活用房、办公楼，与生产厂房形成有效分隔，降低内部干扰。厂区内设置环形交通。在管网系统上，综合考虑给排水、电气管线，并合理处理好变配电房、消防水池、预处理池与市政管网的连接。

(3) 环保设施布置合理性

厂区总图布置中将办公生活区和生产区进行有效分隔，避免交叉干扰。其中生产区布置在厂区中部和北部，根据各类产品的生产工艺特点划分为熔铸车间、挤压车间、表处理车间、深加工车间等，各个车间内部按照工艺流程布设各个工段。原材料库房、零配件库房分别布置在相应车间内。这种布置方式缩短了原材料、半产品等的运输距离，方便运料，节约运输成本。

本项目厂区的大气污染物主要为熔炼废气、喷塑粉尘及固化废气等。根据项目的具体环境现状，将污染物主要产生车间（熔铸车间、挤压车间、表处理车间等）布置在厂区的北侧和中部（办公、生活区侧风向），以减少其对东南侧办公、生活区的影响。项目最近敏感点为东侧 96m、北侧 185m 处的嘉陵社区 1 组居民点，位于本项目区域主导风向的侧风向，可有效减轻对其不利影响。同时，项目生产过程中产生的各类废气经处理后均能实现稳定达标排放，能够有效避免废气对外环境的影响。

本项目污水处理系统布置于厂区南侧，熔铸车间、挤压车间、表处理车间三个车间相邻交接处，便于污水的收集，其西侧设置为事故应急池，可对事故状态下厂区的废水进行有效收集。各生产车间的废气治理设施及排气筒均沿厂房一侧设置，与生产工序相衔接。

企业在功能区划方面，做到了功能完整、分区合理明确，有利于提高企业生产效率和环境管理可操作性。在功能布局方面，污水处理设施布局靠近产车间和市政管网碰管点，可减少管道建设投资。

综上，项目总平面布置功能分区清晰，满足生产工艺和环境保护的要求，总体布局较为合理。

一、施工期工艺流程及产污分析

1、工艺流程

拟建项目工程施工期主要是生产车间建设以及设备安装等，包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序，其过程中将产生噪声、扬尘及废气、固体废弃物、施工污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化。本项目施工期不设置施工人员食堂、住宿。工程在施工过程中会对周围环境产生一定影响，主要表现在建筑扬尘、施工车辆及机械运行中产生的尾气、施工机械噪、施工人员生活污水和垃圾等。

施工期工艺流程及产污环节见下图：

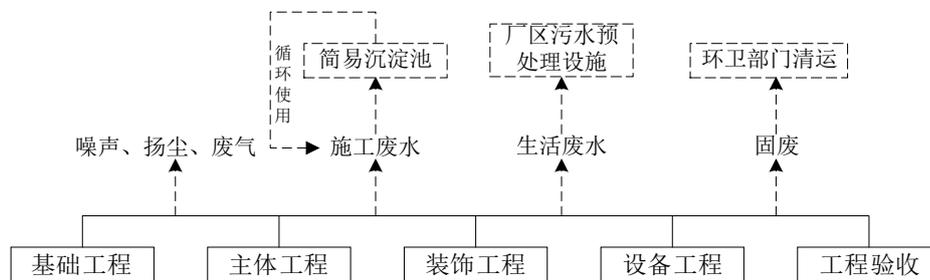


图2-2 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

2、产污分析

本项目施工期主要在区域内进行一定修建和设备安装，在施工过程中施工活动会对区域生态环境产生一定的不利影响，施工期主要污染因素包括：施工期扬尘污染、施工设备噪声影响、施工期排污、施工活动对整治区域的生态影响、水土流失。

施工期主要的产污情况分析如下：

(1) 废气

施工过程中装卸以及运输过程中有施工扬尘散逸到周围环境空气中，尤其是在风速较大和装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘、TSP 的污染较为严重。运输车辆和施工机具运行时排放出的燃油废气将对空气造成污染。

(2) 废水

施工过程中水污染源包括工程施工过程中产生的施工废水和施工机械跑、冒、滴、漏的油污，大致可分为生产废水和生活污水两类。

施工废水主要是开挖作业面泥浆水，暴雨经流水冲刷泥浆水，场地及施工及机械冲洗水。其中泥浆水和冲洗废水经过简易沉淀池沉淀后循环使用，对环境不会带来明显影响。

(3) 噪声

在施工期间，作业机械类型较少，各类机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 84~90dB。这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。

(4) 固体废物

施工人员产生的生活垃圾经施工现场生活垃圾桶收集转运至城市生活垃圾收集点，最终由环卫工人统一转运至生活垃圾处理厂进行处置。

二、运营期工艺流程及产污分析

本项目主要生产工序包括基材生产（熔铸、挤压）、表面处理（喷塑）以及型材深加工三大部分，最终产品为表处理后的成品型材、穿条型材以及铝型材门窗。

①基材生产工段所使用的原料为电解铝液、铝合金棒等。其中外购电解铝液、其他镁、硅等单质金属以及切余料、边角余料等通过熔铸车间经过熔炼、铸造等形成铝合金棒；而后与外购的铝合金棒于挤压车间内经过挤压、锯切形成铝合金基材。

②为了提高装饰效果、增强抗腐蚀性及延长使用寿命，铝合金基材一般都要通过表面处理在其表面增加一层保护膜，以满足使用效果。本项目表面处理主要采用静电喷塑的方式进行。同时，根据包装和客户需求，会对部分喷塑铝型材产品进行木纹转印。

③铝型材经过表面处理，大部分直接外销，少部分经深加工、组装等工序进行穿条加工或加工为铝型材门窗，以提高产品附加值。

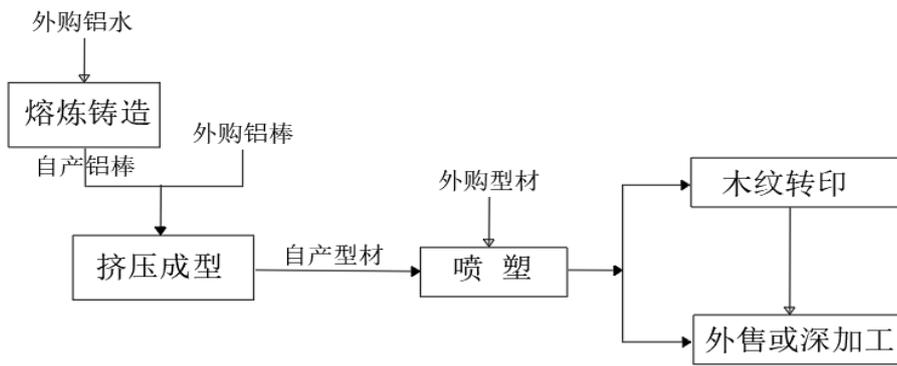


图 2-3 生产关联图

1、基材生产

基材生产任务主要由熔铸车间和挤压车间完成，其中电解铝液及固体金属材料（镁、硅及切余料、边角废料）熔化、铝液精炼、扒渣、静置、浇铸、铸棒锯切等工序由熔铸车间完成，共设置熔炼炉 4 台（20 吨 2 台用、10 吨 2 台备）；挤压、拉伸矫直、时效等工序由挤压车间完成。

其中熔铸车间铝棒生产规模约 10000 吨/年，主要原料为电解铝水年用量约 10000 吨，购自同一园区内的中孚铝业；其余原料为外购镁、硅等单质金属，以及铝合金铸棒锯切切余料、挤压成型边角废料等；挤压车间生产规模 30000 吨/年，主要原料为自产 10000 吨铝棒、外购 20000 吨铝棒。

1.1 熔铸生产工艺及产污分析（1#熔炼车间）

（1）配料、装炉

配料：结合铝合金基材生产标准，按照要求质量进行配比（所涉及到的原材料中除电解铝液为液体外，其余原料均为固体），使用叉车将熔铸合金的各种固体原材料（包括硅、镁、铜等单质金属等）按设计重量领取后同及切余料、边角料等回收清洁铝料一并于至备料区。

装炉：根据预先设计的配置方案，按照装炉规程使用叉车分批输送炉料至熔炼区待装炉门口，保持加料平台同炉门平台在同一高度，用专用的推料耙将固体原材料缓缓推入炉膛。然后外购的高温铝液通过加料口倾倒入熔炼炉炉膛内。项目装炉过程平均约 0.5h。

项目熔炼炉采用矩形炉、炉门投料方式，炉体采用自动提升（斜）炉门，炉门开启及关闭为自动化控制，炉门开口尺寸较大，便于炉门投料、搅拌及扒

渣。仅投料、扒渣时炉门打开，其余时段炉门均关闭。

该工序产生的主要污染物为：废包装材料（S1）、设备噪声（N）、熔炼废气（G1-1 装炉工序，炉口烟气）。

（2）熔化

本项目以天然气为燃料，在蓄热式熔炼炉内加热炉料使之熔化。装料后关闭熔炼炉炉门进行熔炼，开启配套蓄热式天然气喷嘴并点火，喷嘴内天然气在气泵和助燃风机的共同作用下，往燃烧室内喷射高温火焰，炉膛内燃烧温度为900-1200℃、铝溶液池温度保持在680-710℃左右，既保证铝熔体良好的流动性，又避免因温度过高增加烧损率。同时熔化期间每隔一段时间检查搅拌一次，确保受热均匀并保持良好流动性。

该工序产生的主要污染物为：熔炼废气（G1-2 熔化工序，炉内烟气，含加热天然气燃烧废气）、设备噪声（N）。

（3）扒渣

熔炼过程中铝液接触外界氧气，表面有形成一层浮渣，向熔体均匀撒入除渣剂，搅拌使渣与金属分离，静置待渣与金属分离后进行扒渣。项目扒渣采用叉车扒渣，平均扒渣时间0.5h。扒渣时叉车采用专用扒渣臂，具有工作稳定准确、扒渣死角小且能对炉墙进行清理等优点。扒出的铝灰渣进入铝灰渣回收处理系统。扒渣工序在炉前进行，与装炉工序在同一个工位，熔炼炉均在炉门口上方设置烟罩，用于收集扒渣开关炉门过程外溢的炉口烟气，烟气经收集后通过集气管进入治理设备。

打渣剂主要成分为氟硅酸钠(Na_3SiF_6)、硝酸钠(NaNO_3)、碳酸钠(Na_2CO_3)、氯化钠(NaCl)等，可改变熔体与渣体之间的表面张力，降低熔体与渣体的结合力，促使熔体与渣体分离，将渣中的金属推入熔体中，留下干燥、洁净、粒状、金属含量较低的渣。该除渣剂可以在620℃~800℃范围内有效的完成除渣功能，高温时反应明显加快。

该工序产生的主要污染物为：熔炼废气（G1-3 扒渣工序，炉口烟气）、设备噪声（N）、铝灰渣（S2-1 熔炼工序）。

（4）取样分析、调质

在熔炼过程中由于各种原因会使合金成分发生改变，导致熔体真实成分与配料计算存在偏差，因此炉料熔化后需要取样进行快速分析，以便确认是否需要调整成分。该过程使用取样勺深入铝液内舀出铝液，采用光谱仪进行成分分析，结合预先计算的配置方案及时调整成分，根据合金牌号要求在熔体内补充添加镁、硅等进行搅拌混合，确保铝液成分达到产品要求。取样后的废铝液返回熔炼炉。

该工序产生的主要污染物为：熔炼废气（G1-4 取样工序，炉口烟气）

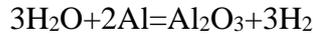
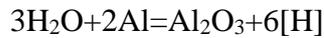
（5）保温精炼

精炼的目的是为了清除铝液内部的气体杂质和浮游的氧化夹渣，使铝液更加纯净。铝液中夹杂有 MgO 、 SiO_2 等氧化物杂质，主要为熔铝过程中合金与空气中的氧及水汽作用氧化生成。同时，铝合金熔化过程在高于 $400^{\circ}C$ 时，铝和空气中的水蒸气接触会反应生成 H_2 ，导致铝合金产生气孔，破坏金属连续性等。

本项目精炼采用惰性气体吹脱法、盐类精炼法进行除杂除气。待熔体温度符合精炼温度要求时（通常在 $710\sim 720^{\circ}C$ ），生产中使用管道深入铝液内部，向铝熔体中通入氮气，以氮气做载体将粉状精炼剂喷入熔体进行熔体精炼，在分压差的作用下，熔体中的氢通过扩散进入氮气气泡，并随着气泡上浮、排出清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净，并兼有清渣剂的作用。整个精炼过程持续时间 $45min$ ，为减少氮气跟铝液成分发生反应，精炼温度保持在 $660\sim 710^{\circ}C$ ，避免温度过高氮气和铝液反应生成氮化铝。

1) 惰性气体吹脱法：项目厂区自制惰性气体 N_2 吹入铝熔液，并不断搅拌切碎 N_2 而形成大量弥散的细小气泡，气泡表面与铝熔液充分接触。根据分压差脱气原理， N_2 气泡中最初的氢平衡分压约为 0，铝熔液中的氢平衡分压不为 0，二者存在压差，将使溶于铝熔液中的 H_2 不断扩散至 N_2 气泡中，直至气泡与铝熔液中的氢平衡分压相同，即气泡中吸收铝熔液中 H_2 。同时，依据表面吸附原理，气泡表面吸附大量氧化物杂质（大杂质以碰撞方式吸附，小杂质以径向拦截方式吸附）。至此，氧化物及 H_2 杂质随着气泡浮出熔体表面， H_2 逸出，氧化物杂质则重新溶于铝熔液中，后续进一步聚集后去除。吹气过程中采用较低的通气和速度，可扩大气泡的表面积，减缓气泡上升速度，从而去除较多气体。

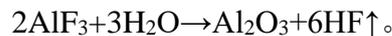
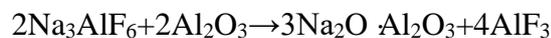
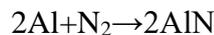
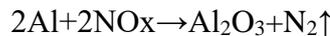
惰性气体吹脱法的目的是除气，同时气泡在上浮的过程中还可捕获浮渣等，起到净化作用。



2) 盐类精炼法：项目选用无毒害精炼剂，由氮气作为载气喷入铝熔液中，达到除杂除渣的目的。精炼剂主要成分为氟铝酸钠（ Na_3AlF_6 ）、氟硅酸钠（ Na_2SiF_6 ）、氯化钾（ KCl ）、氟化钙（ CaF_2 ），清理碱金属及不需要的元素Na、Ca、Li、Mg、Sr、Sb、Ti等，将碱金属含量降低至6ppm。

精炼剂在铝熔体中主要发生如下化学反应，反应生成HCl、氟化物（以HF计）、 SO_2 、 NO_x 、 N_2 、 CO_2 、 O_2 等气体，均具有精炼作用。 NO_x 作为中间反应产物，精炼过程中会有少量未反应完全的 NO_x 排放，约占总量的15~20%。 NaCl 和 KCl 可以形成共晶混合物，具有较低的熔点（ 650°C ）和较低的密度（ $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ），均不会与铝液发生化学反应，在精炼温度下能保持液态，具有较好的流动性和对铝液良好的润湿能力，能很好地覆盖在铝液表面。冰晶石（ Na_3AlF_6 ）对铝液有较大的表面张力，而对氧化渣有较小的表面张力。冰晶石的化学分子结构和某些性质与 Al_2O_3 相似，可以吸附、溶解 Al_2O_3 ，并能和 SiO_2 结合成块状渣，容易通过扒渣去除，具有较好的分离效果。

本项目在熔化精炼的过程中发生的化学反应有：



该工序产生的主要污染物为：熔炼废气（G1-5 精炼工序，炉内烟气，含加热天然气燃烧废气）、设备噪声（N）。

（6）扒渣、取样分析、出料

扒渣：精炼后在铝液表面形成一层浮渣，浮渣对熔体有保护作用，但浮渣太多又会影响热传递，需及时耙出。扒渣前向熔体上均匀撒入打渣剂，搅拌使

渣与金属分离，静置待渣与金属分离后进行扒渣。工艺过程同熔炼后扒渣工序。

取样分析：扒渣后的铝液取样进行炉前快速分析，分析化学成分是否符合标准要求。采用光谱法快速鉴别铝液化学组成和相对含量，当快速分析结果和合金标准或成分要求不相符时应加入电铝铝液及中间合金进行调质。取样后的废铝液返回熔炼炉。

出料：经调制精炼后的铝合金液检验合格后即可进入浇铸工序。打开熔炼炉卸料阀门，铝合金液在自身重力作用下流入流槽，转入后续铸造生产工序。

该工序产生的主要污染物为：熔炼废气（G1-6 扒渣、取样及出料工序，炉口烟气）、设备噪声（N）、铝灰渣（S2-2，精炼工序）。

项目配置 2 台 20T 高效节能蓄热熔炼炉用于生产，采用蓄热式燃烧系统，利用天然气直接加热，炉内通过隔墙将其分为两个燃烧室，各燃烧室侧壁上分别设进料口，燃气喷嘴和排烟口，底部设铝液出口，排烟口通道接换热器。两个燃烧室上部是联通的，就可以使炉内高温烟气流向另一燃烧室，并最终吸入侧室喷嘴，达到蓄热目的，同时主室内逐步融化的铝液等也通过电磁泵由熔炼炉下方通道打入侧室。当侧室蓄热喷嘴积蓄到一定压力（热能）时，其助燃风机将吸入的热风由喷嘴喷出同时混合天然气点燃，形成高温火焰喷入侧室，此时主室内喷嘴逆向吸风，开始蓄热。整个熔炼过程两喷嘴交替喷火、蓄热往复循环，采用 PLC 系统控制，自动调节控制炉膛压力和温度，确保铝合金熔体、炉膛温度的均匀及炉压稳定。

综上，整个熔炼工序产生熔炼废气（G1）、设备噪声（N）、废包装材料（S1）、铝灰渣（S2）。

（7）浇铸、锯切

深井铸造：项目共设 2 台深井铸造机，用于浇铸铝合金棒，PLC 全程控制，成品率在 90% 左右。铝合金液经流槽流入深井铸造系统生产铝合金棒。铸造系统深度 8m~10m，配套不同规格的铝合金棒模具，模具外设有循环冷却系统。铸造前先将铸造模具（上部为铸造盘、下部为铸造底座，由螺栓固定在一起）吊至深井铸棒系统的升降平台上，对铸造盘内结晶器进行清扫、修模；引入冷却循环水进行喷淋冷却。待铝合金液引入铸造盘结晶器内，铸造底座上铝液首

先结晶，随后启动卷扬机牵引升降平台并按一定的速度下降，将铝液下拉至铸造井中（井中注有循环冷却排水）继续冷却、成型铝棒。铸造过程中可通过调整冷却水流量、升降平台下降速度等铝合金棒质量标准。铸造机模具内涂有滑石粉，便于铝棒成品脱模，再经铝棒锯切割成标准规格的铝合金棒产品。

铸造过程中，需要通过冷却水不断的进行冷却，再将冷却过的冷却水通过水泵抽到循环水池通过冷却塔进行散热后回到蓄水池中备用。该过程为内循环系统，定期补充损耗，不外排。

锯切：铸造完毕后用起重机将铸锭从铸造井吊至铝铸棒坯堆放区，并使用切锯切去铝棒的头和尾，使铝棒整齐，去掉的头尾可以直接重新熔铸。

经检验合格的铝合金棒转入挤压车间进行后续加工。

该工序产生的主要污染物为：循环冷却排水（W5-1 铸造油环水系统排水）、设备噪声（N）、切余料（S3）。

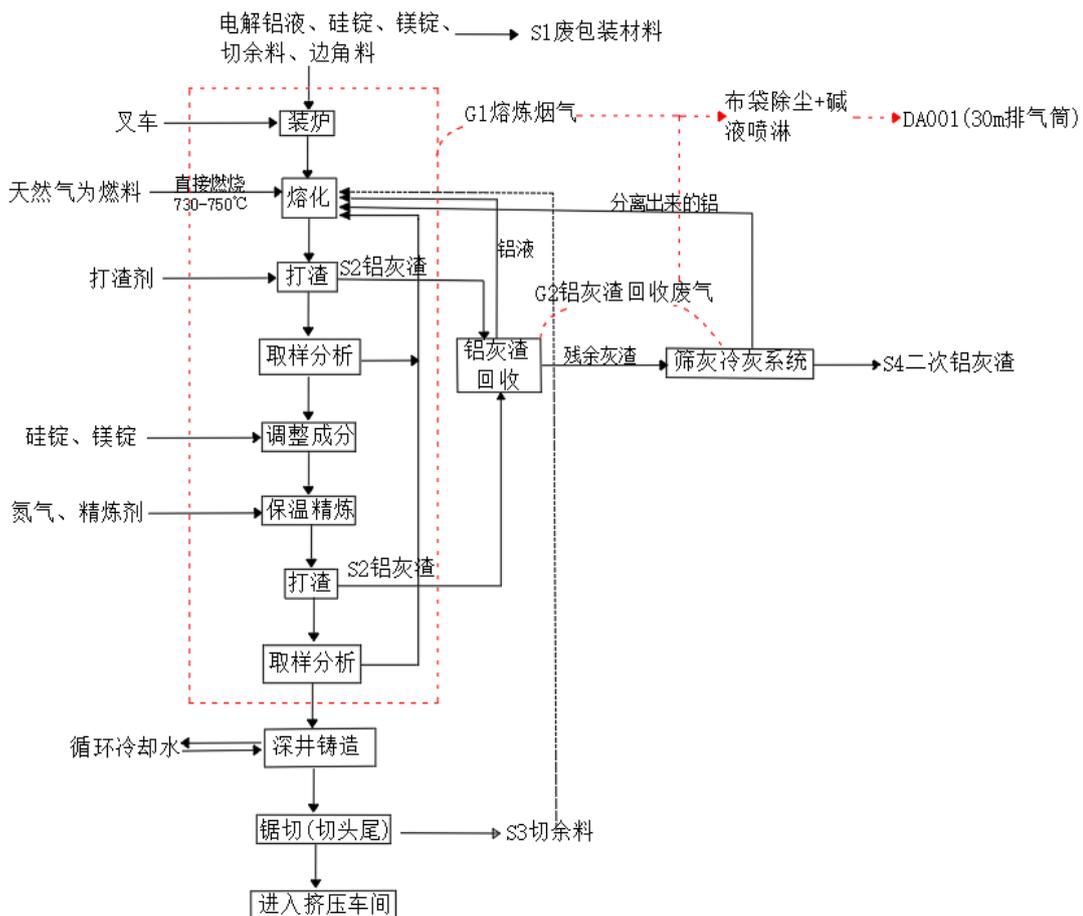


图 2-4 熔铸车间工艺流程及产排污示意图

(8) 铝灰渣回收系统

一般情况下铝渣的成份大致为 Al: 10~30%、 Al_2O_3 : 20~40%、Si、Mg、Fe 氧化物: 7~15%、K、Na、Ca、Mg 的硫酸盐、碳酸盐 15~30%。对照《国家危险废物名录》(2021 年版) 中有色金属采选和冶炼废物 (HW48 类) 中代码 321-026-48 (再生铝和铝材加工过程中, 废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣, 及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰), 本项目熔铸工序熔炼、精炼后扒渣产生的铝灰渣 (S2) 属于危险废物。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》附录《危险废物豁免管理清单》, 铝灰渣回收铝系统属于利用铝灰渣回收金属铝, 利用过程不按危险废物管理。

本项目在厂区内设置铝灰渣回收铝系统 1 套 (0.1t/h), 采用“炒灰法”回收金属铝, 将铝灰渣升温加热, 利用金属铝熔点低的特性, 使其与废渣分离, 从而回收铝液, 使用一体式密闭铝渣回收集成设备 (炒灰、冷灰、球磨、筛选), 并配置集尘除尘设施, 具有自动化程度高, 铝液回收率高、作业环境好等优点, 工艺流程为“炒灰→冷灰→球磨→筛选”。

具体操作流程为:

抄灰: 将铝灰渣加入到炒灰机中, 关闭箱体封闭门, 进行封闭搅拌, 通过利用铝渣自燃产生高温以及外部热升温, 使金属铝熔化成液态铝, 期间不停搅拌, 使液态金属铝逐渐沉向容器的底部, 而灰渣浮于铝熔体表面, 从而使铝液和灰渣分离。搅拌过程中通过观察孔观察铝渣的温度情况, 根据温度与搅拌情况在适宜的时间从底部排料孔排出液态铝送入熔炼炉回收利用; 废渣从上部排灰孔排出, 通过灰槽送入冷灰机进行冷却冷灰。

冷灰: 冷灰桶的冷却方式为循环水间接冷却, 通过水泵、喷淋水管将冷却水均匀布满冷却桶身, 热渣通过桶身与冷却水进行换热, 冷灰桶末端可快速冷却至 40~60°C 以下, 达到可装袋温度。

球磨、筛分: 冷灰桶出来的灰渣中仍含有铝金属, 由密闭给料机进入后续球磨、筛分区进行铝灰分离, 进一步回收铝金属。球磨区铝灰渣被挤压、研磨、剪切、摩擦, 铝灰渣中的氧化物、非金属由于性脆、强度低被粉碎成细粉, 铝灰渣中铝由于具有压延性、强度高等特点被砸扁, 然后通过筛选区, 筛分出不

同粒度的铝灰渣，其中大颗粒铝灰渣返回熔炼炉回收金属铝，小颗粒的灰渣（含铝低于 3%）则直接装袋。根据同类项目工艺可知，铝灰渣回收系统可以回收约 90% 的金属铝。

项目一体式铝渣回收设备除炒灰机进料口、筛分设备出料口外，其余部分均为密封状态。炒灰机、筛分机均置于箱体内，箱体上方均连接有顶抽式集气罩，炒灰烟气（G2-1，进料、炒灰工序）、筛料粉尘（G2-2）经集气罩收集后通过分支排气管道汇入主烟道，并入熔铸车间废气处理系统（“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋”），处理后经 30m 排气筒（DA001）高空排放。

该工序产生的主要污染物为：循环冷却排水（W6-2，设备冷却净环水系统排水）、设备噪声（N）、铝灰渣回收废气（G2，炒灰烟气 G2-1、筛料粉尘 G2-2），二次铝灰渣（S4）。

表 2-18 熔铸车间生产过程中主要污染物产生、治理及去向情况表

污染源编号	产污环节	污染源	主要污染因子	收集措施	污染物治理措施及排污去向
G1 熔炼废气	装炉工序	G1-1 装炉废气（炉口烟气）	颗粒物	①炉口烟气：炉门上方设置大尺寸集气罩，三面封闭，局部负压收集，收集效率 90%； ②炉内烟气：炉体密闭，炉顶内置烟道；	废气均并入熔铸车间集气总管，经“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后由 30m 高 DA001 排气筒排放
	熔化工序	G1-2 熔化废气（炉内烟气）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、氯化氢		
	扒渣工序	G1-3、G1-6 扒渣废气（炉口烟气）	颗粒物、氟化物、氯化氢		
	取样调制	G1-4、G1-6 取样废气（炉口烟气）	颗粒物、氟化物、氯化氢		
	精炼工序	G1-5 精炼废气（炉内烟气）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、氯化氢		
G2 铝灰渣回收废气	炒灰工序	G2-1 炒灰烟气	颗粒物、氟化物、氯化氢	炒灰机置于箱体内，上方连接顶抽式集气罩	
	筛分出料	G2-2 筛分粉尘	颗粒物	筛分机置于箱体内，上方连接顶抽式集气罩	
S1	配料	废包装材料	废包装材料	一般固废暂存间	外售综合利用
S2	扒渣（熔化、精炼后）	S2-1、S2-2 铝灰渣	铝灰渣	危废暂存间	去铝灰渣回收系统
S3	锯切工序	切余料	切余料	一般固废暂存间	回熔化工序
S4	铝灰渣回收工序	二次铝灰渣	二次铝灰渣	危废暂存间	定期交资质单位处置
N	熔炼工序	设备噪声	风机、电机、泵类等	/	设备减震、隔声

1.2 铝型材挤压成型生产工艺及产污分析（2#挤压车间）

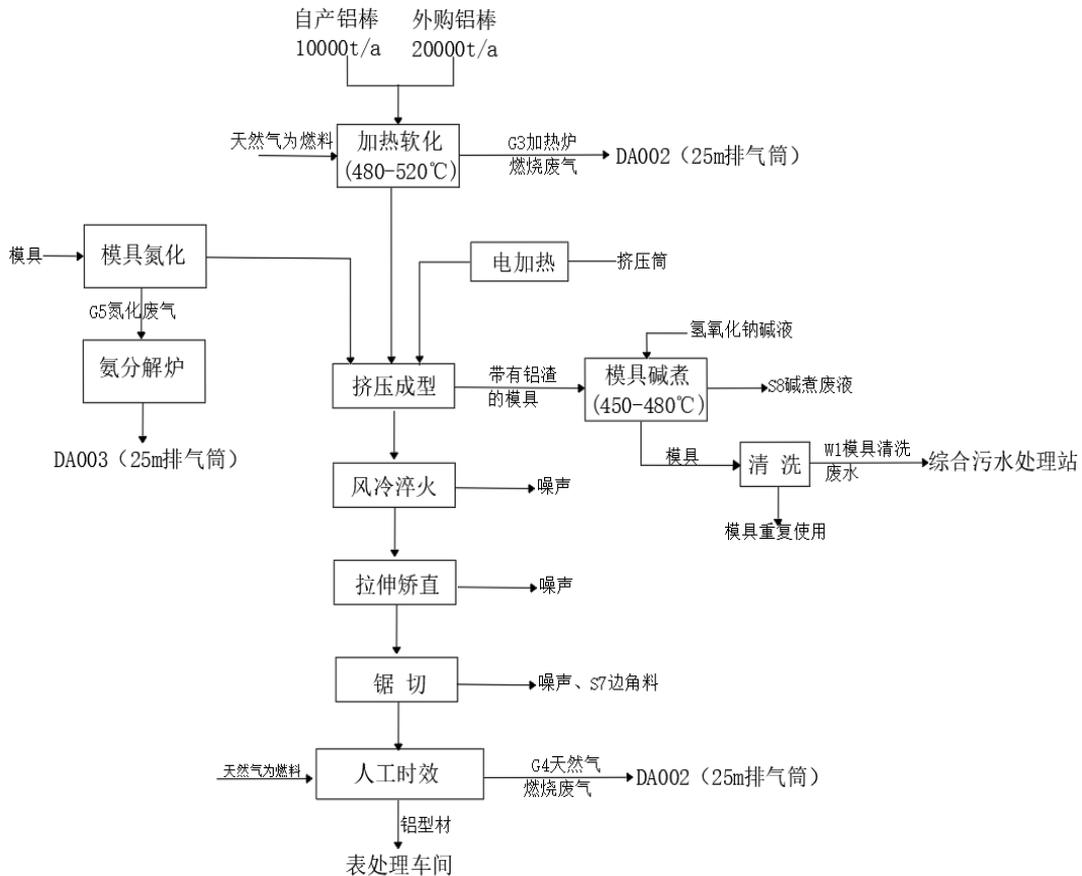


图 2-5 挤压车间工艺流程及产排污示意图

(1) 挤压成型

①备料：自制铝合金棒及外购铝合金棒由叉车转入挤压车间。

②加热：首先将待加工的铝棒在加热炉中利用天然气加热到 480~520℃左右加热约 1~1.5h、保温 1h，使铝棒质地变软，以便进行后续挤压工序（短铝棒加热工艺温度为 520℃，长铝棒加热工艺温度为 480℃）。模具和挤压筒均采用电加热，加热温度为 450~480℃。

③挤压：用棒钳将加热的铝棒放入挤压机的挤压筒，通过挤压轴对铝合金棒施加一定压力，迫使铝棒变形而从模具孔中流出来，进而制作成需要的各种型材。

④风冷：在挤压机出料台上浮悬挂风机，并以 45°角顺着基材运动方向向基材吹风，同时在出料横条运输机或冷却台下面设置 6-8 台风扇进行补充风冷。

挤出的型材通过机械风采取急速风冷使型材冷却到 50°C 以下，以进行拉伸锯切。

⑤拉伸矫直：挤压后的型材进行拉伸矫直，矫直的作用是使型材的弯曲、尺寸不符、平面不良、角度不良等现象变得正常，型材纵向形状应规整并已消除内应力。等待拉直的基材，用输送带输送方式送到张力矫直机前。基材拉直时，其拉直量应控制在 5% 左右。张力矫直可以使制品消除纵向上的形状不整和减小其参与应力，提高强度特性并能保持良好的表面。

⑥锯切：拉伸矫直后的基材由贮料台送至成品锯床锯切成定尺长度。

⑦人工时效：合格的基材装框送至时效炉进行人工时效，人工时效是加热处理消除或减小挤压后基材内的微观应力、机械加工残余应力，防止变形及开裂，稳定组织以稳定零件形状及尺寸。时效温度根据设备和工艺条件以及用户要求调整，一般为 200°C 左右，加热燃料为天然气，时效时间为 4h。铝型材经时效后的光身铝材作为半成品进入后续的表面处理生产线。

该工序产生的主要污染物为：加热炉燃烧废气（G3）、时效炉燃烧废气（G4）、锯切边角料（S5）、设备噪声（N）。

（2）模具处理

挤压机台使用后卸下模具，存在一定量的废铝堵塞在模具孔中，影响模具的返修和再次使用，模具处理主要是将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，再将清理后的模具再进入渗氮处理。

①碱煮：挤压模具在连续使用一段时间后，其型腔内可能附着少量铝，若不处理可能导致型材在挤压过程中变形报废，碱洗的目的是去除附着在模具型腔内的铝。碱液每处理一批次模具后均需更换，此工序产生碱煮废液（S6），属于危险废物，委托有资质的单位处置。

②清洗：用自来水对碱煮后的模具进行清洗，产生清洗废水（W1）。

③氮化：氮化的目的为使其模具形成一层氮化层，增加其强度，提高模具的抗咬合性和抗磨损性。本项目采用气体渗氮方式，采用 100kg 储罐氨气，对氮化炉通入氨气，当加热达到 380~550°C 时，N 发生反应，活性氮原子一部分

被模具工件表面吸收，随着时间增长，氮化层厚度加厚，渗氮厚度约 0.15mm，氮原子被钢吸收后形成具有高强度、硬度和耐磨性的固溶体和氮化物，进而起到延长模具使用寿命的作用。

渗氮处理主要目的是提高挤压模具强度，渗氮周期一般为 3d/次、氮化时间为 18h/次、年氮化时间 1800h。

A、升温：将模具装入渗氮炉，加热至 200°C时通入氨气，氨气初始流量为 800L/h，压力 0.5~0.8KPa，此后继续升温，氨气流量逐渐提高，温度上升幅度约 50°C/h，升温时氨气分解率约 70%，通氨升温时间约 6h。

B、保温：当渗氮炉炉膛温度达到 500~520°C，氨气流量达到 2000L/h 时则进入保温工序，氨分解率约 50%，此时，活性氮原子最多，可充分满足模具表面对渗氮需求。保温时氨分解率不宜过高，否则会使大量的氨分子和氢分子停滞于零件表面，氮原子不能被吸收，使渗层变薄。

C、降温：渗氮炉保温 10h 后即开始对氮化炉进行降温，降温时将氨气流量调节至 500L/h，并通过夹套冷却水以及鼓风机进行冷却降温，温度下降幅度约 80°C/h，当温度下降至 150~200°C时则停止通氨气，静置一段时间后即可开炉取出模具，降温 4h。降温时氨的分解速率约 70%。

该工序产生的主要污染物为：碱煮废液（S6）、模具清洗废水（W1）、渗氮废气（G5）、设备噪声（N）。

表 2-19 挤压车间生产过程中主要污染物产生、治理及去向情况表

污染源编号	产污环节	污染源	主要污染因子	收集措施	污染物治理措施及排污去向
G3	加热炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	炉内设置排气管道，引风机收集	清洁燃料，由引风机引入 25m 高排气筒 DA002 直排
G4	时效炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		
G5	渗氮炉模具处理	渗氮废气	NH ₃	炉内设置排气管道，引风机收集	氨分解炉，高温分解处理后由 25m 高 DA003 高空排放
S5	锯切工序	边角料	边角料	一般固废暂存间	回熔化工序
S6	模具处理	碱煮废液	废碱液	危废暂存间	定期交资质单位处置
W1	模具处理	模具清洗	模具清洗废水	/	厂区综合污水处理站
N	挤压工序	设备噪声	风机、电机、设备等	/	/

2、表面处理（3#表面处理车间）

项目通过熔铸车间、挤压车间生产的光身铝型材基材，由挤压车间转运至表处理及深加工车间，首先通过表面预处理工序去除型材表面的灰尘等、脱脂钝化增加表面结合力，表面预处理规模 50000 吨/年（包括自产铝型材 30000 吨、外购铝型材 20000 吨）。经过表面预处理后的型材进行喷塑处理。

2.1 表面预处理（50000 吨/年）

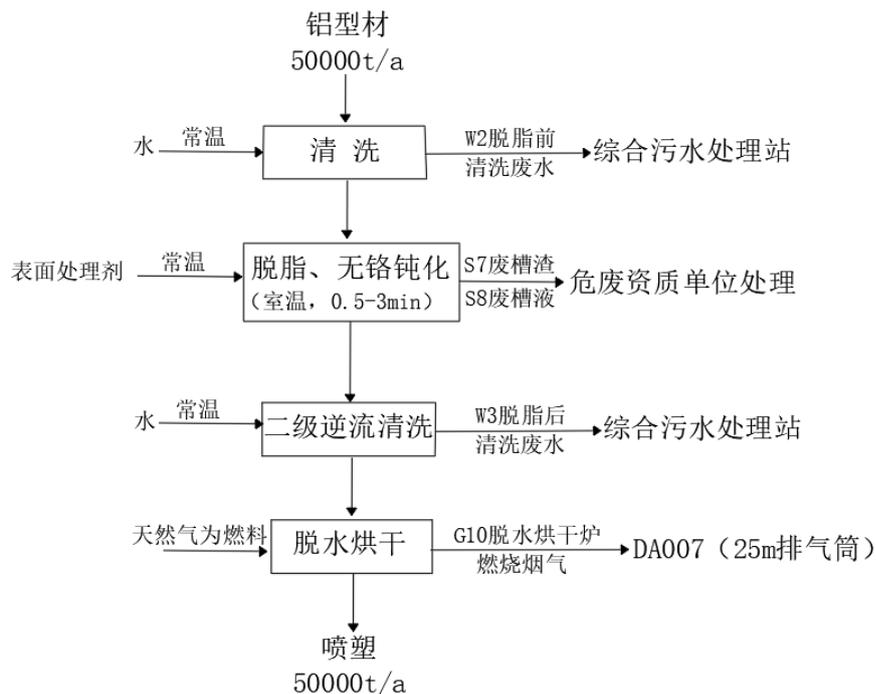


图 2-6 表处理预处理工艺流程及产排污示意图

工艺流程简介：

表面预处理脱脂前水洗及脱脂钝化在联通的前处理喷淋柜里进行，设置自动线喷淋式前处理槽（水洗1、脱脂钝化），各工位的喷淋泵将对应水箱液输入喷淋管路，通过多种形式的喷嘴对工件进行喷射清洗或喷淋成膜处理。脱脂后水洗（水洗2、水洗3）采用二级逆流水漂洗槽进行，水流方向与工件移动方向相反，水洗槽用连续溢流方式，溢流流量 15L/min，溢流用水连续补充与排放。

（1）**上件：**人工将已成型铝型材挂至悬挂运输设备。

（2）**脱脂前水洗：**脱脂前需要用水冲洗掉工件表面的各种灰尘、金属粉末，以延长后续表面脱脂槽槽液寿命。清洗水温为室温。铝型材通过自动输送系统输送至水洗区，水洗采用瀑布式喷淋水洗。设计为瀑布水盆，出水缝隙位于水

盆上部，可以有效避免沉渣堵塞瀑布缝隙，不需要经常维护。水盆形成的瀑布均匀冲淋工件，自上而下，彻底清洁工件，型材表面清洗均匀度高（下同）。

(3) 脱脂钝化：脱脂目的彻底清除工件在挤压或锯切过程中所带的油脂、污垢及铝型材表面氧化膜等污染物，使工件活得润湿均匀的清洁表面。钝化目的：使金属表面转化为不易被氧化的状态，延缓金属的腐蚀速度。

本项目采用无铬钝化工艺，使用脱脂、钝化一体的铝合金表面处理剂，其成分主要为柠檬酸、光亮剂、烷基酚聚氧乙烯醚、阴离子表面活性剂、抗氧剂、pH 值缓冲剂等，不含铬、镍等重金属。将表面处理剂配置成 1.5% 的水溶液，采用喷淋式清洗装置加压后通过喷嘴均匀的喷向铝型材表面，对其进行清洗。常温脱脂钝化，时间为 6~8min，钝化膜厚度约 12 μ m。

脱脂钝化槽液使用中通过过滤掉滤渣后上清液循环使用，为保持槽液浓度，定期补加脱脂钝化液。槽体有效储液量按总容积的 80% 计，因工件带走、蒸发等损耗，每天损耗量按照有效储液量的 10% 计算。为保证处理效果，脱脂钝化槽每半年整槽更换 1 次，换槽前一般不添加新槽液，直至槽液液位约为有效储液量的 10% 时整槽更换，用泵送至专用容器收集，作为危废处理。脱脂钝化槽尺寸为 10.0m*1.3m*0.3m，此工序产生废槽渣（S7）及槽液（S8）。

(4) 脱脂后清洗：钝化后的铝合金型材在水洗槽内进行清洗，二级逆流清洗，清洗时间约 2-10min，以除去工件表面残留的表面处理剂及浮尘等。

(5) 脱水烘干：完成上述工序的工件由自动脱水烘干炉（天然气）烘干，通过空气下吹上吸热风循环方式，加速工件烘干。当强气流到达时，可保证在高温室内和外部环境间形成一道空气幕，相对减少热能损耗。表面水分烘干后，即可进行喷塑处理。

该工序产生的主要污染物为：脱脂前清洗废水（W2）、脱脂后清洗废水（W3）、脱脂钝化废槽渣（S7）及槽液（S8）、脱水烘干炉燃烧废气（G10）、设备噪声（N）。

2.2 静电喷塑（50000 吨/年）

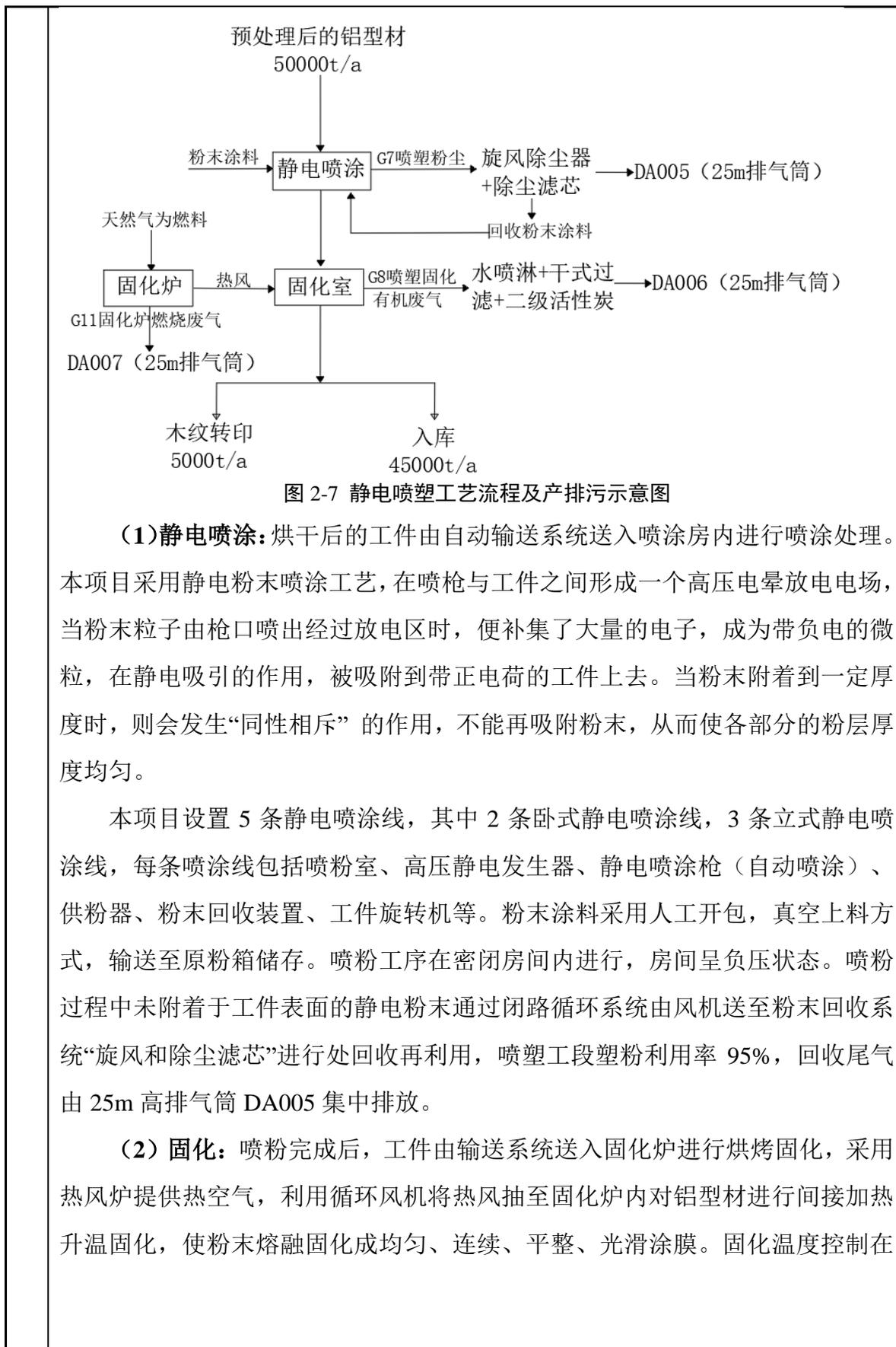


图 2-7 静电喷塑工艺流程及产排污示意图

(1) 静电喷涂：烘干后的工件由自动输送系统送入喷涂房内进行喷涂处理。本项目采用静电粉末喷涂工艺，在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀。

本项目设置 5 条静电喷涂线，其中 2 条卧式静电喷涂线，3 条立式静电喷涂线，每条喷涂线包括喷粉室、高压静电发生器、静电喷涂枪（自动喷涂）、供粉器、粉末回收装置、工件旋转机等。粉末涂料采用人工开包，真空上料方式，输送至原粉箱储存。喷粉工序在密闭房间内，房间呈负压状态。喷粉过程中未附着于工件表面的静电粉末通过闭路循环系统由风机送至粉末回收系统“旋风和除尘滤芯”进行回收再利用，喷塑工段塑粉利用率 95%，回收尾气由 25m 高排气筒 DA005 集中排放。

(2) 固化：喷粉完成后，工件由输送系统送入固化炉进行烘烤固化，采用热风炉提供热空气，利用循环风机将热风抽至固化炉内对铝型材进行间接加热升温固化，使粉末熔融固化成均匀、连续、平整、光滑涂膜。固化温度控制在

180~220℃，链速为 2.5m/min，固化时间约 20min。固化过程中产生的有机废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后由 25m 排气筒 DA006 排放。

(3) 下料：通过自动输送系统自动操作完成。

(4) 包装：喷塑固化完成后的产品，其中 45000 吨作为产品直接进入包装区进行贴膜、塑封包装后入库外售或深加工车间，另 5000 吨进入下一步木纹转印加工。

该工序产生的主要污染物为：喷塑粉尘（G7）、固化炉燃烧废气（G11）、固化有机废气（G8）、设备噪声（N）、废除尘滤芯（S9）、废粉末涂料（S10）。

2.3 木纹转印（5000 吨/年）

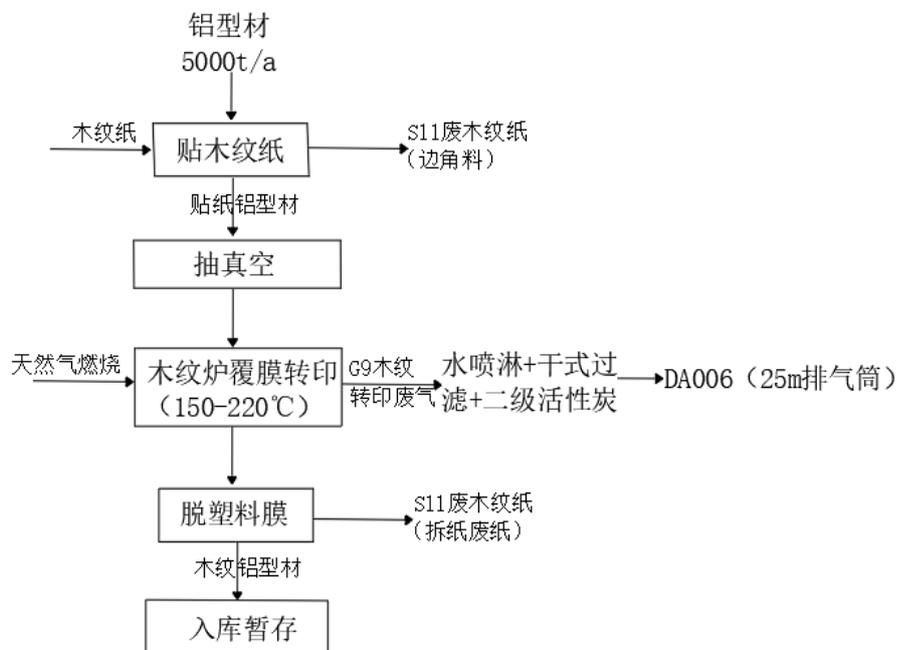


图 2-8 木纹转印工艺流程及产排污示意图

(1) 原料木纹纸为外购成品，规格为 500m/卷，25kg/卷，1.22m 宽。回厂后原料库贮存。

(2) 木纹纸分切：主要为根据型材的规格尺寸，需要对购回的木纹纸进行分切。该工序主要产生的污染物主要为设备噪声、木纹纸边角料。

(3) 抽真空：木纹纸包覆好型材后，需对其两者之间形成的空隙采用真空机进行抽吸，使其木纹纸与型材紧密。

(4) 转印：部分产品根据客户需求，需要贴木纹纸，采用热转印工艺。热转印工艺是在经过喷塑加工后的铝型材表面上，贴上一层印有一图案的有机纸，然后抽真空，使纸完全覆盖在铝材表面，再经过天然气炉内直接燃烧加热（150-220℃），使纸上的有机物质转移、渗入涂层，并与铝型材紧密贴合在一起，从而使铝材表面获得任意丰富的颜色和图案。该工序产生的污染物主要为木纹转印废气（天然气燃烧废气及 VOCs）、噪声。

(5) 拆纸：以上工序完成后，采用人工将其型材上的木纹底纸撕掉，型材上即形成了木纹花纹。该工序会产生大量的废纸（一般固废）。

该工序产生的主要污染物为：木纹转印废气（G9）、废木纹纸（S11，边角料及拆纸废料）、设备噪声（N）。

表 2-20 表面处理生产过程中主要污染物产生、治理及去向情况表（表处理车间）

污染源编号	产污环节	污染源	主要污染因子	收集措施	污染物治理措施及排污去向
G7	喷塑	喷塑粉尘	颗粒物	密闭喷粉室，负压收集	经粉尘回收装置“旋风除尘+滤芯过滤”回收，尾气由引风机引入 25m 高排气筒 DA005 直排
G8	喷塑固化	固化有机废气	VOCs	炉内设置排气管道，引风机收集	有机废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后由 25m 排气筒 DA006 排放
G9	木纹转印	转印废气（有机废气、天然气燃烧烟气）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	炉内设置排气管道，引风机收集，与喷塑固化炉燃烧废气并管	
G10	表面预处理	脱水烘干炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	炉内设置排气管道，引风机收集，脱水烘干炉、喷塑固化炉燃烧废气并管	清洁燃料，由引风机引入 25m 高排气筒 DA007 直排
G11	喷塑固化	固化炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		
W2	表面预处理	脱脂前清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、pH、SS、石油类、Al ³⁺ 、F ⁻	厂内污水处理站预处理处理	进入广元市第二污水处理厂
W3		脱脂后清洗			
S7	表面预处理	脱脂槽渣	危废	危废间暂存	危险废物资质单位处置
S8	表面预处理	脱脂槽液			
S9	喷塑	废粉尘滤芯	一般固废	一般固废暂存间	厂家回收处置

S10	喷塑	废粉末涂料	危废	危废间暂存	危险废物资质单位处置
S11	木纹转印	废木纹纸	边角料及拆纸废料	一般固废暂存间	外售废品收购站
N	喷塑工序	设备噪声	风机、电机、设备等	/	设备减震、隔声

3、铝型材深加工

3.1 穿条

穿条是由两个隔热条将铝型材内外两部分连接起来，阻止铝型材内外热量的传导，实现隔热的目的。穿条式隔热铝型材一般分开齿、穿条、滚压三道工序。铝型材经过开齿机，在其硬质滚齿轮作用下在穿条槽口颈部滚出齿来，增加铝材与隔热条的接触强度。外购成品隔热条通过穿条机导轨穿入已经开好齿的铝型材槽口中，使其连接。穿好隔热条的铝型材通过滚压机滚压盘使铝材与隔热条紧密结合。

3.2 铝门窗加工

项目将部分自产的铝型材用于门窗加工，主要生产过程为铝型材框架制备、工艺玻璃制备和组装等部分。

铝型材门窗生产工艺流程及产污环节示意图如下：

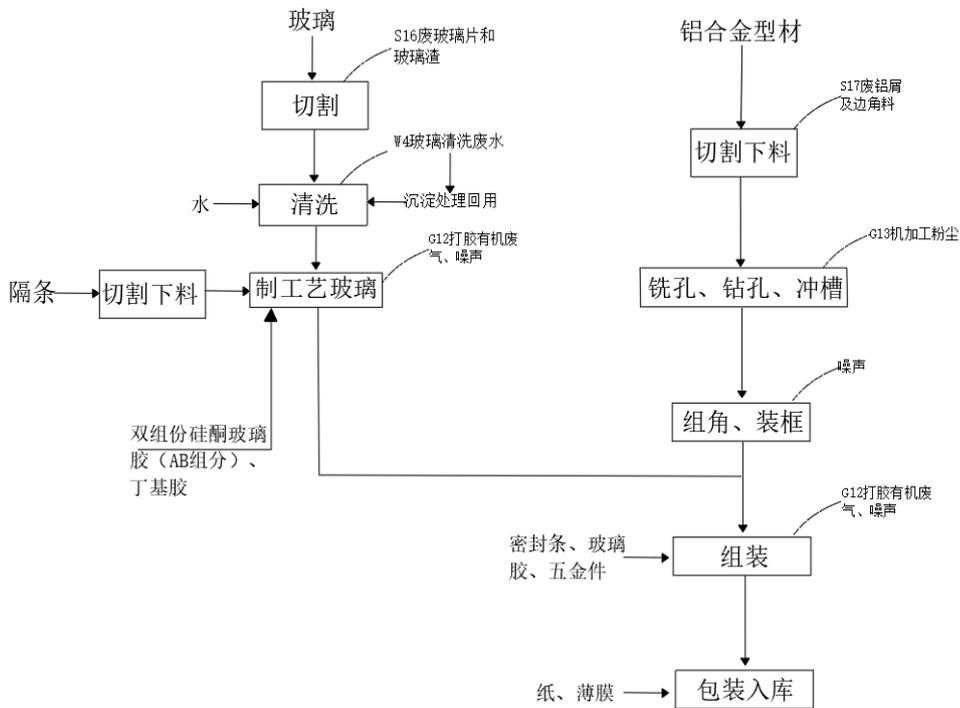


图 2-9 深加工工艺流程及产排污示意图

工艺流程简述：

(1) 铝型材框架制备

项目铝型材框架由外购铝型材进行切割、铣孔、钻孔、冲槽、组角装框而成。切割采用双头切割机、双头锯、直线锯、端面铣等进行，切割过程会产生铝尘屑和边角料。由于铝尘屑比重较大，快速沉降在切割平台及附近。铣孔采用钻铣床等铣出长方形或不规则的大孔，钻孔采用压孔机等加工出小孔。冲槽采用冲床冲压出长方形槽，便于后期配件安装，冲压使用的模具由客户自行提供。组角装框采用组角机，将加工好的铝型材进行边角连接，成为铝合金外框。

(2) 玻璃制备

工艺玻璃是双层玻璃，不仅美观，而且具有防盗、防护功能，同时具有较好的隔音隔热效果。项目根据客户需求采用不同的玻璃原料进行生产，加工出的双层玻璃仅供自用。

项目用玻璃均为外购。工作人员采用金刚石切割机对外购玻璃按照需要尺寸切割。玻璃经清洗和自然晾干后即可制工艺玻璃。清洗水经设备自带的水槽收集后，循环使用、定期补充。

工艺玻璃制作时，先将隔条(铝质或木质)切割成所需尺寸、涂上丁基胶，其中铝隔条灌入分子筛干燥剂后再涂上丁基胶，之后放置在 2 片钢化玻璃或一般玻璃之间达到客户所需的形状并合片，再用刮刀将调好的双组份硅酮密封胶对双层玻璃四周进行涂敷密封。

(3) 组装和包装

将铝合金门窗框架、玻璃、防盗纱窗、五金配件、密封条组装在一起，并根据客户需求用玻璃胶将玻璃和门窗框架进行密封。部分五金配件需在现场安装使用，放入包装箱即可。组装好的产品采用纸板和薄膜包装后暂存在车间成品区中待交付客户。

该工序产生的主要污染物为：**S12 废矿物油 (HW08)、S13 废含油棉纱和手套 (HW49)、S14 废化学品包装容器 (HW49)、S15 废乳化液 (HW09)、S16 废玻璃片和玻璃渣、S17 废铝屑及边角料、G12 打胶有机废气、G13 机加工粉尘、W4 玻璃清洗废水、设备噪声 N。**

表 2-21 深加工生产过程中主要污染物产生、治理及去向情况表

污染源编号	产污环节	污染源	主要污染因子	收集措施	污染物治理措施及排污去向
G12	玻璃打胶	打胶有机废气	VOCs	无组织排放	无组织排放
G13	深加工	机加工粉尘	粉尘	无组织排放	无组织排放
W4	玻璃清洗	玻璃清洗废水	SS	循环使用、定期补充	不外排
S12	机械加工	废矿物油	危险废物	危废暂存间	危废处理资质单位处理
S13		废含油棉纱和手套			
S14		废化学品包装容器			
S15		废乳化液			
S16	玻璃制备	废玻璃片及玻璃渣	一般固废	一般固废暂存间	外售废品收购站
S17	机加工	废铝屑及边角料	一般固废	一般固废暂存间	外售废品收购站

4、附属设施工艺及产污分析

本项目工艺附属设施主要包括工程辅助设施和环保治理设施两部分组成，其中工程辅助设施包括冷却水循环系统、环保治理设施包括废气和废水治理措施等。

4.1 冷却水循环系统 W5-1/2

本项目循环冷却水系统主要包括深井铸造系统铝棒直接冷却浊环水系统；铝灰渣回收冷灰桶及其他设备的间接冷却净环水系统。本项目设置有冷却循环水系统 2 套（1 浊 1 清），浊环水系统循环水量为 60m³/h、净环水系统循环水量为 10m³/h。

浊环水系统主要为深井铸造系统铝棒冷却，循环水经水泵从循环水池抽至深井铸造系统，对铝棒进行直接冷却后回到循环水池，由于与铸造产品直接接触，水质较净循环系统差，主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS、Al³⁺。该部分循环水主要为蒸发损失，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际，排污损失量损耗率分别以 1.5% 计，则浊环水系统（W5-1）排污量为 0.9m³/h（4320m³/a），年运行 4800h（200d）。

净环水系统主要为铝灰渣回收冷灰桶、其他设备的间接冷却等。循环水存在一定耗损，包括蒸发损失量、风吹损失量和排污损失量，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），需定期对循环水系统进行加药处理，排

污损耗率以 1.5%计，则净环水系统（W5-2）排污量为 0.15m³/h（1080m³/a），年运行 7200h（300d）。

冷却水循环系统各类机泵和冷却塔运行过程中会产生噪声。

4.2 废气处理系统 W6-1/2/3

本项目熔铸车间设置 1 套碱液喷淋系统对熔铸废气进行喷淋处置，挤压车间设置 1 套水喷淋系统对碱煮过程产生的碱雾进行喷淋处理，表处理车间设置 1 套水喷淋对喷塑固化有机废气进行喷淋冷却预处理。喷淋装置对喷淋用水水质要求不高，喷淋水可循环使用，喷淋装置运行一段时间后，循环水池中积累了一定量的污染物，循环水处于饱和状态，需要更换喷淋液。

其中熔铸车间碱液喷淋装置循环水池容积均为 8.0m³，循环水池每月更换 1 次，则排污量 8.0m³/次（平均 0.27m³/d，最大日 8.0m³/d）；

挤压车间水喷淋系统循环水池容积均为 1.0m³，水喷淋系统循环水池每半月更换 1 次，则排污补充量 1.0m³/次（平均 0.067m³/d，最大日 1.0m³/d）；

表处理车间水喷淋系统循环水池容积均为 5.0m³，循环水池每月更换 1 次，则排污量 5.0m³/次（平均 0.165m³/d，最大日 5.0m³/d）。

5、物料平衡

5.1 铝合金基材生产物料平衡

表 2-22 铝合金基材生产物料平衡表（熔铸及挤压车间）

投入物料量 (t/a)		产出物料量 (t/a)		
名称	年耗量 (t/a)	名称	年产量 (t/a)	
电解铝液	9935	铝型材	10000	
金属镁	32	二次铝灰渣	122	
金属硅	20	废气	颗粒物	1.33
精炼剂	10		氟化物	0.0054
打渣剂	4		氯化氢	0.039
棒材切余料	700		氮氧化物	3.13
型材边角料	300	除尘灰	72.63	
回收铝	198	棒材切余料	700	
		型材边角料	300	
合计	11199	合计	11199.1344	

5.2 铝灰渣回收物料平衡

表 2-23 铝灰渣回收物料平衡表

投入物料量 (t/a)		产出物料量 (t/a)		
名称	年耗量 (t/a)	名称	年产量 (t/a)	
一次铝灰渣	330	回收铝	198.082	
		二次铝灰渣	122	
		废气	颗粒物	0.589
			氟化物	0.006
			氯化氢	0.023
		除尘灰	9.3	
合计	330	合计	330	

5.2 喷塑物料平衡

表 2-24 喷塑生产物料平衡表

投入物料量 (t/a)		产出物料量 (t/a)		
名称	年耗量 (t/a)	名称	年产量 (t/a)	
粉末涂料	1695.6	附着在产品上的粉末涂料	1356.48	
		排入大气的喷塑粉末	有组织	1.008
			无组织	0.65
		回收粉末涂料	喷塑房底部	271.294
			除尘系统回收	66.168
合计	1695.6	合计	1695.6	

5.4 VOCs 平衡

表 2-25 VOCs 物料平衡表 (单位: t/a)

种类	入方		出方		
	物料名称	数量	废气	废水	废活性炭
粉末涂料	VOCs	2.034	0.495	0.001	1.538
木纹纸	VOCs	0.9	0.219	0.001	0.66
玻璃胶	VOCs	0.007	0.007		
小计		2.941	0.721	0.002	2.198

注: 粉末涂料考虑固化后挥发 VOCs

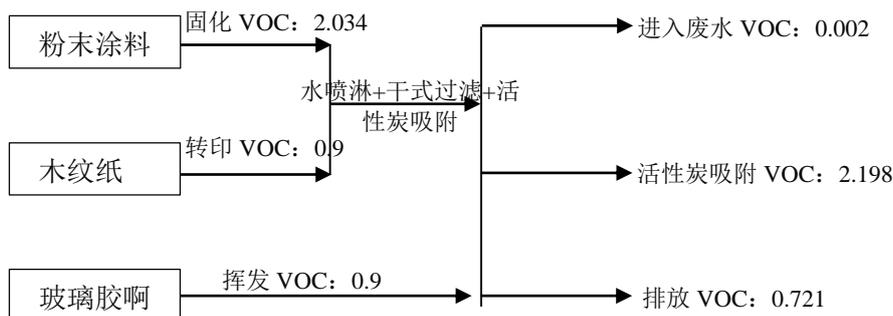


图 2-10 项目 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

5.5 铝平衡

表 2-26 铝平衡表

投入物料量 (t/a)		产出物料量 (t/a)	
名称	折合铝量 (t/a)	名称	折合铝量 (t/a)
电解铝液	9835	产品	48978
铝合金棒	19600	废水排放	0.09
铝合金型材	19600	污泥	6.35
回收铝	196	废槽液及槽渣	0.65
		二次铝灰渣	24.4
		机加粉尘	0.5
		除尘灰	5.2
合计	49231	合计	49231

备注：电解铝液含铝量按 99% 计、铝棒和铝型材按 98% 计

5.6 氟平衡

表 2-27 氟平衡表

投入物料量 (t/a)		产出物料量 (t/a)	
名称	折合氟量 (t/a)	名称	折合氟量 (t/a)
精炼剂 (含氟 16.8% 计)	1.68	产品铝合金型材	0.458
打渣剂 (含氟 15% 计)	0.6	废气排放 (气态及颗粒物)	0.197
表面处理剂 (含氟 4.5% 计)	0.44	除尘灰	0.9
		铝灰渣	0.645
		废水排放	0.26
		污泥	0.26
合计	2.72	合计	2.72

精炼剂：22%Na₃SiF₆、11%CaF₂；打渣剂：15%F；表面处理剂：5%HF

5.7 氯平衡

表 2-28 氯平衡表

投入物料量 (t/a)		产出物料量 (t/a)	
名称	折合氯量 (t/a)	名称	折合氯量 (t/a)
精炼剂 (含氯 25.8% 计)	2.58	产品铝合金型材	0.63
打渣剂 (含氯 20% 计)	0.8	废气排放 (气态及颗粒物)	0.199
		除尘灰	1.382
		铝灰渣	0.878
		废水排放	0.26
		污泥	0.031
合计	3.38	合计	3.38

精炼剂：22%NaCl、11%C₂Cl₆、6%KCl；打渣剂：20%Cl

6 水平衡

根据前述分析，本项目主要用水、排水情况如下：

表 2-29 项目用排水估算表

序号	所属车间	用水环节	平均用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	废水产生量 m ³ /a	备注
1	熔铸车间	铝棒冷却（浊环水）	95.04	19008	4320	200d
2	熔铸车间	碱液喷淋用水	9.47	1894	54	200d，最大日 8m ³

3	挤压 车间	配碱用水	0.028	8.64	/	
4		模具清洗用水	0.6	120	162	200d
5		水喷淋用水	0.63	189	20.1	最大日 1m ³
6	表处 理车 间	清洗用水	88.24	26473.18	26135	
7		固化废气喷淋用水	2.467	741	50.1	最大日 5m ³
8	深加 工车 间	清洗用水	0.5	150	/	循环使用、定 期补充，不外 排
9	公辅 工程	设备冷却（净环水）	6.24	1872	1080	300d/a
10		冲洗废水	0.069	20.7	16.56	10.35m ³ /次
11	办公 生活	住宿 100L/人 d	10	6000	5400	100 人
		非住宿 50L/人 d	10			200 人
合计			223.29	56476.52	37237.76	
注：碱液喷淋用水、浊环水系统、模具清洗平均日用水按 200d 计						

项目水平衡情况见下图（按典型日计算）：

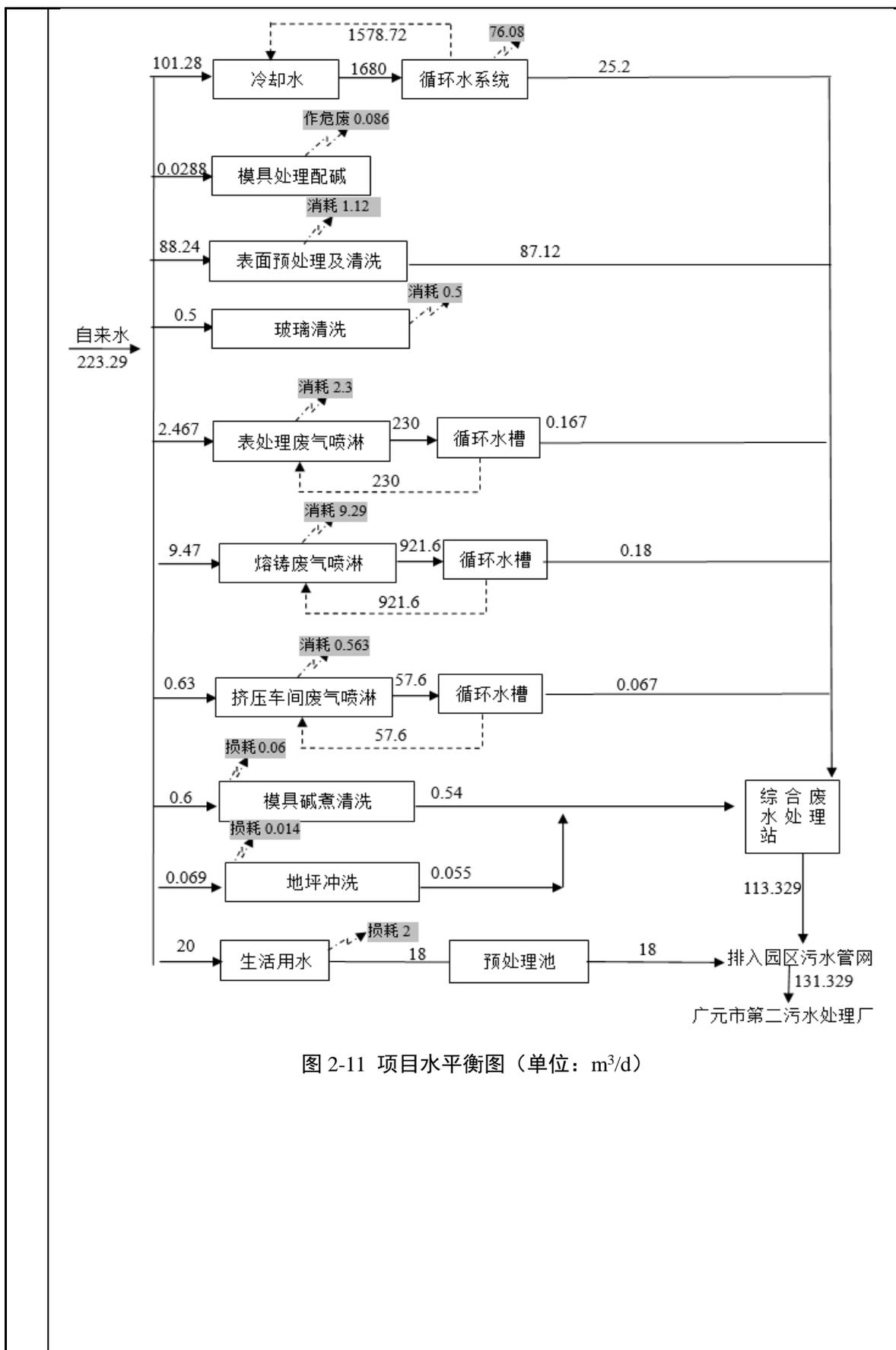


图 2-11 项目水平衡图 (单位: m³/d)

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，租用四川景特彩包装有限公司现有厂房及用地、同时购置其西南侧用地实施。根据四川景特彩包装有限公司土地使用证及《国有建设用地使用权出让合同》，项目租用及购置用地性质均为工业用地（见附件）。

根据资料收集，四川景特彩包装有限公司于 2010 年投资 7800 万元购置广元经济开发区用地实施纸板纸箱生产项目，并办理了环境影响登记表。后期因经营问题于 2019 年停产，停产后相继将厂房租赁于广元信立包装科技有限公司、广元市坤蒂实业有限公司、广元市广洁洗涤服务中心等企业分别从事包装印刷、展销库房及洗涤服务等。结合现场勘查情况，现场厂房目前已全部空置，未发现生产痕迹，根据环评期间对区域环境质量现状监测结果可知，项目区域大气环境、土壤及地下水环境监测指标均能满足相应环境质量标准要求，现状有工业厂房 20000 余平、宿舍楼、水泵房及附属用房等，无原有环境问题。



利旧厂房内部



新购置地块现状



利旧宿舍楼现状



利旧附属用房

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	一、大气环境质量现状调查与评价				
	1、环境质量达标区判定				
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园，评价采用广元市生态环境局发布的《2021 年度广元市环境质量公告》（http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20220126152100286.html）结论作为空气质量达标区的判定依据是符合要求的进行区域达标区判定。</p> <p>项目所在区域空气质量现状评价结果如下：</p>				
	表 3-1 项目所在区域大气环境质量现状 单位：μg/m ³				
	污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6.7	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26.5	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	41.3	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24.1	35	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	1200	4000	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均第 90 百分位数	112	160	达标	
<p>由上表可知，区域 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 基本评价项目的浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。故本项目所在区域属于达标区。</p>					
2、其他污染物环境质量现状					
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中有关特征污染物环境质量现状数据的规定：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。</p> <p>为了解项目所在区域其他污染物环境质量现状，本评价委托四川省工</p>					

业环境监测研究院于 2023 年 02 月 8 日至 2023 年 02 月 15 日对项目所在地的环境空气进行了现场监测。

(1) 监测点位、因子和时间

监测点位：项目厂址处；

监测因子：氟化物小时值、日均值；TSP 日均值；TVOC

采样时间和频次：2023 年 02 月 8 日至 2023 年 02 月 15 日，连续 7 天

(2) 监测、分析方法

大气环境现状监测的采样方法和分析方法按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的有关规定执行。

(3) 评价方法及评价标准

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行。评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准等执行。单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度（mg/m³）；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准（mg/m³）。

(4) 评价结果

表 3-2 其他污染物环境质量现状监测结果表（TSP、氟化物日均、TVOC8h）

监测点位	监测时间	监测项目、频次及结果 (单位: mg/m ³)		
		TSP	氟化物	TVOC
		日平均	日平均	8h
项目场地	2023 年 2 月 8 日~9 日	***	***	***
	2023 年 2 月 9 日~10 日	***	***	***
	2023 年 2 月 10 日~11 日	***	***	***
	2023 年 2 月 11 日~12 日	***	***	***
	2023 年 2 月 12 日~13 日	***	***	***
	2023 年 2 月 13 日~14 日	***	***	***
	2023 年 2 月 14 日~15 日	***	***	***

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表（氟化物小时值）

监测点 位	监测时间	监测项目、频次及结果 (单位: mg/m ³)			
		氟化物 (1 小时平均)			
		2:00~3:00	8:00~9:00	15:00~16:00	20:00~21:00
项目场 地	2023 年 2 月 8 日	***	***	***	***
	2023 年 2 月 9 日	***	***	***	***
	2023 年 2 月 10 日	***	***	***	***
	2023 年 2 月 11 日	***	***	***	***
	2023 年 2 月 12 日	***	***	***	***
	2023 年 2 月 13 日	***	***	***	***
	2023 年 2 月 14 日	***	***	***	***
	2023 年 2 月 15 日	***	***	***	***

从上表可以看出，项目场址监测期间氟化物小时、日均及 TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC8h 浓度满足《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中的标准，项目区域环境空气质量较好。

二、地表水环境质量现状调查与评价

本项目生产废水、生活污水经厂内自建污水处理设施预处理后排入园区污水管网纳入广元第二污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中有关地表水环境质量现状数据的规定：引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

项目废水经预处理后外排园区污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理后尾水外排嘉陵江，项目所在区域地表水接纳水体为嘉陵江。为了解项目所在区域地表水质量现状，本次环评收集了《2021 年度广元市环境质量公告》。根据公报，2021 年嘉陵江所有断面水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，嘉陵江水环境现状较好。

三、声环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中有关声环境质量现状数据的规定：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

建设单位厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价无需进行声环境质量现状监测。为了解区域声环境质量状况，本次评价中结合保护目标分布情况，开展了声环境现状监测留作背景值。监测结果如下：

表 3-4 噪声监测结果

监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位: dB(A)]			
		2023 年 2 月 9 日		2023 年 2 月 10 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
环境噪声	项目北侧边界 1#	***	***	***	***
	项目东侧边界 2#	***	***	***	***
	项目南侧边界 3#	***	***	***	***
	项目西侧边界 4#	***	***	***	***
	嘉陵村 1 组居民 5#	1 层	***	***	***
3 层		***	***	***	***

根据表 3-3，项目厂界四周昼间、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；区域敏感点噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

四、土壤、地下水环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中有关土壤环境质量现状数据的规定：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

1、地下水环境监测

本次评价委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 02 月 10 日对项目所在地南侧地下水水井水质情况进行监测。

监测因子：pH、钾、钠、钙、镁、碱度（重碳酸盐）、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸根（硝酸盐氮）、亚硝酸根（亚硝酸盐氮）、氰化物、氟化物、总硬度（钙和镁总量）、溶解性总固体、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、铜、铝、石油类、粪大肠菌群；

监测时间：2023 年 02 月 10 日

表 3-5 地下水监测结果

监测项目	单位	监测时间、点位及结果
		2023年2月10日
		项目南侧 1#
pH	无量纲	***
钾	mg/L	***
钠	mg/L	***
钙	mg/L	***
镁	mg/L	***
碱度（重碳酸盐）	mg/L	***
氨氮	mg/L	***
氯化物	mg/L	***
硫酸盐	mg/L	***
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	***
亚硝酸根（亚硝酸盐氮）	mg/L	***
氰化物	mg/L	***
氟化物	mg/L	***
总硬度（钙和镁总量）	mg/L	***
溶解性总固体	mg/L	***
挥发酚	mg/L	***
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	***
六价铬	mg/L	***
汞	mg/L	***
砷	mg/L	***
铅	mg/L	***
镉	mg/L	***
铁	mg/L	***
锰	mg/L	***
铜	mg/L	***
铝	mg/L	***
石油类	mg/L	***
总大肠菌群	MPN/100ml	***

从上表可知，地下水检测结果判定，项目区域地下各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，该地区地下水环境较好。

2、土壤环境质量调查

本次评价委托四川省工业环境监测研究院于2023年02月09日对项目所在地土壤环境质量状况进行监测。

（1）监测点位、时间及因子

表 3-6 土壤环境质量监测点位、因子及时间、频次

类别	监测点位		监测项目	监测时间	监测频次			
土壤	项目场地内 1#	20cm	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铝、氟化物、氯化物、挥发性有机物（氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯）、半挥发性有机物（苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒎、蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒎）	2023年 2月9日	监测1天， 监测1次。			
		120cm						
		220cm						
	项目场地内 2#	20cm				pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铝、氟化物	2023年 2月9日	监测1天， 监测1次。
		120cm						
		220cm						
	项目场地内 3#	20cm						
		120cm						
		220cm						
	项目场地内 4#	20cm						
		120cm						
		220cm						
	项目场地内 5#	20cm						
		120cm						
		220cm						
项目场地内 6#	20cm							
项目场地内 7#	20cm							
项目外 8#	20cm							
项目外 9#	20cm							
项目外 10#	20cm	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铝、氟化物、铬、锌	2023年 2月9日	监测1天， 监测1次。				
项目外 11#	20cm							

(2) 监测结果

表 3-7 土壤环境质量监测结果 (1#)

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果		
		2023年2月9日		
		项目场地内柱状 1#		
		20cm	120cm	220cm
pH	无量纲	***	***	***
砷	mg/kg	***	***	***
镉	mg/kg	***	***	***
六价铬	mg/kg	***	***	***
铜	mg/kg	***	***	***

	铅	mg/kg	***	***	***
	汞	mg/kg	***	***	***
	镍	mg/kg	***	***	***
	铝	%	***	***	***
	氰化物	mg/kg	***	***	***
	氟化物	mg/kg	***	***	***
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	***	***	***
	氯乙烯	mg/kg	***	***	***
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	***	***	***
	二氯甲烷	mg/kg	***	***	***
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	***	***	***
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	***	***	***
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	***	***	***
	氯仿	mg/kg	***	***	***
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	***	***	***
	四氯化碳	mg/kg	***	***	***
	苯	mg/kg	***	***	***
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	***	***	***
	三氯乙烯	mg/kg	***	***	***
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	***	***	***
	甲苯	mg/kg	***	***	***
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	***	***	***
	四氯乙烯	mg/kg	***	***	***
	氯苯	mg/kg	***	***	***
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	***	***	***
	乙苯	mg/kg	***	***	***
间,对-二甲苯	mg/kg	***	***	***	
邻-二甲苯	mg/kg	***	***	***	
苯乙烯	mg/kg	***	***	***	

表 3-8 土壤环境质量监测结果 (1#续)

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果			
		2023年2月9日			
		项目场地内柱状 1#			
		20cm	120cm	220cm	
挥发性有机物	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	***	***	***
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	***	***	***
	1,4-二氯苯	mg/kg	***	***	***
	1,2-二氯苯	mg/kg	***	***	***
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	***	***	***
	2-氯酚	mg/kg	***	***	***
	硝基苯	mg/kg	***	***	***
	萘	mg/kg	***	**	***
	苯并[a]蒽	mg/kg	***	***	***
	蒽	mg/kg	***	***	***
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	***	***	***
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	***	***	***
	苯并[a]芘	mg/kg	***	***	***
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	***	***	***	

二苯并[a,h]蒽	mg/kg	***	***	***
-----------	-------	-----	-----	-----

表 3-9 土壤环境质量监测结果 (2#、3#)

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果					
		2023年2月9日					
		项目场地内柱状 2#			项目场地内柱状 3#		
		20cm	120cm	220cm	20cm	120cm	220cm
pH	无量纲	***	***	***	***	***	***
砷	mg/kg	***	***	***	***	***	***
镉	mg/kg	***	***	***	***	***	***
六价铬	mg/kg	***	***	***	***	***	***
铜	mg/kg	***	***	***	***	***	***
铅	mg/kg	***	***	***	***	***	***
汞	mg/kg	***	***	***	***	***	***
镍	mg/kg	***	***	***	***	***	***
铝	%	***	***	***	***	***	***
氟化物	mg/kg	***	***	***	***	***	***

表 3-10 土壤环境质量监测结果 (4#、5#)

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果					
		2023年2月9日					
		项目场地内柱状 4#			项目场地内柱状 5#		
		20cm	120cm	220cm	20cm	120cm	220cm
pH	无量纲	***	***	***	***	***	***
砷	mg/kg	***	***	***	***	***	***
镉	mg/kg	***	***	***	***	***	***
六价铬	mg/kg	***	***	***	***	***	***
铜	mg/kg	***	***	***	***	***	***
铅	mg/kg	***	***	***	***	***	***
汞	mg/kg	***	***	***	***	***	***
镍	mg/kg	***	***	***	***	***	***
铝	%	***	***	***	***	***	***
氟化物	mg/kg	***	***	***	***	***	***

表 3-11 土壤环境质量监测结果 (6#~8#)

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果		
		2023年2月9日		
		项目场地内表层 6#	项目场地内表层 7#	项目外表层 8#
		20cm	20cm	20cm
pH	无量纲	***	***	***
砷	mg/kg	***	***	***
镉	mg/kg	***	***	***
六价铬	mg/kg	***	***	***
铜	mg/kg	***	***	***
铅	mg/kg	***	***	***
汞	mg/kg	***	***	***
镍	mg/kg	***	***	***
铝	%	***	***	***
氟化物	mg/kg	***	***	***

表 3-12 土壤环境质量监测结果 (9#~11#)

监测项目	单位	监测时间、点位、深度及结果		
		2023 年 2 月 9 日		
		项目外表层 9#	项目外表层 10#	项目外表层 11#
		20cm	20cm	20cm
pH	无量纲	***	***	***
砷	mg/kg	***	***	***
镉	mg/kg	***	***	***
铜	mg/kg	***	***	***
铅	mg/kg	***	***	***
汞	mg/kg	***	***	***
镍	mg/kg	***	***	***
铝	%	***	***	***
氟化物	mg/kg	***	***	***
铬	mg/kg	***	***	***
锌	mg/kg	***	***	***

监测结果表明，项目区域土壤环境质量满足《四川省建设用地土壤风险管控标准》（DB51/2978-2023）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中二类用地及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值标准要求。评价区域土壤环境质量良好。

五、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中有关生态环境质量现状的规定：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。

经现场勘察，由于人类活动频繁，项目评价区域内原生植被基本消失，无天然林，无珍稀植被和古、大、奇树木，区域内植被主要为景观植被。区域内系统生物多样性程度较低，无野生动物和珍稀动物，周边无生态环境保护目标。因此，本次评价不进行生态环境现状调查。

1、外环境关系

项目选址于广元经济开发区袁家坝工业园区。据调查，距离最近敏感点为东侧 96m、北侧 185m 处的嘉陵社区 1 组居民点，项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、遗产地、文物保护单位等特殊环境敏感区，项目所在区域已规划为工业用地，周边用地现状为耕地和林地（新征用地）及已建/待建企业。

环境保护目标

项目所在区域已规划为工业用地，项目周边入驻的企业情况为：

东侧：四川嘉洁能科技有限公司、四川智捷利机器人科技有限公司、四川伟跃铝业有限公司、广融科技股份有限公司；东南侧：四川浙元新材料科技股份有限公司、广元市达鑫包装有限公司、四川五神娃新能源有限责任公司、四川金泰能新材料有限公司、四川广融紧固器材有限公司、广元营益包装有限公司；南侧、西南侧：空地；西侧：广元市前瞻服饰有限公司、广元龙腾纺织有限公司；西北侧：广元同创新材料有限公司、广元市万山红建材有限公司；北侧：广元蜀塔电缆有限公司。根据现场核实，周边企业对环境无特殊要求。

2、主要环境保护目标

根据现场调查，项目评价范围内主要敏感目标为东侧 96m、北侧 185m 处的嘉陵社区 1 组居民点。具体保护目标情况如下：

(1) 水环境保护目标：嘉陵江为距离项目的最近水体，最近距离 460m，保护其水质和水体功能不因项目而发生变化，其功能类别为灌溉、纳污和防洪。保护级别：（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水域标准要求。

(2) 大气环境保护目标：大气环境保护目标以项目所在地为中心，0.5km 为半径的圆形范围内的敏感保护目标。大气环境质量等级不因项目发生变化。保护级别：《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其修改单）中的二级标准要求。

(3) 声环境保护目标：声环境保护目标为项目厂界外 50m 范围内的声环境质量（无环境敏感点），声环境质量等级不因项目发生变化。保护级别：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

(4) 地下水环境：根据现场调查及园区规划环评可知，项目厂界外 500 米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。

(5) 生态环境：项目不涉及产业园区外新增用地。

表 3-13 项目环境保护目标一览表					
环境要素	保护目标	距厂界最近距离 (m)	相对方位	规模	环境功能区
大气环境、声环境	嘉陵村 1 组居民	96、185	东侧、北侧	约 30 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其修改单)中的二级标准
地表水	嘉陵江	460	北、东	行洪、纳污、灌溉	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准

污染物排放控制标准	<p>(1) 废气</p> <p>①有组织排放</p> <p>熔铸车间：熔炼、铝灰渣回收烟气中烟气黑度、烟（粉）尘、氟化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准，SO₂、氯化氢、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；</p> <p>挤压车间：铝棒加热炉、时效炉采用天然气作为燃料，其废气颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准；SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；模具碱煮碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 2 标准限值；渗氮炉尾气中氨执行《恶臭大气污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 相关要求。</p> <p>表处理车间：喷涂固化炉、木纹转印炉采用天然气作为燃料，其废气颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准；SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；喷塑固化有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 表面涂装行业要求；喷塑粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；</p>
	<p>②无组织排放</p> <p>无组织烟（粉）尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；氟化物、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准；氨执行《恶臭大气污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 相关要求；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标</p>

准》（DB51/2377-2017）表 5 相关要求；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值。

表 3-14 项目主要废气污染物标准限值

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	无组织排放浓度监控点浓度限值(mg/m ³)	执行标准
烟粉尘	100	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 1 熔炼炉
SO ₂	550	9.65/15	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准——25m/30m
NO _x	240	2.85/4.4	/	
氟化物	6	/	0.02	有组织：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 3； 无组织：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2；
氯化氢	100	1.4	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准——30m
VOCs	60	13.4	2.0	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51-2377-2017）中表 2 表面涂装；表 5 无组织监控浓度限值
颗粒物	120	14.45	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准——25m
碱雾	10	/	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 2
NH ₃	/	14	1.5	《恶臭大气污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2

（2）废水

项目区域污水管网已建成，厂区废水经预处理后排入园区污水管网进入广元市第二污水处理厂处理后尾水外排嘉陵江。

本项目表处理车间涉及表面处理工艺脱脂钝化，外排废水应执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），根据该标准规定：“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”根据广元市第二污水处理厂进水水质相关要求：“服务范围内各工业废水须经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准，方可进入第二污水处理厂，第二污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准后排放到嘉陵江”。

项目外排废水不涉及总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等

有毒物质，因此最终确定后外排废水中铝执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，氯化物满足《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）标准限值，氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准限值，其余废水污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，企业应将此执行标准报当地环境保护主管部门备案。

表 3-15 项目主要废水污染物排放标准

项目	单位	厂区总排口排放限值	标准依据
pH	(无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
CODcr	mg/L	500	
BOD ₅	mg/L	300	
SS	mg/L	400	
氟化物	mg/L	20	
石油类	mg/L	15	
NH ₃ -N	mg/L	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
总磷	mg/L	8	
总铝	mg/L	3	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准
氯化物	mg/L	1000	《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）标准限值

(3) 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值详见下表。

表 3-16 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值（dB（A））	
昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准限值详见下表。

表 3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

标准类别	标准限值	
	昼间	夜间
3 类标准	65	55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

一、污染物排放量统计

本项目污染物排放量汇总见下表：

表 3-17 项目污染物产生及排放情况汇总 单位：t/a

污染源	污染物	产生量	削减量	排放量
大气污染物	颗粒物	152.712	148.102	4.61
	SO ₂	1.9204	0	1.9204
	NO _x	6.804	0	6.804
	氟化物	0.09	0.079	0.011
	氯化氢	0.33	0.291	0.039
	VOCs	2.941	2.219	0.722
	NH ₃	0.21	0.2079	0.0021
	碱雾	0.0456	0.036	0.0096
水污染物	COD _{Cr}	10.05	0.84 (8.19)	9.21 (1.86)
	BOD ₅	5.48	0.44 (5.11)	5.04 (0.37)
	SS	4.28	3.36 (3.91)	0.92 (0.37)
	氨氮	1.19	0.1 (1.0)	1.09 (0.186)
	总磷	0.16	0.01 (0.141)	0.15 (0.019)
	Al ³⁺	0.38	0.304	0.076
	F ⁻	0.52	0.26	0.26
	Cl ⁻	0.291	0.031	0.26

注：表中（）内数据为经广元市第二污水处理厂集中处理后的排放量；

二、预测排放总量指标建议

本项目各项污染物在采取相应的治理措施，实现达标排放情况下，根据本评价预测总量指标，本项目主要污染物预测排放量总量建议指标见下表：

表 3-18 本项目及全厂预测排放量总量建议指标 单位：t/a

项目	总量控制污染物					
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	SO ₂	NO _x	VOCs
本项目总量指标	9.21 (1.86)	1.09 (0.19)	0.15 (0.019)	1.93	6.81	0.73

注：表中（）内数据为经广元市第二污水处理厂集中处理后的排放量。

三、核定排放总量指标建议

1、废水污染物核定排放总量

根据《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发[2015]333号），项目废水排入广元市第二污水处理厂集中处理后排放，废水 COD_{Cr} 和 NH₃-N 排放总量按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标。

项目各类废水经现有厂区预处理设施处理后，外排废水中铝满足《电镀

污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 排放标准,氯化物满足《四川省水污染物排放标准》(DB51/190-93)标准限值,氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准限值,其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求后,通过园区污水管网排入广元市第二污水处理厂。目前,广元市第二污水处理厂出水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入嘉陵江。废水污染物总量控制污染物的核定排放量计算过程如下:

1、企业排口的核定排放量

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 37237.76\text{m}^3/\text{a} \times 247.3\text{mg}/\text{L} / 1000000 = 9.21(\text{t}/\text{a})$$

$$\text{NH}_3\text{-N}: 37237.76\text{m}^3/\text{a} \times 29.3\text{mg}/\text{L} / 1000000 = 1.09(\text{t}/\text{a})$$

$$\text{TP}: 37237.76\text{m}^3/\text{a} \times 4.07\text{mg}/\text{L} / 1000000 = 0.15(\text{t}/\text{a})$$

2、污水处理厂排口(排入环境)的核定排放量

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 37237.76\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{L} / 1000000 = 1.86(\text{t}/\text{a})$$

$$\text{NH}_3\text{-N}: 37237.76\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg}/\text{L} / 1000000 = 0.19(\text{t}/\text{a})$$

$$\text{TP}: 37237.76\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg}/\text{L} / 1000000 = 0.019(\text{t}/\text{a})$$

2、废气污染物核定排放总量

(1) SO₂ 污染物排放量核定

根据工程分析,本项目 SO₂ 主要来自于天然气燃料的燃烧,产污节点包括熔炼炉、加热炉、固化炉等。具体核算如下:

表 3-19 本项目 SO₂ 总量核算 单位: t/a

排放源	产生工序	污染因子	排放量(t/a)
熔铸车间	熔炼	SO ₂	0.35
挤压车间	加热、时效		0.54
表处理车间	转印		0.0114
	固化炉		1.016
合计			1.9204

(2) NO_x 污染物排放量核定

根据工程分析,本项目 NO_x 主要来自于天然气燃烧产生 NO_x, 以及熔炼精炼剂中 NaNO₃ 主要生成 N₂, 其中部分 N 元素以 NO_x 的形式排放。具体核算如下:

表 3-20 本项目 NO_x 总量核算 单位: t/a

排放源	产生工序	污染因子	排放量(t/a)
熔铸车间	熔炼	NO _x	3.13
挤压车间	加热、时效		1.262

表处理车间	转印	0.037
	固化炉	2.375
合计		6.804

(3) VOCs 污染物排放量核定

根据工程分析,本项目 VOCs 主要来自于表面处理过程喷塑,木纹转印以及深加工打胶过程。具体核算如下:

表 3-21 本项目 VOCs 总量核算 单位: t/a

排放源	产生工序	污染因子	排放量(t/a)
表处理车间	喷塑固化	VOCs	0.495
	木纹转印		0.22
深加工车间	打胶		0.007
合计			0.722

3、最终总量控制指标确认

表 3-22 本项目污染物核定排放总量控制指标 单位: t/a

总量控制污染物	核定总量控制指标
CODCr	9.21 (1.86)
NH ₃ -N	1.09 (0.19)
TP	0.15 (0.019)
SO ₂	1.93
NO _x	6.81
VOCs	0.73

注: 表中 () 内数据为经广元市第二污水处理厂集中处理后的排放量

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、废气污染物</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：装修垃圾堆场起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。</p> <p>项目扬尘主要来源为：建筑材料（商品混凝土、钢材及少量的砂、石、水泥等）和装修垃圾运输进出场、装卸及堆放工序及场地。</p> <p>各工序产生的扬尘，具有量多、点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。</p> <p>要做好施工期扬尘的污染防治，关键是注意以下几点：</p> <p>①要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在地面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边企业员工正常生活造成影响。</p> <p>②由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。</p> <p>因此，在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，可实现达标排放，不会对周围大气环境产生较大影响。</p> <p>(2) 装修废气</p> <p>本项目在装修过程中，用油漆和喷涂等施工时，有机溶剂挥发，主要为微量的苯系物等，属无组织排放，会影响装修人员健康。有机溶剂挥发防治措施：</p> <p>①采用质量好，国家有关部门检验合格，有毒有害物质含量少的油漆和</p>
-----------	--

涂料产品；

②加强施工管理，最大限度地防止跑、冒、滴、漏现象发生，减少原材料浪费带来的废气排放；

③施工作业场所加强通风，保证空气流通，降低污染物浓度；

④施工作业人员佩戴口罩，保证作业人员的身体健康；

装修结束后，应对室内进行监测，各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》的限值要求后，才能投入使用。

（3）汽车尾气

运输车辆运行过程中排放的尾气，主要污染物是碳氢化合物、CO、NO_x等，因此，施工车辆应按规定方向进出，减少怠速行使，将尾气排放降到最低。

综上所述，本项目采取上述治理措施后，本项目施工期产生废气可实现达标排放，不会对周围大气环境产生不利影响。

2、废水

本项目为已建建筑物室内进行装修和适应性改造，因此施工过程中一般无施工废水产生。本项目施工期的废水来源主要为施工人员产生的生活污水。

本项目施工期员工约 30 人，用水量按 50L/天·人计，则产生量为 1.5m³/d，以上生活污水依托厂区已建的污水预处理池进行处理后，回用不外排。

综上所述，在采取上述处理措施后，项目产生的生活污水不会对周围地表水环境产生影响。

3、噪声治理措施

本项目施工期噪声主要为机械噪声和施工作业噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成，且多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声。在上述施工噪声中，对环境的影响最大的是施工机械噪声。施工噪声声源强度见下表所示。

表 4-1 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
装修、设备安装阶段	电钻	100-105
	电锤	100-105
	手工钻	100-105
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90-100

从上表中可以看出，在项目施工期使用的施工机械，如电钻和电锤等，其噪声值在 90~105dB(A)之间。为实现厂界噪声达标排放，本环评做出如下要求：

①选用低噪设备，并采取有效的隔声减震措施。

②合理设计施工总平面图。在施工过程中要尽可能将高噪声的作业点置于场地中部区域，从而以有效利用场地的距离衰减作用。

③文明施工。装卸、搬运材料等严禁抛掷，做到轻拿轻放。

④施工方应合理安排施工时间。将强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22:00-6:00）施工噪声扰民。

⑤合理安排工期，尽量缩短施工时间。

采取上述噪声防治措施后，能最大限度减轻施工噪声对周边环境的影响。

4、固废治理措施

施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、施工弃土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料。对于这些施工期固废一定要作好处理工作，生活垃圾和建筑渣土统一外运。

施工期生活垃圾可按环卫部门要求与该区域的生活垃圾同样处理、消纳；施工期产生的可回收废料如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用；其它废弃的土方、灰渣及边角料应按有关单位指定地点消纳处理。

本项目施工期弃土产生量不大，这些渣土虽不含有毒有害物质，但渣土运输及堆存量多易引起二次扬尘污染。因此，渣土应按有关管理部门的指定地点堆存，渣土运输过程中应做覆盖，严禁遗洒。

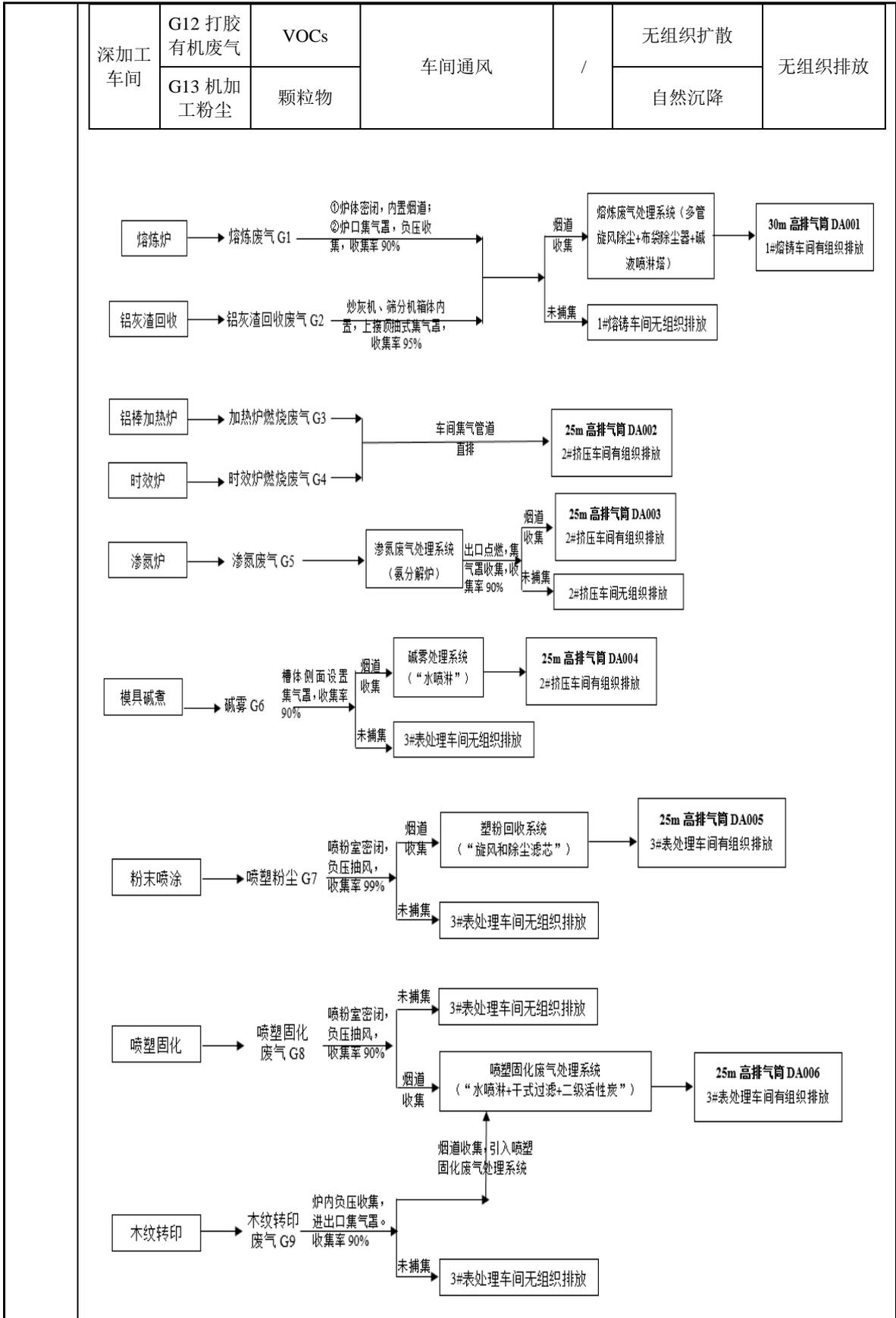
综上所述，项目施工期在严格落实本次评价提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现资源化利用和妥善处置，不致造成二次污染。

一、废气

本项目废气污染源主要为项目废气主要包括：1) 熔铸车间——G1 熔炼废气、G2 铝灰渣回收废气；2) 挤压车间——G3 铝棒加热炉燃烧废气、G4 时效炉燃烧废气、G5 渗氮炉废气、G6 煮碱废气；3) 表处理车间——G7 喷塑粉尘、G8 喷塑固化炉有机废气、G9 木纹转印废气、G10 烘干炉燃烧废气、G11 喷塑固化炉燃烧废气；4) 深加工车间——G12 打胶有机废气、G13 机加工粉尘、食堂油烟等，以及车间无组织排放。

表 4-2 项目废气来源、排放情况一览表

所属工段	污染源编号	主要污染因子	收集措施	收集效率	治理措施及效率	排污去向
熔铸车间	G1 熔炼废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、氯化氢	①炉口烟气：炉门上方设置大尺寸集气罩，三面封闭，局部负压收集，收集效率 90%； ②炉内烟气：炉体密闭，炉顶内置烟道；	90%	熔炼废气处理系统“多管旋风+布袋除尘器+碱液喷淋塔”，颗粒物去除率 99%、氟化物、氯化氢去除率 90%	废气均并入熔铸车间集气总管，经处理后由 30m 高 DA001 排气筒排放
	G2 铝灰渣回收废气	颗粒物、氟化物、氯化氢	炒灰机、筛分机置于箱体内部，上方连接顶抽式集气罩	95%		
挤压车间	G3 加热炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	炉内设置排气管道，引风机收集	/	低氮燃烧器，氮氧化物去除率 50%	清洁燃料，由引风机引入 25m 高排气筒 DA002 直排
	G4 时效炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	炉内设置排气管道，引风机收集	/		
	G5 渗氮废气	NH ₃	出口集气罩收集	90%	氨分解炉，氨去除率 99%	25m 高排气筒 DA003 排放
	G6 碱煮废气	碱雾	槽体侧吸集气罩	90%	水喷淋，去除率 90%	25m 高排气筒 DA004 排放
表处理车间	G7 喷塑粉尘	颗粒物	喷粉室密闭，负压收集	99%	旋风和除尘滤芯，去除率 98.5%	25m 高排气筒 DA005 排放
	G8 喷塑固化炉废气	VOCs	固化炉密闭，负压收集，进出口集气罩	90%	喷塑固化废气处理系统（“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”），VOCs 去除率 84%	废气并入喷塑固化废气处理系统集气总管，经处理后由 25m 高 DA006 排气筒排放
	G9 木纹转印废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	转印炉密闭，负压收集，进出口集气罩	90%		
	G10 脱水烘干炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	炉内设置排气管道，引风机收集	/	低氮燃烧器，氮氧化物去除率 50%	清洁燃料，由引风机引入 25m 高排气筒 DA007 直排
	G11 喷塑固化炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	炉内设置排气管道，引风机收集	/		



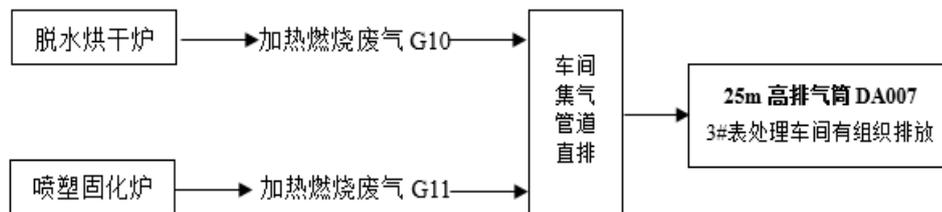


图 4-1 项目各类废气产生、处理、流向及排放源示意图

（一）废气污染物产生及治理措施

1 熔铸车间废气源强（G1 熔炼废气、G2 铝灰渣回收废气）

1.1 熔炼废气 G1

根据工程分析，本项目熔炼工序包括装炉、熔化、扒渣、取样、精炼等多个工艺过程，该部分熔炼废气包含了装炉废气（G1-1）、熔化废气（G1-2）、扒渣废气（G1-3/6）、取样废气（G1-4/6）、精炼废气（G1-5）等。

熔炼废气中污染物源于：①物料反应产生污染物。高温铝液与空气接触发生氧化反应产生主要含铝、硅等氧化物的颗粒物；精炼剂、打渣剂等高温分解产生的氟化物、氯化氢等。②天然气燃烧产生污染物。项目使用蓄热型燃气熔炼炉，加热方式为空气包裹天然气从燃烧嘴喷入炉膛，故炉内产生天然气燃烧废气，主要污染物包括 SO_2 、 NO_x 、烟尘（颗粒物）等。

（1）熔炼废气源强核算

①烟（粉）尘

熔炼炉的高温铝液与空气接触发生氧化反应产生主要含铝、硅等氧化物的颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中 3240 有色金属合金制造行业，“铝镁合金、原料为金属镁+铝锭、反射炉、所有规模”，颗粒物产污系数为 6.67kg/t-产品 。本项目所使用原料为电解铝液，熔炼过程中颗粒物产生量小于以铝锭为原料，源强核算中按照保守原则参考铝镁合金、原料为铝锭的的颗粒物产污系数，本项目熔炼规模约 11000 吨/年，则熔炼废气颗粒物产生量为 73.37t/a 。

②氮氧化物

熔炼过程氮氧化物主要来自于天然气燃烧产生 NO_x ，精炼剂中 NaNO_3 主要生成 N_2 ，其中部分 N 元素以 NO_x 的形式排放。

1) 天然气燃烧产生的氮氧化物

项目选用熔炼炉为蓄热式燃烧系统（贫氧高温燃烧技术），并加装低氮燃烧装置。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）33 金属制品业中，天然气工业炉窑产污系数： NO_x — $9.35\text{kg}/\text{万 m}^3$ -天然气（低氮燃烧法-50%去除率），根据建设单位设计资料，熔炼工序天然气使用量为 88.0万 m^3 （按照熔炼工序 80m^3 天然气/t 计），则熔炼过程天然气燃烧氮氧化物产生量为 0.82t/a 。

2) 原料分解产生的氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中 3240 有色金属合金制造行业，“铝镁合金、原料为金属镁+铝锭、反射炉、所有规模”，氮氧化物产污系数为 $0.21\text{kg}/\text{t}$ -产品。本项目熔炼规模约 11000 吨/年，则氮氧化物产生量为 2.31t/a 。

综上所述，熔炼过程氮氧化物产生量共计约 3.13t/a 。

③二氧化硫

主要来自于熔炼炉天然气燃烧过程。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）33 金属制品业中，天然气工业炉窑产污系数： SO_2 — $0.025\text{kg}/\text{万 m}^3$ -天然气（本项目用天然气含硫量参照《天然气》（*GB17820-2018*），取 200），根据建设单位设计资料，熔炼工序天然气使用量为 88.0万 m^3 （按照熔炼规模 80m^3 天然气/t 计），则熔炼过程天然气燃烧二氧化硫产生量为 0.35t/a 。

④氯化氢

熔炼过程中需要添加精炼剂和打渣剂，精炼剂和打渣剂成分中含氯化钠、氯化钾。氯化钠熔点 801°C ，沸点 1465°C ；氯化钾熔点 770°C ，沸点 1420°C ，本项目熔炼温度小于 750°C ，氯化钠和氯化钾不易分解，大部分形成共晶混合物覆盖在铝熔液表面，余下 NaCl 、 KCl 与 Al_2O_3 生成碱金属氯

盐，稳定存在于铝熔体中基本不发生化学反应，大部分随扒渣过程进入铝灰渣中，少量的 Cl⁻可能与铝液中的 H⁺发生反应生产氯化氢。

根据建设单位提供资料，精炼剂中 Cl 元素最大占比约为 26%、使用量约为 10t/a，Cl 元素的转化率约为 5%，则精炼剂中产生的 HCl 的量约为 0.13t/a；打渣剂中 Cl 元素最大占比约为 20%、使用量约为 4t/a，Cl 元素的转化率约为 5%，则打渣剂中产生的 HCl 的量约为 0.04t/a。根据前述合计，熔炼废气中氯化氢产生量为 0.17t/a。

⑤氟化物

精炼剂中含有氟铝酸钠（Na₃AlF₆、熔点 1025℃）、氟硅酸钠（Na₂SiF₆、分解温度 300℃）、氟化钙（CaF₂、熔点 1402℃）与 Al₂O₃ 生成 AlF₃，AlF₃ 在加热到 300~400℃能被水蒸气部分分解以氟化氢（HF 计）形式排放。

根据建设单位提供资料，精炼剂中 F 元素最大占比约为 15%、使用量约为 10t/a，F 元素的转化率约为 3%，则精炼剂中产生的 HF 的量约为 0.046t/a；

（2）熔炼废气收集、处理及排放

项目正常工况下生产使用 20 吨蓄热式熔炼炉 2 台，生产中装炉率约 90%，单炉熔炼过程大概持续约 15h，出铝量约 18t/炉。根据是否开炉门情况，项目熔炼过程可大体分为两个时段，即扒渣、取样时段和熔炼其他时段。

熔炼过程中炉内处于密闭、微负压状态，熔炼炉出烟口通过炉顶内置管道密闭负压收集，采用气动压紧装置密闭炉门。扒渣、取样时段炉门打开，熔炼废气 90%通过炉顶出烟口进入管道，10%从炉门口逸散，通过 PLC 系统控制，根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置除尘风量，对逸散的废气进行收集。炉口上方设集气罩，三面封闭、一面敞开，以利于形成局部负压状态，收集效率在 90%以上，整体收集效率 99%。

表 4-3 熔铸车间废气收集、处理措施及风量设计情况表

污染源	产污设施	主要污染物	废气收集设施			设计风量 (m ³ /h)	废气处理措施	排放去向
			对应工序	运行时长	具体措施			
熔铸车间	熔炼炉	颗粒物、氟化物、氯化氢SO ₂ 、NO _x	扒渣、取样	600h/a	①炉体密闭，炉顶内置烟道；②炉门上方设置大尺寸集气罩，三面封闭，局部负压收集，收集效率90%	80000	多管旋风+布袋除尘+碱液喷淋	由30m高排放筒排放
			熔炼及其他工序	4200h/a	炉体密闭，炉顶内置烟道	60000		

根据生产时序安排,全年熔炼时间 4800h,其中年扒渣及取样时段 600h、熔炼其他时段 4200h。

1) 扒渣、取样时打开炉门,炉膛停止加热,由于烟气受扰动,该时段污染物平均产生速率按熔炼过程中平均产生速率的 1.5 倍计,该部分熔炼废气“炉顶内置集气管道+炉口集气罩”收集,90%通过炉顶出烟口进入管道,10%从炉门口逸散由炉口集气罩进行收集(收集率约 90%),整体收集效率 99%,则污染物有组织产生量:颗粒物 21.36kg/h、氮氧化物 0.911kg/h、氯化氢 0.0495kg/h、氟化物 0.0134kg/h;未被收集的部分无组织产生量:颗粒物 0.22kg/h、氮氧化物 0.009kg/h、氯化氢 0.0005kg/h、氟化物 0.0001kg/h。由于炉膛停止加热,无天然气燃烧废气产生,因此该阶段无 SO₂ 产生。

该部分废气温度较高,经节能蓄热熔炼炉蓄热室换热降温后,进入熔炼废气处理系统经多管旋风除尘器进一步降温和除尘,而后进入“布袋除尘器+碱液喷淋塔”装置处理后由 30m 高排气筒 DA001 排放。

2) 熔炼其他时段,污染物产生量:颗粒物 14.386kg/h、氮氧化物 0.613kg/h、二氧化硫 0.083kg/h、氯化氢 0.033 kg/h、氟化物 0.009kg/h,全部通过炉顶内置管道密闭负压、有组织收集,经节能蓄热熔炼炉蓄热室换热降温、收集后进入熔炼废气处理系统,通过“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔”装置处理后由 25m 高排气筒 DA001 排放。

1.2 铝灰渣回收废气 G2

根据建设单位提供资料,平均每生产 1t 铝合金产品铝灰渣产生量约为 30kg。本项目熔炼规模为 11000 吨/年,铝灰渣产生量约为 330t/a,全部送入铝灰渣回收处理系统。

本项目设置一套铝灰渣处置系统，处理能力为 0.1t/h，年工作时间为 3300h/a。铝灰渣处置系统采用全自动铝灰处理设备，该套设备中无法完全密闭的环节主要包括回转炉炒灰机进料口、铝灰分离机出料口，其他环节（铝灰分离系统内部、冷灰桶内部）均采用全密闭设计。其中回转炉炒灰机进料口、铝灰分离机出料口，均通过其上方箱体内置顶抽式集气罩负压收集，炒灰过程关闭炉口全密闭，整体集气罩收集效率不低于 95%，收集的废气一同进入熔炼废气处理系统，通过“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔”装置处理后由 30m 高排气筒 DA001 排放。

(1) 铝灰渣回收废气源强核算

①颗粒物

本类型项目无行业污染物源强核算规范标准，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）要求采用类比法确定源强。参照《铝渣处理过程的烟气处理》“废渣物质主要是精炼时残余的硝酸盐、石墨粉、氧化铝粉末和杂质粉尘等，烟尘总量占渣量的 2% 以下”。同时，参考同类项目铝渣回收工序实测数据类比推算，最终确定本项目烟尘产生量按废渣量的 3% 计，则铝灰分离工序颗粒物产生量约为 9.9t/a。

②氟化物、氯化氢

本类型项目无行业污染物源强核算规范标准，本次环评按照《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）要求采用，物料平衡法进行核算。根据工程分析可知，铝灰渣中夹带有少量精炼剂、扒渣剂等，在铝灰渣回收工段不可避免的会带来少量氟化物、氯化氢的产生，炒灰温度低于熔炼温度，因此该部分产生量小于熔炼废气。类比熔炼废气的核算方法，按照铝灰渣中 Cl 元素、F 元素含量 5% 转化率计算，最终确定本项目铝灰分离工序氟化物产生量约为 0.044t/a、氯化氢产生量约为 0.16t/a。

(2) 铝灰渣回收废气收集、处理及排放

本项目熔铝炉产生的铝灰渣送到全自动铝灰处理设备进行处理，进一步回收铝灰渣中的铝，不需使用天然气，利用铝灰渣的自燃放热形成高温。该套设备中无法完全密闭的环节主要包括回转炉炒灰机进料口、铝灰分离机出

料口，其他环节（铝灰分离系统内部、冷灰桶内部）均采用全密闭设计。其中回转炉炒灰机进料口、铝灰分离机出料口，均通过其上方箱体内置顶抽式集气罩负压收集，炒灰过程关闭炉口全密闭，整体集气罩收集效率不低于95%，则铝灰分离废气有组织颗粒物产生量为 2.85kg/h（9.41t/a）、氟化物产生量约为 0.057kg/h（0.188t/a）、氯化氢产生量约为 0.38kg/h（1.254t/a），收集后的废气并入熔炼废气处理系统“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋除尘”处理后通过 30m 高排气筒 DA001 排放。

未被收集的铝灰分离废气无组织颗粒物产生量为 0.15kg/h（0.495t/a）、氟化物产生量约为 0.003kg/h（0.01t/a）、氯化氢产生量约为 0.02kg/h（0.066t/a）。

1.3 熔铸车间废气治理及排放情况

根据设计单位提供资料及相关工程技术资料，熔铸车间生产中产生的熔炼废气 G1、铝灰渣回收废气 G2，经车间集气系统收集共用 1 套“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔”装置处理后，由 30m 高排气筒 DA001 排放。该套废气处理设施对烟（粉）尘去除效率可达 99%以上，对其它污染物也有一定的处理效率。参考《铝熔炼过程含氟废气和粉尘的治理》（任嘉祥）中环境监测部门对当地铝熔炼加工厂废气监测结果，铝熔炼烟气经布袋除尘及碱液喷淋塔处理后，氟化物去除效率可达 91.9%，本项目氟化物、氯化氢去除效率取 90%。熔炼炉通过对天然气燃烧装置设置低氮燃烧器，对 NO_x 可达到 50%的去除效率。SO₂ 排放量按照产生量计，不考虑去除效率。

表 4-4 熔铸车间废气有组织产、排情况一览表

污染源	污染物	年排放小时数 (h)	产生速率 (kg/h)	治理措施	废气量 (m ³ /h)	排放量			排放形式
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
熔炼废气 G1 (炉门关闭)	颗粒物	4200	14.386	天然气燃烧采用低氮燃烧器，产生量降低 50%；熔铸废气末端	100000 ①	1.725	0.144	0.6	25m 高排气筒 DA001
	NO _x		0.613			6.13	0.613	2.57	
	SO ₂		0.083			0.83	0.083	0.35	
	氯化氢		0.033			0.41	0.003	0.013	
	氟化物		0.009			0.067	0.001	0.004	
熔炼	颗粒	600	21.36			1.99	0.21	0.126	

废气 G1 (炉门打开)	颗粒物	3300	采用“布袋除尘+碱液喷淋”除尘系统;	120000 ②	7.59	0.911	0.55	
	NO _x							0.911
	氯化氢							0.0495
	氟化物							0.0134
铝灰渣回收废气 G2	颗粒物	3300					0.0285	0.094
	氯化氢						0.046	0.015
	氟化物						0.0126	0.0013

备注：DA001 排放工况考虑两种最不利情况：①熔炼废气 G1（炉门关闭）+铝灰渣回收废气 G2，最大污染负荷，工况组合 2700h/a；②熔炼废气 G1（炉门打开）+铝灰渣回收废气 G2，最大污染负荷，工况组合 600h/a

表 4-5 熔铸车间无组织排放估算情况一览表

排放源	产生工序	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
熔铸车间	熔炼	颗粒物	0.022	0.0132
		NO _x	0.009	0.0054
		氟化物	0.0001	0.00006
		氯化氢	0.0005	0.0003
	铝灰渣回收	颗粒物	0.15	0.495
		氟化物	0.0006	0.002
		氯化氢	0.002	0.008

表 4-6 熔铸车间废气情况汇总统计

排放源	产生工序	污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)
熔铸车间	熔炼	颗粒物	73.37	0.7392
		SO ₂	0.35	0.35
		NO _x	3.13	3.13
		氟化物	0.046	0.00484
		氯化氢	0.17	0.0163
	铝灰渣回收	颗粒物	9.9	0.589
		氟化物	0.044	0.006
		氯化氢	0.16	0.023

2 挤压车间废气源强（G3 加热炉燃烧废气、G4 时效炉燃烧废气、G5 渗氮炉废气、G6 碱煮废气）

2.1 铝棒加热炉燃烧废气 G3

本项目铝棒加热炉采用天然气为燃料，其燃烧产生的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。天然气为清洁能源，其燃烧产生的污染物量较小，燃烧后的废气可通过 25m 的排气筒 DA002 直接排放。

根据设计资料，项目铝棒加热炉 14 台，处理规模 30000t/a，项目铝棒加热炉天然气用量按 25m³/t 产品计，平均作业时间为 7200h/a，则铝棒加热炉天然气用量为 75 万 m³/a、平均天然气用量为 104.17m³/h。参照《排放源

统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）33 金属制品业中，天然气工业炉窑产污系数： SO_2 — $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ -天然气（本项目取 200）、 NO_x — $9.35\text{kg}/\text{万 m}^3$ -天然气（低氮燃烧法-50%去除率）、颗粒物— $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3$ -天然气，则铝棒加热过程天然气燃烧废气中 SO_2 产生量约为 $0.042\text{kg}/\text{h}$ （ $0.3\text{t}/\text{a}$ ）、 NO_x 产生量约为 $0.097\text{kg}/\text{h}$ （ $0.701\text{t}/\text{a}$ ）、颗粒物 $0.030\text{kg}/\text{h}$ （ $0.214\text{t}/\text{a}$ ）。

2.2 时效炉燃烧废气 G4

本项目时效炉采用天然气为燃料，其燃烧产生的主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。天然气为清洁能源，燃烧产生的污染物量较小，燃烧后的废气与铝棒加热炉烟气共用 1 根 25m 的排气筒 DA002 直接排放。

根据设计资料，项目铝棒时效炉 2 台，处理规模 $30000\text{t}/\text{a}$ ，项目铝棒加热炉天然气用量按 $20\text{m}^3/\text{t}$ 产品计，平均作业时间为 $7200\text{h}/\text{a}$ ，则铝棒时效炉天然气用量为 $60\text{万 m}^3/\text{a}$ 、平均天然气用量为 $83.3\text{m}^3/\text{h}$ 。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）33 金属制品业中，天然气工业炉窑产污系数： SO_2 — $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ -天然气（本项目取 200）、 NO_x — $9.35\text{kg}/\text{万 m}^3$ -天然气（低氮燃烧法-50%去除率）、颗粒物— $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3$ -天然气，则时效炉天然气燃烧废气中 SO_2 产生量约为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ （ $0.24\text{t}/\text{a}$ ）、 NO_x 产生量约为 $0.078\text{kg}/\text{h}$ （ $0.561\text{t}/\text{a}$ ）、颗粒物 $0.024\text{kg}/\text{h}$ （ $0.171\text{t}/\text{a}$ ）。

2.3 渗氮炉废气 G5

渗氮炉采用氨气为氮源，氨气在渗氮炉内高温分解对模具进行渗氮处理，渗氮结束后炉内排出残余渗氮废气，主要污染因子为未反应完的氨气。参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“机械行业”系数手册，热处理核算环节中“气体渗氮工艺”废气中氨的产污系数为 $2.1\text{千克}/\text{吨-产品}$ 。本项目渗氮处理线仅对挤压工序的模具进行渗氮处理，为间断使用，渗氮周期一般为 3 天 1 次、氮化时间为 $18\text{h}/\text{次}$ 、年氮化时间 1800h 。需要进行渗氮工艺的模具量约为 $100\text{t}/\text{a}$ ，则氨气的产生量为 $0.21\text{t}/\text{a}$ 。

治理措施：渗氮废气通过密闭管道收集到氨气分解炉内加热到 540°C ，

氨气被分解为氮气和氢气。通过氨气分解炉高温分解处理，处理效率99%，分解后的氢气在排放口点燃，其燃烧废气主要为水气、氮气及微量未分解的氨气等，经集气罩收集（收集效率90%）后可通过25m的排气筒DA003直接排放，氨气有组织排放量为1.89kg/a，无组织排放量为0.21kg/a。

2.4 碱煮废气 G6

铝合金挤压模具中的残留铝通过使用氢氧化钠进行碱洗，达到脱除的目的，碱煮周期一般为 3d/次、时间为 8-24h/次、年碱煮时间 2400h。碱雾产生量参照《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中的公式及其参数核算。

$$G=K \times S \times T \times 10^{-6}$$

式中：G-有害物质产生量，kg

K-散发率，mg/s m²，根据《简明通风设计手册》，碱雾散发率取 11；

S-槽面积；本项目设置有碱煮槽 1 个（0.9m*0.6m*0.55m），表面积取 0.54m²；

T-生产时间，取 2400h；

由此，计算得碱雾蒸发量为 0.021kg/h，通过碱煮槽侧面集气罩收集，收集效率 90%，则有组织碱雾产生量 0.019kg/h，引至碱雾处理系统（水喷淋）后由 25m 高排气筒排放（DA004）。未捕集部分 0.002kg/h 车间内无组织排放。

表 4-7 挤压车间有组织烟气排放情况

污染源	污染物	年排放小时数 (h)	产生速率 (kg/h)	治理措施	废气量 (m ³ /h)	排放量			排放形式			
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)				
铝棒加热燃烧废气 G3	SO ₂	7200	0.042	直排	4000	18.75	0.075	0.54	25m 高排气筒 DA002			
	NO _x		0.097			43.75	0.175	1.26				
	颗粒物		0.030			13.5	0.054	0.39				
时效炉燃烧废气 G4	SO ₂	7200	0.033			直排	4000				25m 高排气筒 DA002	
	NO _x		0.078									
	颗粒物		0.024									

渗氮炉尾气 G5	NH ₃	1800	0.116	高温分解, 处理效率 99%	600	1.93	0.001	1.89kg	25m 高排气筒 DA003
碱煮废气 G6	碱雾	2400	0.019	水喷淋, 处理效率 90%	700	2.71	0.002	4.8kg	25m 高排气筒 DA004

表 4-8 挤压车间无组织排放估算情况一览表

排放源	产生工序	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放量(kg/a)
挤压车间	渗氮	NH ₃	0.0001	0.21
	碱煮	碱雾	0.002	4.8

表 4-9 挤压车间废气情况汇总统计

排放源	产生工序	污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)
挤压车间	加热炉、时效炉	颗粒物	0.385	0.385
		SO ₂	0.54	0.54
		NO _x	1.262	1.262
	渗氮	NH ₃	0.21	2.1kg
	碱煮	碱雾	0.0456	9.6kg

3 表处理及深加工车间废气源强 (G7-G14)

3.1 喷塑粉尘 G7

项目产品需进行表面喷塑处理, 喷塑采用机械自动喷涂, 人工补喷。喷塑过程的主要污染物为粉尘, 来源于喷塑时未附着在工件上而逃逸产生。项目喷塑规模 50000t/a, 塑粉使用量约 1695.6t/a, 年喷塑加工 7200h, 根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》, 喷塑过程粉末涂料附着率约为使用量的 80%, 未附着的剩余 20%粉料, 未附着部分绝大多数落入喷塑房底部 (80%), 少量以粉尘产生 (20%), 则喷塑过程粉尘产生量约为 67.82t/a (9.42kg/h)。

治理措施: 项目设置 5 套粉末静电喷涂生产线, 配备独立的封闭、负压喷粉室, 通过喷涂架底部进行负压抽风 (风量约 5*10000Nm³/h) 收集喷涂粉尘, 配套“旋风和除尘滤芯”装置对喷塑粉尘进行收集处理, 喷塑粉尘通过风机抽风将粉尘引入塑粉回收系统, 将合格粒度的粉末分离出来, 经筛分后, 将粉末输送至供粉设备, 进行循环使用, 除尘尾气集中收集由 25m 高排气筒 DA005 排放。

静电粉末喷涂在密闭的喷粉室内工作, 采用负压收集喷涂期间产生的散逸粉尘。根据喷粉室设计方案 (卧式喷涂线 8m×5m×4m*2、立式喷涂线 6m×3m×9m*3), 参照四川省环境保护厅关于发布《家具制造行业挥发性有

机物控制技术指南》等 5 项技术指南公告，换气次数不低于 60 次/h，本项目喷粉室风量为 $5 \times 10000 \text{m}^3/\text{h}$ ，换气次数大于 60 次；当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100% 计，考虑喷粉室物料进出存在残留废气逸散，最终确定喷粉室废气捕集率 99%，则部分有组织喷塑粉尘产生速率为 $9.33 \text{kg}/\text{h}$ ，通过“旋风和除尘滤芯”装置处置，除尘效率可达 98.5%（一级旋风除尘器除尘效率可达 70%、二级除尘滤芯除尘效率可达 95%），则喷塑粉尘排放速率为 $0.14 \text{kg}/\text{h}$ （约 $1.008 \text{t}/\text{a}$ ），排放浓度为 $2.8 \text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求。未捕集到的粉尘呈无组织排放，排放速率约 $0.09 \text{kg}/\text{h}$ （约 $0.65 \text{t}/\text{a}$ ）。

为了防止尘爆事故，建设单位应加强管理，必须定时清理和更换过滤系统滤芯，防止粉尘过度积累；必须设置有效的机械通风措施，可及时将积累的粉尘排出车间或系统；喷塑场所及附近严禁吸烟及明火；经常湿式打扫地面及设备，防止粉尘飞扬和聚集。

3.2 喷塑固化废气 G8

根据设计资料，项目使用的塑粉主要成分为环氧树脂、聚酯树脂和硫酸钡，其加热固化过程中会产生有机废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）33 金属制品业中“涂装核算环节—喷塑后烘干—VOCs 产污系数为 $1.2 \text{kg}/\text{t}-\text{原料}$ ”。项目粉末涂料使用量为 $1695.6 \text{t}/\text{a}$ ，年固化加热 7200h ，则产生有机废气约 $2.034 \text{t}/\text{a}$ （ $0.283 \text{kg}/\text{h}$ ）。

治理措施：项目设置 2 个独立的封闭、负压固化室，通过整体负压抽风（风量约 $2 \times 16000 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）收集喷塑固化废气，为减小喷塑固化有机废气的排放量，企业设置喷塑固化废气处理系统“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”对固化有机废气处理，处理后的尾气由 25m 高排气筒排放（DA006）。

喷塑固化在密闭的固化室内进行，采用“烘道顶部顶吸方式+进出口集气罩”收集（收集效率 90%，风量约 $2 \times 16000 \text{Nm}^3/\text{h}$ ），该部分固化有机废气有组织产生速率为 $0.255 \text{kg}/\text{h}$ 。本项目使用二级活性炭吸附（水喷淋为降温、干式过滤为除水汽，不考虑净化效率，每级活性炭取 60% 处理效率），VOCs

处理效率按 84% 计，则固化有机废气排放速率为 0.041kg/h（约 0.295t/a）。未捕集到的有机废气呈无组织排放，排放速率约 0.028kg/h（约 0.2t/a）。

3.3 木纹转印废气 G9

木纹转印炉热源为天然气燃烧烟气直接加热，因此木纹转印炉烟气主要污染来自于天然气燃烧烟气、转印膜上油墨受热挥发有机废气。木纹转印固化过程通过转印炉进行，通常转印温度为 180℃，未达到油墨中树脂的分解温度，该过程有机废气主要来源于固化过程木纹纸所含少量油墨受热挥发会产生有机废气。

根据设计资料，项目配套 4 套木纹转印炉，生产规模 5000t/a，使用时间为 3600h/a，木纹纸使用量为 450t/a，天然气用量约 0.8m³/t-产品（4 万 m³/a）。

①**有机废气**：木纹纸上油墨含量约占木纹纸重量的 1%，即油墨含量为 4.5t/a，油墨挥发份约为 20%，则木纹转印 VOCs 产生量为 0.9t/a（0.25kg/h）。

②**天然气燃烧烟气**：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）33 金属制品业中，天然气工业炉窑产污系数：SO₂—0.025kg/万 m³-天然气（本项目用天然气含硫量参照《天然气》（GB17820-2018），取 200）、NO_x—9.35kg/万 m³-天然气（低氮燃烧法-50%去除率）、颗粒物—2.86kg/万 m³-天然气，则木纹转印过程天然气燃烧废气中 SO₂ 产生量约为 0.0144t/a（0.004kg/h）、NO_x 产生量约为 0.037t/a（0.01kg/h）、颗粒物 0.011t/a（0.003kg/h）。

治理措施：项目配套 4 套木纹转印炉，通过炉内负压收集、进出口设置集气罩的方式收集（收集效率 90%，风量约 4*2000Nm³/h），并管收集后的废气引入喷塑固化废气设置的“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”有机废气处理系统处理，处理后的尾气由 25m 高排气筒排放（DA006）。VOCs 处理效率按 84% 计、其他因子不考虑处理效率，则木纹转印废气有组织 VOCs 排放速率为 0.036kg/h（约 0.13t/a）；SO₂ 排放速率为 0.036kg/h（约 0.013t/a）、NO_x 排放速率为 0.009kg/h（约 0.0324t/a）、颗粒物排放速率为 0.0027kg/h

(约 0.009t/a)。未能收集的部分车间内呈无组织排放 (VOCs: 0.025kg/h、SO₂: 0.0004kg/h、NO_x: 0.001kg/h、颗粒物: 0.0003kg/h)

3.4 天然气燃烧废气 (烘干炉燃烧废气 G10、喷塑固化炉燃烧废气 G11)

本项目表处理脱水烘干炉、喷塑固化炉均采用天然气为燃料,其燃烧产生的主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。天然气为清洁能源,其燃烧产生的污染物量较小,前述脱水烘干炉、固化炉天然气燃烧后的废气于表处理车间并管,通过 25m 的排气筒 DA007 直接排放。

根据设计资料及生产经验,表处理脱水烘干炉天然气用量约 0.8m³/t-产品、喷塑固化炉天然气用量约 50m³/t-产品,结合各类工艺处理规模,表处理烘干炉年天然气用量 4 万 m³/a (年处理规模 50000t)、喷塑固化炉年天然气用量 250 万 m³/a (年处理规模 50000t)。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年)33 金属制品业中,天然气工业炉窑产污系数:SO₂—0.025kg/万 m³-天然气(本项目用天然气含硫量参照《天然气》(GB17820-2018),取 200)、NO_x—9.35kg/万 m³-天然气(低氮燃烧法-50%去除率)、颗粒物—2.86kg/万 m³-天然气,则表处理脱水烘干炉、喷塑固化炉天然气燃烧废气产生及排放情况如下:

表 4-10 表处理车间有组织排放估算情况一览表

污染源	污染物	年排放小时数 (h)	产生速率 (kg/h)	治理措施	废气量 (m ³ /h)	排放量			排放形式
						排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
喷塑粉尘 G7	颗粒物	7200	9.33	“旋风+除尘滤芯”,处理效率 98.5%	50000	2.8	0.14	1.008	25m 高排气筒 DA005
喷塑固化废气 G8	VOCs	7200	0.255	“水喷淋+干式过滤+两级活性炭”,处理效率 84%	40000	/	0.041	0.295	25m 高排气筒 DA006
木纹转印废气 G9	VOCs	3600	0.225			1.925	0.036	0.13	
	SO ₂		0.0036			0.09	0.0036	0.013	
	NO _x		0.009			0.23	0.009	0.032	
	颗粒物		0.0027	0.07	0.0027	0.009			
烘干炉	SO ₂	7200	0.0022	直排	5000	28.2	0.141	1.016	

燃烧废气 G10	NOx	7200	0.0052	66	0.33	2.375	25m 高排 气筒 DA007
	颗粒物		0.0016				
喷塑固化炉燃烧废气 G11	SO ₂	7200	0.139				
	NOx		0.325				
	颗粒物		0.099				

表 4-11 表处理车间无组织排放估算情况一览表

排放源	产生工序	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
喷塑	喷塑粉尘	颗粒物	0.09	0.65
喷塑固化	喷塑固化有机废气	VOCs	0.028	0.2
木纹转印	转印废气	VOCs	0.025	0.09
		SO ₂	0.0004	0.0014
		NOx	0.001	0.0036
		颗粒物	0.0003	0.001

表 4-12 表处理车间废气情况汇总

排放源	产生工序	污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)
表处理车间	喷塑	颗粒物	67.82	1.658
	喷塑固化	VOCs	2.034	0.495
	转印	VOCs	0.9	0.22
		SO ₂	0.0144	0.0144
		NOx	0.037	0.037
		颗粒物	0.011	0.011
	燃烧废气	SO ₂	1.016	1.016
		NOx	2.375	2.375
		颗粒物	0.726	0.726

4 铝材深加工废气源强

4.1 打胶固化废气G12

铝门窗生产使用双组份硅酮密封胶、丁基胶和玻璃胶进行密封。项目使用的丁基胶量较小，上胶及固化过程有机废气和异味产生量小。项目使用的玻璃胶是一种单组份酸性硅酮胶，其主要成分为聚二甲基硅氧烷，二氧化硅、醋酸等物质，靠吸收空气中的潮气而进行水解，发生缩合反应由表及里而固化，其固化过程会释放少量醋酸。项目使用的硅酮密封胶由 A、B 组分组合而成，A 组分包括 107 胶（端羟基聚二甲基硅氧烷）、纳米碳酸钙；B 组分包括炭黑、特殊二甲基硅油、交联剂、偶联剂、催化剂等。A、B 组分单独存在时不能固化，按照 12:1 比例混合固化，该过程产生的 VOCs 量小。

类比同类门窗生产企业，打胶固化过程 VOCs 产生量很小。项目双组份硅酮密封胶、丁基胶和玻璃胶使用量分别为 0.5t/a、0.025t/a 和 0.15t/a，年加工 2400h，VOCs 产生量按使用量的 1% 计，则产生 VOCs 约 0.003kg/h（约

0.007t/a)，产生量较小，其主要含醋酸等。

考虑打胶固化过程产生的有机废气量较小且作业点分散、不易集中收集，企业拟通过加强车间通风，使VOCs能迅速稀释扩散，其无组织排放浓度能满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5限制要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的特别排放限值要求。

打胶固化过程异味产生量小，采取加强车间通风、将不使用的胶桶密封处理的措施可减小异味的影响。

4.2 机加工粉尘G13

本项目深加工车间机加工主要产生金属粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中213金属家具制造行业系数手册，预处理工段-机加工工艺，颗粒物产生系数为50克/平方米-产品。由于金属粉尘粒径较大，约90%自然沉降于设备附近地面，经清扫收集作为一般固废处理。剩余的未沉降的部分粉尘逸散，在车间内无组织排放，本项目铝型材年加工量为9000t，则机加工产生金属粉尘产生量5t/a，项目机加工年工作时间约为2400h，则金属粉尘产生速率为2.1kg/h，主要自然沉降于设备附近，逸散到空气中的粉尘极少，按照10%计，则无组织排放量约为0.21kg/h（0.5t/a）。

表 4-13 深加工车间无组织排放估算情况一览表

排放源	产生工序	污染因子	排放速率（kg/h）	排放量(t/a)
打胶	打胶固化	VOCs	0.003	0.007
机加工	机加工	颗粒物	0.21	0.5

5 食堂油烟

项目食堂使用天然气作为燃料，每日供餐3次。本项目劳动定员工200人，按照0.5g/人·餐油烟产生量计算，则食堂油烟产生量约0.3kg/d（0.09t/a），风量为5000m³/h，产生时间约5h/d，油烟产生浓度约为12mg/m³。

项目拟设置1台净化效率≥85%的油烟净化器对食堂油烟进行处理，之后引至屋顶由15m高排气筒DA008排放。项目油烟排放量约为0.068kg/d（约0.020t/a），排放浓度约为1.8mg/m³，能达标排放。

6 项目废气产生及排放汇总

① 有组织废气产生及排放情况

表 4-14 项目废气污染源核算结果及相关参数一览表

所在车间	污染源	排气筒编号	采取的治理措施	排气筒参数			废气量 m ³ /h	运行时间 h	污染物名称	产生速率 kg/h	净化效率%	污染物排放参数								
				H(m)	Ø(m)	T(°C)						浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a						
熔铸 ^① 车间	熔炼废气 G1 (炉门打开)	DA001	多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔	30	2	60	120000	600	颗粒物	21.36	99%	1.99	0.2385	0.222						
									NO _x	0.911	50%	7.59	0.911	0.55						
									氯化氢	0.0495	90%	0.08	0.0096	0.006						
	氟化物								0.0134	90%	0.022	0.0026	0.0016							
	铝灰渣回收废气 G2								100000	4200	颗粒物	2.85	99%							
											氯化氢	0.046	90%							
氟化物		0.0126	90%																	
熔铸 ^② 车间	熔炼废气 G1 (炉门关闭)	DA002	低氮燃烧器	25	0.4	80	4000	7200			颗粒物	14.386	99%	1.725	0.1725	0.694				
											NO _x	0.613	50%	6.13	0.613	2.57				
											SO ₂	0.068	0	0.83	0.083	0.35				
氯化氢	0.033								90%	0.08	0.008	0.034								
氟化物	0.009								90%	0.022	0.0022	0.009								
铝灰渣回收废气 G2	3300								3300	颗粒物	2.85	99%								
		氯化氢	0.046	90%																
		氟化物	0.0126	90%																
挤压车间		铝棒加热燃烧废气 G3	DA002	低氮燃烧器	25	0.4	80	4000		7200	SO ₂	0.042	/	18.75	0.075	0.54				
											NO _x	0.097	50%	43.75	0.175	1.26				
											颗粒物	0.030	/	13.5	0.054	0.39				
	时效炉燃烧废气 G4	DA003							氨分解炉		25	0.1	60	600	1800	NH ₃	0.116	99%	1.93	0.001
渗氮炉尾气 G5	DA004		水喷淋	25	0.1	40	700	2400		碱雾						0.019	90%	2.71	0.002	4.8kg
碱煮废气 G6																				
表处理车间	喷塑粉尘 G7	DA005	旋风+除尘滤芯	25	1.2	25	50000	7200	颗粒物	9.33	98.5%	2.8	0.14	1.008						
	喷塑固化废气 G8	DA006	水喷淋+干式过滤+	25	1.2	60	40000	7200	VOCs	0.255	84%	/	0.041	0.295						
								3600	VOCs	0.225	84%	1.925	0.036	0.13						
	木纹转印							3600	SO ₂	0.0036	/	0.09	0.036	0.13						

	废气 G9		两级活性炭							NOx	0.009	/	0.23	0.009	0.032
	烘干炉燃烧废气 G10	DA007	低氮燃烧器	25	0.4	80	5000	7200		颗粒物	0.0027	/	0.07	0.0027	0.009
	喷塑固化炉燃烧废气 G11									SO ₂	0.0022	/	28.2	0.141	1.016
										NOx	0.0052	50%	66	0.33	2.375
										颗粒物	0.0016	/	20	0.1	0.726
										SO ₂	0.139	/			
										NOx	0.325	50%			
									颗粒物	0.099	/				
注：DA001排放工况考虑两种最不利情况：①熔炼废气G1（炉门关闭）+铝灰渣回收废气G2，最大污染负荷，工况组合2700h/a；②熔炼废气G1（炉门打开）+铝灰渣回收废气G2，最大污染负荷，工况组合600h															
<p>经对照分析，DA001中烟粉尘、氟化物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值；SO₂、氯化氢、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；DA002、DA007中烟粉尘满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值；SO₂、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；DA003中NH₃满足《恶臭大气污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放限值要求；DA004中碱雾满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）标准要求；DA005中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；DA006中烟粉尘满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；SO₂、NO_x满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；VOCs满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）标准。</p>															

②无组织废气排放

本项目无组织排放源强如下表：

表 4-15 项目无组织废气源强核算结果及相关参数一览表

面源	面源长度	面源宽度	面源起始高度	污染物	排放时间	源强	排放量
	m	m	m		h	kg/h	t/a
熔铸车间	150	56	20	颗粒物	4800	0.172	0.51
				NO _x	4800	0.009	0.0054
				氟化物	4800	0.0007	0.003
				氯化氢	4800	0.0025	0.012
挤压车间	135	104	18	NH ₃	1800	0.0001	1.89kg
				碱雾	2400	0.002	4.8kg
表处理车间	121	88	18	颗粒物	7200	0.0903	0.651
				SO ₂	7200	0.0004	0.0014
				NO _x	7200	0.001	0.0036
				VOCs	7200	0.053	0.29
深加工车间	121	83	18	VOCs	2400	0.003	0.007
				颗粒物	2400	0.21	0.5

(二) 非正常工况下废气排放情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，非正常情况指指开停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染治理设施非正常状况，本次评价废气非正常工况排放主要考虑项目废气治理设施发生故障，即去除效率为 0 的排放。非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表：

表 4-16 非正常工况有组织废气排放情况

产生点位	污染物名称	风量 m ³ /h	处理措施	排放情况			持续时间	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	单次持续时间/h	年发生频次
DA001	颗粒物	120000	非正常工况条件下，所有环保设施处理效率降到 0%	201.75	24.21	24.21	0.5	2
	NO _x			15.18	1.822	1.822	0.5	2
	氟化物			0.22	0.026	0.026	0.5	2
	氯化氢			0.8	0.096	0.096	0.5	2
DA002	SO ₂	4000		18.75	0.075	0.075	0.5	2
	NO _x			87.5	0.35	0.35	0.5	2
	颗粒物			13.5	0.054	0.054	0.5	2
DA003	NH ₃	600		166.7	0.116	0.116	0.5	2
DA004	碱雾	700		2.8	0.021	0.021	0.5	2
DA005	颗粒物	50000		186.6	9.33	9.33	0.5	2
DA006	VOCs	40000		12	0.48	0.48	0.5	2
	SO ₂			0.1	0.0036	0.0036	0.5	2
	NO _x			0.23	0.009	0.009	0.5	2
	颗粒物			0.075	0.003	0.003	0.5	2
DA007	SO ₂	5000		28.2	0.141	0.141	0.5	2
	NO _x			132	0.66	0.66	0.5	2
	颗粒物		20	0.1	0.1			

由上表可知，项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得

运营
期环
境影
响和
保护
措施

多，说明事故排放会对外界环境造成较大影响，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

本项目厂房距离敏感点最近距离为表处理车间东侧、北侧约96m、185m的嘉陵社区1组居民点，在保证处理设施正常运行状态下，对周边环境的影响不大。

为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

a.安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

b.建立健全的环保管理队伍，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

c.定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

d.定期更换活性炭，喷淋塔及时添加碱液、补水。

（三）排污口设置及监测要求

1、排放口设置情况

本项目废气排放口设置情况如下表所示。

表 4-17 项目废气排放口基本情况及执行标准一览表

序号	名称及编号	地理坐标		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	类型	执行标准
		经度	纬度					
1	DA001	105.7822	32.3931	30	2.0	60	一般排放口	烟粉尘、氟化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；SO ₂ 、氯化氢、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
2	DA002	105.7855	32.3954	25	0.4	80		烟粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
3	DA003	105.8760	32.3960	25	0.1	60		NH ₃ 执行《恶臭大气污染物排放标准》(GB14554-1993)表2排放限值要求

4	DA004	105.7858	32.3958	25	0.1	40	碱雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)
5	DA005	105.7841	32.3958	25	1.2	25	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
6	DA006	105.7844	32.3962	25	1.2	60	烟粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996); SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准; VOCs执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51-2377-2017)标准
7	DA007	105.7836	32.3958	25	0.4	80	烟粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996); SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
8	DA008	105.7845	32.3952	15	0.2	30	一般排放口 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)

2、监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》(HJ1115-2020), 本项目营运期废气监测点位如下表所示。

表 4-18 废气监测计划表

类别	监测位置	监测数量	监测项目	监测频率
有组织	DA001	1 个	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢	1 次/年
	DA002	1 个	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年
	DA003	1 个	NH ₃	1 次/年
	DA004	1 个	碱雾	1 次/年
	DA005	1 个	颗粒物	1 次/年
	DA006	1 个	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs	1 次/年
	DA007	1 个	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年
	DA008	1 个	餐饮油烟	1 次/年
无组织	厂界	4 个	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、VOCs	1 次/半年

(四) 卫生防护距离

1、有害物质选取

根据《大气有害物质无组织卫生防护距离推算技术导则》(GB/T39499-2020)规定, 选取特征大气有害物质时, 应首先考虑其对人体健康损害毒性特

点，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_c/cm ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种。

当企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

表 4-19 项目实施后全厂无组织排放源有害物质等标排放量计算结果

无组织排放源	无组织排放面积 (m ²)	污染物名称	无组织排放源强 Q_c (kg/h)	标准限值 C_m (mg/m ³)	等标排放量 (Q_c/cm)	有害物质选取
熔铸车间	8623.59	颗粒物	0.17	0.9	0.189	颗粒物
		NO _x	0.009	0.25	0.036	
		氟化物	0.0007	0.02	0.035	
		氯化氢	0.0025	0.05	0.05	
挤压车间	14154.78	NH ₃	0.0001	0.2	0.0005	HN ₃
		碱雾	0.002	/		
表处理车间	10678	VOCs	0.053	1.2	0.044	VOCs、颗粒物
		SO ₂	0.0004	0.5	0.0008	
		NO _x	0.001	0.25	0.004	
		颗粒物	0.0903	0.9	0.1	
深加工车间	10012.25	VOCs	0.003	1.2	0.0025	颗粒物
		颗粒物	0.21	0.9	0.23	

2、计算公式

卫生防护距离的计算方法采用《大气有害物质无组织卫生防护距离推算技术导则》(GB/T39499-2020)所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质得无组织排放量，单位 kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位 mg/m³；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位 m；

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

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区

近五年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织卫生防护距离推算技术导则》(GB/T39499-2020)表 1 中查取。

2、模式参数的选取与确定

按常规气象资料选取 A、B、C、D 值，见下表：

表 4-20 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.011		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据上表，公式中 A、B、C、D 的计算参数按项目所在地的气象条件选取如下：A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78。

3、计算结果

根据物料衡算法确定各无组织排放源排放量，并按照上述卫生防护距离的计算公式计算各单元的卫生防护距离，计算结果详见下表：

表 4-21 卫生防护距离计算结果

无组织排放源	无组织排放面积(m ²)	污染物	无组织排放源强 Qc (kg/h)	质量标准 Cm (mg/m ³)	L (m)	按级差确定的卫生防护距离(m)	卫生防护距离终值(m)
熔铸车间	8623.59	颗粒物	0.17	0.9	5.5	50	50
挤压车间	14154.78	NH ₃	0.0001	0.2	0.002	50	50
表处理车间	10400	TVOC	0.053	1.2	0.52	50	100
		颗粒物	0.0903	0.9	1.5	50	
深加工车间	6240	颗粒物	0.21	0.9	6.5	50	50

综上，本次评价分别以熔铸车间、挤压车间、深加工车间边界向外划定 50m，表处理车间边界外划定 100m 的卫生防护距离。同时，本次评价要求项目卫生防护距离范围内今后不得迁入人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。

(五) 废气治理措施及可行性分析

1、排污许可可行性技术分析

项目涉及行业包括有色金属合金制造、铝压延加工及金属制品制造，通过分工序和工段对照相应排污《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中的可行性技术分析。项目生产过程废气可行的污染治理设施如下：

表 4-22 排污许可技术规范可行性污染治理设施对照情况

废气来源	污染物	可行技术	项目采取措施	是否为可行技术	依据
熔炼废气、工业炉窑废气	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；电袋复合除尘	袋式除尘	是	《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）
	氮氧化物	脱硝装置：低氮燃烧、富氧燃烧、纯氧燃烧、选择性非催化还原、选择性催化还原	低氮燃烧	是	

2、污染防治措施可行性技术分析

（1）工业炉窑低氮燃烧器可行性论证

项目涉及的工业炉窑包括熔铸车间熔炼炉；挤压车间铝棒加热炉、时效炉；表处理车间喷塑固化炉、木纹转印炉等，前述炉窑均以天然气为燃料，配置低氮燃烧器。

低氮燃烧器是通过调节燃烧空气和燃烧头，可以获得最佳的燃烧参数。低氮燃烧器的技术又称为燃料分级或炉内还原技术，它是降低NO_x排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余15%~20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 α 再燃区不仅使已经生成的NO_x得到还原，同时还抑制了新的NO_x的生成，可进一步降低NO_x的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。一般情况下可以使NO_x排放浓度降低30%~50%。

低氮燃烧器对燃烧废气中NO_x有一定的削减效果，燃烧废气中各污染物的排放浓度均能达到相应的排放标准，技术上具有可行性。

（2）喷塑粉尘处理可行性

喷塑在封闭的喷塑房内进行，喷塑粉尘经风机抽送至旋风除尘器处理后，尾

气进入除尘滤芯处理。旋风除尘器作为含尘废气的初级处理设施，滤芯作为含尘尾气的终端设施。

除尘滤芯由进风管、排风管、除尘室、灰斗、清灰装置、滤芯及电控装置组成。

过滤原理：在系统主风机作用下，含尘气体从除尘器的进风口进入，经过气流均化装置，转而向下进入灰斗。由于流速减缓，加上惯性及粉尘的自重作用，使气体中大颗粒粉尘受惯性作用被分离出来，直接落入灰斗。含尘气体通过灰斗后进入除尘滤芯过滤区，气体穿过滤芯，粉尘被留在滤袋外表面。净化后的气体经滤袋口进入净气室，再由出风口排出。

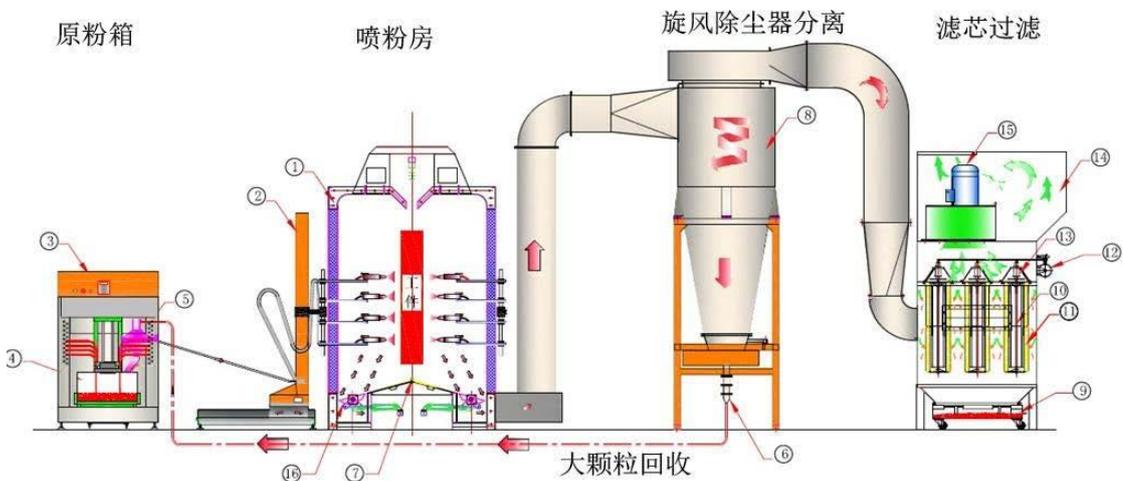


图4-2 项目粉末喷塑粉末回收装置（示意图）

清灰原理：随着过滤时间的延长，滤芯上的粉尘层不断积厚，阻力不断上升，当阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。清灰时，压缩空气以极短促的时间按顺序通过各脉冲阀，经喷吹管嘴向滤芯喷射，使滤袋迅速膨胀产生振动，并在逆向气流的作用下，附着在除尘滤芯外表面上的粉尘被剥离落入料仓中。

除尘滤芯适用于风机除尘、空调风管清洗、喷粉喷涂、喷砂作业、颜料工业、木材加工粉尘的过滤，和旋风除尘器串联总除尘效率可达96%。根据同类企业类比和工程分析，项目采用旋风除尘器和除尘滤芯处理喷塑粉尘，可确保粉尘的有效处理和达标排放，经济技术可行。

（3）有机废气处理可行性

项目涉及VOCs的产生环节包括：喷塑固化有机废气、木纹转印废气等，前述环节均采取设备密闭或加装集气罩等措施加以收集，主要污染因子为VOCs，该部分有机废气浓度不高，采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭”处理。

针对本项目有机气体，首先通过水喷淋处理，主要为降低烟气温度，再通过活性炭吸附的处理，利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是目前国内比较成熟的工业处理手段。活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干等一系列工序加工制造而成，具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到气体净化的目的。

本项目采用“水喷淋+活性炭吸附法”将废气中的VOCs进行去除，吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来。根据工程分析，废气经过处理后可达到净化的更理想的效果。因此，项目有机废气处理方法经济技术可行。

环评要求，项目活性炭吸附采用的是吸附碘值不低于600的高性能蜂窝活性炭。根据VOCs治理常用技术指南，蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比为1:5000，即每5000m³风量需要填充不小于1m³的蜂窝活性炭。项目两套二级活性炭吸附装置活性炭填充量不低于16m³。

项目氟化物和氯化氢的产生量相对较小，同时在末端采取了碱液喷淋设施，可有效的去除氟化物和氯化氢，经核算，氟化物和氯化氢均可以实现达标外排。

(4) 排气筒设置合理性分析

本项目共设置生产废气排气筒7根，其中熔铸车间1根，用于收集熔炼废气和铝灰渣回收废气。挤压车间3根排气筒中，将加热炉、时效炉两股天然气燃烧废气并管排放；渗氮炉及煮碱碱雾涉及的污染因子及治理措施差异较大，因此分别设置排气筒；表处理车间3根排气筒中，喷塑粉末喷涂粉尘单独收集排放，避免与其他（固化、天然气燃烧等）管路合并，以免粉尘燃爆；喷塑固化有机废气、木纹转印废气均为高温有机废气，采用并管公用同一套末端治理设施及排气筒；脱水烘干炉、固化炉天然气燃烧废气两股天然气燃烧废气并管排放。

综上分析，项目排气筒在设置中结合产污环节在车间内的布置情况，同时，考虑避免过长的管道引起压力不稳，后置风机功率较大，以及输送过程中温度变

化导致积液等问题，按照同类污染源就近并管排放的原则进行。

(六) 无组织管控措施

本项目营运期无组织废气主要有：未捕集的熔炼废气、铝灰分离废气以及喷塑固化、木纹转印等废气。为减少无组织废气对周围环境的影响，建设项目拟采取以下措施：

①加强生产管理、按相关技术导则和规范合理安装集气装置，熔炼、铝灰处理、喷粉室、固化炉、木纹炉等项目全过程均设有集气罩或封闭负压进行废气收集，且将集气罩尽可能包围并靠近污染源，保证生产过程中废气的收集效率，以减少无组织废气的排放；

②选用高质量的设备，提高安装质量，加强生产设备的密闭性，尽量减少废气从设备缝隙中无组织排放，须定期进行检修维护，保证废气的收集效果；喷粉工序上料采用人工开包，真空上料方式，将粉料输送至原粉箱，最大程度减少无组织逸散上料粉尘；表面处理剂使用量较少，配置过程尽量减少作业敞开面，控制下料速度等方式减少粉尘逸散。

③在熔炼、精炼过程中尽量缩短扒渣时间，从而缩短炉门开启时间，以减少无组织废气产生量；

④加强对操作工的管理，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排；

⑤车间地面定期进行清扫，有效抑制无组织颗粒物排放；

⑥厂内道路及车间均采取硬化措施，并定期进行清扫，降低无组织粉尘产生，运输易产生粉尘的原料及成品车辆均要求采取密闭、苫盖等措施降低扬尘产生；

⑦在车间外侧合理设置绿化，降低无组织排放废气的影响。

实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行

(七) 废气影响分析

项目所在区域环境空气质量为达标区，根据上述污染源影响分析可知，本项目废气经过处理后能够达标排放，不会对周边大气环境产生大的影响。因此，项目大气环境影响可接受。

二、废水

1、项目产生及去向基本情况

本项目产生的废水包括模具碱煮清洗废水 W1、基材表面预处理脱脂前清洗废水 W2、脱脂后清洗废水 W3、铝合金门窗加工玻璃清洗废水 W4 等；公辅工程循环水系统排水 W5（W5-1 熔铸车间浊环水系统、W5-2 厂区净环水系统）、废气处理喷淋塔废水 W6（W6-1 熔炼废气碱液喷淋废水、W6-2 碱煮废气水喷淋废水、W6-3 喷塑固化废气水喷淋废水）；地坪冲洗水 W7、生活污水 W8。各废水产生情况如下：

表 4-23 项目各类废水产生情况一览表

废水种类	废水名称	主要污染因子	去向
工艺废水	模具碱煮清洗废水 W1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总铝、SS	排入综合废水处理站“pH 调节+絮凝沉淀”处理达标后排入园区污水管网
	脱脂前清洗废水 W2	COD _{Cr} 、SS、石油类	
	脱脂后清洗废水 W3	pH、COD _{Cr} 、石油类、SS、LAS、TP、F、总铝	
	玻璃清洗废水 W4	SS	
公辅设施排水	循环水系统排水 W5	COD _{Cr} 、SS、氨氮、TP、TDS	
	熔炼废气碱液喷淋废水 W6-1	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、Cl ⁻	
	碱煮废气水喷淋废水 W6-2	pH	
	喷塑固化废气水喷淋废水 W6-3	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮	
	地坪冲洗水 W7	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、SS、氨氮、总铝	
	生活污水 W8	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	预处理池

本项目运营期废水分类、分质收集处理，其中生产废水（工艺废水、公辅设施排水）进入厂区综合废水处理站“pH 调节+絮凝沉淀”处理。生活污水经预处理池、隔油池处理后与综合污水处理站尾水汇合，出水水质中铝满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放标准，氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准限值，氯化物满足《四川省水污染物

排放标准》(DB51/190-93)标准限值,其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求后,经厂区总排放排口排入园区污水管网,最终进入广元市第二污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后排入嘉陵江。

2、废水污染物源强

(1) 模具碱煮清洗废水 W1

挤压模具在连续使用一段时间后,其型腔内可能附着少量铝,若不处理可能导致型材在挤压过程中变形报废,碱煮的目的是去除附着在模具型腔内的铝。碱煮废液属于危险废物,委托有资质的单位处置。

模具碱煮后的清洗池容积为 1.5m^3 ,有效容积按池体容积的80%计,清洗用水循环利用,2天全部更换一次,清洗过程中按10%的损耗考虑,则模具煮碱清洗废水产生量为 $1.08\text{m}^3/\text{次}$ ($0.54\text{m}^3/\text{d}$, $162\text{m}^3/\text{a}$),主要污染因子:pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、 Al^{3+} 。

(2) 脱脂前清洗废水 W2

工件在进行喷塑前需进行表面预处理,本项目脱脂前清洗方式为瀑布式喷淋水洗,水盆形成的瀑布均匀冲淋工件,自上而下,彻底清洁工件。根据建设单位设计资料,该工段清洗水槽2个,单个尺寸 $8*1.3*0.3\text{m}$,槽体有效储液量按总容积的80%计,喷淋水洗槽每周全部更换1次,全年更换43次,因此,脱脂前清洗工序废水产生量为 $215\text{m}^3/\text{a}$ ($0.72\text{m}^3/\text{d}$),主要污染因子为 COD_{Cr} 、石油类、SS。

(3) 脱脂后清洗废水 W3

脱脂钝化后铝合金型材在水洗槽内进行清洗,采用新水二级逆流漂洗,水流方向与工件移动方向相反,水洗槽用连续溢流方式,溢流流量 $15\text{L}/\text{min}$,溢流用水连续补充与排放,则脱脂后清洗工序废水产生量为 $25920\text{m}^3/\text{a}$ ($86.4\text{m}^3/\text{d}$)。由于脱脂过程使用了脱脂钝化剂,脱脂后清洗废水主要污染因子为pH、 COD_{Cr} 、石油类、SS、LAS、TP、 F^- 、 Al^{3+} 。

(4) 玻璃清洗废水 W4

项目用玻璃均为外购,玻璃进厂处理后经清洗和自然晾干后即可制工艺玻

璃。清洗水经设备自带的水槽收集后，循环使用、定期补充，不外排。

(5) 循环水系统排水 W5

本项目循环冷却水主要用于深井铸造系统铝棒直接冷却、铝灰渣回收冷灰桶、其他设备的间接冷却。本项目设置有冷却循环水系统 2 套（1 浊 1 清），浊环水系统循环水量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ 、净环水系统循环水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。其中深井铸造系统铝棒冷却用水经水泵从循环水池抽至深井铸造系统，对铝棒进行直接冷却后回到循环水池，循环冷却用水为直接冷却水，由于与铸造产品直接接触，水质较净循环系统差，主要污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 Al^{3+} 。

循环水存在一定耗损，包括蒸发损失量、风吹损失量和排污损失量，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），排污损失量损耗率按 1.5% 计，则浊环水系统污水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 4800h（200d）；净环水系统污水产生量为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 7200h（300d）。主要污染因子为 COD_{Cr} 、SS、氨氮、TP、TDS、 Al^{3+} 。

(6) 喷淋塔废水 W6

本项目表处理车间设置 1 套水喷淋对喷塑固化有机废气进行喷淋冷却预处理，熔铸车间设置 1 套碱液喷淋对熔铸废气进行喷淋处置，挤压车间设置 1 套水喷淋系统对碱煮过程产生的碱雾进行喷淋处理。喷淋装置对喷淋用水水质要求不高，喷淋水可循环使用，因蒸发、溅出等损耗定期补充损耗的水分即可，喷淋装置运行一段时间后，循环水池中积累了一定量的污染物，循环水处于饱和状态，需要更换喷淋液。

熔炼废气碱液喷淋废水 W6-1: 碱液喷淋装置循环水池容积均为 8.0m^3 （喷淋塔循环流量 $640\text{L}/\text{min}$ ，即 $921.6\text{m}^3/\text{d}$ ），每月更换 1 次，则废水产生量 $8.0\text{m}^3/\text{次}$ （平均 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ， $54\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分喷淋废水主要为烟气脱酸废水，主要污染因子为 pH、 COD_{Cr} 、SS、氨氮、F、Cl⁻、总铝。

碱煮废气水喷淋废水 W6-2: 水喷淋系统循环水池容积均为 1.0m^3 （喷淋塔循环流量 $40\text{L}/\text{min}$ ，即 $57.6\text{m}^3/\text{d}$ ），每半月更换 1 次，则废水产生量 $1.0\text{m}^3/\text{次}$ （平均 $0.067\text{m}^3/\text{d}$ ， $20.1\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分喷淋废水主要为碱雾吸收废水，主要污染因子为 pH。

喷塑固化废气水喷淋废水 W6-3: 水喷淋系统循环水池容积均为 5.0m³（喷淋塔循环流量 160L/min，即 230m³/d），每月更换 1 次，则废水产生量 5.0m³/次（平均 0.167m³/d，50.1m³/a），该部分喷淋废水主要为烟气冷却废水，受污染较轻，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮。

(7) 地坪冲洗水 W7

项目运营期间每半年需对表处理及深加工车间进行 1 次地面清洗、其他车间均采用扫把清扫。表处理及深加工车间面积 20690.25m²，根据《建筑给排水设计标准（GB50015-2019）》，用水量按 0.5L/m²/次计，则厂区地面清洗用水量为 10.35m³ /次（即 20.7m³/a），污水排放系数按 0.8 计，则地面冲洗废水量约为 8.28m³ /次（即 16.56m³/a，0.055m³/d），主要污染物 pH、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、SS、氨氮。

(8) 生活污水 W8

项目劳动定员约 300 人，其中约 100 人为厂区内住宿人员，约 200 人为非住宿人员。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及《四川省用水定额》（2021 年版），本项目住宿人员用水以 100L/人·天计算，非住宿人员用水以 50L/人·天计算，则项目生活废水用水约为 22.5m³/d（6750m³/a）。排放系数以 0.8 计算，则排放废水 18m³/d（5400m³/a），主要污染物 pH、COD_{Cr}、BOD₅、动植物油、SS、氨氮、TP。

结合项目实际并类比同类项目估算，项目废水产生及排放情况见下表：

表 4-24 项目废水产生及排放情况

污染源	废水量 (m ³ /a)	项目	污染物								
			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	Al ³⁺	F ⁻	Cl ⁻
模具碱煮清洗废水 W1	162	浓度 (mg/L)	11-12	200	150	150	25	2.0	100	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.032	0.024	0.024	0.0041	0.0003	0.015	/	/
脱脂前清洗废水 W2	215	浓度 (mg/L)	6-9	200	150	100	20	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.043	0.0323	0.0215	0.0043	/	/	/	/
	25920	浓度 (mg/L)	9-11	300	150	100	35	5	10	20	/

	脱脂后清洗废水 W3		产生量 (t/a)	/	7.78	3.89	2.59	0.907	0.13	0.26	0.518	/
	玻璃清洗废水 W4	/	浓度 (mg/L)	6-9	100	250	300	20	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	循环水系统排水 W5	5400	浓度 (mg/L)	6-9	100	80	200	20	2	20	/	/
			产生量 (t/a)	/	0.54	0.432	1.08	0.108	0.012	0.108	/	/
	熔炼废气碱液喷淋废水 W6-1	54	浓度 (mg/L)	9-11	200	150	150	30	/	20	20	5370
			产生量 (t/a)	/	0.0108	0.0081	0.0081	0.0016	/	0.0011	0.001	0.29
	碱煮废气水喷淋废水 W6-2	20.1	浓度 (mg/L)	10-12	100	80	50	20	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	/	0.002	0.0016	0.001	0.0004	/	/	/	/
	水喷淋废水 W6-3	50.1	浓度 (mg/L)	6-9	300	200	150	20	/	/	/	/
			产生量 (t/a)	/	0.015	0.01	0.0075	0.001	/	/	/	/
	地坪冲洗水 W7	16.56	浓度 (mg/L)	6-9	250	100	200	20	/	5	/	/
			产生量 (t/a)	/	0.004	0.0016	0.0032	0.0003	/	/	/	/
	生活污水 W8	5400	浓度 (mg/L)	6-9	300	200	100	30	4	/	/	/
			产生量 (t/a)	/	1.62	1.08	0.54	0.162	0.0216	/	/	/
	全厂总排口 (出水)	37237.76	浓度 (mg/L)	6-9	247.3	135.3	24.7	29.3	4.07	2.04	7.0	7.0
			排放量 (t/a)	/	9.21	5.04	0.92	1.09	0.15	0.076	0.26	0.26
	广元市第二污水处理厂出水	37237.76	浓度 (mg/L)	6-9	50	10	10	5	0.5	/	/	/
			产生量 (t/a)	/	1.86	0.37	0.37	0.186	0.019	/	/	/
3、废水处置措施及其可行性论证												

针对废水水质特征，按照分质、分类处理原则。项目生产废水（工艺废水、公辅设施排水）进入厂区综合废水处理站“pH调节+絮凝沉淀”处理；餐饮废水经隔油隔渣处理后与其他生活污水一起进入预处理池处理，再与综合污水处理站尾水汇合，出水水质中铝满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，氯化物满足《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）标准限值，氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）标准限值，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求后，经厂区总排放排口排入园区污水管网，最终进入广元市第二污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入嘉陵江。

①综合污水处理站

项目设置1座综合污水处理站处理全厂工业废水，污水处理站采用“pH调节+絮凝沉淀”工艺，设计处理能力为200m³/d。项目生产不涉及使用含铅、汞、镉、砷、镍、铜、锌等重金属的原辅料，出水水质中铝满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，氯化物满足《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）标准限值，氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）标准限值，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求。生产废水经预处理达标后从厂区废水总排口排入污水管网，进入广元市第二污水处理厂进行深度处理。

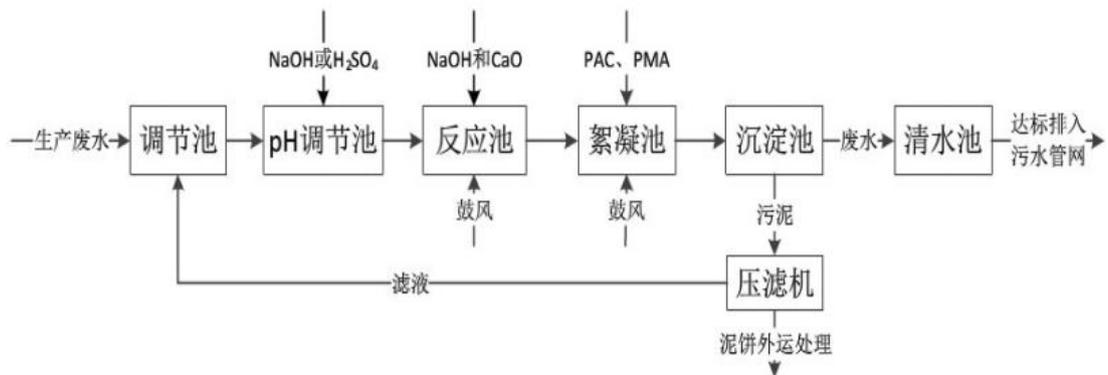


图 4-3 综合污水处理工艺

各生产废水通过车间内管道收集进入污水处理站调节池，经过混合使水质水量趋于均匀，之后废水通过提升泵提升到 pH 调节池，在 pH 在线控制仪的

控制下通过碱自动投加装置或酸自动投加装置加入 NaOH 或 H₂SO₄，使废水的 pH 控制在 7-8。然后废水通过自流进入反应池加入 NaOH 和 CaO，并通过鼓风机曝气搅拌，使废水均匀混合、充分反应。之后废水自流入絮凝池，通过自动加药系统加入 PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）使水中悬浮微粒集聚变大，形成絮团，从而加速后续沉淀效果。经絮凝沉淀后的清液达标进入清水池，清水达标排放。沉淀池中的污泥通过板框压滤机压滤，产生的泥饼外运处置，滤液回流至调节池。

可行性分析：综合污水处理站主要考虑对 SS、Al³⁺及氟化物进行沉淀处理，结合本项目实际，针对废水中的氟化物，通过化学沉淀法进行去除，在反应池中加入氧化钙等化学物质，使其与氟离子形成氟化钙沉淀以达到除氟的目的。针对废水中的 Al³⁺，通过 pH 值调节进行去除，在 pH 调节池中加入 NaOH 等，使废水的 pH 控制在 7-8，将离子转化为氢氧化铝沉淀以达到去除氟离子的目的。通过前述处理后在絮凝沉淀池通过加药沉淀、过滤等措施去除水中的悬浮物。处理效率类比同类项目分析分别为 90%、80%、50%（SS、Al³⁺及氟化物），其他污染因子处理效率按 10%计。

以上工艺广泛应用于表面处理废水处理，可确保出水水质中铝满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 排放标准，氟化物满足《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）标准限值，氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）标准限值，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求。

表 4-25 厂区综合污水处理站进、出水情况

处理单元	污染源	废水量 (m ³ /a)	项目	污染物								
				pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	Al ³⁺	F ⁻	Cl ⁻
综合污水处理站	进水	31837.76	浓度 (mg/L)	6-9	264.7	138.1	117.3	32.2	4.47	12.06	16.30	9.14
			产生量 (t/a)	/	8.43	4.40	3.74	1.03	0.14	0.38	0.52	0.291
	处理效率				10%	10%	90%	10%	10%	80%	50%	10%
	出水	31837.76	浓度 (mg/L)	6-9	238.2	124.3	11.7	29	4.0	2.4	8.15	8.23
			排放量 (t/a)	/	7.59	3.96	0.38	0.93	0.13	0.076	0.26	0.26

② 生活污水

生活污水拟设置 1 座容积为 50m³ 的预处理池、处理能力 5m³/d 的的隔油池进行收集处理，生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准限值后，排入园区污水管网。

表 4-26 厂区总排口排放情况

处理单元	废水量 (m ³ /a)	项目	污染物								
			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	Al ³⁺	F ⁻	Cl ⁻
全厂综合废水 (出水)	31837.76	浓度 (mg/L)	6-9	238.2	124.3	11.7	29	4.0	2.4	8.15	8.23
		排放量 (t/a)	/	7.59	3.96	0.38	0.93	0.13	0.076	0.26	0.26
预处理池 (出水)	5400	浓度 (mg/L)	6-9	300	200	100	30	4	/	/	/
		排放量 (t/a)	/	1.62	1.08	0.54	0.162	0.0216	/	/	/
总排口	37237.76	浓度 (mg/L)	6-9	247.3	135.3	24.7	29.3	4.07	2.04	7.0	7.0
		排放量 (t/a)	/	9.21	5.04	0.92	1.09	0.15	0.076	0.26	0.26
出水标准 (《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准限值、《电镀污染物排放标准》(GB2190-2008)表 2)、《污水排入城镇下水道水质		浓度 (mg/L)	6-9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8	≤3	≤20	≤1000

标准》(GB/T31962-2015)、《四川省水污染物排放标准》(DB51/190-93)标准												
广元市第二污水处理厂出水(《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准)	37237.76	浓度(mg/L)	6-9	50	10	10	5	0.5	/	/	/	
		产生量(t/a)	/	1.86	0.37	0.37	0.186	0.019	/	/	/	

(2) 间接排放接管要求

根据前述分析,厂区废水总排口出水水质中铝满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表2排放标准,氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准限值,氯化物满足《四川省水污染物排放标准》(DB51/190-93)标准限值,其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求。

表 4-27 废水间接排放口基本情况表

序号	名称及编号	地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	执行标准		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	105.7851	32.3948	3.72	经厂区污水处理站预处理后排放至广元市第二污水处理厂	连续排放流量稳定	/	广元市第二污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
								TP	0.5	

4、依托广元市第二污水处理厂可行性分析

广元市第二污水处理厂位于广元经济技术开发区袁家坝联合村一组,总设计规模为10万吨/天,分两期建设,一期处理能力为5万吨/天,采用“UCT(改良型A²/O)+D型滤池”处理工艺,于2013年12月建成,处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,接纳水体为嘉陵江。2018年广元首创水务有限公司在现有厂区内的预留用地内实施“广元市第二

污水处理厂二期工程”。扩建处理规模为 5.0 万 m³/d，出水水质为一级 A 标准，出水水质和工艺与一期保持一致，扩建后全厂处理能力为 10 万 m³/d，目前广元市第二污水处理厂二期工程已经建成投运并通过环保竣工验收。

经调查并结合园区规划环评，广元市第二污水处理厂目前工业废水接纳比例不足 10%，仍有富裕处理量约 0.8 万 m³/d，本项目废水排放量约 131.3m³/d，广元市第二污水处理厂有能力接纳项目污水。根据广元市第二污水处理厂进水水质相关要求：“服务范围内各工业废水须经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准，方可进入第二污水处理厂，第二污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准后排放到嘉陵江”。本项目废水量较小，本项目排水水质及水量满足该污水处理厂进水水质要求且污水处理厂有足够容量接纳本次技术项目的废水量。本项目所在地在该污水处理厂的收水范围内，所在地污水管网已经建成。综上，本项目建成后，其外排废水进入广元市第二污水处理厂处理是可行的。

因此，项目依托园区污水处理设施的环境可行。

6、废水污染物监测

为切实控制本项目废水治理设施的有效运行和“达标排放”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中相关要求，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

本项目建议废气污染物监测计划见下表：

表 4-28 本项目建议废水污染物监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率
厂区污水处理站总排放口	流量、pH 值、化学需氧量（COD _{Cr} ）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、总磷、总氮、氨氮、SS、氟化物、氯化物、总铝、石油类	1 次/年

7、雨污分流管理要求

①制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。

②污染区域的初期雨水收集管网及附属设施应采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

③初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理。无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。

④后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。

8、结论

综上，本项目废水按照分类、分质收集处理的原则，其中生产废水（工艺废水、公辅设施排水）进入厂区综合废水处理站“pH调节+絮凝沉淀”处理。生活污水经预处理池、隔油池处理后与综合污水处理站尾水汇合，厂区废水总排口出水水质中铝满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2排放标准，氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准限值，氯化物满足《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）标准限值，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求，经厂区总排放排口排入园区污水管网，最终进入广元市第二污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入嘉陵江，不会改变评价河段现有水体水质及功能。

三、噪声

1、噪声产生情况

本项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，产生噪声的设备主要有：风机、大功率泵、机械加工设备等机械噪声，噪声强度一般在 70~95dB(A)之间。项目噪声污染源源强核算情况见下表：

表 4-29 项目噪声污染源源强核算结果及参数一览表（室外声源）

声源名称	声源源强	声源控制措施	运行时段
	声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)		
冷却水塔（含水泵）	65/1m	选用先进的低噪设备；安装台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施	24h
废气处理设施 风机	68/1m		24h

表 4-30 项目噪声污染源源强核算结果及参数一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声功率级/dB(A)					声压级/dB(A)	建筑物外距离
熔铸厂房	风机	85	选用先进的低噪设备；安装台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施；合理布局	8	70.2	10	54.2	1
	铸造机	80		10	65.3	10	49.3	1
挤压厂房	风机	85		5	71.3	10	55.3	1
	锯切机	95		15	80.0	10	64.0	1
表处理车间	转印机	70		10	52.4	10	36.4	1
	循环水泵	90		2	77.5	10	61.5	1
深加工车间	冲床	90		10	72.4	10	56.4	1
	钻铣床	85		6	70.4	10	54.4	1
	平台锯	95		4	82.0	10	66.0	1

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）中附录 B.1 工业噪声预测计算模型，工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) \quad (4-1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

首先按式（4-2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

运营
期环
境影
响和
保护
措施

或 A 声级:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式(4-3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (4-3)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时,按式(3.2-4)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4-4)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (4-5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (4-5)$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

最后按照室外声源预测方法式 (4-1) 计算预测点出的 A 声级。

根据项目厂区布局图和主要室内、室外噪声源源强, 按照上述室外声源在预测点产生的声级计算模型和室内声源等效室外声源声功率级计算方法分别计算, 求出该项目主要噪声源噪声对厂界的噪声贡献值。具体结果见下表。

表 4-31 主要噪声源厂界贡献值一览表

噪声源	参考位置处的声压级	东侧厂界		南侧厂界		西侧厂界		北侧厂界	
		距离(m)	贡献值	距离(m)	贡献值	距离(m)	贡献值	距离(m)	贡献值
熔铸车间等效室外声源	67.8	120	26.9	17.7	43.5	9.8	48.7	155	24.7
挤压车间等效室外声源	66.5	9.8	44.7	37.1	33.1	194	18.7	13.8	41.7
表处理车间等效室外声源	64.4	137	21.7	59	29.0	80	26.3	37.5	32.9
深加工车间等效室外声源	70.4	210	23.7	59	34.7	9.8	50.3	37.5	38.6
排风机室外声源	68	7.8	50.2	28	39.1	7.8	51.3	23.7	40.5
冷却水塔室外声源	65	100	25.0	15	41.5	149	21.5	160	20.9
叠加值	/	53.4		47.5		53.9		43.2	
标准值	昼间	65		65		65		65	
	夜间	55		55		55		55	
评价结果	昼间	达标		达标		达标		达标	
	夜间	达标		达标		达标		达标	

由上表可知, 项目投入运行后, 厂界的昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准要求, 且项目周边 50m 范围无噪声环境敏感目标分布, 因此不会产生扰民影响。

2、噪声治理情况

项目拟采取的降噪措施包括：①尽量选用低噪声设备；②较强噪声源设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；③震动设备设减振器或减振装置；④总图合理布置，防止噪声叠加和干扰，利用距离衰减。项目投入运行后，通过一系列噪声综合治理后，使噪声值降低了 10~30dB(A)，尽可能的减少噪声对外环境的影响。项目厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

3、噪声监测要求

本项目噪声监测参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，详见下表。

表 4-32 运营期噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周外 1m	昼间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固废

1、固废产生情况

项目产生的固废主要包括：

1) 熔铸车间：S1 废包装材料、S2 铝灰渣（HW48）、S3 切余料、S4 二次铝灰渣（HW48）；

2) 挤压车间：S5 锯切边角料、S6 碱煮废液（HW35）；

3) 表处理车间：S7 脱脂钝化槽渣（HW17）、S8 废槽液（HW17）、S9 废除尘滤芯、S10 废粉末涂料（HW12）、S11 废木纹纸（边角料及拆纸废纸）；

4) 深加工车间：S12 废矿物油（HW08）、S13 废含油棉纱和手套（HW49）、S14 废化学品包装容器（HW49）、S15 废乳化液（HW09）、S16 废玻璃片和玻璃渣、S17 废铝屑和边角料；

5) 公辅设施：S18 熔炼除尘灰（HW48）、S19 废过滤棉（HW49）、S20 废活性炭（HW49）、S21 综合废水处理站污泥、S22 生活垃圾。

项目固废按照“三化”原则进行处置，其中二次铝灰渣、碱煮废液、脱脂钝化槽液及槽渣、废粉末涂料、废矿物油、废含油棉纱和手套、废化学品包装容器等危险废物委托有资质的单位处置；废除尘滤芯由供应商回收再利用；废包

装材料、废玻璃片和玻璃渣、废铝屑和边角料等外售废品回收站，生活垃圾垃圾收集桶收集，交由当地环卫部门清运。

表 4-33 本项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

生产线/装置名称	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向		
			核算方法	产生量	工艺	处置量			
熔铸车间	废包装材料 S1	一般固废	类比法	1.5t/a	暂存→外售	1.5t/a	外售废品回收站		
	铝灰渣 S2	危险废物 (HW48)	物料衡算法	330t/a	暂存→综合利用	330t/a	厂内综合利用 (铝灰渣回收)		
	切余料 S3	一般固废	类比法	700t/a	暂存→综合利用	770t/a	厂内综合利用 (回熔炼工序)		
	二次铝灰渣 S4	危险废物 (HW48)	物料衡算法	122t/a	暂存→外委处置	10t/a	送有资质危险废物处置单位进行处置		
挤压车间	锯切边角料 S5	一般固废	类比法	300t/a	暂存→综合利用	300t/a	厂内综合利用 (回熔炼工序)		
	碱煮废液 S6	危险废物 (HW35)	物料衡算法	10.8t/a	暂存→外委处置	10.8t/a	送有资质危险废物处置单位进行处置		
表处理车间	脱脂钝化槽渣 S7	危险废物 (HW17)	物料衡算法	1.25t/a	暂存→外委处置	1.25t/a		送有资质危险废物处置单位进行处置	
	废槽液 S8	危险废物 (HW17)	类比法	0.25t/a	暂存→外委处置	0.25t/a	送有资质危险废物处置单位进行处置		
	废除尘滤芯 S9	一般固废	物料衡算法	4.5t/a	暂存→外委处置	4.5t/a		供应商回收	
	废粉末涂料 S10	危险废物 (HW12)	类比法	16.96t/a	暂存→外委处置	16.96t/a	送有资质危险废物处置单位进行处置		
	废木纹纸 S11	一般固废	类比法	6.5t/a	暂存→外售	6.5t/a	外售废品回收站		
深加工车间	废矿物油 S12	危险废物 (HW08)	类比法	0.5t/a	暂存→外委处置	0.5t/a	送有资质危险废物处置单位进行处置		
	废含油棉纱和手套 S13	危险废物 (HW49)	类比法	0.1t/a	暂存→外委处置	0.1t/a		送有资质危险废物处置单位进行处置	
	废化学品包装容器 S14	危险废物 (HW49)	类比法	1.0t/a	暂存→外委处置	1.0t/a			送有资质危险废物处置单位进行处置
	废乳化液 S15	危险废物 (HW49)	类比法	0.5t/a	暂存→外委处置	0.5t/a			
	废玻璃片和玻璃渣 S16	一般固废	类比法	0.5t/a	暂存→外售	0.5t/a	外售废品回收站		

	废铝屑和边角料 S17	一般固废	类比法	1.8t/a	暂存→外售	1.8t/a	
公辅设施	熔炼除尘灰 S18	危险废物 (HW48)	物料衡算	72.63t/a	暂存→外委处置	72.63t/a	送有资质危险废物处置单位进行处置
	废过滤棉 S19	危险废物 (HW49)	类比法	1.5t/a	暂存→外委处置	1.5t/a	
	废活性炭 S20	危险废物 (HW49)	类比法	6.72t/a	暂存→外委处置	6.72t/a	
	综合污水处理站污泥 S21	危险废物 (HW17)	类比法	6.85t/a	暂存→外售	6.85t/a	在完成危险废物鉴别前, 按照危险废物进行管理
办公及生活	生活垃圾 S22	城市固体废物	排污系数法	9t/a	定时清运	9t/a	环卫部门统一收运

2、危险废物产生及处置

①S2 铝灰渣及 S2 二次铝灰渣 (HW48)

S2 铝灰渣主要在熔炼炉扒渣过程中产生, 平均每生产 1t 铝合金材料产品废渣产生量约为 30kg。本项目熔炼规模为 11000 吨, 铝灰渣产生量约为 330t/a。对照《国家危险废物名录》(2021 年版) 中有色金属采选和冶炼废物 (HW48 类) 中代码 321-026-48 (再生铝和铝材加工过程中, 废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣, 及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰), 本项目熔铸工序熔炼、精炼后扒渣产生的铝灰渣 (S2) 属于危险废物。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》附录《危险废物豁免管理清单》, 铝灰渣回收铝系统属于利用铝灰渣回收金属铝, 利用过程不按危险废物管理。S2 铝灰渣全部送入铝灰渣回收处理系统。

通过铝灰渣回收系统经过炒灰机进行渣铝分离, 其中分离的铝液回炉重熔, 剩余的**二次铝灰渣 (S4)** 的量约为 122t/a, 主要成分为氧化铝、氯化钠、氯化钾、氮化铝等。

根据《国家危险废物名录》(2021 版年) 中要求, 本项目铝灰渣属于“HW48 有色金属采选和冶炼废物”中的“321-026-48 再生铝和铝材加工过程中, 废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣, 及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰”。项目产生的铝灰渣采用编织袋收集暂存于危废暂存间, 定期交由有资质的单位处置。

②S6 碱煮废液 (HW35)

根据工程分析,碱煮槽尺寸:1.0m*0.6m*0.5m,碱液约占槽体体积的60%,碱煮周期一般为3d/次,每次用完后更换,损耗(自然蒸发和工件表面带走)为10%,碱煮废液产生量为0.162m³/次,10.8m³/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版),碱煮废液属于危险废物,危废类别为HW35废碱(废物代码为:900-350-35),采用专用防腐容器收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处置。

③S7 脱脂钝化槽渣 (HW17)、S8 废槽液 (HW17)

项目表处理车间喷涂前表面预处理使用脱脂钝化剂进行前处理,根据物料平衡核算,该部分脱脂钝化槽渣产生量约0.25t/a、废槽液产生量约1.25t/a。根据《国家危险废物名录》(2021版年)中要求该部分废槽渣、槽液属于“HW17表面处理废物”中的“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”。项目产生的脱脂钝化槽废槽液、槽渣采用专用防腐容器收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处置。

④S10 废粉末涂料 (HW12)

喷粉工序在密闭喷粉房内进行,废粉末涂料产生量约为粉末涂料总用量的1%,本项目粉末涂料总用量为1695.6t/a,则废粉末涂料产生量约为16.96t/a,根据《国家危险废物名录》(2021年版),废粉末涂料属于属于HW12染料、涂料废物,代码为900-299-12,采用专用容器封闭收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处置。

⑤S12 废矿物油 (HW08)

项目废矿物油包括设备机修和维护产生的废润滑油和废液压油,属于《国家危险废物名录》(2021年版)HW08废矿物油与含矿物油废物中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”之列,废物代码900-249-08,产生量约0.5t/a,采用专用防腐容器收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质的单位处置。

⑥S13 废含油棉纱和手套

本项目机械设备维修、使用油漆等操作时会产生废含油棉纱、废手套，根据《国家危险废物名录》（2021版）相关规定，废含油棉纱、废手套混入生活垃圾后全过程豁免，不按照危险废物进行管理。企业应做好分类收集与处理处置，不得随意混入生活垃圾，独立分类收集应按照危险废物进行管理，集中收集后定期交给有该类处理能力的单位进行处理。对照《国家危险废物名录》（2021年版），废含油棉纱、废手套属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，预计本项目废含油棉纱、废手套产生量为0.1t/a。

⑦S14 废化学品包装容器

项目表面处理药剂等化学品使用后产生废包装桶约1.0t/a。其中部分塑料桶可回用作为原始用途，由原厂家进行回收。不能回用的废桶及废包装物属于《国家危险废物名录》（2021版），此容器属于：HW49其他废物-非特定行业-900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

⑧S15 废乳化液（HW09）

项目铝合金深加工过程中产生废乳化液，属于《国家危险废物名录》（2021年版）HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码900-006-09，产生量约0.5t/a，采用专用防腐容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

⑨S18 熔炼除尘灰（HW19）

根据物料衡算可知，熔铸车间废气处理系统除尘器收集粉尘产生量约为72.63t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版年）中要求，本项目除尘灰属于“HW48有色金属采选和冶炼废物”中的“321-034-48铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘”。项目产生的除尘灰采用编织袋收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

⑩S19 废过滤棉（HW49）

本项目需要过滤棉吸附漆雾颗粒物，废过滤棉产生量约为 1.5t/a。本次环评要求：项目必须按照吸附能力定期更换过滤棉，即本项目在过滤棉吸附装置装配能力下，应每 1 个月更换一次，更换下来的废过滤棉属于《国家危险废物名录（2021 版）》“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，本项目废过滤棉采用专用包装封闭收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

⑪S20 废活性炭（HW49）

本项目有机废气采用活性炭吸附工艺，共设置 2 套二级活性炭吸附装置。按照 100kg 活性炭处理 30kg 有机废气。根据工程分析，本项目 VOCs 吸附净化量约为 2.22t/a，则活性炭最低使用量为 7.4t/a。

根据 VOCs 治理常用技术指南，蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比为 1:5000，即每 5000m³ 风量需要填充不小于 1m³ 的蜂窝活性炭。据此分析，项目二级活性炭吸附装置活性炭填充量约 16m³，活性炭密度为 0.38~0.42g/cm³，本次取 0.42g/cm³，则活性炭填充量约 6.72t，平均更换周期为 6 个月。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 号其他废物”，其危废代码为：900-039-49（VOCs 治理过程产生的废活性炭），本项目废活性炭采用专用容器封闭收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

⑫S21 综合废水处理站污泥（HW17）

项目综合废水处理站污泥产生量约 6.85t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版年）中“HW17 表面处理废物”336-064-17 说明：“废水处理污泥不包括：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，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥”。由于项目生产废水来源较为复杂，不排除具有危险特性，可能对生态环境或者人体健康造成有害影响，其是否属于危险废物需要根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）等予以判定，若判定为一般固废，则按一般固废管理，交由一般固废处置单位回收

处理，若判定为危险废物，则按危险废物管理，委托有危险废物处理资质的单位回收处理。完成危险废物鉴别前，综合废水处理站污泥按照危险废物进行管理，暂存于厂内危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 4-34 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
铝灰渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	10.0	熔铸	固态	氧化铝、氯化钾等	连续	R	危险废物应集中分区、分类的堆放在危废库内，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，贮存场按要求采取“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施，并委托有资质危险废物处置单位进行处置
碱煮废液	HW35 废碱	900-350-35	10.8	模具处理	液态	NaOH	间断	T/C/I/R	
脱脂钝化槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.25	表面处理	固态	表处理剂、铝渣	1个月	T/C	
脱脂钝化废槽液			1.25		液态		半年	T/C	
废粉末涂料	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	16.96	喷塑	固态	涂料	连续	T/C	
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	机加工	液态	矿物油	3个月	T, I	
废含油棉纱手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	机加工	固态	废棉纱、手套等	半年	T, I	
废化学品包装容器	HW49 其他废物	900-041-49	1.0	原料拆包	固态	塑料桶等	半年	T/In	
废过滤棉			1.5	废气治理	固态	过滤棉	3个月	T/C	
废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.5	机加工	液态	废乳化液	3个月	T	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.72	废气治理	固态	活性炭	6个月	T/In	
除尘灰	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-034-48	72.63	废气治理	固态	氧化铝等	连续	T, R	
综合废水处理站污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	6.85	污水处置	半固态	污泥	连续	T/C	

3、危险废物管理相关要求

(1) 危废暂存间的设置

本项目设有一间危险废物暂存库，位于熔铸车间东侧，为一栋独立的标准厂房，采用全封闭设计，内部建设围堰，面积为 250m²，能够满足本项目危废分区暂存需求。

本评价要危废暂存间各类危险废物应密封包装、分类暂存。危废库房内暂存的危险废物种类较多，项目危险废物包装、贮存设施的设计、运行等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行。本项目危险废物贮存场所具体防治措施具体如下：

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中所提出的危险废物贮存设施的管理：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

为防止危废暂存对地下水污染，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求设立专用标志及四周警示标志，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，设置应急防护设施。整个厂房区域底板及四周壁面采用钢筋混凝土结构，在其上设置防渗层，防渗结构为地面防渗层采用防渗混凝土+2m厚HDPE膜措施防渗。评价提出：委外处置或综合利用的危险废物均需交由有资质单位；贮存间设立危险废物警示标志；由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录；不同种类的危险废物分类存放，中间设置过道、围栏等明显间隔，并设置警示标志等。同时，危险废物暂存区内暂存液态和半固态危险废物的区域应设置经过防渗、防腐处理的收集沟及收集池。

熔炼过程中氮气会与铝金属发生反应生成氮化铝以及硝酸钠分解生成氧化钠进入铝灰渣中，最终通过铝灰渣回收系统处理后进入铝灰渣和铝灰。氮化铝遇水发生水解反应易生产氨气，氧化钠遇水发生剧烈反应，生成氢氧化钠。若发生大规模的铝灰（渣）遇水事件，将产生大量的氨气。氨气为一般毒性物质，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。确保危废暂存库保持干燥，做好防雨、防水工作。危废暂存库装氨浓度报警系统，氨浓度达到一定值时，开启排气扇，少量氨气无组织排放，降低浓度。

（2）项目危险废物的贮存和包装方式

项目各类危废应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中：“4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触”、“4.5 危险

废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集,按其环境管理要求妥善处理”、“6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合”、“7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容”相关要求。

环评要求:建设单位在投产前应与其有危废处置单位签订外委处置协议,危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行暂存、管理等,危险废物应集中分区、分类的堆放在危废库内,装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求,并粘贴危险废物标签,贮存场所按要求采取的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,并设置抽风及活性炭吸附装置。危险废物的外运应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

4、一般工业固废产生及处置

①S1 废包装材料:主要为项目生产过程中产生各种原辅材料(非化学物质)的包装物,如废塑料袋、真空膜和废纸箱等,属于一般固废,产生量约 2.5t/a,售予当地废品收购站。

②S3 切余料、S5 锯切边角料:分别来自于铝棒铸造、型材挤压成型及切割等,其中铝棒成材率 93%,熔铸规模 11000t/a,则切余料产生量约 700t/a;挤压成型成材率 99%,挤压规模 30000t/a,则锯切边角料产生量约 300t/a。前述切余料、锯切边角料均属于一般固废,返回熔铸工序综合利用。

③S9 废除尘滤芯:喷涂车间设置滤芯除尘器进行除尘处理,项目除尘滤芯不需清洗,直接更换,约每季度更换一次,每年 300 个,单个约 15kg,年产生量约 4.5t/a。更换的滤芯带有涂料粉末,属于一般固废,作为原始用途由粉末涂料供应厂家回收利用,由供应商当场更换直接带走处理。

④S11 废木纹纸(边角料及拆纸废纸):主要为覆膜贴纸裁剪的边角料以及转印后的拆纸废纸,产生量为约为 6.5t/a,属于一般固体废物,集中收集交由供应商回收处理。

⑤S16 废玻璃片和玻璃渣:铝型材门窗生产过程会产生废玻璃片和玻璃渣,产生量约为 0.5t/a,属于一般固废,外售废品回收站。

⑥S17 废铝屑及边角料：主要产生于穿条型材、门窗加工过程中，产生量约 1.8t/a，属于一般固废，外售废品回收站。

⑦S22 生活垃圾：项目劳动定员 300 人，生活垃圾产生量按 0.1kg/人 d 计，则产生生活垃圾 9t/a，由当地环卫部门统一清运处理。

本项目在深加工车间西侧建设一般固废暂存间，用于暂存废包材、切余料、边角料等。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设，一般固废分类分区贮存，装入合适的密封桶或袋内，防止逸散和渗滤。

五、地下水污染防治措施

项目对地下水潜在的影响因素可能来自于表面处理池槽液、废水、危废暂存间等物料泄漏，污染物主要包括 pH、铝、氟化物、石油类、色度等。项目地下水污染防治措施和对策坚持“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的原则。

1、源头控制

项目表面处理槽、清洗槽均设置为地面式（可视），一旦发生破损泄漏，便于及时发现。表面处理槽四周设置收集沟，收集工件转移产生的滴漏废液。正常生产过程中，公司应加强巡检并及时处理污染物“跑冒滴漏”，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

2、分区防渗

表 4-35 项目地下水分区防渗情况一览表

项目	防渗分区	防渗技术要求	防渗措施
危险废物暂存间	重点防渗区	采取防渗性能与厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 黏土防渗层等效的防渗措施，抗渗等级为 P8 的混凝土防渗措施	地面防渗层采用防渗混凝土+2m 厚 HDPE 膜措施防渗，设置 10cm 高围堰
表面前处理、喷塑及固化区	重点防渗区	防渗层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$	表面处理区域的液槽位于地面上，无地下部分，槽体采用混凝土+环氧树脂防腐涂料防渗层，并在液槽内采用玻璃钢进行防渗。沿液槽池体外围设置溢流收集沟，并在附近设置溢流收集池，对溢流槽液进行收集，收集池和沟槽采用环氧树脂防腐涂料，厚度不小于 2.0mm，并且溢流收集池内涂刷玻璃钢进行防渗。喷塑及固化区在现有车间地坪找平，涂刷水泥基渗

			透结晶型防渗涂层 (≥1.0mm)、加铺抗渗混凝土面层 (厚度 300mm, 抗渗等级为 P8)
水喷淋、碱液喷淋	重点防渗区	防渗层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	地面防渗层采用防渗混凝土+2mmHDPE膜措施防渗, 设置围堰厚度至少 150mm, 最小高度不小于 450mm
废水处理设施及收集管道	重点防渗区		
事故应急池、初期雨水池	重点防渗区		
碱煮间	重点防渗区		
一般固废暂存间	一般防渗区		
车间其他区域	一般防渗区	采取厚度 Mb≥1.5m, 渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 粘土防渗层防渗性能等效的防渗措施, 建议采用采取黏土+防渗混凝土, 确保等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数可满足 K≤10 ⁻⁷ cm/s	采取黏土+防渗混凝土, 确保等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数可满足 K≤10 ⁻⁷ cm/s
办公生活区	简单防渗区	无	地坪硬化

由污染途径及对应措施分析可知, 项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防, 在做好各项防渗措施, 并加强维护和厂区环境管理的基础上, 可有效控制厂内的液态原料和危险废物等污染物下渗现象, 不会出现污染地下水的情况。

3、地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)等, 本次评价针对本项目污染特征, 建议企业在运营期建立地下水污染监控体系, 并按有关规范开展地下水监测, 具体计划见下表:

表4-36 地下水污染监控布点

阶段	监测点位	本次评价监测项目	监测时间和频率
运营期	厂区南侧下游水井	水位、pH、COD _{Mn} 、氨氮、氯化物、氟化物、铝、溶解性总固体、石油类等	每年监测 1 次

六、土壤污染防治措施

1、源头控制措施

尽可能选用无污染或低污染的原辅用料(粉末涂料、清洁能源天然气等), 从源头减少污染的产生。

从生产过程入手, 在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施, 从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量, 使项目区污染物对土壤的影响降至最低, 一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置, 同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

(1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：熔铸废气、铝灰渣回收废气采用“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理；喷塑粉尘采用“旋风+除尘滤芯”回收综合利用；喷塑固化废气采用“水喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理。

(2) 地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置厂区防控、围堰、地面硬化等措施。

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

厂区一级防控：装置区（单元）围堰和暂存库地面设置环形沟，并通过管道接至事故应急池。

厂区二级防控：整个厂区外围设置截洪沟，防止厂区污水漫流进入外环境，并与事故应急池联通。

厂区三级防控：设置事故应急池，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水。

此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

本项目为金属制品制造项目，涉及表面处理工艺，在事故情况下，水洗槽、脱脂钝化槽、碱煮槽等的泄漏会造成化学物质或高含量的铝盐通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照本报告提出的“地下水防渗措施”要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。具体防渗要求详见表 4-36。

综上，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

3、土壤环境跟踪监测

对厂区内的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，具体布点见下表：

表 4-37 土壤环境跟踪监测布点

功能区	编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
企业厂区内上风向	1#	西厂界外 100m 空地	柱状样 0~0.2m、 0.2~0.5 m、 0.5~0.8m 分别取样	pH、氟化物、铝	项目投产运行后每 3 年监测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地风险筛选值
企业厂区内	2#	厂区污水处理站旁空地		pH、氟化物、铝		
企业厂区内下风向	3#	南厂界外 50m 空地		pH、氟化物、铝		
企业厂区内下风向	4#	南厂界外 100m 空地	表层样			

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

4、土壤评价结论

项目主要为大气沉降、垂直入渗等途径对土壤环境的影响，针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，厂区根据污染特性进行分区防渗，对区域土壤影响较小，处于可接受水平。项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，降低渗漏风险概率，可在源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

七、环境风险

1、环境风险物质识别

本项目为有色金属合金制造、铝压延加工和金属制品制造。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中相关标准以及工程分析，本项

目生产过程中涉及危险物质主要为脱脂钝化剂（含氢氟酸）、油类物质（润滑油、机油等）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=w_1/W_1 + w_2/W_2 + \dots + w_n/W_n \quad (1)$$

式中：

w_1, w_2, \dots, w_n ——每种环境风险物质存在量，单位为吨（t）；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种环境风险物质的临界量，单位为吨（t）。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

（1） $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级，该项目环境风险潜势为 I；

（2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

（3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

（4） $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

表 4-38 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	氢氟酸	7664-93-9	0.05（折算）	1	0.05
2	油类物质	/	1	2500	0.0004
3	氨气	7664-41-7	0.1	5	0.02
项目 Q 值 Σ					0.0704

经计算 $Q=0.0704$ ，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》规定，可不进行专项分析。

2、环境风险识别

本项目主要为熔铸车间、挤压车间、表处理车间等生产车间、仓库、危险废物暂存间等以及废水、废气处理设施存在环境风险：

表 4-39 项目存在的环境风险类别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	可能影响环境的途径
危废暂存间、表处理车间、模具处理间、废气喷淋设施	泄漏	存储过程中废矿物油、废槽液、喷淋废水等储存容器发生破损，可能会发生泄漏	泄漏如果全部通过雨水管网或随地表径流排入附近水体，会对地表水体产生影响；渗入可能污染地下水；挥发成气体会对大气环境造成污染
生产车间	火灾引发的伴生/次生污染物排放	易燃原料物质或是生产设备故障或短路可能导致火灾事故	当厂区发生火灾时，可能产生一氧化碳、氮氧化物等二次污染物，对周围大气环境造成一定的影响；火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁，如果产生的消防废水直接排入水

			体，消防废水中携带燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。
废气处理系统	事故排放	设备故障，会导致废气未经有效处理直接排放。	导致有机废气不经处理直接排放，并随风扩散至周围大气环境
废水处理系统	事故排放	废水处理设施发生破损，导致生产废水泄漏。	泄漏如果通过雨水管网或随地表径流排入附近水体，会对地表水体产生影响；渗入可能污染地下水。
渗氮工序	泄露	氨气泄露	扩散进入大气环境对周围人群造成危害

以上环境风险事故发生的原因可能为违章作业、误操作、设备出现故障、防渗层出现破坏、遇明火或微电引起的火灾事故等。另外，战争、自然灾害、人为破坏等因素也可能引发环境风险事故。其中战争为不可抗拒的因素，自然灾害和人为破坏的影响从设计和管理加强防范还是可以避免和减缓。

3、环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

项目使用的氨气储罐为 100kg，如在贮存过程中被撞破，将导致泄漏将迅速挥发成气体，对周围人群造成危害，并造成大气环境污染。

项目一旦发生火灾事故，火灾会通过热辐射影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可能引起其他可燃物的燃烧。火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会累计甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围的工业企业员工及村民的人体健康产生较大的危害。

项目废气处理设施发生事故，导致有机废气未经有效处理直接排放。事故发生时，在短时间内污染物排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境会产生一定影响。项目周围大气环境具有一定的容量，废气正常排放时对环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境特别是会对附近敏感点的正常生活造成影响。

(2) 水环境风险分析

液体化学品包装桶，废矿物油、废槽液储存容器，均可能在贮存过程中被撞破，将导致液体化学品或是废矿物油、废槽液等泄漏，如泄漏的液体通过雨水管网或随地表径流排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可

能污染地下水

火灾时，灭火会产生消防废水，处理不当，将会对地表水及地下水环境造成污染。项目废槽液、废矿物油等液体采用专用收集桶收集暂存在危废暂存区，在暂存过程中，存在收集容器破损产生泄漏的风险，如泄漏的生产废水通过雨水管网或随地表径流排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染地下水。

4、环境风险防范措施

(1) 总图布置

项目总图设计按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》及安全评价要求进行合理布置，各类化学品应严格按照安全储存规范要求贮存，应充分考虑安全防护距离、防火间距、消防和疏散通道等问题。

(2) 贮存防范措施

各类物质按规范要求进行贮存、管理。储存时须进行分区贮存，不相容的物质不集中贮存，库区应加强通风，并配套相应的警示标志以及消防设施。加强管理，配置专人负责物料的储存管理，定期检查是否存在泄漏等情况。

(3) 生产设备安全措施

涉及危险物质的生产装置、设施选型考虑防火防爆因素。生产过程中严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备维护维修管理。

(4) 消防措施

厂区严格做好防火、防雷、防静电等防护措施，按《建筑灭火器的配置设计规范》要求设置消火栓、水泵结合器、灭火器、灭火沙堆，在车间内显眼的地方设置相应的防火、防触电安全警示、标志。

(2) 地表水环境风险防范措施

本项目运营期应建立“单元-厂区-园区/区域”事故废水环境风险防控体系，加强区域联动。本项目实行雨污分流、清污分流，合理布设雨水排水管网并配套完善的初期雨水收集和截断系统，厂区初期雨水不得就近外排。生产车间四周设有导流设施，用于非正常及事故状态下的废水或废液导入事故应急池/初期雨水池中。一旦发生事故，立即打开通向事故应急池连接口，将事故废水引

入；雨、污管道出口设切断阀，发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。评价要求：企业必须做好雨污出口控制、封堵系统以及事故应急池的日常维护工作，保证事故发生时能够满足应急处理要求。

(3) 地下水环境风险防范措施

企业应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，按照地下水污染防治章节分区防渗要求严格落实防渗措施，避免渗漏事故导致地下水污染。

针对项目可能存的环境风险，采取的风险防范措施如下。

表 4-40 风险防范措施一览表

危险目标	事故类型	防范措施
危废暂存间、表处理车间、模具处理间、废气喷淋设施	泄漏	严实包装，储存场地硬底化，储存场地选择室内。物料出口门口设置不低于 15cm 的围堰，废矿物油、废槽液等液态危险废物贮存区的防泄漏材料应采用具有防腐性的。必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐等防范措施；氨气储罐应设置喷淋装置或将其置于水池之中。
生产车间	火灾引发的伴生/次生污染物排放	严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。同时，在项目雨水排放口设置封堵阀门，发生事故时，立即关闭封堵阀门进行截流，防止消防废水等事故废水外排。
废气处理系统	事故排放	对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。定期对活性炭进行更换，以便于废气的有效处理。
废水处理系统	事故排放	加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放

5、事故池设置及收集方案

若发生泄露、火灾爆炸事故，消防过程中将产生二次环境污染，主要体现在消防废水。如消防废水直接经过园区雨水或污水管网进入纳污水体或污水处理厂，含高浓度污染物的消防废水势必对地面水体造成极为不利的影 响，进入污水厂则产生剧烈的冲击负荷，甚至可能造成污水厂处理设施的故障，导致严重的危害后果。为此，建设单位必须设置足够容积的事故应急池。

① 事故池设置：

事故池设置参考《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）、

《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），应急事故废水池容量计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q = q_a/n$ q_a —年平均降雨量， mm ； n —年平均降雨日数； F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

根据工程分析及消防设计资料，1) $V_1 = 12.8\text{m}^3$ ，即本项目涉及液体物料最大装置储存量（水洗槽2）；2) $V_2 = 360\text{m}^3$ ，室外消火栓系统、室内消火栓系统用水标准分别为 25L/S 、 10L/S ，火灾延续时间为 2h ，据此计算一次灭火用水量 360m^3 ；3) V_3 、 V_4 均为 0 ，即不考虑事故时转移物料量、事故发生时即刻停止生产，不会持续产生生产废水；4) $V_5 = 126.2\text{m}^3$ ，项目所在地广元市年均降雨量 1136.1mm 、年平均降雨日数 90d ，必须进入事故废水收集系统的雨水汇雨面积 1.04hm^2 （表处理车间）。根据前述计算可知，项目事故废水量 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 12.8 + 360 + 126.2 = 499\text{m}^3$ 。因此，拟建项目设置一座 500m^3 事故废水池，完全可以满足拟建项目事故废水暂存需要。

② 收集及处理方式

为了防止废水泄漏污染地下水，本工程在所在的厂区内配置有事故状态下防止“消防废水”引发环境污染的设施。熔铸车间、挤压车间、表处理车间等生

产车间、仓库、危险废物暂存间等地面采用防渗处理，各区域分别设置围堰及导流沟。物料一旦泄漏将通过重力作用汇入导流沟，最后流入事故应急池进行收集。当火灾发生时，火灾所在区域的消防废水从防火堤溢出，流入防火堤四周的导流沟，并顺着导流沟流向事故应急池。导流沟内的消防废水靠“重力流”流向事故应急池。事故应急池设置于污水处理站西侧，位于全厂地势最低位置，收集管道保持千分之2的坡道，保证事故废水自流进入事故应急池。

项目建成后，全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水，同时设置雨水外排口截断阀，在事故或者火灾发生时，应启动关闭雨水排放口阀门并开启应急池阀门，控制消防废水通过雨水管道入周边水体。企业定期对事故应急系统进行排查，确保事故时能有效运行。事故应急池必须用浆砌石或砖进行池底和边墙的砌筑，并用水泥砂浆抹面进行防渗。所有输水管道也必须有防渗、防漏措施，以确保地下水不受污染。

本项目设置废水事故池，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的生产废水、及受污染的消防水全部收集至事故池暂存，事故结束后通过泵分批分次送厂区自建污水处理站处理，处理达到接管标准后排入广元市第二污水处理厂集中处理。

6、风险评价结论

项目在落实相应风险防范措施的情况下，环境风险是可防控。从环保角度考虑，项目环境风险是可接受的。

八、环保投资

本项目总投资 28000 万元，环保投资 370.3 万元，占总投资的 1.3%，项目投入的各项环保措施能对污染物进行有效治理，环保投资合理。本项目环保设施和环保投资见下表：

表 4-41 项目环保措施与投资估算一览表

污染类别及排放源		治理措施或设施		投资(万元)
废气	熔铸车间废气处理系统	经“多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔”处理后由 30m 排气筒 (DA001) 排放		25
	挤压车间加热炉、时效炉燃烧废气	使用清洁能源, 安装低氮燃烧器, 燃烧废气由 25m 排气筒 (DA002) 排放		18
	渗氮炉尾气	设置氨分解炉, 尾气炉口点燃经集气罩收集后由 25m 高排气筒 (DA003) 排放		15
	碱煮废气	经水喷淋塔喷淋处理后由 25m 排气筒 (DA004) 排放		10
	喷塑废气	经设备自带“旋风+滤芯”处理后 25m 排气筒 (DA005) 排放		20
	喷塑固化及木纹转印废气	经“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”处理后由 25m 排气筒 (DA006) 排放		40
	烘干炉、喷塑固化炉燃烧废气	使用清洁能源, 安装低氮燃烧器, 燃烧废气由 25m 排气筒 (DA007)		12
	食堂油烟	油烟净化器, 引至楼顶排放		0.8
废水	综合污水处理站	采用“pH 调节+絮凝沉淀”工艺, 设计处理能力为 200m ³ /d		120
	生活污水	生活污水预处理池 1 座, 容积 50m ³ ; 隔油池 1 座, 处理能力 5m ³ /d		7.5
	初期雨水池	初期雨水池 1 座, 容积 100m ³		20
地下水污染防治	重点防渗区	危险废物暂存间	采取防渗性能与厚度 Mb≥6.0m, 渗透系数 K≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s 黏土防渗层等效的防渗措施, 抗渗等级为 P8 的混凝土防渗措施	6
		表面前处理、喷塑及固化区	防渗层等效黏土防渗层 Mb>6.0m, 渗透系数<10 ⁻⁷ cm/s	25
		水喷淋、碱液喷淋		
		废水处理设施及收集管道		
		事故应急池		
	碱煮间			
	一般防渗区	一般固废暂存区	采取黏土+防渗混凝土, 确保等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数可满足 K≤10 ⁻⁷ cm/s	6
车间其他区域				
办公生活区	简单防渗区	地坪硬化		10
环境风险		厂区按照规范要求合理布局; 规范危险物质贮存、管理, 对原料进行分区贮存, 危废暂存间、表处理车间预处理区设置围堰, 围堰容积需满足单一贮存设施全部泄漏量收集; 按规范要求配置消防栓、灭火器、安全警示标志等设施; 按照分区防渗要求落实防渗措施; 设置 1 座 500m ³ 事故应急池, 平时空置; 厂区废水排口、雨水排口均设置闸阀至事故应急池; 制定事故应急预案, 并纳入园区突发环境事件应急联动机制		35
合计投资				370.3

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号)	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、氟化物、氯化氢	多管旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋塔	烟粉尘、氟化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；SO ₂ 、氯化氢、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		DA002	颗粒物、NO _x 、SO ₂	低氮燃烧器	烟粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		DA003	NH ₃	氨分解炉	NH ₃ 执行《恶臭大气污染物排放标准》(GB14554-1993)表2排放限值要求
		DA004	碱雾	水喷淋	碱雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)
		DA005	颗粒物	旋风+除尘滤芯	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		DA006	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、VOCs	水喷淋+干式过滤+两级活性炭	烟粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；VOCs执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)标准
		DA007	颗粒物、NO _x 、SO ₂	低氮燃烧器	烟粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)；SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		DA008	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)
地表水环境		污水处理站排口(DW001)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、F ⁻ 、Al ³⁺ 、TP	综合废水处理站“pH调节+絮凝沉淀”	铝执行《电镀污染物排放标准》(GB21900.2008)表2标准，氨氮、总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准限值、氟化物执行《四川省水污染物排放标准》(DB51/190-93)，其余废水污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978.1996)三级标准
声环境		生产车间	风机、转印机、冲床、钻铣床、平台锯等	隔音罩、消声器、震动设备设减振器、墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准
	公辅设施	风机、循环泵、冷却塔、空压机			
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行			

	<p>暂存、管理等，危险废物应集中分区、分类的堆放在危废库内，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，贮存场所按要求采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。危险废物的外运应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目主要生产单元划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗。</p> <p>①重点污染防治区：《环影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$。危废库还须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$。</p> <p>②一般污染防治区：按照《环影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的要求设计防渗方案，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$。</p> <p>③简单防渗区：进行地面硬化处理。</p>
生态保护措施	<p>建设项目用地范围内无生态环境保护目标</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 总图布置 项目总图设计按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》及安全评价要求进行合理布置，各类化学品应严格按照安全储存规范要求贮存，应充分考虑安全防护距离、防火间距、消防和疏散通道等问题。</p> <p>(2) 贮存防范措施 各类物质按规范要求进行贮存、管理。储存时须进行分区贮存，不相容的物质不集中贮存，库区应加强通风，并配套相应的警示标志以及消防设施。加强管理，配置专人负责物料的储存管理，定期检查是否存在泄漏等情况。</p> <p>(3) 生产设备安全措施 涉及危险物质的生产装置、设施选型考虑防火防爆因素。生产过程中严格按照“安全生产操作规程”要求，加强工艺控制与设备维护维修管理。</p> <p>(4) 消防措施 厂区严格做好防火、防雷、防静电等防护措施，按《建筑灭火器的配置设计规范》要求设置消火栓、水泵结合器、灭火器、灭火沙堆，在车间内显眼的地方设置相应的防火、防触电安全警示、标志。</p>
其他环境管理要求	<p>无</p>

六、结论

本项目位于广元经济技术开发区袁家坝工业园。项目建设符合国家产业政策要求，选址符当地规划要求。项目拟采用的生产工艺及设备成熟、可靠，符合清洁生产要求；项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显，不会改变区域环境功能现状，在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，本项目环境风险可防控；只要企业严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，确保项目污染物达标排放，落实项目用地方案和取得规划许可证的前提下，则本项目建设从环保角度可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物				4.61		4.61	
	SO ₂				1.9204		1.9204	
	NO _x				6.804		6.804	
	氟化物				0.011		0.011	
	氯化氢				0.039		0.039	
	VOCs				0.722		0.722	
	NH ₃				0.0021		0.0021	
	碱雾				0.0096		0.0096	
废水	COD _{Cr}				9.21 (1.86)		9.21 (1.86)	
	BOD ₅				5.04 (0.37)		5.04 (0.37)	
	SS				0.92 (0.37)		0.92 (0.37)	
	NH ₃ -N				1.09 (0.186)		1.09 (0.186)	
	TP				0.15 (0.019)		0.15 (0.019)	
	Al ³⁺				0.076		0.076	
	F ⁻				0.26		0.26	
	Cl ⁻				0.26		0.26	
一般工业 固体废物	废包装材料				1.5		1.5	
	切余料				330		330	

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
		锯切边角料				770		770	
		废除尘滤芯				4.5		4.5	
		废木纹纸				6.5		6.5	
		废玻璃片和玻璃渣				0.5		0.5	
		废铝屑和边角料				1.8		1.8	
		生活垃圾				9		9	
危险废物		二次铝灰渣				122.0		122.0	
		碱煮废液				10.8		10.8	
		脱脂钝化槽渣				0.25		0.25	
		脱脂钝化废槽液				1.25		1.25	
		废粉末涂料				16.96		16.96	
		废矿物油				0.5		0.5	
		废含油棉纱和手套				0.1		0.1	
		废化学品包装容器				1.0		1.0	
		废过滤棉				1.5		1.5	
		废活性炭				6.72		6.72	
		除尘灰				72.63		72.63	
	综合污水处理站污 泥				6.85		6.85		

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①