

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 1000 万套电动车零部件项目

建设单位(盖章)：安徽大未来智能制造有限公司

编制日期：2025 年 6 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 1000 万套电动车零部件项目			
项目代码	2311-341524-04-01-623134			
建设单位联系人	陈杨	联系方式	13586990981	
建设地点	安徽省六安市金寨县经济开发区梅山湖路与笔架山路交口东南区域			
地理坐标	中心经度：115° 57′ 21.379″ 、中心纬度：31° 47′ 4.976″			
国民经济行业类别	[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业—76 助动车制造、三十、金属制品业—68 铸造及其他金属制品制造	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	金寨县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	金发改审批备[2023]257 号	
总投资（万元）	16000.00	环保投资（万元）	314.00	
环保投资占比（%）	1.96	施工工期	6 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	38484.10	
专项评价设置情况	表 1.1 专项评价设置情况			
	专项评价类别	设置原则	项目情况	设置与否
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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	本项目废气污染物不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等	否
	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	本项目外排废水接管市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理	否
	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的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量	否
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	本项目不涉及取水口	否	

规划情况	规划名称：《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》 安徽金寨经济开发区前身为金寨县工业开发区，2006 年由安徽省人民政府以皖政秘[2006]22 号文批准设立“安徽金寨经济开发区”为省级开发区。 2020 年 11 月，依据《安徽省自然资源厅关于核定安徽金寨经济开发区四至范围和面积的函》（皖自然资用函[2020]140 号），安徽金寨经济开发区按照省政府整合优化相关要求，将原金寨现代产业园（筹）整体并入。 基于上述背景，安徽金寨经济开发区管委会组织编制了《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》，目前该规划正在审批中。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》 召集审查机关：安徽省生态环境厅 审查文件名称及文号：“安徽省生态环境厅关于印送《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见》的函”、皖环函[2024]38 号（详见附件 3）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1 规划符合性分析 根据《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》，园区总体规划面积 1114.4055 公顷，包含 2 个地块，其中地块一（原安徽金寨经济开发区）面积 142 公顷，四至范围为：东至淠史杭灌渠路、南至北二路、西至史河大堤路、北至北六路；地块二面积 972.4056 公顷，四至范围为：西至梅山湖路，北至大别山路，东至响洪路，南至金刚台路。主导产业为：中医药大健康产业、电动助力车产业、光伏设备及零部件产业。 本项目选址位于上述安徽金寨经济开发区（地块二），用地性质属于工业用地（详见附图 8 土地利用规划图）。项目行业类别为[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造，属于园区主导产业中的“电动助力车产业”，且不属于园区准入清单中限制类、禁止类项目，符合规划要求。 2 与规划环境影响评价符合性分析 本项目与《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析如下。

表 1.2 项目与规划环境影响评价及其审查意见符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	（一）加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。《规划》应全面贯彻落习近平生态文明思想，加强与《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》、深入打好污染防治攻坚战等相关要求、区域生态环境分区管控要求、“三区三线”等的协调衔接，未纳入城镇开发边界的区域，建议按照自然资源部门管理要求进一步优化。统筹推进开发区整体发展和生态保护，基于区域资源、生态、环境等制约因素合理控制开发利用强度和开发区建设时序，进一步提高土地利用效率，协调好产业发展与区域环境保护的关系。统筹开发区减污降碳协同共治、资源节约集约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导开发区高质量发展。结合区域生态环境承载力，完善开发区基础设施建设，着力推进开发区产业转型升级和结构优化，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。	本项目选址位于上述安徽金寨经济开发区（地块二），用地性质属于工业用地。项目行业类别为[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造，属于园区主导产业中的“电动助力车产业”，且不属于园区准入清单中限制类、禁止类项目，符合规划要求。	符合
2	（二）严守环境质量底线，落实区域环境质量管控。金寨县是全国重要的水土保持、水源涵养和生物多样性维护生态功能区，生态环境保护要求较高。开发区应坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位，以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，明确开发区发展存在的环境制约因素。根据国家和安徽省大气、水、土壤、环境风险防范和固体废物污染防治相关要求，妥善解决区域现存生态环境问题，确保开发区建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。开发区应根据园区污水处理厂尾水接纳水体水环境质量状况，审慎考虑并严格控制涉氟化物和重金属产业发展规模及水污染物排放量，电镀中心不得突破已批复项目环评管理要求。	本项目的建设不会突破环境质量底线，项目满足区域环境质量管控要求。	符合
3	（三）优化产业布局，加强生态空间保护。落实生态环境分区管控要求，结合国家和省长江经济带发展负面清单管控要求、区域资源优势和环境制约因素、开发区产业定位等，进一步完善产业发展规划，优化主导产业发展方向、功能分区和重大项目布局，严禁引入安徽省长江经济带发展负面清单中的项目，所有电镀工序须进入园区已批复的电镀中心。合理规划不	本项目满足安徽省长江经济带发展负面清单等要求，不涉及电镀工序，符合规划的相关要求。项目与周边环境相容。	符合

		同功能区的环境保护空间，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，规划实施不得损害周边地表水、地下水、环境空气和声环境等敏感目标环境质量和生态功能。做好开发区与周边生态敏感区、地表水、居住区之间的有效隔离和管控，敏感区周边严禁布设生态环境影响较大的建设项目，保障居住区和各类自然保护地的生态环境质量。					
根据《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，安徽金寨经济开发区生态环境准入清单详见下表。							
表 1.3 项目与规划环评生态环境准入清单符合性分析							
清单类型	产业类别	产业	大类	类别	备注	本项目情况	符合性
鼓励类	主导产业	中医药大健康	27 医药制造业	273 中药饮片加工 276 生物药品制品制造	清洁生产水平达到国内先进水平；引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放、碳排放等不应低于国内同行业先进水平	项目行业类别为[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造，属于园区主导产业中的“电动助力车产业”，不含独立电镀工段，符合规划要求。	符合
		电动助力车	37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	375 摩托车制造（燃油摩托车除外） 377 助动车制造	不含独立电镀工段，清洁生产水平达到国内先进水平；引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放、碳排放等不应低于国内同行业先进水平		
		光伏设备及零部件	38 电气机械和器材制造业	382 输配电及控制设备制造 384 电池制造（锂离子电池制造仅限组装；含汞糊式锌锰电池、含汞纸板锌锰电池、含汞圆柱	不含独立电镀工段，清洁生产水平达到国内先进水平；引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放、碳排放等不应低于国内同行业先进水平		

					型碱锰电 池、含汞扣 式碱锰电 池禁止进 入；电池阳 极及电解 液制造禁 止进入）				
	有 条 件 进 入 类	符合开发区主导产业的企业中所含 电镀工序，电镀工序需依托开发区 表面处理中心进行处理				有 条 件 进 入，不 得突破已批复 的重金属总量			
	限 制 类	/	38 电 气 机 械 和 器 材 制 造 业	3842 镍 氢 电 池 制 造 （民 用 镉 镍 电 池 除 外）	/				
			其他		与规划主导产业不相关且污 染物排放量大的项目，具体项 目引入需经充分环境影响论 证				
					区内部分紧邻规划教育用地 等环境敏感目标的工业用地， 严格限制危险物质数量与临 界量比值（Q）大于 1 的企业 进入				
	禁 止 类	/	38 电 气 机 械 和 器 材 制 造 业	3843 铅蓄 电 池 制 造	/	本项目行业 类别为[C37 70]助动车制 造、[C3392] 有色金属铸 造，不属于 限制类、禁 止类项目。		符合	
				禁止新建含汞糊式锌锰电池、 含汞纸板锌锰电池、含汞圆柱 型碱锰电池、含汞扣式碱锰电 池、民用镉镍电池等项目					
				禁止新建电池阳极及电解液 制造等项目					
		/	276 生物 药 品 制 品 制 造	禁止引入符合开发区主导产 业但排水量大且废水污染物 难降解的项目					
		其他			禁止引入列入《产业结构调整 指导目录（2019 年本）》《市 场准入负面清单（2022 年 版）》《关于发布长江经济带 发展负面清单指南（试行）的 通知》《关于印发安徽省长江 经济带发展负面清单实施细 则（试行）的通知》《安徽省 发展改革委关于印发安徽省 国家重点生态功能区产业准 入负面清单（试行）的通知》 等相关产业政策中禁止或淘 汰类项目、产品、工艺和设备				

其他 符合 性分 析	1 “三线一单” 符合性分析										
	经查询“安徽省‘三线一单’公众服务平台”，项目所在地属于重点管控单元。										
	表 1.4 项目管控区域要求										
<table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>环境管控单元分类</th><th>区域管控要求</th></tr><tr><td>ZH34152420122</td><td>重点管控单元 12</td><td>重点管控单元</td><td>环巢湖生态示范区-重点管控单元 17，皖西大别山生态屏障区-重点管控单元 16</td></tr></table>				环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	区域管控要求	ZH34152420122	重点管控单元 12	重点管控单元	环巢湖生态示范区-重点管控单元 17，皖西大别山生态屏障区-重点管控单元 16
环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	区域管控要求								
ZH34152420122	重点管控单元 12	重点管控单元	环巢湖生态示范区-重点管控单元 17，皖西大别山生态屏障区-重点管控单元 16								

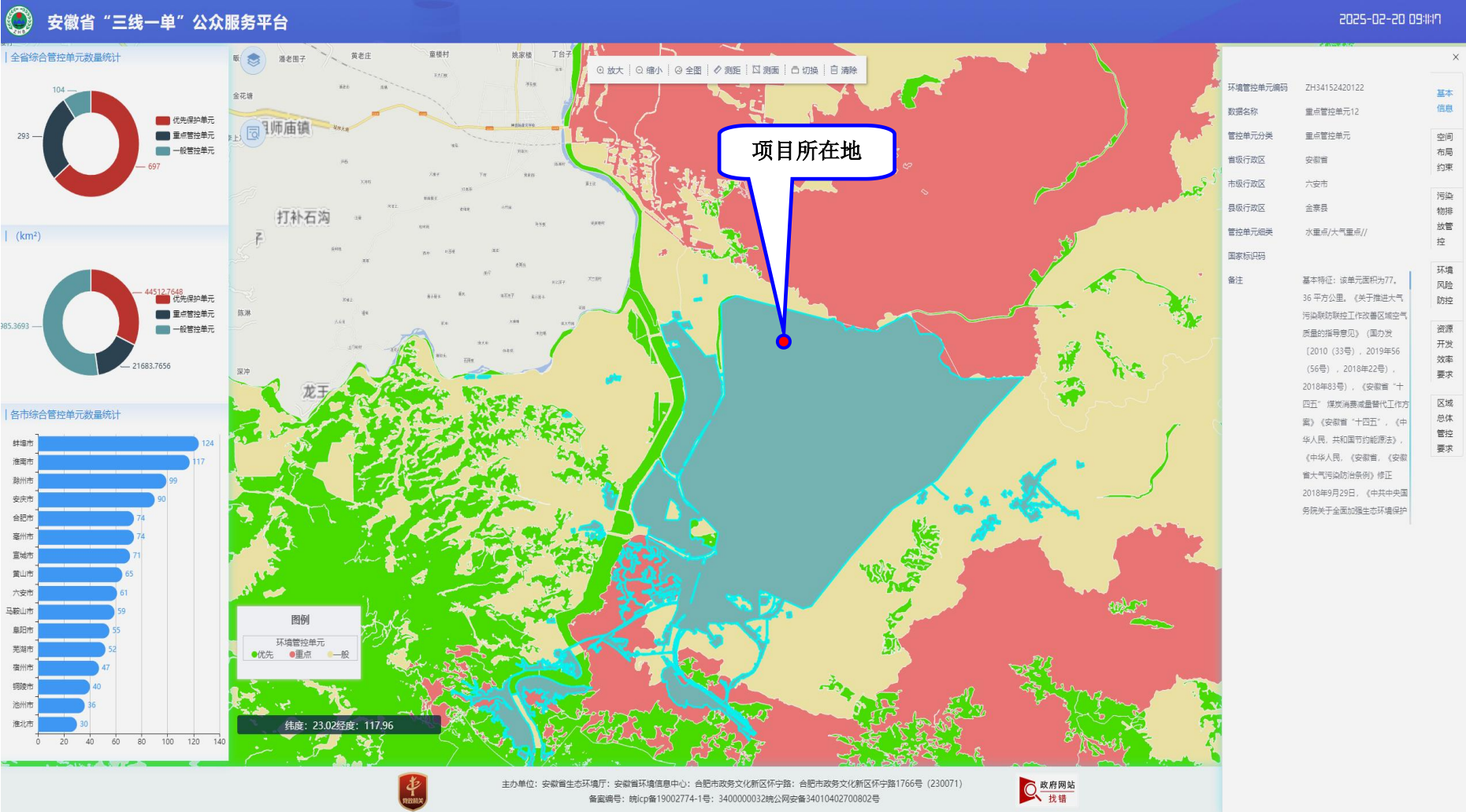


图 1.1 安徽省“三线一单”公众服务平台截图

本项目涉及的管控区域要求符合性分析详见下表：

表 1.5 项目环境管控单元管控要求符合性分析

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：1 在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。2 禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。3 严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。4 严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。7 非电行业新建项目，禁止配套建设自备纯凝、抽凝燃煤电站。8 在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。9 严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。10 禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。11 禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热发电机组。12 禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。13 在城市规划区内禁止新建、扩建大气污染严重的建设项目。14 禁止高灰分、高硫分煤炭进入市场。新建煤矿应当同步建设煤炭洗选设施，已建成的煤矿所采煤炭属于高灰分、高硫分的，应当在国家和省规定的期限内建成配套的煤炭洗选设施，使煤炭中的灰分、硫分达到规定的标准。15 禁止在人口集中地区、机场周围、交通干线附近以及当地人民政府划定的区域露天焚烧秸秆、落叶、垃圾等产生烟尘污染的物质。16 在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建、改建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施；原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除。17 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的饮食服务项目。18 任何单位和个人不得在政府划定的禁止露天烧烤区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。19 在机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止从事下列生产活动：（1）橡胶制品生产、经营性喷漆、制骨胶、制骨粉、屠宰、畜禽养殖、生物发酵等产生恶臭、有毒有害气体的生产经营活动；（2）露天焚烧油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革、垃圾或者其他可能产生恶臭、有毒有害气体的活动。20 严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。21 禁止淘汰落后类的产业进入开发区。22 从事餐饮服务业的经营活动，不得有下列行为：（一）未经处理直接排放、倾倒废弃油脂和含油废物……。	本项目位于安徽省六安市金寨县经济开发区梅山湖路与笔架山路交口东南区域，项目选址符合规划要求。 项目不属于管控单元所列禁止开发建设项目，不属于“两高”项目。	符合

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
污染物排放管控	允许排放量要求：1 环境空气质量持续改善，全省细颗粒物（PM_{2.5}）浓度总体达标，基本消除重污染天气，优良天数比率进一步提升。2 化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项主要污染物重点工程减排量分别累计达到 13.67 万吨、0.69 万吨、8.3 万吨、3.07 万吨。3 严格合理控制煤炭消费增长，大气污染防治重点区域内新、改、扩建用煤项目实施煤炭消费等量或减量替代。重点削减非电力用煤，各市将减煤目标按年度分解落实到重点耗煤企业，实施“一企一策”减煤诊断。4 新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。区域大气污染物削减/替代要求：5 进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。6 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。7 推动具备条件的省级以上园区全部实施循环化改造。（责任单位：省发展改革委，配合单位：省经济和信息化厅等）推动工业园区能源系统整体优化，鼓励工业企业、园区优先使用可再生能源。推进园区电、热、冷、气等多种能源协同的综合能源项目建设。8 进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，突出 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃等行业以及工业锅炉、炉窑、移动源氮氧化物减排力度。9 全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个、10 个百分点。溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。10 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。11 使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。现有源提标升级改造：12 污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业……。	本项目拟严格落实污染物总量管控要求，采取有效措施减少污染物排放量，确保达标排放。 项目废气污染治理措施属于规范中的可行技术，经采取有效污染防治措施后对区域环境质量影响较小。 项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理，对区域环境质量影响较小。	符合

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
资源开发利用效率要求	1 坚持集中式与分布式建设并举，因地制宜建设集中式光伏发电项目，推动整县（市、区）屋顶分布式光伏发电试点工作。坚持集中式和分散式相结合，有序推进皖北平原连片风电项目建设，稳妥推进皖西南地区集中式风电项目建设，鼓励分散式风电商业模式创新。大力推进风光储一体化建设。加快建设一批抽水蓄能电站，打造千万千瓦级绿色储能基地。多元高效利用生物质能，推进农林生物质热电联产项目新建和供热改造，合理规划城镇生活垃圾焚烧发电项目，统筹布局生物燃料乙醇项目，适度发展先进生物质液体燃料。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15.5%以上。2 推动煤电行业实施节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”。加快供热管网建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，火电平均供电煤耗降至 295 克标煤/千瓦时，散煤基本清零。3 实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。4 推动光伏发电规模化发展，充分利用荒山荒坡、采煤沉陷区等未利用空间，建设集中式光伏电站。加快工业园区、公共建筑、居民住宅等屋顶光伏建设，有序推动国家整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点，因地制宜推进“光伏+”项目。5 积极开发风电资源，在皖北平原、皖西南地区建设集中连片风电，持续推进就近接入、就地消纳的分散式风电建设。6 大力推广新能源汽车，推动城市公共服务车辆、政府公务用车新能源或清洁能源替代能源利用总量及效率要求：1 控制能源消费总量，降低能源强度。按照“碳达峰碳中和”目标要求，推进重点领域减煤。严控新增耗煤项目，新建和改扩建项目实施煤炭减量或等量替代。2 合理控制煤炭消费总量。严控新增燃煤项目建设，实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，新建、改建、扩建用煤项目的，实行煤炭消费等量或减量替代，并力争新的降幅。3 到 2025 年，全市单位生产总值能耗比 2020 年下降 15%，力争下降 15.5%。水资源利用总量要求：六安市“十四五”用水总量控制在 25.23 亿 m³（其中：非常规水利用量控制在 0.47 亿 m³），2025 年万元 GDP 用水量比 2020 年下降 23%，2025 年万元工业增加值用水量比 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.55；至 2030 年，六安市多年平均用水总量控制在 25.5 亿 m³左右，万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量进一步降低，灌溉水有效利用系数进一步提高。其他资源利用效率要求：1 加速淘汰高排放、老旧柴油货车，到 2025 年前，力争基本淘汰国三及以下排放标准的营运柴油货车。推广使用新能源汽车和清洁能源汽车。推广移动源在线监管。2 有效管控土壤污染风险，到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 93%左右，重点建设用地安全利用率超过 95%。3 到 2025 年，农膜回收率超过 87%。4 到 2025 年，全市农村基础设施和公共服务显著改善，农村人居环境和美丽乡村建设水平明显提升，村庄规划管理实现全覆盖；对生活垃圾和生活污水进行处理的村占比分别达到 99%和 28.55%。5 到 2025 年，全市化肥农药利用率达到 43%。6 至 2035 年，全市耕地保有量不少于 4845.92km²，永久基本农田保护面积不低于 4280.88km²，人均城镇建设用地面积落实国家、省要求。水资源利用总量及效率要求……。	本项目不属于所列重点行业，不属于“两高”项目。项目用水由市政管网提供，用电由市政电网提供，可满足项目用水、用电需求。项目不开采地下水，不新建燃煤锅炉等供热。	符合

表 1.6 项目区域环境管控要求符合性分析（环巢湖生态示范区-重点管控单元 17）

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。——功能不降低。生态保护红线内的自然生态系统结构保持相对稳定，退化生态系统功能不断改善，质量不断提升。——面积不减少。生态保护红线边界保持相对固定，生态保护红线面积只能增加，不能减少。——性质不改变。严格实施生态保护红线国土空间用途管制，严禁意改变用地性质。禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。禁止下列行为：（1）新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；（2）改建增加排污量的建设项目；（3）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；（4）施用高毒、高残留农药；（5）毁林开荒；（6）法律、法规禁止的其他行为。在饮用水水源二级保护区内，还禁止下列行为：（1）设置排污口；（2）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（3）堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；（4）从事规模化畜禽养殖；（5）从事经营性取土和采石(砂)等活动。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源一级保护区内，还禁止下列行为：（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（2）从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为；（3）停靠与保护水源无关的机动船舶；（4）堆放工业废渣、生活垃圾和其他废弃物。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在风景名胜区内禁止进行下列建设活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿以及建设大规模风力或太阳能发电设施等破坏景观、植被和地形地貌的活动。森林公园内的地形地貌应当严格保护，禁止在森林公园内采石、采矿、挖砂、取土。因维护森林公园内的道路、设施，确需在森林公园内挖砂、取土的，应当经县级以上人民政府有关行政主管部门批准，并在森林公园管理机构指定地点采挖。在主要景点和核心景区内，不得建设宾馆、招待所、疗养院等设施。禁止在森林公园内建设工矿企业及其他污染环境、破坏资源或者景观的建设项目和设施。禁止在森林公园内及可能对森林公园造成影响的周边地区乱采滥伐、毁林开荒……。	本项目不属于管控区域所列禁止、限制建设项目。	符合

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
污染物排放管控	40.环境空气质量持续改善，全省细颗粒物（PM_{2.5}）浓度总体达标，基本消除重污染天气，优良天数比率进一步提升。41.化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项主要污染物重点工程减排量分别累计达到 13.67 万吨、0.69 万吨、8.3 万吨、3.07 万吨。42.严格合理控制煤炭消费增长，大气污染防治重点区域内新、改、扩建用煤项目实施煤炭消费等量或减量替代。重点削减非电力用煤，各市将减煤目标按年度分解落实到重点耗煤企业，实施“一企一策”减煤诊断。43.新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。44.进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。45.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。46.推动具备条件的省级以上园区全部实施循环化改造。（责任单位：省发展改革委，配合单位：省经济和信息化厅等）推动工业园区能源系统整体优化，鼓励工业企业、园区优先使用可再生能源。推进园区电、热、冷、气等多种能源协同的综合能源项目建设。47.进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，突出 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃等行业以及工业锅炉、炉窑、移动源氮氧化物减排力度。48.全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个、10 个百分点。溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。49.实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。50.使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值……。	本项目拟严格落实污染物总量管控要求，采取有效措施减少污染物排放量，确保达标排放。 项目废气污染治理措施属于规范中的可行技术，经采取有效污染防治措施后对区域环境质量影响较小。 项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理，对区域环境质量影响较小。	符合

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
资源开发效率要求	1.坚持集中式与分布式建设并举，因地制宜建设集中式光伏发电项目，推动整县（市、区）屋顶分布式光伏发电试点工作。坚持集中式和分散式相结合，有序推进皖北平原连片风电项目建设，稳妥推进皖西南地区集中式风电项目建设，鼓励分散式风电商业模式创新。大力推进风光储一体化建设。加快建设一批抽水蓄能电站，打造千万千瓦级绿色储能基地。多元高效利用生物质能，推进农林生物质热电联产项目新建和供热改造，合理规划城镇生活垃圾焚烧发电项目，统筹布局生物燃料乙醇项目，适度发展先进生物质液体燃料。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15.5%以上。2.推动煤电行业实施节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”。加快供热管网建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，火电平均供电煤耗降至 295 克标煤/千瓦时，散煤基本清零。3.实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。1.2020 年，全省耕地保有量保持在 582.40 万公顷以上，确保基本农田数量不低于 491.87 万公顷；建设用地总规模达到 205.60 万公顷，城乡建设用地规模控制在 164.99 万公顷以内，交通、水利及其他用地规模将达到 40.61 万公顷；人均城镇工矿用地控制在 150 平方米，单位国内生产总值建设用地使用面积年度下降率不低于 4.85%；林地面积不低于 376.53 万公顷。2.产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。3.城市建设用地规模应当符合国家规定的标准，充分利用现有建设用地，不占或者尽量少占农用地。4.国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。5.禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。6.禁止占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼。7.禁止任何单位和个人闲置、荒芜耕地。8.禁止毁坏森林、草原开垦耕地，禁止围湖造田和侵占江河滩地。9.农村村民一户只能拥有一处宅基地，其宅基地的面积不得超过省、自治区、直辖市规定的标准。10.禁止单位和个人在土地利用总体规划确定的禁止开垦区内从事土地开发活动。11.土地复垦义务人在生产建设活动中应当遵循“保护、预防和控制为主，生产建设与复垦相结合”的原则，禁止不按照规定排放废气、废水、废渣、粉尘、废油等。12.任何单位和个人不得为退耕还林者指定种苗供应商。13.退耕还林者应当按照作业设计和合同的要求植树种草。禁止林粮间作和破坏原有林草植被的行为。14.禁止任何单位和个人危害、破坏自然保护区的土地。15.在自然保护区内依法使用土地的单位和个人，不得擅自扩大土地使用面积。16.禁止在自然保护区及其外围保护地带建立污染、破坏或者危害自然保护区自然环境和自然资源的设施。17.禁止在自然保护区内进行开垦、开矿、采石、挖砂等活动。18.禁止任何单位和个人破坏、侵占、买卖或者以其他形式非法转让自然保护区内的土地。19.确保耕地、林地数量和质量，保障设施农业用地，严格控制工业用地增加，适度增加城市居住用地，逐步减少农村居住用地，合理控制交通用地增长。20.严格控制非农建设占用基本农田，禁止擅自改变基本农田的用途和位置。21.严格限制各类非农建设占用耕地，实施占用耕地补偿制度……。	本项目不属于所列重点行业，不属于“两高”项目。项目用水由市政管网提供，用电由市政电网提供，可满足项目用水、用电需求。项目不开采地下水，不新建燃煤锅炉等供热。	符合

表 1.7 项目区域环境管控要求符合性分析（皖西大别山生态屏障区-重点管控单元 16）

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	（1）禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。（2）水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。（3）禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。（4）禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。禁止在生态功能保护区范围内从事下列可能导致生态功能退化的开发活动：（1）在水源涵养生态功能保护区内从事毁林、毁草、破坏湿地等活动；（2）在水土保持生态功能保护区内从事毁林、烧荒、开垦陡坡地等活动；（3）在生物多样性维护生态功能保护区内从事滥捕、乱挖野生动植物等活动。水源涵养生态功能区（1）对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。（2）控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。国家重点生态功能区禁止开发建设活动执行《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。林木采伐应当采用合理方式，严格控制皆伐；对水源涵养林、水土保持林、防风固沙林等防护林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。在林区采伐林木的，采伐方案中应当有水土保持措施。采伐方案经林业主管部门批准后，由林业主管部门和水行政主管部门监督实施。水源涵养生态功能区（1）严格限制在水源涵养区大规模人工造林。（2）严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。重点生态功能区（1）限制陡坡垦殖和超载过牧。加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。（2）对各类开发活动进行严格管制，尽可能减少对自然生态系统的干扰，不得损害生态系统的稳定和完整性。（3）开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内，并做到天然草地、林地、水库水面、河流水面、湖泊水面等绿色生态空间面积不减少。控制新增公路、铁路建设规模，必须新建的，应事先规划好动物迁徙通道。在有条件的地区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免形成“生态孤岛”。国家重点生态功能区限制开发建设活动执行《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。重点生态功能区（1）实施生态移民，降低人口密度，恢复植被。（2）严格控制开发强度，逐步减少农村居民点占用的空间，腾出更多的空间用于维系生态系统的良性循环。城镇建设与工业开发要依托现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张……。	项目不属于管控区域所列禁止、限制建设项目。	符合

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
污染物排放管控	40.环境空气质量持续改善，全省细颗粒物（PM_{2.5}）浓度总体达标，基本消除重污染天气，优良天数比率进一步提升。41.化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项主要污染物重点工程减排量分别累计达到 13.67 万吨、0.69 万吨、8.3 万吨、3.07 万吨。42.严格合理控制煤炭消费增长，大气污染防治重点区域内新、改、扩建用煤项目实施煤炭消费等量或减量替代。重点削减非电力用煤，各市将减煤目标按年度分解落实到重点耗煤企业，实施“一企一策”减煤诊断。43.新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。44.进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。45.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。46.推动具备条件的省级以上园区全部实施循环化改造。（责任单位：省发展改革委，配合单位：省经济和信息化厅等）推动工业园区能源系统整体优化，鼓励工业企业、园区优先使用可再生能源。推进园区电、热、冷、气等多种能源协同的综合能源项目建设。47.进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，突出 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃等行业以及工业锅炉、炉窑、移动源氮氧化物减排力度。48.全面推动挥发性有机物纳入排污许可管理。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。加大工业涂装、包装印刷等行业低挥发性有机物含量原辅材料替代力度，严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个、10 个百分点。溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。49.实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。50.使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值……。	本项目拟严格落实污染物总量管控要求，采取有效措施减少污染物排放量，确保达标排放。 项目废气污染治理措施属于规范中的可行技术，经采取有效污染防治措施后对区域环境质量影响较小。 项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理，对区域环境质量影响较小。	符合

管控类别	管控要求（节选）	本项目情况	符合性分析
资源开发效率要求	1.坚持集中式与分布式建设并举，因地制宜建设集中式光伏发电项目，推动整县（市、区）屋顶分布式光伏发电试点工作。坚持集中式和分散式相结合，有序推进皖北平原连片风电项目建设，稳妥推进皖西南地区集中式风电项目建设，鼓励分散式风电商业模式创新。大力推进风光储一体化建设。加快建设一批抽水蓄能电站，打造千万千瓦级绿色储能基地。多元高效利用生物质能，推进农林生物质热电联产项目新建和供热改造，合理规划城镇生活垃圾焚烧发电项目，统筹布局生物燃料乙醇项目，适度发展先进生物质液体燃料。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15.5%以上。2.推动煤电行业实施节能降耗改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”。加快供热管网建设，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，火电平均供电煤耗降至 295 克标煤/千瓦时，散煤基本清零。3.实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。1.2020 年，全省耕地保有量保持在 582.40 万公顷以上，确保基本农田数量不低于 491.87 万公顷；建设用地总规模达到 205.60 万公顷，城乡建设用地规模控制在 164.99 万公顷以内，交通、水利及其他用地规模将达到 40.61 万公顷；人均城镇工矿用地控制在 150 平方米，单位国内生产总值建设用地使用面积年度下降率不低于 4.85%；林地面积不低于 376.53 万公顷。2.产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。3.城市建设用地规模应当符合国家规定的标准，充分利用现有建设用地，不占或者尽量少占农用地。4.国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。5.禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。6.禁止占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼。7.禁止任何单位和个人闲置、荒芜耕地。8.禁止毁坏森林、草原开垦耕地，禁止围湖造田和侵占江河滩地。9.农村村民一户只能拥有一处宅基地，其宅基地的面积不得超过省、自治区、直辖市规定的标准。10.禁止单位和个人在土地利用总体规划确定的禁止开垦区内从事土地开发活动。11.土地复垦义务人在生产建设活动中应当遵循“保护、预防和控制为主，生产建设与复垦相结合”的原则，禁止不按照规定排放废气、废水、废渣、粉尘、废油等。12.任何单位和个人不得为退耕还林者指定种苗供应商。13.退耕还林者应当按照作业设计和合同的要求植树种草。禁止林粮间作和破坏原有林草植被的行为。14.禁止任何单位和个人危害、破坏自然保护区的土地。15.在自然保护区内依法使用土地的单位和个人，不得擅自扩大土地使用面积。16.禁止在自然保护区及其外围保护地带建立污染、破坏或者危害自然保护区自然环境和自然资源的设施。17.禁止在自然保护区内进行开垦、开矿、采石、挖砂等活动。18.禁止任何单位和个人破坏、侵占、买卖或者以其他形式非法转让自然保护区内的土地。19.确保耕地、林地数量和质量，保障设施农业用地，严格控制工业用地增加，适度增加城市居住用地，逐步减少农村居住用地，合理控制交通用地增长。20.严格控制非农建设占用基本农田，禁止擅自改变基本农田的用途和位置。21.严格限制各类非农建设占用耕地，实施占用耕地补偿制度……。	本项目不属于所列重点行业，不属于“两高”项目。项目用水由市政管网提供，用电由市政电网提供，可满足项目用水、用电需求。项目不开采地下水，不新建燃煤锅炉等供热。	符合

其他符合性分析	2 产业政策符合性分析 本项目行业类别为[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，可视为允许类，项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等相关产业政策要求。 3 “三区三线”符合性分析 “三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。以第三次全国国土调查（以下简称“三调”）和 2020 年度国土变更调查成果为基础，依据“三区三线”划定规则统筹划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，确保落实耕地保护任务，稳定生态保护格局，合理确定城镇空间，同步建设国土空间规划“一张图”实施监督信息系统。 根据以上要求，安徽省近期完成了省内“三区三线”的划定。根据安徽省“三区三线”划定成果，本工程未占用生态红线，且远离生物多样性维护生态红线，永久和临时占地均未占用基本农田，也未越过城镇开发边界。项目符合“三区三线”相关要求。 4 选址合理性分析 （1）规划符合性分析 本项目选址位于安徽省六安市金寨县经济开发区梅山湖路与笔架山路交口东南区域，项目用地已取得不动产权证（详见附件 5），用地性质属于工业用地。项目选址符合《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》、《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的要求。
---------	---

（2）周边环境相容性分析

项目东侧隔路为安徽鸿叶纸塑包装制品有限公司，南侧为规划工业用地（现状为空地），西侧为安徽中昊精工科技有限公司，北侧隔笔架山路为规划工业用地（现状为空地）。

根据现场勘查，项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，50m 范围内无声环境保护目标；厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目与周边环境相容。

综上，本项目符合区域规划要求，且与周边环境相容，项目选址是可行的。

5 与其他相关环保政策符合性分析

表 1.8 项目与相关环保政策符合性分析（铸造行业）

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
1	《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292-2023）	6 污染治理技术 6.1 颗粒物治理技术 6.1.2 袋式除尘技术 该技术应用于铸造生产时过滤风速一般在 0.7m/min~1.5m/min 之间，系统阻力通常低于 1500Pa，除尘效率通常可达 99%以上，适用于铸造工业企业各工序废气颗粒物的治理，使用该技术应符合 HJ2020 的相关要求，应用在涉爆粉尘时应符合防爆的相关规定。	本项目铝锭熔化废气颗粒物设置“耐高温布袋除尘器”处理，工艺粉尘设置“脉冲布袋除尘器”处理，满足指南要求。	符合
		6.3 VOCs 治理技术 6.3.1 吸附技术 利用吸附剂（活性炭、分子筛等）吸附废气中的 VOCs，使之与废气分离的方法技术，简称吸附技术，主要包括固定床吸附技术、移动床吸附技术、流化床吸附技术、旋转式吸附技术。铸造工业企业常用的吸附技术为固定床吸附技术和旋转式吸附技术。 a)固定床吸附技术一般使用活性炭作为吸附材料，吸附剂可更换或通过解吸后循环利用，入口废气颗粒物浓度宜低于 1mg/m³、温度宜低于 40℃、相对湿度（RH）宜低于 80%。该技术适用于铸造生产中 VOCs 废气治理，使用该技术时应符合 HJ2026 的相关要求。 b)旋转式吸附技术一般使用分子筛作为吸附材料，脱附废气采用燃烧技术进行治理。入口废气颗粒物浓度宜低于 1mg/m³、温度宜低于 40℃、相对湿度（RH）宜低于 80%，适用于铸造行业中使用溶剂型涂料且工况相对连续稳定的涂装工序 VOCs 废气的治理，使用该技术时应符合 HJ2026 的相关要求。 6.3.2 燃烧技术 通过热力燃烧或催化燃烧的方式，使废气中的 VOCs 转化为二氧化碳和水等物质，简称燃烧技术。主要包括催化燃烧技术、蓄热燃烧技术和热力燃烧技术。 a)催化燃烧技术在催化剂作用下使废气中 VOCs 转化为二氧化碳、水等物质，适用于颗粒物浓度低于 10mg/m³、温度低于 400℃的废气治理。该技术 VOCs 去除效率一般可达 95%以上，适用于铸造行业各工序产生的 VOCs 废气治理，一般与吸附技术联用，使用该技术时应符合 HJ2027 的相关要求。	本项目重力浇铸废气、压铸废气、喷漆废气、喷漆后烘干废气、电泳后烘干废气、喷粉后固化废气等 VOCs 治理设置“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理，湿式机械加工废气、危废暂存间废气设置“两级活性炭吸附”装置处理，满足指南要求。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		b)蓄热燃烧技术采用燃烧的方法使废气中 VOCs 转化为二氧化碳、水等物质，并利用蓄热体对燃烧产生的热量蓄积和利用，VOCs 去除效率一般可达 95%以上，适用于铸造行业中使用溶剂型涂料且工况相对连续稳定的表面涂装工序 VOCs 废气的治理，一般与吸附技术联用，使用该技术时应符合 HJ1093 的相关要求。 c)热力燃烧技术采用燃烧的方法使废气中的 VOCs 转化为二氧化碳、水等物质。该技术燃烧温度应控制在 800℃~1000℃，废气应引入高温火焰区，一般滞留时间不小于 0.5s，VOCs 去除效率一般可达 95%以上，热力燃烧设施应连续运行且有稳定高温环境(如连续式退火炉)。		
		6.4 油雾治理技术 6.4.2 静电净化技术 该技术使油雾废气在电场力的作用下，荷电后的油雾颗粒沉积在与其极性相反的收集板上，最终依靠重力实现油雾与空气的分离。静电净化装置电场电压通常为 10kV~15kV、气体流速通常低于 1.2m/s 系统阻力通常低于 400Pa，油雾去除效率一般可达 90%以上，适用于压力铸造(压铸)工艺脱模剂喷涂产生的含油雾废气的治理。	本项目油雾设置“静电除油雾”装置处理，满足指南要求。	符合
		7 无组织排放控制技术 7.1 物料储存过程控制措施 7.1.1 煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场(堆棚)中，半封闭料场(堆棚)应至少两面有围墙(围挡)及屋顶。 7.1.2 生铁、废钢、铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场(堆棚)中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场(堆棚)应至少两面有围墙(围挡)及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。 7.1.3 醇基涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求，应符合 GB37822 的规定。	项目物料均储存于生产车间内封闭储库中；含 VOCs 物料储存于密闭的容器中，集中暂存于车间内化学品库。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		7.2 物料运输和转移过程控制措施 7.2.1 铸造用砂、混配土等粉状物料应采用气力输送设备、管状或带式输送机、螺旋输送机、吨包袋密封装盛等密闭方式输送；粒状、块状散装物料采用封闭通廊的皮带、管状或带式输送机、吨包袋密封装盛等封闭方式输送，并减少转运点和缩短输送距离。 7.2.2 粉状物料的运输车辆采用密闭罐车；粒状、块状散装物料的运输车辆采用封闭车厢或苫盖严密。 7.2.3 除尘器卸灰口应采取密闭措施，除尘灰采取袋装、罐装等密闭方式收集、存放和运输，不得直接卸落到地面。 7.2.4 转移、输送过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋(雾)等抑尘措施。固定作业的产尘点宜优先采用收尘技术，在不影响生产和安全的前提下，尽量提高收尘罩的密闭性；间歇式、非固定的产尘点，宜采用喷淋(雾)等抑尘技术。 7.2.5 转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或密闭管道输送。 7.2.6 厂区道路宜硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	项目不使用粉状物料，物料运输和转移过程不会产生污染物排放。	符合
		7.3 工艺生产过程控制措施 7.3.1 原辅材料入炉前宜经机械预处理，清除其中的杂质。 7.3.2 冲天炉加料口应为负压状态，防止污染物外泄。 7.3.3 合箱、落砂、开箱、清砂、打磨等操作宜固定作业工位或场地，便于采取防尘措施。 7.3.4 球化、孕育、调质、炉外精炼、除气等金属液处理宜定点处理，并安装集气罩和配备除尘设施。 7.3.5 落砂、清理、砂处理等宜在密闭(封闭)空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采取固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。 7.3.6 造型、制芯、浇注工序宜在密闭(封闭)空间内操作，或安装集气罩，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；涉恶臭气体排放的，应设有恶臭气体收集处理系统，恶臭排放应符合 GB14554 的规定。 7.3.7 金属液转运应采用转运通廊，废气收集至除尘设施，或采用移动集气和除尘设施；无法采用上述措施的，应采用浇包包盖、覆盖、集渣覆盖层等措施减少无组织排放。 7.3.8 金属液倒包、分包等操作宜设置固定工位，安装集气罩，并配备除尘设施。	项目浇注、压铸工序安装集气罩，废气进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理； 表面涂装工序在密闭喷漆室、喷粉室内进行，集中作业，表面涂装废气设置“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		7.3.9 含有机添加剂的粘土砂、树脂砂、壳型等铸造工艺浇注时宜及时引燃。 7.3.10 清理(去除浇冒口、铲飞边毛刺等)和浇包、渣包的维修工序宜在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采取固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋(雾)等抑尘措施。 7.3.11 车间整体的无组织排放，可采用双流体干雾等抑尘技术。 7.3.12 表面涂装的配料、涂装和有机溶剂清洗作业宜采用密闭设备或在密闭空间内进行；无法密闭的，应安装集气罩。废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.3.13 表面涂装工序宜集中作业，通过提高原辅材料及能源利用率、污染物收集率、污染治理设施运转率及其对污染物的去除效率，减少 VOCs 等污染物的排放量。		
		7.4 废气收集系统控制要求 7.4.1 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应满足 GB/T16758 的要求，并按照 GB/T16758 和 WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处无组织排放位置，VOCs 的排风罩控制风速不应低于 0.3m/s，颗粒物的排风罩控制风速不应低于 WS/T757-2016 规定的限值。 7.4.2 应尽可能利用主体生产装置(如中频感应炉、抛丸机等)自身的集气系统进行收集。排风罩的配置应与所采用的生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理。 7.4.3 排风罩应优先考虑采用密闭罩或排气柜，并保持一定的负压。当不能或不便采用密闭罩时，可根据生产操作要求选择半密闭罩或外部排风罩，并尽可能包围或靠近污染源，必要时可增设软帘围挡，以防止污染物外逸。 7.4.4 排风罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止排风罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响。 7.4.5 当废气产生点较多，彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统。 7.4.6 间歇运行工序或设备的收集系统管道或其支路上应设置自动调节阀，自动调节阀应在该工序或设备开启前开启。 7.4.7 废气收集处理系统应先于或与生产工艺设备同步运行。当废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 的排风罩控制风速为 0.5m/s，废气已适当分设多套收集系统。项目生产过程中拟严格管理，确保废气收集处理系统应先于或与生产工艺设备同步运行。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
2	《铸造工业大气污染物排放标准（GB 39726-2020）》中无组织排放控制要求	5.2 颗粒物无组织排放控制措施 5.2.1 物料储存 5.2.1.1 煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场(堆棚)中。半封闭料场(堆棚)应至少两面有围墙(围挡)及屋顶。 5.2.1.2 生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场(堆棚)中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场(堆棚)应至少两面有围墙(围挡)及屋顶:防风抑尘网、挡风高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。 5.2.2 物料转移和输送 5.2.2.1 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产生尘点应采取集气除尘措施，或喷淋(雾)等抑尘措施。 5.2.2.2 除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。 5.2.2.3 厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。 5.2.3 铸造 5.2.3.1 冲天炉加料口应为负压状态，防止粉尘外泄。 5.2.3.2 孕育、变质、炉外精炼等金属液处理工序产生尘点应安装集气罩，并配备除尘设施。 5.2.3.3 造型、制芯、浇注工序产生尘点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋(雾)等抑尘措施。 5.2.3.4 落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。 5.2.3.5 清理(去除浇冒口、铲飞边毛刺等)和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋(雾)等抑尘措施。 5.2.3.6 车间外不得有可见烟粉尘外逸。 5.2.4 颗粒物无组织排放特别控制要求 5.2.4.1 生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，	项目物料均储存于生产车间内封闭储库中；含 VOCs 物料储存于密闭的容器中，集中暂存于车间内化学品库。项目不使用粉状物料，物料运输和转移过程不会产生污染物排放。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		或储存于半封闭料场(堆棚)中。半封闭料场(堆棚)应至少两面有围墙(围挡)及屋顶，并对物料采取覆盖、喷淋(雾)等抑尘措施。 5.2.4.2 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭:转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋(雾)等抑尘措施。 5.2.4.3 废钢、回炉料等原料加工工序应设置集气罩，并配备除尘设施。 5.2.4.4 清理(去除浇冒口、铲飞边毛刺等)和浇包、渣包的维修工序在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施。 5.2.4.5 其他环节无组织排放控制要求仍执行 5.2.1、5.2.2、5.2.3 中相关规定。		
		5.3 VOCs 无组织排放控制措施 5.3.1 VOCs 物料的储存、转移 5.3.1.1 涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中。 5.3.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。 5.3.1.3 VOCs 物料储库应满足 3.24 条对密闭空间的要求。 5.3.2 表面涂装 表面涂装的配料、涂装和清洗作业应在密闭空间内进行，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集处理措施。 5.3.4 其他 VOCs 无组织排放控制要求 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求，应符合 GB37822 的规定。	项目含 VOCs 物料储存于密闭的容器中，集中暂存于车间内化学品库。 项目浇注、压铸工序安装集气罩，废气进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理； 表面涂装工序在密闭喷漆室、喷粉室内进行，集中作业，表面涂装废气设置“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
3	《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40 号）	（一）提高行业创新能力 2.发展先进铸造工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V 法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型 3D 打印等先进铸造工艺与装备。	本项目属于指导意见中先进铸造工艺中的轻合金低压铸造工艺。	符合
		（二）推进行业规范发展 1.推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。	本项目不采用淘汰类工艺和装备，满足指导意见要求。	符合
		3.规范行业监督管理。系统科学有序推进行业转型升级，避免政策执行“一刀切”和“层层加码”。充分发挥行业自治作用，加强行业自律建设。推动修订《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021），鼓励地方参照该条件引导铸造企业规范发展。严格区分锻压行业和钢铁行业生产工艺特征特点，避免锻压配套的炼钢判定为钢铁冶炼生产，也严禁以铸造和锻压名义违规新增钢铁产能、违规生产钢坯钢锭及上市销售。	本项目满足《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）要求。	符合
		（三）加快行业绿色发展 2.提升环保治理水平。依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑生产工艺、原辅材料使用、无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级 A 级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726）及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。鼓励铸造用生铁企业参照钢铁行业超低排放改造要求开展有组织、无组织和清洁运输超低排放改造，支持行业协会公示进展情况。	本项目为新建项目，拟依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
4	《铸造企业规范条件》（T/CFA03100 21-2023）	5 企业规模 铝铸件企业生产规模销售收入 ≥ 7000 万元，参考产量 3000 吨。	本项目铝铸件产量约 7000 吨，销售收入 ≥ 7000 万元，满足规范要求。	符合
		6 生产工艺 6.1 企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。 6.2 企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺，不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七 0 砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂工艺批量生产铸件不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。 6.3 新（改、扩）建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新（改、扩）建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。	本项目采用压铸、重力铸造工艺生产铸件，不使用国家明令淘汰的生产工艺，不涉及规范中不应使用的生产工艺、原料等。	符合
		7 生产装备 7.1.1 企业不应使用国家明令淘汰的生产装备。 7.2.1 企业应配备与生产能力相匹配的熔炼（化）设备。 7.2.2 企业熔炼（化）设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等监测仪器。 7.3 成型设备 企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及其他成型设备（线）。	本项目不使用国家明令淘汰的生产装备，配备与生产能力相匹配的熔化炉、压铸机等设备。	符合
5	《铸造工业污染防治可行技术指南》（T/CFA030823-2023）	6.3 水污染治理技术 6.3.3 综合废水处理技术 综合废水包括熔模工艺脱蜡废水、砂再生湿法再生工艺废水、消失模工艺水环真空泵废水、气尘分离装置废水、以及铸件水力清洗、热处理和涂装前处理等废水。综合废水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷等。综合废水一般采用预处理+物化/生化处理+深度处理进行处理。其中预处理包括 pH 调整、沉淀、过滤、水力空化等；物化/生化处理包括氧化、好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧等；深度处理包括生物滤池、过滤、絮凝沉淀、澄清、膜分离、离子交换、电化学等。	项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站（混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池）处理；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理，满足指南要求。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		6.4 固体废物综合利用和处置技术 6.4.1 通则 6.4.1.2 一般工业固体废物宜优先资源化利用，不能资源化利用时应按照 GB18599 的规定进行处置。 6.4.1.3 一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，贮存与填埋设施应满足 GB18599 的要求。 6.4.1.4 固体废物利用和处置过程宜采取措施防止二次污染。金属废料宜综合利用；未污染的包装材料宜循环利用，热值高的固体废物（如纸盒过滤漆雾处理技术产生废纸盒）宜采用热解技术进行减量化处置。 6.4.1.5 按照《国家危险废物名录》、GB34330 及 GB/T39198 的规定，宜制定固体废物管理清单。不能明确固体废物危险特性的，应根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行危险特性判定，并按判定的类别进行管理。 6.4.1.6 危险废物暂存设施（仓库式）应满足 GB18597 的要求，并设置警示标志。不水解、不挥发的危险废物可在贮存设施内分别堆放，其他危险废物宜采用完好无损的容器盛装。不相容的危险废物应分开存放，并设置隔离间隔断，禁止混装在同一容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。盛装危险废物的容器应在明显处标识危险废物名称和危险特性等。 6.4.3 危险废物利用处置 铸造生产中产生的危险废物，应委托有资质的单位进行危险废物处置，并满足 GB18597 和《危险废物转移联单管理办法》等文件的要求。可能产生的危险废物按照《国家危险废物名录》或危险废物鉴别标准和鉴别方法认定。	项目一般工业固废集中收集后外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运处理，危险废物厂内暂存后委托有资质单位妥善处置。 项目危废暂存间集中设置于 1#厂房 2 F 西北侧，危废暂存间建筑面积 50m²，危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，危废间废气经收集后并入湿式机械加工废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	符合

表 1.9 项目与其他相关环保政策符合性分析

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
1	《关于印发安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案的通知》（皖环发[2024]1 号文）	2.1 涂料 包括粉末涂料；VOCs 含量限值符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)的水性涂料、无溶剂涂料和辐射固化涂料；GB/T38597-2020 未做规定的，VOCs 含量限值应符合《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等相关标准规定的非溶剂型涂料。	本项目使用水性涂料、粉末涂料等，挥发性有机物含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。	符合
2	《重点行业挥发性有机物治理技术规范 第 11 部分：其他工业涂装行业》	4.1 源头削减 4.1.1 涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB18581、GB 24409、GB30981、GB33372、GB38469 和 GB38508 等标准要求。 4.1.2 在同一个工序内，同时使用符合 GB/T38597 规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品，符合 GB38508 规定的水基、半水基清洗剂产品，符合 GB33372 规定的水基型、本体型胶粘剂产品时，排放浓度稳定达标的，相应生产工序可不执行末端治理设施处理效率不应低于 80%的要求。 4.1.3 除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。 4.1.4 大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。 4.1.5 宜采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流量低压力（H VLP）喷枪等高效涂装技术，减少使用手动空气喷涂技术。	项目使用的涂料为水性漆、粉末涂料等，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求。	符合
		4.2 过程控制 4.2.1 储存 4.2.1.1 涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料密闭储存。 4.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目含 VOCs 物料储存于密闭容器内；危险废物密封储存于危废暂存间。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		4.2.1.3 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 4.2.1.4 废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间。		
		4.2.3 调配 4.2.3.1 涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.2.3.2 宜设置专门的密闭调配间。	项目调漆工序在喷漆房内进行，废气排至喷漆废气收集处理系统。	符合
		4.2.4 喷涂 4.2.4.1 喷涂过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.2.4.2 宜设置干式喷漆房，优先使用全自动喷漆和循环风工艺；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.2.4.3 涂装车间应根据相应的技术规范设计送排风速率，禁止通过加大送排风量或其他通风措施稀释排放。	项目喷漆工序在密闭喷漆房内进行，喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾，烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，喷漆后烘干废气经板式换热器降温后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA002）达标排放。	符合
3	《安徽省大气污染防治工作实施方案》 《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》 (皖大气办〔2021〕4号)	重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂(树脂)、清洗剂等原辅材料的企业，进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，7月1日前各地指导企业建立管理台账，记录 VOCs 原辅材料的产品名称、VOCs 含量和使用量等。各地应结合本地产业特点和源头替代参考目录，重点在工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品胶合、电子等重点领域，推广 VOCs 含量低于 10%原辅材料的源头替代，并纳入年度源头削减项目管理，实现“可替尽替、应代尽代”，源头削减年度完成项目占 30%以上。	项目生产过程不使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、清洗剂等。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
4	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）附件	对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	项目废气边缘控制点的控制风速 0.5m/s	符合
		采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m ² /g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。	项目采用颗粒活性炭作为吸附剂，碘值不低于 800mg/g。	符合
5	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	本项目行业类别为[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造。不属于前述禁止或严格限制的企业。	符合
		在淮河流域城市公共排水设施覆盖区域内，应当实行雨水、污水分流；排水户应当将雨水、污水分别排入公共雨水、污水管网及其附属设施。	项目废水经过处理后接入市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂进行处理。	符合
6	《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》		本项目行业类别属于[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造，经对照本项目不属于“两高”项目。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1 项目由来及概况

1.1 项目由来

安徽大未来智能制造有限公司拟投资建设“年产 1000 万套电动车零部件项目”（以下简称“项目”）。项目选址位于安徽省六安市金寨县经济开发区梅山湖路与笔架山路交口东南区域，用地面积 38484.10m²，总建筑面积 33440.54m²，建设 1#~3#厂房、综合办公楼以及配套公辅、环保设施，主要生产内容包括重力浇铸、压铸、机械加工、抛光、焊接、喷粉、喷漆、电泳及配套前处理等生产工艺，年生产 1000 万套电动车零部件产品。项目总投资 16000 万元。

项目环评管理类别判定：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目应编制环境影响报告表。

项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目情况
环评类别					
三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37					
76	自行车和残疾人座车制造 376；助动车制造 377；非公路休闲车及零配件制造 378；潜水救援及其他未列明运输设备制造 379	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	本项目无电镀工艺；不使用溶剂型涂料。项目水性漆年用总量约 54.57 吨；电泳漆年用总量 38.7 吨，应编制环境影响报告表
三十、金属制品业 33					
68	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年产 10 万吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/	本项目有色金属铸造年产量约 0.7 万吨，应编制环境影响报告表

项目排污许可管理类别判定：

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造”中“86 助动车制造”、“二十八、金属制品业”中“82 铸造及其他金属制品制造”。项目属于简化管理排污单位。

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37				
86	铁路运输设备制造 371，城市轨道交通设备制造 372，船舶及相关装置制造 373，航空、航天器及设备制造 374，摩托车制造 375，自行车和残疾人座车制造 376，助动车制造 377，非公路休闲车及零配件制造 378，潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的	其他
二十八、金属制品业 33				
82	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造 3391（使用冲天炉的），有色金属铸造 3392（生产铅基及铅青铜铸件的）	除重点管理以外的黑色金属铸造 3391、 有色金属铸造 3392	/

我公司接受建设单位的委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）、环保标准及国家相关法律法规等要求，我公司编制了该项目环境影响报告表，以期项目实施和管理提供参考依据。

1.2 项目概况

(1) 项目名称：年产 1000 万套电动车零部件项目

(2) 建设单位：安徽大未来智能制造有限公司

(3) 项目性质：新建

(4) 项目投资：总投资 16000 万元

(5) 建设地点：安徽省六安市金寨县经济开发区梅山湖路与笔架山路交口东南区域，工程中心经度：115° 57' 21.379" 、中心纬度：31° 47' 4.976" 。具体详见附图 1。

(6) 周边概况：项目东侧隔路为安徽鸿叶纸塑包装制品有限公司，南侧为规划工业用地（现状为空地），西侧为安徽中昊精工科技有限公司，北侧隔笔架山路为规划工业用地（现状为空地），具体详见附图 2。

2 工程内容

项目主要内容及规模详见下表：

表 2.1 项目组成一览表

工程类别	单项工程名称		工程内容及规模	备注
主体工程	1#、2#厂房		位于厂区北侧（1#、2#厂房相连，西侧为1#厂房，东侧为2#厂房），2F，建筑高度15.35m，建筑面积12590.76平方米。 主要设置减震器重力浇铸、压铸、机械加工、抛光、喷粉、喷漆、电泳及配套前处理等生产工艺。 年生产1000万套减震器产品。	新建
	其中	1F	东侧设置减震器重力浇铸、压铸等生产内容； 西侧设置减震器打孔、钻铣、抛光等生产内容。	
		2F	东侧设置待涂装、已涂装工件暂存区； 西侧设置3条喷漆、喷粉生产线，1条电泳生产线。	
	3#厂房		位于厂区中部，2F，建筑高度15.35m，建筑面积15301.16平方米。 主要设置方向器精加工、成品装配等生产内容，包括镗、锯、车等机械加工以及打孔、焊接等生产工艺。 年生产1000万件方向器产品。	
	其中	1F	西侧设置方向器精加工生产内容； 东侧为预留车间，暂未设置生产内容。	
		2F	自西向东依次设置零部件库、备料区、装配生产线、成品库等内容。	
储运工程	原料仓库		项目不集中设置原料仓库，原料进厂后送至各生产工段附近分区暂存。	
	零部件库		位于3#厂房西侧，用于外购零部件的厂内暂存，占地面积约1700m ² 。	
	成品仓库		位于3#厂房东侧，用于成品的厂内暂存，占地面积约1300m ² 。	
	化学品库		位于1#厂房2F 西侧，建筑面积约120m ² 。	
辅助工程	综合办公楼		位于厂区南侧，3F，建筑高度17.50m，建筑面积5118.92平方米，用于员工办公。项目不设置员工食堂、宿舍。	

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模			备注
公用工程	供水	由市政供水管网供给，用水量32442.39t/a。			新建
	排水	雨污分流，雨水接管至市政雨水管网；项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理。			
	供电	由市政电网供给，用电量为130万度/年。			
	供热	项目部分生产过程供热由生产设备自带天然气燃烧设备供热，天然气由区域供气管道提供，天然气年用总量100万 m³。办公区域设置分体式空调制冷供热。			
环保工程	废水处理	项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站（混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池）处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理			新建
	废气处理	铝锭熔化废气	熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，熔化炉烟气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA001）达标排放	
		重力浇铸、压铸废气	经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA002）达标排放	
		喷漆废气	喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾，之后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA003）达标排放	
		喷漆后烘干废气	烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，喷漆后烘干废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理		

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模			备注
		电泳后烘干废气	电泳后烘干废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理		
		喷粉后固化废气	喷粉后固化废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理		
		毛坯切割废气	毛坯切割烟尘经设备上方集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA004）达标排放	
		抛光废气	抛光粉尘经设备配套设置的“水帘”装置处理		
		喷粉废气	经设备自带“旋风+滤筒”双级粉末回收系统处理后，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理		
		湿式机械加工废气	湿式加工废气经集气罩收集后，进入“静电除油雾”装置（TA006）预处理，之后进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA005）达标排放	
		危废暂存间废气	危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，危废间废气经收集后并入湿式机械加工废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理		
		焊接废气	各焊接工序设置固定工位，焊接烟气分别设置集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA008）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA006）达标排放	
		水分烘干废气	水分烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置	尾气经1根18m 高排气筒（DA007）达标排放	
	噪声治理	选用低噪声设备、隔声减震、距离衰减			

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模	备注
	固废处理	废边角料、焊渣、废包装材料、焊接烟尘回收粉尘等一般工业固废后集中收集外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运处理；铝灰渣、废槽液/槽渣、电泳废滤渣、废滤膜及滤布、漆渣、废化学品包装、除尘器回收铝粉尘、回收废油、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布、手套等危险废物厂内暂存后委托有资质单位妥善处置。 项目一般固废暂存场所集中设置于1#厂房1F 西南侧，建筑面积250m²，满足《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定要求。 项目危废暂存间集中设置于1#厂房2F 西北侧，危废暂存间建筑面积50m²，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定要求。	
	厂区防渗	按重点防渗区和一般防渗区进行分区防渗。 重点防渗区：项目喷漆生产线、电泳生产线区域、危废暂存间、污水处理区域、事故池等铺设2mm 以上 HDPE 膜防渗，并采用环氧树脂涂层进行防腐处理，保证重点污染区各单元等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；或参照 GB18598执行。 厂区其他区域为一般防渗区，采用压实混凝土防渗；或者等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$。	
	环境风险防范措施	本环评建议采取如下风险防范措施（具体措施详见后文）： （1）选址、总图布置和建筑安全防范措施（2）贮运安全防范措施（3）电气仪表安全防范措施（4）防雷防静电防范措施（5）消防、报警系统风险防范措施（6）安全生产管理系统（7）化学品贮存过程风险防范（8）事故状态下排水系统及方式的控制：厂区北侧设置容积约380m³的事故池（规格：10m(长)×9.5m(宽)×4m(深)）	
	绿化	绿化面积2925平方米	

建设内容

3 产品方案

项目年生产 1000 万套电动车零部件产品，其中减震器产品 1000 万件、配套方向器产品 1000 万件（仅部分产品(300 万件)喷粉），主要产品方案如下：

表 2.2 项目生产规模及产品方案一览表

产品名称		年产量（/年）	尺寸规格/参数	需涂装处理的面积 （单件产品，m ² ）	总涂装面积 （m ² ）
减震器		1000 万件	φ 40mm，长 40~50cm，铝件	0.058	58 万
其中	重力浇铸	800 万件	700g/件，合计约 5600 吨	—	—
	压铸	200 万件	700g/件，合计约 1400 吨	—	—
	合计	1000 万件	700g/件，合计约 7000 吨	—	—
其中	喷漆件	500 万件	脱脂+喷底漆+喷面漆	0.058	29 万
	电泳件	500 万件	前处理+电泳+喷粉	0.058	29 万
	合计	1000 万件	—	0.058	58 万
方向器		1000 万件	φ 25~30mm，长约 30cm，铁件，仅部分产品喷粉	—	—
其中	喷粉	300 万件	脱脂+喷粉	0.116	34.8 万

项目减震器产品执行《轻便摩托车减震器技术条件》(QB/T 2943-2008)、《轻便摩托车减震器试验方法》（QB/T 2944-2008）等标准要求；方向器产品执行《轻便摩托车方向器技术条件》（QB/T 2945-2008）、《轻便摩托车方向器试验方法》（QB/T 2946-2008）等标准要求。

项目减震器产品执行《轻便摩托车减震器技术条件》(QB/T 2943-2008)、《轻便摩托车减震器试验方法》（QB/T 2944-2008）等标准要求；方向器产品执行《轻便摩托车方向器技术条件》（QB/T 2945-2008）、《轻便摩托车方向器试验方法》（QB/T 2946-2008）等标准要求。



减震器产品示意图片



方向器产品示意图片

4 主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗如下：

表 2.3 项目原辅材料用量调查一览表

序号	原辅材料名称	年耗量	最大贮存量； 存储周期	存储位置	备注
1	铝锭	7000吨	350t； 15d	1#、2# 厂房1F	散装
2	方向器铁配件	6000吨	300t； 15d		散装
3	配套定制模具	500副	50副； 30d		固态；散装
4	环保无氯除渣剂	8吨	0.8t； 30d	1#厂房 2F 西侧 化学品 库	固态颗粒；袋装
5	水溶性脱模剂	28吨	2.8t； 30d		液态；25L 桶装
6	切削液	40吨	4t； 30d		液态；50L 桶装
7	水性丙烯酸底漆	24.86吨	2.5t； 30d		液态；25L 桶装
8	水性丙烯酸面漆	29.71吨	3.0t； 30d		液态；25L 桶装
9	除油脱脂剂 FL-601A	10吨	1t； 30d		固态；25kg 箱装
10	除油脱脂剂 FL-602B	14吨	1.4t； 30d		液态；25L 桶装
11	硅烷处理剂	8.4吨	0.8t； 30d		液态；25L 桶装
12	电泳漆	38.7吨	2t； 15d		液态；25L 桶装
13	粉末涂料	31.51吨	1.6t； 15d		20kg 箱装
14	机械润滑油	0.1吨	0.05t； 150d		液态；25L 桶装
15	焊丝	33吨	3.3t； 30d	3#车间 1F	捆装
16	CO ₂ （焊接用气体）	4吨	0.4t； 30d		40L 钢瓶
17	水	32442.39t/a		市政供水管网	
18	电	130万 kWh/a		市政电网	
19	天然气	100万 m ³ /a		市政燃气管道	

主要原辅材料规格、成分（MSDS 文件详见附件 9-1~9-8）：

表 2.4 本项目主要原辅材料规格、成分一览表

名称	规格、成分
环保无氯除渣剂	碳酸钾55%、硫酸钠35%、石墨10%
水溶性脱模剂	长链苯基烷基础油10%、合成脂5%、异构十三醇聚氧乙烯醚-6 7.5%、乙烯丙烷酸共聚物5%、高分子聚合物5%、水67.5%。 挥发性成分占比以30%计
切削液	主要成分为去离子水及添加剂（防腐剂，防锈剂，挤压剂，杀菌剂，消泡剂等）。
水性丙烯酸底漆	水性丙烯酸树脂20~30%、防锈颜料、填料20~40%、乙二醇叔丁基醚0~5%、去离子水20~40%。 挥发性成分占比以5%计
水性丙烯酸面漆	水性丙烯酸树脂35~50%、防锈颜料、填料15~25%、乙二醇叔丁基醚0~10%、去离子水10~25%。 挥发性成分占比以10%计
除油脱脂剂 FL-6 01A	纯碱15~25%；氢氧化钠15~25%；氢氧化钾12~25%；表面活性剂 5~15%；柠檬酸钠5~10%。
除油脱脂剂 FL-6 02B	表面活性剂20~35%；渗透剂22~35%；柠檬酸钠5~10%；水30~40%。
硅烷处理剂	硅烷偶联剂（环氧基硅烷）5~10%；水解促进剂0.1~1%；稳定剂 0.1~0.5%；润湿剂0.1~0.5%；去离子水80~95%。
电泳漆	环氧树脂10~14%；聚酰胺树脂6~8%；聚氨酯树脂6~8%；炭黑4~8%；高岭土14~18%；二乙二醇己醚0~0.6%；水40~60%；有机酸0.3~0.4%。 挥发性组分含量以1%计
粉末涂料	聚酯树脂30~40%；环氧树脂30~40%；颜填料25~35%；助剂1~5%；其他1~5%。

表 2.5 本项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
水溶性脱模剂	白色乳化液，pH 值9.5~10.5，密度0.99g/cm ³
切削液	金黄色液体，pH 值8~10，沸点≥100℃，密度1.00g/mL，稳定，水溶性：完全溶解
丙烯酸树脂	化学式(C ₃ H ₄ O ₂) _n ，无色或淡黄色粘性液体，密度1.09g/cm ³ ，熔点 106° C，沸点116° C。
乙二醇叔丁基醚	化学式 C ₆ H ₁₄ O ₂ ，分子量118.174，无色透明液体，密度0.898g/cm ³ ，沸点144° C，闪点47.3° C，与多数有机溶剂混溶，溶于水。

	纯碱	碳酸钠，是一种无机化合物，化学式为 Na_2CO_3 ，分子量105.99，又叫纯碱。碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒，密度为 $2.54\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点为 856°C 。易溶于水，还溶于甘油。
	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH ，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。 白色结晶性粉末，密度： $2.13\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点： 318°C ，沸点： 1388°C 饱和蒸气压： 0.13kPa （ 739°C ），溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚
	氢氧化钾	氢氧化钾，是一种无机化合物，化学式为 KOH ，是常见的无机碱，具有强碱性， 0.1mol/L 溶液的 pH 为13.5，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾，主要用作生产钾盐的原料，也可用于电镀、印染等。 白色结晶性粉末，密度： $1.450\text{g}/\text{cm}^3$ （ 20°C ），熔点： 361°C ，沸点： 1320°C ，折射率： 1.421 （ 20°C ），饱和蒸气压： 0.13kPa （ 719°C ），溶解性：溶于水、乙醇，微溶于乙醚
	柠檬酸钠	柠檬酸钠，又名枸橼酸钠，是一种有机化合物，化学式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7$ ，溶于水和甘油中，难溶于乙醇，水溶液具有微碱性，常用作缓冲剂、络合剂、细菌培养基，在医药上用于利尿、祛痰、发汗、阻止血液凝固，并用于食品、饮料、电镀、照相等方面。 密度： $1.008\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点： 300°C ，外观：白色结晶性粉末，溶解性：溶于水和甘油，难溶于乙醇。
	环氧基硅烷	γ -缩水甘油醚氧丙基三甲氧基硅烷，无色透明。沸点： 290°C 。折光率： ($n_{\text{D}25}$) 1.4260 - 1.4280 ，比重($d_{\text{D}25}$) 1.065 - 1.072 。溶解性：溶于水，水解反应释放甲醇。溶于醇、丙酮和在5%以下的正常使用水平溶于大多数脂肪族酯。
	环氧树脂	环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为 $(\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_3)_n$ ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。
	聚酰胺树脂	聚酰胺树脂是分子中具有 $-\text{CONH}$ 结构的缩聚型高分子化合物，它通常由二元酸和二元胺经缩聚而得。聚酰胺树脂最突出的优点为软化点的范围特别窄，而不象其它热塑性树脂那样，有一个逐渐固化或软化的过程，当温度稍低于熔点时就引起急速地固化。聚酰胺树脂具有较好的耐药品性，能抵抗酸碱和植物油、矿物油等。由于它分子中具有氨基、羰基、酰胺基等极性基，因此对于木材、陶器、纸、布、黄铜、铝和酚醛树脂、聚酯树脂、聚乙烯等塑料都具有良好的胶合性能。

聚氨酯树脂	聚氨酯（PU），全名为聚氨基甲酸酯，是一种高分子化合物。聚氨酯有聚酯型和聚醚型二大类。他们可制成聚氨酯塑料（以泡沫塑料为主）、聚氨酯纤维（中国称为氨纶）、聚氨酯橡胶及弹性体。
二乙二醇己醚	无色液体，具有轻微醚类气味和苦味，熔点-40℃，沸点261-265℃，密度0.889g/mLat20℃，折射率 n20/D1.4381，闪点>230° F，蒸汽压力在20℃<0.013hPa，燃点123℃。
聚酯树脂	聚酯树脂是由二元醇或二元酸或多元醇和多元酸缩聚而成的高分子化合物的总称。聚酯树脂分为饱和聚酯树脂和不饱和聚酯树脂。不饱和聚酯胶粘剂主要由不饱和聚酯树脂、颜填料、引发剂等助剂组成。胶粘剂粘度小、易润湿、工艺性好，固化后的胶层硬度大、透明性好、光亮度高、可室温加压快速固化、耐热性较好，电性能优良。缺点是收缩率大、胶粘初度不高，耐化学介质性和耐水性较差，用于非结构胶粘剂。主要用于胶粘玻璃钢、硬质塑料、混凝土、电气罐封等。

项目水性漆用量情况核算：

漆料用量采用下式计算：

漆料用量 =

平均漆膜厚度 × 总喷涂面积 × 漆料密度

漆料固体份含量 × 附着率

根据建设单位提供资料，项目漆料用量核算情况如下：

项目	平均漆膜厚度 (μm)	总喷涂面积(m²)	漆料密度 (kg/L)	固体份含量	附着率*	年用量 (t/a)
水性底漆	30	290000	1.3	65%	70%	24.86
水性面漆	40	290000	1.3	72.5%	70%	29.71
总计（水性漆）						54.57

注*：水性漆喷漆附着率通常在 70%~90%之间，本环评以最不利情况考虑，附着率取 70%。

项目所用漆料挥发性有机物含量计算分析：

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）：

即用状态下挥发性有机物含量 =

即用状态下挥发性有机物总量

即用状态下总体积

规范要求，水性涂料不考虑水的稀释比例。根据项目水性漆 MSDS 文件（附件 7-1），经计算，本项目水性漆挥发性有机物含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，核算情况如下：

分类	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	本项目情况	是否符合要求
水性底漆	≤250g/L	65g/L	符合
水性面漆	≤250g/L	130g/L	符合

粉末涂料用量分析：

根据建设单位提供的产品尺寸及设计资料，项目年生产 1000 万件方向器产品，其中 300 万件产品喷粉，单件产品喷粉面积 0.116m²，喷粉总面积约 34.8 万 m²。

项目粉末涂料喷涂厚度以 60 微米计，塑粉综合使用率约 99.4%（附着率以 70%计，喷粉设备自带回收装置塑粉回收率以 98%计，约 0.6%塑粉损耗），塑粉密度以 1.5g/cm³ 计，经计算项目塑粉用量约为 31.51 吨/年。

5 主要生产设备

项目主要生产设备如下：

表 2.6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单台设计生产能力(t/h)	年有效工作时间 h	数量(台/套)	合计设计生产能力(t/a)	本项目对应产能需求(t/a)	对应生产内容
1	熔化炉	单台设备容量800kg，炉膛φ 0.7m，天然气供热	0.05	3000	48	7200	7000	减震器生产
2	浇铸机	JZ-500A	0.08	3000	24	5760	5600	
3	压铸机	300T	0.06	3000	8	1440	1400	
4	割料机	BT-400	—	7200	12	—	配套本项目产能需求购置	
5	毛孔钻机	YWT-1080	—	7200	60	—		
6	双头钻机	ZDLZ-160	—	7200	32	—		
7	深孔钻机	NTQZ-50B	—	7200	32	—		
8	钻铣床	Z4132	—	7200	23	—		
9	拉槽机	SYLW-4	—	7200	6	—		
10	抛光机	VSA300-H24	—	7200	9	—	配套本项目产能需求购置	
11	粗镗机床	TPX611B	—	7200	12	—		
12	精镗机床	T70	—	7200	7	—		
13	锯槽机床	X1514	—	7200	12	—		
14	数控车床	CAK6150	—	7200	6	—		
15	冲床	JH21-80	—	7200	7	—		方向器生产

序号	设备名称	型号/规格	单台设计生产能力(t/h)	年有效工作时间 h	数量(台/套)	合计设计生产能力(t/a)	本项目对应产能需求(t/a)	对应生产内容
16	打孔机	YCJM4040ZX	—	7200	12	—		
17	攻丝机	Z3050x16	—	7200	6	—		
18	攻牙机	XGY-80P	—	7200	2	—		
19	手工焊工作台	—	—	7200	2	—		
20	电焊机	NBC-350GF	—	7200	1	—		
21	自动焊机	HC-AM150	—	7200	1	—		
22	压力机	Y41-150T	—	7200	3	—		
23	脱脂、清洗、喷漆、喷粉线	每条线设置预脱脂槽1个、脱脂槽1个、水洗槽3个（具体尺寸详见下表）、底漆喷漆室1个（3.5m×3.5m×3m）、面漆喷漆室1个（3.5m×3.5m×3m）、喷粉房1个（4.1m×1.4m×3m）、烘干室1个（30m×2.02m×3m）	40m ² /h	6600	3	79.2万 m ² /a	63.8万 m ² /a （减震器29万 m ² /a、方向器34.8万 m ² /a）	涂装工艺
24	脱脂、清洗、硅烷化、电泳线	设置预脱脂、脱脂、水洗、硅烷化、电泳等槽体（具体数量及尺寸详见下表）	50m ² /h	6600	1	33万 m ² /a	29万 m ² /a	
25	装配流水线	—	—	7200	12	—	—	装配工艺

表 2.7 项目各类槽体主要设备一览表

工段	型号/规格	处理方式	操作时间(min)	槽液成分	用水类型	槽液更换周期	排放方式
喷漆生产线配套（共 3 条）							
预脱脂	L×W×H（mm）： 10000×900×2000	超声波清洗	4	脱脂剂 33g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
脱脂	L×W×H（mm）： 10000×900×2000	超声波清洗	6	脱脂剂 62.5g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
水洗 1	L×W×H（mm）： 7000×1300×2000	喷淋	0.5	—	自来水	—	W4 脱脂水洗废水，进入 厂区污水处理站集中处理
水洗 2	L×W×H（mm）： 7700×900×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水 洗使用
水洗 3	L×W×H（mm）： 7000×1300×2000	喷淋	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水 洗使用
电泳线（共 1 条）							
预脱脂	L×W×H（mm）： 2000×1800×2000	超声波清洗	4	脱脂剂 33g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
脱脂	L×W×H（mm）： 2000×1800×2000	超声波清洗	6	脱脂剂 62.5g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
水洗 1	L×W×H（mm）： 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	W4 脱脂水洗废水，进入 厂区污水处理站集中处理
水洗 2	L×W×H（mm）： 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水 洗使用
水洗 3	L×W×H（mm）： 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水 洗使用

工段	型号/规格	处理方式	操作时间(min)	槽液成分	用水类型	槽液更换周期	排放方式
硅烷化	L×W×H (mm) : 4000×1800×2000	浸泡	3	硅烷处理剂 50g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
水洗 1	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	W5 硅烷化水洗废水, 进入厂区污水处理站集中处理
水洗 2	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	喷淋	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗, 回用于前道水洗使用
纯水洗 1	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回用于前道水洗使用
纯水洗 2	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回用于前道水洗使用
纯水洗 3	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回用于前道水洗使用
纯水洗 4	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回用于前道水洗使用
电泳	L×W×H (mm) : 8000×1800×2000	浸泡	3	电泳漆 200g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
超滤 1	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	浸泡	1	—	—	—	—
超滤 2	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	浸泡	1	—	—	—	—
纯水洗 1	L×W×H (mm) : 2000×1800×2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	W6 电泳水洗废水, 进入厂区污水处理站集中处理

工段	型号/规格	处理方式	操作时间(min)	槽液成分	用水类型	槽液更换周期	排放方式
纯水洗 2	L×W×H（mm）： 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用
纯水洗 3	L×W×H（mm）： 2000×1800×2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用
固化烘干	电供热	热风循环	30	—	—	—	—
纯水制备设备	1t/h	1 套		—	—	—	—
超滤设备	1t/h	1 套		—	—	—	—
循环泵	18.5kW	2 台		—	—	—	—

建设内容	配套纯水制备设备：采用 1 套反渗透膜处理设备制备纯水，主要由源水泵、多介质过滤器、活性炭过滤器、反渗透主机、增压泵、纯水箱等组成，设计水量 1t/h。反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使用大于渗透压的反渗透压力，即反渗透法，达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。反渗透是最精密的膜法液体分离技术，进水(浓溶液)中的水分子部份通过反渗透膜成为稀溶液侧的净化产水；反渗透设备能阻挡所有溶解性盐及分子量大于 100 的有机物，但允许水分子透过，项目纯水制备设备产水率约 65%。 电泳配套超滤设备：项目超滤设备设计水量 1t/h，采用超滤膜以压力差为推动力的膜过滤方法进行超滤，以膜两侧的压力差为驱动力，以超滤膜为过滤介质，在一定的压力下，当原液流过膜表面时，超滤膜表面密布的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进液侧，成为浓缩液，因而实现对原液的净化、分离和浓缩的目的。 6 工作制度及劳动定员 工作制度：年工作天数 300 天，三班制工作，每班 8h，夜间正常生产。 劳动定员：项目规划劳动定员 600 人，厂内不设置员工食堂、宿舍。 7 公用工程 7.1 用排水 项目厂区用水由市政供水管网供给，年用水量 32442.39t/a。项目主要用水包括原辅料、槽液配制用水、槽液更换洗槽用水、喷漆线脱脂用水、电泳线用水、废气处理用水、纯水制备用水以及员工生活用水等。 项目排水主要包括脱模废水、循环冷却排水、喷漆线脱脂水洗废水、电泳线废水、纯水制备浓水、员工生活污水等。 (1) 脱模废水 项目脱模剂使用时与水以 1:15 的比例进行配比，脱模剂年用量 28 吨，则脱模剂配制用水量为 1.4t/d，420t/a。 在模具型腔上喷射脱模剂的过程中，有少部分脱模剂未能附着在模具
------	---

	内壁而形成废水，约占使用量的 5%（21t/a）；铸造生产过程中，大部分脱模剂和水会因高温而蒸发，剩余少量废水（约 30%，126t/a）与上述未附着废水一同进入厂内污水处理站处理。 上述脱模废水产生总量约 0.49t/d，147t/a。 （2）循环冷却排水 项目生产过程需使用循环冷却水冷却模具等，使用自来水采用套管间接冷却方式进行降温，循环冷却用水不与物料直接接触。根据建设单位提供资料，本项目设计循环总水量约 3.6t/h，该水经冷却塔冷却后循环使用，因蒸发等损失，需要定期补充及部分排放。 根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014），循环冷却水损失主要包括蒸发损失、风吹损失以及排水损失，分别采用下述公式计算： A、蒸发损失 $Pe=K_{ZF} \cdot \Delta t \times 100\%$ 式中：Pe——蒸发损失水率； K_{ZF}——系数（1/℃），根据“规范”中系数表格，本项目 K_{ZF} 取值 0.0014； Δt——进、出冷却塔的水温差（℃），本项目取 15℃。 经计算，本项目蒸发损失水率 Pe 约为 2.1%。 B、风吹损失 可按表 3.1.21 规定取值，本项目采用自然通风冷却塔，有收水器，风吹损失水率取 0.05%。 C、排水损失 $Qb=[Qe-(n-1) \cdot Qw]/(n-1)$ 式中：Qb——循环冷却水系统排水损失水量（m³/h）； Qe——冷却塔蒸发损失水量（m³/h），根据上述数据计算，约 0.0756m³/h； Qw——冷却塔风吹损失水量（m³/h），根据上述数据计算，约 0.0018m³/h； n——循环水设计浓缩倍率，本项目取 3。
--	---

经计算，Qb 循环冷却水系统排水损失量约 $0.036\text{m}^3/\text{h}$ ，排水损失率为 1.0%。

综上所述，本项目循环冷却水损失率合计约 3.15%，循环水补充量约为 8.1648t/d 、 2449.44t/a ，其中蒸发损失、风吹损失总量约 1671.84t/a ，排水总量约 777.6t/a 。

（3）切削废水

项目切削液年使用量约 40t/a ，使用时需用水按 1：10 比例进行稀释后使用，经计算切削液稀释用水量约 400t/a （ 1.3333t/d ）。切削液中部分水分随切削液使用过程蒸发损耗，切削废水产生量取 80%，废水量 1.0667t/d ， 320t/a 。

（4）槽液配制用水、槽液更换洗槽用水

项目预脱脂、脱脂、硅烷化、电泳等工序均需用纯水稀释化学品或配制槽液，各工序槽液循环使用，定期补充蒸发损耗，定期更换（更换周期约 60 天）作为危险废物委托处置，不产生废水排放。项目各类化学品配制用水情况如下：

分类	化学品用量（t/a）	配制比例（：水）	用水量（t/a）
预脱脂	6	1：30	180
脱脂	18	1：16	288
硅烷化	8.4	1：20	168
电泳	38.7	1：5	193.5
合计			829.5

根据上述计算，项目各槽液循环使用总量约 2.765t/d （ 829.5t/a ）。补充纯水用量约 0.2765t/d （ 83t/a ），其中约 0.2667t/d （ 80t/a ）在循环使用过程中蒸发等损耗，约 0.01t/d （ 3t/a ）进入废槽液中，作为危险废物委托处置。

项目槽液更换洗槽用水单次用水量约 1.5t/次 ，年洗槽 5 次，用水总量约 7.5t/a （ 0.025t/d ）。槽液更换洗槽废水量以 7.5t/a 计（ 0.025t/d ），与上述废槽液一同作为危险废物委托处置。

（5）喷漆线脱脂水洗废水、电泳线废水

项目工艺废水主要为水洗、纯水洗等清洗工序产生，项目各工序间多

道水洗间采用逆流漂洗方式，后道水洗水回用于前道水洗使用，以减少废水产生及排放。项目共设置 3 条喷漆线，设置 1 条电泳线。项目各清洗工序用排水情况汇总如下：

工段	用水量 (m³/h)	日工作时间 (h)	日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)
喷漆线脱脂后水洗 (共 3 条)	1.1	24	26.4	7920
电泳线脱脂后水洗	0.37	24	8.8	2640
硅烷化后水洗	0.37	24	8.8	2640
电泳后纯水洗	0.27	24	6.4	1920
合计	2.1	24	50.4	15120
工段	排水量 (m³/h)	日工作时间 (h)	日排放量 (m³/d)	年排放量 (m³/a)
喷漆线脱脂后水洗 (共 3 条)	0.99	24	23.76	7128
电泳线脱脂后水洗	0.33	24	7.92	2376
硅烷化后水洗	0.33	24	7.92	2376
电泳后纯水洗	0.24	24	5.76	1728
合计	1.89	24	45.36	13608

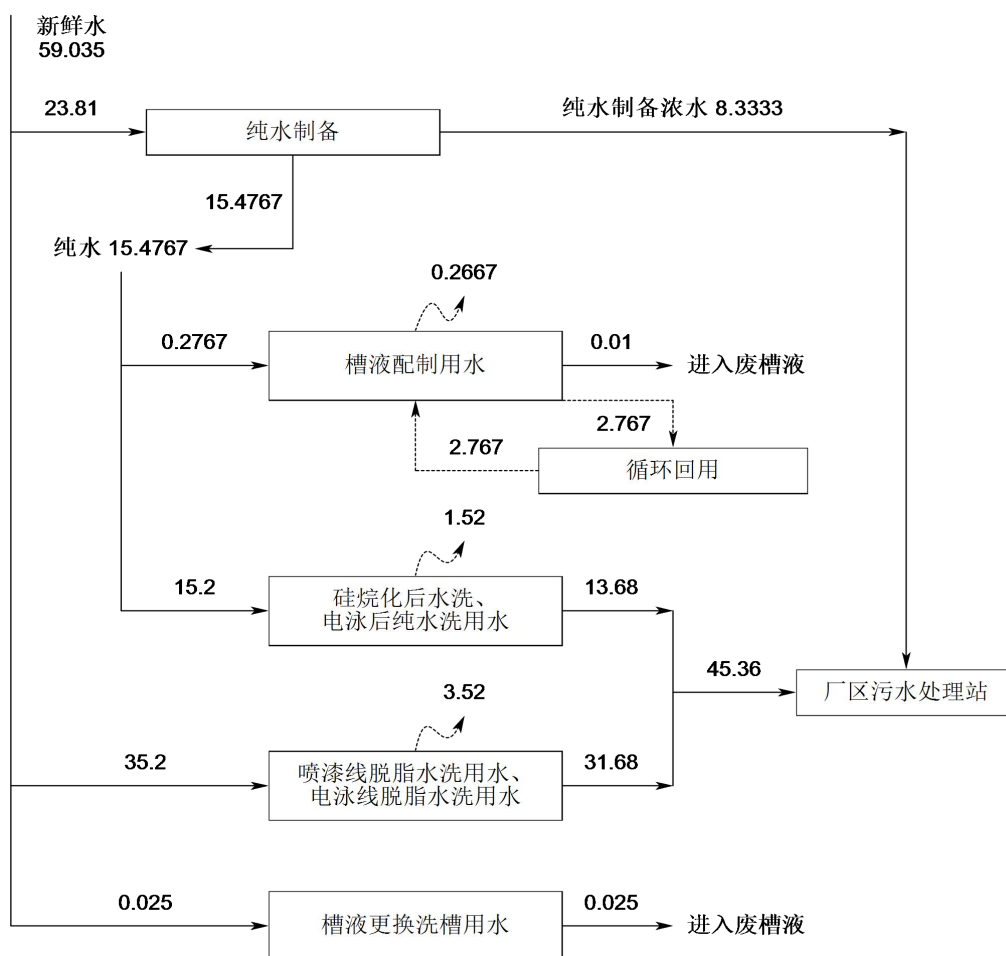


图 2.1 项目前处理工序水平衡图 (t/d)

(6) 水性漆稀释用水

项目水性漆使用时按原漆：稀释剂（水） $\approx 1:0.1$ 的比例配比使用。

根据前述计算分析，项目水性漆使用总量为 54.57t/a，经计算水性漆稀释用水量约 5.457t/a（0.0182t/d），全部于喷漆、烘干过程中蒸发损耗，不产生废水排放。

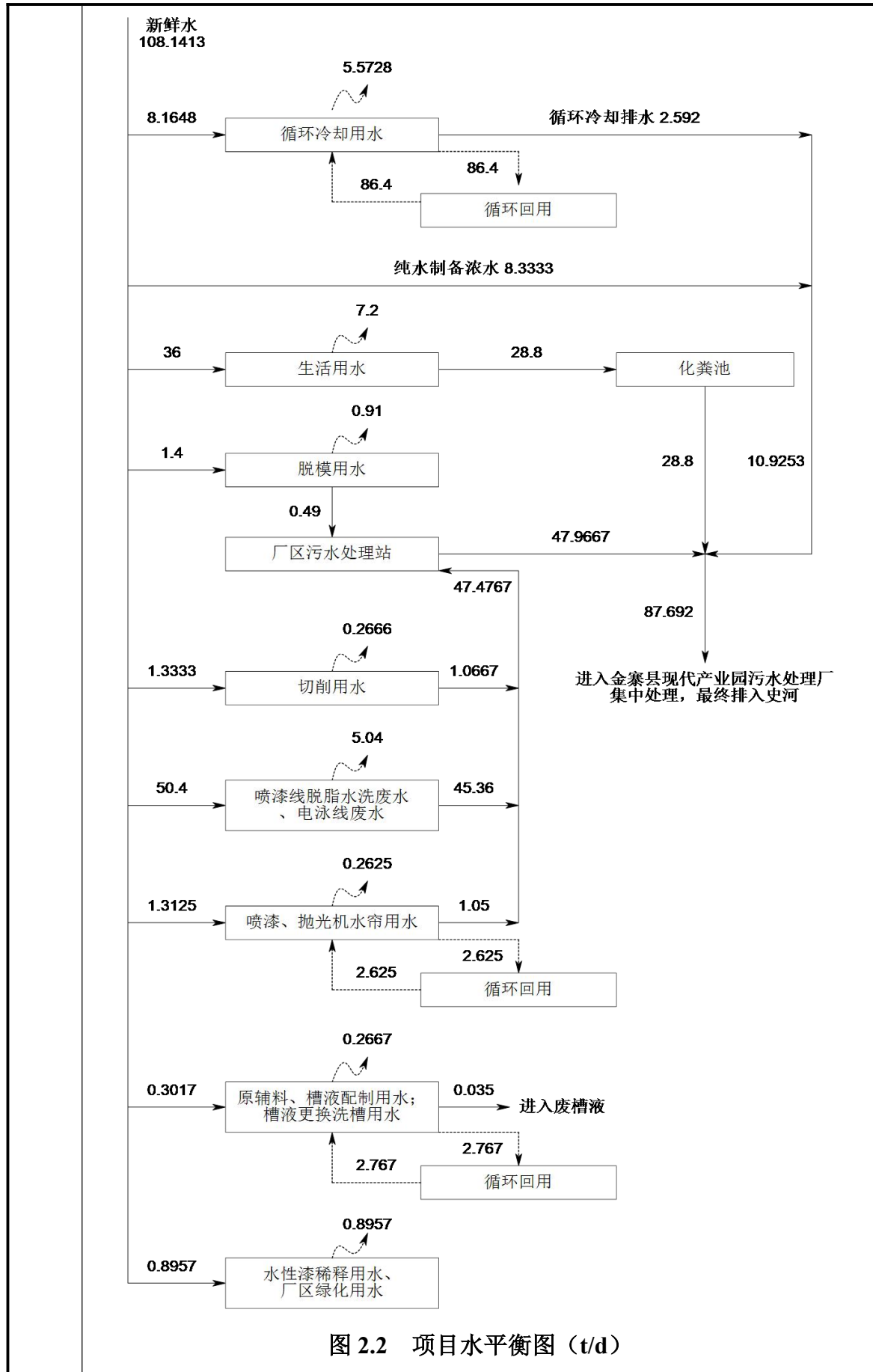
(7) 喷漆水帘废水

项目针对喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾（共 3 套），运行过程喷漆水帘用水循环使用，定期补充，补充量约 0.1875t/d（56.25t/a）。喷漆水帘循环水经循环水池收集后循环使用，定期产生部分废水排放，排放量约 0.15t/d（45t/a）。

(8) 抛光机水帘废水

项目针对抛光粉尘设置“水帘”装置处理（共 9 套），运行过程抛光

	水帘用水循环使用，定期补充，补充量约 1.125t/d（337.5t/a）。抛光水帘循环水经循环水池收集后循环使用，定期产生部分废水排放，排放量约 0.9t/d（270t/a）。 （9）纯水制备浓水 根据前述分析，项目槽液配制、硅烷化后纯水洗、电泳后纯水洗工序需要使用纯水，其中槽液配制补水量平均约为 0.2767t/d，硅烷化后水洗纯水用量约 8.8t/d，电泳后水洗纯水用量约 6.4t/d，共计纯水用量约 15.4767t/d（4643t/a）。 项目配套设置 1t/h 纯水制备设备 1 套，纯水制备效率约 65%，经计算纯水制备用水量约 23.81t/d（7143.09t/a），浓水产生量约 8.3333t/d（2500t/a）。纯水制备产生的浓水主要含有一定量的盐分，其他污染物含量很低。 （10）员工生活污水 项目规划劳动定员 600 人，厂内不设置员工食堂、宿舍。根据《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2019），办公楼（无食堂）用水定额为 60L/人·d。经计算，本项目员工生活用水量为 36t/d，年用量为 10800t/a。 项目生活污水排水系数以 80%计，排水量为 28.8t/d，8640t/a。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN 等。 （11）厂区绿化用水 厂区绿化面积约 2925m²，绿化用水定额取 0.3L/m²·d，经计算绿化用水量约 0.8775t/d（263.25t/a）。 项目排水实行雨污分流，雨水经厂区雨水管道排入市政雨水管网。 项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站（混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池）处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理。
--	---



7.2 供电

项目用电引自市政电网，年用电量为 130 万度/年。

7.3 供热

项目部分生产过程供热由生产设备自带天然气燃烧设备供热，天然气由区域供气管道提供，天然气年用总量 100 万 m³。办公区域设置分体式空调制冷供热。

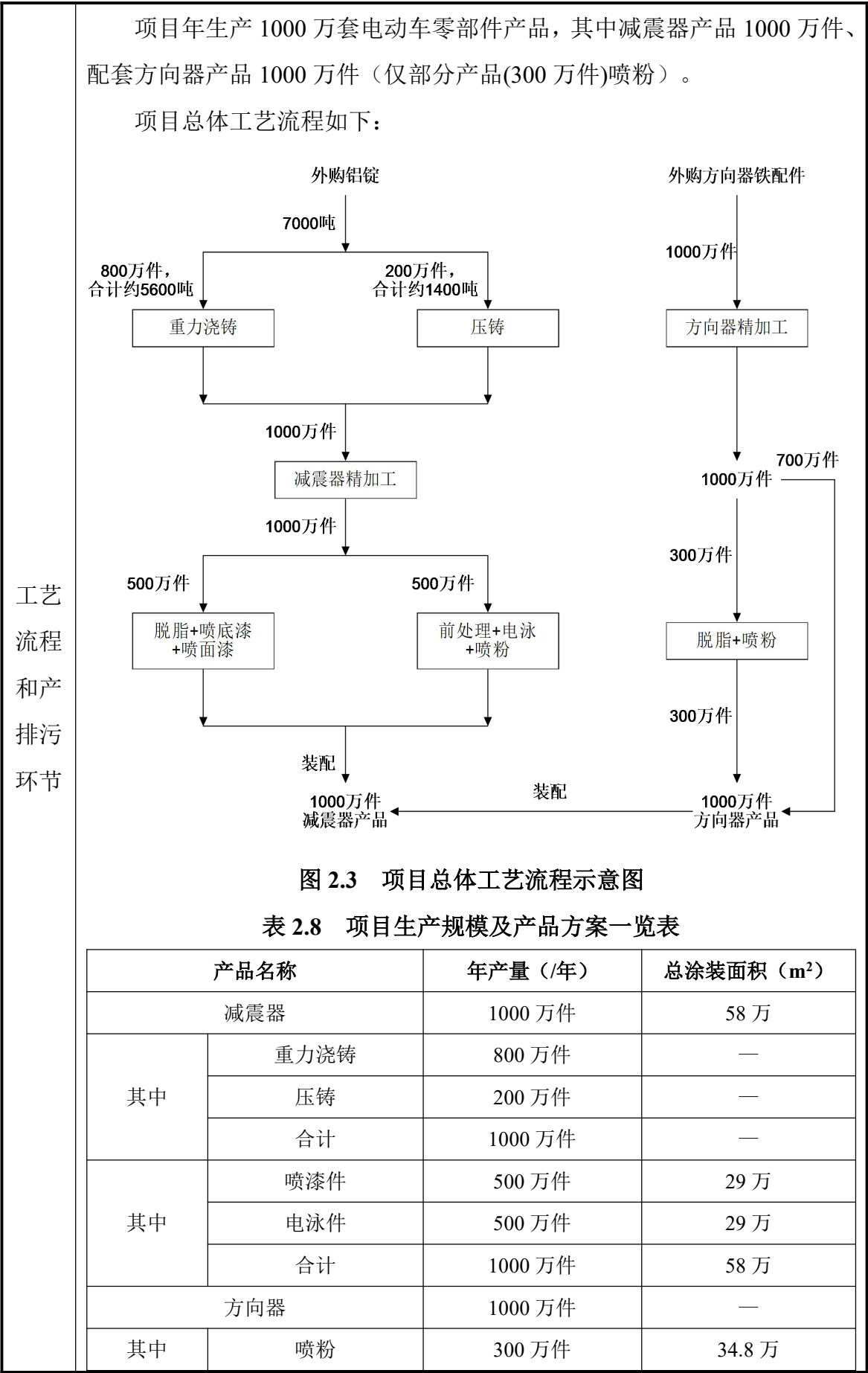
8 总平面布置

本项目选址位于安徽省六安市金寨县经济开发区梅山湖路与笔架山路交口东南区域，建设 1#~3#厂房、综合办公楼以及配套公辅、环保设施，主要生产内容包括重力浇铸、压铸、机械加工、抛光、焊接、喷粉、喷漆、电泳及配套前处理等生产工艺，年生产 1000 万套电动车零部件产品。其中：

1#、2#厂房位于厂区北侧（1#、2#厂房相连，西侧为 1#厂房，东侧为 2#厂房），2F，建筑面积 12590.76 平方米。主要设置减震器重力浇铸、压铸、机械加工、抛光、喷粉、喷漆、电泳及配套前处理等生产工艺。

3#厂房位于厂区中部，2F，建筑面积 15301.16 平方米。主要设置方向器精加工、成品装配等生产内容，包括镗、锯、车等机械加工以及打孔、焊接等生产工艺。

本项目厂区总平面布置详见附图 3-1，厂区雨污管网详见附图 3-2，各车间平面布置详见附图 3-3~附图 3-6，分区防渗详见附图 3-7。



一、减震器生产工艺

1、重力浇铸

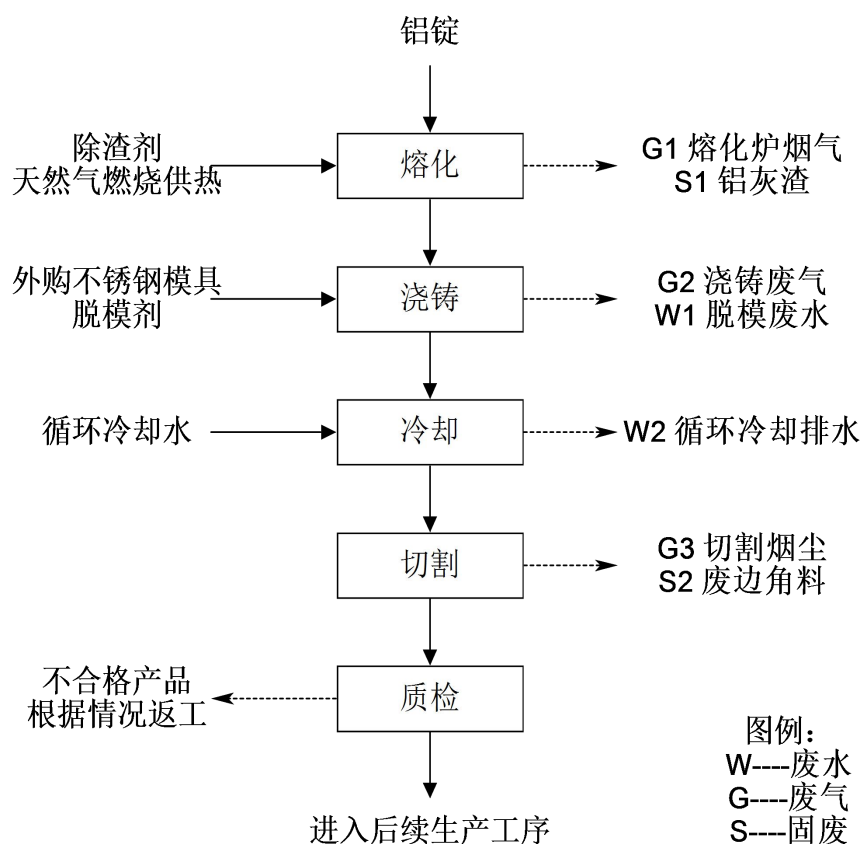


图 2.4 重力浇铸生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）熔化

项目 2#厂房 1F 东侧集中设置铝锭熔化炉，将外购国标铝锭原料使用熔化炉熔化成为铝液，炉内温度控制在 $700^{\circ}\text{C}\sim 750^{\circ}\text{C}$ 之间。熔化工序使用天然气燃烧产生的热烟气直接供热，天然气由市政燃气管道供应。熔化后的滤液继续在熔化炉中进行保温（保温温度控制在 $650^{\circ}\text{C}\sim 670^{\circ}\text{C}$ 之间），同时进行捞渣，去除铝液中的浮渣。

项目铝锭熔化过程使用环保无氯除渣剂，主要成分为碳酸钾、硫酸钠以及石墨等，用于去除铝液中的氧化物、非金属夹杂物等，并促进渣铝分离。项目熔化工序不产生氯化物、氟化物等其他特征污染物。

上述工序生产过程主要产生 G1 熔化炉烟气（包括铝锭熔化烟尘和天然气燃烧烟气）、S1 铝灰渣，废气主要污染物包括金属烟尘以及天然气燃烧

	产生的 SO₂、NO_x 等。 (2) 浇铸、冷却 项目使用外购不锈钢模具，模具内壁提前喷射脱模剂，通过人工操作将熔化后的铝液注入浇铸机中，通过设备翻转，利用重力将铝液在模具内进行浇铸，保持密闭和一定的压力、时间后利用间接循环冷却水冷却成型，形成工件毛坯。浇铸压力范围 0.01~0.1MPa，模铸时间 30 秒，冷却成型时间 3~5 分钟。 项目脱模剂使用时与水以 1:15 的比例进行配比。在模具型腔上喷射脱模剂的过程中，有少部分脱模剂未能附着在模具内壁而形成废水，约占使用量的 5%；浇铸生产过程中，大部分脱模剂和水会因高温而蒸发，产生 G3 浇铸废气，剩余少量废水（约 30%）与上述未附着废水一同进入厂内污水处理站处理。 此工序主要产生 G2 浇铸废气、W1 脱模废水、W2 循环冷却排水，废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃等。 (3) 切割 上述经冷却后的工件毛坯利用割料机进行切割，去除浇铸件上的多余部分及毛刺等不光滑部分。 此工序主要产生 G3 切割烟尘，主要污染物为金属颗粒物；以及 S2 废边角料。 (4) 质检 上述工件毛坯经人工以及检测设备进行质量检测，合格品进入后续机械加工工序。不合格工件根据情况返工处理，重新进入前道铝锭熔化工序。
--	---

2、压铸

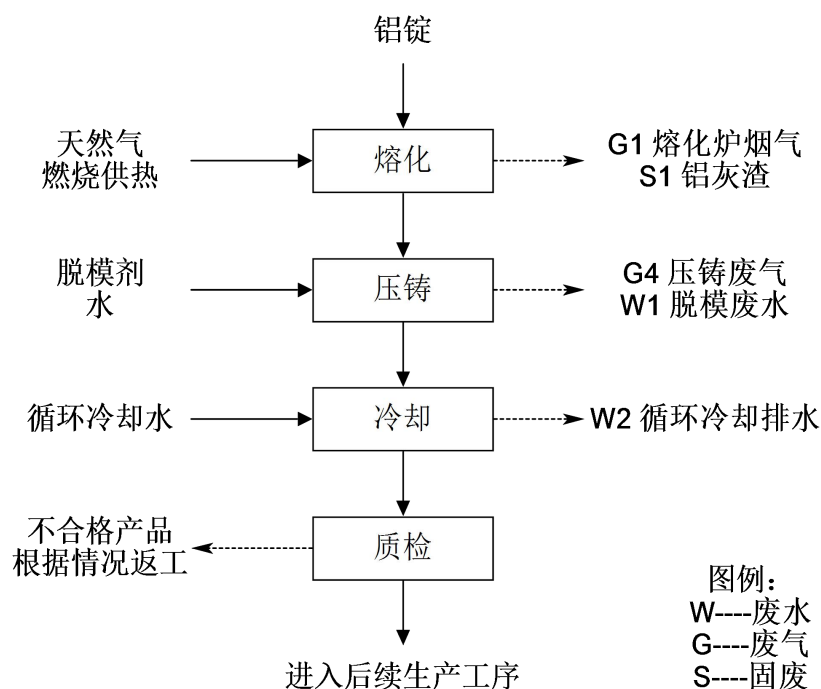


图 2.5 压铸生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）熔化

项目压铸工序与上述重力浇铸共用铝锭熔化炉，生产工艺流程相同，本环评不再赘述。项目压铸件生产能力相对较少，压铸机集中设置于熔化炉西侧。

此工序生产过程主要产生 G1 熔化炉烟气（包括铝锭熔化烟尘和天然气燃烧烟气）、S1 铝灰渣，废气主要污染物包括金属烟尘以及天然气燃烧产生的 SO₂、NO_x 等。

（2）压铸、冷却

将上述熔化后的铝液倒至压铸机模具中，预先在模具型腔上喷射脱模剂，然后自动定量铝液至模具型腔，保持密闭和一定的压力、时间后利用间接循环冷却水冷却成型，成为工件毛坯。压铸工序压射压力 30~70MPa，填充速度 0.5~5m/s，填充时间 0.02~0.2s。

项目脱模剂使用时与水以 1:15 的比例进行配比。在模具型腔上喷射脱模剂的过程中，有少部分脱模剂未能附着在模具内壁而形成废水，约占使用量的 5%；压铸生产过程中，大部分脱模剂和水会因高温而蒸发，产生

G7 压铸废气，剩余少量废水（约 30%）与上述未附着废水一同进入厂内污水处理站处理。

上述工序主要产生 G4 压铸废气、W1 脱模废水、W2 循环冷却排水等。

（3）质检

上述工件毛坯经人工以及检测设备进行质量检测，合格品进入后续生产工序。不合格工件根据情况返工处理，重新进入前道铝锭熔化工序。

3、减震器精加工

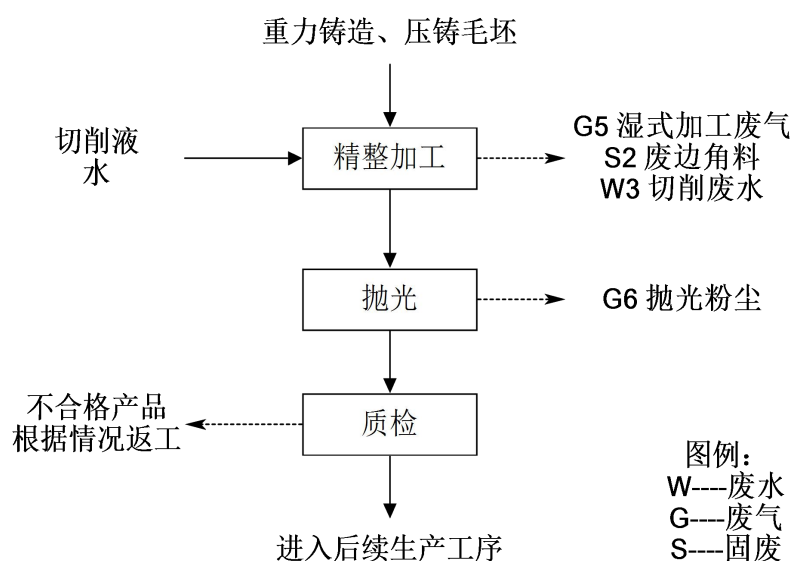


图 2.6 减震器精加工生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

（1）精整加工

前述重力铸造、压铸生产的工件毛坯，根据订单要求和产品需要，经毛孔钻机、双头钻机、深孔钻机、钻铣床、拉槽机等设备进行精整加工。

项目使用切削液进行湿式加工，生产过程产生 G5 湿式加工废气、S2 废边角料、W3 切削废水等。

（2）抛光

使用抛光机对精整加工后的工件表面进行抛光处理，使工件表面光滑。此工序主要产生 G6 抛光粉尘等。

（3）质检

经人工以及检测设备进行质量检测，合格品进入后续生产工序。不合格工件根据情况返工处理，或重新进入前述铝锭熔化工序。

4、减震器喷漆件

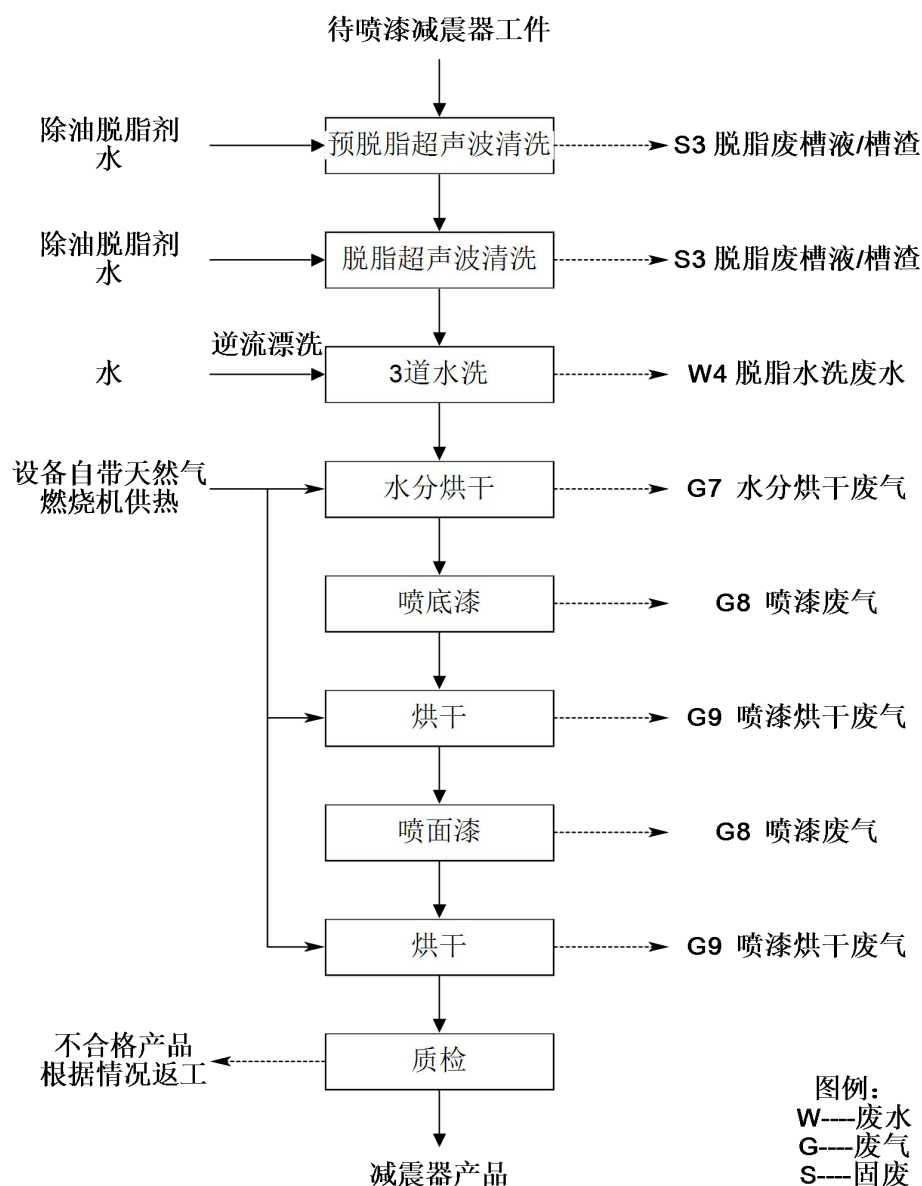


图 2.7 减震器喷漆件生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

(1) 预脱脂

抛光后待喷漆减震器工件进入喷漆生产线，进行预脱脂清洗，采用超声波清洗方式去除工件表面的灰尘及油污。项目设置一道预脱脂超声波清洗槽，使用除油脱脂剂配制槽液，主要成分为纯碱、氢氧化钠、氢氧化钾、表面活性剂、柠檬酸钠等。槽液循环使用不外排，定期更换，产生 S3 脱脂废槽液/槽渣。

(2) 脱脂

浸泡超声波脱脂，进一步去除工件表面油污，所用脱脂剂与预脱脂工序相同，槽液循环使用不外排，定期更换产生 S3 脱脂废槽液/槽渣。

(3) 3 道水洗

清洗脱脂槽液残留，采用逆流清洗方式，后道清洗水回用于前道清洗使用。其中 1 道及 3 道水洗采用喷淋清洗方式，2 道水洗采用浸泡清洗方式。此工序主要产生 W4 脱脂水洗废水。

表 2.9 项目喷漆件生产各类槽体一览表

工段	型号/规格	处理方式	操作时间(min)	槽液成分	用水类型	槽液更换周期	排放方式
喷漆生产线配套（共 3 条）							
预脱脂	L×W×H (mm)： 10000×900× 2000	超声波清洗	4	脱脂剂 33g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
脱脂	L×W×H (mm)： 10000×900× 2000	超声波清洗	6	脱脂剂 62.5g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
水洗 1	L×W×H (mm)： 7000×1300× 2000	喷淋	0.5	—	自来水	—	W4 脱脂水洗废水，进入厂区污水处理站集中处理
水洗 2	L×W×H (mm)： 7700×900× 2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用
水洗 3	L×W×H (mm)： 7000×1300× 2000	喷淋	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用

(4) 水分烘干

水洗后工件进入水分烘干炉烘干水分，热源由设备自带天然气燃烧机提供。

此工序主要产生 G7 水分烘干废气，主要污染物为天然气燃烧产生的 SO₂、NO_x 等。

(5) 喷漆、烘干

项目减震器所用漆料为水性丙烯酸树脂漆，喷涂方式为一道底漆+一道面漆，使用时按原漆：稀释剂 $\approx 1:0.1$ 比例配比。生产过程会产生喷漆废气。喷漆后进入固化烘道进行烘干固化，产生烘干废气，热源由设备自带天然气燃烧机提供。

项目共设置 3 条喷漆流水线，年有效工作时间约 6600h，连续生产，所用漆料颜色单一，无需进行漆料更换、喷枪清洗等。

(6) 质检

项目产品经人工以及检测设备进行质量检测，合格品经装配、包装后入库待售。不合格工件根据情况返工处理。

5、减震器电泳件

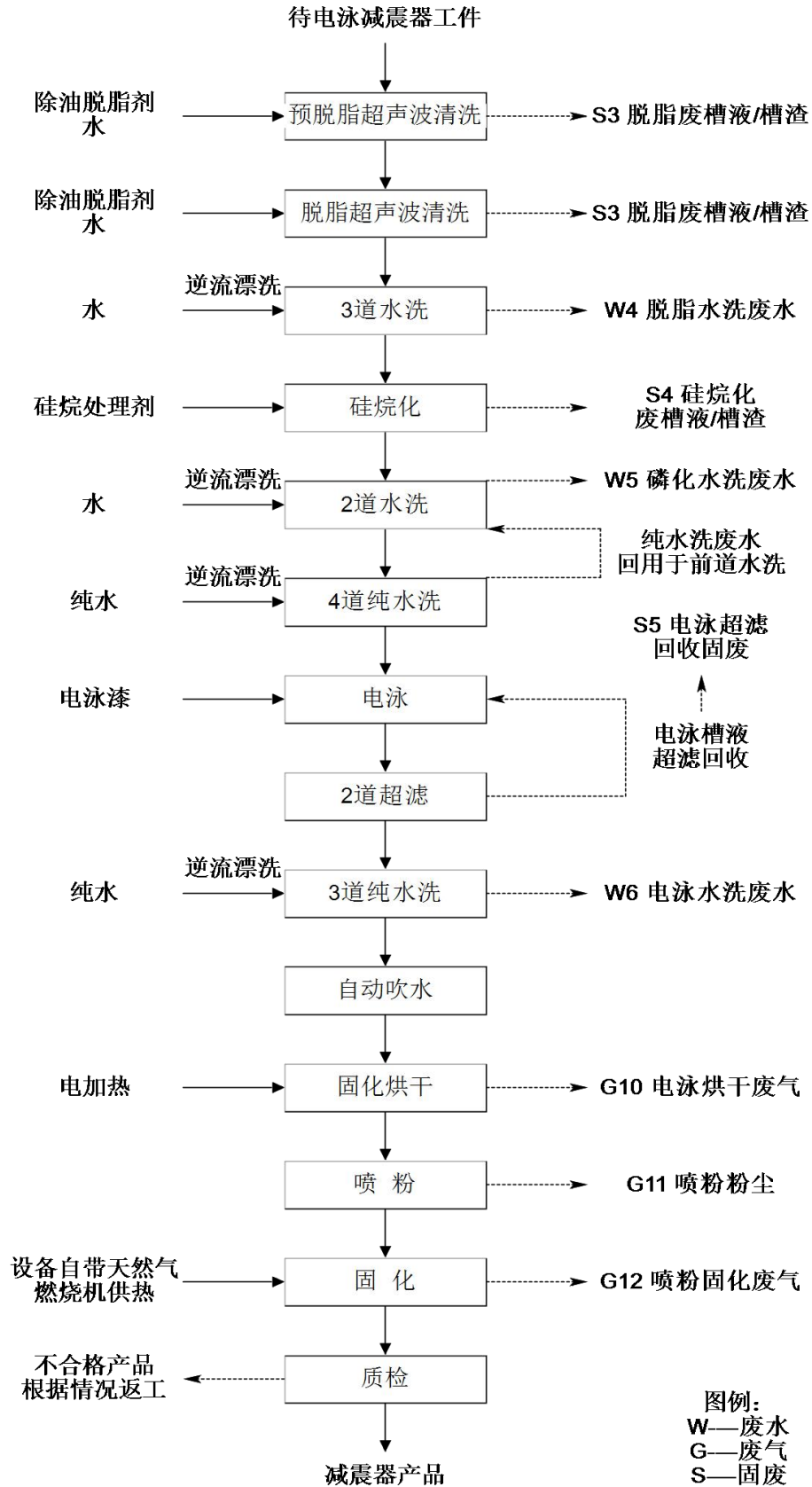


图 2.8 减震器电泳件生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明:

(1) 预脱脂

抛光后待电泳减震器工件进入电泳生产线, 进行预脱脂清洗, 采用超声波清洗方式去除工件表面的灰尘及油污。项目设置一道预脱脂超声波清洗槽, 使用除油脱脂剂配制槽液, 主要成分为纯碱、氢氧化钠、氢氧化钾、表面活性剂、柠檬酸钠等。槽液循环使用不外排, 定期更换, 产生 S3 脱脂废槽液/槽渣。

(2) 脱脂

浸泡超声波脱脂, 进一步去除工件表面油污, 所用脱脂剂与预脱脂工序相同, 槽液循环使用不外排, 定期更换产生 S3 脱脂废槽液/槽渣。

(3) 3 道水洗

清洗脱脂槽液残留, 采用逆流清洗方式, 后道清洗水回用于前道清洗使用。其中 1 道及 3 道水洗采用喷淋清洗方式, 2 道水洗采用浸泡清洗方式。此工序主要产生 W4 脱脂水洗废水。

(4) 硅烷化

硅烷处理剂是一种环保型金属表面预处理剂, 用于替代传统磷化或铬化工艺, 广泛应用于涂装前处理、防腐、粘接等领域。其核心成分是硅烷偶联剂, 通过水解后与金属表面反应形成纳米级保护膜。

项目通过浸泡方式进行硅烷化, 所用硅烷处理剂主要成分为硅烷偶联剂(环氧基硅烷) 5~10%; 水解促进剂 0.1~1%; 稳定剂 0.1~0.5%; 润湿剂 0.1~0.5%; 去离子水 80~95%等, 循环使用不外排, 定期更换产生 S4 硅烷化废槽液/槽渣。

(5) 2 道水洗、4 道纯水洗

清洗硅烷化槽液残留, 采用逆流清洗方式, 纯水洗产生的废水回用于前道水洗工段。其中 1 道水洗、1 道及 3 道纯水洗采用喷淋清洗方式, 2 道水洗、2 道纯水洗采用浸泡清洗方式。此工序主要 W5 硅烷化水洗废水。

(6) 电泳、超滤回收

项目电泳涂料主要成分为水性环氧树脂, 电泳槽液配套超滤回收系统, 循环使用不外排, 以回收电泳涂料, 减少原料消耗, 定期产生 S6 电泳废滤

	渣、废滤膜及滤布等电泳超滤回收固废。 电泳涂装是将具有导电性的工件浸在装满水稀释的浓度比较低的电泳涂料槽中作为阳极（或阴极），在槽中设置与其对应的阴极（或阳极），在两级接通直流电一段时间后，在工件表面沉积出均匀细密、不被水溶解涂膜的一种涂装方法。电泳涂装过程中伴随着四种化学物理变化，即电泳、电解、电沉积、电渗。 A 电泳：在胶体溶液中，分散在介质中的带电胶体离子在直流电场作用下，向着带异种电荷的电极方向移动，由于胶体离子在运动过程中，受到分散介质的阻力，相对真溶液在电场中离子迁移的阻力要大得多，移动速度较慢，犹如在分散介质中的泳动，故称为电泳。胶粒电泳速度取决于电场强度及水溶性树脂分散时的双电层结构特性。 B 电解：当直流电场施加于含电解质水溶液时，水在电场中会发生电解，在阳极区析出氧气，阴极区析出氢气。 阳极反应：$2\text{OH}^- \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H} + 4\text{e}$ 阴极反应：$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ 电泳体中杂质离子含量越高，即体系的电导越大，水的电解作用越剧烈，这样由于大量气体在电极逸出，树脂沉积时就会夹杂气孔，导致涂层针孔及粗糙等。因此，在电泳涂装过程中应尽量防止杂质离子进入电泳液中，以保证涂装质量。 C 电沉积：在电泳涂装时，带电荷的离子（树脂和颜料）在电场作用下到达相反电荷的电极，被 H^+（阳极电泳）OH^-（阴极电泳）所中和，变成不溶于水的涂膜，这层漆膜很稳定，且致密均匀。 如在阳极电泳中，当带负电荷的水溶性树脂粒子在直流电场作用下到达阳极（被涂工件）时，即发生电沉积反应，首先是 OH^- 放电： $2\text{OH}^- \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H} + 4\text{e}$ $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$ 此反应的结果使得阳极区周围 H^+ 积聚，即局部 pH 值降低，这时过量 H^+ 即与 RCOO^- 树脂阴离子反应，使树脂析出并沉积在阳极（被涂工件）表面： $\text{RCOO}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{RCOOH}$
--	---

D 电渗：这是分散介质向电泳粒子泳动相反方向运动的现象。在电泳涂装过程中的电渗作用是由于吸附于阳极上涂层的水化正离子，受电场作用产生向负电极运动的内渗力，从而穿过沉积的涂层，使沉积涂层中含水量显著减少，约为 5~15%，可直接进行烘烤，而得到结构致密平整光滑的涂层。

(7) 3 道纯水洗、自动吹水

清洗电泳涂料残留，其中 1 道纯水洗采用浸泡清洗方式，2 道、3 道纯水洗采用喷淋清洗方式，纯水洗后工件送入自动吹水区域吹水。此工序主要产生 W6 电泳水洗废水。

表 2.10 项目电泳件生产各类槽体一览表

工段	型号/规格	处理方式	操作时间(min)	槽液成分	用水类型	槽液更换周期	排放方式
电泳线（共 1 条）							
预脱脂	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	超声波清洗	4	脱脂剂 33g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
脱脂	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	超声波清洗	6	脱脂剂 62.5g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
水洗 1	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	W4 脱脂水洗废水，进入厂区污水处理站集中处理
水洗 2	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用
水洗 3	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用
硅烷化	L×W×H (mm): 4000×1800×2000	浸泡	3	硅烷处理剂 50g/L	纯水	每 2 个月更换一次	作为危险废物委托处置
水洗 1	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	浸泡溢流洗	0.5	—	自来水	—	W5 硅烷化水洗废水，进入厂区污水处理站集中处理
水洗 2	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	喷淋	0.5	—	自来水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用
纯水洗 1	L×W×H (mm): 2000×1800×2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗，回用于前道水洗使用

纯水 洗 2	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	浸泡溢 流洗	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回 用于前道水洗 使用
纯水 洗 3	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回 用于前道水洗 使用
纯水 洗 4	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	浸泡溢 流洗	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回 用于前道水洗 使用
电泳	L×W×H (mm): 8000×1800× 2000	浸泡	3	电泳漆 200g/L	纯水	每 2 个月 更换一次	作为危险废物 委托处置
超滤 1	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	浸泡	1	—	—	—	—
超滤 2	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	浸泡	1	—	—	—	—
纯水 洗 1	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	W6 电泳水洗 废水, 进入厂 区污水处理站 集中处理
纯水 洗 2	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	浸泡溢 流洗	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回 用于前道水洗 使用
纯水 洗 3	L×W×H (mm): 2000×1800× 2000	喷淋	0.5	—	纯水	—	逆流漂洗, 回 用于前道水洗 使用

(8) 固化烘干

电泳后固化烘干温度约 180℃, 由电能供热。此工序主要产生 G10 电泳烘干废气, 废气主要污染物为非甲烷总烃。

(9) 喷粉、固化

项目喷涂用粉末主要成分为聚酯树脂、颜料、填料等, 经一道喷粉工序后进入固化烘道烘干固化。喷粉工序设备自带“旋风+滤筒”粉末回收系统, 含粉气流从喷房导向风管进入分离器, 由于离心力和重力的双重作用, 粉末与空气分离并沉集在底部的集粉桶, 通过集粉桶下的回输粉泵自动将过量粉末输送至供粉桶中重复使用, 回收效率大于 98%。喷粉过程产生 G11 喷粉粉尘。

喷粉后烘干固化温度约 200℃。烘干固化段粉末中树脂成分会发生少量分解, 产生 G12 喷粉固化废气, 主要污染物为非甲烷总烃以及天然气燃烧产生的污染物。

(10) 质检

项目产品经人工以及检测设备进行质量检测，合格品经装配、包装后入库待售。不合格工件根据情况返工处理。

二、方向器生产工艺

1、方向器精加工

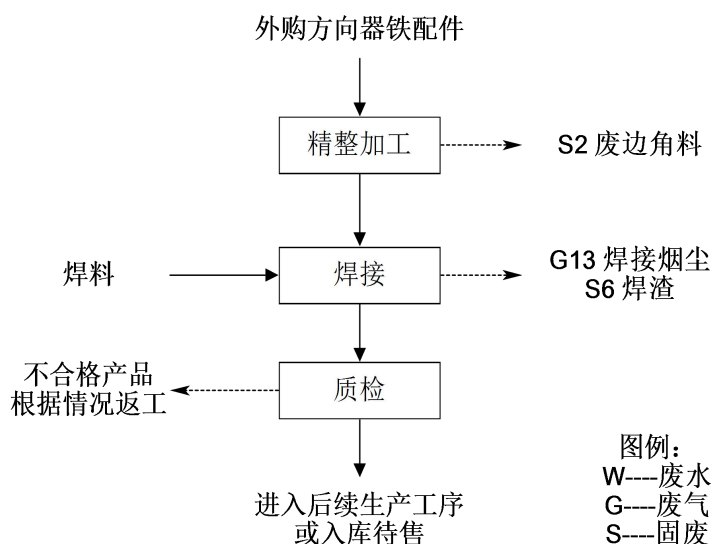


图 2.9 方向器精加工生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

(1) 精整加工

外购方向器铁配件，根据订单要求和产品需要，经粗镗机床、精镗机床、锯槽机床、数控车床、冲床、打孔机、攻丝机等设备进行精整加工。项目方向器精加工过程外购半成品铁配件，生产过程无需使用切削液等进行加工。

上述工序主要产生 S2 废边角料等污染物。

(2) 焊接

根据订单要求和产品需要，采用电焊、手工焊等方式进行焊接，此过程主要产生 G13 焊接烟尘、S6 焊渣。

(3) 质检

经人工以及检测设备进行质量检测，合格品进入后续生产工序或经装配、包装后入库待售。不合格工件根据情况返工处理。

2、方向器喷粉件

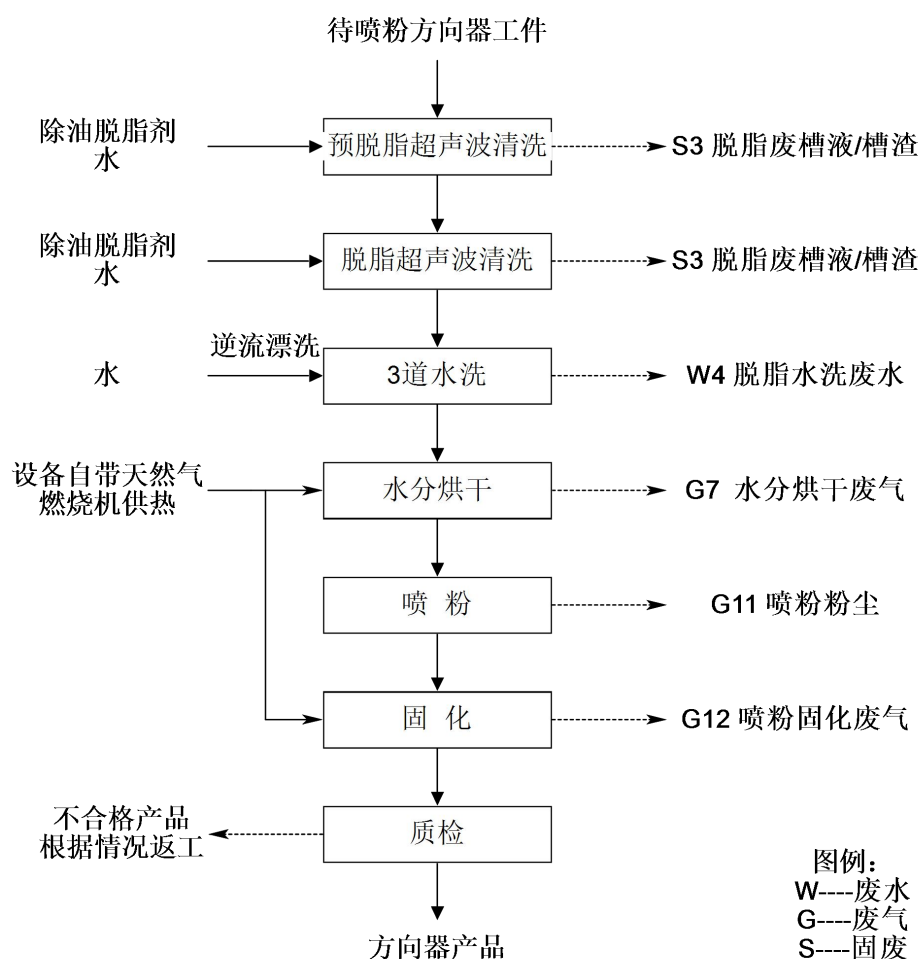


图 2.10 方向器喷粉件生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程说明：

项目方向器喷粉件生产与上述喷漆件共用生产设备，工件前处理工序与前述生产工艺流程相同，本环评不再赘述。

预脱脂、脱脂工序槽液循环使用不外排，定期更换，产生 S3 脱脂废槽液/槽渣；水洗工序主要产生 W4 脱脂水洗废水；水分烘干工序产生 G7 水分烘干废气；喷粉产生 G11 喷粉粉尘；喷粉后固化产生 G12 喷粉固化废气。

上述喷粉、固化后工件进行质检，合格品经装配、包装后入库待售。不合格产品根据情况进行返工处理。

表 2.11 项目产污环节及治理措施一览表

表 2.11 项目产污环节及治理措施一览表					
项目		产污环节	主要污染物	治理措施	
废气	G1	铝锭熔化	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，熔化炉烟气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA001）达标排放
	G2、G4	重力浇铸、压铸	颗粒物、非甲烷总烃、油雾	经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA002）达标排放
	G8	喷漆	漆雾、非甲烷总烃	喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾，之后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA003）达标排放
	G9	喷漆后烘干	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，喷漆后烘干废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
	G10	电泳后烘干	非甲烷总烃	电泳后烘干废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
	G12	喷粉后固化	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	喷粉后固化废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
	G3	毛坯切割	颗粒物	毛坯切割烟尘经设备上方集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA004）达标排放
	G6	抛光	颗粒物	抛光粉尘经设备配套设置的“水帘”装置处理	
	G11	喷粉	颗粒物	经设备自带“旋风+滤筒”双级粉末回收系统处理后，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	

		G5	湿式机械加工	非甲烷总烃、油雾	湿式加工废气经集气罩收集后，进入“静电除油雾”装置（TA006）预处理，之后进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA005）达标排放
		G15	危废暂存间废气	非甲烷总烃	危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，危废间废气经收集后并入湿式机械加工废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	
		G13	焊接	颗粒物	各焊接工序设置固定工位，焊接烟气分别设置集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA008）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA006）达标排放
		G7	水分烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	水分烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置	尾气经1根18m高排气筒（DA007）达标排放
		G14	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强污水处理设施维护、管理	
	废水	W1	脱模废水	COD、SS、石油类	工艺废水经收集后进入厂区污水处理站（混凝沉淀+水解酸化+A/A/O生化+二沉池）处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理	
		W2	循环冷却排水	SS		
		W3	切削废水	COD、SS、石油类		
		W4	脱脂水洗废水	pH、COD、SS、石油类、LAS		
		W5	硅烷化水洗废水	COD、TN		
		W6	电泳水洗废水	pH、COD		
		W7	纯水制备浓水	盐分		
		W8	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N		
	噪声	N	切割机、抛丸机等生产设备	Leq(A)	厂房隔声、减震垫、距离衰减等	
			风机、水泵等			

固废	S1	铝锭熔化	铝灰渣	委托有资质单位妥善处置
	S2	毛坯切割、机械加工	废边角料	外售综合利用
	S3	预脱脂、脱脂	废槽液/槽渣	委托有资质单位妥善处置
	S4	硅烷化	废槽液/槽渣	委托有资质单位妥善处置
	S5	电泳超滤回收	电泳废滤渣、废滤膜及滤布	委托有资质单位妥善处置
	S6	焊接	焊渣	外售综合利用
	S7	喷漆、喷漆废气处理	漆渣	委托有资质单位妥善处置
	S8	化学品使用	废化学品包装	委托有资质单位妥善处置
	S9	原料使用、产品包装	废包装材料	外售综合利用
	S10	纯水制备	反渗透膜	纯水制备设备提供厂家更换时回收处理
	S11	喷粉粉尘废气处理	回收粉末涂料	回用于喷粉生产使用
	S12	含铝粉尘废气处理	回收铝粉尘	委托有资质单位妥善处置
	S13	焊接烟尘废气处理	焊接烟尘回收粉尘	外售综合利用
	S14	含油雾废气处理	回收废油	委托有资质单位妥善处置
	S15	废气处理	废布袋、废滤筒	委托有资质单位妥善处置
	S16	废气处理	废过滤棉	委托有资质单位妥善处置
	S17	废气处理	废活性炭	委托有资质单位妥善处置
	S18	废气处理	废催化剂	委托有资质单位妥善处置
	S19	废水处理	污泥	委托有资质单位妥善处置
	S20	设备维护、检修	废润滑油、废润滑油桶	委托有资质单位妥善处置
	S21	设备维护、检修	含油抹布、手套	委托有资质单位妥善处置
	S22	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运

与项目有关的原有环境问题	本项目为新建（迁建）项目，项目用地现状为空地，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。 原有项目 2022 年租赁位于金寨县经济开发区梅山湖路与笔架山路交叉口安徽中昊精工科技有限公司现有 3 栋闲置厂房 16000 平方米，投资建设“电瓶车零配件制造项目”，年产 600 万件减震器、300 万件方向器产品。原项目于 2022 年 6 月 27 日取得六安市金寨县生态环境分局环评批复（金环审[2022]35 号），并于 2023 年 2 月 11 日通过了竣工环保验收。 原项目环保手续履行齐全，各项污染物达标排放。本次项目为迁建项目，本项目建成后，原项目将不再进行生产，原有项目内容视具体情况搬迁至本项目继续使用，或进行拆除、报废等合理处置。
--------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1 环境空气质量现状				
	基本污染物：				
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。				
	本次评价项目区域的大气环境质量现状评价采用金寨县人民政府网 2024 年 1 月 30 日发布的《2023 年金寨县环境质量年报》中的统计数据，项目所在区域空气质量现状评价及达标情况见下表。				
	表 3.1 区域环境空气质量现状评价表				
	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	年平均浓度	6	60	达标
	NO ₂	年平均浓度	15	40	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	56	70	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	达标
CO	24h 平均 95 百分位浓度	900	4000	达标	
O ₃	最大 8h 平均 90 百分位浓度	136	160	达标	
综上，项目区域为环境空气质量达标区。					
特征污染物：					
本次环评特征污染物 TSP、非甲烷总烃现状数据引用《安徽金寨经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中“G3 金寨县弘毅学校”点位的现状监测数据。该点位位于本项目东侧约 2220m，现状监测时间为 2023 年 8 月 12 日~8 月 19 日，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中数据引用要求。					



图 3.1 项目引用监测点位示意图

表 3.2 环境空气质量现状监测结果一览表 单位：mg/m³

监测 点位	监测 项目	监测结果				备注
		最小值	最大值	最大占标率 (%)	超标率(%)	
G3金 寨县 弘毅 学校	非甲烷 总烃	0.82	1.38	69	0	小时（或一次） 监测值
	TSP	0.021	0.029	9.67	0	日平均浓度值

监测结果表明，区域环境空气中污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃小时监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐浓度限值要求。

2 水环境质量现状

根据《2023 年金寨县环境质量年报》，2023 年金寨县国控断面共 5 个，总体水质状况良好，水质年均达到Ⅱ类，均达到控制目标，与 2022 年相比，总体水质无变化。

2023 年金寨县省控断面共 1 个，总体水质状况良好，水质年均达到Ⅱ类，达到控制目标，与 2022 年相比，总体水质无变化。

3 声环境质量现状

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，故无需监测保护目标声环境质量现状及评价达标情况。

4 地下水环境质量现状

本项目区域地下水环境现状监测数据引用《安徽金寨经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中现状监测数据，现状监测时间为 2023 年 8 月 17 日。

表 3.3 地下水环境质量现状监测点位

点位编号	测点名称	与本项目位置关系
DW4	金寨现代产业园污水处理厂	东北侧约1090m

地下水环境质量现状监测结果见下表。

表 3.4 地下水环境质量现状监测结果 单位：mg/L

水质因子	采样点位	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)III类
	DW4	
pH（无量纲）	7.5	6.5~8.5
总硬度	304	≤450
溶解性总固体	437	≤1000
氨氮	0.103	≤0.50
亚硝酸盐（以 N 计）	0.008	≤1.00
硝酸盐（以 N 计）	2.23	≤20.0
氟化物	0.128	≤1.0
氯化物	121	≤250
硫酸盐	38.6	≤250
氰化物	0.002L	≤0.05
挥发性酚类（以苯酚计）	0.0003L	≤0.002
石油类	0.02	—
铬（六价）	0.004L	≤0.05
铅(μg/L)	6.5	≤10
镉(μg/L)	0.9	≤5
铁	0.08L	≤0.3
锰	0.03L	≤0.10
钠	46.4	≤200
砷(μg/L)	0.3L	≤10
汞(μg/L)	0.04L	≤1
菌落总数(CFU/mL)	54	≤100
总大肠菌数(MPN/100mL)	2L	≤3.0

监测结果表明，项目区域地下水环境可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值。

5 土壤环境质量现状

本项目区域土壤环境现状监测数据引用《安徽金寨经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中“T5 磷化铟半导体”点位的现状监测数据。该点位位于本项目西侧约 45m，现状监测时间为 2023 年 8 月 10 日。

土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 3.5 土壤环境质量现状监测结果统计表-T5 磷化铟半导体

项目	监测结果			《土壤环境质量标准建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB36600-2018）中第二 类用地筛选值（mg/kg）
	0.2~0.3m	0.7~0.8m	2.4~2.5m	
pH（无量纲）	7.27	7.35	7.46	—
砷（mg/kg）	1.50	1.50	1.51	60
镉（mg/kg）	0.22	0.16	0.26	65
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	5.7
铜（mg/kg）	19	24	13	18000
铅（mg/kg）	7.4	10.7	10.0	800
镍（mg/kg）	28	34	27	900
汞（mg/kg）	0.0522	0.0477	0.0420	38
氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	37
氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	0.43
1, 1-二氯乙烯 （μg/kg）	ND	ND	ND	66
二氯甲烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	616
反-1, 2-二氯乙 烯（μg/kg）	ND	ND	ND	54
1, 1-二氯乙烷 （μg/kg）	ND	ND	ND	5
顺-1, 2-二氯乙 烯（μg/kg）	ND	ND	ND	596
氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	0.9
1, 1, 1-三氯乙 烷（μg/kg）	ND	ND	ND	840
四氯化碳 （μg/kg）	ND	ND	ND	2.8
苯（μg/kg）	ND	ND	ND	4

1, 2-二氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	5
三氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	2.8
1, 2-二氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	5
甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	1200
1, 1, 2-三氯乙 烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	53
氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	270
1, 1, 1, 2-四 氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	10
乙苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	28
间, 对-二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	640
苯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	1290
1, 1, 2, 2-四 氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	6.8
1, 2, 3-三氯丙 烷 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	0.5
1, 4-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	20
1, 2-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	ND	ND	ND	560
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	76
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	260
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	151
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1293
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	1.5
茚并[1, 2, 3, -cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	15
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	70

	监测结果表明，项目区域土壤监测点位各项指标均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。 6 生态环境质量现状 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）》要求：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。 本项目无园区外新增用地。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。																
环境 保护 目标	1、大气环境 项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。 2、声环境 项目厂界外 50 米内无声环境保护目标。 3、地下水 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。 4、生态环境 项目位于工业用地范围内，不涉及生态环境保护目标。 表 3.6 其他环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>环境保护目标名称</th><th>性质，规模</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>环境功能</th></tr><tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td>史河</td><td>小型河流</td><td>W</td><td>3150</td><td rowspan="2">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准</td></tr><tr><td>史河总干渠</td><td>小型河流</td><td>N</td><td>800</td></tr></table>	环境要素	环境保护目标名称	性质，规模	方位	距离（m）	环境功能	地表水环境	史河	小型河流	W	3150	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	史河总干渠	小型河流	N	800
环境要素	环境保护目标名称	性质，规模	方位	距离（m）	环境功能												
地表水环境	史河	小型河流	W	3150	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准												
	史河总干渠	小型河流	N	800													

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1 大气污染物排放标准				
	项目施工期执行安徽省地方标准《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024），标准值见下表。				
	表 3.7 《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）				
	控制项目		单位	监控点浓度限值	达标判定依据
	TSP	μg/m³	1000	超标次数≤1 次/日	
			500	超标次数≤6 次/日	
	项目营运期废气污染物主要包括非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢等。其中：				
	项目营运期大气污染物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）。具体标准值如下：				
	表 3.8 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）				
	项目		排放限值 (mg/m³)	厂区内无组织排放限值(mg/m³)	
熔化炉烟气	颗粒物	30	5（监控点处 1h 平均浓度值）		
	二氧化硫	100	—		
	氮氧化物	400	—		
清理	颗粒物	30	5（监控点处 1h 平均浓度值）		
浇注	颗粒物	30	5（监控点处 1h 平均浓度值）		
表面涂装*	颗粒物	30	5（监控点处 1h 平均浓度值）		
	非甲烷总 烃	100	10（监控点处 1h 平均浓度值）		
			30（监控点处任意一次浓度值）		
其他生产工序或 设备、设施	颗粒物	30	5（监控点处 1h 平均浓度值）		
燃烧装置大气污 染物排放限值	二氧化硫	200	—		
	氮氧化物	200	—		
注*：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中无压铸工序、湿式加工工序的有机废气污染物排放限值，本环评上述工序参照执行“标准”中表面涂装工序大气污染物排放限值。					
本项目挥发性有机物排放同时执行安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）。具体标准值如下：					

表 3.9 《固定源挥发性有机物综合排放标准》（DB34/4812.6-2024）

项目		最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m ³)
铸造工业表面涂装设备*	非甲烷总烃	80	3.0	—
污染物项目		最高允许排放浓度(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
厂区内 VOCs 无组织排放限值	非甲烷总烃	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

注*：《固定源挥发性有机物综合排放标准》（DB34/4812.6-2024）中铸造工业无压铸工序、湿式加工工序的有机废气污染物排放限值，本环评上述工序参照执行“标准”中表面涂装工序大气污染物排放限值。

本项目其他《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中未做规定的污染物中，固化烘干天然气燃烧烟气污染物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域污染物排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米，其中氮氧化物执行 50 毫克/立方米超低排放限值）；污水处理站恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体标准值如下：

表 3.10 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）

项目	排放限值(mg/m ³)
颗粒物	30
二氧化硫	200
氮氧化物	50

表 3.11 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	15m 排放标准值 kg/h	厂界标准值 mg/m ³
1	氨	4.9	1.5
2	硫化氢	0.33	0.06
3	臭气浓度	2000（无量纲）	20（无量纲）

	综上，本项目 DA001（铝锭熔化废气）颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）； DA002（重力浇铸废气、压铸废气排放口）颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020），非甲烷总烃从严执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）； DA003（喷漆废气、喷漆后烘干废气、电泳后烘干废气、喷粉后固化废气排放口）颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020），非甲烷总烃从严执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024），二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域污染物排放限值； DA004（毛坯切割烟尘、抛光粉尘、喷粉粉尘排放口）颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）； DA005（湿式机械加工废气、危废暂存间废气排放口）颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020），非甲烷总烃从严执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）； DA006（焊接烟尘排放口）颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）； DA007（水分烘干废气排放口）执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域污染物排放限值。 本项目各排气筒执行标准情况汇总如下（项目合并排放的各类废气，在合并排放前分别设置污染物监测口）：
--	--

表 3.12 项目有组织废气执行标准情况汇总表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
			名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)
DA001	铝锭熔化废气	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）	30	—
		SO ₂		100	—
		NO _x		400	—
DA002	重力浇铸废气、压铸废气排放口	非甲烷总烃	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	80	3.0
		颗粒物		30	—
DA003	喷漆废气、喷漆后烘干废气、电泳后烘干废气、喷粉后固化废气排放口	非甲烷总烃	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域污染物排放限值	80	3.0
		颗粒物		30	—
		SO ₂		200	—
		NO _x		50	—
DA004	毛坯切割烟尘、抛光粉尘、喷粉粉尘排放口	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）	30	—
DA005	湿式机械加工废气、危废暂存间废气排放口	非甲烷总烃	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	80	3.0
		颗粒物		30	—
DA006	焊接烟尘排放口	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）	30	—
DA007	水分烘干废气排放口	颗粒物	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域污染物排放限值	20	—
		SO ₂		200	—
		NO _x		50	—

2 水污染物排放标准

项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及金寨现代产业园污水处理厂接管标准限值，经市政污水管网进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理，最终排入史河。标准值见下表。

表 3.13 项目污水排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准	金寨现代产业园污水处 理厂接管标准限值	本项目执 行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	500	500	500
BOD ₅	300	300	300
SS	400	400	400
氨氮	—	45	45
TP	—	8	8
TN	—	70	70
石油类	20	—	20
LAS	20	—	20

3 噪声排放执行标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），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）3 类标准，具体噪声执行值见下表。

表 3.14 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
施工期	70	55
营运期（3 类）	65	55

4 固体废物执行标准

一般工业固废参照执行《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量
控制
指标

废水：项目废水经厂内处理达标后，通过废水总排口接管市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理，废水污染物总量指标可纳入金寨现代产业园污水处理厂总量指标内，无需另行申请总量指标。

废气：项目废气污染物总量控制指标详见下表。

表 3.15 项目总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物	本项目新增排放总量	总量建议指标
挥发性有机物	1.0133	1.0133
烟(粉)尘	0.3027	0.3027
SO ₂	0.039	0.039
NO _x	1.2762	1.2762

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1、大气环境影响分析 (1) 扬尘防治 为加强建设项目施工阶段的环境管理，控制施工阶段的扬尘污染，保护和改善大气环境质量，根据《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》，项目施工期应执行以下要求。 ① 一般规定 a、施工现场总平面布置应充分考虑扬尘污染防治需要，做到施工、办公、生活和材料加工四区分离并应采取相应的隔离措施，布局合理、功能分区明确； b、施工现场应按施工扬尘控制方案要求配备车辆冲洗台、雾炮机、洒水车、喷雾设施、吸尘器、除尘器等必要的扬尘污染防治设备、设施、机具、材料等资源； c、建筑工程施工应使用预拌混凝土和预拌砂浆。 d、施工现场应使用燃气、电、太阳能等清洁燃料，不得使用燃煤、木柴等易产生烟尘类燃料。 e、扬尘污染防治设施严禁随意拆除、移动、损坏，其功能受损时应及时恢复。 f、施工现场道路、作业区、加工场、楼层等应保持干净整洁、无浮土积灰。不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫。 g、施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照当地政府市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。 ② 围挡 a、施工现场应实行封闭围挡。围挡底边应当设置防溢基础，不得有泥浆外漏。 b、围挡应安全可靠。宜采用标准化构配件，便于装配式安装及拆除。在软土地基上、深基坑影响范围内、城市主干道、流动人员较密集地区及高度超过 2m 的围挡应选用轻质高强材料。 c、城区主要路段的施工现场及拆除工程围挡高度不应低于 2.5m，其
--------------------------------------	---

它一般路段的围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程不能整片拆除而采用分片拆除时，应分片围挡。

d、围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m。

e、临时维修、维护、抢修、抢建工程应设置临时围挡。

f、围挡立面应保持干净、整洁，宜定时清理。

g、工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。

h、围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

③ 场地

a、施工现场临时设施、临时道路的设置应科学合理，并应符合安全、消防、节能、环保等有关规定。施工区、材料加工及存放区应与办公区、生活区划分清楚，并应采取相应的隔离措施。

b、施工现场出入口、主要道路必须采用硬化处理措施，尽量做到“永临结合”。宜设置循环通道或贯通的施工道路，其宽度和承载力应满足车辆通行和消防要求；沿施工道路两侧宜通长布设标准化的道路喷淋系统。

c、施工现场辅助临时道路、加工区、施工用材料堆放场、临时停车场地等应采取铺砌块（砖）、焦渣、碎石铺装等固化措施。鼓励采用装配式、定型化、可重复使用的预制混凝土铺砌块。

d、生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、铺砌块等材料。

e、长期存在的废弃物堆场，应当设置高于废弃物堆的围墙、防尘网或者在废弃物堆场表面植被绿化。

f、施工场区内裸露场地和堆放的土方必须采用防尘网覆盖、绿化或固化等扬尘污染防治措施。

g、施工现场地表水和地下管沟应排水畅通，场地无积水。严禁将污水直接排入雨水管网，污水宜沉淀后重复使用。

h、建设单位负责对待建场地裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行临时绿化或者透水铺装。

	④ 车辆冲洗 a、施工现场出入口大门内侧场内主道路应按有关规定设置固定车辆自动冲洗设施，包括冲洗平台、冲洗设备、排水沟、沉淀池等。特殊情况及拆除工程施工现场，可采用满足现场冲洗要求的移动式冲洗设备。 b、车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min。 c、车辆冲洗应有专人负责并填写台账。确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工工地大门外车辆出口路面上不应有明显的泥印和泥浆水，以及砂石、灰土等易扬尘材料。 d、车辆冲洗宜采用循环用水，设置分级沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。 e、冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。 f、不具备设置车辆自动冲洗系统条件的施工工地或施工作业面出口，应设置配备高压水枪的人工冲洗平台，配备的高压水枪压力不小于 8Mpa，流量不小于 50L/min。 ⑤ 物料堆放 a、砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施。 b、水泥等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施。 c、场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水。 d、楼层、高架桥、拆除工程等高处垃圾应采用密闭式专用垃圾道或封闭式容器清运，严禁高空抛掷。 e、施工现场土方堆放时，除应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并适时洒水外。还应做到： 土方堆放高度不宜超过相邻围挡； 使用土方时禁止将所有遮盖的防尘网全部打开； 雨季时应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。
--	---

	f、钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。 g、严禁在施工现场围挡外堆放建筑材料和建筑垃圾。 ⑥ 渣土运输及建筑垃圾处置 a、建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和“谁产生、谁处置”的原则。 b、施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少渣土与建筑垃圾的产出量。 c、施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖。必要时建立密闭式垃圾站。 d、楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用密闭式专用垃圾通道（管道）或袋装清运。 e、施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，严禁高空抛洒建筑垃圾。 f、施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过 48 小时的，应在施工工地内设置临时堆放场，并采取下列措施之一： 覆盖防尘布、防尘网； 定期喷洒抑尘剂； 定期洒水压尘； 其他有效的防尘措施。 g、建筑垃圾和土方运输车辆运输中必须采取密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸。 h、外运泥浆应使用具有吸排性能的密封罐车。 ⑦ 房屋建筑工程 a、房屋建筑工程土石方及桩基施工时扬尘污染防治应符合以下要求： 工程渣土宜场内周转平衡使用，减少外运量； 土石方开挖或回填时，应由专人及时清除场地内散落的泥土；
--	--

	土石方回填时应对非作业区的裸露土方进行覆盖； 对基坑边坡进行支护喷锚时，应有效设置围挡，严禁将锚浆喷出施工围挡外； 采用凿裂法、钻爆法等对岩石层开挖时，应采用湿法作业； 现场进行截桩和破碎等易产生扬尘的施工时，应采取洒水湿润、吸尘等防尘措施； 打桩施工不宜采用柴油打桩机。 b、主体施工扬尘污染防治应符合以下要求： 脚手架外侧应张挂密目式安全网或有防尘作用的金属网，密目式安全网应满足《安全网》GB5725 的要求，且网目数不小于 2000 目/100cm²； 对破损、污染严重的密目网应及时清洗或更换； 附着式升降脚手架、悬挑式脚手架底部应采取硬质材料封闭，并及时清理封板上的垃圾和杂物； 脚手架拆除过程中，应采取防止脚手板、安全网上的堆积物或附着物产生扬尘的措施； 楼层等高处建筑垃圾应采用专用垃圾道、封闭式容器或袋装及时清运，不能清运时应集中堆放并覆盖； 建筑工地使用储罐式散装水泥，储罐顶部应设置电动除尘装置，下料口周围应采用封闭围挡。 c、装饰装修施工扬尘污染防治应符合以下要求： 装饰工程所用墙砖、地砖、石材、砌块等装饰块材宜采取场外定制或工厂化加工。现场确需切割、钻孔作业时，应采用湿式作业法，或采取其他有效的防尘措施； 木制作业应在固定区域集中加工，宜采取场外定制或工厂化加工，需现场加工时，应采取有效的防尘措施； 施工现场涂料、油漆施工时宜采用涂刷或滚涂工艺。采用喷涂工艺时，应设置有效遮挡，减少粉尘飞扬； 岩棉、玻璃棉板块材等易扬尘、强污染材料需在现场切割配置时，应在封闭的空间内进行，并宜采用布袋式吸尘器等器具防止碎屑、纤维飘散。
--	--

d、机电安装工程的预留预埋应与结构施工、装修施工同步进行。如需在墙体开槽切割、孔洞钻取时，应采用湿式作业法进行施工。

同时建设工程现场应满足“六个百分百”，具体内容如下：

① 现场封闭管理百分之百

施工现场硬质围挡应连续设置，城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

② 场区道路硬化百分之百

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

③ 渣土物料蓬盖百分之百

施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要蓬盖。

④ 洒水清扫保洁百分之百

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

⑤ 物料密闭运输百分之百

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

⑥ 出入车辆清洗百分之百

施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

(2) 施工机械设备、施工车辆废气的环境影响分析

施工期间施工机械设备、施工车辆会排放一定量的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等废气，废气产生量与耗油量及机械设备状况有关。由于本工程施工作业具有间歇性的特点，机械数量和排放高度均有限，同时工程施工作业主要在农村地区，施工区域地形开阔，空气流动条件较好，有利

于污染物的扩散。因此，施工机械及运输车辆排放的废气可较快的扩散，对其周围空气环境不会有明显的影响。

2、水环境影响分析

施工场地废水防治措施

(a) 工地四周设截水沟收集，预先经隔油、沉淀处理，然后排入集水池回用于场地及道路洒水以及施工车辆的冲洗；

(b) 设专用的施工车辆冲洗场地，场地周边设集水沟，收集的冲洗废水预先经隔油、沉淀处理后回用。

除此外，在材料的运输、搬运等过程中，应防止物料散落；砂石、土石方、粉料等物料堆放场所应设雨篷，防止暴雨径流而被冲入走；严禁将施工过程产生的钻孔泥浆及建筑垃圾倾倒入河道；按时检查施工机械等设备，防止油料等泄漏，污染周边土壤和水体。项目施工期应严格落实各项措施并加强管理，确保施工废水不得进入地表水体。

3、声环境影响分析

由于施工设备种类多，不同的设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，产生的噪声还会叠加。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》规定：建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

施工期噪声随着施工的结束而结束，对周围环境的影响为暂时性、局部性影响。在施工单位落实噪声污染防治实施方案、建设单位落实监督管理要求的情况下，项目施工噪声对声环境的影响较小。

4、固体废物影响分析

施工期间固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、施工废渣土等，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：施工单位应

当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境。

① 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，灌注桩施工过程中产生的钻孔泥浆以及沉淀沉淀等应尽量回填利用，应在施工场地采取洒水或喷淋等降尘措施，实行围挡全封闭施工，土方集中堆放、沙石料必须覆盖，运输车辆采取遮盖和防护措施。

② 本工程残留或废弃的建筑材料及建筑垃圾应尽量回用于其他建设工程，不可利用的应与市容局/渣土办联系外运。

③ 施工期间生活垃圾应委托当地环卫部门清运处理。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1 废水					
	1.1 废水污染源分析					
	(1) 脱脂水洗、硅烷化后水洗、电泳后纯水洗废水					
	根据前述分析，本项目脱脂水洗、硅烷化后水洗、电泳后纯水洗等废水总排放量约 45.36t/d，13608t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”，项目废水产污系数与产生情况汇总如下：					
	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料用量(t)	污染物产生量(t/a)
	脱脂	COD	千克/吨-原料	714	24	17.136
		TP	千克/吨-原料	5.10		0.1224
		石油类	千克/吨-原料	51.0		1.224
	硅烷化	COD	千克/吨-原料	30.3	8.4	0.2545
		TN	千克/吨-原料	3.54		0.0297
	电泳	COD	千克/吨-原料	225	38.7	8.7075
项目所用原辅料中除油脱脂剂 FL-601A、除油脱脂剂 FL-602B 中含有表面活性剂成分，上述原辅料年用量分别为 10t/a、14t/a，表面活性剂含量分别为 5~15%、20~35%，本环评以最大成分占比计算，则原辅料中表面活性剂成分总量约 6.4t/a。表面活性剂成分主要于预脱脂、脱脂过程中消耗，进入废水中的表面活性剂成分占比通常低于 10%。 上述《手册》中未包含的其他污染物指标类比《安徽合利嘉车业有限公司年喷涂加工 100 万件电动车零部件项目竣工环境保护验收监测报告》进行计算分析，“安徽合利嘉车业有限公司年喷涂加工 100 万件电动车零部件项目”于 2021 年 6 月完成了竣工环保验收，主要从事电动车金属和塑料零配件制造，生产工艺包括前处理、电泳、喷漆、喷塑等。该项目前处理、电泳工序生产的产品、原辅料及生产工艺与本项目基本相同，具有可类比性。 (2) 员工生活污水 项目员工生活污水排水量为 28.8t/d，8640t/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN 等，经化粪池预处理，接管市政污水管网，						

进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污系数手册”，选用安徽（四区）生活源水污染物产生系数，详见下表。

本项目废水产排情况详见下表：

表 4.1 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

项目		废水量 (t/a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	LAS
脱模废水	污染物浓度(mg/L)	147	2000	200	1000	—	—	—	120	—
	污染物含量(t/a)		0.294	0.0294	0.147	—	—	—	0.01764	—
切削废水	污染物浓度(mg/L)	320	3000	—	2000	—	—	—	200	—
	污染物含量(t/a)		0.96	—	0.64	—	—	—	0.064	—
喷漆线脱脂水洗废水、电泳线废水	污染物浓度(mg/L)	13608	1918	300	600	—	9	2	90	47
	污染物含量(t/a)		26.098	4.0824	8.1648	—	0.1224	0.0297	1.224	0.64
喷漆水帘废水	污染物浓度(mg/L)	45	3500	400	500	—	—	—	—	—
	污染物含量(t/a)		0.1575	0.018	0.0225	—	—	—	—	—
抛光机水帘废水	污染物浓度(mg/L)	270	—	—	1500	—	—	—	—	—
	污染物含量(t/a)		—	—	0.405	—	—	—	—	—
进入污水处理站生产废水	污染物浓度(mg/L)	14390	1911.7	287.0	651.8	—	8.5	2.1	90.7	44.5
	污染物含量(t/a)		27.5095	4.1298	9.3793	—	0.1224	0.0297	1.3056	0.64
污水处理站处理效率*%		—	95	20	98	—	80	70	90	80
处理后生产废水	污染物浓度(mg/L)	14390	95.6	229.6	13.0	—	1.7	0.6	9.1	8.9
	污染物含量(t/a)		1.3755	3.3038	0.1876	—	0.0245	0.0089	0.1306	0.1280

项目		废水量 (t/a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	LAS
循环冷却 排水	污染物浓度(mg/L)	777.6	100	20	200	—	—	—	—	—
	污染物含量(t/a)		0.0778	0.0156	0.1555	—	—	—	—	—
纯水制备 浓水	污染物浓度(mg/L)	2500	50	—	100	—	—	—	—	—
	污染物含量(t/a)		0.125	—	0.25	—	—	—	—	—
生活污水	污染物产生浓度(mg/L)	8640	340	120	200	32.6	4.27	44.8	—	—
	污染物产生量(t/a)		2.9376	1.0368	1.728	0.2817	0.0369	0.3871	—	—
	污染物排放浓度(mg/L)		289	109.2	120	31.622	4.27	43.456	—	—
	污染物排放量(t/a)		2.497	0.9435	1.0368	0.2732	0.0369	0.3755	—	—
接管废水	污染物浓度(mg/L)	26307.6	154.9	162.0	62.0	10.4	2.3	14.6	5.0	4.9
	污染物含量(t/a)		4.0753	4.2629	1.6299	0.2732	0.0614	0.3844	0.1306	0.1280
本项目执行标准(mg/L)		—	500	300	400	45	8	70	20	20
是否达标排放		—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
排入外环 境量	污染物浓度(mg/L)	26307.6	50	10	10	5	0.5	15	1	0.5
	污染物含量(t/a)		1.3154	0.2631	0.2631	0.1315	0.0132	0.3946	0.0263	0.0132

注*：COD、TP、TN、石油类处理效率取自《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”中末端治理技术效率，其他污染物参考项目污水处理站设计指标确定。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1.2 污染防治措施可行性分析

项目自建污水处理设施可行性分析

项目厂内建设处理能力 70t/d 的污水处理站一座，主要处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池”，项目污水处理工艺流程如下：

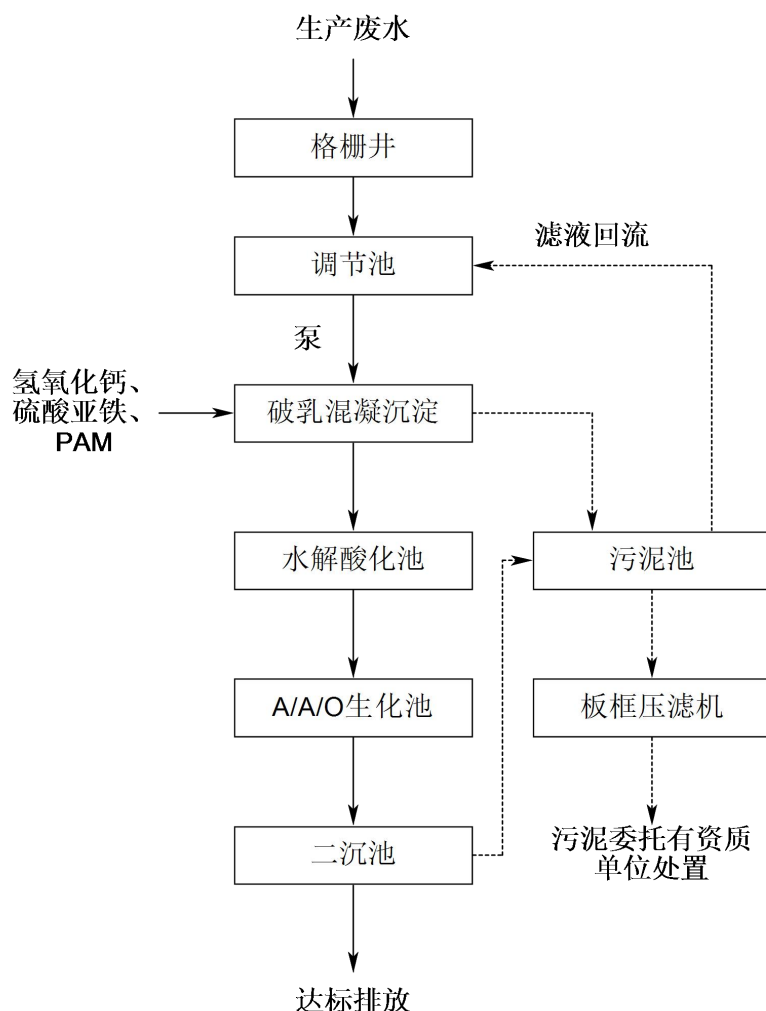


图 4.1 项目污水处理工艺流程图

废水处理流程说明：

生产废水由排水干管流入格栅渠，后自流至调节池进行水质均衡，后经一级混凝沉淀破乳去除水中的螯合剂及大部分部分 SS 后，自流进入水解酸化池，通过水解酸化菌将大分子有机物，转换成小分子有机物便于后续的处理。经水解后的废水依次进入 A/A/O 生化池，通过微生物的内源呼吸作用将废水中的有机物转换成 CO_2 、 H_2O 等。后再自流进入二沉池，通过沉淀进行固液分离，上清液自流排入规范化排口，达标排放。混凝沉淀、二沉过程中产生的污泥经提升至污泥系统。

项目废水经上述处理后，出水可稳定满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及金寨现代产业园污水处理厂接管标准限值，经市政污水管网进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理。

表 4.2 项目污水处理站设备清单

序号	项目名称	设计规格/技术参数	数量	单位
一、格栅+提升井				
1	机械格栅	宽：0.4m，耙齿间隙：2cm； $\angle 75^\circ$	1	台
2	提升泵	Q:15m ³ /h，H:10m，N:1.1kw	2	台
3	静压式液位计	0~5m，输出 4-20mA	1	套
4	电磁流量计	口径：63mm；内衬：PP；通讯：485	1	台
二、A/A/O 生化池				
1	厌氧池	L×B×H=4.0×3.0×3.0m	1	座
2	缺氧池	L×B×H=3.0×3.0×3.0m	1	座
3	好氧池	L×B×H=5.0×3.0×3.0m	1	座
1	厌氧进水布水器	Ø80-110；材质：ABS+U-PVC 化工	1	套
2	厌氧空气搅拌	Ø50-80；材质：ABS+U-PVC 化工	12	m ²
3	缺氧 ORP 仪	量程：-2000~2000Mv；输出：485 通讯	1	台
4	生化曝气管网	Ø80；材质：碳钢+ABS+U-PVC 化工	36	m ²
5	缺氧曝气系统	EPDM-Ø215 型；氧利用率：24-31%	25	套
6	好氧曝气系统	EPDM-Ø215 型；氧利用率：24-31%	50	套
7	罗茨风机	N:5.5KW，Q:3.75m ³ /min，压力：40kpa	2	台
8	风机变频器	适配风机	2	台
9	DO 仪	量程：0~20ppm；输出：485 通讯	1	台
10	消化液回流泵	流量：15m ³ /h，扬程：10m，功率：1.1KW，潜水防腐泵	2	台
11	生化填料	Ø150mm；弹性填料	90	M ³
12	填料支架	主龙骨：不锈钢+尼龙绳	1	套
三、二沉池+清水池				
1	二沉池	L×B×H=3.0×3.0×3.0m	1	座
2	清水池	L×B×H=3.0×1.0×3.0m	1	座

1	进出水管路	材质：U-PVC	1	套
2	中心导流筒	Ø350mm+碳钢材质	1	套
3	出水堰	L200 型，碳钢材质	1	套
4	二沉排泥泵	流量：10m³/h，扬程：10m，功率：0.75KW， 潜水防腐泵	2	台
5	清水池空气搅拌	Ø50；材质：ABS+U-PVC 化工	3	m²
6	巴氏槽	标准 2#槽；304 材质	1	台
四、电气控制系统+设备间				
1	设备间	L×B×H=3.0×1.5×3.0m	1	座
2	电线电缆	动力、控制电线电缆、桥架	1	项
3	电控系统	PLC 控制，含控制箱柜及电气元器件	1	项
4	辅材	电缆敷设材料，桥架支架，线槽。配电柜 安装材料等	1	套
5	物联网云系统	—	1	项
6	程序编写费	—	1	项

污染防治措施可行性分析

项目行业类别属于[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造。根据《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》（HJ 1124-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），综合废水处理设施污染防治可行技术包括：隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等。

项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站（混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池）处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理，可满足上述“规范”要求。

1.3 接管可行性分析

（1）金寨现代产业园污水处理厂简介

金寨现代产业园污水处理厂选址位于金寨现代产业园区北部大别山路与大兴寺路交叉口东北角，主要收集处理园区北翼区域生活污水和工业

废水，设计日处理污水 2.0 万吨。主要建设粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、A²/O、二沉池、磁混凝澄清沉淀池、接触消毒池等设施。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，排入史河。

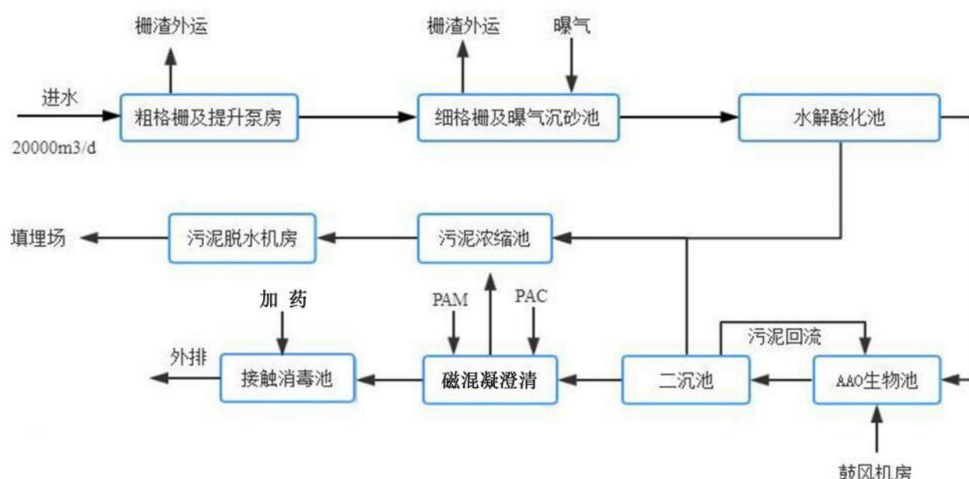


图 4.2 金寨现代产业园污水处理厂工艺流程图

（2）接管可行性分析

金寨现代产业园污水处理厂收水范围为园区北翼区域，具体范围为东至沪蓉高速、南至经一路及经七路、西至梅山湖路、北至史河总干渠及县界，面积 22.74km²。本项目位于金寨现代产业园污水处理厂收水范围内，项目污水接管进入金寨现代产业园污水处理厂是可行的。

（3）水量、水质符合性

本项目接管废水浓度满足金寨现代产业园污水处理厂接管限值要求，项目外排污水处理厂废水总量为 87.692m³/d，仅占该污水处理厂处理余量 0.8 万 m³/d 的 1.1%，外排废水量较小，不会对金寨现代产业园污水处理厂产生冲击负荷。

综上所述，项目废水经过厂内处理后，各类污染物可以满足排放标准以及金寨现代产业园污水处理厂接管限值要求，经金寨现代产业园污水处理厂处理后可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入史河，不会降低史河现有水环境功能。

表 4.3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、石油类、LAS	金寨现代产业园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	TW001	污水处理站	“混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池”	DW001	是	总排口

表 4.4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及金寨现代产业园污水处理厂接管浓度限值	6~9 (无量纲)
		COD		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		45
		TP		8
		TN		70
		石油类		20
		LAS		20

表 4.5 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准

1	DW001	115° 57' 24.023 96"	31° 47' 1.949 25"	2.6 307 6	市政污水处理厂	间断排放	—	金寨现代产业园污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5（8）
									TN	15
									TP	0.5
									石油类	1
									LAS	0.5

表 4.6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	50	4.385	1.3154
		BOD ₅	10	0.877	0.2631
		SS	10	0.877	0.2631
		NH ₃ -N	5	0.438	0.1315
		TP	0.5	0.044	0.0132
		TN	15	1.315	0.3946
		石油类	1	0.088	0.0263
		LAS	0.5	0.044	0.0132

1.3 自行监测要求

本环评监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ1251-2022)等规范确定。为加强环境管理,本环评建议环境监测计划详见下表。

表 4.7 废水自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区总排口 (DW001)	流量、pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS	1 次/半年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及金寨现代产业园污水处理厂接管标准限值
雨水排放口	pH、COD、SS	1 次/月*	

注*: 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

2 废气

2.1 大气污染源强

根据前述工程分析，项目营运期废气主要包括铝锭熔化烟气、重力浇铸废气、毛坯切割烟尘、压铸废气、湿式机械加工废气、抛光粉尘、水分烘干废气、喷漆废气、喷漆后烘干废气、电泳后烘干废气、喷粉粉尘、喷粉后固化废气、焊接烟气、污水处理站恶臭、危废暂存间废气等。

表 4.8 项目废气治理措施、排放情况汇总表

产污环节	主要污染物	治理措施	排放情况
铝锭熔化	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，熔化炉烟气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA001）达标排放
重力浇铸、压铸	颗粒物、非甲烷总烃、油雾	经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA002）达标排放
喷漆	漆雾、非甲烷总烃	喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾，之后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA003）达标排放
喷漆后烘干	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，喷漆后烘干废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
电泳后烘干	非甲烷总烃	电泳后烘干废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
喷粉后固化	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	喷粉后固化废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
毛坯切割	颗粒物	毛坯切割烟尘经设备上方集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA004）达标排放
抛光	颗粒物	抛光粉尘经设备配套设置的“水帘”装置处理	

喷粉	颗粒物	经设备自带“旋风+滤筒”双级粉末回收系统处理后，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	
湿式机械加工	非甲烷总烃、油雾	湿式加工废气经集气罩收集后，进入“静电除油雾”装置（TA006）预处理，之后进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA005）达标排放
危废暂存间废气	非甲烷总烃	危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，危废间废气经收集后并入湿式机械加工废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	
焊接	颗粒物	各焊接工序设置固定工位，焊接烟气分别设置集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA008）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA006）达标排放
水分烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	水分烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置	尾气经1根18m高排气筒（DA007）达标排放
污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强污水处理设施维护、管理	

一、DA001 排气筒（铝锭熔化烟气）

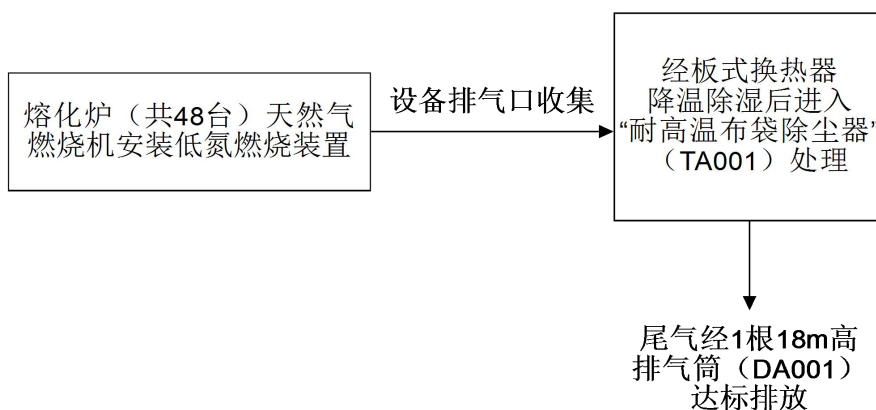


图 4.3 项目废气收集及排放情况示意图（DA001）

项目铝锭熔化烟气包括铝锭熔化烟尘和天然气燃烧烟气。

① 铝锭熔化烟尘

项目采用熔化炉熔化铝锭，熔化过程中铝锭高温气化会产生少量烟尘，主要包含金属氧化尘、金属尘、氧化硅尘等污染物。上述烟尘主要产生在铝液出炉等过程，粒径分布特征： $\leq 1\mu\text{m}$ 的占 72.5%； $1\sim 30\mu\text{m}$ 的占

14.9%；≥30μm 的占 12.6%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业行业系数手册”，铝锭熔炼(燃气炉)颗粒物产生量为 0.943kg/吨-产品，项目产品总量约 7000 吨。经计算，铝锭熔化烟尘产生量 6.601t/a。

② 天然气燃烧烟气

项目铝锭熔化由设备自带天然气燃烧设备供热，天然气燃烧热烟气直接通入生产设备中供热，天然气燃烧烟气与铝锭熔化烟尘一同收集处理、排放。天然气燃烧设备安装低氮燃烧装置，天然气由区域供气管道提供，项目铝锭熔化天然气年用量约 40 万 m³。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，天然气工业炉窑产污系数如下：

表 4.9 熔化炉天然气燃烧烟气污染源强核算结果及相关参数一览表

天然气用量	污染物	产污系数	污染物产生量
铝锭熔化40万 m ³ /a	颗粒物	0.000286千克/立方米-原料	0.1144t/a
	SO ₂	0.00004千克/立方米-原料*	0.016t/a
	NO _x	0.00187千克/立方米-原料	0.748t/a

注*：二氧化硫产物系数为 0.000002S（S—收到基硫份，取值范围 0-100），本项目使用管道天然气，S 取 20，经计算得二氧化硫产物系数为 0.00004 千克/立方米-原料。

根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中“表 1 金属熔炼（化）工序大气污染防治可行技术”，预防技术中包含“低氮燃烧技术”，技术适用条件为“适用于金属熔炼（化）工序的燃气炉，一般应用于铝合金的熔炼（化）……一般可使烟气中 NO_x 产生浓度减少 30%以上”。

本项目为铝合金熔化，使用天然气燃烧供热。本环评要求项目天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，采取分级燃烧技术，国内已有广泛应用，NO_x 产生浓度可减少 30%以上。

分级燃烧技术又称为再燃烧技术或三级燃烧技术，其特点是将燃烧分成 3 个区域：一次燃烧区(即主燃烧区)是氧化性或弱还原性气氛；在第二燃烧区，将二次燃料送入炉内，使其呈还原性气氛(α< 1)。在高温和还原气氛下，生成碳氢原子团，该原子团与一次燃烧区生成的 NO_x 反应，主

要生成 N_2 。这个区域通常称为还原区或再燃烧区，二次燃料通常称为再燃燃料；在还原区的上方，送入二次风使再燃燃料燃烧完全，该区域称为燃尽区，这部分二次风也称为燃尽风。燃尽过程中虽然会重新生成少量的 NO ，但总的来看，使用分级燃烧技术后，最终 NO_x 排放量会大大降低。

③ 铝锭熔化烟气处理排放情况

项目在 2#厂房 1F 共设置 48 台熔化炉，每台设备单独设置有排气口，单台熔化炉设备设计排风量为 $600m^3/h$ ，总排风量 $28800m^3/h$ 。

项目熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，熔化炉烟气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA001）达标排放。

上述废气计算总风量约 $28800m^3/h$ ，废气排放量取 $32000m^3/h$ （按计算风量 110%设计）。颗粒物处理效率取 99.5%， NO_x 产生量减少 30%，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA001）达标排放，年运行小时数 3000h。

表4.11 废气污染物产排情况一览表（DA001排气筒）

污染物名称	风量	产生总量	有组织					
			处理前产生情况			处理后排放情况		
	m^3/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3
颗粒物	32000	6.7154	6.7154	2.2385	69.95	0.0336	0.0112	0.35
SO_2		0.016	0.016	0.0053	0.17	0.016	0.0053	0.17
NO_x		0.5236	0.5236	0.1745	5.45	0.5236	0.1745	5.45

二、DA002 排气筒（重力浇铸废气、压铸废气）

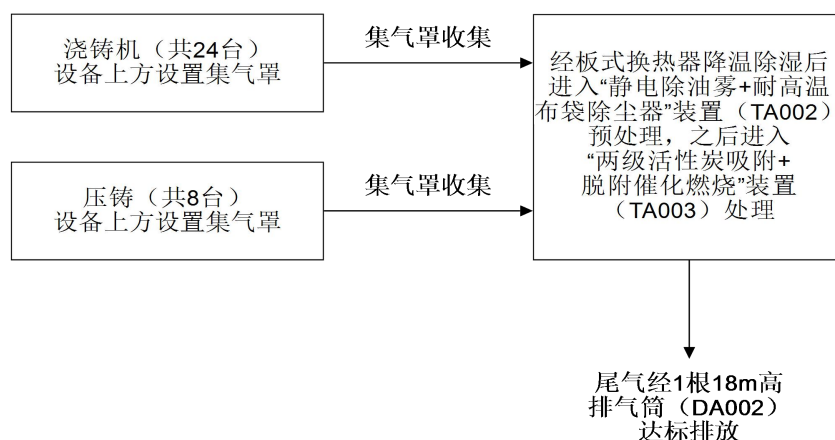


图 4.4 项目废气收集及排放情况示意图（DA002）

项目在 2#厂房 1F 共设置 24 台浇铸机，重力浇铸生产产品约 5600 吨/年；共设置 8 台压铸机，压铸生产产品约 1400 吨/年。

项目重力浇铸、压铸工序均设置于 2#厂房 1F 东侧，废气污染物种类相同，一同进行收集、处理。重力浇铸废气、压铸废气分别经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA002）达标排放。

重力浇铸废气、压铸废气污染物产排情况如下：

（1）颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”，原料为金属液、脱模剂，造型/浇铸（重力、低压）工序颗粒物产污系数为 0.247kg/吨-产品。

项目重力浇铸、压铸生产产品总量约 7000 吨/年。经计算，颗粒物产生总量为 1.729t/a。

（2）挥发性有机物

项目重力浇铸废气、压铸废气挥发性有机物包括非甲烷总烃、油雾，来源于生产过程脱模剂因高温而蒸发产生。项目脱模剂年用总量为 28 吨，根据前述分析，脱模剂因高温蒸发的比例约为 65%（其余 35%进入脱模废水中），脱模剂挥发性成分约为 30%，本次环评污染源强以最不利情况（脱模剂挥发性成分全部挥发）进行计算，其中挥发性有机物约 30%形成油雾（主要由脱模剂中基础油成分挥发产生），70%以非甲烷总烃表征。

经计算，重力浇铸废气、压铸废气中非甲烷总烃、油雾产生量分别约为 3.822t/a、1.638t/a。

（3）废气污染物产排情况（DA002排气筒）

根据《工业通风（第四版 修订本）》，排风罩如果设在工艺设备上方，由于设备的限制，气流只能从侧面流入罩内。为了避免横向气流的影响，要求H尽可能小于或等于0.3a（罩口长边尺寸），其排风量按下式计算：

$$L=KPHv_x \text{ (m}^3/\text{s)}$$

式中：P——排风罩口敞开面的周长，取m；
H——罩口至污染源的垂直距离，本项目取0.3m；
 v_x ——边缘控制点的控制风速，本项目取0.5m/s；
K——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

表 4.12 项目 DA002 废气处理风量核算情况一览表

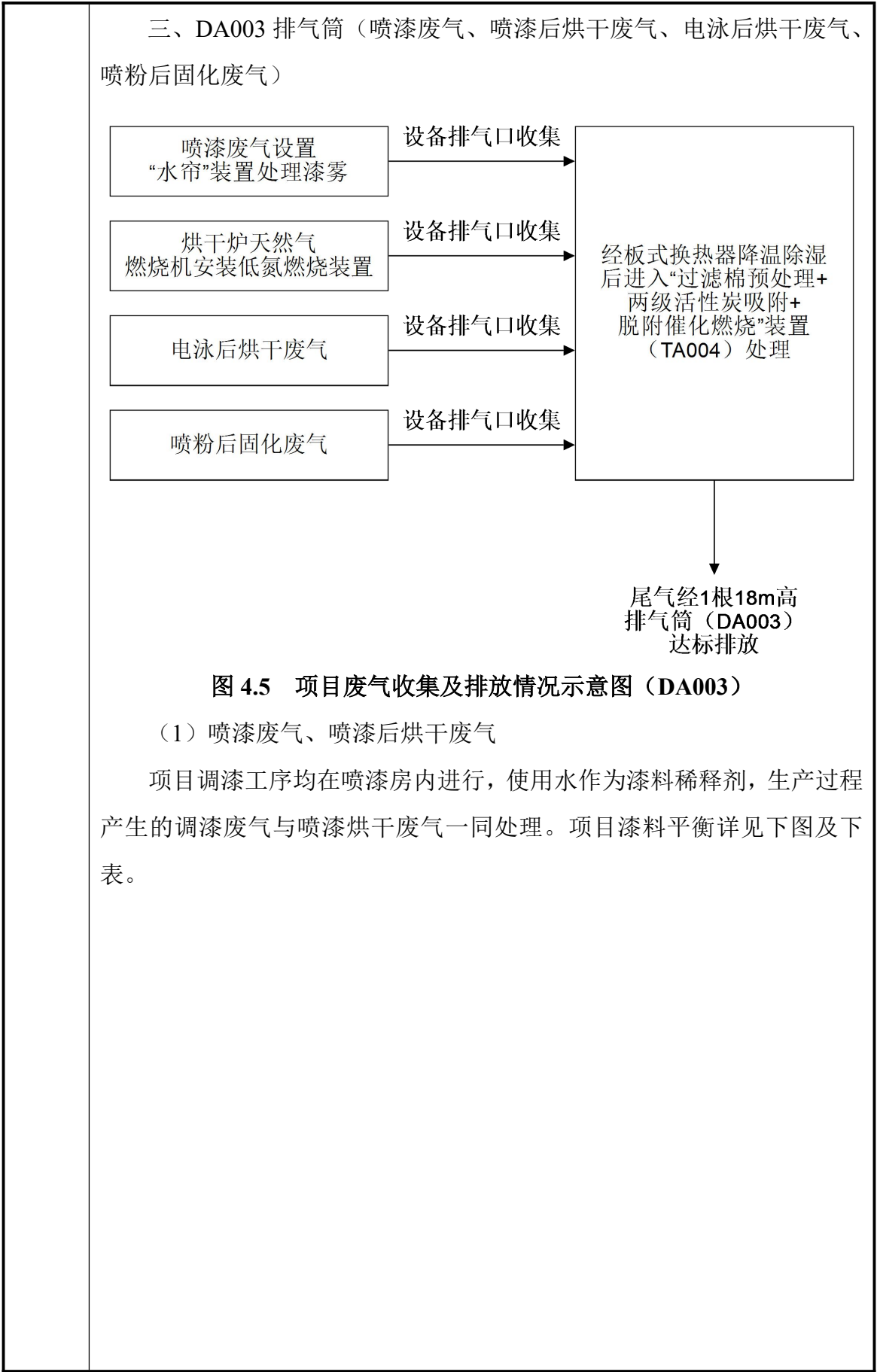
名称	设备数量(台)	集气罩口敞开面的总周长 (m)	计算总风量(m ³ /h)
浇铸机	24	83.2	31449.6
压铸件	8	16.64	12579.84
合计			44029.44

根据上式计算，废气计算总风量约 44029.44m³/h，设计风量以 110% 计算，即设计总风量约 50000m³/h。尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA002）达标排放，年运行小时数 3000h。

项目重力浇铸废气、压铸废气经设备上方集气罩收集，收集效率取 90%，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理。颗粒物处理效率取 99.5%，有机废气综合处理效率约 87.3%（两级活性炭吸附效率取 90%，催化燃烧处理效率取 97%，综合处理效率=1-(10%+90%×3%)=87.3%），尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA002）达标排放。

表4.13 废气污染物产排情况一览表（DA002排气筒）

污染物名称	风量	产生总量	有组织						无组织
			处理前产生情况			处理后排放情况			
	m³/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a
非甲烷总烃	50000	3.822	3.4398	1.1466	22.93	0.4369	0.1456	2.91	0.3822
颗粒物		3.367	3.0303	1.0101	20.20	0.0152	0.0051	0.10	0.3367



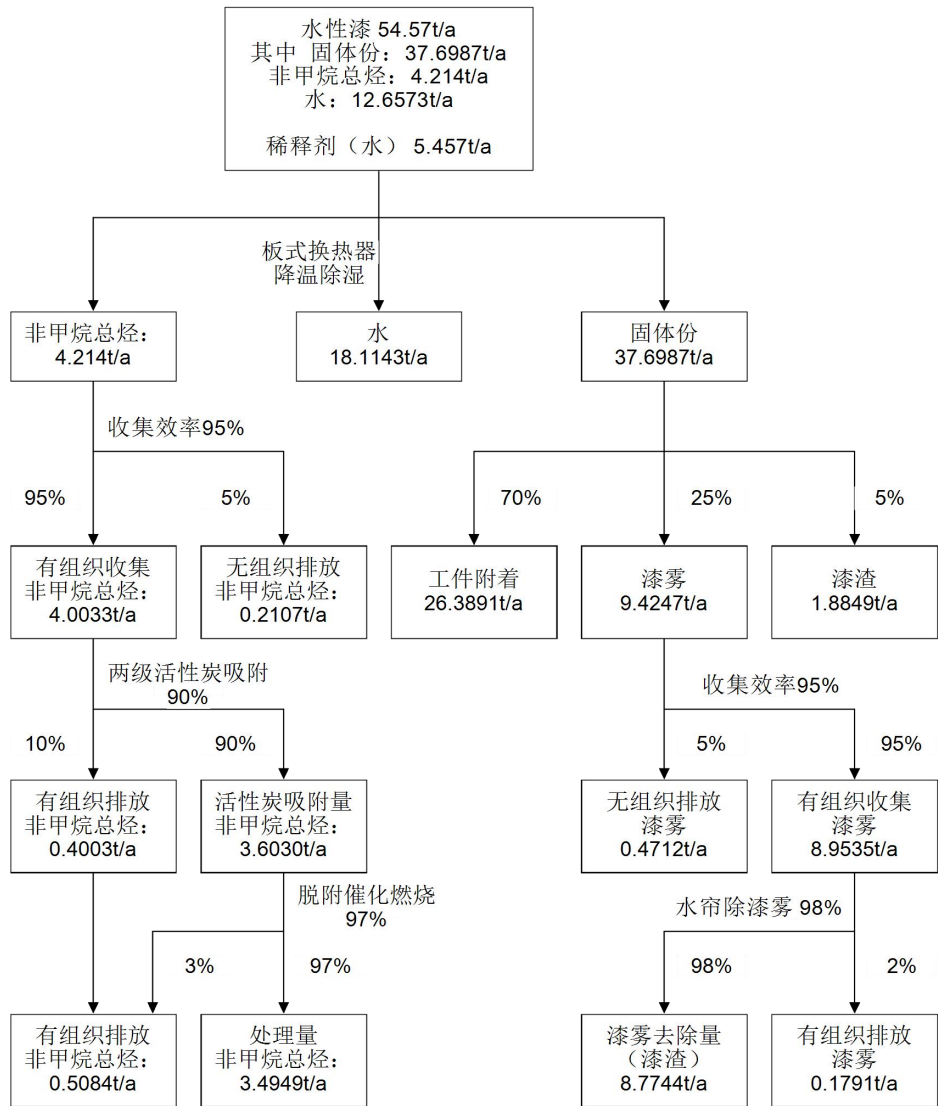


图 4.6 项目漆料平衡图

表 4.14 项目漆料平衡一览表

投入（t/a）		产出（t/a）	
水性漆		工件附着	26.3891
其中	固体份	有组织颗粒物排放量	0.1791
	挥发份（非甲烷总烃）	无组织颗粒物排放量	0.4712
	水	漆渣产生量	10.6593
稀释剂（水）		有组织非甲烷总烃排放量	0.5084
—		无组织非甲烷总烃排放量	0.2107
—		非甲烷总烃去除量	3.4949
—		水	18.1143
总计		总计	60.027

项目喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾，之后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理；烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，喷漆后烘干废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理。收集效率取 95%， “水帘”颗粒物处理效率取 98%， “过滤棉预处理”颗粒物处理效率取 50%，有机废气综合处理效率约 87.3%（两级活性炭吸附效率取 90%，催化燃烧处理效率取 97%，综合处理效率=1-(10%+90%×3%)=87.3%），尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA003）达标排放。

项目单个喷漆室设计尺寸为 3.5m×3.5m×3m（共 6 个），设计换气次数 60 次/小时，经计算喷漆配套总风量 13230m³/h；单个烘干室设计尺寸为 30m×2.02m×3m（共 3 个），设计换气次数 20 次/小时，经计算烘干配套总风量 10908m³/h。

（2）电泳后烘干废气

项目电泳漆年用量约 38.7 吨，根据电泳漆主要成分分析，项目使用的电泳漆仅含有约 1%的挥发性物质。本环评以全部挥发计，经计算电泳固化非甲烷总烃产生量约 0.387t/a。项目电泳后烘干由电能供热。

项目电泳后烘干室设计尺寸为 20m×2m×3m（共 1 个），设计换气次数 20 次/小时，经计算电泳后烘干配套总风量 2400m³/h。

项目电泳后烘干废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理。收集效率取 95%，有机废气综合处理效率约 87.3%，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA003）达标排放。

（3）喷粉后固化废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业行业系数手册”，喷粉后烘干固化工序挥发性有机物产污系数为 1.20 千克/吨-原料。

项目粉末涂料年用量约 31.51 吨，经计算喷粉后固化有机废气非甲烷总烃产生量为 0.0378t/a。

项目喷粉后固化与上述喷漆后烘干工序共用设备，喷粉后固化废气并

入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置(TA004)处理。收集效率取 95%，有机废气综合处理效率约 87.3%，尾气经 1 根 18m 高排气筒 (DA003) 达标排放。

(4) 天然气燃烧烟气

项目喷漆后烘干、喷粉后固化工序由设备自带天然气燃烧设备供热，天然气燃烧热烟气直接通入生产设备中供热，天然气燃烧烟气与上述工艺废气一同收集处理、排放。天然气燃烧设备安装低氮燃烧装置，天然气由区域供气管道提供，项目喷漆后烘干、喷粉后固化工序天然气年用量约 50 万 m³。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，天然气工业炉窑产污系数如下：

表 4.15 烘干固化天然气燃烧烟气污染源强核算结果及相关参数一览表

天然气用量	污染物	产污系数	污染物产生量
50 万 m ³ /a	颗粒物	0.000286 千克/立方米-原料	0.143t/a
	SO ₂	0.00004 千克/立方米-原料	0.02t/a
	NO _x	0.00187 千克/立方米-原料	0.935t/a

(5) 废气污染物产排情况 (DA003 排气筒)

表 4.16 项目 DA003 废气处理风量核算情况一览表

名称	设备数量(台)	计算总风量(m ³ /h)
喷漆室	6	13230
喷漆后烘干、喷粉后固化 (共用设备)	3	10908
电泳后烘干	1	2400
合计		26538

上述废气计算总风量约 26538m³/h，设计风量以 110% 计算，即设计总风量约 30000m³/h。尾气经 1 根 18m 高排气筒 (DA003) 达标排放，年运行小时数 6600h。

表4.17 废气污染物产排情况一览表（DA003排气筒）

污染物名称	风量	产生总量	有组织						无组织
			处理前产生情况			处理后排放情况			
	m³/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a
非甲烷总烃	30000	4.6388	4.4069	0.6677	22.26	0.5597	0.0848	2.83	0.2319
颗粒物		9.5677	9.0965	1.3783	45.94	0.1611	0.0244	0.81	0.4712
SO ₂		0.02	0.019	0.0029	0.10	0.0190	0.0029	0.10	0.001
NO _x		0.6545	0.6217	0.0942	3.14	0.6217	0.0942	3.14	0.03276

四、DA004 排气筒（毛坯切割烟尘、抛光粉尘、喷粉粉尘）

（1）毛坯切割烟尘

项目重力浇铸生产过程中，工件毛坯需利用割料机进行切割，去除浇铸件上的多余部分及毛刺等不光滑部分。在切割过程中会有烟尘产生，其主要成分为金属粉尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”，切割工段产污系数为颗粒物 5.30 千克/吨-原料。项目切割的毛坯总量约为 5600t/a。经计算，项目切割烟尘产生量约 29.68t/a。其中约 80%颗粒物由于自然沉降原因落进割料机下方，经收集后回用于生产，约 20%颗粒物（5.936t/a）经集气罩收集+“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理后，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA004）达标排放。收集效率取 90%， “脉冲布袋除尘器”处理效率取 99.5%。项目共设置 12 台割料机，毛坯切割烟尘配套风机风量约 12000m³/h。

（2）抛光粉尘

项目 1#车间设置 9 台抛光机，经查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无相关产污系数，根据同类型企业类比可知，抛光粉尘产污系数约 0.08~0.1kg/t。本次环评取最大值 0.1kg/t，项目需抛光工件总量约 7000 吨/年，经计算抛光粉尘颗粒物产生量为 0.7t/a。

抛光粉尘经设备配套设置的“水帘”装置处理，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA004）达标排放。收集效率取 95%， “水帘”处理效率取 95%，

抛光机配套风机总风量约 4500m³/h。

(3) 喷粉粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业行业系数手册”，喷粉工序颗粒物产污系数为 300 千克/吨-原料。根据前述计算分析，项目粉末涂料年用量约 31.51 吨，经计算喷粉颗粒物产生量为 9.453t/a。

项目设置 3 间手动喷粉房（喷粉房规格相同，长×宽×高均为：4.1m×1.4m×3m，换气次数 50 次/小时），每间喷粉房设备排风量 861m³/h（合计 2583m³/h）。

项目喷粉粉尘经设备自带回收设施处理后（“滤筒除尘”+“袋式除尘”，综合处理效率以 98%计），喷粉粉尘排放量降至 0.1891t/a，尾气进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA004）达标排放。

(4) 废气污染物产排情况（DA004 排气筒）

表 4.18 项目 DA004 废气处理风量核算情况一览表

名称	设备数量(台)	计算总风量(m ³ /h)
割料机	12	12000
抛光机	9	4500
喷粉房	3	2583
合计		19083

上述废气计算总风量约 19083m³/h，废气排放量取 21000m³/h（按计算风量 110%设计）。尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA004）达标排放，年运行小时数 7200h。

表4.19 废气污染物产排情况一览表（DA004排气筒）

污染物名称	风量	产生总量	有组织						无组织
			处理前产生情况			处理后排放情况			
	m³/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a
颗粒物	21000	6.8251	6.1965	0.8606	40.98	0.0609	0.0085	0.40	0.6286

五、DA005 排气筒（湿式机械加工废气、危废暂存间废气）

（1）湿式机械加工废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业行业系数手册”，项目湿式加工需使用切削液，挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料。

项目仅减震器精加工工序需使用切削液，切削液使用量为 40 吨/年，经计算湿式加工废气挥发性有机物产生量为 0.2256t/a，其中油雾约占 30%（0.0677t/a）、非甲烷总烃 70%（0.1579t/a）。

湿式加工废气经集气罩收集后，进入“静电除油雾”装置（TA006）预处理，之后进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理。收集效率取 90%，油雾处理效率取 99.5%，“两级活性炭吸附”综合处理效率取 90%，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA005）达标排放。

（2）危废暂存间废气

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）：“贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。”

本项目危废暂存间暂存的危险废物贮存过程中，可能产生上述大气污染物的危险废物主要为废化学品包装，主要污染物为非甲烷总烃。

项目所用化学品中，脱模剂、水性漆等原辅料中含有挥发性成分，经计算项目所用化学品挥发性成分总量约 13.6t/a。

经类比同类型企业情况，本项目上述废化学品包装中残留物料量以 0.2%估算，则废化学品包装中挥发性成分总量约 0.0272t/a。建设单位拟根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定要求，确保废化学品包装封口严密，无破损泄漏，并及时委托有资质单位妥善处置。本环评以最不利情况（残留挥发性成分全部挥发）进行计算分析，非甲烷总烃产生量约 0.0272t/a。

项目危废暂存间集中设置于 1#车间 2F 西北角，建筑面积 50m²。危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，配套风机风

量取 1000m³/h，危废间废气经收集后并入喷漆后烘干废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理，尾气通过 18m 高排气筒（DA002）排放，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定要求。

（3）废气污染物产排情况（DA005排气筒）

项目湿式机械加工等工序设置集气罩收集；危废暂存间设置强制排气装置收集。项目DA005废气处理风量核算情况如下：

根据《工业通风（第四版 修订本）》，排风罩如果设在工艺设备上方，由于设备的限制，气流只能从侧面流入罩内。为了避免横向气流的影响，要求H尽可能小于或等于0.3a（罩口长边尺寸），其排风量按下式计算：

$$L=KPHv_x \text{ (m}^3\text{/s)}$$

式中：P——排风罩口敞开面的周长，取m；

H——罩口至污染源的垂直距离，本项目取0.3m；

v_x——边缘控制点的控制风速，本项目取0.5m/s；

K——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

表 4.20 项目 DA005 废气处理风量核算情况一览表

名称	设备数量(台)	集气罩口敞开面的总 周长（m）	计算总风量(m ³ /h)
湿式机械加工设备	147	71.2	53827.2
危废暂存间	1	—	1000
合计			54827.2

根据上式计算，废气计算总风量约 54827.2m³/h，设计风量以 110% 计算，即设计总风量约 60000m³/h。尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA005）达标排放，年运行小时数 7200h。

表4.21 废气污染物产排情况一览表（DA005排气筒）

污染物名称	风量	产生总量	有组织						无组织
			处理前产生情况			处理后排放情况			
	m³/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a
非甲烷总烃	60000	0.1851	0.1666	0.0231	0.39	0.0167	0.0023	0.04	0.01851
颗粒物		0.0677	0.0609	0.0085	0.14	0.0003	0.0001	0.01	0.00677

六、DA006 排气筒（焊接烟气）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业行业系数手册，项目焊接工段产污系数为 20.5 千克/吨-原料。项目年耗焊材总量约 33t，则焊接过程共计产生焊接烟尘约 0.6765t/a。

本项目共设置 2 台手工焊工作台，1 台电焊机，1 台自动焊机。各焊接工序设置固定工位，焊接烟气分别设置集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA006）处理。收集效率按 90%计，“脉冲布袋除尘器”处理效率取 99.5%，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA004）达标排放，配套风机总风量 6000m³/h，年工作时间以 7200h 计。

表4.22 废气污染物产排情况一览表（DA006排气筒）

污染物名称	风量	产生总量	有组织						无组织
			处理前产生情况			处理后排放情况			
	m³/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	t/a
颗粒物	6000	0.6765	0.6089	0.0846	140.95	0.003	0.0004	0.69	0.0676

七、DA007 排气筒（水分烘干废气）

项目喷漆线水分烘干炉由设备自带天然气燃烧设备供热，天然气燃烧热烟气直接通入生产设备中供热。天然气燃烧设备安装低氮燃烧装置，项目水分烘干工序天然气年用量 10 万 m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，天然气燃烧烟气源强核算结果如下：

表 4.23 水分烘干天然气燃烧烟气污染源强核算结果及相关参数一览表

天然气用量	污染物	产污系数	污染物产生量
10万 m ³ /a	颗粒物	0.000286千克/立方米-原料	0.0286t/a
	SO ₂	0.00004千克/立方米-原料	0.004t/a
	NO _x	0.00187千克/立方米-原料	0.187t/a

项目单个水分烘干炉设计尺寸为 30m×1.12m×3m（共 3 个），设计换气次数 5 次/小时，经计算水分烘干配套总风量 1512m³/h。

项目水分烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，水分烘干废气经设备排气口直接收集，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA007）达标排放。

（3）废气污染物产排情况（DA007 排气筒）

上述废气计算总风量约 1512m³/h，废气排放量取 1700m³/h（按计算风量 110%设计）。NO_x产生量减少 30%，尾气经 1 根 18m 高排气筒（DA007）达标排放，年运行小时数 3000h。

表4.24 废气污染物产排情况一览表（DA007排气筒）

污染物名称	风量	产生总量	有组织					
			处理前产生情况			处理后排放情况		
	m ³ /h	t/a	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³
颗粒物	1700	0.0286	0.0286	0.0095	5.61	0.0286	0.0095	5.61
SO ₂		0.004	0.004	0.0013	0.78	0.004	0.0013	0.78
NO _x		0.1309	0.1309	0.0436	25.67	0.1309	0.0436	25.67

八、污水处理站恶臭

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理站废水年处理量为 14390t/a，根据预测分析可知，BOD₅ 削减量约为 0.826t/a。

经计算，污水处理站 NH₃ 产生量为 0.00256t/a，H₂S 产生量为 0.00010t/a，产生速率分别为 0.00035kg/h 和 0.0000138kg/h，排放量较小。

为减少污水处理站少量恶臭气体对厂区以及四周环境的影响，建设单位拟通过加强污水处理设施维护和管理、污泥及时处理等措施，尽量减少恶臭污染物的排放，对周边环境影响不大。

综上，项目废气污染物排放情况汇总如下。

表 4.25 本项目无组织排放情况一览表

污染源	污染因子	排放量 (t/a)	面源系数		
			长 (m)	宽 (m)	高 (m)
1#、2#厂房	非甲烷总烃	0.6586	167.6	49.6	15.35
	颗粒物	1.455			
	SO ₂	0.001			
	NO _x	0.03276			
3#车间	颗粒物	0.0676	165.9	45.9	15.35
污水处理站	NH ₃	0.00256	16	5	2
	H ₂ S	0.00010			

表 4.26 废气污染源有组织排放源强核算结果及相关参数一览表

产生位置	污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			执行标准		达标情况
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	去除效率(%)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
1#、2# 厂房	铝锭熔化废气 (DA001)	32000	颗粒物	6.7154	2.2385	69.95	熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，经设备排气口直接收集，经板式换热器降温除湿后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理	99.5	0.0336	0.0112	0.35	30	—	达标
			SO ₂	0.016	0.0053	0.17		—	0.016	0.0053	0.17	100	—	达标
			NO _x	0.5236	0.1745	5.45		—	0.5236	0.1745	5.45	400	—	达标
	重力浇铸废气、压铸废气 (DA002)	50000	非甲烷总烃	3.4398	1.1466	22.93	经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理	87.3	0.4369	0.1456	2.91	80	3.0	达标
			颗粒物	3.0303	1.0101	20.20		99.5	0.0152	0.0051	0.10	30	—	达标
	喷漆废气、喷漆后烘干废气、电泳后烘干废气、喷粉后固化废气 (DA003)	30000	非甲烷总烃	4.4069	0.6677	22.26	喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾；烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置；废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	87.3	0.5597	0.0848	2.83	80	3.0	达标
			颗粒物	9.0965	1.3783	45.94		98.23	0.1611	0.0244	0.81	30	—	达标
			SO ₂	0.019	0.0029	0.10		—	0.0190	0.0029	0.10	200	—	达标
			NO _x	0.6217	0.0942	3.14		—	0.6217	0.0942	3.14	50	—	达标

产生位置	污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			执行标准		达标情况
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	去除效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
	毛坯切割烟尘、抛光粉尘、喷粉粉尘 (DA004)	21000	颗粒物	6.1965	0.8606	40.98	毛坯切割烟尘经设备上方集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理；抛光粉尘经设备配套设置的“水帘”装置处理；喷粉粉尘经设备自带“旋风+滤筒”双级粉末回收系统处理后，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	99.5	0.0609	0.0085	0.40	30	—	达标
	湿式机械加工废气、危废暂存间废气 (DA005)	60000	非甲烷总烃	0.1666	0.0231	0.39	湿式加工废气经集气罩收集后，进入“静电除油雾”装置（TA006）预处理，之后进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理；危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，危废间废气经收集后并入湿式机械加工废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	90	0.0167	0.0023	0.04	80	3.0	达标
			颗粒物	0.0609	0.0085	0.14		99.5	0.0003	0.0001	0.01	30	—	达标
	水分烘干废气 (DA007)	1700	颗粒物	0.0286	0.0095	5.61	水分烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置	—	0.0286	0.0095	5.61	20	—	达标
			SO ₂	0.004	0.0013	0.78		—	0.004	0.0013	0.78	200	—	达标
			NO _x	0.1309	0.0436	25.67		—	0.1309	0.0436	25.67	50	—	达标

产生位置	污染源	废气量 (m³/h)	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			执行标准		达标情况
				产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工艺	去除效率(%)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	
3# 车间	焊接烟尘 (DA006)	6000	颗粒物	0.6089	0.0846	140.95	各焊接工序设置固定工位，焊接烟气分别设置集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA008）处理	99.5	0.003	0.0004	0.69	30	—	达标

表 4.27 有组织废气排放基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				国家或地方污染物排放标准		
					经度	纬度	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	排气量 (m³/h)	名称	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)
1	D A0 01	铝锭熔化废气排放口	一般排放口	颗粒物	115° 57' 23.81206"	31° 47' 5.02435"	18	1.1	40	32000	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 3972 6-2020）	30	—
				SO ₂								100	—
				NOx								400	—
2	D A0 02	重力浇铸废气、压铸废气排放口		非甲烷总烃	115° 57' 23.30029"	31° 47' 5.37197"	18	1.4	20	50000	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 3972 6-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	80	3.0
				颗粒物								30	—

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				国家或地方污染物排放标准		
					经度	纬度	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	排气量 (m³/h)	名称	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)
3	D A0 03	喷漆废气、喷漆后烘干废气、电泳后烘干废气、喷粉后固化废气排放口		非甲烷总烃	115° 57' 20.25867"	31° 47' 7.36109"	18	1.0	20	30000	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 3972 6-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域污染物排放限值	80	3.0
				颗粒物								30	—
				SO ₂								200	—
				NO _x								50	—
4	D A0 04	毛坯切割烟尘、抛光粉尘、喷粉粉尘排放口		颗粒物	115° 57' 20.95390"	31° 47' 7.13900"	18	0.9	20	21000	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 3972 6-2020）	30	—
5	D A0 05	湿式机械加工废气、危废暂存间废气排放口		非甲烷总烃	115° 57' 19.69862"	31° 47' 6.22169"	18	1.5	20	60000	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 3972 6-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	80	3.0
				颗粒物								30	—

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				国家或地方污染物排放标准		
					经度	纬度	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	排气量 (m³/h)	名称	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)
6	D A0 06	焊接烟尘排放口		颗粒物	115° 57' 20.52904"	31° 47' 5.44921"	18	0.5	20	6000	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 3972 6-2020）	30	—
7	D A0 07	水分烘干废气排放口		颗粒物	115° 57' 20.44252"	31° 47' 7.21126"	18	0.3	60	1700	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域污染物排放限值	20	—
				SO ₂								200	—
				NOx								50	—

表 4.28 无组织废气排放基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	面源中心地理坐标		面源参数			国家或地方污染物排放标准	
				经度	纬度	长（m）	宽（m）	高（m）	名称	厂界浓度限值 (mg/m³)
1	MA001	1#、2#厂房	非甲烷总烃	115° 57' 21.78431"	31° 47' 6.26997"	167.6	49.6	15.35	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	4.0
			颗粒物							1.0
			SO ₂							—
			NO _x							—

序号	排放口 编号	排放口名称	污染物种类	面源中心地理坐标		面源参数			国家或地方污染物排放标准	
				经度	纬度	长（m）	宽（m）	高（m）	名称	厂界浓度 限值 (mg/m³)
2	MA002	3#车间	颗粒物	115° 57' 21.15667"	31° 47' 4.70570"	165.9	45.9	15.35		1.0
3	MA003	污水处理站	NH ₃	115° 57' 20.48076"	31° 47' 6.06719"	16	5	2	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	1.5
			H ₂ S							0.06

2.2 废气处理措施可行性分析

污染治理措施可行技术分析

项目行业类别属于[C3770]助动车制造、[C3392]有色金属铸造。根据《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》（HJ 1124-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），颗粒物治理设施可行技术包括“文丘里/水旋/水帘/布袋除尘器等”；有机废气污染治理设施可行技术包括“活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、热力焚烧/催化焚烧等”。

表 4.29 项目废气治理措施、排放情况汇总表

产污环节	主要污染物	治理措施	排放情况
铝锭熔化	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，熔化炉烟气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA001）达标排放
重力浇铸、压铸	颗粒物、非甲烷总烃、油雾	经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA002）达标排放
喷漆	漆雾、非甲烷总烃	喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾，之后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA003）达标排放
喷漆后烘干	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，喷漆后烘干废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
电泳后烘干	非甲烷总烃	电泳后烘干废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
喷粉后固化	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	喷粉后固化废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	
毛坯切割	颗粒物	毛坯切割烟尘经设备上方集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA004）

抛光	颗粒物	抛光粉尘经设备配套设置的“水帘”装置处理	达标排放
喷粉	颗粒物	经设备自带“旋风+滤筒”双级粉末回收系统处理后，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	
湿式机械加工	非甲烷总烃、油雾	湿式加工废气经集气罩收集后，进入“静电除油雾”装置（TA006）预处理，之后进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA005）达标排放
危废暂存间废气	非甲烷总烃	危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，危废间废气经收集后并入湿式机械加工废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	
焊接	颗粒物	各焊接工序设置固定工位，焊接烟气分别设置集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA008）处理	尾气经1根18m 高排气筒（DA006）达标排放
水分烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	水分烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置	尾气经1根18m 高排气筒（DA007）达标排放
污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强污水处理设施维护、管理	

项目污染治理措施属于上述可行技术，符合“规范”要求。

A、颗粒物处理措施可行性分析

项目颗粒物主要采用“布袋除尘器”处理，根据工艺废气温度选用“脉冲布袋除尘器”或“板式换热器降温+耐高温布袋除尘器”。

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

布袋除尘器具有除尘效率高、处理风量范围广、维护操作方便、对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响等优点。在采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200℃以上的高温条件下运行。

B、低氮燃烧装置可行性分析

本环评要求项目天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，采取分级燃烧技术，国内已有广泛应用。根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），NO_x 产生浓度可减少 30%以上。

分级燃烧技术又称为再燃烧技术或三级燃烧技术，其特点是将燃烧分成 3 个区域：一次燃烧区(即主燃烧区)是氧化性或弱还原性气氛；在第二燃烧区，将二次燃料送入炉内，使其呈还原性气氛($\alpha < 1$)。在高温和还原气氛下，生成碳氢原子团，该原子团与一次燃烧区生成的 NO_x 反应，主要生成 N₂。这个区域通常称为还原区或再燃烧区，二次燃料通常称为再燃燃料；在还原区的上方，送入二次风使再燃燃料燃烧完全，该区域称为燃尽区，这部分二次风也称为燃尽风。燃尽过程中虽然会重新生成少量的 NO，但总的来看，使用分级燃烧技术后，最终 NO_x 排放量会大大降低。

C、活性炭吸附装置可行性分析

活性炭吸附设备主要由稳压箱（含除湿装置）、吸附装置、离心机以及排气筒组成，主要技术参数如下：

比表面积：活性炭吸附比表面积为 979m²/g；

堆积密度：≤500g/l；

碘值：800mg/g；

孔体积：0.63m³/g；

结构形式：抽屉式

随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，系统在设备进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，当压差值为 1100Pa 时，设备的活性炭需进行更换，更换期间厂区不进行生产。目前工程实践中均采用压差值控制活性炭更换，该方法观测方便、比较直观。

为避免活性炭吸附装置产生二次污染，拟加强活性炭装置日常的管理，具体如下：

① 设置专人专岗负责活性炭吸附装置的日常管理，每月检测一次；

② 定期更换活性炭颗粒并做好记录，备查；

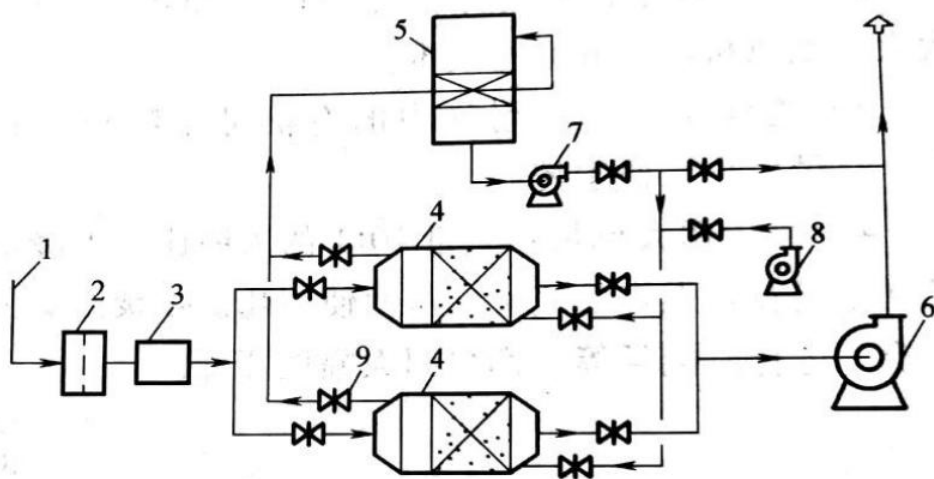
③ 在洗净、检查废气处理过程中，必须由专业监测单位跟踪监测相关数据，以确保处理效率。

④ 在活性炭更换过程中，更换的活性炭必须密封储存，及时委托危险废物处置单位进行处置，防止活性炭吸附的有机废气解析出来，造成二次污染。

⑤ 应定期更换活性炭，活性炭吸附饱和度与温度成反比，夏季高温期间应缩短更换周期。

D、吸附—催化燃烧装置可行性分析

吸附—催化燃烧法是根据吸附法和催化燃烧法的两个基本原理组合而成的一种废气处理方法，即吸附浓缩—催化燃烧法。先将有机废气用活性炭吸附，当快达到饱和时停止吸附，然后用热气流将有机溶剂从活性炭上脱附下来，并使活性炭再生；脱附下来的有机溶剂已被浓缩（浓度比原来提高几十倍），并送往催化燃烧室催化转化分解成 CO_2 和 H_2O 排出，燃烧后的尾气一部分排入大气，一部分送往吸附床，用于活性炭的脱附再生，再生后的活性炭用于下次吸附。



1—有机溶剂废气入口 2—过滤器 3—冷却器（必要时设置）
4—活性炭吸附罐 5—催化燃烧室 6—主排风机
7—脱附风机 8—补冷风风机 9—管道阀门

图 4.7 吸附—催化燃烧法处理流程图

催化燃烧原理：

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，实质是活性氧参与深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时使反应物分子富集于表面提高了反应速率。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为二氧化碳和水，同时放出大量热能。



催化燃烧特点：

A.起燃温度低，节省能源

有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的显著特点。在某些情况下达到起燃温度后便无需外界供热。

B.适用范围广

催化剂燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放的低浓度、多成分、又没有回收价值的废气，采用吸附—催化燃烧法的处理效果更好。

C.处理效率高，无二次污染

用催化燃烧法处理有机废气的净化较彻底，最终产物为无害的 CO_2 和 H_2O ，无二次污染问题。此外，由于温度低，能大量减少 NO_x 的生成。

②设备选型

项目拟选用适用于处理常温、大风量、中低浓度、易挥发的有机废气的催化燃烧净化设备，可处理有机溶剂种类包括苯类、酮类、酯类、醛类、醚类、烷类及其混合类。

该设备采用吸附浓缩+催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化、脱附过程闭循环，与回收类有机废气净化装置相比，无须备压缩空气和蒸气等附加能源，也无须配备冷却塔等附加设备，运行过程不产生二次污染，设备投资及运行费用低。

设备选用特殊成型的蜂窝活性炭作为吸附材料，吸附寿命长，吸附系统阻力低，净化效率高。用优质贵金属钯、铂载在蜂窝陶瓷上作催化剂，催化燃烧率达 95%以上，催化剂寿命长、催化剂的分解温度低，脱附预热时间短，能耗低。采用 PLC 集中控制系统，设备运行、操作过程实现全自动化，运行过程稳定、可靠。采用干式高效粉尘过滤材料，净化效率高，

确保吸附装置的使用寿命。安全设施完备，设有阻火器、泄压孔、报警器、消防水系统及自动停机等保护措施。

阻火除尘器：催化净化装置前设置阻火除尘器，一用来清洁进气口中大颗粒，二是可阻止火焰通过，隔断生产线和处理设备之间的危险。

泄压口：为膜片泄压方式，当设备运行出现异常时，可及时裂开泄压，防止意外事故发生。

温度超温报警：催化净化装置内部设有温度超温报警，设备试运行时代定安全温度，当设备运行温度超温时会自动打开补新风阀门关闭电加热，以稀释进气温度，以保证设备的安全运行。

消防水系统：当设备温度严重超温时，开启消防水及注氮气系统。

控制系统：整套设备采用 PLC 控制，自动化程度高，安全可靠。

A.采用 PLC 程序对再生—催化氧化过程采用 PLC 全自动控制；

B.在集中控制室对装置进行控制，无需现场手动操作；

C.自动控制系统具有控制室远程手动操作和自动控制操作两种控制方式。自动控制操作具有自动启动、运行、停机、报警功能；手动控制用于装置调试及维修；

D.具有运行数据记录等功能；

E.根据脱附和催化氧化温度，确定脱附完成，自动切换或停机；

F.自动监控脱附—催化氧化过程，遇异常情况报警并启动保护措施；

G.由于净化系统处理的是易燃易爆气体，本设计采取以下安全措施，确保系统安全运行：严格控制系统中废气浓度低于爆炸下限 1/4；全系统设备和风管均良好接地，以消除静电；装置设有温度报警、自动控制系统，严格控制各设备运行温度；设置吸附床安全装置，当吸附箱高温压力过高时，进行防爆泄压，同时系统自动报警；设有阻火除尘器；设备设有加热、燃烧温度自动控制，设有自动降温装置。当设备温度超高时设备停止运行并发出声光报警；设有自动补冷风降温阀门；设备顶部设有泄压、防爆装置；设备设有测温探头，设置安全防火阀门，当废气进口温度超高时关闭；设备内、外均设有消静电装置，高空管道设有避雷装置；设备内设置多点温控点，同时设有自动报警系统；活性炭解析后利用脱附风机通风使活性

炭降至常温；工作过程中当设备温度超高时，关闭阀门切断设备与车间的通路，立即启动消防设施(消防水及注氮系统)。

项目设置多套“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置，每两个活性炭吸附箱组成一组“两级活性炭吸附”。正常工况下，该装置通过自动化调控，保持一个活性炭吸附箱处于脱附催化燃烧的工况，其余活性炭吸附箱处于吸附有机废气的工况，并逐个循环，以保持装置连续稳定运行。

有机废气防治措施合理合规性分析

表 4.30 项目废气处理设施与相关政策的符合性分析

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
1	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026—2013)	4.3 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$	项目进入吸附装置的颗粒物含量均低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$	符合
		4.4 进入吸附装置的废气温度宜低于 40°C	项目设置“板式换热器”降温，进入吸附装置的废气温度可满足低于 40°C 的要求。	符合
		6.1.3 吸附装置的净化效率不得低于 90%	项目吸附装置净化效率不低于 90%	符合
		6.3.3.4 对于采用蜂窝状吸附剂的移动式吸附装置，气体流速宜低于 $1.2\text{m}/\text{s}$	项目采用蜂窝状活性炭吸附剂，过滤风速为 $1.0\text{m}/\text{s}$ ，低于 $1.20\text{m}/\text{s}$	符合
2	《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013)	6.1.2 催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%	项目催化燃烧装置净化效率不低于 97%	符合
3	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	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 $0.3\text{米}/\text{秒}$	项目废气边缘控制点的控制风速 $0.5\text{m}/\text{s}$	符合
		项目应选用碘值不低于 $800\text{毫克}/\text{克}$ 的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换	项目采用蜂窝状活性炭，规格为 $100\times 100\times 100\text{mm}$ ，碘值 $800\text{mg}/\text{g}$	符合

2.3 项目非正常工况分析

主要考虑设备操作不正常等非正常工况下大气污染物的排放。废气处理装置故障发生时处理效率下降，废气的源强增大，处理效率降至 50%。非正常工况发生时，建设单位应最多 1h 内停止生产，确保非正常工况下废气排放影响控制到最低。因此，生产中应加强管理，严格操作规程，将非正常排放发生的频率控制到最小。

表 4.31 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	DA001	设备操作不正常等	颗粒物	1.1193	34.98	1.0	≤1	联系厂家维修、排查
2	DA002		非甲烷总烃	0.5733	11.47			
			颗粒物	0.5051	10.10			
3	DA003		非甲烷总烃	0.3339	11.13			
			颗粒物	0.6892	22.97			
4	DA004		颗粒物	0.4303	20.49			
5	DA005		非甲烷总烃	0.0116	0.20			
			颗粒物	0.0043	0.07			
6	DA006		颗粒物	0.0423	70.48			

2.4 自行监测要求

本环评监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等规范确定。为加强环境管理，本环评建议环境监测计划详见下表。

表 4.32 废气自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)
DA002	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)
DA003	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域污染物排放限值
DA004	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)
DA005	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)
DA006	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)
DA007	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域污染物排放限值
厂区内	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	

2.5 大气影响分析结论

项目东侧隔路为安徽鸿叶纸塑包装制品有限公司，南侧为规划工业用地（现状为空地），西侧为安徽中昊精工科技有限公司，北侧隔笔架山路为规划工业用地（现状为空地）。项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜保护区等保护目标。

综上所述，项目废气经处理后可确保达标排放，项目营运期废气不会对周边区域大气环境产生明显不良影响。

3 噪声

3.1 噪声源强分析

本项目噪声主要来源于各类机械加工设备以及水泵、风机等设备运行时产生的噪声。

为了尽量减小噪声，建设单位应采取以下措施：

①安装生产设备时应采取减振措施，设置减振基座或橡胶等软质材料垫片等于设备下方，减少设备运行时振动噪声。

②定期检查设备运行情况，保证润滑部位运转流畅，以减少由于设备故障及其养护不当引起的高噪声。

③建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

经过以上控制措施后，加上厂房墙壁结构削减，预计噪声衰减量最低可达到 20dB(A)。

表 4.33 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/ 套)	声源 源强 dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	1#、 2#厂 房	浇铸机	24	94	选用低 噪声设 备；设 置减振 基座； 设备定 期维 护、保 养；厂 房隔声	120~145	125~168	0.5	5	80.0	昼间、 夜间	20	60.0	1m
2		压铸机	8	91		116	125~168	0.5	8	72.9		20	52.9	1m
3		割料机	12	98		91~105	140~170	0.5	5	84.0		20	64.0	1m
4		毛孔钻机	60	93		75~88	127~172	0.5	4	81.0		20	61.0	1m
5		双头钻机	32	90		40~80	126~145	0.5	10	70.0		20	50.0	1m
6		深孔钻机	32	90		40~80	126~145	0.5	10	70.0		20	50.0	1m
7		钻铣床	23	88		35~78	148	0.5	24	60.4		20	40.4	1m
8		拉槽机	6	86		46~72	155	0.5	16	61.9		20	41.9	1m
9		抛光机	9	92		54~78	160~172	0.5	4	80.0		20	60.0	1m
10	3#车 间	粗镗机床	12	95		22~67	68~115	0.5	4	83.0		20	63.0	1m
11		精镗机床	7	92		22~67	68~115	0.5	4	80.0		20	60.0	1m
12		锯槽机床	12	95		22~67	68~115	0.5	4	83.0		20	63.0	1m
13		数控车床	6	93		22~67	68~115	0.5	4	81.0		20	61.0	1m
14		冲床	7	90		22~67	68~115	0.5	4	78.0		20	58.0	1m
15		打孔机	12	88		22~67	68~115	0.5	4	76.0		20	56.0	1m

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
16		攻丝机	6	86		22~67	68~115	0.5	4	74.0		20	54.0	1m
17		攻牙机	2	85		22~67	68~115	0.5	4	73.0		20	53.0	1m
18		压力机	3	85		60~67	98~115	0.5	4	73.0		20	53.0	1m

注*：以车间西南角为坐标原点。

表 4.34 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	DA001废气处理风机	32000m³/h	190	96	0.2	98	选用低噪声设备；设置减振基座；设备定期维护、保养；优化设置位置，距离衰减	昼间、夜间
2	DA002废气处理风机	50000m³/h	176	99	0.2	103		
3	DA003废气处理风机	30000m³/h	90	141	0.2	98		
4	DA004废气处理风机	21000m³/h	98	135	0.2	95		
5	DA005废气处理风机	60000m³/h	70	103	0.2	105		
6	DA006废气处理风机	6000m³/h	86	88	0.2	90		
8	DA007废气处理风机	1700m³/h	82	146	0.2	88		
7	污水处理水泵	3t/h	82	97	0.2	80		

注*：以车间西南角为坐标原点。

3.2 厂界和环境保护目标达标情况

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。根据项目各个噪声源的特征，噪声源分为面源和点源进行预测，选用相应预测模式，并根据具体情况作必要简化。

①面声源

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

下图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

$r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB(A) 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB(A)，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

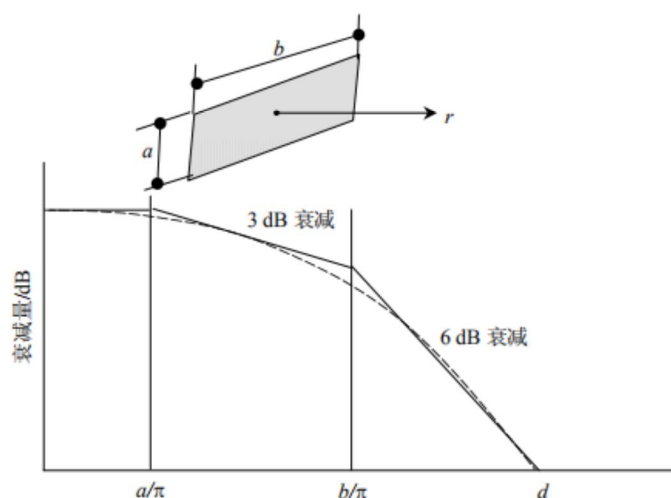


图 4.8 面声源中心轴线上的衰减特性

②点声源

已知点声源的 A 声功率级 L_{AW} ，点声源处于半自由空间，则离声源任一距离处的 A 声级可由下式计算：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；
 L_{AW} —点声源 A 计权声功率级，dB；
 r —预测点距声源的距离。

③噪声贡献值：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB（A）；
 T —预测计算的时间段，s；
 t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；
 L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB（A）。

④噪声预测值：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB（A）；
 L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；
 L_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）。

本环评预测结果详见下表：

表 4.35 经噪声治理措施及距离衰减后预测结果 单位：dB(A)

预测点位	预测值	标准值（昼间）	标准值（夜间）
东厂界	53.1	65	55
南厂界	50.3	65	55
西厂界	52.9	65	55
北厂界	53.7	65	55

综上所述，在落实相关噪声防治措施的情况下，可确保项目各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），对外界声环境影响不大。

3.3 自行监测要求

本环评监测频次根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)确定，环境监测计划详见下表。

表 4.36 噪声自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
项目厂界	Leq(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4 固体废物

4.1 固体废物产生及处置情况

（1）铝灰渣

本项目铝锭在重熔、铸造生产过程中，熔体表面会产生一定量的铝灰渣，根据建设单位提供的经验数据及同类型企业类比，项目铝灰渣产生总量约 148t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》：“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”属于危险废物 HW48 有色金属采选和冶炼废物。

本项目铝灰渣属于上述铝锭重熔过程中产生的铝灰渣，属于危险废物 HW48，废物代码 321-026-48。铝灰渣于危废暂存间集中收集，定期委托有资质单位妥善处置。

（2）废边角料

项目毛坯切割、机械加工等生产过程会产生废边角料，废边角料产生总量约 3t/a，属于一般工业固废，经集中收集后外售综合利用，妥善处置。

（3）废槽液/槽渣

项目预脱脂槽、脱脂槽等工艺槽液定期更换，各工艺槽在使用一段时间后槽底沉积有少量的铁屑及工件表面油污等沉积物，需进行定期处理；项目各类废槽液/槽渣产生总量约为 15.5t/a。项目废槽液/槽渣属于危险废物，危废类别为 HW17（表面处理废物，废物代码 336-064-17），经集中收集后在危废暂存场所暂存，定期委托有资质单位妥善处置。

（4）电泳废滤渣、废滤膜及滤布

项目电泳槽配备“超滤设备”对电泳槽液进行超滤回收处理，电泳线电泳滤渣、滤膜及废滤布产生量共约 0.2t/a。项目电泳废滤渣、废滤膜及

滤布均属于危险废物，危废类别为 HW12（染料、涂料废物，废物代码 900-255-12），集中收集后在危废暂存场所暂存，定期委托有资质单位妥善处置。

（5）焊渣

项目焊接过程会产生少量焊渣，产生量约 0.7t/a，属于一般工业固废，经集中收集后外售综合利用，妥善处置。

（6）漆渣

项目喷漆、喷漆废气处理过程会产生漆渣，根据前述漆料平衡分析，项目漆渣产生总量约 10.6593t/a，属于 HW49，危废代码 900-999-49，于危废暂存场所暂存后定期委托有资质单位妥善处置。

（7）废化学品包装

各类化学品使用过程会产生废化学品包装，项目各类化学品年使用总量约 200.47t/a，包装规格基本为 25L 桶装。废化学品包装以化学品使用量的 2%计，则废化学品包装材料年产生量约 4.01t/a。项目废化学品包装属于 HW49 其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码 900-041-49，于危废暂存场所暂存后定期委托有资质单位妥善处置。

（8）废包装材料

项目其他原辅材料使用、产品包装等过程会产生废包装材料，年产生量约 2t/a，属于一般工业固废，经集中收集后外售综合利用，妥善处置。

（9）反渗透膜

项目采用 1 套反渗透膜处理设备制备纯水，运营过程反渗透膜需定期进行更换，反渗透膜产生量约 0.01t/a，属于一般工业固废。根据建设单位提供资料，项目反渗透膜由纯水制备设备提供厂家更换时回收处理。

（10）回收粉末涂料

项目喷粉设备自带“旋风+滤筒”粉末回收系统，粉末涂料回收量约 9.264t/a，可直接回用于喷粉生产线使用，合理处置。

（11）回收铝粉尘

根据前述工程分析，项目熔化炉烟气、毛坯切割废气等处理过程，除

尘器回收铝粉尘总量约 12.8458t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，除尘器回收铝粉尘属于 HW48 “铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘”，危废代码 321-034-48，于危废暂存场所暂存后定期委托有资质单位妥善处置。

（12）焊接烟尘废气处理回收粉尘

根据前述工程分析，项目焊接烟尘处理除尘器回收粉尘量约 0.6059t/a，属于一般工业固废，经集中收集后外售综合利用，妥善处置。

（13）回收废油

根据前述工程分析，项目含油雾废气处理“静电除油雾”装置回收废油总量约 1.5275t/a，属于危险废物 HW08，危废代码 900-249-08，于危废暂存场所暂存后委托有资质单位妥善处置，回收废油厂内暂存底部使用托盘预防泄漏。

（14）废布袋、废滤筒

项目废气处理设施采用“布袋除尘”、“滤筒除尘”等工艺，布袋、滤筒等耗材需定期更换。根据建设单位提供的经验数据及废气处理设施设计资料，项目除尘废布袋、废滤筒产生量约 1.5t/a。

项目废布袋、废滤筒属于 HW49 其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码 900-041-49，于危废暂存场所暂存后定期委托有资质单位妥善处置。

（15）废过滤棉

项目废气污染源 DA003 设置“过滤棉预处理”，以减少废气及空气中颗粒物等进入后续活性炭吸附装置。项目过滤棉颗粒物处理量 0.161t/a，过滤棉一次装载量为 0.2t，每半年更换一次，年产生废过滤棉 0.561t/a，属于 HW49 其他废物中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码 900-041-49，于危废暂存场所暂存后定期委托有资质单位妥善处置。

（16）废活性炭

① “两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置

根据前述分析，项目“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置有机废气（有机物吸附总量 6.8501t/a）按活性炭饱和吸附量 0.25t/t 有机物计，活性炭“吸附+脱附”后重复使用。根据设计资料及同类型企业类比，活性炭经“吸附+脱附”处理后一般可重复使用 5 次，年产生废活性炭量为 6.8501t/a。

根据废气处理设施设计方案，项目单个活性炭吸附箱活性炭装填量约 1.5t，即单次更换量为 1.5t。正常生产工况下，项目“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置活性炭更换周期约 65 天。

② “两级活性炭吸附”装置

项目“两级活性炭吸附”装置有机废气（有机物吸附总量 0.1499t/a）按活性炭饱和吸附量 0.25t/t 有机物计，年产生废活性炭量为 0.7495t/a。

项目“两级活性炭吸附”装置活性炭装填量约 0.5t，正常生产工况下，项目“两级活性炭吸附”装置活性炭更换周期约 200 天。

综上，项目废活性炭产生总量约 7.5996t/a，属于 HW49 其他废物中“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，危废代码 900-039-49，于危废暂存场所暂存后定期委托有资质单位妥善处置。

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）附件等有关要求，项目应选用碘值不低于 800 毫克/克的颗粒活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

（17）废催化剂

项目设置“催化燃烧”装置处理有机废气，使用铂、钯等贵金属类催化剂。项目催化剂使用过程需定期更换，催化剂的使用寿命一般为 3 年，催化剂单次更换量为 0.03t/次，则废催化剂产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》以及安徽省生态环境厅有关回复，项目废催化剂危废类别为 HW50，危废代码为 900-049-50，经集中收集后在危废暂存场暂存，定期委托有资质单位妥善处置。

（18）污泥

	项目污水处理站 SS 处理量约 9.1917t/a，污泥经板框压滤机进行压滤脱水，产生的压滤污泥（含水率 80%）量约为 45.9586t。项目废水处理污泥属于危险废物。危废类别为 HW17（表面处理废物，废物代码 336-064-17），经集中收集后在危废暂存场暂存，定期委托有资质单位妥善处置。 （19）废润滑油、废润滑油桶 项目设备检修、维护等过程废润滑油、废润滑油桶，总产生量约 0.1t/a，属于危险废物 HW08，危废代码 900-249-08，于危废暂存场所暂存后委托有资质单位妥善处置，废润滑油厂内暂存底部使用托盘预防泄漏。 （20）含油抹布、手套 项目设备检修、维护等过程产生含油抹布、手套，产生量约 0.05t/a，属于危险废物 HW49，危废代码 900-041-49，于危废暂存场所暂存后委托有资质单位妥善处置。 （21）生活垃圾 项目劳动定员 600 人，年工作 300 天，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算，项目生活垃圾产生量约 90t/a，经厂区垃圾桶收集后委托环卫部门清运。
--	--

表 4.37 项目固废产生及处置情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	贮存周期	最大贮存量 t
铝锭熔化	铝灰渣	危险废物 321-026-48	铝及铝氧化物	固态	R	148	危废暂存场所	委托有资质单位妥善处置	2 个月	24.7
毛坯切割、机械加工	废边角料	一般工业固废 377-001-10	—	固态	—	3	一般固废暂存场所	外售综合利用	—	—
预脱脂、脱脂、硅烷化	废槽液/槽渣	危险废物 336-064-17	有机物	液态、固态	T/C	15.5	危废暂存场所	委托有资质单位妥善处置	4 个月	5.2
电泳超滤回收	电泳废滤渣、废滤膜及滤布	危险废物 900-255-12	有机物	固态	T	0.2	危废暂存场所	委托有资质单位妥善处置	6 个月	0.1
焊接	焊渣	一般工业固废 377-999-54	—	固态	—	0.7	一般固废暂存场所	外售综合利用	—	—
喷漆、喷漆废气处理	漆渣	危险废物 900-999-49	有机物	固态	T/In	10.6593	危废暂存场所	委托有资质单位妥善处置	4 个月	3.55
化学品使用	废化学品包装	危险废物 900-041-49	残存化学品	固态	T/In	2	危废暂存场所	委托有资质单位妥善处置	4 个月	0.7
纯水制备	反渗透膜	一般工业固废 377-999-99	—	固态	—	0.01	—	纯水制备设备提供厂家更换时回收处理	—	—
喷粉粉尘废气处理	回收粉末涂料	一般工业固废 377-999-66	—	固态	—	9.264	一般固废暂存场所	回用于喷粉生产使用	—	—
含铝粉尘废气处理	回收铝粉尘	危险废物 321-034-48	铝及铝氧化物	固态	T, R	12.8458	危废暂存场所	委托有资质单位妥善处置	2 个月	2.2

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	贮存周期	最大贮存量 t
焊接烟尘 废气处理	焊接烟尘 回收粉尘	一般工业固废 377-999-66	—	固态	—	0.6059	一般固废 暂存场所	外售综合利用	—	—
含油雾废 气处理	回收废油	危险废物 900-249-08	矿物油类	液态	T, I	1.5275	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	4 个月	0.5
废气处理	废布袋、废 滤筒	危险废物 900-041-49	铝及铝氧化 物、有机物	固态	T/In	1.5	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	4 个月	0.5
废气处理	废过滤棉	危险废物 900-041-49	有机物	固态	T/In	0.561	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	6 个月	0.28
废气处理	废活性炭	危险废物 900-039-49	有机物	固态	T	7.5996	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	4 个月	2.5
废气处理	废催化剂	危险废物 900-049-50	重金属	固态	T	0.01	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	3 年	0.03
污水处理	污泥	危险废物 900-210-08	矿物油类	半固态	T, I	45.9586	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	2 个月	7.7
设备维护、 检修	废润滑油、 废润滑油 桶	危险废物 900-249-08	矿物油类	液态	T, I	0.1	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	6 个月	0.05
设备维护、 检修	含油抹布、 手套	危险废物 900-041-49	矿物油类	固态	T, I	0.05	危废暂存 场所	委托有资质单位妥善 处置	6 个月	0.025
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	—	固态	—	90	垃圾桶	委托环卫部门清运	—	—

注：T-毒性、I-易燃性、C-腐蚀性、In-感染性。

4.2 固体废物环境管理要求

一般固废：项目营运期一般固废主要包括废边角料、焊渣、废包装材料、焊接烟尘回收粉尘等，一般工业固废后集中收集外售综合利用，不对外环境产生影响。项目一般固废暂存场所集中设置于 1#厂房 1F 西南侧，建筑面积 250m²，满足《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定要求。

危险废物：对照《国家危险废物名录》，铝灰渣、废槽液/槽渣、电泳废滤渣、废滤膜及滤布、漆渣、废化学品包装、除尘器回收铝粉尘、回收废油、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布、手套等属于危险废物，为减小危险废物的储运风险，防止危险物流失污染环境，建设单位应建设危险废物暂存场所，用于临时存放外委处置前的危险废物，定期送有危险废物处置资质的单位集中处置，签订危废处置协议，报备生态环境主管部门。

项目危废暂存间集中设置于 1#厂房 2F 西北侧，危废暂存间建筑面积 50m²，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定要求。一般固废不得与危险废物混合，需分开存放并及时处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定，对危险废物厂内暂存、贮存容器以及临时贮存场所等要求如下：

1、总体要求

（1）产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

（2）贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

（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）贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废

物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

（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）贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（7）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

（8）贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

（9）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

（10）危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

2、贮存设施污染控制要求

（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，不应露天堆放危险废物。

（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。

(4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(7) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

(8) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

(9) 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

3、容器和包装物污染控制要求

(1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

(2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

(3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

(4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

(5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗

漏或永久变形。

(6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

综上，通过建设单位强化管理，做好危险废物、一般固废及生活垃圾的收集、贮存和清运工作，并采取恰当的安全处置方法，经处置后项目固体废物不会对周围环境产生明显的不利影响。

5 土壤、地下水环境影响分析

根据前文工程分析，本项目对土壤和地下水的污染途径及防控措施详见下表：

表 4.38 项目地下水、土壤影响识别及防控措施一览表

不同时段	影响因素	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
施工期	地下水	—	—	—
	土壤	—	—	—
运营期	地下水	—	√	√
	土壤	√	√	√
	防控措施	有机废气经“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置处理后高空排放		
		本项目喷漆生产线、电泳生产线区域、危废暂存间、污水处理区域、事故池等重点防渗区域拟进行防渗处理，各类化学品及危废间废物均采用密闭容器收集、盛装		

项目区域拟进行分区防渗，主要分为重点防渗区和一般防渗区。

重点防渗区：项目喷漆生产线、电泳生产线区域、危废暂存间、污水处理区域、事故池等采用 2mm 以上 HDPE 膜防渗，并采用环氧树脂涂层进行防腐处理，保证重点污染区各单元等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

厂区其他区域为一般防渗区，采用压实混凝土防渗；或者等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

综上，在采取了妥善的防控措施条件下、并加强环境管理，可有效控制地面漫流和垂直入渗对土壤、地下水的环境影响。企业通过落实废气治理措施维护制度，保证废气的收集效率、处理效率及达标排放，大气沉降对土壤的影响可控。因此本项目对土壤、地下水的环境影响可接受。

6 环境风险分析

6.1 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据项目建设内容等情况分析，项目营运期主要危险物质和风险源分布情况及可能影响途径汇总如下：

表 4.39 项目危险物质和风险源分布情况一览表

序号	品名	主(次)危险类别	生产中作用	存在场所	最大存在量
1	除油脱脂剂	腐蚀	辅料	生产车间	2.4t
2	设备润滑油	易燃	辅助材料	生产车间	0.05t
3	废润滑油	易燃	危险废物	危废暂存场所	0.05t
4	废槽液	COD>10000mg/L 的有机废液	危险废物	危废暂存场所	5.2t

项目环境风险可能影响途径主要为火灾风险影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 4.40 危险物质数量与临界量比值核算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量+ 在线量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	除 油 脱 脂 剂	碳酸钠	497-19-8	0.25	—
2		氢氧化钠	1310-73-2	0.25	—
3		氢氧化钾	1310-58-3	0.25	—
4		柠檬酸钠	68-04-2	0.10	—
5	油类物质（矿物 油类，如石油、 汽油、柴油等； 生物柴油等）	—	0.1	2500	0.00004
6	废槽液	—	5.2	10	0.52
项目 Q 值Σ					0.52004

表 4.41 项目风险评价定级

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

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

经上述计算可知，项目环境风险潜势为 I，风险评价为简单分析。

6.2 环境风险防范措施

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

危废库、生产区等工程设计上应考虑安全措施，减少环境风险：

A.建筑设计严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行设计。

B.建筑物间的防火间距按要求设置，主要建筑周围的道路呈环形布置，保证消防车辆畅通无阻。

（2）贮运安全防范措施

① 物料贮存

A. 润滑油、废润滑油厂内暂存底部使用托盘预防泄漏，固废/危废暂存库内设置黄沙箱，配备足量的黄沙等惰性吸收材料，用于少量泄漏时吸收泄漏物料；

B. 地面采用耐腐蚀的硬化地面，基础进行防渗设计，地面无裂隙；

C. 照明采用防爆型照明设施；

D. 仓储区域内贮存的各类物料按照其理化性质进行分类、分区存放。

② 运输安全防范措施

建设单位必须加强车辆运输管理，一旦发生污染事故，能迅速做出反应，并及时通知当地消防、环保和卫生部门，采取应急措施，将损失减小到最低。

（3）电气仪表安全防范措施

① 拟建工艺装置的电气设计必须符合《爆炸和火灾危险环境电气装置设计规范》（GB50058）选择合理防爆设备。在检查、维护和检修时应遵守安全规定，尤其应防止火花的产生。② 生产装置和建筑物设计可靠的防雷设施（直击雷与感应雷），采取装设避雷网、防雷接地等措施。③ 涉及易燃、易爆介质的设备、管线等有静电跨接和可靠的静电接地措施。④ 严格执行规章制度，落实安全生产责任制，加强职工技术培训、安全培训；努力提高职工技术素质、安全意识和自我保护意识。⑤ 制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。⑥ 电缆尽量埋地敷设，不和输送物料管道、热力管道敷设在同一管沟内。各类生产车间、仓库等电气装置和照明设施满足各危险场所的防爆要求，并设置应急电源和应急照明。

（4）防雷防静电防范措施

项目拟建各类建筑、装置设施的防雷、防雷击电磁脉冲应按现行的国家标准（GB50057-94）《建筑物防雷设计规范》（2000 年版）的规定执行；生产车间、仓库等均属第二类防雷建筑物，要有防直接雷的措施；每年定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，各电气设备的金属外壳接地和配电间的重复接地线进行认真的测试，接地电阻要符合标准要求。

消除静电的技术措施和管理措施有：

① 车间内设备、管道等有效良好的静电接地系统。

② 加强岗位劳动保护措施，操作工人穿导电鞋或布底鞋，使易燃物与易产生静电岗位保持一定安全距离等，做好预防工作。

③ 尽量采用金属导体制作管道或部件。当采用静电非导体时应具体测量并评价其起电程度。必要时应采取相应措施。

（5）消防、报警系统风险防范措施

根据项目的生产特点，厂区内消防和报警系统风险防范措施具体如下：

① 厂区消防设施、器材有专人管理。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。厂区配置一定数量的黄沙，用于泄漏后堵住外溢的液体。

② 消防通道始终保持畅通无阻。厂内的消防栓定期检修，防止堵塞，保持其处于正常的可使用的状态。

③ 保证整个区内消防报警仪器的灵敏、可靠。

④ 建立火灾报警系统和义务消防队，编制火灾应急预案，定期演练。

⑤ 加强消防灭火知识的教育，使每位职工都会正确使用消防器材。

⑥ 加强对职工的安全技术教育，尤其是紧急情况时安全注意事项。

（6）安全生产管理系统

企业必须在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度。健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

（7）化学品贮存过程风险防范

项目 1#厂房 2F 西侧设置 1 间化学品库，用于脱模剂、切削液、水性漆、电泳漆等辅料的厂内暂存，占地面积约 120m²。化学品库的建设需严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《危险化学品仓库储存通则》等国家及行业相关安全标准，确保储存、操作、应急管理等环节的安全性。

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，分区储存，切忌混储，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存量和垛距，库房保持阴凉、通风。远离火种、热源。库温不超过 26℃，相对湿度不超过 75%。保持容

器密封。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

在化学品储存区域设置地沟，在地沟出库房处设置集液井，当液体物料泄漏时，经地沟流入集液井收集，再泵入专门的回收容器。危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

（8）事故状态下排水系统及方式的控制

① 事故截断措施

企业应配套设置截止阀等措施，迅速切断事故排水直接外排，将事故废水导入事故池。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水，收集后的废水在完成处理、检测合格的情况下再通过污水管网外排。

本项目设有一个污水接管口，将根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》和《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》精神，做好排污口的规范化设置工作，在排放口处设立明显的环境保护标志牌，确保废水达标排放。

雨水管道设置雨水切断阀，当发生事故时第一时间关闭雨水切断阀，防止事故废水经雨水管网进入外环境。切断阀门采用远程自动控制与人工手动控制相结合的方式。自动控制可保证切断反应的及时性，人工手动控制作为补充和后备，在自动控制失效的情况下，保证关闭切断阀。

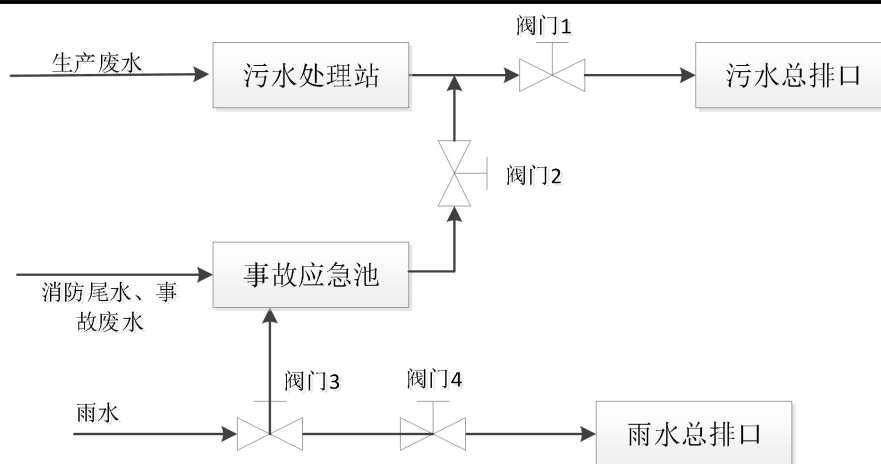


图 4.9 厂区事故状况下排水与外部水体切断措施

② 事故池容量计算

项目事故池参照《化工项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急池容量按下式计算：

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

式中：(V₁ + V₂ - V₃)_{max}——对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车、罐车，取最大值；

V₁——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V₂——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

① V₁：本项目无储罐，即 V₁ 为 0m³。

② V₂：根据工厂、仓库、民用建筑一次灭火的室外消火栓用水量以及室内消火栓用水量，确定总消防水量为 30L/s，消防持续时间按 3 小时，一次消防水量为 324m³。

③ V₃：V₃ 取 0m³。

④ V₄：项目生产废水量约 2.18m³/h，持续时间按 3 小时计，即 V₄ 为

6.54m³。

⑤ V₅：项目生产装置均设于生产车间内部，事故状态下无需要收集的雨水。

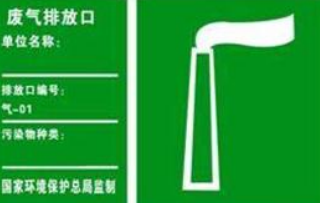
将上述参数代入公式计算，即得项目事故池最小容积应为 330.54m³。本项目拟设置容积约 380m³ 的事故池（规格：10m(长)×9.5m(宽)×4m(深)），位于厂区北侧，可满足本项目建成后事故状况下应急需求。

当发生火灾时，在组织灭火的同时将消防废水滞留在厂区内，待火灾过后，再收集此废水进行处理，预计消防废水对外环境的影响较小。消防及物料泄漏冲洗水进入收集井，经泵进入事故池，调节水质水量后进行预处理或者委外处置。

7 排污口规范化设置要求

项目废气、废水、噪声源排放口以及固废暂存场所应按照《环境保护图形标志排放口（源）》等有关规定在厂区排放源设置明显的标志，规范排污口的标志，排放口图形标志详见下表。标志应清晰、明显。

表 4.40 排放口图形标志

雨水排放口	污水排放口	废气排放口
		
噪声排放源	一般工业固体废物	危险废物
		

8 环保投资

本项目总投资 16000 万元，环保投资约 314 万元，占总投资的 1.96%。

表 4.42 项目环保投资估算表

设施名称	治理对象	主要设施		处理效果	投资(万元)
废水处理设施	生产废水、生活污水	项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站（混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池）处理，尾水达标接管至市政污水管网；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理		满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及金寨现代产业园污水处理厂接管标准限值	90
废气处理设施	铝锭熔化废气	熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，熔化炉烟气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA001）达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）	20
	重力浇铸、压铸废气	经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置（TA002）预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA003）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA002）达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	52
	喷漆废气	喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾，之后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA003）达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域污染物排放限值	48
	喷漆后烘干废气	烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，喷漆后烘干废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理			
	电泳后烘干废气	电泳后烘干废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理			
	喷粉后固化废	喷粉后固化废气并入喷漆后烘干废气末端处理设施，经板式换热器降温后进入“过			

	气	滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置（TA004）处理				
	毛坯切割废气	毛坯切割烟尘经设备上方集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA004）达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）	18	
	抛光废气	抛光粉尘经设备配套设置的“水帘”装置处理				
	喷粉废气	经设备自带“旋风+滤筒”双级粉末回收系统处理后，进入“脉冲布袋除尘器”（TA005）处理				
	湿式机械加工废气	湿式加工废气经集气罩收集后，进入“静电除油雾”装置（TA006）预处理，之后进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA005）达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）	26	
	危废暂存间废气	危废暂存间暂存过程中保持密闭，设置强制排气和气体收集装置，危废间废气经收集后并入湿式机械加工废气末端处理设施，进入“两级活性炭吸附”装置（TA007）处理				
	焊接废气	各焊接工序设置固定工位，焊接烟气分别设置集气罩收集，进入“脉冲布袋除尘器”（TA008）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA006）达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）	12	
	水分烘干废气	水分烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，水分烘干废气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温除湿后进入“耐高温布袋除尘器”（TA001）处理	尾气经1根18m高排气筒（DA007）达标排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域污染物排放限值	4	
	噪声治理	机械加工设备、风机等	减震降噪、建筑隔声		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	8
	固废治理	废边角料、焊渣、废包装材料、焊接烟尘回收粉尘等一般工业固废后集中收集外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运处理；铝灰渣、废槽液/槽渣、电泳废滤渣、废滤膜及滤布、漆渣、废化学品包装、除尘器回收铝粉尘、回收废油、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、污水处理污泥、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布、手套等危险废物厂内暂存后委托有资质单位妥善处置。				10

		项目一般固废暂存场所集中设置于1#厂房1F 西南侧，建筑面积250m²，满足《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定要求。 项目危废暂存间集中设置于1#厂房2F 西北侧，危废暂存间建筑面积50m²，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定要求。	
	厂区防渗	按重点防渗区和一般防渗区进行分区防渗。 重点防渗区：项目喷漆生产线、电泳生产线区域、危废暂存间、污水处理区域、事故池等铺设2mm 以上 HDPE 膜防渗，并采用环氧树脂涂层进行防腐处理，保证重点污染区各单元等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；或参照 GB18598 执行。 厂区其他区域为一般防渗区，采用压实混凝土防渗；或者等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$。	6
	环境风险防范措施	厂区北侧设置容积约380m³的事故池（规格：10m(长)×9.5m(宽)×4m(深)）	8
	绿化面积2925平方米		12
	合计		314

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	铝锭熔化废气 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	熔化炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置，熔化炉烟气经设备排气口直接收集，经板式换热器降温后进入“耐高温布袋除尘器”(TA001)处理	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)
	重力浇铸废气、压铸废气 (DA002)	非甲烷总烃、颗粒物	经设备上方集气罩收集，经板式换热器降温除湿后进入“静电除油雾+耐高温布袋除尘器”装置(TA002)预处理，之后进入“两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置(TA003)处理，尾气经1根18m高排气筒(DA002)达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)
	喷漆废气、喷漆后烘干废气、电泳后烘干废气、喷粉后固化废气 (DA003)	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	喷漆废气设置“水帘”装置处理漆雾；烘干炉天然气燃烧机安装低氮燃烧装置；废气经板式换热器降温除湿后进入“过滤棉预处理+两级活性炭吸附+脱附催化燃烧”装置(TA004)处理，尾气经1根18m高排气筒(DA003)达标排放	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)、安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域污染物排放限值

	毛坯切割 烟尘、抛光 粉尘、喷粉 粉尘 (DA004)	颗粒物	毛坯切割烟尘经设备上 方集气罩收集，进入“脉 冲布袋除尘器”(TA005) 处理；抛光粉尘经设备配 套设置的“水帘”装置处 理；喷粉粉尘经设备自带 “旋风+滤筒”双级粉末 回收系统处理后，进入“ 脉冲布袋除尘器”(TA005) 处理，尾气经 1 根 18m 高排气筒 (DA004) 达标 排放	《铸造工业大气污染物 排放标准》(GB 39726- 2020)
	湿式机械 加工废气、 危废暂存 间废气 (DA005)	非甲烷总 烃、颗粒 物	湿式加工废气经集气罩收 集后，进入“静电除油雾” 装置 (TA006) 预处理，之 后进入“两级活性炭吸附” 装置 (TA007) 处理；危废 暂存间暂存过程中保持密 闭，设置强制排气和气体 收集装置，危废间废气经 收集后并入湿式机械加工 废气末端处理设施，进入 “两级活性炭吸附”装置 (TA007) 处理，尾气经 1 根 18m 高排气筒 (DA005) 达标排放	《铸造工业大气污染物 排放标准》(GB 39726- 2020)、安徽省地方标 准《固定源挥发性有机物 综合排放标准 第 6 部分： 其他行业》(DB34/48 12.6-2024)
	焊接烟尘 (DA006)	颗粒物	各焊接工序设置固定工 位，焊接烟气分别设置集 气罩收集，进入“脉冲布 袋除尘器”(TA008) 处理， 尾气经 1 根 18m 高排气筒 (DA006) 达标排放	《铸造工业大气污染物 排放标准》(GB 39726- 2020)
	水分烘干 废气 (DA007)	颗粒物、 二氧化 硫、氮氧 化物	水分烘干炉天然气燃烧机 安装低氮燃烧装置，尾气 经 1 根 18m 高排气筒 (DA007) 达标排放	《工业炉窑大气污染综 合治理方案》(环大气 [2019]56号) 中重点区域 污染物排放限值

地表水环境	生产废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、LAS	项目工艺废水经收集后进入厂区污水处理站（混凝沉淀+水解酸化+A/A/O 生化+二沉池）处理；循环冷却排水、纯水制备浓水接管市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后接管至市政污水管网，进入金寨现代产业园污水处理厂集中处理	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及金寨现代产业园污水处理厂接管标准限值
声环境	机械加工设备、水泵、风机等设备噪声	Leq（A）	选用低噪声设备、隔声减震、距离衰减	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
固体废物	铝锭熔化	铝灰渣	委托有资质单位妥善处置	一般工业固废参照执行《安徽省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	毛坯切割、机械加工	废边角料	外售综合利用	
	预脱脂、脱脂、硅烷化	废槽液/槽渣	委托有资质单位妥善处置	
	电泳超滤回收	电泳废滤渣、废滤膜及滤布	委托有资质单位妥善处置	
	焊接	焊渣	外售综合利用	
	喷漆、喷漆废气处理	漆渣	委托有资质单位妥善处置	
	化学品使用	废化学品包装	委托有资质单位妥善处置	
	原料使用、产品包装	废包装材料	外售综合利用	
	纯水制备	反渗透膜	纯水制备设备提供厂家更换时回收处理	
	喷粉粉尘废气处理	回收粉末涂料	回用于喷粉生产使用	
	含铝粉尘废气处理	回收铝粉尘	委托有资质单位妥善处置	
	焊接烟尘废气处理	焊接烟尘回收粉尘	外售综合利用	
	含油雾废气处理	回收废油	委托有资质单位妥善处置	
	废气处理	废布袋、废滤筒	委托有资质单位妥善处置	

	废气处理	废过滤棉	委托有资质单位妥善处置
	废气处理	废活性炭	委托有资质单位妥善处置
	废气处理	废催化剂	委托有资质单位妥善处置
	废水处理	污泥	委托有资质单位妥善处置
	设备维护、检修	废润滑油、废润滑油桶	委托有资质单位妥善处置
	设备维护、检修	含油抹布、手套	委托有资质单位妥善处置
	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运
土壤及地下水污染防治措施	项目应进行分区防渗，主要分为重点防渗区和一般防渗区。 重点防渗区：项目喷漆生产线、电泳生产线区域、危废暂存间、污水处理区域、事故池等铺设 2mm 以上 HDPE 膜防渗，并采用环氧树脂涂层进行防腐处理，保证重点污染区各单元等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$；或参照 GB18598 执行。厂区其他区域为一般防渗区，采用压实混凝土防渗；或者等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$。 项目营运期产生的废气、固体废物等污染物均有妥善的处理、处置措施，通过严格执行各项环保措施，项目各类污染物对土壤及地下水环境的影响均处于可接受范围内。		
生态保护措施	项目营运期对周围的生态环境无影响。		
环境风险防范措施	本环评建议采取如下风险防范措施（具体措施详见前文）： （1）选址、总图布置和建筑安全防范措施（2）贮运安全防范措施（3）电气仪表安全防范措施（4）防雷防静电防范措施（5）消防、报警系统风险防范措施（6）安全生产管理系统（7）化学品贮存过程风险防范（8）事故状态下排水系统及方式的控制：厂区北侧设置容积约 $380m^3$ 的事故池（规格：10m(长)×9.5m(宽)×4m(深)）		

其他	对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造”中“86 助动车制造”、“二十八、金属制品业”中“82 铸造及其他金属制品制造”。项目属于简化管理排污单位。 本项目建设、调试等工作完成后，在正式投入生产前，应依法完成排污许可证申报、竣工环保验收等手续。
----	---

六、结论

综上所述，年产 1000 万套电动车零部件项目建设符合国家产业政策、规划、选址等相关要求。在采取环评所提出的各项污染防治措施和生态防护措施后，项目施工期及营运期环境影响较小。从环境影响角度分析，该项目建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)(吨/年)①	现有工程 许可排放量(吨/ 年)②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)(吨/年)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)(吨/年)④	以新带老削减量 (新建项目不填) (吨/年)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)(吨/年)⑥	变化量(吨/ 年)⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	1.0133	0	1.0133	1.0133
	颗粒物	0	0	0	0.3027	0	0.3027	0.3027
	SO ₂	0	0	0	0.039	0	0.039	0.039
	NO _x	0	0	0	1.2762	0	1.2762	1.2762
废水	废水量(万吨/年)	0	0	0	2.63076	0	2.63076	2.63076
	COD	0	0	0	1.3154	0	1.3154	1.3154
	BOD ₅	0	0	0	0.2631	0	0.2631	0.2631
	SS	0	0	0	0.2631	0	0.2631	0.2631
	NH ₃ -N	0	0	0	0.1315	0	0.1315	0.1315
	TP	0	0	0	0.0132	0	0.0132	0.0132
	TN	0	0	0	0.3946	0	0.3946	0.3946
	石油类	0	0	0	0.0263	0	0.0263	0.0263
	LAS	0	0	0	0.0132	0	0.0132	0.0132
固体废物	铝灰渣	0	0	0	148	0	148	148
	废边角料	0	0	0	3	0	3	3
	预脱脂、脱脂、硅 烷化废槽液/槽渣	0	0	0	15.5	0	15.5	15.5

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)(吨/年)①	现有工程 许可排放量(吨/ 年)②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)(吨/年)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)(吨/年)④	以新带老削减量 (新建项目不填) (吨/年)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)(吨/年)⑥	变化量(吨/ 年)⑦
	电泳废滤渣、废滤膜及滤布	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	焊渣	0	0	0	0.7	0	0.7	0.7
	废化学品包装	0	0	0	2	0	2	2
	反渗透膜	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	回收粉末涂料	0	0	0	9.264	0	9.264	9.264
	回收铝粉尘	0	0	0	12.8458	0	12.8458	12.8458
	焊接烟尘回收粉尘	0	0	0	0.6059	0	0.6059	0.6059
	回收废油	0	0	0	1.5275	0	1.5275	1.5275
	废布袋、废滤筒	0	0	0	1.5	0	1.5	1.5
	废过滤棉	0	0	0	0.561	0	0.561	0.561
	废活性炭	0	0	0	7.5996	0	7.5996	7.5996
	废催化剂	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	污泥	0	0	0	45.9586	0	45.9586	45.9586
	废润滑油、废润滑油桶	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	含油抹布、手套	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	生活垃圾	0	0	0	90	0	90	90

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①