

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 渝莱昇半导体超精密零部件共性技术
研发与转化平台
建设单位 (盖章): 重庆渝莱昇精密科技有限公司
编制日期: 2026 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

重庆渝莱昇精密科技有限公司
**《渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台环境影
响报告表》公示的确认函**

重庆市巴南区生态环境局：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报送的渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台环境影响报告表作出如下声明：

我单位对文本中涉及个人隐私的联系人、联系方式，涉及商业机密的生产方案、项目组成、生产工艺、原辅料清单、设备清单、建筑物信息、物料平衡、附图、附件等相关内容进行了删减，除此外评价文件相关内容不涉及国家机密、商业机密、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，均予以保留。同意将《渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台环境影响报告表（公示版）》在重庆市巴南区生态环境局网站上进行公示。

特此说明！



一、建设项目基本情况

建设项目名称	渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台														
项目代码	2506-500113-04-01-670227														
建设单位联系人	侯*林	联系方式	182*****376												
建设地点	重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）T04-2/03														
地理坐标	（ <u>106 度 37 分 12.604 秒</u> ， <u>29 度 23 分 52.225 秒</u> ）														
国民经济行业类别	C3979 其他电子器件制造 C3971 电子真空器件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39， 80 电子器件制造 397 显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的（以上均不含仅分割、焊接、组装的）												
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市巴南区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2506-500113-04-01-670227												
总投资（万元）	20673.3	环保投资（万元）	800												
环保投资占比（%）	3.87	施工工期	12 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	24360.04												
专项评价设置情况	<p>本项目未设置专项评价，专项设置情况分析如下表：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目营运期不涉及排放含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物废气，因此不设置</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>本项目废水间接排放，因此不设置</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td> <td>本项目危险物质存储量超过临界量，故本项目需设置环境风险专项评价</td> </tr> </tbody> </table>			类别	设置原则	本项目设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目营运期不涉及排放含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物废气，因此不设置	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水间接排放，因此不设置	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质存储量超过临界量，故本项目需设置环境风险专项评价
类别	设置原则	本项目设置情况													
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目营运期不涉及排放含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物废气，因此不设置													
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水间接排放，因此不设置													
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质存储量超过临界量，故本项目需设置环境风险专项评价													

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水，因此不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程，因此不设置
<p>注：1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>			
规划情况	规划名称：《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划》		
规划环境影响评价情况	<p>规划环评：《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》</p> <p>审查机关：重庆市生态环境局</p> <p>审查文件名称及文号：重庆市生态环境局《关于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕1 号）；</p> <p>审查时间：2025 年 1 月 2 日</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.1.1 与《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划》的符合性分析</p> <p>（1）规划范围</p> <p>重庆巴南工业园区分为花溪组团、鱼洞组团、界石组团、木洞组团、麻柳组团，2022 年，《重庆市巴南区工业发展和工业园区领导小组办公室关于明确巴南工业园区管辖范围相关情况的通知》（巴南工业发展办〔2022〕15 号）进一步明确了巴南区各平台公司的管辖范围，界石组团 A 区规划建设面积 465.0hm²，其中东城大道以东面积 431.34hm² 由数智产业园公司管辖，四至范围为东至界石镇桂花村龙堂坪，南至武新村，西至东城大道，北至南泉街道立桅村。</p> <p>（2）产业发展定位</p> <p>根据规划，园区主要发展电子信息及其配套加工产业和金属加工机械制造。</p> <p>（3）产业布局</p> <p>规划区南北两个部分以规划区外防护绿地为隔断，北部工业地块主要布置电子信息产业及其配套加工产业，东北部地块主要布置金属加工、机械制造，南面主要布置金属加工、机械制造及电子信息，保留现有造纸及纸制品</p>		

制造。

本项目位于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）T04-2/03，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版）及《重庆市巴南区经济和信息化委员会关于出具重庆渝莱昇精密科技有限公司产业类别认定的复函》，项目行业类别属于 C397 电子器件制造，符合园区产业定位。项目产生的废气、废水、固废和噪声其治理措施及排放均能够满足现行环保要求，在采取相应的环保措施后均能够实现达标排放，园区环境现状对其无制约因素。

因此，本项目符合园区规划要求。

1.1.2 与《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》的符合性分析

拟建项目与规划环评生态环境管控要求符合性见下表。

表 1-1 项目与规划环评生态管控要求的符合性分析

分类	清单内容	项目情况	符合性
空间布局约束	优化环境防护距离设置，将项目环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。园区边界的界定原则按《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》执行	本项目未设置环境防护距离	符合
	规划区南侧（T03、T04 地块）、西侧（S17 地块）工业地块紧邻居住用地或教育用地，在企业入驻时应优化功能布局，尽量在靠近环境保护目标一侧布置污染影响相对较小的非生产设施或基本不产生噪声和大气污染的生产设施	本项目位于界石组团 T04-2/03 地块内，不涉及环境防护距离，项目与规划区南侧（T03、T04 地块）、西侧（S17 地块）临近的居住用地、教育用地最近距离约 900m，存在一定距离，本项目运营期对环境的影响可接受	符合
污染物排放管控	金属加工机械制造业大力推广低 VOCs 含量涂料，溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、15%，溶剂型胶粘剂使用量下降	符合，项目为 C397 电子器件制造，生产过程中不使用涂料、油墨等，产生的少量 VOCs 通过加强车间机械通风措施	符合

		20%；推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率	后无组织排放	
		燃气锅炉实施低氮燃烧、推动燃气空调低氮改造	项目蒸汽发生器采用低氮燃烧	符合
		界石污水处理厂二期工程建设完成前，新增排水项目废水排放量不得超过界石污水处理厂现有处理能力	项目废水排放量未超过界石组团污水处理厂现有处理能力	符合
		禁止新建造纸项目、严格限制已入驻的造纸项目扩建（纸制品制造除外）	项目不属于造纸项目	符合
		日用化学品制造项目仅能引入混合、分装工序，不得引入聚合或合成工序	项目不属于日用化学品制造	符合
		主要污染物排放总量： COD290.86t/a，氨氮14.54t/a，NOx149.843t/a，VOCs（非甲烷总烃计）133.726t/a	拟建项目主要污染物排入外环境排放总量为：COD 2.725t，氨氮0.136t，NOx 0.653t/a，非甲烷总烃0.6t，排放量较少，不会突破园区总量	符合
	环境风险防控	按要求修订突发环境事件风险评估，定期开展应急演练	项目环境风险可防可控，按要求编制突发环境事件风险评估并定期开展应急演练	符合
	资源利用效率	用水量大企业，应严格控制用水定额，围绕过程循环和末端回用，实施废水循环利用技术改造，完善废水循环利用装备和设施，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率，降低废水排放量	本项目洁净清洗线的清洗水回用至纯水制备，含铬废水排入含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统，不外排，提高了水重复利用率，降低废水排放量	符合
		禁燃以下燃料：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料	项目不涉及上述燃料的使用	符合
		园区内新建的工业项目清洁生产水平不得低于国内先进水平	拟建项目属于新建项目，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合

综上，本项目符合园区规划环评要求。

1.1.3 与重庆市生态环境局《关于重庆巴南工业园区界石组团 A 区

<p>（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书审查意见的函》</p> <p>（渝环函〔2025〕1号）的符合性分析</p> <p>拟建项目与重庆市生态环境局《关于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕1号）的符合性分析见表 1-2。</p> <p>表 1-2 项目与规划环评审查意见符合性分析</p>			
规划优化调整及实施的主要意见		项目情况	符合性
严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及巴南区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。涉及“两高”项目应提出有效的区域削减方案，落实主要污染物削减要求	符合，项目满足相关产业政策和环境准入要求，以及规划环评和生态环境分区管控要求，不属于“两高”项目	符合
强化空间布局约束	涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局，原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内。规划区南侧（T03、T04 地块）、西侧（S17 地块）工业地块紧邻居住用地或教育用地，上述地块后续新引入项目时，在靠近环境保护目标一侧布置污染影响相对较小的非生产性设施	本项目位于界石组团南部西北侧 T04-2/03 地块内，不涉及环境保护距离，项目与规划区南侧（T03、T04 地块）、西侧（S17 地块）临近的居住用地、教育用地最近距离约 900m，存在一定距离，本项目运营期对环境影响可接受	符合
污染物排放管控	<p>1.大气污染物排放管控</p> <p>规划区应采用天然气、电力等清洁能源，禁止使用燃煤等高污染燃料；燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采取有效的废气收集处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs 含量的原辅料，鼓励采用先进生产技术减少工艺过程无组织排放。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，避免对周边环境敏感目标造成影响</p>	项目使用天然气、电等清洁能源，运营期产生的废气经废气净化塔、焊烟净化器、设备自带湿式除尘、滤筒除尘、湿式烟尘净化器等处理后达标排放。项目染色阳极氧化采用水溶性染料。项目粉尘经处理后可确保厂界达标，避免对周边环境敏感目标造成影响。	符合
	<p>2.水污染物排放管控</p> <p>规划区排水系统采用雨、污分流制。入</p>	项目位于工业园区内已建标准厂房，项目	符合

	<p>驻企业外排废水有行业排放标准的均需处理达到行业排放标准要求、无行业排放标准的需处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准或界石组团污水处理厂接管要求后,进入界石组团污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入花溪河。进一步推进花溪河流域水环境综合治理,界石组团污水处理厂正在开展提标改造,改造后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,其中化学需氧量、氨氮、总磷参照执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)重点控制区域排放限值;同时提升恒安造纸等规上企业工业用水重复利用率,从源头减少废水排放量,逐步提升花溪河水质</p>	<p>运营期生活污水依托数智产业园生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入界石组团污水处理厂,含铬废水经“混凝沉淀+调节+MVR 蒸发+反渗透”处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统,不外排,其余生产废水处理达《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)后排入界石组团污水处理厂进一步处理</p>	
	<p>3.噪声污染管控 合理布局企业噪声源,高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感区;入驻企业应优先选择低噪声设备,采取消声、隔声、减振等措施,确保厂界噪声达标</p>	<p>项目采用低噪声设备,在采取相应噪声治理措施后,厂界噪声能够满足相应限值要求,不会对周边环境造成不利影响</p>	符合
	<p>4.固体废物管控 加强一般工业固体废物综合利用和处置,鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物,按资源化、减量化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度,做好危险废物管理计划和管理台账,对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管</p>	<p>项目运营期一般工业固废暂存于一般固废暂存区,定期交物资回收单位处置,危险废物暂存于危险废物贮存点,定期交有资质单位处置</p>	符合
	<p>5.土壤、地下水污染防治 按源头防控的原则,可能产生地下水、土壤污染的企业,应严格落实分区、分级防渗措施,防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测,根据监测结果完善污染防治措施,确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标</p>	<p>项目采取分区防渗措施,正常情况下,不存在土壤和地下水污染途径</p>	符合
	<p>6.温室气体排放管控。 按照碳达峰、碳中和相关政策要求,统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作,推动实现减污降碳协同共治。督促规划区企业采用先进的生产工艺,提高能源综合利用效率,从源头减少和控</p>	<p>项目采用先进生产工艺,能源综合利用率较高</p>	符合

		制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展		
	环境风险防控	规划区应健全环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案，利用南部新城污水处理厂的空置生化池作为园区临时事故池。加快建设园区事故池和区域雨污切换阀，在园区事故池建成前，规划的重点项目（恒安三期）不得投产。加强园区环境风险监督管理，以提升环境风险防范和事故应急处置能力，确保事故废水收集处理达标后排放。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，保障区域环境安全	拟建项目按要求编制并制定突发环境事件风险评估报告和应急预案。	符合
	规范环境管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价。规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价	符合，项目严格执行环境影响评价和固定污染源排污许可制度	符合
综上，本项目满足《关于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕1 号）的相关要求。				
其他符合性分析	<p>1.2 生态环境分区管控要求符合性分析</p> <p>根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）、《重庆市巴南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（巴南府办发〔2024〕42 号），并结合重庆市生态环境分区管控智检服务平台查询结果可知，本项目所在区域属于巴南区工业城镇重点管控单元一界石片区（环境管控单元编码：ZH50011320002）。本项目与生态环境分区管控要求符合性分析见表 1-3。</p> <p>根据表 1-3 分析结果，本项目建设符合生态环境分区管控相关要求。</p>			

<p>其他符合性分析</p>	<div data-bbox="347 226 1316 891"></div> <p data-bbox="624 896 1042 931">图 1-1 项目与管控单元关系图</p> <p data-bbox="268 952 735 987">1.4 产业政策产业准入符合性分析</p> <p data-bbox="268 1008 1070 1043">1.4.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年）》符合性分析</p> <p data-bbox="268 1070 1399 1220">拟建项目为电子器件制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目不属于鼓励类、限制类、禁止类，视为允许类。故拟建项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年）》的相关规定，符合国家产业政策。</p> <p data-bbox="268 1247 1399 1339">重庆市巴南区发展和改革委员会以《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2506-500113-04-01-670227）对本项目进行了备案。</p> <p data-bbox="268 1359 1370 1451">1.4.2 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）符合性分析</p> <p data-bbox="268 1478 1399 1628">根据表 1-4 分析结果，项目不属于《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）中不予准入和限制准入的项目，因此，项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）产业投资政策要求。</p> <p data-bbox="268 1650 1370 1686">1.5 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的符合性分析</p> <p data-bbox="268 1713 1399 1805">根据表 1-5 分析结果，项目满足《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》中相关规定。</p> <p data-bbox="268 1827 1370 1919">1.6 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝环〔2022〕43 号）的符合性分析</p> <p data-bbox="323 1946 1399 1982">根据表 1-6 分析结果，本项目的建设符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021</p>
----------------	---

—2025 年)》相关要求。

1.7 与《中华人民共和国长江保护法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过)的符合性分析

2020 年 12 月第十三届全国人民代表大会常务委员会通过了《中华人民共和国长江保护法》，长江保护法对长江流域企业及园区均提出一定要求。

根据表 1-7 分析结果，项目满足《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.8 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行，2022 年版)(川长江办〔2022〕17 号)

本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行，2022 年版)符合性见表 1-8。由表可知，本项目不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行，2022 年版)中的禁止建设项目。

1.9 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33 号)符合性分析

本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气〔2020〕33 号)的符合性分析详见表 1-9。由表可知，项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气〔2020〕33 号)相关要求。

1.10 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)符合性分析详见表 1-10。

1.11 重金属相关政策符合性分析

1.与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17 号)符合性分析

本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17 号)符合性分析详见表 1-11。由表可知，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17 号)相关要求。

2.与《重庆市进一步加强重金属污染防治实施方案(2022—2025 年)》(渝环规〔2022〕4 号)的符合性分析

根据渝环规〔2022〕4 号内容，“强化规划布局引导，根据区域重金属环境承载能力和环境风险防范要求，合理确定区域涉重金属排放项目空间布局。依法关停布局分散、生产能力小、生产设施简陋，不能整治达标的涉重金属企业，依法全面取缔不符合国家产业政策的涉重企业或生产线，推进涉重金属产业集中优化发展。”

	<p>本项目为电子器件制造项目。营运期含铬废水处理系统后蒸汽冷凝水回用至纯水制备系统，不外排；含镍废水处理系统出口、废水总排口常规因子应满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值，氟化物、总锌、总镍应满足直接排放标准限值（标准中未涉及的氯化物、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，总铝参照执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017））后排入界石组团污水处理厂处理。本项目为新建项目，不属于重点行业且不涉及重点重金属污染物排放。</p> <p>3.与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）的符合性分析</p> <p>根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）：“各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。</p> <p>对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源；实施总量替代的，其替代方案应纳入全口径清单企业信息。</p> <p>严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。”</p> <p>本项目用地均为工业工地，不属于涉重金属重点行业且不涉及重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷排放，无须申请总量指标，满足《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》相关要求。</p> <p>4.与《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290 号）符合性分析</p> <p>根据《通知》要求：“各区县对报审的重点行业涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目，在评估、审批之前，应明确告知业主单位应先落实重点重金属排放总量指标替代项目。项目所在区县有替代项目来源的，应将替代项目和执行总量替代情况报市生态环境局同意；项目所在区县无替代项目来源的，应由区县向市生态环境局申请进行调剂。取得总量指标的项目应在相关文件中载明重点重金属总量控制内容和指标来源。对未按要求落实总量替代的建设项目，按照新增重点重金属排放量扣减辖区减排量，对相关区县予以通报并纳入年度绩效考核”。</p> <p>本项目不涉及重点重金属污染物铅、汞、镉、铬和类金属砷，无须申请总量指标。</p>
--	--

表 1-3 与生态环境分区管控要求符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011320002		巴南区工业城镇重点管控单元一界石片区	重点管控单元 2	
管控要求 层级	管控类 型	管控要求	建设项目相关情况	符合性 分析结 论
全市总体 管控要求	空间布 局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局	项目位于巴南工业园区界石组团，符合产业空间布局	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库类，也不属于新、改建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，不属于重化工、纸浆制造、印染等项目	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	项目位于巴南工业园区界石组团，不属于长江干流及主要支流 1 公里范围内化工、纺织、造纸及化工园区等项目，不属于禁止行业	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区	项目位于巴南工业园区界石组团，不属于高耗能、高排放、低水平项目，也不属于化工项目	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区	项目不属于金属冶炼、电镀、铅蓄电池等行业	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险	项目不涉及设置环境防护距离	符合

污染物 排放管 控	第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础	项目位于巴南工业园区界石组团，租赁已建厂房，不新增用地	符合
	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求	项目不属于石化、煤化工、燃煤发电、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业，也不属于“两高”行业	符合
	第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，对新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减	巴南区 2024 年为环境空气质量达标区，本项目严格执行污染物排放总量控制要求。	符合
	第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理	项目不属于重点行业，有机废气经有效收集处理后可实现稳定达标排放。	符合
	第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放	本项目位于巴南工业园区界石组团，项目废水经预处理达标后排入界石组团污水处理厂	符合
	第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设	不涉及	符合
	第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物	项目不属于重点行业且不涉及重点重金属污染物排放	符合

		排放执行“等量替代”原则		
		第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账	固体废弃物按照相关要求妥善处置，建立相关管理台账。	符合
		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理	生活垃圾分类收集后交当地环卫部门处置。	符合
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业	园区已开展突发环境事件风险评估。企业应根据实际建设情况编制环境风险应急预案并备案，并定期演练。	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系	园区不属于化工园区	符合
	资源开发效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升	本项目蒸汽发生器采用清洁能源天然气，不涉及高污染燃料的使用。本项目不属于高耗能项目。	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展	本项目不属于高耗水项目。	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	项目不属于“两高”项目。项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结	项目能耗较低，污废水经污水处理站处理达标后排放进入园区污水处理设施深度处	符合

		构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术	理	
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施	不涉及	符合
区县总体 管控要求	空间布 局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第四条、第六条、第七条。	符合重点管控单元市级总体要求。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于上述项目，且不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内	符合
		第三条 依法依规禁止新建燃煤发电、钢铁、水泥、烧结砖瓦企业及燃煤锅炉。禁止在合规园区外新建、扩建化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染”产品名录执行）。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	项目不属于燃煤发电、钢铁、化工等高污染项目，也不属于“两高”项目	符合
		第四条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。新建涉重金属排放企业原则上应在工业园区内选址建设。	项目位于巴南工业园区界石组团，且不属于金属冶炼等行业，产生的含铬废水排入含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统，不外排，其余含镍、铝、锌、COD等生产废水处理达标后排入界石组团污水处理厂	符合
		第五条 强化次级河流花溪河、一品河、黄溪河流域水污染综合整治，严格工业项目环境准入，控制水污染物排放。严格控制花溪河流域总氮、总磷污染物排放量。	本项目污废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网	符合
		第六条 通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理，对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，集中整治镇村产业集聚区。	项目不属于“散乱污”企业	符合

污染物 排放管 控	第七条 应加大乡镇集中式饮用水水源保护力度，加快推进全区乡镇集中式饮用水水源地规范化建设，全面完成加快推进乡镇集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标，同步完善标志标牌和隔离防护设施。	项目不涉及集中式饮用水水源地保护区	符合
	第八条 执行重点管控单元市级总体要求第十一条、第十二条、第十三条、第十四条、第十五条。	符合重点管控单元市级总体要求。	符合
	第九条 新建有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	项目不属于金属冶炼、制浆造纸等行业，也不属于“两高”行业	符合
	第十条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，对新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。“两高”行业以及其他行业年综合能源消费量当量值在 5000 吨标准煤的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	巴南区 2024 年为环境空气质量达标区，项目不属于“两高”项目，严格污染物排放总量控制要求	符合
	第十一条 区内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行大气污染物特别排放限值。推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上要入园。	项目位于巴南工业园区界石组团，污染物排放执行大气污染物特别排放限值，不涉及喷漆、喷粉、印刷	符合
	第十二条 加快淘汰老旧车辆，强化柴油货车、非道路移动机械、港口码头、船舶等移动源污染治理。	项目运输车辆均检验合格	符合
	第十三条 推动工业炉窑深度治理和升级改造，继续推进烧结砖瓦企业错峰生产，推进燃气锅炉低氮燃烧改造。	项目蒸汽发生器采用低氮燃烧，不涉及工业炉窑	符合
	第十四条 以长江巴南段及主要支流 2 公里范围内入河排污口底数为基础，建立水环境污染源台账，制定整治方案并持续推进整改，形成权责清晰、监控到位、管理规范的内河排污口监管体系。	项目废水间接排放，不设置入河排污口	符合
	第十五条 加强全区污水收集主干管网清查力度，建立台账；逐步开展二三级管网清查。加大污水收集管网改造建设力度，加快实现城区和场镇雨污分流。	项目厂区实行雨污分流	符合
	第十六条 加强新大江水厂城市集中式饮用水水源地信息化、风险防范与应急能力建设。	项目不涉及	符合

	环境风险 防控	第十七条执行重点管控单元市级总体要求第十六条、十七条。	符合重点管控单元市级总体要求	符合
		第十八条 依法依规严禁在长江干流岸线范围内新建危化品码头；利用综合标准依法依规实现长江干流沿岸 1 公里范围内现有有污染的企业，以及未入合规园区的化工企业、危化企业、重点风险源分类整治。	项目不属于上述企业	符合
		第十九条 强化建设用地土壤污染风险管控，完善重金属大气、水、土壤监测体系建设。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，依法依规严禁建设与风险管控修复无关的项目。	厂区严格实行分区防渗措施，避免土壤污染	符合
		第二十条 土壤污染重点监管单位应采取措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测。	本项目为新建项目，若后续纳入土壤污染重点监管单位，应采取措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测	符合
	资源开 发利用 效率	第二十一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	符合重点管控单元市级总体要求。	符合
		第二十二条 完善能源消费总量和强度“双控”制度，强化节能评估审查，保障合理用能，限制过度用能。实施重点节能工程，推进重点产业能效改造提升，推进高耗能企业节能改造，创建清洁能源高质量发展示范区，推动清洁低碳和可再生能源消费，稳步有序推进电能替代。	项目不属于“两高”项目	符合
		第二十三条 高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。企业新建、改扩建项目和获得中央预算内投资等财政资金支持的项目，主要用能产品设备能效必须达到节能水平，优先使用能效达到先进水平的产品设备。	项目使用电能和天然气，不使用高污染燃料	符合
单元管控 要求	空间布 局约束	1.禁止新建造纸、钢铁、纺织印染、石油石化、化工、制革等高耗水企业。严格控制花溪河总氮、总磷污染物排放总量，花溪河流域限制引进屠宰及肉类加工、淀粉及淀粉制品制造、含发酵工艺的酒精、饮料制造等总氮、总磷排放大的工业项目。 2.禁止引入废水含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）的项目和单纯电镀项目。3.公路物流基地片区禁止引进从事危险化学品仓储的仓储物流企业和含电镀生产工艺的	项目不属于造纸、钢铁、纺织印染、石油石化、化工、制革等高耗水企业，但本项目生产工艺中涉及工序电镀工艺，产生的含铬废水排入	符合

		工业项目。4.禁止在现有企业环境防护距离内再规划建设集中居民区、学校、医院等环境敏感目标。邻近居住用地的地块不宜布置有机废气、噪声排放易扰民的项目	含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统，排放废水中不涉及五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅），不属于危险化学品仓储和单纯电镀工业项目，项目运营期产生的有机废气和噪声能够达标排放，不会对周边造成影响	
	污染物排放管控	1.重庆公路污水处理厂二期工程扩建完成前公路物流基地片区新增生产废水排放的工业项目不得投产。2.使用清洁燃料（天然气、电力等），禁止使用煤、重油等高污染燃料：燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺，执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及第1号修改单新建锅炉大气污染物排放浓度限值。3.加快淘汰老旧车辆，强化柴油货车、非道路移动机械、港口码头、船舶等移动源污染治理。执行更加严格的车用汽油质量标准。按照有关规定停止办理市外国三及以下排放标准汽车迁入手续，基本淘汰国三及以下排放标准汽车。4.加强有机废气的源头控制，新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。产生VOCs的产业，应提高环保型原辅材料使用比例，大幅提高挥发性有机废气收集率和处理效率，消除味。5.加强污水收集主干管网清查力度，建立台账；逐步开展二三级管网清查。加大污水收集管网改造建设力度，加快实现城区和场镇雨污分流。重点提升界石片区污水处理能力，实施界石污水处理厂提标工程	项目污废水经处理后排入界石组团污水处理厂；使用电能和天然气，采用水溶性染料，产生的少量有机废气通过加强车间机械通风措施后无组织排放	符合
	环境风险防控	1.排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。园区工业用地性质发生改变，须开展土壤环境风险评估工作，若存在污染，须开展土壤修复工作。2.土壤污染重点监管单位生产经营地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的，应当依法开展土壤污染状况调查，编制土壤污染状况调查报告3.针对工业园区制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系	项目不涉及重点污染物排放，不存在对土壤的污染途径。本项目为新建项目，若后续纳入土壤污染重点监管单位，应采取措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测，建设单位定期开展应急演练	符合

	资源开发利用效率	1.界石镇场镇区、界石组团、重庆公路物流基地、南泉街道属高污染燃料禁燃区，禁燃以下燃料：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。2.新建和改、扩建的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。3.鼓励开展工业园区中水回用。4.全面推进城镇绿色规划、绿色建筑、绿色运行管理，推动低碳城市、韧性城市、海绵城市、“无废城市”建设：提高建筑节能标准，加快发展超低能耗建筑，积极推进既有建筑节能改造、建筑光伏一体化建设。推进中水回用和节水设施的建设。	项目不使用高污染燃料，清洁水平能达到国内先进水平	符合
--	----------	--	--------------------------	----

表 1-4 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析一览表

序号	《重庆市产业投资准入工作手册》“不予准入类”规定	本项目对比分析	符合性
(一) 全市范围内不予准入的产业			
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中淘汰类项目。	符合
2	天然林商业性采伐。	本项目不属于天然林商业性采伐项目。	
3	法律法规和相关政策明令不允许准入的其他项目。	本项目为电子器件制造项目，不属于明令不允许准入的其他项目。	
(二) 重点区域不予准入的产业			
1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	本项目不涉及采砂。	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	本项目不涉及开垦及农作物种植。	
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区内，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区内，不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	
5	长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设项目。	
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区内，不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	

7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区内，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	
8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区内，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。	
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区内，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	
(三) 全市范围内限制准入的产业			
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目为电子器件制造项目，利用电力、天然气等能源，不属于严重过剩产能行业、高能耗高排放项目。	符合
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业	
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区内，为电子器件制造项目。	
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	本项目不属于禁止建设的汽车投资项目	
(三) 重点区域范围内限制准入的产业			
1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目为电子器件制造项目，不属于化工项目；不在长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内。	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	

表 1-5 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》符合性分析一览表

相关要求		本项目情况	符合性
改善水环境质量	加强河流水质目标管理。将我市河湖划分为 22 个管控单元，将流域生态环境保护责任分解落实到各个断面、水体和行政区域，做深做实“一河一长”“一河一策”“一河一档”。将包含重要饮用水水源、具有重要生态功能以及水质达标压力较大的断面、水体列为优先控制对象，综合运用水资源调度、水生态保护、水环境治理等措施提高水环境质量。现状水质良好的断面、水体要防止发生退化，现状水质不达标的断面、水体要逐一制定达标方案，实施精准治理。开展流域水环境治	本项目运营期生产废水经污水处理站处理达标后经园区污水管网进入界石组团污水处理厂处理	符合

	理试点示范。保持长江干流重庆段水质总体优良。		符合
	加强重点水环境综合治理。推进生活污水集中处理设施新、改、扩建，补齐城镇污水收集管网短板，实施错接、漏接、老旧破损管网的更新修复，对进水生化需氧量浓度低于 100mg/L 的污水处理厂实施“一厂一策”改造。		
	修复水生态扩大水环境容量。强化水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”，实施最严格的水资源管理制度，节约利用水资源。	本项目洁净清洗线的清洗水回用至纯水制备系统，含铬废水排入含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统，不外排，提高了水重复利用率，降低废水排放量	符合
	严格保护饮用水水源地水质安全。加强城市集中式饮用水水源地信息化建设，进一步加大水源地保护区环境管理，保持水质 100%达标。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区，不涉及饮用水源地	符合
提升大气环境质量	以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代，推动工业炉窑深度治理和升级改造、垃圾焚烧发电厂氮氧化物深度治理。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控。推动适时把挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。	本项目不涉及制药、造纸、化工、燃煤锅炉，不属于钢铁、火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业。不属于工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等重点行业	符合
	以绿色示范创建和智能监管为重点深化扬尘污染控制。出台并实施建筑施工现场扬尘控制管理标准，持续推行“红黄绿”名单分级管控制度，建设扬尘控制示范工地。开展建筑施工扬尘排放标准和控尘技术规范研究。提高城市道路机械化清扫率，持续开展道路冲洗、洒水，完善质量标准考评，建设扬尘控制示范道路。严格落实“定车辆、定线路、定渣场”要求，加大渣土密闭运输联合执法监管力度。加强企业堆煤、堆料、建筑渣土消纳场和混凝土搅拌站粉尘排放监管。加强城市裸露地块和坡坎崖整治	本项目在现有厂房内建设，施工期大气污染物主要为室内设备安装及装修产生的少量废气，以及运输车辆产生的少量扬尘，项目施工期短，且施工废气产生量少，项目做到文明施工即可降低施工废气对周围环境的影响	符合
	以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点深化生活污染控制。	项目不设食堂	/
	以精细管控和联防联控为抓手减少污染天气。根据“一区两群”空气质量本底特征建立环境空气质量分类管理体系，已达到现行标准的区县进一步改善大气环境质量，未达标区县分阶段逐步达标，推动“一区一策”精细管控。	根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，巴南区为达标区。本项目施工期和运营期加强大气污染防治措施，尽量减轻	符合

		对环境影响	
协同防治土壤和地下水污染	安全利用受污染耕地。根据农用地土壤环境质量监测结果，对耕地土壤环境质量类别单元进行动态调整。严格建设用地土壤污染风险管控和修复。落实重点监管单位自行监测、隐患排查、有毒有害物质排放报告制度，防止新增土壤污染。开展城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造、化工污	本项目不新增用地，用地均为工业用地，不涉及耕地。 本项目产生的一般工业固废得到有效处置，危险废物交有资质单位处置；生活垃圾收集后委托环卫部门统一处置。车间表面处理区池体和排水管沟（沟内架设废水管道）、化学品暂存库、废水站（含各类废水收集池、废水处理系统、污泥贮存间）、危废贮存点等区域采取重点防渗处理，防止地下水环境污染影响，加强土壤污染防治。不属于化工园区、页岩气开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等重点项目	符合
	整治腾退地块专项排查行动，建立高风险地块清单，健全建设用地再开发利用联合监管体系，完善污染地块再开发利用负面清单，分类型、分阶段开展污染地块风险管控和修复。到 2025 年，确保重点建设用地安全利用。 实施重点区域土壤污染综合防控。选择典型行业和企业，开展企业用地及周边农用地土壤污染状况调查，掌握典型行业企业生产经营活动对企业用地及周边农用地土壤生态环境的影响。 建立地下水环境管理体系。以化工园区、页岩气开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等为重点，开展防渗情况监测评估，统筹推进地下水安全源头预防和风险管控。		符合
管控噪声环境影响	严格管控交通噪声影响。实施交通噪声智能管控工程，加快布局重点交通干线、重要声环境敏感区域噪声智能监控点，完成大数据采集，制定实时管控方案。	本项目不属于道路交通项目	/
	加强建筑施工噪声监管。完善城市夜间作业审核管理，落实城市建筑施工环保公告制度，依法严格限定施工作业时间，严格限制在敏感区内进行产生噪声污染的夜间施工作业。进一步加大对违法夜间施工行为的巡查和行政处罚力度。推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督，鼓励使用低噪声施工设备和工艺，对施工强噪声单元实行全封闭管理。	本项目在现有厂房内建设，不涉及土地开发活动，不涉及厂房建设；施工期主要在室内进行设备安装、室内装修等，采用低噪声施工设备和工艺，且夜间不施工，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标	符合
	强化工业企业噪声监管。关停、搬迁、治理城市建成区内的噪声污染严重企业，基本消除城区工业噪声扰民污染源。加强工业园区噪声污染防治，禁止在 1 类声环境功能区、严格限制在 2 类声环境功能区审批产生噪声污染的工业项目环评。严肃查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区，属于 3 类声功能区，无声环境敏感目标；项目维修设备采取基础减振、建筑隔声后，厂界噪声能达标排放，不会产生扰民行为	符合
	严格管控生活噪声影响。实施城市声环境功能区划管理，完善声功能区监测网，修订“安静居住小区”创建标准，巩固和深化“安静居住小区”创建成果。		符合

表 1-6 与重庆市大气环境保护“十四五”规划符合性一览表

相关要求		本项目情况	符合性
加强源头控制	实施 VOCs 排放总量控制，涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，实施原辅材料和产品源头替代。加快对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。到 2025 年，基本完成汽车、摩托车整车制造底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料替代；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业技术成熟环节，大力推广低 VOCs 含量涂料。在房屋建筑、市政工程和城市道路交通标志中，除特殊功能要求外，全面推广使用低 VOCs 含量的涂料、胶粘剂。到 2025 年，全市溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、15%，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。	不属于工业涂装、包装印刷等行业	符合
强化 VOCs 无组织排放管控	实施储罐综合治理，浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式，重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐应使用全液面接触式浮顶。强化装卸废气收集治理，限期推动装载汽油、航空煤油、石脑油和苯、甲苯、二甲苯等的汽车罐车全部采用底部装载方式，换用自封式快速接头。指导企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，优先在密封点超过 2000 个的企业推行 LDAR 技术改造，并加强监督检查。长寿、万州、涪陵及其他重点工业园区，逐步建立统一的 LDAR 信息管理平台试点。2023 年年底前完成万吨级及以上原油、成品油码头油气回收治理。鼓励重点区域年销售汽油 5000 吨以上加油站完成油气三级回收处理。	不涉及储罐、汽车罐车，不属于码头、加油站	符合
持续推进 VOCs 全过程综合治理	推动 VOCs 末端治理升级。推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率。石化、化工企业加强火炬系统排放监管，保证燃烧温度和污染物停留时间能有效去除污染物。加强非正常工况废气排放管控，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。有条件的工业集聚区建设集中涂覆工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立涂覆工序，对涉及涂覆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。鼓励对中小型企业集群开展企业分散收集—活性炭移动集中再生治理模式的示范推广。	本项目废气可实现达标排放。不属于石化、化工企业，不涉及涂覆、喷粉、印刷等工序	符合
持续优化产业结构和布局	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格落实国家和本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，严控高耗能、高排放、低水平项目，因地制宜制定“两高”和资源型行业准入标准。适时修订并严格执行产业禁投清单等准入政策，合理控制煤制油气产能规模，未纳入国家有关领域产业规划的新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，一律不得建设。新、改、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标要进行减量替代，PM2.5 或者臭氧未达标区县要加大替代比例。加快推进“两高”和资源型行业依法开展清洁生产审核，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，确保新上的“两高”项目达到标杆值水平和污染物排放标准先进值。	本项目符合重庆市、巴南区的生态环境分区管控要求；不属于高能耗、高排放、低水平项目，不属于产业禁投清单项目，不属于炼油和乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目	符合

表 1-7 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析一览表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目、尾矿库	符合
2	禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰。 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不涉及上述航行及航道整治工程	符合
3	禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。	本项目不为采砂活动	符合
4	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目不为养殖业	符合
5	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目生产过程中产生的固体废物交相关单位处理	符合
6	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不涉及危险化学品水上运输	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不利用及占用长江流域河湖岸线	符合
8	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目不涉及可能造成水土流失的生产建设活动	符合

表 1-8 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析一览表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局以及《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级规划港口总体规划的码头项目。	项目为电子器件制造，不属于码头项目	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不属于过长江通道项目	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及自然保护区核心区、缓冲区	符合

4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的项目。	不在风景名胜区内，不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	项目不涉及饮用水水源准保护区	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	不涉及饮用水水源二级保护区	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不涉及饮用水水源一级保护区	符合
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及所列项目	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	不涉及国家湿地公园	符合
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	不新设、改设或者扩大排污口	符合
13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及生产性捕捞	符合
14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不属于化工园区和化工项目	符合
15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库类项目	符合
16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区	符合
17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项	项目位于巴南工业园区界石	符合

	目。	组团 A 区	
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目为允许类，不属于淘汰类、限制类	符合
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	不属于严重过剩产能行业的项目	符合
21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	不属于燃油汽车投资项目	符合
22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

表 1-9 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）的符合性分析一览表

	《方案》要求	项目情况	符合性
大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。2020 年 7 月 1 日起，船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。京津冀地区……督促生产企业提前做好油墨、胶粘剂、清洗剂及木器、车辆、建筑用外墙、工业防护涂料等有害物质限量标准实施准备工作，在标准正式生效前有序完成切换，有条件的地区根据环境空气质量改善需要提前实施。	项目为电子器件制造，不涉及船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用；不属于京津冀地区	符合
	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政	工件精密表面处理后需用乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮进行清洁，清洁废气的二甲苯、非甲烷总烃产生速率分别为 0.033kg/h、0.4kg/h，远低	符合

	府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。	于 2kg/h，不设置 VOCs 处理设施，通过加强车间机械通风措施后无组织排放	
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大……督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	根据表 1-10，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求	符合
	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位……企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业……	项目涉 VOCs 的物料为乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮等，储存于密闭的容器中。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；建立台账，记录含 VOCs 材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。项目为电子器件制造，不属于石油炼制、石油化工、合成树脂企业	符合
聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的……行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	工件精密表面处理后需用乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮进行清洁，清洁废气的二甲苯、非甲烷总烃产生速率分别为	符合
	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做	0.033kg/h、0.4kg/h，远低于 2kg/h，不设置 VOCs 处理设施，通过加强车间	符合

	<p>好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止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。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	机械通风措施后无组织排放。	
<p>深化园区和集群整治，促进产业绿色发展</p>	<p>7 月 15 日前，各城市根据.....组织完成涉 VOCs 工业园区、企业集群、重点管控企业排查，明确 VOCs 主要产生环节，逐一建立管理台账。同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业企业超过 10 家的认定为企业集群，VOCs 年产生量大于 10 吨的企业认定为重点管控企业。各地要重点排查以石化、化工、制药、农药、电子、包装印刷、家具制造、汽车制造、船舶修造等行业为主导的工业园区；重点排查以制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、染料、日用化工、化学助剂、合成革、橡胶轮胎制造、有机化学原料制造等化工行业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的家具、零部件制造、钢结构、铝型材、铸造、彩涂板、电子元器件、汽修、包装印刷、人造板、皮革制品、制鞋等行业为主导的企业集群。</p>	<p>项目 VOCs 年产生量 0.6 吨，小于 10 吨，不属于重点管控企业</p>	符合

表 1-10 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	物料储存于密闭的包装桶内	符合
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	盛装 VOCs 物料的容器存放于防雨防晒防渗的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭	符合
VOCs 物料储库、料库应满足对密闭空间的要求	VOCs 物料储存于密闭容器内，存放于厂房内的化学品存放区	符合
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮采用密闭的包装桶/瓶送至擦拭台	符合
粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	项目无粉状、粒状 VOCs 物料	符合
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	建立台账，记录含 VOCs 材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	符合
通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	项目车间设有顶部排风扇	符合
VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定；收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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；排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定	项目表面处理完成后需用乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮进行清洁，清洁废气的二甲苯、非甲烷总烃产生速率分别为 0.033kg/h、0.4kg/h，远低于 2kg/h，不设置 VOCs 处理设施，通过加强车间机械通风措施后无组织排放	符合

表 1-11 本项目与关于进一步加强重金属污染防控的意见符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要	本项目属于电子器件制造，不属于重点行业，含铬废水经含铬废水处理系统“混凝沉淀+调节+MVR 蒸发+反渗透”处理后蒸发冷	符合

求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。	凝水回用至纯水制备系统，废水污染物涉及第一类重金属为镍，不涉及铅、汞、镉、铬和砷，无须申请总量指标，项目不属于重点行业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目属于“89 计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399”中的其他，执行登记管理，后期按要求落实排污许可管理制度	
严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目属于电子器件制造，不属于重点行业，且不涉及重点重金属污染物排放，无须申请总量指标。本项目符合巴南区“三线一单”，符合《产业结构调整指导目录》等产业和政策要求，符合园区规划环评及其审查意见要求，本项目涉及第一类重金属为镍，处理达标后排入园区污水管网。	符合
依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目符合《产业结构调整指导目录》等产业和政策要求，生产设备不属于严重污染环境的落后设备	符合
优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于电子器件制造，不属于重点行业，项目位于巴南工业园区界石组团，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区	符合
加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。	本项目不属于重点行业，重金属废物采用防渗桶收集后交有资质单位处置，满足防渗漏、防流失、防扬散	符合
强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。	建设单位后期严格依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，定期开展应急演练	符合

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

集成电路产业是国民经济支柱性行业之一，其发展程度是一个国家科技发展水平的核心指标之一，影响着社会信息化进程，因此受到各国政府的大力支持。自 2000 年以来，我国政府颁布了一系列政策法规，将集成电路产业确定为战略性新兴产业之一，大力支持集成电路行业的发展。

随着我国集成电路装备产业的不断发展，一个影响产业发展的重要问题日益突出，就是核心零部件的配套问题。集成电路（半导体）设备精密零部件产品具备高精密、高洁净、高耐腐蚀、耐击穿电压等性能，生产过程涵盖精密机械制造、工程材料、表面处理科学、电化学等多个领域和学科，是半导体设备制造环节中难度较大、技术含量较高的环节之一，也是国内半导体设备企业“卡脖子”的环节之一。

集成电路设备的成本构成中 70%以上的支出是零部件采购。在零部件采购中的主要问题是：核心部件和原材料主要依赖进口，以刻蚀机为例，刻蚀机的主要核心部件和原料完全依赖进口，进口来源主要是欧美和日本，包括硅片传输平台（美国）、气体流量控制（日本）、反应腔铝件（日本）、RF 系统（美国）、防腐真空泵（英国）、终点检测（美国）、静电卡盘（美国）、防腐调压阀（瑞士）、树脂件（日本）、陶瓷及石英（日本）。上述零部件和原材料的支出就超过刻蚀机总成本的 85%。

零部件价格昂贵、购货渠道不畅、购货周期无法保证，受国际制约，我国在国际上购买集成电路装备核心零部件困难重重，可以说，集成电路设备精密零部件的国际采购越来越成为我国集成电路设备研发生产单位的不能承受之重。因此，为了实现半导体集成电路装备核心零部件的国产化供应，完善产业链基础配套，推进我国半导体产业发展，重庆美利信科技股份有限公司与重庆数智产业园建设实业有限公司签订投资协议，并在重庆市巴南区内注册成立独立核算的项目公司即重庆渝莱昇精密科技有限公司（以下简称“渝莱昇公司”），渝莱昇公司选址在重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）T04-2/03 已建标准厂房，生产集成电路（半导体）装备核心零部件。

半导体装备零部件的特殊表面处理是渝莱昇公司发展的一个特色。与其他行业表面处理技术注重外观不同，半导体设备零部件表面处理对性能方面要求更高。产品的洁净度、尺寸、绝缘性能、防护性能、导电性能等各方面都会直接影响设备的功能，

建设内容

因此，半导体设备零部件表面处理的特点是高度精密和功能性，而外协厂商根本无法满足要求，会大大影响产品品质、交期和成本。

下表为半导体零部件与传统行业零部件对表面处理要求的对比表：

表 2-1 半导体零部件与传统行业零部件表面处理要求对比表

性能	半导体零部件	传统行业零部件
洁净度	所有半导体零部件表面 Na/K/Cl/F 等各种离子浓度都有明确的限制范围，对包装材料有明确定义，需要 1000 级以上无尘室进行装配和包装	目视表面无污渍即可，对包装材料和包装环境没有特殊要求
尺寸	一般零组件要求尺寸范围在 $\pm 0.010\text{mm}$ ，特殊精密零组件要求尺寸范围在 $\pm 0.005\text{mm}$	普通外观件和组装件，尺寸要求无明显定义
绝缘性能	要求耐击穿电压越高越好，现有技术特殊阳极能够耐 2000V 以上电压	要求耐常规三相电 380V 电压
防腐性能	要求 5%盐酸试验 1 小时以上（相当于 5%盐雾试验 2400 小时）	一般要求 5%盐雾试验 480 小时以上，能达到 720 小时
导电性能	选择性电刷镀镍后，导电比基材好，且有一定的耐腐蚀性能	不具有提升导电性能的制程

表面处理是半导体零部件制造的关键环节，起到决定产品性能的特殊工艺。本项目投产后，重庆渝莱昇精密科技有限公司可以实现从精密机械加工、精密钣金加工、半导体级别表面处理、精密清洗、部件装配的全制程自主生产，从而扩大为国内各大半导体设备厂商及终端客户的服务范围，真正实现半导体装备零件的国产化制造，从而对各零部件产能需求量增大。

重庆渝莱昇精密科技有限公司位于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）T04-2/03，租赁重庆烜恒科技服务有限公司在重庆数智产业园内的已建 14 号、15 号厂房，建筑面积 18771m²，拟建设“渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台”，项目总投资 20673.3 万元，已取得重庆市巴南区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2506-500113-04-01-670227）。

项目产品主要包括超精密腔体、高精度机械臂、特种镀膜载具等半导体设备部件。根据《重庆市巴南区经济和信息化委员会关于出具重庆渝莱昇精密科技有限公司产业类别认定的复函》，项目行业类别属于 C397 电子器件制造。其中，高精度机械臂、特种镀膜载具行业类别属于：3979—其他电子器件制造；超精密腔体行业类别属于：3971—电子真空器件制造。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电

子设备制造业 39，电子器件制造 397”中“显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的”，应编制环境影响报告表。

2.2 总体构思

1、本项目精密表面处理生产线仅用于本项目产品的工件进行表面处理，不对外进行电镀加工。

2、根据企业后续发展规划，重庆渝莱昇精密科技有限公司拟对“渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台”项目分期建设。一期拟购置 MAZAK 系列五轴联动加工中心、Correa 系列重型五轴龙门联动加工中心等机加设备约 60 台，设置车床、磨床、焊机、烤箱、抛光台等其余设备 60 余台，建设真空腔体与结构件、机械臂与运动部件、镀膜工装与载具等表面处理与装配中试线共 8 条，建成后具备年产超精密腔体 100 套、高精度机械臂 50 台、特种镀膜载具 300 套的能力；二期新增电子束焊接系统、真空扩散连接设备等高端焊接设备，并搭建超精密加工技术研发中心、半导体核心部件中试平台、特种连接工艺实验室与计量检测中心和半导体超精密零部件成果转化中心，建成一个面向半导体设备高精密部件的共性技术研发与转化平台。本次评价范围为项目一期建设内容，二期建设时单独进行环境影响评价。

3、项目产品由铝合金、不锈钢等金属材料作为基体材料，主要通过机加工工序控制工件形态，以达到组装为不同产品的目的，主要生产工序总体一致。

4、由于项目单套产品涉及的工件较多且涉及不同工件采取表面处理工艺不同，无法采用单一的表面处理工艺对产品进行分析。但工件主要采取三种表面处理工艺，根据金属工件的应用位置，采取的精密表面处理分为化学清洗、阳极氧化、化学镍三种，同一工件仅进行一种表面处理。根据建设单位提供资料，金属工件进入化学清洗线、阳极氧化线、电抛+化镍线的比例为 5:4:1，且不锈钢工件仅采取化学清洗、化镍处理，不进行阳极氧化。

5、由于各类工件尺寸差异较大，工件的平均单件表面处理面积由建设单位按生产经验数据提供，各类表面处理工艺的总处理面积已充分考虑本项目的表面处理需求。

6、由于铝材中含有少量镍，酸蚀、酸洗、除灰等中硝酸等可能会与铝材中的镍反应，为保障含镍废水的收集，评价保守考虑将酸蚀、酸洗工序后的清洗水作为镍氟废水，排入含镍废水处理系统。

7、根据《重庆市巴南区经济和信息化委员会关于出具重庆渝莱昇精密科技有限公司产业类别认定的复函》，项目行业类别属于 C397 电子器件制造。项目含镍废水处理

系统出口、废水总排口应满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020); 本项目外排废水不涉及总铬, 评价将总铬纳入竣工环保验收监测及企业自行监测计划, 废水排放口不得检出。由于无电子工业大气污染物排放标准, 且项目有镀镍工艺及阳极氧化表面处理工艺, 根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)“1 适用范围 本项目规定了电镀企业和拥有电镀设施的企业的电镀水污染物和大气污染物排放…本标准也适用于阳极氧化表面处理工艺设施”, 故本项目表面处理废气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。

2.3 项目建设内容

2.3.1 项目概况

项目名称: 渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台

建设单位: 重庆渝莱昇精密科技有限公司

建设地址: 重庆巴南工业园区界石组团 A 区(东城大道以东部分) T04-2/03 (重庆市巴南区界石镇石桂大道 7 号附 2 号 1-1)

建设性质: 新建

总投资: 20673.3 万元

建设工期: 预计 12 个月

主要建设内容: 本项目总建筑面积 18771 平方米, 拟购置 MAZAK 系列五轴联动加工中心、Correa 系列重型五轴龙门联动加工中心等主要机加设备约 60 台; 建设真空腔体与结构件、机械臂与运动部件、镀膜工装与载具等表面处理与装配中试线共 8 条。预计建成后具备年研制超精密腔体 100 套、高精度机械臂 50 台、特种镀膜载具 300 套的能力。

劳动定员: 定员 400 人, 厂区不涉及食堂、住宿。

生产班制: 年工作时间为 300 天(约 7200 小时)。

2.3.2 产品方案

项目生产方案详见下表。

表 2-2 项目生产方案一览表

略

表 2-3 项目表面处理情况一览表

略

表 2-4 生产线配置表

工艺	化学清洗线	阳极氧化线	电抛+化镍线	千级洁净清洗线	百级洁净清洗线	装配线	合计
数量	2 条	1 条	2 条	1 条	1 条	1 条	8 条

表 2-5 表面处理生产线的产能匹配性

产线性质	数量	工位 数	生产 天数 d/a	每日 工作 时长 h/d	瓶颈工 序及生 产时间 min	瓶颈工 艺槽工 位数量 个	每批 工件 量/ 件/批	生产 线年 处理 能力 件/a	项目 设计 产能 件/a	生产 负荷	产能 匹配 性
铝件、特殊金属等化学清洗线	1 条	1 个	300	12	10（超声波脱脂）	1	8	172800	135219	78%	匹配
不锈钢化学清洗线	1 条	1 个	300	12	6（超声波脱脂）	1	8	288000	243281	84%	匹配
阳极氧化线	1 条	6 个	300	12	60（氧化槽）	6	18	388800	302800	78%	匹配
铝件、特殊金属等电抛+化镍线	1 条	1 个	300	12	60（化学镍槽）	1	8	28800	25000	87%	匹配
不锈钢电抛+化镍线	1 条	2 个	300	12	60（化学镍槽）	3	6	64800	50700	78%	匹配

注：由于镀前需要人工遮蔽，行车吊挂，每挂上下挂、后续检查操作时间耗时较多，故表面处理生产线每日工作时长保守考虑为 12h/d。

2.3.3 项目组成及主要建设内容

本项目 14 号厂房高约 8m，建筑面积约 12621.2m²，主要布设精密表面处理区、洁净区（包括清洗间、组装间、成品包装区等）并在两侧布设物理实验室、化学实验室、标准品牌库、更衣室等；15 号厂房高约 8m，建筑面积约 12621.2m²，主要布设精密机加工区（包括工装区、刀具间、大件精加工区、小件精加工区、焊接区等）及检验室、计量鉴定室、小三坐标室等；2 栋厂房连接处设置喷砂房、物流线间、半成品库等，高约 12.15m。

项目共设置加工中心、车床、磨床、焊机、烤箱、抛光台、龙门式三坐标测量仪等设备 120 余台，表面处理与装配线共 8 条（分别为 2 条化学清洗线，1 条阳极氧化线，2 条电抛+化镍线，1 条千级洁净清洗线，1 条百级洁净清洗线以及 1 条装配线）。拟建项目组成主要为主体工程、公用工程、储运工程和环保工程。项目组成见下表。

表 2-6 项目组成一览表

略

2.3.4 主要生产设备

通过核查《产业结构调整指导目录（2024 年）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批～第四批）可知，项目设备均不属于国家禁止或明令淘汰的设备。本项目生产设施详见下表。

表 2-7 本项目主要设备一览表

略

表 2-8 主要实验设备一览表

设备名称	规模型号	数量 (台/套)	备注
自动显微维氏硬度计	LCHV-1000TM	1	测硬度
程式恒温恒湿试验箱	LCHV-1000TM	1	/
触摸屏盐雾腐蚀试验机	LGDWS-100P	1	盐雾测试
耐磨测试仪	LYW-480P	1	测耐磨性
色差仪	Taber	1	测光泽、色差
三角度光泽度仪	ST60	1	测光泽、色差
标准光源箱	NHG268	1	产品外观检查
膜厚仪	6 灯系	1	测膜厚度
膜厚仪	DMP20	2	测膜厚度
粗糙度仪	MPO	1	测表面糙度
数显滴定仪	SJ-210	1	自动滴定
分析天平	1—10ml	2	称重
电子天平	240g/0.0001g	1	称重
干燥箱	1000g/0.01g	1	烘干
耐电压测试仪	LZ-2BCII	1	测试阳极膜耐击穿电压
磁力加热搅拌	CS9922BX	1	加热和搅拌使用
数显恒温水浴锅	PC-420D	2	加热使用
台式镀层测厚仪	HH-4	1	测膜厚度
紫外分光光度计	SCOPEX Pilot PLUS	1	测废水水质
尘埃粒子计数器	UV-1900	1	测洁净度
多参数水质测试仪	LM-G310	1	测废水水质
原子吸收光谱仪	LH-3BA(V12A)	1	测重金属离子
便携式溶解氧仪	LH-AA9626A	1	测试纯水水质
多参数电导率仪	LH-D02M(V11)	1	测试纯水水质
台式 pH 计	LH-DDS3M	2	测试溶液 pH 值
比重计	/	5	测试液体密度

波美度计	0-35	2	测量溶液浓度
工业温度计	0-100℃	5	测量温度
数显温湿度计	/	3	测量温度
内窥镜	/	1	设备内部检查
工业显微镜	ZQ601	1	膜观测
液体光学颗粒度仪 (LPC)	KS-42A	1	检测液体中固体颗粒的 粒径分布、数量及污染 度
电感耦合等离子质谱仪 (ICP-MS)	NexION 5000G	1	/

2.3.5 原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料名称及年消耗数量详见下表。

表 2-9 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

略

表 2-10 主要原辅材料化学成分表

略

表 2-11 实验室及污水主要药剂一览表

序号	名称	形态	年耗量	包装/规格	最大储存量	存储方式
实验室药剂						
1	盐酸标准溶液	液体	20 瓶	500mL/瓶	5 瓶	实验室
2	EDTA-2Na 标准溶液	液体	20 瓶	500mL/瓶	5 瓶	实验室
3	氢氧化钠标准溶液	液体	50 瓶	500mL/瓶	10 瓶	实验室
4	硫酸标准溶液	液体	20 瓶	1000mL/瓶	5 瓶	实验室
5	高锰酸钾标准溶液	液体	10 瓶	1000mL/瓶	3 瓶	实验室
6	分析纯盐酸	液体	2 瓶	500mL/瓶	2 瓶	实验室
7	优级纯硫酸	液体	2 瓶	500mL/瓶	2 瓶	实验室
8	优级纯硝酸	液体	2 瓶	500mL/瓶	2 瓶	实验室
9	优级纯磷酸	液体	2 瓶	500mL/瓶	2 瓶	实验室
10	氢氧化钠	固体	2 瓶	500g/瓶	2 瓶	实验室
11	碳酸氢钠	固体	2 瓶	500g/瓶	2 瓶	实验室
12	四水合钼酸铵	固体	2 瓶	500g/瓶	2 瓶	实验室
13	硫酸亚铁铵	固体	2 瓶	500g/瓶	2 瓶	实验室
14	氨水（25%）	液态	10 瓶	500mL/瓶	3 瓶	实验室
15	氯化钠	固体	48 瓶	500g/瓶	10 瓶	实验室
16	氯化钾	固体	2 瓶	500g/瓶	2 瓶	实验室
17	二水合氟化钾	固体	10 瓶	500g/瓶	3 瓶	实验室
18	氟化钠	固体	5 瓶	500g/瓶	2 瓶	实验室
19	冰醋酸/乙酸	液体	10 瓶	500mL/瓶	3 瓶	实验室

20	甲基红	固体	1 瓶	25g/瓶	1 瓶	实验室
21	甲基橙	固体	1 瓶	25g/瓶	1 瓶	实验室
22	酚酞	固体	1 瓶	25g/瓶	1 瓶	实验室
23	紫脲酸胺	固体	1 瓶	25g/瓶	1 瓶	实验室
24	三水合磷酸铵	固体	50 瓶	500g/瓶	10 瓶	实验室
25	邻苯二甲酸氢钾	液体	2 瓶	50mL/瓶	2 瓶	实验室
26	混合磷酸盐	液体	2 瓶	50mL/瓶	2 瓶	实验室
27	硼砂	液体	2 瓶	50mL/瓶	2 瓶	实验室
28	混合指示剂	液体	1 瓶	25g/瓶	1 瓶	实验室
29	N-苯基邻氨基苯甲酸	固体	1 瓶	25g/瓶	1 瓶	实验室
30	铜标液	液体	1 瓶	50mL/瓶	1 瓶	实验室
31	铁标液	液体	1 瓶	50mL/瓶	1 瓶	实验室
32	镍标液	液体	1 瓶	50mL/瓶	1 瓶	实验室
污水处理站主要原辅材料用量						
1	氢氧化钠	固体	320	30%，桶装	20	污水站 储药 箱、料 仓
2	硫酸	液体	30	30%，槽车配送	0.5	
3	PAC	固体	120	30%，桶装	5	
4	PAM	固体	3	/	0.2	
5	聚合硫酸铁	固体	6	30%，桶装	1	
6	石灰	固体	120	85%，桶装	5	
7	非氧化性杀菌剂	液体	5	槽车配送	1	
8	亚硫酸氢钠	固体	2	桶装	1	
9	碳酸钠	固体	15	桶装	1	
10	氧化剂 H ₂ O ₂	液体	1.8	槽车配送	1	
11	碳源	固体	20	桶装	2	

2.3.6 物料平衡

略

2.3.7 平面布置

项目地块较为方正，人流大门布置在项目西侧，物流大门布置在项目东侧。根据企业整体用地规划，在项目由东至西依次布设办公楼、厂房、综合站房及污水处理设施。

本项目 14 号厂房西部布设精密表面处理生产线，东部布设洁净区（包括清洗间、组装间、成品包装区等）并在两侧布设物理实验室、化学实验室、标准品牌库、更衣室等；15 号厂房内主要布设精密机加工区（包括工装区、刀具间、大件精加工区、小件精加工区、焊接区等）及检验室、计量鉴定室、小三坐标室，东西两侧设置检测区、变配电室、更衣室、卫生间等；2 栋厂房连接处设置喷砂房、物流线间、半成品库等。

综合站房内设置监控室、门卫室、纯水站、制氮间、蒸汽发生器房、化学品暂存

	<p>库等。项目废水处理设施位于项目东南角，污水处理达标后从西南侧接入园区污水管网。污泥贮存间位于废水处理设施上方，一般固废暂存区、危废贮存点位于厂区东侧南部，靠近物流大门，便于废物的收集、转运。</p> <p>总体而言，厂区生产工艺流程顺畅，管线便捷，便于企业生产和管理；生产管理及服务设施和生产设施相对分离，做到人、物分流，便于管理，减少生产对行政办公的影响；厂区道路能够满足正常运输要求和事故状态下的紧急疏散。</p> <p>综上所述，在符合安全生产、操作要求和使用功能的前提下，从环保角度考虑，本项目总平面布置是合理的。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.4 施工期工艺流程及产排污分析</p> <p>项目租赁已建成厂房，厂房由出租方（重庆烜恒科技服务有限公司）改造为符合企业生产的厂房后转交给建设单位。故本项目的施工活动主要为车间装修和设备安装及调试，类比同类工程施工情况分析，施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于施工期工程量较小，时间较短，产生的大气污染和固体废物量都很少；而且施工人员较少，不在厂区生活。</p> <p>施工期废水主要是施工人员的生活污水。最大施工人数为 20 人/d，人均用水量按 50L/d 计，则生活用水量约为 1m³/d，折污系数取 0.9，则生活污水产生量为 0.9m³/d，污染物以 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 为主。</p> <p>施工期产生的废气主要是运输车辆产生的尾气，设备安装调试等产生的少量焊接烟尘等。</p> <p>施工期间的噪声主要是设备安装产生的噪声，噪声值在 70~90dB（A）。</p> <p>施工期间产生的固体废物主要包括设备的废包装料、生活垃圾等。设备废包装料产生量约 5t；最大施工人数为 20 人/d，施工人员的生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生约 10kg/d。</p> <p>总体而言，根据施工内容及施工特点分析，本项目施工期环境影响较小且可控。因此，本项目施工期环境影响仅在此做简单分析、说明，后续环境影响预测与评价部分不再论述。</p> <p>2.5 运营期工艺流程及产排污分析</p> <p style="text-align: center;">略</p>

与项目有关的原有环境问题	<p>拟建项目选址于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）T04-2/03，项目用地规划为工业用地。根据调查，项目地已由重庆数智产业园改建为符合项目需求的标准厂房，厂房目前处于闲置状态，无遗留未处理的废水、固体废物等环境问题，也无原有污染情况，能满足建设使用，本项目能够依托已有的主体、供水、供电等基础设施。</p>
--------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境

本项目位于重庆市巴南工业园区界石组团 A 区，根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）规定，评价区属环境空气二类功能区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3.1.1 区域环境空气质量

项目所在区域为重庆市巴南区，本评价引用重庆市生态环境局公布的 2024 重庆市生态环境状况公报中巴南区环境空气质量现状数据。因子包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，区域空气质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		29	40	72.5	达标
PM ₁₀		48	70	68.6	达标
PM _{2.5}		32.9	35	94.0	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	149	160	93.1	达标

根据表 3-1，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二类标准，因此项目所在区域为达标区。

3.1.2 其他污染物环境空气质量现状评价

根据生态环境部办公厅发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。本项目运营期特征污染物为非甲烷总烃、二甲苯、氨、氯化氢、氟化物、硫酸雾。其中，氟化物、非甲烷总烃有地方环境空气质量标准。其余污染物均无国家及地方环境空气质量标准，可不进行环境质量监测。

区域
环境
质量
现状

特征因子非甲烷总烃、二甲苯、氨、氯化氢、氟化物、硫酸雾引用重庆厦美环保科技有限公司监测报告（厦美【2023】第 HP108-G 号）中对樵坪公租房处进行环境空气现状监测的数据，监测时间 2023 年 6 月 28 日—7 月 4 日。监测至今，区域环境空气质量本底值未发生明显变化，且监测数据在三年有效期内，该监测点位于拟建项目西北侧约 1030m 处，在 5 千米范围内，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）》区域环境质量现状评价要求，因此引用的监测数据有效，合理可行。

监测结果见表 3-2。

表 3-2 项目所在地环境空气质量监测结果一览表单位：mg/m³

监测点	监测因子	监测值范围	标准值	超标率	最大浓度占标率
樵坪公租房（E2）	氯化氢（1h 平均值）	0.020L	0.05	/	/
	硫酸雾（1h 平均值）	0.002L	0.3	/	/
	氟化物（1h 平均值）	0.0008~0.0015	0.02	/	0.75%
	二甲苯（1h 平均值）	未检出	0.2	/	/
	非甲烷总烃（1h 平均值）	0.37~0.92	2	/	46%
	氨气（1h 平均值）	0.02~0.07	0.2	/	35%

综上，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）参考浓度限值，二甲苯、氨、氯化氢、硫酸雾满足参照的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃满足参照的河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准。

3.2 地表水环境

拟建项目所在区域地表水最终受纳水体为花溪河，根据《重庆市人民政府批准重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），花溪河属于 V 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水域标准。

本评价引用重庆厦美环保科技有限公司监测报告（厦美【2023】第 HP109 号）监测报告对花溪河界石污水处理厂排污口上游 500m 以及下游 2000m 的水质监测数据（监测时间为 2023 年 6 月 27 日—6 月 29 日）；目前界石污水处理

厂已投入运营，上述监测断面监测至今，区域内污染源无明显变化，环境现状未发生较大变化，因此评价引用该监测数据是可行的。

监测数据及评价结果见表 3-3。

表 3-3 花溪河水质监测状况（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测点	监测因子	监测值范围	标准值	超标率	最大标准指数（Sij值）
界石污水处理厂排污口上游500m（W1）	水温	26.8~27.6	/	/	/
	pH	7.7~7.8	6~9	0	0.4
	COD	10~12	≤40	0	0.3
	BOD ₅	2.6~3.0	≤10	0	0.3
	氨氮	0.413~0.446	≤2.0	0	0.223
	总氮	0.69~0.94	≤2.0	0	0.47
	总磷	0.07~0.11	≤0.4	0	0.275
	氟化物	0.34~0.44	≤1.5	0	0.293
	石油类	0.01L	≤1.0	/	/
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	/	/
	硫化物	0.04~0.05	≤1.0	0	0.05
	镍	0.007L	0.02	/	/
	锌	0.02L	≤2.0	/	/
	六价铬	0.004L	≤0.1	/	/
界石污水处理厂排污口下游2000m（W2）	水温	27.8~29.8	/	/	/
	pH	7.5~7.6	6~9	0	0.3
	COD	15~17	≤40	0	0.425
	BOD ₅	2.6~3.0	≤10	0	0.3
	氨氮	0.348~0.446	≤2.0	0	0.223
	总氮	0.86~0.94	≤2.0	0	0.47
	总磷	0.10~0.13	≤0.4	0	0.325
	氟化物	0.34~0.44	≤1.5	0	0.293
	石油类	0.01L	≤1.0	/	/
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	/	/
	硫化物	0.04~0.06	≤1.0	0	0.06
	镍	0.007L	0.02	/	/

	锌	0.02L	≤2.0	/	/
	六价铬	0.004L	≤0.1	/	/

综上，花溪河各类水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

3.3 声环境

根据声环境功能区划图可知，拟建项目处于 3 类声环境功能区，周边多为工业企业，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。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）》，故本次评价无需开展保护目标声环境质量现状监测及评价达标情况。

3.4 地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“6.地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

为了解拟建项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价引用重庆厦美环保科技有限公司监测报告（厦美（2023）第 HP110 号）监测报告对工业区内东侧 F2（位于拟建项目西南侧 580m 处）、工业区内西侧 F5（位于拟建项目西侧 790m 处）进行地下水环境现状监测的数据。监测至今，区域内污染源无明显变化，环境现状未发生较大变化，因此评价引用该监测数据是可行的。

表 3-4 地下水基本情况监测结果（单位：mg/L）

监测因子监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
工业区内南侧F2	2.38	24.8	121	21.8	0	439	19.0	44.8
工业区内西侧F5	2.67	23.5	99.8	22.2	0	390	11.4	44.4

根据舒卡列夫分类法判断，工业区内东侧 F1、工业区内西侧 F4 地下水类型均为 1(HCO₃-Ca)-A 型。

表 3-5 地下水现状监测结果统计及评价结果表

监测因子	点位	工业区内南侧F2		工业区内西侧F5		标准限值
		监测结果	Si _j	监测结果	Si _j	
pH		7.2	0.13	7.2	0.13	6.5~8.5

总硬度	393	0.87	341	0.76	≤450
溶解性总固体	467	0.47	426	0.43	≤1000
硫酸盐	44.8	0.18	44.4	0.18	≤250
氯化物	19	0.08	11.4	0.05	≤250
铁	0.03L	0.05	0.23	0.77	≤0.3
锰	0.01L	0.05	0.03	0.3	≤0.10
铜	0.02L	0.01	0.02L	0.01	≤1.00
锌	0.03	0.03	0.02L	0.01	≤1.00
挥发性酚类	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08	≤0.002
阴离子表面活性剂	0.05L	0.08	0.05L	0.08	≤0.3
耗氧量	1.09	0.36	0.93	0.31	≤3.0
氨氮	0.129	0.26	0.27	0.54	≤0.50
硫化物	0.006	0.3	0.005	0.25	≤0.02
总大肠菌群	<10	-	<10	-	≤3
细菌总数	54	0.54	57	0.57	≤100
亚硝酸盐	0.016L	0.01	0.016L	0.01	≤1.00
硝酸盐	3.39	0.17	0.618	0.03	≤20.0
氰化物	0.002L	0.02	0.002L	0.02	≤0.05
氟化物	0.28	0.28	0.58	0.58	≤1.0
汞	0.00004L	0.02	0.00004L	0.02	≤0.001
砷	0.0021	0.21	0.0006	0.06	≤0.01
镉	0.0001L	0.01	0.0001L	0.01	≤0.005
六价铬	0.004L	0.04	0.004L	0.04	≤0.05
铅	0.0025L	0.13	0.0025L	0.13	≤0.01
甲苯	0.0004L	0.0000003	0.0004L	0.0000003	≤700
镍	0.007L	0.18	0.007L	0.18	≤0.02
二甲苯	ND	-	ND	-	≤500

注：①pH无量纲；总大肠菌群数单位为 MPN/100mL，细菌总数单位为 CFU/mL，其余单位均为 mg/L；
 ②“L”表示该项因子低于检测限，标准指数核算时以 1/2 检出限值参与计算；
 ③“ND”表示该项因子未检出。

根据上表，工业区内南侧 F2、工业区内西侧 F5 各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值。

3.5 土壤质量现状

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）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径

的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

本评价引用重庆厦美环保科技有限公司监测报告（厦美【2023】第 HP111 号）中对工业园区内（耐德）S3 的土壤现状监测数据作为背景值，该点位于项目东侧约 150m，监测时间为 2023 年 6 月 29 日。监测至今，区域内污染源无明显变化，环境现状未发生较大变化，因此评价引用该监测数据是可行的。

表 3-6 土壤现状监测结果统计表 单位：mg/kg

检测点位名称			S3					
			0.3m		0.8m		1.8m	
样品外观			红棕		红棕		红棕	
序号	检测参数	第二类用地筛选值	检测结果	Pi	检测结果	Pi	检测结果	Pi
1	pH	-	8.74	-	8.13	-	8.55	-
无机物、重金属等								
2	砷	60	6.18	0.103	5.84	0.097	6.12	0.102
3	镉	65	0.15	0.003	0.2	0.003	0.21	0.004
4	六价铬	5.7	ND	-	ND	-	ND	-
5	铜	18000	11	0.183	13	0.217	19	0.317
6	铅	800	41	0.683	43	0.717	39	0.65
7	汞	38	0.106	0.002	0.098	0.002	0.084	0.001
8	镍	900	41	0.683	44	0.733	45	0.75
挥发性有机物								
9	四氯化碳	2.8	ND	-	ND	-	ND	-
10	氯仿	0.9	ND	-	ND	-	ND	-
11	氯甲烷	37	ND	-	ND	-	ND	-
12	1,1-二氯乙烷	9	ND	-	ND	-	ND	-
13	1,2-二氯乙烷	5	ND	-	ND	-	ND	-
14	1,1-二氯乙烯	66	ND	-	ND	-	ND	-
15	顺式-1,2-二氯乙烯	596	ND	-	ND	-	ND	-
16	反式-1,2-二氯乙烯	54	ND	-	ND	-	ND	-
17	二氯甲烷	616	ND	-	ND	-	ND	-

18	1,2-二氯丙烷	5	ND	-	ND	-	ND	-
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	-	ND	-	ND	-
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	-	ND	-	ND	-
21	四氯乙烯	53	ND	-	ND	-	ND	-
22	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	-	ND	-	ND	-
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	-	ND	-	ND	-
24	三氯乙烯	2.8	ND	-	ND	-	ND	-
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	-	ND	-	ND	-
26	氯乙烯	0.43	ND	-	ND	-	ND	-
27	苯	4	ND	-	ND	-	ND	-
28	氯苯	270	ND	-	ND	-	ND	-
29	1,2-二氯苯	560	ND	-	ND	-	ND	-
30	1,4-二氯苯	20	ND	-	ND	-	ND	-
31	乙苯	28	ND	-	ND	-	ND	-
32	苯乙烯	1290	ND	-	ND	-	ND	-
33	甲苯	1200	ND	-	ND	-	ND	-
34	间-二甲苯+对-二甲苯	570	ND	-	ND	-	ND	-
35	邻-二甲苯	640	ND	-	ND	-	ND	-
半挥发性有机物								
36	硝基苯	76	ND	-	ND	-	ND	-
37	苯胺	260	ND	-	ND	-	ND	-
38	2-氯酚	2256	ND	-	ND	-	ND	-
39	苯并[a]蒽	15	ND	-	ND	-	ND	-
40	苯并[a]芘	1.5	ND	-	ND	-	ND	-
41	苯并[b]荧蒽	15	ND	-	ND	-	ND	-
42	苯并[k]荧蒽	151	ND	-	ND	-	ND	-
43	窟	1293	ND	-	ND	-	ND	-
44	二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	-	ND	-	ND	-
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	-	ND	-	ND	-

	46	苯	70	ND	-	ND	-	ND	-
	石油烃类								
	47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500	6	0.001	103	0.023	12	0.003
注：“ND”表示未检出。 根据监测结果，拟建项目所在区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。									
3.6 生态环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，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。 本项目租用巴南工业园区界石组团 A 区内现有标准厂房，未新增用地。根据土地利用规划图显示，项目用地为园区规划工业用地（见附图 2）。经调查，场地周围生态结构简单，未发现珍稀野生动植物、名木古树；无国家和地方保护性动植物和珍稀濒危动物分布；该项目周边无重点文物保护单位，无名胜古迹、风景名胜区、自然保护区等环境敏感区。项目所在地区的生态系统结构不会制约本项目的建设和运营。									
3.7 电磁辐射 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）》，拟建项目不属于“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目”，本评价不进行电磁辐射现状监测与评价。									
环境 保护 目标	3.8 环境保护目标 本项目位于巴南工业园区界石组团 A 区，租用重庆数智产业园内标准厂房，项目周边主要为玛格家居股份有限公司、宁辉创业园、中远工业（集团）、重庆耐德新明和工业有限公司等。 拟建项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中的“（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区；（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生								

植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域”环境敏感区。

项目外环境关系一览表见表 3-7，环境保护目标见表 3-8，环境风险保护目标详见专章。

1、大气环境：根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内主要为工业企业，大气环境保护目标为项目东北侧散居居民点、东南侧散户居民点。

2、声环境：经调查，本项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境：项目距离花溪河约 2.08km，不在长江干支流岸线一公里范围内。项目污水处理达标后排入界石组团污水处理厂，界石组团污水处理厂排水口下游无饮用水源取水点，最近取水口为江南水厂白羊滩取水口，位于花溪河汇入长江后下游同岸约 4.8km。

4、地下水环境：项目位于巴南工业园区界石组团 A 区，项目所在园区均已采用市政供水，厂界外 500m 范围内不涉及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保护区，故项目不设置地下水环境保护目标。

5、生态环境：项目位于城市建成区，为城市生态系统，且项目利用现有已建成厂房进行设备安装，不新增占地，因此，不涉及生态环境保护目标。

表 3-7 项目外环境关系一览表

序号	名称	方位	相对厂界距离
1	碧海源日化用品有限公司	NW	190m
2	玛格家居股份有限公司	N	130m
3	宁辉创业园	NE	150m
4	中远工业（集团）	E	20m
5	重庆耐德新明和工业有限公司	S	45m

表 3-8 项目主要环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	方位	相对坐标		与厂界最近距离	对象特征	环境功能区
			X/m	Y/m			
1	散居居民点 1	NE	305	246	290m	散居农户，约 6 户 18 人	环境空气二类

	2	散居居民点 2	SE	330	-425	440m	散居农户，约 2 户 6 人	
	注：1.坐标系建立以项目厂址中心为坐标原点（X=0m,Y=0m），东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴；保护目标相对坐标为最近点的坐标；2.相对厂界距离为厂界距最近目标点的距离。							
污染物排放控制标准	3.9 污染物排放控制标准 3.9.1 大气污染物排放标准 由于电子工业无行业大气污染物排放标准，且项目有镀镍工艺及阳极氧化表面处理工艺，根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）“1 适用范围 本项目规定了电镀企业和拥有电镀设施的企业的电镀水污染物和大气污染物排放...本标准也适用于阳极氧化表面处理工艺设施”，故本项目表面处理废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的排放限值、表 6 中单位产品基准排气量；氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物等无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 蒸汽发生器燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）及重庆市地方标准第 1 号修改单。							
	表 3-9 项目大气污染物排放标准一览表							
	污染物名称	排气筒高度（m）	排放浓度限值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源		
	颗粒物	15	20	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）及第 1 号修改单		
	SO ₂	15	50	/	/			
	NO _x	15	30	/	/			
	烟气黑度	15	≤1	/	/			
	硫酸雾	/	30	/	/	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）		
	氯化氢	/	30	/	/			
	氟化物	/	7	/	/			
	颗粒物	15	50	0.8	1.0	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）		
	硫酸雾	/	/	/	1.2			
	氯化氢	/	/	/	0.2			
	氟化物	/	/	/	0.02			
	非甲烷总烃	/	/	/	4.0			
	二甲苯	/	/	/	1.2			
	氨	15	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）		

表 3-10 《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 6 单位：m³/m²

序号	工艺种类	基准排气量（镀件镀层）	排气量计量位置
1	其他镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒
2	阳极氧化	18.6	

表 3-11 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染物	污染源	标准值	标准来源
非甲烷总烃（VOCs）	生产过程	10mg/m ³ （监控点 1h 平均浓度值）； 30mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

3.9.2 废水污染物排放标准

根据《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书（报批版）》及其审查意见的函（渝环函〔2025〕1 号），规划区工业企业有行业排放标准的均需处理达到行业排放标准要求、无行业排放标准的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中界石组团污水处理厂无处理能力的氟化物等特征因子需处理达界石组团污水处理厂接管要求）后，再进入界石组团污水处理厂进一步处理达标后排入花溪河。

由于本项目为电子器件制造项目，属于电子行业，需处理达行业排放标准要求，即《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020），其中界石组团污水处理厂无处理能力的氟化物等特征因子处理达直接排放标准。

项目营运期生活污水依托数智产业园生化池（设计能力 300m³，位于数智产业园南侧西部）处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后排入园区污水管网；含铬废水处理与与洁净清洗线的清洗水回用至纯水制备系统，不外排；蒸汽冷凝水、纯水制备浓水汇入厂区污水总排口与处理后的废水一同排放。含镍废水处理系统出口、废水总排口常规因子应满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值，氟化物、总锌、总镍应满足直接排放标准限值（标准中未涉及的因子氯化物、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，总铝参照执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017））后，排入界石组团污水处理厂处理。

本项目外排废水不涉及总铬，评价将总铬纳入竣工环保验收监测及企业自

行监测计划，废水排放口不得检出。

界石组团污水处理厂尾水中 COD、NH₃-N、TP 参照执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 3-12 废水污染物排放标准单位：mg/L

项目标准	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020)	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) B 级标准	界石组团污水处理厂尾水排放标准
pH	6~9 (间接排放限值-企业废水总排放口)	/	/	6~9
COD _{Cr}	500 (间接排放限值-企业废水总排放口)	500	/	30
BOD ₅	/	300	/	10
SS	400 (间接排放限值-企业废水总排放口)	400	/	10
NH ₃ -N	45 (间接排放限值-企业废水总排放口)	45	/	1.5 (3)
TN	70 (间接排放限值-企业废水总排放口)	/	/	15
TP	8.0 (间接排放限值-企业废水总排放口)	/	/	0.3
氟化物	10 (直接排放限值-企业废水总排放口)	/	/	/
石油类	20 (间接排放限值-企业废水总排放口)	/	/	1
色度	/	/	/	30 (稀释倍数)
Cl ⁻	/	/	800	/
SO ₄ ²⁻	/	/	600	/
总锌	1.5 (直接排放限值-企业废水总排放口)	/	/	/
总铝	1* (企业废水总排放口)	/	/	/
总镍	0.5 (直接排放限值-车间或生产设施废水排放口)	/	/	/
单位产品基准排水量	0.2m ³ /m ² (镀层镀件)	/	/	/

	<div>注：*参照执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017）</div> <div><h3>3.9.3 噪声排放标准</h3><p>施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）中的相关标准；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。详见下表。</p><p>表 3-13 环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p><table><tr><th>标准</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准</td><td>65</td><td>55</td></tr></table><h3>3.9.4 固体废物污染控制标准</h3><p>一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实；</p><p>危废贮存点采取“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”等措施，危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）要求；</p><p>生活垃圾集中收集后交环卫部门处理。</p></div>	标准	昼间	夜间	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	65	55
标准	昼间	夜间								
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）	70	55								
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	65	55								
总量控制指标	<div>废水（排入环境）：COD 2.725t/a、BOD₅ 0.054t/a、SS 0.908t/a、NH₃-N 0.136t/a、总氮 1.281t/a、总磷 0.026t/a、氟化物 0.854t/a、石油类 0.085t/a、氯化物 0.192t/a、硫酸盐 1.512t/a、总锌 0.128t/a、总铝 0.085t/a、总镍 0.043t/a。</div> <div>废气（有组织）：颗粒物 1.288t/a、SO₂ 0.404t/a、NO_x 0.653t/a、NH₃ 0.130t/a、硫酸雾 0.276t/a、HCl 0.072t/a、氟化物 0.023t/a。</div>									

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目依托现有厂房进行，厂区公辅设施完善，施工期主要进行设备安装调试，不涉及土建及厂房修建等工程，污染物产生量少，因此仅对施工期环境保护措施进行简要分析。</p> <p>4.1.1 废水</p> <p>本项目施工期废水主要是施工人员生活污水，该废水可经过园区生化池处理达标后，通过园区污水管网送至界石组团污水处理厂深度处理后排入花溪河。</p> <p>4.1.2 废气</p> <p>本项目施工期废气主要为材料现场搬运，垃圾清理等过程产生的施工扬尘。由于本项目厂房地坪及装修完善，施工期设备安装主要在室内进行，通过加强施工管理、施工地面清扫、洒水抑尘等措施可以降低扬尘的产生和影响。</p> <p>4.1.3 噪声</p> <p>本项目施工过程中无需动用大量噪声强度较大的车辆和施工机械，施工期的噪声主要来源于设备运输和安装。实际施工过程中，噪声在传播途径中由于各种建筑、空气的吸收作用及地面效应引起的声能衰减，实际噪声值很小，而且设备安装产生的影响是暂时的，随施工的结束而消失。通过控制运输车辆的车速，对钢管、模板等构件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷，可以减小施工期噪声对环境的影响。</p> <p>4.1.4 固体废物</p> <p>项目施工期固体废物主要是少量木材、钢材、塑料等废包装材料和施工人员的生活垃圾。废包装材料分类收集，由专业物资回收公司回收利用；施工人员生活垃圾袋装收集后送环卫部门统一处理。</p>
-----------	---

运营期环境保护措施	<p>4.2 运营期环境保护措施</p> <p>4.2.1 废水</p> <p>4.2.1.1 废水产排情况分析</p> <p>1、废水产生量</p> <p>本项目地面仅进行清扫，表面处理区地面溅出液体采用拖布擦拭后沾染物作危废处置，无地面清洗废水产生。</p> <p>本项目废水主要为各生产线废水（一般废水、镍氟废水、含磷废水、含碱废水、含铬废水）、回收水、散水及工件转挂滴水、分析化验废水、蒸汽发生器废水、蒸汽冷凝水、员工生活污水、纯水制备浓水、废气处理设施喷淋废水、清洗室废水。</p> <p>（1）各生产线废水</p> <p>项目生产线废水主要为各表面处理生产线的部分槽液及清洗废水，大部分水洗均采用二级的逆流水洗，该水洗方式在使工件表面达到洁净目的的同时，能节约清洗用水量。</p> <p>项目生产线各药剂槽倒槽后，槽内壁需使用纯水进行冲洗，拟建项目倒槽频率较低，且用水量很少，约 50-100L/槽·次，不再单独统计用排水量，各倒槽冲洗水根据其物质成分排入相应废水管网。</p> <p>电镀水洗水量受生产线产量、镀种、清洗方式、水的回用率、当地经济水平、企业管理等方面影响。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）4.4.2.1 小节 新（改、扩）建工程污染源，对于生产装置出水口，化学需氧量、悬浮物、石油类、氟化物、总氮、氨氮、总磷、总铁、总铝采用类比法核算；总氰化物、总铜、总锌、总铅、总汞、总铬、六价铬、总镉、总镍、总银优先采用类比法核算，其次采用物料衡算法核算。由于无法满足同时满足类比法的 5 条适用原则，故本次评价采用物料衡算法进行源强核算。</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）6.2 节物料衡算法中镀件清洗用水量参考工艺设计参数确定（原则上），若无工艺设计参数，可参考附录 E 进行清洗水量的计算。故本次评价根据建设单位提供的工艺设计参数核算生产线清洗水量。</p> <p>根据表 2-12，项目各生产线废水主要为一般废水约 75.23m³/d（22568.4m³/a）、</p>
-----------	--

含磷废水约 $6.89\text{m}^3/\text{d}$ ($2067.28\text{m}^3/\text{a}$)、含碱废水约 $0.40\text{m}^3/\text{d}$ ($120.36\text{m}^3/\text{a}$)、镍氟废水约 $49.34\text{m}^3/\text{d}$ ($14800.56\text{m}^3/\text{a}$)、含铬废水约 $19.99\text{m}^3/\text{d}$ ($5998\text{m}^3/\text{a}$)，分别经各类废水收集池收集后排入各废水处理系统。

(2) 回收水

项目洁净清洗线的清洗水回用至纯水制备，根据表 2-12，回收水量约为 $88.44\text{m}^3/\text{d}$ ($26532\text{m}^3/\text{a}$)，回用至纯水制备系统。

(3) 散水及工件转挂滴水

本项目各生产线均设置接水盘，工件在电镀线运行过程中有少量滴水散落入托盘中形成散水，按照废水类型进行分区，并根据其废水种类接入相应废水收集管网。挂件下方设置移动接水盘，工件转挂过程中滴落的滴水接入含铬废水管网。根据建设单位提供资料，生产线各分区散水产生量很小，不再单独统计其废水量。

(4) 分析化验废水

项目需对槽液及产品的质量进行分析化验，将产生分析化验废水约 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)，集中收集至综合废水收集池后进入综合废水处理系统。

(5) 蒸汽发生器废水

本项目蒸汽发生器废水为 $6.64\text{m}^3/\text{d}$ ($1997.72\text{m}^3/\text{a}$)，集中收集至综合废水收集池后排入综合废水处理系统。

(6) 蒸汽冷凝水

项目蒸汽制备量为 21600t/a ($72\text{m}^3/\text{d}$)，主要用于各生产线部分槽体间接加热，使用后会产生蒸汽冷凝水，损耗按 10%计，则产生量为 $64.8\text{m}^3/\text{d}$ ($19440\text{m}^3/\text{a}$)，汇入厂区污水总排口与处理后的废水一同排放。

(7) 员工生活污水

厂区不设食堂、住宿，因此生活污水主要来源冲刷、洗手等日常污水。

本项目定员 400 人，产生的生活污水 $18\text{m}^3/\text{d}$ ($5400\text{m}^3/\text{a}$)，经标准厂房内生活污水管网收集至重庆数智产业园生化池。

(8) 纯水制备浓水

本项目纯水制备一级 RO 产生的浓水汇入排入综合废水收集池，一级 RO 制备效率约 80%，二级 RO 产生的浓水回用至纯水制备系统。则浓水产生量为 24030.2t/a ($80.1\text{m}^3/\text{d}$)，汇入厂区污水总排口与处理后的废水一同排放。

（9）废气处理设施喷淋废水

建设项目废气净化塔使用喷淋塔碱液喷淋净化处理，定期补充氢氧化钠和损耗水，喷淋塔在线水量为 4t，每月更换 1 次，则建设项目喷淋废水产生量为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ($0.64\text{m}^3/\text{d}$)，集中收集至综合废水收集池后排入综合废水处理系统。

（10）机加清洗室废水

项目机加工区清洗室设置 3 个 $1.2\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ 的清洗槽（1 个药剂槽，2 个水槽），槽液盛装量为 1m^3 ，药剂槽内盛装自来水配置的浓度为 15% 的弱碱性脱脂剂，水槽内盛装自来水，药剂槽更换频次为 1 次/周（约 43 次/年），水槽更换频次为 2 次/周（约 86 次/年），污水排放系数取 0.9，则清洗室废水量为 $0.96\times 43\times 0.9+0.96\times 2\times 86\times 0.9=193.5\text{m}^3$ ($0.645\text{m}^3/\text{d}$)，集中收集至综合废水收集池后排入综合废水处理系统。

4.2.1.2 污染物产生量及浓度

1、金属离子源强核算

本次评价金属离子的产生情况采用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中物料衡算法金属离子的产生量计算公式进行计算，计算公式为：

$$D=S\times V\times C\times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

S——核算时段内电镀面积， m^2 ；

V——每平方米电镀面积槽液带出体积 (L/m^2)，取值可参考附录 D；

C——镀槽槽液中金属的浓度， g/L 。

V 的选取：参考指南附录 D 的选取原则：项目工件属于形状规则工件，为一般外形，镀件形状按照“一般”考虑，电镀方式为自动线挂镀，V 取 $0.1\text{L}/\text{m}^2$ 。

C 的选取：项目各生产线槽体不设置回收工序，直接取槽液中金属的浓度。

表 4-1 本项目金属离子产生情况一览表

离子类别	镀种类型	S (m^2)	V (L/m^2)	C (g/L)	D (t/a)	废水类型
阳极氧化线						
铬	染色槽	49360	0.1	0.4	0.002	含铬废水
镍	镍封孔	197440	0.1	1.7	0.033	镍氟废水
铝材、特殊金属等电抛+化镍线						
锌	浸锌	40753	0.1	53.0	0.216	一般废水
镍	铝件化学镍槽	40753	0.1	37.9	0.155	镍氟废水
不锈钢电抛+化镍线						

镍	钢件镀镍槽	20662	0.1	37.9	0.078	镍氟废水
镍	化学镍槽（不锈钢）	41324	0.1	37.9	0.157	镍氟废水
镍	化学镍槽（碳钢）	20662	0.1	37.9	0.078	镍氟废水
注：1、项目阳极氧化分为本色皮膜、草酸阳极氧化、硬质阳极氧化、特殊阳极氧化、硫酸阳极氧化、沙化阳极氧化、染色阳极氧化，比例为 1:1:2:2:2:1:1，阳极氧化总面积为 49.36 万 m ² /年，则染色面积为 49360m ² /年，仅硫酸阳极氧化、沙化阳极氧化、染色阳极氧化需要进行镍封孔，则镍封孔面积为 197440m ² /年。 2、根据建设单位提供资料，不锈钢电抛+化镍线处理面积约 82647m ² /年（碳钢、钢件镀镍面积均为 20662m ² /年，不锈钢镀镍面积约 41324m ² /年），铝材、特殊金属等电抛+化镍线镀镍面积约 40753m ² /年。 3、根据各槽体中槽液浓度及分子量，计算出金属离子浓度。 染色槽中染料浓度为 10g/L，染料中铬配位偶氮系酸性染料（分子量为 877.84）含量为 59.4%，则铬浓度为 $10 \times 59.4\% \times 52 / 877.84 = 0.4\text{g/L}$ ；镍封孔中醋酸镍浓度为 5g/L，则镍浓度为 $5 \times 58.69 / 176.78 = 1.7\text{g/L}$ ；浸锌液原液密度约 1360g/L，其中氧化锌最大含量为 10%，浸锌槽中槽液浓度为 50%，则槽液中锌浓度为 $1360 \times 10\% \times 63.38 / 81.38 \times 50\% = 53\text{g/L}$ ；铝件化学镍槽、钢件镀镍槽、化学镍槽（不锈钢）、化学镍槽（碳钢）中硫酸镍浓度约为 9.45%，槽液密度约 1058g/L，则镍浓度为 $1058 \times 9.45\% \times 58.69 / 154.76 = 37.9\text{g/L}$ 。 需要退镀的不合格产品按 0.5%计，则铝材、特殊金属等电抛+化镍线退镀面积约 204m ² /年，不锈钢电抛+化镍线退镀面积约 413m ² /年，镀件平均厚度 15μm，镀层密度为 7900kg/m ³ ，镍含量为 90%，则铝材退镀的镍氟废水中镍含量为 0.022t/a，不锈钢退镀的含铬废水中镍含量为 0.044t/a。 综上，项目镍氟废水中镍含量为 0.523t，含铬废水中镍含量为 0.044t。 根据建设单位提供资料项目不锈钢工件含铬量约为 18%，项目酸蚀、酸洗等工序处理量按不锈钢年用量的 0.1%计，则不锈钢工件酸蚀、酸洗等工序带出的铬含量为 $2000 \times 18\% \times 0.1\% = 0.36\text{t}$ ，故含铬废水中铬含量为 $0.36 + 0.002 = 0.362\text{t}$ 。 2、其他污染物源强核算 本项目氟化物、总磷主要来自电解抛光、酸蚀、酸洗等工序。源强参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中物料衡算法金属离子的产生量计算公式进行计算。						
表 4-2 本项目磷、氟化物产生情况一览表						
离子类别	镀种类型	S (m ²)	V (L/m ²)	C (g/L)	D (t/a)	废水类型
阳极氧化线						
氟化物	酸洗	493600	0.1	14.3	0.703	镍氟废水
磷	电解抛光	49360 ¹	0.1	370.7	1.830	含磷废水
铝材、特殊金属等电抛+化镍线						
氟化物	酸洗	40753	0.1	14.3	0.109	镍氟废水
磷	电解抛光	40753	0.1	370.7	1.511	含磷废水

不锈钢电抛+化镍线						
氟化物	酸蚀	82647	0.1	28.5	0.221	含铬废水
磷	电解抛光	16529 ²	0.1	370.7	0.044	含铬废水
铝材、特殊金属等化学清洗线						
氟化物	酸蚀	220424	0.1	14.3	0.314	镍氟废水
不锈钢化学清洗线						
氟化物	酸蚀	396576	0.1	14.3	0.565	含铬废水
注：1、项目仅需要沙化阳极氧化的工件需要进行抛光，占总工件的 10%，则电解抛光面积为 49360m ² /年。 2、需要进行电解抛光的不锈钢工件，按不锈钢工件镀镍总面积的 20%计。 3、根据各槽体中槽液浓度及分子量，计算出离子浓度。 除不锈钢电抛+化镍线酸蚀槽中氢氟酸浓度为 3%，其余酸洗池、酸蚀槽中氢氟酸浓度为 1.5%，根据氢氟酸分子量，计算出氟化物浓度分别为：抛光液密度约 1700g/L，其中磷酸最大含量为 69%，则槽液中磷浓度为 1700×69%×30.97/97.99=370.7g/L。						

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）4.4 节核算方法选取的表 1 中生产装置出水口的其他污染物 COD、悬浮物、石油类、总氮、氨氮、总磷、总氰化物的核算方法优先采用类比法、其次采用产污系数法。

因此本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》中系数表中相同或类似工艺污染物（手册中仅有：COD、氨氮、石油类、总氮、总磷，五个污染物）系数（单位：g/m²）与废水量系数（单位：kg/m²）的比值，得出该工艺产生污染物的浓度（mg/L），详见下表。

表 4-3 其他污染物产生浓度类比汇总

废水种类	涉及工序	种类	参考手册工艺	污染因子产生浓度（mg/L）				
				COD	氨氮	石油类	总氮	总磷
一般废水	超声波脱脂	挂镀	除油	288	13	10	29	11
	褪膜	挂镀	退镀	/	/	/	8	1
	碱蚀、除灰、酸蚀、酸洗工序等	挂镀	浸蚀	/	/	/	8	/
	草酸阳极氧化、硬质阳极氧化、硫酸阳极氧化、特殊阳极氧化等、染色	挂镀	其他阳极氧化	4	/	/	4	6
	浸锌	挂镀	镀锌	35	5	/	19	1
含磷废水	电解抛光	挂镀	浸蚀	/	/	/	8	/
含碱废水	超声波脱脂	挂镀	除油	288	13	10	29	11
	碱蚀	挂镀	浸蚀	/	/	/	8	/
镍氟废水	酸蚀、酸洗、退镀、活化	挂镀	浸蚀	/	/	/	8	/

	化学镍	挂镀	化学镀镍	181	122	/	131	94
	镍封	挂镀	电镀镍	66	1	/	10	2
含铬废水	退镀	挂镀	退镀	/	/	/	8	1
	酸蚀、酸洗、电 解抛光、钝化、 活化等	挂镀	浸蚀	/	/	/	8	/
	钝化、封孔	挂镀	无铬钝化	10	1	/	4	6

由上表可知，针对各类废水中涉及的 COD、氨氮、石油类、总氮、总磷直接采用上述各类废水中的最大值，其余污染物类比同类型项目。

表 4-4 本项目营运期废水产生、治理及排放情况汇总表

工序	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排入界石组团污水处理厂		排入环境		最终去向
			浓度	产生量		浓度	排放量	浓度	排放量	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L	t/a	
生产	一般废水 75.23m ³ /d (22568.4m ³ /a)	pH	6~7	/	镍氟废水（经镍氟废水收集池收集）经含镍废水处理系统预处理后会同其余废水（分别经综合废水收集池、含磷废水收集池、含碱废水收集池收集）均质均量后排入综合废水处理系统处理后排入园区污水管网	/	/	/	/	界石组团污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入花溪河
		COD	288	6.500		/	/	/	/	
		SS	200	4.514		/	/	/	/	
		NH ₃ -N	13	0.293		/	/	/	/	
		TN	29	0.654		/	/	/	/	
		TP	11	0.248		/	/	/	/	
		SO ₄ ²⁻	50	1.128						
		总锌	19	0.432		/	/	/	/	
		石油类	10	0.226		/	/	/	/	
	含磷废水 6.89m ³ /d (2067.28m ³ /a)	SS	200	0.413		/	/	/	/	
		TP	1616	3.341		/	/	/	/	
		总铝	10	0.021		/	/	/	/	
	含碱废水 0.40m ³ /d (120.36m ³ /a)	pH	11~12	/						
		COD	288	0.035		/	/	/	/	
		SS	200	0.024		/	/	/	/	
		NH ₃ -N	13	0.002		/	/	/	/	
		TN	29	0.003		/	/	/	/	
		TP	11	0.001		/	/	/	/	
		石油类	10	0.001		/	/	/	/	

	镍氟废水 49.34m ³ /d (14800.56m ³ /a)	COD	181	2.679		/	/	/	/	
		SS	100	1.480		/	/	/	/	
		NH ₃ -N	122	1.806		/	/	/	/	
		TN	131	1.939		/	/	/	/	
		TP	94	1.391		/	/	/	/	
		氟化物	76	1.126						
		总镍	35	0.523						
		总铝	10	0.148		/	/	/	/	
	分析化验废水 0.04m ³ /d (12m ³ /a)	COD	800	0.010		/	/	/	/	
		SS	400	0.004		/	/	/	/	
		NH ₃ -N	30	0.0004		/	/	/	/	
		TN	50	0.0006		/	/	/	/	
		TP	20	0.0002		/	/	/	/	
	废气处理设施喷淋废水 0.64m ³ /d (192m ³ /a)	COD	1000	0.192		/	/	/	/	
		SS	600	0.115		/	/	/	/	
		NH ₃ -N	100	0.019		/	/	/	/	
		TN	150	0.029		/	/	/	/	
		TP	80	0.015		/	/	/	/	
		Cl ⁻	1000	0.192		/	/	/	/	
		SO ₄ ²⁻	2000	0.384		/	/	/	/	
	机加清洗室废水 0.645m ³ /d (193.5m ³ /a)	COD	800	0.155						
		SS	300	0.058						
		石油类	20	0.004						
	蒸汽发生器废水	COD	200	0.398		/	/	/	/	

	6.64m ³ /d (1991.72m ³ /a)	SS	40	0.080		/	/	/	/	
		TP	3	0.006		/	/	/	/	
	蒸汽冷凝水 64.80m ³ /d (19440m ³ /a)	COD	200	3.888	汇入厂区污水总排口 与处理后的废水一同 排放					
		SS	200	3.888						
	纯水制备浓水 80.10m ³ /d (24030.2m ³ /a)	COD	300	7.209		/	/	/	/	
		SS	100	2.403		/	/	/	/	
	小计 284.715m ³ /d 85417.28m ³ /a	pH	6~9	/	/	6~9	/	6~9	/	
		COD	247*	21.065		247	21.065	30	2.563	
		SS	152*	12.979		152	12.979	10	0.854	
		NH ₃ -N	25*	2.120		25	2.120	1.5	0.128	
		TN	31*	2.626		31	2.626	15	1.281	
		TP	59*	5.003		8	0.683	0.3	0.026	
		氟化物	13*	1.126		10	0.854	/	0.854	
		石油类	3*	0.231		3	0.231	1	0.085	
		Cl ⁻	2*	0.192		2	0.192	/	0.192	
		SO ₄ ²⁻	18*	1.512		18	1.512	/	1.512	
		总锌	3*	0.216		1.5	0.128	/	0.128	
		总铝	2*	0.169		1.0	0.085	/	0.085	
		总镍	6*	0.523		0.5	0.043	/	0.043	
生活	生活污水 18m ³ /d (5400m ³ /a)	COD	600	3.240	依托数智产业园生化 池	500	2.700	30	0.162	
		BOD ₅	400	2.160		300	1.620	10	0.054	
		SS	400	2.160		400	2.160	10	0.054	
		NH ₃ -N	60	0.324		45	0.243	1.5	0.008	

合计 302.715m ³ /d 90817.28m ³ /a		pH	6~9	/	/	6~9	/	6~9	/	
		COD	/	24.305		262	23.765	30	2.725	
		BOD ₅	/	2.160		18	1.620	10	0.054	
		SS	/	15.139		167	15.139	10	0.908	
		NH ₃ -N	/	2.444		26	2.363	1.5	0.136	
		TN	/	2.626		29	2.626	15	1.281	
		TP	/	5.003		8	0.683	0.3	0.026	
		氟化物	/	1.126		9	0.854	/	0.854	
		石油类	/	0.231		3	0.231	1	0.085	
		Cl ⁻	/	0.192		2	0.192	/	0.192	
		SO ₄ ²⁻	/	1.512		17	1.512	/	1.512	
		总锌	/	0.216		1.4	0.128	/	0.128	
		总铝	/	0.169		0.9	0.085	/	0.085	
		总镍	/	0.523		0.5	0.043	/	0.043	
表面处理各生产线	含铬废水 19.99m ³ /d (5998m ³ /a)	高锰酸盐指数	10	0.060	含铬废水经铬废水收集池收集后排入含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统	3	0.018	/	/	蒸发冷凝水回用至纯水制备系统
		总磷	7	0.044		0.5	0.003	/	/	
		硝酸盐（以 N 计）	100	0.600		10	0.060	/	/	
		氟化物	131	0.786		1	0.006	/	/	
		镍	7	0.044		0.02	0.0001	/	/	
		铬	60	0.362		0.05	0.0003	/	/	
	回收水 88.44m ³ /d (26532m ³ /a)	高锰酸盐指数	150	3.980	回用至纯水制备系统	3	0.080	/	/	回用至纯水制备系统
注：*为废水混合后污染物的浓度										

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			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	镍氟废 水	COD、SS、NH ₃ - N、TN、TP、氟 化物、总铝、总 镍	经镍氟废水收集池 收集后进入含镍废 水处理系统预处理 后均质均量排入综 合废水处理系统	间断排放， 排放期间流 量不稳定， 但不属于冲 击型排放	TW001	含镍废 水处理 系统	芬顿氧化+混 凝沉淀+二级 混凝沉淀+A （缺氧脱氮 单元）	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排 放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 处理设施排放
2	一般废 水	pH、COD、SS、 NH ₃ -N、TN、 TP、SO ₄ ²⁻ 、总 铝、石油类	经综合废水收集池 收集后均质均量排 入处理后排入综合 废水处理系统		TW002	综合废 水处理 系统	混凝沉淀 +A/O生化+ 混凝沉淀			
3	分析化 验废水	COD、SS、NH ₃ - N、TN、TP								
4	废气处 理设施 喷淋废 水	COD、SS、NH ₃ - N、TN、TP、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻								
5	蒸汽发 生器废 水	COD、SS、TP								
6	蒸汽冷 凝水	COD、SS								
7	纯水制 备浓水	COD、SS								
8	含磷废 水	SS、TP、总铝	经含磷废水收集池 收集后均质均量排 入处理后排入综合 废水处理系统							

9	含碱废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类	经含碱废水收集池收集后均质均量排入处理后排入综合废水处理系统							
10	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经标准厂房内生活污水管网收集至重庆数智产业园生化池		TW004	数智产业园生化池	生物处理（活性污泥）	DW002		
11	含铬废水	高锰酸盐指数、总磷、硝酸盐（以N计）、氟化物、镍、铬	经铬废水收集池收集后排入含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统	不外排	TW003	含铬废水处理系统	混凝沉淀+调节+MVR 蒸发+反渗透	/	/	/
12	回收水	高锰酸盐指数	回用至纯水制备系统		/	/	/	/	/	/

表 4-6 废水间接排放口基本情况一览表

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	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) 一级 A 标准 (mg/L)
1	DW001	106°37'15.37"	29°23'51.10"	8.54	界石组 团污水 处理厂	间 断 排 放	/	界石 组团 污水 处理 厂	pH (无量 纲)	6~9
									COD _{Cr}	30*
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	1.5 (3) *
									TN	15
									TP	0.3*
									氟化物	/
2	DW002	106°37'2.66"	29°23'50.11"	0.54	界石组 团污水 处理厂	间 断 排 放	/	界石 组团 污水 处理 厂	石油类	1
									色度	30 (稀释倍数)
									Cl ⁻	/
									SO ₄ ²⁻	/
									总锌	/
									总铝	/
									总镍	/
注： *COD、NH ₃ -N、TP 参照执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020) 重点控制区域标准										

表 4-7 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	pH	6~9	/	/
		COD	247	0.0702	21.065
		SS	152	0.0433	12.979
		NH ₃ -N	25	0.0071	2.120
		TN	31	0.0088	2.626
		TP	8	0.0023	0.683

		氟化物	10	0.0028	0.854
		石油类	3	0.0008	0.231
		Cl ⁻	2	0.0006	0.192
		SO ₄ ²⁻	18	0.0013	1.512
		总锌	1.5	0.0004	0.128
		总铝	1.0	0.00028	0.085
		总镍	0.5	0.0001	0.043
2	DW002	COD	500	0.0090	2.700
		BOD ₅	300	0.0054	1.620
		SS	400	0.0072	2.160
		NH ₃ -N	45	0.0008	0.243
全厂排放口合计	pH			/	
	COD			23.765	
	BOD ₅			1.620	
	SS			15.139	
	NH ₃ -N			2.363	
	TN			2.626	
	TP			0.683	
	氟化物			0.854	
	石油类			0.231	
	Cl ⁻			0.192	
	SO ₄ ²⁻			1.512	
	总锌			0.128	
	总铝			0.085	
	总镍			0.043	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.1.3 废水治理措施可行性及达标排放分析

(1) 基准排水量达标情况分析

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）相关要求，判断项目废水排放是否满足单位产品基准排水量。

表 4-8 单位产品基准排水量达标情况表

产线	镀层面积 万 m²/a	单位产品基准排水量 m³/m²（镀件镀层）	年基准排水量 m³/a	实际排水量 m³/a	判定结果
阳极氧化线	49.36（镀 镍）	0.2	101600	90817.28	低于基准 排水量
电抛+化镍 线	12.34（阳极 氧化）				

由上表可知，项目废水排放满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中单位产品基准排水量要求。

(2) 生化池依托可行性

项目生活污水依托数智产业园生化池进行处理。根据表 4-4，项目生活污水最大日排放量为 18m³，污染物种类与园区现有废水一致。

重庆数智产业园沿着园内主干道建设了 1 个生化池，本项目生活污水经园内生活污水管网进入生化池，该生化池处理能力为 300m³/d，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中 NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后，排入界石组团污水处理厂深度处理。产业园内现有废水处理量约 200m³，生化池富余能力能够接纳本项目排水量。产业园生化池处理能力、处理工艺均能够满足项目处理要求；生化池依托可行。

(3) 生产废水处理措施可行性分析

①废水收集措施

项目产生的生产废水首先根据自身的特性，通过明管分类收集进入废水收集池。其中含铬废水（经铬废水收集池收集）排入含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备系统；镍氟废水（经镍氟废水收集池收集）经含镍废水处理系统预处理后会同其余废水（分别经综合废水收集池、含磷废水收集

池、含碱废水收集池收集）均质均量后排入综合废水处理系统处理后排入园区污水管网。

本项目表面处理车间各生产环节废水通过槽体下方的排水口进入不同的废水处理系统中进行处置。所有管道需架空明管或明沟套明管设计。

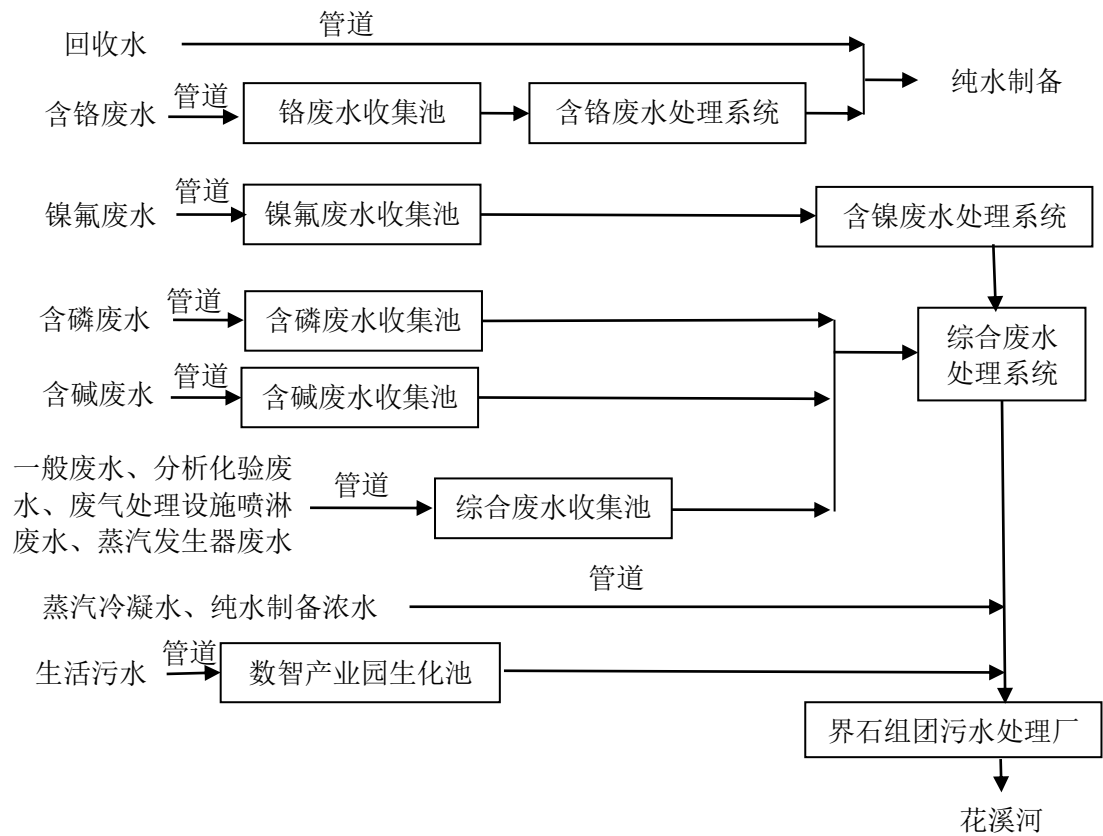


图 4-1 项目废水收集方案图

②生产废水处理方案

项目根据废水水质特性，采取分类收集、分质处理的方式，设置废水收集池，分类收集含铬废水、镍氟废水、含磷废水、含碱废水及综合废水，再泵至对应的废水处理系统进行处理。本项目新建生产废水处理站，站内设置含铬废水处理系统、含镍废水处理系统及综合废水处理系统，详见表 4-10。

本项目工件电解抛光后清洗水中含较高浓度的磷酸，总磷指标较高，直接排入综合废水处理系统会导致该系统运行负荷增大，但含磷废水量较小（6.89m³/d），约占项目总废水的 5%，通过含磷废水收集池收集后均质均量排入综合废水处理系统，可有效控制废水系统中磷的浓度，有效处理较好。

	<p>含铬废水处理系统：处理工艺为混凝沉淀+调节+MVR 蒸发+反渗透。主要采用化学沉淀法进行处理，同时为确保本项目含铬废水零排放，设置了一套 MVR 蒸发装置，处理化学还原处理后的废水。即首先将废水中 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+}，再加碱调整 pH 值，形成 $\text{Ni}(\text{OH})_3$、$\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀除去，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中总铬，之后上清液进入蒸发器后，90%废水通过低压蒸发成为水蒸气，水蒸气冷凝后成为蒸馏水经反渗透后直接回用至纯水制备系统。残留的少量高盐浓水经低温（温度 4°C）形成过饱和溶液，从而发生结晶，成为固液混合物，经离心机固液分离，固体盐分被甩干后留在离心机，成为固体危废，被离心机甩出的液体为低浓度盐溶液，重新回到调节池。</p> <p>含镍废水处理系统：处理工艺为芬顿氧化+混凝沉淀+二级混凝沉淀+A（缺氧脱氮单元）。在酸性条件下（$\text{pH}\approx 3$），亚铁离子（Fe^{2+}）催化过氧化氢（H_2O_2）生成强氧化性的羟基自由基（$\cdot\text{OH}$），它能无选择性地破坏含镍废水中的有机物结构，同时断裂镍的络合键，释放出游离的镍离子。随后通过投加氢氧化钠（NaOH）或硫化钠（Na_2S），调节 pH 至碱性，使镍离子与氢氧根或硫离子反应生成难溶的氢氧化镍（$\text{Ni}(\text{OH})_2$）或硫化镍（NiS）沉淀，实现镍的去除。随后通过加药（石灰）形成氟化钙（CaF_2）沉淀除氟，随后污水经缺氧段时，活性污泥中的反硝细菌利用硝态氮和污水中的 COD 进行反硝化作用，使硝态氮转化为分子态氮而进入空气从而得到有效的去除，达到同时去除 BOD_5 和脱氮的效果。</p> <p>综合废水处理系统：处理工艺为混凝沉淀+A/O 生化+混凝沉淀。首先向废水中投加石灰/氯化钙，使磷酸盐、氟化物与钙离子生成 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$、氟化钙（$\text{CaF}_2$）沉淀而除去，随后通过生化池中微生物代谢活动，控制有机物降解、脱氮与生物除磷，最后在沉淀单元投加氢氧化钙、铝盐或铁盐等生成不溶性磷酸盐沉淀、氟化钙沉淀，进一步除去废水中的磷、氟化物等。</p> <p>③废水处理达标性分析</p> <p>项目镍氟废水预处理后，可有效去除其中的有机物及重金属，提高废水的可生化性，减轻后续生化处理的压力；再经综合废水处理系统进一步去除污染物，污水排放可满足界石组团污水处理厂的进水接纳水质标准要求。</p>
--	---

本次评价结合类似项目污水处理站运行效果，估算项目废水处理效率及出水水质，如下表所示：

表 4-9 项目废水处理效果估算表

污水处理单元		综合水量 m ³ /a	污染物	进水水质 mg/L	处理效率 %	出水水质 mg/L	排放标准 mg/L
含铬 废水 处理 系统	混凝沉淀	5998	高锰酸盐 指数	10	10	9	/
			总磷	7	0	7	/
			硝酸盐 (以 N 计)	100	0	100	/
			氟化物	131	50	66	/
			镍	7	50	4	/
			铬	60	60	24	/
	MVR 蒸 发	5998	高锰酸盐 指数	9	95	0.5	/
			总磷	7	90	0.7	/
			硝酸盐 (以 N 计)	100	95	5	/
			氟化物	66	50	33	/
			镍	4	95	0.2	/
			铬	24	90	2	/
	反渗透	5998	高锰酸盐 指数	0.5	95	0.02	/
			总磷	0.7	80	0.1	/
			硝酸盐 (以 N 计)	5	90	1	/
			氟化物	33	90	3	/
			镍	0.2	98	0.004	/
			铬	2	98	0.05	/
氟镍 废水 处理 系统	芬顿氧化	14800.56	COD	181	35	118	/
			SS	100	0	100	/
			NH ₃ -N	122	0	122	/
			TN	131	0	131	/
			TP	94	0	94	/
			氟化物	76	0	76	/
			总铝	10	0	10	/
			总镍	35	0	35	/
	混凝沉淀	14800.56	COD	118	10	106	/
			SS	100	80	20	/

				NH ₃ -N	122	0	122	/
				TN	131	0	131	/
				TP	94	30	66	/
				氟化物	76	47	40	/
				总铝	10	90	1	/
				总镍	35	95	2	/
		二级混凝 沉淀	14800.56	COD	106	5	101	/
				SS	20	60	8	/
				NH ₃ -N	122	0	122	/
				TN	131	0	131	/
				TP	66	2	64	/
				氟化物	40	20	32	/
				总铝	1	80	0.2	/
				总镍	2	60	0.7	/
		A（缺氧 脱氮单 元）	14800.56	COD	101	50	50	/
				SS	8	10	7	/
				NH ₃ -N	122	54	56	/
				TN	131	76	31	/
				TP	64	20	52	/
				氟化物	32	0	32	/
				总铝	0.2	0	0.2	/
				总镍	0.7	0	0.7	/
	综合 废水 处理 系统	混凝沉淀	85417.28	COD	224	35	146	/
				SS	1	80	0.2	/
				NH ₃ -N	144	0	144	/
				TN	9	0	9	/
				TP	17	60	7	/
				氟化物	48	0	48	/
				石油类	3	0	3	/
				Cl ⁻	2	0	2	/
				SO ₄ ²⁻	18	0	18	/
				总锌	4	40	3	/
		A/O 生化	85417.28	总铝	0.3	60	0.1	/
				总镍	0.1	10	0.1	/
				COD	146	25	109	/
				SS	0	10	0.2	/
				NH ₃ -N	144	80	29	/
				TN	9	80	2	/
				TP	7	20	5	/
				氟化物	48	50	24	/
				石油类	3	0	3	/
				Cl ⁻	2	0	2	/
				SO ₄ ²⁻	18	0	18	/
				总锌	3	0	3	/
				总铝	0.1	0	0.1	/
				总镍	0.1	0	0.1	/
		混凝沉淀	85417.28	COD	109	5	104	500
				SS	0.2	60	0.1	400
				NH ₃ -N	29	5	27	45

				TN	2	5	2	70
				TP	5	40	3	8
				氟化物	24	60	10	10
				石油类	3	0	3	20
				Cl ⁻	2	0	2	800
				SO ₄ ²⁻	18	0	18	600
				总锌	3	30	2	1.5
				总铝	0.1	40	0.1	1
				总镍	0.1	0	0.1	0.5

序号	系统名称	废水产生量 m ³ /d	处理能力 m ³ /d	处理工艺	污染物项目	技术	是否为可行技术	出水去向
1	含铬废水处理系统	19.99	23	混凝沉淀+调节+MVR蒸发+反渗透	总铬等	化学沉淀法、反渗透法	是	MVR 蒸发冷凝水回用至纯水制备系统，不外排
2	含镍废水处理系统	49.34	91	芬顿氧化+混凝沉淀+二级混凝沉淀+A（缺氧脱氮单元）	总镍、氟化物、总氮等	化学沉淀法、生化法	是	综合废水处理系统
3	综合废水处理系统	139.825	200	混凝沉淀+A/O生化+混凝沉淀	总锌、氨氮、化学需氧量、氟化物、总磷等	化学沉淀法、生化法	是	废水总排口

废水名称		污染物项目	可行技术
含重金属生产废水		六价铬、总铬、总铜、总镍、总银、总砷、总铝	化学还原法，电解法，化学沉淀法，离子交换法，反渗透法
其他生产废水	含氟废水	总氟化物	碱性氟化法，臭氧氧化法，电解法，树脂吸附法
	含铜废水	总铜	化学沉淀法
	含锌废水	总锌	化学沉淀法
	络合铜废水	总铜、氨氮、化学需氧量	物理化学法（破络+沉淀）
	铜氨废水	总铜、氨氮	折点加氯法，选择性离子交换法，磷酸铵镁脱氮法
	含氨废水	氨氮、氟化物	吹脱法，生化法
	含氟废水	氟化物	化学沉淀法
	有机废水	化学需氧量、氨氮	生化法，酸析法+Fenton 氧化法，酸析法+微电解法、膜法
	含磷废水	总磷	化学沉淀法，生化法
生活污水		化学需氧量、氨氮等	隔油池+化粪池
厂区综合污水（生产废水处理设施出水、生活污水处理设施出水）		化学需氧量、氨氮、总铜、总锌、氟化物、总氟化物、总磷	生化法，中和调节法

图 4-2 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》表 B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表

	<p>本项目含铬废水采用的是化学沉淀法+反渗透法，镍氟废水采用化学沉淀法+生化法，其他生产废水采用化学沉淀法+生化法，均属于根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.2 中可行技术，故本项目废水分类分质处理方法属于可行的处理方法。综上，拟建项目各股废水处理工艺和中水回用方案是可行的。</p> <p>（4）废水回用可行性分析</p> <p>本项目洁净清洗线的清洗废水经收集后直接回用至纯水制备系统，含铬废水回用主要经过蒸发器处理后通过反渗透膜回用至纯水制备系统，不进入废水预处理系统。本项目使用的反渗透膜是一款可以实现高浓度（高盐、高污染、高盐分、高有机物）料液处理、回收、达标排放和实现废水浓缩减量。项目纯水制备系统制备工艺为“石英砂过滤+活性炭过滤+树脂过滤+保安过滤+一级 RO 反渗透+二级 RO 反渗透+EDI”。</p> <p>通过以上的技术，使得回用系统不但具备更好的产水水质和超强的防污染性能，同时还减少了膜系统出现故障的可能。因此本项目采用的中水回用系统在技术上可行。</p> <p>（5）界石组团污水处理厂依托可行性</p> <p>根据排水规划，拟建项目属于界石组团污水处理厂服务范围，拟建项目所在区域市政污水管网已建成。界石组团污水处理厂已建规模为 2 万 m³/d，采用先进的倒置 A²/O 百乐卡工艺，污废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入花溪河；目前正在实施提标改造工程，尾水由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准提高至一级 A 标准。项目属于界石组团污水处理厂的接纳范围，项目南侧石祥路已敷设园区排水管网，可满足拟建项目外排废水的接管需求；目前界石组团污水处理厂实际处理量约为 1.6 万 m³/d，尚余约 4000m³/d 的处理能力，余量可满足拟建项目废水排放需求。</p> <p>根据《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》及其审查意见函，入驻企业外排废水有行业排放标准的均需处理达到行业排放标准要求、无行业排放标准的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或界石组团污水处理厂接管要求后，进入界石组</p>
--	---

团污水处理厂进一步处理。界石组团污水处理厂近期《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，待界石组团污水处理厂提标升级改造完成后，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、TP 参照《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域执行。

拟建项目外排污染物常规因子应满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值，氟化物、总锌、总镍应满足直接排放标准限值（标准中未涉及的氯化物、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，总铝参照执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017））后排入园区污水管网，满足园区规划环评的要求，特征污染物经处理后浓度较低，对污水处理厂影响小。

综上，拟建项目废水依托污水处理厂可行，地表水环境影响可接受。

4.2.1.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），结合企业实际情况，本项目废水监测计划见下表。

表 4-11 废水监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
废水	含镍废水处理系统出口	流量、总镍、总铬*	1 次/年	常规因子应满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准限值，氟化物、总锌、总镍应满足直接排放标准限值（标准中未涉及的氯化物、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，总铝参照执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017））
	废水总排口	流量、pH 值、COD、氨氮		
		SS、TN、TP、氟化物、石油类、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总锌、总铝、总镍、总铬*		
注：*本项目外排废水不涉及总铬，评价将总铬纳入竣工环保验收监测及企业自行监测计划，废水排放口不得检出。				

4.2.2 废气

本项目营运期废气主要为切割废气、焊接烟尘、抛光/喷砂粉尘、清洁废气、碱性废气、氨气、酸性废气、蒸汽发生器废气。

4.2.2.1 污染物产排分析

	<p>(1) 切割废气</p> <p>本项目采用切割机对材料进行切割，会产生少量切割粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“04 下料”可知，切割过程中颗粒物的产污系数为 5.30kg/t-原料，本项目需要切割的为不锈钢、铝合金、特殊材料，原料用量为 5150t/a，切割量约为原料用量的 10%，则切割过程中颗粒物废气产生量为 2.730t/a，机加粉尘平均粒径较大，经自然沉降和设备自带的除尘器处理后在车间内无组织排放，收集效率及处理效率按 90%计，则切割过程排放的无组织颗粒物为 0.519t/a。</p> <p>(2) 焊接烟尘</p> <p>本项目焊接采用无铅实芯焊丝，配套移动式焊烟净化器对产生的焊接烟尘收集净化后在室内排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“09 焊接”可知，二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊的颗粒物产污系数为 9.19kg/t-原料，项目焊接工序焊丝使用量约为 1.3t/a，则焊接颗粒物产生量为 0.012t/a</p> <p>项目焊烟净化器收集效率按 80%计，处理效率以 95%计（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业焊接工序移动式烟尘净化器末端治理技术效率 95%）。焊接工序年作业 1800h，则项目焊接过程排放的无组织颗粒物为 0.003t/a。</p> <p>(3) 抛光/喷砂粉尘</p> <p>项目部分金属件需要使用抛光台进行打磨抛光处理，少量需要进行沙化阳极氧化的金属件需要使用喷砂机进行喷砂处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，其中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“06 预处理”可知，抛丸、喷砂、打磨、滚筒的颗粒物产污系数 2.19kg/吨—原料，本项目需要抛光/喷砂的零件约为金属原料用量的 20%左右，约 1030t/a，该工序年工作 3600h，因此抛光粉尘产生情况为 0.627kg/h（2.256t/a）。抛光、喷砂粉尘分别经设备自带湿式除尘、滤筒除尘装置处理在车间内无组织排放，收集效率保守考虑按 80%计，处理效率以 50%计。</p> <p>喷砂机所在的喷砂房、抛光台所在的打磨间设置整体抽风，车间内无组织粉尘经一套湿式烟尘净化器处理后经 15m 排气筒排放，收集效率按 90%计，由</p>
--	--

	<p>于车间粉尘产生浓度极低，处理效率保守考虑以 30%计。则项目抛光/喷砂过程排放的有组织颗粒物为 0.853t/a，无组织颗粒物为 0.135t/a。</p> <p>参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编，中国建筑工业出版社，1997）按照车间体积和废气抽排频率计算新风量，本项目设置 1 个面积为 115.5m³ 的喷砂房，1 个面积为 220m³ 的打磨间，房间高度均为 6m，换气次数按 20 次/h 考虑，则需排尘风量为 40260m³/h，考虑到风管阻力等因素，本次评价考虑设计风量为 41000m³/h。</p> <p>（4）清洁废气</p> <p>本项目工件表面处理完成后需用乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮进行擦拭，在擦拭过程中会挥发（以非甲烷总烃计），清洁废气经车间排放。项目乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮使用量分别为 0.45t/a、0.05t/a、0.05t/a、0.05t/a，按 100%挥发量计算，则清洁废气二甲苯产生量为 0.05t/a、非甲烷总烃产生量为 0.6t/a，项目清洁工序年生产约 1500h/a，则二甲苯、非甲烷总烃废气产生速率分别为 0.033kg/h、0.4kg/h，远低于 2kg/h，可不设置 VOCs 处理设施，通过加强车间机械通风措施后无组织排放。</p> <p>（5）碱性废气</p> <p>本项目碱性废气主要污染源为阳极氧化线、电抛+化镍线上脱脂、退镀、碱蚀等环节，项目表面处理生产线为封闭空间，废气采用双侧槽边吸风+顶吸罩收集的方式对除油等工序的碱雾进行收集。同时由于碱雾无国家或地方污染物排放标准，因此，本次评价不对碱雾的产生源强、排放情况做定量分析。</p> <p>（6）氨气</p> <p>铝件、特殊金属等电抛+化镍线设置 5%的氨水洗槽，会有极少量 NH₃ 挥发。NH₃ 按《环境统计手册》中有害物质敞露存放的散发量计算。有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸汽，其散发量可用下列公式计算：</p> $Gs = (5.38 + 4.1V) P_H F \cdot M^{0.5}$ <p>式中：Gs—有害物质的散发量，g/h；</p> <p>V—车间或室内风速，本评价取 0.3m/s；</p> <p>P_H—有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg，NH₃ 取 0.7；</p>
--	---

F—有害物质的敞露面积， m^2 ，取 2；

M—有害物质的分子量，取 17；

项目表面处理生产线为封闭空间，废气采用双侧槽边吸风+顶吸罩收集，废气收集效率为 95%，生产线产生的氨气引入到 3#废气净化塔，经 15m 高排气筒（DA004）排放。经估算，项目 NH_3 挥发量为 38.16g/h，年工作 3600h，则氨气产生量约 0.137t/a。

（7）酸性废气

1）污染源强

本项目酸性废气主要源自阳极氧化线、电抛+化镍线及化学清洗线，相关源强主要参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）及《环境统计手册》中的产污系数法进行核算。本项目硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化物，污染物产生量计算如下：

①硫酸雾

本项目硫酸雾产生情况参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）计算。

$$D=Gs \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：

D—核算时段内的污染物产生量，t。

G_s —单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ 。

A—镀槽液面面积， m^2 。

t—核算时段内污染物产生时间，h。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B：“在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镀、退铜、退银等”硫酸雾污染物产污系数取值为 25.2g/($m^2 \cdot h$)；“室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗”可忽略硫酸污染物。故本项目硫酸阳极氧化、电解抛光产生的硫酸雾产污系数取值如下表所示。

表 4-12 各槽体硫酸雾产污系数的确定及计算结果

污染物来源	槽液浓度	槽液温度 $^{\circ}C$	产污系数 $g/(m^2 \cdot h)$	槽液面积 m^2	年运行 时间 h/a	污染物产生量 t	排气筒
-------	------	------------------	---------------------------	------------	---------------	----------	-----

阳极氧化线	电解抛光	30%-33% (125g/L)	80~100	25.2	3.6	3600	0.327	DA002
	硬质氧化	150g/L	20	25.2	4.2	1200	0.127	DA003
	硬质氧化	150g/L	20	25.2	4.2	1200	0.127	
	硫酸氧化	150g/L	20	25.2	4.2	1200	0.127	
	硫酸氧化	150g/L	20	25.2	4.2	1200	0.127	
	特殊氧化	5 g/L	20	可忽略	4.2	1200	/	
铝件、特殊金属等电抛+化镍线	电解抛光	30%-33% (125g/L)	90	25.2	2.4	3600	0.218	DA004
不锈钢电抛+化镍线	电解抛光	30%-33% (125g/L)	90	25.2	2.4	3600	0.218	DA005
	钢件硫酸活化	40% (130g/L)	20	25.2	2	3600	0.181	

项目表面处理生产线为封闭空间，废气采用双侧槽边吸风+顶吸罩收集，废气收集效率为 95%，生产线产生的硫酸雾引入废气净化塔处理，处理效率为 80%，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。

②氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化物

本项目硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化物按《环境统计手册》中酸雾的挥发量计算。有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸汽，其散发量可用下列公式计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：Gz—液体的蒸发量（kg/h）

M—液体的分子量；

V 一蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），一般可取 0.2-0.5，本项目目取 0.4；

P—相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力（mmHg）；

F—有害物质的敞露面积，m²。

根据《环境统计手册》中表 4-12、表 4-13、表 4-14 查阅硝酸、HCl、HF 不同浓度、不同温度下溶液蒸气分压，详见下表：

表 4-13 各参数的确定及计算结果

污染物来源		挥发性物质		酸雾 分子量	槽液浓 度	槽液温 度℃	蒸发液体 表面上的 空气流速 m/s	液体温度下空 气中的饱和蒸 气分压力 mmHg	敞露面 积 m ²	液体蒸 发量 kg/h	年运行 时间 h/a	污染物 产生量 t	排气 筒
阳极氧 化线	除灰槽	硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	3.6	0.000	3600	0.000	DA 002
	酸蚀槽	硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	3.6	0.000	3600	0.000	
	酸洗槽	氢氟酸	氟化物	20	1.5%	20	0.4	0.27*	3.6	0.006	3600	0.047	
		硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	3.6	0.000	3600	0.000	
铝件、 特殊金 属等电 抛+化 镍线	退镀槽	硝酸	氮氧化物	63	40%	20	0.4	0	2	0.000	3600	0.000	
	酸蚀槽	硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0.0	2	0.000	7200	0.000	
	酸洗槽	氢氟酸	氟化物	20	1.5%	20	0.4	0.27*	2	0.007	7200	0.026	
		硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0.0	2	0.000	7200	0.000	
	锌剥离	硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	2	0.000	3600	0.000	
铝件、 特殊金 属等化 学清洗 线	酸蚀	氢氟酸	氟化物	20	1.5%	20	0.4	0.27*	0.8	0.001	3600	0.010	DA 004
		硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	0.8	0.000	3600	0.000	
	酸洗	硝酸	氮氧化物	63	40%	20	0.4	0	0.8	0.000	3600	0.000	
	酸洗	硝酸	氮氧化物	63	40%	20	0.4	0	0.8	0.000	3600	0.000	
不锈钢 化学清 洗线	酸蚀	氢氟酸	氟化物	20	1.5%	20	0.4	0.27*	0.8	0.001	3600	0.010	
		硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	0.8	0.000	3600	0.000	
	酸洗	硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	0.8	0.000	3600	0.000	
	酸洗	硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	0.8	0.000	3600	0.000	
不锈钢 电抛+ 化镍线	化学镍 退镀槽	硝酸	氮氧化物	63	40%	20	0.4	0	2.4	0.000	3600	0.000	DA 005
	化学镍 退镀槽	硝酸	氮氧化物	63	40%	20	0.4	0	2.4	0.000	3600	0.000	
	酸蚀槽	氢氟酸	氟化物	20	3%	20	0.4	0.27*	2	0.004	3600	0.026	
		硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	2	0.000	3600	0.000	
	酸洗槽	硝酸	氮氧化物	63	40%	20	0.4	0	2	0.000	3600	0.000	
	不锈钢 钝化槽	硝酸	氮氧化物	63	20%	20	0.4	0	2	0.000	3600	0.000	
	钢件盐 酸活化 槽	盐酸	HCl	36.5	26%	20	0.4	2.17	2	0.106	3600	0.380	
	钢件钝 化槽	硝酸	氮氧化物	63	0.3%	20	0.4	0	2	0.000	3600	0.000	
	钢件封 孔槽	硝酸	氮氧化物	63	0.3%	20	0.4	0	2	0.000	3600	0.000	

注*：由于《环境统计手册》表中没有对应本项目工作参数数据，因此，本次评价按最不利条件考虑。

	<p>废气源强计算参数及结果见 4-9 所示。</p> <p>项目表面处理生产线为封闭空间，废气采用双侧槽边吸风+顶吸罩收集，废气收集效率为 95%。生产线产生的酸性废气引入废气净化塔处理，废气净化塔内采取碱液吸收液对硫酸雾、氯化氢、氨进行收集处理。酸性废气采用循环碱水喷淋中和的方法处理，根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F：低浓度氢氧化钠中和盐酸废气，喷淋塔中和法对氯化氢去除率 $n \geq 95\%$，喷淋塔中和法对硫酸雾去除率 $n \geq 90\%$。本项目酸雾产生浓度较低，去除效率保守考虑按 80%计。</p> <p>本项目阳极氧化线、电抛+化镍线、化学清洗线等表面处理工序产生的废气采用双侧槽边抽风+顶吸罩收集后分别经 4 个废气净化塔（采用氢氧化钠溶液喷淋）处理后分别经 15m 排气筒（DA002、DA003、DA004、DA005）有组织排放，各生产线废气收集情况详见下表。</p> <p>2) 废气风量确定</p> <p>①风量计算</p> <p>根据《简明通风设计手册》，双侧槽边抽风的排气量如下式：</p> $Q=2v_xAB(B/2A)^{0.2}$ <p>式中：Q—排气量，m^3/s；</p> <p>A—槽长，m；</p> <p>B—槽宽，m；</p> <p>V_x—边缘控制点的控制风速。</p> <p>顶部集气罩作为辅助抽风，主要为保证车间职业卫生情况。抽风风量按下列公式计算。</p> $Q=A_0V$ <p>式中：Q——风量，m^3/s；</p> <p>A_0——罩口总面积，m^2；</p> <p>V_0——截面风速，m/s。取 0.1m/s</p> <p>计算结果如下表所示：</p>
--	---

表 4-14 各线风量核算及废气收集情况表

生产线	抽风形式	槽体名称（编号）	生产工序	槽长	槽宽	槽深度	槽体数量	控制风速	废气量	罩口面积
				（m）	（m）	（m）	（个）	（m/s）	（m³/h）	（m²）
1#废气净化塔（DA002）										
阳极氧化线	双侧槽边抽风	超声波脱脂槽（2#）	超声波脱脂	3	1.4	2.5	1	0.25	5651	/
		褪膜槽（5#）	褪膜	3	1.2	2.5	1	0.3	5636	/
		碱蚀槽（6#）	碱蚀	3	1.2	2.5	1	0.3	5636	/
		电解抛光槽（9#）	电解抛光	3	1.2	2.5	1	0.4	7515	/
		除灰槽（12#）	除灰	3	1.2	2.5	1	0.3	5636	/
		酸蚀槽（15#）	酸蚀	3	1.2	2.5	1	0.3	5636	/
		酸洗槽（18#）	酸洗	3	1.2	2.5	1	0.3	5636	/
		本色皮膜槽（21#）	本色皮膜	3	1.2	2.5	1	0.3	5636	/
	顶吸罩	超声波脱脂槽、褪膜槽、碱蚀槽、抛光槽、除灰槽、酸蚀槽、酸洗槽、本色皮膜槽	/	/	/	/	/	0.1	1080	3
理论计算值									48061	/
设计风量									49000	/
2#废气净化塔（DA003）										
阳极氧化线	双侧槽边抽风	草酸氧化槽（25#）	草酸阳极氧化	3	1.4	2.5	1	0.3	6781	/
		硬质氧化槽（27#）	硬质阳极氧化	3	1.4	2.5	1	0.3	6781	/
		硬质氧化槽（28#）	硬质阳极氧化	3	1.4	2.5	1	0.3	6781	/
		硫酸氧化槽（29#）	硫酸阳极氧化	3	1.4	2.5	1	0.3	6781	/
		硫酸氧化槽（30#）	硫酸阳极氧化	3	1.4	2.5	1	0.3	6781	/
		特殊氧化槽（31#）	特殊阳极氧化	3	1.4	2.5	1	0.3	6781	/
		醋酸清洗（45#）	醋酸清洗	3	1.2	2.5	1	0.3	5636	/

	顶吸罩	草酸氧化槽、硬质氧化槽、硫酸氧化槽、特殊氧化槽、醋酸清洗		/	/	/	/	0.1	1080	3
理论计算值									47402	/
设计风量									48000	/
3#废气净化塔（DA004）										
铝件、特殊金属等电抛+化镍线	双侧槽边抽风	超声波脱脂槽（1#）	超声波脱脂	2	1.2	1.8	1	0.25	3396	/
		退镀槽（3#）	退镀	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		碱蚀槽（5#）	碱蚀	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		酸蚀槽（7#）	酸蚀	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		酸洗槽（9#）	酸洗	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		电解抛光槽（12#）	电解抛光	2	1.2	1.8	1	0.4	5433	/
		浸锌槽（15#）	一次浸锌、二次浸锌	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		锌剥离（18#）	锌剥离	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		氨水洗槽（21#）	氨水洗	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
	铝件化学镍槽（22#）	化学镍	2	1	1.8	1	0.35	3820	/	
	顶吸罩	超声波脱脂槽、退镀槽、碱蚀槽、酸蚀槽、酸洗槽、电解抛光槽、浸锌槽、锌剥离、氨水洗槽、铝件化学镍槽	/	/	/	/	/	0.1	1080	3
铝材、特殊金属等化学清洗线	双侧槽边抽风	超声波脱脂槽（1#）	超声波脱脂	1	1	1	1	0.25	1567	/
		酸蚀槽（4#）	酸蚀	1	0.8	1	1	0.3	1439	/
		酸洗槽（7#）	酸洗	1	0.8	1	1	0.3	1439	/
		酸洗槽（10#）	酸洗	1	0.8	1	1	0.3	1439	/
不锈钢化学清洗线		超声波脱脂槽（1#）	超声波脱脂	1	1	1	1	0.25	1567	/
		酸蚀槽（4#）	酸蚀	1	0.8	1	1	0.3	1439	/
		酸洗槽（7#）	酸洗	1	0.8	1	1	0.3	1439	/
		酸洗槽（10#）	酸洗	1	0.8	1	1	0.3	1439	/

	顶吸罩	酸蚀槽、酸洗槽	/	/	/	/	/	0.1	1080	3
理论计算值									49492	/
设计风量									50000	/
4#废气净化塔（DA005）										
不锈钢电抛+化镍线	双侧槽边抽风	超声波脱脂槽（2#）	超声波脱脂	2	1.2	1.8	1	0.25	3396	/
		化学镍退镀槽（4#、5#）	退镀	2	1.2	1.8	2	0.3	8149	/
		酸蚀槽（7#）	酸蚀	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		酸洗槽（9#）	酸洗	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		电解抛光槽（11#）	电解抛光	2	1.2	1.8	1	0.3	4075	/
		不锈钢钝化槽（13#）	钝化	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		钢件硫酸活化（16#）	硫酸活化	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		钢件盐酸活化（17#）	盐酸活化	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		钢件镀镍槽（20#）	镀镍	2	1.2	1.8	1	0.3	4075	/
		钢件化学镍槽（22#、23#）	镀镍	2	1.2	1.8	2	0.3	8149	/
		钢件钝化槽（26#）	钝化	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
		钢件封孔槽（28#）	封孔	2	1	1.8	1	0.3	3274	/
	顶吸罩	超声波脱脂槽、化学镍退镀槽、酸蚀槽、酸洗槽、电解抛光槽、不锈钢钝化槽、钢件硫酸活化、钢件盐酸活化、钢件镀镍槽、钢件化学镍槽、钢件钝化槽	/	/	/	/	/	0.1	1080	3
理论计算值									51841	/
设计风量									52000	/

(8) 实验室酸碱废气

本项目设有实验室，实验室年使用盐酸标准溶液约 10L（氯化氢含量约 2.36kg），分析纯盐酸年使用量约 1L（氯化氢含量约 0.45kg），硫酸标准溶液约 20L（硫酸含量约 7.36kg），优级纯硫酸年使用量约 1L（硫酸含量约 1.80kg），优级纯硝酸年使用量约 1L（硝酸含量约 0.96kg），分析纯氨水使用量约 5L（氨含量约 1.1kg），保守考虑按全部挥发计，实验室工作时长约为 1200h/a，则废气产生情况为硫酸雾 0.0076kg/h（0.00916t/a）、氯化氢 0.0023kg/h（0.00281t/a）、NO_x 0.0008kg/h（0.00096t/a）、氨 0.0009kg/h（0.0011t/a）。

本项目所有涉及酸碱的操作均在通风橱中进行，废气经通风橱收集后排放，不设排气筒。

(9) 蒸汽发生器废气

项目设置 6 台 1t/h 的蒸汽发生器，依据设备供应商提供资料，天然气用量为 560Nm³/h，年工作 3600h，则天然气总耗气量为 202 万 m³/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，项目产污系数 SO₂ 为 0.02Sk_g/万 m³-原料（参考《天然气》（GB 17820-2018），S 取值 100mg/m³），工艺废气量为 107753 标立方米/万 m³-原料。根据设备技术参数，锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧条件良好，可减少氮氧化物和颗粒物的排放，在设备正常运行情况下，氮氧化物、颗粒物排放浓度可分别控制在 30mg/m³、20mg/m³ 以下。则项目天然气燃烧废气排放情况详见下表。

表 4-15 蒸汽发生器天然气燃烧废气产生情况一览表

位置	污染物	排放标准 mg/m ³	产污系数 kg/万 m ³	用气量 万 m ³ /a	工艺废气量 Nm ³ /万 m ³ -原料	废气量 m ³ /a (m ³ /h)	许可排放量 t/a	实际排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
蒸汽发生器废气排气筒	颗粒物	20	/	202	107753	21766106 (6046)	0.435	0.435	20
	SO ₂	50	2	202	107753		1.088	0.404	18.6
	NO _x	30	/	202	107753		0.653	0.653	30

本项目各生产工段的粉尘、酸碱废气经过收集后，分别经过设备自带湿

	<p>式除尘、滤筒除尘、湿式烟尘净化器、废气净化塔等方式处理后有组织排放，本项目废气排放情况汇总详见下表。</p>
--	---

表 4-16 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	废气名称	污染物	烟气量 /风机 风量 Nm ³ /h	污染物产生			治理设施			污染物排放					
				产生量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m ³	治理工艺	收集 效率%	净化 效率%	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 时间 h/a
切割	切割 废气	颗粒物	/	2.730	1.517	/	经自然沉降和设备自带的除尘器处理后在车间内无组织排放	90	90	/	/	/	0.519	0.288	1800
焊接	焊接 烟尘	颗粒物	/	0.012	0.007	/	移动式焊烟净化器净化后在车间内无组织排放	80	95	/	/	/	0.003	0.002	1800
抛光喷砂	抛光/ 喷砂 粉尘	颗粒物	41000	2.256	0.627	/	抛光、喷砂粉尘分别经设备自带湿式除尘、滤筒除尘装置处理在车间内无组织排放；喷砂房、打磨间设置整体抽风，车间内无组织粉尘经一套湿式烟尘净化器处理后经 15m 排气筒（DA001）排放	80/90	50/30	0.853	0.237	5.78	0.135	0.038	3600
表面处理	清洁 废气	二甲苯	/	0.05	0.033	/	加强车间机械通风措施后无组织排放	/	/	/	/	/	0.05	0.033	1500
		非甲烷总烃		0.6	0.400	/		/	/	/	/	/	0.6	0.400	
阳极氧化线	酸性 废气	硫酸雾	49000	0.327	0.091	1.9	采用双侧槽边抽风+顶吸罩收集后经 1#废气净化塔处理后经 15m 排气筒（DA002）有组织排放	95	80	0.062	0.017	0.35	0.016	0.0045	3600
		氟化物		0.047	0.013	0.3		95	80	0.009	0.002	0.05	0.002	0.0006	

阳极氧化线	酸性废气	硫酸雾	48000	0.508	0.141	2.9	采用双侧槽边抽风+顶吸罩收集后经 2#废气净化塔处理后经 15m 排气筒 (DA003) 有组织排放	95	80	0.097	0.027	0.56	0.0254	0.0071	3600
铝材、特殊金属等电抛+化镍线、化学清洗线	氨气	NH ₃	50000	0.137	0.038	0.8	采用双侧槽边抽风+顶吸罩收集后经 3#废气净化塔处理后经 15m 排气筒 (DA004) 有组织排放	95	0	0.130	0.036	0.72	0.0069	0.0019	3600
	酸性废气	硫酸雾		0.218	0.060	1.2		95	80	0.041	0.011	0.23	0.0109	0.0030	
		氟化物		0.047	0.013	0.3		95	80	0.009	0.002	0.05	0.0023	0.0006	
不锈钢电抛+化镍线	酸性废气	硫酸雾	52000	0.399	0.111	2.1	采用双侧槽边抽风+顶吸罩收集后经 4#废气净化塔处理后经 15m 排气筒 (DA005) 有组织排放	95	80	0.076	0.021	0.41	0.0200	0.0055	3600
		HCl		0.380	0.106	2.0		95	80	0.072	0.020	0.39	0.0190	0.0053	
		氟化物		0.026	0.007	0.1		95	80	0.005	0.001	0.03	0.0013	0.0004	
实验室	实验室酸碱废气	硫酸雾	/	0.00916	0.0076	/	经通风柜收集后排放	/	/	/	/	/	0.00916	0.0076	1200
		HCl		0.00281	0.0023	/		/	/	/	/	/	0.00281	0.0023	
		NO _x		0.00096	0.0008	/		/	/	/	/	/	0.00096	0.0008	
		NH ₃		0.0011	0.0009	/		/	/	/	/	/	0.0011	0.0009	
蒸汽发生器	蒸汽发生器废气	颗粒物	6046	0.435	0.12	20	蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，废气经 15m 排气筒 (DA006) 有组织排放	100	/	0.44	0.12	20	/	/	3600
		SO ₂		0.404	0.11	18.6		100	/	0.40	0.11	18.56	/	/	
		NO _x		0.653	0.18	30		100	/	0.65	0.18	30	/	/	

表 4-17 废气排放口基本情况表

序号	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			排放口地理坐标		排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 ℃	备注
				名称	浓度限值 mg/Nm ³	速率限值 kg/h	经度	纬度					
1	DA001	抛光喷砂废气排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	50	0.8	106°37'10.88"	29°23'51.99"	5.78	15	1	常温	一般排放口
2	DA002	阳极氧化废气排气筒	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	30	/	106°37'12.30"	29°23'52.10"	0.35	15	1	常温	一般排放口
			氟化物		7	/			0.05				
3	DA003	阳极氧化废气排气筒	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	30	/	106°37'12.27"	29°23'52.10"	0.56	15	1	常温	一般排放口
4	DA004	化学洗、铝材等化学镍废气排气筒	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	4.9	106°37'12.15"	29°23'52.10"	0.72	15	1	常温	一般排放口
			硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	30	/			0.23				
			氟化物		7	/			0.05				
5	DA005	不锈钢化学镍废气排气筒	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	30	/	106°37'12.40"	29°23'52.10"	0.41	15	1	常温	一般排放口
			HCl		30	/			0.39				
			氟化物		7	/			0.03				
6	DA006	蒸汽发生器废气排气筒	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单	20	/	106°37'14.90"	29°23'53.58"	14.09	15	1	130	一般排放口
			SO ₂		50	/			9.86				
			NO _x		30	/			29.00				

表 4-18 废气污染物无组织排放情况表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		污 染 物 排 放 量 (t/a)
				名称	浓度限值（mg/m³）	
1	切割废气	颗粒物	加强厂房机械通风措施后排放	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	1.0	0.519
2	焊接烟尘	颗粒物				0.003
3	抛光/喷砂粉尘	颗粒物				0.135
4	清洁	二甲苯			1.2	0.050
		非甲烷总烃			4.0	0.600
5	表面处理工序废气	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.007
		硫酸雾		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	1.2	0.073
		HCl			0.20	0.019
		氟化物			0.02	0.006
6	实验室废气	NH ₃		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	1.5	0.0011
		硫酸雾			1.2	0.00916
		HCl			0.20	0.00281
		NOx			0.12	0.00096
全厂无组织排放合计		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	1.0	0.657
		NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.008
		硫酸雾		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	1.2	0.082
		HCl	0.20		0.022	
		NOx	0.12		0.001	
		氟化物	0.02		0.006	
		二甲苯	1.2		0.050	
		非甲烷总烃	4.0		0.600	

运营期环境影响和保护措施

项目废气排放核算见表 4-16~4-18。

表 4-19 大气污染物年排放量核算表（含无组织）

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	1.945
2	NH ₃	0.138
3	硫酸雾	0.358
4	HCl	0.094
5	NO _x	0.654
6	氟化物	0.029
7	二甲苯	0.050
8	非甲烷总烃	0.600
9	SO ₂	0.404

4.2.2.2 废气达标情况分析

由于本项目表面处理工序废气排气筒的初步设计风量均大于基准排气量，也即单位产品初设排气量均大于单位产品基准排气量，为此须按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关要求，将初步设计风量下的大气污染物排放浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以该基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准气量排放浓度计算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_i} \cdot \rho_{\text{实}}$$

式中：ρ_基——大气污染物基准气量排放浓度，mg/m³；

Q_总——大气污染物排放总量，m³；

Y_i——某种镀件镀层的产量，m²；

Q_{i基}——某种镀件的单位产品基准排气量，m³/m²；

ρ_实——设计风量大气污染物浓度，mg/m³。

经计算，项目各污染物均能达到排放标准限值。

表 4-20 单位产品基准排气量对照表

产线		面积 （万 m ² /a）	废气	基准排气量 （m ³ /m ² 镀件 镀层）	年基准排气量 （万 m ³ /a）	实际排气 量（万 m ³ /a）	判定结果
阳极氧化废 气排气筒 （DA002）	阳极氧化 线	49.36	硫酸雾、 氟化物	18.6	918	34920	高于基准 排气量
阳极氧化废 气排气筒 （DA003）	阳极氧化 线						

化学洗、铝材等化学镍废气排气筒 (DA004)	铝件、特殊金属等电抛+化镍线、化学清洗线	4.08	硫酸雾、氟化物、氨	37.3	152	18000	高于基准排气量
不锈钢化学镍废气排气筒 (DA005)	不锈钢电抛+化镍线	8.26	硫酸雾、氯化氢、氟化物	37.3	308	18720	高于基准排气量

表 4-21 本项目废气基准排放浓度一览表

生产线		废气	实际排放浓度 (mg/m ³)	基准排放浓度 (mg/m ³)	标准要求	是否达标
阳极氧化废气排气筒（DA002）	阳极氧化线	硫酸雾	0.35	6.8	30	达标
		氟化物	0.05	1.0	7	达标
阳极氧化废气排气筒（DA003）		硫酸雾	0.56	10.5	30	达标
化学洗、铝材等化学镍废气排气筒（DA004）	铝件、特殊金属等电抛+化镍线、化学清洗线	NH ₃	0.76	89.3	/	达标
		硫酸雾	0.23	27.2	30	达标
		氟化物	0.05	5.8	7	达标
不锈钢化学镍废气排气筒（DA005）	不锈钢电抛+化镍线	硫酸雾	0.41	24.6	30	达标
		HCl	0.39	23.4	30	达标
		氟化物	0.03	1.6	7	达标

4.2.2.3 非正常排放

营运期发生非正常排放的情况主要为废气处理设施无法正常运行，考虑到项目运行时湿式除尘装置中断更换导致废气处理效率下降至 0%，废气净化塔喷淋液中断或喷淋液未及时更换导致废气处理效率下降至 50%，项目废气非正常排放源强详见下表。

项目非正常工况下废气排放情况见下表。

表 4-22 项目非正常排放情况一览表

污染源	污染因子	废气量 (m ³ /h)	非正常原因	非正常排放量		持续时间、应对措施
				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
抛光喷砂废气排气筒 (DA001)	颗粒物	41000	废气处理装置发生故障	0.34	8.3	持续时间约 0.5h，立即停止相关
阳极氧化废气排气筒 (DA002)	硫酸雾	60000	废气净化塔故障	0.04	0.9	
	氟化物	48000	废气净化塔	0.006	0.1	

阳极氧化废气排气筒 (DA003)	硫酸雾		故障	0.07	1.4	工序的生产, 待故障恢复。
化学洗、铝等化学镍废气排气筒 (DA004)	NH ₃	37000	废气净化塔故障	0.036	0.72	
	硫酸雾			0.03	0.6	
	氟化物			0.006	0.1	
不锈钢化学镍废气排气筒 (DA005)	硫酸雾	46000	废气净化塔故障	0.05	1.1	
	HCl			0.05	1.1	
	氟化物			0.003	0.07	

4.2.2.4 废气治理措施可行性及达标排放分析

本项目根据废气“分类收集、分质处理”的原则进行有效收集, 并建设相应的废气处理设施对各股废气收集处理后排放。

(1) 大气污染防治措施

废气处理工艺流程见下图。

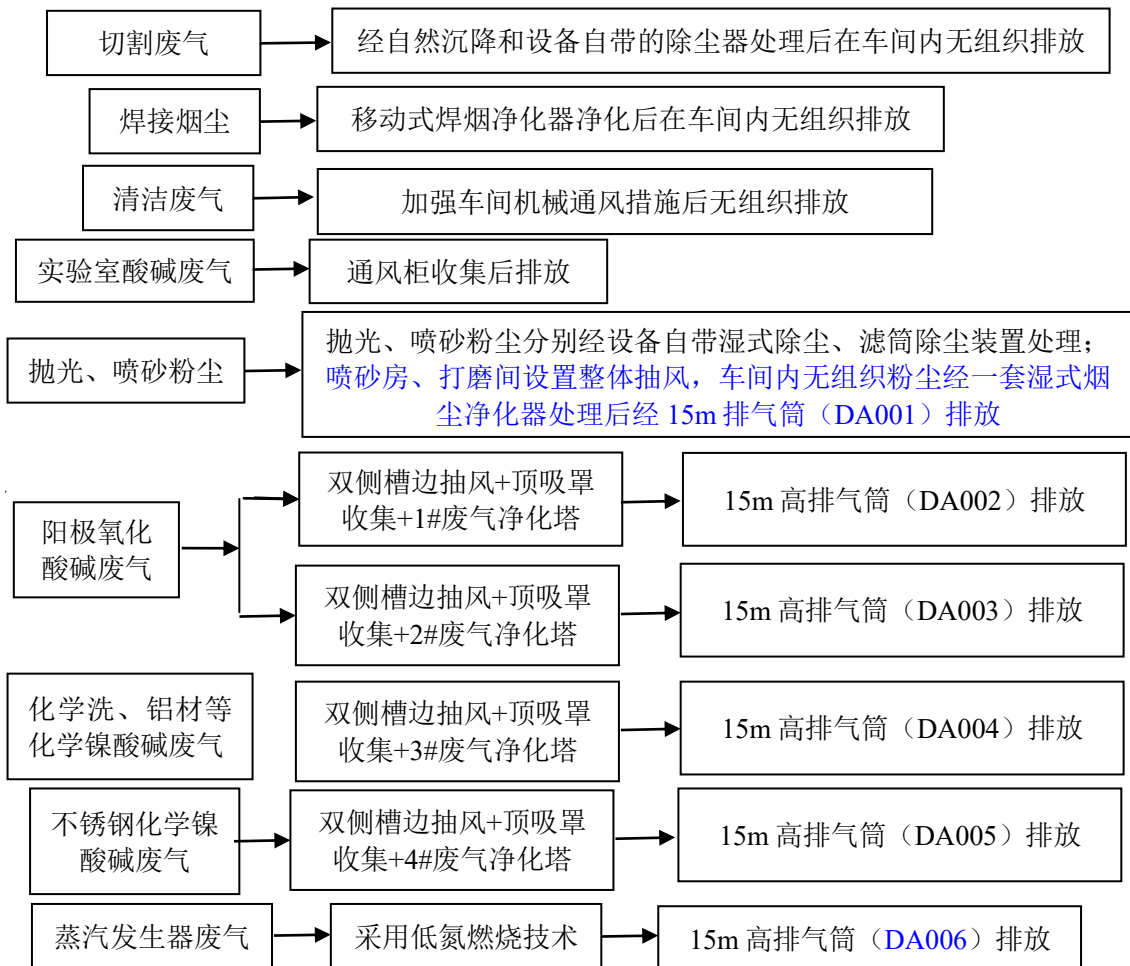


图 4-3 废气处理工艺流程图

(2) 废气达标可行性及环境影响简要分析

本项目废气污染治理设施可行性分析见下表。

表 4-23 废气污染治理设施可行技术一览表

序号	依据	生产单元	生产设施	污染物	可行技术	本项目	是否为可行技术
1	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)	表面处理	阳极氧化线、电抛+化镍线、化学清洗线	氟化物、硫酸雾、氯化氢、氨等酸碱废气	酸碱喷淋洗涤吸收法	废气净化塔（氢氧化钠溶液喷淋）	是
2	参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)	切割	各种切割设备	颗粒物	袋式除尘、静电除尘	袋式除尘	是
		焊接	弧焊机、气焊机、钎焊机、激光焊机、等离子焊机等	颗粒物	/	移动式烟粉尘收集器	是
		预处理	抛光台、喷砂机	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘	湿式除尘	是

①酸碱废气处理设施

本项目实验室酸碱废气产生量极少，所有涉及酸碱的操作均在通风橱中进行，检测废气经通风橱收集后排放，不设排气筒。

本项目对表面处理生产线中各工段的酸碱废气采用双侧槽边抽风+顶吸罩收集，阳极氧化生产线 1#~24#槽体产生的酸碱废气经 1#废气净化塔处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放，25#~45#槽体产生的酸碱废气经 2#废气净化塔处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放，化学清洗线、铝件、特殊金属等电抛+化镍线废气经 3#废气净化塔处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放，不锈钢电抛+化镍线废气经 4#废气净化塔处理后经 15m 高排气筒（DA005）排放。废气净化塔的吸收介质均为氢氧化钠溶液。

本项目酸碱废气采用洗涤塔净化形式，洗涤塔是治理酸性废气较为成熟的净化方式。其主要原理是采用酸碱中和的形式。其净化机理是：用拉西环作填料，以含碱性药剂（如氢氧化钠）的液体或者水作为喷淋液，以波纹板或高密度填料作为脱水装置。当液体喷洒到填料上时便形成液膜，该液膜使气液两相接触面积增大，使之充分接触，在此接触的过程中液相与气相之间发生物理溶解和化学反应过程，从而废气中的有害成分得以去除。本项目表面处理生产线酸碱废气经洗

涤塔净后可由排气筒达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目表面处理线产生的酸碱废气采用碱液喷淋吸收处理方法可行。其中，本项目生产过程中氨水使用量较少，废气污染物中氨气产生量很少，治理前就可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求实现达标排放，因此采用碱液吸收可进一步降低其排放浓度。同时因为氨气产生量很少，基本可以忽略酸碱废气混合生成盐后对废气喷淋塔管道的影响。

②有机废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中“收集的废气中 NMHC 初始排放速率 3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。”

本项目清洁废气的二甲苯、非甲烷总烃产生速率分别为 0.033kg/h、0.4kg/h，远低于 2kg/h，不设置 VOCs 处理设施，通过厂房通过换气后对周边环境的影响较小，建议加强厂区通排风。

③颗粒物废气

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），本项目下料过程（切割）产生的颗粒物经设备自带除尘设备处理；焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理；抛光废气、喷砂废气分别经设备自带湿式除尘、滤筒除尘装置处理后无组织排放，喷砂机所在的喷砂房、抛光台所在的打磨间设置整体抽风，车间内无组织粉尘经一套湿式烟尘净化器处理后经 15m 排气筒（DA001）排放；属于可行技术。

4.2.2.5 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），结合企业实际情况，本项目废气日常监测要求如下。

表 4-24 废气监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
废气	抛光喷砂废气排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 中“主城区”排放限值
	阳极氧化废气排气筒 (DA002)	硫酸雾、氟化物	1 次/年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	阳极氧化废气排气筒 (DA003)	硫酸雾	1 次/年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	化学洗、铝材等化学镍废气排气筒 (DA004)	NH ₃	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫酸雾、氟化物	1 次/年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	不锈钢化学镍废气排气筒 (DA005)	硫酸雾、氯化氢、氟化物	1 次/年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	蒸汽发生器废气排气筒 (DA006)	氮氧化物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第 1 号修改单
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	厂界	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 中无组织排放监控点浓度限值
		氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源

根据声源分布情况及场址所在地环境状况，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 进行噪声源强调查。本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表详见下表。

表 4-25 主要噪声污染源源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	型号	声压级/距声源距离dB(A)/m	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TL+6/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
厂房	CNC 加工中心	2	JDM R600	75/1	减振、隔声	110	-80	0.6	东	36	35.8	间歇	20	15.8	1
									西	89	27.7			7.7	
									南	40	32.9			12.9	
									北	66	30.4			10.4	
	CNC 三轴加工中心	8	JDH GT12 00TH	75/1	减振、隔声	120	-80	0.6	东	26	38.6	间歇	20	18.6	1
									西	99	26.7			6.7	
									南	40	32.9			12.9	
									北	66	30.4			10.4	
	CNC 三轴加工中心	8	JDH GT60 0TH	75/1	减振、隔声	110	-90	0.6	东	36	35.8	间歇	20	15.8	1
									西	89	27.7			7.7	
									南	30	37.4			17.4	
									北	76	29.1			9.1	
	CNC 五轴加工中心	2	JDM R800	75/1	减振、隔声	119	-90	0.6	东	27	38.3	间歇	20	18.3	1
									西	98	26.8			6.8	
									南	30	37.4			17.4	
									北	76	29.1			9.1	
	CNC 三轴加工中心	8	JDH GT80 0TH	75/1	减振、隔声	89	-79	0.6	东	57	31.7	间歇	20	11.7	1
									西	68	30.1			10.1	
									南	41	34.6			14.6	
									北	65	30.5			10.5	
	CNC 三轴加工中心	8	JDH GT16 00TH	75/1	减振、隔声	100	-79	0.6	东	46	33.6	间歇	20	13.6	1
									西	79	28.8			8.8	
									南	41	34.6			14.6	
									北	65	30.5			10.5	
	CNC 三轴	8	JDH	75/1	减振、隔声	89	-87	0.6	东	57	31.7	间歇	20	11.7	1

	加工中心		GT2000T						西	68	30.1			10.1	
									南	33	36.5			16.5	
									北	73	29.5			9.5	
	CNC 五轴加工中心	2	JDSR1200	75/1	减振、隔声	100	-89	0.6	东	46	33.6	间歇	20	13.6	1
									西南	79	28.8			8.8	
									南	31	37.1			17.1	
									北	75	29.2			9.2	
	CNC 五轴加工中心	2	JDSR1000	75/1	减振、隔声	66	-92	0.6	东	80	28.7	间歇	20	8.7	1
									西南	45	33.8			13.8	
									南	28	38.0			18	
									北	78	28.9			8.9	
	CNC 三轴加工中心	4	MILL P800UD	75/1	减振、隔声	28	-104	0.6	东	118	25.1	间歇	20	5.1	1
									西南	7	49.9			29.9	
									南	16	42.9			22.9	
									北	90	27.6			7.6	
	CNC 三轴加工中心	2	MILL E1400U	75/1	减振、隔声	45	-104	0.6	东	101	26.5	间歇	20	6.5	1
									西南	24	39.3			19.3	
									南	16	42.9			22.9	
									北	90	27.6			7.6	
	龙门五轴加工中心	4	FP-50/40	75/1	减振、隔声	91	-82	0.6	东	55	32.0	间歇	20	12	1
									西南	70	29.9			9.9	
									南	38	35.3			15.3	
									北	68	30.1			10.1	
	龙门五轴加工中心	3	BF-3040	75/1	减振、隔声	95	-90	0.6	东	51	32.7	间歇	20	12.7	1
									西南	7	49.9			29.9	
									南	26	38.6			18.6	
									北	80	28.7			8.7	
	数控车床	3	LBR370E	75/1	减振、隔声	54	-105	0.6	东	90	27.6	间歇	20	7.6	1
									西南	35	36.3			16.3	
									南	15	43.4			23.4	

									北	91	27.5			7.5	
	数控外圆磨床	1	G32P50	75/1	减振、隔声	29	-72	0.6	东	117	25.5	间歇	20	5.5	1
									西	8	48.8			28.8	
									南	48	33.2			13.2	
									北	58	31.5			11.5	
	平面磨床	1	KG150A	75/1	减振、隔声	38	-72	0.6	东	108	25.9	间歇	20	5.9	1
									西	17	49.9			29.9	
									南	48	33.2			13.2	
									北	58	31.5			11.5	
	攻丝机	1	SWJ-12	75/1	减振、隔声	60	-71	0.6	东	86	28.0	间歇	20	8	1
									西	39	35.1			15.1	
									南	49	33.0			13	
									北	57	31.7			11.7	
	氩弧焊机	2	YL-400T X4	75/1	减振、隔声	29	-81	0.6	东	117	25.5	间歇	20	5.5	1
									西	8	48.8			28.8	
									南	39	35.1			15.1	
									北	67	30.2			10.2	
	CO ₂ 保护焊机	2	WS M40 0	75/1	减振、隔声	106	-69	0.6	东	40	32.9	间歇	20	12.9	1
									西	85	28.1			8.1	
									南	51	32.7			12.7	
									北	55	32.0			12	
	电子束焊机	1	HP-C350 0L	75/1	减振、隔声	115	-69	0.6	东	31	37.1	间歇	20	17.1	1
									西	94	27.2			7.2	
									南	51	32.7			12.7	
									北	55	32.0			12	
	激光镭射机	2	Trula ser10 30	75/1	减振、隔声	120	-69	0.6	东	36	35.8	间歇	20	15.8	1
									西	89	27.7			7.7	
									南	51	32.7			12.7	
									北	55	32.0			12	
	去毛刺机	2	TruB	75/1	减振、隔声	66	-82	0.6	东	80	28.7	间歇	20	8.7	1

			end1 067						西	45	33.8			13.8	
			南						38	35.3	15.3				
			北						68	30.1	10.1				
	车铣复合 加工中心	5	INTE GRE X 420	75/1	减振、隔声	50	-92	0.6	东	96	27.0	间歇	20	7	1
									西	29	37.7			17.7	
									南	28	38.0			18	
									北	78	28.9			8.9	
	激光打标 机	1	SG- YLP 10	70/1	减振、隔声	110	-105	0.6	东	46	33.6	间歇	20	13.6	1
									西	79	28.8			8.8	
									南	15	43.4			23.4	
									北	91	27.5			7.5	
	喷砂机	2	2×1.5	75/1	减振、隔声	95	-80	0.6	东	51	32.7	间歇	20	12.7	1
									西	7	49.9			29.9	
									南	40	32.9			12.9	
									北	66	30.4			10.4	
	打磨台	8	1.5×1	75/1	减振、隔声	110	-82	0.6	东	46	33.6	间歇	20	13.6	1
									西	79	28.8			8.8	
									南	38	35.3			15.3	
									北	68	30.1			10.1	
公辅 用房	洁净空压 机	3	45k W	85/1	减振、隔声	150	-18	0.6	东	6	61.2	间歇	20	41.2	1
									西	2	69.7			49.7	
									南	21	50.5			30.5	
									北	13	54.7			34.7	
	纯水机组	1	/	65/1	减振、隔声	145	-12	0.6	东	5	42.7	间歇	20	22.7	1
									西	4	44.5			24.5	
									南	26	28.6			8.6	
									北	8	38.8			18.8	
	制氮机组	2	/	85/1	减振、隔声	150	-17	0.6	东	4	64.5	间歇	20	44.5	1
									西	5	62.7			42.7	
									南	22	50.1			30.1	

									北	12	55.4			35.4	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	----	------	--	--	------	--

注：上表中空间相对位置原点厂区西北角，原点经纬度为 106°37'9.55"E，29°23'54.03"，东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标。

表 4-26 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	位置	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	风机 1	生产车间 楼顶	60	-5	10	75~80	减振	连续
2	风机 2		65	-5	10	75~80	减振	连续
3	风机 3		60	-55	10	75~80	减振	连续
4	风机 4		60	-100	10	75~80	减振	连续
5	水泵 1	污水处理设施	150	-87	0.5	75~80	减振	连续
6	水泵 2		153	-87	0.5	75~80	减振	连续
7	水泵 3		155	-87	0.5	75~80	减振	连续
8	水泵 4		160	-87	0.5	75~80	减振	连续
9	水泵 5		150	-90	0.5	75~80	减振	连续
10	水泵 6		153	-90	0.5	75~80	减振	连续
11	水泵 7		155	-90	0.5	75~80	减振	连续
12	水泵 8		160	-90	0.5	75~80	减振	连续
13	水泵 9		150	-95	0.5	75~80	减振	连续
14	水泵 10		153	-95	0.5	75~80	减振	连续
15	水泵 11		156	-95	0.5	75~80	减振	连续
16	水泵 12		159	-95	0.5	75~80	减振	连续
17	加药泵 1		149	-86	0.5	65~70	减振	连续
18	加药泵 2		149	-92	0.5	65~70	减振	连续
19	加药泵 3		154	-87	0.5	65~70	减振	连续
20	加药泵 4		154	-90	0.5	65~70	减振	连续
21	加药泵 5		158	-87	0.5	65~70	减振	连续
22	加药泵 6		158	-89	0.5	65~70	减振	连续
23	加药泵 7		158	-90	0.5	65~70	减振	连续
24	加药泵 8		162	-86	0.5	65~70	减振	连续
25	加药泵 9		162	-89	0.5	65~70	减振	连续

26	加药泵 10		162	-90	0.5	65~70	减振	连续
27	污泥脱水机 1		150	-80	0.5	75~80	减振	连续
28	污泥脱水机 2		153	-85	0.5	75~80	减振	连续
29	污泥脱水机 3		154	-86	0.5	75~80	减振	连续
30	风机 1		155	-90	0.5	75~80	减振	连续
31	风机 2		160	-90	0.5	75~80	减振	连续

注：上表中空间相对位置原点厂区西北角，原点经纬度为 106°37'9.55"E，29°23'54.03"，东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2.3.2 预测模式</p> <p>根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的噪声预测模式：</p> <p>A、声级计算</p> $Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$ <p>式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；</p> <p>L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；</p> <p>T——预测计算的时间段，s；</p> <p>t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。</p> <p>B、点声源的几何发散衰减：</p> $Lp(r) = Lp(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ <p>式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；</p> <p>$Lp(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；</p> <p>r——预测点距声源的距离；</p> <p>r_0——参考位置距声源的距离。</p> <p>声源处于自由声场：$Lp(r) = Lw - 20 \lg r - 11$</p> <p>声源处于半自由声场：$Lp(r) = Lw - 20 \lg r - 8$</p> <p>C、室内点声源等效室外点声源声功率级计算：</p> $Lp_2 = Lp_1 - (TL + 6)$ <p>式中：Lp_1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p>Lp_2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p>TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。</p> <p>计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：</p> $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p>
----------------------------------	---

	<p>L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；</p> <p>Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，$Q=1$；当放在一面墙的中心时，$Q=2$；当放在两面墙夹角处时，$Q=4$；当放在三面墙夹角处时，$Q=8$；</p> <p>R——房间常数：$S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；</p> <p>r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。</p> <p>D、户外声传播衰减计算：</p> $L_p(r)=L_p(r_0)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$ <p>式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；</p> <p>$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；</p> <p>D_c——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；</p> <p>A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；</p> <p>A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；</p> <p>A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；</p> <p>A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；</p> <p>A_{misc}——其它多方面效应引起的衰减，dB。</p> <p>E、工业企业噪声计算公式：</p> <p>工程声源对预测点产生的贡献值（$Leqg$）为：</p> $Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$ <p>式中：$Leqg$——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；</p> <p>T——用于计算等效声级的时间，s；</p> <p>N——室外声源个数；</p> <p>t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；</p> <p>M——等效室外声源个数；</p> <p>t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s</p> <p>4.2.3.3 噪声预测及达标分析</p>
--	---

利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测本项目噪声源对各向厂界的影响，预测结果详见下表。

表 4-27 厂界噪声预测结果 dB (A)

预测点位		噪声贡献值	噪声标准值	达标情况
东厂界	昼间	54	65	达标
	夜间	54	55	达标
西厂界	昼间	46	65	达标
	夜间	46	55	达标
南厂界	昼间	50	65	达标
	夜间	50	55	达标
北厂界	昼间	42	65	达标
	夜间	42	55	达标

由上表可知，本项目产生的设备噪声在采用隔声、减振等措施后，昼、夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。同时，项目周边 50m 范围内没有声环境保护目标分布，因此不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，完善各项降噪措施，降低设备噪声对环境的影响。

4.2.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）提出如下噪声监测要求，详见下表。

表 4-28 噪声例行监测要求一览表

污染物类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界噪声	厂界周围外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.2.4 固废

4.2.4.1 固体废物产生及处置（利用）情况

（1）一般固体废物

废边角料：本项目机加工过程废边角料产生量约 10t/a。

喷砂废料：喷砂过程会产生废钢砂等喷砂废料，产生量约 5t/a。

	<p>未沾染危险化学品的废包装材料：项目部分原材料采用桶装、袋装等，产品包装会使用包装袋、纸箱等，未沾染危险化学品的废包装材料产生量约 1t/a。</p> <p>收集尘：本项目喷砂、焊接等过程产生的粉尘经相应除尘设备处理后排放，收集的粉尘约 2.2t/a。</p> <p>生活垃圾：生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目劳动定员 185 人，年工作 300d，则年产生生活垃圾 27.75t/a。厂区设置生活垃圾收集桶，定期交由环卫部门清运处置。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>含油金属屑：本项目机加过程中会产生少量沾染废油的含油金属屑，产生量约为 2t/a。</p> <p>废切削液：项目机加工过程中使用切削液，切削液用量为 2t/a，与自来水 1:10 混合配制，考虑使用过程损耗约 10%，则废切削液产生量约 20t/a。</p> <p>废浮油：脱脂槽需要定期清理撇除浮油，产生量约 1t/a。</p> <p>前处理槽液及槽渣：项目表面处理的酸蚀槽、酸洗槽等金属表面酸洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）等过程会产生废槽液，槽体须定期清捞槽渣，产生量约 69t/a。</p> <p>抛光槽液及槽渣：项目抛光槽须定期清渣并每年进行一次槽液更换，抛光槽液及槽渣产生量约 17.1t/a。</p> <p>阳极氧化槽液及槽渣：项目阳极氧化槽体须定期清渣并每年进行一次槽液更换，阳极氧化槽液及槽渣产生量约 67.6t/a。</p> <p>染色废液：根据染色槽更换时间及槽液量，染色废液产生量约为 8.3t/a。</p> <p>含镍废液：根据化镍槽更换时间及槽液量，含镍废液产生量约为 23t/a。</p> <p>皮膜废液：根据皮膜槽更换时间及槽液量，皮膜废液产生量约为 8.3t/a。</p> <p>镀锌槽液及槽渣：根据表面处理线浸锌槽清渣频率、槽液更换时间及槽液量，镀锌槽液及槽渣产生量为 4.2t/a。</p>
--	--

	<p>废碱液：铝材化学镍使用氨水水洗，会产生废碱液，根据更换时间及槽液量，废碱液产生量约为 3.2t/a。</p> <p>退镀槽液及槽渣：部分不合格的工件需进入退镀槽采用 40%的硝酸溶液进行退镀，根据退镀槽清渣频率、更换时间及槽液量，退镀槽槽液及槽渣产生量为 21.5t/a。</p> <p>废钝化液及槽渣：钝化槽槽体须定期清渣并每年进行一次槽液更换，废钝化液及槽渣产生量约为 9.8t/a。</p> <p>废沾染物：部分工件需要使用无痕遮蔽胶带进行遮蔽，并在表面处理后使用乙醇、异丙醇、二甲苯、丙酮对工件进行清洁，以及地面清洁、设备维修、实验室化学品使用过程中会产生抹布、胶带、包装材料、手套等沾染废物产生量约 3t/a。</p> <p>实验室废液：项目实验室对槽液浓度进行检测，会产生少量实验废液，产生量约 1t/a。</p> <p>废油及油桶：本项目生产过程中利用机油对设备进行维护检修会产生废油、废油桶，产生量约 1t/a。</p> <p>纯水制备滤芯：项目纯水制备需要定期更换树脂和活性炭等滤芯，保守考虑含铬废水的蒸汽冷凝水中可能有极微量的铬会进入滤芯，纯水制备滤芯作为危险废物处置，产生量约 1t/a。</p> <p>重金属废液及污泥：含镍废水处理系统会产生浓液及污泥（污泥含水率约 70%），根据废水设计方案，产生量约为 100t/a。</p> <p>废膜：项目含铬废水处理系统会产生废膜，产生量约 30 支/a。</p> <p>废滤芯：项目废水处理会产生废滤芯约 0.5t/a。</p> <p>含铬废盐：项目含铬废水处理系统会产生废盐，产生量约 80t/a。</p> <p>综合污泥：项目含镍废水处理系统和综合污水处理系统会产生污泥，产生量约 900t/a。</p> <p>固废类别、名称、产排情况及处理信息等见下表。</p>
--	--

表 4-29 项目固体废物产生、治理及排放情况汇总表

序号	废物名称	废物类别	类别及代码		产生量 (t/a)	产生环节	形态	主要成分	产废周期	危险特性	利用或处理处置措施	利用或处理处置量 (t/a)	利用或处理处置率 (%)
1	废边角料	一般工业固废	SW17	900-001-S17、 900-002-S17	10	机加工	固态	铝材、不锈钢、塑料等	间歇	/	外卖物资公司回收或定期送一般工业固废处理场处置	10	100
2	喷砂废料		SW17	900-001-S17、 900-002-S17	5	喷砂	固态	钢珠砂	间歇	/		5	100
3	未沾染危险化学品的废包装材料		SW17	900-003-S17、 900-005-S17	1	包装	固态	纸箱、泡沫等	间歇	/		1	100
4	除尘灰		SW17	900-001-S17、 900-002-S17	2.2	废气处理	固态	金属屑	间歇	/		2.2	100
5	生活垃圾		SW64	900-099-S64	27.75	员工生活	固体	废纸、果屑等	间歇	/	分类收集后交环卫部门处置	27.75	100
6	含油金属屑	危险废物	HW09	900-006-09	2	机加工	固态	废油、金属废料	间歇	T	收集于危废贮存点定期交由有危废处理资质的单位处置	2	100
7	废切削液		HW09	900-006-09	20	机加工	液态	切削液	间歇	T		20	100
8	废浮油		HW08	900-201-08	1	脱脂	液态	废油	间歇	T,I		1	100
9	前处理槽液及槽渣		HW17	336-064-17	69	酸蚀、酸(碱)洗、除油、洗涤、活化等	液态	磷酸、硝酸、HF、盐酸、硫酸、醋酸、重金属等	间歇	T/C		69	100
10	抛光槽液及槽渣		HW34	900-307-34	17.1	电解抛光	液态、固态	磷酸、重金属等	间歇	T/C		17.1	100
11	阳极氧化槽液及槽渣		HW17	336-063-17	67.6	阳极氧化	液态、固态	硫酸、草酸、重金属等	间歇	T		67.6	100
12	染色废液		HW12	900-255-12	8.3	染色	液体	有机物等	间歇	T		8.3	100

13	含镍废液	HW17	336-055-17	23	镀镍	液态、	重金属镍	间歇	T	23	100
14	皮膜废液	HW32	900-026-32	8.3	无色皮膜	液体	氟化物	间歇	T,C	8.3	100
15	镀锌槽液及槽渣	HW17	336-052-17	4.2	镀锌	液态、 固态	重金属、 氮、磷等	间歇	T	4.2	100
16	废碱液	HW35	900-352-35	3.2	氨水洗	液态	氨	间歇	C,T	3.2	100
17	退镀槽液及槽渣	HW17	336-066-17	21.5	退镀	液态、 固态	重金属、 氮、磷等	间歇	T	21.5	100
18	废钝化液及槽渣	HW34	900-306-34	9.8	不锈钢钝 化、钢件钝 化等	液态	重金属、硝 酸等	间歇	C,T	9.8	100
19	废沾染物	HW49	900-041-49	3	擦拭、地面 清洁等	固态	抹布	间歇	T/In	3	100
20	实验室废液	HW49	900-047-49	1	实验室	液态	有机废液	间歇	T/C/I/R	1	100
21	废油及油桶	HW08	900-249-08	1	设备维护	液态	机油	间歇	T,I	1	100
22	纯水制备滤芯	HW49	900-041-49	1	纯水制备	固态	树脂和活性 炭等滤芯、 重金属	间歇	/	1	100
23	重金属废液及污 泥	HW17	336-055-17	100	含镍废水处 理、含镍物 质使用槽	液态、	重金属镍、 污泥	间歇	T	100	100
24	废膜	HW49	900-041-49	30 支	废水处理	固态	膜	间歇	T/In	30 支	100
25	废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	废水处理	固态	重金属、 氮、磷等	间歇	T/In	0.5	100
26	含铬废盐	HW17	336-060-17	80	废水处理	固态	重金属、 氮、磷等	间歇	T	80	100
27	综合污泥	HW17	336-064-17	900	废水处理	固态	重金属、污 泥等	间歇	T/C	900	100

运营期环境影响和保护措施

4.2.4.2 固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

本项目新建一般固废暂存区，面积约 20m²，可满足项目一般固废暂存。一般工业固废分类收集后，外售物资回收单位综合利用。建设单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》相关要求，明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。记录本项目固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息，应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(2) 危险废物

生产线各药剂槽体更换频率为 1 次/年，更换时由吨桶收集后交由有危废处理资质的单位处置，不在项目危废暂存设施暂存。项目危废暂存设施仅贮存少量槽渣及其他危险废物。

结合危险废物产生量及固体废物管理要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），拟建项目新建 2 处专门贮存危险废物贮存设施一危废贮存点（TS001）、污泥贮存间（TS002），按要求设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环保措施，地面和墙角 30cm 要求进行防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，并设置危险废物标识标牌等。本项目危险废物收集、贮存、运输应按照《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行。转移危险废物时，按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）填写危险废物转移联单，进行联单及台账制度管理。同时，企业应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报巴南区生态环境局备案。

表 4-30 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存点（TS001）	含油金属屑	HW09	900-006-09	厂房 1F 西	30m ²	桶装		

			废切削液	HW09	900-006-09	北侧		桶装	3t	1~2次/月
			废浮油	HW08	900-201-08			桶装		
			前处理槽液及槽渣	HW17	336-064-17			桶装		
			抛光槽液及槽渣	HW34	900-307-34			桶装		
			阳极氧化槽液及槽渣	HW17	336-063-17			桶装		
			染色废液	HW12	900-255-12			桶装		
			含镍废液	HW17	336-055-17			桶装		
			皮膜废液	HW32	900-026-32			桶装		
			镀锌槽液及槽渣	HW17	336-052-17			桶装		
			废碱液	HW35	900-352-35			桶装		
			退镀槽液及槽渣	HW17	336-066-17			桶装		
			废钝化液及槽渣	HW34	900-306-34			桶装		
			废沾染物	HW49	900-041-49			桶装		
			实验室废液	HW49	900-047-49			桶装		
			废油及油桶	HW08	900-249-08			桶装		
			纯水制备滤芯	HW49	900-041-49			桶装		
			废膜	HW49	900-041-49			桶装		
			废滤芯	HW49	900-041-49			桶装		
2	污泥贮存间(TS002)	含铬废盐	HW17	336-060-17	污水处理	40m ²	桶装	50t		

		重金属 废液及 污泥	HW17	336-055- 17	设施 2F		桶装		
		综合污 泥	HW17	336-064- 17			桶装		

4.2.5 土壤及地下水

4.2.5.1 污染源及污染物类型

对土壤和地下水的污染类型主要有以下几个方面：

（1）原辅料储存及使用：本项目使用的硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸等液体化学品，如发生泄漏后可能通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响，本项目车间地面硬化，化学品暂存库作重点防渗处理，对土壤及地下水的影响概率较小。

（2）废气排放：本项目废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫酸雾、硫酸雾、氯化氢、氟化物、SO₂、氮氧化物等，不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年版）》中所列有毒有害大气污染物，对土壤及地下水几乎无影响。

（3）废水排放：本项目含铬废水（经铬废水收集池收集）排入含铬废水处理系统处理后蒸发冷凝水回用至纯水制备；镍氟废水（经镍氟废水收集池收集）经含镍废水处理系统预处理后会同其余废水（分别经综合废水收集池、含磷废水收集池、含碱废水收集池收集）均质均量后排入综合废水处理系统处理后排入园区污水管网。本项目污水处理设施采用相应的防腐、防渗和防漏措施，正常运营期间，不会发生废水泄漏。对土壤及地下水的影响概率较小。

（4）固废暂存：本项目一般固废为固态，在处置前均存放在室内一般固废暂存区，无渗滤液产生，不会对周围土壤和地下水环境产生污染；本项目设置危废贮存点、污泥贮存间对危废进行贮存，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设，采取“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施，可避免正常情况下的渗漏。

4.2.5.2 防控措施

本项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则进行防控。

①源头控制

A、坚持源头防控，加强循环利用，提高清洁生产水平，从源头控制和减少

污染物的产生量和排放量。从设计、管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。

B、在贮存区域设置防渗漏的地基并设置收集沟和收集井，以确保任何物质的渗滤液均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。涉及区域的地基、地面、围墙、排水沟均通过耐酸混凝土或耐酸胶泥或花岗岩处理；其他操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。

C、危废贮存设施设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对土壤和地下水造成污染。

D、运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

E、项目各管道及生产线槽体均为可视化设计，管道或槽体出现渗漏后可及时发现，可以立即采取停止生产或进行堵漏，泄漏量不会超过单槽容积，且各管道和槽体均架空设置，车间内地面采取了防腐防渗措施，镀槽在池体内架空布置，槽底距离池底最小近距离 0.3m，并设置收集沟和收集井，泄漏的生产废水或槽液均由收集沟进入各类废水收集，排入各废水处理设施，不会出现渗漏入地下并污染土壤的情况出现。

②分区防控

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合土壤、地下水环境影响评价结果，按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和单防渗区，按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

重点防渗区主要为车间表面处理区池体和排水管沟（沟内架设废水管道）、化学品暂存库、废水站（含各类废水收集池、废水处理系统、污泥贮存间）、危废贮存点等区域，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区主要为一般工业固废贮存区等区域，防渗技术要求等效黏土防渗

层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区为除绿化带外的其他区域,采取一般地面硬化措施。

综上所述,本项目运营期间采取措施后对土壤、地下水环境影响小。

4.2.5.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ 1253-2022),拟建项目地下水、土壤自行监测计划见下表。

表 4-31 本项目土壤及地下水环境监测计划表

监测项目	点位/断面	监测指标	监测频次	执行标准
土壤	车间表面处理区、废水处理系统和危废贮存点附近周边设 1 个土壤环境质量跟踪监测点	pH 值、石油烃、六价铬、镍	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地
地下水	厂区东南侧设置 1 口地下水环境质量跟踪监测井*(下游)	pH、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、锌、铝、镍、铬(六价)、溶解性总固体	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准
注: *地下水监测井可依托园区现有地下水监测井。				

4.2.6 环境风险

4.2.6.1 危险物质和风险源分布

详见环境风险专项评价。

根据环境风险专项评价结论。项目涉及的危险物质主要包括氢氧化钠、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、四水合醋酸镍、抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、铝件无氰浸锌液、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、水溶性染料、化镍液 A、化镍液 B、切削液、高锰酸钾标准溶液、铜标液、镍标液、甲烷(天然气)、危险废物等。涉及危险物质单元主要包括化学品库、实验室、废水处理设施、车间表面处理区、危废贮存库和蒸汽发生器房。通过风险识别,项目潜在的风险为泄漏、火灾,在严格落实评价提出的各项风险防范措施后,风险事故造成的环境影响较小,环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	抛光喷砂废气 排气筒 (DA001)	颗粒物	抛光、喷砂粉尘分别 经设备自带湿式除 尘、滤筒除尘装置处 理在车间内无组织排 放；喷砂房、打磨间 设置整体抽风，车间 内无组织粉尘经一套 湿式烟尘净化器处理 后经 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放 标准》(DB50/418-2016) 表 1 中“主城区”排放限值
	阳极氧化废气 排气筒 (DA002)	硫酸雾、氟化 物	采用双侧槽边抽风+ 顶吸罩收集后分别经 4 台废气净化塔处理 后经 4 根 15m 高排气 筒排放	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)
	阳极氧化废气 排气筒 (DA002)	硫酸雾		《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)
	化学洗、铝材 等化学镍废气 排气筒 (DA004)	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
	化学洗、铝材 等化学镍废气 排气筒 (DA004)	硫酸雾、氟化 物		《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)
	不锈钢化学镍 废气排气筒 (DA005)	硫酸雾、氯化 氢、氟化物		《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)
	蒸汽发生器废 气排气筒 (DA006)	氮氧化物	采用低氮燃烧技术， 废气经 15m 排气筒有 组织排放	《锅炉大气污染物排放标 准》(DB 50/658-2016) 及 第 1 号修改单
		颗粒物、二氧 化硫、林格曼 黑度		
	厂区内	非甲烷总烃	切割产生的粉尘经设 备自带的除尘器处理 后无组织排放；焊接 烟尘配置移动式焊接 烟尘净化器处理后无 组织排放；强车间通 风。	《挥发性有机物无组织排 放控制标准》(GB 37822- 2019)
	厂界	颗粒物、非甲 烷总烃、硫酸 雾、氯化氢、 氟化物		《大气污染物综合排放标 准》(DB 50/418-2016) 表 1 中无组织排放监控点浓 度限值
		氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
地表水环 境	含镍废水处理 系统出口	流量、总镍、 总铬	本项目含铬废水排入 含铬废水处理系统处	常规因子应满足《电子工 业水污染物排放标准》

	废水总排口	流量、pH 值、COD、氨氮、SS、TN、TP、氟化物、石油类、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总铝、总锌、总镍、总铬	理后蒸发冷凝水回用至纯水制备；镍氟废水经含镍废水处理系统预处理后会同其余废水均质均量后排入综合废水处理系统处理达标后排入园区污水管网。蒸汽冷凝水、纯水制备浓水汇入厂区污水总排口与处理后的废水一同排放。	（GB39731-2020）间接排放标准限值，氟化物、总锌、总镍应满足直接排放标准限值（标准中未涉及的氯化物、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，总铝参照执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017））；本项目外排废水不涉及总铬，评价将总铬纳入竣工环保验收监测，废水排放口不得检出
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	a) 选用低噪声设备、低噪声工艺； b) 采取声学控制措施，如对声源采取隔声、减振等措施； c) 采取管理措施：监控工艺设备及其降噪措施的运行使用状态，对其进行定期维护保养。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类
电磁辐射	不涉及			
固体废物	<p>一般工业固体废物暂存于一般固废贮存区，应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，定期外卖物资公司回收或定期送一般工业固废处理场处置。生活垃圾交环卫部门处置。</p> <p>危险废物暂存于危废贮存库或污泥贮存间，定期交有资质危废处置单位处置。危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行污染控制和管理，做好“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）措施，且防渗层为至少 1 米厚黏土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，确保渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，设置导流沟、收集井等防渗措施，并设置明显标志。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>（1）源头控制措施</p> <p>坚持源头防控，加强循环利用，提高清洁生产水平，从源头控制和减少污染物的产生量和排放量。从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施。</p> <p>（2）分区防控措施</p> <p>重点防渗区主要为表面处理区池体和排水管沟（沟内架设废水管道）、化学品暂存库、废水站（含各类废水收集池及废水处理系统、污泥贮存间）、危废贮存点等区域，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。</p> <p>一般防渗区主要为一般工业固废贮存区等区域，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。</p> <p>简单防渗区为除绿化带外的其他区域，采取一般地面硬化措施。</p>			
生态保护措施	不涉及			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>镀槽在池体内架空布置，槽底距离池底最小近距离 0.3m，并设置收集沟和收集井，用于收集滴漏、清洗废水，可有效收集槽两侧的少量的散水。生产线下方设置接水盘（整体高至少 10cm，且宽于生产线槽体边缘至少 10cm），按照废水类型进行分区，并设有管道接入相应的废水收集池，接滴落散水。</p> <p>挂件下方设置移动接水盘，相邻槽体作无缝连接，挂件滴落散水经管道接入废水管网。</p> <p>车间表面处理区地坪和排水管沟（沟内架设废水管道）设置防腐、防渗措施，并相应设置收集沟等，与废水收集池和事故应急池连通。</p> <p>车间表面处理区设置有毒有害气体报警装置。</p> <p>喷淋塔区域设置围堤；化学品暂存库地面设置了收集沟和收集井/防渗托盘。</p> <p>车间配备消防器材，如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等。</p> <p>危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等。</p> <p>编制突发环境事件风险应急预案，定期开展演练；制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>建设单位应加强企业的环境管理，安排专人负责日常环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好营运期的环保工作。应对专职环保人员进行定期培训，确保环保设施的正常运行和污染物达标排放。</p> <p>应根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405—2024）要求设置排污口。</p>

六、结论

渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转化平台位于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）T04-2/03，项目建设符合国家产业政策及相关规划，符合重庆市及巴南区生态环境分区管控要求，符合园区规划环评及其审查意见要求，选址及平面布置合理，在采取评价提出的污染防治措施、风险防范措施后，污染物可实现达标排放，固体废物可得到有效处置，环境风险可控，对环境的影响可接受。

因此，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

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）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				1.945		1.945	+1.945
	NH ₃				0.138		0.138	+0.138
	硫酸雾				0.358		0.358	+0.358
	HCl				0.094		0.094	0.094
	NO _x				0.654		0.654	+0.654
	氟化物				0.029		0.029	+0.029
	二甲苯				0.050		0.050	+0.050
	非甲烷总烃				0.600		0.600	+0.600
	SO ₂				0.404		0.404	+0.404
废水	pH				/		/	/
	COD				2.725		2.725	+2.725
	BOD ₅				0.054		0.054	+0.054
	SS				0.908		0.908	+0.908
	NH ₃ -N				0.136		0.136	+0.136
	TN				1.281		1.281	+1.281
	TP				0.026		0.026	+0.026
	氟化物				0.854		0.854	+0.854
	石油类				0.085		0.085	+0.085
	Cl ⁻				0.192		0.192	+0.192
	SO ₄ ²⁻				1.512		1.512	+1.512
	总锌				0.128		0.128	+0.128
	总铝				0.085		0.085	+0.085
	总镍				0.043		0.043	+0.043
一般工	废边角料				10		10	+10

业固体 废物	喷砂废料				5		5	+5
	未沾染危险化学品的 废包装材料				1		1	+1
	除尘灰				2.2		2.2	+2.2
	生活垃圾				27.75		27.75	+27.75
危险废 物	含油金属屑				2		2	+2
	废切削液				20		20	+20
	废浮油				1		1	+1
	前处理槽液及槽渣				69		69	+69
	抛光槽液及槽渣				17.1		17.1	+17.1
	阳极氧化槽液及槽渣				67.6		67.6	+67.6
	染色废液				8.3		8.3	+8.3
	含镍废液				23		23	+23
	皮膜废液				8.3		8.3	+8.3
	镀锌槽液及槽渣				4.2		4.2	+4.2
	废碱液				3.2		3.2	+3.2
	退镀槽液及槽渣				21.5		21.5	+21.5
	废钝化液及槽渣				9.8		9.8	+9.8
	废沾染物				3		3	+3
	实验室废液				1		1	+1
	废油及油桶				1		1	+1
	纯水制备滤芯				1		1	+1
	重金属废液及污泥				100		100	+100
	废膜				30 支		30 支	+30 支
	废滤芯				0.5		0.5	+0.5
	含铬废盐				80		80	+80
	综合污泥				900		900	+900

重庆渝莱昇精密科技有限公司
渝莱昇半导体超精密零部件共性技术研发与转
化平台

环境风险专项评价

重庆后科环保有限责任公司
二〇二五年十二月

目 录

1 总论	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价目的	2
1.4 评价重点	2
2 风险调查	3
2.1 风险源调查	3
2.2 环境敏感目标调查	5
3 环境风险潜势初判	8
3.1 环境风险潜势划分	8
3.2 P 的分级确定	8
3.3 E 的分级确定	10
3.4 环境风险潜势判断	13
3.5 环境风险评价等级的确定	13
3.6 评价范围	13
4 环境风险识别	14
4.1 物质风险识别	14
4.2 生产系统风险识别	16
4.3 储运区风险识别	17
4.4 公用工程风险识别	17
4.5 伴生/次生风险识别	18
4.6 风险识别结果	18
5 风险事故情形分析	20
5.1 潜在事故分析	20
5.2 最大可信事故分析	21
5.3 事故概率	21
5.3 风险预测与评价	22
6 环境风险防范措施及应急预案	30
6.1 环境风险防范措施	30
6.2 环境风险管理目标	31
6.3 环境风险事故的应急联动	33
6.4 风险监控及应急监测	34
6.5 突发环境事件应急预案	35
7 分析结论	41

1 总论

1.1 任务由来

重庆美利信科技股份有限公司与重庆数智产业园建设实业有限公司签订投资协议，并在重庆市巴南区内注册成立独立核算的项目公司即重庆渝莱昇精密科技有限公司（以下简称“建设单位”），租赁重庆数智产业园内已建 14 号、15 号厂房建设重庆渝莱昇精密科技半导体精密零部件项目（以下简称“本项目”），用地面积 24360.04m²，设置加工中心、车床、磨床、焊机、烤箱、抛光台、龙门式三坐标测量仪等设备 120 余台，表面处理与装配线共 8 条，预计建成后具备年研制超精密腔体 100 套、高精度机械臂 50 台、特种镀膜载具 300 套的能力。

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）》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，项目危险物质存储量超过临界量，需设置环境风险专项评价。建设单位委托重庆后科环保有限责任公司承担本项目的环境风险专项评价工作。我司接受委托后，组织有关技术人员进行了现场踏勘和收集资料，按照国家相关环评导则及技术规范的要求，编制完成该项目环境风险评价专章。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 12 月 26 日施行；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行。

1.2.2 部门规章及规范文件

- （1）《建设项目环境保护管理条例（2017 修正）》（国务院令第 682 号）；
- （2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （3）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- （4）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- （5）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）；
- （6）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）
- （7）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- （8）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

- (9) 《危险化学品目录》(2022 年修订);
- (10) 《危险货物品名表》(GB 12268-2025);
- (11) 《有毒有害大气污染物名录 (2018 年)》;
- (12) 《有毒有害水污染物名录 (第一批)》《有毒有害水污染物名录 (第二批)》;
- (13) 《优先控制化学品名录 (第一批)》《优先控制化学品名录 (第二批)》;
- (14) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 591 号);
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (16) 《突发环境事件应急管理办法》;
- (17) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);
- (18) 《国家危险废物名录》(2025 年版);
- (19) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号)。

1.2.3 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)。

1.3 评价目的

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求对项目进行环境风险评价,了解其环境风险的可接受程度,分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故,提出减少风险的对策、事故应急措施及应急预案,以使建设项目事故率、损坏和环境影响达到可接受的水平。

1.4 评价重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号),项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等,其具体如下:

- (1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。
- (2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布,筛选具有代表性的风险事故情形,合理设定事故源项。
- (3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价,并分析说明环境风险危害范围与程度,提出环境风险防范的基本要求。
- (4) 提出环境风险管理对策,明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。
- (5) 综合环境风险评价过程,给出评价结论与建议。

2 风险调查

2.1 风险源调查

根据建设方案及工程分析，项目涉及的危险物质主要包括氢氧化钠、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、四水合醋酸镍、抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、铝件无氰浸锌液、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、水溶性染料、化镍液 A、化镍液 B、切削液、高锰酸钾标准溶液、铜标液、镍标液、甲烷（天然气）、危险废物等。

其中，氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、乙酸、甲烷（天然气）等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险化学品；天然气已列入《重庆市安全生产监督管理局关于认真落实重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（渝安监发〔2011〕134 号）中重点监管的危险化学品名录；乙醇已列入《特别管控危险化学品目录（第一版）》；盐酸、硫酸、高锰酸钾已列入《易制毒化学品的分类和品种目录》（2024 年版）；硝酸、高锰酸钾已列入《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），项目蒸汽发生器使用天然气，天然气为易燃气体，列入《危险化学品目录（2015 版）》；根据《重庆市人民政府办公厅关于印发〈重庆市禁止、限制和控制类危险化学品目录（第一批）〉的通知》（渝府办发〔2024〕28 号），该项目不涉及禁止类危险化学品，涉及的天然气（燃料）属于控制类危险化学品。满足在全市范围内对列入目录中限制类和控制类危险化学品实施的措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源，其数量和分布情况详见下表。

表 2.1-1 项目危险物质贮存情况一览表

储存区域	物质名称	储存方式	最大储量/最大在线量（t）
化学品库	切削液	桶装	0.5
	氢氧化钠	桶装	0.4
	氢氟酸	桶装	0.2
	硝酸	桶装	0.8
	硫酸	桶装	0.3
	盐酸	桶装	0.3
	磷酸	桶装	0.3
	四水合醋酸镍	桶装	0.4
	不锈钢电解抛光液	桶装	0.8
	铝合金电解抛光液	桶装	0.8
	弱碱性脱脂剂	桶装	0.8
	皮膜剂	桶装	0.2
	铝件无氰浸锌液	桶装	0.5

储存区域	物质名称	储存方式	最大储量/最大在线量 (t)
	异丙醇	桶装	0.01
	二甲苯	桶装	0.01
	丙酮	桶装	0.01
	氨水	桶装	0.01
	冰乙酸	桶装	0.01
	水溶性染料	桶装	0.1
	化镍液 A	桶装	0.7
	化镍液 B	桶装	0.1
	无水乙醇	桶装	0.1
实验室	盐酸标准溶液	500mL/瓶	0.0025
	氢氧化钠标准溶液	500mL/瓶	0.005
	硫酸标准溶液	1000mL/瓶	0.005
	高锰酸钾标准溶液	1000mL/瓶	0.003
	分析纯盐酸	500mL/瓶	0.001
	优级纯硫酸	500mL/瓶	0.001
	优级纯硝酸	500mL/瓶	0.001
	优级纯磷酸	500mL/瓶	0.001
	氢氧化钠	500g/瓶	0.001
	氨水 (25%)	500mL/瓶	0.0015
	冰醋酸/乙酸	500mL/瓶	0.0015
	铜标液	50mL/瓶	0.00005
	镍标液	50mL/瓶	0.00005
废水处理设施	氢氧化钠	30%，桶装	20
	硫酸	30%，槽车配送	2
车间表面处理区	氢氧化钠	酸蚀槽、酸洗槽、化镍槽等槽体	3.2
	氢氟酸		0.77
	硝酸		27.45
	硫酸		15.73
	盐酸		4.90
	磷酸		21.72
	四水合醋酸镍		0.045
	不锈钢电解抛光液		0.2
	铝合金电解抛光液		0.5
	弱碱性脱脂剂		1.4
	皮膜剂		0.45
	铝件无氰浸锌液		3.6
	异丙醇		0.05
	二甲苯		0.05
	丙酮		0.05
	氨水		0.18
	冰乙酸		0.27
	水溶性染料		0.09

储存区域	物质名称	储存方式	最大储量/最大在线量 (t)
	化镍液 (A、B)		2.72
	无水乙醇		0.01
危废贮存库	前处理槽液、皮膜废液等液态废物	200kg 桶装	2
	废油	200kg 桶装	0.2
蒸汽发生器房	天然气*	/	0.003
注：*项目不设天然气储存装置，天然气的在线量为管路中的天然气，厂区天然气管线中在线天然气量约为 4m ³ ，无调压站和储存设施，天然气密度为 0.75kg/m ³ ，实际在线量为 3kg。			

2.2 环境敏感目标调查

本项目位于重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）T04-2/03（重庆市巴南区界石镇石桂大道 7 号附 2 号 1-1），厂区周边区域不涉及饮用水水源保护区，无特殊地下水资源，市政供水管网已全覆盖，现状无居民将井泉作为饮用水水源，主要环境敏感目标主要为周边居民、学校及西侧分布的重庆市南山-南泉市级风景名胜区（含南泉森林公园），无重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。项目环境敏感目标详见下表。

表 2.2-1 项目环境敏感目标一览表

类别	序号	敏感点名称	相对方位	与厂界最近距离 (m)	特征	备注
环境空气、环境风险	1#	散居居民点 1	NE	290	散居农户，约 6 户 18 人	/
	2#	散居居民点 2	SE	440	散居农户，约 2 户 6 人	/
环境风险	3#	樵坪人家公租房	NW	880	包括居住区及桂花小学，共计约 20000 人	/
	4#	御华兰亭居住小区	W	910	约 10000 人	/
	5#	翡丽锦悦小区	SW	1130	约 8000 人	/
	6#	东城国际小区	SW	910	约 1080 户，约 3000 人	/
	7#	江南万科城小区	NW	1340	一期建成，约 2000 人；全部建成后约 8000 人	/
	8#	规划居住区	NW	2100	规划居住区，未开发建设，总规划居住用地面积约 15 公顷	/
	9#	双桥村	NE	2600	约 40 户，160 人	/
	10#	巴桂苑小区	NW	880	约 200 户，约 600 人	/
	11#	桂花村安置房	SW	1300	约 90 户，约 270 人	/
	12#	桂花村	SW	1450	约 5000 人	/
	13#	锦雨源 B 区	SW	1520	约 300 人	/
	14#	界石镇	SW	1900	约 20000 人，包括渝南田家炳中学、界石南环小学、界石镇中心小学	/
	15#	武学村	SE	1600	约 300 人，包括武新村校	/
	16#	黑山头	SE	550	约 15 户 45 人	/
	17#	山王殿	E	900	约 10 户 30 人	/
	18#	长五间	SE	1340	约 20 户 60 人	/
	19#	山洞岩	NE	1540	约 5 户 15 人	/
	20#	干家湾	NE	2260	约 20 户 60 人	/

	21#	大屋基	NE	3600	约 20 户 60 人	/
	22#	迎龙村	NE	4300	约 20 户 60 人	/
	23#	万河村	NE	4960	约 50 户, 160 人	/
	24#	立桅村	NW	3000	约 8 户, 32 人	/
	25#	规划教育科研用地	N	4030	规划教育科研商业服务区, 未开发建设	/
	26#	规划居住区	N	4300	规划居住区, 未开发建设	/
	27#	金古村	NW	4870	约 60 户, 192 人	/
	28#	花溪南泉街道	NW	3600	约 20000 人, 包括南温泉小学、重庆工程学院等	/
	29#	海棠村	SW	3000	约 100 户, 300 人	/
	30#	南山-南泉市级风景名胜区 (含南泉森林公园)	NW	3600	市级风景名胜区, 规划范围总用地面积 74.98 km ²	南山-南泉市级风景名胜区 (含南泉森林公园) 及外扩 300m 范围内执行《环境空气质量标准》一级标准
	31#	杨市村	NW	5400	约 200 户, 600 人	/
	32#	华南城巴南华府	SW	4440	包括居住区及重庆理工职业学院, 约 1.3 万人	/
	33#	南彭街道	SE	4100	约 200 户, 约 900 人	/
	34#	刘家山	NE	3400	散居农户, 约 40 户 120 人	/
地表水	36	花溪河	SW	1800	长江一级支流, 为界石组团污水处理厂尾水的直接受纳水体, 在光明村汇入长江, 评价段水域功能为V类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水域功能

3 环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目所涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势划分详见下表。

表 3.1-1 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

注：IV⁺为极高环境风险

3.2 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。按照附录 C 定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产特点（M）对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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。具体计算方法如下：

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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。

项目危险物质数量与临界量比值下表。

表 3.2-1 项目危险物质存在量和临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS	临界量 t	最大存在总量 t	该种危险物质 Q 值
1	切削液 ¹	/	50	0.5	0.01
2	氢氧化钠	1310-73-2	/	23.606	/
3	氢氟酸（49%）	7664-39-3	1	0.97	0.97
4	硝酸（68%）	7697-37-2	7.5	28.252	3.7669333
5	硫酸（98%）	7664-93-9	10	18.035	1.8035

6	盐酸（38%）	7647-01-0	7.5	5.2035	0.6938
7	磷酸（85%）	7664-38-2	10	22.021	2.2021
8	四水合醋酸镍 ¹	/	50	0.445	0.0089
9	不锈钢电解抛光液 ¹	/	50	1.0	0.02
10	铝合金电解抛光液 ¹	/	50	1.30	0.026
11	弱碱性脱脂剂 ¹	/	50	2.20	0.044
12	皮膜剂 ¹	/	50	0.65	0.013
13	铝件无氰浸锌液 ¹	/	50	4.1	0.082
14	异丙醇	67-63-0	10	0.06	0.006
15	二甲苯	1330-20-7	10	0.06	0.006
16	丙酮	67-64-1	10	0.06	0.006
17	氨水	1336-21-6	10	0.19	0.01915
18	乙酸	64-19-7	10	0.28	0.02815
19	水溶性染料 ¹	/	50	0.19	0.0038
20	化镍液（A、B） ¹	/	50	3.52	0.0704
21	无水乙醇	64-17-5	/	0.11	/
22	高锰酸钾标准溶液	/	/	0.003	/
23	铜标液 ³	/	0.25	0.00005	0.0002
24	镍标液 ²	/	0.25	0.00005	0.0002
25	前处理槽液、皮膜废液等液态废物 ⁴	/	/	2	0.02
26	废油	/	2500	0.2	0.00008
27	甲烷（天然气）	74-82-8	10	0.003	0.0003
合计					9.8

注：1、根据物质理化特性，切削液、四水合醋酸镍、不锈钢电解抛光液、铝合金电解抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、水溶性染料、化镍液（A、B）、铝件无氰浸锌液、铜标液临界量按健康危害急性毒性（类别2、类别3）计；
2、镍标液以硫酸镍计；
3、以铜及其化合物（以铜离子计）；
4、前处理槽液、皮膜废液等液态废物存在量按一个暂存周期统计量，以危害水环境物质（急性毒性类别I）计，t。

根据上表， $1 \leq Q = 9.8 < 10$ 。

（2）所属行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M < 20$ ；（3） $5 < M < 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表3.2-2。

表 3.2-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	项目涉及类别	项目分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	涉及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0

行业	评估依据	分值	项目涉及类别	项目分值
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	涉及	5
合计				5
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

项目涉及危险物质的储存，M=5，为 M4 类项目。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.3.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

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

根据表 3.2.1，项目 $Q=9.8$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ ，所属行业及生产工艺特点为 M4 类，危险物质及工艺系统危险性为 P4。

3.3 E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

项目环境敏感目标周边 500m 范围内居民人数约 24 人；周边 5km 范围内居住区、文化机构人数约 9.7 万人，根据表 3.3-1，项目大气环境敏感程度为 E1。

3.3-1 大气环境敏感程度分级

类别	划分标准	实际情况
类型 1 (E1)	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人；	公司周边 500m 范围内居民人数约 24 人，5km 范围内居民人数约 9.4 万人
类型 2 (E2)	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	/

类型 3 (E3)	企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机 构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下。	/
--------------	--	---

(2) 地表水环境敏感程度分级

项目受纳水体为花溪河，水域功能为V类，根据表 3.3-2，项目所在区域地表水功能敏感性分区为较敏感 F3，根据表 3.3-3，项目事故情况下池体或物料桶破损产生的危险物质均能控制在厂区内，不排入环境，环境敏感目标分级为 S3，根据表 3.3-4，地表水环境敏感程度为 E3。

表 3.3-2 地表水环境敏感程度分区

类别	地表水环境敏感特征	实际情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	/
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	/
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	花溪河为V类水域

表 3.3-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	实际情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	/
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	/
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	项目事故情况下池体或物料桶破损产生的危险物质均能控制在厂区内，不排入环境。

表 3.3-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

（3）地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源。项目在已建厂房内施工，厂房地面已经硬化。地下水功能敏感性为不敏感 G3。根据《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划调整环境影响报告书》中对区域水文地质调查结果，项目所在区域天然包气带渗透系数小于 10^{-4}cm/s ，且大于 10^{-6}cm/s ，包气带岩石的渗透性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 3.3-7，地下水环境敏感程度为 E3。

表 3.3-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	实际情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	/
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a	/
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	厂区周边区域不属于集中式饮用水水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

表 3.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能	实际情况
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定	/
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	/
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。		

表 3.3-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上，环境敏感程度分级：大气为 E1、地表水为 E3，地下水为 E3。

3.4 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）环境风险潜势划分，见表 3.4-1。

表 3.4-1 建设项目环境风险潜势划分

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

项目大气环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为 I 级，地表水环境风险潜势为 I 级，项目的环境风险潜势综合等级为III级。

3.5 环境风险评价等级的确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。详细确定方法见表 3.5-1。

表 3.5-1 风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV	III	II	I
环境风险评价等级	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				

根据上表，项目大气环境风险评价等级为二级，地下水、地表水环境风险评价等级为简单分析。

3.6 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境风险评价范围

以厂区边界为起点，四周外扩 5km 范围。

（2）地表水环境风险评价范围

简单分析，不再确定评价范围，主要进行污水处理设施环境可行性分析。

（3）地下水环境风险评价范围

简单分析，不再确定评价范围，主要分析事故情况下防控措施的有效性。

4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定,风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

4.1 物质风险识别

本项目涉及的危险物质主要为氢氧化钠、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、四水合醋酸镍、抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、铝件无氰浸锌液、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、水溶性染料、化镍液 A、化镍液 B、切削液、高锰酸钾标准溶液、铜标液、镍标液、甲烷(天然气)、危险废物等,其理化性质和危险特性详见下表。

表 4.1-1 项目主要危险物质理化性质和毒理性质

序号	名称	分子式	物化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	切削液	皂化油/乳化液	外观与性状:液体,相对密度(水=1):1.01(g/cm ³ , 15°C),闪点(°C):76,引燃温度(°C):248	可燃	LD50:无资料 LC50:无资料
2	氢氧化钠	NaOH	具有刺激性气味,蒸汽压0.13kPa(739°C),熔点318.4°C,沸点:1390°C,易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮;相对密度(水=1)2.12,常温下稳定	无燃烧爆炸特性	健康危害:本品具有强烈刺激和腐蚀性。侵入途径:吸入、食入
3	磷酸	H ₃ PO ₄	无臭,具有酸味,沸点:260°C,相对蒸汽密度(空气=1):3.38,相对密度(水=1):1.87(纯品),可与水、乙醇混溶	无燃烧爆炸特性	LD50:1530mg/kg LC50:无资料
4	硝酸	HNO ₃	纯品为无色透明发烟液体,有酸味,沸点:86°C(无水),相对蒸汽密度(空气=1):1.5,可与水混溶	强氧化剂,可引起燃烧或爆炸	大鼠吸入LC50(mg/m ³):65ppm/4h;小鼠吸入LC50(mg/m ³):67ppm/4h
5	氢氟酸	HF	无色澄清的发烟液体。有刺激性气味。易挥发,空气中即冒白烟。对金、铂、铅、蜡及聚乙烯塑料不起腐蚀作用,但对许多金属发生腐蚀,与硅及硅的化合物反应生成气态的四氟化硅。氟化氢熔点83.1°C,沸点19.54°C,蒸汽压358.98mmHg(0°C)	不燃,但与金属反应生成氢气而易引起爆炸。	大鼠吸入LC50(mg/m ³):1278ppm/1h;小鼠吸入LC50(mg/m ³):500ppm/1h
6	硫酸	H ₂ SO ₄	无色透明油状液体,无臭,熔点10.5°C,沸点330.0°C,相对密度1.83,饱和蒸汽压0.13KPa(145.8°C),溶解性:与水混溶。	助燃	属中等毒类。侵入途径:吸入、食入。健康危害:对皮肤、黏膜等组织
7	盐酸	HCl	分子量36.46,蒸汽压30.66kPa(21°C),熔点:-114.8°C/纯,沸点:108.6°C/20%,无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味;与水混溶,溶于碱液;稳定,相对密度(水=1)1.20;相对密度(空气=1)1.26;重要的无机化工原料	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气,遇氰化物能产生剧毒的	健康危害:接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎,鼻及口腔黏膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、

			料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	气管炎；刺激皮肤发生皮炎慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道烧伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等
8	氨水	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	无色液体，熔点（℃）：-77.7，相对密度（水=1）：0.771；沸点（℃）：-33.5，易溶于水。	不燃，有毒，具有刺激性	LD50：无资料 LC50：无资料
9	草酸	$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$	无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末，无气味。相对密度（水=1）： $\rho(20)1.65\text{g/mL}$	无燃烧爆炸性	LD50：无资料 LC50：无资料
10	乙酸	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	无色透明液体，有刺激性酸臭。闪点：39℃，沸点（℃）118.1，密度（水=1）1.05，饱和蒸汽压（kpa）1.52（20℃）	易燃，引燃温度（℃）463，爆炸下限（%）4.0，爆炸上限（%）17.0	LD50：3530mg/kg（大鼠经口）； LC50：1379mg/kg（1h小鼠吸入）
11	四水合醋酸镍	$\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	绿色结晶性粉末，无臭，味微酸，易溶于水，微溶于乙醇和甲醇。闪点：40℃，沸点（℃）117.1	无明确燃烧或爆炸风险	LC50：350mg/kg（小鼠口服）； LD50：410mg/kg（大鼠口服） LD50：45700μg/kg（大鼠腹膜）
12	弱碱性脱脂剂（碱性环保除油剂）	/	无色或淡黄色均匀液体，主要成分为改性硅酸钠20%~25%、硫酸钠2%~4%、次氨基三乙酸钠1%~3%、去离子水69%~77%	无燃烧爆炸性	LD50：无资料 LC50：无资料
13	不锈钢电解抛光液（不锈钢镜光电解抛光液）	/	主要成分为磷酸63%~69%、硫酸30%~33%、葡萄糖酸0.6~1%、硫酸铵0.6%~1%、甲基纤维素0.3%~0.5%、水0%~3.5%	受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解	LD50：无资料 LC50：无资料
14	铝合金电解抛光液（铝用精密电解研磨剂）	/	主要成分为磷酸63%~69%、硫酸30%~33%、葡萄糖酸0.6~1%、硫酸铵0.6%~1%、甲基纤维素0.3%~0.5%、水0%~3.5%	受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解	LD50：无资料 LC50：无资料
15	皮膜剂（铝材无铬钝化剂）	/	无色至乳白色液体，主要成分为二乙醇胺8%~11%、硫酸锆<2%、植酸1%~4%、磷酸二氢钠0.5%~2%、聚乙烯醇<2%，其余为去离子水	无燃烧爆炸性	LD50：无资料 LC50：无资料
16	铝件无氰浸锌液	/	主要成分为氧化锌2%~10%，氯化钠2%~10%，水80%~96%	无燃烧爆炸性	LD50：无资料 LC50：无资料
17	不锈钢钝化液	/	主要成分为柠檬酸>6%，硝酸>10%，植酸1%~3%，甲酸6%~9%，其余为水	无燃烧爆炸性	LD50：无资料 LC50：无资料
18	水溶性染料	/	主要成分为铬配位偶氮系酸性染料59.4%、钴配位偶氮系酸性染料3.2%、铜配位酞菁系酸性染料0.2%、有机化合物30%~35%、剩余为有机酸盐	无燃烧爆炸性	LD50：无资料 LC50：无资料
19	化镍液A（化学镀镍浓缩液A）	/	主要成分为硫酸镍<45%、乙酸钠<2%、柠檬酸钠<0.6%、乳酸<5.6%、味精<0.12%	无燃烧爆炸性	LD50：无资料 LC50：无资料

20	化镍液B（化学镀镍浓缩液B）	/	主要成分为次亚磷酸钠<20%、乙酸钠<11.5%、柠檬酸钠<8%、乳酸<13.5%、味精<0.8%、氨基乙酸<2.5%	无燃烧爆炸性	LD50: 无资料 LC50: 无资料
----	----------------	---	---	--------	------------------------

4.2 生产系统风险识别

项目化学品原料进厂后运至化学品库存放，根据生产需要领用，领用的原料采用叉车运至各车间使用。物料储存、使用过程中存在潜在危险，如包装桶破损、储罐破损、生产设备故障、装置场所设置不合理、人为因素等，会导致泄漏、火灾、爆炸、中毒等可能风险事故的发生。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目危险单元划分为5个，划分情况详见下表。

表 4.2-1 项目危险单元划分一览表

序.号	危险单元名称	装置名称	涉及危险物质	最大存储量（t）
1	化学品库	物料桶	切削液	0.5
			氢氧化钠	0.4
			氢氟酸	0.2
			硝酸	0.8
			硫酸	0.3
			盐酸	0.3
			磷酸	0.3
			四水合醋酸镍	0.4
			不锈钢电解抛光液	0.8
			铝合金电解抛光液	0.8
			弱碱性脱脂剂	0.8
			皮膜剂	0.2
			铝件无氰浸锌液	0.5
			异丙醇	0.01
			二甲苯	0.01
			丙酮	0.01
			氨水	0.01
			冰乙酸	0.01
			水溶性染料	0.1
			化镍液 A	0.7
			化镍液 B	0.1
			无水乙醇	0.1
2	实验室	物料瓶	盐酸标准溶液	0.0025
			氢氧化钠标准溶液	0.005
			硫酸标准溶液	0.005
			高锰酸钾标准溶液	0.003
			分析纯盐酸	0.001
			优级纯硫酸	0.001

序.号	危险单元名称	装置名称	涉及危险物质	最大存储量 (t)
			优级纯硝酸	0.001
			优级纯磷酸	0.001
			氢氧化钠	0.001
			氨水 (25%)	0.0015
			冰醋酸/乙酸	0.0015
			铜标液	0.00005
			镍标液	0.00005
3	废水处理设施	物料桶	氢氧化钠	20
		储罐	硫酸	2
4	车间表面处理区	酸蚀槽、酸洗槽、化镍槽等槽体	氢氧化钠	3.2
			氢氟酸	0.77
			硝酸	27.45
			硫酸	15.73
			盐酸	4.90
			磷酸	21.72
			四水合醋酸镍	0.045
			不锈钢电解抛光液	0.2
			铝合金电解抛光液	0.5
			弱碱性脱脂剂	1.4
			皮膜剂	0.45
			铝件无氰浸锌液	3.6
			异丙醇	0.05
			二甲苯	0.05
			丙酮	0.05
			氨水	0.18
			冰乙酸	0.27
			水溶性染料	0.09
			化镍液 (A、B)	2.72
			无水乙醇	0.01
5	危废贮存库	危废桶	前处理槽液、皮膜废液等液态废物	2
			废油	0.2
6	蒸汽发生器房	管线	天然气*	0.003

4.3 储运区风险识别

化学品库少量暂存桶装硫酸、盐酸等，暂存量较小，泄漏风险可控。

4.4 公用工程风险识别

1、供电设施

各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电

气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故。在有过载电流流过时，还可能使导线（含母线、开关）过热，金属迅速汽化而引起爆炸。

电气设备的安全装置或保护措施（熔断器、断路器、漏电保护器、屏护、绝缘、保护接地与接零等）不可靠，可能发生触电、火灾甚至爆炸等事故。

消防设备设施配备不足、布置不合理、失效等原因致使不能有效控制火势蔓延，将造成事故扩大，危险升级。

2、防雷及接地设施

防雷装置承受雷击时，其接闪器、引下线和接地装置呈现很高的冲击电压，可击穿与邻近的导体之间的绝缘，造成二次放电，二次放电可引起火灾和爆炸，也可造成电击。雷击低压线路时，雷电侵入波将沿着低压线路传入户内，由于其对地冲击绝缘水平很高，会使很高的电压进入户内酿成大面积雷电破坏事故，对于建筑物，雷电波侵入可引起火灾或爆炸事故。

3、通风除尘设施

未按规定设置通风设施，机械通风失效，可能造成车间产生的有害物质、事故状态下产生的烟气，可能发生中毒和窒息事故。进而发生有毒有害物质泄漏、火灾爆炸事故。

4、压缩空气供应设施

空气压缩机轴瓦及排气管路等处易发生事故。

4.5 伴生/次生风险识别

项目使用物料除少量乙醇、柴油外，基本不可燃可爆。

4.6 风险识别结果

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物事故。项目环境风险识别结果见下表。

表 4.6-1 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	化学品库	物料桶	切削液、氢氧化钠、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、四水合醋酸镍、不锈钢电解抛光液、铝合金电解抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、铝件无氰浸锌液、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、水溶性染料、化镍液 A、化镍液 B、无水乙醇等	泄漏、火灾及爆炸引起的伴/次生污染	大气、地下水	周边散居农户、居住小区、场镇等
2	实验室	物料瓶	盐酸标准溶液、氢氧化钠标准溶液、硫酸标准溶液、高锰酸钾标准溶液、分析纯盐酸、优级纯硫酸、优级纯硝酸、优级	泄漏、火灾及爆炸引起的伴/次生污染	大气、地下水	周边散居农户、居住小区、场镇等

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
			纯磷酸、氢氧化钠、氨水(25%)、冰醋酸/乙酸、铜标液、镍标液等			
3	废水处理设施	物料桶、储罐	氢氧化钠、硫酸	泄漏	地下水	周边散居农户、居住小区、场镇等
4	车间表面处理区	酸蚀槽、酸洗槽、化镍槽等槽体	切削液、氢氧化钠、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、四水合醋酸镍、不锈钢电解抛光液、铝合金电解抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、铝件无氰浸锌液、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、水溶性染料、化镍液 A、化镍液 B、无水乙醇等	泄漏、火灾及爆炸引起的伴/次生污染	大气、地下水	周边散居农户、居住小区、场镇等
5	危废贮存库	危废桶	前处理槽液、皮膜废液等液态废物、废油	泄漏、火灾及爆炸引起的伴/次生污染	大气、地下水	周边散居农户、居住小区、场镇等
6	蒸汽发生器房	管线	天然气*	泄漏、火灾及爆炸引起的伴/次生污染	大气	周边散居农户、居住小区、场镇等

5 风险事故情形分析

本次评价根据项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

5.1 潜在事故分析

项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性分析结论，确定本项目存在的主要潜在危险性如下：

（1）贮存潜在事故分析

项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要有硫酸、盐酸、硫酸镍、氨水及部分添加剂等。开缸时所需化学品盐酸、硫酸根据各槽体补充量，由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入槽体内。建设单位拟在车间建 1 个化学品库，各类化学品原料最大存放量不超过 8t。主要风险为危险性液体化学品的泄漏。

（2）主要生产设备潜在的环境风险

本项目生产装置主要在常温常压下进行，酸液等均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。

（3）运输过程中的危险因素

项目所需化学品均由生产经销商送至工厂，且均由具有相应的运输资质的单位承担，企业不参与运输。

（4）废水输送管路的环境风险分析

本项目建设及管理的废水输送管路包括表面处理生产线各槽体至废水收集池、废水收集池至各类废水处理设施之间、综合污水处理设施至厂区总排口的各类废水管，采用 PVC 管，生产废水管网明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

（5）所有液体物料桶在厂房内转移由企业自己完成，可能出现包装物破裂、玻璃瓶破碎等泄漏事故。

（6）槽液泄漏

表面处理生产线槽液泄漏一般是由于输送管道损坏时，可能发生盛装和输送槽液的容器、管道，在发生损坏时，可能发生槽液泄漏事故。盛装槽液的电镀槽由厚防腐防渗材料制成，输送管道也是由防腐防渗材料制成，一般情况下，仅在外力作用下才会发生较大的泄漏，正常情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，即发生槽液泄漏事故的可能性较小。

5.2 最大可信事故分析

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。项目虽具有多个事故风险源，但环境风险将来自主要危险源的事故性泄漏，尤其是重大危险源。项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。从生产过程及使用条件、物料毒性分析，建设项目的最大可信风险事故为厂房内单桶液体类化学药品。事故主要原因是包装破损后物料泄漏，导致周围环境受到污染影响。

5.3 事故概率

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。项目虽具有多个事故风险源，但环境风险将来自主要危险源的事故性泄漏，尤其是重大危险源。项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。从生产过程及使用条件、物料毒性分析，建设项目的最大可信风险事故为槽液的泄漏风险。事故主要原因是生产线槽体开裂后物料泄漏，导致周围环境受到污染影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率见表 5.3-1。

表 5.3-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径10mm 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /年 5.00×10^{-6} /年 5.00×10^{-6} /年
常压单包容器罐	泄漏孔径10mm 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /年 5.00×10^{-6} /年 5.00×10^{-6} /年
常压双包容器罐	泄漏孔径10mm 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /年 1.25×10^{-8} /年 1.25×10^{-8} /年
常压全包容器罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /年
内径 ≤ 75 mm的管道	泄漏孔径10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} (m·年) 1.00×10^{-6} (m·年)
75mm<内径 \leq 150mm的管道	泄漏孔径10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} (m·年) 3.00×10^{-7} (m·年)
内径>150mm的管道	泄漏孔径10%孔径(最大50mm) 全管径泄漏	2.40×10^{-6} (m·年) 1.00×10^{-7} (m·年)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /年 1.00×10^{-4} /年
装卸臂	装卸臂最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸臂最大连接管泄漏孔径为10%孔径(最大50mm) 装卸臂全管径泄漏	4.00×10^{-5} /年 4.00×10^{-6} /年

参照上表可知，拟建项目最大可信事故概率为槽体泄漏，泄漏孔径 10mm，概率为 1.00×10^{-4} /年。由于本次评价选取挥发性较强的盐酸活化槽作为泄漏源。

5.3 风险预测与评价

5.3.1 大气环境

项目生产线设有盐酸活化槽，盐酸浓度为 38%（密度约 1.19 kg/L），本次大气风险评价主要预测盐酸活化槽中盐酸泄漏后产生的氯化氢对环境的影响。根据项目风险事故情形，本次评价采用计算法分析事故源强。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.2.2.1 条，“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。”本项目表面处理生产线各槽体设有架空池体及紧急隔离系统，故泄漏时间取为 10min。

1、泄漏源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

①液体物料泄漏速率

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体的泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —储罐内介质压力，Pa，取 101325 Pa；

P_0 —环境压力，Pa， $P_0=101325Pa$ ；

h —裂口之上液位高度。

为考虑最不利情况，项目盐酸活化槽裂口位于槽底部， h 为 1.6m，裂口为圆形，孔径 10mm， C_d 为 0.5，则 $Q_L=0.26kg/s$ 。

②泄漏物料蒸发速率

盐酸的沸点均高于环境温度，基本不会发生闪蒸量和热量蒸发。物料泄漏后，在接水盘及池体内形成液池，并随表面气流运动而蒸发扩散。因此，上述物质泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，按下式计算：

$$W = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \times t$$

式中： W —质量蒸发量，kg；

a ， n —大气稳定度系数，稳定度（E，F）取 $a=0.005285$ 、 $n=0.3$ ；

p—液体表面蒸气压，Pa，取 5300 Pa；
R—气体常数，J/mol · k，取 8.314 J/mol · k；
T₀—环境温度，K，取 298.15K；
M—物质的摩尔质量，kg/mol，取 0.0365 kg/mol；
u—风速，m/s，取 1.5 m/s；
r—液池半径，m，取 1.52；
t—蒸发时间，s，取 10min。

根据上述公式及参数，估算出盐酸活化槽泄漏事故状况下，物料的泄漏源强计算情况见下表。

表 5.3-2 泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	最大泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)
1	盐酸活化槽泄漏，泄漏孔径按10mm计	盐酸活化槽（车间表面处理区）	氯化氢	泄漏后大气扩散	0.26	10	156.9	0.3 (0.004kg/s)

2、预测模型选取

①泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 T_d和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

X—事故发生地与计算点的距离，取泄漏发生地到网格点的距离 50m；

U_r—10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次评价取风速为 1.5m/s。

当 T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出 T=67s，本次评价确定泄漏事故排放时间为 10min，大于 67s，因此确定为连续排放。

②轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断，Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团团势}}{\text{环境的湍流动能}}$$

连续排放的公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

式中：

ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s ；

根据 AERMOD 风险源强估算模式计算得出，本项目盐酸活化槽泄漏液池挥发的 HCl 为轻质气体，后续扩散建议采用 AFTOX 模式。

(2) 大气风险预测

① 大气风险预测模型主要参数

项目大气环境风险评价等级为二级，预测条件按照《建设项目环境风险评价技术导则》9.1.1.4 条选取最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

本次评价选取的大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5.3-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数
基本情况	事故物质	盐酸
	事故源经度/ (°)	106° 37' 11.53"
	事故源纬度/ (°)	29° 23' 53.36"
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

② 大气毒性终点浓度

大气毒性终点浓度见下表。

表 5.3-4 大气毒性终点浓度表

物质	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
HCl	150	33

③ 预测结果

评价根据最不利气象状况，计算下风向 HCl 的最大浓度，预测结果如下。

表 5.3-5 盐酸活化槽泄漏下风向的 HCl 浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	72.42
110	1.22	14.58
210	2.33	5.13
310	3.44	2.70
410	4.56	1.70
510	5.67	1.18
610	6.78	0.87
710	7.89	0.68
810	9.00	0.54
910	12.81	0.45
1010	14.22	0.38
1110	15.53	0.32
1210	16.94	0.28
1310	18.36	0.24
1410	19.67	0.21
1510	21.08	0.19
1610	22.49	0.18
1710	23.80	0.17
1810	25.21	0.15
1910	26.22	0.14
2010	27.33	0.13
2110	28.44	0.12
2210	29.56	0.12
2310	30.67	0.11
2410	31.78	0.10
2510	32.89	0.10
2610	34.00	0.09
2710	35.11	0.09
2810	36.22	0.08
2910	37.33	0.08
3010	38.44	0.08
3110	39.56	0.07
3210	40.67	0.07
3310	41.78	0.07
3410	42.89	0.07
3510	44.00	0.06
3610	45.11	0.06
3710	46.22	0.06
3810	47.33	0.06
3910	48.44	0.05
4010	49.56	0.05
4110	50.67	0.05
4210	51.78	0.05
4310	52.89	0.05
4410	54.00	0.04
4510	55.11	0.04
4610	56.22	0.04
4710	57.33	0.04
4810	58.44	0.04
4910	59.56	0.04

④后果分析

泄漏后果分析见下表。

表 5.3-6 泄漏事故后果分析

HCl	浓度	最不利气象
	毒性终点浓度-1 (150mg/m ³)	/
	毒性终点浓度-2 (33mg/m ³)	~70

由上表可知，盐酸活化槽泄漏，在最不利和最常见气象条件下，下风向 HCl 未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2 的距离 70m。



图 5.3-1 最不利气象条件下盐酸泄漏最大影响区域图

⑤对环境敏感目标的影响

项目盐酸活化槽后，HCl 气体对环境敏感目标的影响见下表。

表 5.3-7 盐酸储罐泄漏对敏感目标的影响预测

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	最不利气象						
			高峰浓度 (mg/m ³) 高峰浓度出现时间 (min)	不同时段浓度					
				5min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
1#	散居居民点1	290	3.052342 5	3.052342	3.052342	0	0	0	0
2#	散居居民点2	440	1.518107 5	1.518107	1.518107	0.62211	0	0	0
3#	樵坪人家公租房	880	0.474633 10	0	0.474633	0.474604	0.182551	0	0
4#	御华兰亭居住小区	910	0.448667 10	0	0.448667	0.448639	0.27109	0	0
5#	翡丽锦悦小区	1130	0.311703 20	0	0	0.311537	0.311703	0.000517	0
6#	东城国际小区	910	0.448667 10	0	0.448667	0.448639	0.27109	0	0
7#	江南万科城小区	1340	0.234305 20	0	0	0.130438	0.234305	0.11293	0
8#	规划居住区	2100	0.124674 30	0	0	0	0.001294	0.110873	0.124674
9#	双桥村	2600	0.070537 30	0	0	0	0	0.001215	0.070537
10#	巴桂苑小区	880	0.474633 10	0	0.474633	0.474604	0.182551	0	0
11#	桂花村安置房	1300	0.246534 20	0	0	0.180969	0.246534	0.073636	0
12#	桂花村	1450	0.205971 20	0	0	0.029771	0.205971	0.180141	0.000014
13#	锦雨源B区	1520	0.193104 20	0	0	0.007848	0.193104	0.186826	0.000412

14#	界石镇	1900	0.143463 25	0	0	0	0.029143	0.143463	0.116425
15#	武学村	1600	0.179646 25	0	0	0.001253	0.176601	0.179646	0.004912
16#	黑山头	550	1.044272 10	0	1.044272	1.040651	0	0	0
17#	山王殿	900	0.457065 10	0	0.457065	0.457037	0.243478	0	0
18#	长五间	1340	0.234305 20	0	0	0.130438	0.234305	0.11293	0
19#	山洞岩	1540	0.189414 20	0	0	0.005104	0.189414	0.185618	0.00079
20#	干家湾	2260	0.113959 30	0	0	0	0.000046	0.054472	0.113959
21#	大屋基	3600	0.0 30	0	0	0	0	0	0
22#	迎龙村	4300	0.0 30	0	0	0	0	0	0
23#	万河村	4960	0.0 30	0	0	0	0	0	0
24#	立桅村	3000	0.003658 30	0	0	0	0	0	0.003658
25#	规划教育科研用地	4030	0.0 30	0	0	0	0	0	0
26#	规划居住区	4300	0.0 30	0	0	0	0	0	0
27#	金古村	4870	0.0 30	0	0	0	0	0	0
28#	花溪南泉街道	3600	0.0 30	0	0	0	0	0	0
29#	海棠村	3000	0.003658 30	0	0	0	0	0	0.003658
30#	南山-南泉市级风景名胜 区（含南泉森林公 园）	3600	0.0 30	0	0	0	0	0	0
31#	杨市村	5400	0.0 30	0	0	0	0	0	0
32#	华南城巴南华府	4440	0.0 30	0	0	0	0	0	0
33#	南彭街道	4100	0.0 30	0	0	0	0	0	0
34#	刘家山	3400	0.000012 30	0	0	0	0	0	0.000012

由上表可知，盐酸活化槽泄漏，扩散的 HCl 在最不利气象下，敏感点最大浓度出现在散居居民点 1，浓度为 3.052342mg/m³，低于毒性终点浓度-2（33mg/m³）、毒性终点浓度-1（150mg/m³）。

企业运营过程中应采取有效的风险防范措施，并加强设施维护，按照环评及其他相关要求，采取必要的风险事故防范措施，杜绝此类事故发生，如：①按规范要求生产现场配备足够的正压式防毒面具、耳罩、防尘口罩、护目镜等防护器具。②按标准设置安全警示标志。企业须编制突发环境事件应急预案，编制紧急撤离方案，并进行应急培训、操练。若一旦发生事故，则立即切断泄漏途径，由喷淋水将泄漏废液冲入事故池；同时立即启动应急预案，判断风向、利用电话、广播、高音喇叭喊话等方式及时对下风向的敏感点发布警报，并组织附近的群众在 10 分钟内按拟定的逃生路线进行撤离。应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并由熟悉危险化学品性质及应急救援措施的专业人员指导可能受影响单位、居民在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离。厂区内设立风向标，便于发生有毒有害物质泄漏时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区；并组织可能受影响附近人群撤离，并及时报告有关部门。如果附近有人在上风位置，则紧急往迎风或垂直于风向疏散，如果人在下风向位置，应该尽快沿垂直于风向的方向疏散。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。企业应根据突发事故的影响范围，必要情况下在上风向安全距离外设置临时安置场所，提供可能受影响的附近居民撤离后的临时安置。同时确定应急监测点组织应急监测，直至

监测达标方才恢复正常生产、生活。采取上述应急救援措施后，可以有效降低事故状态下泄漏污染物对周边居民可能带来的伤害。

5.3.2 地表水环境

由于镀槽在池体内架空布置，生产线下方设置接水盘，且各槽体设置可翻转盖子。若车间内发生泄漏时，可利用接水盘、收集沟、收集井和池体将其收集，并配泵和管道输送至各类废水收集池和污水处理站事故应急池，事故废水可有效处理，可避免对受纳水体的事故污染。

本项目废水处理系统故障时，可将废水泵入废水处理站内的含镍废水应急池、综合废水应急池。

若车间或库房发生泄漏或火灾，会有大量的物料泄漏，泄漏物料随消防水排出，废水中含有物料。车间设废水收集管，库房设置收集地沟，事故废水可排至废水收集池或事故应急池，通过调节和切换，分批（限流）送入废水处理设施处理达标后，排入界石组团污水处理厂进行深度处理。通过采取上述风险防范措施，一旦发生险情，及时采取应急处理措施，可有效控制泄漏事故。

根据《重庆巴南工业园区界石组团 A 区（东城大道以东部分）规划环境影响报告书》（报批版），园区拟在界石组团污水处理厂建设园区事故水池（容积约 4000m³），预计 2025 年 12 月建设完成，建设期间，园区利用已建成的南部新城污水处理厂的空置生化池（容积约 5000m³）作为园区临时事故水池，同时建设完成园区内部雨水管道切换设施、界石组团污水处理厂现有污水管道终端与临时事故水池的切换装置及连接管道、临时事故水池至界石组团污水处理厂调节池压力管道，确保园区内发生事故状态下，事故废水可进入临时事故水池暂存及事故废水可再返回界石组团污水处理厂处理后达标排放。本项目预计 2025 年 12 月开工，建设周期约 2 个月，预计 2026 年 2 月投入运行。因此，在园区事故水池建成前，项目事故废水可依托园区临时事故水池进行收集。

评价要求项目事故池与园区事故水池及临时事故池实现联动，在发生突发环境事件情况下，项目事故池无法满足事故废水收集需求，或企业风险防控措施失灵，事故废水突破截留措施流入园区雨水管网，应立即与园区应急部门联系，切换项目所在排水区的雨水事故切换阀，将事故废水引至园区事故池，确保事故废水不排入地表水体，确保项目的环境风险可防可控。

5.3.3 地下水环境

项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源，对地下水环境不敏感；正常工况下，项目废水发生泄漏入渗至地下水的几率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。本项目车间表面处理区、化学品库（甲类）、各类废水收集池、各类废水处理系统、危废贮存

点、污泥贮存间等区域均为重点防渗区，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

项目各管道及生产线槽体均为可视化设计，管道或槽体出现渗漏后可及时发现，可以立即采取停止生产或进行堵漏，泄漏量不会超过单槽容积，且各管道和槽体均架空设置，车间内地面采取了防腐防渗措施，镀槽在池体内架空布置，槽底距离池底最小近距离 0.3m，并设置收集沟和收集井，泄漏的生产废水或槽液均由收集沟进入各类废水收集，排入各废水处理设施，不会出现渗漏入地下并污染土壤的情况出现。

化学品库内液体化学品单桶泄漏后，最大泄漏量为 25kg，化学品库地面采取了防腐处理，并设置了收集沟和收集井/防渗托盘，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，厂房内配备吸收棉对泄漏液体进行围堵和吸收，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理，采取上述措施后均能将泄漏物质限定在厂房内，事故状态下不会造成地下水污染。

6 环境风险防范措施及应急预案

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.1 环境风险防范措施

6.1.1 生产过程中风险防控措施

(1) 车间表面处理区地坪和排水管沟（沟内架设废水管道）、化学品库（甲类）、各类废水收集池、各类废水处理系统、危废贮存点、污泥贮存间等区域等地面按重点污染防治区防腐防渗处理，防渗层的防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 化学品库地面设置了收集沟和收集井/防渗托盘。喷淋塔区域设置围堤。

(3) 镀槽在池体内架空布置，槽底距离池底最小近距离 0.3m，并设置收集沟和收集井。生产线下方设置接水盘（整体高至少 10cm，且宽于生产线槽体边缘至少 10cm），按照废水类型进行分区。挂件下方设置移动接水盘，相邻槽体作无缝连接，可有效防止生产槽体废水泄漏，且生产线布置于架空层，便于对生产线槽体镀槽、接水盘、管道进行泄漏检查。因此，对整个生产过程中有破裂危险的镀槽、接水盘、管道，进行经常性的检查、维护，把可能出现的事故降低到最低程度。

(4) 出现槽体破裂情况后，立即组织相关人员进行修复，减少泄漏量，同时通过表面处理线周围接水盘和池体收集，经废水收集水池转移至废水处理设施，处理泄漏废水，杜绝重金属污染物进入外环境。危险化学品厂房内转运添加，做到专人负责，上岗前进行安全培训和教育，杜绝危险化学品转运、添加和使用不善造成的泄漏。

(5) 车间表面处理区设置有毒有害气体报警装置，避免池内有有毒有害气体聚集，对下池人员造成危害。

(6) 根据经验，镀件出槽速度的快慢会影响带出液的多少，镀件提出液面的时间在 15s 以内时，镀液滴流的效率最高，约流掉 50%以上，因此本项目采用镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间，行车吊装约 15~20s，并且出液面后在空中静置 20s~1min 来减少单位产品重金属污染物产生量。

(7) 液体化学品和固体化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买。采用防水包装，由有资质运输单位进行运输进厂。上述危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。

(8) 化学品库和仓库应阴凉、通风、干燥，严禁烟火、明火，严禁吸烟，远离火种

和热源，规范张贴消防、安全警示标识标牌。液体物料与非液体物料分开存放，应与易（可）燃物、禁配物等分开存放，切忌混储。按照存放物料理化性质及其化学品安全技术说明书（MSDS）要求，配备适合的灭火剂，采用适合的灭火方法。

（9）配备泄漏应急处理设施设备：风向标、撤离路线、隔离场地、高浓度接触时佩戴空气呼吸器、拦截/堵漏设施等。

（10）配备合适的收容材料。小量泄漏用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏采用构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（11）建立健全安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产线槽体出现泄漏时，应立即停止生产，及时补漏。

（12）建立安全生产岗位责任制，制定了安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程中必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

（13）凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

（14）生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。

6.1.2 运输过程中的风险防范措施

厂外化学品运输主要采用公路运输。运输过程中，委托有资质单位进行运输，并严格遵守《道路危险货物运输管理规定》《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T 617-2018）相关规定。

6.2 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.2.1 贮存过程中的风险防范措施

项目生产过程中需要使用到多种易燃、有毒物质，为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，根据贮存的各物料的具体特性，采取的风险防范措施具体如下：

（1）化学品存放区

库房应保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源，采用防爆型照明、通风设施，应满足消防要求。库房地面采取防腐防渗措施。

按物料性质进行分区存放，不得混放，不得超量储存，易燃易爆品外包装上应有明显的标识。物料储存过程中须保持包装完整，确保储存容器密封、不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

化学品存放区域地面采取防渗防腐措施。

（2）危废暂存场所

危废贮存点实行分类堆存，采取“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施，地面和墙体（不低于 1.2m）应采取防腐、防渗措施（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ），防渗系数满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求；设置收集沟、收集井，确保泄漏物料控制在危废贮存点内，配备足够的消防砂、棉纱、灭火器、消防栓等应急物资，设置标识标牌。

（3）厂区物料输送管道

加强管道输送系统的监视和控制，对输送压力、流量等重要参数进行监管。

管道沿线应标志清晰；定期对阀门、管件、机械设备、仪器仪表进行检查、测试及维修；定期进行管道壁厚的测量，对管壁减薄的管段及时更换，避免爆管事故；定期检查管道安全保护系统（如截断阀等）。保证输送系统处于良好的工作状态。

应指派专人进行巡检，定期对管道、阀门、检测仪等进行检修、维护。

制定正常、异常或紧急状态下的安全操作手册，加强操作人员的安全培训、增强安全意识，严格执行操作规程。

6.2.2 废气处理设施风险防范措施

公司定期对项目的废气处理设施进行检修维护，建立废气处理设施故障时生产车间停产联动机制，配备事故柜、急救箱和个人防护用品（工作服、手套、防护镜、防毒口罩、面具、防护服等）。

6.2.3 制度管理上的风险防范措施

（1）由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司应设立分管安全的负责人，成立专门的环保管理机构，环保管理人员能力应满足相关规定的要求。

（2）严格执行安全环保设施“三同时”。保证该项目的安全投入，以满足安全生产需要。

（3）建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程。

（4）主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。特种作业人员必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证

书，方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后，方可上岗。正常运行时，应定期对从业人员进行安全知识教育和培训，以增强职工的安全意识和对各种突发事件的应变能力。严格执行国家《危险化学品安全管理条例》有关规定，运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。

（5）成立应急救援小组，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

（6）结合该项目实际情况，严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制企业突发环境事件风险评估及应急预案。要求预案应具有针对性和可操作性。组织各类相关人员进行应急救援演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

（7）检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

（8）凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物告知卡；配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设置风向标等。

6.3 环境风险事故的应急联动

1、当废水处理设施发生故障，污水处理效率降低或集中污水管道破裂的情况下，立即切换排水管网控制阀门，关闭废水处理系统入口闸门，废水收集于各类废水收集池或通过排水管网排入事故应急池内贮存，待故障和事故消除后，再将废水收集池或事故应急池内贮存的水通过泵送入废水处理设施进行处理后达标排放。

在废水处理设施发生事故时，企业应立即停产，杜绝生产废水未经处理直接排入地表环境情况发生。

2、应急联动的总体要求

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

3、多级应急联动

（1）界石组团应急联动

如果发生的事故超出企业本身范围，超过预案规定，应及时与园区管委会、当地人民政府联系。厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区环境风险防控体系统筹

考虑，按分级响应要求及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（2）应急联动

企业发生突发环境事件时，首先由企业应急机构采取措施进行处理。若发生的事故比较严重，企业应急机构没有能力控制或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向主管部门报警，接到报警后，应急救援指挥部在及时上报一级应急机构的同时，应根据环境事件情况，立即组织企业应急救援队伍和工作人员营救受害、受困员工和其他人员，疏散、撤离、安置受到威胁的人员；上级应急机构赶赴现场后总指挥立即向其汇报应急工作开展情况，并将现场指挥立即移交至上一级应急机构，在其领导下，按照现场救援具体方案开展抢险救援工作。

6.4 风险监控及应急监测

1、环境风险源监控

公司环境风险源监测监控主要为车间表面处理区和化学品库。单位加强日常巡回检查并配备电子探头 24 小时监控，对危险物质泄漏设置有毒有害气体报警装置。为防止对大气、地表水、地下水及周围土壤造成影响，设置地下水监控井进行监控。另外岗位操作人员每小时巡回检查校对的严密方式，确保公司各重点危险源始终处于良好的可控状态。一旦发生事故，报警系统即刻发出报警，岗位人员立即上报，告知泄漏点，泄漏物质，具体的防控措施如下：

- （1） 建立危险源管理制度，落实监控措施。
- （2） 在各危险源安装摄像头实时监控。
- （3） 建立危险源台账、档案。
- （4） 须对生产装置废气排放口定期进行监测；
- （5） 全厂每年一次防雷防静电检测。
- （6） 安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、应该配备的安全阀、压力表等。
- （7） 对危险源进行定期和不定期安全检查，积极落实整改措施。
- （8） 制定日常点检表，专人巡检，做好点检记录。
- （9） 设备设施定期保养并保持完好。
- （10） 做好交接班记录。

2、应急物资和人员

拟建项目厂区需设置应急物资和防护装备、物资的储备，并应定期检查，保证其正常使用。

6.5 突发环境事件应急预案

6.5.1 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对项目可能出现的事故，未及时控制事故源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除或减轻事故后果而组织救援活动的预想方案。

（1）建立周密的紧急应急体系

①指挥机构

企业成立重大危险源事故应急救援指挥领导小组，由企业法人、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组等。

②指挥机构职责

指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；

检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作，一旦发生事故，按照应急救援预案实施救援。

各部门及人员分工：

总指挥：全面组织指挥企业的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

安技部门：协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；

保卫部门：负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通信联络和对外联系、道路管制等工作；

设备、生产部门：负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；

卫生部门：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。环保部门：负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

③泄漏事故处置方案

关闭有关设备和系统，切断泄漏源，立即向调度室和应急指挥办公室报告；

事故现场严禁明火，切断电源，迅速撤离人员至上风向安全处。同时在事故现场设置隔离区，禁止无关人员进入；

用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。尽快收集泄漏物料，置于安全容器内封存或及时进行水雾喷淋，关闭泄漏物附近下水和排水口，防止物料沿明沟外

流污染水体。事故现场加强通风；

泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

④火灾应急措施

发现起火，立即报警，通过消防灭火。并在现场先采用干粉、二氧化碳等灭火器灭火，降低燃烧强度；

切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

通知安全等相关部门人员，启动相应的应急救护程序；

组织救援小组，封锁现场，疏散人员；

灭火工作结束后，对现场进行恢复清理；

调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充或修改事故防范措施和应急方案。

(2) 突发事故应急预案纲要

通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等，并进行演练。拟建项目一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。应急预案的内容见下表。

表 6.5-1 企业突发环境事件应急预案主要内容及要求

项目	内容及要求
编制说明	说清预案编修过程。说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施。
应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明。
	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接。以生产装置区、化学品暂存库、危废暂存库等为重点防护单元。
	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接。
组织指挥机制	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，附有应急队伍成员名单和联系方式表。
	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。
	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序。
	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限。
	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。
监测预警	建立企业内部监控预警方案。
	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法。
	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。

信息报告	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法。
	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范。
	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等。
应急监测	涉及大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则。
	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清浄下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则。
	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等。
	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。
应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源—研判污染范围—控制污染扩散—污染处置应对流程和措施。
	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议
	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图。
	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清浄下水管网及重要阀门设置图。
	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等。
	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡。
	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图。
应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序。
事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障；
预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练。
	明确环境应急预案的评估修订要求。

建设单位应建立与所在园区对接、联动的风险防范体系。可从以下方面进行建设：

（1）应建立厂内各部门的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，建设单位应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）建设单位所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

6.5.2 应急组织结构

建设单位对应急组织结构进行明确划分，分别成立综合组和现场处置组。对各小组的职责进行规定。

根据事故的严重程度和现场能够处理的能力，本级能够处理的在处理以后再向上一级汇报，本级不能处理的必须立即向上一级汇报。

6.5.3 应急设施

防护手套、防毒口罩、过滤式防毒面具、急救医药箱、清洗剂、消防沙、吸油毡、石灰、安全帽、火灾报警装置、干粉灭火器等，评价参照国内同业单位的配置提出原则性要求，运营单位根据实际需要数量进行配置。

6.5.4 应急响应

(1) 应急响应流程

突发事件应急响应流程图见下图。应急响应的过程分为接警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等步骤。

(2) 通讯联系方式

①报告方式：通常方式有捎口信、固定电话、移动电话、传真和网络。向上级报告，除非特别紧急的情况采用电话报告外，其他一律书面报告（电传）。向当地街道、区、市级政府及其职能部门报告事故时，采用先电话告知，后附书面报告。

②报警方式：确认事故后，对社会公众报警的方式为：电告当地街道办、区政府；电告 110、119；电告社会团体或企事业单位。

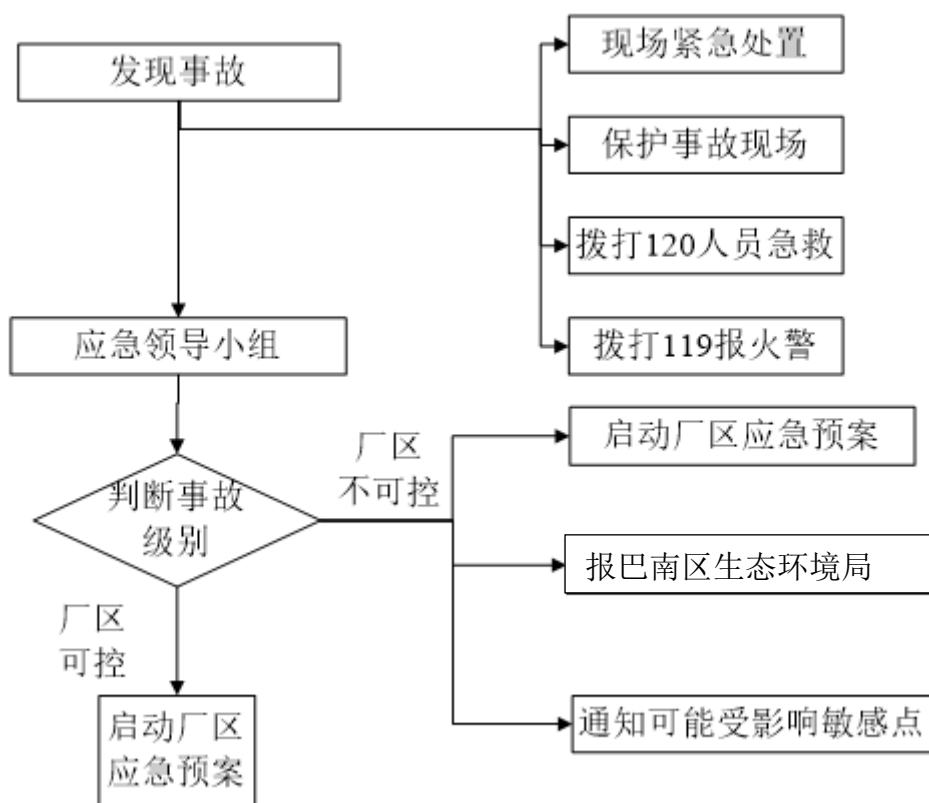


图 6.5-1 应急响应流程图

6.5.5 应急处置措施

1、泄漏应急事故处置

(1) 现场人员发现废物料泄漏时立即通过各种方式进行预警，并采取一切办法切断事故源。现场人员应及时通知领导小组，迅速将消息传达到现场处置人员，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。

(2) 事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

(3) 采用棉纱吸取泄漏液，再用石灰覆盖中和，然后用抹布清洁地面，最后将棉纱、石灰等收集作为危废处置。

(4) 可通过岗位操作人员巡检等方式及时发现，并按要求迅速采取相应措施进行排查和处置，可以避免事故范围扩大，减少环境污染。

(5) 应急处理人员必须配备必要的个人防护器具；采用检修器具、沙袋等对泄漏源进行堵漏，切断或控制泄漏源。

(6) 对暂存桶发生的泄漏，可采取驳卸、转移至备用空桶或空罐等方法，尽量将发生泄漏的暂存桶的危险废物转移，在此基础上堵漏。

(7) 若废液泄漏至厂区，可经厂区导流沟进入收集井，防止危险废物外流污染水体。

(8) 泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2、火灾事故应急处置

(1) 若发生火灾时，在岗员工应立即对初起火灾进行扑救，就近原则运用灭火器材（如干粉灭火器、消防沙等）扑灭火源。

(2) 当班负责人接到火灾报警后，现场人员立即通知全厂警戒并迅速通知调集人员利用身边灭火器材赶到火灾现场扑救，切断电源，并做好现场人员秩序维护和无关人员的疏散撤离工作。

(2) 小型火灾可在应急领导小组的指导下企业内部自行灭火，当在情况允许的情况下应急小组应组织企业员工冷却和转移受火势威胁的容器和可燃物，控制燃烧范围。

(5) 当火情较大、火灾蔓延到非本厂力量所能控制的程度时，在岗员工应立即报警，同时通知公司应急小组，并由公司应急小组决定是否启动应急预案，组织员工撤离到安全区域，确保救灾现场通畅。

(6) 119 火警到达现场后，应急小组相关人员疏散人员；

(7) 火灾扑灭后，立即清点本厂的人员和受损物资。

6.5.6 应急监测

发生突发环境事件时，由企业根据事件性质、涉及的物料等组织调度附近具有监测

能力的监测队伍，立即赶赴现场，在企业（或事业）单位环境应急监测小组配合下根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物种类、浓度和污染的范围及其可能的危害做出判断，根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

6.5.7 事故后恢复程序

当恢复生产后，善后工作由现场人员负责具体落实，主要包括以下内容：对现场进行清理；根据事故破坏情况，进行评估，按照相关法律，进行赔偿；做好各项记录，进行归档整理。

6.5.8 应急培训与演练

应急培训和演练是培养和提高各岗位操作人员以及其他人员的日常应急处理能力的重要手段。突发环境事件应急预案应明确规定以下内容：

（1）演练及考核计划：演练计划包括应急预案类型、演练时间、演练内容、参加人员、考核方式等要求。

（2）演练记录：演练记录包括应急预案类型、演练时间、演练人员名单、演练过程、考核结果、存在问题等内容。演练记录存档备查。

（3）演练内容和形式：强化应急器材、医疗急救等方面的演练；采用答卷方式对操作人员进行应急预案教育；按照事故应急预案，以岗位为单位进行实战模拟演练。

（4）总结：演练结束后应就演练过程与应急预案的要求进行对比，可采取自我评估或第三方评估的方式对预案实施过程中存在的问题进行评估，根据评估结果对应急预案进行修改、完善。

7 分析结论

项目涉及的危险物质主要包括氢氧化钠、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、四水合醋酸镍、抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、铝件无氰浸锌液、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、水溶性染料、化镍液 A、化镍液 B、切削液、高锰酸钾标准溶液、铜标液、镍标液、甲烷（天然气）、危险废物等。涉及危险物质单元主要包括化学品库、实验室、废水处理设施、车间表面处理区、危废贮存库和蒸汽发生器房。通过风险识别，项目潜在的风险为泄漏、火灾，在严格落实评价提出的各项风险防范措施后，风险事故造成的环境影响较小，环境风险可接受。

拟建项目通过采取一系列安全和预防工程措施，可以有效地控制或缓解危险化学品使用风险，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供了有效的技术保障和应急保障。因此，评价认为在建设单位做好各项风险防范措施、应急措施、加强监管的前提下，拟建项目环境风险可接受。

建设项目环境风险简单分析内容详见表 7.1-1，环境风险评价自查表见表 7.1-2。

表 7.1-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	重庆渝莱昇精密科技半导体精密零部件项目				
建设地点	() 省	(重庆) 市	(巴南) 区	() 县	(界石) 园区
地理坐标	经度	106°37'12.604"	纬度	29°23'52.225"	
主要危险物质及分布	氢氧化钠、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、磷酸、四水合醋酸镍、抛光液、弱碱性脱脂剂、皮膜剂、铝件无氰浸锌液、异丙醇、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、水溶性染料、化镍液 A、化镍液 B、切削液等位于化学品库、车间表面处理区；氢氧化钠、硫酸、盐酸、磷酸、高锰酸钾标准溶液、铜标液、镍标液等位于实验室；氢氧化钠、硫酸位于废水处理设施；氢氧化钠位于原辅材料暂存区；危险废物位于危废贮存点；甲烷（天然气）位于蒸汽发生器房。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	具体见“风险识别内容”“环境风险分析”				
风险防范措施要求	具体见“风险识别内容”“环境风险分析”				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅰ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ级，主要是由于项目所在区域环境敏感，项目在采取有针对性的风险防范措施后，可将风险事故降至可接受水平。项目环境风险水平是可以接受的。					

表 7.1-2 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	切削液 ¹	氢氧化钠	氢氟酸（50%）	硝酸（68%）	硫酸（98%）
		最大暂存量/t	0.5	23.606	0.97	28.252	18.035
		名称	磷酸	四水合醋酸镍 ¹	不锈钢电解抛光液 ¹	铝合金电解抛光液 ¹	弱碱性脱脂剂 ¹

工作内容			完成情况				
		最大暂存量/t	22.021	0.445	1.0	1.30	2.20
		名称	皮膜剂 ¹	铝件无氰浸锌液 ²	异丙醇	二甲苯	丙酮
		最大暂存量/t	0.65	4.10	0.01	0.01	0.01
		名称	氨水	乙酸	水溶性染料	化镍液(A、B)	无水乙醇
		最大暂存量/t	0.19	0.01	0.19	3.52	0.11
		名称	高锰酸钾标准溶液	铜标液	镍标液 ³	前处理槽液、皮膜废液等液态废物 ⁴	废油
		最大暂存量/t	0.003	0.00005	0.00005	2	0.2
		名称	甲烷(天然气)	/	/	/	/
		最大暂存量/t	0.003	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 4500 人			5km 范围内人口数 41.25 万人	
每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)				/ 人			
地表水		地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m						
	地表水	最近环境敏感目标花溪河, 到达时间 /h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d					
最近环境敏感目标 /, 到达时间 /h							

工作内容	完成情况
重点风险防范措施	<p>镀槽在池体内架空布置，槽底距离池底最小近距离 0.3m，并设置收集沟和收集井，用于收集滴漏、清洗废水，可有效收集槽两侧的少量的散水。生产线下方设置接水盘（整体高至少 10cm，且宽于生产线槽体边缘至少 10cm），按照废水类型进行分区，并设有管道接入相应的废水收集池，接滴落散水。</p> <p>挂件下方设置移动接水盘，相邻槽体作无缝连接，挂件滴落散水经管道接入废水管网。</p> <p>车间表面处理区地坪和排水管沟（沟内架设废水管道）设置防腐、防渗措施，并相应设置收集沟等，与废水收集池和事故应急池连通。</p> <p>车间表面处理区按要求设置有毒有害气体报警装置。</p> <p>喷淋塔区域设置围堤；化学品库地面设置了收集沟和收集井/防渗托盘。</p> <p>厂区设置足够的应急设施、应急物资、风向标、物料标识、危险标识、事故撤离指示标等，安装视频监控装置、报警和联锁装置。</p> <p>编制突发环境事件风险应急预案，定期开展演练。</p>
评价结论与建议	<p>项目建设范围采取了相应的安全保障措施，在采取本评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，可将风险降至最低程度，使项目在建设、运营中的环境风险控制在可接受范围内。</p>
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项	