

目 录

一、建设项目基本情况	1
1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析.....	3
1.1.1 与重庆涪陵高新区李渡组团规划符合性分析.....	3
1.1.2 与《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2023]564号）的符合性分析.....	3
1.2 其他符合性分析.....	7
1.2.1 产业政策符合性分析.....	7
1.2.2 与《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析.....	8
1.2.3 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资[2022]1436号）符合性分析.....	10
1.2.4 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.....	12
1.2.5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析.....	13
1.2.6 与《涪陵区生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》的符合性分析.....	17
1.2.7 与“生态环境分区管控”符合性分析.....	18
二、建设项目工程分析	25
2.1 项目由来.....	25
2.2 总体构思.....	26
2.3 建设内容.....	26
2.3.1 项目基本情况.....	26
2.3.2 产品方案.....	27
2.3.3 建设内容及项目组成.....	29
2.3.4 主要生产设备.....	34

2.3.5 原辅材料及能耗情况	43
2.3.6 总平面布置	56
2.4 水平衡	57
2.5 物料平衡	59
2.5.1 铜平衡	59
2.5.2 非甲烷总烃平衡	59
2.5.3 氟平衡	60
2.6 工艺流程	60
(一) 非增层工序	63
2.6.1 下料	63
2.6.2 清洗(下料)	63
2.6.3 激光诱导	64
2.6.4 精密蚀刻	64
2.6.5 孔蚀刻后清洗	65
2.6.6 PVD	65
2.6.7 TGV 电化学沉积	66
2.6.8 减铜	67
2.6.9 CMP	69
2.6.10 CMP 后清洗	69
2.6.11 PVD	70
2.6.12 前处理(干膜)	70
2.6.13 贴膜	72
2.6.14 曝光	72
2.6.15 显影	72
2.6.16 Plasma	73
2.6.17 RDL 电化学沉积	74
2.6.18 退膜	76
2.6.19 蚀刻铜	76
2.6.20 蚀刻钛	77

(二 A) PI 增层工序	77
2.6.21 AOI 检验	77
2.6.22 前处理 (PSPI)	77
2.6.23 涂胶	77
2.6.24 预烤	78
2.6.25 曝光	79
2.6.26 环戊酮显影	79
2.6.27 后烤	80
2.6.28 PVD	80
2.6.29 前处理 (干膜)	80
2.6.30 贴膜	80
2.6.31 曝光	80
2.6.32 显影	80
2.6.33 Plasma	80
2.6.34 RDL 电化学沉积	80
2.6.35 退膜	80
2.6.36 蚀刻铜	80
2.6.37 蚀刻钛	80
2.6.38 AOI 检验	80
(二 B) ABF 增层工序	80
2.6.39 ABF 前处理	80
2.6.40 压 ABF 膜	81
2.6.41 烘烤	82
2.6.42 ABF 镭射	82
2.6.43 Plasma	83
2.6.44 ABF 除胶	83
2.6.45 AOI 盲孔检查	85
2.6.46 贴膜	85
2.6.47 曝光	85

2.6.48 显影	85
2.6.49 化铜	86
2.6.50 前处理（干膜）	87
2.6.51 Plasma	87
2.6.52 RDL 电化学沉积	87
2.6.53 退膜	87
2.6.54 蚀刻铜	87
2.6.55 蚀刻钛	87
2.6.56 AOI 检验	87
（三）后制程工序	87
2.6.57 前处理（PSPI）	88
2.6.58 涂胶	88
2.6.59 预烤	88
2.6.60 曝光	88
2.6.61 显影	88
2.6.62 后烤	88
2.6.63~65 化镍金	88
2.6.66 分切、电测及切割	88
2.6.67 成品清洗	89
2.6.68 包装	90
2.7 产污环节及主要污染物	90
2.8 与项目有关的原有环境污染问题	92
2.8.1 现有工程履行环保手续情况	92
2.8.2 现有工程污染物实际排放总量	94
2.8.3 与项目有关的主要环境问题及整改措施	101
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	103
3.1 区域环境质量现状	103
3.1.1 大气环境	103
3.1.2 地表水环境	104

3.1.3 地下水、土壤环境	105
3.1.4 声环境	106
3.1.5 生态环境	106
3.1.6 电磁辐射	106
3.2 环境保护目标	107
3.2.1 大气环境	107
3.2.2 声环境	108
3.2.3 地下水环境	108
3.2.4 生态环境	109
3.2.5 环境风险	109
3.3 污染物排放控制标准	112
3.3.1 废气	112
3.3.2 废水	113
3.3.3 噪声	114
3.3.4 固体废物	116
3.4 总量控制指标	116
四、主要环境影响和保护措施	117
4.1 施工期环境影响和保护措施	117
4.1.1 大气环境	117
4.1.2 水环境	117
4.1.3 声环境	117
4.1.4 固体废物	118
4.2 营运期环境影响和保护措施	118
4.2.1 大气环境	118
4.2.2 水环境	118
4.2.3 声环境	136
4.2.4 固体废物	141
4.2.5 地下水、土壤环境	148
4.2.6 环境风险	149

五、环境保护措施监督检查清单.....	150
六、结论.....	153
附表.....	154
附图及附件.....	155

英文缩写及代码说明

缩写及代码	中文名称
CMP	化学机械研磨
PVD	物理气相沉积
TGV	玻璃通孔
AOI	自动光学检测
VRS	可变参考系检验机
Plasma	等离子
TGV 电化学沉积	玻璃通孔
RDL 电化学沉积	线路层

一、建设项目基本情况

建设项目名称	特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目			
项目代码	2512-500102-07-02-209014			
建设单位联系人	李金龙	联系方式	1580****75	
建设地点	涪陵区马鞍街道盘龙路 17 号 C 厂房部分			
地理坐标	(东经 107 度 13 分 *** 秒, 北纬 29 度 43 分*** 秒)			
国民经济行业类别	C3982 电子电路	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 电子元件及电子专用材料制造 398	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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 <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)	重庆市涪陵区经济和信息化委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2512-500102-07-02-209014	
总投资(万元)	10000	环保投资(万元)	200	
环保投资占比(%)	2%	施工工期	24 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积	4100 m ²	
专项评价设置情况	专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	扩建项目	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	扩建项目排放废气涉及含有毒有害污染物(甲醛)且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标	是
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	扩建项目工业废水间接排放,扩建项目工业废水经生产 1#、2#废水处理站处理达标后排入市政污水管网,再经	否	

			大要坝污水处理厂进一步深度处理达标后排放	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目		扩建项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量	是
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		扩建项目不涉及河道取水	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目		扩建项目不属于海洋工程建设项目	否
地下水	涉及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		扩建项目位于工业园区，不涉及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	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</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》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。</p>				
<p>综上，扩建项目需设置大气、风险专项评价。</p>				
规划情况	规划名称：《重庆涪陵高新区李渡组团规划》			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：重庆市生态环境局；</p> <p>审批文件名称及文号：《关于重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2023]564号）</p>			

1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析

1.1.1 与重庆涪陵高新区李渡组团规划符合性分析

根据《重庆涪陵高新区李渡组团规划》，规划区主要功能定位以汽车制造、装备制造、食品医药为主导产业，配套建设仓储物流以及功能完善的商务等管理服务设施。

以建设国家级经济技术开发区、千亿级特色工业园区为目标，围绕现有产业布局，增粗拉长产业链条，推进产业集聚和优化升级，增强企业的竞争力和抗风险能力，培育和壮大四大主导产业集群。到 2028 年，李渡组团高质量发展取得显著成效，传统产业高端化发展水平大幅跃升，新兴产业培育取得重要突破。

根据《涪陵高新技术产业开发区产业发展规划》（2021-2035），李渡组团产业总体规模实现新跨越，产业保持健康稳定发展，工业总产值达到 1500 亿元。产业结构体系实现新优化，优势产业和新兴产业蓬勃发展，装备制造产业产值突破 700 亿元，食品医药产业产值突破 500 亿元，汽车制造产业突破 300 亿元，形成一批具有较强竞争力的产业集群。

扩建项目所在区域属于重庆涪陵高新区李渡组团规划范围内，项目从事玻璃基元器件生产，属于装备制造业，符合涪陵高新区李渡组团的整体规划。

1.1.2 与《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2023]564 号）的符合性分析

根据《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2023]564 号），扩建项目与规划环评及审查意见符合性见表 1.1-1。

表 1.1-1 扩建项目与规划环评及审查意见的符合性分析

序号	要求	扩建项目	符合性	
规划环评生态环境管控要求				
1	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。	通过工程分析和预测评价，企业不需设置环境防护距离。	符合

		规划区东北侧 B-02 工业用地禁止布局发酵等可能产生异味扰民的项目；东南侧工业用地 G-03、K-03、K-03、K-03，临东侧居民区、学校一侧禁止布局涉及喷涂、表面处理等排放有机废气的工序；邻规划居住用地的工业地块 F-02、J-02 拟入驻的重点项目应优化平面布局，靠近规划居住用地一侧应布置仓库、办公楼等污染影响相对较小的非生产设施	项目租用涪陵高新区信息化厂房已建成 C 厂房部分，该厂房位于 F-01-06 地块，均不涉及。	符合
2	污染物排放管控	禁止入驻化学原料药产业。禁止新建化工项目，现有化工项目禁止改扩建（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	项目不属于化学原料药产业和化工项目。	符合
		应严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率	园区 VOCs 剩余总量 90.0t/a，扩建项目新增排放量 3.478t/a，项目产生的有机废气配备有机废气收集及治理系统。	符合
		应定期对园区内涉及 VOCs 排放企业、食品类涉及臭气、异味排放的企业进行排查，对治理设施的建设、运行及使用情况和污染物排放达标情况进行检查，对不符合处理要求的设施提出整改措施，提高规划区整体的废气治理水平。应加强环境空气跟踪监测。	/	符合
3	环境风险防控	大耍坝污水处理厂应尽快建设应急事故池。	/	符合
4	资源开发利用要求	规划区入驻食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准	项目不属于食品行业	符合
		新建、改建、扩建工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平	扩建项目清洁生产水平达到国内先进水平	符合
规划环评审查意见				
1	严格建设项目环境准入	以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，严格建设项目环境准入，入驻工业企业应满足《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》确定的生态环境准入清单要求；规划区入驻项目应符合《中华人民共和国长江保护法》《重庆市水污染防治条例》《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)》等法律法规及相关管控文件的要求。	项目从事玻璃基元器件生产，属于园区主导产业中的电子信息业，符合生态环境准入清单要求，也满足相关法律法规及相关管控文件的要求。	符合
2	强化生态环境空间管控	规划区不得新建化工项目，现存化工项目禁止改扩建。规划区东北侧 B-02 工业用地禁止布局有发酵等可能产生异味工艺的建设项，避免扰民；规划区东南侧工业用地 G-03、K-03 临东侧居民区、学校一侧禁止布局涉及涂装、酸洗等排放有机废气、酸性废气等工序的建设项；邻规划	扩建项目不属于化工项目，项目选址于 F-01-06 地块，不需要划定环境保护距离，均不涉及。	符合

		居住用地的工业地块 F-02 拟入驻的重点项目应优化平面布局，靠近规划居住用地一侧应布置仓库(危险化学品仓储除外)、办公楼等环境影响相对较小的生产配套设施。涉及环境防护距离的新建工业企业原则上环境防护距离应优化控制在园区边界(用地红线)范围以内或满足相关规定的要求。		
3	加强大气污染防治	严格落实清洁能源计划，优化能源结构，采用天然气等清洁能源作燃料，燃气锅炉应采取低氮燃烧技术，禁止使用煤炭等高污染燃料。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及产生粉尘的项目应采用有效除尘措施，实施全过程降尘管理。涉及挥发性有机污染物排放的项目应从源头加强控制，新入驻汽车制造企业等宜优先使用低(无)VOCs 含量的原辅料，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。医药生产企业应配备有机废气收集系统，安装高效回收、净化设施进行处理；食品加工企业应严格控制无组织排放和恶臭气体的治理减轻废气对周边的不利环境影响。	项目使用电作为能源，不使用燃煤，不涉及喷漆，项目涉及 VOCs 排放的工艺均采用全密闭方式收集，收集后采用二级活性炭吸附处理达标后排放。项目有机物料均储存于密闭的桶装容器中，并存放于车间内化学品仓。	符合
4	抓好水污染防治	规划区实施雨污分流制，污水统一收集集中处理；提高工业用水重复利用率，减少废水排放量；强化规划区污水管网排查巡查，杜绝跑冒滴漏，确保污废水得到有效收集。规划区外配套建设的大要坝污水处理厂，规划设计规模 13 万立方米/天，已建处理规模 3 万立方米/天，废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排放。加快实施大要坝污水处理厂扩建及提标改造，改造扩建后处理规模达到 8 万立方米/天，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。重庆川东船舶重工有限责任公司地块废水经厂区自建废水处理站处理，处理规模为 350 立方米/天，废水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入长江。	项目废水经处理达标后通过市政污水管网排入大要坝污水处理厂处理达标后排入沐滩河，最终汇入长江。	符合
5	强化噪声污染防治	合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求；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；采取道路两侧设置绿化隔离带、合理安排运输车辆进场时间等方式减少交通噪声对规划区道路周边的影响。	项目通过合理布局，采取消声、隔声、减振等措施，厂界噪声满足相应标准要求。	符合

6	加强土壤(地下水)和固体废弃物污染防治	<p>规划区应按照《土壤污染防治法》《地下水管理条例》等相关要求加强区域土壤、地下水环境保护。规划区项目建设应按照源头控制为主的原则,严格落实分区、分级防渗措施,防范规划实施对区域土壤、地下水环境造成污染。规划区按要求设置土壤、地下水跟踪监测点,定期开展土壤、地下水跟踪监测,根据监测结果动态优化并落实相应的地下水和土壤环境污染防控措施。</p> <p>规划区内企业应按资源化、减量化、无害化原则,减少工业固体废物产生量,并进行妥善收集、处置,最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。生活垃圾经分类收集后由市政部门统一清运处置。一般工业固体废物优先进行综合利用,或进入龙桥工业园区一般工业固体废物处置场等单位处置。入园企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等规定设置专门的危险废物暂存点,严格落实“防扬散、防流失、防渗漏”等要求不得污染环境;危险废物依法依规交有资质单位处理,严格落实危险废物环境管理制度,强化对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节全过程环境监管,确保危险废物得到合法合规妥善处置。园区应定期督促企业及时转移危险废物,严禁在企业厂内过量堆存。</p>	<p>扩建项目一般工业固废依托一层已建一般工业固废贮存间,一般工业固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,定期交物资回收公司或有资质单位处置。</p> <p>扩建项目在一层车间西南侧新建1座危险废物贮存库(76m²)供扩建后项目整体使用,建成后取消一层已建的危险废物贮存库(17.5m²)。危险废物分类收集暂存于按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设定的贮存设施暂存,然后定期交有资质单位处理。</p> <p>生活垃圾集中收集后交环卫部门处理,各类固体废物均能妥善处置。</p>	符合
7	强化环境风险管控	<p>规划区现有及后续入驻企业应当严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求,严格落实各类环境风险防范措施。规划区应合理构建环境风险防控体系,加快建设园区事故应急废水池雨污切换阀、管网等环境风险防范设施,坚决杜绝事故废水排入外环境。规划区要构建环境应急响应联动机制,形成有效的环境风险防控和应急响应能力。制定园区环境风险评估报告并按要求落实突发环境事件应急演练,做好环境风险防范设施日常维护,防范突发性环境风险事故发生。</p>	<p>项目应按照环评要求,加强环境风险防范措施的建设。</p>	符合
8	推行碳排放管控措施。	<p>规划区应建立健全园区碳排放管理制度,产业结构和能源结构符合绿色低碳发展要求。规划区现有及后续入驻企业通过采用各种先进技术和生产工艺,改进能源利用技术,降低能量损失,提高能源综合利用效率,从源头减少和控制温室气体排放,促进规划区产业绿色低碳循环发展。同</p>	<p>项目通过采用各种先进技术和生产工艺,改进能源利用技术,降低能量损失,提高能源综合利用效率,从源头减少和控制温室气体排放,促进规划区产业绿色低碳循环发展。</p>	符合
9	严格执	<p>落实项目环评与规划环评的联动,规划区</p>	<p>项目正在办理环评手</p>	符合

行“三线一单”管控要求和环评管理制度。	内建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和污染防治措施可行性论证等内容。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等环评内容可适当简化。	续，将严格执行环境影响评价。项目选址园区内，符合“三线一单”管控要求	
---------------------	--	------------------------------------	--

综上所述，扩建项目满足《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2023]564号）的要求。

1.2 其他符合性分析

1.2.1 产业政策符合性分析

扩建项目从事玻璃基元器件生产；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于“鼓励类”一一第二十八、信息产业“5、新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板、高密度高细线路（线宽/线距 $\leq 0.05\text{mm}$ ）柔性电路板、太阳能电池、锂离子电池、钠离子电池、燃料电池等化学与物理电池等”。扩建项目属于鼓励类发展产业。

1.2.2 与《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

为贯彻落实《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）、四川省、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办〔2022〕17号），项目与上述文件相关要求符合性分析见下表。

表 1.2-1 项目与上述文件相关要求符合性分析对照表

文件相关要求	扩建项目情况	符合性分析
长江经济带生态环境保护规划		
分区保护重点：上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。	扩建项目位于涪陵区李渡工业园区 F-01-06 地块，不会破坏水源涵养、水土保持、生物多样性等。	符合
推进成渝城市大气污染防治。持续完善成渝城市群大气污染防治协作机制。压缩水泥等行业过剩产能，限制高硫分、高灰分煤炭开采使用，加快川南地区城市产业升级改造。加大重庆、成都等中心城市的工业源、移动源、生活源污染治理力度。	扩建项目为工业源，产生废气经处理达标后排放。	符合
加强土壤重金属污染源头控制。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。到 2020 年，铜冶炼、铅锌冶炼、铅酸蓄电池制造等主要涉重金属行业重金属排放强度低于全国平均水平。加强有色金属冶炼、制革、铅酸蓄电池、等行业重金属污染治理，推动、制革等园区化发展，江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。	扩建项目位于涪陵区李渡工业园区 F-01-06 地块内，不涉及重金属。	符合
长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）		
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	扩建项目不涉及。	符合

2.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。禁止在风景名胜核心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。	扩建项目不涉及。	符合
3.禁止在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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	扩建项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4.禁止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、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止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。	扩建项目不涉及。	符合
5.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。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。	扩建项目不涉及。	符合
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	扩建项目不涉及。	符合
7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	扩建项目不涉及。	符合
8.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。	扩建项目不涉及。	符合
9.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。	扩建项目不涉及。	符合
10.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。	扩建项目不涉及。	符合
11.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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	扩建项目属于电子电路行业，为国家鼓励类发展产业。	符合
12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	扩建项目不涉及。	符合
《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》		
一、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	扩建项目不涉及。	符合
二、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。禁止在风景名胜核心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。	扩建项目不涉及。	符合
三、禁止在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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸	扩建项目不涉及饮用水水源保护区。	符合

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。		
四、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	扩建项目不涉及。	符合
五、禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	扩建项目不涉及。	符合
六、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	扩建项目不涉及。	符合
七、禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	扩建项目为电子电路制造，属于国家鼓励类发展产业，不涉及。	符合
八、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。	扩建项目不涉及。	符合
九、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。	扩建项目不属于国家明令禁止项目。	符合
十、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。	扩建项目不属于严重过剩产能行业。	符合

由上表可知，扩建项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中相关要求。

1.2.3 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资[2022]1436号）符合性分析

扩建项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析详见下表。

表 1.2-2 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

序号	准入规定	项目符合性
二	不予准入类	
(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。	扩建项目为鼓励类。
2	天然林商业性采伐	扩建项目属于园区主导产业中的电子信息业，不属于左列项目类别。
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	
(二)	重点区域范围内不予准入的产业	
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	扩建项目位于涪陵区李渡工业园区 F-01-06 地块内，不属于左列项目，也不在左列范围内。
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	
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。	
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。	项目不涉及左列区域
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）。	扩建项目属于园区主导产业中的电子信息业，不属于左列项目。
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。	扩建项目不涉及。
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。	扩建项目不涉及。
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。	扩建项目不涉及。
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。	扩建项目不涉及。

序号	准入规定	项目符合性
三	限制准入类	
(一)	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耗能高排放项目。	扩建项目属于园区主导产业中的电子信息业，属于国家鼓励类发展产业。
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。	扩建项目不涉及。
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。	扩建项目不涉及。
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。	扩建项目不涉及。
(二)	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。	扩建项目不涉及。
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。	扩建项目不涉及。

由上表可知，扩建项目的建设符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资[2022]1436 号）的相关要求。

1.2.4 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

扩建项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气（2020）33 号）的符合性分析见下表。

表 1.2-3 与环大气（2020）33 号符合性分析（部分摘录）

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。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	项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中 VOC 含量限值要求。项目营运期将配备环保管理人员 2 人，建立健全 VOCs 治理设施的运行维	符合

	不要求采取无组织排放收集和处理措施。	护规程和台账等日常管理制度，并对废气治理设施进行维护管理。	
2	全面落实标准要求，强化无组织排放控制 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。	项目有机物料均储存于密闭的桶装容器中，转移过程采用密闭桶装容器；扩建项目有机废气经收集后处理达标排放，危险废物交由资质单位收运处置。	符合
3	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	扩建项目有机废气经收集采用二级活性炭吸附后处理达标排放，活性炭选择碘值不低于 800mg/g 的，废气治理设备与生产设备“同启同停”的原则，并定期维护保养，更换过滤吸附材料。	符合

根据上述分析可知，扩建项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）的相关要求。

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

表 1.2-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

控制点位	要求内容	扩建项目情况	符合性
5、VOCs 物料应储存于密闭	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；	项目有机物料均储存于密闭的桶装容器中，符合要求。	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	盛装物料均为密闭的桶装容器，存放于车间内化学品仓，化学品仓具备防雨、遮阳和防渗功能，符合要求。	符合
	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定；	项目不涉及有机液体储罐暂存。	符合
	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	/	/
6、VOCs 物料转移和输送无	1、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；2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用	采用密闭容器存储和转移液态有机物料。减少了物料转移、输送过程无组织挥发和	符合

组织排放控制要求	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。	排放。	
	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。	项目不涉及有机液体储罐暂存，盛装物料均为密闭的桶装容器。	符合
	装载控制要求：装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ 的，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。		
	装载特别控制要求：装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ ，以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 2500 m ³ 的，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。		
7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程：a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目不属于化工项目，属于电子电路行业。有机废气采用全密闭方式收集后采用二级活性炭吸附。符合要求。		
7、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.2 含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目真空减压干燥、涂布、加热板加热干燥、预烤、真空压合、烘干等工序产生的有机废气在密闭的设备内进行，由机台密闭+微负压方式收集后经有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附）处理后排放。	
	7.3 其他要求：1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产	项目建立 VOCs 物料相关台账并保存至少 3	符合

	<p>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；2、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；3、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统；4、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>年；采用了合理的通风量；使用 VOCs 物料的设备及其管道，及时清洗并用密闭容器盛装，产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；含 VOCs 废料（渣、液）均用密闭容器盛装，并按要求转移和输送。符合要求。</p>	
<p>9、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求</p>	<p>废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \text{ mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p> <p>废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \text{ mmol/mol}$，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。</p>	<p>项目产生的有机废水采用密闭管道输送。符合要求。</p>	<p>符合</p>

<p>VOCs无组织排放废气收集处理系统要求</p>	<p>1、针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。 2、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。...废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。...控制风速不应低于 0.3 m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。... 3、收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 3 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≥ 2 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。</p>	<p>项目有机废气全密闭方式收集，初始速率约 1.168kg/h 远小于 2kg/h，废气收集系统采用密闭管道输送。</p>	<p>符合</p>
	<p>记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>符合</p>

根据上述分析可知，项目采取的废气无组织排放控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）有关要求。

1.2.6 与《涪陵区生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》的符合性分析

项目与《涪陵区生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》的符合性分析见下表。

表 1.2-5 项目与《涪陵区生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》的符合性一览表

规划要求	项目情况	符合性
<p>构建绿色低碳产业体系。全面推行“生态+”“+生态”发展新模式，推动传统产业绿色化转型升级，构建绿色发展体系。积极培育新型低碳产业。重点推进新能源汽车、脱硫脱硝、生物燃料、热电冷联产等技术研发和产业化，大力发展新能源、智能电网、节能环保、LED照明设备等产业。构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。鼓励企业推行产品生态设计，实施全生命周期管理，加快形成绿色产业集群。推进企业生产过程清洁化，培育发展绿色工厂、绿色园区、绿色设计、绿色物流和绿色供应链。加快发展绿色生产性服务业，促进商贸餐饮业、交通运输业等服务业的绿色转型，积极发展生态旅游业。</p>	<p>扩建项目属于电子电路行业，符合要求。</p>	<p>符合</p>
<p>严格产业环境准入控制。落实《中华人民共和国长江保护》。严格执行《产业结构调整指导目录（2019年）》《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等产业政策，认真落实《市场准入负面清单（2019年）》。严禁不符合主体功能定位的项目开工建设，严控“两高一资”和过剩产能行业。充分发挥市场的倒逼作用，综合利用价格、信用、信贷等经济手段推动落后低端企业主动退出市场，限制新增低端落后企业。禁止在工业园区和工业集聚区外实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。开展工业企业综合整治，建立完善的工业入园支持政策和管理机制，推动微型工业企业入园发展，通过在园区配套高标准、集中式配套污染处理设施，提高工业企业污染防治能力。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。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。</p>	<p>扩建项目符合《中华人民共和国长江保护》、《产业结构调整指导目录（2024年）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等产业政策；项目为电子电路行业，不属于化工项目，且选址李渡工业园区。</p>	<p>符合</p>
<p>加强环境风险预警体系建设。全面推进环境风险企业“一案一源一策”及风险信息登记制度，建立健全巡查制度。健全企业环境隐患排查预警体系，围绕涉危险化学品、危险废物、港口码头，针对建峰、龙海石化、鹏凯精细化工等重大环境风险源企业，实行生态环境、应急、公安、交通、卫生健康等多部门联合监管和定期排查。开展环境隐患排查整治专项行动，落实环境安全隐患排查治理责任。开展环境应急监测能力评估，持续完善环境监测网络，加快推进监测数据智能化、信息化，提高环境监测预警分析能力。推进白涛园区有毒有</p>	<p>项目建成后将按要求编制风险评估和应急预案，并构建风险应急处置体系。</p>	<p>符合</p>

害气体监测预警体系建设。

1.2.7 与“生态环境分区管控”符合性分析

根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发[2020]11号）可知，项目所在区域不属于生态红线区域；根据“生态环境分区管控”检测报告项目涉及涪陵区工业城镇重点管控单元-李渡片区（编码 ZH50010220002），未涉及生态保护红线，该管控单元属于重点管控区。项目采取合理有效的污染防治措施和风险防范措施后对环境影响小，符合重庆市“生态环境分区管控”相关要求。重点管控单元旨在优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，持续改善区域生态环境质量，降低区域生态环境风险。管控要求如下表。

表 1.2-6 项目与涪陵区“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	
ZH50010220002		涪陵区工业城镇重点管控单元-李渡片区		重点管控单元	
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	<p>第一条 深入学习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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>		<p>扩建项目位于涪陵区李渡工业园区 F-01-06 地块内，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的鼓励类；不属于禁止类项目。</p>	符合

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>第五条 新建、扩建有色金属冶炼、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
	<p>污染物排放管控</p>	<p>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。</p> <p>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,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。</p> <p>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</p>	<p>项目不属于两高行业,属于电子电路制造,所在涪陵区为大气环境质量不达标区,废气污染物总量将按要求获取;所在长江流域均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求,项目 VOCs 采用 1 套“二级活性炭吸附”处理设施处理后达标排放。危废收集暂存后由有资质的危</p>	<p>符合</p>

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，建制乡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。</p> <p>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）、行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p> <p>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。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。</p>	<p>废单位处置，一般固废可回收利用的外售综合利用，不能回收利用的交一般工业固废处置单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。</p>	
	<p>环境风险 防控</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>扩建项目建成后按要求更新应急预案。</p>	<p>符合</p>

	资源开发利用效率	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。</p> <p>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。</p>	项目采用电，不使用、天然气煤、重油等高污染燃料。	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。</p> <p>第二条页岩气勘探开发项目应符合国土空间规划、页岩气发展规划和生态环境功能区划等相关规划要求，禁止在饮用水源保护区、生态保护红线内进行页岩气开发活动，页岩气平台选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。</p> <p>第三条白涛化工新材料产业园：不规划食品加工企业等与园区主导产业环境相冲突的项目；禁止新建或扩建以化肥为产品的合成氨项目（区域规划搬迁、综合利用项目除外）；可能造成地下水污染的企业应规避岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域布置。涪陵高新区李渡组团：禁止入驻化学原料药产业；禁止新建化工项目，现有化工项目禁止改扩建（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。涪陵临港经济区：禁止在化工产业园外新建、扩建化工项目。清溪金属新材料产业园：长江岸线1公里范围内禁止入驻危险化学品仓储企业。</p>	项目位于重庆涪陵高新区李渡组团，项目从事玻璃基元器件生产，不属于化工、化学原料药产业，符合国家产业政策。	符合
	污染物排	第四条执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第	项目不新建锅炉，使用	符合

	<p>放管控</p> <p>第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。</p> <p>第五条新建燃煤机组实施超低排放；全面实施分散燃气锅炉低氮排放改造；重点推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。严格控制煤炭消耗，大力推动煤改气工程。高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料。</p> <p>第六条协同提升电力、水泥、工业炉窑、大型锅炉、工业涂装、化工、包装印刷、家具制造和汽车制造等重点行业 NO_x 去除效率。推进石油化工、有机化工、包装印刷、家具制造、表面涂装和油品储运销等重点行业、重点企业 VOCs “一企一策”，加快推进中小微企业 VOCs 治理。</p> <p>第七条持续提高城镇污水管网覆盖率，完善二、三级污水管网建设。</p> <p>第八条页岩气开发应节约集约用地，采用“丛式井”开发模式。通过岩溶地层防污钻井技术、基于源头减排的井身结构优化技术、山地“井工厂”钻井技术、废气减排与降噪的网电钻井技术，避免对浅层溶洞、暗河造成影响，减少钻井岩屑、废弃钻井泥浆、废气和噪音等产生，实现页岩气田绿色开发。采用环境友好型储层改造技术，避免压裂液对环境产生影响。页岩气勘探开发产出水应优先进行回用，强化页岩气开采中的水环境保护和环境监测。</p> <p>第九条强化全区榨菜生产企业污水处理设施管理，严格执行重庆市出台的榨菜废水排放地方新标准，推动全区榨菜企业污水提标改造。</p> <p>第十条大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输；提高燃油车船能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准。深入实施清洁柴油机行动，鼓励重型柴油货车更新替代。</p> <p>第十一条加强农业面源污染治理。在长江、乌江等重点河流沿线做好化肥农药减量示范建设，加强对榨菜企业、加工大户的固体废物处置监管，榨菜固废堆放点积极采取防雨、防渗和防流失措施。开展水产养殖尾水处理和资源化利用，大力推进直排尾水养殖场整改，禁止未经处理的养殖尾水直排江河湖库。推进农村污水治理与配套管网建设，全面完成农村常住人口 200 户以上或 500 人以上的人口集聚点的生活污水治理。推进规模化畜禽养殖场污染治理设施建设，加强病死及病害动物无害化处理，通过养殖场入果园、养殖场周边建设种植基地、推广发酵床零排放养猪等措施，加强畜禽粪污无害化处理和综合利用。</p>	<p>电力，不使用煤；项目 VOCs 采用 1 套“二级活性炭吸附”处理设施处理后达标排放；酸碱废气采用碱液二级喷淋塔处理达标后排放；废水预处理达标后排入市政管网，最终经大要坝污水处理厂深度处理达标后排放。</p>	
--	--	---	--

		第十二条加强尾矿库环境监管。严格落实《中华人民共和国长江保护法》，长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内原则上不新（改、扩）建尾矿库。梳理排查尾矿库环境污染问题，建立问题整改台账清单。 第十三条开展矿区生态修复。完成历史遗留矿山生态修复，开展矿山开采损毁土地治理恢复，恢复矿区生态环境。推进矿区损毁土地复垦，加强新建、在建矿山管理，严格落实“边开采、边保护、边复垦”措施。		
	环境风险 防控	第十四条执行重点管控单元市级总体要求第十六条、第十七条。第十五条加强工业园区水环境风险防范。完善临港经济区化工产业园区、白涛化工新材料产业园环境风险防控建设，加强入园企业环境风险防范设施管理，不断健全“装置级、企业级、园区级、流域级”四级突发环境事件风险防控体系。 第十六条加强危险化学品运输管控，重点防控危化品专业运输船舶、危化品码头环境风险，严控发生水环境污染。严禁单壳化学品船和载重600吨以上的单壳油船进入长江干线、乌江。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。	扩建项目建成后将按要求更新风险评估及应急预案	符合
	资源开发 利用效率	第十七条执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。 第十八条鼓励实施先进的节能降碳以及废水循环利用技术。有序推进电解铝、水泥、合成氨等重点行业对照标杆水平实施节能降碳改造升级，提升能源资源利用效率。火电行业机组煤耗标准需达到国内清洁生产先进水平。 第十九条大力推动煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，实现煤炭清洁高效利用。加强可再生能源开发力度，加快风电、光伏项目建设，有序推进太阳能光伏发电等应用示范工程。 第二十条推进既有产业园区和产业集群循环化改造。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能源梯级利用、水资源循环利用、工业余压余热、废气废液废渣资源综合利用，推广集中供气供热。实施蒸汽余热、循环水系统余热综合利用项目。	项目采用电、天然气，不使用煤、重油等高污染燃料。	符合
单元管控要求 (涪陵区工业 城镇重点管控 单元-李渡片	空间布局 约束	1.禁止新建化工项目，现有化工项目禁止改扩建（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）； 2.涪陵综合保税区保税物流禁止引进《内河禁运危险化学品目录（2019版）》、《中国严格限制进出口的有毒化学品目录（2014年本）》中所列化学品的仓储物	项目不属于化工项目，不燃煤且无燃煤锅炉。	符合

区)		<p>流项目；</p> <p>3.禁止新增燃煤工业企业。</p> <p>4.城市建成区禁止新建 20 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；</p> <p>1.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目、机动车维修项目。</p>		
	污染物排放管控	<p>1.宇洁化工燃煤锅炉煤改气，新增燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。</p> <p>2.加强涉 VOCs 排放企业的排查整治，有效提升污染物收集处理效率。</p> <p>3.加快推进李渡大要坝污水处理厂改扩建工程及提标改造工程。</p> <p>4.积极推进建设李渡中小企业集聚区集中污水处理厂及配套管网。</p> <p>5.加强高新区李渡组团雨污水管网的日常排查及整改，完善义和镇二三级污水管网，提高废水“三率”。</p> <p>6.严格落实施工扬尘控制“十项规定”，严格执行道路精细化保洁五项规程，城市建成区道路机械化清扫率不低于 90%。</p> <p>7.加强学校、医院周边区域汽修行业大气和噪声、娱乐业噪声污染防控。</p>	/	符合
	环境风险防控	<p>1.加强三爱海陵、柯锐世、华通电脑涉重金属排放企业的管理，确保铬、铅、镍等重金属污染物实现车间内稳定达标外排。</p>	/	/
	资源开发利用效率	<p>工业源</p> <p>1、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。</p> <p>城镇生活源</p> <p>2.全面推进城镇绿色规划、绿色建设、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。</p> <p>3.全面提高建筑节能标准，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。</p>	项目清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

综上，扩建项目符合重庆市、涪陵区、涪陵区工业城镇重点管控单元-李渡片区“生态环境分区管控”要求。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

扩建项目及现有项目产品作为半导体封装的载体，相比传统的有机基板、陶瓷基板和硅基板封装，具有原材料易获取、工艺流程相对简单、机械稳定性强以及应用领域广泛等优点，被业界公认为下一代先进封装技术。它们可以提供更高的电路密度、更好的信号传输性能和更稳定的工作环境，同时也具有更长的使用寿命和更低的故障率。

现有项目：2024年10月，玻芯成（重庆）半导体科技有限公司在涪陵区马鞍街道盘龙路17号C厂房部分投资建设玻璃基芯片特殊工艺研发生产线项目，投资20000万元，建设玻璃基芯片特殊工艺研发生产线项目，其中建设工艺模块包括玻璃激光诱导、玻璃微通孔、蚀刻、金属物理气相沉积、金属电子化学沉积、光刻图形、激光裂片、封装基板性能检测等；上述工艺模块由TGV打孔、水平前处理线、精密蚀刻线、垂直蚀刻线、PVD、TGV ECD、阻焊显影线、退膜+显影线二合一垂直线、刀片切割机等设备或生产线，及飞针测试机、VRS等检验设备完成。年产玻璃基元器件1.5万片，单片产品规格510mm×515mm。

扩建项目：2025年12月11日，玻芯成（重庆）半导体科技有限公司取得了重庆市涪陵区发展和改革委员会颁发的备案证，备案证号为：2512-500102-07-02-209014；项目名称：“特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目”（以下简称“扩建项目”）。扩建项目预计年产玻璃基元器件2万片，项目预计达产后新增年收入4000万元。

本项目改扩建后，玻璃基元器件产能由1.5万片/年提升至2万片/年。为更好地适应市场需求，在保持现有工艺流程不变的前提下，局部新增10个工序及相应设备形成扩建后整体项目工艺流程进行生产。对于现有工序，能满足年产2万片产能的工序保持不变，对不能满足的工序则通过本次扩建新增设备，同时淘汰现有项目的PVD设备，并在扩建项目中新增PVD设备。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，其中“三十

六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39——电子元件及电子专用材料制造 398”，故编制环境影响报告表。

受建设单位委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司即组织技术人员深入现场，在进行现场踏勘并收集和分析资料的基础上，并结合项目的特点、性质、规模、环境现状等，严格遵照环评导则的要求，编制完成了《特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目环境影响报告表》。

2.2 总体构思

(1) 本评价不进行辐射放射内容的评价，铜厚测试仪等涉及电磁辐射的设备或装置应单独完善相关环保手续。

(2) 本项目改扩建后，玻璃基元器件产能由 1.5 万片/年提升至 2 万片/年。为更好地适应市场需求，在保持现有工艺流程不变的前提下，局部新增 10 个工序及相应设备形成改扩建后整体项目工艺流程进行生产。对于现有工序，能满足年产 2 万片产能的工序保持不变，对不能满足的工序则通过本次扩建新增设备，同时淘汰现有项目的 PVD 设备，并在扩建项目中新增 PVD 设备。

现有项目位于 C 厂房一层，在保持一层现有项目建设内容不变的前提下，在 C 厂房二层新增建设内容形成改扩建后整体项目建设内容进行生产。对于现有建设内容，能满足年产 2 万片产能的部分保持不变，不能满足的部分则通过本次扩建。

(3) 污染物源强核算思路为：核算量为本次扩建增量，即本次扩建新增的全部工序及设备，以及现有工序中为达到年产 2 万片产能所对应的新增设备。

(4) 物料平衡思路为：投入、产出量为本次扩建增量。

2.3 建设内容

2.3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目
- (2) 建设单位：玻芯成（重庆）半导体科技有限公司
- (3) 建设地点：涪陵区马鞍街道盘龙路 17 号 C 厂房部分
- (4) 建设性质：改扩建
- (5) 总投资及环保投资：10000 万元，环保投资 200 万元

(6) 占地及建筑面积：租赁厂房面积 4100m²

(7) 产品规模：本项目改扩建后，玻璃基元器件产能由 1.5 万片/年提升至 2 万片/年。

(8) 工作制度及劳动定员：现有项目劳动定员共计 100 人，扩建项目新增劳动定员 16 人。工作制度与现有项目相同，全年工作日 300 天，三班倒工作制度（每班 8 小时），生产线日工作 22h。厂区内不设置食堂和住宿，员工自行解决。

(9) 建设内容：扩建项目在 C 厂房二层新租生产区域面积约 4100m²，购置并安装生产设备，对现有项目国产特种玻璃基元器件生产线及检测系统进行技术改造，淘汰 1 台一代 PVD 镀膜设备等老旧设备，改善特种玻璃基元器件特殊工艺研发生产线智能化水平。改造完成后，预计形成年产 2 万片玻璃基元器件的生产能力，生产效率提高 40%。

2.3.2 产品方案

项目产品属于玻璃基封装基板，具有卓越的机械、物理和光学特性，能够构建更高性能的多芯片，玻璃芯基板可显著改善电气、机械性能和热稳定性，突破现有传统基板限制；下游用于工业控制、汽车电子、电力能源等领域的显示器件生产。

本项目改扩建后，玻璃基元器件产能由 1.5 万片/年提升至 2 万片/年。扩建项目产品图片见图 2.3-1，产品方案见表 2.3-1。

图 2.3-1 产品图片

表 2.3-1 产品方案一览表

产品名称	规模 (片/年)	单片产品规格	备注
玻璃基元器件 (双面板 20 层线路)	2 0000	***	属于玻璃基封装基板, 下游用于工业控制、汽车电子、电力能源等领域的显示器件生产

表 2.3-2 PVD 沉积铜厚度情况一览表

产品生产环节	设计能力 (m ² /a)		沉积层厚度 (μm)	
	板面积 (20 层)	PVD 面积 (20 层)	Cu	*
PVD	*	*	Cu	*

RDL 电化学沉积 (ECD 线沉积层) 厚度情况见下表。

表 2.3-3 RDL 电化学沉积 (ECD 线沉积层) 厚度情况一览表

产品生产环节	设计能力 (m ² /a)		沉积层厚度 (μm)		
	板面积 (20 层)	RDL 电化学沉积面积 (20 层)	范围	Cu	均厚
RDL 电化学沉积 (ECD 线沉积层)	*	*	Cu	*	*

表 2.3-4 TGV 电化学沉积厚度情况一览表

产品生产环节	设计能力 (m ² /a)		沉积层厚度 (μm)		
	板面积 (20 层)	TGV 电化学沉积面积 (玻璃板上下 1 层共 2 层)	范围	Cu	均厚
TGV 电化学沉积	*	*	Cu	*	*

扩建项目为电子信息行业的玻璃基元器件生产工艺, RDL 电化学沉积、TGV 电化学沉积属生产产品的配套工序, 不承接对外加工业务, 不属专业项目。

表 2.3-5 化铜沉积铜厚度情况一览表

产品生产环节	设计能力 (m ² /a)		沉积层厚度 (μm)		
	板面积 (20 层)	化铜面积 (20 层)	范围	Cu	均厚
化铜	*	*	Cu	*	*

2.3.3 建设内容及项目组成

本项目改扩建后，玻璃基元器件产能由 1.5 万片/年提升至 2 万片/年。为更好地适应市场需求，在保持现有工艺流程不变的前提下，局部新增 10 个工序及相应设备形成改扩建后整体项目工艺流程进行生产。对于现有工序，能满足年产 2 万片产能的工序保持不变，对不能满足的工序则通过本次扩建新增设备，同时淘汰现有项目的 PVD 设备，并在扩建项目中新增 PVD 设备。

现有项目位于 C 厂房一层，在保持一层现有项目建设内容不变的前提下，在 C 厂房二层新增建设内容形成改扩建后整体项目建设内容进行生产。对于现有建设内容，能满足年产 2 万片产能的部分保持不变，不能满足的部分则通过本次扩建。

扩建项目在 C 厂房二层新租生产区域面积约 4100m²，购置并安装国产先进 PVD 镀膜设备、激光切割机、线路/盲孔/TGV AOI 检测设备、AVI 检查机、A-D 域控系统、ERP 系统升级/替换、MES 系统等生产设备/检测仪器/信息化管理系统约 30 台（套），对现有项目国产特种玻璃基元器件生产线及检测系统进行技术改造，淘汰 2 台一代 PVD 镀膜设备等老旧设备，改善特种玻璃基元器件特殊工艺研发生产线智能化水平。改造完成后，预计形成年产 2 万片玻璃基元器件的生产能力，生产效率提高 40%。

除上述主体工程建设内容外，同步配套建设辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程。已建内容和本次扩建内容项目组成见表 2.3-6。

表 2.3-6 已建内容和本次扩建内容项目组成

序号	项目组成	项目名称	已建内容（保持不变）	本次扩建内容和规模（新增内容）	备注
1	主体工程	生产线	位于 C 厂房一层，租用涪陵高新区电子信息化厂房 C 厂房部分，在租用的厂房内建设玻璃基芯片特殊工艺研发生产线。生产区中部由西至东依次布置 PVD、刀片切割机、水平前处理线、阻焊显影线、贴膜机、丝印	在 C 厂房二层新租生产区域面积约 4100m ² ，购置并安装国产先进 PVD 镀膜设备、激光切割机、线路/盲孔/TGV AOI 检测设备、AVI 检查机、A-D 域控系统、ERP 系统升级/替换、MES 系统等生产设备/检测仪器/	依托现有+改扩建

			机、垂直蚀刻线、退膜+显影二合一垂直线、烤箱、TGV ECD、精密蚀刻线、TGV 打孔、镭射切割机、TGV 验孔机等生产线或设备。 生产区为洁净区，洁净度结合生产区洁净度需求划分为百级、千级、万级。 生产工序周边布置辅助生产设备，非洁净区。	信息化管理系统约 30 台（套），对国产特种玻璃基元器件生产线及检测系统进行技术改造， 淘汰 2 台一代 PVD 镀膜设备等老旧设备 ，改善特种玻璃基元器件特殊工艺研发生产线智能化水平。 生产区为洁净区，洁净度结合生产区洁净度需求划分为百级、千级、万级。 生产工序周边布置辅助生产设备，非洁净区。	
2	辅助工程	压缩空气系统	风冷无油变频螺杆压缩机 2 台，布置在暖通房内，一用一备，单台供气能力 4m ³ /min，不锈钢储气罐 1 个，容积 2m ³ 。	风冷无油变频螺杆压缩机 2 台，布置在 2F 动力站内，2 用，供气能力分别为 5.5、6.5m ³ /min，不锈钢储气罐 2 个，容积 2m ³ 。	依托现有+扩建
		冷热源系统	非洁净区设置中温风冷热泵系统 3 台用于维持车间恒温，单台制冷量 130kW，制热量 41kW。 洁净区设置模块式风冷热泵机组 6 台和组合式空调机组 1 台，用于维持车间恒温；模块式风冷热泵机组单台制冷量 130kW、制热量 41kW。	非洁净区设置中温风冷热泵系统 4 台用于维持车间恒温，单台制冷量 135kW，制热量 171kW。 洁净区设置模块式风冷热泵机组 7 台和组合式空调机组 2 台，用于维持车间恒温；模块式风冷热泵机组单台制冷功率 40kW、制热功率 40kW。	依托现有+扩建
		工艺循环冷却水系统	循环冷却水系统 1 套，循环水量 45m ³ /h；配套风冷模块机组 1 台，板式热交换器 1 台。	循环冷却水系统 1 套，循环水量 60m ³ /h；配套风冷模块机组 1 台，板式热交换器 2 台。	依托现有+扩建
		纯水站房	车间北侧设纯水站房，设置 2 套超纯水制备系统，1 用 1 备，制水能力为 6.0m ³ /h，制水效率 60%，采用“反渗透+树脂吸附”制备工艺。	1 层车间南侧设纯水站房，设置 1 套超纯水制备系统，制水能力为 13.0m ³ /h，制水效率 60%，采用“反渗透+树脂吸附”制备工艺。	依托现有+扩建
		物理实验室、化学实验室	车间中部偏西侧设物理实验室，面积约 84.6m ² ；进行切片分析、冷热冲击、拉力测试、粗糙度测试等，主要对产品的铜厚、热冲击、耐湿等进行检验。 车间中部偏西侧设化学实验室，面积约 75.3m ² ；进行盐雾、pH 检测、高温高湿等实验，主要对产品的光辐射的吸收特性、耐盐雾情况等进行检验。 通过上述物理和化学测试，对最佳玻璃材料加工参数、TVG 孔径纵横比大于 10:1 工艺技术进行验证，突破 10um 微孔工艺技术，以及 X 孔型参数优化等。	/	依托现有
3	公用	供水系统	由市政管网供给	/	依托现有

	工程	供电系统	由市政供电管网接入，厂区内设置 10kV 配电室。	/	依托现有
		排水系统	雨污分流、清污分流。生产区生产废水通过可视化管网收集。 雨水依托涪陵高新区电子信息化厂房雨水管网排放。 生产废水采用可视化管网收集，收集后进入厂区 1#废水处理站处理后排入市政管网。 生活污水经过涪陵高新区电子信息化厂房生化池处理（规模为 18m ³ /d）处理后排入市政管网。	雨污分流、清污分流。生产区生产废水通过可视化管网收集。 雨水依托涪陵高新区电子信息化厂房雨水管网排放。 生产废水采用可视化管网收集。 扩建后新增的生产废水新建 2#废水处理站处理，位于 C 厂房外东侧。	依托现有+ 二层废水收集管网 新建，新增废水单独新建 2# 废水站
4	环保工程	废水	生活污水经涪陵高新区电子信息化厂房已建成生化池（设计规模为 18m ³ /d）处理后排至市政污水管网。	/	依托现有
			生产废水经 1#生产废水处理站处理达标后排入市政污水管网。建设 2 套废水处理系统，第 1 套工艺为芬顿氧化，用于处理有机废水，处理能力 96m ³ /d；第 2 套工艺为 pH 调节+化学沉淀，用于处理含铜废水、含氟废水和酸碱废水，处理能力 96m ³ /d。	扩建后新增的生产废水新建 2#废水处理站处理，位于 C 厂房外东侧。络合废水经预曝调节池预处理（处理能力 10m ³ /d），含氟废水经氯化钙沉淀预处理（处理能力 10m ³ /d），有机废水经芬顿氧化预处理（处理能力 15m ³ /d），经预处理后的络合废水、含氟废水、有机废水与综合废水一起经综合废水处理（处理能力 300m ³ /d）系统处理	依托现有+ 二层废水收集管网 新建，新增废水单独新建废水 站
		废气	1#酸碱废气处理系统：设置 1 套碱液二级喷淋塔，风量 15000m ³ /h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 15000m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA001}	2#酸碱废气处理系统：设置 1 套碱液二级喷淋塔，风量 19000m ³ /h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 19000m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA003}	依托现有+ 扩建
			1#有机废气处理系统：设置 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），单套风量 1500m ³ /h，配套风机 1 套，风量 1500m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA002}	2#有机废气处理系统：设置 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），风量 14000m ³ /h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 14000m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA004}	依托现有+ 扩建
固废暂存	本项目设置 2 个危废贮存库，1#危废贮存库，位于厂区西侧，面积约 10m ² ，用于贮存废半成品、不合格品、废品、废活性炭、废油等，按要求设置分区，并设置托盘，地面及设置防渗措施；2#危废贮存库，位于本项目所在厂房 2F 东侧，面积约 100m ² ，用于贮存废油桶、废碱液、废酸液、沾染物、污泥等，按要求设置分区，	扩建项目在一层车间西南侧新建 1 座危险废物贮存库（76m ² ）供扩建后项目整体使用，建成后取消一层已建的危险废物贮存库（17.5m ² ）；地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行防渗、贮存分区隔离处理，入口设坎防止液体流出，内部设置缓坡，坡向集水坑，集水坑经过防渗处理；设置废气集	取水现有+ 改扩建		

		<p>地面及裙角均设置防渗措施，并在门口处设置挡板，防止危废泄露后流出贮存库；贮存库均设置废气集气措施，废气收集后与生产过程产生的有机废气经二级活性炭吸附设施处理后通过 30m 高排气筒排放。1#废水处理站内设置 1 个可视化废液收集箱，有效容积 20m³，1#废水处理站区域均设施防渗措施和围堰；末端设置传感器对漏水、漏液进行监测。</p> <p>车间南侧设一般固废贮存间，面积约 17.5m²。地面进行一般防渗处理。</p>	<p>气罩，收集后与生产过程产生的有机废气经 2#有机废气处理系统处理后达标排放。</p>	
		<p>1、化学品库内设置三合一气体探测器，并设置防爆摄像头。</p> <p>2、化学品库设置托盘，有效容积不低于单桶最大化学品量；1#废水处理站内设置 1 座事故池，有效容积 16m³。</p> <p>3、危废贮存库有液体的地方均设置托盘或围堤；各生产线槽体均架高 15cm，底部设置整体接水盘。生产废水和废液收集管道“可视化”设置，并在各类收集管道上标明种类、走向。</p> <p>4、本项目于 2025 年 9 月 24 日完成风险评估和应急预案备案，备案编号为 5001022025090011。</p>	<p>1、一层新建甲类库入口设坎防止液体流出，内部设置缓坡，坡向集水坑，集水坑经过防渗处理，集水坑废液泵入废液收集罐。</p> <p>2、二层新建中间仓库 1（108m²）、中间仓库 2（98m²）位于 2 层，废液经地漏收集后进入一层已建的 1#废水处理站内的事故水池。</p> <p>3、一层新建危废贮存库入口设坎防止液体流出，内部设置缓坡，坡向集水坑，集水坑经过防渗处理，集水坑废液泵入废液收集罐。</p> <p>4、二层新建各生产线槽体均架高 15cm，底部设置整体接水盘。生产废水和废液收集管道“可视化”设置，并在各类收集管道上标明种类、走向。</p> <p>5、环境风险应急预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，建立二级响应应急联动体系。</p>	<p>依托现有</p> <p>一层化学品库依托、原危废贮存库取消，扩建甲类库、危废贮存库。</p>
5	储运工程	<p>化学品仓库</p> <p>车间南侧设化学品库 2 个，面积分别为 18.03m²、7.46m²，采用防火、防腐、防渗、防静电、防爆措施；主要为酸、碱、有机溶液、气体的存储及供应。贮存时按不同化学品性质，包装为瓶装、桶装。地面进行重点防渗处理，设置经过防渗处理的围堤。</p>	<p>扩建项目在一层车间西南侧新建 1 间甲类仓库（20m²），在二层车间西北侧新建 1 间中间仓库 1（108m²）、北侧新建 1 间中间仓库 2（98m²），甲类仓库采用防火、防腐、防渗、防静电、防爆措施；中间仓库 2（98m²）主要临存酸、碱、有机溶液。贮存时按不同化学品性质，包装为瓶装、桶装。地面进行重点防</p>	<p>依托现有+扩建</p>

				渗处理，设置经过防渗处理的围堤。	
		低温库	车间北侧设低温库 1 个，分为冷藏仓与冷冻仓，面积约 7.5m ² ，内置卧式冰箱用于存储干膜、阻焊油墨、PSPI 等，地面进行重点防渗处理。	/	依托现有
6	办公	办公	车间西侧设置办公区和展厅，用于办公和接待。	/	依托现有

表 2.3-6.1 扩建后项目整体产能匹配性分析

工序编号	工序	现有项目已建工序及设备最大生产能力(万片/年)	扩建后项目整体情况
1	下料	2	依托
2/5	清洗(下料/孔蚀刻后)	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
3	激光诱导	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
4	精密蚀刻	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
6/11/28	PVD	1.5	淘汰设备产能 1.5 万片/年，新增设备产能 2 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
7	TGV 电化学沉积	2	依托
8	减铜	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
9	CMP	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
10	CMP 后清洗	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
12/22/29/50/57	前处理(干膜/PSPI)	2	依托
13/30/46	贴膜	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
14/25/31/47/60	曝光	2	依托
15/32/48/61	显影	2	依托

16/33/43/51	Plasma	2	依托
17/34/52	RDL 电化学沉积	2	依托
18/35/53	退膜	2	依托
19/36/54	蚀刻铜	2	依托
20/37/55	蚀刻钛	2	依托
21/38/56	AOI 检验	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
23/58	涂胶	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
24/27/41/59/62	预烤/后烤/烘烤	2	依托
26	环戊酮显影	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
39	ABF 前处理	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
40	压 ABF 膜	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
42	ABF 镭射	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
44	ABF 除胶	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
45	AOI 盲孔检查	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
49	化铜	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
66	分切、电测	1.5	新增设备产能 0.5 万片/年，匹配总产能 2 万片/年
67	成品清洗	/	新增工序及设备，匹配总产能 2 万片/年
68	包装	2	依托

表 2.3-6.2 废气处理系统依托及新建情况

序号	现有项目情况	扩建后项目整体情况

1	1#酸碱废气处理系统：设置 1 套碱液二级喷淋塔，风量 15000m ³ /h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 15000m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根{DA001}	扩建后项目整体位于一层的排酸碱废气设备，依托 1#酸碱废气处理系统（配套变频风机，根据现有项目竣工环保验收监测，匹配 1.5 万片/年产能实际运行最大风量为 11000 m ³ /h），扩建后项目整体 2 万片/年产能依托可行。废气核算 1#酸碱废气处理系统的新增量。
		扩建后整体项目位于二层的排酸碱废气设备，新建 2#酸碱废气处理系统：设置 1 套碱液二级喷淋塔，风量 19000m ³ /h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 19000m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根{DA003}。
2	1#有机废气处理系统：设置 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），单套风量 1500m ³ /h，配套风机 1 套，风量 1500m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根{DA002}	1#有机废气处理系统服务现有项目 1.5 万片/年排有机废气的设备，保持现状，扩建新增部分不依托 1#有机废气处理系统。 扩建后整体项目新增的排有机废气设备，新建 2#有机废气处理系统：设置 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），风量 14000m ³ /h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 14000m ³ /h，设置 30m 高排气筒 1 根{DA004}。

2.3.4 主要生产设备

扩建项目及现有项目主要生产设备见表 2.3-7。

表 2.3-7 扩建项目及现有项目主要生产设备一览表

现有项目设备（保持不变）				扩建项目设备（新增设备）				备注	
序号	设备名称		设备数量 (台/条)	涉及工序或生产线	序号	设备名称			设备数量 (台/条)
/	/	/	/	/	1	PVD 前垂直清洗线		1	清洗（孔蚀刻后）
/	/	/	/	/		槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)
/	/	/	/	/		1	碱洗槽	2	*
/	/	/	/	/		2	水洗槽	3	*
/	/	/	/	/		3	酸洗槽	2	*
/	/	/	/	/		4	水洗槽	5	*
/	/	/	/	/	2	下料清洗线		1	清洗（下料）

/	/	/	/	/	/	槽体名称	槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)	*	
/	/	/	/	/	/	1	碱洗槽	2	*	
/	/	/	/	/	/	2	水洗槽	3	*	
/	/	/	/	/	/	3	酸洗槽	2	*	
/	/	/	/	/	/	4	水洗槽	5	*	
1	水平前处理线		1	干膜前处理		/				依托现有
/	槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)						
	1.1	除油槽	1	*						
	1.2	三级溢流水洗槽	3	*						
	1.3	微蚀槽	1	*						
	1.4	三级溢流水洗槽	3	*						
	1.5	酸洗槽	1	*						
	1.6	三级溢流水洗槽	3	*						
2	TGV打孔(飞秒激光诱导 钻孔设备)		2	TGV打孔		3	激光改性(激光诱导)	6	TGV打孔	依托现有+ 扩建
3	精密蚀刻线		1	孔腐蚀线		4	精密蚀刻线	1	孔腐蚀线	依托现有+ 扩建
/	槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)		/	槽体名称	槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)	
	3.1	碱腐蚀槽	2	*		/	/	/	/	
	3.2	酸腐蚀槽	2	*		1	酸腐蚀槽	2	*	
	3.3	二级溢流水洗槽	2	*		2	水洗槽	5	*	
	3.4	酸洗槽	1	*		/	/	/	/	
	3.5	三级溢流水洗槽	3	*		/	/	/	/	

	3.6	热水洗槽	1	*		/	/	/	/	
4	TGV 验孔机		1	TGV 检验	/					依托现有
5	PVD (物理气相沉积)		2	PVD	5	PVD (物理气相沉积)	1	PVD	淘汰现有项目PVD设备, 扩建项目新增PVD设备	
6	贴膜机		1	贴膜	6	蓝膜手动贴膜机	1	贴膜	依托现有+扩建	
7	丝印机		1	涂布	7	超声静电喷涂	1	涂布 PSPI	依托现有+扩建	
8	LDI (曝光机)		2	曝光	/					依托现有
9	等离子设备		1	等离子	/					依托现有
10	TGV 电化学沉积、RDL 电化学沉积		2	填孔线、RDL	/					依托现有
/	槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)						
	10.1	预浸槽	1	*						
	10.2	水洗槽	1	*						
	10.3	TGV 电化学沉积槽	2	*						
	10.4	三级溢流水洗槽	3	*						
	10.5	退挂槽	1	*						
	10.6	除油槽	1	*						
	10.7	热水洗槽	1	*						
	10.8	水洗槽	1	*						
	10.9	酸浸槽	1	*						

	10.10	RDL 电化学沉积槽	2	*					
	10.11	三级溢流水洗槽	3	*					
11	CMP 机及后清洗（化学机械研磨机）		1	CMP	8	CMP 机及后清洗（化学机械研磨机）	1	CMP	依托现有+扩建
/	/	/	/	/	9	辊刷软抛及清洗定制设备	1	清洗	扩建
12	垂直蚀刻线		1	蚀刻铜、钛	/				依托现有
/	槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高（mm）					
12.1	铜蚀刻槽		1	*					
12.2	三级溢流水洗槽		3	*					
12.3	钛蚀刻槽		1	*					
12.4	酸洗		1	*					
12.5	四级溢流水洗槽		4	*					
					10	厚铜蚀刻线（减铜线）	1	减铜，蚀刻铜、钛，退膜	扩建
/	槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高（mm）					
	1	刻铜槽	3	*					
	2	酸洗槽	2	*					
	3	水洗槽	3	*					
	4	刻钛槽	2	*					
	5	酸洗槽	2	*					
	6	水洗槽	3	*					
	7	退膜槽	3	*					

				8	水洗槽	5	*	
13	退膜+显影二合一垂直线	1	退膜和显影					依托现有
/	槽体名称	槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)					
13.1	退膜槽	1	*					
13.2	三级溢流水洗槽	3	*	/				
13.3	显影槽	1	*					
13.4	酸洗槽	1	*					
13.5	四级溢流水洗槽	4	*					
14	阻焊显影线	1	阻焊显影					依托现有
/	槽体名称	槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)					
14.1	显影槽	1	*	/				
14.2	显影槽	1	*					
14.3	五级溢流水洗槽	5	*					
/				11	环戊酮显影线	1	环戊酮显影	扩建
				/	槽体名称	槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)	
				1	显影槽	2	*	
				2	水洗槽	5	*	
15	AOI 检验机	1	检验	12	AOI 检验机	3	检验	依托现有+ 扩建
16	VRS 检验机	1	检验	/				依托现有
17	烤箱	3	烘干	/				依托现有
18	镭射切割机 (玻璃激光切割裂片一体机)	1	镭射切割	13	激光切割机连线	1	激光切割	依托现有+ 扩建

				14	激光切割机	1	激光切割	扩建
19	飞针测试机	1	电测	15	飞针测试机	1	检测	依托现有+ 扩建
20	刀片切割机（高精密切片机）	1	切割	16	刀片切割机	1	切割	依托现有+ 扩建
21	盐雾试验机	1	物理和化学试验					依托现有
22	UV分光光度计	1						
23	原子吸收光谱仪	1						
24	自动电位滴定仪	1						
25	CVS（循环点位滴定仪）	1						
26	高温高湿机	1						
27	冷热冲击机	1						
28	金相显微镜	1						
29	拉力机	1						
30	铜厚测试仪	1						
31	粗糙度测试仪	1						
32	研磨机	1						
33	风冷无油螺杆式变频空压机	2	公用设施	17	风冷水润滑式变频空压机	2	公用设施	依托现有+ 扩建
34	循环冷却水系统	1		18	循环冷却水系统	1		依托现有+ 扩建
35	超纯水制备系统	2		19	超纯水制备系统	1		依托现有+ 扩建
36	中温风冷热泵系统	3		20	中温风冷热泵系统	4		依托现有+ 扩建
37	组合式空调机组	1		21	组合式空调机组	2		依托现有+
40								

								扩建
38	模块式风冷热泵机组	6		22	模块式风冷热泵机组	7		依托现有+扩建
				23	ABF 真空压膜机	1	压 ABF 膜	扩建
				24	化铜线	1	化铜	扩建
				/	槽体名称	槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)	
				1	预浸槽	1	*	
				2	活化	1	*	
				3	水洗槽	3	*	
				4	还原槽	1	*	
				5	水洗槽	3	*	
				6	化铜槽	2	*	
				7	水洗槽	3	*	
				25	ABF 除胶线	1	ABF 除胶	扩建
				/	槽体名称	槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)	
				1	膨松槽	1	*	
				2	水洗槽	3	*	
				3	除胶渣槽	1	*	
				4	水洗槽	3	*	
				5	中和槽	2	*	
				6	水洗槽	3	*	
				7	微蚀槽	1	*	

	8	水洗槽	3	*	
26	成品清洗线		1	清洗	扩建
/	槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)	
	1	水洗槽	3	*	
27	ABF 前处理		1	ABF 前处理	扩建
/	槽体名称		槽体数量	槽体长×宽×高 (mm)	
	1	碱洗槽	2	*	
	2	水洗槽	3	*	
	3	粗化槽	2	*	
	4	水洗槽	5	*	
	5	酸洗槽	2	*	
	6	水洗槽	5	*	
28	激光焊接机		1	后制程铜激光焊接	扩建
29	AVI 检查机		1	检测	扩建
30	治具测试机		1	检测	扩建
31	3D 测量仪		1	检测	扩建
32	ABF 镭射钻孔机		2	ABF 镭射钻孔	扩建
33	CCD 显微镜		3	检测	扩建
34	A-D 域控系统		1	产品落地应用	扩建
35	信息化管理系统		1	芯片生产中的信息 化管理系统是支撑 半导体制造高效、 精准、合规运行的	扩建

				“数字神经中枢”，涵盖 ERP（企业资源计划）与 MES（制造执行系统）两大核心系统，分别承担企业级资源协同与车间级实时管控的职能。	
	36	ERP 系统	1	ERP 系统作为企业级管理中枢，整合供应链、生产、财务、研发与销售等核心业务流程，实现资源的高效配置与信息的全流程协同	升级
	37	MES 系统	1	MES 系统负责从投料到成品封装全过程的实时监控、精确调度与数据闭环管理，确保高良率、高效率和可追溯性。	扩建

2.3.5 原辅材料及能耗情况

扩建项目及现有项目原辅材料消耗情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 扩建项目及现有项目原辅材料用量一览表

*

注：原辅材料理化性质详见风险专项。

表 2.3-9 扩建项目及现有项目原辅材料储存量一览表

*

项目涉及的危险物质及其危险特性一览表见风险专项表 5.1-1。

表 2.3-10 项目主要能源动力用量情况一览表

序号	名称	单位	扩建项目用量	备注
1	自来水	万 m ³ /a	12.85	市政供水
2	纯水	万 m ³ /a	7.64	自制
3	电	万 kw·h/a	380	市政供电
4	压缩空气	万 Nm ³ /a	8	自制

2.3.6 总平面布置

现有项目位于 C 厂房 1 楼东北侧，扩建项目位于 C 厂房 2 楼东北侧，扩建项目主要进行装修、生产设备安装以及相关配套设施建设。

车间中部布置洁净区，洁净区内为生产设备；洁净区西侧为生产辅助设备用房，房间内设公辅设备；洁净区东侧设置办公区。项目根据租用车间的基本条件和工艺生产流程的要求，从现场实际情况出发，综合考虑各项辅助设施功能以及防火，环保，贮运等多种因素的要求，紧凑布置，节约用地及投资。车间功能分区明确，便于各生产工区相互协调，既能形成大的流水作业环境，又具有相对独立的配套辅助区域。

运输组织上，车间有规划好的车行道和人行道，物流进出口依托涪陵高新区信息化厂房已建成，保证了产品和物料运输不交叉，提高了运输组织效率。危险化学品仓库位于洁净区西侧，设置于较为偏僻位置，未设置于人群活动频繁和主要人流线周边。项目厂区采用雨污分流、污污分流原则

总体而言，项目厂区平面布局较为合理。

2.4 水平衡

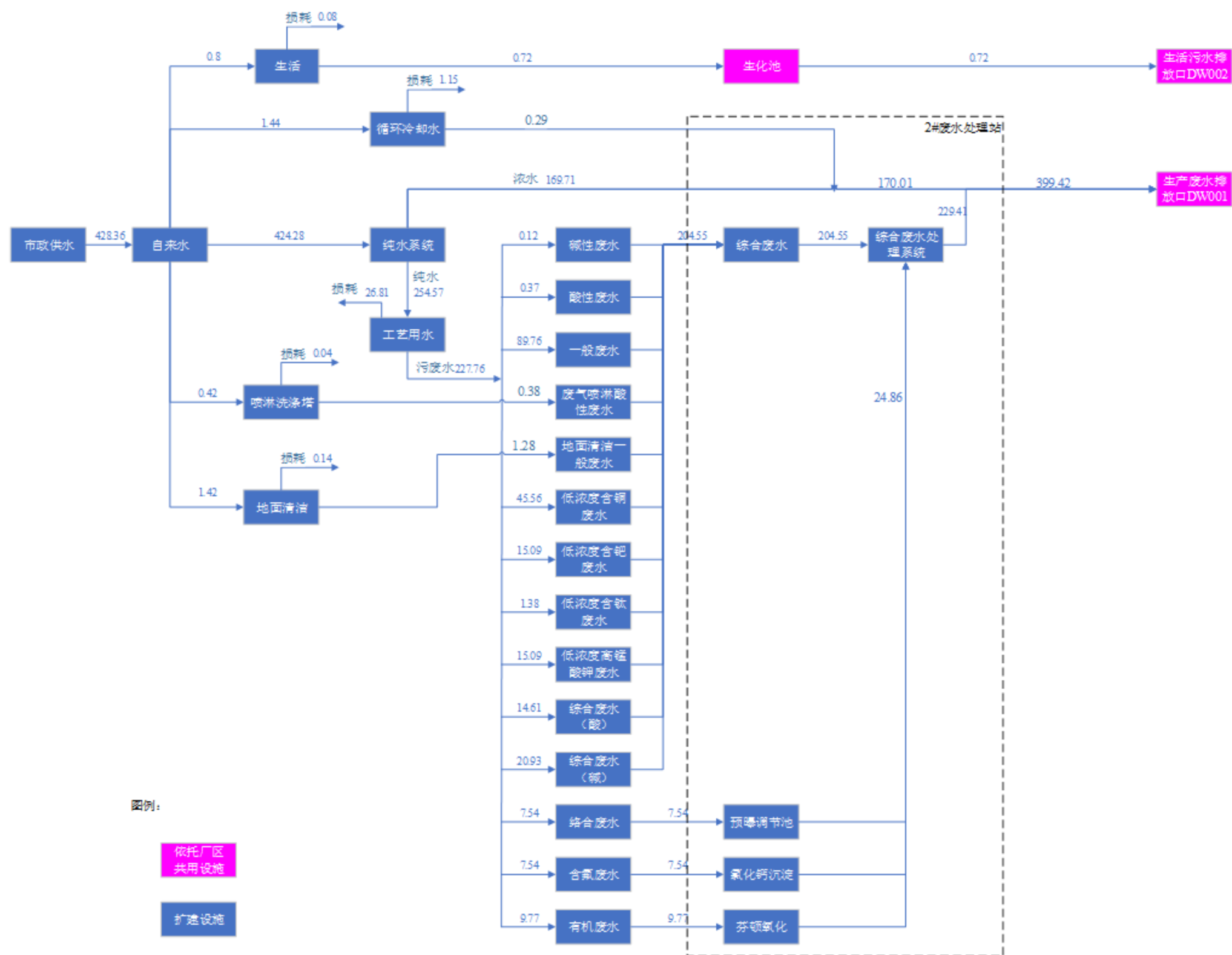


图 2.4-1 扩建项目水平衡图 单位 m³/d

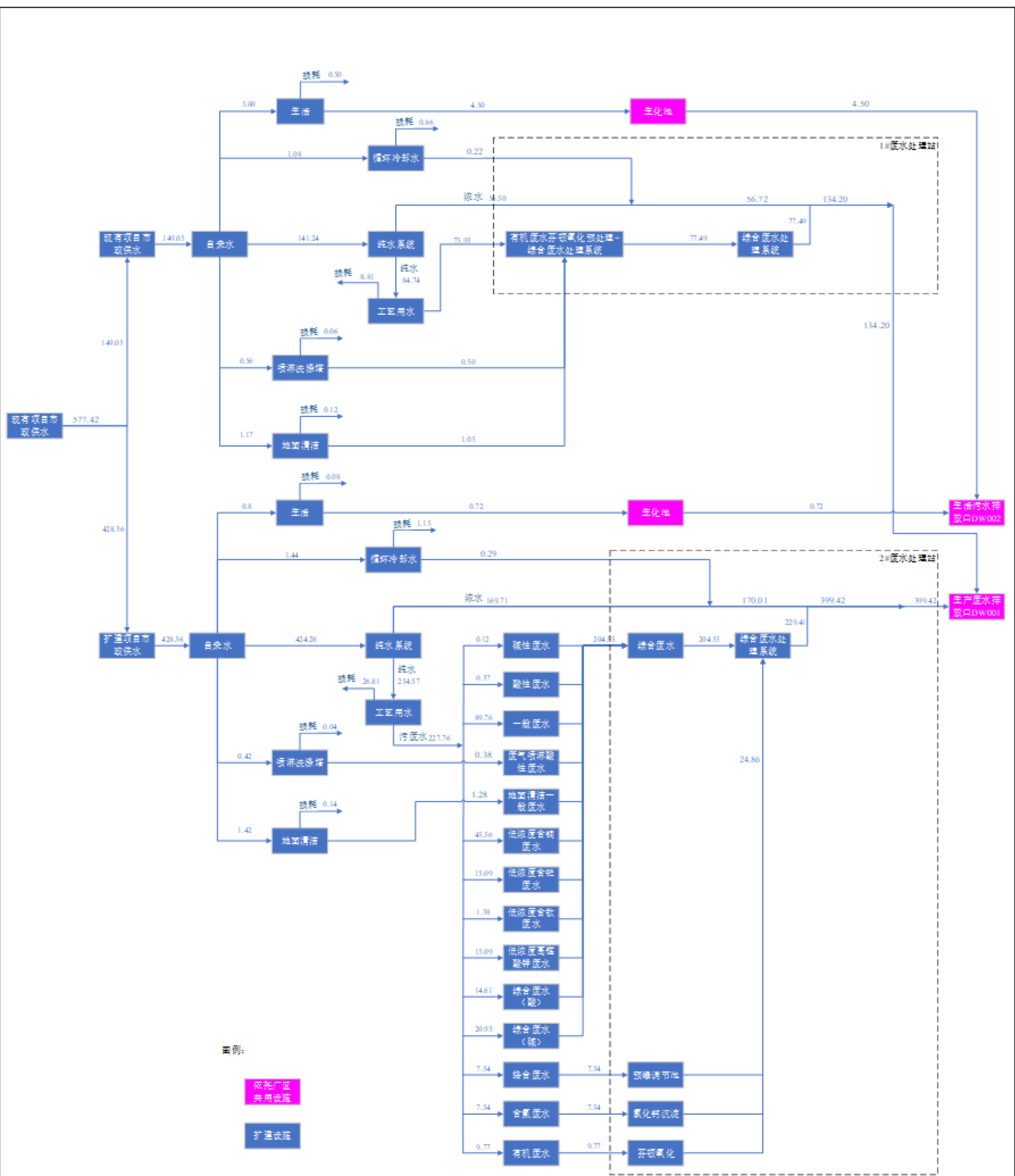


图 2.4-2 扩建后全厂水平衡图 单位 m³/d

2.5 物料平衡

2.5.1 铜平衡

投入、产出量为本次扩建增量，扩建项目主要含铜原材料包括 Cu 靶材、镀铜化铜添加剂 1、化铜镀铜化铜添加剂 2、化铜添加剂，生产过程金属铜主要进入产品形成铜沉积层（方式有 PVD、RDL 电化学沉积、TGV 电化学沉积、化铜）中，其余主要转移到废水及污泥、含铜废液、不合格品。

表 2.5-1 项目铜元素平衡表

*

2.5.2 非甲烷总烃平衡

投入、产出量为本次扩建增量，扩建项目含非甲烷总烃原材料包括 PSPI、光刻胶、阻焊油墨、环戊酮显影液、PSPI 定影液、PSPI 清洁剂，生产过程非甲烷总烃主要以废气形式排放。

表 2.5-2 项目非甲烷总烃平衡表

投入				产出		
原材料	数量 t/a	参数	非甲烷 总烃含 量 t/a	去向名称	参数	非甲烷 总烃含 量 t/a
PSPI	0.3	含有 35~45%（取 40%） NMP 溶剂，全部挥发	0.133	有组织废气	/	3.478
光刻胶	0.4	含有 35%PMA 溶剂，全部 挥发	0.140	无组织废气	/	0.118
阻焊油 墨	0.3	含有 3 种溶剂：10~20% （取 15%）乙酸-3-甲氧基- 3-甲基丁醇酯，5~10%（取 7.5%）一缩二丙二醇-甲 醚，1~5%（取 3%）溶剂石 脑油（石油）重芳香族，全 部挥发	0.085	处理量	/	8.187
环戊酮 显影液	300	含有 99%环戊酮，1%被板 带入后续工序，全部挥发	7.425	/	/	/
PSPI 定 影液	250	含有 99% PGMEA，1%被 板带入后续工序，全部挥发		/	/	/
PSPI 清 洁剂	200	含有 99% NMP，1%被板带 入后续工序，全部挥发		/	/	/
丙酮	2	全部挥发	2.000	/	/	/
异丙醇	2	全部挥发	2.000	/	/	/
合计	/	/	11.783	合计	/	11.783

2.5.3 氟平衡

投入、产出量为本次扩建增量，扩建项目含氟原材料包括四氟化碳、酸腐蚀液，生产过程氟主要以废气、废水及污泥、含氟废液形式排放。

表 2.5-3 项目氟元素平衡表

*

2.6 工艺流程

扩建项目在玻璃基板上重复进行 TGV、填孔（TGV 电化学沉积）、曝光、显影、RDL 电化学沉积、蚀刻等一系列工序，同时进行 AOI、电测等测试，最终成品为玻璃基封装基板（玻璃基元器件）。

扩建后整体项目生产工艺流程如下。

*

图 2.6-1 扩建后整体项目生产工艺流程总体图

*

图 2.6-1.1 扩建后整体项目 ABF 增层生产工艺流程总体图

生产工艺流程说明及产污环节：

（一）非增层工序

2.6.1 下料

用精密机械臂配合真空吸附技术，安全、高效地将大板送入清洗环节。

2.6.2 清洗（下料）

2、5步相同，对工件表面进行清洁，去除表面的氧化物或其他残留物，涉及生产线有 PVD 前垂直清洗线、下料清洗线。

*

图 2.6-2 扩建项目清洗工艺流程及产污环节图

2.6.3 激光诱导

利用激光的能量改变材料（主要是表面）的物理、化学或结构特性等，诱导其在后续工序腐蚀形成导通孔，实现层与层的导通。

2.6.4 精密蚀刻

包括酸腐蚀和碱腐蚀 2 种类型，对玻璃基本进行腐蚀形成导通孔，生产线为精密蚀刻线（又称精密蚀刻）。

*

图 2.6-3 扩建项目精密蚀刻工艺流程及产污环节图

2.6.5 清洗（孔蚀刻后）

2、5步相同，2.6.2 节已介绍。

2.6.6 PVD

6、11、28 步相同，全称为 Physical Vapor Deposition，中文全称为物理气相沉积，是在真空条件下，采用物理方法将靶材（铜）气化成气态分子、原子或部分电离成离子，并通过气相过程在衬底上沉积一层具有特殊性能的薄膜技术。

*

图 2.6-4 扩建项目 PVD 工艺流程及产污环节图

2.6.7 TGV 电化学沉积

将工件浸置于槽液的阴极，阳极则为钛，供给直流电源，使用铜技术将沉

积好种子层的玻璃基板上的孔填充，同时在玻璃基板上镀上一层面铜。

*

图 2.6-5 扩建项目 TGV 电化学沉积工艺流程及产污环节图

2.6.8 减铜

使用酸性蚀刻液减薄玻璃基板上的面铜，在厚铜蚀刻线完成（并集成了刻铜、刻钛、退膜工艺，根据工艺要求选择）。

*

图 2.6-6 扩建项目减铜工艺流程及产污环节图

2.6.9 CMP

通过化学腐蚀与机械研磨对铜面进行平整化处理。

*

图 2.6-7 扩建项目 CMP 工艺流程及产污环节图

2.6.10 CMP 后清洗

*

图 2.6-7.1 扩建项目 CMP 后水洗处理工艺流程及产污环节图

2.6.11 PVD

6、11、28 步相同，2.6.6 节已介绍。

2.6.12 前处理（干膜）

12、22、29、50、57 步相同，粗化铜表面，使得后续贴膜工序的干膜/PSPI 膜可以更好地贴合在铜表面。

*

图 2.6-8 扩建项目干膜前处理工艺流程及产污环节图

2.6.13 贴膜

13、30、46 步相同，将感光干膜均匀、无气泡、无褶皱地压合在清洁后的铜面上，形成抗蚀/抗的感光保护层，为后续曝光、显影、蚀刻/做准备。

*

图 2.6-9 扩建项目贴膜工艺流程及产污环节图

2.6.14 曝光

14、25、31、47、60步相同，通过紫外光（UV）照射贴合在铜面上的感光干膜/PSPI等，使受光区域发生光化学反应（聚合/交联），形成抗蚀/抗的稳定图像，为后续显影、蚀刻/提供精准图形。

2.6.15 显影

15、32、48、61步相同，使用显影液对曝光后的覆铜板进行喷淋，经曝光后未硬化的干膜会溶解在显影液中，从而使得铜箔裸露，硬化的感光湿膜则不受影响继续附着在铜箔上。

*

图 2.6-10 扩建项目显影工艺流程及产污环节图

2.6.16 Plasma

16、33、43、51步相同，采用等离子设备将显影、激光钻孔、阻焊过程中产生的胶屑和有机物去除掉，以便后续加工。

*

图 2.6-11 扩建项目 Plasma 工艺流程及产污环节图

2.6.17 RDL 电化学沉积

17、34、52步相同，通过调控电场与镀液流场，实现沉积好种子层的玻璃基板的重布线层。

*

图 2.6-12 扩建项目 RDL 电化学沉积工艺流程及产污环节图

2.6.18 退膜

18、35、53步相同，使用退膜液清除后板面留存的干膜，使下面的铜箔暴露出来。工艺原理与厚铜蚀刻线集成的退膜相同，2.6.8节已介绍。

2.6.19 蚀刻铜

19、36、54步相同，蚀刻铜是使用闪蚀铜液去除铜箔表面薄铜，形成线路。在垂直蚀刻线完成（并集成了刻铜、刻钛工艺，根据工艺要求选择）。

*

图 2.6-12.1 扩建项目蚀刻铜工艺流程及产污环节图

2.6.20 蚀刻钛

20、37、55步相同，钛蚀刻主要是通过酸性药水去除铜箔基底的钛层。在垂直蚀刻线完成（并集成了刻铜、刻钛工艺，根据工艺要求选择）。2.6.19已介绍。

(二 A) PI 增厚工序

2.6.21 AOI 检验

21、38、56步相同，通过 AOI、VRS 检查，利用自动光学检验方法对线路板进行开短路或表面缺陷的判读。将不合格板线路板进行筛除。

2.6.22 前处理 (PSPI)

12、22、29、50、57步相同，2.6.12节已介绍。

2.6.23 涂胶

23、58步相同，通过精密狭缝将流体材料（如 PSPI 或光刻胶或阻焊油墨）以均匀、连续的方式涂覆在基板表面。

*

图 2.6-13 扩建项目涂胶工艺流程及产污环节图

2.6.24 预烤

24、27、41、59、62步相同，采用电加热的方式对半成品进行固化。加热方式为电加热，加热温度控制在 160~250℃。

*

图 2.6-14 扩建项目预烤工艺流程及产污环节图

2.6.25 曝光

14、25、31、47、60步相同，2.6.14节已介绍。

2.6.26 环戊酮显影

采用环戊酮配置显影液，使用显影剂对曝光后的 PI 覆铜板进行喷淋，经曝光后未硬化的 PSPI 会溶解在显影液中，从而使得铜箔裸露，硬化的感光湿膜则不受影响继续附着在铜箔上。

图 2.6-15 扩建项目环境明显影工艺流程及产污环节图

2.6.27 后烤

24、27、41、59、62步相同，2.6.24节已介绍。

2.6.28 PVD

6、11、28步相同，2.6.6节已介绍。

2.6.29 前处理（干膜）

12、22、29、50、57步相同，2.6.12节已介绍。

2.6.30 贴膜

13、30、46步相同，2.6.13已介绍。

2.6.31 曝光

14、25、31、47、60步相同，2.6.14节已介绍。

2.6.32 显影

15、32、48、61步相同，2.6.15节已介绍。

2.6.33 Plasma

16、33、43、51步相同，2.6.16节已介绍。

2.6.34 RDL 电化学沉积

17、34、52步相同，2.6.17节已介绍。

2.6.35 退膜

18、35、53步相同，2.6.18节已介绍。

2.6.36 蚀刻铜

19、36、54步相同，2.6.19节已介绍。

2.6.37 蚀刻钛

20、37、55步相同，2.6.20节已介绍。

2.6.38 AOI 检验

21、38、56步相同，2.6.21节已介绍。

(二 B) ABF 增厚工序

2.6.39 ABF 前处理

使线路板面上形成一层高抗撕裂强度的棕色氧化铜绒晶，使表面粗糙，便于后期工序加工。

*

图 2.6-15 扩建项目 ABF 前处理工艺流程及产污环节图

2.6.40 压 ABF 膜

叠板压合的目的是用 ABF 膜将双层板、单层板或铜箔压合在一起，形成多层板半成品。

*

图 2.6-16 扩建项目压 ABF 膜工艺流程及产污环节图

2.6.41 烘烤

24、27、41、59、62 步相同，2.6.24 节已介绍。

2.6.42 ABF 镭射

在次外层线路指定位置进行激光钻孔的方式形成导通孔，以及实现层与层的导通。

*

图 2.6-17 扩建项目 ABF 镭射工艺流程及产污环节图

2.6.43 Plasma

16、33、43、51 步相同，2.6.16 节已介绍。

2.6.44 ABF 除胶

使用碱类膨松剂与纯水按照比例配置碱洗液对半成品进行喷淋洗，软化胶层。

*

图 2.6-18 扩建项目 ABF 除胶工艺流程及产污环节图

2.6.45 AOI 盲孔检查

通过 AOI 检查，利用自动光学检验方法对线路板盲孔进行检查。将不合格

板线路板进行筛除。

2.6.46 贴膜

13、30、46步相同，2.6.13已介绍。

2.6.47 曝光

14、25、31、47、60步相同，2.6.14节已介绍。

2.6.48 显影

15、32、48、61步相同，2.6.15节已介绍。

2.6.49 化铜

在非导体的孔壁上通过化学沉积的方式覆盖一层密实牢固的金属铜层作为导体，使线路板两层或多层间的线路连通导电。

*

图 2.6-19 扩建项目化铜工艺流程及产污环节图

2.6.50 前处理（干膜）

12、22、29、50、57步相同，2.6.12节已介绍。

2.6.51 Plasma

16、33、43、51步相同，2.6.16节已介绍。

2.6.52 RDL 电化学沉积

17、34、52步相同，2.6.17节已介绍。

2.6.53 退膜

18、35、53步相同，2.6.18节已介绍。

2.6.54 蚀刻铜

19、36、54步相同，2.6.19节已介绍。

2.6.55 蚀刻钛

20、37、55步相同，2.6.20节已介绍。

2.6.56 AOI 检验

21、38、56步相同，2.6.21节已介绍。

(三) 后制程序

2.6.57 前处理 (PSPI)

12、22、29、50、57步相同，2.6.12节已介绍。

2.6.58 涂胶

23、58步相同，2.6.23节已介绍。

2.6.59 预烤

24、27、41、59、62步相同，2.6.24节已介绍。

2.6.60 曝光

14、25、31、47、60步相同，2.6.14节已介绍。

2.6.61 显影

15、32、48、61步相同，2.6.15节已介绍。

2.6.62 后烤

24、27、41、59、62步相同，2.6.24节已介绍。

2.6.63~65 化镍金

委外进行化镍金处理。

2.6.66 分切、电测

*

图 2.6-20 扩建项目分切、电测及切割工艺流程及产污环节图

2.6.67 成品清洗

*

图 2.6-21 扩建项目成品清洗工艺流程及产污环节图

2.6.68 包装

*

图 2.6-22 扩建项目包装工艺流程及产污环节图

2.7 产污环节及主要污染物

扩建项目产污环节及主要污染物统计见表 2.7-1。

表 2.7-1 产污环节及主要污染物统计一览表

2.8 与项目有关的原有环境污染问题

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中对与项目有关的原有环境污染问题要求：改建、扩建及技改项目说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况，核算现有工程污染物实际排放总量，梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施。

2.8.1 现有工程履行环保手续情况

2024年10月，玻芯成（重庆）半导体科技有限公司在涪陵区马鞍街道盘龙路17号C厂房部分投资建设玻璃基芯片特殊工艺研发生产线项目，投资20000万元，建设玻璃基芯片特殊工艺研发生产线项目，年产玻璃基元器件1.5万片。

2024年12月重庆市涪陵区生态环境局以渝（涪）环准（2024）69号文对《玻璃基芯片特殊工艺研发生产线环境影响报告表》做出了批复。

2024年12月取得排污许可证（91310106MA1FYTH2D001U）并按排污许可证要求执行。

2025年12月玻璃基芯片特殊工艺研发生产线项目通过竣工环保自主验收。现有工程履行环保手续情况详见表2.3-1。

表 2.8-1 现有工程环保手续履行情况

项目名称	环评情况			竣工验收情况			排污许可证情况		
	环评规模	环评批复	环评批复时间	验收规模	竣工验收批复	竣工验收时间	规模	证书编号	取得时间
玻璃基芯片特殊工艺 研发生产线	1.5 万片/a	渝（涪）环准 （2024）69 号	2024 年 12 月	1.5 万片/a	自主验收	2025 年 12 月	1.5 万片/a	91310106MA1F YTHT2D001U	2024 年 12 月

2.8.2 现有工程污染物实际排放总量

现有工程污染物实际排放总量核算依据 2025 年排污许可证执行报告、2025 年 12 月竣工环保验收监测进行。

2.8.2.1 废气

酸碱废气处理系统：设置 1 套碱液二级喷淋塔，风量 15000m³/h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 15000m³/h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA001}。

有机废气处理系统：设置 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），单套风量 1500m³/h，配套风机 1 套，风量 1500m³/h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA002}。

激光钻孔含尘废气经自带布袋除尘器处理后车间无组织排放。

现有项目废气防治措施一览表如下。

表 2.8-2 现有项目废气防治措施一览表

废气名称	主要污染因子	排放方式	治理设施	排气筒高度及内径	排气筒编号
酸碱废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、氟化物	有组织排放	二级碱液喷淋塔	H=30m，内径 0.8m	DA001
有机废气	非甲烷总烃	有组织排放	二级活性炭	H=30m，内径 0.25m	DA002
含尘废气	颗粒物	无组织排放	自带布袋除尘器	/	/

废气处理设施照片：

1、酸碱废气处理设施



二级碱液喷淋塔（立式双层塔）



排气筒（DA001）

2、有机废气处理设施



二级活性炭设施



排气筒（DA002）

3、激光钻孔含尘废气



激光钻孔设备自带布袋除尘器

根据 2025 年排污许可证执行报告、2025 年 12 月竣工环保验收监测结果，酸碱废气中氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中标准限值，氯化氢、氟化物、氮氧化物、硫酸雾均满足《污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值；有机废气非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中标准限值。

现有项目厂房外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准限值；厂界无组织总悬浮颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中标准限值；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 中标准限值。

2.8.2.2 废水

生产废水分类收集后，经 1#生产废水处理站处理达标后排入市政污水管网，再经大要坝污水处理厂进一步深度处理达标后排放；生活污水依托涪陵高新区信息化厂房生化池处理达标后排入市政污水管网，再经大要坝污水处理厂进一步深度处理达标后排放。

生产废水经生产 1#废水处理站处理达标后排入市政污水管网。建设 2 套废水处理系统，第 1 套工艺为芬顿氧化，用于处理有机废水，处理能力 96m³/d；第 2 套工艺为 pH 调节+化学沉淀，用于处理含铜废水、含氟废水和酸碱废水，处理能力 96m³/d。

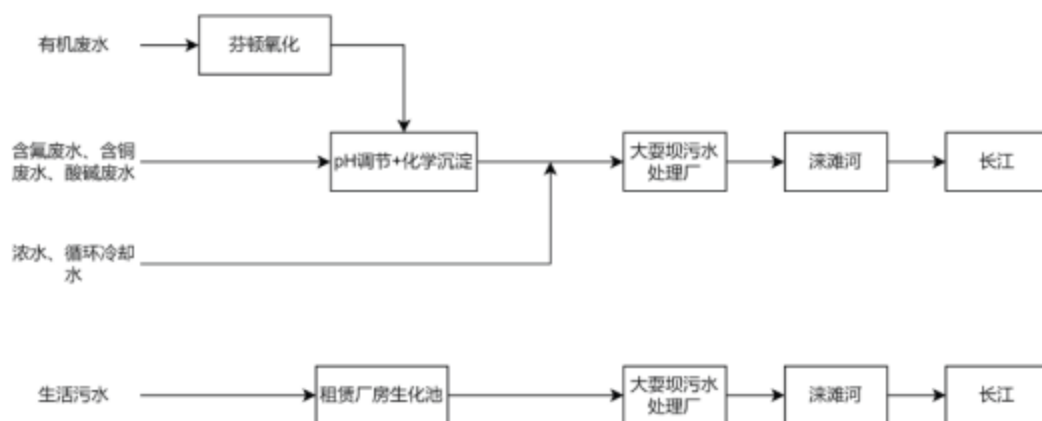


图 2.8-1 现有项目废水处理流程示意图

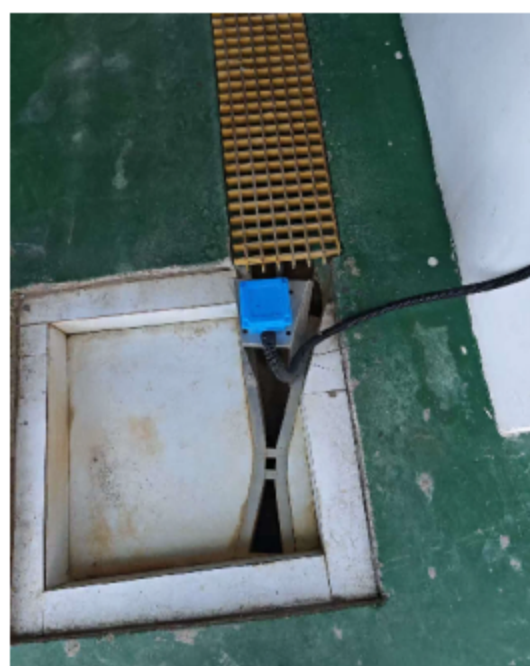
废水处理设施照片：



芬顿氧化设施



pH调节+化学沉淀



污水总排口 (DW001)



污水总排口标识

根据 2025 年排污许可证执行报告、2025 年 12 月竣工环保验收监测结果，现有项目生产废水中氨氮、悬浮物、化学需氧量、总磷、总氮、pH、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、总铜、氟化物、总有机碳均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放标准限值。

生活污水中悬浮物、化学需氧量、pH、五日生化需氧量均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准限值；氨氮、总磷均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值。

2.8.2.3 噪声

现有项目噪声源主要为生产设备、风机、空压机、水泵等设备，生产设备基本为密闭或半密闭精密设备，设备噪声源强小，且设备均设于厂房内，风机、空压机、水泵等设备采取基础减震、距离衰减、厂房隔声等措施。

根据 2025 年排污许可证执行报告、2025 年 12 月竣工环保验收监测结果，现有项目东侧昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值；北侧昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

2.8.2.4 固体废物

现有项目一般工业固废贮存间位于车间外南侧，面积约 15m²，地面硬化，并设有标识标牌；本项目设置 2 个危险废物贮存库，1#位于厂区西侧，面积为 10m²，用于贮存废活性炭、废油、废玻璃基板、废半成品、不合格品等；2#位于所在厂房 2F 东侧，面积约 100m²，用于贮存废油桶、废碱液、废酸液、沾染物、污泥等，其他废液进入 1#废水处理站区域设置的废液收集箱中暂存，末端采用传感器对漏水、漏液进行监测，经废水泵抽入槽车外运处理。危废贮存库地面已做防渗处理，在位置明显处张贴危险废物标识，并建立台账，目前公司已与重庆龙健金属制造有限公司、重庆创绿环境保护有限公司签订危险废物处置协议，危废转移时按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单。

固体废物设施照片：



1#危废贮存库



1#危废贮存库标识



2#危废贮存库



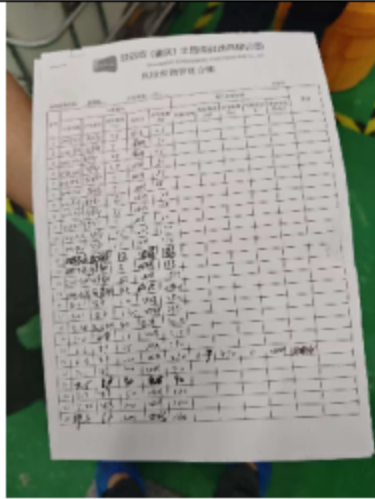
2#危废贮存库标识



一般工业固废贮存间



一般工业固废贮存间标识



危险废物管理台账



漏水、漏液传感器

2.8.2.5 环境风险

本项目化学品库设置了有害气体泄漏报警装置，化学品库设置托盘，托盘容量不低于单桶最大泄漏量，且在 1#废水处理站内设置了 1 座事故池，容积约 16m³。1#危废贮存库废油贮存设置托盘，且托盘容积不低于单桶泄漏量；2#危废贮存库门口设置有 10cm 高的门槛，并做防渗处理，各生产线槽体下方均设置托盘。本项目于 2025 年 9 月 24 日完成风险评估和应急预案备案，备案编号为 5001022025090011。

环境风险防范设施照片：



化学品库房



化学品库房气体泄漏报警装置

	
事故池	低温库
	
槽体下方托盘	风险评估和应急预案网上备案截图

表 2.8-3 现有工程污染物排放量

污染源	污染物	环评批复及排污许可证排放量 t/a	现有工程实际排放量 t/a
有组织废气	氮氧化物	2.483	2.483
	非甲烷总烃	0.285	0.259
废水（一级 A 核算）	COD	2.0799	2.0799
	氨氮	0.2080	0.2080
一般固体废物	废 UV 膜、未危险沾染化学物质的废包装物等	0.14	0.10
危险废物	废酸碱液、不合格品、废 ABF 膜等	215.658	150
生活垃圾	生活垃圾	15	10

2.8.3 与项目有关的主要环境问题及整改措施

(1) 环保投诉

根据调查，现有项目未发生环境纠纷、环保信访事件，未出现环保行政处罚及其他违法违规问题，投运至今未发生过重大环境事故。

(2) 主要环境问题及整改措施

根据现场调查核实，现有项目可以做到达标排放，固体废物得到妥善处置，未出现废气、废水、噪声及固废扰民现象，各污染物治理措施得当，不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

3.1.1.1 常规污染物达标情况分析

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）规定，扩建项目所在区域为空气质量二类功能区。

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》评价区域为达标区。《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）发布后，2024年重庆市涪陵区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级。建议涪陵区尽快制定新的《涪陵区环境空气质量限期达标规划》。

3.1.1.2 特征污染物达标情况分析

为了解项目所在地环境空气质量现状，硫酸、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨、甲醛等引用天航（监）字[2023]第 HJP0005号监测报告中华通电脑监测点的数据，该点距离扩建项目厂界约 500m，监测时间 2023 年 6 月 29 日~2023 年 7 月 12 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。监测频次及时间情况见下表。

表 3.1-1 监测点位信息情况一览表

监测点位名称	监测项目	监测频次	监测时间
华通电脑 G1	硫酸、非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物、甲醛	小时值（4次/天），监测7天	2023年6月29日~2023年7月12日
	氯化氢、氟化物、硫酸	日均值（1次/天），监测7天	

评价方法：采用质量浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

监测结果：环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 3.1-3。

表 3.1-2 环境空气监测及评价结果统计表

污染物		监测浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	超标数	超标率 (%)	最大超标倍数	Pi 值范围 (%)	达标情况
氯化氢	小时值	0.04L	0.05	0	0	/	/	达标
	日均值	0.002L	0.015	0	0	/	/	达标
氟化物	小时值	0.0081~0.0116	0.02	0	0	/	40.5~58.0	达标
	日均值	0.0022~0.00366	0.007	0	0	/	31.43~52.29	达标
硫酸	小时值	0.003L	0.3	0	0	/	/	达标
	日均值	0.0002L	0.1	0	0	/	/	达标
非甲烷总烃	小时值	0.62~0.91	2.0	0	0	/	31.0~45.50	达标
氨	小时值	0.055~0.11	0.2	0	0	/	27.5~55.00	达标
甲醛	小时值	0.025L	0.05	0	0	/	/	达标

根据上表可知，项目区氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）附录 A 的要求，氯化氢、硫酸、氨、甲醛满足参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）。

3.1.2 地表水环境

根据《重庆市人民政府批转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），扩建项目受纳水体长江干流（涪陵段）为Ⅲ类水域，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中水环境质量现状调查要求，可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》，长江干流重庆段总体水质为优，20个监测断面水质均为Ⅱ类。因此评价认为项目所在河段长江地表水体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水域环境质量标准，地表水环境质量现状良好。

3.1.3 地下水、土壤环境

扩建项目周边均为规划工业用地，不涉及土壤环境敏感目标；区域供水为自来水，不涉及集中式饮用水水源保护区、分散式饮用水水源地等地下水环境敏感目标。扩建项目租用厂房地面已进行硬化处理，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T 18597-2023）建设，1#废水处理站采取重点防渗措施。

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”。

现有项目生产区、1#废水处理站及事故池、化学品库重点防渗措施依托，扩建项目相关的2F生产区、C厂房外东侧新建2#废水处理站及事故池、1F甲类仓库、2F中间仓库1及2、1F危险废物贮存库重点防渗区均采取重点防渗措施，并设置了截水、集水、导排系统，确保泄漏物质不外排至外环境，重点防渗区应参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T 18597-2023），防渗层为至少6m厚黏土层

(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料；现有项目一般固废贮存间、公辅设备间一般防渗措施依托，扩建项目相关的公辅设备间一般防渗区，防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，办公区域为简单防渗区采取地面硬化处理措施。项目生各类废水和废液管网均需满足可视化的要求。各生产线槽体均架高 15cm，底部设置整体接水盘。因此正常工况下不存在土壤和地下水环境污染途径。采取措施后，扩建项目生产期间基本不存在固体废物浸出液、液态物料、废水等泄露进入包气带并污染土壤、地下水的途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

3.1.4 声环境

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，声环境质量现状应监测项目厂界外周边 50 米范围内的声环境保护目标。

根据声环境功能区划图可知，扩建项目处于 3 类声环境功能区。根据现场调查扩建项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，本次评价不进行声环境质量现状评价。

3.1.5 生态环境

项目位于涪陵高新区李渡组团，属工业用地，不需开展生态现状调查。

3.1.6 电磁辐射

项目不涉及电磁辐射。

3.2 环境保护目标

扩建项目不涉及《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。

3.2.1 大气环境

表 3.2-1 扩建项目周边环境保护目标

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距厂界最近距离 (m)
		X	Y					
1	散户1	-36	1	散居农户, 约2户	环境空气	二类区	NW	170
2	义和街道	-983	27	约2万人	环境空气	二类区	W	580
3	散户2	-742	1088	13户	环境空气	二类区	NW	1415
4	散户3	169	1193	3户	环境空气	二类区	N	1500
5	马桥畔小区安置房	-1688	89	约480户	环境空气	二类区	W	1700
6	宏义社区	-1942	321	约260户	环境空气	二类区	W	1950
7	涪陵第十四中学	-526	1028	2200人	环境空气	二类区	NW	1500
8	民安家园	-302	1487	5000人	环境空气	二类区	NW	1730
9	双溪公租房五组团	1649	-1134	7000人	环境空气	二类区	ES	1660
10	双溪移民	1852	-868	6000人	环境空气	二类区	ES	1580

11	涪陵十三小学	1559	-891	2000人	环境空气	二类区	ES	1530
12	两路公租房一期	1506	2191	7000人	环境空气	二类区	NE	2790
13	北拱社区	2931	-3204	约1500人	环境空气	二类区	S	4230
14	石马社区	3804	-118	约1200户	环境空气	二类区	E	3540
15	长江师范学院	3006	1648	20000人	环境空气	二类区	NE	3180
16	李渡街道	3602	2159	约2.1万人	环境空气	二类区	NE	3500
17	罗家湾	-2591	-3119	约60户	环境空气	二类区	WS	4000
18	建新社区	-2974	-2204	约600户	环境空气	二类区	WS	3560
19	聚仕兰庭小区	2492	2250	约3000人	环境空气	二类区	WS	3330
20	松柏村	-2846	148	目前约1200人	环境空气	二类区	W	2890
21	东岳村	-4548	180	约400户	环境空气	二类区	W	4360
22	华严村	-4559	-384	约300户	环境空气	二类区	W	4430
23	石院村	-3240	2563	约500户	环境空气	二类区	NW	4380
24	保合村	16	3308	约800户	环境空气	二类区	N	3400
25	马鞍街道	-335	4148	约2000人	环境空气	二类区	N	4380

注：“0，0”为C栋厂房西北角。

3.2.2 声环境

扩建项目厂界外50米不存在声环境保护目标。

3.2.3 地下水环境

扩建项目厂界外500米范围内不存在地下水环境保护目标。

3.2.4 生态环境

项目在位于涪陵高新区李渡组团，用地范围内无生态环境保护目标。

3.2.5 环境风险

表 3.2-2 环境风险敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	散户 1	NW	170	居住区	2 户
	2	义和街道	W	580	居住区、学校、医院等	约 2 万人
	3	散户 2	NW	1415	居住区	13 户
	4	散户 3	N	1500	居住区	3 户
	5	马桥畔小区安置房	W	1700	居住区	约 480 户
	6	宏义社区	W	1950	居住区	约 260 户
	7	涪陵第十四中学	NW	1500	学校	2200 人
	8	民安家园	NW	1730	居住区	5000 人
	9	双溪公租房五组团	ES	1660	居住区	7000 人
	10	双溪移民	ES	1580	居住区	6000 人
	11	涪陵十三小学	ES	1530	学校	2000 人
	12	两路公租房一期	NE	2790	居住区	7000 人
	13	北拱社区	S	4230	居住区、学校等	约 1500 人
14	石马社区	E	3540	居住区	约 1200 户	

	15	长江师范学院	NE	3180	学校	20000人
	16	李渡街道	NE	3500	居住区、学校、医院等	约2.1万人
	17	罗家湾	WS	4000	居住区	约60户
	18	建新社区	WS	3560	居住区	约600户
	19	聚仕兰庭小区	WS	3330	居住区、学校等	约3000人
	20	松柏村	W	2890	居住区、学校、规划居住用地和学校用地等	目前约1200人
	21	东岳村	W	4360	居住区	约400户
	22	华严村	W	4430	居住区	约300户
	23	石院村	NW	4380	居住区	约500户
	24	保合村	N	3400	居住区	约800户
	25	马鞍街道	N	4380	居住区、学校等	约2000人
	厂址周边500m范围内人口数小计					10人
	厂址周边5km范围内人口数小计					8万人
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	长江	III类		未跨省界	
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	李渡长江取水口	饮用水水源保护区一级保护区及二级保护区	III类	污水排放口下游3.8km处	
	2	麻柳滩产卵场、索饵场	草鱼、鲢鱼等漂浮性产卵	III类	污水排放口下游2.8km处	

	3	长江重庆段“四大家鱼”水产种质资源保护区	实验区	III类	项目区域所在江段为保护区的实验区	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	III类	0.022m/d	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

项目租用涪陵区马鞍街道盘龙路 17 号已建成的电子信息标准化厂房 C 栋二层车间部分，项目租用车间所在厂房高 21m，项目产生废气分别经酸碱废气处理系统和有机废气处理系统处理达标后分别由 1 根 30m 高排气筒排放 {DA003}、{DA004}。

项目营运期涉及污染物为氨、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛等。扩建项目有组织排放氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），甲醛、非甲烷总烃执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），项目酸洗、镀铜等环节，属于有设施的企业，故氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物有组织排放参照执行《污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准；无组织排放氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），无组织排放氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、颗粒物、甲醛、非甲烷总烃执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），具体情况见表 3.3-1~3.3-2。

表 3.3-1 有组织废气排放限值

序号	污染物项目	排放限值			备注
		排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应最高允许排放速率 (kg/h)	
1	氨	30	/	20	参照执行 GB 14554-93
2	氮氧化物	/	200	/	参照执行 GB 21900-2008
3	氯化氢	/	30	/	
4	硫酸雾	/	30	/	
5	氟化物	/	7	/	
6	甲醛	30	25	1.4	DB 50/418-2016
7	非甲烷总烃	30	120	53	

表 3.3-2 无组织废气排放限值

序号	污染物项目	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	备注
1	氨	1.5	GB 14554-93
2	氮氧化物	0.12	DB 50/418-2016
3	氯化氢	0.2	
4	硫酸雾	1.2	

5	氟化物	0.02		
6	颗粒物	1.0		
7	甲醛	0.2		
8	非甲烷总烃	4.0		
	非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	GB 37822-2019
		30	监控点处任意一次浓度值	

3.3.2 废水

扩建项目废水主要包括生产废水和生活污水。

项目生活污水依托涪陵高新区电子信息化厂房生化池处理，经其预处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准）后排入市政管网；生产废水经 1#、2#生产废水处理站处理，经其预处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间排放标准后排入市政管网；上述废水最终经市政管网的废水最终进入大要坝污水处理厂进一步处理后排入涪滩河，最终汇入长江；大要坝污水处理厂执行标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准，目前大要坝污水处理厂正在实施提标改造工程，待其完成后则达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及 2025 修改单。

表 3.3-3 扩建项目废水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	最高允许排放浓度	标准来源
—	生产废水		
1	pH	6~9（无量纲）	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中间排放标准
2	SS	400	
3	石油类	20	
4	COD	500	
5	TOC	200	
6	NH ₃ -N	45	
7	TN	70	
8	TP	8	
9	阴离子表面活性剂（LAS）	20	
10	硫化物	1.0	
11	氟化物	20	
12	总铜	2.0	
13	集成电路（IC）封装载板	5.0m ³ /m ²	
二	生活污水		

14	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 三级 标准
15	COD	500	
16	SS	400	
17	氨氮	45	《污水排入城镇下水道 水质标准》(GB/T 31962-2015) B级标准

表 3.3-4 大要坝污水处理厂排放标准 单位: mg/L

序号	污染物	最高允许排放浓度一级 B	最高允许排放浓度一级 A	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲), 瞬时值		《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB 18918- 2002) 及 2025 修 改单
2	SS	20	10	
3	石油类	3	1	
4	COD	60	50	
5	TOC*	20	20	
6	NH ₃ -N	8 (15)	5 (8)	
7	TN	20	15	
8	TP	1	0.5	
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	1	0.5	
10	硫化物	1.0	1.0	
11	氟化物*	10	10	
12	总铜	0.5	0.5	

* GB 18918-2002 中未作规定, 参考 GB 8978-1996 一级排放标准。

3.3.3 噪声

施工期: 噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 要求, 昼间 ≤ 70 dB(A); 夜间 ≤ 55 dB(A)。

运营期: 扩建项目东侧紧邻盘龙路, 根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》(涪陵府办发〔2023〕47号), 盘龙路为主干路, 其两侧 20m 范围内为 4a 类声功能区; 故扩建项目运营期除东厂界外其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准, 东厂界执行 4 类标准, 见表 3.3-5。

表 3.3-5 扩建项目噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	声环境功能区 类别	时段		备注
		昼间	夜间	
施工期	/	70	55	《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)
运营期	3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	4类	70	55	(GB 12348-2008)

3.3.4 固体废物

一般工业固废：项目一般固废仓库，属于用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的场所，不适用于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 8599-2020），扩建项目一般固废贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物：项目危险废物贮存库应设置标识标牌，满足“六防要求”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），危险废物贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目一般工业固体废物及危险废物管理同时应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》（部令第23号；自2022年1月1日起施行）、《国家危险废物名录（2025年版）》等相关规定执行。

3.4 总量控制指标

根据国家关于污染物排放执行总量控制的有关规定，结合扩建项目的排污特点，经计算，扩建项目污染物总量控制建议指标如下。

表 3.4-1 扩建项目总量控制指标 单位：t/a

污染物名称		排放量 (t/a)		
		排入市政管网	大要坝污水处理厂排口 (提标改造前)	大要坝污水处理厂排口 (提标改造后)
废水	COD	37.070	7.203	6.002
	氨氮	3.107	0.960	0.600
	总氮	4.818	2.401	1.797
	TP	0.551	0.120	0.060
废气	氮氧化物	0.828		
	非甲烷总烃	3.478		

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境影响和保护措施

扩建项目租用已建厂房进行生产，不涉及土建工程。扩建项目施工期完成装饰工程和设备设施的安装。

4.1.1 大气环境

项目装修工程量较小，主要为墙体粉刷和成品门窗及设备的安装，不使用会挥发有毒有害气体的油漆涂料类有机溶剂，因此施工期无明显装修废气产生，会产生少量粉尘，但由于装修时间较短且在室内进行，基本不会对周围大气环境产生明显影响。

4.1.2 水环境

项目所在地周边生活配套设施完善，施工人员施工作业期间的生活污水依托周边市政设施，不会对周边水体产生影响。

4.1.3 声环境

施工噪声主要来源于施工现场的各类机械设备的运转噪声、物料运输的交通噪声和物料装卸碰撞噪声。施工单位施工期应严格采取有效的降噪措施，尽量避免对周边声环境敏感点产生影响，具体措施如下：

①合理安排施工计划和施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，20:00~22:00 阶段禁止使用噪声大的施工机械设备，由于工艺要求确需夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证，并张贴公告取得周边公众的谅解。施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，在施工过程中，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

②合理布局施工机械。避免在同一地带安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高。

③控制声源及噪声传播。尽可能选择低噪声的机械设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的震动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级。

采取上述措施后，施工期项目对周围声环境的影响在可接受范围内。

4.1.4 固体废物

施工期产生的固体废物主要为一般工业固废以及生活垃圾。装修及安装过程中产生的一般工业固废有利用价值的外售回收利用，无利用价值的交由处置资质的单位处置；施工人员生活垃圾交由市政环卫部门清运处置。

采取上述措施后，施工期固废均得到合理处置，对环境的影响可接受。

4.2 营运期环境影响和保护措施

4.2.1 大气环境

（一）废气治理措施

酸碱废气：依托现有项目已建 1 套碱液二级喷淋塔，风量 15000m³/h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 15000m³/h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA001}。扩建 1 套碱液二级喷淋塔，风量 19000m³/h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 19000m³/h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA003}。

有机废气：依托现有项目已建 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），风量 1500m³/h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 1500m³/h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA003}。

扩建 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），风量 14000m³/h，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 14000m³/h，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA004}。新建危险废物贮存库设置废气集气罩，收集后与生产过程产生的有机废气经扩建（2#）有机废气处理系统处理后达标排放。

（二）环境影响分析

根据大气专项结论，由《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）估算模型预测结果可知，扩建项目为二级评价，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。扩建项目新增污染源正常排放下，主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率均<10%，各项大气污染物均能达标排放，大气环境影响可接受。根据分析，扩建项目无须设置大气防护距离。

4.2.2 水环境

4.2.2.1 产生及排放情况

项目供水由园区市政给水管网进行供给，水量、水压均能满足本项目的需要。项目用水根据建设单位提供的设计溢流量、更换频率和工作时间计算用水量，废水产生系数按照用水量的 90%计。扩建项目用排水情况见表 4.2-1，用排水汇总见表 4.2-2。

表 4.2-1 扩建项目用排水情况一览表（新增量）

序号	用水点		参数	用水量 (m ³ /d)		废水产生量 (m ³ /d)	废水编号	废水类别
				自来水	纯水			
1	下料清洗线	碱洗	超纯水，碱洗槽 1 个，有效容积 500L，含氢氧化钠或清洗剂，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	W10-1	综合废水（碱）
		水洗	超纯水，水洗槽 3 个，清洗废水连续排放，用水量 368L/h，日工作 22h	/	8.10	7.29	W8-1	一般废水
		酸洗	超纯水，酸洗槽 1 个，有效容积 500L，含硫酸，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	W2-1	酸性废水
		水洗	超纯水，水洗槽 4 个，清洗废水连续排放，用水量 334L/h，日工作 22h	/	7.35	6.61	W8-2	一般废水
2	孔腐蚀线	水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.13	0.12	W1-1	碱性废水
		酸洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.04	0.00	W2-2	酸性废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	3.04	2.74	W8-3	一般废水
		热水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.13	0.12	W8-4	一般废水
3	酸刻蚀槽+水洗槽	酸洗	超纯水，酸洗槽 1 个，有效容积 800L，含硫酸，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	W2-2	酸性废水
		水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/	8.38	7.54	W4-1	含氟废水
4	PVD前垂直清	碱洗	超纯水，碱洗槽 1 个，有效容积 500L，含氢氧化钠或清洗剂，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	W10-1	综合废水（碱）

	洗线	水洗	超纯水，水洗槽 3 个，清洗废水连续排放，用水量 368L/h，日工作 22h	/	8.10	7.29	W8-1	一般废水
		酸洗	超纯水，酸洗槽 1 个，有效容积 500L，含硫酸，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	W2-1	酸性废水
		水洗	超纯水，水洗槽 4 个，清洗废水连续排放，用水量 334L/h，日工作 22h	/	7.35	6.61	W8-2	一般废水
5	填孔线 (TGV 电化学 沉积)	预浸	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.03	0.03	W2-1	酸性废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.35	1.22	W8-5	一般废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.39	1.25	W3-1	低浓度含铜废水
6	厚铜 蚀刻 线	刻铜	超纯水，刻铜槽 1 个，有效容积 800L，含盐酸、次氯酸钠，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	W3-2	低浓度含铜废水
		水洗	超纯水，水洗槽 6 个，清洗废水连续排放，用水量 512L/h，日工作 22h	/	11.26	10.14	W3-3、 W3-4	低浓度含铜废水
		刻钛	超纯水，刻钛槽 2 个，有效容积 800L，含草酸、磷酸，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.00	/	S13-1 含钛废液
		水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 334L/h，日工作 22h	/	7.35	6.61	W5-1	综合废水（酸）
		退膜	超纯水，退膜槽 3 个，有效容积 1500L，含退膜液，循环使用，定期更换，用水量 47L/h，日工作 22h	/	1.03	0.93	W10-2	综合废水（碱）
		水洗	超纯水，水洗槽 6 个，清洗废水连续排放，用水量 800L/h，日工作 22h	/	17.60	15.84	W10-3	综合废水（碱）
7	CMP		连续溢流使用，含铜约 50g/l，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/		7.54	W3-5	低浓度含铜废水

8	辊刷软抛及清洗设备	水洗	超纯水，水洗槽4个，含硫酸、铜离子约50g/l，清洗废水连续排放，用水量334L/h，日工作22h	/	7.35	6.61	W3-5	低浓度含铜废水
9	水平前处理线（干膜前处理）	除油	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.01	0.00	W2-2	酸性废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	2.70	2.43	W8-6	一般废水
		微蚀	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.03	0.00	/	S3-5 含铜废液
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	2.70	2.43	W3-6	低浓度含铜废水
		酸洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.02	0.00	W2-3	酸性废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	2.73	2.46	W8-7	一般废水
10	水平显影线	显影	超纯水，显影槽1个，有效容积750L，含TMAH，循环使用，定期更换	/	0.10	0.09	W10-4	综合废水（碱）
		水洗	超纯水，水洗槽5个，清洗废水连续排放，用水量493.64L/h，日工作22h	/	10.86	9.77	W12-1	有机废水
11	RDL电化学沉积	预浸	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	0.03	0.03	W2-1	酸性废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.35	1.22	W8-5	一般废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.39	1.25	W3-1	低浓度含铜废水
12	退膜线	水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.45	1.30	W10-2	综合废水（碱）
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.37	1.23	W10-3	综合废水（碱）
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.48	1.33	W10-3	综合废水（碱）
13	垂直蚀刻	水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.44	1.30	W3-8	低浓度含铜废水
		水洗	依托现有设备，废水量按产能增量核算	/	1.53	1.38	W9-3	低浓度含钛废水
89								

14	环戊酮显影线	显影	显影槽 2 个, 有效容积 1000L, 全溶液使用环戊酮, 循环使用, 定期更换	/	0.50	0.00	/	S12-1 环戊酮废液
		药液洗	药洗槽 5 个, 有效容积 600L, 全溶液使用 N-甲基吡咯烷酮, 循环使用, 定期更换	/	0.50	0.45	W5-3	综合废水(酸)
15	刀片切割机		连续溢流使用, 清洗废水连续排放, 用水量 381L/h, 日工作 22h	/		7.54	W8-11	一般废水
16	成品清洗线		超纯水, 水洗槽 6 个, 清洗废水连续排放, 用水量 1472L/h, 日工作 22h	/		29.15	W8-12	一般废水
17	ABF 压膜前处理	微蚀	超纯水, 酸洗槽 1 个, 有效容积 500L, 含硫酸, 循环使用, 定期更换, 用水量 5.19L/h, 日工作 22h	/	0.11	0.00	/	S3-8 含铜废液
		水洗	超纯水, 水洗槽 3 个, 清洗废水连续排放, 用水量 368L/h, 日工作 22h	/	8.10	7.29	W3-9	低浓度含铜废水
		酸洗	超纯水, 酸洗槽 1 个, 有效容积 80L, 含盐酸, 循环使用, 定期更换, 用水量 2.6L/h, 日工作 22h	/	0.01	0.01	W2-7	酸性废水
		水洗	超纯水, 水洗槽 5 个, 清洗废水连续排放, 用水量 381L/h, 日工作 22h	/	8.38	7.54	W8-9	一般废水
18	除胶线	膨松	超纯水, 膨松槽 1 个, 有效容积 500L, 含清洗剂, 循环使用, 定期更换, 用水量 5.19L/h, 日工作 22h	/	0.11	0.00	/	S5-1 有机废液
		水洗	超纯水, 水洗槽 5 个, 清洗废水连续排放, 用水量 381L/h, 日工作 22h	/	8.38	7.54	W5-4	综合废水(酸)
		除胶	超纯水, 除胶槽 1 个, 有效容积 500L, 含高锰酸盐, 循环使用, 定期更换, 用水量 5.19L/h, 日工作 22h	/	0.11	0.00	/	S8-1 高锰酸盐废液
		水洗	超纯水, 水洗槽 5 个, 清洗废水连续排放, 用水量 381L/h, 日工作 22h	/	8.38	7.54	W6-1	低浓度高锰酸盐废水
90								

		中和	超纯水，中和槽 1 个，有效容积 500L，含还原剂，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	/	S8-2 高锰酸盐废液
		水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/	8.38	7.54	W6-2	低浓度高锰酸盐废水
		微蚀	超纯水，酸洗槽 1 个，有效容积 500L，含硫酸，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.00	/	S3-9 含铜废液
		水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/	8.38	7.54	W3-10	低浓度含铜废水
19	化铜线	微蚀	超纯水，酸洗槽 1 个，有效容积 500L，含硫酸，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.10	W3-10	低浓度含铜废水
		水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/	8.38	7.54	W8-9	一般废水
		预浸	超纯水，预浸槽 1 个，有效容积 500L，含添加剂，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.00	0.00	/	S5-2 有机废液
		活化	超纯水，活化槽 1 个，有效容积 500L，含添加剂，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.00	0.00	/	S9-1 含钯废液
		水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/	8.38	7.54	W7-1	低浓度含钯废水
		还原	超纯水，还原槽 1 个，有效容积 500L，含还原剂，循环使用，定期更换，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.00	/	S9-2 含钯废液
		水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/	8.38	7.54	W7-2	低浓度含钯废水
91								

	化铜	超纯水，酸洗槽 1 个，有效容积 3000L，含硫酸铜、硫酸、添加剂，循环使用，用水量 5.19L/h，日工作 22h	/	0.11	0.00	/	S3-10 含铜废液
	水洗	超纯水，水洗槽 5 个，清洗废水连续排放，用水量 381L/h，日工作 22h	/	8.38	7.54	W11-1	络合废水
20	超纯水制备	纯水制备效率 60%	424.28	254.57	169.71	/	浓水
21	废气喷淋	喷淋塔循环水按液气比 2L/m ³ 核算，每半个月更换一次，循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算	0.42	/	0.38	/	酸性废水
22	地面清洁	洁净区按 0.5L/m ² ·次，每天清洁 1 次，面积约 1789m ² 。非洁净区按 2L/m ² ·次，每周清洁 1 次，面积约 1853m ² 。	1.42	/	1.28	/	一般废水
23	办公生活	劳动定员 16 人，不设食宿，用水按 50L/人·d	0.8	/	0.72	/	生活污水
24	循环冷却水系统	项目冷却循环水系统循环水量 60m ³ /h，用水时间 24h，用水量按循环水量的 1‰。	1.44	/	0.29	/	循环系统排水
25	合计	/	428.36	254.57	400.24	/	/

表 4.2-2 扩建项目用排水汇总

废水编号及类别	废水量 (m ³ /d)	废水大类	废水量 (m ³ /d)
W1-碱性废水	0.12	综合废水	204.55
W2-酸性废水	0.37		
W8-一般废水	89.76		
废气喷淋酸性废水	0.38		
地面清洁一般废水	1.28		
W3-低浓度含铜废水	45.56		

W7-低浓度含钼废水	15.09		
W9-低浓度含钛废水	1.38		
W6-低浓度高锰酸钾废水	15.09		
W5-综合废水（酸）	14.61		
W10-综合废水（碱）	20.93		
W11-络合废水	7.54	络合废水	7.54
W4-含氟废水	7.54	含氟废水	7.54
W12-有机废水	9.77	有机废水	9.77
浓水	169.71	通过污水总排口排放	170.01
循环系统排水	0.29		
生活污水	0.72	依托标准厂房生化池	0.72
小计	400.14	/	400.14

（1）生产废水

扩建项目生产废水大类分为综合废水、络合废水、含氟废水、有机废水。络合废水经预曝调节池预处理，含氟废水经氯化钙沉淀预处理，有机废水经芬顿氧化预处理，经预处理后的络合废水、含氟废水、有机废水与综合废水一起经综合废水处理系统处理后排入标准厂房污水管网，通过标准厂房管网排入市政污水管网，最终进入大堰坝污水处理深度处理达标后排入涪滩河，最终汇入长江。

（2）浓水和循环冷却水系统

扩建项目浓水和循环冷却水系统的排水水质成分简单，较为清洁，能够达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中间接排放标准可直接纳管排入市政污水管网。

（3）生活污水（W7）

扩建项目生活污水依托电子信息标准化厂房已建成生化池处理达标后排入市政污水管网。

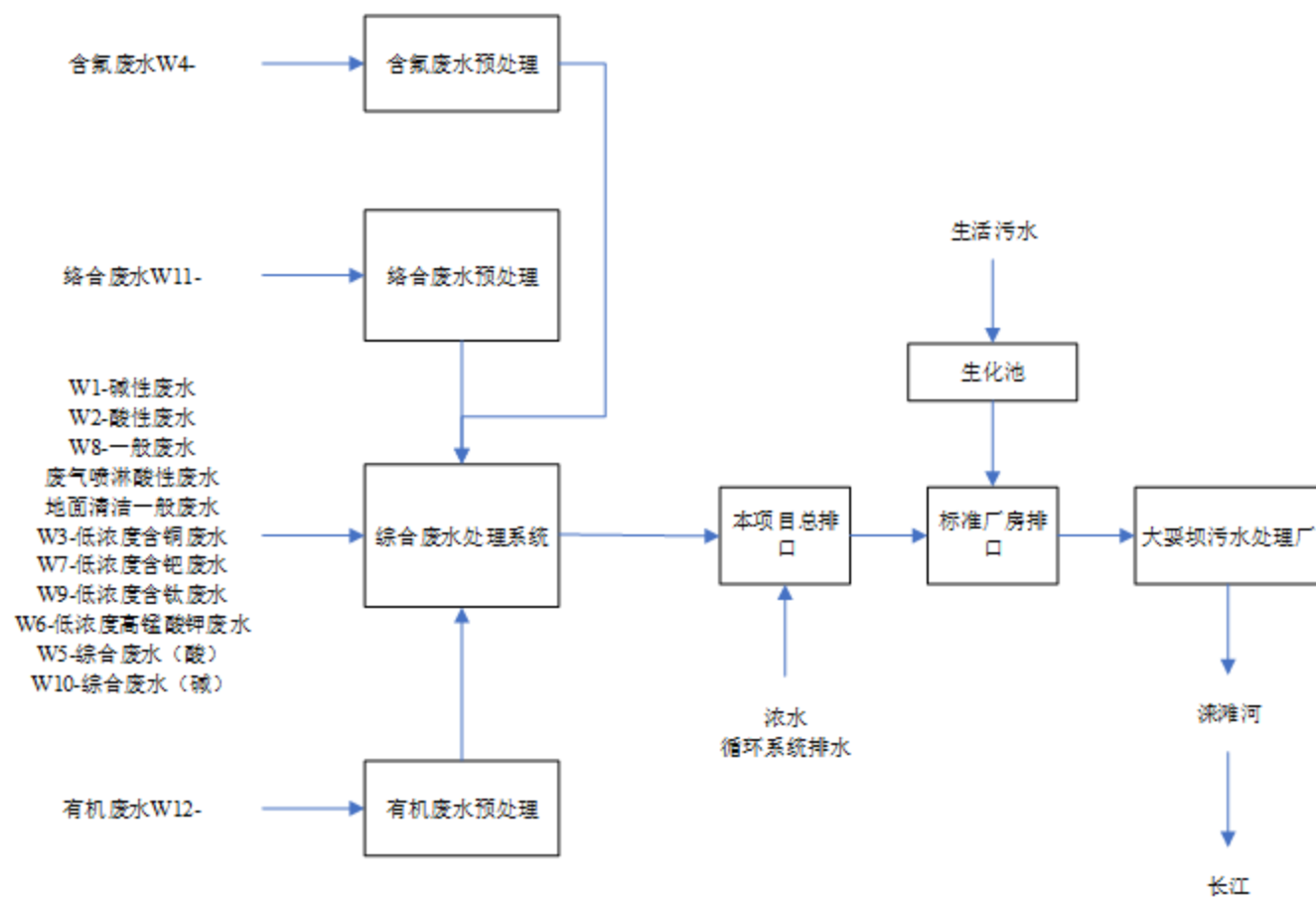


图 4.2-1 扩建废水收集与处理关系图

扩建项目氟化物和总铜的源强根据物料平衡确定，其余因子根据《玻璃基芯片特殊工艺研发生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，同时结合《印刷电路板废水治理工程技术规范》（HJ2058-2018）、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）确定。扩建项目废水产生及排放情况统计见表 4.2-3。

表 4.2-3 扩建项目废水产生及排放情况统计表（新增量）

序号	废水名称	排水量		污染物种类	治理前		治理措施	治理后	
		m ³ /d	m ³ /a		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	综合废水	204.55	61365.58	pH	6~9	/	络合废水经预曝调节池预处理，含氟废水经氯化钙沉淀预处理，有机废水经芬顿氧化预处理，经预处理后的络合废水、含氟废水、有机废水与综合废水一起经综合废水处理系统处理，排放量在有机废水右侧汇总计算	/	/
				SS	130	7.978		/	/
				石油类	10	0.614		/	/
				COD	300	18.410		/	/
				TOC	120	7.364		/	/
				氨氮	50	3.068		/	/
				总氮	75	4.602		/	/
				总磷	15	0.920		/	/
				LAS	30	1.841		/	/
				硫化物	3	0.184		/	/
				氟化物	5	0.307		/	/
				总铜	30	1.841		/	/
2	含氟废水	7.54	2263.14	pH	6~9	/	络合废水经预曝调节池预处理，含氟废水经氯化钙沉淀预处理，有机废水经芬顿氧化预处理，经预处理后的络合废水、含氟废水、有机废水与综合废水一起经综合废水处理系统处理，排放量在有机废水右侧汇总计算	/	/
				SS	130	0.294		/	/
				石油类	10	0.023		/	/
				COD	300	0.679		/	/

				TOC	120	0.272	水处理系统处理，排放量在有机废水右侧 汇总计算	/	/
				氨氮	50	0.113		/	/
				总氮	75	0.170		/	/
				总磷	15	0.034		/	/
				LAS	30	0.068		/	/
				硫化物	3	0.007		/	/
				氟化物	195	0.441		/	/
				总铜	30	0.068		/	/
3	络合 废水	7.54	2263.14	pH	6~9	/	络合废水经预曝调节池预处理，含氟废水 经氯化钙沉淀预处理，有机废水经芬顿氧 化预处理，经预处理后的络合废水、含氟 废水、有机废水与综合废水一起经综合废 水处理系统处理，排放量在有机废水右侧 汇总计算	/	/
				SS	150	0.339		/	/
				石油类	10	0.023		/	/
				COD	300	0.679		/	/
				TOC	120	0.272		/	/
				氨氮	30	0.068		/	/
				总氮	50	0.113		/	/
				总磷	8	0.018		/	/
				LAS	30	0.068		/	/
				硫化物	3	0.007		/	/
				氟化物	5	0.011		/	/
				总铜	300	0.679		/	/
4	有机 废水	9.77	2932.22	pH	6~9	/	络合废水经预曝调节池预处理，含氟废水 经氯化钙沉淀预处理，有机废水经芬顿氧 化预处理，经预处理后的络合废水、含氟 废水、有机废水与综合废水一起经综合废 水处理系统处理	6~9	/
				SS	600	1.759		150.7	10.371
				石油类	20	0.059		10.4	0.718
				COD	2000	5.864		372.4	25.632
				TOC	800	2.346		149.0	10.253

				氨氮	50	0.147		45.0	3.097
				总氮	75	0.220		70.0	4.818
				总磷	15	0.044		8.0	0.551
				LAS	30	0.088		20.0	1.376
				硫化物	3	0.009		1.0	0.069
				氟化物	5	0.015		11.2	0.774
				总铜	30	0.088		2.0	0.138
5	浓水和循环系统排水	170.01	51002.15	pH	6~9	/	通过污水总排口排放进入大要坝污水处理厂	6~9	/
				SS	50	2.550		50	2.550
				COD	50	2.550		50	2.550
/	生产废水在厂区总排口 DW001	399.42	119826.23	pH	/	/	生产废水经 2#生产废水处理站 处理达《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 中间排放标准	6~9	/
				SS	/	/		≤400	30.080
				石油类	/	/		≤20	1.376
				COD	/	/		≤500	36.962
				TOC	/	/		≤200	13.765
				氨氮	/	/		≤45	3.097
				总氮	/	/		≤70	4.818
				总磷	/	/		≤8	0.551
				LAS	/	/		≤20	1.376
				硫化物	/	/		≤1	0.069
				氟化物	/	/		≤20	1.376
				总铜	/	/		≤2	0.138
/	生产废水	399.42	119826.23	pH	/	/	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标后通过涑滩河	6~9	/
				SS	/	30.080		10	1.198

	在大要坝污水厂总排放口			石油类	/	1.376	进入长江	1	0.120
				COD	/	36.962		50	5.991
				TOC	/	13.765		20	2.397
				氨氮	/	3.097		5	0.599
				总氮	/	4.818		15	1.797
				总磷	/	0.551		0.5	0.060
				LAS	/	1.376		0.5	0.060
				硫化物	/	0.069		1	0.120
				氟化物	/	1.376		10	1.198
				总铜	/	0.138		0.5	0.060
6	生活污水依托排放口 DW002	0.72	216.00	pH	6~9	/	依托标准厂房生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准(氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准)	6~9	/
				SS	500	0.108		400	0.086
				COD	600	0.130		500	0.108
				氨氮	70	0.015		45	0.010
/	生活污水在大要坝污水厂总排放口	0.72	216.00	pH	/	/	依托标准厂房生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准(氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准)	6~9	/
				SS	/	0.086		10	0.002
				COD	/	0.108		50	0.011
				氨氮	/	0.010		5	0.001
/	生产废水+生	400.14	120042.23	pH	6~9	/	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标后通过涑滩河进入长江	6~9	/
				SS	251.30	30.166		10	1.200
				石油类	11.47	1.376		1	0.120

	活污水在大要坝污水厂总排放口（提标改造后）			COD	308.81	37.070		50	6.002
				TOC	114.67	13.765		20	2.397
				氨氮	25.88	3.107		5	0.600
				总氮	40.13	4.818		15	1.797
				总磷	4.59	0.551		0.5	0.060
				LAS	11.47	1.376		0.5	0.060
				硫化物	0.57	0.069		1	0.120
				氟化物	11.47	1.376		10	1.198
				总铜	1.15	0.138		0.5	0.060
/	生产废水+生活污水在大要坝污水厂总排放口（提标改造后）	400.14	120042.23	pH	6~9	/	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后通过涑滩河进入长江	6~9	/
				SS	251.30	30.166		20	2.401
				石油类	11.47	1.376		3	0.360
				COD	308.81	37.070		60	7.203
				TOC	114.67	13.765		20	2.401
				氨氮	25.88	3.107		8	0.960
				总氮	40.13	4.818		20	2.401
				总磷	4.59	0.551		1	0.120
				LAS	11.47	1.376		1	0.120
				硫化物	0.57	0.069		1	0.120
				氟化物	11.47	1.376		10	1.200

表 4.2-4 扩建项目依托厂区废水总排口基本情况

排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口类型	地理坐标
DW001 厂区废水总排口	间接排放	大要坝污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	107.23515, 29.72815

4.2.2.3 防治措施及依托污水厂可行性

(1) 扩建项目生产废水处理措施可行性

项目产生的生产废水首先根据自身的特性，通过可视化管网分类收集进入相应的废水预处理系统进行处理，处理后的废水经废水总排放口排入市政污水管网。

络合废水经预曝调节池预处理（处理能力 $10\text{m}^3/\text{d}$ ），含氟废水经氯化钙沉淀预处理（处理能力 $10\text{m}^3/\text{d}$ ），有机废水经芬顿氧化预处理（处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ ），经预处理后的络合废水、含氟废水、有机废水与综合废水一起经综合废水处理（处理能力 $300\text{m}^3/\text{d}$ ）系统处理。

络合废水经预曝调节池预处理后经综合废水处理系统处理满足《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ 1298-2023）6.1.3 节要求，含氟废水经氯化钙沉淀预处理后经综合废水处理系统处理满足《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ 1298-2023）6.1.3 节要求，有机废水经芬顿氧化预处理后经综合废水处理系统处理满足《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ 1298-2023）6.1.14 节要求。同时上述废水处理工艺也属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 B.2 中的针对生产废水的防治可行技术。

(2) 依托涪陵高新区电子信息化厂房生化池、大要坝污水处理厂处理可行性

涪陵高新区电子信息化厂房（全文简称“标准厂房”）生化池设计规模为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，根据建设单位提供资料目前入驻企业生活污水排水量约为 $11.3\text{m}^3/\text{d}$ 且已通过自主验收，剩余处理规模 $6.7\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水产生量约 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ；可以满足本项目生活污水处理需求，因此生活污水依托标准厂房生化池处理可行。

大要坝污水处理厂服务范围覆盖玻芯成（重庆）半导体科技有限公司及标准厂房；目前大要坝污水处理厂一期工程 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，已经于 2011 年建成运行，目前大要坝污水处理厂剩余接纳污水量为 $1.2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，可以满足本项目废水处理需求，因此废水依托大要坝污水处理厂处理可行。综上，本项目废水依托大

要坝污水处理厂深度处理是可行的。

4.2.2.4 达标排放情况及影响分析

现有项目外排废水总量为 $138.7\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建项目外排废水总量为 $400.14\text{m}^3/\text{d}$ ，项目外排废水总量共计 $538.85\text{m}^3/\text{d}$ 。项目年产玻璃基封装基板 2 万片/年，总面积约 105060m^2 ，项目单位面积排水量约 $1.54\text{m}^3/\text{m}^2 < 5\text{m}^3/\text{m}^2$ ，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）基准排水量要求。

本项目废水采用处理技术属于《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ1298-2023）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 B.2 中的防治可行技术。废水经厂区 1#、2#废水处理站处理后可达《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准排入市政管网。依托的标准厂房生化池和大要坝污水处理厂均有富余能力可处理本项目产生废水。

本次评价引用《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》中的影响预测分析结论，在大要坝污水处理厂正常运行情况下，污水处理厂排口的长江下游河段，在各预测情景下 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能的要求。故本项目排放废水对区域地表水环境质量影响可以接受。

4.2.2.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等，现有项目未列入重点管理排污单位，扩建项目废水自行监测计划见表 4.2-5。

表 4.2-5 扩建项目废水自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DW001 生产废水总排放口	pH SS 石油类 COD TOC NH ₃ -N TN TP	竣工验收时进行 1 次，后续 1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中间接排放标准

	阴离子表面活性剂 (LAS) 硫化物 氟化物 总铜		
DW002 生活污水总排放口	pH COD SS 氨氮	竣工验收时进行1次, 后续1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 (其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准)

4.2.3 声环境

4.2.3.1 产生及排放情况

扩建项目工艺生产设备基本为密闭或半密闭精密设备, 设备噪声源强小, 且设备均设于厂房内, 厂房外生产设备噪声很小, 工艺生产设备对厂界噪声贡献影响可忽略, 不进行定量预测。项目产噪设备主要有风冷水润滑式变频空压机、循环冷却水系统、超纯水制备系统、中温风冷热泵系统、组合式空调机组、模块式风冷热泵机组、废气处理风机, 中温风冷热泵系统、模块式风冷热泵机组、废气处理风机位于所在厂房楼顶室外, 其他噪声源均位于室内。扩建项目噪声源强调查清单(室外声源)见表 4.2-6, 扩建项目噪声源强调查清单(室内声源)见表 4.2-7。

表 4.2-6 扩建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	声源源强（采取措 施后）	运行 时段	距车间边界距离/m	
			X	Y	Z	1m 处声压 级/dB(A)		1m 处声压级/dB(A)		北	东
1	DA003 风机	1	-61	-30	0.7	80	a) 采取声学控制措施，对高噪声设备强化基础减振措施； b) 采取管理措施：监控高噪声设备及其减振措施的运行使用状态，定期对其进行维护保养。	70	生 产 期	46	50
2	DA004 风机	1	-64	-37	0.7	80		70		54	50
3	1#中温风冷热泵系统	1	-67	7	1	75		65		32	66
4	2#中温风冷热泵系统	1	-68	2	1	75		65		36	66
5	3#中温风冷热泵系统	1	-71	-5	1	75		65		40	66
6	4#中温风冷热泵系统	1	-72	-10	1	75		65		44	66
7	1#模块式风冷热泵机组	1	-55	5	1	75		65		30	54
8	2#模块式风冷热泵机组	1	-55	3	1	75		65		34	54
9	3#模块式风冷热泵机组	1	-57	-2	1	75		65		38	54
10	4#模块式风冷热泵机组	1	-57	-5	1	75		65		41	54
11	5#模块式风冷热泵机组	1	-58	-7	1	75		65		45	54
12	6#模块式风冷热泵机组	1	-59	-11	1	75		65		47	54

13	7#模块式风冷热泵机组	1	-61	-16	1	75		65		51	54
----	-------------	---	-----	-----	---	----	--	----	--	----	----

注：“0，0”为C栋厂房东北角，西侧、南侧为实体墙隔开其他企业生产车间，不进行预测。

表 4.2-7 扩建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 1m处声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z	北	东	北	东			声压级/dB(A)		建筑物外距离/m
															北	东	
1	生产车间	1#风冷式水润滑式变频空压机	1	85	a) 采取声学控制措施，对高噪声设备强化基础减振、厂房墙体隔声措施； b) 采取管理措施：监控高噪声设备及其减振措施的运行使用状态，定期对其进行维护保养。	-91	10	0.5	15	90	61	46	生产期	15	46	31	1
		2#风冷式水润滑式变频空压机	1	85		-92	7	0.5	20	90	59	46	生产期	15	44	31	1
		循环冷却水系统	1	80		-93	3	1	22	90	53	41	生产期	15	38	26	1
		超纯水制备系统	1	80		-49	-28	1	40	38	48	48	生产期	15	33	33	1

注：“0，0”为C栋厂房东北角，西侧、南侧为实体墙隔开其他企业生产车间，不进行预测。

*根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）公式（B.4），插入损失=隔声量+6，本次隔声量取 9。

4.2.3.2 防治措施

扩建项目采取的噪声源控制措施主要有：

a) 采取声学控制措施，对高噪声设备强化基础减振、厂房墙体隔声措施；

b) 采取管理措施：监控高噪声设备及其减振措施的运行使用状态，定期对其进行维护保养。

4.2.3.3 达标排放情况及影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A、附录 B 中工业噪声预测计算模型进行预测，

①噪声衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

保守起见，本次评价只考虑几何发散衰减。

②等效室外声源计算

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源的 A 声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源叠加 A 声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB；

TL_i ——围护结构 A 声级隔声量，dB。

③噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则扩建项目声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在T时间内*i*声源的工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在T时间内*j*声源工作时间，s。

④噪声预测值计算

噪声预测值（ Leq ）计算公式为：

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中： Leq ——预测点的噪声预测值，dB；

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$Leqb$ ——预测点的背景噪声值，dB。

扩建项目厂界噪声贡献值及达标分析见表 4.2-8。

表 4.2-8 扩建项目厂界噪声贡献值及达标分析表

序号	厂界名称	噪声标准/dB(A)		现有项目现状值 (贡献值) /dB(A)		扩建后整体贡献 值/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北	65	55	60	52	60.5	54.3	达标	达标
2	东	70	55	60	51	60.1	51.7	达标	达标

注：西侧、南侧为实体墙隔开其他企业生产车间，不进行预测。

根据表 4.2-9 可知，扩建项目厂界噪声昼间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类、4 类标准，对周边声环境影响小。

4.2.3.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），扩建项目噪声自行监测计划见表

4.2-9。

表 4.2-9 扩建项目噪声自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界	昼间等效连续 A 声级	竣工验收时进行 1 次, 后续 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类、4 类标准。

4.2.4 固体废物

为防止固体废物污染环境, 保障人体健康, 对固体废物的处置首先考虑合理使用资源, 充分回收, 尽可能减少固体废物的产生量, 其次考虑对其安全、合理、卫生的处置, 以经济可行的方式将废物量最小化、无害化和资源化, 最大限度降低对环境的不利影响。

1、固体废物产生情况、暂存情况及处置去向

(1) 固体废物产生情况

扩建项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

表 4.2-10 扩建项目固体废物产生量核算表 (新增量)

属性	废物名称	废物大类	核算依据	产生量 (t/a)
一般工业固体废物	废刀轮 S10-	废刀轮	估算	0.005
	废 UV 膜 S11-	废 UV 膜	估算	0.005
	废夹具 S19-	废夹具	估算	0.005
	未沾染危险化学品的废包装物 S26-	未沾染危险化学品的废包装物	估算	0.1
危险废物	碱性废液 S1-	碱性废液	现有项目类比数据	30
	酸性废液 S2-	酸性废液	现有项目类比数据	180
	含铜废液 S3-	含铜废液	物料平衡	25.071
	剥膜原液 S4-	剥膜原液	剥膜液原料用量的 10%估算	0.09
	有机废液 S5-	有机废液	膨胀剂、预浸剂、PSPI 原料用量的 10%估算	0.43
	废干膜 S6-	废干膜	估算	0.005
	废 ABF 膜 S7-	废 ABF 膜	估算	0.005
	高锰酸盐废液 S8-	高锰酸盐废液	凹蚀剂原料用量的 10%估算	0.2

	含钨废液 S9-	含钨废液	活化还原剂原料用量的 10%估算	0.2
	环戊酮废液 S12-	环戊酮废液	PSPI 显影液、PSPI 定影液原料用量的 10%估算	55
	含钛废液 S13-	含钛废液	闪蚀钛液原料用量的 10%估算	0.1
	二氧化硅研磨液 S14-	二氧化硅研磨液	估算	0.005
	含氟废液 S15-	含氟废液	酸腐蚀液原料用量的 10%估算	1
	显影原液 (TMAH) S16-	显影原液 (TMAH)	显影液 2 原料用量的 10%估算	0.12
	废油墨 S17-	废油墨	油墨原料用量的 10%估算	0.03
	废玻璃基板 S18-	废基板	现有项目类比数据	3
	不合格品 S20-			
	废过滤芯 S21-	废过滤芯	估算	0.01
	实验废液 S22-	实验废液	估算	0.005
	纯水制备废活性炭 S23-	废活性炭	现有项目类比数据	20
	有机废气处理废活性炭 S24-			
	废机油及废油桶 S25-	废机油及废油桶	现有项目类比数据	0.01
	沾染危险化学品的废包装物 S27-	沾染危险化学品的废包装物	现有项目类比数据	10
	废水处理综合污泥 S28-	污泥	现有项目类比数据	30
	生活垃圾	/	0.5kg/人·天	2.4

(2) 固体废物暂存情况及处置去向

一般工业固体废物依托车间南侧设一般固废贮存间，面积约 17.5m²，有回收价值的外卖物资公司回收，无回收价值的交有资质单位妥善处置。

危险废物在一层车间西南侧新建 1 座危险废物贮存库 (76m²) 供扩建后项目整体使用，建成后取消一层已建的危险废物贮存库 (17.5m²)。扩建项目危险废物定期交有资质危废处置单位处置。危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行污染控制和管理。

扩建项目营运期固体废物产生情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 扩建项目营运期固体废弃物产生情况（新增量）

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及 装置	形态	主要成分	有害成分	产废周 期	危险 特性	污染防治措施
—	一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1	废刀轮	SW59	900-099-S59	0.005	分切、切割	固态	金属	/	间歇	/	依托车间南侧设 一般固废贮存 间，面积约 17.5m ² ，妥善处 置。
2	废 UV 膜	SW17	900-009-S17	0.005	贴 UV 膜	固态	塑料	/	间歇	/	
3	废夹具	SW59	900-099-S59	0.005	铜	固态	金属	/	间歇	/	
4	未沾染危 险化学品的废包装 物	SW17	900-009-S17	0.1	包装	固态	木材	/	间歇	/	
/	小计	/	/	0.115	/	/	/	/	/	/	
二	危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1	碱性废液	HW35	900-352-35	30	碱洗	液态	碱	碱	间歇	C, T	危险废物在一层 车间西南侧新建 1 座危险废物贮存 库（76m ² ）供扩 建后项目整体使 用，定期交有资 质危废处置单位 处置。
2	酸性废液	HW34	398-005-34	180	除油、酸浸	液态	酸	酸	间歇	C, T	
3	含铜废液	HW22	398-051-22	25.071	铜、退挂、 减铜、 CMP、微 蚀、蚀刻 铜、超粗 化、化学沉 铜	液态	铜	铜	间歇	T	
4	剥膜原液	HW06	900-404-06	0.09	退膜	液态	有机物	有机物	间歇	T, I, R	
5	有机废液	HW06	900-404-06	0.43	涂胶、膨	液态	有机物	有机物	间歇	T,	

					松、预浸					I, R
6	废干膜	HW13	900-451-13	0.005	贴膜	固态	树脂	树脂	间歇	T
7	废 ABF 膜	HW13	900-451-13	0.005	叠板	固态	树脂	树脂	间歇	T
8	高锰酸盐 废液	HW17	336-061-17	0.2	除胶渣、预 中和、中和	液态	高锰酸盐	高锰酸盐	间歇	T
9	含钯废液	HW17	336-059-17	0.2	活化	液态	钯	钯	间歇	T
10	环戊酮废 液	HW06	900-404-06	55	环戊酮显影	液态	有机物	有机物	间歇	T, I, R
11	含钛废液	HW22	398-051-22	0.1	蚀刻钛	液态	钛	钛	间歇	T
12	二氧化硅 研磨液	HW17	336-066-17	0.005	CMP、分 切、切割	液态	二氧化硅	二氧化硅	间歇	T
13	含氟废液	HW32	900-026-32	1	酸腐蚀	液态	氟	氟	间歇	T, C
14	显影原液 (TMAH)	HW06	900-404-06	0.12	阻焊、光刻 胶显影	液态	有机物	有机物	间歇	T, I, R
15	废油墨	HW12	264-013-12	0.03	阻焊涂胶	半固态	有机物	有机物	间歇	T
16	废基板	HW49	900-045-49	3	激光诱导、 精密蚀刻、 检测	固态	废基板	废基板	间歇	T/In
17	废滤芯	HW49	900-041-49	0.01	槽液维护、 空调系统	固态	废滤芯	废滤芯	间歇	T
18	实验废液	HW49	900-047-49	0.005	实验室	液态	实验废液	实验废液	间歇	T/C/I /R
19	废活性炭	HW49	900-041-49	20	纯水制备、 有机废气处 理	固态	废活性炭	废活性炭	间歇	T
20	废机油及 废油桶	HW08	900-217-08	0.01	设备维护	液态及固 态	油类	油类	间歇	T, I

21	沾染危险化学品的废包装物	HW49	900-041-49	10	包装	固态	化学品	化学品	间歇	T	
22	污泥	HW17	336-064-17	30	废水处理	固态	污泥	污泥	间歇	T/C	
/	小计	/	/	355.281	/	/	/	/	/	/	
三	生活垃圾	/	/	2.4	员工生活	固态	/	/	/	/	交环卫部门处置

表 4.2-12 扩建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存场所（设施）名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	碱性废液	HW35	900-352-35	危险废物贮存库	一层车间西南侧	76m ²	桶装	1t/桶	1月
2	酸性废液	HW34	398-005-34				桶装	1t/桶	1月
3	含铜废液	HW22	398-051-22				桶装	1t/桶	1月
4	剥膜原液	HW06	900-404-06				桶装	1t/桶	1月
5	有机废液	HW06	900-404-06				桶装	1t/桶	1月
6	废干膜	HW13	900-451-13				袋装	10kg/袋	1年
7	废 ABF 膜	HW13	900-451-13				袋装	10kg/袋	1年
8	高锰酸盐废液	HW17	336-061-17				桶装	1t/桶	1月
9	含钯废液	HW17	336-059-17				桶装	1t/桶	1月
10	环戊酮废液	HW06	900-404-06				桶装	1t/桶	1月
11	含钛废液	HW22	398-051-22				桶装	1t/桶	1月
12	二氧化硅研磨液	HW17	336-066-17				桶装	1t/桶	1月
13	含氟废液	HW32	900-026-32				桶装	1t/桶	1月

14	显影原液 (TMAH)	HW06	900-404-06				桶装	1t/桶	1月
15	废油墨	HW12	264-013-12				桶装	1t/桶	1月
16	废基板	HW49	900-045-49				袋装	25kg/袋	1年
17	废过滤芯	HW49	900-041-49				袋装	25kg/袋	1年
18	实验废液	HW49	900-047-49				桶装	1t/桶	半年
19	废活性炭	HW49	900-041-49				袋装	50kg/袋	3月
20	废机油及废油桶	HW08	900-217-08				桶装	200kg/桶	半年
21	沾染危险化学品的 废包装物	HW49	900-041-49				袋装	10kg/袋	1年
22	污泥	HW17	336-064-17				桶装	1t/桶	1月

2、固体废物的环境管理要求

危险废物在一层车间西南侧新建 1 座危险废物贮存库（76m²）供扩建后项目整体使用，建成后取消一层已建的危险废物贮存库（17.5m²），扩建后较现有项目危险废物贮存库面积增加 58.5 m²，满足扩建后项目整体对危险废物暂存的需求。

对项目所产生的固体废物，采用废物由专人负责，分类收集、存放，按废物类型和性质分别处置。危险废物储运过程中应严格执行《危险废物转移联单管理》、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关规定和要求。根据国家有关危险废物贮运法规要求，采取运输、储存全过程的安全和环保措施。

3、固体废物处置措施技术可行性分析

项目危险废物全部交由有危险废物处置资质的单位处置，委托的危险废物处置公司应有对应的处置能力及余量满足项目处置需求；危险废物贮存库要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）等相关要求执行：

1、贮存库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

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

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

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

度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

5、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

须作好危险废物情况的记录，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，保存时间原则上应存档 5 年以上。危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。

一般工业固体废物交由相应的公司处置；生活垃圾由环卫部门清运。

综上所述，扩建项目固体废物处置去向明确，产生的固体废物可以得到妥善处理，对周围环境不会产生明显影响。

4.2.5 地下水、土壤环境

（一）污染源、污染物类型和污染途径

现有项目生产区、1#废水处理站及事故池、化学品库重点防渗措施依托，扩建项目相关的 2F 生产区、C 厂房外东侧新建 2#废水处理站及事故池、1F 甲类仓库、2F 中间仓库 1 及 2、1F 危险废物贮存库地面进行重点防渗处理，采取分区防渗措施后基本无污染地下水及土壤的途径。

（二）防控措施

扩建项目采取的地下水、土壤污染防治措施如下：

现有项目生产区、1#废水处理站及事故池、化学品库重点防渗措施依托，扩建项目相关的 2F 生产区、C 厂房外东侧新建 2#废水处理站及事故池、1F 甲类仓库、2F 中间仓库 1 及 2、1F 危险废物贮存库地面进行重点防渗处理，现有项目一般固废贮存间、公辅设备间一般防渗措施依托，扩建项目相关的公辅设备间一般防渗区，防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，办公区域为简单防渗区采取地面硬化处理措施。

表 4.2-13 扩建项目防渗分区划分表

防渗分区	区域划分	防渗技术要求
------	------	--------

重点防渗区	2F生产区、C厂房外东侧新建2#废水处理站及事故池、1F甲类仓库、2F中间仓库1及2、1F危险废物贮存库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
一般防渗区	公辅设备间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	办公生活区	一般地面硬化

(三) 跟踪监测

扩建项目采取分区防渗措施后基本无污染地下水及土壤的途径，不进行跟踪监测。

4.2.6 环境风险

详细内容见风险专项评价，引用风险专项结论，扩建项目涉及的主要危险物质有酸性除油剂 1、硫酸、酸腐蚀液、盐酸、硝酸等，危险单元为化学品仓、冷冻仓、甲类库、危废贮存库。本次评价环境敏感目标为周边 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，大气敏感程度为 E1。地表水环境敏感程度为 E1。地下水环境敏感程度为 E3。根据预测，氟化氢下风向距离风险源 60m 处预测浓度小于毒性终点浓度-1 (36mg/m³)，氟化氢下风向距离风险源 70m 处预测浓度小于毒性终点浓度-2 (20mg/m³)。毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 均在标准厂房内，该范围内无环境敏感点。为减轻对周边人员和厂区人员的影响，一旦发生泄漏等事故情况，厂区人员及周边活动的人员要根据应急预案和撤离线路进行应急和防护撤离，避免因事故造成的急性损害事件发生。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，为控制扩建项目可能发生的各类、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，因此扩建项目的环境风险是可控的。

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	DA001 排气筒	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 氨 氟化物	扩建项目一层酸碱废气依托现有 1#酸碱废气处理系统，经收集（收集率 99%）进入碱液二级喷淋塔处理后通过 1 根 30m 高排气筒 DA001 排放，设计风量 15000m ³ /h。	氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），其他因子执行《污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准
	DA003 排气筒	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 氨 氟化物 甲醛	扩建项目二层酸碱废气新建 2#酸碱废气处理系统，经收集（收集率 99%）进入碱液二级喷淋塔处理后通过 1 根 30m 高排气筒 DA003 排放，设计风量 19000m ³ /h。	氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），甲醛执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），其他因子执行《污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准
	DA004 排气筒	非甲烷总烃	扩建项目二层有机废气及新建危废贮存库废气新建 2#有机废气处理系统，经收集（收集率 99%）进入二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 高排气筒 DA004 排放，设计风量 14000m ³ /h。	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
	厂界	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 氨 氟 甲醛 非甲烷总烃 颗粒物	无组织排放	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
	厂房外	非甲烷总烃	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	DW001 厂区生产废水总排口	pH SS 石油类 COD TOC 氨氮 总氮	扩建后新增的生产废水新建 2#废水处理站处理，位于 C 厂房外东侧。生产废水经处理后在 DW001 排放。	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间排放标准 2015）B 级标准

		总磷 LAS 硫化物 氟化物 总铜		
	DW002 生活 污水排放口	pH SS COD 氨氮	依托标准厂房生化池处理后在 DW002 排放。	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准 (氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准)
声环境	空压机、循环冷却水系统等设备噪声	昼间等效连续 A 声级	a) 采取声学控制措施, 对高噪声设备强化基础减振、厂房墙体隔声措施; b) 采取管理措施: 定期检查高噪声设备及其减振措施的运行使用状态, 定期对其进行维护保养。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类、4 类
电磁辐射	/			
固体废物	一般工业固体废物依托一层车间南侧已建的一般固废贮存间, 面积 17.5m ² , 妥善处置。 危险废物暂存于一层车间西南侧新建的危险废物贮存库, 面积 76m ² , 扩建项目危险废物定期交有资质危废处置单位处置。危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行污染控制和管理。			
土壤及地下水污染防治措施	现有项目生产区、1#废水处理站及事故池、化学品库重点防渗措施依托, 扩建项目相关的 2F 生产区、C 厂房外东侧新建 2#废水处理站及事故池、1F 甲类仓库、2F 中间仓库 1 及 2、1F 危险废物贮存库地面进行重点防渗处理, 现有项目一般固废贮存间、公辅设备间一般防渗措施依托, 扩建项目相关的公辅设备间一般防渗区, 防渗要求为等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁷ cm/s, 办公区域为简单防渗区采取地面硬化处理措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	依托现有项目风险防范措施的基础上, 扩建项目新增风险防范措施如下: 1、一层新建甲类库入口设坎防止液体流出, 内部设置缓坡, 坡向集水坑, 集水坑经过防渗处理, 集水坑废液泵入废液收集罐。 2、二层新建中间仓库 1 (108m ²)、中间仓库 2 (98m ²) 位于 2 层, 废液经地漏收集后进入一层已建的 1#废水处理站内的事故水池。 3、一层新建危废贮存库入口设坎防止液体流出, 内部设置缓坡, 坡向集水坑, 集水坑经过防渗处理, 集水坑废液泵入废液收集罐。 4、二层新建各生产线槽体均架高 15cm, 底部设置整体接水盘。生产废水和废液收集管道“可视化”设置, 并在各类收集管道上标明种类、走向。 5、环境风险应急预案, 从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度, 建立二级应急响应联动体系。			
其他环境管理	(一) 排污口规范化建设技术要求 根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ 1405-2024)、《固定污染源废气排放口监测点位设置技术规范》(T/CAEPI46-2022)、《固定污			

染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的要求，并结合公司的具体情况，对项目排污口进行规范化建设。

（二）项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）和关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号）、《关于规范建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收工作的通知》（渝环〔2018〕57号）等文件，按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

（三）建设单位还应按照《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）等要求进行排污许可证申请，并按照相关要求在国家排污许可信息公开系统进行申请、公示。

六、结论

玻芯成（重庆）半导体科技有限公司特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目的建设符合国家相关产业政策，符合相关准入政策规定，区域环境质量现状有一定容量。扩建项目对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了较为妥善的处理处置措施，各污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。在全面落实各项污染防治措施、风险防范措施的前提下，项目的建设整体上符合环境保护和社会可持续发展的要求，从环境保护角度出发，项目建设是可行的。

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	扩建项目排放量 （固体废物产生 量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	扩建项目建成后全 厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾	0.231	/	/	0.211	/	0.442	0.211
	氯化氢	0.062	/	/	0.125	/	0.187	0.125
	氮氧化物	2.483	/	/	0.828	/	3.311	0.828
	氨	0.574	/	/	0.388	/	0.962	0.388
	氟化物	0.110	/	/	0.090	/	0.200	0.090
	甲醛	0	/	/	0.015	/	0.015	0.015
	非甲烷总烃	0.285	/	/	3.478	/	3.763	3.478
大要坝污水处理厂	pH	/	/	/	/	/	/	/
	SS	0.416	/	/	1.200	/	1.617	1.200
	石油类	0.042	/	/	0.120	/	0.161	0.120
	COD	2.081	/	/	6.002	/	8.083	6.002
	TOC	0.832	/	/	2.397	/	3.229	2.397
	氨氮	0.208	/	/	0.600	/	0.808	0.600
	总氮	0.624	/	/	1.797	/	2.422	1.797
	总磷	0.021	/	/	0.060	/	0.081	0.060
	LAS	0.021	/	/	0.060	/	0.081	0.060
	硫化物	0.042	/	/	0.120	/	0.161	0.120
	氟化物	0.426	/	/	1.198	/	1.624	1.198
总铜	0.021	/	/	0.060	/	0.081	0.060	
一般工业固体废物	/	0.14	/	/	0.115	/	0.255	0.115
危险废物	/	215.658	/	/	355.281	/	560.842	355.281
生活垃圾	/	15	/	/	2.4	/	17.400	2.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图及附件

附图

- | | |
|----------|----------------------|
| 附图 1 | 扩建项目地理位置示意图 |
| 附图 2-1 | 扩建项目 2F 车间生产设备平面布置图 |
| 附图 2-2 | 扩建项目 2F 车间与租用厂房关系图 |
| 附图 2-3-1 | 扩建项目分区防渗图（1F） |
| 附图 2-3-2 | 扩建项目分区防渗图（2F） |
| 附图 2-4-1 | 扩建项目环保设施平面布置图（1F） |
| 附图 2-4-2 | 扩建项目环保设施平面布置图（2F） |
| 附图 2-5 | 扩建项目 2F 车间排水平面布置图 |
| 附图 3 | 规划区土地利用规划图 |
| 附图 4 | 环境保护目标分布图 |
| 附图 5 | 标准厂房排水及新建 2#废水处理站位置图 |
| 附图 6 | 监测布点图 |
| 附图 7 | 声环境功能区划图 |

附件

- | | |
|-------|---------------|
| 附件 1 | 扩建项目备案证 |
| 附件 2 | 厂房租赁协议 |
| 附件 3 | 环境质量现状检测报告 |
| 附件 4 | 李渡规划环评审查意见 |
| 附件 5 | 现有项目环评批复 |
| 附件 6 | 现有项目环保验收意见 |
| 附件 7 | 现有项目排污许可证 |
| 附件 8 | 分区管控智检报告 |
| 附件 9 | 闪蚀钛液 MSDS |
| 附件 10 | PSPI MSDS |
| 附件 11 | 光刻胶 MSDS |
| 附件 12 | 阻焊油墨 MSDS |
| 附件 13 | 环戊酮显影液 MSDS |
| 附件 14 | PSPI 定影液 MSDS |
| 附件 15 | PSPI 清洁剂 MSDS |

目录

1 总则	1
1.1 评价目的与评价原则	1
1.2 评价时期	1
1.3 评价因子与评价标准的确定	1
1.4 评价等级及范围	3
1.5 大气环境质量现状	6
1.6 环境保护目标	8
2 扩建项目污染源调查	11
2.1 废气污染源及收集方式	11
2.2 废气污染物源强及治理情况	15
2.3 废气产排情况	24
2.4 非正常工况	31
3 大气环境影响预测与评价	32
3.1 排气筒污染物排放量核算	32
3.2 大气污染物年排放量核算	33
3.3 非正常排放量核算	34
3.4 大气防护距离	34
4 废气治理措施及可行性分析	35
5 大气污染物自行监测计划	36
6 评价结论	37
6.1 大气环境影响评价结论	37
6.2 大气环境影响评价自查表	37

1 总则

1.1 评价目的与评价原则

1.1.1 评价目的

通过调查、预测等手段，对项目生产运行所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。具体如下：

(1) 通过对建设项目所在地周围大气环境的调查及现状监测，了解项目周围大气环境质量现状；

(2) 通过对建设项目的工程分析，掌握项目运行期生产工艺流程的特点及其大气污染因子，确定项目的大气污染源强、排放量；

(3) 分析、预测运行期项目对大气环境的影响程度与范围；

(4) 分析论述污染物达标排放的可靠性，提出切实可行的避免或减轻项目对大气环境造成不利影响的缓解措施和污染防治对策，论证拟采取的废气污染治理措施的可行性，达到减少污染、保护环境的目的。

1.1.2 评价原则

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价要求，对玻芯成（重庆）半导体科技有限公司特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目开展环境影响大气专项评价，符合技术导则要求。

1.2 评价时期

本次评价时期为项目营运期。

1.3 评价因子与评价标准的确定

1.3.1 环境质量标准

项目所在地属二类区域；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量

标准》(GB 3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级,氟化物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)附录 A 的要求,氯化氢、硫酸、氨、甲醛参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值,非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012)。标准限值见表 1.3-1。

1.3-1 环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

取值时间 污染物	小时平均	日平均	年平均	最大 8 小时平均	备注
SO ₂	500	150	60	/	执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值二级
NO ₂	200	80	40	/	
PM ₁₀	/	120	60	/	
PM _{2.5}	/	60	30	/	
CO	10000	4000	/	/	
O ₃	200	/	/	160	
氮氧化物	250	100	50	/	执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段浓度限值二级
氟化物	20	7	/	/	执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)附录 A
氯化氢	50	15	/	/	参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”
硫酸	300	100	/	/	
氨	200	/	/	/	
甲醛	50	/	/	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	/	参照执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

1.3.2 污染物排放标准

项目营运期涉及污染物为氨、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛等。扩建项目有组织排放氨参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93), 甲醛、非甲烷总烃执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016), 项目酸洗、镀铜等环节, 属于有电镀设施的企业, 故氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物有组织排放参照执行《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 5 标准; 无组织排放氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93), 无组织排

放氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、颗粒物、甲醛、非甲烷总烃执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)，具体情况见表 1.3-2~1.3-3。

表 1.3-2 有组织废气排放限值

序号	污染物项目	排放限值			备注
		排气筒高度(m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应最高允许排放速率 (kg/h)	
1	氨	30	/	20	参照执行 GB 14554-93
2	氮氧化物	/	200	/	参照执行 GB 21900-2008
3	氯化氢	/	30	/	
4	硫酸雾	/	30	/	
5	氟化物	/	7	/	
6	甲醛	30	25	1.4	DB 50/418-2016
7	非甲烷总烃	30	120	53	

表 1.3-3 无组织废气排放限值

序号	污染物项目	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)		备注
1	氨	1.5		GB 14554-93
2	氮氧化物	0.12		DB 50/418-2016
3	氯化氢	0.2		
4	硫酸雾	1.2		
5	氟化物	0.02		
6	颗粒物	1.0		
7	甲醛	0.2		
8	非甲烷总烃	4.0		
	非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	
30		监控点处任意一次浓度值		

1.4 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，需分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ， P_i 。其中 P_i 计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级判断标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 大气评价工作等级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	6 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ ：		39.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ ：		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 1.4-3 污染源参数一览表(点源及面源)

类别	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数 h/a	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y										
酸碱废气处理系统	DA001	85	-24	288	30	0.8	15000	8.3	常温	6600h	正常工况	硫酸雾	0.012
												氯化氢	0.003
												氮氧化物	0.125
												氨	/
												氟化物	0.003
												非甲烷总烃	0.060
酸碱废气处理系统	DA003	106	-52	289	30	0.7	19000	13.7	常温	6600h	正常工况	硫酸雾	0.020
												氯化氢	0.016
												氮氧化物	/
												氨	0.059
												氟化物	0.010
												甲醛	0.002
有机废气处理系统	DA004	105	-55	289	30	0.6	14000	13.8	常温	6600h	正常工况	非甲烷总烃	0.467
面源	/	/	/	长*宽*高=96*46*10					6600h	正常工况	硫酸雾	0.002	
											氯化氢	0.001	
											氮氧化物	0.003	
											氨	0.001	
											氟化物	0.001	
											非甲烷总烃	0.018	
											甲醛	0.0001	

注：“0，0”为 C 栋厂房西北角，有机废气增量全接入 DA004，现有项目有机废气处理系统 DA002 无新增量。

表 1.4-4 项目废气估算模式结算结果一览表

类别	排气筒编号	污染物	离源距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	D _{10%} (m)	最大占标 率 (%)
酸碱废气处 理系统	DA001	硫酸雾	221	4.76E-04	0	0.16
		氯化氢	221	1.19E-04	0	0.24
		氮氧化物	221	4.96E-03	0	1.98
		氨	/	/	/	/
		氟化物	221	1.19E-04	0	0.59
		非甲烷总 烃	221	1.28E-03	0	0.06
酸碱废气处 理系统	DA003	硫酸雾	243	7.38E-04	0	0.25
		氯化氢	243	5.90E-04	0	1.18
		氮氧化物	/	/	/	/
		氨	243	2.18E-03	0	1.09
		氟化物	243	3.69E-04	0	1.85
		甲醛	243	7.38E-05	0	0.15
有机废气处 理系统	DA004	非甲烷总 烃	247	1.72E-02	0	0.86
面源	/	硫酸雾	63	1.18E-03	0	0.39
		氯化氢	63	5.90E-04	0	1.18
		氮氧化物	63	1.77E-03	0	0.71
		氨	63	5.90E-04	0	0.30
		氟化物	63	5.90E-04	0	2.95
		非甲烷总 烃	63	1.06E-02	0	0.53
		甲醛	63	5.90E-05	0	0.12

根据估算模式计算结果，扩建项目最大占标率为 P_{max} 为 $2.95\% < 10\%$ ，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）工作等级划分，确定项目大气评价等级为二级，故不进行进一步预测与评价。

大气环境影响评价范围为扩建项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

1.5 大气环境质量现状

1.5.1 区域大气环境质量达标情况

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）规定，扩建项目所在区域为空气质量二类功能区。

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》评价区域为达标区。《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）发布后，2024年重庆市涪陵区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级。建议涪陵区尽快制定新的《涪陵区环境空气质量限期达标规划》。

1.5.2 其他污染物环境空气质量现状评价

为了解项目所在地环境空气质量现状，硫酸、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氨、甲醛等引用天航（监）字[2023]第 HJP0005号监测报告中华通电脑监测点的数据，该点距离扩建项目厂界约500m，监测时间2023年6月29日~2023年7月12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。

①监测频次及时间，见下表。

表 1.5-1 监测点位设置一览表

监测点位名称	监测项目	监测频次	监测时间
华通电脑 G1	硫酸、非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物、甲醛	小时值（4次/天），监测7天	2023年6月29日~2023年7月12日
	氯化氢、氟化物、硫酸	日均值（1次/天），监测7天	

②评价标准及方法

本评价采用污染物的最大地面浓度占标率评价环境空气质量，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i —第 i 种污染物的最大占标率；

C_i —某种染物因子不同取值时间的浓度预测值，mg/m³；

C_{oi} —某种染物因子对应的环境空气质量标准，mg/m³。

③监测结果及分析

表 1.5-2 项目所在地环境空气质量监测结果一览表 单位: mg/m³

污染物		监测浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	超标数	超标率(%)	最大超标 倍数	Pi 值范围 (%)	达标情况
氯化氢	小时值	0.04L	0.05	0	0	/	/	达标
	日均值	0.002L	0.015	0	0	/	/	达标
氟化物	小时值	0.0081~ 0.0116	0.02	0	0	/	40.5~ 58.0	达标
	日均值	0.0022~ 0.00366	0.007	0	0	/	31.43~ 52.29	达标
硫酸	小时值	0.003L	0.3	0	0	/	/	达标
	日均值	0.0002L	0.1	0	0	/	/	达标
非甲烷总烃	小时值	0.62~0.91	2.0	0	0	/	31.0 45.50	达标
氨	小时值	0.055~0.11	0.2	0	0	/	27.5~ 55.00	达标
甲醛	小时值	0.025L	0.05	0	0	/	/	达标

根据上表可知，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）附录 A 的要求，氯化氢、硫酸、氨、甲醛满足参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）。

1.6 环境保护目标

扩建项目不涉及《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。

扩建项目周边环境敏感区主要涉及居住、文化教育、行政办公区域，扩建项目周边环境保护目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 扩建项目周边环境保护目标

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距厂界最近距离 (m)
		X	Y					
1	散户 1	-36	1	散居农户, 约 2 户	环境空气	二类区	NW	170
2	义和街道	-983	27	约 2 万人	环境空气	二类区	W	580
3	散户 2	-742	1088	13 户	环境空气	二类区	NW	1415
4	散户 3	169	1193	3 户	环境空气	二类区	N	1500
5	马桥畔小区安置房	-1688	89	约 480 户	环境空气	二类区	W	1700
6	宏义社区	-1942	321	约 260 户	环境空气	二类区	W	1950
7	涪陵第十四中学	-526	1028	2200 人	环境空气	二类区	NW	1500
8	民安家园	-302	1487	5000 人	环境空气	二类区	NW	1730
9	双溪公租房五组团	1649	-1134	7000 人	环境空气	二类区	ES	1660
10	双溪移民	1852	-868	6000 人	环境空气	二类区	ES	1580
11	涪陵十三小学	1559	-891	2000 人	环境空气	二类区	ES	1530
12	两路公租房一期	1506	2191	7000 人	环境空气	二类区	NE	2790
13	北拱社区	2931	-3204	约 1500 人	环境空气	二类区	S	4230
14	石马社区	3804	-118	约 1200 户	环境空气	二类区	E	3540
15	长江师范学院	3006	1648	20000 人	环境空气	二类区	NE	3180
16	李渡街道	3602	2159	约 2.1 万人	环境空气	二类区	NE	3500
17	罗家湾	-2591	-3119	约 60 户	环境空气	二类区	WS	4000
18	建新社区	-2974	-2204	约 600 户	环境空气	二类区	WS	3560
19	聚仕兰庭小区	2492	2250	约 3000 人	环境空气	二类区	WS	3330
20	松柏村	-2846	148	目前约 1200 人	环境空气	二类区	W	2890
21	东岳村	-4548	180	约 400 户	环境空气	二类区	W	4360

专项一

特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目大气专项评价

22	华严村	-4559	-384	约 300 户	环境空气	二类区	W	4430
23	石院村	-3240	2563	约 500 户	环境空气	二类区	NW	4380
24	保合村	16	3308	约 800 户	环境空气	二类区	N	3400
25	马鞍街道	-335	4148	约 2000 人	环境空气	二类区	N	4380

注：“0，0”为C栋厂房西北角。

2 扩建项目污染源调查

2.1 废气污染源及收集方式

2.1.1 废气污染源

扩建项目生产过程中，产生和排放的废气主要有：碱性废气 G1-，酸性废气 G2-，含氮废气 G3-，含氟废气 G4-，有机废气 G5-，含尘废气 G6-，甲醛废气 G7-。

扩建项目产污环节及主要污染物情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 产污环节及主要污染物统计一览表

类型	序号	污染源/工序	主要污染因子	集中处理系统	考核污染物
碱性废气	G1-	碱洗、碱腐蚀	碱雾	酸碱废气处理系统，碱液二级喷淋塔	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 氨 氟化物 甲醛
酸性废气	G2-	预浸、电镀铜、减铜、酸洗、除油、微蚀、退挂、蚀刻铜、酸浸、活化	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物		
含氨废气	G3-	蚀刻钛	氨		
含氟废气	G4-	酸腐蚀、等离子	氟化物		
甲醛废气	G7-	化学沉铜、	甲醛		
有机废气	G5-	真空减压干燥、涂布、加热板加热干燥、预烤、真空压合、烘干	非甲烷总烃	有机废气处理系统，二级活性炭吸附	非甲烷总烃
含尘废气	G6-	激光钻孔	颗粒物	设备自带布袋除尘器	颗粒物

2.1.2 废气处理系统类型及规模

2.1.2.1 酸碱废气处理系统

根据建设单位提供资料，所有生产线和设备均布置在洁净厂房内；等离子线 G4-2 废气采用全密闭+微负压方式收集；各生产线废气采用二次抽风，第一次为槽边抽风，生产线设置密闭集气箱（即将生产线置于整体密闭的集气罩内，进出口设置挤压辊，下同）作为第二次抽风，集气箱顶部采用配置抽风管道，集气箱整体呈微负压状态，保证废气不外溢；配套风机风量为 $19000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率均为 99%；酸性废气管采用 600mm，碱性废气管采用 500mm；项目产生的 G1-碱性废气、G2-酸性废气、G3-含氮废气、G4-含氟废气、G7-甲醛废气经收集后由酸碱废气处理系统处理后经 1 根 30m 高排气筒排放。

酸碱废气处理系统：依托现有项目已建 1 套碱液二级喷淋塔，风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，设置 30m 高排气筒 1 根{DA001}。

扩建 1 套碱液二级喷淋塔，风量 $19000\text{m}^3/\text{h}$ ，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 $19000\text{m}^3/\text{h}$ ，设置 30m 高排气筒 1 根{DA003}。

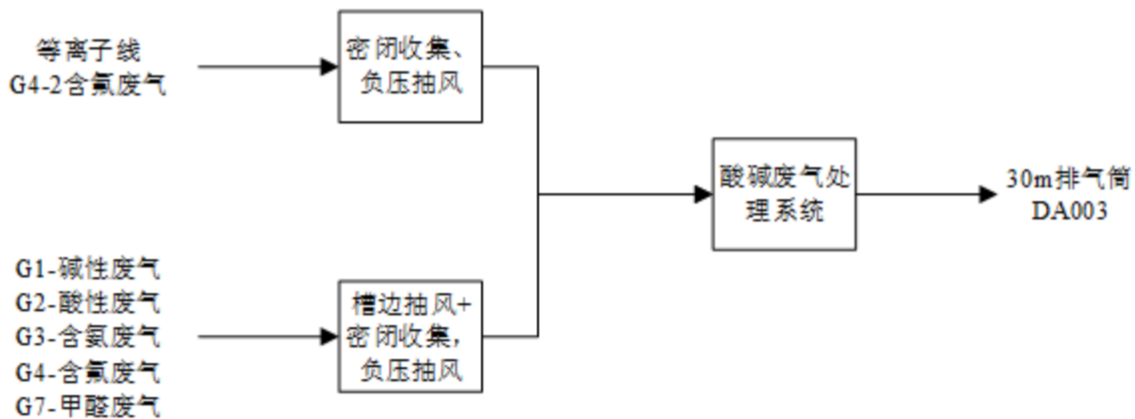


图 2.1-1 酸碱废气处理系统示意图

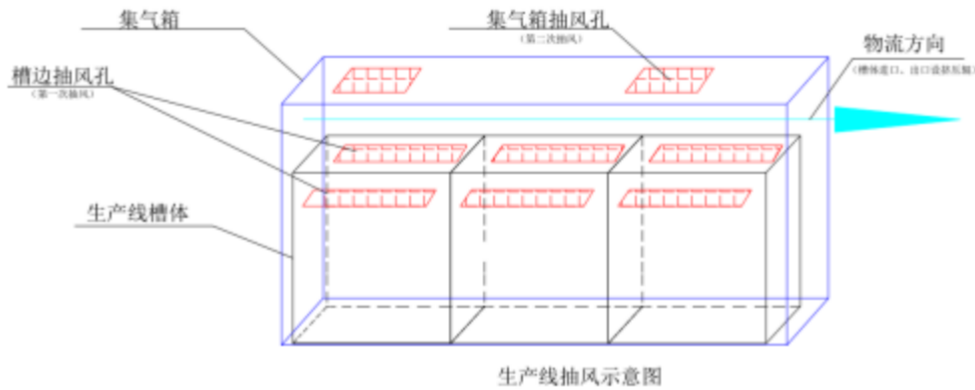


图 2.1-2 生产线抽风示意图示意图

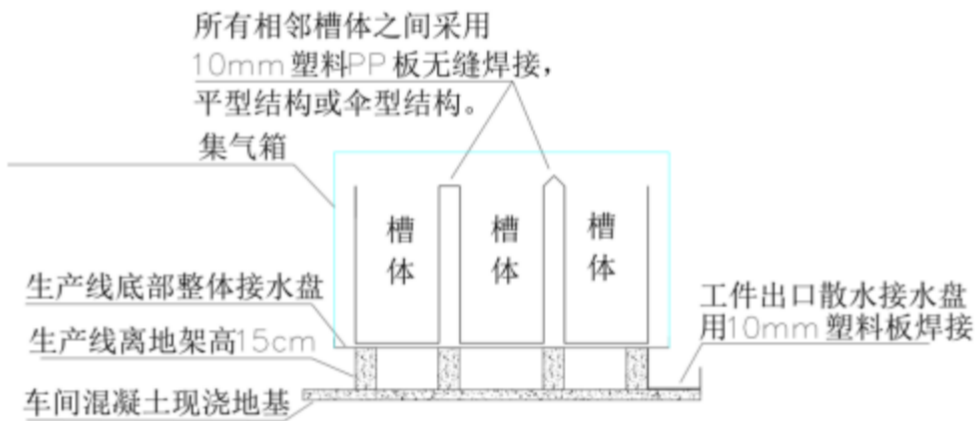


图 2.1-3 生产线槽体安装示意图

2.1.2.2 有机废气处理系统

根据建设单位提供资料，真空减压干燥、涂布、加热板加热干燥、预烤、真空压合、烘干等工序产生的有机废气在密闭的设备内进行，由机台密闭+微负压方式收集；配套风机风量为 $14000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率均为 99%；收集后由有机废气处理系统处理后，处理效率 60%，处理后经 1 根 30m 高的排气筒排放。新建危险废物贮存库设置废气集气罩，收集后与生产过程产生的有机废气经扩建（2#）有机废气处理系统处理后达标排放。

有机废气处理系统：依托现有项目已建 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），风量 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，设置 30m 高排气筒 1 根{DA002}。

扩建 1 套有机废气处理设备（采用二级活性炭吸附），风量 $14000\text{m}^3/\text{h}$ ，配套风机 1+1 套（表示 1 用 1 备，下同），单套风量 $14000\text{m}^3/\text{h}$ ，设置 30m 高排气筒 1 根 {DA004}。



图 2.1-4 有机废气处理系统示意图

2.2 废气污染物源强及治理情况

2.2.1 碱性废气 G1-

碱性废气 G1-中的碱雾主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-1.1 碱性废气 G1-中的碱雾主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序
碱性废气 G1-	碱雾	清洗线碱工序 G1-1
		精密蚀刻线碱腐蚀工序 G1-2

碱性废气主要污染因子为碱雾，本项目使用氢氧化钠配置的槽液进行清洗及加工，氢氧化钠不易挥发，同时参照《污染源源强核算技术指南 电镀》中附录 B 对碱雾未给出核算参数，本评价对碱雾仅进行识别，不做定量计算。

2.2.2 酸性废气 G2-

项目预浸、电镀铜、减铜、酸洗、除油、微蚀、退挂、蚀刻铜、酸浸、活化等工序的槽液参数和运行环境与电镀中的酸洗、活化、退镀等工序相似，故废气中硫酸雾、氯化氢、氮氧化物各污染物产生情况参照《污染源源强核算技术指南 电镀》中附录 B 中的产污系数，产污系数见下表。

表 2.2-1 项目酸雾产污系数一览表

污染物名称	《污染源源强核算技术指南 电镀》中附录 B 中的废气产污系数 $\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$		评价选用
	产生量 $(\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h})$	适用范围	

硫酸雾	25.2	在质量浓度大 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，在浓硫酸中退镍、退铜、退银	25.2g/m ² ·h
氯化氢	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	15.8g/m ² ·h
氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限	项目硝酸浓度为 68%，温度为常温，评价选用中限 1900g/m ² ·h
氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	72.0g/m ² ·h

2.2.2.1 硫酸雾

酸性废气 G2-中的硫酸雾主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-2 酸性废气 G2-中的硫酸雾主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序
酸性废气 G2-	硫酸雾	清洗线酸洗工序 G2-1
		TGV 电镀线预浸工序 G2-3
		TGV 电镀线电镀铜工序 G2-4
		减铜线蚀刻钛后酸洗工序 G2-8
		干膜前处理线除油工序 G2-9
		干膜前处理线酸洗工序 G2-10
		干膜前处理线微蚀工序 G2-11
		显影线酸洗工序 G2-12
		RDL 电镀线酸浸工序 G2-13
		RDL 电镀线电镀铜工序 G2-14
		蚀刻铜线蚀刻铜工序 G2-15
		蚀刻铜线酸洗工序 G2-16
ABF 除胶线微蚀工序 G2-18		

表 2.2-3 硫酸雾废气产生情况一览表

产线	产生环节	槽体尺寸 mm		槽体个数	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工作时间	备注
		长	宽					
清洗	酸洗	600	600	4	0.036	0.240	22h/d×300d	本次新增工序及设备、

线								废气处理系统
TGV 电镀 线	预浸	1000	500	1	(0.013)	(0.083)	22h/d×300d	依托一层工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
					0.004	0.028		
	电镀 铜	1000	750	2	(0.038)	(0.249)	22h/d×300d	
					0.013	0.083		
减铜 线	蚀刻 钛后 酸洗	1600	600	2	0.048	0.319	22h/d×300d	本次新增 工序及设备、 废气处理系统
干膜 前处 理线	除油	800	600	1	(0.012)	(0.080)	22h/d×300d	依托一层工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
					0.004	0.027		
	酸洗	400	300	1	(0.003)	(0.020)	22h/d×300d	
					0.001	0.007		
	微蚀	1600	600	1	(0.024)	(0.160)	22h/d×300d	
					0.008	0.053		
显影 线	酸洗	400	600	1	(0.006)	(0.040)	22h/d×300d	
					0.002	0.013		
RDL 电镀 线	酸浸	1000	500	1	(0.013)	(0.083)	22h/d×300d	依托一层工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
					0.004	0.028		
	电镀 铜	1000	750	2	(0.038)	(0.249)	22h/d×300d	
					0.013	0.083		
蚀刻 铜线	蚀刻 铜	1600	600	1	(0.024)	(0.160)	22h/d×300d	依托一层工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
					0.008	0.053		
	酸洗	400	600	1	(0.006)	(0.040)	22h/d×300d	
					0.002	0.013		
ABF 除胶 线	微蚀	1200	600	1	0.018	0.120	22h/d×300d	本次新增 工序及设备、 废气处理系统

注：（）表示现有排放量。

2.2.2.2 氯化氢

酸性废气 G2-中的氯化氢主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-4 酸性废气 G2-中的氯化氢主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序
----	-----	----------

酸性废气 G2-	氯化氢	TGV 电镀线电镀铜工序 G2-4
		减铜线减铜工序 G2-6
		减铜线减铜后酸洗工序 G2-7
		RDL 电镀线电镀铜工序 G2-14
		ABF 前处理线酸洗工序 G2-17
		化铜线预浸工序 G2-19
		化铜线活化工序 G2-20

表 2.2-5 氯化氢废气产生情况一览表

产线	产生环节	槽体尺寸 mm		槽体 个数	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工作 时间	备注
		长	宽					
TGV 电镀 线	电镀 铜	1000	750	2	(0.024)	(0.156)	22h/d×30 0d	依托一层工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
					0.008	0.052		
减铜 线	减铜	1600	600	3	0.046	0.300	22h/d×30 0d	本次新增工序及设 备、废气处理系统
TGV 电镀 线	电镀 铜	1000	750	2	(0.024)	(0.156)	22h/d×30 0d	依托一层工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
					0.008	0.052		
ABF 前处 理线	酸洗	600	600	2	0.011	0.075	22h/d×30 0d	本次新增工序及设 备、废气处理系统
化铜 线	预浸	1200	600	1	0.011	0.075	22h/d×30 0d	本次新增工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
	活化	1200	600	1	0.011	0.075	22h/d×30 0d	

注：（）表示现有排放量。

2.2.2.3 氮氧化物

酸性废气 G2-中的氮氧化物主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-6 酸性废气 G2-中的氮氧化物主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序
酸性废气 G2-	氮氧化物	TGV 电镀线退挂工序 G2-5

表 2.2-7 氮氧化物废气产生情况一览表

产线	产生	槽体尺寸	槽体	产生速率	产生量 t/a	工作时	备注
----	----	------	----	------	---------	-----	----

	环节	mm		个数	kg/h		间	
		长	宽					
TGV 电镀 线	退挂	1000	500	1	(0.950)	(6.270)	22h/d×30 0d	依托一层工序及设备、 废气处理系统,本次有 新增量
					0.317	2.090		

注：（）表示现有排放量。

2.2.3 含氮废气 G3-

含氮废气 G3-中的氮主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-8 酸性废气 G3-中的氮主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序	备注
含氮废气 G3-	氮	减铜线蚀刻钛工序 G3-1	本次新增工序及设备、废气处理系统
		蚀刻铜线蚀刻钛工序 G3-2	依托一层工序及设备、废气处理系统
		减铜线退膜工序 G3-3	本次新增工序及设备、废气处理系统
		显影后退膜工序 G3-3'	依托一层工序及设备、废气处理系统

表 2.2-9 氮废气产生情况一览表

产线	产生环节	涉及原辅材料	原料用量 t/a	参数	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工作时间	备注
减铜线	蚀刻钛	闪蚀钛液	1	含有机含氮化合物 49.8%，最不利考虑全部转化为氮废气	0.075	0.498	22h/d×300d	本次新增工序及设备、废气处理系统
蚀刻铜线	蚀刻钛	闪蚀钛液	(1.0)		(0.075)	(0.498)	22h/d×300d	一层保持现状，本次无新增量
减铜线	退膜	剥膜液 2	0.3	含乙醇胺 39%，最不利考虑全部转化为氮废气	0.024	0.156	22h/d×300d	本次新增工序及设备、废气处理系统
蚀刻铜线	退膜	剥膜液 2	(0.9)		(0.071)	(0.468)	22h/d×300d	一层保持现状，本次无新增量

注：（）表示现有排放量。

2.2.4 含氟废气 G4-

含氟废气 G4-中的氟主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-10 酸性废气 G4-中的氟主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序
含氟废气 G4-	氟	精密蚀刻线酸腐蚀 G4-1
		等离子线 G4-2

表 2.2-11 氟废气产生情况一览表

产线	产生环节	涉及原辅材料	原料用量 t/a	参数	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工作时间	备注
等离子	等离子	99.99% CF4	(0.008)	100% 进入废气	(0.001)	(0.007)	22h/d×300d	依托一层工序及设备、废气处理系统，本次有 新增量
			0.003		0.0003	0.002		
产线	产生环节	槽体尺寸 mm		槽体个数	产生速率 kg/h	产生速率 kg/h	产生量 t/a	备注
		长	宽					
精密蚀刻线	酸腐蚀槽	600	570	2	(0.049)	(0.325)	22h/d×300d	依托一层工序及设备、废气处理系统，本次有 新增量
	酸腐蚀槽	600	600	2	0.016	0.108		
					0.052	0.342	22h/d×300d	本次新增工序及设备、废气处理系统

注：（）表示现有排放量。

2.2.5 甲醛废气 G7-

甲醛废气 G7-中的甲醛主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-12 甲醛废气 G7-中的甲醛主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序
甲醛废气 G7-	甲醛	化铜线化学沉铜 G7-1

表 2.2-13 甲醛废气产生情况一览表

产线	产生环节	涉及原辅材料	原料用量 t/a	参数	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工作时间	备注
化铜	化学	化铜	3	含有甲醛 1t,还	0.011	0.075	22h/d×	本次新增工序

线	沉铜	还原剂		原反应需要甲醛 0.925t			300d	及设备、废气处理系统
---	----	-----	--	----------------	--	--	------	------------

2.2.6 有机废气 G5-

有机废气 G5-中的非甲烷总烃主要来自生产线及工序如下表：

表 2.2-14 有机废气 G5-中的非甲烷总烃主要来自生产线及工序

类别	污染物	来自生产线及工序
有机废气 G5-	非甲烷总烃	涂胶线涂布 G5-1
		涂胶线真空减压干燥 G5-2
		涂胶线热板加热干燥 G5-3
		涂胶线后预烤及后烤 G5-4
		环戊酮显影线烘干及后烤 G5-5

表 2.2-15 非甲烷总烃废气产生情况一览表

产线	产生环节	涉及原辅材料	原料用量 t/a	参数	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工作时间	备注
干膜前处理线	除油	丙酮	2	全部挥发	0.303	2.000	22h/d×300d	本次新增量引入扩建有机废气处理系统
		异丙醇	2	全部挥发	0.303	2.000	22h/d×300d	
涂胶线及涂胶后预烤及及后烤	涂布、真空减压干燥、热板加热干燥、预烤及及后烤	PSPI	10	含有 35~45% (取 40%) NMP 溶剂, 全部挥发	0.020	0.133	22h/d×300d	本次新增工序及设备、废气处理系统
			30		(0.061)	(0.400)	22h/d×300d	一层保持现状, 本次无新增量
		光刻胶	0.4	含有 35% PGMEA 溶剂, 全部挥发	0.021	0.140	22h/d×300d	本次新增工序及设备、废气处理系统
		阻焊油墨	15	含有 3 种溶剂: 10~20% (取 15%) 乙酸-3-甲氧基-3-甲基丁醇酯, 5~10% (取 7.5%) 一缩二丙二醇一甲醚, 1~5% (取 3%) 溶剂石脑油 (石油) 重芳香族, 全部挥发	0.013	0.085	22h/d×300d	本次新增工序及设备、废气处理系统
35	(0.039)		(0.255)		22h/d×300d	一层保持现状, 本次无新增量		
环戊酮显影线	烘干及后烤	环戊酮显影液	300	含有 99% 环戊酮, 1% 被板带入后续工序, 全部挥发	1.125	7.425	22h/d×300d	本次新增工序及设备、废气处理系统
		PSPI 定影液	250	含有 99% PGMEA, 1% 被板带入后续工序, 全部挥发				
		PSPI 清洁剂	200	含有 99% NMP, 1% 被板带入后续工序, 全部挥发				

注：（）表示现有排放量。

2.2.7 含尘废气 G6-

扩建项目激光钻孔原理为激光束倍聚焦在玻璃表面的特定位置，通过激光热效应，使玻璃发生局部熔化和蒸发，形成微孔。玻璃被燃烧后产生颗粒物，尺寸约为几十微米，激光钻孔量极少，故产生的颗粒物量极少。本评价对颗粒物仅进行识别，不做定量计算。激光钻孔设备上方设有集气罩，产生的颗粒物经集气罩收集后由设备自带集尘器（袋式除尘器）处理后车间排放。

2.3 废气产生及排放情况

扩建项目废气产生及排放情况一览表（新增量）见表 2.3-1。

表 2.3-1 扩建项目废气产生及排放情况一览表(新增量)

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	核算 方法	污染物产生-治理前				治理措施		污染物排放-治理后				备注
					产生 量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 kg/h	产生量 t/a	工艺	效 率%	排放 量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放 量 kg/h	排放量 t/a	
酸性废 气产生 线	酸性废 气产生 线产生 工序及 槽体	DA001	硫酸雾	系数 法	15000	3.88	0.058	0.384	收集率 99%，酸碱 废气处理系 统(1#)， 碱液二级喷 淋塔	80%	15000	0.78	0.012	0.077	依托 现有， 本次 有新增 量
			氯化氢	系数 法		1.04	0.016	0.103		80%		0.21	0.003	0.021	
			氮氧化 物	系数 法		20.90	0.314	2.069		60%		8.36	0.125	0.828	
			氨	物料 平衡		/	/	/		40%		/	/	/	
			氟	系数 法		1.11	0.017	0.110		80%		0.22	0.003	0.022	
			非甲烷 总烃	物料 平衡		40.00	0.600	3.960		90%		4.00	0.060	0.396	
		无组织	硫酸雾	/	/	/	0.001	0.004	无组织 1%	/	/	/	0.001	0.004	/
			氯化氢	/	/	/	0.0002	0.001		/	/	/	0.0002	0.001	
			氮氧化 物	/	/	/	0.003	0.021		/	/	/	0.003	0.021	
			氨	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	
			氟	/	/	/	0.0061	0.0400		/	/	/	0.0061	0.0400	

			非甲烷总烃	/	/	/	0.0002	0.001		/	/	/	0.0002	0.001	
酸性废气产生线	酸性废气产生线产生工序及槽体	DA003	硫酸雾	系数法	19000	5.36	0.102	0.672	收集率99%，酸碱废气处理系统（2#），碱液二级喷淋塔	80%	19000	1.07	0.020	0.134	扩建，本次新增量
			氯化氢	系数法		4.15	0.079	0.520		80%		0.83	0.016	0.104	
			氮氧化物	系数法		/	/	/		60%		/	/	/	
			氨	物料平衡		5.16	0.098	0.647		40%		3.10	0.059	0.388	
			氟	系数法		2.70	0.051	0.339		80%		0.54	0.010	0.068	
			甲醛	物料平衡		0.59	0.011	0.074		80%		0.12	0.002	0.015	
		无组织	硫酸雾	/	/	/	0.001	0.007	无组织 1%	/	/	/	0.001	0.007	/
			氯化氢	/	/	/	0.001	0.005		/	/	/	0.001	0.005	
			氮氧化物	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	
			氨	/	/	/	0.001	0.007		/	/	/	0.001	0.007	
			氟			/	0.001	0.003				/	0.001	0.003	
			甲醛	/	/	/	0.0001	0.001		/	/	/	0.0001	0.001	
有机废气产生	有机废气产生	DA004	非甲烷总烃	系数法	14000	83.39	1.168	7.706	收集率99%，有有	60%	14000	33.36	0.467	3.082	扩建，

专项一

特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目大气专项评价

线	线产生 工序及 槽体								机废气处理 系统(2#), 二级活性炭 吸附						本次 新增 量
		无组织	非甲烷 总烃	/	/	/	0.012	0.078	无组织 1%	/	/	/	0.012	0.078	/

注：有机废气增量全接入 DA004，现有项目有机废气处理系统 DA002 无新增量

表 2.3-2 扩建项目废气排放口基本情况

排气筒编号及名称	高度 (m)	内径(m)	烟气温度 (°C)	排放口类型	地理坐标	备注
DA001 酸碱废气处理系 统(1#) 排气筒	30	0.8	常温	一般排放口	107.23480,29.72824	依托现有排气筒
DA003 酸碱废气处理系 统(2#) 排气筒	30	0.7	常温	一般排放口	107.23489,29.72785	扩建
DA004 有机废气处理系 统(2#) 排气筒	30	0.6	常温	一般排放口	107.23487,29.72778	扩建

表 2.3-3 扩建项目建成后与依托现有项目合并排放废气主要污染物排放情况 (DA001)

排气筒 编号	排风量 m ³ /h	排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	污染物	合并排放		扩建项目排放速 率 kg/h (新增)	现有项目排放速率 kg/h
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
DA001	15000	30	0.8	硫酸雾	3.10	0.047	0.012	0.035
				氯化氢	0.83	0.013	0.003	0.009
				氮氧化物	33.44	0.502	0.125	0.376

专项一

特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目大气专项评价

				氨	5.80	0.087	/	0.087
				氟	0.89	0.013	0.003	0.010
				非甲烷总烃	4.00	0.060	0.060	/

表 2.3-4 扩建项目建成后与现有工程等效排放及其污染物排放速率达标分析一览表

类别	等效前单个排气筒				等效排气筒				排放标准	达标情况	等效排气筒位置
	排气筒编号	污染物	排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)	排气筒个数(个)	排气筒高度(m)	污染物	排放速率(kg/h)	排放速率(kg/h)		
酸碱废气	DA001	硫酸雾	30	0.047	1	30	/	/	/	/	DA001 与 DA003 连线的中点
		氯化氢		0.013							
		氮氧化物		0.502							
		氨		0.087							
		氟		0.013							
		非甲烷总烃		0.060							
酸碱废气	DA003	硫酸雾	30	0.020	1	30	硫酸雾	0.067	/	达标	
		氯化氢		0.016			氯化氢	0.028	/	达标	
		氮氧化物		/			氮氧化物	0.502	/	达标	
		氨		0.059			氨	0.146	20	达标	
		氟		0.010			氟	0.024	/	达标	
		甲醛		0.002			甲醛	0.023	1.4	达标	
有机废气	DA002	非甲烷总烃	30	0.039	1	30	/	/	/	/	DA002 与 DA004 连线的中点, 与 DA001 的连线的中点
有机废气	DA004	非甲烷总烃	30	0.467			非甲烷总烃	0.566	53	达标	

专项一

特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目大气专项评价

												点
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

2.4 非正常工况

非正常情况考虑治理设施出现故障，处理效率为 0，扩建项目废气非正常排放情况见下表。

表 2.4-1 非正常工况下废气污染物处理及排放情况表

排气筒编号及名称	废气量 m ³ /h	污染物种类	非正常排放情况				措施
			浓度	排放量	持续时间	频次	
			mg/m ³	kg/h	h	/	
DA003 酸碱废气处理系统(2#)排气筒	19000	硫酸雾	5.36	0.102	短期	偶发	安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。
		氯化氢	4.15	0.079	短期	偶发	
		氮氧化物	/	/	短期	偶发	
		氨	5.16	0.098	短期	偶发	
		氟	2.70	0.051	短期	偶发	
		甲醛	0.59	0.011	短期	偶发	
DA004 有机废气处理系统(2#)排气筒	14000	非甲烷总烃	83.39	1.168	短期	偶发	

3 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)估算模型预测结果可知,扩建项目为二级评价,不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

3.1 排气筒污染物排放量核算

扩建项目有组织污染物排放量见表 3.1-1。

表 3.1-1 扩建项目大气污染物有组织排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计 (扩建项目)					/
一般排放口					
1	DA001 (酸碱废气处理系统 (1#) 排气筒)	硫酸雾	0.78	0.012	0.077
2		氯化氢	0.21	0.003	0.021
3		氮氧化物	8.36	0.125	0.828
4		氨	/	/	/
5		氟	0.22	0.003	0.022
6		非甲烷总烃	4.00	0.060	0.396
7	DA003 (酸碱废气处理系统 (2#) 排气筒)	硫酸雾	1.07	0.020	0.134
8		氯化氢	0.83	0.016	0.104
9		氮氧化物	/	/	/
10		氨	3.10	0.059	0.388
11		氟	0.54	0.010	0.068
12		甲醛	0.12	0.002	0.015
13	DA004 有机废气处理系统 (2#) 排气筒	非甲烷总烃	33.36	0.467	3.082
一般排放口合计 (扩建项目)		硫酸雾			0.211
		氯化氢			0.125
		氮氧化物			0.828
		氨			0.388
		氟			0.090
		甲醛			0.015
		非甲烷总烃			3.478
有组织废气排放总计 (扩建项目)		硫酸雾			0.211
		氯化氢			0.125
		氮氧化物			0.828

	氨	0.388
	氟	0.090
	甲醛	0.015
	非甲烷总烃	3.478

扩建项目无组织污染物排放量见表 3.1-2。

表 3.1-2 扩建项目大气污染物无组织排放量

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	无组织	生产	硫酸雾	提高收集率	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	1.2	0.011
2			氯化氢			0.2	0.006
3			氮氧化物			0.12	0.021
4			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.007
5			氟		重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	0.02	0.005
6			甲醛			0.2	0.001
7			非甲烷总烃			4.0	0.118
8			颗粒物			1.0	/
无组织排放总计 (t/a)							
无组织排放总计			硫酸雾			0.011	
			氯化氢			0.006	
			氮氧化物			0.021	
			氨			0.007	
			氟			0.005	
			甲醛			0.001	
			非甲烷总烃			0.118	
			颗粒物			/	

3.2 大气污染物年排放量核算

扩建项目大气污染物年排放量见下表。

表 3.2-1 扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.222

2	氯化氢	0.131
3	氮氧化物	0.849
4	氨	0.395
5	氟	0.094
6	甲醛	0.016
7	非甲烷总烃	3.596
8	颗粒物	/

3.3 非正常排放量核算

扩建项目非正常排放量核算见表 2.4-1。

3.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。经预测计算,扩建项目主要污染物最大落地质量浓度均达标,则表明扩建项目实施后厂界处主要污染物能够达标,无需在厂界外设置大气环境防护距离。

4 废气治理措施及可行性分析

本次评价项目废气治理技术可行性技术要求参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）（2023年11月1日起执行），校核见下表。

表 4.1-1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表（摘抄局部）

行业类别	主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术	本项目采用技术	是否为可行技术
电子电路制造排污单位	原料系统、钻孔、成型	剪板机、钻孔机、成型机	颗粒物	袋式除尘法，滤筒除尘法，滤板式除尘法	袋式除尘法	是
	电镀、表面处理、线路制作	镀铜/镀锡、退锡、沉铜设备、蚀刻机	氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾、甲醛	碱液喷淋洗涤吸收法； 酸液喷淋洗涤吸收法	碱液喷淋洗涤吸收法	是
	清洗、涂胶、防焊印刷、有机涂覆	清洗机、涂胶机、防焊印刷机、涂覆机	挥发性有机物	活性炭吸附法， 燃烧法，浓缩+燃烧法	二级活性炭吸附法	是

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）（2023年11月1日起执行）“6.2.5 碱性废气治理技术 碱性废气可与酸性气体合并处理”，本项目酸碱废气收集后经碱液二级喷淋塔处理，采用10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液。

综上，本项目酸碱废气、有机废气处理技术可行。

5 大气污染物自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）的监测频次要求，并结合项目大气污染因子产生情况，本项目为非重点排污单位，属于简化管理排污单位。项目废气自行监测要求如下。

表 5.1-1 扩建项目大气污染物自行监测要求

类别	序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织	1	DA001 酸碱废气处理系统（1#）排放口	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 氨 氟	竣工验收时进行 1 次，后续 1 次/年	氨参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），甲醛执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），其他因子执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 5 标准
	2	DA003 酸碱废气处理系统（2#）排放口	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 氨 氟 甲醛	竣工验收时进行 1 次，后续 1 次/年	
	3	DA004 有机废气处理系统（2#）排放口	非甲烷总烃	竣工验收时进行 1 次，后续 1 次/年	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
无组织	4	厂界	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 氨 氟 甲醛 非甲烷总烃 颗粒物	竣工验收时进行 1 次，后续 1 次/年	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
无组织	5	厂房外	非甲烷总烃	竣工验收时进行 1 次，后续 1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

6 评价结论

6.1 大气环境影响评价结论

扩建项目新增污染源正常排放下，主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率均<10%，各项大气污染物均能达标排放，大气环境影响可接受。根据分析，扩建项目无需设置大气防护距离。

6.2 大气环境影响评价自查表

表 6.2-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			不设 <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(<input type="checkbox"/> 其他污染物(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、氟、甲醛、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			三类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状评价		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	扩建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、扩建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
工作内容		自查项目						
大气环境影响	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

预测与评价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(<i>l</i>)		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{改扩建项目}} \text{最大占标率} \leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{改扩建项目}} \text{最大占标率} > 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{改扩建项目}} \text{最大占标率} \leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{改扩建项目}} \text{最大占标率} > 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	$C_{\text{改扩建项目}} \text{最大占标率} \leq 30\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{改扩建项目}} \text{最大占标率} > 30\%$ <input type="checkbox"/>	
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间(<i>l</i>)h	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\%$ <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标}$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}} \text{不达标}$ <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、氟、甲醛、非甲烷总烃、颗粒物)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (<i>l</i>)	监测点数(<i>l</i>)	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	/			
	扩建项目污染年排放量	详见 3.2 节内容			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项。					

玻芯成（重庆）半导体科技有限公司
特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目

环境风险专项评价

重庆渝佳环境影响评价有限公司

二〇二六年六月

目录

1 总则	1
1.1 专题由来.....	1
1.2 评价目的和重点.....	1
1.3 编制依据.....	1
1.4 评价原则及工作程序.....	2
1.5 评价工作等级和评价范围.....	3
2 环境风险调查	4
2.1 环境风险源调查.....	4
2.2 环境敏感目标调查.....	14
3 环境风险潜势初判	16
3.1 P 的分级确定.....	16
3.2 环境敏感程度（E）的分级.....	22
3.3 环境风险潜势划分.....	23
4 环境风险评价等级及评价范围	24
4.1 环境风险评价等级.....	24
4.2 评价范围.....	24
5 环境风险识别	25
5.1 物质危险性识别.....	25
5.2 生产系统危险识别.....	34
5.3 危险物质向环境转移的途径识别.....	36
6 环境风险事故情形分析	37
6.1 环境风险事故情形设定.....	37
6.2 源项分析.....	37
6.3 事故源强确定.....	39
7 环境风险预测与评价	42
7.1 大气环境风险分析.....	42
7.2 地表水环境风险事故分析.....	45
7.3 地下水环境风险分析.....	46

8 环境风险管理	47
8.1 环境风险防范措施.....	47
8.2 突发环境事件应急预案编制要求.....	57
9 环境风险评价结论	60

1 总则

1.1 专题由来

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），项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量（ Q 值=20.79），属于该指南表1所列的“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”，应编制环境风险专项评价。为此，我公司编写了《特种玻璃基元器件生产线技术升级改造项目环境风险专项评价报告》。

1.2 评价目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，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。

1.3 编制依据

1.3.1 法律、法规及文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第9号，2015年1月1日施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正,2018年10月26日施行);

(4)《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,2020年9月1日起施行);

(5)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环境保护部令环发(2012)77号文);

(6)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(国家环境保护部令环发(2012)98号文);

(7)《危险化学品安全管理条例》(国务院591号令,2013年修正);

(8)《国家危险废物名录》(2025版);

(9)《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号,2015年4月16日);

(10)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)。

1.3.2 评价技术规范及相关文件

(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);

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)。

1.4 评价原则及工作程序

1.4.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.4.2 评价工作程序

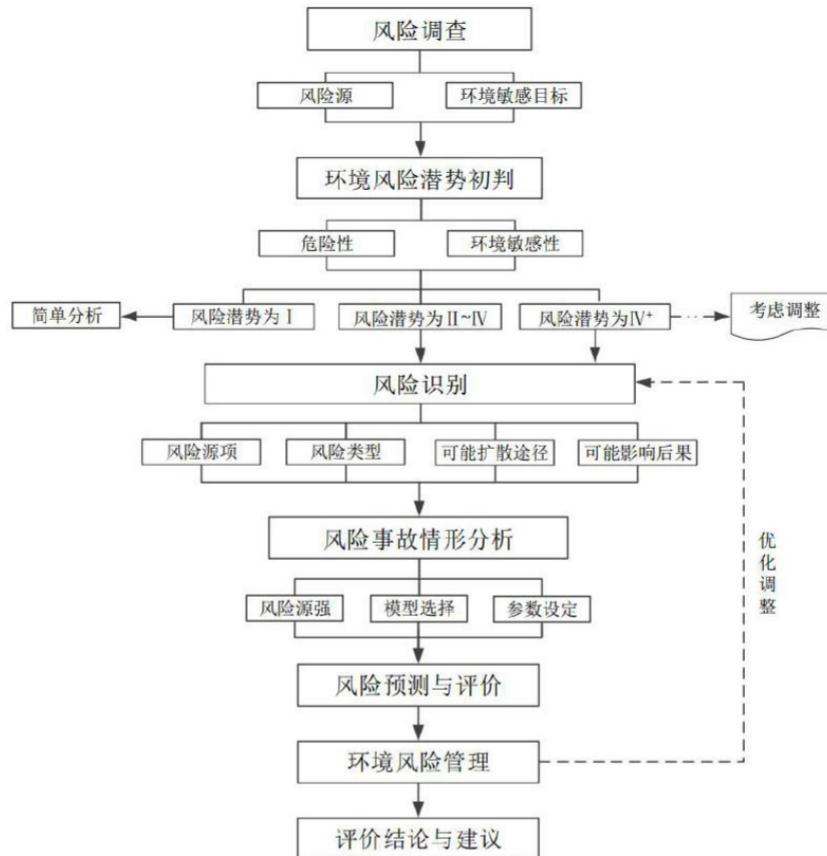


图 1.4-1 环境风险评价工作程序

1.5 评价工作等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对环境风险评价工作等级进行判定，具体判定内容见第 4 章。

项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ级、Ⅲ级、I 级，对应的大气和地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价简单分析。

项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境评价范围

以建设项目边界，四周外扩 5km 的范围。

(2) 地表水环境评价范围

大要坝污水处理厂排污口入长江上游 500m 至下游 20000m。

(3) 地下水环境评价范围

进行简单分析。

2 环境风险调查

2.1 环境风险源调查

2.1.1 物质危险性及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中有临界量的重点关注的危险物质，扩建项目物料储存量及储存情况见表 2.1-1，扩建项目原辅料成分和理化性质见表 2.1-2。

表 2.1-1 扩建项目及现有项目原辅材料储存量一览表

现有项目原辅料						扩建项目原辅料						备注
序号	名称	储存位置	包装规格	存储量, 桶或袋	存储量, t	序号	名称	储存位置	包装规格	存储量, 桶或袋	存储量, t	
/	/	/	/	/	/	1	酸性除油剂 1	化学品仓	桶装 20L/桶	20 桶	0.4	新增存储
/	酸性除油剂	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	2	酸性除油剂 2	/	/	/	/	依托现有
1	氢氧化钠	化学品仓	桶装 25kg/桶	140 桶	3.5	3	氢氧化钠	/	/	/	/	依托现有
2	硫酸	化学品仓	桶装 25kg/桶	140 桶	3.5	4	硫酸	/	/	/	/	依托现有
3	双氧水	化学品仓	桶装 25kg/桶	60 桶	1.5	5	双氧水	/	/	/	/	依托现有
/	/	/	/	/	/	6	碱性玻璃清洗剂	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	碱腐蚀液	化学品仓	桶装 50L/桶	20 桶	1	7	碱刻蚀液	/	/	/	/	依托现有
/	/	/	/	/	/	8	酸清洗液	化学品仓	桶装 25kg/桶	5 桶	0.125	新增存储
4	酸腐蚀液	化学品仓	桶装 30kg/桶	20 桶	0.6	9	酸腐蚀液	/	/	/	/	依托现有
5	酸腐蚀液	化学品仓	桶装 30kg/桶	20 桶	0.6	/	/	/	/	/	/	
6	玻璃基板	材料仓	箱装 20 片/件	25 件	/	10	玻璃基板	/	/	/	/	依托现有
7	Cu 靶材	材料仓	10.9kg/PCS	10	/	11	Cu 靶材	/	/	/	/	依托现

												有
8	Ti靶材	材料仓	5.5kg/PCS	1	/	12	Ti靶材	/	/	/	/	依托现有
/	/	/	/	/	/	13	光刻胶	冷藏仓	瓶装 4L/瓶	15 瓶	0.06	新增存储
/	/	/	/	/	/	14	PSPI 显影液	甲类库	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	
/	/	/	/	/	/	15	PSPI 定影液	甲类库	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	
/	/	/	/	/	/	16	PSPI 清洁剂	甲类库	桶装 20L/桶	10 桶	0.4	
9	镀铜化铜添加剂 1	化学品仓	袋装 25kg/袋	20 袋	0.5	17	镀铜化铜添加剂 1	/	/	/	/	依托现有
/	镀铜化铜添加剂 2	化学品仓	袋装 25kg/袋	40 袋	1	18	镀铜化铜添加剂 2	/	/	/	/	依托现有
10	剥膜液 1	化学品仓	桶装 20kg/桶	15 桶	0.3	/	剥膜液 1	/	/	/	/	依托现有
11	剥膜液 2	化学品仓	桶装 25kg/桶	12 桶	0.3	/	剥膜液 2	/	/	/	/	依托现有
/	/	/	/	/	/	19	剥膜液 3	化学品仓	桶装 25kg/桶	2 桶	0.05	新增存储
/	闪蚀钛液	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	20	闪蚀钛液	/	/	/	/	依托现有
/	加速剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	21	加速剂	/	/	/	/	依托现有
12	平整剂（整平剂）	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	22	整平剂	/	/	/	/	依托现有
/	/	/	/	/	/	23	抑制剂	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
13	除油剂	化学品仓	桶装 20L/桶	20 桶	0.4	/	/	/	/	/	/	依托现有

												有
/	/	/	/	/	/	24	碱性除油剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	25	预浸剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	26	剥铜液 1	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	27	剥铜液 2	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	28	精细线路添加剂抑制剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	29	精细线路添加剂加速剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	30	精细线路添加剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	31	精细线路添加剂整平剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	32	微蚀液添加剂 1	化学品仓	袋装 25kg/袋	40 桶	1	新增存储
/	微蚀液添加剂 2	化学品仓	桶装 20L/桶	40 桶	0.8	33	微蚀液添加剂 2	/	/	/	/	依托现有
/	/	/	/	/	/	34	化铜基本剂	化学品仓	桶装 20L/桶	20 桶	0.4	新增存储
/	/	/	/	/	/	35	化铜还原剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	36	化铜添加剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储

/	/	/	/	/	/	37	化铜稳定剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	38	膨胀剂	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	39	活化还原剂	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	40	凹蚀剂	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	41	超粗化添加剂	化学品仓	桶装 20L/桶	15 桶	0.3	新增存储
/	/	/	/	/	/	42	洗槽剂 CM-739	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	43	洗槽剂 CR-0580	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	44	酸性蚀刻液 MT-101	化学品仓	桶装 20L/桶	40 桶	0.8	新增存储
/	/	/	/	/	/	45	显影清洁剂	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	46	丙酮	甲类库	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	47	异丙醇	甲类库	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	新增存储
/	/	/	/	/	/	48	ABF 膜	冷冻仓	箱装 2 卷/箱	20 箱	/	新增存储
/	闪蚀铜液	化学品仓	桶装 20L/桶	10 桶	0.2	/	/	/	/	/	/	依托现有
14	干膜	冷藏仓	箱装 (2 卷/	20 箱	/	/	/	/	/	/	/	依托现

			箱)									有
15	显影液 1	化学品仓	桶装 25kg/桶	40 桶	1	/	/	/	/	/	/	依托现有
16	显影液 1	化学品仓	桶装 25kg/桶	40 桶	1	/	/	/	/	/	/	依托现有
17	显影液 2	化学品仓	桶装 25kg/桶	12 桶	0.3	/	/	/	/	/	/	依托现有
18	光泽剂 (光亮剂)	化学品仓	桶装 20L/桶	8 桶	0.16	/	/	/	/	/	/	依托现有
19	稳定剂 (湿润剂)	化学品仓	桶装 20L/桶	8 桶	0.16	/	/	/	/	/	/	依托现有
20	盐酸	化学品仓	桶装 25kg/桶	2 桶	0.05	/	/	/	/	/	/	依托现有
21	硝酸	化学品仓	桶装 25kg/桶	1 桶	0.025	/	/	/	/	/	/	依托现有
/	氧气	危险气体储存室	密闭储存 40L/罐	4 罐	0.03	/	氧气	/	/	/	/	依托现有
/	氮气	危险气体储存室	密闭储存 40L/罐	3 罐	0.03	/	氮气	/	/	/	/	依托现有
/	四氟化碳	危险气体储存室	密闭储存 40L/罐	3 罐	0.09	/	四氟化碳	/	/	/	/	依托现有
/	氩气	危险气体储存室	密闭储存 40L/罐	3 罐	0.027	/	氩气	/	/	/	/	依托现有
/	油墨 (SLY00-GM)	冷冻仓	瓶装 1kg/瓶	150 瓶	0.15	/	油墨 (SLY00-GM)	/	/	/	/	依托现有
/	PSPI	冷冻仓	瓶装 4L/瓶	50 瓶	0.2	/	PSPI	/	/	/	/	依托现有

25	抛光液(抛研磨液)	化学品仓	桶装 20L/桶	2 桶	0.04	/	/	/	/	/	/	依托现有
----	-----------	------	----------	-----	------	---	---	---	---	---	---	------

表 2.1-2 扩建项目及现有项目原辅材料主要成分一览表

现有项目原辅料			扩建项目原辅料			备注
序号	名称	主要成分/组分	序号	名称	主要成分/组分	
/	/	/	1	酸性除油剂 1	硫酸 10-30%；双氧水 5-8%	新增
/	酸性除油剂	甲基磺酸 9.2%、羟基乙叉二膦酸 5.5%	2	酸性除油剂 2	甲基磺酸 9.2%、羟基乙叉二膦酸 5.5%	依托现有，新增
1	氢氧化钠	NaOH 30%	3	氢氧化钠	NaOH 30%	依托现有，新增
2	硫酸	H2SO4 50%	4	硫酸	H2SO4 50%	依托现有，新增
3	双氧水	过氧化氢 27.5-60%	5	双氧水	过氧化氢 27.5-60%	依托现有，新增
/	/	/	6	碱性玻璃清洗剂	氢氧化钾 5-10%；有机钠盐 10-20%；聚醚 10-20%	新增
/	碱腐蚀液(碱刻蚀液)	氢氧化钠 12-18%，D-葡萄糖酸单钠盐 4-10%	7	碱刻蚀液	氢氧化钠 12-18%，D-葡萄糖酸单钠盐 4-10%	依托现有，新增
/	/	/	8	酸清洗液	乙二酸(草酸) ≥99.5%	新增
4	酸腐蚀液	氟化氢铵 10~25%，氟化铵 5%	9	酸腐蚀液	氟化氢铵 10~25%，氟化铵 5%	依托现有，新增
5	酸腐蚀液	氢氟酸 28%、草酸 9%、磷酸 11%	/	/	/	依托现有
6	玻璃基板	二氧化硅，厚度 0.3mm-1.5mm	10	玻璃基板	二氧化硅，厚度 0.3mm-1.5mm	依托现有，新增
7	Cu 靶材	Cu 99.99%	11	Cu 靶材	Cu 99.99%	依托现有，新增
8	Ti 靶材	Ti 99.99%	12	Ti 靶材	Ti 99.99%	依托现有，新增
/	/	/	13	光刻胶	PGMEA 35%，重氮萘醌 20%，酚醛树脂 45%	新增
/	/	/	14	PSPI 显影液	环戊酮 99%	新增

/	/	/	15	PSPI 定影液	丙二醇甲醚醋酸酯 (PGMEA) 99%	新增
/	/	/	16	PSPI 清洁剂	N-甲基吡咯烷酮 (NMP) 99%	新增
9	镀铜化铜添加剂 1	五水硫酸铜>99.0%	17	1 镀铜化铜添加剂	五水硫酸铜>99.0%	依托现有, 新增
/	镀铜化铜添加剂 2	氧化铜>99.0%	18	镀铜化铜添加剂 2	氧化铜>99.0%	依托现有, 新增
10	剥膜液 1	乙醇胺 39%	/	剥膜液 1	乙醇胺 39%	依托现有, 新增
11	剥膜液 2	四甲基氢氧化铵 25%	/	剥膜液 2	四甲基氢氧化铵 25%	依托现有, 新增
/	/	/	19	剥膜液 3	消泡剂%	新增
/	闪蚀钛液	有机含氮化合物 49.8%、草酸 10%、磷酸 10%	20	闪蚀钛液	有机含氮化合物 49.8%、草酸 10%、磷酸 10%	依托现有, 新增
/	加速剂	有机物<2%; 硫酸<1%; 硫酸铜<1%	21	加速剂	有机物<2%; 硫酸<1%; 硫酸铜<1%	依托现有, 新增
12	平整剂 (整平剂)	聚乙二醇<3%; 硫酸<1%; 硫酸铜<1%	22	整平剂	聚乙二醇<3%; 硫酸<1%; 硫酸铜<1%	依托现有, 新增
/	/	/	23	抑制剂	有机聚合物<10%; 硫酸<1%; 硫酸铜<1%	新增
13	除油剂	无机碱 95%、表面活性剂 1-3%	/	/	/	依托现有
/	/	/	24	碱性除油剂	KOH 5-10%、有机钠盐 10-20%、聚醚 10-20%	新增
/	/	/	25	预浸剂	硫酸氢钠 2.5%-10%	新增
/	/	/	26	剥铜液 1	磷酸 0.9%、五水硫酸铜 0.2%	新增
/	/	/	27	剥铜液 2	硫酸 1-3%、二乙二醇丁醚 4-8%	新增
/	/	/	28	精细线路添加剂抑制剂	硫酸铜<0.1%、添加剂抑制剂等	新增
/	/	/	29	精细线路添加剂加速剂	硫酸铜<0.1%、添加剂加速剂等	新增

/	/	/	30	精细线路添加剂	硫酸铜<0.1%、添加剂等	新增
/	/	/	31	精细线路添加剂整平剂	硫酸铜<0.1%、添加剂整平剂等	新增
/	/	/	32	微蚀液添加剂 1	过硫酸钠≤100%	新增
/	微蚀液添加剂 2	硫酸 10-14%，双氧水（35%）2-3%，粗化添加剂 1-5%	33	微蚀液添加剂 2	硫酸 10-14%，双氧水（35%）2-3%，粗化添加剂 1-5%	依托现有，新增
/	/	/	34	化铜基本剂	氢氧化钠 10-25%	新增
/	/	/	35	化铜还原剂	甲醛 25-50%；甲醇 10-25%	新增
/	/	/	36	化铜添加剂	硫酸 10-25%；硫酸铜<2.5%	新增
/	/	/	37	化铜稳定剂	聚乙二醇 0.8%；联吡啶 0.3%；异丙醇 1.1%	新增
/	/	/	38	膨胀剂	多元醇醚 25-50%；甘醇 10-25%	新增
/	/	/	39	活化还原剂	硫酸钡 0.1-0.5%	新增
/	/	/	40	凹蚀剂	高锰酸钠 25-50%	新增
/	/	/	41	超粗化添加剂	甲酸 5-10%、铜化合物<5%（Cu1.4）	新增
/	/	/	42	洗槽剂 CM-739	硫酸<20%、表面活性剂 1-5%	新增
/	/	/	43	洗槽剂 CR-0580	甲酸 20%、硫酸 30%	新增
/	/	/	44	酸性蚀刻液 MT-101	次氯酸钠≤30%、安定剂≤13%	新增
/	/	/	45	显影清洁剂	稳定剂 1-5%	新增
/	/	/	46	丙酮	丙酮≥98.5%	新增
/	/	/	47	异丙醇	异丙醇 99%	新增
/	/	/	48	ABF 膜	二氧化硅 0-10%，光敏聚酰亚胺 35-45%，N-甲基吡咯烷酮 35-45%，双	新增

					酚 A 型环氧树脂 5-10%	
/	闪蚀铜液	盐酸 3.3%	/	/	/	依托现有
14	干膜	聚酯膜层 10-30%，感光层 45-70%，聚乙烯 10-30%	/	/	/	依托现有
15	显影液 1	碳酸钠 15%	/	/	/	依托现有
16	显影液 1	碳酸钾 15%	/	/	/	依托现有
17	显影液 2	TMAH-四甲基氢氧化铵 2.38%	/	/	/	依托现有
18	光泽剂（光亮剂）	五水硫酸铜 4.8%，硫酸 0.7%	/	/	/	依托现有
19	稳定剂（湿润剂）	五水硫酸铜 0.2%，硫酸 0.7%	/	/	/	依托现有
20	盐酸	31%HCl	/	/	/	依托现有
21	硝酸	68% HNO3	/	/	/	依托现有
22	氧气	99.99%O2	/	氧气	99.99%O2	依托现有，新增
	氮气	99.99%N2	/	氮气	99.99%N2	依托现有，新增
	四氟化碳	99.99%CF4	/	四氟化碳	99.99%CF4	依托现有，新增
	氩气	99.999%Ar	/	氩气	99.999%Ar	依托现有，新增
23	油墨（SLY00-GM）	丙烯酸型树脂 30~40%、硫酸钡 20~30%、乙酸-3-甲氧基-3-甲基丁醇酯 10~20%，一缩二丙二醇一甲醚 5~10%，溶剂石脑油（石油）重芳香族 1~5%等	/	油墨（SLY00-GM）	丙烯酸型树脂 30~40%、硫酸钡 20~30%、乙酸-3-甲氧基-3-甲基丁醇酯 10~20%，一缩二丙二醇一甲醚 5~10%，溶剂石脑油（石油）重芳香族 1~5%等	依托现有，新增
24	PSPI（感光显影型聚酰亚胺）	二氧化硅 0~10%，PSPI 35~45%，NMP 35~45%，双酚 A 环氧树脂 5~10%	/	PSPI（感光显影型聚酰亚胺）	二氧化硅 0~10%，PSPI 35~45%，NMP 35~45%，双酚 A 环氧树脂 5~10%	依托现有，新增
25	抛光液（抛研磨液）	二氧化硅 40-60%	/	/	/	依托现有
26	夹具	/	/	/	/	依托现有

2.1.2 生产工艺特点

扩建项目生产条件温和，工艺技术成熟可靠，灵活性高，操作性强。生产过程多为常温，不涉及高温、高压工艺。

2.2 环境敏感目标调查

环境敏感特征见表 2.2-1，环境敏感目标位置见附图 4。

表 2.2-1 环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	散户 1	NW	170	居住区	2 户
	2	义和街道	W	580	居住区、学校、 医院等	约 2 万人
	3	散户 2	NW	1415	居住区	13 户
	4	散户 3	N	1500	居住区	3 户
	5	马桥畔小区安置房	W	1700	居住区	约 480 户
	6	宏义社区	W	1950	居住区	约 260 户
	7	涪陵第十四中学	NW	1500	学校	2200 人
	8	民安家园	NW	1730	居住区	5000 人
	9	双溪公租房五组团	ES	1660	居住区	7000 人
	10	双溪移民	ES	1580	居住区	6000 人
	11	涪陵十三小学	ES	1530	学校	2000 人
	12	两路公租房一期	NE	2790	居住区	7000 人
	13	北拱社区	S	4230	居住区、学校等	约 1500 人
	14	石马社区	E	3540	居住区	约 1200 户
	15	长江师范学院	NE	3180	学校	20000 人
	16	李渡街道	NE	3500	居住区、学校、 医院等	约 2.1 万人
	17	罗家湾	WS	4000	居住区	约 60 户
	18	建新社区	WS	3560	居住区	约 600 户
	19	聚仕兰庭小区	WS	3330	居住区、学校等	约 3000 人
	20	松柏村	W	2890	居住区、学校、 规划居住用地和 学校用地等	目前约 1200 人
	21	东岳村	W	4360	居住区	约 400 户
	22	华严村	W	4430	居住区	约 300 户

	23	石院村	NW	4380	居住区	约 500 户
	24	保合村	N	3400	居住区	约 800 户
	25	马鞍街道	N	4380	居住区、学校等	约 2000 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					10 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					8 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	长江		III 类		未跨省界
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	李渡长江取水口	饮用水水源保护区一级保护区及二级保护区	III 类	污水排放口下游 3.8km 处	
	2	麻柳滩产卵场、索饵场	草鱼、鲢鱼等漂浮性产卵	III 类	污水排放口下游 2.8km 处	
	3	长江重庆段“四大家鱼”水产种质资源保护区	实验区	III 类	项目区域所在江段为保护区的实验区	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	III 类	0.022m/d	/
		地下水环境敏感程度 E 值				

3 环境风险潜势初判

3.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

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

式中： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次评价的危险物质数量与临界量比值（Q）计算见表 3.1-1。

表 3.1-1 扩建项目及现有项目涉及风险物质 Q 值确定表

现有项目原辅料							扩建项目原辅料							备注
序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	储存位置	存储量, t	临界量, t	Q 值	序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	储存位置	存储量, t	临界量, t	Q 值	
1	/	/	/	/	/	/	1	酸性除油剂 1	硫酸 7664-93-9	化学品仓	0.4	10	0.04	/
2	硫酸	7664-93-9	化学品仓	3.5	10	0.35	2	硫酸	/	/	/	/	/	/
3	酸腐蚀液	氢氟酸 7664-39-3	化学品仓	0.6	1	0.60	3	/	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/	4	PSPI 显影液	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	甲类库	0.2	100	0.002	/
5	/	/	/	/	/	/	5	PSPI 定影液	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	甲类库	0.2	100	0.002	/
6	/	/	/	/	/	/	6	PSPI 清洁剂	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	甲类库	0.4	100	0.004	/
7	镀铜化铜添加剂 1	铜及其化合物(以铜离子计)	化学品仓	0.1275	0.25	0.51	7	镀铜化铜添加剂 1	/	/	/	/	/	存储量换算铜的量
8	镀铜化铜添加剂 2	铜及其化合物(以铜离子计)	化学品仓	0.799	0.25	3.20	8	镀铜化铜添加剂 2	/	/	/	/	/	存储量换算铜的量
9	闪蚀钛液	磷酸 7664-38-2	化学品仓	0.3	10	0.03	9	闪蚀钛液	/	/	/	/	/	/

10	加速剂	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.0765	0.25	0.31	10	加速剂	/	/	/	/	/	存储量 换算铜 的量
11	平整剂（整平剂）	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.051	0.25	0.20	11	整平剂	/	/	/	/	/	存储量 换算铜 的量
12	/	/	/	/	/	/	12	抑制剂	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.0005	0.25	0.002	存储量 换算铜 的量
13	/	/	/	/	/	/	13	剥铜液 1	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.0002	0.25	0.0006	存储量 换算铜 的量
14	/	/	/	/	/	/	14	剥铜液 2	硫酸 7664-93-9	化学品仓	0.009	10	0.0009	
15	/	/	/	/	/	/	15	精细线路 添加剂抑 制剂	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.0001	0.25	0.0003	存储量 换算铜 的量
16	/	/	/	/	/	/	16	精细线路 添加剂加 速剂	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.0001	0.25	0.0003	存储量 换算铜 的量
17	/	/	/	/	/	/	17	精细线路 添加剂	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.0001	0.25	0.0003	存储量 换算铜 的量
18	/	/	/	/	/	/	18	精细线路 添加剂整 平剂	铜及其化合物（以铜离子计）	化学品仓	0.0001	0.25	0.0003	存储量 换算铜 的量
19	微蚀液添	硫酸	化学品仓	0.8	10	0.08	19	微蚀液添	/	/	/	/	/	/

	加剂 2	7664-93-9						加剂 2						
20	/	/	/	/	/	/	20	化铜还原剂	甲醛 50-00-0	化学品仓	0.3	0.5	0.6	/
21	/	/	/	/	/	/	21	化铜添加剂	硫酸 7664-93-9	化学品仓	0.3	10	0.03	/
22	/	/	/	/	/	/	22	化铜稳定剂	异丙醇 67-63-0	化学品仓	0.3	10	0.03	/
23	/	/	/	/	/	/	23	超粗化添加剂	甲酸 64-18-6	化学品仓	0.3	10	0.03	/
24	/	/	/	/	/	/	24	洗槽剂 CM-739	硫酸 7664-93-9	化学品仓	0.2	10	0.02	/
25	/	/	/	/	/	/	25	洗槽剂 CR-0580	硫酸 7664-93-9	化学品仓	0.2	10	0.02	/
26	/	/	/	/	/	/	26	酸性蚀刻液 MT-101	次氯酸钠 7681-52-9	化学品仓	0.8	5	0.16	/
27	/	/	/	/	/	/	27	丙酮	67-64-1	甲类库	0.2	10	0.02	/
28	/	/	/	/	/	/	28	异丙醇	67-63-0	甲类库	0.2	10	0.02	/
29	光泽剂 (光亮剂)	铜及其化合物 (以铜离子计)	化学品仓	0.0019584	0.25	0.008	29	/	/	/	/	/	/	存储量换算铜的量
30	稳定剂 (湿润剂)	铜及其化合物 (以铜离子计)	化学品仓	0.000816	0.25	0.0003	30	/	/	/	/	/	/	存储量换算铜的量
31	盐酸	7647-01-0	化学品仓	0.05	7.5	0.007	31	/	/	/	/	/	/	/
32	硝酸	7697-37-2	化学品仓	0.025	7.5	0.003	32	/	/	/	/	/	/	/
33	油墨 (SLY00-	健康危险急性毒性物质	冷冻仓	0.15	50	0.003	33	油墨 (SLY00-	/	/	/	/	/	/

	GM)	(类别3)						GM)						
34	危险废物	危害水环境物质(急性毒性类别1)	危险废物贮存库	215.658	100	2.157	34	危险废物	危害水环境物质(急性毒性类别1)	危险废物贮存库	335.21	100	3.352	/
35	镀铜槽液	重金属及其化合物	TGV及RDL电镀槽	2.25	0.25	9	35	/	/	/	/	/	/	/
现有项目ΣQ值						16.45	扩建项目ΣQ值						4.33	/
/						/	厂区整体ΣQ值						20.79	/

由表 3.1-1 可知，现有项目 Q 值为 7.45，扩建项目 Q 值为 4.33， Q 值总计为 20.79。

(2) 行业与生产工艺 (M)

析项目所属行业及生产工艺特点，按照附表 C.1 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 $0<M\leq 20$ ；③ $5<M\leq 10$ ；④ $M=5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。分值见表 3.1-2。

表 3.1-2 行业及生产工艺

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
	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				

项目涉及危险物质储存、使用的项目， $M=5$ ，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)，按照下表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。

表 3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

项目 $Q=20.79$ ， M 为 $M4$ ，结合表 3.1-3，项目 P 为 $P4$ 。

3.2 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

大气环境分级原则见表 3.2-1。

表 3.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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，或其他重要特殊保护区域；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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
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 500m 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
E3	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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 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小于 100 人

项目周边 5 公里范围内居住区、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，大气环境敏感性为 E1。

（2）地表水环境

拟建项目建成后，生产废水和生活污水排入工业片区的大要坝污水处理厂，大要坝污水处理厂尾水排入长江，园区污水处理厂排污口所在长江段为 III 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。污水尾水汇入长江口下游 10km 范围存在李渡水厂取水口、麻柳滩鱼类产卵场等环境敏感目标。按地表水环境敏感目标分级为 S1。根据表 3.2-2，地表水环境敏感程度为 E1。

表 3.2-2 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

厂区周边区域不涉及分散式饮用水水源，地下水功能敏感性为较敏感 G3。根据《重庆涪陵高新区李渡组团规划环境影响报告书》，项目所在区域的包气带渗透系数为 0.023m/d，包气带防污性能为 D2。根据表 3.2-3，地下水环境敏感程度为 E3。

表 3.2-3 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	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等级为 E1，地表水为 E1，地下水为 E3。

3.3 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分依据见表 3.3-1。

表 3.3-1 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。

项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度 E1，地表水敏感程度为 E1，地下水敏感程度为 E3。项目大气、地表水、地下水环境风险潜势为 III、III、I，综合环境风险潜势为 III 级。

4 环境风险评价等级及评价范围

4.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),环境风险评价工作等级需先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,再根据环境风险潜势来进行判定,具体见表 4.4-1。

表 4.1-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

项目大气、地表水、地下水环境风险潜势为 III、III、I; 根据表 4.4-1, 项目大气和地表水评价工作等级为二级评价, 地下水为简单分析。

4.2 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下:

(1) 大气环境评价范围

以建设项目边界, 四周外扩 5km 的范围。

(2) 地表水环境评价范围

大要坝污水处理厂排污口入长江上游 500m 至下游 20000m。

(3) 地下水环境评价范围

进行简单分析。

5 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。

5.1 物质危险性识别

根据表 3.1-1，扩建项目涉及到的主要危险物质有酸性除油剂 1、硫酸、酸腐蚀液、盐酸、硝酸等。扩建项目涉及危险物质的理化性质及危险特性见表 5.1-1。

表 5.1-1 扩建项目涉及的危险物质及其危险特性一览表

序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	理化特性	易燃易爆	有毒有害	存储位置
1	酸性除油剂 1	硫酸 7664-93-9	无色透明油状液体，无臭，熔点(°C)：3~10，沸点(°C)：315~338，相对密度(水=1)：1.6~1.84，饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8°C)，与水混溶	/	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)：2140 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)：510mg/m ³ ，2 小时 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)：320mg/m ³ ，2 小时	化学品仓
2	硫酸	硫酸 7664-93-9	无色透明油状液体，无臭，熔点(°C)：3~10，沸点(°C)：315~338，相对密度(水=1)：1.6~1.84，饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8°C)，与水混溶	/	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)：2140 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)：510mg/m ³ ，2 小时 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)：320mg/m ³ ，2 小时	化学品仓
3	酸腐蚀液	氢氟酸 7664-39-3	无色，强烈刺激味液体。熔点(°C)：-71 °C，沸点(°C)：66.1 °C，相对密度(水=1)：1.180(20°C)，相对蒸气密度(空气=1)：2.21，溶解性：与水混溶。	不燃，但与金属反应生成氢气而易引起爆炸。对很多金属、硅和硅化合物发生腐蚀作用。对人体有强烈的腐蚀性和刺激性。眼睛、皮肤或黏膜接触氢氟酸和蒸气，会引起很难痊愈的严重烧灼痛。溅入眼睛内可致盲。吸入蒸气后可引起肺水肿。	美国 ACGIH 生产环境化学物质 阈值 (TLV)： TWA：3 ppm (2.6 mg/m ³)。	化学品仓
4	PSPI 显影液	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	薄荷味，熔点/凝固点(°C) -51 (环戊酮)，初沸点和沸程(°C) 131 (环戊酮)，闪点(闭杯，°C) 26 (环戊酮)，蒸气压 11.4hPa	易燃液体，类别 3，爆炸上限/下限[% (v/v)] 上限：10.8 (环戊酮)；下限：1.6 (环戊酮)。	环戊酮：LD50 (经口) 2000mg/kg(大鼠)，LD50 (经皮) 2000mg/kg(大鼠)，LD50 (覆膜内)，19.5mg/kg(大鼠)。	甲类库

序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	理化特性	易燃易爆	有毒有害	存储位置
			(20° C, 环戊酮), 蒸气密度(空气=1) 2.3(环戊酮), 相对密度(水=1) 0.95(环戊酮), 溶解性(mg/L) 不溶于水, 自燃温度(° C) 445 (环戊酮), 分解温度(° C) > 300 (环戊酮)。			
5	PSPI 定影液	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	醚类气味, pH 4(20° C, 200g/L, 丙二醇甲醚醋酸酯), 熔点/凝固点(° C) -87, 初沸点和沸程(° C) 146 (丙二醇甲醚醋酸酯), 闪点(闭杯, ° C) 42 (丙二醇甲醚醋酸酯), 蒸气压 0.5kPa(25° C, 丙二醇甲醚醋酸酯), 蒸气密度(空气=1) 4.6 (丙二醇甲醚醋酸酯), 相对密度(水=1) 0.96±0.05, 溶解性(mg/L) 可溶于水, 可溶于醇、醚, 自燃温度(° C) 354.5 (丙二醇甲醚醋酸酯)。	易燃液体, 类别 3, 爆炸上限/下限[% (v/v)], 上限: 1.5%; 下限: 7%。	丙二醇甲醚醋酸酯: LD50 (经口) 8532mg/kg(大鼠), LD50 (经皮) > 5000mg/kg(兔子)。	甲类库
6	PSPI 清洁剂	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	熔点/凝固点(° C) -5, 初沸点和沸程(° C) 202, 闪点(闭杯, ° C) 91, 相对密度(水=1) 2.0.028±0.05, 溶解性(mg/L) 与水混溶。	易燃液体, 类别 4, 爆炸上限/下限[% (v/v)] 上限: 9.5; 下限: 1.3。	N-甲基吡咯烷酮: LD50 (经口) 3914mg/kg(大鼠), LD50 (经皮) > 8000mg/kg(兔子)。	甲类库
7	镀铜化铜添加剂 1	铜及其化合物 (以铜离子计)	五水合硫酸铜, 浅蓝色结晶, 熔点(° C): 110 分解, 相对密度(水=1) : 2.284, 易溶于水, 微	/	半致死剂量(LD50)大鼠经口: 300mg/kg 半致死剂量(LD50)大鼠经	化学品仓

序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	理化特性	易燃易爆	有毒有害	存储位置
			溶于甲醇，不溶于无水乙醇。		皮：>2000mg/kg。	
8	镀铜化铜 添加剂 2	铜及其化合物 (以铜离子计)	氧化铜，外观与性状：黑色粉末，熔点(°C) 1326，相对密度(水=1) 6.48，溶解性：不溶于水和醇，溶于稀酸、氯化铵、碳酸铵和氰化钾。	/	半致死剂量(LD50) 经口 大鼠 470 mg/kg。	化学品仓
9	闪蚀钛液	磷酸 7664-38-2	无色无味黏稠液体，相对密度(水=1)：1.685，沸点(°C)：158(85%)°C，相对蒸气密度(空气=1)：3.4。溶解性：与水混溶，溶于碱液。	不燃。遇金属会反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。强腐蚀性。磷酸烟雾对眼黏膜、上下呼吸道黏膜有刺激性，吸入后引起咳嗽、气管炎、支气管炎。高浓度磷酸本身对皮肤和黏膜有刺激作用，与皮肤接触能引起腐蚀性灼伤，但腐蚀性不强。	急性毒性：LD50/经口：1530 mg/kg(鼠)，LD50/经皮 24h：2740mg/kg(兔)，LC50/吸入：>850mg/m ³ /1h(鼠)。 灼伤嘴和喉咙，胃痛、呼吸困难、恶心、呕吐、腹痛和痉挛；严重状况下会崩溃和死亡。	化学品仓
10	加速剂	铜及其化合物 (以铜离子计)	浅蓝色液体，与水混溶，相对密度(水=1)：大约在 1.00 在 20°C。	/	/	化学品仓
11	平整剂 (整平剂)	铜及其化合物 (以铜离子计)	淡蓝色液体，与水混溶，相对密度(水=1)：大约在 1.00 在 20°C。	/	/	化学品仓
12	抑制剂	铜及其化合物 (以铜离子计)	无色至浅蓝色液体，与水混溶，相对密度(水=1)：大约在 1.00 在 20°C。	/	/	化学品仓
13	剥铜液 1	铜及其化合物 (以铜离子计)	蓝色液体，pH 值 1~2，熔点/凝固点(°C) <0，初沸点和沸程	/	/	化学品仓

序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	理化特性	易燃易爆	有毒有害	存储位置
			(°C) >100, 相对密度(水=1): 1.030~1.050 在 25°C。			
14	剥铜液 2	硫酸 7664-93-9	无色透明油状液体, 无臭, 熔点 (°C): 3~10, 沸点(°C): 315~ 338, 相对密度(水=1): 1.6~ 1.84, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(145.8°C), 与水混溶	/	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg): 2140 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 510mg/m ³ , 2 小时 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 320mg/m ³ , 2 小时	化学品仓
15	精细线路 添加剂抑 制剂	铜及其化合物 (以铜离子计)	无色透明液体, pH 值 2~4, 比 重 1.03。	/	/	化学品仓
16	精细线路 添加剂加 速剂	铜及其化合物 (以铜离子计)	无色透明液体, pH 值 2.721, 比 重 1.0004。	/	/	化学品仓
17	精细线路 添加剂	铜及其化合物 (以铜离子计)	无色透明液体, pH 值 2~4, 比 重 1。	/	/	化学品仓
18	精细线路 添加剂整 平剂	铜及其化合物 (以铜离子计)	无色至浅蓝色透明液体, pH 值 2~4, 比重 1。	/	/	化学品仓
19	微蚀液添 加剂 2	硫酸 7664-93-9	无色透明油状液体, 无臭, 熔点 (°C): 3~10, 沸点(°C): 315~ 338, 相对密度(水=1): 1.6~ 1.84, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(145.8°C), 与水混溶	/	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg): 2140 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 510mg/m ³ , 2 小时 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 320mg/m ³ , 2 小时	化学品仓
20	化铜还原 剂	甲醛 50-00-0	无色液体, pH 值: 约 4, 熔点 (°C): <-10, 沸点(°C): 95-99,	易燃液体 类别 4, 爆炸上限% (V/V): 67, 爆炸下限%	甲醛: 经口(人) LDLo: 108 mg/kg; 经口(人) TDLo: 643	化学品仓

序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	理化特性	易燃易爆	有毒有害	存储位置
			闪点(°C): 65, 蒸气压(kPa): 12.8(20°C), 相对密度(水=1): 0.96-1.16, 溶解性: 与水混溶, 自燃温度(°C): 420。	(V/V): 27。	mg/kg; 经口(大鼠) LD50: 100 mg/kg; 吸入(人) TClO: 0.3 mg/m ³ ; 吸入(大鼠) LC50: 203 mg/m ³ ; 经皮(兔) LD50: 270 mg/kg。	
21	化铜添加剂	硫酸 7664-93-9	无色透明油状液体, 无臭, 熔点(°C): 3~10, 沸点(°C): 315~338, 相对密度(水=1): 1.6~1.84, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(145.8°C), 与水混溶	/	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg): 2140 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 510mg/m ³ , 2 小时 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 320mg/m ³ , 2 小时	化学品仓
22	化铜稳定剂	异丙醇 67-63-0	无色液体, pH 值: 11.5~12.5, 相对密度(水=1): 1.01, 与水混溶。	/	异丙醇: 经口 LD50(半致死剂量): 5045mg/kg; 经皮 LD50(半致死剂量)12800mg/kg。	化学品仓
23	超粗化添加剂	甲酸 64-18-6	无色~淡黄色透明透明液体, 刺激性气味, pH 值 3.6, 熔点/凝固点(°C) <-5。	/	/	化学品仓
24	洗槽剂 CM-739	硫酸 7664-93-9	无色透明油状液体, 无臭, 熔点(°C): 3~10, 沸点(°C): 315~338, 相对密度(水=1): 1.6~1.84, 饱和蒸气压(kPa): 0.13(145.8°C), 与水混溶	/	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg): 2140 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 510mg/m ³ , 2 小时 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 320mg/m ³ , 2 小时	化学品仓
25	洗槽剂 CR-0580	硫酸 7664-93-9	无色透明油状液体, 无臭, 熔点(°C): 3~10, 沸点(°C): 315~338, 相对密度(水=1): 1.6~1.84, 饱和蒸气压(kPa):	/	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg): 2140 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 510mg/m ³ , 2 小时 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³):	化学品仓

序号	名称	涉及危险物质 CAS 号	理化特性	易燃易爆	有毒有害	存储位置
			0.13(145.8℃), 与水混溶		320mg/m ³ , 2 小时	
26	酸性蚀刻液 MT-101	次氯酸钠 7681-52-9	无色或琥珀色透明液体, pH 值: 6-8, 沸点 (°C): >100°C, 相对密度(水以 1 计): 1.280±0.03 (20°C), 溶解性: 全溶于水。	/	LD50: 8500mg/kg(小鼠经口)。	化学品仓
27	丙酮	67-64-1	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发, 熔点/凝固点(°C): -94.6, 沸点、初沸点和沸程(°C): 56.5, 相对蒸气密度(空气=1): 2.00, 相对密度(水=1): 0.80 (20°C), 燃烧热(kJ/mol): 1788.7, 饱和蒸气压(kPa): 53.32(39.5°C), 临界压力(MPa): 4.72, 临界温度(°C): 235.5, 闪点 (°C): -20, n-辛醇/水分配系数: -0.24, 引燃温度(°C): 465。	溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类、等多数有机溶剂。高度易燃, 爆炸下限[% (V/V)]: 2.5, 爆炸上限[% (V/V)]: 13.0	大鼠经口 LD 50 (mg/ 5800 ; 大鼠吸入 LC 50 (mg/m ³ /8h): 50100, 兔经口 LD 50 (mg/ 5340 兔经皮 LD 50 (mg/ 8000 。	甲类库
28	异丙醇	67-63-0	无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味, 熔点(°C): -88.5, 相对密度 (水=1): 0.79, 沸点 (°C): 80.3, 相对蒸汽密度 (空气=1): 2.07, 饱和蒸气压(kPa): 4.40 (20°C), 燃烧热 (kJ/mol): 1984.7, 临界温度 (°C): 275.2, 临界压力(MPa): 4.76, 辛醇/水分配系数的对数值: <0.28, 闪点	溶解性: 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。爆炸上限% (V/V): 12.7, 爆炸下限% (V/V): 2.0。	急性毒性: LD50: 5045 mg/kg (大鼠经口); 12800 mg/kg (兔经皮)。	甲类库

序号	名称	涉及危险物质 CAS号	理化特性	易燃易爆	有毒有害	存储位置
			(°C): 12, 引燃温度(°C): 399。			
29	光泽剂 (光亮剂)	铜及其化合物 (以铜离子计)	蓝色液体, 无特殊气味, pH 值 <2.00, 初沸点和沸程(°C) >100, 闪点(闭杯, °C) 闪点在 93°C 以上, 相对密度(水=1) 1.030~1.050 (25°C)。	/	/	化学品仓
30	稳定剂 (湿润剂)	铜及其化合物 (以铜离子计)	蓝色液体, 有芳香烃气味, pH 值 ≤2.00, 初沸点和沸程(°C) >100, 闪点(闭杯, °C) 闪点在 93°C 以上, 相对密度(水=1) 1.005~1.020 (25°C)。	/	/	化学品仓
31	盐酸	7647-01-0	无色透明液体, 饱和蒸气压 (kPa): 101, 与水混溶, 溶于碱液。	/	/	化学品仓
32	硝酸	7697-37-2	无色透明发烟液体, 有酸味, 熔点(°C): -42(无水), 沸点(°C): 86(无水), 相对密度(水=1): 1.50(无水), 饱和蒸气压(kPa): 4.4(20°C), 与水混溶		大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 65ppm/4h 小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³): 67ppm/4h	化学品仓
33	油墨 (SLY00-GM)	健康危险急性毒 性物质(类别3)	黄色液体, 特殊气味, 沸点(°C) 204.3, 闪点: 91°C(SETA 闭杯法), 密度(比重): 1.1, 易燃液体	爆炸极限 (V/V): 1.3-9.5%(参 考值)	/	冷冻仓
34	危险废物	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	/	/	/	危险废物 贮存库

5.2 生产系统危险识别

5.2.1 工艺系统调查

①贮运风险分析

项目使用的危险气体或液体如贮存及运输不当，极易造成风险事故。

a. 易燃易爆液体在贮运过程中管理不当或贮存方式不符合规定要求，会引起火灾、爆炸事故；

b. 易燃易爆液体在贮运过程中若泄漏，达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将引起火灾、爆炸事故；

c. 有毒液体在贮存过程中若泄漏，一方面将污染环境质量，同时殃及人体健康，造成人员伤亡；另一方面有毒气体、液体泄漏与空气混合至一定极限或遇明火也将引起火灾、爆炸事故；

②生产过程中潜在的事故风险

火灾、爆炸和毒气泄漏是生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括：外界因素的影响和生产工艺过程异常。

a. 外界因素影响

当发生停水、停电、停风等紧急故障或各种不可抵抗的自然灾害时可能会使易燃，导致液体外泄而引发各种风险事故。

b. 生产工艺过程异常

根据各个装置的工艺流程，识别出生产过程异常导致的潜在风险事故有：

易燃易爆液体由于存储桶泄漏或管道破损发生泄漏，在遇到明火或高热情况下会引起燃烧爆炸。

5.2.2 危险物质的分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)危险单位的划分要求：“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”。项目厂区危险单元划分结果见下表。

表 5.2-1 危险单元划分一览表

序号	危险单元	主要危险物质	操作温度、压力	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	化学品仓	硫酸、酸腐蚀液、镀铜化铜添加剂1、镀铜化铜添加剂2、闪蚀钛液、加速剂、平整剂（整平剂）、微蚀液添加剂2、光泽剂（光亮剂）、稳定剂（湿润剂）、盐酸、硝酸； 酸性除油剂1、抑制剂、剥铜液1、剥铜液2、精细线路添加剂抑制剂、精细线路添加剂加速剂、精细线路添加剂、精细线路添加剂整平剂、化铜还原剂、化铜添加剂、化铜稳定剂、超粗化添加剂、洗槽剂CM-739、洗槽剂CR-0580、酸性蚀刻液MT-101	常温、常压	泄漏，泄 漏、火灾、 爆炸	大气扩散、 废液泄漏 等	周边居民小区 和学校等
2	冷冻仓	油墨	冷藏、常压			
3	危废贮存库	危险废物	常温、常压			
4	甲类库	PSPI 显影液、PSPI 定影液 PSPI 清洁剂、丙酮、异丙醇	常温、常压			

5.2.3 确定重点风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）危险单位的划分要求：“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。”项目厂区主要危险单元及重点风险源确定见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目厂区主要危险单元及重点风险源确定情况

序号	危险单元	危险单元 Q 值			备注
		现有项目	扩建项目	厂区整体	
1	化学品仓	5.294	0.934	6.228	主要危险单元
2	冷冻仓	0.003	/	0.003	/
3	危险废物贮存库	2.157	3.352	5.509	/
4	甲类库	/	0.048	0.048	/
5	TGV 及 RDL 电镀槽	9	/	9	主要危险单元

扩建项目及厂区共划分为 4 个危险单元，根据表 5.2-2，TGV 及 RDL 电镀槽与化学品仓 Q 值分别为 9 与 6.228，为主要危险单元。TGV 及 RDL 电镀槽的风险源为电镀槽，

化学品仓共有 27 个风险源，其中袋装镀铜化铜添加剂 2（主要成分为氧化铜）Q 值最大为 3.2，为重点风险源。

5.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目危险物质主要为有毒液态物质和易燃液态物质，环境风险类型主要包括危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

危险物质泄漏主要考虑有毒液体或气体泄漏，通过地表径流、蒸发扩散至大气，土壤渗透进入土壤地下水，对地表水、大气、土壤、地下水产生影响。

事故中发生伴生/次生作用，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是指事故中可能通过氧化、水解、热解、物料间反应等过程产生对环境污染的危害性；事故类型的不同，可能产生相应的上述过程不同，如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程、物料不相容过程等。全厂易燃易爆物质可能发生的伴生/次生危险性如下表分析：

表 5.3-1 易燃易爆物质伴生/次生危险分析

物料	伴生/次生危险性
酸腐蚀液	泄露，挥发产生氟化物、磷酸雾有毒气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响
硫酸	泄露，挥发产生硫酸雾有毒气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响
硝酸	泄露，挥发产生硝酸有毒气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响
盐酸	泄露，挥发产生氯化氢有毒气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响
PSPI 定影液	泄露，挥发产生丙二醇甲醚醋酸酯（PGMEA）有机气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响；燃烧废气污染大气环境
PSPI 清洁剂	泄露，挥发产生 N-甲基吡咯烷酮（NMP）有机气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响；燃烧废气污染大气环境
丙酮	泄露，挥发产生丙酮有机气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响；燃烧废气污染大气环境
异丙醇	泄露，挥发产生异丙醇有机气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响；燃烧废气污染大气环境
油墨（SLY00-GM）	泄露，挥发产生有机气体，污染大气环境；消防污水对水处理设施正常运行和环境产生影响；燃烧废气污染大气环境

6 环境风险事故情形分析

6.1 环境风险事故情形设定

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。

根据风险识别结果，扩建项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏污染。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型和同类型企业生产运行情况，结合物料的毒理学性质、项目风险识别，确定风险事故情形如下：

6.1.1 大气环境风险事故情形分析

根据拟建项目危险化学品的储存量、涉及危险品的纯度、危险特性和毒理性，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质的临界量和附录 H 中表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，本次评价选酸腐蚀液桶泄漏氟化氢设定为预测情景。

6.1.2 地表水环境风险事故情形分析

项目地表水环境风险事故情形类型主要为：液体物料泄漏、事故废水、消防废水等经雨水系统排入地表水体。项目物料存储区域均进行地面防腐处理，四周设围堰或地沟；事故废水均排入事故废水池，各类废水、泄漏的物料均能有效收集，不会经雨水系统排入地表水体，对地表水环境的影响较小。

6.1.3 土壤及地下水环境风险事故情形分析

项目土壤及地下水环境风险事故情形类型主要为：液体物料泄漏后，渗入土壤，进入地下水环境中，对土壤、地下水环境产生污染。项目化学品仓进行地面防腐处理，泄漏的物料均能有效收集、及时处理，不会渗入土壤进入地下水环境。对土壤、地下水环境的影响较小。

6.2 源项分析

（1）最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据以上分析，扩建项目风险类型主要为：

- 1) 有害气体泄漏扩散引起大气环境污染事故。
- 2) 有毒有害、腐蚀性化学品泄漏，未能及时收集引起地表水、地下水、土壤环境污染事故。
- 3) 易燃易爆物质泄漏后遇明火发生火灾、爆炸引起大气环境污染事故。
- 4) 易燃易爆物质泄漏后遇明火发生火灾、爆炸伴生有毒有害物质产生，并因为爆炸引起其他有毒有害物质泄漏，发生大规模的污染事故。
- 5) 由于地震、洪水、雷击等自然灾害原因造成以上污染事故。根据扩建项目风险类型分析，确定扩建项目最大可信事故为危险化学品泄漏后污染物扩散。

(2) 最大可信事故风险概率调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)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，泄漏频率详见下表：

表 6.2-1 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/$ 年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质的临界量和附录 H 中表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值，并结合各原料中涉及风险物质的存储量和纯度，本次评价考虑硫酸桶和酸腐蚀液桶泄漏

作为最大可信事故计算源强。

结合风险识别和风险事故情形设定分析，项目硫酸桶和酸腐蚀液（氢氟酸）、化铜还原剂（甲醛）包装桶 10min 内泄漏完为典型事故情形，事故发生概率 $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ ，本次评价依此进行源项分析，并选取风险性最大的氢氟酸进行风险预测。

6.3 事故源强确定

（1）硫酸桶破裂事故源强确定

由于化学品仓较小，企业未考虑设置紧急隔离系统，储罐物料泄漏时间考虑为 30min。

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad \text{公式 1}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。本次评价 C_d 按 0.64 取。

A ——裂口面积， 0.01m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， $1840\text{kg}/\text{m}^3$ ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa； 101325pa ；

g ——重力加速度， $9.8\text{m}/\text{s}^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m； 0.1m ；

使用软件 EIAproA 对泄漏源强进行模拟估算。

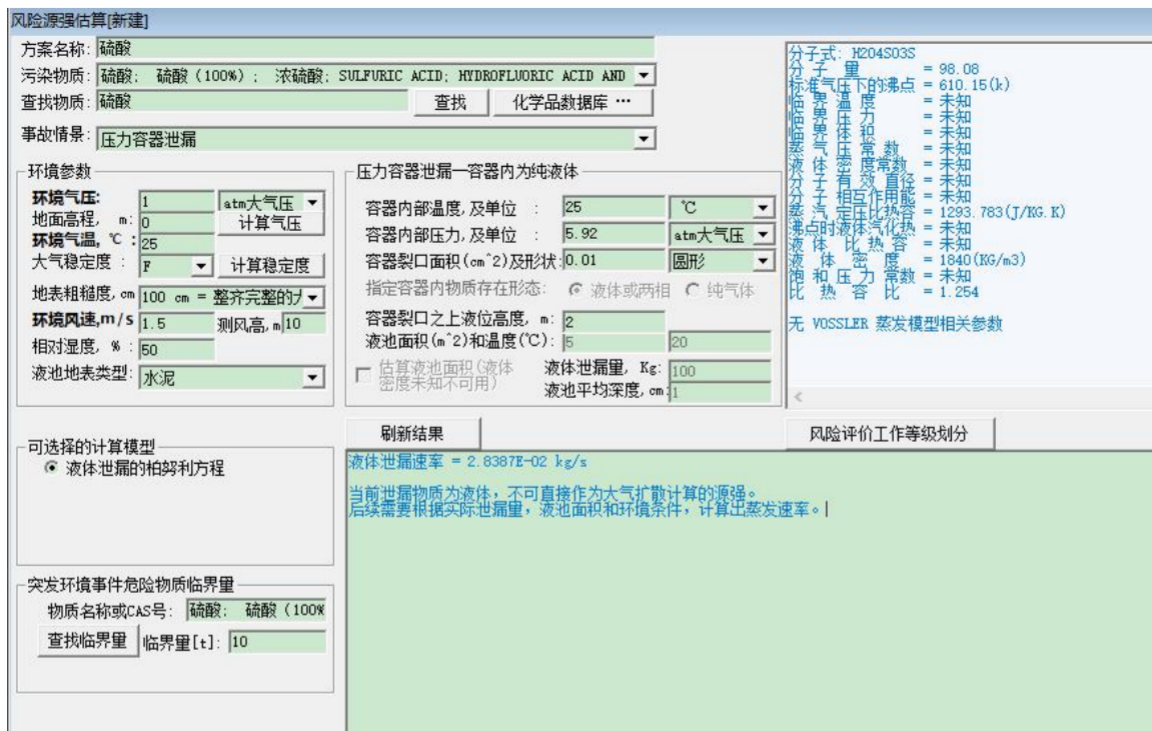


图 6.3-1 硫酸预测参数

根据上表可知，硫酸泄漏物料泄漏速度为 0.02838kg/s，30min 的泄漏量为 51.084kg；远大于硫酸单桶量（25kg/桶），故扩建项目 30min 的泄漏量为 25kg。

由于 50%硫酸挥发性很小，且硫酸无毒性终点浓度，对环境空气影响较小，主要为泄漏对地下水的影响，由于化学品仓液态化学品设置有效容积 200L 围堰，地面和围堰/地沟进行防腐防渗处理，在事故状态下 50%硫酸不会进入外环境。

(2) 酸腐蚀液桶泄露

由于化学品仓较小，企业未考虑设置紧急隔离系统，储罐物料泄漏时间考虑为 30min。液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算，详见公式 1。使用软件 EIAproA 对泄漏源强进行模拟估算。

7 环境风险预测与评价

7.1 大气环境风险分析

(1) 预测范围与计算点

项目预测范围为距离厂区边界外 5km 区域。

(2) 预测模型

根据 EIAproA 估算结果（图 6.4-2）可知，氟化氢采用 SLAB 中气体扩散模型。

(3) 预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数见表 7.1-1。

表 7.1-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	E 107.230452701
	事故源纬度/(°)	N 29.730665039
	事故源类型	酸腐蚀液桶泄漏
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/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F 类
其他参数	地表粗糙度/m	100
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

(4) 大气毒性终点浓度

表 7.1-2 大气毒性终点浓度值选取表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	氟化氢	7664-39-3	36	20

(5) 计算结果

预测结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 轴线各点的最大浓度一览表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心浓度(mg/m ³)
50	15.38	194.52	618.91
100	15.76	4.4362	240.86
200	16.519	0.10018	87.219
300	17.279	0.023924	46.724
400	18.038	0.014233	29.532
500	18.797	0.012578	20.602
600	19.557	0.013258	15.294
700	20.317	0.015223	11.809
800	21.076	0.018261	9.4806
900	21.835	0.021959	7.756
1000	22.595	0.026551	6.5155
2000	30.17	0.24448	1.9698
3000	32.206	0.60215	0.92431
4000	41.877	0.54667	0.54667
5000	47.393	0.39069	0.39069
6000	52.823	0.3003	0.3003

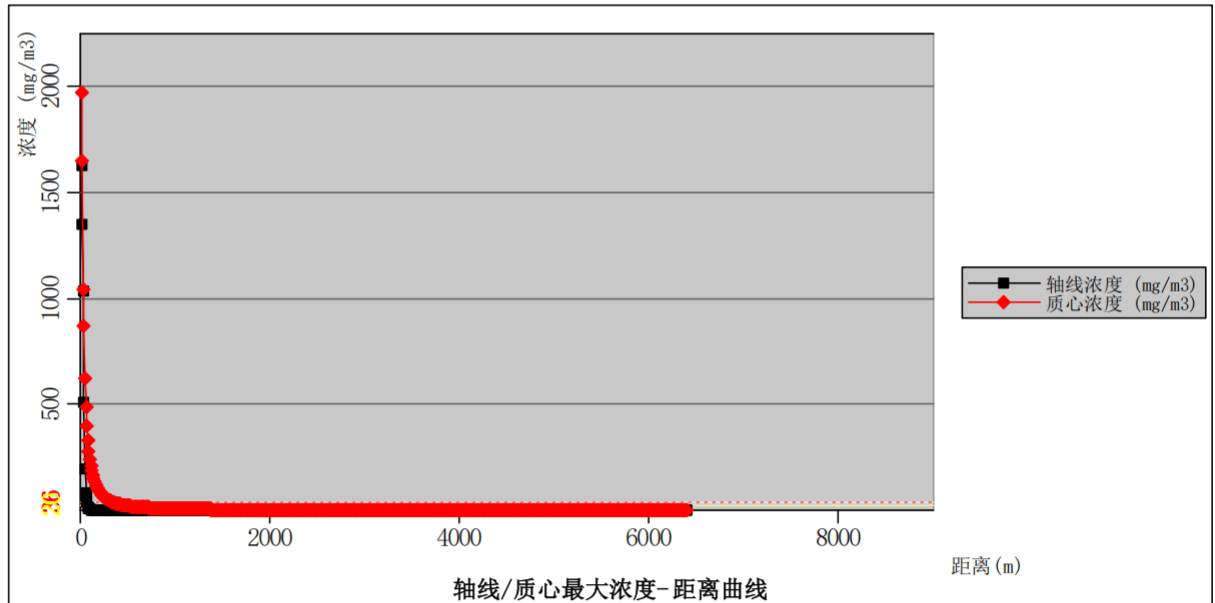


图 7.1-1 最不利气象条件下轴线/质心最大浓度图



图 7.1-2 最不利气象条件氟化氢下风向毒性重点浓度最大影响区范围图

根据以上预测结果可知，氟化氢下风向距离风险源 60m 处预测浓度小于毒性终点浓度-1（36mg/m³），氟化氢下风向距离风险源 70m 处预测浓度小于毒性终点浓度-2（20mg/m³）。

表 7.1-4 事故源项及事故后果基本信息表（CO）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	酸腐蚀液泄漏后氟化氢进入大气环境中，对大气环境产生污染。				
环境风险类型	酸腐蚀液泄漏，氟化氢挥发				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	2.1946	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	8.05
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响	氟化氢进入大气环境中		
	C 氟化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	60	/
		大气毒性终点浓度-2	20	70	/

7.2 地表水环境风险事故分析

项目泄漏的液体有害物质一旦通过废水排放系统进入厂区周边的地表水体中，将会产生严重的地表水体污染事故，影响周边水域的水体功能。因此，本次评价实施中应针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，切断了上述危险物质进入外部水体的途径，从根本上消除了事故情况下对周边水域造成污染的可能。扩建项目发生事故时泄漏物质主要为气态，且企业设有事故池收集事故废水，建立有完善的事故废水管理制度，项目发生事故时泄漏含危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。主要防范措施如下：

项目废水经分类收集后进入厂区废水处理站，处理后经市政污水管网排入大耍坝污水处理厂，不直接排入地表水体。

（一）依托现有项目风险防范措施的基础上，扩建项目新增风险防范措施如下：

1、一层新建甲类库入口设坎防止液体流出，内部设置缓坡，坡向集水坑，集水坑经过防渗处理，集水坑废液泵入废液收集罐。

2、二层新建中间仓库 1（108m²）、中间仓库 2（98m²）位于 2 层，废液经地漏收集后进入一层已建的 1#废水处理站内的事故水池。

3、一层新建危废贮存库入口设坎防止液体流出，内部设置缓坡，坡向集水坑，集水坑经过防渗处理，集水坑废液泵入废液收集罐。

4、二层新建各生产线槽体均架高 15cm，底部设置整体接水盘。生产废水和废液收集管道“可视化”设置，并在各类收集管道上标明种类、走向。

（二）消防废水

本次保守考虑，将化学品仓、低温库、生产线、危废贮存库等风险单元作为整体计算考虑消防废水量。这些区域消防废水主要含风险物质。事故废水考虑这部分的消防废水，通过上述区域的托盘、接水盘、集水坑收集后转移至事故池。

厂区设置有事故池，一旦发生事故，立即停产，废水收集至事故池，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料、事故废水、污染消防水造成的环境污染。项目按报告表提出的风险防范措施下，不会对地表水造成污染。防止事故废水进入外环境的控制及封堵系统图如下。

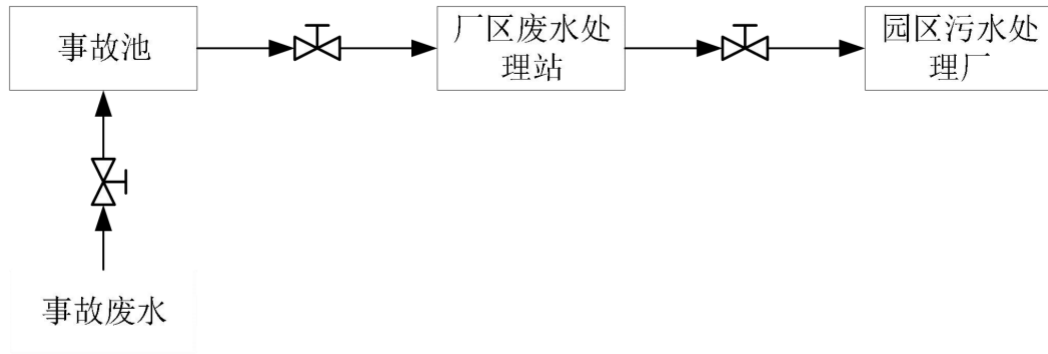


图 7.2-1 防止事故废水进入外环境的控制及封堵系统图

7.3 地下水环境风险分析

正常情况下的跑、冒、滴、漏包含的污染物及事故状态下的大规模泄漏溢出的污染物首先会达到地面，再通过垂直渗透作用进入包气带。如果溢出的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达土壤和地下水潜水面；如果溢出的污染物量有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入土壤和地下水潜水层。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。如果地下结构的污水池、废水池等泄漏，泄漏出的污染物有可能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施、建设项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

8 环境风险管理

8.1 环境风险防范措施

8.1.1 有毒有害物质的防护措施

(1) 一般要求

操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。

生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止包装物及附件破损。吊装时，应将包装物放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。

厂区内化学品库设置危害在线监控系统和洗眼池。有害气体检测系统将气体依特定的电位电解，测定所产生的电解电流，以检测气体的浓度，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人 24 小时值班。

(2) 特殊要求

① 储存安全

1) 应与易（可）燃物、醇类分开存放，理化性质不相容的化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封，储存区要建在低于自然地面的围堤内。储存区应备有泄漏应急处理设备。

2) 现场应备应急堵漏工具和个体防护用具。

3) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。

5) 化学品仓库远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备

② 厂内运输安全

1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未

经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。

2) 汽车运输充装量 50kg（即气体瓶 40L）及以上钢瓶时应卧放，瓶阀端应朝向车辆行驶的右方，用三角木垫卡牢，防止滚动，垛高不得超过 2 层且不得超过车厢高度。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。严禁与易燃物或可燃物、醇类等混装混运。车上应有应急堵漏工具和个体防护用品，押运人员应会使用。

4) 搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。

（3）消防措施

危险特性：强还原剂。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。有害燃烧产物。灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。

（4）急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧，给予 2% 至 4% 的碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。

眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。

（5）灭火方法

周围起火时应切断气源。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。消防人员必须佩戴正压自给式空气呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。由于火场中可能发生容器爆破的情况，消防人员须在防爆掩蔽处操作。有氯气泄漏时，使用细水雾驱赶泄漏的气体，使其远离未受波及的区域。

灭火剂：根据周围着火原因选择适当灭火剂灭火。可用干粉、二氧化碳、水（雾状水）或泡沫。

8.1.2 生产车间防火、防爆、防泄漏管理措施

1、控制和消除火源

生产过程中可能遇到的火源主要是维修明火、吸烟、电器火灾、静电火花、雷击、撞击火星等。应采取以下安全措施：

(1) 严禁吸烟，严禁携带火种（如打火机、不防爆的手机、摄像机、照相机等），严禁穿戴带铁钉的皮鞋、非防静电工作服进入易燃易爆区域。

(2) 操作时严禁撞击、滚动，装卸机械严禁打火花，装卸区应铺设防火花地面，开启包装应在专门的场所，并使用专用工具。

(3) 严格按照《临时用火（用电）管理制度》办理用火、用电手续，并且有安全主管签发的作业票。

(4) 动火作业之前必须进行可燃气体含量分析、落实各项检查步骤，并且在有效期内进行动火。

(5) 易燃易爆区域必须采用防爆电气设备，生产设备应安装静电接地，厂房安装防雷装置。

2、防泄漏、火灾事故

(1) 发现跑、冒、滴、漏时，应按照制定的事故应急救援抢救预案及时处理，防止泄漏扩大。

(2) 加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的泄漏事故。

(3) 各建筑物根据火险类别及危险性，在建筑物内明显及方便取用的地点配置消防器材放置点，配置适用的、数量足够的手提式和推车式干粉灭火器其中手提式灭火器在每个点配置不少于2台。

(4) 在厂内设置火灾自动报警系统，包括在各个生产场所、仓库、办公楼及装卸车场、厂内主要道路边等地，按需要布置火灾探测器和火灾手动报警按钮，现场设警铃或警笛。

(5) 有人员工作的建筑物内设置事故照明及疏散指示灯，其用电电源及火灾自动报警系统的电源均由不间断电源（UPS）提供。

(6) 喷淋塔应设置围堰，围堰底部设置防腐、防渗措施，周围设应急物质，确保发生泄漏事故时能及时处理。

(7) 一旦发生环境风险事故，应立即停止检测工作，开始应急救援，直至达到开

工条件后方可再次开工。

(8) 应定期检查废气处理设施，确保各项污染防治措施能够正常运转，以起到确保污染物达标，降低环境污染的目的。

8.1.3 事故废水环境风险防范措施

项目发生事故时泄漏含危险物质的事故水被输送到事故水池，不排入地表水体。因此，项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

生产废水和液体物料输送管道均采用可视化设计，生产废水处理设施均架空布置。化学品仓、危废贮存库等区域有液体的地方均设围堰或围堤，并进行防腐防渗。同时，生产车间涉及液体的生产装置下方设有防流失托盘，可有效防止废液进入废水管网进一步排入外环境。

(1) 事故废水收集池容积有效性分析

事故状态下废水收集、处置系统由收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集(尽可能以非动力自流方式)和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。应急储存设施应根据发生事故的装置容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

结合本项目的风险物质识别，涉及风险物质的区域主要为化学品仓、低温库、生产线、危废贮存库等区域，事故池收集范围主要考虑上述范围。

根据2021年5月24日生态环境部关于事故应急池建设方式及容积计算问题的回复：企业可参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)、《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T 50483-2019)和《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)等文件中相关要求和计算公式，结合自身特点，设计、建设、管理事故应急池。关于事故应急池是否可以兼用，目前尚无明确规定，企业可参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)，结合自身实际，规范使用和管理。

根据《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)附件 2, 事故缓冲设施容积的计算公式为:

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

式中: $(V_1+V_2-V_3)\max$ —指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$, 取其中最大值, m^3 ; 本次保守考虑, 将化学品仓、低温库、生产线、危废贮存库风险单元作为整体计算。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 m^3 (储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应(塔)器或中间储罐计);

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量, m^3 ;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

泄漏物料 V_1 : 生产线按照最大槽 1600L 计算, 化学品仓库按照液体贮存量最大容积为 200L 计算, 低温库按照最大瓶泄漏 4L, 危废贮存库在按照最大桶约 200L 计算。合计约 2004L。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

本次保守考虑, 将化学品仓、低温库、生产线、危废贮存库等风险单元作为整体计算考虑消防废水量。这些区域消防废水主要含风险物质。事故废水考虑这部分的消防废水, 根据面积约占总体消防废水 12%约 21.6m^3 , 通过上述区域的的托盘、接水盘、集水坑收集后转移至事故池。

厂房总体消防废水约 180m^3 (项目生产厂房属于丁类, 厂房小于 24m 高, 生产车间总建筑面积小于 50000m^3 , 生产车间室内消火栓用水量为 10L/s, 室外消火栓用水量为 15L/s; 火灾延续时间为 2h。则一次室内消防用水总量为 72m^3 ; 一次室外消防用水量为 108m^3 , 总消防用水总量为 180m^3 。) 厂房其他区涉及风险物质很少, 消防废水按照一般厂房的要求, 不考虑事故池收集, 这部分消防废水通过临时雨水沟封堵, 临时应急截流进入园区污水系统。

c、转输物料量 V_3 : 转输物料按化学品仓、低温库、生产线、危废贮存库等区域传输的物料, 评价按上述区域均设置高 5cm 围堰或托盘考虑, 上述区域占地面积分别为 25.49m^2 、 7.5m^2 、 323.7m^2 、 17.5m^2 , $V_3=(25.49+7.5+323.7+17.5)\times 0.05=18\text{m}^3$;

d、事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 ：考虑生产系统事故状态下停止物料输送，考虑 2 小时的生产废水量约 10m^3 ；

e、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， V_5 ：企业生产设施均布置在厂房内部，无露天生产设施，因此，不考虑初期雨水量。

根据《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH 0729-2018)计算得到项目所需事故池有效容积 $V_{\text{总}}=V_1+V_2-V_3+V_4+V_5=2+21.6-18+10=15.6\text{m}^3$ 。

因此，项目所需事故池总有效容积 16m^3 。

现有项目已设置 1 座有效容积为 16m^3 的事故池，本次扩建要求再设 1 座有效容积为 16m^3 的事故池，扩建后厂区事故池总容积为 32m^3 ，项目全厂一旦发生事故，能将含物料的事故废水有效控制在厂区内。项目在厂区内设置事故池收集事故废水，在风险单元的围堰或托盘内连接管道设置切换阀，一旦发生事故立即切换阀门，将事故废水引入事故池收集暂存，最后经废水处理站处理达标后排放。

(2) 区域应急截流方案

园区按照“风险源——企业——园区”分别设置对应的风险防范措施的原则，形成三级风险防范体系，防止事故污水向外环境的转移。

①风险源级：化学品仓、危废贮存库等区域有液体的地方均设围堰或围堤，并进行防腐防渗。同时，生产车间涉及液体的生产装置下方设有防流失托盘；构成事故废水防控体系的第一级。防止小泄漏事故造成的环境污染。

②企业级：设置事故应急池及配套设施，构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故，产生大量事故废水时，将事故废水切换至事故应急池（ 16m^3 ），待事故过后，事故废水应首先泵送至企业废水处理站进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后方可排入区域污水管网，实现企业对事故废水的有效控制。

③园区级：园区级别的风险防范主要在建立风险防范体系，对园区内重大风险源的管理及企业出现风险事故后，启动应急指挥系统，调动社会救援及风险防范物质对企业环境风险事故进行救援，对区域内敏感点进行告知、组织疏散等。通过采取以上风险防范措施，企业事故状态下排放的废水不会直接进入到地表水长江中，地表水环境风险可控。

8.1.4 地下水环境风险防范措施

(1) 分区防治措施

针对垂直入渗可能造成的地下水、土壤污染，项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

项目生各类废水和废液管网均需满足可视化的要求。各生产线槽体均架高 15cm，底部设置整体接水盘。

项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于生产区、化学品库、危废贮存库、事故池、废水处理站等区域采取重点防渗，重点防渗区应参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，对于一般工业固废贮存设施、公辅设备间等采取一般防渗；办公区域等采用一般地面硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对地下水和土壤影响较小。

表 8.1-1 分区防渗要求

分区防渗	区域	分区防渗要求
重点防渗区	现有项目生产区、废水处理站及事故池、化学品库重点防渗措施依托，扩建项目相关的 2F 生产区、C 厂房外东侧新建 2#废水处理站及事故池、1F 甲类仓库、2F 中间仓库 1 及 2	参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，防渗层为至少 6m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）
	危险废物贮存库	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/T18597-2023)，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
一般防渗区	现有项目一般固废贮存间、公辅设备间一般防渗措施依托，扩建项目相关的公辅设备间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	办公区域	地面硬化

(2) 地面漫流防控措施和管道防漏防渗

针对地面漫流对地下水、土壤可能产生的污染途径，项化学品库、车间有液体的地

方均设围堰，收集泄漏的液体然后进入废水处理站。现有项目已设置 1 座有效容积为 16m³ 的事故池，本次扩建要求再设 1 座效容积为 16m³ 的事故池，扩建后厂区事故池总容积为 32m³。

按照国家环保总局环函[2006]176 号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”以及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。排水管道采用防腐蚀、防渗材料，设置管道保护沟，保护沟全部硬化和防渗处理，偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够在保护沟收集暂存。同时生产废水收集管网全部架空布设并标注废水种类、走向，生产废水管网均采用加套管方式，避免废水泄漏到地面；加强废水处理站巡检。

项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及处理构筑物采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；车间内涉及槽体的工序，槽体均离地设置，并在槽体下方设置接水托盘，生产废水和废液收集管道“可视化”设置，管道均采用双层管引入收集池内，内管作为排放管道，外管空闲。如内管漏液、漏水，可直接通过外管道引入收集池。外管末端采用 sensor 对漏液进行监测，如有渗漏，配电箱上声光报警器发出报警；并在各类收集管道上标明废水种类、走向；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

（3）地下水污染控制

项目拟建立厂区地下水环境监控体系，包括科学合理设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。结合厂区水文地质条件和地下水流动条件，项目设置地下水监测井 3 眼，定期监测，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

8.1.5 风险防范措施

（1）截流措施

①生产车间地面采用防渗材料进行防渗，厂区内设置灭火器，并设置危险气体报警装置。

②地面采用防渗材料进行防渗，车间周边设置有截留沟，与厂区事故应急池连通，

设置灭火箱，并设置有害气体报警装置；化学品仓库房内设置约为不小于 200L 的围堤。

③一层车间北侧废水处理站内设事故池收集事故废水，当物料转运过程发生泄露，产生的物料经管网引入事故池。

④污水处理措施：废水收集和处理装置作防腐防渗处理。

⑤危废贮存库：地面做防渗处理，一层新建危废贮存库入口设坎防止液体流出，内部设置缓坡，坡向集水坑，集水坑经过防渗处理，集水坑废液泵入废液收集罐。

⑥生产线：各生产线槽体均架高 15cm，底部设置整体接水盘，容积大于生产线上最大单槽容积 1600L。

（2）事故排水收集措施

企业发生应急事故时，产生的应急废水通过风险单元管沟流入应急事故池，管网设置雨污切换阀，待其恢复运行后，再将废水泵入园区废水处理站进行处理。

（3）有害气体泄漏紧急处置装置

①厂区设置监控录像。

②扩建项目化学品仓存在有害气体（即四氟化碳）。在中控室设置气体报警主机(主机信号接入消防控制室)，化学品仓中设置气体探测器，入口处设有声光报警装置。当气体探测装置监测到存在有毒有害气体泄露，信号传入气体报警主机，并上传至消防控制室，同时触发入口处声光报警装置发出声、光报警，并连锁开启事故风机。

③车间内使用到四氟化碳，其泄露会导致氧气稀薄而使人窒息，在车间内设置氧浓度探测传感器和四氟化碳探测传感器，并在入口处安装声光报警装置，通过氧气浓度探测传感器来检测氧气的含量和通过四氟化碳传感器监测是否存在四氟化碳。当空气中氧气浓度体积比低于 18%时，或监测到四氟化碳时，关闭相关管道阀门，启动声光报警，开启事故排风机。

④厂区设置灭火装置，位于办公区、各危险单元设置喷头。

（4）废液收集可视化措施

生产线废液采用可视化收集管网。生产线废液排放管道采用双层排液管引入收集池内，内管作为废液排放管道，外管空闲。如内管排水管漏液，可直接通过外管道引入收集池。外管末端采用 senser 对漏液进行监测，如有渗漏，配电箱上声光报警器发出报警。废液收集池本体采用按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行处理，池内再安装一个收集槽直接对废液进行收集后，再经泵抽入槽车外运交由有相应危废资质单位处置。

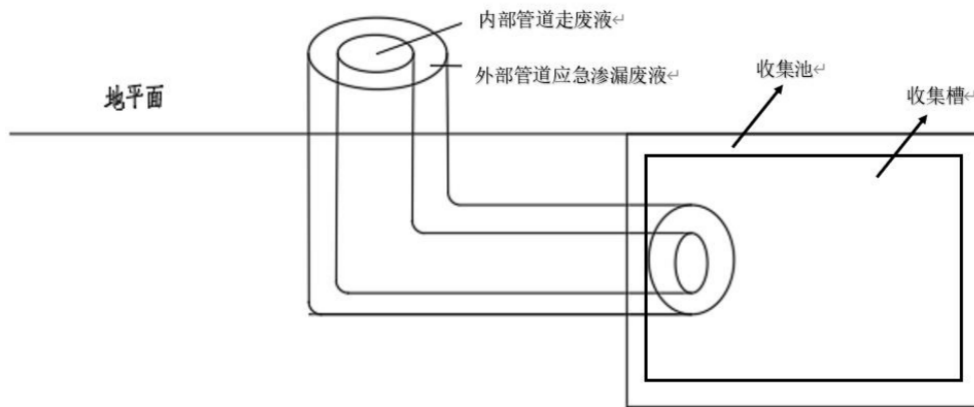


图 8.1-1 废液收集方案图

(5) 环境风险防范制度

落实了环境风险防范责任，各应急措施已划分单独的责任人；按照规范要求妥善储存危险化学品，危废间建设有围堤、厂区设置事故池收集事故废水、风险单元设置有围堰或围堤、雨污切换阀等；各个风险单元已按照有害气体在线监测仪，并采用风机换风、排气筒管道通风措施减少泄露气体浓度；厂区已设置安全标识、危险源标识等；已编制完善环境风险防范应急预案，并报重庆涪陵区环境监察支队备案。

8.1.6 桶装化学品在厂区内转运过程中事故风险防范措施

一、危险品仓库、危废仓库、物料输送管道的物料泄漏防范措施

化学品储存房将按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)要求进行基础防渗，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层的防渗性能，地面均用环氧树脂设有防渗层，化学品采用专用容器进行储存。设施均设有漏液侦查器、排气装置、压力监测器、温度感测器以及 CO_2 灭火器等，确保化学品在运输及使用过程中可及时阻止泄漏事件发生。在此双重防护下，可确保化学品基本不会有泄漏，即使泄漏也可及时发现，不会进入外环境。

项目的危险化学品原料和液体危废品的包装规格为桶装。危废库房设置防泄漏沟渠；甲类仓库设置防泄漏沟渠，储存的液态化学品均为桶装，最大包装规格为 25kg/桶，设置防泄漏沟渠容积应能容纳危废库房或危险品仓库内最大包装规格的液体化学品泄漏量，可有效围堵仓库内的物料泄漏，不流出厂外。

二、桶装化学品在厂区内转运过程中事故风险防范措施

1、厂区内风险事故防范措施

危险品仓库内的桶装化学品通过叉车的方式运输到车间内。化学品将按日消耗量采用管道输送至生产线，厂区地面防渗采用抗渗混凝土，通过这些措施可以有效防止化学品使用过程中的“跑、滴、漏”。通过风险调查，在厂区内，桶装的危险化学品从化学品仓库使用叉车运转到生产区时，叉车运输量为每次一卡板（卡板托盘上有物料）可能会在转运路途中发生倾倒桶装化学品，倾倒的化学品可能会经过车间地面布设管网进入事故池暂存。

建设单位针对叉车物料运输有完善的操作流程，拟设置有《玻芯成公司叉车操作规范》文件，操作人员须持证上岗，具备熟练的叉车操作技能，在工作过程中严格按照规范作业，每次叉车作业均需配备2人（1个司机，1个辅助人员），叉车不可将化学品重叠搬运，搬运前需先确认在托盘上的物品是否安全装好，外包装的保鲜膜包裹是否完整或做好其他安全措施后才可以搬运。叉车行使控制时速在厂区道路是10km/hr，尽量避免行使于水沟盖板上等。

在严格按照叉车操作规范进行转运物料，可将因叉车运输发生物料泄漏事故概率降到最小。另外，公司将在完善突发环境事件风险评估和应急预案后，按其提出的要求设置相应的应急物资，在发生事故时，事故现场第一发现人佩戴应急防护具后可通过快速拿取沙包、吸收棉等物质进行围堵，避免进入园区内的雨水管网，同时快速通知应急中心，启动相应的突发环境应急预案，避免泄漏物料流出厂外。

8.2 突发环境事件应急预案编制要求

按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（环境保护部公告2018年第14号）等国家、地方和相关部门要求，项目建成后投产前，建设单位还需根据项目情况，及时编制突发环境事件综合应急预案、突发环境事件专项应急预案、应急处置卡等，突发环境事件应急预案应按上述文件的要求明确重点内容。

环境风险事故具有发生突然、扩散迅速、影响范围大、危害途径多、救援专业性强等特点。因此，环境风险事故应急必须统一指挥、分级负责，条块结合、区域为主，防救结合、防护为主，点面结合、确保重点，专群结合、科学有效的原则。为了确保在发生突发事故时能够尽快地采取有效抢救措施，及时消除或减少环境污染危害程度，必须事先编制好环境事故应急预案。

应急预案应包括以下内容：

(一)总则，包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；

(二)应急组织指挥体系与职责，包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等；

(三)预防与预警机制，包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等；

(四)应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施；

(五)后期处置，包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；

(六)应急保障，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；

(七)监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等；

(八)附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等；

(九)附件，包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。

还应当包括以下内容：

(一)本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等；

(二)本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度；

(三)应急物资储备情况，针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。在化学品仓库、气瓶库、供应区以及气站等区域：设置防泄漏、防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。

企业事业单位编制的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地环境保护主管部门备案。事故应急指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系；该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。对人员应定期培训，并按照应急预案定期演练。

应急预案还应明确企业与沿线区域地方政府的环境风险应急体系。体现分级响应、区域联动的原则，与沿线地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

当突发环境事件时，建设单位根据应急预案中不同环境事件应急疏散准则，组织救援小组配合中控室广播，组织厂内人员撤离至安全疏散集合区域，救援小组保护现场及

相关数据。事件发生时应及时通知周围各个关心点相关人员马上撤离。厂区及关心点处人员应向远离厂区、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，并指明疏散、撤离的方向。

事态紧急严重时，无法控制在厂区内时，指挥部总指挥及时向上级有关部门（开发区管委会、消防队、生态环境分局等）报告发生的事故，并及时通知园区及周边单位负责人，告知灾情程度、风向等事故情况，提出要求组织撤离疏散或请求援助。

通过采取上述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。

9 环境风险评价结论

(1) 项目危险因素

扩建项目涉及到的主要危险物质有酸性除油剂 1、硫酸、酸腐蚀液、盐酸、硝酸等，危险单元为化学品仓、冷冻仓、甲类库、危废贮存库。

(2) 环境敏感性

本次评价环境敏感目标为周边 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，大气敏感程度为 E1。地表水环境敏感程度为 E1。地下水环境敏感程度为 E3。

(3) 事故环境影响

根据预测，氟化氢下风向距离风险源 60m 处预测浓度小于毒性终点浓度-1 ($36\text{mg}/\text{m}^3$)，氟化氢下风向距离风险源 70m 处预测浓度小于毒性终点浓度-2 ($20\text{mg}/\text{m}^3$)。毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 均在标准厂房内，该范围内无环境敏感点。为减轻对周边人员和厂区人员的影响，一旦发生泄漏等事故情况，厂区人员及周边活动的人员要根据应急预案和撤离线路进行应急和防护撤离，避免因事故造成的急性损害事件发生。

(4) 风险防范措施和应急预案

为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，全厂设置 2 座有效容积 16m^3 的事故池收集事故废水。

对厂内可能泄漏污染物的区域地面和构筑物分区采取严格的防渗措施。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。现有项目生产区、废水处理站及事故池、化学品库重点防渗措施依托，扩建项目相关的 2F 生产区、C 厂房外东侧新建 2#废水处理站及事故池、1F 甲类仓库、2F 中间仓库 1 及 2、1F 危险废物贮存库重点防渗区均采取重点防渗措施，现有项目一般固废贮存间、公辅设备间一般防渗措施依托，扩建项目相关的公辅设备间一般防渗区，防渗要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ，办公区域为简单防渗区采取地面硬化处理措施。

建设单位编制突发环境事件应急预案，当突发环境事件时，建设单位根据应急预案中不同环境事件应急疏散准则组织安全疏散。事态紧急严重时，及时向上级有关部门（管

委会、消防队、生态环境局等) 报告发生的事故, 并及时通知园区及周边单位负责人, 告知灾情程度、风向等事故情况, 提出要求组织撤离疏散或请求援助。

(5) 结论

通过采取上述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, 为控制扩建项目可能发生的各类、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, 因此扩建项目的环境风险是可控的。

(6) 环境风险评价自查表

环境风险评价自查见表 9.1-1。

表 9.1-1 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	详见表 3.1-1。			
		存在总量 /t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/万人	5km 围内人口数 8 万人>5 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 checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input 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 type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 <u>60</u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>70</u> m					
地表水	最近环境敏感目标 , 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 d
重点风险防范措施	<p>①定期检验化学品储存容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。有毒有害物质应与易（可）燃物、醇类分开存放，理化性质不相容的化学品分开存放，切忌混储。</p> <p>②危险废物厂内运输应设置固定路线，综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和生活区；运输过程中应采取密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。</p> <p>③在厂区整体范围内针对危险物质的贮存、运输、使用制定安全条例，严禁靠近明火。</p> <p>④在装卸危险性物质时禁止饮酒、吸烟，晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明，房间内设置排风扇，若发生泄漏事故应开启全部风扇。</p> <p>⑤各生产线槽体均架高 15cm，底部设置整体接水盘。采取分区防渗措施。化学品仓设置设置有害气体泄露报警装置。厂区化学品库设置围堰（围堰不低于单桶最大化学品量，即 200L）与事故池连通，厂区设置 2 座有效容积 16m³ 的事故池。</p> <p>⑥废水和废液收集管道“可视化”设置并标注种类、走向，均采用加套管方式，避免泄漏到地面；加强巡检。</p> <p>⑦设置人员防护设备，如：自备式呼吸器、面罩、防护服等，并设有洗眼器。</p>	
评价结论与建议	综上所述，采取上述措施后，项目环境风险可控。	
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项		