

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称: 智能变送器生产研发基地技改项目  
建设单位: 重庆横河川仪有限公司  
编制日期: 二〇二五年六月



中华人民共和国生态环境部制

## 公示确认函

重庆市北碚区生态环境局：

我公司委托重庆一可环保工程有限公司编制的《重庆横河川仪有限公司智能变送器生产研发基地技改项目环境影响报告表》（公示版）（以下简称“《报告表》（公示版）”）不涉及国家机密、商业机密，同意将《报告表》（公示版）进行全文公示。

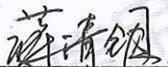
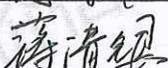
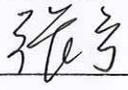


建设单位（盖章）：重庆横河川仪有限公司

年 月 日

打印编号: 1741054144000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	j3410v		
建设项目名称	智能变送器生产研发基地技改项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆横河川仪有限公司		
统一社会信用代码	9150000062191063XH		
法定代表人（签章）	吴正国		
主要负责人（签字）	蒋清银		
直接负责的主管人员（签字）	蒋清银		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆一可环保工程有限公司		
统一社会信用代码	915001073049880460		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张宁	20220503555000000005	BH007998	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张宁	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表	BH007998	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	智能变送器生产研发基地技改项目		
项目代码	2411-500109-04-05-544850		
建设单位联系人	蒋清银	联系方式	13308351550
建设地点	重庆市北碚区同昌路1号		
地理坐标	(106度28分32.255秒, 29度44分32.199秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展、 C4011 工业自动控制系统装置制造	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）、三十七、仪器仪表制造业 40 通用仪器仪表制造 401 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	重庆市北碚区经济和信息化委员会	项目备案文号	2411-500109-04-05-544850
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	3.3%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	0（不新增占地）
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目专项评价情况见下表。  表 1 专项评价设置原则表		
	类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	项目营运期排放废气主要含非甲烷总烃、颗粒物等，不含有毒有害物质、二噁英、苯并[a]芘等
地表	新增工业废水直排建设项目（槽罐	项目运营期废水为间	否

	水	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	接排放	
	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 <sup>3</sup> 的建设项目	项目涉及危险物质储 存量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要 水生生物的自然产卵场、索饵场、 越冬场和洄游通道的新增河道取 水的污染类建设项目	项目不涉及取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程 建设项目	项目不属于海洋工程 建设项目	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）； 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域； 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C				
规划情况	规划名称：《重庆同兴工业园（蔡家组团产业片区）规划修编》			
规划环境影 响评价情况	文件名称：《重庆同兴工业园区（蔡家组团产业片区）规划修编 环境影响报告书》 召集审查机关：重庆市生态环境局 审查文件名称：《重庆市生态环境局关于重庆同兴工业园区（蔡 家组团产业片区）规划修编环境影响报告书审查意见的函》 审查文号：渝环函[2021]487号 审查时间：2021 年 9 月 13 日			
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	<p><b>1、规划符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 与园区规划符合性分析</b></p> <p>根据《重庆同兴工业园（蔡家组团产业片区）规划修编》，规划区包括A、B、C、D、E、F总共6个分区，规划总面积11.08km<sup>2</sup>，其中工业用地面积5.89km<sup>2</sup>。其中G分区面积0.49km<sup>2</sup>，北至重庆24中学，东靠中庚城，南抵蔡家岗街道，西靠D区；重点发展大数据智能化产业（智能网联汽车、智能装备、电子信息、智能仪表、智能医疗等）、新型材料制造产业，打造集技术创新、研发、智造生产为一体的示范园区。</p> <p>本项目位于蔡家组团G分区，项目为智能变送器生产研发基地，属于智能仪表制造范畴，为园区规划的主导产业，符合园区打造集技术创新、研发、智造生产为一体的示范园区的发展定位。</p>			

### 1.1.2 与园区规划环评及审查意见符合性分析

项目与园区规划环评符合性分析详见表1.1-1。

表 1.1-1 项目与规划环评符合性分析

项目	规划环评相关内容	项目情况	符合性
G 分区 产业准 入要求	禁止引入采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备；禁止引进生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；禁止引入重庆市产业准入手册规定的不予准入的项目	项目为智能变送器的生产研发项目，不属于国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备；不属于生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；不属于重庆市产业准入手册规定的不予准入的项目	符合
	禁止引入轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工（汽车零部件类橡胶制品除外）、橡胶制品翻新项目，皮革、毛皮、羽毛（绒）制品、鞋业制造、化学纤维制造、涉及喷涂工艺的家具制造项目	项目不属于轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工橡胶制品翻新项目，皮革、毛皮、羽毛（绒）制品、鞋业制造、化学纤维制造、涉及喷涂工艺的家具制造项目	符合
	禁止引入同时产生危险废物和重金属废水的废旧资源（含生物质）加工项目和回收利用项目	项目不属于废旧资源（含生物质）加工项目和回收利用项目	符合
	禁止引入生物医药项目	项目不属于生物医药项目	符合
	原则上禁止新引入食品加工项目	项目不属于食品加工项目	符合
	禁止引入废水排放重金属（主要为铬、镉、汞、砷、铅五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目、危险废物处置的工业项目	项目不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的排放，不属于危险废物处置工业项目	符合
	禁止引入有毒有害及危险品仓储物流及配送项目（园区配套项目除外）	项目不属于有毒有害及危险品仓储物流及配送项目	符合
	限制引入混凝土搅拌站	项目不涉及混凝土搅拌站	符合
	禁止新建化工（主要为涉及高温高压工艺、废气和废水污染物排放量大、环境风险隐患较大的）、造纸、印染、化学原料药、危险废物利用等对饮用水源存在安全隐患的工业项目	项目不属于化工项目、造纸、印染、化学原料药、危险废物利用等对饮用水源存在安全隐患的工业项目	符合
	禁止引入燃煤、火电、水泥生产、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉项目	项目不属于燃煤、火电、水泥生产、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉项目	符合

空间布局约束	不宜布局建筑垃圾综合利用项目	项目不属于建筑垃圾综合利用项目	符合
排放管控污染物	规划区内企业废水污染物达到三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 标准浓度限值）或相应的行业标准后排入蔡家污水处理厂处理	项目废水污染物达到三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015)B 标准浓度限值）后排入蔡家污水处理厂	符合
	汽车制造企业废水、废气污染物产生量满足《清洁生产标准 汽车制造业（涂装）》（HJ/T293-2006）指标要求	项目不属于汽车制造企业	符合
环境风险防范	园区应建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系；定期修订园区环境风险防控体系，完善环境风险防范措施；加强对企业环境风险源的监控管理	项目已采取相应风险防范措施，储备相应环境应急装备和物资，并将按要求对环境风险应急预案进行修订	符合
资源开发利用	园区应逐步开展用水效率评估，严格用水定额管理；清洁生产水平不得低于国内先进水平	项目不属于高耗水项目，项目在运营期将实施节水措施及要求；项目清洁生产水平属于国内先进水平	符合

项目与规划环评审查意见符合性分析详见表1.1-2。

**表 1.1-2 项目与规划环评审查意见符合性分析**

类别	相关要求	项目情况	符合性
严格执行生态环境准入清单	强化规划环评与“三线一单”的联动，主要管控措施应符合重庆市及北碚区“三线一单”生态环境分区管控要求。规划区应不断优化产业发展方向，入驻项目应满足相关产业和环保准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。规划区禁止引入废水排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。A、D、F 区下风向有较多环境敏感点分布，A、D 区应严格控制涉及喷涂工艺的工业企业发展，F 区禁止引入涉及喷涂工艺等异味明显的工业企业	项目位于同兴工业园蔡家组团 G 分区 G03-2-1/05 地块，为智能仪表研发项目，不涉及重点重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放，项目符合“三线一单”要求，符合园区相关产业和环保准入要求	符合
强化生态环境空间管控	规划区内重庆格林电池有限公司环境防护距离范围内 D10-5 地块不得用于建设居住、医院、学校等环境敏感目标。建筑垃圾综合利用项目	项目位于同兴工业园蔡家组团 G 分区 G03-2-1/05 地块，不属于建筑垃圾综合	符合

		不宜布局在 B 区、C 区、F 区、G 区以及 D 区东侧。B 分区和 F 分区部分地块拟规划为“教育科研用地/其他商务设施用地/二类工业用地”多种功能兼容性用地，入驻项目应充分论证与周边地块的相容性和环境合理性，如入驻工业项目，应通过采取设置环境保护距离、强化污染治理等措施，减轻对周边地块可能造成的不利环境影响	利用项目	
	强化污染排放管控	规划区应加快沿江截污干管 C 管线等剩余污水管网的建设，确保规划区内“雨污分流”，污废水得到有效收集。F 区开发建设时优先建设雨污管网。规划区企业废水有行业排放标准的执行行业标准，第一类污染物必须由各企业自行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度或行业排放标准中的直接排放要求后才能排入规划区污水管网，其它生化性较好的污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 标准浓度限值）或达到蔡家污水处理厂接纳要求后排入规划区污水管网，进入蔡家污水处理厂进一步处理达标后排放	项目位于 G 分区，项目废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 标准浓度限值）排入蔡家污水处理厂	符合
		规划区应采用天然气等清洁能源，禁止使用燃煤等高污染燃料，各入驻企业应采取有效的废气处理措施，确保工艺废气达标排放及满足总量控制要求，减轻对周边环境敏感目标可能造成的影响。入驻企业有涂装类等涉及 VOCs 排放工艺的，应尽量采取非溶剂型低 VOCs 含量涂料，若使用有机溶剂型涂料应尽量使用低（无）毒的涂料。含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	项目使用天然气，不使用燃煤等高污染燃料。生产过程中产生的挥发性有机物经收集后采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”处理后达标排放	符
		一般工业固废应以企业自行回收利用为主，遵循无害化、资源化、减量化原则，减少固体废物产生量，	项目一般工业固体废物遵循资源化、减量化等原则，一般工	符合

		<p>最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。入园企业的危化品、危险废物应贮存在防风、防雨、防渗的设施内。产生危险废物的工业企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18579-2001）及 2013 年修改单等有关规定，设置危险废物临时贮存点；园区企业严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运处置。入园项目采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水及土壤的污染。规划区内土地利用性质调整，应严格执行土壤风险评估和污染土壤修复制度，落实《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关要求。规划区内工业企业关闭或搬迁完成前需按照国家和重庆市规定开展地块调查和风险评估，经评估确定为污染地块的，应当开展治理修复。园区要建立污染地块目录及其开发利用管控清单，土地开 利用必 满足规划用地土壤环境质量要求</p>	<p>业固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 项目设有危险废物贮存场，标准满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；企业将严格落实危险废物管理制度，进行全过程监管；项目生活垃圾设暂存点，统一由环卫部门清运；项目采取了源头控制、分区防渗等地下水和土壤污染防治防控措施</p>	
		<p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感区域；选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标</p>	<p>项目通过合理布局、选择低噪声设备，同时采取隔声、减振等措施，厂界噪声可达标排放</p>	符合
	<p>强化环境风险管控</p>	<p>加强规划区集中风险防范体系的建设，完善环境应急响应联动机制，提升规划区环境风险防控和应急响应能力。根据园区开发进度及时修订环境风险应急预案，切实提高环境风险防范意识，定期开展教育培训和应急演练，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。新入驻企业或项目应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。加强设备和管线跑冒滴漏检查，做好日常维护</p>	<p>评价对项目提出了各项环境风险防范措施，要求建设单位严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生；企业将及时修订环境风险应急预案</p>	符合
<p>综上，项目符合园区规划环评及审查意见提出的各项要求。</p>				

## 1.2 其他符合性分析

### 1.2.1 与“三线一单”的符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》的通知（渝环规[2024]2号）、重庆市北碚区人民政府《关于印发北碚区“三线一单”生态环境分区管控调整方案的通知》（北碚府发[2024]32号）以及重庆市“三线一单”智检服务平台导出的项目所在地“三线一单”分析检测报告，项目所在地环境管控单元属于北碚区工业城镇重点管控单元-蔡家片区，环境管控单元分类为重点管控单元2，环境管控单元编码为：ZH50010920002。

项目与“三线一单”管控要求的符合性分析详见下表。

表 1.2-1 三线一单符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010920002		北碚区工业城镇重点管控单元-蔡家片区	重点管控单元	
管控类别	管控要素	具体管控要求	项目情况	符合性
全市总体 管控要求	空间布局 约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局	项目位于北碚同兴工业园蔡家组团 G 分区，符合园区产业规划空间布局	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江沿线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	项目不属于化工、尾矿库类、纸浆造纸、印染等项目	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	项目位于合规园区且不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；项目不属于“两高”项目	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目不属于化工项目，项目位于合规园区	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区	项目不属于有色金属冶炼、电镀等企业	符合

		第六条 涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险	项目不涉及环境保护距离	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础	项目位于合规工业园区，项目清洁生产水平属于国内先进水平，项目建设在资源环境承载能力之内	符合
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新、改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求	项目不属于石化、煤化工、燃煤发电、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸、水泥、平板玻璃、电解铝等行业；项目不属于“两高”项目	符合
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，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	项目位于北碚区，为环境空气达标区，项目为研发基地项目，排放的污染物总量较小，所涉及的颗粒物、VOCs 等总量指标由北碚区生态环境局调配	符合
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理	因工艺需求，项目涉及溶剂型清洗剂，针对清洗过程产生的挥发性有机废气企业设置了“活性炭吸附+脱附+催化燃烧”处理设备，属于高效治污设施，可保证废气达标排放	符合

			<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>项目位于同兴工业园蔡家 G 分区，园区建有完善的污水收集管网，项目废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 标准浓度限值）排入蔡家污水处理厂</p>	符合
			<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>	项目不涉及	符合
			<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 采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、和 冶）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则</p>	项目不涉及	符合
			<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</p>	项目将严格落实固体废物减量化、资源化、无害化原则，合理处置固体废物，建立工业固体废物管理台账	符合
			<p>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>	项目不涉及	符合

	环境风险 防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业	项目不属于重大突发环境事件风险企业，企业将落实突发环境事件风险评估制度，编制突发环境事件风险评估报告	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系	项目不涉及	符合
	资源利用 效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源研发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	项目不涉及	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区研发过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展	项目为智能变送器研发基地，所用设备基本为国、内外先进设备，能耗较低	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	项目不属于“两高”项目	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术	项目不属于高耗水项目；项目无落后的用水工艺及技术	符合
		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	项目将落实节水措施及要求；企业已将申报节水型企业工作纳入近期计划中	符合
	北碚区总体管控要	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第一条、第二条、第四条、第六条、第七条	已在全市空间布局约束符合性中进行分析

求		<p>第二条 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，满足重点污染物排北碚区全域放总量控制、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>	项目不属于“两高”项目	符合
		<p>第三条 持续推 梁滩河北碚段流域水污染综合整治，严格控制梁滩河流域水污染排放总量，进一步提高梁滩河流域城镇生活源、农业面源的收集、处理效率，强化工业废水处理排放要求。严格执行梁滩河河道保护线外侧绿化带缓冲建设规定</p>	项目废水经预处理后排入蔡家污水处理厂，经蔡家污水处理厂深度处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后排入嘉陵江，不涉及梁滩河	符合
		<p>第四条 工业园区应严格环境准入和空间管控要求，环境敏感目标临近区域应严格限制新布局喷涂等大气污染严重及可能会产生废气扰民的工业项目，引导环境敏感目标周边现有工业企业向轻污染方向转型升级</p>	项目不属于大气污染严重的项目，因工艺需要，部分清洗采用溶剂型清洗剂，会有有机废气产生，项目运营至今未产生废气扰民情况；企业拟对现有有机废气治理设施进行升级改造，将“喷淋”工艺升级为“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”工艺，进一步强化环保措施，保证废气达标排放	符合
	污染物排放管控	<p>第七条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十一条、第十四条、第十五条</p>	已在全市污染物排放管控符合性中进行了分析	符合
		<p>第八条 执行重点管控单元市级总体管控要求第九条、第十二条</p>	已在全市污染物排放管控符合性中进行了分析	符合
		<p>第九条 在重点行业（工业涂装、包装印刷等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录</p>	因工艺需要，项目涉及溶剂型清洗剂，项目拟将有机废气治理设施进行升级，采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”工艺，进一步强化环保措施，保证废气达标排放	符合

		第十条 提高区内排水管网收集处理率，城市生活污水集中处理率达到98%以上；新建城市污水处理厂执行一级A排放标准，其中梁滩河流域新建设计规模1万吨/日及以上城镇污水处理厂COD、氨氮、总磷、总氮执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）重点控制区域排放限值标准	项目不涉及	符合
		第十一条 锅炉使用单位宜选择低氮燃烧效果好的炉型及燃烧设备。区内已建锅炉推进氮氧化物超低排放改造	项目不涉及	符合
		第十二条 大力推广新能源车，加快推进智能交通系统建设。严格执行重型柴油车实施国家第六阶段机动车排放标准，鼓励在用柴油车通过安装颗粒物捕集等净化装置减少大气污染物排放	项目不涉及	符合
		第十三条 全面落实建筑施工扬尘控制十项强制规定，加强工业堆场、码头、搅拌站等生产经营场所粉尘管控	项目不涉及	符合
		第十四条 加强嘉陵江北碛段船舶及码头污染防治，严格落实港口和船舶污染物接收、转运及处置联单制度，所有船舶垃圾和油污水应上岸集中收集处置。全区禁止新建餐饮船舶	项目不涉及	符合
	环境风险 防控	第二十四条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条	已在全市环境风险防控符合性中进行了分析	符合
		第二十五条 健全风险防范体系，督促全区较大及以上环境风险企业建设完善风险防控设施，组织开展城市集中式饮用水源突发环境事件风险评估，定期开展环境风险应急演练。与两江新区建立水源地突发环境事件应急联动机制	项目不属于较大及以上环境风险企业	符合
		第二十六条 依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目	项目不涉及	符合
	资源利用 效率	第二十九条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条	已在全市资源利用效率符合性中进行了分析	符合
		第三十条 加强重点领域节水，实施农业节水增效，推进工业节水减排，强化城镇节水降损，严格用水总量控制和定额管理，加大节水和污水资源化利用力度，推进节水型社会建设	项目将落实节水措施及要求；企业已将申报节水型企业工作纳入近期计划中	符合

北碚区工业城镇重点管控单元-蔡家片区 (ZH50010920002)	空间布局约束	禁止引入废水排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目、危险废物处置的工业项目	项目不属于排放五类重金属、剧毒物质及持久性有机物的工业项目，不属于危险废物处置项目	符合
		工业企业与学校、居住区等环境敏感点之间应设置 50m 以上的防护绿化隔离带。产生废气污染较重、废气扰民的工业项目应布置在环境敏感点主导风、次主导风下风向或侧风向。同兴工业园区 A、D 区应严格控制涉喷涂工艺等异味明显的企业发展，F 区禁止引入涉及喷涂工艺的工业企业入驻	项目在现有车间内建设，不改变企业布局，企业生产研发区与厂界之间建有绿化带，结合厂界外公共绿化带，总体满足与学校、居住区设 50m 以上防护绿化隔离带的要求；项目不属于产生废气污染较重、废气扰民的工业项目，项目所在区主导风向为东北风，评价范围内敏感点均不在主导风向下风向或主导风向的侧风向；项目位于蔡家组团产业片区 G 分区，不在 A、D 及 F 分区	符合
		同兴工业园区禁止引入有毒有害及危险品仓储、物流及配送（园区配套项目除外）	项目不属于危险品仓储、物流及配送项目	符合
		在集中居住区不含商业裙楼的住宅楼、商住综合楼等场所，严禁新建带喷涂工艺的汽车 4S 店及维修店	项目不涉及	符合
		全区禁止新建餐饮船舶	项目不涉及	符合
	污染物排放管控	工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料（涂料、胶粘剂、清洗剂等），或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。电子设备制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	项目不属于工业涂装和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业；项目拟将有机废气治理设施进行升级，采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”工艺，进一步强化环保措施，保证废气达标排放	符合
		锅炉使用单位宜选择低氮燃烧效果好的炉型及燃烧设备	项目不涉及	符合

		完善蔡家污水处理厂配套的污水管网建设，提高污水集中处理率达到98%以上；推进蔡家智慧新城开发建设区域市政管网建设，建成区城市污水实现全收集、全处理、雨污分流制	项目采取了雨污分流制	符合
		加强嘉陵江北碛段船舶及码头污染防治，严格落实港口和船舶污染物接收、转运及处置联单制度，所有船舶垃圾和油污水应上岸集中收集处置	项目不涉及	符合
		全面落实建筑施工扬尘控制十项强制规定，加强工业堆场、搅拌站、码头等生产经营场所粉尘管控	项目不涉及	符合
		严格执行重型柴油车实施国家第六阶段机动车排放标准	项目不涉及	符合
	环境风险 防控	开展同兴工业园区及沿江企业水环境隐患的全面排查，强化重点风险源监控、突发事件应急和相应，确保水环境安全	项目拟采取严格的环境风险防范措施，确保风险事故可防、可控	符合
		强化同兴工业园区的环境风险防控体系建设。推进同兴工业园区完善“装置级、工厂级、片区级、末端处理（园区污水处理厂）”四级水环境风险防范体系	项目拟采取严格的环境风险防范措施，编制突发环境事件风险应急预案及评估报告	符合
	资源利用 效率要求	以国家、重庆市发布的产业用水定额为指导，进行入园企业节水管理	项目将落实节水措施及要求；企业已将申报节水型企业工作纳入近期计划中	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”管理要求。

其他符合  
性分析

### 1.2.2 与相关政策符合性分析

#### (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

项目为智能变送器生产研发基地的扩建项目，为生产研发基地，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于“三十一、科技服务业”中“10.科技创新平台建设”中的“中试基地、实验基地”项目，属于鼓励类项目。项目生产研发产品为智能变送器，其研发的新型产品可应用于工业自动化、环境监测、能源管理、交通运输等领域，从研发产品属性归类，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目可归类为“四十七、智能制造”中“2.智能检测装备和仪器”范畴，属于鼓励类项目。

项目已取得了重庆市北碚区经济和信息化委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2411-500109-04-05-544850），同意本项目建设。

综上所述，项目属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求。

#### (2)《重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2022]1436号）的符合性分析

符合性分析见表 1.2-2。

表 1.2-2 与《重庆市产业投资准入工作手册的通知》符合性分析表

准入条件要求		项目情况	符合性
一	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	不属于淘汰类	符合
2	天然林商业性采伐	不涉及	
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	不属于法律法规和相关政策明令不予准入的项目	
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不涉及	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	不涉及	
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	项目不在自然保护区核心区、缓冲区	符合
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新	项目不在饮用水水源	符合

	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	一级、二级保护区岸线和河段范围内	
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	不涉及	符合
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	不涉及	符合
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	不涉及	符合
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	不涉及	符合
9	在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段及湖泊保护区、保护区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	不涉及	符合
三	全市范围内限制准入的产业		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	不属于严重过剩产能行业、高耗能高排放的项目	符合
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不涉及	符合
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	不涉及	符合
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	不涉及	符合
	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	不属于化工项目，不属于纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目	不涉及	符合
<p>由上表可知，项目符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2022]1436号）文件规定。</p> <p>（4）与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办[2022]7号）符合性分析</p>			

符合性分析详见表 1.2-3。

表 1.2-3 项目与长江办[2022]7 号符合性分析表

序号	相关要求	项目情况	符合性
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	不属于码头项目	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	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	不涉及	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	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	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	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	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	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	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	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	项目不属于落后产能、严重产能过剩项目，不	符合

属于“两高”  
项目

综上所述，项目建设符合《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办[2022]7号）相关要求。

（5）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办[2022]17号）符合性分析  
符合性分析见表 1.2-4。

表 1.2-4 项目与川长江办[2022]17 号符合性分析表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目	不属于港口或码头项目	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外	不涉及	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管理	不涉及	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目	不涉及	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目	不涉及	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动	不涉及	符合
7	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目	不涉及	符合
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目	不涉及	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假区、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道	不涉及	符合
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江	不涉及	符合

	岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目		
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	不涉及	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	不涉及	符合
13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
14	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工项目	符合
15	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库建设	符合
16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库的建设	符合
17	禁止在合规园区外新、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目不属于上述行业，不属于高污染项目	符合
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求	项目不属于石化、现代煤化工等项目	符合
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	项目不属于落后产能项目，不属于淘汰类项目	符合
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	项目不属于严重产能过剩项目	符合
21	建设以燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业。 （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽	项目不属于燃油汽车项目	符合

	车生产能力。 (三) 外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外)。 (四) 对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外)		
2	禁止新建扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

综上,项目建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(川长江办[2022]17号)相关要求。

(6) 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021-2025)》符合性分析

规划中明确指出:以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。严格落实 VOCs(挥发性有机物)含量限值标准,大力推进低(无)VOCs 原辅材料替代,将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点,强化 VOCs 无组织排放管控。

因工艺需求,项目涉及溶剂型清洗剂的使用,根据清洗剂 MSDS,该清洗剂主要成分为烷烃(含量约 80%)、三乙醇胺(含量约 18%)和山梨醇(含量约 2%),密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>,其中三乙醇胺(密度 1.2g/cm<sup>3</sup>)和山梨醇(密度 1.6g/cm<sup>3</sup>)初沸点均大于 250℃,储存温度下的饱和蒸气压均小于 0.001kPa,不属于挥发性有机化合物,挥发性有机物主要为烷烃。根据各组分含量及密度,经核算,该清洗剂挥发性有机物含量约 852g/L,小于 900g/L。此外,该清洗剂不含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、苯系物等,符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)有机溶剂清洗剂 VOCs 含量及特定挥发性有机物限值要求。

项目清洗在密闭设备中进行,除进、出工件外,其他时段密闭,同时,企业将进一步加强清洗剂的使用及贮存管理,非即用状态加盖密封,采取上述措施后,可有效减少 VOCs 的无组织排放。此外,项目将对现

有清洗有机废气治理措施进行升级，由现有的“喷淋系统”升级为“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置处理后达标排放。

综上，项目满足《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》相关要求。

（7）与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝府发[2022]11号）的符合性分析

根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》的要求，“落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。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。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目……。”

“……严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控……”

本项目位于重庆同兴工业园区（蔡家组团产业片区）G 分区，项目主要为仪器仪表的生产研发，不属于钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，与《中华人民共和国长江保护法》《产业结构调整指导目录》、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定相符，不涉及生态保护红线，能够满足区域环境质量底线，不触及资源利用上线，满足北碚区“三线一单”准入，满足相关管控区要求，与《重庆市生态环境局关于重庆同兴工业园区（蔡家组团产业片区）规划修编环境影响报告书》及审查意见相符；项目采用的溶剂型清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）有机溶剂清洗剂 VOCs 含量及特定挥发性有机物限值要求，同时，项目清洗在密闭设备中进行，除进、

出工件外，其他时段密闭，同时，企业清洗剂使用及贮存满足非即用状态加盖密封等管理措施，满足强化 VOCs 无组织排放管控的要求。

综上，项目满足《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》的相关要求。

（8）项目与《重庆市北碚区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

文件要求：严格落实环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，严控“两高一资”和过剩产能行业落地。严禁不符合主体功能定位的项目建设实施。……优化沿江地区产业布局、发展规模和开发强度。禁止在嘉陵江一公里范围内新建、扩建化工园区和布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目，禁止新、改、扩建设尾矿库。

蔡家智慧新城：以工业互联网赋能内核，大力发展汽摩、高端装备、仪器仪表、新材料等四大主导产业，打造具有全国竞争力的“生态宜居智慧新城”。

本项目位于蔡家智慧新城（G 标准分区），属于仪器仪表的生产研发项目，项目符合长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，不属于“两高一资”和过剩产能项目。项目建设符合园区主导产业定位。项目不属于重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目，也不属于尾矿库项目。

综上，项目符合北碚区“十四五”生态环境保护规划要求。

（9）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

其符合性分析见表 1.2-5。

1.2-5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目含溶剂型清洗剂均为桶装密闭储存	符合
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用	项目所用的溶剂型清洗剂均放置于室内，非取用状态时加盖、封口，保持密闭	符合

		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		
3		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求	项目含 VOCs 清洗剂设在密闭房间内，门窗保持关闭状态	符合
4		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	项目液态 VOCs 物料均采用密闭桶包装，项目不涉及管道输送	符合
5		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	项目清洗 VOCs 质量比大于 10%，在密闭设备中使用，废气排入 VOCs 废气收集处理系统，采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧装置处理”工艺	符合
6		企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	项目针对含 VOCs 清洗剂等物料的使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息均建有台账，台账保存期限不少于 3 年	符合
7		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按第 5 章、第 6 章的要求进行存储、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	项目废清洗剂存放于加盖密闭桶内，桶装加盖密闭，均存放于危险废物贮存库	符合
8		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行；废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行；VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	项目废气收集处理系统将严格与生产工艺设备同步运行；所有废气输送管道均采用密闭设计，废气处理系统在负压下运行。VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	符合

综上分析，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。

(10) 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）符合性分析详见表 1.2-7。

1.2-7 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	(十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的	项目所采用的清洗剂满足《清洗剂挥发性有	符合

	<p><b>VOCs 污染防治技术措施:</b></p> <p>1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂; .....</p> <p>6.含 VOCs 产品的使用过程中,应采取废气收集措施,提高废气收集效率,减少废气的无组织排放与逸散,并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。</p>	<p>机化合物含量限值》(GB 38508-2020)有机溶剂清洗剂 VOCs 含量及特定挥发性有机物限值要求;</p> <p>项目清洗 VOCs 废气收集后采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”处理后达标后有组织排放。</p>	
2	<p>(十五)对于含低浓度 VOCs 的废气,有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附、脱附燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放</p>	<p>项目 VOCs 废气属于低浓度废气,不宜回收,采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”处理后达标排放。</p>	符合
3	<p>(二十六)企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度,并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护,确保设施的稳定运行。</p>	<p>企业在运营过程中建立健全 VOCs 治理设施运行维护规程和台账等日常管理制度,并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护,确保设施的稳定运行。</p>	符合

综上,本项目建设符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)的相关要求。

(12)与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65号)符合性分析

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》:“产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业,距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s;推广以研发线或设备为单位设置隔间,收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时,在满足设计规范、风压平衡的基础上,适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。工业涂装行业建设密闭喷漆房,对于大型构件(船舶、钢结构)实施分段涂装,废气进行收集治理;对于确需露天涂装的,应采用符合国家或地方标准要求的低(无)VOCs 含量涂料,或使用移动式废气收集治理设施。

新建治理设施或对现有治理设施实施改造，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，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施及生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤材料、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m<sup>2</sup>/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。”

项目采用溶剂型清洗剂清洗时会有 VOCs 产生，清洗工序在密闭设备中进行，采用密闭集气罩进行收集，并保持负压运行。项目有机废气治理拟采用“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”处理工艺，该工艺属于高效 VOCs 废气治理工艺，废气治理设施在运行过程中严格执行“先启后停”要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施，企业将加强废气治理设施的运维及管理，并做好相应的台账记录。项目采用碘值为 650mg/g 的蜂窝状活性炭采用作为吸附剂，并及时清理、更换耗材，并记录存档，确保设施能够稳定高效运行。

综上分析，项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>2.1 建设内容</b></p> <p><b>2.1.1 项目由来</b></p> <p>重庆横河川仪有限公司（以下简称“川仪公司”）成立于 1995 年，由重庆川仪总厂有限公司与日本横河电机株式会社共同出资成立，主要从事智能变送器的研发。</p> <p>川仪公司于 2015 年在重庆市北碚区蔡家组团 G 标准分区 G03-2-1/05 地块建设智能变送器生产研发基地项目（以下简称“现有工程”），主要建设内容包括研发车间、研发楼及各类附属设施，研发车间设机加工区、部件装配区和成品装配区等。</p> <p>现有工程于 2015 年 1 月 7 日取得建设项目环境影响评价文件批准书（渝（碚）环准[2015]002 号），2018 年完成自主验收。企业年生产研发智能变送器 45 万台。</p> <p>由于智能变送器市场需求巨大，以及市场上主流产品在性能、功能等方面与前沿需求存在差距，如测量精度、数据传输稳定性、智能化集成水平等，因此，企业拟加大研发力度，通过新增生产线及相关设备提升研发能力，改造后项目年研发变送器规模由 45 万台提升至 70 万台。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，项目研发过程中有废气、废水及危险废物等产生，因此，应编制环境影响报告表。项目研发产品为智能变送器，属于仪器仪表范畴，按此归类，项目属于“三十七、仪器仪表制造业 40 通用仪器仪表制造 401 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，项目生产工艺含有有机溶剂清洗工序，因此，项目需编制环境影响报告表。</p> <p>受重庆横河川仪有限公司委托，重庆一可环保工程有限公司承担了该项目的环评工作，接受委托后，我公司安排技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，在按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）基础上，结合项目特点，编制完成了《重庆横河川</p>
------	--

仪有限公司智能变送器生产研发基地技改项目环境影响报告表》。

### 2.1.2 总体构思

(1) 项目不新建厂房，主要通过增补部分生产线及设备、调整设备生产节拍或时间等提升研发能力，项目建设性质实际为扩建。

(2) 本次评价将详细调查现有工程排污情况，核算现有工程污染物排放量，调查污染防治措施及存在的环保问题，并提出“以新带老”整改措施。其中通过环评数据、物料衡算及竣工环保验收数据等核算现有工程主要污染物排放量；通过竣工环保验收数据、委托性监测报告数据等判定现有工程达标排放情况。

### 2.1.3 基本情况

项目名称：智能变送器生产研发基地技改项目

建设单位：重庆横河川仪有限公司

建设地址：重庆市北碚区同昌路1号

建设性质：扩建

建设内容：依托现有研发厂房及研发线，通过增补部分生产线及设备、调整工作制度等提升研发能力，其中机加工区新增5条机加工线，分别为E-BODY线1条、530BODY线1条、壳体(CASE)线1条、测压法兰(DFS)线1条、容室法兰线1条；部件装配线和成品装配线分别增加部分关键生产设备以提高生产效率，实现年增产智能变送器25万台，全厂研发智能变送器70万台。

劳动定员及工作制度：现有劳动定员400人，现有工程生产线试行3班制，单班8h，300d/a。项目扩建后新增劳动定员80人，不改变现有劳动制度。

### 2.1.4 研发方案

企业研发方案主要为各类智能变送器，涵盖基本型变送器、法兰型变送器及特殊型变送器，年研发各类智能变送器45万台，扩能后项目年研发变送器规模由45万台提升至70万台。

代表性产品研发方案见表2.1-1，各代表性产品主要组成详见表2.1-2。

表 2.1-1 代表性产品方案一览表 单位：万台

产品名称	产品规格	现有工程	扩建项目	扩建后全厂
基本型变送器	EJA110/430A/E 等	16	14	30
	EJA120A/E 等	16	2	18
法兰型变送器	EJA530A/E 等	8	8	16
特殊型变送器	EJX 等	5	1	6
合计		45	25	70

表 2.1-2 代表性产品主要组成一览表 单位：个

名称	规	主要构成		数量	备注
基本型 变送器	EJA110/430 A/E 等	膜盒	E-BODY 本体	1	外购毛坯机加工
			颈环	1	外购成品
			保护膜片	1	外购成品
			隔离膜片	1	外购成品
			传感器	1	外购成品
			驱动板	1	外购成品
		容室法兰		2	外购毛坯机加工
		壳体		1	外购毛坯机加工
		镜盖		1	外购成品
	EJA120A/E 等	膜盒	大 BODY 本体	1	外购毛坯机加工
			大 BODY-L 侧本体	1	外购毛坯机加工
			颈环	1	外购成品
			保护膜片	1	外购成品
			隔离膜片	1	外购成品
			传感器	1	外购成品
驱动板		1	外购成品		
容室法兰		2	外购毛坯机加工		
壳体		1	外购毛坯机加工		
镜盖		1	外购成品		
法兰型 变送器	EJA118A/E 等	膜盒	530BODY 本体	1	外购毛坯机加工
			530 接头本体	1	外购毛坯机加工
			颈环	1	外购成品
			保护膜片	1	外购成品
			隔离膜片	1	外购成品
			传感器	1	外购成品
			驱动板	1	外购成品
	测压法兰	测压法兰本体	6	外购毛坯机加工	

			隔离膜片	6	外购成品
			毛细管	6	外购成品
			容室法兰	1	外购毛坯机加工
			壳体	1	外购毛坯机加工
			镜盖	1	外购成品
特殊型 变送器	EJX 等		特殊型膜盒	1	外购成品
			容室法兰	2	外购毛坯机加工
			壳体	1	外购毛坯机加工
			镜盖	1	外购成品

### 2.1.5 项目组成

扩建工程项目组成详见表 2.1-3。

建设内容

表 2.1-3 项目组成一览表

项目组成		建设内容及规模			备注
		现有工程	扩建项目	扩建后全厂	
主体工程	研发车间	位于厂区中部，建筑面积约 13600m <sup>2</sup> 。设机加工线 11 条：分别为 E-BODY 线 1 条、大 BODY-L 侧线 1 条、大 BODY 线 1 条、530BODY 线 1 条、530 接头线 1 条、测压法兰（DFS）线 2 条、壳体（CASE）线 2 条、容室法兰线 2 条；机加工清洗线 1 条；部件装配线 4 条：分别为膜盒装配线 1 条、膜盒补正线 1 条、测压法兰激光焊接线 1 条、测压法兰氩弧焊接线 1 条；成品装配线 5 条：分别为壳体组装线 1 条、基本型变送器装配线 2 条、法兰型变送器装配线 1 条、特殊型变送器装配线 1 条；装配准备线 1 条	依托机加工区空置区域新增机加工线 5 条：分别为 530BODY2 线、E-BODY2 线、壳体（CASE）3 线、测压法兰（DFS）线 3 线、容室法兰 3 线，同时部件装配线和成品装配线增加部分关键生产设备以提高生产效率	机加工线共 16 条；部件装配线 4 条；成品装配线 5 条、装配准备线 1 条	/
	研发楼	位于研发车间南侧，2 层建筑，建筑面积约 4000m <sup>2</sup> ，设办公室、会议室等	依托研发车间南侧已建研发楼，用于日常办公	无变化	依托
辅助工程	食堂	位于厂区东南部，2 层建筑，建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，可供 500 人用餐	依托厂区东南部已建食堂，用于工作人员用餐	无变化	依托
	实验试验室	位于研发车间西南部，建筑面积 300m <sup>2</sup> ，用于新品物理性能试验	依托研发车间西南部已建实验试验室用于新产品物理性能试验	无变化	依托
	精密测量室	位于研发车间西南部，建筑面积 100m <sup>2</sup> ，用于新品外观尺寸精密测量	依托研发车间西南部已建精密测量室用于新品外观尺寸精密测量	无变化	依托
	纯水制备室	位于研发车间西南部，建筑面积 50m <sup>2</sup> ，设 4T 纯水制备系统 1 套，用于提供生产用纯水	依托已建纯水设备室	无变化	依托
	空压机房	位于研发车间北部，建筑面积 50m <sup>2</sup> ，设 4.5m <sup>3</sup> /min 风冷无油螺杆空压机 2 台，用于为生产提供压缩空气	依托已建空压机房和风冷无油螺杆空压机为生产提供压缩空气	无变化	依托

	储运工程	发电房	位于研发车间北部，建筑面积约 50m <sup>2</sup> ，内设柴油发电机 1 台用于应急供电	依托已建发电房和柴油发电机应急供电	无变化	依托
		毛坯储存区	位于机加工区北侧，建筑面积约 500m <sup>2</sup> ，用于外购毛坯件临时储存	依托已建毛坯件储存区用于外购毛坯件临时储存	无变化	依托
		原料库	位于研发车间北部，建筑面积 500m <sup>2</sup> ，用于外购零部件等原料的储存	依托已建原料库用于外购零部件等原料的储存	无变化	依托
		成品库	位于研发车间北部，建筑面积 500m <sup>2</sup> ，用于成品的储存	依托已建成品库用于成品的储存	无变化	依托
		油辅料库	位于机加工区南部，建筑面积 20m <sup>2</sup> ，用于切削液、机油等原料的储存	依托已建油辅料库用于切削液、机油等原料的储存	无变化	依托
		液氮库	位于厂区西北部，建筑面积约 30m <sup>2</sup> ，用于液氮储存	依托已建液氮库用于液氮储存	无变化	依托
		液氩库	位于厂区西北部，建筑面积约 30m <sup>2</sup> ，用于液氩储存	依托已建液氩库用于液氩储存	无变化	依托
		液氮库	位于厂区西北部，建筑面积约 30m <sup>2</sup> ，用于液氮储存	依托已建液氮库用于液氮储存	无变化	依托
		刀具室	位于机加工区西北侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，用于机加工设备刀具存放	依托已建刀具室用于机加工设备刀具存放	无变化	依托
		公用工程	给水	由园区供水管供给	依托已建供水管网	无变化
	排水		雨污分流，雨水经雨水沟进入市政雨水管网，废水预处理后达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）的三级标准后排入市政管网	依托已建雨污管网和废水预处理设施	无变化	依托
	供电		依托园区市政供电系统，配套设置柴油发电机应急供电	依托已建供电系统和柴油发电机	无变化	依托
	供气		天然气由蔡家组团园区提供	依托已建天然气管网	无变化	依托
	环保工程	废水	生产废水收集经预处理设施（隔油+絮凝沉淀+气浮、处理能力 50m <sup>3</sup> /d）预处理，食堂废水隔油后和生活污水进入生化池（处理能力 50m <sup>3</sup> /d）预	依托已建废水收集管网和废水处理装置处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入市政	无变化	依托

			处理，再一并通过一体化生物转盘（100m <sup>3</sup> /d）处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政污水管网	污水管网		
		废气	膜盒组装补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气设置 1 套喷淋塔（1#）、膜盒组装补正线激光焊接废气设置 1 套喷淋塔（2#）、测压法兰焊接线激光焊接废气，氩弧焊废气设置 1 套喷淋塔（3#）处理；清洗有机废气经自带的冷凝装置冷凝后与喷淋塔废气一并经 1 根排气筒排放。	<p>对现有废气治理系统进行改造，拆除 1#喷淋塔，将焊接废气与清洗有机废气单独收集及治理，具体如下：</p> <p>①膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气新建 1 套喷淋塔（1#），喷淋塔配套风量 17000m<sup>3</sup>/h，经处理后经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>②膜盒组装及补正线激光焊接废气依托现有喷淋塔净化后单独设 1 根 15m 排气筒（DA002）排放，喷淋塔（2#）配套风量 10000m<sup>3</sup>/h；</p> <p>③测压法兰焊接线焊接废气依托现有喷淋塔净化后单独设 1 根 15m 排气筒（DA003）排放，喷淋塔（3#）配套风量 7000m<sup>3</sup>/h；</p> <p>④清洗有机废气经清洗机自带冷凝装置冷凝后，再经集气系统收集后经新建的“活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置处理后有组织排放（DA004），风机配套风量 5000m<sup>3</sup>/h。</p>	<p>①膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气新建 1 套废气处理系统，采用湿式喷淋工艺，喷淋塔配套风量 17000m<sup>3</sup>/h，经处理后经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>②膜盒组装及补正线激光焊接废气依托现有喷淋塔净化后单独设 1 根 15m 排气筒（DA002）排放，喷淋塔配套风量 10000m<sup>3</sup>/h；</p> <p>③测压法兰焊接线焊接废气依托现有喷淋塔净化后单独设 1 根 15m 排气筒（DA003）排放，喷淋塔配套风量 7000m<sup>3</sup>/h；</p> <p>④清洗有机废气经清洗机自带冷凝装置冷凝后，再经集气系统收集后经新建的“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置处理后有组织排放（DA004），风机配</p>	以新带老措施

					套风量 5000m <sup>3</sup> /h	
固体废物	危险废物	研发车间西北部设危废贮存库，建筑面积约 80m <sup>2</sup> ，用于废切削液、废机油、废切削液、含切削液金属屑等分类暂存	依托已建危废贮存库分类暂存危险废物	研发车间西北部设危废贮存库，建筑面积约 80m <sup>2</sup> ，用于废切削液、废机油、废切削液、含切削液金属屑等分类暂存	依托	
	一般固废	研发车间西北部设一般固废暂存区，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，用于一般固废分类暂存	依托已建一般固废暂存区分类暂存一般固体废物	研发车间西北部设一般固废暂存区，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，用于一般固废分类暂存	依托	
	生活垃圾	厂区设生活垃圾桶，收集后由环卫部门清运处置	依托已建生活垃圾收集设施	厂区设生活垃圾桶，收集后由环卫部门清运处理	依托	
	餐厨垃圾	食堂设专用餐厨垃圾桶，收集后由有资质的单位清运处置	依托已建餐厨垃圾收集设施	食堂设专用餐厨垃圾桶，收集后由有资质的单位清运处置	依托	
噪声	合理布局，隔声、减振等措施	合理布局，隔声、减振等措施	合理布局，隔声、减振等措施	/		

依托可行性分析：

表 2.1-4 项目依托情况汇总表

序号	类别	现有设施情况	依托可行性
1	压缩空气	现有工程设 4.5m <sup>3</sup> /min 风冷无油螺杆空压机 2 台，空压机平均运行负荷约 60%，余 3.6m <sup>3</sup> /min 的供气能力	扩建工程所需压缩空气量 2.2m <sup>3</sup> /min，现有空压机可满足扩建项目需求，依托可行
2	纯水制备	现有工程设有 4t/h 的纯水制备系统，按单班制，纯水系统纯水制备能力为 32.0m <sup>3</sup> /d，目前现有工程实际制备量约 10.0m <sup>3</sup> /d	扩建项目新增纯水量约 6.767m <sup>3</sup> /d，扩建后总的纯水需求量约 17.247m <sup>3</sup> /d，现有的纯水制备设备可满足需求
3	废水处理	生产废水收集经预处理设施（隔油+絮凝沉淀+气浮）预处理，食堂	扩建后，项目生产废水处理量为 19.013m <sup>3</sup> /d（处

	理设施	废水隔油后与生活污水进入生化池预处理，再一并通过一体化生物转盘处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。生产废水预处理设施设计处理能力 30m <sup>3</sup> /d；生化池设计处理能力 70m <sup>3</sup> /d；一体化生物转盘设计处理能力 100m <sup>3</sup> /d	理设施规模为 30m <sup>3</sup> /d），生活污水（含食堂废水）47.52m <sup>3</sup> /d（处理设施规模为 70m <sup>3</sup> /d）；综合废水合计 66.533m <sup>3</sup> /d（一体化生物转盘设计处理能力 100m <sup>3</sup> /d）；废水水质与现有工程基本一致，从处理规模、水 及达标排放等综合分析，项目废水依托现有废水处理设施可行
4	危险废物贮存库	研发车间西北部设危废贮存库，建筑面积约 80m <sup>2</sup> ，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，同时贮存库地面与裙脚采取重点防渗措施，标识标牌齐全。危废委托有资质的单位定期转运处置，设有危废管理计划和管理台账	厂区危废贮存库危废贮存能力较大，扩建项目危废产生量较小，可满足贮存要求，依托可行
5	一般固废暂存区	研发车间西北部设一般固废暂存区，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，用于一般固废分类暂存	扩建项目一般固废产生量较小，可满足贮存要求，依托可行

### 2.1.6 主要生产设备

扩建项目主要生产设备详见表 2.1-5。

表 2.1-5 主要生产设备一览表

类别	名称	规格/型号	单位	数量			备注	
				现有工程	扩能工程	建成后全厂		
机加工区	E-BODY 1 线	数控车床	LB3000	台	2	/	2	/
		数控车床	LB2000	台	2	/	2	/
		钻攻中心	S500X1	台	2	/	2	/
	E-BODY 2 线	数控车床	LB3000EXII	台	/	2	2	新增生产线
		数控车床	LB2500XII	台	/	2	2	
		钻攻中心	S500X1	台	/	2	2	
	大 BODY 线	数控车床	QT-200L	台	2	/	2	/

			数控车床	DT2050	台	1	/	1	/
			钻攻中心	S500Z1	台	2	/	2	/
			放电加工机	SD-20	台	2	/	2	/
		大 BODY-L	数控车床	QT-200L	台	1	/	1	/
			数控车床	TALENT8/52	台	1	/	1	/
			钻攻中心	C-S2Z	台	1	/	1	/
			放电加工机	SD-20	台	1	/	1	/
		530BODY 1 线	数控车床	NEXUS200	台	2	/	2	/
			数控车床	LB2500EX	台	1	/	1	/
			钻攻中心	S500-1	台	1	/	1	/
		530BODY 2 线	数控车床	NEXUS200	台	/	2	2	新增生产 线
			数控车床	LB250 EX	台	/	1	1	
			钻攻中心	S500-1	台	/	1	1	
		530 接头线	数控车床	GS200	台	2	/	2	/
			数控车床	QT-200L	台	1	/	1	/
		测压法兰 (DFS) 1 线	数控加工中心	VCN430BL	台	1	/	1	/
			数控加工中心	GX1000	台	1	/	1	/
			数控车床	QT-200L	台	2	/	2	/
		测压法兰 (DFS) 2 线	数控加工中心	VCN430BL	台	1	/	1	/
			数控加工中心	TC-S2Z	台	1	/	1	/
			数控车床	GS-200	台	2	/	2	/
		测压法兰 (DFS)	数控加工中心	VCN430BL	台	/	1	1	新增生产 线
			数控加工中心	TC-S2Z	台	/	1	1	

		3 线	数控车床	GS-200	台	/	2	2	
	壳体 (CASE)	1 线	钻攻中心	TC-S2Z	台	1	/	1	/
			钻攻中心	TC-S2DZ	台	2	/	2	/
			钻攻中心	TC-S2A	台	1	/	1	/
			数控车床	QT200L	台	2	/	2	/
		2 线	钻攻中心	TC-S2Z	台	1	/	1	/
			钻攻中心	TC-S2DZ	台	2	/	2	/
			钻攻中心	TC-S2A	台	1	/	1	/
			数控车床	QT200L	台	2	/	2	/
		3 线	钻攻中心	TC-S2Z	台	/	1	1	新增生产线
			钻攻中心	C-S2DZ	台	/	2	2	
			钻攻中心	TC-S2A	台	/	1	1	
			数控车床	QT200L	台	/	2	2	
		容室法兰 1 线	数控车床	QT-200L	台	1	/	1	/
			钻攻中心	S500Z1	台	3	/	3	/
		容室法兰 2 线	数控车床	QT-200L	台	1	/	1	/
			钻攻中心	S500Z1	台	3	/	3	/
	容室法兰 3 线	数控车床	QT-200L	台	/	1	1	新增生产线	
		钻攻中心	S500Z1	台	/	3	3		
		机加工清洗线	全自动真空清洗机	/	台	3	/	3	/
	部件 装配 区	膜盒装配线	自动清洗机	/	台	2	/	2	/
			碱性液清洗机	/	台	1	/	1	/
			纯水清洗机	/	台	1	/	1	/

			氩弧焊机	/	台	3	/	3	/
			激光焊机	KC95326A/ KC5706	台	6	/	6	/
			氦质谱检漏仪	XL300	台	6	/	6	/
			惯性加压装置	/	台	2	/	2	/
			硅油自动充灌装置	/	套	1	/	1	/
			老化烘箱	/	台	4	/	4	/
			膜盒自动生产装置	/	套	/	2	2	新增 2 套
			激光刻印机	EA-MPJG	台	2	/	2	/
		膜盒补正线	锡焊机	/	台	2	/	2	/
			激光刻印机	/	台	1	/	1	/
			高温烘箱	PC200	台	38	12	50	新增 12 台
			压力补正设备	/	台	4	1	5	新增 1 台
			温度补正设备	/	台	6	1	7	新增 1 台
			老化烘箱	/	台	6	1	7	新增 1 台
			入出力补正设备	/	台	11	1	12	新增 1 台
			装夹组件	/	台	2	/	2	/
		测压法兰激光 焊接线	自动清洗机	ZY-C500	台	/	1	1	新增 1 台
			激光焊机	QCW-300W	台	3	/	3	/
			自动焊接装置	/	套	1	/	1	/
		测压法兰氩弧 焊接线 (TIG 线)	毛细管焊接装置	DT-315P	台	3	/	3	/
			DFS 组件自动焊接	/	台	1	/	1	/
			DFS 焊接装置	DT-315P	台	2	/	2	/
			TIG 焊机	DT-35P	台	1	/	1	/

成品 装配 区	壳体组装线	壳体半自动装置	EA-KTZZ	台	2	/	2	/
		视镜盖半自动装置	/	台	2	/	2	/
		壳体自动化装置	/	套	/	1	1	新增 1 套
		视镜盖自动化装置	/	套	/	1	1	新增 1 套
	基本型变送器 装配	装配设备	EA-WGZZ	套	3	2	5	新增 2 台
		耐压泄漏设备	EA-NYXL	台	10	1	11	新增 1 台
		绝缘耐压试验装置	EA-JYNY	套	5	1	6	新增 1 套
		量程校正装置	EA-DYJD/GYJD	台	16	5	21	新增 5 台
		检验装置	EA-CCJY	套	2	1	3	新增 1 台
	法兰型变送器 装配线	容室装夹设备	EA-RSFL	台	1	/	1	/
		绝缘耐压装置	EB-JYNY	套	2	/	2	/
		耐压泄漏设备	EB-NYXL	台	2	/	2	/
		充灌装置	EB-DFSF/EB-210 N	台	36	4	40	新增 4 台
		自动清洗机	/	台	1	/	1	/
		真空静压装置	EB-ZKJY	台	2	/	2	/
		温度补正装置	EB-WDBZ	台	36	2	38	新增 2 台
		氦检设备	EB-HZPJ	台	2	/	2	/
		线性补正装置	EB-CCY	套	2	/	2	/
		量程校正装置	B-DYJD/GYJD	台	9	2	11	新增 2 台
		检验装置	EB-CCJY	套	2	/	2	/
	特殊型变送器 装配线	耐压泄漏设备	EA-NYXL	台	2	1	3	新增 1 台
		绝缘耐压装置	EA-JYNY	套	1	1	2	新增 1 套
		量程校正装置	EA-DYJD/GYJD	台	5	2	7	新增 2 台

		检验装置	EA-CCJY	套	1	/	1	/
	装配准备线 (为装配线进行前工序组装准备)	配料系统	EA-PLXT	套	1	1	2	新增 1 套
		容室组装设备	EA-RSZZ	台	1	1	2	新增 1 台
		容室装夹设备	A-RSFL	台	1	1	2	新增 1 台
	纯水制备室	纯水制备系统	4T 纯水制备系统	套	1	/	1	/
	实验实验室	电路噪音测试仪	/	台	1	/	1	/
		高压精度测试仪	/	台	1	/	1	/
		P/V 测试设备	/	台	1	/	1	/
		记录仪	/	台	1	/	1	/
	精密测量室	三坐标测量仪	/	台	1	/	1	/
		3D 测量仪	/	台	1	/	1	/
	空压机房	无油螺杆空压机	4.5m <sup>3</sup> /min	台		/	2	/
	废气处理设施	风机	/	台	1	3	4	新增 3 台
	废水处理设施	水泵	/	台	3	/	3	/

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批）等文件，建设项目所用设备不属于淘汰落后设备。

项目主要通过优化生产节拍，增补关键设备及生产线实现研发能力的提升，项目建成后主要研发线生产能力与产品匹配性分析见表 2.1-6。

表 2.1-6 主要研发线生产能力与产品匹配性分析一览表

序号	研发线名称	扩建后全厂					
		数量 (条)	生产节拍 (件/h)	生产时间 (h/a)	工作制度 (班/天)	最大产能 (万台/a)	设计产能 (万台/a)
1	E-BODY 线	2	25	7200	3	36	30
2	大 BODY 线	1	30	7200	3	21.6	18
3	大 BODY-L 侧线	1	30	7200	3	21.6	18
4	530BODY 线	2	15	7200	3	21.6	16
5	530 接头线	1	25	7200	3	18	16
6	容室法兰线	3	60	7200	3	129.6	124
7	测压法兰 (DFS) 线	3	45	7200	3	97.2	96
8	壳体 (CASE) 线	3	35	7200	3	75.6	70
9	机加工清洗线	1	500	7200	3	360	324
10	膜盒组装 (CR) 线	1	95	7200	3	68.4	64
11	膜盒补正 (C) 线	1	100	7200	3	72	64
12	测压法兰激光焊 接线	1	240	4320	3	103.68	96
13	测压法兰氩弧焊 接线	1	240	4320	3	103.68	96
14	壳体组装线	1	120	7200	3	86.4	70
15	基本型变送器装 配线	2	40	7200	3	57.6	48
16	法兰型变送器装 配线	1	30	7200	3	21.6	16
17	特殊型变送器装 配线	1	15	7200	3	10.8	6
18	装配准备线	1	120	7200	3	86.4	70

由上表可知，通过优化生产节拍、增补关键设备及生产线后项目主要研发线年生产能力能够满足扩建后全厂研发产能需求。

建设内容

### 2.1.7 水平衡

项目用水类型主要为机加工线用水、膜盒组装线用水、纯水制备用水、喷淋除尘用水、生活用水和食堂用水。

#### (1) 机加工线用水

项目机加工过程中主要用水为新增切削液调配用水、放电加工冷却用纯水、HK-150 清洗液调配用纯水和纯水清洗用水。

##### ①切削液调配用水

项目机加工过程采用水基切削液，调配过程中切削液：新鲜水=1：8（体积比），项目新增切削液用量为 4000L/a，则切削液调配新增用水量为  $0.107\text{m}^3/\text{d}$ （ $32.0\text{m}^3/\text{a}$ ）。

扩建后，项目年切削液使用量为 12000L/a，切削液调配用水折合  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $96.0\text{m}^3/\text{a}$ ）。

##### ②放电加工纯水

项目机加工区设有放电加工机 3 台，本次不新增放电加工设备，通过提高生产节拍实现产能提升。项目主要对 EJA120A/E 产品的大 BODY 本体和大 BODY-L 侧本体进行放电加工，产能提升 12.5%，纯水用量由  $0.02\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$  提升至  $0.025\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ，则新增放电加工纯水用量为  $0.36\text{m}^3/\text{d}$ （ $108.0\text{m}^3/\text{a}$ ）；损耗量约 10%，放电加工废水产生量为  $0.324\text{m}^3/\text{d}$ （ $97.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。

扩建后，放电加工纯水用量为  $1.80\text{m}^3/\text{d}$ （ $540.0\text{m}^3/\text{a}$ ）；损耗量约 10%，放电加工废水产生量为  $1.62\text{m}^3/\text{d}$ （ $486.0\text{m}^3/\text{a}$ ）。

##### ③HK-150 清洗液调配用纯水

厂区机加工清洗线配备全自动真空清洗机 3 台，本次不新增设备，通过提高生产节拍实现产能提升。

HK-150 清洗液由 HK-150 清洗剂与纯水按体积比 1：9 调配而成。扩建项目 HK-150 清洗剂新增用量为 5400L/a，则 HK-150 清洗液调配用纯水量为  $0.162\text{m}^3/\text{d}$ （ $48.60\text{m}^3/\text{a}$ ）。扩建后，HK-150 清洗剂全厂使用量为 15400L，则 HK-150 清洗液调配用纯水量为  $0.462\text{m}^3/\text{d}$ （ $138.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目单台清洗机配备 2 个有效容积为 450L 的 HK-150 清洗槽，3 台清洗机共 6 个 HK-150 清洗槽。扩建后清洗槽槽液更换频率由每月 1 次变更为每半月更换 1 次。则 HK-150 清洗液清洗废水新增  $0.108\text{m}^3/\text{d}$ （ $32.4\text{m}^3/\text{a}$ ），扩

建后清洗槽更换槽液废水总量为  $0.216\text{m}^3/\text{d}$  ( $64.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ④纯水清洗用水

厂区机加工清洗线配备全自动真空清洗机 3 台，本次不新增设备，通过提高生产节拍实现产能提升。

项目单台清洗机配备 2 个有效容积为 450L 的纯水清洗槽，3 台清洗机共 6 个纯水清洗槽。扩建前，清洗槽每 2 天更换 1 次，折合  $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后，清洗槽纯水每天更换 1 次，折合  $2.70\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (2) 膜盒组装及补正线用水

厂区膜盒组装线设碱性液清洗机 1 台，本次不新增设备，通过提高生产节拍实现产能提升。设备配备 1 个有效容积为 1000L 的碱性清洗液槽，碱性清洗液由碱性清洗剂与纯水按体积比 5: 95 调配而成。

扩建项目新增碱性清洗剂  $1500\text{L}/\text{a}$ ，则碱性清洗剂调配新增纯水量为  $0.095\text{m}^3/\text{d}$  ( $28.5\text{m}^3/\text{a}$ )。扩建后全厂碱性清洗剂总使用量  $4500\text{L}/\text{a}$ ，则项目扩建后碱性清洗剂调配用水  $0.285\text{m}^3/\text{d}$  ( $85.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

清洗槽更换频次扩建前为 1 月/次， $1.0\text{m}^3/\text{次}$ ，折合  $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后，清洗槽更换频次调整为半个月/次，折合  $0.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### ②纯水清洗用水

膜盒组装线设纯水清洗机 1 台，本次不新增设备，通过提高生产节拍实现产能提升。纯水清洗过程采用喷淋清洗，现清洗槽补水量约  $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ，扩建后，清洗槽补充水量提升至  $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 。扩建项目新增清洗用水量为  $4.80\text{m}^3/\text{d}$  ( $1440\text{m}^3/\text{a}$ )。扩建后，纯水清洗用水量为  $12.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $3600.0\text{m}^3/\text{d}$ )。产污系数按 0.9 计，则扩建项目膜盒组装线清洗工序废水产生量  $4.32\text{m}^3/\text{d}$  ( $1296.0\text{m}^3/\text{a}$ )，扩建后全厂膜盒组装线清洗工序废水总产生量  $10.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $3240.0\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (3) 纯水制备用水

现有工程配套  $4.0\text{t}/\text{h}$  纯水制备系统 1 套，纯水制备效率约 70%。根据上文纯水使用量分析，扩建项目新增纯水使用量  $6.767\text{m}^3/\text{d}$ ，则纯水制备用水量约  $9.667\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备浓水量为  $2.90\text{m}^3/\text{d}$ ；扩建后，全厂纯水使用量为  $17.247\text{m}^3/\text{d}$ ，则纯水制备用水量约  $24.639\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备浓水量为  $7.392\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目纯水制备的原水为自来水，软水制备过程中未添加药剂，且不含生

产、加工工艺过程产生的特征污染物，浓水水质较为清洁，目前企业将浓水直接排入雨水管网。

#### (4) 喷淋除尘用水

项目1#喷淋塔配套的循环水箱容积为 $2.0\text{m}^3$ ，循环水量约 $20\text{m}^3/\text{h}$ ；2#、3#喷淋塔配套循环水箱容积均为 $1.0\text{m}^3$ ，循环水量均为 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋塔补充水量约为循环水量的1.0%。项目喷淋塔主要处理焊接废气，颗粒物浓度较低，因此喷淋塔循环水箱更换频次不变，仍为半个月1次，因此，扩建项目喷淋除尘工序不新增用排水。

项目扩建后，企业喷淋塔总循环水量为 $960\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $9.60\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋塔排水共计 $4.0\text{m}^3/\text{次}$ ，折合 $0.267\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (5) 生活用水

扩建项目新增劳动定员 80 人，生活用水量为  $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，包括洗衣用水、洗手用水和如厕用水等则生活用水量为  $4.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $1440\text{m}^3/\text{a}$ )；生活污水产生量约 90%，即  $4.32\text{m}^3/\text{d}$  ( $1296\text{m}^3/\text{a}$ )。

扩建后，项目全厂劳动定员 480 人，生活用水量为  $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为  $25.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (6) 食堂用水

厂区食堂提供三餐，用水量按  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，扩建项目新增就餐人数 80 人，则员工食堂用水量为  $4.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $1200.0\text{m}^3/\text{a}$ )；食堂废水产生量约 90%，即  $3.60\text{m}^3/\text{d}$  ( $1080\text{m}^3/\text{a}$ )。

扩建后，项目全厂劳动定员 480 人，食堂用水量为  $24.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为  $21.60\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (7) 地面清洁用水

项目定期对车间地面进行保洁，会产生保洁废水。扩建项目不新增厂房，不新增车间保洁废水。

本项目车间地面所需清洁面积约 $10000\text{m}^2$ 。地面清洁用水量以 $2\text{L}/\text{m}^2$ 计，平均每5天清洁1次。则地面清洁用水量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取0.9，则废水产生量为 $3.60\text{m}^3/\text{d}$ 。

厂区已建立完善的废水收集管网，生产废水收集后经预处理设施（隔油+絮凝沉淀+气浮）处理后通过一体化生物转盘处理达到《污水综合排放标准》

(GB 8978-1996) 三级标准后排入市政污水管网；食堂废水、生活污水隔油后进入生化池预处理再通过一体化生物转盘处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准后排入市政污水管网。

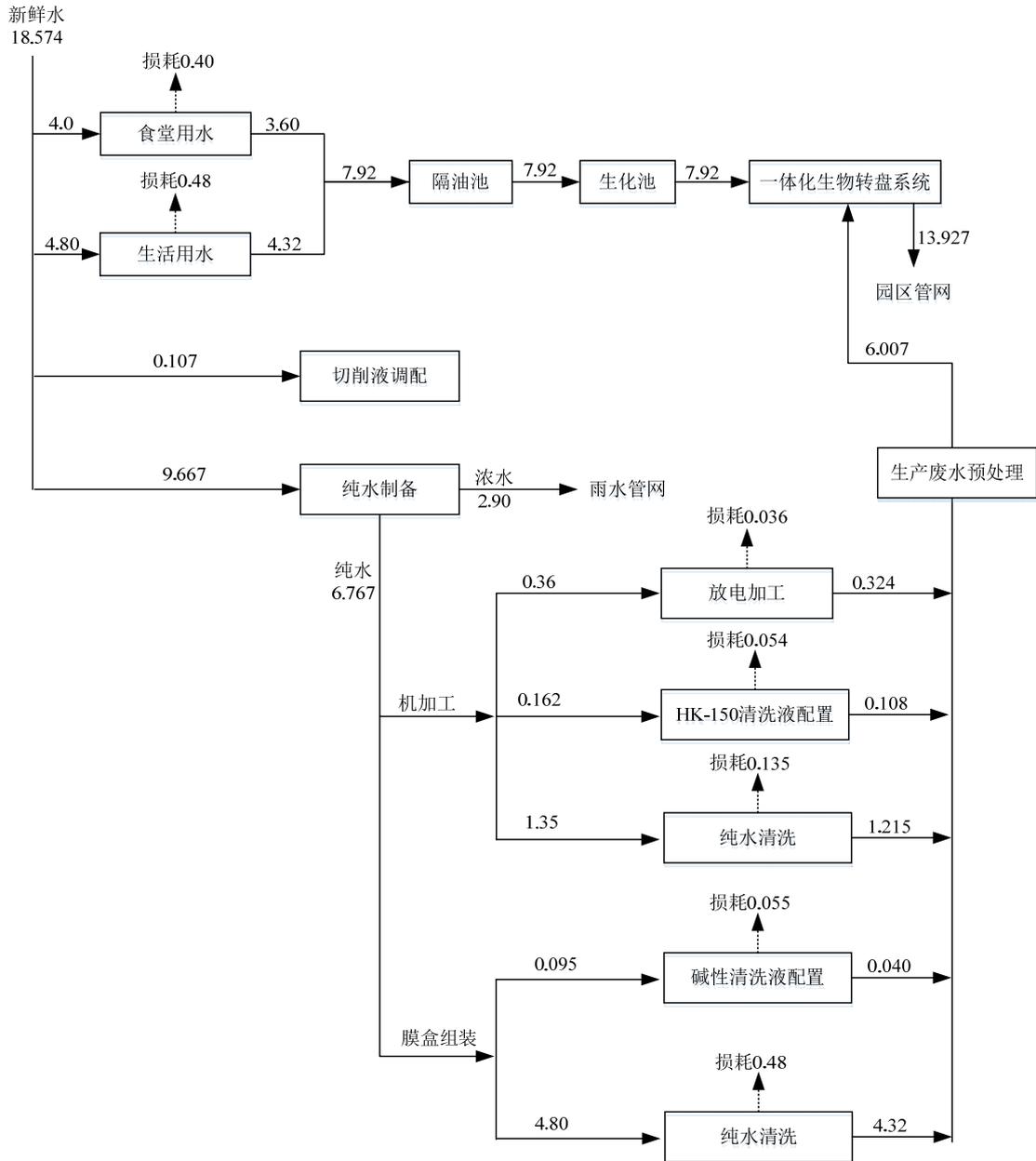


图 2.1-1 扩建项目水平衡图 单位: m³/d

扩建后全厂水平衡见图 2.1-2。

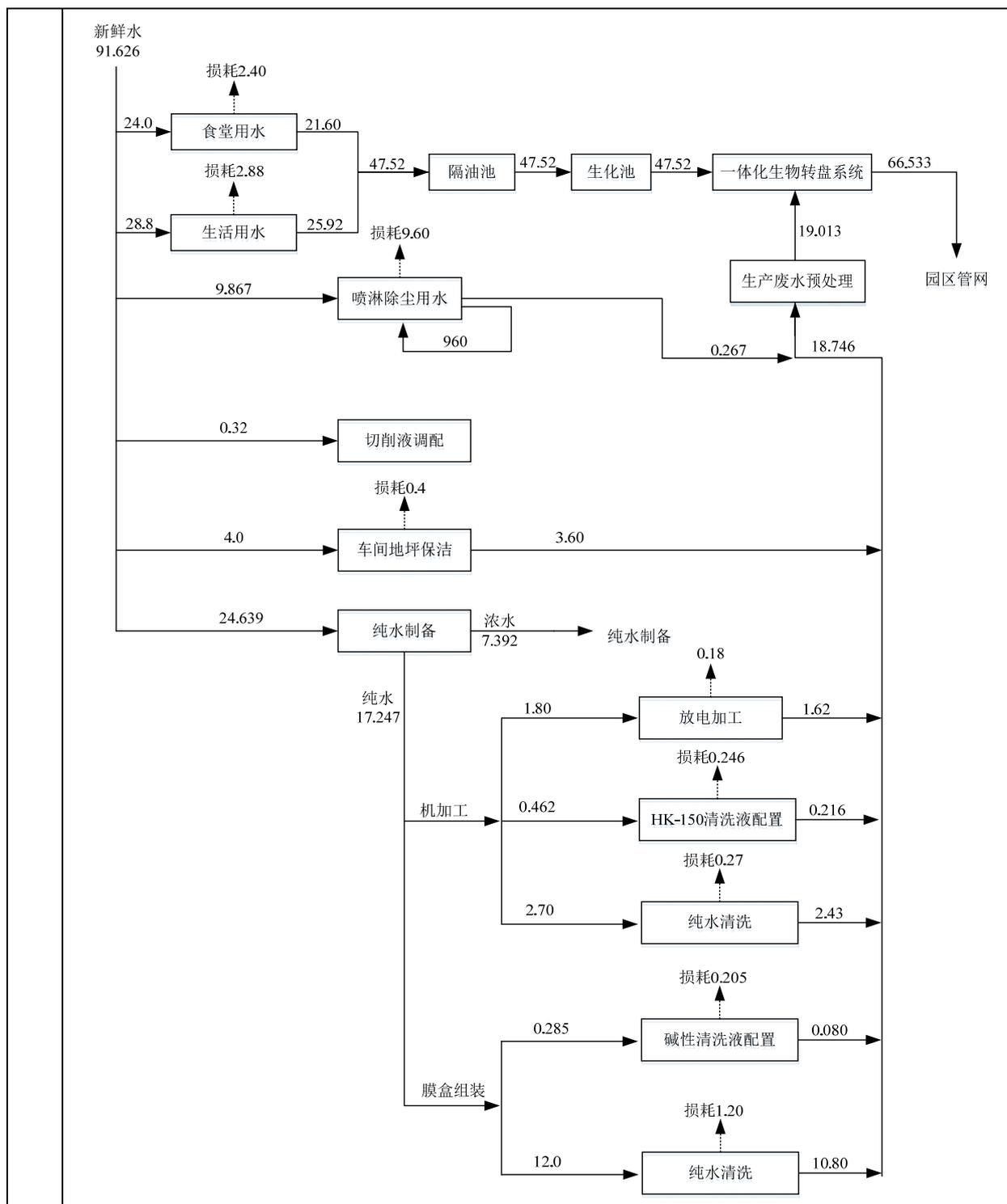


图 2.1-2 扩建后全厂水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 2.1.8 非甲烷总体平衡

### (1) HT-1 清洗工序

扩建项目 HT-1 清洗剂用量为 4500L/a, 其密度为 1.10g/cm<sup>3</sup>, 则 HT-1 清洗剂新增消耗量为 4.95t/a。项目清洗机自带冷凝盘管, 根据设计参数, 冷凝

盘管的冷凝效率约 70%，冷凝的清洗剂重复利用。

HT-1 清洗剂挥发份为烷烃成分，含量≤80%，本次按 80%核算，则非甲烷总烃挥发量约 3.96t/a，冷凝效率 70%，冷凝液回用重复利用，排入废气治理系统的非甲烷总烃量约 1.188t/a。清洗液定期更换，废清洗液作为危险废物处置。

项目清洗机除进、出工件外，清洗时整体密闭，清洗过程整体呈微负压状态，其废气收集效率可达 90%以上，本次按 90%计。经收集后，有机废气进入新建的“干式过滤+吸附、脱附+催化燃烧”处理系统，该系统有机废气的综合处理效率可达 85%以上，本次按 85%计，经处理后经 1 根 15m 排气筒达标排放。

扩建项目 HT-1 清洗工序非甲烷总烃平衡详见图 2.1-3。

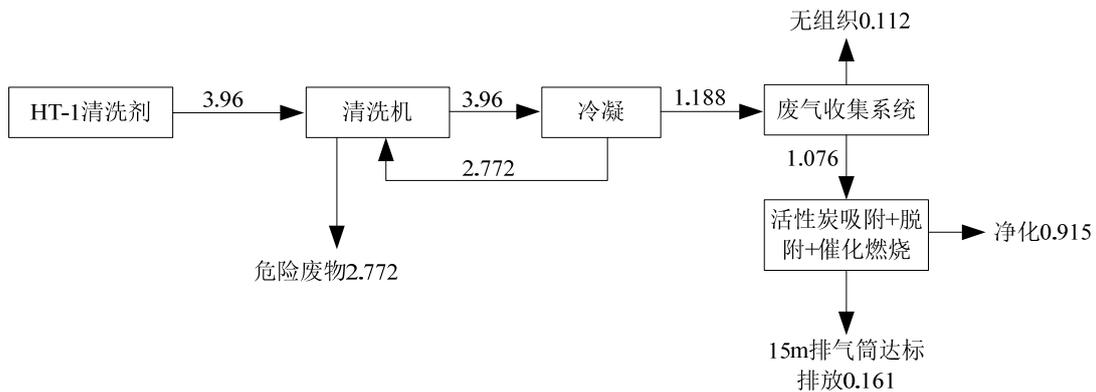


图 2.1-3 扩建项目 HT-1 清洗工序非甲烷总烃平衡图 单位：t/a

扩建后，项目全厂 HT-1 清洗剂用量为 12600L/a（13.86t/a），则清洗剂含非甲烷总烃 11.088t/a，冷凝效率 70%，冷凝液回用重复利用，排入废气治理系统的非甲烷总烃量约 3.326t/a。清洗机有机废气收集效率 90%，有机废气进入新建的“干式过滤+吸附、脱附+催化燃烧”处理系统，处理效率 85%，经处理后经 1 根 15m 排气筒达标排放。

扩建后，全厂 HT-1 清洗工序非甲烷总烃平衡详见图 2.1-4。

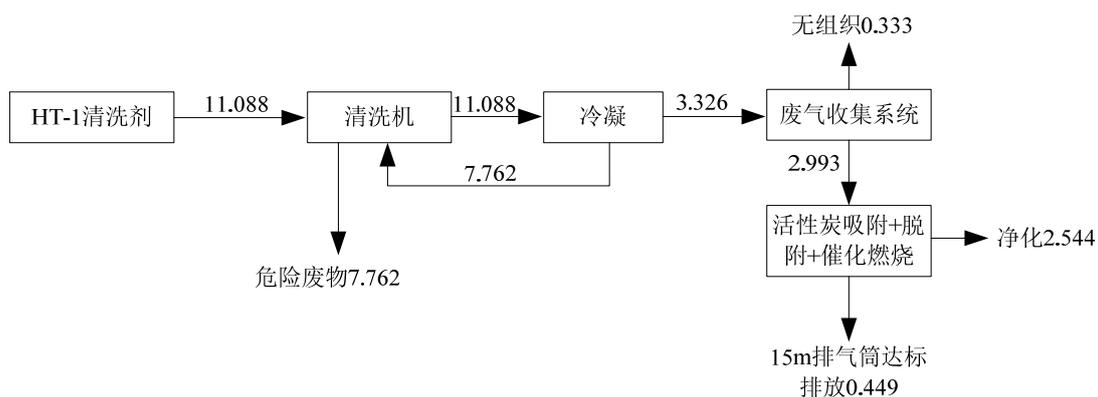


图 2.1-4 扩建后全厂 HT-1 清洗工序非甲烷总烃平衡图 单位：t/a

### （2）锡焊焊接工序

根据锡丝 MSDS，项目锡焊所采用的锡丝松香含量 1%~4%，本次评价按 4%考虑，焊接时松香挥发产生的污染物以非甲烷总烃计。

扩建项目新增锡丝使用量 0.4t/a，则非甲烷总烃含量 0.016t/a，依托现有废气收集系统，其收集效率按 80%计，收集后进入喷淋塔处理，根据松香溶解度，暂不考虑喷淋塔去除效率，经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。锡焊焊接产生的非甲烷总烃浓度很低，无需处理即可满足达标排放要求。

扩建项目锡焊工序非甲烷总烃平衡详见图 2.1-5。



图 2.1-5 扩建项目锡焊工序非甲烷总烃平衡图 单位：t/a

扩建后，项目全厂锡丝用量为 1.2t/a，依托现有废气收集系统，其收集效率按 80%计，收集后进入喷淋塔处理，经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。

扩建后全厂锡焊工序非甲烷总烃平衡详见图 2.1-6。

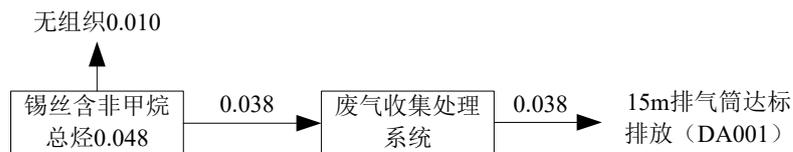


图 2.1-6 扩建后全厂锡焊工序非甲烷总烃平衡图 单位：t/a

## 2.1.9 主要原辅材料及消耗情况

扩建项目主要原辅材料使用情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 主要原辅材料消耗量

序号	名称	单位	年用量			最大储存量	备注
			现有工程	扩建工程	扩建后全厂		
1	E-BODY 毛坯	万个/年	16	14	30	2	外购毛坯
2	大 BODY 毛坯	万个/年	16	2	18	2	外购毛坯
3	大 BODY-L 侧毛坯	万个/年	16	2	18	2	外购毛坯
4	530BODY 毛坯	万个/年	8	8	16	2	外购毛坯
5	530 接头毛坯	万个/年	8	8	16	2	外购毛坯
6	容室法兰毛坯	万个/年	82	42	124	5	外购毛坯
7	测压法兰	万个/年	48	48	96	5	外购毛坯
8	壳体毛坯	万个/年	45	25	70	5	外购毛坯
9	PC 镜盖	万个/年	45	25	70	5	外购成品
10	颈环	万个/年	40	24	64	5	外购成品
11	传感器	万个/年	40	24	64	5	外购成品
12	PE 保护膜片	万个/年	40	24	64	5	外购成品
13	PFA 隔离膜片	万个/年	88	72	160	5	外购成品
14	驱动板	万个/年	40	24	64	5	外购成
15	毛细管	万个/年	48	48	96	5	外购成品
16	环保锡丝	t/a	0.8	0.4	1.2	0.04	1kg/根, 原料库
17	碳钢金属丝	t/a	0.9	0.5	1.4	0.05	1kg/根, 原料库
18	切削液	L/a	8000	4000	12000	1000	200L/桶, 油辅料库
19	HT-1 清洗剂	L/a	8100	4500	12600	360	40L/桶, 油辅料库
20	HK-150 清洗剂	L/a	10000	5400	15400	900	25L/桶, 油辅料库
21	碱性清洗剂	L/a	3000	1500	4500	200	10L/桶, 油辅料库
22	高纯 N <sub>2</sub>	L/a	4800	2400	7200	2000	40L/瓶, 液氮库

23	高纯 Ar	L/a	12000	6000	18000	2000	40L/瓶，液氩库
24	高纯 He	L/a	4000	2000	6 00	2000	20L/瓶，液氦库
25	硅油	t/a	7.5	4.5	12	0.8	18kg/桶，原料库
26	机油	kg/a	400	200	600	100	25kg/桶，油辅料库
27	柴油	kg/a	/	/	/	100	25kg/桶，发电机房

扩建项目主要能源消耗详见表 2.1-9

表 2.1-9 主要能源消耗情况一览表

序	名称	单位	年用量			备注
			现有工程	扩建工程	扩建后全厂	
1	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	10.0	2.0	12.0	市政管
2	自来水	万 m <sup>3</sup> /a	2.192	0.557	2.749	市政管网
3	电	万 kW·h	30.0	10.0	4.0	市政电网

扩建工程主要原辅材料理化性质见表 2.1-10。

表 2.1-10 主要原辅材料特性一览表

序号	名称	理化特性	危险特性
1	硅油	主要为甲基硅油，无色透明粘稠液体，粘度（mm <sup>2</sup> /s）100±8，闪点（开口）300℃，密度 0.960-0.970g/ml，化学性质稳定	无
2	切削液	水溶性切削液，浅黄色无刺激性气味液体，主要由水、抗磨添加剂、防锈添加剂等混合物组成，不含矿物油。其中硼酸盐 25%~30%（抗磨添加剂）/碳酸钠 5%~10%（防锈剂），含添加剂 10%~20%以及水等。常温常压下性质稳定，不自燃，不爆炸	无特殊危险；对皮肤、眼睛具有一定的刺激性
3	HT-1 清洗剂	易挥发有机清洗剂，无色透明液体，有强烈刺激性，主要成分烷烃≤80%、三乙醇胺≥18%、山梨醇≤2%。微溶于水，与醇、酮、醚等互溶。沸点约 42℃，比重 1.1g/cm <sup>3</sup> （20℃）。混合物中三乙醇胺沸点 335℃（760mmHg）、山梨醇沸点 494.9℃（760mmHg），沸点均大于 250℃，不易挥发；加入三乙醇胺和山梨醇可提升清洗剂的去污能力、稳定性和适用性	有刺激性气味，可能引起过敏皮炎；易燃；工作环境最高容许浓度：200ppm
4	HK-150 清洗剂	黄色透明液体，由阴离子表面活性剂、无磷助洗剂、防锈剂、稳定剂组成，不含挥发性成分，易溶于水	不属于危险化学品。急性毒性 LD <sub>50</sub> （mg/kg）：

			大于 10000
5	碱性清洗剂 SL-2061	无色透明液体，无刺激性气味，性质稳定。主要成分氢氧化钠 0%~12%、柠檬酸三钠 3%~5%、硅酸钠 8%~12%、表面活性剂 3%~5%	化学性质稳定，急性毒性无资料，少数人皮肤有过敏反应
6	机油	主要成分基础油和添加剂，基础油主要为烃类和非烃类混合物。琥珀色特有气的油状液体，不溶于水	有明火可引燃
7	柴油	稍有黏性的棕色液体，不易挥发，不溶于水	易燃，对黏膜或皮肤、眼睛可能产生刺激作用
8	环保锡丝	实芯无铅锡丝，银白色固体，主要成分锡>90%，银 2%~4%，铜<1%、松香 1%~4%等	无
9	碳钢金属丝	呈银灰色，主要成分是铁和碳	无

### 2.1.10 总平面布置

扩建项目不新增厂房，主要生产线及设备布置均依托现有研发车间，不改变现有工程格局。新增机加工线位于机加工生产区西侧空置区域，靠近装配线，研发线的布置符合生产程序的物流走向。扩建项目依托现有废水、固体废物处理设施；项目废气治理系统则进行升级改造。

项目所在区主导风向为东北风，主要敏感点均不在项目区主导风向上，项目布局对周边敏感点影响总体较小。

项目布局符合规划、消防、环保等要求，项目总平面布置较合理。

项目总平面布置见附图 2。

**2.2 工艺流程和产排污环节**

**2.2.1 施工期产排污环节**

扩建项目依托现有研发车间建设，仅进行设备的安装与调试，不涉及土建施工及室内装修等。

项目施工期工艺流程及产污情况详见表 2.2-1。

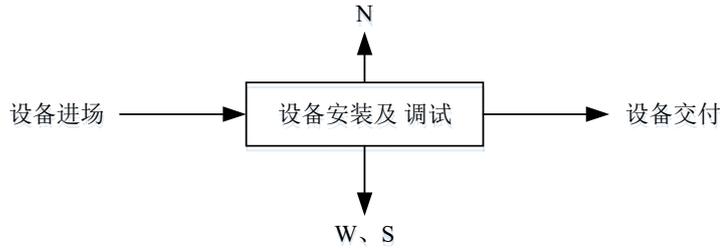


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污情况

结合项目特点，项目施工期主要环境影响以设备安装噪声为主，此外，会产生少量的生活污水、生活垃圾及设备包装废弃物等。

**2.2.2 运营期工艺流程及产污环节**

扩建项目主要生产工艺与现有生产工艺一致，主要分为机加工、部件组装、成品装配三部分。通过机加工线对外购毛坯件进行车削、钻削、铣削等机械加工，然后将外购成品零部件进行焊接装配调试后形成膜盒等，再将各类膜盒与外协表面处理后的壳体及其他外购零部件装配成品，最后经过调整测试得到合格产品。

扩建项目产品总体工艺流程详见图 2.2-2。

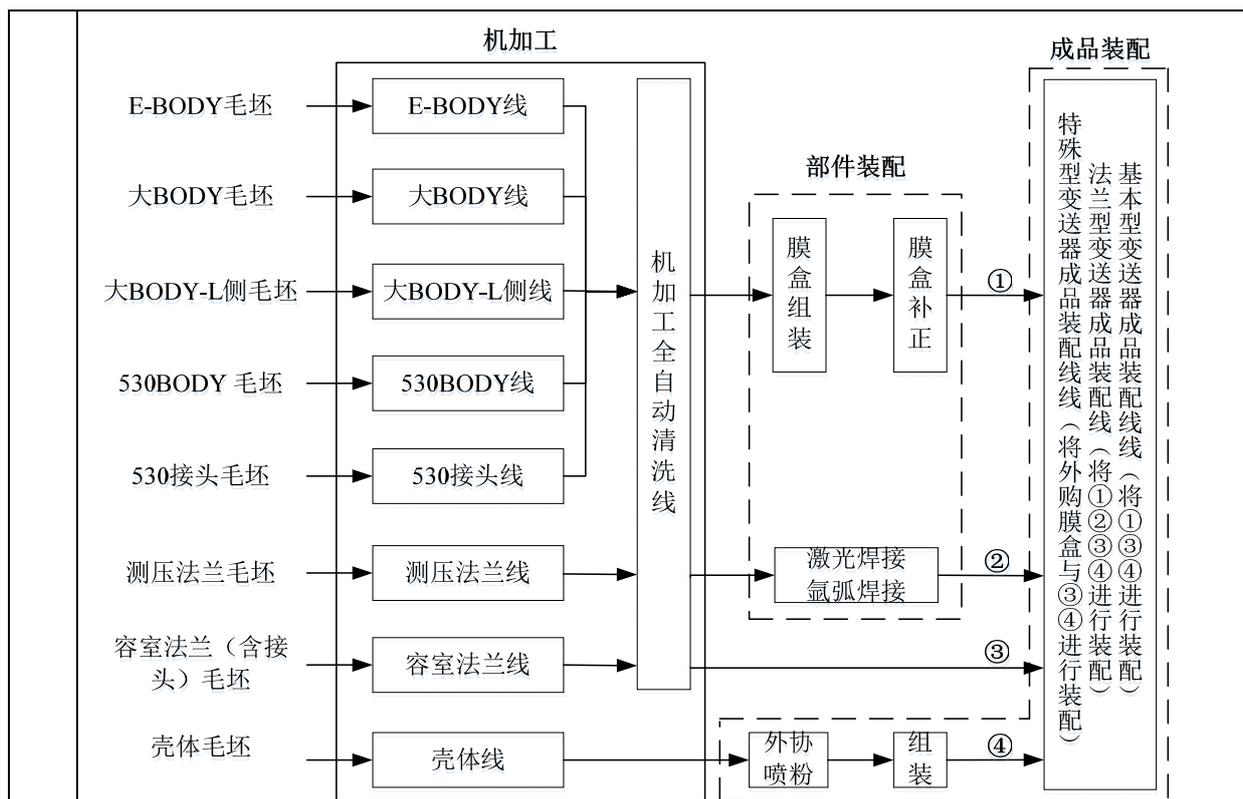


图 2.2-2 产品总体生产工艺流程图示意图

具体工艺流程及产排污环节如下：

(1) 机加工

项目机加工生产工艺流程及产污环节详见图 2.2-3。

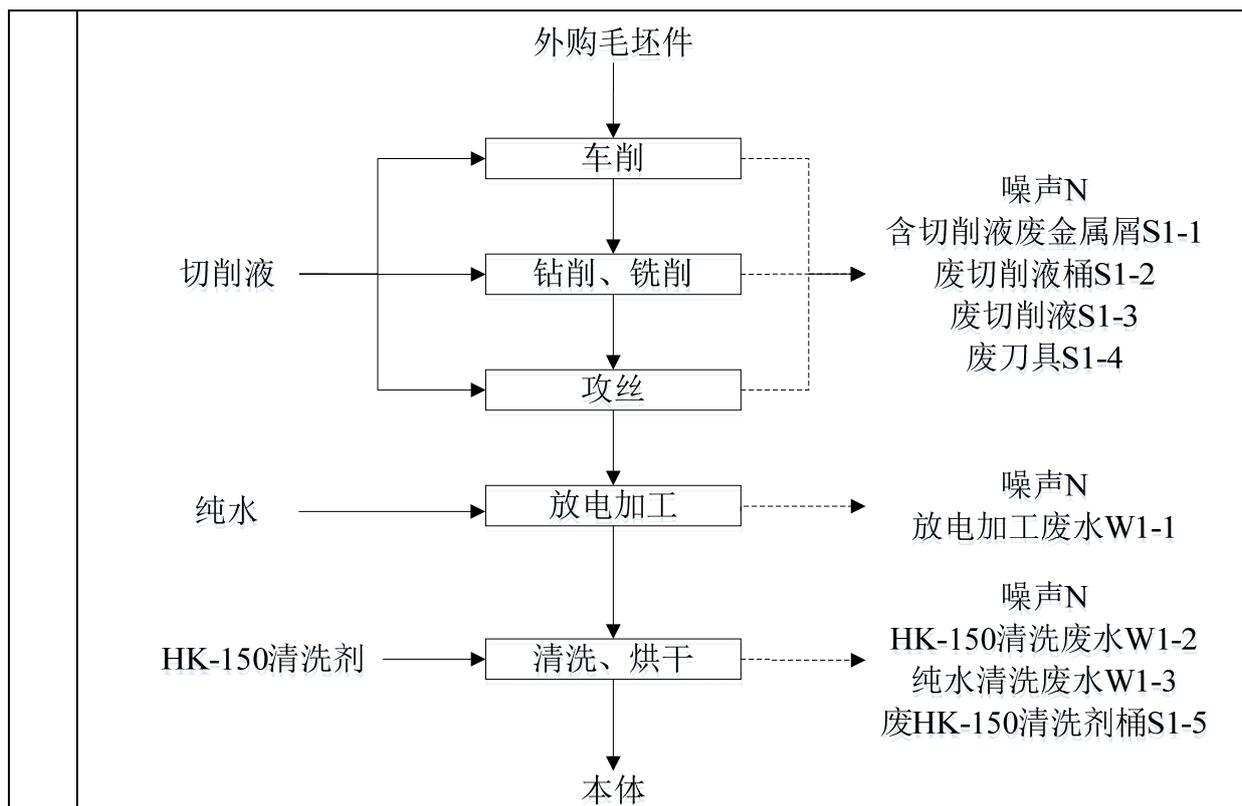


图 2.2-3 机加工生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

车削、钻削、铣削、攻丝：将外购的毛坯件利用数控车床先后进行左右端面、内外圆柱面车削和初步定位钻孔等粗加工，再使用数控车床或数控加工中心等先后进行平面铣削和钻孔等精细加工。精细加工后的工件按照产品要求使用钻攻中心加工出钻孔内螺纹。

车削、钻削、铣削和攻丝工序均采用湿式加工，采用水基切削液。在加工过程中将调配稀释后的切削液（与水 1：8 调配）按一定压力和流量冲洗刀具和被加工部位，对其进行润滑、降温，从而减少刀具和切屑、工件之间的摩擦，带走切削热，有效提高加工质量、延长刀具使用寿命、改善工人劳动环境。切削液经设备自带过滤装置过沉淀、过滤后循环使用。项目切削液每月更换 1 次，更换后的废切削液按危险废物进行管控。

本工序会产生含切削液金属屑 S1-1、废切削液桶 S1-2、废切削液 S1-3、废刀具 S1-4 和设备运行噪声 N。

放电加工：车加工后的大 BODY 和大 BODY-L 侧部件采用放电加工进行开小孔。利用连续上下垂直运动的细金属管作电极，对工件进行脉冲火花

放电蚀除金属，从而达到穿孔的目的。具体过程如下：在电极与工件之间施加脉冲电压，当电极和工件之间的距离小到一定值时，两极之间的介质被击穿形成放电通道。通道内瞬间产生高温，使工件材料局部迅速熔化，连续不断的放电使得工件材料逐渐被蚀除，最终形成穿孔。

放电加工采用纯水作为工作液，纯水能够迅速带走放电产生的热量，防止电极和工件因过热而发生变形、损坏，保证加工精度和质量。可以将电火花加工过程中产生的污染物质及时冲走，避免这些物质在加工间隙中积聚，影响放电通道的畅通，确保加工的稳定性和效率。使电极与工件之间保持绝缘状态，只有在脉冲电压作用下才会击穿形成放电通道，实现可控的电火花放电加工。

此过程会产生少量放电加工废水 W1-1 和设备运行噪声 N。

清洗烘干：机加工完成后的壳体外协进行表面喷粉处理，其余本体部件采用通过式全自动真空清洗机常温清洗除去工件表面的杂质及污渍。项目单台清洗机设 4 个清洗槽和 1 个真空干燥槽，其中前两个槽采用 HK-150 清洗液进行清洗，清洗剂为水基型环保清洗剂，与纯水按体积比 1: 9 调配；第三槽和第四槽为纯水清洗槽。清洗沥干后进入真空干燥箱，利用真空泵将箱体內的空气抽出，降低箱內气压，使水的沸点降低；同时电加热使干燥箱內温度控制在 40°C-60°C 之间，使部件表面水分可以在较低的温度下汽化并被排出，从而实现快速干燥。

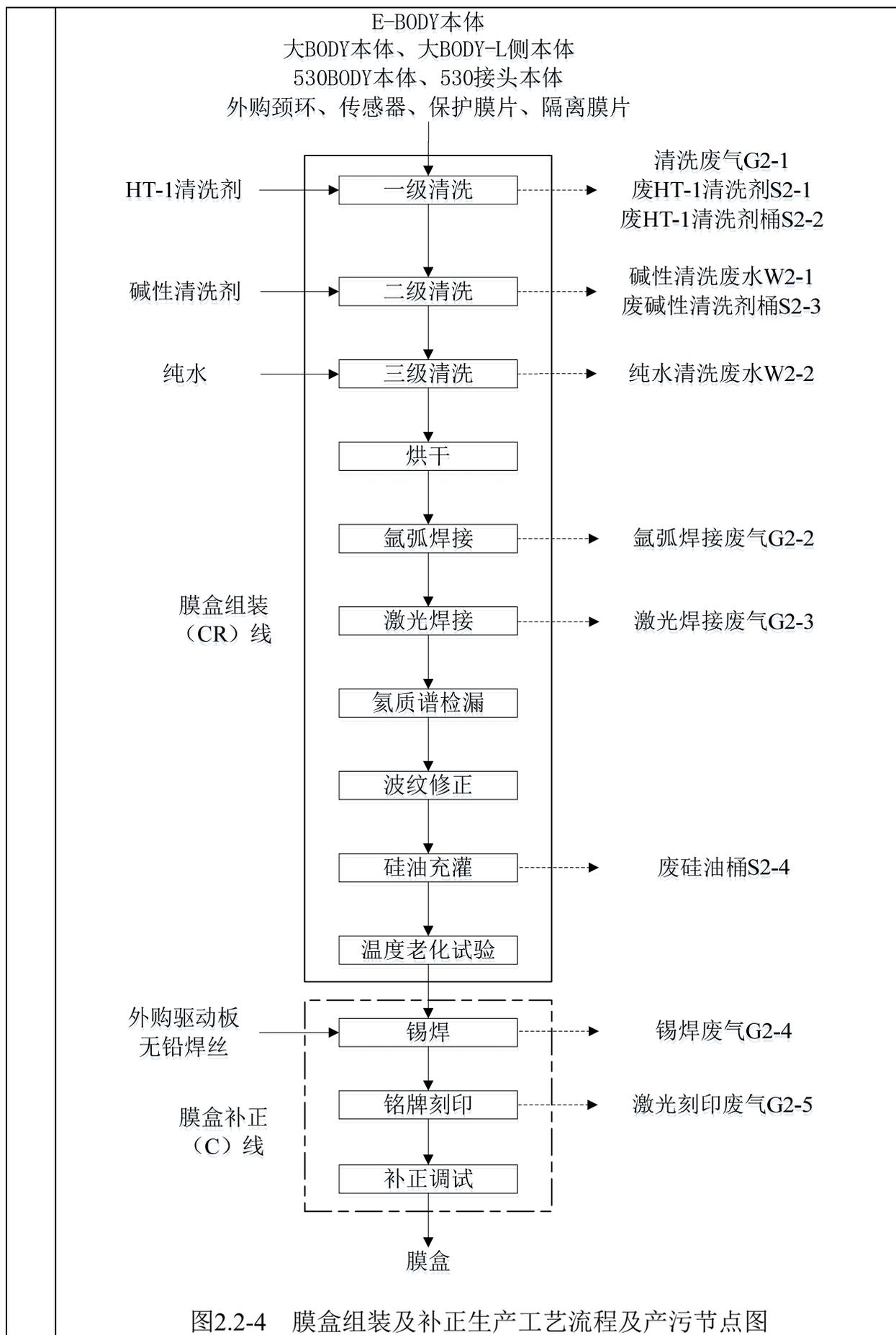
扩建后项目 HK-150 清洗槽槽液更换频率调整为半个月 1 次，纯水清洗槽每天更换 1 次，废清洗液（W1-2）、纯水清洗废水（W1-3）排入生产废水处理系统；同时该工序会有废 HK-150 清洗剂桶（S1-5）和设备运行噪声 N 产生。

## （2）部件装配

部件装配主要分为膜盒组装及补正、测压法兰的焊接。

### ①膜盒的组装及补正

膜盒组装及补正生产工艺流程及产污环节见图2.2-4。



### 工艺流程简述:

**一级清洗:** 机加工生产的部分本体 (E-BODY 本体、大 BODY 本体、大 BODY-L 侧本体、530BODY 本体和 530 接头本体) 分别与外购颈环、隔离膜片和保护膜片进入膜盒装配研发线生产不同型号膜盒, 因膜盒装配工艺对车间洁净度要求较高, 膜盒组装 (CR) 线依托现有工程 1 万级洁净车间。

部分本体与外购零部件先通过 HT-1 自动清洗机清洗部件表面及缝隙中的微量油污。HT-1 清洗机为封闭式结构, 自动清洗, 清洗机下方设有清洗槽, 内含 HT-1 清洗剂, 该清洗剂为溶剂型清洗剂, 清洗时工件浸泡在清洗槽内, 进行超声波清洗, 清洗温度约 42℃, 清洗机上方及清洗槽内壁自带冷凝盘管, 清洗机自带冷水机组, 冷冻剂采用 R410a, 设计冷凝效率在 70%~80%, 冷凝后的清洗剂滴落至清洗剂池中重复使用, 更换周期不超过 1 周, 更换后的废 HT-1 清洗剂作为危废交由有资质单位处置。

此工序会产生清洗有机废气 G2-1、废 HT-1 清洗剂 S2-1 和废 HT-1 清洗剂桶 S2-2。

**二级清洗:** HT-1 清洗剂清洗后的部件进入碱性清洗机进一步去除表面残留的微量油污, 清洗液为碱性清洗剂与纯水按 5: 95 调配而成, 经设备自带过滤装置过沉淀、过滤后循环使用, 定期补充。扩建后, 清洗槽更换频次调整为半个月/次。

此工序会产生碱性清洗废水 W2-1、废碱性清洗剂桶 S2-3。

**三级清洗:** 碱性清洗剂清洗后的部件进入纯水清洗机冲淋去除表面残留的清洗剂, 清洗水溢流排放, 此工序会产生纯水清洗废水 W2-2。

**烘干:** 清洗干净后的部件进入电烘箱烘干表面水分, 烘干温度可设置在 40℃至 80℃之间, 烘干时间 1 至 2 小时。

**氩弧焊接:** 根据产品需要氩弧焊采用将颈环、隔离膜片焊接在本体特定位置。氩弧焊又称钨极惰性气体焊, 它是一种利用不熔化的钨电极在惰性气体氩气保护下产生电弧, 使填充金属丝熔化将工件进行焊接的方法。

此工序会产生氩弧焊废气 G2-2。

**激光焊接:** 用激光焊接机将保护膜片和传感器接在本体特定位置上。激光焊接无需焊丝, 将激光焊接机激光聚焦到工件焊点, 焦点处功率密度可达  $10^4 \sim 10^6 \text{W/cm}^2$ , 激光能转化为热能, 使工件局部熔化, 然后冷却后互相连

接。

此工序会产生激光焊接废气 G2-3。

**氦质谱检漏：**装配完成后的膜盒通过氦质谱检漏仪检测气密性，对于气密性不达标膜盒，需要进行进一步的检查和修复，如重新组装、更换密封件等，然后再次进行检测，直到膜盒的气密性达到要求为止。

氦质谱检漏仪是根据质谱学原理，用氦气作示漏气体制成的气密性检测仪器，由离子源、分析器、收集器、冷阴极电离计组成的质谱室和抽气系统及电气部分等组成。质谱室里的灯丝发射出来的电子，在室内来回地振荡，并与室内气体和经漏孔进入室内的氦气相互碰撞使其电离成正离子，这些氦离子在加速电场作用下进入磁场，由于洛伦兹力作用产生偏转，形成圆弧形轨道，改变加速电压可使不同质量的离子通过磁场和接收缝到达接收极而被检测。

**波纹修正：**氦质谱检漏合格的膜盒采用惯性加压装置利用高速旋转运动部件产生的惯性力来施加压力修正部件上的波纹纹路。

**硅油充灌：**用自动充灌装置将传递介质硅油封入修正后的膜盒内，硅油可以起到减震缓冲、防水、防潮作用，无遗撒，充灌过程中会产生少量废硅油桶 S2-4。

**温度老化试验：**充灌硅油后的膜盒按批次抽样送电加热温度炉进行温度老化，温度炉温度控制为 110℃，温度老化通过模拟实际使用环境中的温度条件，加速材料或产品的老化过程，以便在较短的时间内评估其长期性能和可靠性。

**锡焊：**通过温度老化试验的膜盒进入膜盒补正研发线，将外购驱动板与膜盒使用环保锡丝进行焊接，工位自带可移动式集气罩，此工序会产生锡焊废气 G2-4。

**铭牌刻印：**采用激光刻印机对焊接驱动板后的膜盒进行铭牌信息的刻印。

激光刻印机是由电脑控制，刻印软件输入标记内容，同时利用具有较高能量密度的激光束，照射在被加工材料表面上，材料表面吸收激光能量在照射区域内产生热激发过程，从而使材料表面(或涂层)温度上升，产生熔融、烧蚀、蒸发等现象，从而在工件表面形成具有一定深度的永久性标识。

激光刻印机运行噪声极小，故不考虑刻印过程中运行噪声，此工序会产生激光刻印废气 G2-5。

**校正调试：**焊接后的膜盒由计算机对其进行内压测定、静压校正、温度校正和入出力校正，合格膜盒用于基本型变送器和法兰型变送器成品组装。

### ②测压法兰焊接

测压法兰生产工艺流程及产污环节见图2.2-4。

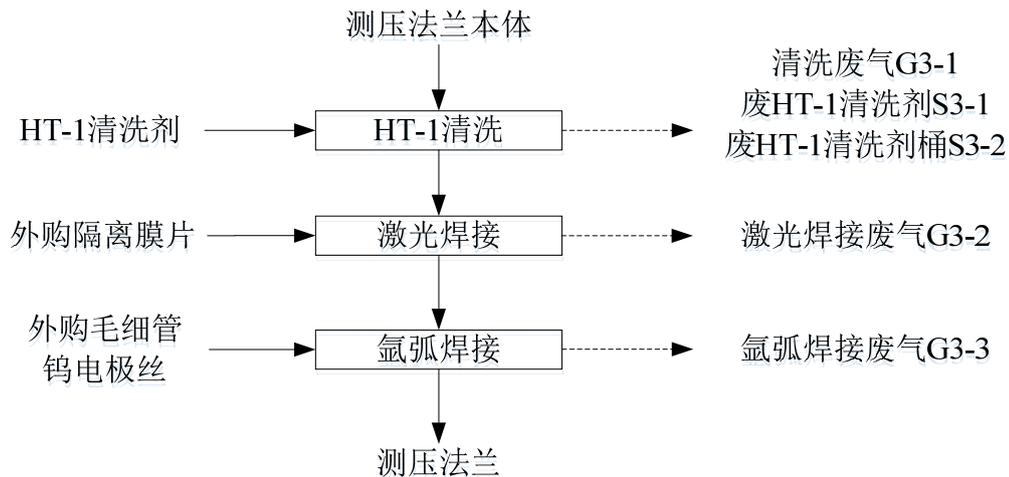


图 2.2-5 测压法兰焊接生产工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述：

**清洗：**为保证焊接效果，扩建项目新增一台 HT-1 清洗机，主要去除附着在工件表面的微量油污及杂质，其清洗工艺与膜盒组装 HT-1 清洗工艺相同，此工序会产生清洗有机废气 G3-1、废 HT-1 清洗剂 S3-1 和废 HT-1 清洗剂桶 S3-2。

**激光焊接：**机加工后的测压法兰本体和外购隔离膜片进入测压法兰激光焊接线进行焊接，此工序会产生激光焊接废气 G3-2。

**氩弧焊接：**激光焊接后的测压法兰进入测压法兰氩弧焊接线对外购毛细管进行焊接，此工序会产生氩弧焊接废气 G3-3。

### (3) 成品装配

扩能工程成品装配分为基本型变送器、特殊型变送器和法兰型变送器，其中基本型变送器和特殊型变送器装配工艺流程相同，主要区别为特殊型变送器膜盒为外购成品，基本型变送器膜盒为自行生产。

### ①基本型变送器、特殊型变送器装配

基本型和特殊型变送器成品装配生产工艺流程及产污环节见图2.2-5。

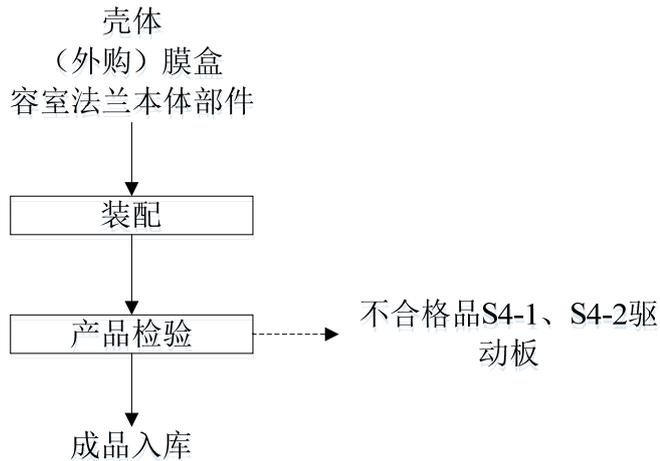


图 2.2-6 基本型、特殊型变压器成品装配生产工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述:

**装配:** 基本型变压器和特殊型变压器均采用膜盒、容室法兰本体、壳体本体等压装而成。

**产品检验:** 装配完成后的产品先采用耐压泄漏设备通过氮气进行气密性检测，再采用绝缘耐压装置通过计算机模拟绝缘强度进行绝缘试验，最后采用量程校正装置对其进行量程校正，以达到相关产品质量标准。

对于检验不达标的产品，进行进一步的检查和修复，然后再次进行检测；若无法修复作为不合格品处置，该工序主要有不合格品（S4-1）及废驱动板（S4-2）产生。

**成品入库:** 装配合格后的基本型和特殊型变压器进入成品库。

### ②法兰型变压器装配

法兰型变压器采用焊接后的成品测压法兰、自行组装的膜盒与壳体装配而成，其生产工艺流程及产污环节见图2.2-7。

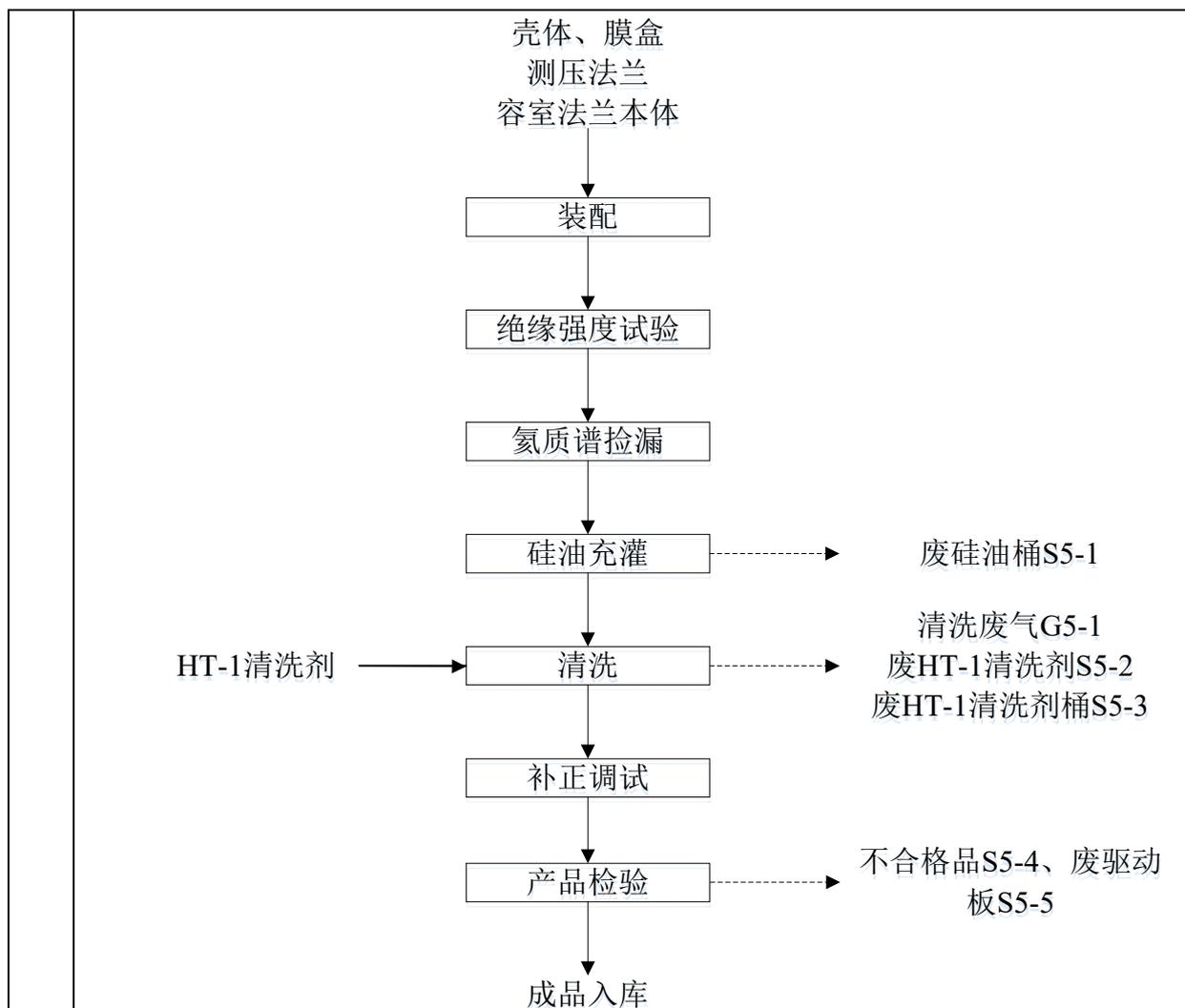


图 2.2-7 法兰型变送器成品装配生产工艺流程及产污节点图

**工艺流程简述：**

**装配：**法兰型变送器采用容室法兰本体、测压法兰、膜盒、壳体本体由人工辅以法兰组装设备、容室装夹设备等压装而成。

**绝缘强度试验：**装配好的产品采用绝缘耐压装置通过计算机模拟绝缘强度进行绝缘试验，对于不达标产品，需要进行进一步的检查和修复，然后再次进行检测，直到达到要求为止。

**氦质谱检漏：**装配完成后的膜盒通过氦质谱检漏仪检测气密性，对于气密性不达标的膜盒，需要进行进一步的检查和修复，如重新组装、更换密封件等，然后再次进行检测，直到膜盒的气密性达到要求为止。

**硅油充灌：**用自动充灌装置将传递介质硅油灌入毛细管中，硅油可以起到减震缓冲、防水、防潮作用，充灌过程中会产生少量废硅油桶 S5-1。

**清洗：**硅油充灌后的法兰型变送器通过 HT-1 自动清洗机彻底清除部件表面及缝隙中残留的污垢。此工序会产生清洗废气 G5-1、废 HT-1 清洗剂 S5-2 和废 HT-1 清洗剂桶 S5-3。

**补正调试：**清洗后的法兰型变送器由计算机对其进行内压测定、静压补正、温度补正和入出力补正调试。

**产品检验：**装配完成后的产品先采用耐压泄漏设备通过氮气进行气密性检测，再采用绝缘耐压装置通过计算机模拟绝缘强度进行绝缘试验，最后采用量程校正装置对其进行量程校正，以达到相关产品质量标准。

对于检验不达标的产品，进行进一步的检查和修复，然后再次进行检测；若无法修复作为不合格品处置。该工序主要有不合格品（S5-4）及废驱动板（S5-5）产生。

**成品入库：**装配合格后法兰型变送器进入成品库。

#### （4）纯水制备

项目依托现有 4.0t/h 纯水制备设备，项目纯水制备采用“多介质过滤+RO 反渗透+离子交换”工艺，其生产工艺流程及产污环节见图 2.2-8。

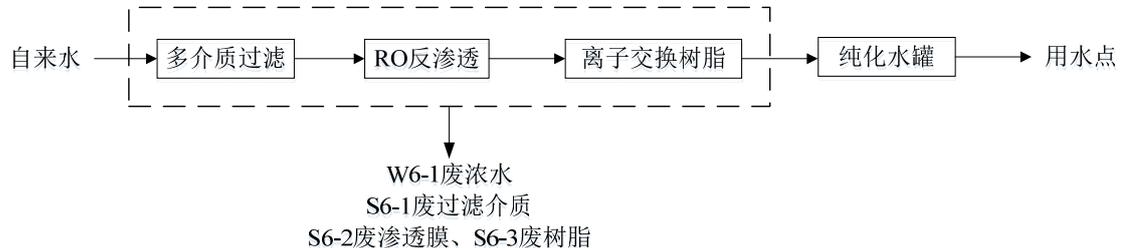


图 2.2-8 纯水制备生产工艺流程及产污节点图

**工艺流程简述：**纯水制备设备均采用“多介质过滤+反渗透”工艺，制备效率约为 70%。其中多介质过滤器去除原水中的悬浮颗粒进行预处理，反渗透装置借助压力使水分子强迫透过对水分子有选择透过作用的反渗透膜以此达到对新鲜自来水进行纯化。

此工序会产生废浓水 W6-1、废过滤介质 S6-1、废反渗透膜 S6-2。

研发车间设置实验实验室、精密测量室用于新产品物理性能测试和外观尺寸精密测量，过程中无污染物产生。

扩建项目运营期产污环节详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目营运期产污环节一览表

污染类型	产污节点	产污工序	主要污染物
废气	G2-1、G3-1、G5-1	HT-1 清洗	非甲烷总烃
	G2-2、G3-3	氩弧焊接	颗粒物
	G2-3、G3-2	激光焊接	颗粒物
	G2-4	无铅锡焊	锡及其化合物、非甲烷总烃
	G2-5	铭牌激光刻印	颗粒物
废水	W1-1	放电加	COD、SS、石油类等
	W1-2	HK-150 清洗	pH、COD、SS、石油类、LAS 等
	W1-3、W2-2	纯水清洗	pH、COD、SS、石油类、LAS 等
	W2-1	碱性清洗	pH、COD、SS、石油类等
	W6-1	纯水制备	COD、SS 等
	/	喷淋除尘	COD、SS 等
	/	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油等
噪声	N	机加工设备、风机	机械噪声
固体废物	S1-1	机加工	含切削液的废金属屑
	S1-2	机加工	废切削液桶
	S1-3	机加工	废切削液
	S1-4	机加工	废刀具
	S1-5	HK-150 清洗	废 HK-150 清洗剂桶
	S2-1、S3-1、S5-2	HT-1 清洗液清洗	废 HT-1 清洗剂
	S2-2、S3-2、S5-3	HT-1 清洗液清洗	废 HT-1 清洗剂桶
	S2-3	碱性清洗液清洗	废碱性清洗剂桶
	S2-4、S5-1	硅油充灌	废硅油桶
	S4-1、S5-4	产品检验	不合格品
	S4-2、S5-5	产品检测	废驱动板
	S6-1	纯水制备	废过滤介质
	S6-2	纯水制备	废反渗透膜
	S6-3	纯水制备	废树脂
	/	原料拆包	废包装材料
	/	有机废气处理	废过滤棉、废活性炭
	/	废水处理	物化段污泥
	/	设备检修、维护	废机油、废机油桶、含油废抹布及手套
/	职工生活	生活垃圾	

## 2.3 与项目有关的原有环境污染问题

### 2.3.1 现有工程环保手续履行情况

重庆横河川仪有限公司（以下简称“川仪公司”）于 2015 年在重庆市北碚区蔡家组团 G 标准分区 G03-2-1/05 地块建设智能变送器生产研发基地项目（以下简称“现有工程”）。现有工程于 2015 年 1 月 7 日取得建设项目环境影响评价文件批准书（渝（碚）环准[2015]002 号），2018 年完成自主验收。企业年生产研发智能变送器 45 万台。

川仪公司于企业于 2020 年 3 月取得固定污染源排污登记回执，登记编号 9150000062191063XH001Y。

### 2.3.2 现有工程工艺流程及产排污环节

现有工程生产工艺与本期扩建项目一致，详见 2.2.2 章节。

### 2.3.3 现有工程污染物达标情况

现有工程污染物达标情况主要依据企业委托性监测数据、自主验收报告等进行分析，具体如下：

#### （1）废水

现有工程废水可分为生产废水和生活污水，其中生产废水主要为放电加工废水、HK-150 清洗废水、碱性清洗废水、纯水清洗废水、纯水制备浓水及喷淋除尘废水；生活污水主要为职工生活污水及食堂污水等。

项目生产废水收集经预处理设施（隔油+絮凝沉淀+气浮）预处理，食堂废水隔油后与生活污水进入自建生化池预处理，再一并通过一体化生物转盘处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。生产废水预处理设施设计处理能力 30m<sup>3</sup>/d，生化池设计处理能力 70m<sup>3</sup>/d；一体化生物转盘设计处理能力 100m<sup>3</sup>/d。

根据企业委托监测报告（编号：CQZH（环）-2023-J0096[FH]，监测期间企业运行负荷 75%），企业废水总排放口各污染物浓度 COD 60~66mg/L、氨氮 4.72~5.07mg/L、LAS 0.098~0.129mg/L、石油类 0.49~0.53mg/L、动植物油 0.21~0.33mg/L、SS 4~6mg/L，外排废水浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 标准浓度限值），满足达标排放要求。

结合企业水平衡分析及 4.2.2 章节，企业现有工程实际废水产生量为 1.578 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，按排放标准核算，现有工程排入市政污水管网污染物量分别为 COD7.891t/a，氨氮 0.71t/a，石油类 0.315t/a，LAS0.315t/a，最终排入外环境的量分别为 COD0.789t/a，氨氮 0.079t/a，石油类 0.016t/a，LAS0.008t/a。

### (2) 废气

项目废气主要为焊接废气（锡焊、激光焊、氩弧焊等）、HT-1 清洗工序产生的有机废气等，其主要污染因子为颗粒物、锡及其化合物及非甲烷总烃。项目废气产生节点分别设置集气装置，废气经收集后经 1 套喷淋除尘系统处理后经 15m 高排气筒排放。

根据企业委托监测报告（编号：CQZH（环）-2023-J0096[FH]，监测期间企业运行负荷 75%），监测期间各污染物排放浓度为：颗粒物  $1.6\sim 1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $2.26\times 10^{-2}\sim 2.60\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃  $5.37\sim 6.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $7.89\times 10^{-2}\sim 9.52\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ；锡及其化合物  $6.06\times 10^{-4}\sim 6.69\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $8.60\times 10^{-6}\sim 8.91\times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ ；各污染物排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），其中排放速率严格 50%执行。各污染物均满足排放标准要求。

针对厂界无组织排放，根据监测结果，北侧厂界外总悬浮颗粒物浓度为  $0.199\sim 0.201\text{mg}/\text{m}^3$ ，锡及其化合物未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）标准要求。

食堂油烟：企业食堂规模为大型，食堂油烟设有油烟净化装置，根据委托监测报告（编号：CQZH（环）-2023-J0096[FH]，监测期间企业运行负荷 75%），监测期间油烟排放浓度  $0.8\sim 0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃排放浓度  $3.56\sim 4.61\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）排放标准，满足达标排放要求。

企业现有废气治理设施无有机废气治理能力，本次现有工程非甲烷总烃排放量依据物料平衡核算，现有工程非甲烷总烃排放量（含无组织排放量）约 2.138t/a。企业现有工程与扩建工程均采用水喷淋处理焊接废气，结合行业产排污系数及 4.2.1 章节，现有工程颗粒物排放量 0.179t/a，锡及其化合物 0.00004t/a。

### (3) 噪声

企业噪声主要为空压机、各种泵及废气治理风机等，企业采取了基础减震、建筑隔声等措施。根据企业委托监测报告（编号：CQZH（环）-2023-J0096[FH]，监测期间企业运行负荷 75%）北厂界和西厂界监测结果，监测期间各厂界昼间噪声监测结果为 55~57dB（A），夜间监测结果为 46dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，满足达标排放要求。

（4）固体废物

企业固体废物可分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

①一般工业固体废物：企业一般工业固体废物主要为废刀具、一般性包装材料（如纸箱、纸盒等包装）、不合格品、纯水制备产生的废过滤介质及废反渗透膜及生物转盘污泥等。

企业在研发车间西北部设有一般固废暂存区，建筑面积约 20m<sup>2</sup>，一般工业固体废物储存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。废刀具、一般性包装材料、不合格品等出售给资源回收公司；纯水制备产生的废过滤介质、废过滤膜等由厂家更换并回收；生物转盘污泥经脱水后泥饼交有资质单位运至城市生活垃圾填埋场。

②危险废物：企业危险废物主要为含切削液的废金属屑、废切削液、废 HT-1 清洗剂、废驱动板、生产废水预处理系统废油及污泥以及沾染毒性、感染性危险废物的废化学包装桶等。

企业在研发车间西北部设危废贮存库，建筑面积约 80m<sup>2</sup>，其贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。目前企业危险废物交由重庆德昂铸造有限公司、重庆创绿环境保护有限公司等具有危险废物收集、贮存或处置资质的单位进行利用或处置。

现有工程固体废物产生及治理情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程固体废物产生及治理情况一览表

序号	类别	固废名称	产生量（t/a）	处置方式
1	一般工业固体废物	废刀具	0.5	收集存放于一般工业固体废物暂存间，定期外售物资回收单位回收利用
2		一般性废包装材料	3.5	
2		不合格品	20	
4		废过滤介质、废反渗透膜、废树脂等	0.5	由厂家定期更换及回收

5		生物转盘脱水后泥饼	2.0	委托单位定期清掏处置，运至市政生活垃圾填埋场，不在厂区贮存
6	危险废物	含切削液金属屑	85	
7		废切削液	9.0	
8		废油桶、切削液桶等废化学包装桶及含油棉纱、手套等	2.7	分类收集，设危险废物贮存库，危险废物交由重庆德昂铸造有限公司、重庆创绿环境保护有限公司等具有危险废物收集、贮存或处置资质的单位进行利用或处置
9		生产废水处理污泥	14.0	
10		废 HT-1 清洗剂	6.2	
11		废电路板	0.1	
12		生活垃圾	生活垃圾、餐厨垃圾等	65

### 2.3.4 现有工程主要污染物排放量

企业现有工程污染物排放量主要依据现有工程环评核算数据，固体废物产生及排放情况则根据企业实际统计数据。

现有工程污染物排放汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 现有工程污染物排放汇总表 单位：t/a

类别	污染因子	环评核算排放量	企业实际排放量①
废气	非甲烷总烃	0.80	2.138
	颗粒物	0.0000095	0.476
	锡及其化合物	0.002337	0.001
废水	COD	1.413	0.789
	NH <sub>3</sub> -N	0.198	0.079
	SS	0.989	0.158
	LAS	0.0045	0.008
	石油类	0.0045	0.016
	动植物油	0.1323	0.016
固体废物②	危险废物	44.5	117.0
	一般工业固废	106	26.5
	生活垃圾、餐厨垃圾	130	65

注：①企业实际排放量根据物料衡算获得，且考虑无组织；②固体废物为产生量

### 2.3.5 现有环境问题及“以新带老”措施

#### (1) 企业现有环保问题

目前企业各焊接废气与清洗有机废气经“喷淋除尘”处理后由经 1 根排气筒排放。项目清洗有机废气主要成分为烷烃，“水喷淋”对该类废气基本无治理效果，虽能满足达标排放，但已不满足现行的挥发性有机物污染防治

政策。

(2) “以新带老”措施

对现有废气治理系统进行优化改造，具体如下：

①膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气：依托现有废气收集系统，废气经收集后接入新建的“1#喷淋塔”处理，喷淋塔配套风量 17000m<sup>3</sup>/h，处理后废气经新建的 1#排气筒（DA001）排放。

②膜盒组装及补正线激光焊接废气：依托现有废气治理系统，废气经收集后依托现有的 2#喷淋塔，喷淋塔配套风量 10000m<sup>3</sup>/h，处理后废气经新建的 2#排气筒（DA002）排放。

③测压法兰焊接线焊接废气：依托现有废气治理系统，废气经收集后依托现有的 3#喷淋塔，喷淋塔配套风量 7000m<sup>3</sup>/h，处理后废气经新建的 3#排气筒（DA003）排放。

④清洗有机废气：项目新增 1 台 HT-1 清洗机，清洗机为密闭清洗且自带冷凝装置。新增的清洗废气与现有的清洗废气经收集后进入一套新建的“干式过滤+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 排气筒排放（DA004），风机配套风量 5000m<sup>3</sup>/h。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号），拟建项目所在区域属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

##### （1）区域环境质量现状达标评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，大气环境常规污染物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，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

本次评价引用《2024年重庆市生态环境状况公报》中北碚区环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价结果见表3-1。

表 3.1-1 区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
NO <sub>2</sub>		27	40	67.5%	达标
PM <sub>10</sub>		48	70	68.6%	达标
PM <sub>2.5</sub>		33.2	35	94.6%	超标
CO	日平均质量浓度	1.0mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	25.0%	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	156	160	97.5%	达标

由表 3.1-1 可以看出项目所在区域 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

##### （2）特征污染物

项目所在区非甲烷总烃环境质量现状引用“重庆市煌熠印刷设备厂年产十万块十万印刷版项目”监测数据（报告编号：渝久（监）字[2023]第 HP47 号），监测地点位于蔡家岗盈田工谷 12 幢厂房外，引用监测报告的监测时间在 3 年内，监测点位于本项目西南侧约 2.0km 处，且监测至今，项目所在区域内未新增重大污染源，因此引用该监测有效。

区域环境  
质量现状

①监测布点

监测点位：蔡家岗盈田工谷 12 幢厂房外

监测因子：非甲烷总烃

监测时间：2023 年 7 月 17 日~7 月 19 日

②评价方法

非甲烷总烃执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准。

采用单项污染指数法进行现状评价。计算公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi-单项污染指数；

Ci-i 污染物实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)；

Si-i 污染物的环境质量标准 (mg/m<sup>3</sup>)。

③监测结果

监测点非甲烷总烃现状监测结果统计见表 3.1-2。

表 3.1-2 环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测因子	浓度值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大质量 浓度占 率 (%)	达标情 况
蔡家岗盈田工 谷 12 幢厂房	非甲烷总 烃	0.91~1.18	2.0	59.0	达标

由表 3.1-2 可知，项目所在区域环境空气中非甲烷总烃浓度满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准，范围内环境空气质量良好。

3.1.2 地表水环境质量现状

扩建项目废水经处理后排入市政污水管网，进入蔡家污水处理厂进一步处理达标后排入嘉陵江。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) 的规定，嘉陵江河段属于III类水域功能，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类水域水质标准。

本次地表水环境质量现状引用重庆市生态环境局公示的“2025 年 5 月重庆市水环境质量状况”中嘉陵江井口(嘉陵江右岸)断面进行评价，

该断面位于项目所在地下游，引用数据能够反映所属区域地表水环境质量，本次引用有效。嘉陵江井口（嘉陵江右岸）断面达到II类水质，满足III类水域功能要求，因此区域地表水水环境质量状况较好。

### 3.1.3 声环境质量现状

通过现场调查，项目厂界 50m 范围内存在声环境保护目标。根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》，本项目周边声环境敏感目标属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

本次评价委托有资质单位于 2024 年 3 月、2025 年 6 月对项目所在区声环境保护目标进行了监测。

监测点位：位于厂界东侧 40m，中庚城 E 组团。

表 3.1-3 声环境现状监测结果统计表

监测点	楼层	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)		达标分析
		昼间	夜间	昼间	夜间	
中庚城 E 组团 (89 幢)	1 层	48	43	60	50	达标
	3 层	56	47	60	50	达标
	顶层	56	47	60	50	达标

由表 3.1-3 可知，项目声环境保护目标昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 3.1.4 生态环境

项目依托现有厂房进行建设，不涉及生态环境保护目标，故本次评价不进行生态环境现状调查。

### 3.1.5 地下水环境

拟建项目位于蔡家组团同兴工业园区 G 标准分区，根据调查，拟建项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

## 3.2 环境保护目标

### 3.2.1 外环境关系

根据现场调查，扩建项目位于北碚区同昌路 1 号，在现有厂房进行扩建，项目周边主要分布工业企业和居民、学校，西侧和南侧为规划工业用

环境保护目标

地。项目外环境关系详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目周边外环境关系一览表

序号	名称	方位	距离(m)	备注
1	中庚城 E 组团	E	40	居民区
2	中庚城 D 组团	E	325	居民区
3	中庚城 F 组团	SE	55	居民区
4	中庚城 C 组团	SE	280	居民区
5	重庆兼善中学	N	175	学校
6	中庚城二期	S	320	居民区
7	规划学校用地	E	65	规划学校用地
8	规划教育科研用地	W	40	教育科研用地
9	规划工业用地	S	85	工业用地

### 3.2.2 环境保护目标

根据调查，项目周边环境保护目标分布情况具体如下：

#### (1) 大气环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内分布有大气环境保护目标，详见表 3.2-2。

表 3.2-2 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象及敏感点特征	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界最近距离(m)
		X	Y				
1	中庚城 E 组团	106°28'40.72"	29°44'29.29"	集中居民小区，约 950 户，3300 余人	环境空气质量二类区	E	40
2	中庚城 F 组团	106°28'38.25"	29°44'21.03"	集中居民小区，约 1920 户，6700 余人		SE	55
3	中庚城 D 组团	106°28'50.33"	29°44'30.83"	集中居民小区，约 1340 户，4600 余人		E	325
4	中庚城 C 组团	106°28'46.47"	29°44'18.32"	集中居民小区，约 1740 户，6100 余人		SE	280
5	中庚城二期	106°28'29.71"	29°44'16.19"	集中居民小区，约 1000 户，3500 余人		S	320

6	重庆兼善中学	106°28'39.10"	29°44'42.42"	现有在岗教职工 570 余人，学生 8000 余名	N	175
7	规划教育用地	106°28'41.63"	29°44'34.73"	规划教育用地	E	65
8	规划科研用地	106°28'22.78"	29°44'34.13"	规划科研用地，局部在建	W	40

(2) 声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内有 1 处声环境保护目标。

表 3.2-3 声环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象 保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界最近距离(m)
		X	Y				
1	中庚城 E 组团	106°28'40.72"	29°44'29.29"	集中居民小区，约 950 户，3300 余人	声环境功能二类区	E	40

(3) 地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境保护目标

项目位于北碚区同昌路 1 号，利用公司现有研发车间进行建设，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污染物  
排放控  
制标准

**3.3 污染物排放控制标准**

**3.3.1 废气**

扩建项目营运期排放的非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表 1 主城区中相关标准，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)标准，食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)“大型规模”相关标准。

具体标准详见表 3.3-1、表 3.3-2 和表 3.3-3。

表 3.3-1 《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	有组织排放参数		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
其他颗粒物	50	15	0.4	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	5.0	周界外浓度最高点	4.0
锡及其化合物	8.5	15	0.155	周界外浓度最高点	0.2

备注：项目废气排气筒高度为 15m，未高出 200m 半径范围的周边建筑物 5m 以上，排放速率严格 50% 执行。

表 3.3-2 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

表 3.3-3 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	净化设备污染物去除效率（%）
油烟	1.0	≥95
非甲烷总烃	10.0	≥85

注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度

### 3.3.2 废水

扩建项目营运期生产废水收集预处理（隔油+絮凝沉淀+气浮）后经一体化生物转盘处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政污水管网；食堂废水隔油后和生活污水经生化池预处理后通过一体化生物转盘处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政污水管网；最后由蔡家污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标后排入嘉陵江。

污水排放标准详见表 3.3-4。

表 3.3-4 水污染物排放标准 单位：mg/L（除 pH 外）

标准名称	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	LAS	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 三级	6~9	500	300	45*	400	20	20	100
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB 18918-2002) 一级 A 标	6~9	50	10	5 (8)	10	1	0.5	1

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标；②NH<sub>3</sub>-N 三级标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

### 3.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准，即昼间 70dB，夜间 55dB；根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》，项目北侧厂界紧邻同源路，为城市主干道，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，其他厂界执行 2 类标准。具体标准值见表 3.3-5~表 3.5-6。

表 3.3-5 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

标准名称及代号	时段	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	70	55

表 3.3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

标准名称及代号	声环境功能区类别	时段	
		昼间	夜间
北厂界	4 类	70	55
其他厂界	2 类	60	50

### 3.3.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）中要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，一般工业固体废物贮存过程中应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目危险废物贮存、转移应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物转移管理办法》中有关规定。

### 3.5 总量控制指标

扩建项目污染物排放情况，详见表 3.5-1。

表 3.5-1 扩建项目主要污染物核定排放量 单位：t/a

总量控制污染物		污染物核定排放量	
		排入污水处理厂	排入环境
废水	化学需氧量	2.089	0.209
	氨氮	0.188	0.021
废气	颗粒物	/	0.273
	锡及其化合物	/	0.00006
	非甲烷总烃	/	0.289

注：氨氮从严按照水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标进行控制，废气污染物仅考虑有组织排放

项目扩建后按全厂污染物排放情况申报总量，详见表 3.5-2。

表3.5-2 主要污染物核定排放量 单位：t/a

总量控制污染物		污染物核定排放量	
		排入污水处理厂	排入环境
废水	化学需氧量	9.980	0.998
	氨氮	0.898	0.100
废气	颗粒物	/	0.749
	锡及其化合物	/	0.00016
	非甲烷总烃	/	0.830

注：氨氮从严按照水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标进行控制，废气污染物仅考虑有组织排放

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

项目施工期仅进行设备安装，不存在土建施工，施工期短，施工期主要污染物有设备安装噪声、装修垃圾、施工人员产生的生活污水和生活垃圾等。

#### 4.1.1 废水

施工期废水主要为生活污水，依托厂区已建污水处理装置进行处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

#### 4.1.2 废气

扩建项目施工期主要为设备安装和调试，基本无大气污染物产生。

#### 4.1.3 噪声

项目施工噪声主要来自设备安装噪声，安装工具主要为电钻、电锯及焊接设备等，均为小型设备，其工作时在距离施工工具机具 1m 处噪声源强在 75~95dB（A）。项目主要施工机具噪声影响范围详见下表。

表 4.1-1 项目主要施工机具噪声影响范围 单位：dB（A）

设备 \ 声级	预测点距噪声源距离（m）									
	1	10	20	30	40	50	60	70	90	100
电钻	95.0	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	55.9	55.0
电锯	95.0	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	55.9	55.0
焊机	75.0	55.0	49.0	45.5	43.0	41.0	39.4	38.1	35.9	35.0

由表 4.4-1 可知，昼间施工机具（单一）距施工场界 20m 以外，夜间单一施工机具距施工场界在 100m 以外基本可满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准。

项目主要为设备安装，其中生产设备在现有的研发车间内安装，经过车间内部建筑及车间外部墙体隔音后，其噪声影响很小。项目施工噪声主要为研发车间顶部的废气治理设施安装噪声，均在研发车间楼顶，其最近施工点距离东侧的敏感点中庚城 E 组团约 90m。项目采购的废气治理设施为成套设备，现场仅为组装、焊接及少量的切割，根据表 4.1-1 可知，考虑三台设备同时施工，仅考虑距离衰减，项目施工对东侧中庚城 E 组团噪声贡献值最高为 58.9dB（A），项目夜间不施工，在叠加中庚城 E 组团背景值（最高 56.0dB

	<p>(A) ) 后, 中庚城 E 组团噪声预测值为 60.7dB (A), 敏感点处声环境不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 说明项目施工对该敏感点有一定的影响。为减少施工噪声, 建设单位应严格按照《重庆市噪声污染防治办法》(渝府令第 363 号) 要求, 文明施工; 使用低噪声施工机具; 限制高噪声机械的使用和调整高噪声施工的时间, 并禁止夜间施工; 加强施工管理, 提高施工机械的工作效率, 尽量减少施工机具工作时间, 以减轻施工噪声对周边环境的影响。</p> <p>施工期的噪声影响是短暂的, 一旦施工活动结束, 施工噪声也将随之停止。结合项目特点, 项目施工噪声环境影响总体较小, 环境影响可接受。</p> <p><b>4.1.4 固体废物</b></p> <p>项目不涉及土建施工, 施工期固体废物主要为设备安装产生的废包装材料、废边角料及生活垃圾。项目施工过程中产生的废包装、废边角料收集后出售给资源回收公司, 生活垃圾则交由环卫部门统一处置。</p> <p>综上, 项目在施工过程采取上述措施后, 对环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 废气</b></p> <p>根据工艺流程及产污环节分析, 拟建项目运营期废气主要为膜盒组装及补正线清洗废气 G2-1、焊接废气 (氩弧焊废气 G2-2、激光焊接废气 G2-3、锡焊废气 G2-4), 测压法兰焊接线清洗有机废气 (G3-1) 焊接废气 (激光焊接废气 G3-1、氩弧接废气 G3-2), 成品装配线清洗废气 G5-1、激光刻印废气 G2-5、食堂油烟等。</p> <p><b>4.2.1.1 膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气和锡焊废气</b></p> <p>(1) 废气源强</p> <p>①激光刻印废气 (G2-5)</p> <p>项目自产膜盒采用激光刻印机进行铭牌信息的刻印, 激光刻印机是利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件, 使被照射的材料迅速熔化, 形成特定的文字或符号, 激光刻印主要污染物为颗粒物。项目单个铭牌刻印面积约 4cm<sup>2</sup>, 刻印深度约 0.5mm, 材料密度约 7.9g/cm<sup>3</sup>, 扩建项目自产膜盒数量为 24 万个/a, 扩建后全厂自产膜盒数量总共 64 万个/a。</p> <p>现有工程激光刻印设备年工作时间 2700h, 扩建后项目不新增激光刻印</p>

设备，设备工作时间增加 1620h，合计 4320h。

项目激光刻印废气产生源强详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目激光刻印废气污染物源强

污染物	设备年时基数 (h/a)			污染物产生量 (t/a)		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	2700	1620	4320	0.640	0.380	1.020

②氩弧焊废气 (G2-2)

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册中 09 焊接”氩弧焊实芯焊丝颗粒物产污系数为 9.19kg/t-原料。

扩建项目年新增碳钢金属丝使用量 0.3t/a，扩建后全厂使用量为 0.84t/a。现有工程氩弧焊接设备年工作时间 2700h，扩建后项目不新增氩弧焊接设备，设备工作时间增加 1620h，合计 4320h。

项目氩弧焊接废气产生源强详见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目氩弧焊接废气污染物源强

污染物	设备年时基数 (h/a)			污染物产生量 (t/a)		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	2700	1620	4320	0.005	0.003	0.008

③锡焊废气 (G2-4)

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“电子电气行业系数手册”焊接、无铅焊料（锡丝等）颗粒物产生系数为  $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg}$  焊料。项目锡焊含 1%~4%的松香，焊接时以非甲烷总烃挥发，本次评价按松香 4%含量进行核算。扩建项目年新增锡丝使用量 0.4t/a，扩建后全厂使用量 1.2t/a。现有工程锡焊年工作时间 2700h，扩建后项目不新增锡焊设备，设备工作时间增加 1620h，合计 4320h。

项目锡焊焊接废气产生源强详见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目锡焊焊接废气污染物源强

污染物	设备年时基数 (h/a)			污染物产生量 (t/a)		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
锡及其化合物	2700	1620	4320	0.0003	0.0002	0.0005
非甲烷总烃				0.032	0.016	0.048

(2) 污染治理措施

项目不新增焊接设备，各焊接设备均设有集气罩，废气经现有收集系统收集后进入新建的1套水喷淋系统进行处理，喷淋系统配套风量17000m<sup>3</sup>/h，处理后经1根15m排气筒（DA001）排放。

根据《废气处理工程技术手册》集气罩风量计算公式如下：

$$L=V_0 \times F = (10x^2 + F) V_x \dots\dots\dots (1)$$

- 式中：L—集气罩风量，m<sup>3</sup>/s；
- V<sub>0</sub>—罩口平均风速，m/s；
- V<sub>x</sub>—控制点的吸入风速，m/s
- F—集气罩面积面积，m<sup>2</sup>；
- x—控制点到吸气口的距离，m。

项目各产气点到吸气口的距离 x 平均 0.3m，控制点吸入风速 V<sub>x</sub> 按 0.5m/s 控制，集气罩平均面积 F 约 0.20m<sup>2</sup>，激光刻印机、氩弧焊机及锡焊机共 8 台，根据计算可得风量 L 为 15840m<sup>3</sup>/h，新建喷淋系统总风量按 17000m<sup>3</sup>/h 设计，满足废气收集要求。

根据设计，废气收集效率不低于 80%，本次取值 80%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册中 09 焊接”，焊接废气采用喷淋塔颗粒物去除效率可达 85%，本次按 85%考虑颗粒物去除效率，不考虑非甲烷总烃去除效率，非甲烷总烃产生浓度很低，可满足达标排放要求。

经治理后膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气和锡焊废气排放情况详见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目激光刻印、氩弧焊及锡焊废气污染物排放情况

污染物	污染物无组织排放量 (t/a)			污染物有组织产生量 (t/a)		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	0.129	0.077	0.206	0.516	0.306	0.822
锡及其化合物	0.00006	0.00004	0.0001	0.00024	0.00016	0.0004
非甲烷总烃	0.006	0.003	0.010	0.026	0.013	0.038

4.2.1.2 膜盒组装及补正线激光焊接废气

(1) 废气源强

膜盒组装及补正线激光焊接废气（G2-3）源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册中 04 下料”，激光焊接废气颗粒物产污系数按 1.10kg/t-原料计算。

扩建项目新增原材料 275.0t/a，扩建后全厂原材料下料量为 770.0t/a。现有工程膜盒组装及补正线激光焊接设备年工作时间 2700h，扩建后项目不新增焊接设备，设备工作时间增加 1620h，合计 4320h。

项目膜盒组装及补正线激光焊接废气源强详见表 4.2-5。

表 4.2-5 项目膜盒组装及补正线激光焊接废气污染物源强

污染物	设备年时基数（h/a）			污染物产生量（t/a）		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	2700	1620	4320	0.545	0.303	0.847

### （2）污染治理措施

项目不新增焊接设备，废气经现有收集系统收集后进入现有的 1 台喷淋塔（2#）净化处理，喷淋塔配套风量 10000m<sup>3</sup>/h，废气经净化处理后新建 1 根 15m 排气筒（DA002）排放。

项目激光焊接废气产生点到吸气口的距离 x 平均 0.25m，控制点吸入风速 V<sub>x</sub> 按 0.5m/s 控制，集气罩平均面积 F 约 0.20m<sup>2</sup>，激光焊接机共 6 台，根据上文公式（1）计算可得风量 L 为 8910m<sup>3</sup>/h，该系统总风量按 10000m<sup>3</sup>/h 设计，满足废气收集要求。

废气收集效率不低于 80%，本次取值 80%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册中 09 焊接”，焊接废气采用喷淋塔颗粒物去除效率可达 85%，本次按 85%考虑颗粒物去除效率。

经治理后膜盒组装及补正线激光焊接废气排放情况详见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目膜盒组装及补正线激光焊接废气污染物排放情况

污染物	污染物无组织排放量（t/a）			污染物有组织产生量（t/a）		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	0.109	0.061	0.169	0.436	0.242	0.678

### 4.2.1.3 测压法兰焊接线焊接废气

#### （1）废气源强

##### ①激光焊接废气（G3-2）

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手

册中 04 下料”，激光焊接废气颗粒物产污系数为 1.10kg/t-原料。

扩建项目新增原材料 150t/a，扩建后全厂原材料下料量为 420t/a。现有测压法兰激光焊接设备年工作时间 2700h，扩建后项目不新增焊接设备，设备工作时间增加 1620h，合计 4320h。

项目测压法兰线激光焊接废气源强详见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目测压法兰线激光焊接废气污染物源强

污染物	设备年时基数 (h/a)			污染物产生量 (t/a)		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	2700	1620	4320	0.297	0.165	0.462

### ②氩弧焊接废气 (G3-3)

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册中 09 焊接”氩弧焊实心焊丝颗粒物产污系数为 9.19kg/t-原料。

扩建项目年新增碳钢金属丝使用量 0.2t/a，扩建后全厂使用量为 0.56t/a。现有工程氩弧焊接设备年工作时间 2700h，扩建后项目不新增氩弧焊接设备，设备工作时间增加 1620h，合计 4320h。

项目测压法兰工序氩弧焊接废气产生源强详见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目测压法兰工序氩弧焊接废气污染物源强

污染物	设备年时基数 (h/a)			污染物产生量 (t/a)		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	2700	1620	4320	0.003	0.002	0.005

### (2) 污染治理措施

项目不新增焊接设备，废气经现有收集系统收集后进入现有的 1 台喷淋塔 (3#) 净化处理，喷淋塔配套风量 7000m<sup>3</sup>/h，废气经净化处理后新建 1 根 15m 排气筒 (DA003) 排放。

项目焊接废气产生点到吸气口的距离  $x$  平均 0.20m，控制点吸入风速  $V_x$  按 0.3m/s 控制，集气罩平均面积  $F$  约 0.14m<sup>2</sup>，焊接设备共 11 台，根据上文公式 (1) 计算可得风量  $L$  为 6514m<sup>3</sup>/h，该系统总风量按 7000m<sup>3</sup>/h 设计，满足废气收集要求。

废气收集效率不低于 80%，本次取值 80%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册中 09 焊接”，焊接废气采用喷淋塔颗粒物去除效率可达 85%，本次按 85%考虑颗粒物去除效率。

经治理后测压法兰焊接线焊接废气排放情况详见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目测压法兰焊接废气污染物排放情况

污染物	污染物无组织排放量 (t/a)			污染物有组织产生量 (t/a)		
	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
颗粒物	0.060	0.033	0.093	0.240	0.134	0.374

#### 4.2.1.4 有机废气清洗废气

##### (1) 废气源强

项目 HT-1 清洗时会产生有机废气 (G3-1、G2-1、G5-1)，废气主要成分为非甲烷总烃。扩建项目 HT-1 清洗剂用量为 4.95t/a，扩建后年使用量 13.86t/a。项目清洗剂烷烃含量按 80%计，则扩建项目新增非甲烷总烃产生量 3.96t/a，扩建后，项目非甲烷总烃产生量为 11.088t/a。

##### (2) 污染治理措施

项目清洗机除进、出工件外，清洗时整体密闭，清洗过程整体呈微负压状态。扩建项目新增 1 台清洗机，扩建后全厂共 4 台。清洗机横截面积平均约 0.5m<sup>2</sup>，共 2.0m<sup>2</sup>，横截面风速 0.5m/s，则清洗废气集气风量共需 3600m<sup>3</sup>/h，根据《重庆横河川仪废气处理工程设计方案》，该系统总风量按 5000m<sup>3</sup>/h 设计，废气收集效率可达到 90%以上，满足废气收集要求。

项目清洗机自带冷凝装置，可使气态清洗剂接触部件表面后快速冷凝，冷凝液重复使用。根据设备参数，冷凝效率在 70%~80%，本次评价按 70%计。现有清洗剂设备年时基数 4200h，扩建后设备工作时间增加 2520h，合计 6720h。

项目有机废气经冷凝后进入一套新建的“干式过滤+吸附、脱附+催化燃烧”装置处理后经 1 根 15m 排气筒 (DA004) 排放。该系统有机废气的综合处理效率可达 85%以上，本次按 85%计。

项目清洗工序废气非甲烷总烃排放情况详见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目清洗有机废气污染物排放情况

污染物	污染物无组织排放量 (t/a)		污染物有组织产生量 (t/a)	
	扩建项目	扩建后全厂	扩建项目	扩建后全厂
非甲烷总烃	0.112	0.333	1.076	2.993

#### 4.2.1.5 食堂油烟

食堂以天然气为燃料，属于清洁能源，食堂油烟产生浓度一般为 10~15mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟已配套设置高效油烟净化器，处理后经专用烟道引至食堂楼顶排放（DA005），油烟排放浓度小于 1.0mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放浓度小于 10mg/m<sup>3</sup>。

#### 4.2.1.6 项目废气污染物产生及排放情况

扩建项目废气产生及治理情况详见表4.2-11。

表 4.2-11 扩建项目废气产生及治理情况一览表

序号	污染源	排放方式	污染物	产生情况		治理措施
				kg/h	t/a	
1	膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气	有组织	颗粒物	0.189	0.306	依托现有集气罩收集（风量17000m <sup>3</sup> /h，收集效率80%），废气收集后接新建的1#喷淋塔，颗粒物治理效率85%，废气经处理后经1根15m排气筒（DA001）排放
			锡及其化合物	9.88×10 <sup>-5</sup>	0.00016	
			非甲烷总烃	0.008	0.013	
		无组织	颗粒物	0.048	0.077	加强车间通风换气
			锡及其化合物	2.47×10 <sup>-5</sup>	0.00004	
			非甲烷总烃	0.002	0.003	
2	膜盒组装及补正线激光焊接废气	有组织	颗粒物	0.149	0.242	依托现有集气罩收集（风量10000m <sup>3</sup> /h，收集效率80%），废气收集后接现有的2#喷淋塔，颗粒物治理效率85%，废气经处理后经1根15m排气筒（DA002）排放
		无组织	颗粒物	0.038	0.061	加强车间通风换气
3	测压法兰焊接线焊接废气	有组织	颗粒物	0.083	0.134	依托现有集气罩收集（风量7000m <sup>3</sup> /h，收集效率80%），废气收集后接现有的3#水喷淋塔，颗粒物治理效率85%，废气经处理后经1根15m排气筒（DA003）排放
		无组织	颗粒物	0.020	0.033	加强车间通风换气
4	HT-1清洗废气	有组织	非甲烷总烃	0.427	1.076	密闭负压收集（风量5000m <sup>3</sup> /h，收集效率90%）经新建“干式过滤+吸附、脱附+催化燃烧”装置处理
		无组织	非甲烷总烃	0.044	0.112	加强车间通风换气
5	食堂油烟	/	油烟	/	/	高效油烟净化器处理后排放
			非甲烷总烃	/	/	

表 4.2-11 扩建项目废气产生及治理情况一览表（续表）

序号	污染源	污染物	是否可行技术	去除效率	排气筒编号	排放情况 t/a
					及排放参数	
1	膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气	颗粒物	是	85%	DA001、H15m、 φ0.64m、 V14.7m/s、 T25℃	0.046
		锡及其化合物		85%		0.00002
		非甲烷总烃		0%		0.013
2	膜盒组装及补正线激光焊接废气	颗粒物	是	85%	DA002、H15m、 φ0.48m、 V15.4m/s、 T25℃	0.036
3	测压法兰焊接线焊接废气	颗粒物	是	85%	DA003、H15m、 φ0.40m、 V15.5m/s、 T25℃	0.020
4	HT-1 清洗废气	非甲烷总烃	是	85%	DA004、H15m、 φ0.30m、 V19.6m/s、 T65℃	0.161
5	食堂油烟	油烟	是	95%	/DA005、H15m、 φ0.72m、 V7.43m/s、 T65℃	少量
		非甲烷总烃		85%		少量

项目扩建后全厂污染物产生及排放情况汇总详见表4.2-12。

表 4.2-12 扩建后项目全厂废气产生及排放情况一览表

序号	污染源	排放方式	污染物	扩建后项目全厂废气产生情况		
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
1	膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气	有组织	颗粒物	11.19	0.190	0.822
			锡及其化合物	0.005	9.30×10 <sup>-5</sup>	0.0004
			非甲烷总烃	0.517	0.009	0.038
		无组织	颗粒物	/	0.048	0.206
			锡及其化合物	/	2.31×10 <sup>-5</sup>	0.0001
			非甲烷总烃	/	0.002	0.010
2	膜盒组装及补正线激光焊接废气	有组织	颗粒物	15.69	0.157	0.678
		无组织	颗粒物	/	0.039	0.169
3	测压法兰焊接线焊接废气	有组织	颗粒物	12.37	0.087	0.374
		无组织	颗粒物	/	0.022	0.093
4	HT-1 清洗废气	有组织	非甲烷总烃	89.08	0.445	2.993
		无组织	非甲烷总烃	/	0.050	0.333

表 4.2-12 扩建后项目全厂废气产生及排放情况一览表（续表）

序号	污染源	排放方式	污染物	扩建后项目全厂废气排放情况		
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
1	膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气	有组织	颗粒物	1.679	0.029	0.123
			锡及其化合物	0.0008	1.39×10 <sup>-5</sup>	0.00006
			非甲烷总烃	0.517	0.009	0.038
		无组织	颗粒物	/	0.048	0.206
			锡及其化合物	/	2.31×10 <sup>-5</sup>	0.0001
			非甲烷总烃	/	0.002	0.010
2	膜盒组装及补正线激光焊接废气	有组织	颗粒物	2.354	0.024	0.102
		无组织	颗粒物	/	0.039	0.169
3	测压法兰焊接接线焊接废气	有组织	颗粒物	1.855	0.013	0.056
		无组织	颗粒物	/	0.022	0.093
4	HT-1 清洗废气	有组织	非甲烷总烃	13.36	0.067	0.449
		无组织	非甲烷总烃	/	0.050	0.333

扩建项目与扩建后项目全厂污染物排放汇总详见表4.2-13。

表 4.2-13 扩建项目与扩建后项目全厂污染物排放汇总表

序号	排放口编号	污染物	扩建项目	扩建后全厂
			排放量 t/a	排放量 t/a
1	DA001	颗粒物	0.046	0.123
		锡及其化合物	0.00002	0.00006
		非甲烷总烃	0.013	0.038
2	DA002	颗粒物	0.036	0.102
3	DA003	颗粒物	0.020	0.056
4	DA004	非甲烷总烃	0.161	0.449
无组织排放		颗粒物	0.171	0.468
		锡及其化合物	0.00004	0.0001
		非甲烷总烃	0.115	0.343

由上表可知，扩建项目与扩建后全厂排放量情况详见表4.2-14。

表 4.2-14 扩建项目与扩建后项目全厂污染物排放一览表

排放方式	污染物	扩建项目	扩建后全厂
		排放量 t/a	排放量 t/a
有组织排放	颗粒物	0.102	0.281
	锡及其化合物	0.00002	0.00006
	非甲烷总烃	0.174	0.487

无组织排放	颗粒物	0.171	0.468
	锡及其化合物	0.00004	0.0001
	非甲烷总烃	0.115	0.343

#### 4.2.1.7 项目非正常工况

结合项目特点，项目非正常工况按照最不利条件，考虑清洗有机废气RCO装置处理效率降为0的情况，项目非正常排放情况见表4.2-15。

表 4.2-15 项目非正常排放情况表

排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
DA004	废气处理设施处理效率下降	非甲烷总烃	89.08	0.445	1	1	停产、检修

#### 4.2.1.8 废气污染治理设施及可行性分析

##### (1) 废气治理工艺流程

项目废气治理工艺流程详见图4.2-1。

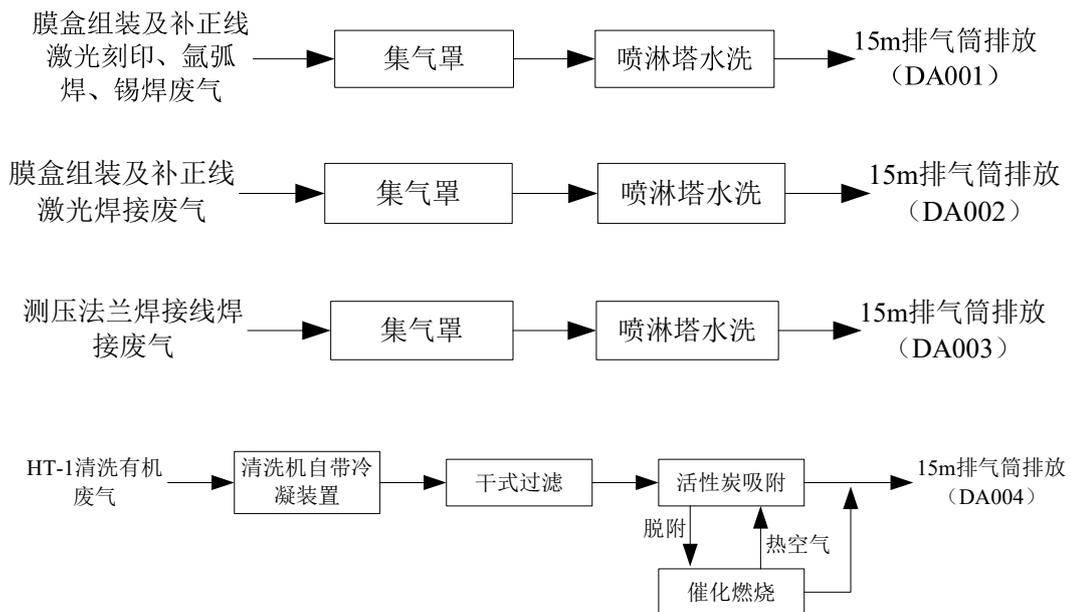


图4.2-1 项目废气治理工艺流程示意图

##### (2) 废气治理设施可行性分析

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号），有机废气治理应结合废气特点优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。

本项目所采用的清洗剂为溶剂型清洗剂，设备自带冷凝装置，冷凝后项目废气经“干式过滤箱”去除有机废气中的颗粒物及其他杂质，再经“活性

炭吸附、脱附+催化燃烧”处理后有组织排放。项目采用的冷凝+吸附+催化燃烧工艺是成熟高效的有机废气处理工艺，同时也是针对有机废气治理环节排污许可推荐的可行技术。

项目焊接废气常用的废气治理系统有“多管旋风、喷淋塔/冲击水浴、移动烟尘净化器、袋式除尘”等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册中09焊接”，焊接废气采用喷淋塔颗粒物去除效率可达85%，可保证废气达标排放。项目DA001和DA002排气筒符合等效排气筒定义，等效排气筒颗粒物排放速率0.347kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）相关要求。

综上所述，项目废气采取的防治措施均为成熟可行技术，可满足达标排放要求。

#### 4.2.1.9 废气排放口情况

项目废气排放口情况见下表。

表 4.2-16 项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	排放口形式
			经度	纬度				
DA001	膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	106°28'31.34"	29°44'31.96"	15	0.64	25	一般排放口
DA002	膜盒组装及补正线激光焊接废气	颗粒物	106°28'31.06"	29°44'31.88"	15	0.48	25	一般排放口
DA003	测压法兰焊接线焊接废气	颗粒物	106°28'34.30"	29°44'32.77"	15	0.40	25	一般排放口
DA004	清洗有机废气	非甲烷总烃	106°28'32.83"	29°44'32.27"	15	0.30	65	一般排放口

企业应根据《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）规定，对企业废气排污口进行规范化建设，采样口设置应符合《污染源监测技术规范》及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）。

#### 4.2.1.10 废气排放的环境影响分析

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》及补充监测数据可知，项目所在区为环境空气质量达标区。同时，北碚区采取了“以柴油车整治和纯电动车推广为重点深化交通污染控制”、“以工业废气深度治理为重点深化工业污染控制”、“以绿色示范创建和落实十项规定助力区域空气质量改善，同时开展了低效失效治理设施排查整治专项行动、活性炭治理设施专项整治行动、交通源污染防治专项行动、生活源专项治理行动、扬尘污染防治专项行动以及强化实施空气污染预警应急应对行动等“5+1”专项行动，上述行动的开展将实现空气质量持续改善，不会制约项目建设。项目各废气采取相应措施后，均可实现稳定达标排放，且排放的污染物浓度较小，对大气环境影响小，项目建设带来的环境影响可接受。

#### 4.2.1.11 废气监测要求

项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）要求制定废气自行监测计划，具体见下表。

表 4.2-17 项目废气自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
DA001	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 主城区标准（排放速率严格 50%执行）
DA002	颗粒物	1 次/年	
DA003	颗粒物	1 次/年	
DA004	非甲烷总烃	1 次/年	
厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 标准
	锡及其化合物	1 次/年	
	非甲烷总烃	1 次/年	
厂区内 VOSs 无组织排放监控点（研发车间门窗）	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
烟道排口（食堂油烟）	油烟、非甲烷总烃	1 次/年	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）

#### 4.2.2 废水

##### （1）主要污染源分析

扩建项目废水主要为放电加工废水、HK-150 清洗废水、纯水清洗废水、碱性清洗废水、喷淋除尘废水及生活污水等。项目纯水制备的原水为自来水，软水制备过程中未添加药剂，且不含生产、加工工艺过程产生的特征污染物，浓水水质较为清洁，目前企业将浓水直接排入雨水管网。

项目扩建前后生产工艺相同，因此扩建前后项目废水主要污染物浓度基本一致，因此，本次扩建项目废水主要污染物浓度参照现有工程环评及竣工验收相关数据。

①生产废水

项目生产废水可分为一般生产废水及清洗槽清槽废水。其中一般生产废水主要为 HK-150、碱性清洗后的纯水清洗废水、放电加工废水、车间地坪清洁废水及喷淋除尘废水等，高浓度废水主要为 HK-150 清洗槽及碱性清洗槽的清槽废水。

扩建项目一般生产废水量为  $5.859\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后项目全厂一般生产废水水量为  $18.717\text{m}^3/\text{d}$ ，废水主要污染因子及浓度扩建前后基本一致，其中 COD 浓度约  $300\text{mg/L}$ 、SS 约  $200\text{mg/L}$ 、石油类约  $30\text{mg/L}$ 、LAS 约  $20\text{mg/L}$ 。

表 4.2-17 项目一般生产废水污染物产生情况一览表

污染物	扩建项目产生量 (t/a)	扩建后全厂产生量 (t/a)
废水水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	1757.7	5615.1
COD	0.527	1.685
SS	0.352	1.123
石油类	0.053	0.168
LAS	0.035	0.112

扩建项目清槽废水水量为  $0.148\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建后项目全厂清槽废水水量为  $0.296\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建前后项目对槽液更换要求一致，因此，清槽废水主要污染因子及浓度扩建前后基本一致，其中 COD 浓度约  $2500\text{mg/L}$ 、SS 约  $1500\text{mg/L}$ 、石油类约  $200\text{mg/L}$ 、LAS 约  $2000\text{mg/L}$ 。

项目清槽废水主要污染物产生情况详见下表。

表 4.2-18 项目生产废水污染物产生情况一览表

污染物	扩建项目产生量 (t/a)	扩建后全厂产生量 (t/a)
废水水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	44.4	88.8

COD	0.111	0.222
SS	0.067	0.133
石油类	0.009	0.018
LAS	0.089	0.178

项目扩建后全厂生产废水污染物产生情况详见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目扩建后全厂生产废水污染物产生情况一览表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	扩建后全厂产生量 (t/a)
废水水量 (m <sup>3</sup> /a)	/	5703.9
COD	334.3	1.907
SS	220.2	1.256
石油类	32.6	0.186
LAS	50.8	0.290

### ②生活污水

扩建项目新增生活污水排放量为 4.32m<sup>3</sup>/d，扩建后全厂生活污水排放量为 25.92m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD 400mg/L、SS 150mg/L、BOD<sub>5</sub> 300mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 20mg/L。

项目生活污水主要污染物产生情况详见下表。

表 4.2-20 项目生活污水污染物产生情况一览表

污染物	扩建项目产生量 (t/a)	扩建后全厂产生量 (t/a)
废水水量 (m <sup>3</sup> /a)	1296	7776
COD	0.518	3.110
SS	0.194	1.166
BOD <sub>5</sub>	0.389	2.333
氨氮	0.039	0.233
动植物油	0.026	0.156

### ③食堂污水

扩建项目新增食堂污水排放量为 3.60m<sup>3</sup>/d，扩建后全厂生活污水排放量为 21.60m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD 800mg/L、SS 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 500mg/L、氨氮 50mg/L、动植物油 50mg/L。

项目食堂废水主要污染物产生情况详见下表。

表 4.2-21 项目食堂废水污染物产生情况一览表

污染物	扩建项目产生量 (t/a)	扩建后全厂产生量 (t/a)
废水水量 (m <sup>3</sup> /a)	1080	6480
COD	1.037	6.221
SS	0.324	1.944
BOD <sub>5</sub>	0.648	3.888
氨氮	0.065	0.389
动植物油	0.065	0.389

(2) 废水治理措施

企业废水经处理后达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后排入市政污水管网,最后由蔡家污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标后排入嘉陵江。

企业废水产生及排放情况详见表 4.2-22。

运营期环境影响和措施

表 4.2-22 项目废水污染物产生及排放情况一览表

类别		扩建项目污染物排放量					扩建后全厂污染物排放量				
污染因子	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排入市政污水管网		排入外环境		废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排入市政污水管网		排入外环境		
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合 废水	4178.1	COD	500	2.089	50	0.209	19959.9	500	9.980	50	0.998
		BOD <sub>5</sub>	300	1.253	10	0.042		300	5.988	10	0.200
		氨氮	45	0.188	5 (8)	0.021 (0.033)		45	0.898	5 (8)	0.100 (0.160)
		石油类	20	0.084	1	0.004		20	0.399	1	0.020
		SS	400	1.671	10	0.042		400	7.984	10	0.200
		LAS	20	0.084	0.5	0.002		20	0.399	0.5	0.010
		动植物油	100	0.418	1	0.004		100	1.996	1	0.020

注：①排入市政污水管网浓度按照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准管控，其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）执行；排入外环境标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标后排入嘉陵江；②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标

### (3) 废水污染治理设施及可行性分析

#### ① 废水处理工艺

针对生产废水，项目设置了一套处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 的生产废水处理设施，采用“隔油+絮凝沉淀+气浮”处理；生活污水设置了处理规模为 $70\text{m}^3/\text{d}$ 的生化处理系统，食堂废水隔油后与生活污水进入该生化系统进行处理；经预处理后的生产废水和生活污水一并进入综合调节池，经调节后进入综合废水处理系统，该系统采用一体化生物转盘工艺，处理规模 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目废水处理工艺流程见下图。

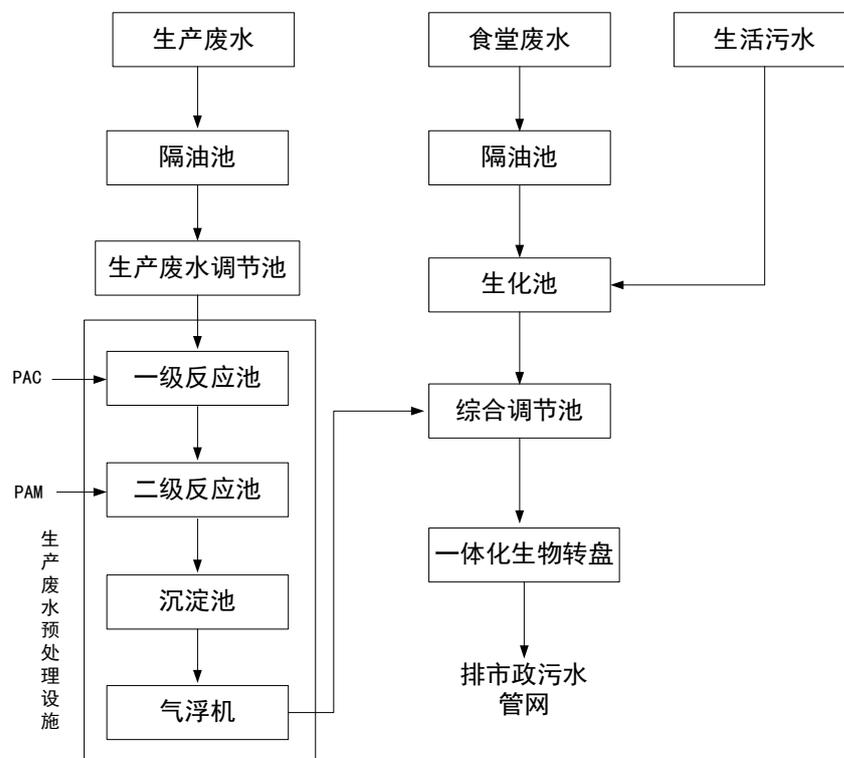


图4.2-2 项目废水处理工艺流程图

#### ② 废水处理可行性分析

项目扩建后全厂生产废水产生量为 $19.013\text{m}^3/\text{d}$ （生产废水预处理设施设计处理规模 $30.0\text{m}^3/\text{d}$ ）；生活污水（含食堂废水）产生量 $47.52\text{m}^3/\text{d}$ （生化池设计处理规模 $70.0\text{m}^3/\text{d}$ ）；综合废水产生量 $66.533\text{m}^3/\text{d}$ （一体化生物

转盘设计处理能力100m<sup>3</sup>/d)。项目现有各废水处理单元有充足的容量接纳本次扩建项目新增的废水。

扩建项目生产工艺与现有工程一致，废水各污染物浓度与现有工程基本一致，不会发生显著变化。现有工程废水处理设施已通过竣工环境保护验收，满足达标排放，因此，扩建项目新增废水依托现有工程污水处理设施处理从工艺及处理规模角度考虑是可行的。

项目废水处理设施工艺流程说明如下：

项目生产废水以低浓度的纯水清洗废水为主，另外还有少量的清槽废液，污染物主要为COD、SS、石油类及LAS等，废水首先经隔油池去处石油类等污染因子，再在调节池内调节水量、均衡水质，然后经泵提升至反应池，通过添加PAC、PAM去除SS及部分的LAS，最后进入气浮阶段，进一步去除SS、石油类及LAS。生产废水预处理系统对各污染物的去处效率COD约30%，石油类约90%，SS约90%，LAS约60%，经预处理后的生产废水进入综合调节池，与经隔油、生化预处理后的生活污水（含食堂废水）一并进入一体化生物转盘进一步处理。

一体化生物转盘是利用细菌和菌类的微生物、原生物在“生物转盘”的载体上生长繁育，形成膜状生物性污泥-生物膜。污水经预处理后与生物膜接触，生物膜上的微生物摄取污水中的有机污染物作为营养，使污水得到净化。该系统对各污染物的去处效率 COD 约 80%、BOD<sub>5</sub> 约 80%、SS 约 70%、LAS 约 70%，氨氮约 70%，可保证废水达标排放。

#### （4）依托污水处理厂可行性分析

项目所在区域属于蔡家污水处理厂的纳污范围，园区市政污水管网已建设完成，项目能够排入园区市政污水管网，根据现场调查，蔡家污水处理厂处理目前已完成一、二期建设（规模8万m<sup>3</sup>/d），二期项目于2023年7月完成了竣工环境保护验收，厂址位于蔡家嘉悦大桥旁，采用“预处理+改良型氧化沟+二沉池+滤布滤池+接触消毒池”处理工艺，出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准。扩建项目新增废水量为13.927m<sup>3</sup>/d，在污水处理厂可接受能力内，综

上所述，项目废水依托蔡家污水处理厂可行。

项目废水治理设施信息详见表4.2-23。

表4.2-23 项目废水污染物治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染治理设施					
		治理设施编号	治理设施名称	处理能力	污染治理工艺	治理效率%	是否为可行性技术
生产废水	COD	TW001	生产废水预处理系统	30.0m <sup>3</sup> /d	隔油+调节+混凝/絮凝沉淀+气浮	30	是
	SS					90	
	石油类					90	
	LAS					60	
生活污水（含食堂废水）	COD	TW02	生活污水处理系统	70.0m <sup>3</sup> /d	隔油+生化处理	30	是
	BOD <sub>5</sub>					30	
	SS					50	
	氨氮					10	
	动植物油					85	
综合废水	COD	TW03	综合废水处理系统	100.0m <sup>3</sup> /d/	调节+一体化生物转盘	80	是
	BOD <sub>5</sub>					80	
	SS					70	
	氨氮					70	
	动植物油					60	
	石油类					50	
	LAS					70	

(5) 废水排放口情况

本项目设置1个间接排放口，排放口基本情况详见表4.2-24。

表4.2-24 项目废水间接排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口地理坐标		排放方式	排放规律	排放口类型	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	106°28'30.53"	29°44'35.72"	间接排放	连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	一般排放口	蔡家污水处理厂	pH COD BOD <sub>5</sub> 氨氮 SS 石油类 动植物油 LAS	6~9 50 10 5 (8) 10 1 1 0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标

企业应根据《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）规定，对企业废水排污口进行规范化建设，采样口设置应符合《污染源监测技术规范》及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）。

#### （6）废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）相关要求，扩建项目运营期废水监测计划如表 4.2-25。

表 4.2-25 运营期废水污染物自行监测计划

监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废水总排口 DW001	COD、氨氮	1 季度/次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级
	pH、BOD <sub>5</sub> 、SS、LAS、动植物油、石油类	1 年/次	

### 4.2.3 噪声

#### 4.2.3.1 主要噪声源分析

扩建项目主要噪声源为新增 5 条机加工线相设备及新增的废气治理风机。噪声源强约为 80~90dB（A）。

噪声源强参数详见表 4.2-26、表 4.2-27。

运营期  
环境影响  
和保护措施

表4.2-26 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1	风机	/	22.2	8.6	8	85/1	基础减震、隔声罩	昼间、夜间
2	风机	/	-24.1	-7.7	8	90/1	基础减震、隔声罩	昼间、夜间
3	风机	/	-27.6	-3.9	8	85/1	基础减震、隔声罩	昼间、夜间

4.2-27 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/台	声源源强	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	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z	北	南				西	东
1	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-53.9	42.69	1	北	29	60.63	昼间、夜间	25	29.63	1
									南	122	60.59			29.59	
									西	88	60.60			29.60	
									东	12	60.83			29.83	
2	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-50.2	42.5	1	北	29	60.36	昼间、夜间	25	29.63	1
									南	118	60.59			29.59	
									西	88	60.60			29.60	
									东	15	60.73			29.73	
3	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-45.5	42.0	1	北	29	60.63	昼间、夜间	25	29.63	1
									南	113	60.59			29.59	
									西	88	60.67			29.60	
									东	20	60.63			29.67	

	4	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-40.8	41.9	1	北	29	60.63	昼间、夜间	25	29.63	1
										南	109	60.60			29.60	
										西	88	60.60			29.60	
										东	25	60.64			29.64	
	5	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-50.0	37.7	1	北	34	60.62	昼间、夜间	25	29.62	1
										南	118	60.59			29.59	
										西	84	60.60			29.60	
										东	15	60.72			29.72	
	6	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-45.0	37.5	1	北	34	60.62	昼间、夜间	25	29.62	1
										南	113	60.59			29.59	
										西	84	60.60			29.60	
										东	20	60.67			29.67	
	7	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-50.7	32.3	1	北	39	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
										南	118	60.59			29.59	
										西	78	60.60			29.60	
										东	15	60.73			29.73	
	8	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、车间及外部建筑隔音	-45.6	32.0	1	北	39	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
										南	113	60.59			29.59	
										西	78	60.60			29.60	
										东	20	60.67			29.67	
	9	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备,车间内部、	-41.4	31.5	1	北	40	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
										南	109	60.60			29.60	
										西	78	60.60			29.60	

					车间及外部建筑隔音				东	24	60.64			29.64	
10	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-46.4	28.7	1	北	43	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
									南	113	60.59			29.59	
									西	75	60.60			29.60	
									东	19	60.67			29.67	
11	研发车间	数控加工中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-54.3	27.0	1	北	45	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
									南	121	60.59			29.59	
									西	73	60.60			29.60	
									东	11	60.83			29.83	
12	研发车间	数控加工中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-49.5	25.5	1	北	46	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
									南	116	60.59			29.59	
									西	71	60.60			29.60	
									东	16	60.71			29.71	
13	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-45.5	24.7	1	北	47	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
									南	112	60.59			29.59	
									西	71	60.60			29.60	
									东	20	60.67			29.67	
14	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-41.3	24.3	1	北	47	60.61	昼间、夜间	25	29.61	1
									南	108	60.60			29.60	
									西	71	60.60			29.60	
									东	24	60.64			29.64	
15	研发	钻攻	1	80/1	合理布局、	-52.4	18.4	1	北	53	60.60	昼间、	25	29.60	1

		车间	中心			选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音				南	119	60.59	夜间		29.59	
										西	64	60.60			29.60	
										东	13	60.76			29.76	
	16	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-47.2	17.6	1	北	54	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
									南	113	60.59	29.59				
									西	64	60.60	29.60				
									东	19	60.68	29.68				
	17	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-42.6	17.1	1	北	54	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
									南	109	60.60	29.60				
									西	64	60.60	29.60				
									东	23	60.65	29.65				
	18	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-52.3	13.0	1	北	59	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
									南	118	60.59	29.59				
									西	59	60.60	29.60				
									东	14	60.76	29.76				
	19	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-47.0	12.7	1	北	59	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
									南	113	60.59	29.59				
									西	59	60.60	29.60				
									东	19	60.68	29.68				
	20	研发	数控	1	80/1	合理布局、	-42.4	11.9	1	北	59	60.60	昼间、	25	29.60	1

		车间	车床			选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音					南	108	60.60	夜间		29.60	
											西	58	60.60			29.60	
											东	23	60.65			29.65	
	21	研发车间	数控车床	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-51.9	6.2	1		北	65	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
										南	118	60.59	29.59				
										西	52	60.60	29.60				
										东	14	60.74	29.74				
	22	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-47.4	5.7	1		北	66	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
										南	113	60.59	29.59				
										西	52	60.60	29.60				
										东	19	60.68	29.68				
	23	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	51.9	2.7	1		北	69	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
										南	117	60.59	29.59				
										西	49	60.61	29.61				
										东	14	60.74	29.74				
	24	研发车间	钻攻中心	1	80/1	合理布局、选用低噪声设备, 车间内部、车间及外部建筑隔音	-46.9	1.9	1		北	70	60.60	昼间、 夜间	25	29.60	1
										南	112	60.59	29.59				
										西	48	60.61	29.61				
										东	19	60.67	29.67				

注：项目新增研发生产线设为独立单元，有墙体及隔音玻璃与其他区域相隔，此外，研发车间外墙本身为实体墙，因此，本次建筑物插入损失按25dB（A）考虑

#### 4.2.3.2 噪声影响预测模型

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，将室内主要声源等效为室外声源，根据室外声源估算方法分别计算等效室外声源和室外声源在计算点产生的声级，然后根据噪声贡献值计算公式对工程声源对计算点产生的贡献值进行叠加。项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模型。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算

①在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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；

$D_C$ —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可利用 8 个倍频带声压级合成进行计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点  $(r)$  处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

②衰减项计算：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad , \quad A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad , \quad A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left( 17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：r—预测点距声源的距离；

r<sub>0</sub>—参考位置距声源的距离；

α—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 A.2）；

h<sub>m</sub>—传播路径的平均离地高度，m；若 A<sub>gr</sub> 计算出负值，则 A<sub>gr</sub> 可用“0”代替。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad , \quad L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right) \quad , \quad L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad , \quad L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L<sub>p1</sub>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>p2</sub>—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

L<sub>p1</sub>—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

L<sub>p1i</sub>(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数;

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

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积,  $m^2$ 。

(3) 噪声预测值计算:

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

式中:  $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ —预测点的背景值, dB。

(3) 噪声达标排放分析

本评价将主要噪声设备简化为点源, 仅考虑墙体隔声、距离衰减, 不考虑空气吸收、地面效应等引起的衰减, 按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中附录 B 典型行业噪声预测模型进行预测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法:

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按 B.1 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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

$L_{p2}$ —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级可按

B.1 式计算:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{B.2})$$

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

$L_w$ —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

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

然后按 B.3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

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

$L_{plij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按式 B.4 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

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

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

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

率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ②室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。本次评价只考虑几何发散衰减，按面声源的几何发散衰减计算：当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的  $b > a$ 。

所有声源在预测点的计权声级叠加结果（未叠加背景值）计算模式：

$$L_{总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right) \quad (B.6)$$

式中： $L_{总}$ —所有声源在预测点的计权声级叠加结果，dB（A）；

$L_i$ —单个声源的声压级，dB（A）。

### ③工业企业噪声计算：

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  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.7)$$

式中： $L_{eqg}$ —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。

#### 4.2.3.3 噪声影响预测结果

扩建项目建成后厂界噪声预测结果详见表 4.2-28。

表 4.2-28 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	时段	贡献值	现厂界噪声	叠加值	排放标准限值		是否达标
						昼间	夜间	
1	西厂界	昼间	44.99	55	55.46	60	50	达标
		夜间	44.99	46	48.53			
2	南厂界	昼间	42.10	55	55.22	60	50	达标
		夜间	42.10	46	47.48			
3	东厂界	昼间	46.50	55	55.57	60	50	达标
		夜间	46.50	46	49.27			
4	北厂界	昼间	41.52	57	57.12	70	55	达标
		夜间	41.52	46	47.32			

注：东、南侧厂界现厂界噪声值引用西侧厂界噪声监测数据

扩建项目建成后声环境敏感点影响结果预测结果见下表 4.2-29。

表 4.2-29 声环境敏感点噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

预测方位		时段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
中庚城 E 组团	一层	昼间	38.82	48	48.49	60	达标
		夜间	38.82	43	44.41	50	达标
	三层	昼间	44.64	56	56.31	60	达标
		夜间	44.64	47	48.90	50	达标
	顶层	昼间	46.44	56	56.46	60	达标
		夜间	46.44	47	48.90	50	达标

预测结果可知，扩建项目在采取选用低噪声设备、墙体隔声、基础减振、加强设备维护保养等措施后，企业厂界噪声满足《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相关标准限值，声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值。

#### 4.2.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）相关要求，项目运营期噪声环境监测计划如表 4.2-30。

表 4.2-30 运营期噪声环境监测计划

监测位置	监测项目	监测频率	备注
东、南、西侧厂界	昼、夜间噪声	1 季度/次	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类
北侧厂界	昼、夜间噪声	1 季度/次	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类

#### 4.2.4 固废废物

##### 4.2.4.1 固体废物产生及处置情况

扩建项目运营期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

##### （1）一般工业固废

##### ①废刀具

机械加工过程中刀具磨损到一定程度后需更换，项目新增机加工设备刀具用量约 50 把/a，平均重量约 5kg/把，则废刀具产生量 0.25t/a。一般固体废物代码 900-099-S59，收集暂存，出售给资源回收公司。

##### ②不合格品

项目检测环节会产生少量的不合格品，根据现有工程产能及对应的不合格品产生量统计，扩建项目产生的不合格品约 12.0t/a，一般固体废物代码 900-099-S59，收集暂存，定期出售给资源回收公司。

##### ③一般性包装材料

主要为纸箱、纸盒等废包装材料，结合现有工程产生量，扩建项目一般性包装材料产生量约 2.0t/a，一般固体废物代码 900-005-S17，收集暂存，定期出售给资源回收公司。

##### ④废过滤介质、废反渗透膜、废树脂

来自于纯水制备环节，其中废过滤介质包含废石英砂、废活性炭等。过滤介质、反渗透膜及树脂更换周期约为 2a/次，由厂家定期更换、回收，厂区内不贮存。扩建项目依托现有纯水制备，不改变设备的维护周期，因此，本次评价不再单独核算此部分固体废物产生量。#

⑤生物转盘污泥

主要为生化段干污泥，产生量约 1.0t/a，代码 900-099-S07，委托指定单位定期清掏处置，厂区内不贮存。

扩建项目一般工业固体废物及生活垃圾产生量汇总详见下表。

表 4.2-31 扩建项目一般工业固体废物及生活垃圾产生量汇总

序号	种类	类别	代码	产生量 (t/a)	处理处置措施
1	废刀具	一般废物	900-099-S59	0.25	出售资源回收公司
2	不合格品	一般废物	900-099-S59	12.0	出售资源回收公司
3	一般性包装材料	一般废物	900-005-SW17	2.0	出售资源回收公司
4	生化段干污泥	一般废物	900-009-S07	1.0	委托指定单位定期清掏处置
合计		/	/	15.25	/

企业在研发车间西北部设有一般固废暂存区，建筑面积约 20m<sup>2</sup>，一般工业固体废物储存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 危险废物

①含切削液金属屑

扩建项目机加工会有含切削液的废金属屑产生，废物类别为 HW09，废物代码为 900-006-09，结合现有产能对应的含切削液金属屑产量，扩建项目新增该类危险废物约 47.0t/a。

②废切削液

项目新增机加工设备 24 台，平均每台切削液循环箱容积约 20L，切削液经过滤后循环使用，每月更换 1 次，产生量约 5.0t/a，废物类别为 HW09，废物代码为 900-006-09。

③废 HT-1 清洗剂

根据扩建项目 HT-1 使用量，扩建项目产生的废 HT-1 清洗剂量约

3.5t/a，废物类别为 HW06，废物代码为 900-404-06。废 HT-1 清洗剂挥发性较强，用专用的密闭容器收集。

④废化学品包装桶

主要为废切削液桶、废清洗剂包装桶等，平均重量约 1.2kg/个，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，产生量约 1.0t/a。

⑤废油桶

项目设备检修等会使用少量的废油桶，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，扩建项目新增废油桶产生量约 0.05t/a。

⑥废过滤棉

项目有机废气治理中会产生少量的废过滤棉，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，按 3 个月更换一次，单次更换量约 20kg，则废过滤棉年产生量约 0.08t/a。

⑦废活性炭

项目有机废气治理系统活性炭更换周期按 1a/次，更换量约 1.0t/a，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，采用密闭容器收集。

⑧生产废水处理系统污泥

主要为生产废水经隔油、絮凝沉淀及气浮等处理过程产生的污泥，废物类别为 HW08，废物代码为 900-210-08，扩建项目新增污泥产生量约 7.5t/a（含水率 60%），污泥经防渗漏的复合塑料编织袋收集。

⑨含油废抹布及手套

扩建项目新增设备的维护和保养会产生少量的含油废抹布和手套，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，产生量约 0.05t/a。

⑩废驱动板

项目产品检验环节会产生少量的废驱动板，废物类别为 HW49，废物代码为 900-045-49，产生量约 0.05t/a。

扩建项目危险废物产生情况汇总表 4.2-32。

表 4.2-32 扩建项目危险废物汇总一览表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生环节	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含切削液金属屑	HW09	900-006-09	47.0	机加	固态	有机物	每天	T	企业研发车间西北部设危废贮存库，面积约80m <sup>2</sup> ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物交有资质单位处置
2	废切削液	HW09	900-006-09	5.0	机加	液态	有机物	每月	T	
3	废 HT-1 清洗剂	HW06	900-404-06	3.5	清洗	液态	有机物	每周	T, I, R	
4	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	1.0	清洗	固态	有机物	每天	T/In	
5	废油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维修	液态	矿物油	不定	T, I	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.08	废气治理	固态	有机物	3 个月	T, I, R	
7	废活性炭	HW49	900-041-49	1.0	废气治理	固态	有机物	1 年	T, I, R	
8	生产废水预处理污泥	HW08	900-210-08	7.5	废水处理	固态	废油及污泥等	每天	T, I	
9	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	机加设备维修	固态	矿物油	不定期	T/In	
10	废驱动板	HW49	900-045-49	0.05	产品检测	固态	重金属等	每天	T	
合计				65.23	/	/	/	/	/	/

## (2) 生活垃圾

### ①生活垃圾

扩建项目新增劳动定员计 80 人，员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 12.0t/a，废物代码为 900-099-S64。厂区内已设收集桶，生活垃圾收集后交由当地环卫部门清运处置。

### ②餐厨垃圾

扩建项目食堂在运营过程中会产生餐厨垃圾产生量按每人 0.2kg/d 计，则餐厨垃圾产生量 4.80t/a，废物代码为 900-002-S61，经专用容器收集后交由有资质的单位处置。

扩建项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4.2-33 扩建项目固体废物产生及处置情况表

序号	固废名称	废物性质		产生量 (t/a)	处置方式
		属性	类别		
1	废刀具	一般固废	SW59	0.25	依托现有的一般工业固体废物暂存间，定期出售给资源回收公司
2	不合格品	一般固废	SW59	10.00	
3	废包装材料	一般固废	SW17	2.00	
4	生化段污泥	一般固废	SW07	1.00	委托单位定期清掏处置
5	含切削液金属屑	危险废物	HW09	47.0	企业研发车间西北部设危废贮存库，面积约 80m <sup>2</sup> ，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；危险废物交有资质单位处置
6	废切削液	危险废物	HW09	5.0	
7	废 HT-1 清洗剂	危险废物	HW06	3.5	
8	废化学品包装桶	危险废物	HW49	1.0	
9	废油桶	危险废物	HW08	0.05	
10	废过滤棉	危险废物	HW49	0.08	
11	废活性炭	危险废物	HW49	1.0	
12	生产废水预处理污泥	危险废物	HW08	7.5	
13	含油废抹布及手套	危险废物	HW49	0.05	
14	废驱动板	危险废物	HW49	0.05	
15	生活垃圾	生活垃圾	SW64	12.00	交当地环卫部门处置
16	餐厨垃圾	生活垃圾	SW61	4.80	

## (2) 污染防治措施可行性分析

①一般工业固体废物

扩建项目一般工业固体废物依托现有工程的一般工业固体废物暂存间贮存，该暂存间建筑面积 20m<sup>2</sup>，该暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，能满足企业一般固废储存要求。

②危险废物

A 贮存场所（设施）污染防治措施

扩建项目依托现有工程危废贮存库，该贮存库面积 80m<sup>2</sup>，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设，满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”要求，同时贮存库地面与裙脚均进行了重点防渗。项目危险废物按类别、性质等进行分区贮存，不同贮存分区采用过道及隔墙进行隔离。废切削液等液态危险废物贮存区均设有托盘，托盘有效容积大于液态废物总储量的 1/10。此外，项目废 HT-1 清洗剂、废过滤棉及废活性炭等采用桶装密闭贮存，不易产生挥发性有机废气。

综上，企业现有危废贮存库满足危险废物贮存要求。企业将根据贮存情况及时联系有资质单位进行转运处置。

企业危险废物贮存场所基本情况见表 4.2-34。

表 4.2-34 企业危险废物贮存场所基本情况表

序号	储存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危险废物贮存库	含切削液金属屑	HW09: 900-006-09	研发车间北侧	20.0	防渗漏编织袋	15.0	1 个月
2		废切削液	HW09: 900-006-09		15.0	密闭桶装	1.5	1 个月
3		废 HT-1 清洗剂	HW06: 900-404-06		10.0	密闭桶装	1.0	1 个月
4		废化学品包装桶	HW49: 900-041-49		5.0	密闭桶装	0.5	1 个月
5		废油桶	HW08: 900-249-08		1.0	密闭桶装	0.05	1 个月
6		废过滤棉	HW49: 900-041-49		1.0	密闭桶装	0.10	3 个月
7		废活性炭	HW49: 900-041-49		2.0	密闭桶装	1.0	1 年
8		生产废水预处理污泥	HW08: 900-210-08		15.0	防渗漏编织袋	5.0	1 个月
9		含油废抹布	HW49:		1.0	密闭桶装	0.05	3 个月

		及手套	900-041-49					
10		废驱动板	HW49: 900-045-49		1.0	密闭桶装	0.15	1年

## B 环境管理要求

按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节提出全过程环境监管要求。

### ③生活垃圾

生活垃圾收集后交由环卫部门处理，餐厨垃圾经专用容器收集后交由有资质的单位处置，垃圾应做到存放封闭化，做到日产日清。

### (3) 影响分析

扩建项目所产生的固体废物均可得到有效处置，且项目在固体废物收集、储存以及转运处置环节均满足相应的标准、规范要求，能够实现固体废物资源化、无害化、减量化的目标，对环境影响较小。

## 4.2.5 地下水、土壤

### (1) 污染源、污染物类型和污染途径

项目对地下水和土壤的影响主要为各类清洗剂、油类物质、废水及危险废物等贮存和暂存设施破损泄漏进入地下水和土壤产生的不利影响。

### (2) 分区防控措施

#### ①源头控制措施

企业所采用的工艺先进、成熟、可靠，对产生的废物进行了合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；企业将严格按照国家相关规范要求，对设备、污水储存及处理构筑物、固废暂存区采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### ②分区防渗

根据调查，企业现有危险废物暂存库建设及危险废物的贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，其防渗要求满足重点防渗区要求（重点防渗区等效黏土防渗层为  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）；

项目油辅料库房中的各类液体类物料均设置托盘贮存，且库房地面均采用了环氧树脂地坪进行防渗，满足重点防渗区要求。企业污水处理站各池体均采用抗渗混凝土，抗渗等级达到 P8 及以上，施工时添加了防水剂，进一步填充混凝土内部空隙，增强混凝土密实度与抗渗性，采用防渗水泥砂浆抹面，最后在池体表面刷环氧树脂漆进行防渗，满足重点防渗区要求。同时，企业在日常管理中要求工作人员加强各设备的检修、维保等，杜绝跑、冒、滴、漏的现象，进一步减少对土壤及地下水的影响。

综上，企业在落实好源头控制、分区防渗及日常管理工作的基础上，项目营运对项目区地下水和土壤影响较小，可为环境所接受。

#### 4.2.6 环境风险

##### (1) 风险调查

扩建项目生产工艺同现有工程一致，所使用原辅材料未发生变化，其贮存区及最大贮存量也未发生变化。

扩建项目涉及的危险物质主要为切削液、清洗剂、机油、柴油、废切削液、废油和废清洗剂等。

企业环境风险物质情况见表 4.2-35。

表 4.2-35 企业环境风险物质情况表

序号	风险物质名称	最大储存量 (t)	在线量 (t)	最大存在量 (t)	危险性
1	切削液	1.0	1.50	2.50	参照危害水环境物质（慢性毒性类别：类别 2）
2	HT-1 清洗剂	0.40	0.14	0.54	参照液态烷烃
3	废 HT-1 清洗剂	1.0	/	1.0	参照液态烷烃
4	机油	0.1	/	0.1	油类物质
5	柴油	0.1	/	0.1	
6	其他危险废物（废切削液、含切削液金属屑、等）	23.35	/	23.35	参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

##### (2) 风险潜势初判

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，危险物质判定如下：

①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质总数量与其临界量比值为 Q；

②当企业存在多种环境风险物质时，则按以下公式计算物质数量与临界量比值 Q：

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

式中： $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ ——为每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），企业主要危险物质储存情况及临界量见表 4.2-36。

表 4.2-36 企业主要危险物质储存情况一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	比值 (Q)
1	切削液	2.50	200	0.0125
2	HT-1 清洗剂	0.54	10	0.054
3	机油	0.1	2500	0.00004
4	柴油	0.1	2500	0.00004
5	废 HT-1 清洗剂	1.0	10	0.1
6	其他危险废物（废切削液、）	23.35	50	0.467
Q				0.63358

根据上表， $Q=0.63358 < 1$ ，该项目环境风险潜势初判为 I，故不再进行所属行业及生产工艺特点（M 值）、危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定。

### （3）环境风险及泄露途径分析

#### ①危险废物收集、贮存、运输和处理过程中产生的环境风险

本项目危险废物在转运、储存过程泄漏可能对外环境产生一定污染。

#### ②化学品运输、贮存、使用过程的环境风险

根据《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）内容，本项目机油、柴油和 HT-1 清洗剂为可燃液体，因此在其贮运过程中均有存在潜在危险，风险主要有：

在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄漏至厂区范围。由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏导致火灾事故和环境污染。储存过程中由于储存容器损坏或人工操作失误，导致化学品泄漏至厂区内。

### ③环保设施

废气治理设施故障导致废气污染物非正常排放，污染大气环境。

### ④火灾事故

项目使用的原辅材料（机油、柴油和 HT-1 清洗剂）为可燃物质，遇明火会造成火灾事故。可燃易燃物料火灾事故处置过程中会产生一定量的消防废水。

## （4）环境风险防范措施

### ①大气环境风险防范措施

生产过程中加强管理，制定严格的操作规程，防止火灾和爆炸事故的发生。在厂区配备灭火毯、灭火沙子、手提式干粉灭火器等，一旦发生火灾事故，可及时有效地进行扑救。同时加强设备、管道的检修维护，加强职工的安全技术培训，提高安全防范意识。

### ②水环境风险防范措施

企业液态危险物料采用密封桶盛装，底部设置托盘。配置相应的标志、消防栓等，禁止在周围吸烟等。操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。油辅料库、原料库房、危废库房远离火种、热源，严禁吸烟，远离易燃、可燃物。同时配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

危险废物分类存放于危废贮存点内，液态废物采用密封桶盛装，底部设置托盘。危险废物贮存库采取防风、防雨、防晒、防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，设置禁火、闲人免进、危废贮存库等标识标牌。

## （5）应急预案

企业应按照《突发环境事件应急预案管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等编制企业突发环境事件应急预案及突发环境事件风险评估报告，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能够在短时间内将风险事故的危害程度降到最低，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。

在采取严格安全防护、风险防范措施和应急预案后，项目环境风险处于可接受的水平。

#### 4.2.7 生态

本项目位于工业园区，对生态环境影响小。

#### 4.2.8 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

#### 4.2.9 项目污染物“三本账”核算

技改扩建项目建成后项目三本账核算详见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目污染物排放“三本账”核算一览表

项目		现有工程 排放量, t/a	技改扩建后, t/a			增减量, t/a
			扩建工程 排放量	以新带老 削减量	技改扩建后 全厂排放量	
废气	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	7200	6768	-4080	18048	+10848
	颗粒物	0.476	0.273	0.00	0.749	+0.273
	锡及其化合物	0.001	0.00006	0.0009	0.00016	-0.00084
	非甲烷总 烃	2.138	0.289	1.597	0.830	-1.308
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	1.5782	0.4178	0	1.9960	+0.4178
	COD	0.789	0.209	0	0.998	+0.209
	SS	0.158	0.042	0	0.200	+0.042
	氨氮	0.079	0.021	0	0.100	+0.021
	石油类	0.016	0.004	0	0.020	+0.004
	LAS	0.008	0.002	0	0.010	+0.002
固废	危险废物	117.0	65.23	0	182.23	+65.23
	一般工业 固体废物	26.5	13.25	0	39.75	+13.25
	生活垃圾	65.0	16.80	0	81.80	+16.80

## 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	膜盒组装及补正线激光刻印废气、氩弧焊废气、锡焊废气 (DA001)	颗粒物	依托现有集气罩收集 (风量 17000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 80%), 废气收集后接新建的 1#喷淋塔, 颗粒物治理效率 85%, 废气经处理后经 1 根 15m 排气筒 (DA001) 排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 表 1 主城区标准 (排放速率严格 50%执行)	
		锡及其化合物			
		非甲烷总烃			
	膜盒组装及补正线激光焊接废气 (DA002)	颗粒物	依托现有集气罩收集 (风量 10000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 80%), 废气收集后接现有的 2#喷淋塔, 颗粒物治理效率 85%, 废气经处理后经 1 根 15m 排气筒 (DA002) 排放		
	测压法兰焊接线焊接废气 (DA003)	颗粒物	依托现有集气罩收集 (风量 7000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 80%), 废气收集后接现有的 3#水喷淋塔, 颗粒物治理效率 85%, 废气经处理后经 1 根 15m 排气筒 (DA003) 排放		
	清洗有机废气 (DA004)	非甲烷总烃	密闭负压收集 (风量 5000m <sup>3</sup> /h, 收集效率 90%) 经新建“干式过滤+吸附、脱附+催化燃烧”装置处理, 废气经处理后经 1 根 15m 排气筒 (DA004) 排放		
	厂区内无组织排放	非甲烷总烃	加强车间通风换气		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
	无组织排放	颗粒物	加强车间通风换气		《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
		锡及其化合物			
		非甲烷总烃			
食堂油烟废气	油烟	油烟净化器处置后引至楼顶排放	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)		
	NMHC				
地表水环境	综合废水排放口	COD	依托企业现有废水处理设施; 生产废水收集经预处理设施 (隔油+絮凝沉淀+气浮) 预处理, 食堂废水隔油后与生活污水进入自建生化池预处理, 再一并通过一体化生物转盘进一	NH <sub>3</sub> -N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 相关标准, 其余执	
		SS			
		BOD <sub>5</sub>			
		NH <sub>3</sub> -N			

		LAS	步处理。生产废水预处理设施设计处理能力 30m <sup>3</sup> /d; 生化池设计处理能力 70m <sup>3</sup> /d; 一体化生物转盘设计处理能力 100m <sup>3</sup> /d	行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准
		动植物油		
		石油类		
声环境	厂界噪声	噪声	采取合理布局、建筑隔声、基础减振等措施	北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4类标准, 其他厂界执行 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	依托现有工程固体废物暂存设施。一般工业固体废物: 研发车间西北部设一般固废暂存区, 建筑面积约 20m <sup>2</sup> , 满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物: 研发车间西北部设危废贮存库, 建筑面积约 80m <sup>2</sup> , 已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 同时贮存库地面与裙脚采取重点防渗措施, 标识标牌齐全。危废委托有资质的单位定期转运处置, 设有危废管理计划和管理台账			
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制: 液体原料存放区域地面采用坚固、防渗、耐腐蚀材料铺设, 地面设置托盘或围堰; ②分区防渗: 危废暂存间、油辅料库房、企业污水处理站各池体均按重点防渗区要求进行重点防渗			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	已制定完善的风险防范管理制度, 并成立了应急事故处理部门, 风险物质的贮存方式、贮存量、环境等符合国家有关规定, 且设置有专人保管, 企业液态危险物料采用密封桶盛装, 底部设置托盘或四周设置围堰。灭火器材及个人防护自救设备完备			
其他环境管理要求	<p>为了执行国家有关环境保护的法律法规, 做好本工程区域的环境保护工作, 项目环境管理依托现有项目环保部门, 负责组织、协调和监督工程区的环境保护工作, 加强与环保部门的联系。</p> <p>(1) 环境管理机构设置 企业已设置厂级领导和技术人员各一名, 统一负责厂区环境保护监督管理工作(运行管理等)。</p> <p>(2) 环境管理职责 项目环保责任主体为项目建设单位, 为加强厂区的环境保护管理工作, 发挥环境保护管理机构的作用, 其主要的职责为:</p> <p>①贯彻落实建设项目的“三同时”, 切实按照设计要求予以实施, 以确保环保设施的建设, 使工程达到预期的效果。</p> <p>②加强对施工过程中噪声、固体废物、废水等管理。</p> <p>③建立完善的环境保护规章制度(岗位责任制度、操作规程、安全生产制度、绿化、卫生管理规程等) 并实施, 落实环境监测制度。</p> <p>④对工程的各种运行设备、器具的正常工作进行监督管理, 确保设备正常并高效运行。</p> <p>⑤根据污染物监测结果、设备运行指标等, 做好统计工作, 并建立环境档案库; 编制环境保护年度计划和环境保护统计报表。</p>			

- ⑥定期向环境监测单位和环境保护局报送有关数据（监测统计、运行指标等）。
- ⑦搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。
- ⑧负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。
- ⑨推广应用环境保护先进技术。

（3）环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，其具体公开的信息内容如下：

- ①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- ③防治污染设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案；
- ⑥其他应当公开的环境信息；
- ⑦国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

（4）固定污染源排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目扩建后，根据企业规模及溶剂型清洗剂使用量，项目排污许可变更为简化管理排污单位，排污单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等相关要求，及时向审批部门申请办理排污许可证变更手续，并对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。

后期固定污染源排污许可分类管理名录如更新，应根据填报排污许可时最新的固定污染源排污许可分类管理名录确定排污许可管理单位类别。

## 六、结论

重庆横河川仪有限公司智能变送器生产研发基地技改项目符合国家产业政策，符合重庆市产业政策及相关环保政策，符合园区规划及规划环评要求，符合北碚区“三线一单”相关要求。项目在严格落实本报告所提出的环保治理措施和环境风险防范措施的情况下，污染物可实现达标排放，环境风险可控。从环境保护角度，项目建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0.476	0.0000095	0	0.273	0	0.749	+0.273
		锡及其化合物	0.001	0.002337	0	0.00006	0.0009	0.00016	-0.00084
		非甲烷总烃	2.138	0.80	0	0.289	1.597	0.830	-1.308
废水		COD	0.789	1.413	0	0.209	0	0.998	+0.209
		SS	0.158	0.989	0	0.042	0	0.200	+0.042
		氨氮	0.079	0.198	0	0.021	0	0.100	+0.021
		石油类	0.016	0.0045	0	0.004	0	0.020	+0.004
		LAS	0.008	0.0045	0	0.002	0	0.010	+0.002
		动植物油	0.016	0.1323	0	0.004	0	0.020	+0.004
固废		一般工业固体废物	26.5	106	0	13.25	0	39.75	+13.25
		危险废物	117.0	44.5	0	65.23	0	182.23	+65.23
		生活垃圾	65.0	130	0	16.80	0	81.80	+16.80

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1 项目地理位置图