

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项目名称：高功率激光器及智能装备产业化项目


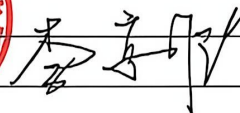
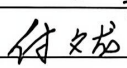

建设单位：广西先导激光科技有限公司

编制日期：二〇二六年六月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1782204932000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	01131		
建设项目名称	高功率激光器及智能装备产业化项目		
建设项目类别	36-080电子器件制造		
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）	广西先导激光科技有限公司 		
统一社会信用代码	91440115MA6E6GC04 		
法定代表人（签章）	李京振		
主要负责人（签字）	牛奔 		
直接负责的主管人员（签字）	付文龙 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广西桂盛环保有限公司 		
统一社会信用代码	91450205083635918A		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈俞延	20220503545000000004	BH058773	
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈俞延	全文	BH058773	

## 建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广西桂襄环保有限公司（统一社会信用代码91450205083635916A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的高功率激光器及智能装备产业化项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为陈俞延（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503545000000004，信用编号BH058773），主要编制人员包括陈俞延（信用编号BH058773）1人，上述人员为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)

2026年6月23日





国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制





项目场地



项目场址东北面牛路屯（已搬迁）



项目东南面广西中能循环产业投资有限公司



项目西南面柳州智能交通产业园



项目西北面



项目编制主持人现场踏勘照片

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	54
四、主要环境影响和保护措施 .....	61
五、环境保护措施监督检查清单 .....	101
六、结论 .....	103
建设项目污染物排放量汇总表 .....	104

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目所在区域周边环境及监测布点示意图
- 附图 4 项目与柳东新区花岭北片区控制性详细规划关系图
- 附图 5 项目与柳州市城市区域声环境功能区划分示意图
- 附图 6 项目与柳州市大气环境功能区划关系示意图
- 附图 7 项目污水走向图
- 附图 8 项目在柳州市陆域生态环境管控单元分类图中的位置示意图
- 附图 9 项目在柳州市国土空间总体规划（2021-2035 年）中的位置关系图

## 附件

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 用地证明
- 附件 5 关于高功率激光器及智能装备产业化项目研判初步结论
- 附件 6 《关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函》（桂环函〔2012〕1294 号）

附件 7 《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)环境影响跟踪评价报告书技术论证意见》

附件 8 项目引用监测报告

附件 9-1 三防漆的MSDS

附件 9-2 各胶水的MSDS

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	高功率激光器及智能装备产业化项目		
项目代码	2603-450211-04-01-524159		
建设单位 联系人	付文龙	联系方式	
建设地点	广西壮族自治区柳州市柳东新区花岭北片区		
地理坐标	东经 109°35'25.639", 北纬 24°27'12.635"		
国民经济 行业类别	C3976 光电子器件 制造; <u>C3569 其他电子专 用设备制造</u>	建设项目 行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 电子器件制造 397 使用有机溶剂的;有酸洗的(以上均不含仅分割、焊接、组装的); <u>三十二、专用设备制造业 35 电子和 电工机械专用设备制造 356 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)</u>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核 准/备案)部门 (选填)	柳东新区发改	项目审批(核 准/备案)文号	2603-450211-04-01-524159
总投资 (万元)	200000	环保投资 (万元)	280
环保投资占比 (%)	0.14	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否: <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海) 面积(m <sup>2</sup> )	119902.19m <sup>2</sup>
专项评价设 置情况	无		
规划情况	<p>一、规划文件:《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)》; 审批机关:广西壮族自治区人民政府; 审批文件文号:2011年1月31日《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)》获得自治区人民政府原则上通过。</p> <p>二、规划文件:《柳州市柳东新区花岭北片区控制性详细规划》; 审批机关:柳州市人民政府;</p>		

	<p>审批文件文号：柳州市柳东新区花岭北片区控制性详细规划于 2019 年 12 月经柳州市人民政府批复实施（柳政函〔2019〕587 号）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响文件名称：《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：原广西壮族自治区环境保护厅</p> <p>审查文件名称及文号：《广西壮族自治区环境保护厅关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函》（桂环函〔2012〕1294号）。详见附件5</p> <p>2019 年 5 月，柳州市柳东新区管理委员会委托广西柳环环保技术有限公司对广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）进行环境影响跟踪评价，编制完成了《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》，通过技术审查。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>一、本项目与相关规划相符性分析</b></p> <p>根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》，区域定位为广西汽车产业基地，产业定位为以汽车整车和零配件生产为主导，以发展围绕汽车工业的产业为主。本项目生产的半导体激光器、光纤激光器、固体激光器、气体激光器、激光加工设备、泛半导体加工设备及 3D打印设备、功率计等产品均为新能源汽车整车、汽车零部件、车载电子元器件制造过程中不可或缺的核心加工装备，符合汽车城总体规划产业定位。因此，项目的建设内容与性质与规划相符。</p> <p>根据《柳州市柳东新区花岭北片区控制性详细规划》产业政策，以汽车产业为主导，大力扶持新能源、新材料、环保、电子信息等高新技术产业，项目生产各类激光器及激光器加工设备，属于电子信息/光电高新技术产业，符合园区产业规划。因此，项目的建设内容与性质与规划相符。</p> <p><b>二、本项目与规划环评及其审查意见的相符性分析</b></p> <p>根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》</p>

	<p>及审查意见，规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。</p> <p>根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》及审查意见，为了实现广西柳州汽车城的可持续发展，推动规划区科技产业的进步，保护并改善区域环境，凡入区项目需符合产业导向：项目必须符合国家产业指导目录和<u>《柳州市柳东新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》</u>（柳东管发〔2021〕74 号）、<u>《柳州市科技创新“十四五”规划》</u>（柳政发〔2022〕1 号）等发展规划，包括涉及：汽车及关键零部件、高端装备制造、电子信息、新能源、新材料等产业，生产性服务业、生活性服务业、公共服务业等第三产业和现代农业。</p> <p>本项目位于广西柳州汽车城，规划用地性质为工业用地，项目生产的<u>各类激光器以及激光器加工设备（通用激光加工设备、泛半导体加工设备及 3D 打印设备、激光功率计）</u>等产品均为新能源汽车整车、汽车零部件、车载电子元器件制造过程中不可或缺的核心加工装备，同时项目属于配套汽车产业的高端光电装备高新技术产业，符合规划环评、跟踪环评及审查意见要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>一、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于电子器件制造建设项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于C3976 光电子器件制造。项目使用的生产工艺、生产设备均为行业内先进工艺、先进生产设备，均不属于</p>

<p>《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类及淘汰类，属于允许类建设项目；同时对照《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），项目所属行业不在市场准入禁止类范畴，亦无需履行负面清单专项准入许可程序，符合市场准入相关管理要求。</p> <p>项目已在广西投资项目在线审批监管平台登记备案，项目代码为：2603-450211-04-01-524159，详见附件2。项目符合国家及地方产业政策要求。</p> <p><b>二、与柳州市生态环境分区管控相符性分析</b></p> <p>根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号），调整后，全市共划定了101个环境管控单元。其中，优先保护单元50个，面积占比48.53%；重点管控单元41个，面积占比17.29%；一般管控单元10个，面积占比34.18%。</p> <p>本项目位于柳州市柳东新区花岭北片区，结合项目研判初步结论（附件5），项目场址位于柳州高新技术产业开发区重点管控单元内，控制单元编码：ZH45020320002，因此，项目不在动态更新成果划定的优先保护单元内，即不在生态保护红线范围内。详见附图8。</p> <p>项目与柳州高新技术产业开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求符合性分析内容详见表1-1。</p> <p><b>表 1-1 与柳州高新技术产业开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求符合性分析情况表</b></p>					
环境管控单元编码	环境管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目情况	符合性
ZH45020320002	柳州高新技术产业	空间布局约	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策、园区产业定位及园区规划环评结论及审查意见。 2. 禁止引入制浆造纸、冶炼行	1.项目生产电子器件制造，符合柳州市柳东新区花岭北片区产业定位；项目用地性质为二类工业用地，	符合

	<p>开发 区重 点管 控单 元</p>	<p>束</p> <p>业，现有的不得实施产能扩建，逐步实施搬迁。 3. 柳州市沁原纸业发展有限公司不得扩建，远期搬迁。 4. 滨江居住带北部靠近柳州市沁原纸业发展有限公司区域，在柳州市沁原纸业发展有限公司搬迁前暂不开发。 5. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 6. 园区周边 1 公里范围内临近生态保护红线（柳江-黔江流域生态保护红线）生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。</p>	<p>符合园区用地规划要求；项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘汰类项目，亦不属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中限制类、禁止类项目，项目符合国家产业政策。 2.项目不属于浆造纸、冶炼行业类项目。 3.不涉及； 4.项目位于柳州市柳东新区花岭北片区，不靠近柳州市沁原纸业发展有限公司区域； 5.项目严格落实源头能耗管控要求，生产工序全部选用低能耗成熟生产设备，各类生产设施能耗指标均达到国家、自治区发布的对应行业能效限定值标准；项目不存在高耗能落后设备、淘汰类耗能工艺，能耗管控满足本条准入管控要求。 6、项目周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线</p>	
	<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1. 有条件的工业聚集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。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。 2. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》</p>	<p>1.本项目喷漆使用低挥发性的溶剂型三防漆，喷漆废气收集后采取活性炭吸附处理后能达标排放。 2.不涉及。 3.本项目使用的热固胶、紫外热固胶、UV 紫外热固胶、蓝胶均符合《绿色设计产品评价技术规范 电子电气用胶粘剂》（T/CPCIF0155-2021）要求；使用的三防漆符合《低挥发性有</p>	<p>符合</p>

			<p>(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求,使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</p> <p>3. 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料;在汽车零部件、工程机械技术成熟的工艺环节,大力推广使用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>4. 继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设,确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监测设备,并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则,实施废水分类收集、分质处理。</p> <p>5. 园区及园区企业排放水污染物,要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</p>	<p>机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)要求。</p> <p>4.项目实行“清污分流、雨污分流”。项目生产废水经过本项目建设的生产废水处理设施处理后满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)“表1水污染物排放限值”的间接排放限值,与经三级化粪池处理后的生活污水经总排口排入市政污水管网。</p> <p>5.废水污染物排放浓度达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)“表1水污染物排放限值”的间接排放限值,外排废水中化学需氧量及总磷总量控制指标纳入官塘污水处理厂总量控制。</p>	
	环境风险防控	<p>1. 开展环境风险评估,制定突发环境事件应急预案并备案,配备应急能力和物资,建设环境应急队伍,并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。</p> <p>2. 涉重企业要采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。</p> <p>3. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放,并按年度向生态环境主管部门报告排放情况;建立土壤污染隐患排查制度,保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散;制定、实施自行监测方案,并将监测数据报生态环境主管部门。</p>	<p>1.项目建成后将制定突发环境事件应急预案,配备应急能力和物资,建设应急队伍并定期演练,同时与园区、鱼峰区人民政府环境应急预案有机衔接;</p> <p>2.本项目不涉及重金属。</p> <p>3.企业不属于土壤污染重点监管单位。</p>	符合	
	资源开	<p>禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料,禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,现有燃用高污染</p>	<p>本项目生产设备均使用电作为能源,不使用燃料。</p>	符合	

		发 利 用 效 率 要 求	燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。		
<p>由上表可知，项目符合柳州高新技术产业开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求。</p> <p>综上所述，项目用地范围不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合柳州市鱼峰区生态环境准入及管控要求(柳州高新技术产业开发区重点管控单元)的规定，因此项目符合生态保护红线的要求。</p> <p><b>三、与国土空间规划“三区三线”相符性分析</b></p> <p>“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函〔2022〕2072号)，广西壮族自治区完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，自2022年10月14日正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。</p> <p>本项目位于柳州市柳东新区花岭北片区，根据《柳州市人民政府关于印发&lt;柳州市国土空间总体规划(2021-2035年)&gt;的通知》(柳政发〔2024〕14号)，本项目位于柳州市城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合“三区三线”规划要求。</p> <p>综上所述，项目选址与柳州市国土空间规划“三区三线”是相符的。</p> <p><b>四、选址合理性分析</b></p> <p>项目选址位于柳州市柳东新区花岭北片区，区域通讯设施完善，水、电设施完善，运输条件便利，可以较好地支持项目生产。</p>					

项目主要生产各类激光器及加工设备，均为新能源汽车整车、汽车零部件、车载电子元器件制造过程中不可或缺的核心加工装备，属于汽车城重点鼓励产业类型，符合园区产业规划要求。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类及淘汰类项目，项目符合国家产业政策。

项目位于柳州市城镇开发边界内，用地类型为工业用地，符合园区用地规划。项目选址不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，符合“三区三线”管控要求。

项目所在区域水、电供应稳定可靠，基础设施完善，交通便利，可满足项目生产、生活及长远发展需要，对外环境影响较小，从环境保护角度分析，项目选址合理可行。

**五、《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》（GB37822-2019）控制措施符合性分析**

**表 1-2 本项目与《挥发性有机物无组织排放污染控制标准》控制措施符合性分析一览表**

要求	本项目情况	相符性
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。	焊接、喷漆、蓝胶粘接等工序设备均为密闭结构，有机废气负压抽排，通过与设备直联的排风管排至对应的废气污染防治设施处理；酸洗工序工位上方设置集气罩收集，汇入废气污染防治设施处理。	符合
VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行；VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。	项目各废气分别收集后汇合经过滤棉+二级活性炭吸附装置进一步处理。	符合

<p>废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的,应按GB/T 16758、AQ/T 4274-2016规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不应低于0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。</p>	<p>项目集气罩设置符合GB/T16758的规定。</p>	<p>符合</p>
<p>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,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500<math>\mu</math>mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。</p>	<p>焊接、喷漆、蓝胶粘接等工序设备均为密闭结构,有机废气负压抽排,通过与设备直联的排风管排至对应的废气污染防治设施处理。</p>	<p>符合</p>
<p>收集的废气中NMHC初始排放速率<math>\geq 3</math> kg/h时,应配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;对于重点地区,收集的废气中NMHC初始排放速率<math>\geq 2</math>kg/h时,应配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。</p>	<p>项目各工序产生的VOCs初始排放速率均小于3 kg/h。</p>	<p>符合</p>
<p>排气筒高度不低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p>	<p><u>项目工艺废气经处理后通过15m排气筒(DA001)排放,满足排气筒高度不低于15m的要求。</u></p>	<p>符合</p>

六、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)控制措施符合性分析

表 1-3 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》控制措施符合性分析一览表

要求	本项目情况	相符性
<p>化工行业VOCs综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平,加强无组织排放收集,加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭,实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的,要开展LDAR工作。</p>	<p>本项目为电子器件制造行业,焊接、喷漆、蓝胶粘接等工序设备均为密闭结构,有机废气负压抽排,通过与设备直联的排风管排至对应的废气污染防治设施处理。</p>	<p>符合</p>
<p>积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料,加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非</p>	<p>本项目为电子器件制造行业,粘接工序采用低VOCs含量的热固胶和蓝</p>	<p>符合</p>

	<p>卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。</p>	<p>胶，喷漆工序采用低VOCs含量的三防漆。</p>	
<p>加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。</p>	<p>焊接、喷漆、蓝胶粘接等工序设备均为密闭结构。</p>	<p>符合</p>	
<p>严格控制储存和装卸过程VOCs排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于27.6kPa(重点区域大于等于5.2kPa)的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。</p>	<p><u>本项目含VOCs的热固胶及蓝胶等胶水年消耗量约为2.0282t，溶剂型三防漆年消耗量约为0.3t，用量较少，均采用瓶装储存，不涉及储罐。</u></p>	<p>符合</p>	
<p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p>	<p>本项目实施废气分类收集，工艺废气主要为含尘难溶的低浓度有机废气，采用“过滤棉+二级活性炭吸”装置处理高空排放。</p>	<p>符合</p>	
<p>加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况VOCs治理操作规程。</p>	<p>本项目加强非正常工况废气排放控制，制定了开停车、检维修等非正常工况VOCs控制操作规程。</p>	<p>符合</p>	

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目建设内容

本项目为新建项目，分两期建设，一期规划用地约 180 亩，总建筑面积约 19 万平方米，主要建设内容包含生产厂房、研发中心、办公楼及相关配套附属设施，建成后可形成年产 62.7502 万台半导体激光器、20.86 万台光纤激光器、0.26 万台固体激光器、0.24 万台气体激光器、2.1 万台加工解决方案设备等的生产规模；二期规划用地约 220 亩，力争打造规模全球前三的激光器产业集群园区，协同推动上下游相关板块业务逐步导入该产业园，促进激光器产业集聚。**本次评价仅对一期建设内容进行评价。**

项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程组成。主要建设内容详见表 2-1。

**表 2-1 项目工程组成一览表**

建设内容

	项目	规模及内容	备注
主体工程	半导体泵浦生产楼	<u>地上 3F，框架结构，建筑高度为 25.10m，建筑面积 35277.76m<sup>2</sup>，1F、2F 布置半导体激光器生产线及其半成品区，3F 布置激光功率计生产线及其半成品区；1F 布置原辅料储存区。</u>	新建
	单模块光纤生产楼	<u>地上 3F，框架结构，建筑高度为 25.10m，建筑面积 35277.76m<sup>2</sup>，1~3F 布置光纤激光器生产线及其半成品区，1F 布置固体激光器生产线及其半成品区；1F 布置原辅料储存区。</u>	新建
	智能设备生产楼	<u>地上 3F，框架结构，建筑高度为 25.10m，建筑面积 35277.76m<sup>2</sup>，1F 布置泛半导体加工设备、3D 打印设备生产线及其半成品区，3F 布置气体激光器生产线及其半成品区；1F 布置原辅料储存区。</u>	新建
	通用设备生产楼	<u>地上 2F，框架结构，建筑高度为 18.90m，建筑面积 19195.34m<sup>2</sup>，1~2F 布置通用激光加工设备生产线及其半成品区，1F 布置原辅料储存区。</u>	新建
辅助工程	调度生产车间	地上 12F，框架结构，建筑高度为 51.80m，建筑面积 30721.01m <sup>2</sup> ，主要为办公生活区域。	新建
	倒班宿舍楼	地上 13F，地下 1F，框架结构，建筑高度为 54.10m，建筑面积 37661.36m <sup>2</sup> ，设置宿舍和食堂。	新建
	动力站	地上 1F，框架结构，建筑高度为 18.90m，建筑面积 3997.34m <sup>2</sup> ，布置项目动力设备。	新建
储运	成品仓库	地上 2F，框架结构，建筑高度为 25.10m，建筑面积 13815.40m <sup>2</sup> ，用于贮存成品。	新建

工程	甲类仓	地上 1F, 框架结构, 建筑高度为 9.6m, 建筑面积 182.14m <sup>2</sup> , 用于贮存甲类原辅材料。	新建	
	乙类仓	地上 1F, 框架结构, 建筑高度为 9.6m, 建筑面积 182.14m <sup>2</sup> , 内部设置三个分区, 一区用于贮存乙类原辅材料, 二区用于贮存一般工业固废, 三区用于贮存危险废物。	新建	
公用工程	给水	项目用水以市政自来水作为水源, 由市政管网输送到车间内, 并保证水质和水压。	新建	
	排水	项目实行雨污分流制, 初期雨水排入西南面的雨水收集池沉淀处理后, 用于厂区绿化, 后期雨水就近排入园区雨水管网; 运营期生产废水经混凝预处理后与经化粪池预处理后的生活污水一起排入官塘污水处理厂处理后, 排入柳江。	新建	
	供电	由市政电网供给。	新建	
环保工程	废水处理系统	项目运营期生产废水经混凝沉淀预处理后与经化粪池预处理后的生活污水一起排入官塘污水处理厂处理后, 排入柳江。	新建	
	废气处理系统	项目焊接、喷漆、蓝胶粘接、酸洗等工序产生的废气统一收集汇入“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 高空排放; 项目擦拭、紫外胶粘接、清洗、抛光、喷砂、烘烤等工序产生的废气通过厂房通风以无组织方式排放。	新建	
	噪声处理	设备减振措施、距离衰减、厂房隔声	新建	
	固废处理系统	危险废物	在乙类仓内设置危险废物暂存间, 建筑面积 61m <sup>2</sup> 。危险废物暂存间地面及墙裙采用混凝土硬化+耐腐防渗环氧树脂层结构的防渗措施, 不同种类固废分区贮存的贮存方式。	新建
		一般工业固体废物	在乙类仓内设置库房贮存的一般固废暂存间, 建筑面积 61m <sup>2</sup> 。一般固废暂存间采用混凝土硬化+耐腐防渗环氧树脂层结构的防渗措施, 不同种类固废分区贮存的贮存方式。	新建
生活垃圾		设置数个生活垃圾桶, 分类收集定期交由环卫部门清运处理	新建	

## 二、产品方案

根据建设单位提供的资料, 项目建成后实现年产 62.75 万台光纤耦合半导体激光器模组、20.86 万台光纤激光器、0.26 万台固体激光器、0.24 万台气体激光器、2.1 万台加工解决方案设备。具体生产方案详见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品大类	产品系列	设计产能	
1	半导体激光	半导体泵浦源器	626752 台/a	62.7502 万台

2	器	直接半导体激光器	750 台/a	
3	光纤激光器	连续光纤激光器	132000 台/a	20.86 万台
4		QCW光纤激光器	6000 台/a	
5		脉冲光纤激光器	68000 台/a	
6		特种光纤激光器	1600 台/a	
7		连续绿光激光器	1000 台/a	
8	固体激光器	纳秒紫外激光器	2000 台/a	0.26 万台
9		皮秒激光器	500 台/a	
10		飞秒激光器	100 台/a	
11	气体激光器	气体激光器	2400 台/a	0.24 万台
12	加工设备	通用激光加工设备	3800 台/a	2.1 万台
13		泛半导体加工设备	7600 台/a	
14		3D打印设备	6000 台/a	
15		激光功率计	3600 台/a	

### 三、项目原辅材料用量及性质

#### 1、原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	类型	最大储存量	贮存方式	储存位置	来源	对应工序
一、半导体激光器									
1	泵浦芯片/光源 (半导体泵浦 芯片(DG-45W 等))	万件	239.72	组件	25	盒装	半导体泵 浦生产楼 1F原料储 存区	外购	/
2	光学器件(各 类光学透镜、 半波片、偏振 片、反射镜、 防反片)	万件	1364.56	组件	130	盒装		外购	/
3	光纤组件(端 帽光纤、光纤 接头、光纤空 管、双包层光 纤、石英管、 石英棒)	万件	663.84	组件	60	盒装		外购	/

4	<u>热管理/电极组件（氧化铝热沉、台阶底座、电极引线、陶瓷电极）</u>	万件	<u>424.12</u>	组件	<u>40</u>	盒装		外购	/
5	<u>键合耗材（键合金丝、键合铝丝）</u>	万件	<u>248.94</u>	组件	<u>25</u>	盒装		外购	/
6	<u>结构件（上盖、各类螺钉、密封件）</u>	万件	<u>461</u>	组件	<u>5</u>	盒装		外购	/
7	锡焊料	t	0.02	辅料	0.01	盒装	原材料库	外购	回流焊
8	紫外热固化胶	t	47.39	辅料	5	瓶装	乙类仓	外购	电极粘接、装调、光纤耦合、透镜补胶
9	酒精（无水乙醇）	kg	236.7	辅料	50	专用桶	甲类仓	外购	物料清洗
<b>二、光纤激光器</b>									
1	<u>泵浦光源（半导体激光器-A、半导体激光器-B）</u>	万件	<u>66.72</u>	组件	<u>7</u>	纸箱		外购	/
2	<u>光纤器件（包层光滤除器（A/B/C/尾管）红光双面滤除、光纤光栅、合束器、有源光纤、QBH输出头、石英管、光纤卡扣）</u>	万件	<u>589.36</u>	组件	<u>60</u>	纸箱	单模块光纤生产楼1F原料储存区	外购	/
3	<u>电路电控组件（主控板、电路板、转接板、水冷电源、光敏二极管、指示灯、连接器、端子线、各类线缆、接地线、串口线、OT端子、电缆接头、管型端子、接线端子）</u>	万件	<u>671.208</u>	组件	<u>60</u>	纸箱		外购	/
4	<u>结构钣金件（水冷板、前</u>	万件	<u>233.52</u>	组件	<u>20</u>	纸箱		外购	/

	后盖板、上下盖板、干燥剂罩板、密封罩、盖板、匀化板、压块、通水块、固定座、脚垫、把手)								
5	标准紧固件 (各类螺丝、弹簧垫圈、平垫圈、铜柱、螺柱、垫片、密封堵头、O型圈、硅胶圆条、硅胶垫)	万件	3464.088	组件	30	纸箱		外购	/
6	绝缘辅材 (磁环、扎带、固定座、线夹、保护套)	万件	44.48	组件	4	纸箱		外购	/
7	溶剂型丙烯酸三防漆	t	0.3	辅料	0.05	瓶装	甲类仓	外购	电路装配
8	热固化胶	g	556	辅料	500	瓶装	乙类仓	外购	胶水固定
9	酒精 (无水乙醇)	kg	236.7	辅料	50	专用桶	甲类仓	外购	增益光纤盘绕安装
<b>三、包层光滤除器 (光纤激光器零部件)</b>									
1	无源光纤	m	358800	组件	10000	纸箱	原材料库	外购	截取光纤
2	石英管	万件	16	组件	0.5	纸箱	原材料库	外购	封装
3	蒙砂粉A	g	4210	辅料	3	瓶装	乙类仓	外购	裸纤毛化
4	蒙砂粉B	g	1052	辅料	1	瓶装	乙类仓	外购	
5	36%盐酸	g	2631	辅料	2000	瓶装	甲类仓	外购	
6	50%氢氟酸	g	47361.6	辅料	5000	瓶装	甲类仓	外购	毛化后清洗
7	UV紫外固化胶	mg	789.36	辅料	500	瓶装	乙类仓	外购	封装
8	酒精 (无水乙醇)	kg	236.7	辅料	50	专用桶	甲类仓	外购	清洁裸纤窗口
<b>四、气体激光器</b>									
1	光学器件 (保护片、各类反射镜、调节镜座、镜片压套)	万件	3.96	组件	0.4	盒箱	智能设备生产楼 1F 原料储存区	外购	/
2	腔体结构件 (气体腔、电源腔体、各类	万件	1.8	组件	0.2	盒箱		外购	/

	<u>盖板、陶瓷板)</u>								
3	<u>电极组件(金属电极、电极支撑条、电极压条)</u>	万件	6.48	组件	0.6	盒箱		外购	/
4	<u>光学调节配件(顶丝垫块、调节顶丝、不锈钢波纹弹片、钢珠)</u>	万件	12.96	组件	1	盒箱		外购	/
5	<u>标准紧固件(各类螺钉、弹垫、销钉)</u>	万件	51.12	组件	5	盒箱		外购	/
6	<u>散热辅件(风扇、石墨片、穿线护套)</u>	万件	3.24	组件	0.3	盒箱		外购	/
7	钢焊料	kg	54	辅料	20	盒箱		外购	气管安装、腔体抽真空、充气管密封
8	Xe气	L	12	辅料	12	瓶装	乙类仓	外购	充气
9	N <sub>2</sub> 气	L	40	辅料	40	瓶装		外购	
10	CO <sub>2</sub> 气	L	40	辅料	40	瓶装		外购	
11	He气	L	160	辅料	40	瓶装		外购	
<b>五、固体激光器</b>									
1	<u>激光晶体(Nd:YOV4等激光晶体)</u>	万件	3.8	组件	0.4	纸箱		外购	/
2	<u>光学镜片(各类平凸透镜、反射镜、半波片、分光镜、窗口镜)</u>	万件	28.5	组件	3	纸箱		外购	/
3	<u>光学调节配件(镜片座、镜夹、分光镜座、晶体座/盖、各类镜座、波片座、AOM底座)</u>	万件	37.05	组件	4	纸箱	单模块光纤生产楼1F原料储存区	外购	/
4	<u>核心光电器件(半导体泵浦激光器、光纤准直透镜、光纤跳线、隔离器、声光调制</u>	万件	8.05	组件	0.8	纸箱		外购	/

	<u>器、种子源)</u>								
5	<u>电路电控组件 (主控板、LD驱动板、PCB板、AOM驱动、开关电源、变压板、温控开关、传感器)</u>	万件	11.4	组件	1	纸箱		外购	/
6	<u>结构腔体件 (激光器腔体、前后盖板、下底板、盖板、拉手、各类安装固定座)</u>	万件	11.4	组件	1	纸箱		外购	/
7	<u>热管理/密封件 (TEC制冷片、导热硅胶片、硅胶O型圈、密封件)</u>	万件	3.325	组件	0.3	纸箱		外购	/
8	<u>标准紧固件 (各类螺丝、铜柱、垫圈、弹簧垫圈)</u>	万件	152	组件	15	纸箱		外购	/
9	UV紫外固化胶	g	500	辅料	500	瓶装	乙类仓	外购	镜片组装
10	无水乙醇	kg	78.9	辅料	50	专用桶	甲类仓	外购	镜片组装
11	蓝胶	g	2000	辅料	2000	袋装	乙类仓	外购	电路组装
<b>六、加工设备 (除功率计)</b>									
1	<u>光路结构件 (主镜筒、各类镜架、安装板、光学底板、位移台、支架、封板、防护罩、风琴罩、观察窗)</u>	万件	11.55	组件	1	纸箱		外购	/
2	<u>运动传动组件 (X/Y/Z轴底板/滑板、滚珠丝杠、直线导轨、伺服电机、伺服驱动器、联轴器、缓冲器、拖链)</u>	万件	6.93	组件	0.7	纸箱	相对应生产车间 1F 原料储存区	外购	/
3	<u>光学系统 (聚焦镜、扩束镜、</u>	万件	5.46	组件	0.5	纸箱		外购	/

	<u>反射镜、保护片、定焦镜头、工业相机、相机配件、绿光激光器</u>								
4	<u>气动组件（气缸、电磁阀、消音器、节流阀、气管、各类快插接头、三通/弯头）</u>	万件	4.41	组件	0.4	纸箱		外购	/
5	<u>电控系统（运动控制卡、工控机、各类驱动器、电源、线束线缆）</u>	万件	0.63	组件	0.06	纸箱		外购	/
6	<u>结构钣金件（外罩、内腔托板、各类安装治具、运输固定件、吊环、脚垫）</u>	万件	1.05	组件	0.1	纸箱		外购	/
7	<u>传感/测量配件（光栅尺、编码器、读数头、传感器、感应片）</u>	万件	4.20	组件	0.4	纸箱		外购	/
8	<u>散热/密封件（） 散热风扇、过滤网、密封条、泡棉密封条、防尘件</u>	万件	6.09	组件	0.6	纸箱		外购	/
9	<u>标准紧固件（各类螺丝、销钉、卡箍、管塞）</u>	万件	7.14	组件	0.7	纸箱		外购	/
10	酒精（无水乙醇）	kg	50	辅料	50	瓶装	甲类仓	外购	平台组装、内腔组装
<b>七、激光功率计</b>									
1	<u>壳体结构件（各类型号外壳、底座、上盖、侧板、固定板、支架、支杆、母座、提手）</u>	万件	3.20	组件	0.3	纸箱	半导体泵浦生产楼1F原料储存区	外购	/
2	<u>核心传感件（热电传感</u>	万件	0.90	组件	0.1	纸箱		外购	/

	器、基片、锥体、遮光筒、芯片底座)								
3	光学配件(匀光片、防尘盖)	万件	0.55	组件	0.05	纸箱		外购	!
4	散热配件(风扇、风扇外壳/盖)	万件	0.57	组件	0.06	纸箱		外购	!
5	电气配件(各类电源适配器、DC电源、串口线、数据线、表头电池、定制按键、表头底板/盖板)	万件	4.45	组件	0.4	纸箱		外购	!
6	标准紧固件/密封件(各类螺丝、氟胶圈、O型圈、压线板)	万件	2.71	组件	0.3	纸箱		外购	!
7	包装辅材(各类纸盒、珍珠棉内衬、U盘、吹耳球、干燥剂)	万件	15.36	组件	1.5	纸箱		外购	!
8	通用辅材(热缩管、热熔胶棒)	万件	6.07	组件	0.6	纸箱		外购	!
9	酒精(无水乙醇)	kg	100	辅料	50	专用桶	甲类仓	外购	基片清洗 喷砂、基片退火、基片封孔
10	细砂	kg	150	辅料	50	袋装	乙类仓	外购	基片清洗 喷砂
11	Al靶材	kg	110	辅料	50	袋装		外购	吸收体镀膜
12	Ni靶材	kg	100	辅料	50	袋装		外购	热电堆镀膜
13	Cr靶材	kg	100	辅料	50	袋装		外购	膜
14	氧化铝	kg	1000	辅料	1000	专用桶		外购	绝缘层喷涂

## 2、原辅材料消耗情况

项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-4 主要原辅材料理化性质表

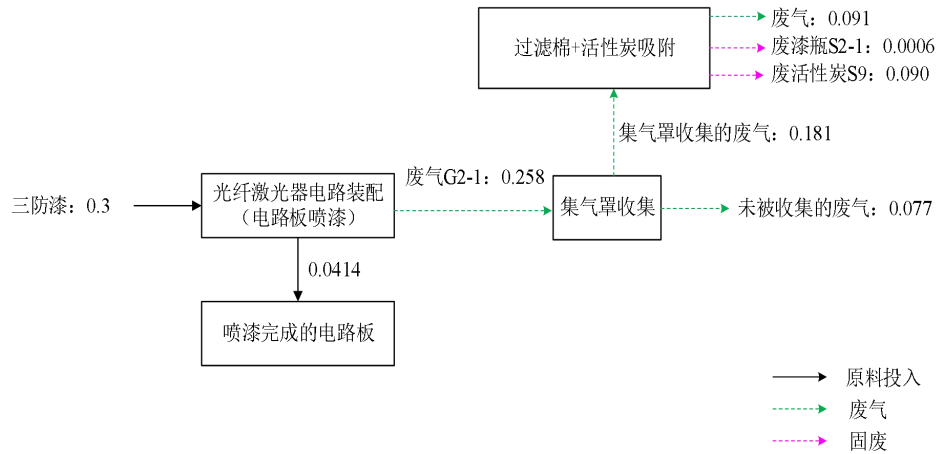
原辅料名称	理化性质及主要成分
锡焊料	无铅焊料，其主要成分：Sn96.5%、Ag3%、Cu0.5%；熔点为 217/218℃；
钢焊料	无铅焊料，其主要成分：钢 99.9%
紫外热固化胶	颜色为乳白色半透明液体；化学成分为改性环氧树脂密度：1.8g/cm <sup>3</sup> ；
热固化胶	一种单组分，中等粘度的紫外光固化胶，该产品暴露于足够强度的紫外光下会快速固化形成透明胶层。该产品具有低膨胀，高强度，低收缩，耐老化等特点；颜色为透明液体；化学成分为聚氨酯丙烯酸酯；比重（25℃）：1.08g/cm <sup>3</sup> ；
UV紫外固化胶	一种单组份，高粘度UV紫外光固化胶，该产品具有固化收缩率小，良好的粘接强度，对镜片无腐蚀、耐冷热冲击等特点；颜色为浅琥珀色透明液体；化学成分为丙烯酸酯；比重（25℃）：1.05g/cm <sup>3</sup> ；
蓝胶	一种双组份、蓝色、触变型环氧胶粘剂，在室温下可形成坚固、耐久、高强度的胶层。在保持电绝缘的同时，它可以提高传热性。颜色为蓝色液体；化学成分为环氧树脂（3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺<90%；4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物<20%）；比重（25℃）：2.3g/cm <sup>3</sup> ；
酒精（无水乙醇）	颜色为透明液体；化学成分为无水乙醇；密度：0.79g/cm <sup>3</sup> ；
三防漆	CRC70 气溶胶罐装溶剂型丙烯酸三防保护剂，属于溶剂型成品气雾三防漆。主体成分为丙烯酸树脂、石油烃类有机溶剂、液化石油气推进剂及功能助剂。罐内为淡黄色透明液体，喷涂固化后形成无色透明弹性绝缘膜。密度0.87g/mL，闪点极低，属于易燃气溶胶产品，溶剂挥发性较强。
盐酸	外观为无色透明液体，有强烈的刺激性酸味；沸点 108.6℃（36%浓度），相对密度（水=1）1.10（36%浓度），浓度越高，挥发性越强；易溶于水，也可溶于乙醇、乙醚；水溶液呈强酸性（pH≈1-2）；易挥发，常温下可释放氯化氢气体，遇水蒸气形成白色酸雾；与碱类、碳酸盐反应剧烈，释放热量和二氧化碳
氢氟酸	外观为无色透明液体，有强烈刺激性刺鼻气味；沸点 105℃（50%浓度），相对密度（水=1）1.15（50%浓度），浓度越高，挥发性越强；易溶于水，可混溶于乙醇；水溶液呈强酸性（pH≈1~2），常温极易挥发氟化氢气体，遇空气水蒸气形成白色腐蚀性酸雾；可腐蚀玻璃、硅质材料，与碱类、碳酸盐剧烈反应，大量放热
蒙砂粉	外观为白色细粉末，无明显刺激性气味；无固定沸点，常温稳定固体，堆积相对密度 0.85；微溶于冷水，易溶于酸性水溶液；水溶液呈弱酸性（pH≈4~5），吸湿性较强，受潮后缓慢释放微量氟化氢；与盐酸、氢氟酸混合后快速反应生成腐蚀液，不可直接接触金属、玻璃制品

### 3、三防漆物料平衡

本项目三防漆主体成分为丙烯酸树脂、石油烃类有机溶剂、液化石油气推进剂及功能助剂，VOCs含量约为 86%。三防漆的物料平衡过程详见表 2-5 及图 2-1。

**表 2-5 本项目三防漆平衡表**

投入			产出		
生产环节	名称	t/a	去向	t/a	
光纤激光器生产过程电路装配电路板喷漆工序	三防漆	0.3	附着在电路板		0.0414
			废气	有组织排放	0.091
				无组织排放	0.077
			固废	活性炭	0.09
				废漆瓶	0.0006
合计		0.3	合计		0.03



**图 2-1 本项目三防漆平衡图 单位：t/a**

#### 四、主要生产设备

项目生产过程使用的设备情况详见下表：

**表 2-6 主要生产设备一览表**

序号	所属工序	设备名称	型号	单位	数量
一、半导体激光器					
1	Bar条AOI检验	全自动BAR芯片检测分选机	AOI-SX 180-Bar	台	2
2	划片	划片机	EPS-503NS3	台	3
3	裂片	裂片机	EBM-513NS	台	3
4	混粉	全自动SMD热超声波焊线机	ROCKET PRO IC	台	4
5	COS检验	全自动COS芯片检测分选机	AOI-SX180-COS	台	4
6	机械件清洗	超声波清洗机	FYG-24FC-0333	台	6
7	真空回流焊接	COS入管壳焊接一体机	BX-TP2200-CP	台	8

8	电极条粘接	电极条粘接设备(机械手)	非标定制	台	2
9	铝线键合	自动铝线机	DWS4752B	台	5
10	FAC调试	FAC耦合设备	OD-F1200	台	61
11	烘烤	平板烘烤	非标定制	台	30
12	镜片镀膜	磁控溅射镀膜机	VMET.FHR.BOX1800	台	1
13	SAC调试	SAC耦合设备	OD-S1200	台	46
14	大反射镜调试	主光路、FOC二合一耦合设备	OD-J1200	台	22
15	小反射镜调试	Mirror耦合设备	OD-M1200	台	47
16	透镜补胶	点胶机	四轴双工位AB胶伺服推胶点胶机升级款	台	6
17	烘烤固化	平板烘烤	非标定制	台	4
18	加电老化	全自动老化设备	非标定制	台	2
<b>二、光纤激光器</b>					
<b>1</b>	<b>机械件清洗</b>	<b>超声波清洗机</b>	<b>LG-32M72</b>	<b>台</b>	<b>1</b>
2	电路组装	电动端子压线机	FM-7C3CD(220V) 压接剪切剥线一体	台	8
3		半自动点胶机	MT-872T精密款	台	3
4		自动点胶机	非标定制	台	2
5		热缩管切割机	JZY-120	台	2
6	光路组装	<400μm光纤熔接机	LS-450	台	6
7	光纤熔接	大芯径光纤熔接机	LS-XL+	台	23
8		涂敷层剥除机	GCS400	台	16
9		保偏熔接机	LS-XLP	台	7
10		光纤涂敷机	GTR-60M+	台	7
11		拉锥机	NT-200	台	5
12		合束熔接机	非标定制	台	1
13		合束熔接机	MZN120	台	1
14	切割测试	切割机床	非标定制	台	7
<b>三、包层光滤除器（光纤激光器零部件）</b>					
1	光纤准备	涂覆层剥除机	0.3kW	台	1

2	裸纤毛化	超声清洗机	0.3kW	台	1
3	裸纤清洗	纯水制水机	0.3kW	台	1
4	光纤测试	光纤熔接机	0.3kW	台	1
5	光纤测试	光纤切割刀	0.3kW	台	1
6	光纤测试	红外热像仪	0.3kW	台	1
7	封装	紫外固化灯	0.3kW	台	1
<b>四、气体激光器</b>					
1	出光调试	矢量网络分析仪	F5072C	套	1
2		低通滤波器	FF603	套	2
3		光电磁探测器	QEM-12.8	套	1
4		紧凑型功率计连接器	Jupiter	套	1
5		CO2 光束质量分析仪	/	台	2
6	功率老化	功率传感器	8Z089471200W-CC-36-QUAD	套	1
7	气密性测试	氦质谱检漏仪	PHJ900E	套	1
8	机械件烘干	干燥箱/防氧化氮气柜	HN1546EG-7	套	1
9	机械件清洗	超声波清洗机	FYG-24FC-0333	套	2
10	充气	CO2 激光真空排气系统	/	套	1
11	充气管密封	超声波铜管封口机	/	台	1
12	镜片安装、镜座安装	超声波涂钢机	/	台	1
<b>五、固体激光器</b>					
1	机械件清洗	超声波清洗机	非标定制	台	4
2	镜片组装	紫外照射灯	非标定制	台	1
3	晶体组装	恒温加热台	邦远-BY1212	台	2
4	电路组装	电动端子压线机	FM-7C3CD(220V) 压接剪切剥线一体	台	1
5	光路调试	功率计	200W风冷	台	10
6		光束分析仪	Ophir-Spiricon	台	2
7		示波器	横河DLM6000 系列	台	1

8		自相关仪	pulseCheck NX2	台	1
9		光束质量分析仪	M3MS	台	1
10		光谱仪	横河AQ6375F 400-1800nm	台	1
11	可靠性测试	高低温试验箱	LW-GE-1600T	台	1
12		模拟运输振动台	LW-FNZ-120	台	1

#### 六、加工设备（除功率计）

1	光路组装	二次元影像设备	万豪/舜宇	台	2
2	平台组装	砂轮机	世达	台	2
3	平台组装	电动手枪钻	世达	把	1
4	焊接架组装	电动角磨机	世达	台	1
5		小型摇臂钻	西湖	台	1

#### 七、激光功率计

1	基片喷砂	喷砂机	/	台	1
2	基片清洗	超声波清洗机	FYG-24FC-0333	台	2
3	绝缘层喷涂	喷涂机	/	台	1
4	绝缘层抛光	抛光机	/	台	1
5	吸收层镀膜	磁控溅射镀膜设备	定制	台	1
6	绝缘层封孔	空气烤箱	定制	台	2
7	吸收体退火	空气烤箱	定制	台	2
8	热电堆镀膜	磁控溅射镀膜设备	定制	台	1
9	基片引线烘烤	空气烤箱	定制	台	2

### 五、公用工程

#### 1、给水

项目主要为生产用水、员工生活用水。项目由市政供水系统提供能满足生活、生产用水需求。

##### (1) 生活用水

项目劳动定员为 2500 人，均在厂内食宿，年工作 300 天，参照《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2023）并结合实际情况，项目住宿员工办公生活用水量

按 150L/d·人计，则办公生活用水量为 112500m<sup>3</sup>/a（375m<sup>3</sup>/d）；项目设置 1 个职工食堂，拟可保证供应 2500 人就餐需求，用水量按照 30L/人·d 计，则食堂用水量 22500m<sup>3</sup>/a（75m<sup>3</sup>/d）。

## (2) 生产用水

本项目生产用水主要为机械组件清洗用水，光纤激光器、气体激光器、固体激光器和激光器功率计机械组件均置于超声波清洗机中采用纯化水清洗；光纤激光器零部件包层光滤除器机械组件毛化酸洗后采用纯化水冲洗。根据建设单位提供的数据，超声波清洗机的药槽的尺寸和用水情况见下表。

表 2-7 机械组件清洗用水情况

产品-产污环节	设备	设备数量(台)	设备内槽体的尺寸				更换频次	年更换次数	年工作时间(d)	年更换量(m <sup>3</sup> /a)	纯水年用量(m <sup>3</sup> /a)	纯水日用量(m <sup>3</sup> /d)
			长(m)	宽(m)	高(m)	有效容积(m <sup>3</sup> /个)						
气体激光器—机械组件清洗	超声波清洗机	2	0.7	0.3	0.15	0.021	12次/周·台	600	300	25.2	25.2	0.084
固体激光器—机械组件清洗	超声波清洗机	4	0.7	0.5	0.40	0.093	12次/周·台	600	300	223.2	223.2	0.744
光纤激光器—机械组件清洗	超声波清洗机	1	1	0.8	0.5	0.24	12次/周·台	600	300	144	144	0.48
半导体激光器—机械组件清洗	超声波清洗机	6	0.7	0.3	0.15	0.021	12次/周·台	600	300	75.6	75.6	0.252
激光功率计—机械组件清洗	超声波清洗机	2	0.7	0.3	0.15	0.021	12次/周·台	600	300	25.2	25.2	0.084
包层光滤除器—机械组件清洗	/	/	/	/	/	/	/	/	300	/	187.2	0.624
合计											680.40	2.268

由上表可知，本项目机械组件清洗用纯化水的量为 680.4m<sup>3</sup>/a（2.268m<sup>3</sup>/d）。

本项目纯水由自来水通过纯水制备机制取，项目安装 1 台纯水制备机，纯水制备率为 70%，则本项目纯水制备过程自来水用量为 972m<sup>3</sup>/a（3.24m<sup>3</sup>/d）。

## 2、排水

项目厂区实行雨污分流制，初期雨水排入西南面的雨水收集池沉淀处理后，用于厂区绿化，后期雨水就近排入园区雨水管网；运营期生产废水经混凝沉淀预

处理后与经“隔油池+化粪池”预处理后的生活污水一起排入官塘污水处理厂处理后，排入柳江。

### (1) 生活污水

项目办公生活用水量为  $112500\text{m}^3/\text{a}$  ( $375\text{m}^3/\text{d}$ )，食堂用水量  $22500\text{m}^3/\text{a}$  ( $75\text{m}^3/\text{d}$ )，根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)，生活污水排水系数取 0.9，则项目办公生活污水产生量为  $101250\text{m}^3/\text{a}$  ( $337.5\text{m}^3/\text{d}$ )，食堂废水产生量为  $20250\text{m}^3/\text{a}$  ( $67.5\text{m}^3/\text{d}$ )。

### (2) 生产废水

项目光纤激光器、气体激光器、固体激光器和激光器功率计机械组件超声波清洗机单次清洗用水量为  $0.822\text{m}^3/\text{次}$ ，1 周更换 12 次，全年生产 300d，则全年更换 600 次，超声波清洗机全年清洗用水量为  $493.20\text{m}^3/\text{a}$ ，采用超声波清洗机清洗机械组件产生的清洗废水排水系数取 0.9，则机械组件清洗废水产生量为  $0.74\text{m}^3/\text{次}$  ( $1.48\text{m}^3/\text{d}$ ,  $443.88\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目包层光滤除器机械组件毛化酸洗用纯水量为  $187.2\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.624\text{m}^3/\text{d}$ )，排水系数取 0.9，则包层光滤除器机械组件毛化酸洗废水产生量为  $168.48\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.562\text{m}^3/\text{d}$ )，该部分废水采用废液收集桶后作为危险废物委托有资质的单位定期清运处置，不外排。

项目纯水制备过程自来水用量为  $972\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.24\text{m}^3/\text{d}$ )，纯水制备率为 70%，纯化水制取量为  $680.4\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.268\text{m}^3/\text{d}$ )，则纯水制备浓水产生量为  $291.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.972\text{m}^3/\text{d}$ )。

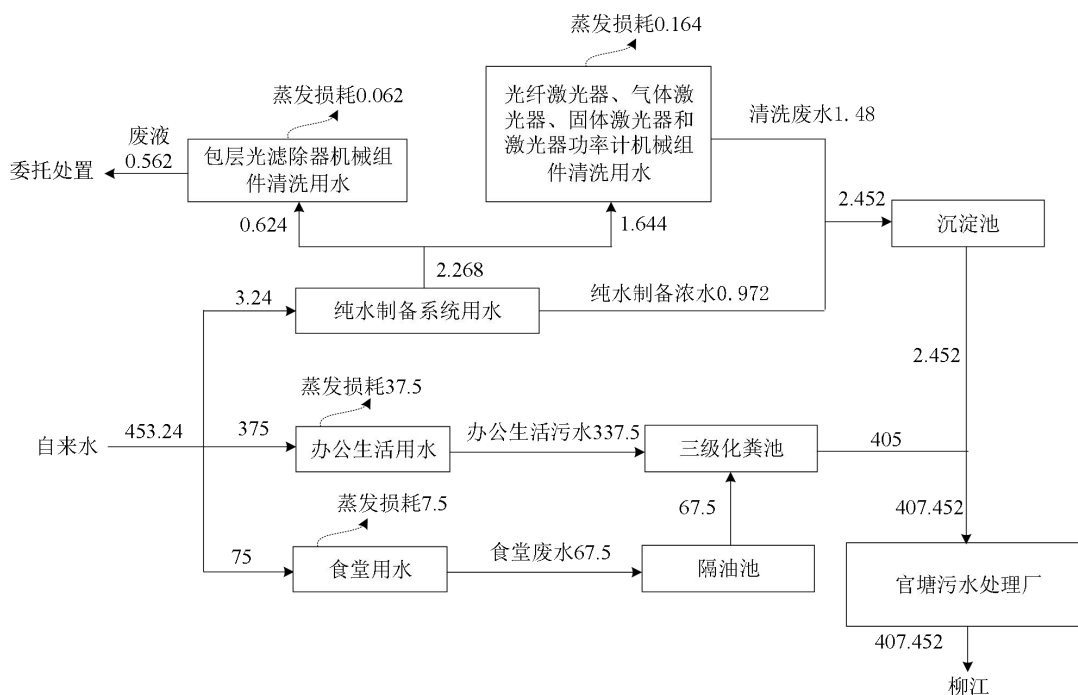
综上所述，本项目办公生活污水产生量为  $101250\text{m}^3/\text{a}$  ( $337.5\text{m}^3/\text{d}$ )，食堂废水产生量为  $20250\text{m}^3/\text{a}$  ( $67.5\text{m}^3/\text{d}$ )，生产废水产生量为  $735.48\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.452\text{m}^3/\text{d}$ )，综合废水产生量为  $122235.48\text{m}^3/\text{a}$  ( $407.452\text{m}^3/\text{d}$ )。

## 3、水平衡

本项目水平衡情况详见表 2-8 及图 2-2。

**表 2-8 项目水平衡一览表**

序号	用水单元	给水 (m <sup>3</sup> /d)		损耗 (m <sup>3</sup> /d)	进入其他环节 (m <sup>3</sup> /d)		排水 (m <sup>3</sup> /d)	
		新鲜用水	纯化水					
1	纯水制备机	3.24	/	/	机械组件清洗	2.268	纯水制备浓水	0.972
2	光纤激光器、气体激光器、固体激光器和激光器功率计机械组件清洗	/	1.644	0.164	/	/	清洗废水	1.48
3	包层光滤除器机械组件清洗	/	0.624	0.062	危险废物	0.562	/	/
4	办公生活	375	/	37.5	/	/	办公生活污水	337.5
5	食堂	75	/	7.5	/	/	食堂废水	67.5
合计		453.24	2.268	45.226	/	2.83	/	407.452



**图 2-2 本项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d**

#### 4、供电

本项目年耗电量约为 30000 万kWh，由市政电网供给。

#### 六、总平面布置

本项目占地面积约为 119902.19m<sup>2</sup>，总建筑面积约为 213062.63m<sup>2</sup>，厂区平面布置如下：倒班宿舍楼和调度生产车间位于厂区西北面，智能设备生产楼、单模

块光纤生产楼和半导体泵浦生产楼位于厂区中部，通用设备生产楼、乙类仓库、甲类仓库、污水处理区位于厂区西南面，动力站和通用仓库位于厂区东南面；一般固体废物暂存间、危险废物暂存间、事故应急池、雨水收集池等分布于乙类仓库和甲类仓库中间。

本项目平面布置符合工艺流程要求，并力求生产作业线短捷、顺直，在满足生产施工、安装、检修、安全等条件下，尽量布置紧凑，减少占地面积，厂区平面布置是合理的。具体平面布置图见附图 2。

### 七、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 2500 人，均在厂内食宿。工作制度为 3 班制，每班 8 小时，年工作 300 天。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

### 一、施工期

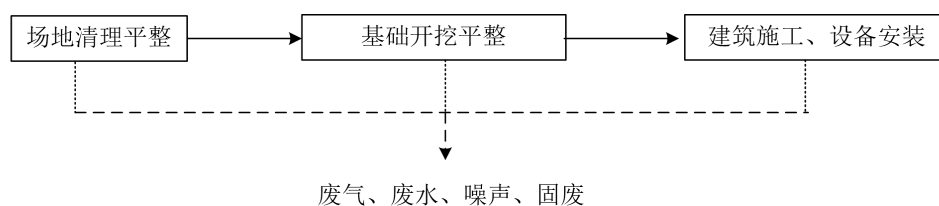


图 2-3 施工期工艺流程及产物环节示意图

项目施工期主要分为三个阶段：场地清理、基础开挖平整、工程建设及设备安装。建筑材料均外购，场地内不设置混凝土搅拌站，建筑材料入场后堆放在已平整的场地内，不单独设置堆放场地。

### 二、营运期

#### 1、半导体激光器

本项目半导体激光器生产工艺流程及产污节点详见图 2-4。

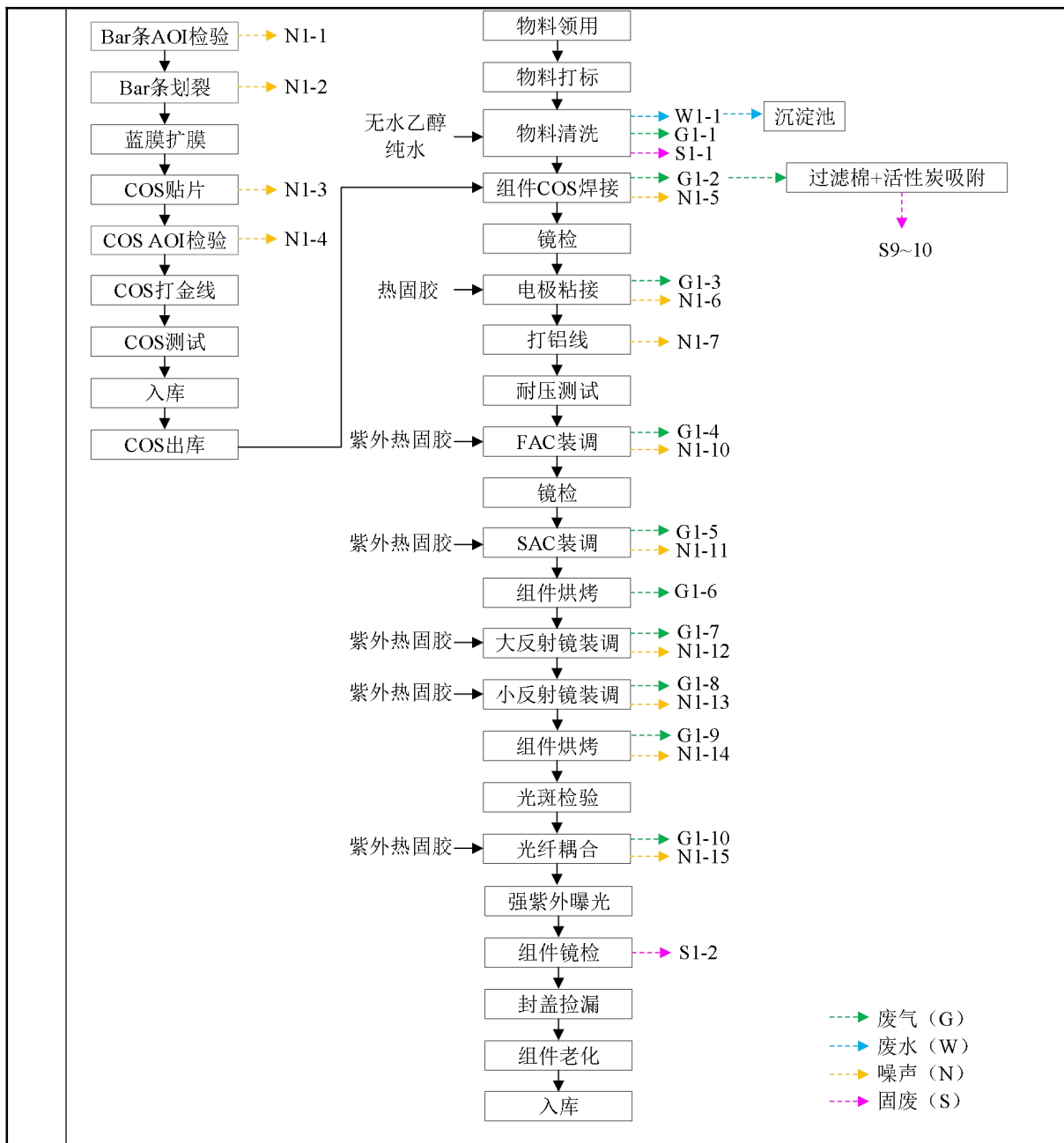


图 2-3 项目半导体激光器生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简介:

(1) Bar条AOI检验: 使用Bar条自动检验设备, 对来料Bar条自动检验设备, 对来料Bar条进行自动检验条进行自动检验筛查, 对不良芯片点位进行标记排除, 不良芯片直接返回供应商替换。

(2) Bar条划裂: 将来料Bar条放置在蓝膜料盘上, 将料盘固定到划片设备

内部，对芯片点位进行划片操作。完成划片步骤后，将料盘取出，转移到裂片设备上，利用设备裂刀的劈裂作用，将芯片沿着划线裂开，完成单芯片的解离处理。

(3) 蓝膜扩膜：划裂后的单芯片之间的间隙很小，无法进行拾取操作，因此需要使用扩膜设备将蓝膜料盘进行扩张处理。蓝膜在扩膜的过程中，带动单个芯片向两边扩张，从而增大单个芯片之间的间距。

(4) COS贴片：将扩张后的蓝膜料盘放置于共晶自动贴片设备内部。设备通过视觉识别，对芯片和热沉进行拾取、定位。两种物料的位置对准后，设备启动升温程序，对芯片和热沉进行共晶贴装操作。

(5) COS AOI检验：芯片和热沉完成贴装后的物料，简称为COS。贴装完成后的COS导入AOI自动检验设备内部，对COS物料进行外观及尺寸检验，并对不合格COS进行单独归类放置，进行返修然后再返回生产线。

(6) COS打金线：将贴片好的COS，放置到绑线夹具上，将夹具装载到金线打线机上。金线设备通过超声焊接将金线和COS金层进行键合结合，完成COS物料导电回路的闭合。

(7) COS测试：使用COS自动测试设备，对COS物料进行功率、光谱、偏振等性能测试。检测出不合格时，进行返修然后再返回生产线。

(8) 入库：将检验测试合格的COS物料放置到对应的包装中进行保存。

(9) COS出库：根据生产任务单，领取对应型号COS物料。

(10) 物料领用：根据生产任务单，领取产品生产所需的，除COS以外的其他物料。

(11) 物料打标：对机械物料进行激光打标处理。

(12) 机械件清洗：将领取的部分机械件放入超声波清洗机的网篮中，倒入纯净水，液面高度以浸没将要清洗的零部件为准，纯水约为槽体的 1/2。清洗时间约为 30min。槽体中的水循环使用，定期更换；部分机械件使用蘸有无水乙醇的一次性棉签进行擦拭，去除表面脏污及杂质。该工序产生清洁擦拭废气(G1-1)、清洗废水(W1-1)、废棉签(S1-1)。

(13) 组件COS焊接：将COS与SAC305 金属（Sn96.5%、Ag3%、Cu0.5%）焊料次组装到机械件物料上，组装完成后，使用夹具进行固定及施加一定的压力，放入真空回流焊机设备，密闭空间加热系统依次阶梯加热进行焊接组装。该工序产生焊接烟气（G1-2）。

(14) 镜检：使用体式显微镜，对焊接后的组件进行检查，检查焊料填充是否饱满，确保无焊料上溢物料下传。检测出不合格组件时，进行返修然后再返回生产线。

(15) 电极粘接：使用紫外热固化胶水，加热平台敞开环境下烘烤，温度为80°C，将电极固定到组件预留的电极位置。该工序产生点胶粘接废气（G1-3）。

(16) 打铝线：对组装完成的组件放置在铝线键合设备上，对组件内部的单个芯片之间和芯片与电极之间进行铝线键合操作，行程电路回路。

(17) 耐压测试：使用耐压测试仪器，对完成铝线键合的组件进行耐压测试，确保无漏电产品下传。检测出不合格组件时，进行返修然后再返回生产线。

(18) FAC装调：将组件放置到自动FAC设备中，对组件进行快轴光路准直装调，装调完成后使用紫外热固化胶进行自动点胶，对装调完成的光学器件进行固定。该工序产生点胶粘接废气（G1-4）。

(19) 镜检：使用体式显微镜，对组件进行检查，检查设备点胶位置及胶量是否满足要求。检测出不合格组件时，进行返修然后再返回生产线。

(20) SAC装调：将组件放置到自动SAC设备中，对组件进行慢轴光路准直装调，装调完成后使用紫外热固化胶进行自动点胶，对装调完成的光学器件进行固定。该工序产生点胶粘接废气（G1-5）。

(21) 组件烘烤：将完成光学器件装调的组件放置于烘箱中，进行加热烘烤，烘烤温度 75°C，使胶水完全固化。该工序产生烘烤废气（G1-6）。

(22) 大反射镜装调：将组件放置到大反射镜装调设备中，对组件内部大反射镜进行位置及角度装调，装调完成后使用紫外热固化胶进行自动点胶，对装调完成的光学器件进行固定。该工序产生点胶粘接废气（G1-7）。

(23) 小反射镜装调：将组件放置到小反射镜装调设备中，对组件内部大反射镜进行位置及角度装调，装调完成后使用紫外热固化胶进行自动点胶，对装调完成的光学器件进行固定。该工序产生点胶粘接废气（G1-8）。

(24) 组件烘烤：将完成光学器件装调的组件放置于烘箱中，进行加热烘烤，烘烤温度 75℃，使胶水完全固化。该工序产生烘烤废气（G1-9）。

(25) 光斑检验：将完成小反射装调的组件固定到检查工位，使用光斑相机检查光斑的排列及重合度。检测出不合格组件时，进行返修然后再返回生产线。

(26) 光纤耦合：将对应型号的光纤，固定到组件上。将组件放置于自动化耦合设备中，进行功率耦合操作，达到耦合标准后，使用紫外热固化胶进行自动点胶粘接固定耦合透镜。该工序产生点胶粘接废气（G1-10）。

(27) 强紫外曝光：将经紫外热固化胶点胶粘接后的耦合透镜组件移送紫外固化工位，通过高能量紫外光源辐照照射，促使胶水中光敏树脂快速发生光化学反应交联固化，提升透镜粘接强度与结构稳定性。本工序仅依靠紫外光催化胶层固化，无额外溶剂挥发行为，固化阶段有机废气释放量极低，产生量可忽略不计，故本工序不核算有机废气污染源。

(28) 组件镜检：使用体式显微镜，在显微镜下对组件进行检查清洁，若有脏污使用一次性棉签进行擦拭，确保组件内部干净，无异物。该工序产生废棉签（S1-2）。

(29) 封盖检漏：对完成光路装调及耦合的组件进行密封操作。密封完成后将组件放置于检漏设备中，对组件进行漏率检查。确保产品的气密性达标。

(30) 组件老化：对完成密封的组件进行加电老化。

(31) 入库：完成老化测试的组件进行入库保存。

## 2、光纤激光器

本项目光纤激光器生产工艺流程及产污节点详见图 2-5。

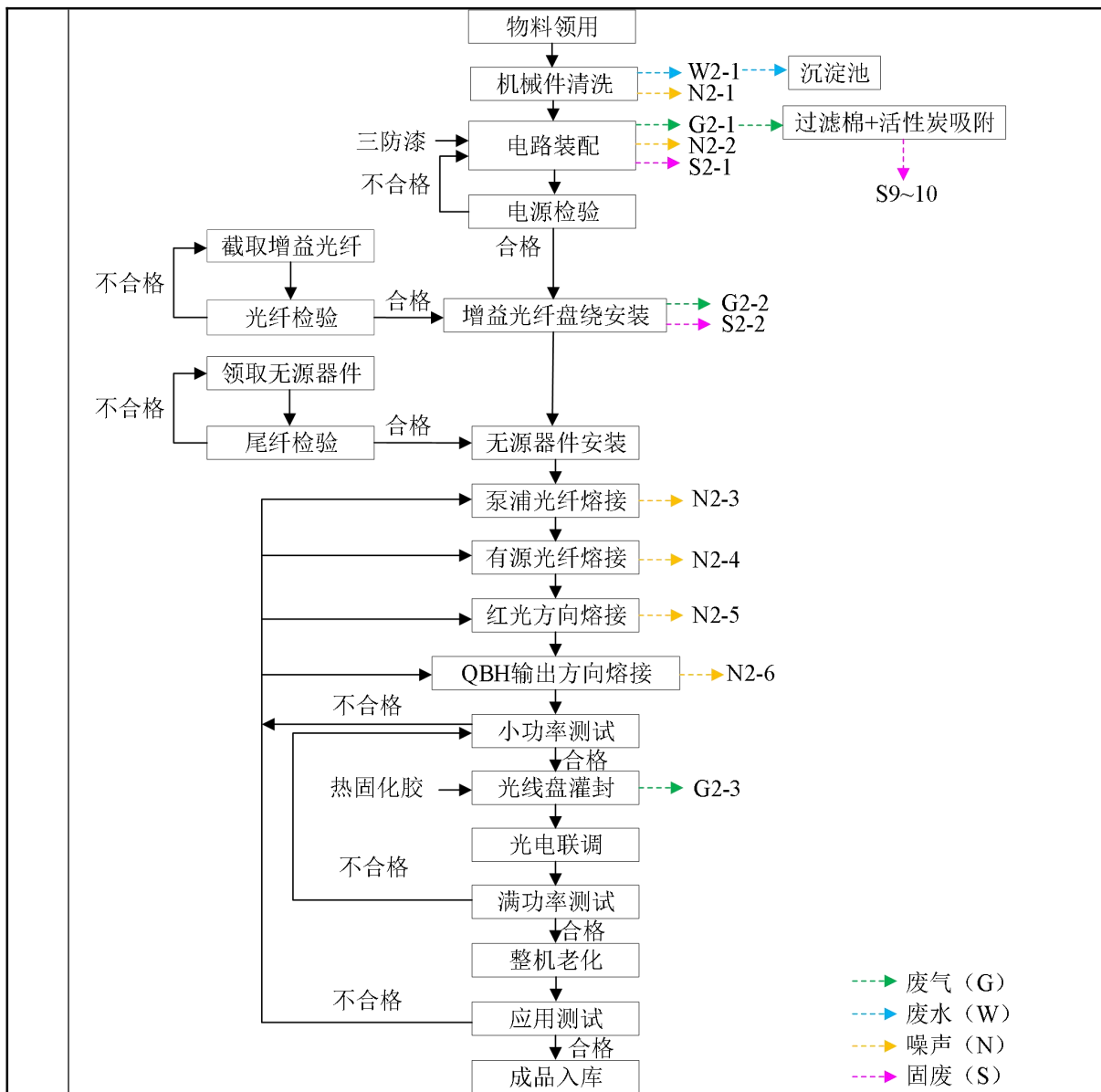


图 2-5 项目光纤激光器生产工艺流程及产污节点图

**生产工艺流程简介：**

(1) 领取物料：按照BOM表领取所需物料。

(2) 机械件清洗：将领取的机械件放入超声波清洗机的网篮中，倒入纯净水，液面高度以浸没将要清洗的零部件为准，纯水约为槽体的 1/2。清洗时间约为 30min。槽体中的水循环使用，定期更换。该工序产生清洗废水（W2-1）。

(3) 电路装配：依照图纸将泵源和电路系统装配到水冷板上，给自制电路板喷三防漆。

CRC70 手工瓶装喷涂工艺原理：CRC70 为预加压密封气雾成品罐，罐体内置高压推进剂，按压自带一体式喷头即可将内部漆料雾化，人工手持罐体完成电路板喷涂作业；喷涂后 5-10 分钟表干，24 小时完全交联固化成型，全程无需加热，最终在PCB电路板表面形成致密高分子防护薄膜，隔绝水汽、粉尘、盐雾及腐蚀性气体，实现电路板防潮、防霉、防盐雾的三防防护目的。喷涂工位仅负责漆面喷涂，喷涂后的电路板转运至独立通风静置区。

喷涂作业为手工喷涂，喷涂后漆料内挥发性溶剂在常温下自然挥发，在喷涂工位上方设置集气罩，喷涂后固化静置区电路板货架上方设置集气罩，喷涂及固化工序产生的有机废气经集气罩收集后，接入废气治理设施。喷涂工序全程采用成品一次性压力气雾罐自带喷头作业，无固定式复用喷枪、外接供漆管路、循环供料系统、专用供漆治具等配套设施，不存在成套管路与喷枪设备，无常规喷涂工艺的管路循环清洗需求，仅在喷头偶发堵塞时，使用无尘布蘸取少量无水乙醇，仅擦拭喷头外部残留漆料进行应急疏通，无大批量溶剂清洗作业。

以上喷漆过程产生喷漆废气（G2-1）、含漆废无尘布、废漆瓶（S2-1）。

（4）电源检测：检测电路装配是否合格。不合格品返回上一工序重新装配。

（5）增益光纤盘绕安装：截取增益光纤，检测光纤表面是否损伤，无损伤时，将光纤盘绕到水冷板上的光纤槽内，用胶带固定好，盘绕过程中用无尘纸蘸无水乙醇擦拭光纤表面。该工序产生清洁擦拭废气（G2-2）、废无尘纸（S2-2）。

（6）无源器件安装：将无源器件安装到水冷板上，尾纤按照图纸盘好，用胶带固定。

（7）泵浦光纤熔接：将泵源尾纤和合束器的泵浦输入纤用指定熔接机熔上，熔接点放入指定熔点槽内，两侧用胶带固定。通过熔接机设备电极放电将光纤焊接熔接。

（8）有源光纤熔接：熔接增益光纤两端光纤与光纤光栅两端尾纤，用超声波清洗机清洗待熔接光纤，熔接点放入指定熔点槽内，两侧用胶带固定。通过熔接机设备电极放电将光纤焊接熔接。

(9) 红光方向熔接：高反光栅信号输入端与红光链路熔接，依次熔接包层光滤除器件和红光尾纤，熔接点放入指定熔点槽内，两侧用胶带固定。通过熔接机设备电极放电将光纤焊接熔接。

(10) QBH输出方向熔接：合束器信号纤依次熔接包层光滤除器和QBH，熔接点放入指定熔接槽内，两侧用胶带固定。通过熔接机设备电极放电将光纤焊接熔接。

(11) 小功率测试：接通电源，开启激光器控制软件，设定电流值出光，在激光功率是 300W时，检测各熔点的温度。检测出不合格时，进行返修然后再返回生产线。

(12) 光纤盘灌封：用灌封胶（E008 HT3553 单组分中等粘度热固化胶）将光纤熔点，增益光纤盘，光纤全部灌封。该工序产生胶水灌封废气（G2-3）。

(13) 光电联调：上电调试，修正电流值，修正功率采样值。

(14) 满功率测试：电流加满的情况下，测试激光器的输出状态，并观测各熔点的温度。检测出不合格时，进行返修然后再返回生产线。

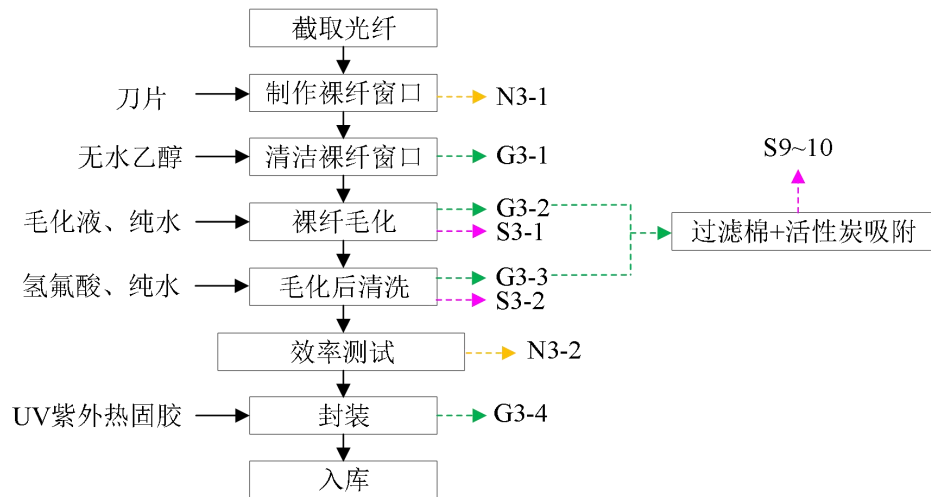
(15) 整机老化：整机满功率 5 小时连续工作。

(16) 应用测试：将激光器安装到机床做激光加工效果的测试。检测出不合格时，进行返修然后再返回生产线。

(17) 成品入库：合格产品按照规定流程入库。

### **3、包层光滤除器（光纤激光器零部件）**

本项目包层光滤除器生产工艺流程及产污节点详见图 2-6。



毛化液:

取毛化粉，两种粉末，和盐酸（36%）按照8：2：5的质量比例，先将粉末称好放到塑料烧杯内，再将称好的盐酸缓慢倒入烧杯中，用塑料棒搅拌均匀后，用橡胶帽将烧杯口封上，静置48小时后使用。

---> 废气 (G)  
 ---> 噪声 (N)  
 ---> 固废 (S)

图 2-6 项目包层光滤除器生产工艺流程及产污节点图

**生产工艺流程简介:**

(1) 截取光纤：按要求长度截取所需光纤。

(2) 制作&清洁裸纤窗口：用刀片在光纤的中部区域，剥除 11cm 长度的涂层，无尘纸蘸取无水乙醇擦拭干净剥除后的裸纤区域。该工序产生清洁擦拭废气 (G3-1)。

(2) 裸纤毛化：将光纤放置在毛化夹具上，用胶带固定裸纤两侧，备好的毛化液倒在裸纤上，覆盖整个裸纤区域。计时 3 分钟。时间到后，将夹具架在备好的废液收集桶上，用纯水将毛化液冲掉，无白色液体后，再将夹具带光纤到纯水流动水冲洗 1 分钟。该工序产生氢盐酸的强酸废液 (S3-1) 和挥发的盐酸气体 (G3-2)。

(3) 毛化后清洗：待毛化区域纯水干掉后，用备好的塑料烧杯内的氢氟酸淋洗裸纤区域两次，淋洗时的氢氟酸被收集在氢氟酸收集桶内（可反复使用 10 次以上）。淋洗两次后，将夹具架在废液收集桶上，用纯水冲洗被淋区域。该工序会产生氢氟酸废液 (S3-2) 和挥发的氢氟酸气体 (G3-3)。

(4) 效率测试：将处理好的光纤接入测试光路中，电流加满，记录输出功率，计算剥除效率。

(5) 封装：光纤穿入石英管中，毛化区域在石英管内居中，两端各点入紫外胶，紫外灯照射固化。该工序产生点胶粘接废气（G3-4）。

#### 4、气体激光器

本项目气体激光器生产工艺流程及产污节点详见图 2-7。

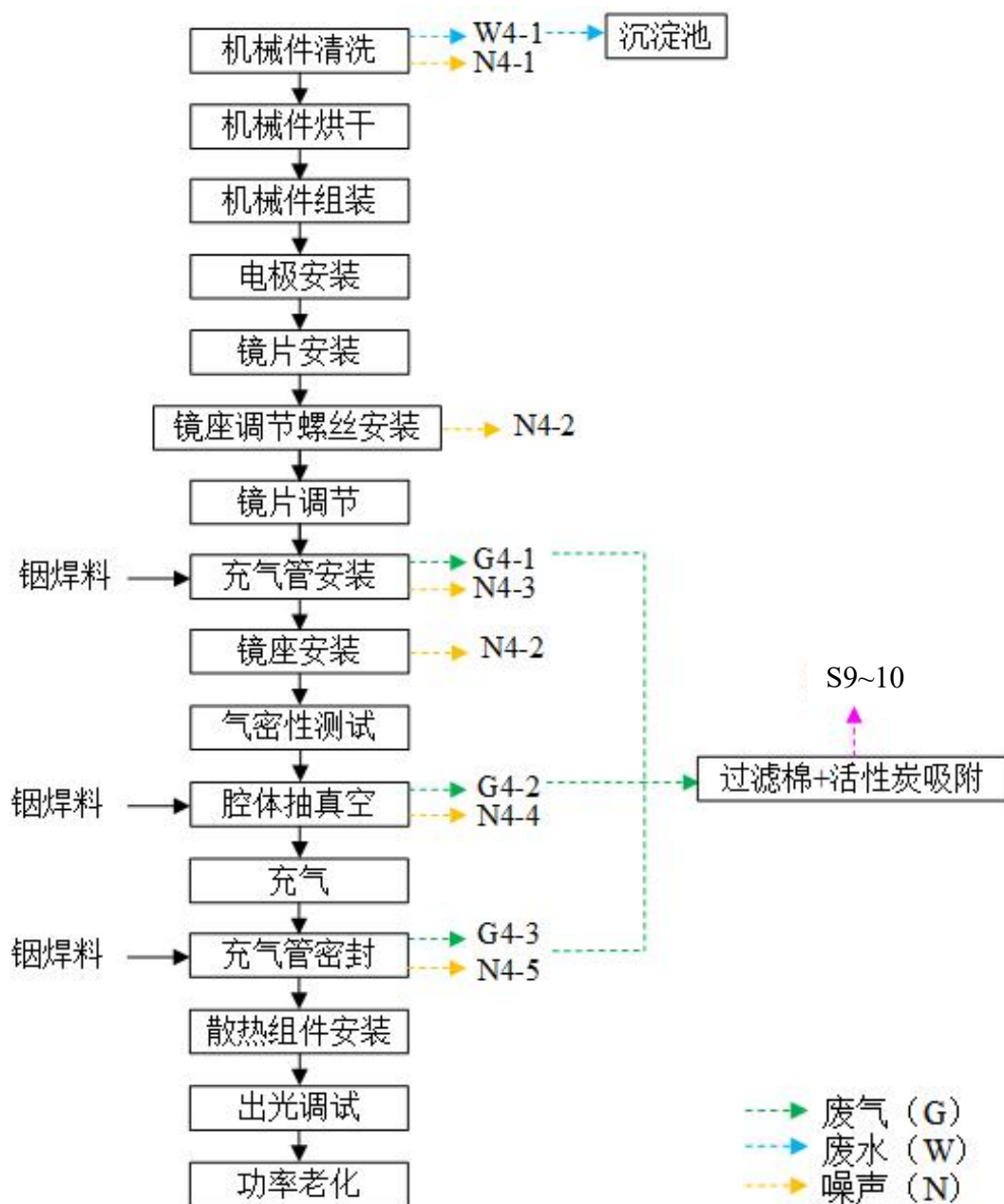


图 2-7 项目气体激光器生产工艺流程及产污节点图

### 生产流程简介：

(1) 机械件清洗：将二氧化碳激光器机械件放入超声波清洗机的网篮中，倒入纯净水，液面高度以浸没将要清洗的零部件为准，纯水约为槽体的 1/2。清洗时间约为 30min。槽体中的水循环使用，定期更换。该工序产生清洗废水 (W4-1)。

(2) 机械件烘干：将二氧化碳激光器机械件放入高低温循环箱，设置温度 200 摄氏度，时间 72h；烘烤结束后等温度降低后打开箱取走机械件。

(3) 机械件组装：将腔体放在洁净台中，使用镊子将定位销放入腔体内的孔洞中；将陶瓷板放入腔体中，使两定位销正好能穿过陶瓷板上的孔洞固定陶瓷板；将陶瓷支撑条放入电感线圈的正电板和两条负电板之间；将装有陶瓷支撑条的电感线圈放在陶瓷板上，使两定位销正好通过电感线圈上的两空洞；在电感线圈的两负极板上安装弹性压条，使弹性压条与负极板条刚好接触。

(4) 电极安装：将腔体放在洁净台里，在电极孔的位置上防置 $d=1.5\text{mm}$ 的钢丝与定位槽里，注意接触点，使用镊子处理使其上表面和左右平整，并严密贴合定位槽。取出电极将电极沿电极孔放入腔体，使其下面弹片与电感线圈的正极板贴合。将M4\*8的内六角螺栓放入电极和电极孔的螺丝孔处，使用内六角扳手，依次拧紧，逐步慢慢拧紧。

(5) 频率调节：将电路板放入电路板壳体中，并使用内六角扳手固定电路板。将固定好电路板的壳体放在腔体上面，使其射频馈头插入电极正极孔中，并用螺丝固定好壳体于腔体上。将射频线连接在电路板上的正极和负极处，并将射频线另一端接在矢量网络分析仪上。打开矢量网络分析仪，使用其测量SWR功能，设置频率范围为 80-120MHz，测量腔体加电路板的驻波比。如果测得最小驻波比频率位于  $100\pm 0.4\text{MHz}$  上，则不需要添加弹片。若频率范围不在  $100\pm 0.4\text{MHz}$  上，则需要电感线圈正极板和线圈之间添加弹片来进行调节，使用镊子缓慢移动弹片位置，使其频率在  $100\pm 0.4\text{MHz}$  上，结束调节。

(6) 镜片安装：在镜片固定座上放上垫片，然后将清洁后的反射镜片放入

镜片固定座中。将后腔镜座放在镜片角度的工装上，将镜片固定座对准镜座上的空位，然后使用压力机压紧，依次将两个反射镜压紧。将前腔镜座放在工装上，将镜片固定座对准镜座上的反射镜位置，使用压力机压紧。在装有输出镜片的固定座中放入 $d=1\text{mm}$ 的钢丝，沿固定座内部边缘环一圈，钢丝交界处使用镊子处理，保持上表面和左右平整。在输出前腔镜座的输出镜位置上的定位槽处放置 $d=1.5\text{mm}$ 的钢丝，填满槽，并在交界处使用镊子处理，保持上表面和左右平整。将装有输出镜的固定座对准输出镜位置，使用压力机压紧。

(7) 镜座调节螺丝安装：将调整垫片放在镜座外面的螺孔对应位置上。将钢珠置于紧定螺丝端口处，使用螺纹胶固化，然后将紧定螺丝拧入螺孔中至钢珠与调整垫片接触为止。依此操作将镜座的调节处都装上紧定螺丝和调整垫片。

(8) 镜片调节：将前腔镜座和后腔镜片分别固定在开腔工装上。打开指示光源，使光线穿过输出镜然后依次经过三个反射镜。调节镜座上的紧定螺丝，使指示光经过反射镜反射后，经输出镜反射后与输入光重合。

(9) 充气管安装：使用电烙铁焊和钎焊料将充气孔和充气铜管接连在一起，确保铜管和充气孔座的接触良好。在腔体的充气孔定位槽里放置 $d=1.5\text{mm}$ 的钢丝，钢丝与槽内壁紧密贴合，注意接触点，使用镊子处理使其上表面和左右平整。将焊接完成的充气管下端放入腔体充气孔中，并将铜管充气孔上的螺孔对准腔体充气孔的螺孔，使用内六角扳手将 $M4*8$ 的内六角螺栓拧入，注意应该依次缓慢拧紧，每个螺丝拧半圈换下个螺丝，依次拧紧。该工序产生焊接烟气（G4-1）。

(10) 镜座安装：在后腔镜座的定位槽里放置 $d=1.5\text{mm}$ 的钢丝，钢丝与槽内壁紧密贴合，注意接触点，使用镊子处理使其上表面和左右平整。将后腔镜座放置在靠近腔体充气管这边的端面，使镜座上的螺丝孔与腔体上螺丝孔对应，依次放入 $M4*20$ 的螺栓，使用内六角扳手依次缓慢拧入螺栓，注意应该依次缓慢拧紧，每个螺丝拧半圈换下个螺丝，依次拧紧。在前腔镜座的定位槽里放置 $d=1.5\text{mm}$ 的钢丝，钢丝与槽内壁紧密贴合，注意接触点，使用镊子处理使其上表面和左右平整。将前腔镜座放置在远离腔体充气管这边的端面，使镜座上的螺丝孔与腔体上

螺丝孔对应，依次放入M4\*20的螺栓，使用内六角扳手依次缓慢拧入螺栓，注意应该依次缓慢拧紧，每个螺丝拧半圈换下个螺丝，依次拧紧。

(11) 气密性测试：将氦质谱检漏仪的检验口与激光腔体相连。使用氦气包沿腔体密封处依次喷氦气，注意观察氦质谱检漏仪表盘，若表盘示数无变化则腔体气密性良好。检测出不合格时，进行返修然后再返回生产线。

(12) 腔体抽真空：将腔体放置在加热平台上，使用电烙铁和钎焊料将充气管和充气设备的充气管道焊接。使用机械泵对激光器腔及管道进行粗略的抽气。连接水冷机，待转速超过3000转后关闭机械阀，待转速稳定后打开分子泵阀，分子泵转速稳定30s后抽真空。该工序产生焊接烟气（G4-2）。

(13) 充气：打开挡板阀，分别使Xe气、N<sub>2</sub>气、CO<sub>2</sub>气体、He气体充入腔体中。

(14) 充气管密封：待气体混合10min后，关闭挡板阀。打开铜铝管封口机，将焊接头对准铜管，至铜管剪断，并使用钎焊料，从而密封充气管。该工序产生焊接烟气（G4-3）。

(15) 散热组件安装：将腔体倒置，电极那边在下，将散热片上的螺孔对准腔体上的螺孔，使用内六角扳手将M3\*10的螺栓，依次拧入，直至四个散热片组装完毕。在散热片的两边有对应于风扇组件的螺丝孔，使用内六角扳手将M3\*6的螺栓拧入。

(16) 出光调试：将装配好的激光器腔体固定于平台上，电路板上接入48VDC电源，并接入PWM信号。调节PWM信号，调节为方波输出。观察功率计示数，并使用内六角扳手依次调节腔镜上的紧定螺丝，使每个螺丝调节至功率最大。

(17) 功率老化：对完成密封的组件进行加电老化。

## 5、固体激光器

本项目固体激光器生产工艺流程及产污节点详见图2-8。

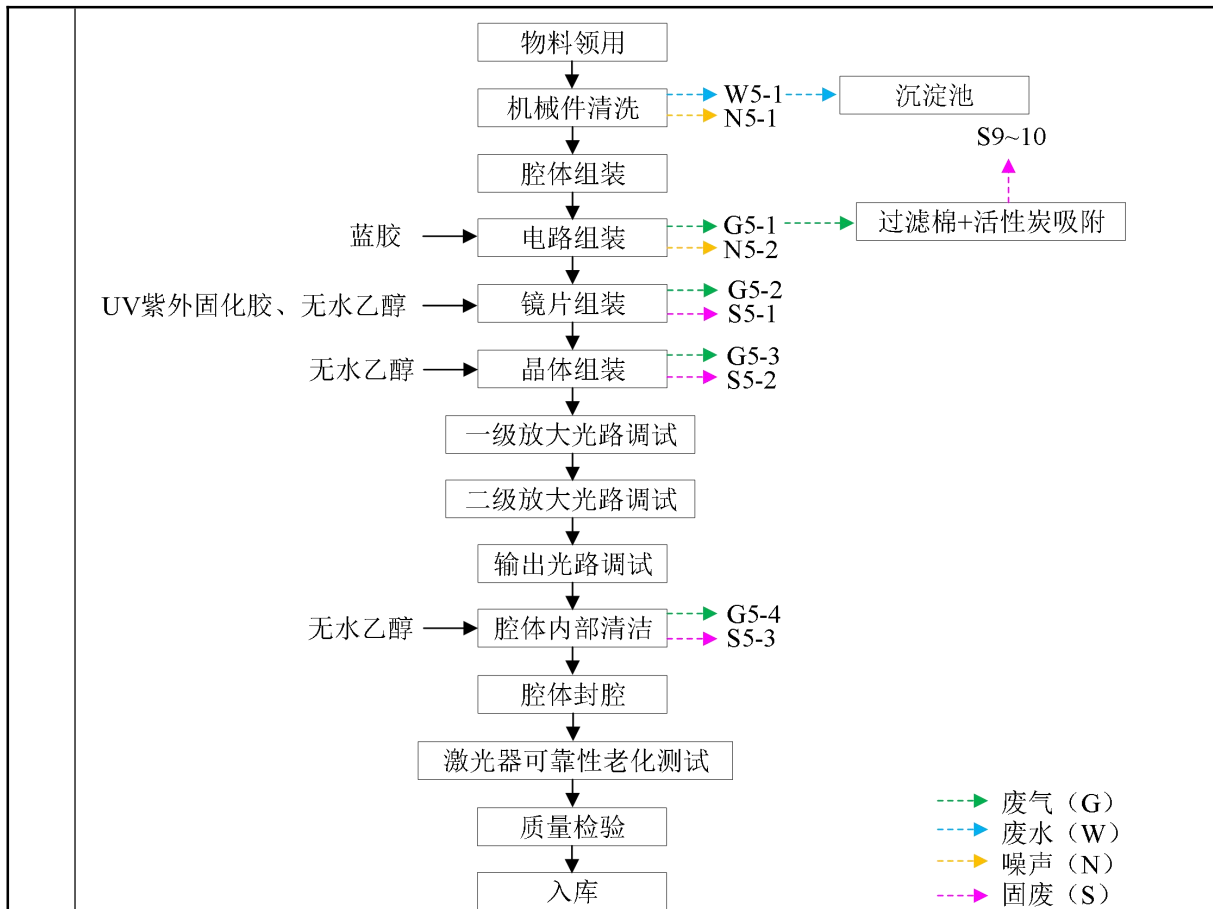


图 2-8 项目固体激光器生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简介：

(1) 物料领用：按照BOM表领取所需物料。

(2) 机械件清洗：将机械件放入超声波清洗机的网篮中，倒入纯净水，液面高度以浸没将要清洗的零部件为准，纯水约为槽体的 1/2。清洗时间约为 30min。槽体中的水循环使用，定期更换。该工序产生清洗废水（W5-1）。

(3) 腔体组装：按照图纸将腔体侧板和主板安装在一起。

(4) 电路组装：按照图纸将泵源、种子源、AOM驱动、微型真空泵和电路系统装配到水冷板上。水冷板的另一侧使用蓝胶固定TEC制冷片。该工序产生点胶粘接废气（G5-1）。

(5) 镜片组装：将镜片用紫外UV固化胶胶粘固定在镜座上，检查镜片表面是否污染，有污染的情况下用擦镜纸蘸无水乙醇擦拭镜片表面。该工序产生点胶粘接废气和清洁擦拭废气（G5-2）、废擦镜纸（S5-1）。

(6) 晶体组装：将晶体从包装盒里取出，在显微镜下面观察镜片端面，若有大颗粒脏污，先用吹气清洁球倾斜 45°，去除所有可见的灰尘，然后才能使用其它清洁方法。在晶体外侧包裹一层铝箔，包裹铝箔尺寸和晶体外围尺寸一致。包好铝箔之后，再在显微镜下面观察晶体端面是否在包铝箔过程时受到污染，若有脏污，先用吹气清洁球进行吹气清洁，再用棉签清洁。将晶体放到晶体底座上面，盖上晶体压块，进行螺钉压接固定。将装配好的晶体拿到显微镜下面观察，若落入灰尘，用吹气清洁球将其吹干净，再用高棉签沾少许无水乙醇进行擦拭，直到将污染物清除为止。将组装完成的晶体用螺钉固定在加热平台上进行熔钢，加热温度设定到 180 摄氏度，从固态薄片融化成流体状态，然后关闭加热台，待固化。此过程没有达到铝箔气化条件，不会产生金属蒸气。该工序产生清洁擦拭废气（G5-3）、废棉签（S5-2）。

(7) 一级放大光路调试：种子光准直及其光路双程走通；在水冷板上画线，模拟光路，在光阑座上标记中心位置，放在线的保持垂直。将隔离器放上，竖直向下看，保证隔离器前后中心中心位置在画线位置上，并固定隔离器。安装 2 个 45°反射镜，并在出光的位置用 2 个光阑对光，固定反射镜。将光阑移走，换上反射镜。反射镜调整使光从隔离器侧边中心位置出光。泵浦光路的搭建及与种子光路的匹配；装上光纤准直头、镜片、激光晶体组件实现与种子光路的匹配。利用反射镜 90°反射后用光功率计实时监测光功率。调节泵浦组件的两个镜片使得光功率达到最大，且不是自激光。

(8) 二级放大光路调试：信号光光路单程走通；在水冷板上画线，模拟光路，在光阑座上标记中心位置，放在线的保持垂直安装 3 个 45°反射镜，并在出光的位置用 2 个光阑对光，固定反射镜。将光阑移走，换上反射镜。泵浦光路的搭建及与信号光路的匹配；装上光纤准直头、镜片、激光晶体组件实现与信号光路的匹配。利用反射镜 90°反射后用光功率计实时监测光功率。调节泵浦组件的两个镜片使得光功率达到最大。

(9) 输出光路调试：安装 2 个 45°反射镜，并将二级放大的光路调整水平，

激光入射经过AOM；打开面板上的AOM驱动，移动AOM使得光束经过AOM晶体后一束光分为两束；经45°镜反射后，将垂直过来的光用不可调45°镜反射进光学垃圾桶，倾斜过来的光经过可调45°镜反射进出光口；然后安装窗口镜。

(10) 腔体内部清洁：对腔体内部全面进行检查，用脱脂棉蘸酒精擦拭腔体内部，去除附着的灰尘。该工序产生清洁擦拭废气（G5-4）、废棉签（S5-3）。

(11) 腔体密封封腔：腔体内加入干燥剂；垫上橡胶O圈，盖上腔体盖板。

(12) 激光器可靠性老化测试：对完成密封的激光器进行震动、高低温存储，测试其可靠性；然后整机满功率16小时连续工作。不合格品，进行返修然后再返回生产线。

(13) 质量检测：协助质量部门对激光器各项性能参数进行测试。不合格品，进行返修然后再返回生产线。

(14) 入库：合格产品按照规定流程入库。

## 6、激光器加工设备

本项目激光器加工设备生产工艺流程及产污节点详见图2-9。

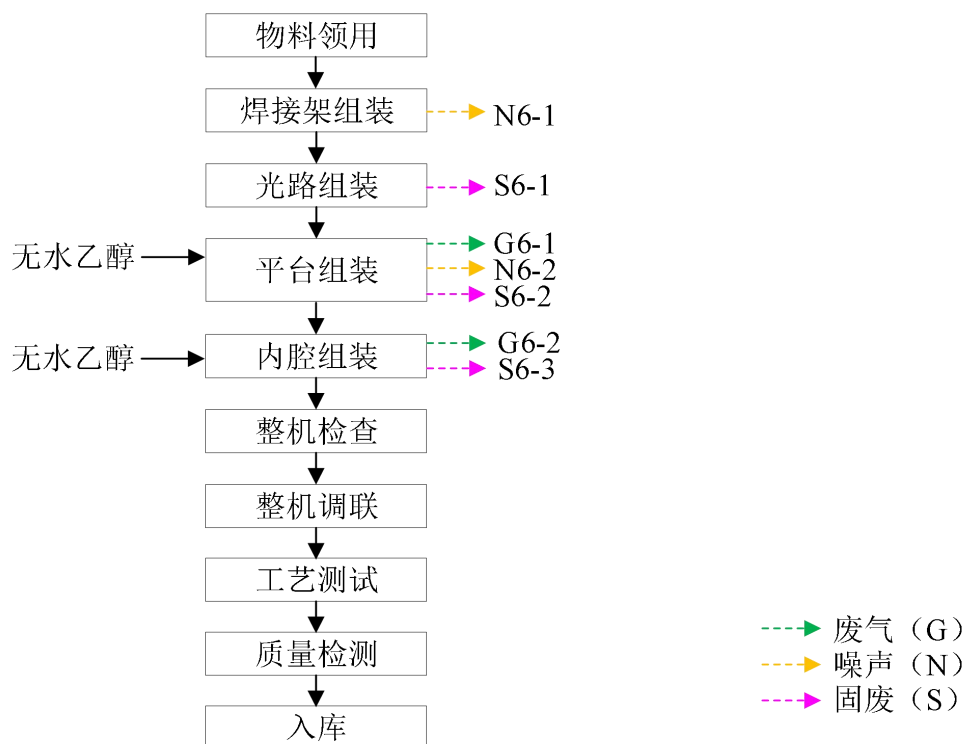


图 2-9 项目激光器加工设备生产工艺流程及产污节点图

### 生产工艺流程简介：

(1) 来料检验、仓库入库：供应商物料到货后，根据图纸要求进行，外观检查，尺寸测量，性能测试，不合格品直接返回供应商。仓库人员核对送货单与采购信息，确认物品种类，规格，数量一致性。

(2) 物料领用：按照BOM清单依次分类领取所需物料。

(3) 焊接架组装：按照图纸以及电脑 3D图显示，将上下焊接架，以及周边钣金件组装一起，螺丝紧固，防止松动。

(4) 光路组装：按照图纸将光路组件侧板、主板、顶板、调整架等作为一个整体安装在一起，放入设备内腔里安装固定。光学镜片、反射镜片需在超净工作台内，使用无尘棉签以及压缩空气吹扫，按顺序仔细对表面镜片清洁，然后将镜片安装在带有锁紧机构的精密调整架上。该工序产生废棉签（S6-1）。

(5) 平台组装：按照装配图纸以及 3D图显示将XY轴底板导轨，等相关组件组装在一起。配前首先需要用酒精将大理石平装台进行擦拭，同时用布料将导轨擦拭，确保整洁。装配主导轨时要将导轨的亮面面对着大理石平尺。整个校对过程中要保证导轨的每个位置之间的间隔误差保持在 $\pm 2$  微米之内（即千分表的一格误差范围内）。装配副导轨时其亮面要与主导轨的亮面相反，同时千分表的针尖要顶在副导轨的基面上，确保其他物体与针尖没有涉。装配Y轴移动平台时，首先要将导轨滑块的上表面用布及酒精擦拭干净，滑台底面也需要将其擦拭干净。装配时要注意移动平台正面朝上，有凹槽的那一侧靠近光栅尺边。该工序产生清洁擦拭废气（G6-1）、废布料（S6-2）。

(6) 内腔组装：按照装配图纸以及 3D图显示将读数头、定子、动子、光栅尺、相机、电气系统、以及气路系统的相关组件组装起来。在贴光栅尺之前必须用无尘布蘸取酒精将光栅尺基座在大理石上擦拭干净。根据大理石基座的长度截取比基座稍短的光栅尺。利用光栅尺辅助器将光栅尺穿入，将其贴在基座一侧，在贴的时候需要用无尘布将光栅尺与基座之间按压贴紧。贴完光栅尺后再装读数头，同时利用检测工具微调读数头的高度，确保检测灯全程为绿灯。该工序产生

清洁擦拭废气（G6-1）、废无尘布（S6-3）。

（7）整机检查：设备内有无金属碎屑，踩踏痕迹，有没明显脏污，外部无脱漆，变形的外观缺陷，内部零件有无生锈漏油等，线气管要求是否符合要求，设备各部位螺栓是否松动现象。不合格品，进行返修然后再返回生产线。

（8）整机联调：验证设备所有功能单元各轴伺服电机是否运行正常。激光器光路出光口等光束是否完好，有无遮挡光气路传感器，气压报警等安全回路是否有效。干设计数据验证定位精度以及重复定位精度补偿后是否满足客户要求。不合格品，进行返修然后再返回生产线。

（9）工艺测试：进行稳定测试与边界测试，结合显微镜观测与三维光学轮廓仪，确认加工质量的可靠性与重复性，最终输出稳定工艺窗口和标准化参数从而达到满足客户的需求。不合格品，进行返修然后再返回生产线。

（10）质量检验：协助质量部门对设备各项性能参数进行测试检验。不合格品，进行返修然后再返回生产线。

（11）入库：按照设备规定流程入库。

## 7、激光功率计

本项目激光功率计生产工艺流程及产污节点详见图 2-10。

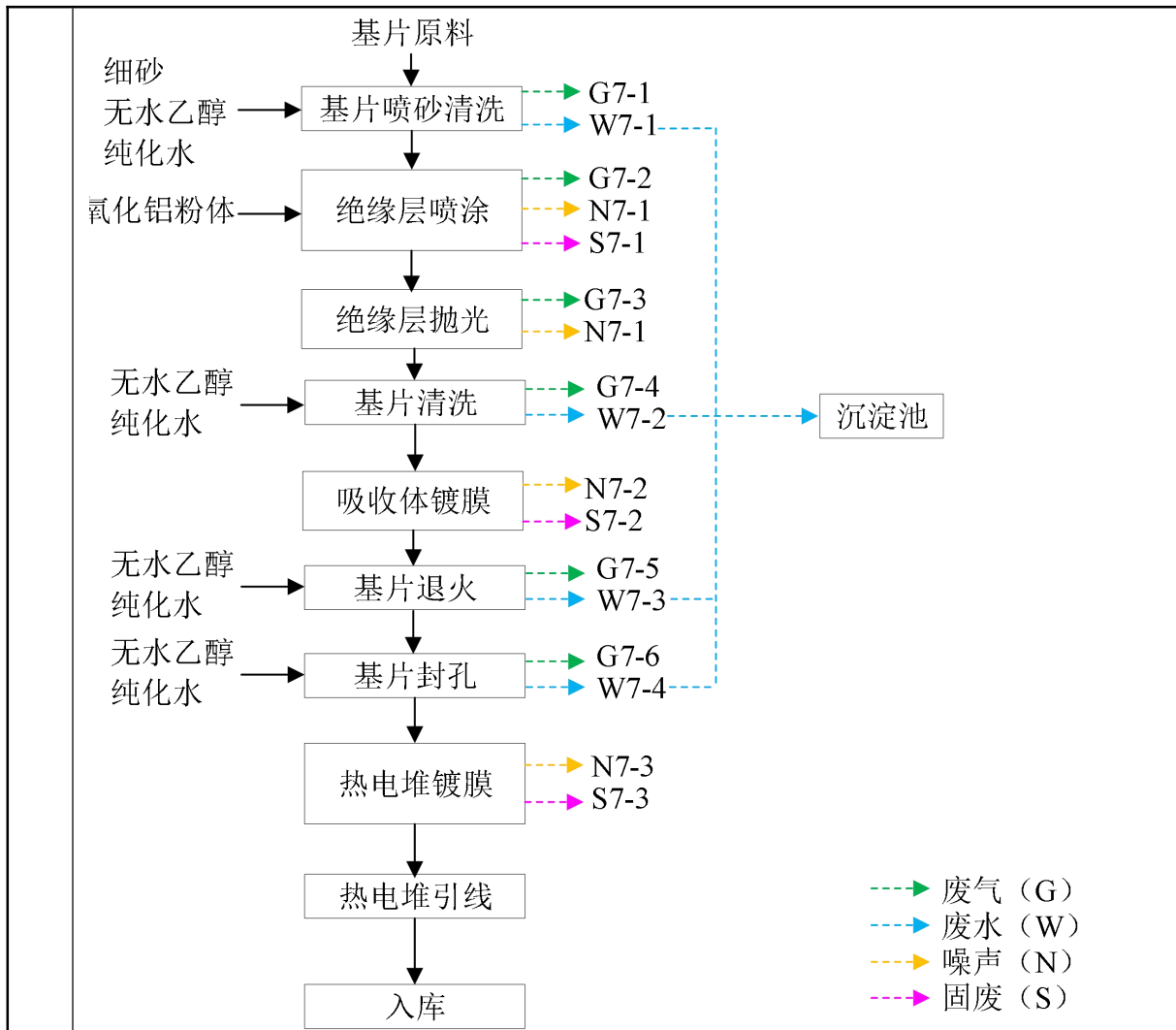


图 2-10 项目激光功率计生产工艺流程及产污节点图

**生产工艺流程简介：**

**(1) 基片喷砂清洗**

采购后的基片，首先使用细砂进行表面处理。喷砂后的基片，使用纯水和酒精等清洗液对其进行清洗，以去除有机杂质和颗粒，保持基片表面没有杂质，后放入烘箱中烘烤至干燥。该工序产生喷砂粉尘和清洗挥发废气（G7-1）、清洗废水（W7-1）。

**(2) 绝缘层喷涂**

经前道基片喷砂清洗、烘干处理后的洁净基片，由操作人员转运至绝缘层喷涂专用工位。工位配套等离子喷涂成套设备开展绝缘层加工作业：设备通入专用

工艺气体，经电离形成高温高速等离子焰流；氧化铝绝缘粉体通过密闭送料系统输送至等离子焰流区域，粉体在高温焰流中充分熔融、雾化，熔融氧化铝颗粒随高速焰流定向喷射至基片预设加工区域，快速冷却沉积，在基片表面形成均匀、致密的氧化铝绝缘薄膜。单块基片喷涂完成后，在工位自然降温至常温，人工拆卸工装治具，采用压缩空气吹扫清理治具表面附着的富余氧化铝粉体，清理收集的粉体集中收纳，处理完成的基片转运至下一道基片清洗工序。该工序产生喷涂废气（G7-2）、喷涂设备配套除尘装置收集的氧化铝除尘灰和治具吹扫清理收集的富余氧化铝粉体（S7-1）。

### （3）绝缘层抛光

喷涂后的基片，对绝缘层区域进行抛光处理。该工序产生抛光粉尘（G7-3）。

### （4）基片清洗

对抛光后的基片，使用槽式超声波清洗机对其进行清洗，清洗剂为纯水和酒精，以去除有机杂质和颗粒，保持基片表面没有杂质，后放入烘箱中烘烤至干燥。该工序产生清洗挥发废气（G7-4）、清洗废水（W7-2）。

### （5）吸收体镀膜

将重新清洗好的基片，放入磁控溅射设备中，根据所需要的膜厚，设置溅射时间，气体流量，靶基距离等参数。溅射完成后，需要利用分光光度计检查吸收体吸收率是否满足要求，以及是否出现与标准品存在色差，若满足要求，则可以进行下一步工艺。

本项目使用磁控溅射方式镀膜，工作原理为在真空反应室中，由镀膜所需的金属构成的固态厚板被称为靶材，它是电接地的。首先将氩气充入室内，并且电离成正电荷。带正电荷的氩离子被接地的靶吸引，加速冲向靶。在加速过程中这些离子受到引力作用，获得动量，轰击靶材。被氩离子从靶上轰击出的原子和分子进入反应室，这就是溅射过程。被轰击出的原子或分子散布在反应室中，其中一部分渐渐地停落在基片上。溅射工艺的主要特征是淀积在基片上的靶材不发生化学或成分变化。

该工序生产过程无金属碎屑脱落现象，产生的固体飞去为废靶材（G7-2）。

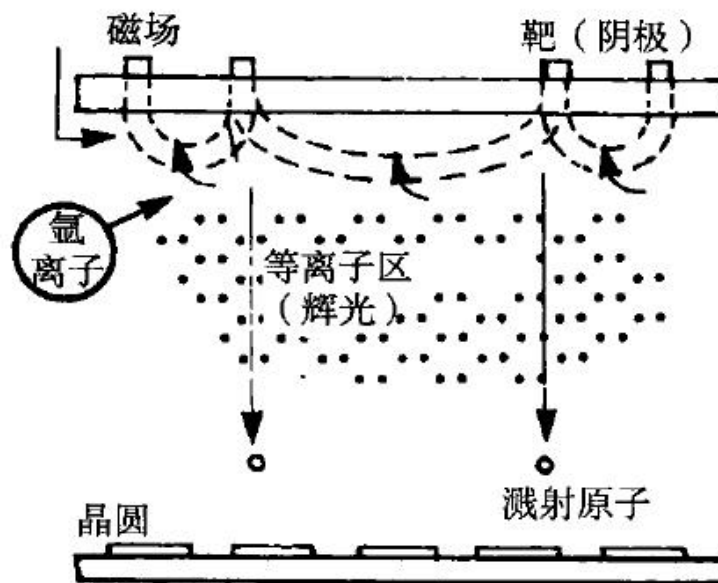


图 2-11 磁控溅射系统原理示意图

#### （6）基片退火

使用槽式超声波清洗机对完成吸收体镀膜的基片进行清洗，清洗剂为纯水和酒精，清洗后放入烘箱中烘烤。清洗的核心目标是去除镀膜过程残留的颗粒、金属杂质，同时不损伤脆弱的减反射膜层。该工序产生清洗挥发废气（G7-5）、清洗废水（W7-3）。

#### （7）基片封孔

将重新清洗好的基片，使用纯水和酒精等清洗液对其进行清洗，以去除有机杂质和颗粒，保持基片表面没有杂质，刷涂封孔剂，后放入烘箱中烘烤至干燥。该工序产生清洗挥发废气（G7-6）、清洗废水（W7-4）。

#### （8）热电堆镀膜

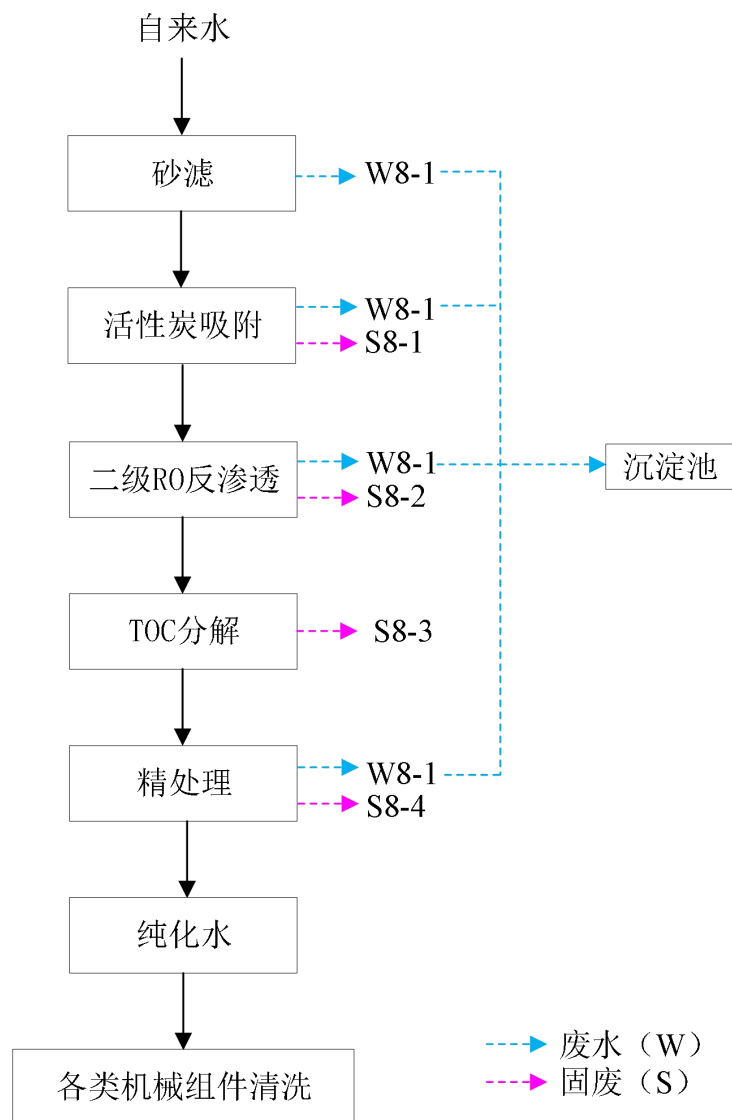
将封孔完成后的基片，利用掩模版，对第一种热电偶进行掩膜，并放入磁控溅射设备中，根据所需要的膜厚，设置溅射时间，气体流量，靶基距离等参数。溅射完第一总膜层后，换用第二款掩模版，以相同步骤完成第二种膜层。镀膜完成后，需要对热电堆进行阻值测试，测试膜层是否连接完好，若满足要求，则可以进行下一步工艺。镀膜工艺与吸收体镀膜相同。该工序产生废靶材（G7-3）。

(9) 热电堆引线

将热电堆镀制完成的基片，低温储存的导电银胶，在热电堆的两个对称的引脚处加上导线并用导电银胶涂抹，固定并放如烤箱中进行烘烤，结束后取出，利用万用表测试电阻，检查银胶是否导致热电堆之间导通，若满足要求，则可以进行下一步工艺。

**8、纯水制备工艺流程**

本项目使用的纯水制备工艺流程如下：



**图 2-12 纯水制备工艺流程图**

工艺说明：

(1) 砂滤、活性炭吸附：砂滤和活性炭吸附属于预处理系统，主要作用为去除悬浮物和胶体、结垢、生物、有机及铁锰等污染物质。该工序主要产生纯水制备废活性炭（S8-1）、纯水制备浓水（W8-1）。

(2) 二级 RO 反渗透：二级反渗透能够有效去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等。该工序主要产生废 RO 膜（S8-2）、纯水制备浓水（W8-1）。

(3) TOC 分解：使用紫外线照射将水中 TOC 分解为水和 CO<sub>2</sub>。该工序主要产生废紫外线灯管（S8-3）。

(4) 精处理：通过阳阴离子膜对阳阴离子的选择透过作用及对水中离子交换作用，在电场的作用下实现水中离子定向迁移，从而达到水的深度净化除盐，并通过水电解产生的氢离子和氢氧根离子对装填树脂进行连续再生。该工序主要产生废离子交换树脂（S8-4）、纯水制备浓水（W8-1）。

根据上述分析，项目产排污环节汇总如下：

**表 2-9 主要污染工序及污染因子一览表**

类别	污染源		主要污染物及组成	处理方式	排放去向	
废气	半导体激光器	G1-1	清洁擦拭废气	非甲烷总烃	厂房通风换气	无组织排放
		G1-2	焊接烟气	颗粒物、锡及其化合物	过滤棉+二级活性炭吸附+15m排气筒（DA001）	有组织排放
		G1-3、G1-4、G1-5、G1-7、G1-8、G1-10	点胶粘接废气	非甲烷总烃	厂房通风换气	无组织排放
		G1-6、G1-9	烘烤废气	非甲烷总烃		无组织排放
	光纤激光器	G2-1	喷漆废气	非甲烷总烃	过滤棉+二级活性炭吸附+15m排气筒（DA001）	有组织排放
		G2-2	清洁擦拭废气	非甲烷总烃	厂房通风	无组织排放

	包层光 滤除器	G2-3	胶水灌封废气	非甲烷总烃	换气	无组织排放	
		G3-1	清洁擦拭废气	非甲烷总烃		无组织排放	
		G3-2	酸洗废气	氯化氢	过滤棉+ 二级活性 炭吸附 +15m排 气筒 (DA001 )	有组织排放	
		G3-3	酸洗废气	氟化物		有组织排放	
		G3-4	点胶粘接废气	非甲烷总烃	厂房通风 换气	无组织排放	
		气体激 光器	G4-1~G4-3	焊接烟气	颗粒物、钢及 其化合物	过滤棉+ 二级活性 炭吸附 +15m排 气筒 (DA001 )	有组织排放
		固体激 光器	G5-1	点胶粘接废气	非甲烷总烃		有组织排放
			G5-2	点胶粘接废气、清 洁擦拭废气	非甲烷总烃	厂房通风 换气	无组织排放
			G5-3、G5-4	清洁擦拭废气	非甲烷总烃		无组织排放
		激光器 加工设 备	G6-1、G6-2	清洁擦拭废气	非甲烷总烃	厂房通风 换气	无组织排放
	激光功 率计	G7-1	喷砂粉尘、清洗挥 发废气	颗粒物、非甲 烷总烃	厂房通风 换气	无组织排放	
		G7-2	喷涂废气	颗粒物		无组织排放	
		G7-3	抛光粉尘	颗粒物		无组织排放	
		G7-4、G7-5、 G7-6	清洗挥发废气	非甲烷总烃		无组织排放	
	食堂	G8	食堂油烟废气	油烟	油烟净化 器+15m 排气筒 (DA002 )	有组织排放	
	废水	W1-1、W2-1、W4-1、 W5-1、W7-1~W7-4		机械组件清洗废 水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N	混凝沉淀 池	排入市政 污水管网
		W8-1		纯水制备浓水	COD <sub>Cr</sub> 、SS		
		W9		食堂废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N、 动植物油	隔油池、 三级化粪 池	
		W10		办公生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N	三级化粪 池	
	固体	半导体	S1-1、S1-2	清洁擦拭	废棉签	定期委托有处置能力的	

与项	废物	激光器				单位处理
	光纤激光器	S2-1	电路装配喷漆	废含漆废无尘布、废漆瓶	定期委托有危险废物经营许可证的单位转运、处置	
		S2-2	清洁擦拭	废无尘纸	定期交由物资回收单位综合利用	
	包层光滤波器	S3-1、S3-2	酸洗	废液	定期委托有危险废物经营许可证的单位转运、处置	
	固体激光器	S5-1	清洁擦拭	废擦镜纸	定期交由物资回收单位综合利用	
		S5-2、S5-3	清洁擦拭	废棉签	定期委托有处置能力的单位处理	
	激光器加工设备	S6-1	清洁擦拭	废棉签	定期委托有处置能力的单位处理	
		S6-2	清洁擦拭	废布料	定期交由物资回收单位综合利用	
		S6-3	清洁擦拭	废无尘布		
	激光功率计	<u>S7-1</u>	<u>绝缘层喷涂</u>	<u>氧化铝除尘灰和氧化铝粉体</u>	<u>定期委托有处置能力的单位处理</u>	
		S7-2、S7-3	镀膜	废靶材	由靶材供应商回收利用	
	<u>纯水制备</u>	<u>S8-1</u>	<u>纯水制备过程</u>	<u>废活性炭</u>	<u>定期委托有处置能力的单位处理</u>	
		<u>S8-2</u>		<u>废反渗透膜</u>		
		<u>S8-3</u>		<u>废紫外灯管</u>	<u>定期委托有危险废物经营许可证的单位转运、处置</u>	
		<u>S8-4</u>		<u>废离子交换树脂</u>	<u>定期委托有处置能力的单位处理</u>	
		S9	废气处理设施	废过滤棉	定期委托有危险废物经营许可证的单位转运、处置	
		S10	废气处理设施	废活性炭		
		S11	设备维修保养过程	废润滑油		
		S12		含油抹布、手套		
		S13	原辅材料使用过程	废包装材料		定期交由物资回收单位综合利用
		S14	员工日常工作生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处理	
噪声	N1-1~16、N2-1~6、N3-1~2、N4-1~5、N5-1~2、N6-1~2、N7-1~3	生产设备	噪声	厂房隔声、基础减振等措施		
与项	本项目为新建项目，购置柳州市柳东新区花岭北片区地块进行项目建设。根					

目  
有  
关  
的  
原  
有  
环  
境  
污  
染  
问  
题

据现场调查，目前场地为平整空地，未发现遗留固体废物和其他污染遗留问题，场地内不存在与项目有关的原有环境污染问题。

项目地块四至关系如下：东北面为牛路屯（目前居民已整体搬迁，房屋已征未拆）；东南面为广西中能循环产业投资有限公司；西南面为柳州智能交通产业园；西北面为官塘大道。

本项目所在区域主要污染物为周边企业生产排放的工业粉尘、有机废气、生产废水、生活污水、生活垃圾、工业固体废物及生产噪声等，以及周边道路产生的道路扬尘及交通噪声、施工扬尘噪声等。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 一、环境空气质量现状

##### 1、常规污染物

本项目位于柳州市柳东新区花岭北片区，根据《柳州市城市区域环境空气功能区划分调整方案》（柳政规[2018]48号），项目所在区域属于二类环境空气功能区（详见附图7），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。

根据《2025年柳州市生态环境状况公报》，柳州市2025年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度及CO 24小时平均浓度、O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域城市环境空气质量为达标区。

##### 2、特征污染物

根据工程分析，本项目废气特征污染物为颗粒物（TSP）、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”的相关要求，为了解项目周边大气环境状况，本次评价对项目周边大气环境中TSP、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢现状浓度进行调查。经调查和资料收集，本次氟化物、氯化氢引用《鹏越科技（柳州）有限公司高功率激光器及智能装备产业化项目环境影响评价调查监测报告》（报告编号：科特监字（2026）098号）中于2026年4月3日~9日的监测结果，该监测点位鹏越科技（柳州）有限公司厂区内位于本项目下风向3570m处；TSP、非甲烷总烃引用《柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目检测报告》（报告编号：中赛（环检）20240070号）中于2024年5月9日~15日的监测结果，该监测点位龙婆屯位于本项目下风向4760m处。

项目引用的监测点位数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》对大气监测数据引用的相关要求，区域监测点情况详见附图4和表3-1：

**表 3-1 大气环境质量现状调查点位一览表**

监测点位	监测点位坐标		监测因子	监测时间
	经度 (°)	纬度 (°)		
1#鹏越科技（柳州）有限公司厂区内	109°34'12.81"E	24°25'30.51"N	氟化物、氯化氢	2026年4月3日~9日
2#龙婆屯	109°35'28.158"E	24°24'44.759"N	TSP、非甲烷总烃	2024年5月9日~15日

环境空气质量现状监测及评价结果详见表3-2。

**表 3-2 其他污染物监测结果统计表**

监测点位	监测因子	平均时间	单位	评价标准	浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
1#鹏越科技（柳州）有限公司厂区内	氟化物	日平均	μg/m <sup>3</sup>	7	[REDACTED]	6.14	0	达标
		小时平均	μg/m <sup>3</sup>	20		1.25	0	达标
	氯化氢	日平均	mg/m <sup>3</sup>	0.015		80.00	0	达标
		小时平均	mg/m <sup>3</sup>	0.050		20.00	0	达标
2#龙婆屯	TSP	日平均	μg/m <sup>3</sup>	300	25.33	0	达标	
	非甲烷总烃	小时平均	mg/m <sup>3</sup>	2.0	16.50	0	达标	

备注：未检出以“检出限+ND”表示，占标率以检出限的1/2计算

由监测结果可知，TSP监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级浓度限值要求，氟化物监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表A.1浓度(通量)限值要求，氯化氢监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》P244标准浓度限值要求。

## 二、地表水环境质量现状

项目生产废水经混凝沉淀预处理后与经三级化粪池处理后的生活污水一起

排入官塘污水处理厂处理后，排入柳江。

根据柳州市生态环境局网站公布《2026年4月柳州市地表水水质报告》，2026年4月，柳州市地表水水质优良。柳州市国家考核的6个断面水质优良比例为100%，3个断面为I类水质，3个断面为II类水质。市控断面水质优良比例为100%，3个水质断面为I类水质，5个水质断面为II类水质。具体水质类别评价结果如下图所示：

柳州市 2026 年 4 月地表水水质状况

断面类型	断面名称	所在河流	水质目标	2026年4月水质类别
国控断面	木洞	融江	II	I
	凤山糖厂	融江	II	I
	露塘	柳江	II	I
	脚板洲	石榴河	III	II
	渔村	洛清江	II	II
	象州运江老街	柳江	II	II
市控断面	梅林	都柳江	/	I
	丹洲	融江	/	I
	浮石坝下	融江	/	II
	猫耳山	柳江	/	I
	北浩	龙江	/	II
	大敖屯断面	石榴河	/	II
	百鸟滩	洛清江	/	II
	对亭站	洛清江	/	II

图 3-1 2026 年 4 月柳州市地表水水质类别评价结果截图

### 三、声环境

本项目位于柳州市柳东新区花岭北片区，项目周边 50m 范围内无声环境保护

	<p>目标分布,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)》,无需开展声环境现状监测。</p> <p><b>四、生态环境</b></p> <p>本项目位于柳州市柳东新区花岭北片区。项目周边植被多为厂区绿化树以及人工种植桉树林。评价范围内无珍稀动植物分布,区域生态系统结构简单。</p> <p><b>五、土壤、地下水环境</b></p> <p>项目运营期排放的废气经处理后能够达标排放。本项目生产废水经处理达标后排入园区污水管网,项目在采取分区防渗措施后,正常情况下基本无土壤、地下水环境污染途径,且本项目厂界外 500m 范围未发现地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水保护目标。根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(污染类)》(试行)中相关要求,本项目无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环境 保 护 目 标</p>	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》以及项目的特点、规模、所在区域的环境特征,确定项目主体及周围主要环境保护目标及情况。</p> <p>1、大气环境:项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区。根据现场调查,项目厂区东北侧约 60m 处的牛路屯,已经整体搬迁,目前房屋已征未拆。</p> <p>2、声环境:项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、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。</p> <p>4、项目位于产业园区内,未在产业园区外新增建设用地。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标</p>	<p><b>一、废气排放标准</b></p> <p><b>1、施工期</b></p> <p>施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p>

表 3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

## 2、运营期

运营期废气中颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、锡及其化合物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值。具体标准限值见表 3.4。

表 3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	二级最高允许排放速率 (kg/h)	严格 50% 排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
					监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	1.75	周界外浓度最高点	1.0
锡及其化合物	8.5	15	0.31	0.155		0.24
非甲烷总烃	120	15	10	5		4.0
氟化物	9.0	15	0.10	0.05		0.020
氯化物	100	15	0.26	0.13		0.20

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）第 7.1 条规定：“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”。本项目废气排气筒高度为 15m，低于项目周边 200m 范围内最高建筑物（项目宿舍楼，高度 54.10m），因此项目废气污染物的排放速率需按 GB 16297-1996 中对应标准值的 50% 执行。

## 二、废水排放标准

项目生产废水先经混凝沉淀工艺预处理，生活污水经三级化粪池预处理，两股废水预处理完成后混合形成综合废水，统一纳入官塘污水处理厂深度处理，尾水最终排入柳江。综合废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放限值；对于该标准未规定限值的污染物指标，统一执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，各污染物对应标准限值详见下表。

**表 3-5 项目废水排放执行标准限值**

污染物名称	排放限值	执行标准	污染物排放监控位置
	间接排放		
	显示器件及光电子器件		
pH	6~9	《电子工业水污染物排放标准》 (GB39731-2020) 39731-2020)表1中间 接排放限值	企业总排口
COD	500mg/L		
SS	400mg/L		
NH <sub>3</sub> -N	45mg/L		
石油类	20mg/L		
BOD <sub>5</sub>	300mg/L	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)表4 三级标准	
动植物油	100mg/L		

### 三、噪声排放标准

根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》，本项目位于3类声环境功能区。项目厂界西北面临近官塘大道，东北面临近木棉路，属于城市主干路。因此项目营运期西北面和东北面厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值，东南面和西南面执行3类标准限值。

**表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）**

类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

### 四、固体废物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求，一般工业固体废物采用库房贮存，贮存场所须满足“防雨淋、防扬尘、防渗漏”等环境保护要求。生活垃圾管理按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》执行；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

总量  
控制  
指标

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，总量控制指标为挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量及总磷。

按照本项目的工艺特征和污染物排放的特点，本项目大气污染物主要挥发性有机物，排放量为 1.223t/a。

本项目选址位于花岭北片区，隶属于官塘污水处理厂纳污收集范围内。经现场踏勘及向属地规划建设主管部门核实确认，项目外排道路沿线市政污水管网已全部建成贯通，片区配套污水提升泵站已建成并投入正常运行。项目运营期外排废水可接入市政污水管网，经花岭北片区污水提升泵站提升输送后，通过区域污水收集主干管网统一汇入官塘污水处理厂集中处理。故本项目外排废水中化学需氧量及总磷总量控制指标纳入官塘污水处理厂总量控制。

综上，本项目需要申请的总量控制指标为挥发性有机物 1.223t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

项目施工期主要为场地清理、基础开挖平整、工程建设及设备安装。项目施工期产生的影响及采取的环境保护措施详见表下表。

**表 4-1 施工期环境保护措施一览表**

类型	排放源	污染物	环保措施	治理效果
大气污染物	施工场地	颗粒物	定期对施工场地洒水以减少扬尘量。	对环境造成的影响不大
	车辆	NO <sub>2</sub> 、CO、THC	使用符合排放标准的设备，加强设备维护保养，减少尾气排放	
	设备安装废气	设备安装废气	自由扩散	
水污染物	施工人员	生活污水	经三级化粪池处理后排入市政污水管网	对环境造成的影响不大
	施工区	施工废水	施工废水经隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，不外排	
固体废物	施工人员	生活垃圾	由环卫部门统一处置	对环境造成的影响不大
	施工区	建筑垃圾	经收集后运至市政部门指定地点	
噪声	施工区	机械噪声	选用低噪声设备，电焊机等设备等固定机械加防震垫	对环境造成的影响不大
		车辆噪声	经过敏感点时应匀速平稳通过，合理安排运输时间	

项目施工期产生的环境影响随施工期结束逐渐消失，对环境和周边居民影响不大。

运营期环境影响和保护措施

### 一、废气

#### 1、废气源强核算

本项目运营期产生的废气主要包括：焊接烟尘、采用乙醇擦拭挥发的有机废气、灌封、粘接、装调、烘烤、补胶、烘烤等工序使用胶水挥发有机废气、酸洗废气、喷漆废气、喷砂粉尘、抛光废气、溅射废气。各类废气污染源强核算结果如下：

### (1) 焊接烟尘 (G1-1、G4-1~G4-3)

项目半导体激光器（组件 COS 焊接）及气体激光器（充气管安装、充气管安装、充气管密封）焊接工序会产生焊接烟尘，其主要成分均为金属氧化物。焊接烟尘产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“38-40 电子电气行业系数手册”中无铅焊料回流焊产污系数“废气量  $2.544 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{千件-产品}$ ，颗粒物  $0.3638\text{g/kg-焊料}$ ”。

根据建设单位提供的数据，项目年产 62.75 万台半导体激光器，锡焊料年耗  $0.02\text{t/a}$ （锡含量 96.5%）， $1\text{min}$  消耗锡焊料  $1.2\text{g}$ ，则锡焊焊接时长约  $278\text{h/a}$ ，焊接烟尘废气产生量  $1596 \text{万 Nm}^3/\text{a}$ ，颗粒物产生量  $0.00001\text{t/a}$ 、产生速率  $0.00004\text{kg/h}$ ；考虑焊料锡组分占比高，锡及其化合物源强保守参照颗粒物取值，产生量  $0.00001\text{t/a}$ ，产生速率  $0.00004\text{kg/h}$ 。年产 0.24 万台气体激光器，钢焊料年耗  $0.054\text{t/a}$ （钢含量 99.9%）， $1\text{min}$  消耗锡焊料  $0.6\text{g}$ ，则锡焊焊接时长约  $1500\text{h/a}$ ，焊接烟尘废气产生量  $6 \text{万 Nm}^3/\text{a}$ ，颗粒物产生量  $0.00002\text{t/a}$ 、产生速率  $0.00001\text{kg/h}$ ；考虑焊料钢组分占比高，钢及其化合物源强保守参照颗粒物取值，产生量  $0.00002\text{t/a}$ ，产生速率  $0.00001\text{kg/h}$ 。

项目机械件放入真空回流焊机设备，密闭空间加热系统依次阶梯加热进行焊接组装，焊接烟尘密闭收集汇入“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后，通过  $15\text{m}$  排气筒（DA001）高空排放，未被收集部分以无组织形式排放。

### (2) 清洁擦拭废气 (G1-1、G2-2、G3-1、G5-2~G5-4、G6-1、G6-2) 和清洗废气 (G7-4、G7-5、G7-6)

项目光纤激光器、半导体激光器、固体激光器、激光器加工设备生产过程部分机械组件采用棉签或无尘布蘸取酒精（规格 99.5%）进行清洁擦拭，因乙醇极易挥发，故蘸取的乙醇全部挥发，清洁擦拭废气污染物以非甲烷总烃表征；激光功率计机械组件采用纯化水和无水乙醇清洗，清洗所用乙醇全部挥发，以非甲烷总烃表征。根据建设单位提供的数据，本项目机械组件清洁擦拭和清洗使用 99.5% 酒精总量约  $0.939\text{t/a}$ ，擦拭和清洗后乙醇全部挥发，则清洁擦拭废气和清洗

废气中非甲烷总烃排放量为0.939t/a，年运行时间为7200h，则产生速率为0.130kg/h。清洁擦拭废气和清洗废气通过厂房通风以无组织方式排放。

**(3) 胶水挥发废气 (G1-3、G1-4、G1-5、G1-7、G1-8、G1-10、G1-11、G2-3、G3-4、G5-1、G5-2)**

根据建设单位提供的数据，项目生产过程各类胶水使用环节及使用量详见下表：

**表 4-2 项目生产过程胶水使用环节及使用量一览表**

胶水使用环节		胶水名称	用量 (kg/a)	设备出胶 速率 (kg/h)	出胶 时长 (h/a)
光纤激光器	光纤盘灌封	灌密封胶 (E008 HT3553 单组分中等粘度热固化胶)	0.556	0.01	55.6
包层光滤除器	封装	UV 紫外固化胶	0.0008	0.000005	80
半导体激光器	电极粘接	热固化胶	385	0.8	481
	FAC 装调	紫外热固化胶	1643.2	0.8	2054
	SAC 装调	紫外热固化胶			
	大反射镜装调	紫外热固化胶			
	小反射镜装调	紫外热固化胶			
	光纤耦合	紫外热固化胶			
固体激光器	镜片组装	UV 紫外固化胶	0.5	0.01	50
	电路组装	蓝胶	2	0.01	200
合计			2031.2568	/	/

根据本项目使用的各胶水的 MSDS (详见 9)，热固化胶和 UV 紫外光固化胶为 100%固含量无溶剂丙烯酸酯胶，配方仅含高分子改性丙烯酸酯树脂、大分子光引发剂、高沸点丙烯酸酯调节剂，无低沸点挥发性有机溶剂；紫外热固化胶和蓝胶主要成分为长链聚醚二胺、低分子量环氧树脂聚合物，两类组分沸点均超过 300℃，常温常压下无挥发性。本项目灌封、粘接、装调、补胶等工序使用的胶水均符合《绿色设计产品评价技术规范 电子电气用胶粘剂》(T/CPCIF0155-2021)，本次评价胶水 VOCs 含量取 50g/kg。则各激光器生产线

点胶粘接废气源强核算详见下表

表 4-3 项目点胶粘接废气源强核算一览表

胶水使用环节		胶水名称	用量 (kg/a)	出胶 时长 (h/a)	VOCs (以非甲烷 总烃综合表征)	
					产生量 (kg/a)	产生速 率 (kg/h)
光纤激光器	光纤盘灌封	灌封胶 (E008 HT3553 单组分中等 粘度热固化胶)	0.556	55.6	0.0278	0.0005
包层光滤除 器	封装	UV 紫外固化胶	0.0008	80	0.00004	0.00000 1
半导体激光 器	电极粘接	热固化胶	385	481	19.25	0.040
	FAC 装调	紫外热固化胶	141.7	2054	82.16	0.040
	SAC 装调	紫外热固化胶	154			
	大反射镜装 调	紫外热固化胶	385			
	小反射镜装 调	紫外热固化胶	770			
	光纤耦合	紫外热固化胶	192.5			
固体激光器	镜片组装	UV 紫外固化胶	0.5	50	0.025	0.0005
	电路组装	蓝胶	2	200	0.10	0.0005

本项目各激光器生产线互相独立，互不干扰。根据表 4-3 核算结果可知，本项目灌封、粘接、装调、补胶等工序热固胶使用使用过程非甲烷总烃产生量为约为 0.101t/a，产生速率为 0.081kg/h。本项目所用各类热固化胶原料中 VOCs 含量为 5% (<10%)，热固胶粘接废气中非甲烷总烃产生速率为 0.081kg/h，远低于 3kg/h，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 相关管控要求，该类工序废气不属于强制收集、集中治理范畴。因此，本项目热固胶施胶工序产生的有机废气(编号 G1-3、G1-4、G1-5、G1-7、G1-8、G1-10、G2-3、G3-4、G5-2)通过生产厂房整体机械通风系统扩散稀释，以无组织形式排放至外环境。

本项目固体激光器电路组装使用蓝胶固定，根据表 4-3 核算结果可知，蓝胶使用过程非甲烷总烃产生量为约为 0.0001t/a，产生速率为 0.0005kg/h。电路组装在密闭空间内进行，蓝胶粘接废气(G5-1)密闭收集汇入“过滤棉+二级活性炭

吸附”装置处理后，通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，未被收集部分以无组织形式排放。

#### **(4) 烘烤废气（G1-6、G1-9）**

项目半导体激光器生产过程组件烘烤工序是将完成光学器件装调的组件放置于烘箱中，进行加热烘烤，烘烤温度75℃，使胶水完全固化，该过程会挥发少量有机废气。根据《绿色设计产品评价技术规范 电子电气用胶粘剂》（T/CPCIF0155-2021），装调后的胶水 VOCs 含量取10g/kg，本项目半导体激光器装调工序胶水总用量为1450.7kg/a，VOCs（以非甲烷总烃综合表征）产生量约为0.015t/a，年烘烤时间为7200h，则产生速率为0.002kg/h。

本项目半导体激光器装调工序所用热固化胶粘接后胶水中 VOCs 残留含量为1%(<10%)，烘烤废气中非甲烷总烃产生速率为0.002kg/h，远低于3kg/h，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关管控要求，该类工序废气不属于强制收集、集中治理范畴。因此，本项目烘烤工序产生的有机废气（编号 G1-6、G1-9）通过生产厂房整体机械通风系统扩散稀释，以无组织形式排放至外环境。

#### **(5) 酸洗废气（G3-2、G3-3）**

本项目酸洗废气产污环节为包层光滤除器生产线裸纤毛化工序、毛化后清洗工序，废气由毛化液、酸性清洗药剂挥发产生酸性气态污染物。其中裸纤毛化工序所用毛化液由玻璃蒙砂粉、36%浓度盐酸按配比蒙砂粉 A：蒙砂粉 B：盐酸=8：2：5调配而成；毛化后清洗工序采用50%氢氟酸溶液作为酸性清洗剂，酸洗废气特征污染物为氯化氢、氟化物。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本次评价确定酸洗废气中主要污染物为氯化氢、氟化物（HF）。污染物源强采用物料衡算法进行核算，本次评价参照《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中“投料”进行核算。根据原辅材料消耗核算，项目裸纤毛化工序36%盐酸年消耗量2.631kg/a，其中纯氯化氢组分0.947kg/a；毛化后清洗工序50%氢氟酸年消耗量

47.3616kg/a，其中纯氟化氢（氟化物）组分23.681kg/a。

本项目酸洗废气污染源强计算及参数见下表。

表 4-4 项目酸洗废气污染源强及计算参数表

项目	计算参数							污染源强
	投入量 (kg/a)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	M <sub>i</sub> (g/mol)	P <sub>i</sub> (kPa)	V (m <sup>3</sup> )	R (J/ (mol·K))	T (K)	D <sub>i</sub> (kg/a)
HCl	0.947	1.189	36.458	4215	0.0008	8.3 14	298.15	0.05
HF	23.68 1	0.983	20.008	105	0.0241	8.3 14	298.15	0.02

由上表可知，酸洗废气中氯化氢、氟化物产生源强分别为0.05kg/a、0.02kg/a，年酸洗作业时间为1500h，则产生速率分别为0.00003kg/h、0.00001kg/h。本项目酸洗工位设置集气罩对酸洗废气进行收集，收集后的废气汇入“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后，通过15m 排气筒（DA001）高空排放，未被收集部分以无组织形式排放。

#### (6) 喷漆废气（G2-1）

本项目光纤激光器生产过程给自制电路板手动喷涂三防漆，喷漆过程会瞬时挥发有机废气，喷漆完成静置固化过程亦挥发有机废气。项目使用 CRC70 气溶胶罐装溶剂型丙烯酸三防漆。根据 CRC70 三防漆的产品数据表和 MSDS（详见附件 9-1）可知，该三防漆的 VOCs 含量为 86%。项目三防漆年使用量为 300kg（1000 瓶），VOCs（以非甲烷总烃综合表征）产生量约为 0.258t/a。根据业主提供的参数，单瓶三防漆持续出漆的时间约 20min，则项目三防漆年持续出漆时间为 333h，喷漆后年固化时间为 7200h，则喷漆废气中非甲烷总烃产生速率为 0.036kg/h。本项目光纤激光器电路装配过程电路板喷涂作业工位及固化货架上方均设置集气罩，喷漆过程瞬时挥发及三防漆固化过程产生的废气经集气罩收集后，汇入“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后，通过 15m 排气筒（DA001）高空排放，未被收集部分以无组织形式排放。

#### (7) 喷砂、喷涂及抛光废气（G7-1、G7-2、G7-3）

项目激光功率计喷砂、喷涂及抛光工序会产生粉尘废气，产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册”中抛丸、喷砂、打磨、滚筒产污系数“颗粒物 2.19kg/t-原料”。根据建设单位提供的数据，本项目细砂使用量为 0.15t/a，氧化铝粉末使用量为 1t/a，则喷砂、喷涂及抛光废气中颗粒物产生量为 0.0025t/a，年喷砂、喷涂及抛光时间为 3346h，则产生速率为 0.0007kg/h。喷砂及抛光废气通过喷砂及抛光设备自带的脉冲滤筒单机除尘器处理后通过生产车间整体机械通风系统扩散稀释，以无组织废气形式排放至外环境。

### **(8) 食堂油烟废气 (G8)**

项目劳动定为 2500 人，年工作时间为 300d，拟设 1 个职工食堂，设灶台 10 个，可保证供应 2500 人就餐需求，足以容纳全部员工。食堂食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据类比调查和有关资料显示，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本次评价取 3%，则项目食堂每天食用油消耗量为 75kg/d，年消耗量为 22.5t/a，油烟产生量为 2.25kg/d，0.675t/a。食堂厨房工作时间按日提供三餐取 6h/d 计算，则油烟产生速率为 0.375kg/h，本项目安装油烟净化器，食堂厨房油烟通过抽排风机、集气罩收集，经油烟净化装置处理后通过 16m 排气筒 (DA002) 排放。

本项目焊接烟尘和蓝胶粘接废气密闭收集汇入“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后，通过 15m 排气筒 (DA001) 高空排放，未被收集部分以无组织形式排放。喷漆废气经集气罩收集后的废气汇入“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后，通过 15m 排气筒 (DA001) 高空排放，未被收集部分以无组织形式排放；喷砂及抛光废气通过喷砂及抛光设备自带的脉冲滤筒单机除尘器处理后在车间内以无组织方式排放；清洁擦拭废气、清洗废气、热固胶粘废气、烘烤废气、酸洗废气、喷砂及抛光废气等通过厂房通风以无组织方式排放；食堂油烟废气经油烟净化装置处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放。“过滤棉+二级活性炭吸附”装置配套安装

的风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h; 油烟净化装置配套安装的风机风量为 30000m<sup>3</sup>/h。各项治理参数及效率取值如下:

**(1) 集气罩捕集效率取值依据**

本项目喷漆废气、酸洗废气的集气罩收集效率参照《局部排气罩的捕集效率实验》(中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所)表 3 中平面发生源相关取值执行。结合项目实际布设情况,集气罩与废气产生源间距约 0.5m,罩口设计风速约 2.8m/s,捕集效率在 78.3%~80.1%之间,集气罩废气捕集效率保守取值 70%。

焊接烟尘和蓝胶粘接废气密闭负压收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中“单层密闭负压”,废气收集效率取 90%。

**(2) “过滤棉+二级活性炭吸附”处理效率取值依据**

根据《主要污染物综合减排核算技术指南(2022 年修订)》,一次性活性炭吸附法(集中再生)处理有机废气效率为 30%,本项目二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率取 50%。根据《环境保护产品技术要求 脉冲喷吹类袋式除尘器》(HJ/T328-2006),脉冲喷吹类袋式除尘器除尘效率>99.5%,本项目喷砂、喷涂及抛光设备自带的脉冲滤筒单机除尘器处理效率保守取值 50%。

**(3) “油烟净化器”处理效率取值依据**

根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)附录C,饮食业油烟净化设备最低去除效率:小型>60%、中型>75%、大型>85%,油烟排放浓度限值 2.0mg/m<sup>3</sup>。本项目食堂设置 10 个灶头,配套高压静电式油烟净化器,属于大型规模,油烟净化器对油烟污染物处理效率保守取值 85%。

基于上述治理参数与效率取值,项目废气产生与排放情况详见下表:

**表 4-5 项目废气污染产生及排放情况一览表**

污染源	污染物	排放方式	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施		排放情况			去向
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/	工艺	效率%	排放速率 kg/	排放量 t/a	排放浓度 mg/	

						m <sup>3</sup>			h		m <sup>3</sup>	
焊接烟尘	颗粒物	有组织	3000	0.00045	0.000027	0.015	过滤棉+二级活性炭吸附	0	0.00045	0.00027	0.015	DA001排气筒
	锡及其化合物			0.00036	0.00009	0.012		0	0.00036	0.00009	0.012	
	钢及其化合物			0.00009	0.00008	0.003		0	0.00009	0.00018	0.003	
	颗粒物	无组织	/	0.00005	0.00003	/	通过厂房通风换气	/	0.00005	0.00003	/	大气环境
	锡及其化合物			0.00004	0.00001	/		/	0.00004	0.00001	/	
	钢及其化合物			0.00001	0.00002	/		/	0.00001	0.00002	/	
蓝胶粘接废气	非甲烷总烃	有组织	3000	0.00045	0.00009	0.15	过滤棉+二级活性炭吸附	50	0.00023	0.00045	0.077	DA001排气筒
		无组织	/	0.00005	0.00001	/	通过厂房通风换气	/	0.00005	0.00001	/	大气环境
喷漆废气	非甲烷总烃	有组织	3000	0.025	0.181	8.3	过滤棉+二级活性炭吸附	50	0.013	0.091	4.3	DA001排气筒
		无组织	/	0.011	0.077	/	通过厂房通风换气	/	0.011	0.077	/	大气环境
酸洗废气	氯化氢	有组织	3000	0.00021	0.00035	0.007	过滤棉+二级活性炭吸附	0	0.00021	0.00035	0.007	DA001排气筒
	氟化物			0.00007	0.00014	0.002		0	0.00007	0.00014	0.002	
	氯化氢	无组织	/	0.00009	0.00015	/	通过厂房通风换气	/	0.00009	0.00015	/	大气环境
	氟化物			0.00003	0.00006	/		/	0.00003	0.00006	/	
清洁擦拭及清洗废气	非甲烷总烃	无组织	/	0.130	0.939	/	通过厂房通风换气	/	0.130	0.939	/	大气环境
热固胶粘废气	非甲烷总烃	无组织	/	0.081	0.101	/	通过厂房通风换气	/	0.081	0.101	/	
烘烤废气	非甲烷总烃	无组织	/	0.002	0.015	/	通过厂房通风换气	/	0.002	0.015	/	

喷砂、喷涂及抛光废气	颗粒物	无组织	/	0.0007	0.0025	/	脉冲滤筒单机除尘器	50	0.0007	0.0025	/	
食堂油烟	油烟	有组织	<u>30000</u>	<u>0.375</u>	<u>0.675</u>	<u>12.5</u>	油烟净化器	<u>85</u>	<u>0.056</u>	<u>0.101</u>	<u>1.87</u>	DA002排气筒

## 2、环境影响分析

本项目大气污染物有组织排放达标情况见表 4-5。

表 4-6 项目大气污染物有组织排放达标情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	执行标准	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	达标情况
DA001 排气筒	颗粒物	0.015	0.000045	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 二级标准	120	1.75	达标
	锡及其化合物	0.012	0.000036		8.5	0.155	达标
	铟及其化合物	0.003	0.000009		/	/	/
	非甲烷总烃	4.41	0.01323		120	5	达标
	氯化氢	<u>0.007</u>	<u>0.000021</u>		100	0.13	达标
	氟化物	<u>0.002</u>	<u>0.000007</u>		9.0	0.05	达标
DA002 排气筒	油烟	1.87	0.056	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001) 标准限值	2.0	/	达标

本次大气预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式清单中的估算模型AERSCREEN进行评价,项目污染物预测结果见表 4-7。

表 4-7 项目污染源预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	达标情况
DA001	PM <sub>10</sub>	360	0.0041	0.001	达标
	非甲烷总烃	2000	1.2154	0.061	达标
	氯化氢	50	0.0019	0.004	达标
	氟化物	20	0.0006	0.003	达标
厂界	TSP	1000	0.4474	0.050	达标
	非甲烷总烃	4000	142.2	7.110	达标

	氯化氢	200	0.0057	0.011	达标
	氟化物	20	0.0019	0.010	达标
下风向最大浓度出现距离(m)	303				

由表 4-5 废气有组织排放核算结果可知,本项目正常工况下DA001 排气筒中颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、锡及其化合物排放浓度及速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求; DA002 排气筒中油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)标准限值要求。

由表 4-6 估算模式预测结果可知,本项目正常工况下各污染源中TSP最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准限值要求;氟化物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表A.1 标准限值要求;氯化氢最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值;非甲烷总烃最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。厂界排放的颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求,无需设置大气环境防护距离。项目大气评价范围内无的环境敏感目标,项目实施对周边敏感点影响不大。

### 3、废气处理措施可行性分析

本项目各产污工序废气收集、治理及排放方式依据项目产污特征、污染物产生强度及现行生态环境保护标准规范合理设置,各工序废气治理措施可行性具体分析如下:

#### (1) 焊接烟尘治理措施可行性分析

本项目焊接工序烟尘排放浓度为 0.015mg/m<sup>3</sup>,远低于 1mg/m<sup>3</sup>。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)相关要求,低浓度细微烟尘工况下活性炭吸附装置前端无需设置复杂预处理设施。项目焊接烟尘统一收集后经“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后,通过 15m高DA001 排气筒高空排放。预处理过滤棉可有效拦截微量焊接颗粒物,避免活性炭吸附层堵塞失效,保障废

气治理设施稳定高效运行，治理工艺匹配项目焊接烟尘生产污特征，排放方式合理可行。

### **(2) 清洁擦拭废气治理措施可行性分析**

项目机械组件清洁擦拭工序采用无尘棉签、无尘布蘸取 99.5%高纯乙醇开展表面清洁作业，工序单次药剂蘸取量少、乙醇瞬时挥发量低、废气呈无组织弥散状态，难以实现有效密闭收集。因此，项目清洁擦拭产生的微量有机废气通过生产厂房整体机械通风系统扩散稀释后无组织外排，废气产生源强极低，对区域大气环境影响较小，排放方式具备可行性。

### **(3) 热固胶粘接、烘烤有机废气治理措施可行性分析**

项目灌封、粘接、光学装调、补胶等工序使用的热固类胶水辅料VOCs含量为 5%（小于 10%），粘接作业过程非甲烷总烃产生速率为 0.081kg/h；胶水固化烘烤过程残留VOCs含量仅 1%（小于 10%），烘烤工序非甲烷总烃产生速率仅 0.002kg/h，两类工序VOCs产生速率均远低于 3kg/h。对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）管控要求，本项目胶水粘接、烘烤工序VOCs产生源强极低，不属于需强制密闭收集、集中治理的工况范畴。因此，上述工序微量有机废气通过厂房整体机械通风稀释后无组织排放，符合现行VOCs管控要求，治理及排放方式合理可行。

### **(4) 酸洗废气治理措施可行性分析**

本项目裸纤毛化、毛化后清洗酸洗工序药剂单次投加量极少，生产过程中盐酸、氢氟酸挥发产生的氯化氢、氟化物酸性污染物产生强度极低、污染物浓度微小。项目将酸洗工序产生的微量酸洗废气统一收集后，送入“过滤棉+二级活性炭吸附”装置进行集中处理，最终经由 15m高DA001 排气筒有组织排放。酸洗废气污染物浓度低，不会堵塞滤材、也不会对活性炭吸附性能造成不利影响，可保障治理设施稳定运行。通过对酸洗废气实施收集集中高空排放，有效削减了酸性污染物无组织逸散量，显著降低酸洗废气对区域大气环境的不利影响，废气收集、治理及排放方式符合环保管控要求，技术可行、环境可控。

### **(5) 喷砂、喷涂、抛光粉尘治理措施可行性分析**

项目基片喷砂、绝缘层喷涂、表面抛光工序产生的工艺粉尘，均通过设备自带脉冲滤筒式单机除尘器进行就地收集处理，除尘效率高，处理后颗粒物无组织排放量极低。未完全收集的微量粉尘通过生产厂房整体机械通风进一步扩散稀释后外排，污染物排放强度低，对周边大气环境影响可控，治理及排放方式合理可行。

#### (6) 蓝胶粘接、喷漆有机废气治理措施可行性分析

项目蓝胶粘接及喷漆工序产生的有机废气采用“过滤棉+二级活性炭吸附”工艺治理，该治理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）明确推荐的有机废气治理技术。废气前端设置过滤棉可有效拦截漆雾、胶体颗粒物及杂质，防止活性炭吸附孔隙堵塞，保障二级活性炭吸附装置长期稳定运行、维持高效VOCs去除效果。整套治理设施可有效削减工序VOCs污染物排放量，废气治理效果满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）各项管控要求，治理措施技术可靠、经济合理、运行稳定。

#### 4、排气筒设置合理性分析

本项目废气排气筒设置情况详见表 4-7。

表 4-8 项目排气筒设置情况一览表

污染源	排气筒编号	高度 (m)	风量 (m³/h)	内径 (m)	风速 (m/s)	对应废气执行标准
焊接烟尘、蓝胶粘接废气、喷漆废气、酸洗废气	DA001	15	3000	0.30	11.80	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
食堂油烟废气	DA002	16	30000	0.80	16.59	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相关规定：7.4 条款要求新污染源排气筒高度一般不低于 15m；7.1 条款明确排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。本项目工艺废气排气筒 DA001 设计高度 15m，满足 GB 16297-1996 中 7.4 条款最低高度要求；项目排气筒周边 200m 范围内最高构筑物为倒班宿舍楼，建筑高

度 54.10m，排气筒高度无法满足高出该建筑 5m 的高差要求，因此本项目 DA001 排气筒各大气污染物排放速率，按 15m 排气筒对应标准限值的 50% 从严管控。本项目设置排气筒 DA001 为钢管烟囱，风速为 11.80m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”标准要求。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）中“6.2.3 饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m”，本项目食堂所在的宿舍楼建筑高度为 54.10m，油烟废气排气筒 DA002 设计高度 16m，满足 HJ 554-2010 中 6.2.3 条款最低高度要求。排气筒 DA002 风速为 16.59m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”标准要求。

综上，本项目大气污染物排气筒设置合理。

## 二、废水

### 1、水污染源分析

根据项目工艺流程及产污环节，运营期产生的废水主要为生产废水和生活污水，生产废水包括机械组件清洗废水、纯水制备浓水，生活污水包括办公生活污水和食堂废水。

#### （1）生产废水

##### ①机械组件清洗废水

本项目半导体激光器、光纤激光器、气体激光器、固体激光器及激光器功率计配套机械组件均为外购成品件，上述构件已由供货厂家完成机加工、表面氧化、出厂清洗全部工序；构件采购运输进厂后存放于厂区原料仓库分区储存，装配工序按需领用。外购构件虽经供方前置清洗，但工件缝隙残留微量防锈油、转运仓储附着粉尘，为满足激光器件高精度装配洁净度要求，领用后需开展超声清洗除尘除油，清洗完成直接进入装配工序。清洗工段配置超声波清洗机，清洗介质分

两类：激光器功率计配套机械组件采用纯化水+无水乙醇组合清洗；其余各类激光器机械组件仅使用纯化水清洗，全程不投加洗涤剂、除油剂、酸碱助剂等化学药剂，清洗仅依靠超声空化物理剥离构件表面浮尘、微量残油，无额外药剂溶入水体，废水污染物组成简单，特征污染因子单一。结合本项目水平衡核算结果，全厂机械组件超声清洗工序废水总产生量为 1.48m<sup>3</sup>/d（443.88m<sup>3</sup>/a）。 类比国内同类型激光设备制造企业外购精密金属构件清洗废水污染情况，该清洗废水主要污染物为COD、SS、石油类，其浓度分别约为 600mg/L、500mg/L、200mg/L。

### ②纯水制备浓水

根据前文水平衡分析，纯水制备浓水产生量为 0.972m<sup>3</sup>/d（291.6m<sup>3</sup>/a），类比同类同类激光器生产企业纯水制备系统排水污染情况，其主要污染物为COD、SS，产生浓度分别为 50mg/L、30mg/L。

项目机械组件清洗废水和纯水制备浓水经厂内混凝沉淀池预处理后与经过处理的生活污水一起排入官塘污水处理厂处理后，排入柳江。

表 4-9 项目生产废水产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生情况		治理措施	处理效率 (%)	排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	735.48	COD <sub>Cr</sub>	600	0.441	混凝沉淀	20	480	0.353
		SS	500	0.368		80	100	0.074
		氨氮	30	0.022		0	30	0.022
		石油类	100	0.074		80	20	0.015

### (2) 生活污水

项目有 2500 名员工，均在厂内食宿生活污水包含办公生活污水及食堂废水。根据水平衡分析，项目办公生活污水产生量为 337.5m<sup>3</sup>/d（101250m<sup>3</sup>/a），项目食堂废水产生量为 67.5m<sup>3</sup>/d（20250m<sup>3</sup>/a），生活污水产生量为 405m<sup>3</sup>/d（121500m<sup>3</sup>/a），生活污水主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等，根据《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材），办公生活污水污染物产生浓度分别为：COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、SS 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、

动植物油 40mg/L。项目食堂废水经隔油池预处理后与办公生活污水经三级化粪池处理后，排入官塘污水处理厂处理后，最终进入柳江。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）4.1.3.1三格式化粪池对污染物的去除效率，COD：40%~50%，SS：60%~70%，动植物油：80%~90%；本项目项目食堂废水经隔油池预处理后与办公生活污水经三级化粪池处理的处理效率保守取值：COD 40%，BOD<sub>5</sub> 35%，SS 60%，NH<sub>3</sub>-N0%、动植物油 80%。

项目生活污水产排放源强详见下表：

表 4-10 项目生活污水产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生情况		治理措施	处理效率 (%)	排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	121500	COD <sub>Cr</sub>	350	42.525	隔油池+三级化粪池	40	210	25.515
		BOD <sub>5</sub>	200	24.3		35	130	15.795
		SS	200	24.3		60	80	9.72
		NH <sub>3</sub> -N	30	3.645		0	30	3.645
		动植物油	40	4.86		80	8	0.972

项目总排口废水污染物排放情况见表 4-8。

表 4-11 项目总排口污染物排放情况一览表

废水类别	排口	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	排放情况		排放标准 (mg/L)	
				排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
综合废水（生产废水和生	总排口	122235.48	COD <sub>Cr</sub>	211.62	25.868	500	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）“表 1 水污染物排放限值”间接排放限值要求
			BOD <sub>5</sub>	129.22	15.795	/	
			SS	80.12	9.794	400	
			NH <sub>3</sub> -N	30.00	3.667	45	
			动植物油	7.95	0.972	/	
			石油类	0.12	0.015	20	

活污水混合后)							
---------	--	--	--	--	--	--	--

## 2、水环境影响分析

项目生产废水经厂内混凝沉淀预处理后与经过处理的生活污水一起排入排入官塘污水处理厂处理后，排入柳江。根据表 4-8，企业总排口各污染物排放浓度达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）“表 1 水污染物排放限值”间接排放限值要求后，排入官塘污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入柳江。对环境影响不大。

项目废水间接排放口基本情况见下表：

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	容纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准 (mg/L)
DW001	109°35'18.30"	24°27'12.92"	12223 5.48	官塘污水处理厂	间断排放	无规律	官塘污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	8 (15)
								动植物油	1
石油类	1								

## 3、废水治理措施可行性分析

### (1) 废水处理措施可行性分析

#### ①项目生产废水处理工艺可行性分析

本项目生产废水主要为机械组件超声波清洗废水及纯水制备浓水，统一收集后经厂区混凝沉淀池（尺寸 2m×2m×1.5m）进行预处理，该设施设计处理规模为 5m<sup>3</sup>/d。项目生产废水产生总量约 2.452m<sup>3</sup>/d，混凝沉淀池可完全容纳项目全部生

产废水量，处理能力满足项目生产废水处理需求。

本项目需清洗的机械组件均为外购成品构件，厂家已完成机加工、表面氧化、出厂清洗等全套前置工序，构件进厂后分区密闭储存，有效避免二次污染。为保障激光器件高精度装配的洁净度要求，构件领用后仅采用物理超声清洗工艺除尘除油，清洗介质分为纯化水单一清洗、纯化水+无水乙醇组合清洗两类，全程不添加洗涤剂、除油剂、酸碱助剂等化学药剂。清洗过程依靠超声空化作用物理剥离构件表面浮尘、微量残留油污，无化学药剂溶入水体，废水无复杂有机污染物、重金属及腐蚀性污染物。其中纯水制备浓水仅含微量盐分，整体生产废水污染物组分简单、污染浓度低，主要污染物为悬浮物、石油类及少量无机盐，水质特性适配常规物化预处理工艺。

根据《电子工业水污染防治可行技术指南》（HJ 1298-2023），混凝沉淀工艺为电子工业废水主流可行物化处理技术，适用于去除废水中悬浮物、微量油脂等污染物，可通过混凝、絮凝、沉淀作用实现固液快速分离，有效净化低浓度清洗废水及纯水浓水。结合本项目生产废水水质简单、污染物浓度低、可物化性好的特点，采用混凝沉淀预处理工艺，可高效去除废水中悬浮杂质、微量油脂污染物，大幅降低废水污染物浓度，处理效果稳定、工艺成熟、运维简便，完全契合项目废水处理需求。

综上，本项目生产废水预处理工艺具备技术可行性。

## **②项目生活污水处理工艺可行性分析**

项目食堂废水经隔油池预处理后与办公生活污水经三级化粪池处理后，排入官塘污水处理厂处理后，最终进入柳江。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于常见的初级过渡性生活处理构筑物。本项目使用三级化粪池，三级化粪池是由三个相互连通的密封粪池组成。

隔油池是一种利用油与水的比重差异，分离去除食堂污水中颗粒较大的悬浮油，隔油池的构造采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机

推送到集油管中流入脱水罐。

生活污水经上述工艺处理后，可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）“表1 水污染物排放限值”间接排放限值要求，满足污水处理厂的纳管要求。

#### 4、污水纳入官塘污水处理厂可行性分析

根据《广西柳州汽车城总体规划》（2010~2030），柳州市官塘污水处理厂位于柳州市南寨村的东南面，一期工程设计污水处理能力为4.0万m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺采用“改良型卡鲁赛尔氧化沟+二沉池+高效沉淀池+精密过滤滤池+消毒”处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》规划区内所有新建项目外排生产废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后和生活污水一并排入官塘污水处理厂处理。二期工程位于一期工程生物池西侧，目前二期工程已投入试运行，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，排放口位于污水厂东面的交壅沟，尾水经交壅沟排入柳江。主要建设内容为新建细格栅间及旋流沉砂池、改良型卡式氧化沟、二沉池、配水排泥井及污泥泵房等，同时增加、更换粗格栅间及进水泵房、紫外线消毒渠、加药间、污泥浓缩脱水车间、二次提升泵房、精密过滤滤池、加药间等内的设备；出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，污水处理能力由4万m<sup>3</sup>/d提高至8万m<sup>3</sup>/d。官塘污水处理厂一期工程于2013年12月投入试运营，已于2018年12月通过了竣工环境保护验收。官塘污水处理厂二期工程正在建设中。

本项目选址位于花岭北片区，隶属于官塘污水处理厂纳污收集范围内。经现场踏勘及向属地规划建设主管部门核实确认，项目外排道路沿线市政污水管网已全部建成贯通，片区配套污水提升泵站已建成并投入正常运行。项目运营期外排废水可接入市政污水管网，经花岭北片区污水提升泵站提升输送后，通过区域污水收集主干管网统一汇入官塘污水处理厂集中处理，污水处理厂达标尾水最终经

### 交壅沟排入柳江。

二期工程投产后官塘污水处理厂剩余处理负荷约 4 万m<sup>3</sup>/a，项目日排水量约为 407.452m<sup>3</sup>/d，仅占官塘污水处理厂剩余处理能力的 1.02%，项目产生的废水量在官塘污水处理厂的处理能力范围之内，项目废水主要污染物COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油、石油类等因子，未含有有毒有害特征水污染物且水质符合入官塘污水处理厂处理的水质要求（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），对污水管网和污水处理厂的构筑物和处理工艺不会产生腐蚀，不会影响污水处理厂的运行。

因此，本项目废水依托官塘污水处理厂进行处理具有可行性。

### 三、噪声

#### 1、噪声源强

本项目噪声污染源主要来自生产过程中各种设备和设施的运行噪声，其声压级在 75~100dB(A) 之间，主要设备及其运行时的噪声值情况详见下表：

表 4-13 项目主要噪声源一览表

序号	噪声源	数量/台	室内/室外	声源类型 (偶发、频发)	单台声压级 dB(A)	治理措施	治理后单台声压级 dB(A)
1	划片机	3	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
2	裂片机	3	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
3	全自动SMD 热超声波焊 线机	4	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
4	COS入管壳 焊接一体机	8	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
5	磁控溅射镀 膜机	1	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
6	热缩管切割 机	2	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
7	涂敷层剥除 机	16	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
8	光纤涂敷机	7	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
9	拉锥机	5	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65

10	切割机床	7	室内	频发	80	基础减震、 厂房隔声	70
11	涂覆层剥除机	1	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
12	超声波清洗机	15	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
13	超声波铜管封口机	1	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
14	超声波涂钢机	1	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
15	电动端子压线机	1	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65
16	模拟运输振动台	1	室内	频发	80	基础减震、 厂房隔声	70
17	砂轮机	2	室内	频发	85	基础减震、 厂房隔声	75
18	电动手枪钻	1	室内	频发	80	基础减震、 厂房隔声	75
19	电动角磨机	1	室内	频发	85	基础减震、 厂房隔声	75
20	小型摇臂钻	1	室内	频发	80	基础减震、 厂房隔声	70
21	磁控溅射镀膜设备	2	室内	频发	75	基础减震、 厂房隔声	65

## 2、噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，工业企业噪声预测内容包括：预测项目所在环境保护目标处的噪声贡献值和预测值。项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此，本次评价只预测厂界噪声贡献值。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A，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。本项目不考虑大气吸收（ $A_{atm}$ ）、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，在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 $r$ 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的A声级，dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB。

其中无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$r$  ——预测点距声源的距离；

$r_0$  ——参考位置距声源的距离。

对两个以上多个声源同时存在时，各预测点的总声压级采用以下公式对各声源产生的噪声值进行叠加计算：

$$L = 10 \log_{10} \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L$  ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

$L_i$  ——第*i*个声源的噪声值，dB(A)；

### 3、噪声预测结果

根据项目生产特点，按照所有生产设备均已安装并正常运行的生产情况，对项目四周厂界进行预测，项目生产制度为每天3班，每班8小时，根据项目生产特点，项目厂界噪声贡献值结果见下表：

表 4-14 营运期项目厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

预测点位	本项目昼间、夜间 噪声贡献值	标准限值 (昼间)	标准限值 (夜间)	达标情况
东北面厂界	47.75	70	55	达标
东南面厂界	54.21	65	55	达标
西南面厂界	51.83	65	55	达标
西北面厂界	53.77	70	55	达标

预测结果表明：主要声源设备采取基础减振、隔声等措施后，项目东北面和西北面厂界昼夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准，东南面和西南面厂界昼夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。项目噪声控制措施可行，对周边环境影响不大。

根据现场踏勘，项目周边 50m 范围内无环境敏感目标分布为了进一步减轻噪声影响，建议采取以下降噪措施：

①机械设备宜选用低噪声设备，高噪声设备应安设减振装置、消声器，定期维护机械设备，确保设备正常运行；

②加强运输车辆的管理，进出厂区、途经居民点时应限速缓慢行驶，禁止鸣喇叭；应定期养护车辆；

③合理安排机械运转的时间，严禁在中午休息时间进行高噪声作业；合理规划行车时间、行车路线，尽量远离居民区，避免休息时间途经居民点。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)中“表 A.1 主要产噪设施和主要噪声污染防治设施”要求，项目噪声采取的防治措施属于 HJ1301-2023 中的噪声污染防治措施，采取的防治措施可行。

#### **四、固体废物**

项目运营期产生的固体废物主要为废包装材料、废无尘纸、废棉签、废擦镜纸、废擦拭布料、废无尘布、纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂、盐酸废液、氢氟酸废液、含漆废无尘布、废漆瓶、废活性炭、废过滤棉、废润滑油、废含油抹布及手套、生活垃圾、餐厨垃圾等。

##### **1、产生情况**

###### **(1) 废包装材料**

项目生产过程使用的原料均为盒装、箱装、桶装，原料消耗过程将产生废包装材料，主要为纸箱、纸盒、塑料桶等，产生量约为 2.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废包装材料属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收单位综合利用。

###### **(2) 废无尘纸及废擦镜纸**

本项目光纤激光器增益光纤盘绕安装过程采用无尘纸蘸无水乙醇对光纤表面擦拭清洁，该过程将产生废无尘纸；固体激光器镜片组装过程采用擦镜纸蘸无水乙醇对镜片表面擦拭清洁，该过程将产生废擦镜纸。根据建设单位提供的经验

数据，废无尘纸产生量约为 0.2t/a，废擦镜纸产生量约为 0.05t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废无尘纸和废擦镜纸属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-005-S17，分类收集后暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收单位综合利用。

### **(3) 废棉签**

本项目物料清洁、组件镜检、光路组装、晶体安装等工序将产生废棉签，根据建设单位提供的经验数据，废棉签产生量约为 0.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废布袋属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，暂存于一般固废暂存间，定期委托有处置能力的单位处理。

### **(4) 废擦拭布料和废无尘布**

本项目激光加工设备平台组装工序采用擦拭布料清洁，该过程将产生废擦拭布料；内腔组装工序采用无尘布擦拭清洁，该过程将产生废无尘布。根据建设单位提供的经验数据，废擦拭布料产生量约为 0.1t/a，废无尘布产生量约为 0.2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废无尘纸属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-007-S17，分类收集后暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收单位综合利用。

### **(5) 废靶材**

项目激光功率生产线镀膜工艺为磁控溅射方式，镀膜后产生铝、镍、铬等金属、类金属废靶材。根据工艺设计，预计产生量为 0.12t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废靶材属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，收集后暂存于一般固废暂存间，由靶材供应商回收利用。

### **(6) 纯水制备废活性炭**

根据本项目拟配套的 5t/d 纯水制备系统常规活性炭填充量  $0.1\text{m}^3$ （密度  $0.65\text{t}/\text{m}^3$ ），更换周期通常为 6 个月计，纯水制备产生的废活性炭约为 0.13t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，纯水制备废活性炭属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后贮存于一般固废暂存间，定期委托有处

理能力的单位处置。

#### **(7) 废反渗透膜**

根据本项目拟配套的 5t/d 纯水制备系统常规反渗透膜装填量约为 0.05t，更换周期通常为 2 年，纯水制备产生的废反渗透膜约为 0.025t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，纯水制备废反渗透膜属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后贮存于一般固废暂存间，定期委托有处理能力的单位处置。

#### **(8) 废离子交换树脂**

根据本项目拟配套的 5t/d 纯水制备系统常规离子交换树脂装填量约为 0.06t，更换周期通常为 1 年，纯水制备产生的废离子交换树脂量约为 0.06t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，纯水制备废离子交换树脂属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后贮存于一般固废暂存间，定期委托有处理能力的单位处置。

#### **(9) 废紫外灯管**

根据 1t/d 纯水制备系统常规紫外灯管数量及更换周期核算，纯水制备产生的废紫外灯管约为 0.002t/a。紫外线灯管内含汞，对照《国家危险废物名录（2025 版）》，废紫外灯管属于危险废物，危险废物类别为 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，收集后在危险废物暂存间内分区贮存，定期委托有危险废物许可的单位转运、处置。

#### **(10) 废酸**

本项目包层光滤除器裸纤毛化采用毛化液（含盐酸），毛化后采用氢氟酸淋洗，该过程将产生盐酸废液和氢氟酸废液，废酸产生量约 187.25t/a。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，废酸属于危险废物，危险废物类别为 HW34 废酸，废物代码为 900-300-34，暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物经营许可的单位转运、处置。

#### **(11) 含漆废无尘布、废漆瓶**

喷涂工序全程采用成品一次性压力气雾罐自带喷头作业，无固定式复用喷

枪、外接供漆管路、循环供料系统、专用供漆治具等配套设施，不存在成套管路与喷枪设备，无常规喷涂工艺的管路循环清洗需求，仅在喷头偶发堵塞时，使用无尘布蘸取少量无水乙醇，仅擦拭喷头外部残留漆料进行应急疏通，无大批量溶剂清洗作业。该过程产生含漆废无尘布、废漆瓶。根据建设单位提供的经验数据，含漆废无尘布、废漆瓶产生量分别约为 0.01t/a、0.8t/a。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，含漆废无尘布、废漆瓶均属于危险废物，含漆废无尘布和废漆瓶危险废物类别为HW49 其他废物、废物代码为 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物经营许可的单位转运、处置。

### （12）有机废气处理废活性炭

本项目有机废气配套二级活性炭吸附装置。根据《工业通风》（第四版）所列公式。

$$W = Q \times \mu / S \times E$$

式中：W—吸附介质质量，kg；

Q—吸附污染物质量，kg；

$\mu$ —吸附效率，一般取 1；

S—平衡保持量，根据《工业通风》活性炭对挥发性有机物平衡保持量在 15%~45%之间，本次评价参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），活性炭吸附饱和率取 15%；

E—动活性与静活性之比，按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（2026-2013）6.3.3.5 章的规定，取 0.8；

根据源强分析，项目活性炭吸附有机废气的量为 0.90t/a，根据计算公式可知，吸附有机废气理论活性炭用量为 7.5t/a，理论废活性炭产生量为 7.59t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，危险废物类别为HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，有机废气处理设施更换的废活性炭使用密闭容器承装，在危险废物暂存间内分区贮存，定期委托有危险废物经营许可的单位转运、处置。

### （13）废过滤棉

项目工艺废气拟经“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理达标后排放，过滤棉定期更换产生废过滤棉，产生量约 0.1t/a。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，废过滤棉属于危险废物，危险废物类别为HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物经营许可的单位转运、处置。

#### **（14）废润滑油**

项目运营期间各机械设备进行养护、维修等过程中会产生少量的废润滑油，产生量约 0.5t/a。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，废润滑油属于危险废物，危险废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物经营许可的单位转运、处置。

#### **（15）含油废抹布、手套**

本项目在机械设备维修时产生含油废抹布、手套，产生量约为 0.25t/a。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，含油废抹布、手套属于危险废物，危险废物类别为HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物经营许可的单位转运、处置。

#### **（16）生活垃圾、餐厨垃圾**

项目劳动定员为 2500 人，每年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计，则运营期生活垃圾产生量为 375t/a，生活垃圾由厂区垃圾桶收集，委托环卫部门统一清运处理。根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。

本项目厂区内设食堂，餐厨垃圾产生量按每天 0.1kg/人次计算，日就餐人次约为 2500 人，年就餐时间为 300 天，则本项目餐厨垃圾产生量为 75t/a，统一收集后交由专业单位处理。根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于SW61 厨余垃圾，废物代码为 900-002-S61。

本项目固体废物物质属性判定主要依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）规定进行，本项目固体废物属性判定结果见表 4-12，本项目的固废产排情况见表 4-13。

表 4-15 项目固体废物属性判定一览表

编号	固废名称	产生环节	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	废包装材料	原辅材料使用过程	纸箱、纸盒、塑料桶	是	GB34330-2025 第 4.1 g)条
2	废无尘纸及废擦镜纸	生产过程	纸	是	GB34330-2025 第 4.1 c)条
3	废棉签	生产过程	棉	是	GB34330-2025 第 4.1 c)条
4	废擦拭布料和废无尘布	生产过程	布料	是	GB34330-2025 第 4.1 c)条
5	废靶材	生产过程	铝、镍、铬等金属、类金属靶材	是	GB34330-2025 第 5.2 条
5	纯水制备废活性炭	纯水制备	活性炭	是	GB34330-2025 第 5.2 条
6	废反渗透膜	纯水制备	树脂	是	GB34330-2025 第 5.2 条
7	废离子交换树脂	纯水制备	树脂	是	GB34330-2025 第 5.2 条
8	废紫外灯管	纯水制备	灯管（含汞）	是	GB34330-2025 第 5.2 条
9	废酸	生产过程	盐酸、氢氟酸	是	GB34330-2025 第 4.1 d)条
10	含漆废无尘布	喷涂治具应急疏通	布料	是	GB34330-2025 第 4.1 g)条
11	废漆瓶	三防漆使用过程	漆	是	GB34330-2025 第 4.1 g)条
12	废活性炭	废气处理过程	活性炭	是	GB34330-2025 第 4.1 g)条
13	废过滤棉	废气处理过程	过滤棉	是	GB34330-2025 第 4.1 g)条
14	废润滑油	设备维修、保养过程	矿物油类	是	GB34330-2025 附录 A A.1d)
15	含油抹布、手套		沾染油类的抹布、手套	是	GB34330-2025 附录 A A.1d)
16	生活垃圾	办公生活	塑料、纸巾、果皮等	是	GB34330-2025 第 4.1 a)条
17	餐厨垃圾	食堂	厨余废物	是	GB34330-2025 第 4.1 a)条

根据《国家危险废物名录（2025年）》，凡列入《国家危险废物名录》的直接判定为危险废物，未列入《国家危险废物名录》，但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析可能具有危险特性的固体废物，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。本项目危险废物属性判定统计情况见表 4-15。

表 4-16 项目固体废物产生及处理情况一览表

编号	名称	废物种类	废物代码	主要成分	属性	形态	产生量 (t/a)	贮存方式	处置量 (t/a)	最终去向
1	废包装材料	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	纸箱、纸盒、塑料桶	一般工业固体废物	固态	2.5	堆存	2.5	定期交由物资回收单位综合利用
2	废无尘纸及废擦镜纸	SW17 可再生类废物	900-005-S17	纸	一般工业固体废物	固态	0.25	专用袋装	0.25	
3	废棉签	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	棉签	一般工业固体废物	固态	0.5	专用袋装	0.5	定期委托有处置能力的单位处理
4	废擦拭布料和废无尘布	SW17 可再生类废物	900-007-S17	布料	一般工业固体废物	固态	0.3	专用袋装	0.3	定期交由物资回收单位综合利用
5	废靶材	SW17 可再生类废物	900-007-S17	铝、镍、铬等金属、类金属靶材	一般工业固体废物	固态	0.12	专用袋装	0.12	由靶材供应商回收利用
5	纯水制备废活性炭	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	活性炭	一般工业固体废物	固态	0.13	专用袋装	0.13	定期委托有处置能力的单位处理
6	废反渗透膜	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	树脂	一般工业固体废物	固态	0.025	专用袋装	0.025	
7	废离子交换树脂	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	树脂	一般工业固体废物	固态	0.06	专用袋装	0.06	
8	废紫外灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	灯管 (含汞)	危险废物	固态	0.002	专用袋装	0.002	定期委托有危险废物经营许可证的单位转运、处置
9	废酸	SW34 废酸	900-300-34	盐酸、氢氟酸	危险废物	液态	187.25	专用桶装	187.25	
10	含漆废无尘布	HW49 其他废物	900-041-49	布料	危险废物	固态	0.01	专用袋装	0.01	
11	废漆瓶	HW49 其他废物	900-041-49	漆	危险废物	固态	0.8	/	0.8	
12	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	活性炭	危险废物	固态	7.59	专用袋装	7.59	
13	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	过滤棉	危险废物	固态	0.1	专用袋装	0.1	
14	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	矿物油类	危险废物	液态	0.5	专用桶装	0.5	
15	含油抹布、手套	HW49 其他废物	900-041-49	沾染油类的抹布、手	危险废物	固态	0.25	专用袋装	0.25	

				套							
16	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-099-S64	塑料、纸巾、果皮等	生活垃圾	固态	375	垃圾桶收集	375	委托环卫部门清运处理	
17	餐厨垃圾	SW61 厨余垃圾	900-002-S61	厨余废物	餐厨垃圾	固态	75	垃圾桶收集	75	统一收集后交由专业单位处理	

注：废物种类及废物代码参照《固体废物分类与代码目录》。

表 4-17 本项目危险废物产生及排放情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存	处置
1	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.002	纯水制备	固态	汞	汞	3个月	T	危险废物暂存间	委托有资质的单位清运处理
2	废酸	SW34	900-300-34	187.25	生产过程	液态	盐酸、氢氟酸	盐酸、氢氟酸	3个月	C, T		
3	含漆废无尘布	HW49	900-041-49	0.01	喷涂治具应急疏通	固态	布料	丙烯酸	3个月	T/I n		
4	废漆瓶	HW49	900-041-49	0.8	三防漆使用过程	固态	漆	丙烯酸	3个月	T/I n		
5	废活性炭	HW49	900-039-49	7.59	废气处理过程	固态	活性炭	乙醇	3个月	T		
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1	废气处理过程	固态	过滤棉	乙醇	3个月	T/I n		
7	废润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修、保养	液态	废润滑油	含油物质	3个月	T/I		
8	含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.25		固态	废含油抹布及手套	含油物质	3个月	T/I n		

注：危险废物类别及危险废物代码参照《国家危险废物名录（2025年版）》。

## 2、影响分析

### (1) 一般工业固体废物

项目一般固体废物暂存间位于乙类仓内，建筑面积约 61m<sup>2</sup>，主要暂存废包装材料、废无尘纸、废棉签、废擦镜纸、废擦拭布料、废无尘布等一般固体废物，暂存间内地面水泥硬化，做到防风、防雨、防晒，能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），建设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，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

## **(2) 危险废物**

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），“4.1.1 产生危险废物的单位，应当按照本标准 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。4.1.2 产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。”

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），本项目属于危险废物登记管理单位，危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划，于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废

物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

本项目于乙类仓内设置 1 座危险废物暂存间，主要贮存废紫外灯管、盐酸废液、氢氟酸废液、废活性炭、废过滤棉、废润滑油、废含油抹布、手套以及生活垃圾等危险废物，建筑面积为 61m<sup>2</sup>。危险废物暂存间的建设应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，做好防风、防雨、防晒、防扬散、防渗、防腐“六防”措施，有效防止危险废物撒落，避免污染物污染地表水、地下水和土壤环境。

在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，使用完好无损容器盛装危险废物，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定交由有危险固体废物处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

另外，危险废物的运输委托有运输危险废物资质的单位负责，在运输规划路线上提出如下要求：车辆运输途中避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

表 4-18 建设项目危险废物贮存场地基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存容积	贮存周期
危险废物暂存间	废紫外灯管	HW29	900-023-29	乙类仓内设置 1 座危险废物暂存间	61m <sup>2</sup>	分类收集后，暂存于危险废物暂存间	61t	3个月
	废酸	SW34	900-300-34					
	含漆废无尘布	HW49	900-041-49					
	废漆瓶	HW49	900-041-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	废过滤棉	HW49	900-041-49					
	废润滑油	HW08	900-214-08					
	含油抹布、手套	HW49	900-041-49					

本项目产生的危险废物类别为 HW34、HW08、HW49，建设单位将委托具

有此类收集处理资质的单位进行委托处置。

综上所述，项目产生的固体废物均按规定采取措施妥善处置，符合有关环保要求，污染防治措施可行。

## **五、地下水、土壤**

### **1、污染源**

影响地下水、土壤环境主要来源于液态物料及液态废物泄露造成地面漫流和入渗。本项目主要存在泄露风险的污染源包括：生产车间清洗单元、化学品库、危险废物暂存间、污水处理站、废气处理设施。

### **2、污染物类型**

污染物类型主要为 pH、COD<sub>mn</sub>、氨氮、硫酸盐、磷酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物。

### **3、污染途径**

混凝沉淀池由于池体破损开裂，防渗层破坏，造成废水、废液渗漏，造成地下水、土壤的污染。

生产车间清洗单元、废气处理设施管路渗漏、槽体破损，造成设备存在的酸性清洗液及有机溶剂泄露；危险废物暂存间、甲类仓库贮存液态物料的容器破损，物料和危险废物泄露。各单元泄露物料在区域防渗层破损时，漫流并入渗土壤，造成地下水、土壤环境污染。

### **4、分区防控措施**

地下水、土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则。即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

主动控制，分区防渗。从源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取定期检查容器及输送管路、设备，减少“跑、冒、滴、漏”现象，减少污染物排放，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目甲类仓库、污水处理设施、生产车间、废气处理设施区域均不涉及重金属、持久性有机污染物，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，

污水处理设施属于一般防渗区，生产车间外道路区域属于简单防渗区。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗要求执行。项目分区防渗分区如下：

**表 4-19 项目土壤、地下水分区防渗防控措施表**

防渗类型	防渗区名称	防渗措施	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物暂存间	混凝土硬化防渗+环氧树脂防腐，设置防渗托盘	等效 2mm 人工防渗材料，渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s
	化学品库	设置防渗托盘，混凝土+环氧树脂防腐防渗	
一般防渗区	生产车间	混凝土+环氧树脂防腐防渗	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s
	废气处理设施区域	混凝土+环氧树脂防腐防渗	
	污水处理设施	混凝土结构+环氧树脂防腐防渗层	
简单防渗区	车间外道路区域	混凝土防渗	/

在正常情况下，生产过程中不会对区域地下水、土壤造成污染。项目严格落实环境风险章节要求的环境应急措施后，物料泄露事故环境污染可有效控制，不会对地下水、土壤环境造成较大影响。

## 六、环境风险分析

### 1、风险调查及评价等级

根据项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品目录（2022 版）》，对项目主要原辅材料、产品等进行风险识别调查，项目涉及的风险物质主要润滑油、盐酸、氢氟酸等。危险物质数量与临界量比值计算结果具体见下表。

**表 4-20 项目危险物质总量与其临界量比值计算结果表**

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该类危险物质 Q 值
润滑油	/	0.5	2500	0.0002
废润滑油	/	0.5	2500	0.0002
盐酸	7647-01-0	0.001	7.5	0.0001
氢氟酸	7664-39-3	0.003	1	0.003

废酸（含 0.66% 氢氟酸、0.02% 盐酸）	氢氟酸	7664-39-3	0.0071	1	0.0071
	盐酸	7647-01-0	0.0002	7.5	0.00003
毛化液（含 12% 盐酸）	盐酸	7647-01-0	0.0025	7.5	0.0003
氢氟酸清洗液（含 0.6% 氢氟酸）	氢氟酸	7664-39-3	0.0001	1	0.0001
项目 Q 值Σ					0.01103

经计算，本项目  $Q=0.01103 < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。可开展简单分析。

## 2、环境敏感目标概况

项目位于柳州市柳东新区花岭北片区，项目周边 500m 范围内无敏感点分布。项目环境影响评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态保护目标。

## 3、环境风险识别

### （1）主要危险物质及分布情况

项目主要危险物质及分布情况见下表。

表 4-21 危险物质分布情况一览表

危险物质	最大存在量 t	储存地点	储存方式
润滑油	0.5	甲类仓库	桶装
废润滑油	0.5	危险废物暂存间	桶装
盐酸	0.001	甲类仓库	瓶装
氢氟酸	0.003	甲类仓库	瓶装
废酸（含 0.66% 氢氟酸、0.02% 盐酸）	氢氟酸	危险废物暂存间	桶装
	盐酸		
毛化液（含 12% 盐酸）	0.0025	生产车间	清洗机槽液
氢氟酸清洗液（含 0.6% 氢氟酸）	0.0001	生产车间	清洗机槽液

### （2）可能影响环境的途径

根据项目涉及风险物质的特性，项目可能的风险类型包括泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放两种。

项目风险类型及可能的环境影响途径如下：

**表 4-22 风险单位可能污染环境的影响途径**

风险单元	主要风险物质	环境风险类型	危险物质向环境转移的途径和影响方式
甲类仓库	盐酸、氢氟酸、 润滑油	危险物质泄漏	化学品库内泄漏，氨水、盐酸等可挥发危险物质挥发蒸气，从而造成大气环境影响 泄漏后危险物质溢流出化学品库并流入厂房外，可能造成地表水、地下水及土壤污染
		火灾、爆炸	消防废水、泄漏危险物质溢流可能造成地表水、地下水、土壤环境影响 危险物质燃烧产生的次生/伴生污染物-氨、硫酸、盐酸、一氧化碳等，可能对大气环境造成影响
危险废物暂存间	废润滑油、废酸	危险物质泄露	泄漏危险物质挥发的蒸气可能造成大气环境影响 泄漏后危险物质溢流出化学品库并流入厂房外，可能造成地表水、地下水及土壤污染
		火灾、爆炸	危险物质燃烧产生的次生/伴生污染物-一氧化碳等，可能对大气环境造成影响
生产车间	毛化液、氢氟酸 清洗液	危险物质泄露	泄漏后危险物质溢流出生产车间并流入厂房外，可能造成地表水、地下水及土壤污染

#### 4、环境风险分析

##### (1) 大气环境风险分析

盐酸、氢氟酸等化学品及废酸等危险废物贮存时，发生危险物质泄露事故，泄漏的液态危险物质挥发的蒸气扩散至大气环境，对生产车间及周边区域大气造成一定不利影响。

甲类仓库、危险废物暂存间发生火灾时，可能造成危险物质泄漏或火灾爆炸，危险物质燃烧引发的次生/伴生污染物主要有氯化氢、氟化物、非甲烷总烃及一氧化碳，次生/伴生污染物排放进入大气环境，对周边区域大气环境造成一定不利影响。

##### (2) 地表水环境风险分析

盐酸、氢氟酸等化学品及废酸等危险废物贮存时，发生危险物质泄露事故，未能及时收集封堵，造成液态危险物质溢流至厂房外，沿厂内雨水管网进入柳江

等地表水体；发生火灾时，消防废水未有效收集，进入地表水体，造成地表水环境一定影响。

### **(3) 地下水、土壤环境风险分析**

盐酸、氢氟酸等化学品及废酸等危险废物贮存时，发生危险物质泄露事故，未能及时收集封堵，造成液态危险物质溢流至厂房外未硬化场地，危险物质入渗对土壤和地下水环境造成不利影响。

## **5、环境风险防范措施及应急要求**

### **(1) 物料泄漏风险防范措施**

项目贮存可能泄漏的甲类仓库、危险废物暂存间、生产线清洗机、输送管线。项目甲类仓库严格依照危险化学品贮存相关规范实施防渗硬化处理，危险废物专用暂存间严格依照危险废物贮存相关规范实施防渗硬化处理；库区周边配套修建防渗导流沟，末端设置防渗废液收集池，液体物料分区分类存放，液态物料储存区域独立设置防渗围堰。库区同步配套防爆强制通风系统，按需配备应急吸附材料、酸碱中和应急药剂、应急洗眼器等应急物资；规范张贴危险废物识别标识、应急处置卡，建立标准化危险废物管理台账并上墙留存。

项目实行危险废物全流程专人负责制，覆盖危险废物产生、现场收集、库区暂存、外运处置全链条管控；危险废物产生后即时密闭收集，转运至专用危废暂存分区分区贮存。项目危险废物贮存周期严格执行规范要求，每季度至少委托具备对应危险废物经营资质的单位开展转运处置，杜绝超期贮存。全过程落实台账登记、出入库联单管理制度，对危废产生量、贮存时长、转运去向、处置单位信息实施闭环动态监管，防范危险废物渗漏、流失、扬散等环境风险。

综合上述，采取源头管控、泄漏监控防范措施下物料泄漏风险可控。

### **(2) 其他风险防范**

#### **①工艺废气风险防范措施**

项目点胶及烘干、擦拭、酸洗等过程中产生的氯化氢、氟化物、有机废气等，如对这些废气不进行有效的收集治理，超标排放，造成大气环境污染。

项目废气处理措施必须委托具有资质的有经验的单位设计、施工。运营时，项目应在开班、交接班前，必须认真检查废气的收集、处理措施，确保达到设计的效率，从而避免废气事故排放对大气环境的影响。如过滤棉+活性炭吸附装置，根据说明书与环评要求定期更换。同时根据监测计划，自行监测。

综上，项目在确保废气封闭收集，有效处理，确保废气达标排放，项目废气事故排放环境风险较小。

### ②其他风险防范措施

项目应全厂严禁烟火，并加强车间、风险源的标识标牌，加强员工培训于教育。厂区废水、化学品管线全部采用架空铺设，为可视可控状态。项目废水、化学品根据分类，项采用不同的颜色分别标识，箭头标识流向，加强员工培训，确保事故状态下能及时有效的切断污染源。

项目生产前，编制突发环境事件应急预案，成立风险应急预案小组，应急预案内容包括预案适用范围，环境事件分类与分级，组织机构与职责，监控和预警，应急响应、应急保障，善后处置，预案管理与演练等内容。项目应急预案备案后，应加强事故推演，风险单元建立风险应急卡等。项目应急预案应与柳东新区的应急预案联动。

项目最大事故风险为火灾情况下废水的排放，项目必须加强各单元应急处置卡的设立，每年至少一次火灾风险及其他风险情况下的应急演练、推演。加强各级响应及信息报告，明确报告程序、报告内容，应急预案的启动、排查、控源截污、应急监测、后勤保障、恢复处置等内容。

### 6、环境风险评价结论

综上，根据项目风险潜势级别，项目加强厂区分区防渗，确保事故状态下废水、废液的收集措施的完善，加强废气处理措施保养、运维与台账建立，加强各类库房物料的管理，同时建立台账；加强危废厂内全过程管理，加强氟、氯等有毒有害、易燃易爆气体泄漏的自动监测报警，喷淋应急处理；根据排污许可要求严格执行废气、废水、地下水、土壤的自行监测；

严格执行“三同时”制度；项目环保措施设施应筛选有资质、能力强的单位进行设计、施工，必要时委托第三方运维。根据以上提出的风险防范措施，可将风险事故发生概率降至最低，风险事故后果降至最小，对周围环境风险控制在可承受范围内。

**表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	高功率激光器及智能装备产业化项目			
建设地点	广西壮族自治区	柳州市	鱼峰区	柳东新区花岭北片区
地理位置	经度	109° 35'25.639"	纬度	24° 27'12.635"
主要危险物质及分布	风险物质：盐酸、氢氟酸、油类物质、废酸、酸洗液等。 主要分布：甲类仓库、危险废物暂存间、生产车间。			
环境影响途径及危害后果	危险物质的泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放			
风险防范措施要求	①项目贮存可能泄漏的甲类仓库、危险废物暂存间、生产线清洗机、输送管线。甲类仓库、危险废物暂存间应设置防渗托盘，且有效容积不小于最大单桶的体积；生产线清洗机风险分区应设置收集系统。各个风险单元分区均进行防渗处理。 ②甲类仓库、危险废物暂存间专人管理，建立物料台账。定期对输送管路、法兰可能泄漏点进行维护，并做好维护保养记录。 ③严格按照有关建筑防火规范进行设计；加大宣传教育力度，增强工作人员的整体消防安全意识。 ④加强日常管理，预防意外泄漏事故，储区应备有合适的收容材料。			

### 七、环境管理与监测计划

按照《国务院办公厅关于引发新污染物治理行动方案的通知》(国办发(2022)15号)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)中的相关要求，本项目应设立环境监测计划。建设单位可委托有资质的第三方监测机构，排污单位对委托监测的数据负总责。具体见下表。

**表 4-24 运营期环境监测计划一览表**

类别	监测因子	监测点位	监测频率
废气	非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、铟及其化合物	DA001 排气筒	1 次/年
	非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、铟及其化合物	无组织排放浓度监控点	1 次/年

废水	pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	总排口	1 次/年
噪声	Leq (A)、Lmax	厂界四周	每季度 1 次

### 八、环保投资估算

本次环保投资估算主要针对本项目工程所需环保措施，包括废水治理、废气治理、噪声控制及固废处理等费用。本项目总投资 20 亿元，环保投资合计 280 万元，占总投资的 0.14%。项目环保投资状况详见下表 4-22。

**表 4-25 项目环保投资一览表**

时段	污染源	投资内容	投资金额 (万元)
施工期	废气	洒水车、场地喷淋降尘系统、防尘覆盖网、硬质封闭围挡、车辆冲洗平台、运输车辆密闭覆盖	30
	废水	施工废水沉淀池、车辆冲洗废水循环沉淀池、临时厕所化粪池	20
	噪声	围挡隔声屏障、高噪声设备基础减震垫	10
	固体废物	生活垃圾桶、建筑垃圾临时贮存场及定期清运、可回收废物分类收集设施	10
运营期	废气	过滤棉+二级活性炭吸附+15m 排气筒、通风系统	100
	废水	混凝沉淀池、隔油池、三级化粪池、雨污水管网	30
	噪声	基础减振、隔声降噪、厂区绿化	50
	固体废物	一般固体废物暂存间、垃圾桶等	5
		危险废物暂存间	10
环保手续	环境影响评价、应急预案、“环保三同时”验收	15	
合计			280

## 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	焊接烟尘	颗粒物	通过集气罩收集后经“过滤棉+二级活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒 (DA001) 排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。
	蓝胶粘接废气	非甲烷总烃		
	喷漆废气	非甲烷总烃		
	酸洗废气	氟化物、氯化氢		
	清洁擦拭及清洗废气	非甲烷总烃	厂房通风换气	
	热固胶粘废气	非甲烷总烃		
	烘烤废气	非甲烷总烃		
	喷砂、喷涂及抛光废气	颗粒物	通过设备自带脉冲滤筒式单机除尘器处理后, 通过厂房通风换气	
地表水环境	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	混凝沉淀池	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) “表 1 水污染物排放限值”间接排放限值。
	生活污水 (含办公生活污水和食堂废水)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	隔油池、三级化粪池	
声环境	生产设备	机械噪声	采取合理布置和选型、厂房隔声、基础减振等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类标准。
固体废物	一般工业固体废物	废包装材料	定期交由物资回收单位综合利用	项目固体废物妥善处置, 符合固体废物管理要求。
		废无尘纸		
		废擦镜纸		
		废擦拭布料		
		废无尘布		
		废棉签		
	危险废物	纯水制备废活性炭	定期委托有处置能力的单位处理	
		废反渗透膜		
		废离子交换树脂		
危险废物	废紫外灯管	定期委托有危险废物		

		废酸	经营许可证的单位转运、处置	
		废活性炭		
		废过滤棉		
		废润滑油		
		废含油抹布、手套		
	生活垃圾		由环卫部门定期处理	
土壤及地下水污染防治措施	项目厂区地面全部硬化处理，厂房地面、原辅材料贮存区、危废暂存间、混凝沉淀池、隔油池、三级化粪池区域均已采取防渗措施，无地下水及土壤污染途径。			
生态保护措施	厂区地面硬化处理，加强绿化植树。			
环境风险防范措施	本项目运营期可能存在泄漏及火灾风险事故，拟采取①加强设备选型，严格按规范要求执行；②加强企业风险管理；③按要求做好关键环节防静电处理工作；④加强员工安全培训；⑤完善消防设施；⑥加强用火管理制度，可将风险事故发生概率和后果降至最低，对环境风险可防控。			
其他环境管理要求	<p>(1) 排污许可申报</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业-电子器材制造397-除重点管理以外的年使用10吨及以上溶剂型涂料（稀释剂）的”类别，排污许可行业类别为“简化管理”。建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。</p> <p>(2) 竣工环境保护验收</p> <p>建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关文件要求执行。</p>			

## 六、结论

高功率激光器及智能装备产业化项目为新建项目，选址于柳州市柳东新区花岭北片区。项目用地为工业用地，项目建设符合环境功能区划和相关规划要求。项目符合柳州市生态环境分区管控及生态环境准入清单要求，符合当前的产业政策，满足总量控制要求。针对废气、废水、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能达标排放，固体废物全部进行有效处置。项目对周边大气、地表水、声、土壤及地下水环境影响较小，不会降低区域的环境现状等级。落实风险防范措施后，项目环境风险处于可接受范围。

综上，在全面落实本报告提出的各项环保措施并严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行

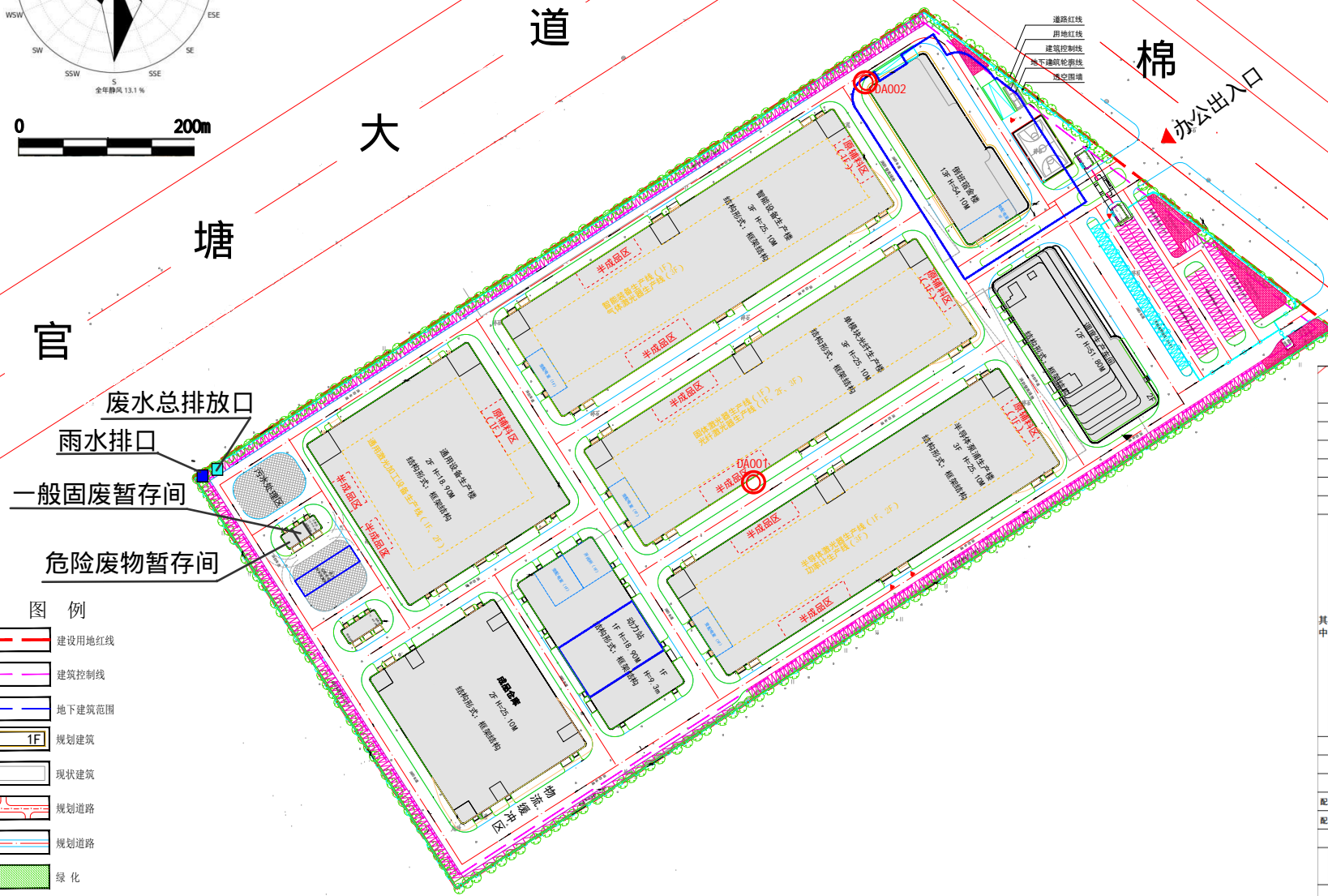
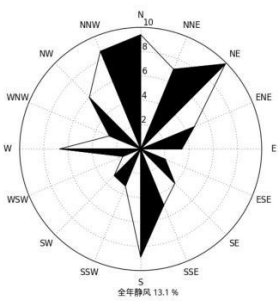
## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		废气量（万 m <sup>3</sup> /a）	/	/	/	2160	/	2160	+2160
		颗粒物（t/a）	/	/	/	0.00253	/	0.00253	+0.00253
		锡及其化合物（t/a）	/	/	/	0.00001	/	0.00001	+0.00001
		钢及其化合物（t/a）	/	/	/	0.00002	/	0.00002	+0.00002
		氯化氢（t/a）	/	/	/	0.00005	/	0.00005	+0.00005
		氟化物（t/a）	/	/	/	0.00002	/	0.00002	+0.00002
		非甲烷总烃（t/a）	/	/	/	1.223	/	1.223	+1.223
废水		废水量（万 t/a）	/	/	/	12.2235	/	12.2235	+12.2235
		COD（t/a）	/	/	/	25.868	/	25.868	+25.868
		BOD <sub>5</sub> （t/a）	/	/	/	15.795	/	15.795	+15.795
		SS（t/a）	/	/	/	9.794	/	9.794	+9.794
		NH <sub>3</sub> -N（t/a）	/	/	/	3.667	/	3.667	+3.667
		动植物油（t/a）	/	/	/	0.972	/	0.972	+0.972
		石油类（t/a）	/	/	/	0.015	/	0.015	+0.015
固废		一般工业固体废物 （t/a）	/	/	/	3.885	/	3.885	+3.885
		危险废物（t/a）	/	/	/	196.502	/	196.502	+196.502
		生活垃圾（t/a）	/	/	/	450	/	450	+450

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①





- 道路红线
- 用地红线
- 建筑控制线
- 地下建筑轮廓线
- 透空围墙

- 废水总排放口
- 雨水排口
- 一般固废暂存间
- 危险废物暂存间

- 图例
- 建设用地红线
  - 建筑控制线
  - 地下建筑范围
  - 1F 规划建筑
  - 现状建筑
  - 规划道路
  - 规划道路
  - 绿化
  - 机动车停车位
  - 充电桩停车位
  - 非机动车停车位

经济技术指标表						
项目	数值	单位	备注			
规划用地面积	119902.19	m <sup>2</sup>	179.85亩			
总建筑面积	213062.63	m <sup>2</sup>				
计容建筑面积	265650.00	m <sup>2</sup>				
建筑基底面积	62175.18	m <sup>2</sup>				
地上建筑面积	204057.35	m <sup>2</sup>				
其中						
单体建筑	层数	地下建筑面积	地上建筑面积	计容建筑面积	基底面积	m <sup>2</sup>
倒班宿舍楼	13F	7685.12	29976.24	29976.	3352.66	m <sup>2</sup>
调度生产车间	12F	0.00	30721.01	2430721.	3515.83	m <sup>2</sup>
单模块光纤生产楼	3F	0.00	35277.76	0146890.	11613.	m <sup>2</sup>
半导体泵浦生产楼	3F	0.00	35277.76	9746890.	2111613.	m <sup>2</sup>
智能设备生产楼	3F	0.00	35277.76	9746890.	2111613.	m <sup>2</sup>
通用设备生产楼	2F	0.00	19195.34	9728613.	21	m <sup>2</sup>
动力站	1F	1320.16	3997.34	70	9418.36	m <sup>2</sup>
通用仓库	2F	0.00	13815.40	7962.54	3965.20	m <sup>2</sup>
甲类仓	1F	0.00	182.14	27030.40	6607.50	m <sup>2</sup>
乙类仓	1F	0.00	182.14	182.14	160.77	m <sup>2</sup>
门卫	1F	0.00	154.46	182.14	160.77	m <sup>2</sup>
地下建筑面积		9005.28	308.92	154.46		m <sup>2</sup>
容积率		2.22				
建筑密度		51.85%				
配套办公及服务设施用地占比		2.93%	不超过建设净用地面积的1%			
配套办公及服务设施面积占比		14.42%	不超过总建筑面积的15%			
机动车停车位		752	个			
地上车位		604	个			
地下车位		148	个			
非机动车停车位		857	个			

附图2 项目总平面布置图



附图3 项目所在区域周边环境及监测布点示意图

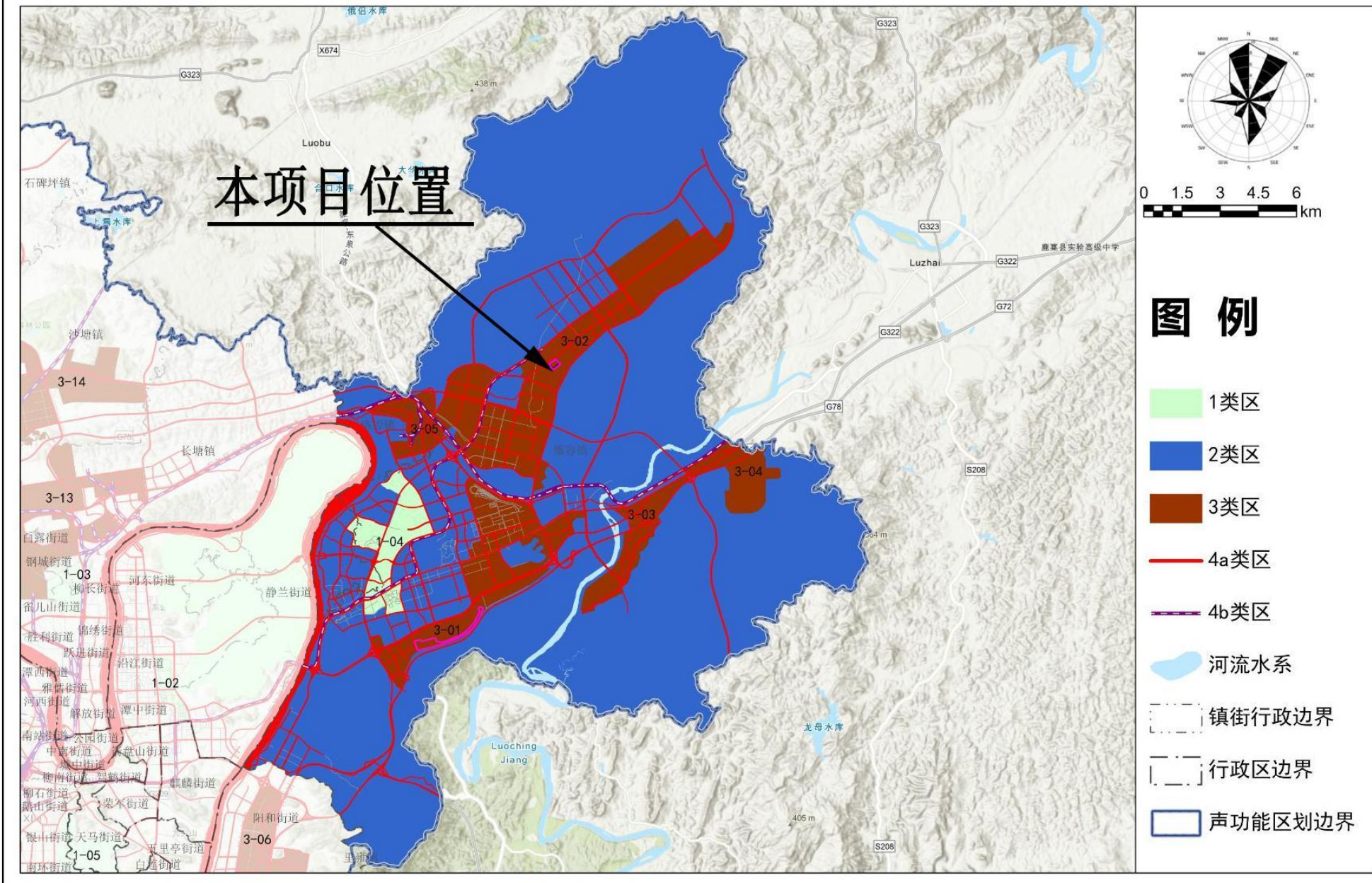




附图4-2 项目在柳东新区花岭北片区控制性详细规划中的位置示意图

# 柳州市城市区域声环境功能区划示意图

柳东新区

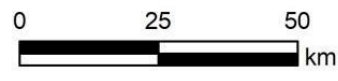
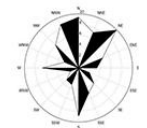
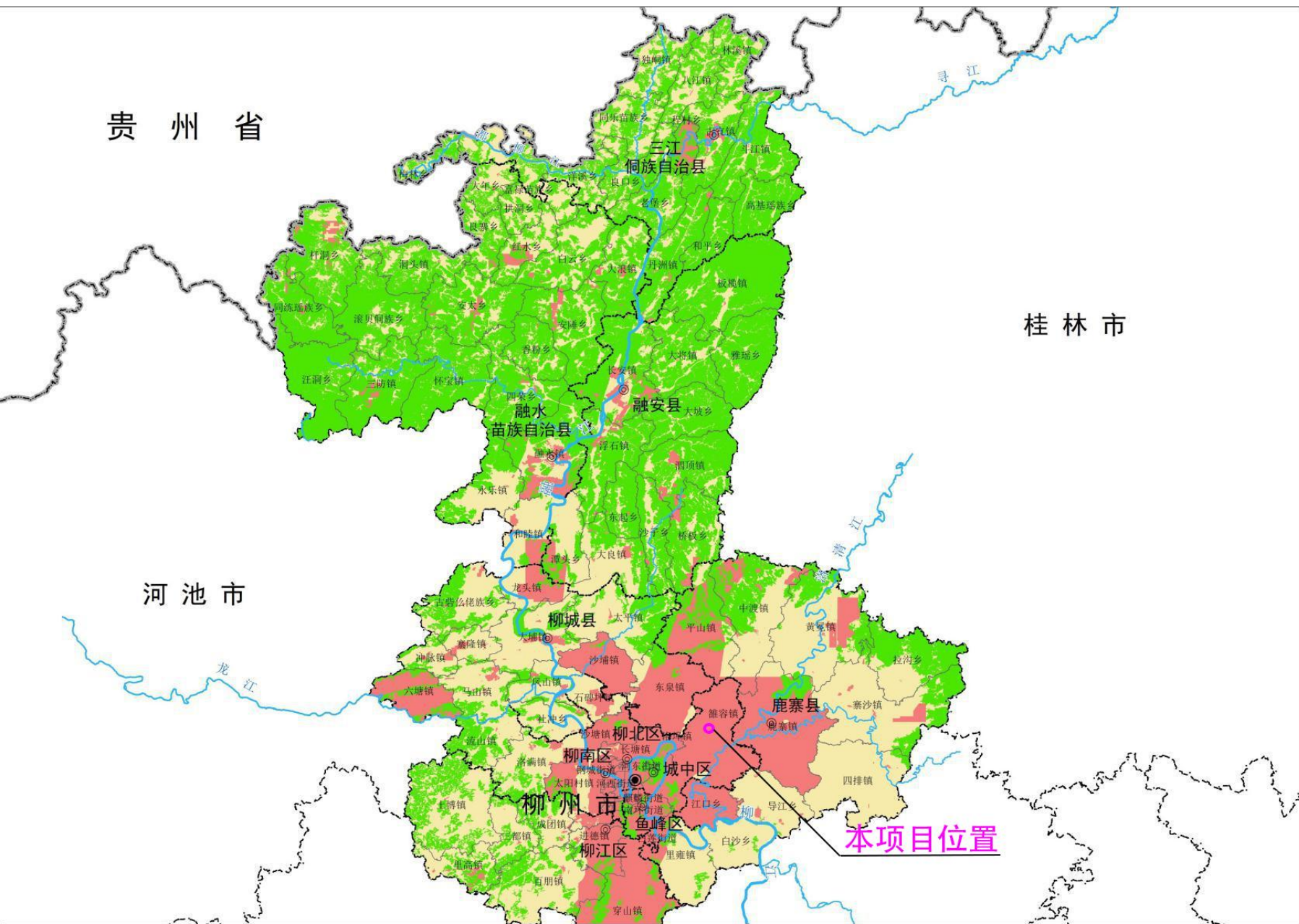


附图5 项目与柳州市城市区域声环境功能区划分示意图



附图6 项目与柳州市大气环境功能区划关系示意图



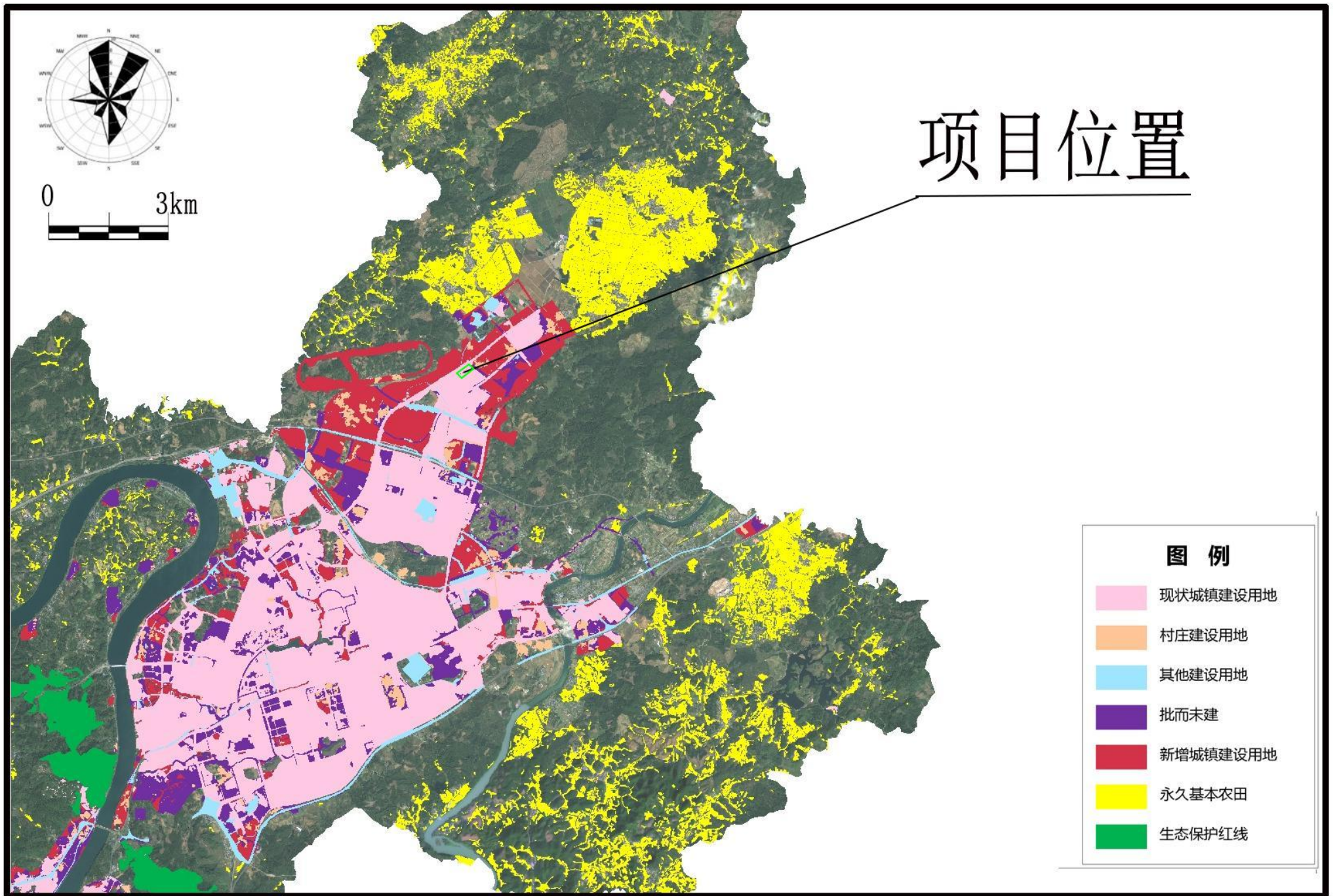


1: 1000,000

**图例**

- ⊙ 省级行政中心
- 地级行政中心
- ⊙ 县级行政中心
- 国界
- 省界
- - - 地市界
- - - 县界
- ~ 河流、水库
- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

附图 8 项目在柳州市陆域生态环境管控单元分类图中的位置示意图



附图9 项目在柳州市国土空间总体规划（2021-2035年）中的位置关系图

# 建设项目环境影响评价 委 托 书

广西桂寰环保有限公司：

我司拟建设“高功率激光器及智能装备产业化项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，现委托贵公司承担该项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告表，具体事宜另行议定。

特此委托

广西先导激光科技有限公司

2026年6月15日



## 广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的最终备案结果, 请以“在线平台-项目公示-备案项目公示”中的查询结果为准! 在线平台地址: <http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/>)

已成功备案

项目代码: 2603-450211-04-01-524159

项目单位情况			
法人单位名称	广西先导激光科技有限公司		
组织机构代码	91440115MAE6E6GC04		
法人代表姓名	李京振	单位性质	企业
注册资本(万元)	5000.0000		
备案项目情况			
项目名称	高功率激光器及智能装备产业化项目		
国标行业	光电子器件制造		
所属行业	电子		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:柳州市_柳东新区		
项目详细地址	柳州市柳东新区花岭北片区		
建设规模及内容	(1) 项目一期规划用地约180亩, 总建筑面积约19万平方米, 主要建设内容包含生产厂房、研发中心、办公楼及相关配套附属设施, 建成后将生产各类光纤激光器、半导体激光器、固体激光器、气体激光器产品及相关激光加工设备; (2) 项目二期规划用地约220亩, 力争打造规模全球前三的激光器产业集群园区, 协同推动上下游相关板块业务逐步导入该产业园, 促进激光器产业集聚。		
总投资(万元)	200000.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202604	拟竣工时间(年月)	202804
申报承诺			
1. 本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2. 本单位将严格按照项目建设程序, 依法合规推进项目建设, 规范项目管理。 3. 本单位将严把工程质量和安全关, 建立并落实工程质量和安全生产领导责任制, 加强项目社会稳定风险防范。 4. 项目备案后发生较大变更或项目停止建设, 本单位将及时告知原备案机关。 5. 本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6. 本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	叶晨	联系电话	
联系邮箱		联系地址	北京市朝阳区花虎沟99-1号院1号楼1层101号

备案机关: 柳东新区发改

项目备案日期: 2026-03-30



统一社会信用代码  
91440115MAE6E6GC04

# 营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 广西先导激光科技有限公司

注册资本 伍仟万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2024年12月17日

法定代表人 李京振

住所 柳州市雒容镇秀水二路1号2号厂房1层东6跨西侧

经营范围 一般经营项目：光电子器件制造；半导体器件专用设备制造；电子专用设备制造；光伏设备及元器件制造；半导体分立器件制造；智能家庭消费设备制造；智能基础制造装备制造；激光打标加工；增材制造装备制造；光通信设备制造；金属切割及焊接设备制造；集成电路制造；光电子器件销售；塑料制品制造；集成电路设计；电子测量仪器制造；电子元器件制造；电子专用材料制造；电子元器件零售；电子元器件批发；半导体器件专用设备销售；半导体分立器件销售；电子专用设备销售；光伏设备及元器件销售；光学仪器销售；智能家庭消费设备销售；智能基础制造装备销售；增材制造装备销售；光通信设备销售；金属切割及焊接设备销售；机械设备销售；电子测量仪器销售；其他电子器件制造；货物进出口；技术进出口；进出口代理；机械零件、零部件销售；机械零件、零部件加工；专用设备修理；非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2026年05月13日

# 柳州市柳东新区管理委员会

## 关于同意广西先导激光科技有限公司竞拍 G（2026）9号柳东新区花岭北 片区C-1-2-4地块的意见

广西先导激光科技有限公司：

根据柳东新区花岭北片区的产业规划布局，经我委研究，你公司拟建设项目符合入驻该片区的要求，同意你公司参与竞拍G（2026）9号柳东新区花岭北片区C-1-2-4地块，请及时办理竞拍相关手续。

柳州市柳东新区管理委员会

2026年5月6日



## 附件5

# 广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称：高功率激光器及智能装备产业化  
项目

报告日期：2026年06月09日

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

# 目 录

1 项目基本信息 .....	1
2 报告初步结论 .....	1
3 研判分析详情 .....	1
3.1 交叠分析 .....	1
3.1.1 三线一单数据 .....	1
3.1.2 基础数据 .....	3
3.1.3 业务数据 .....	4
3.2 空间分析 .....	4
3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上 .....	4
3.2.2 土地情况 .....	4
3.2.3 污水管网覆盖情况 .....	4
3.2.4 周边水体情况 .....	4
3.2.5 规划环评 .....	5
3.2.6 目标分析 .....	5
3.3 总量分析 .....	5
3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年） .....	5
3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年） .....	5
3.4 附件 .....	6
3.4.1 环境管控单元管控要求 .....	6
3.4.2 区域环境管控要求 .....	9

# 1 项目基本信息

项目名称	高功率激光器及智能装备产业化项目		
报告日期	2026年06月09日		
国民经济行业分类	光电子器件制造	研判类型	自主研判
经度	109.586177	纬度	24.456306
项目建设地址			

## 2 报告初步结论

允许准入:项目选址位于产业园、工业园重点管控单元内,并符合园区规划主导产业。项目布局应严格按照生态环境分区环境管控单元清单要求执行。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

## 3 研判分析详情

### 3.1 交叠分析

#### 3.1.1 三线一单数据

该项目涉及1个环境管控单元,其中优先保护类0个,重点管控类1个,一般管控类0个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

##### 3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

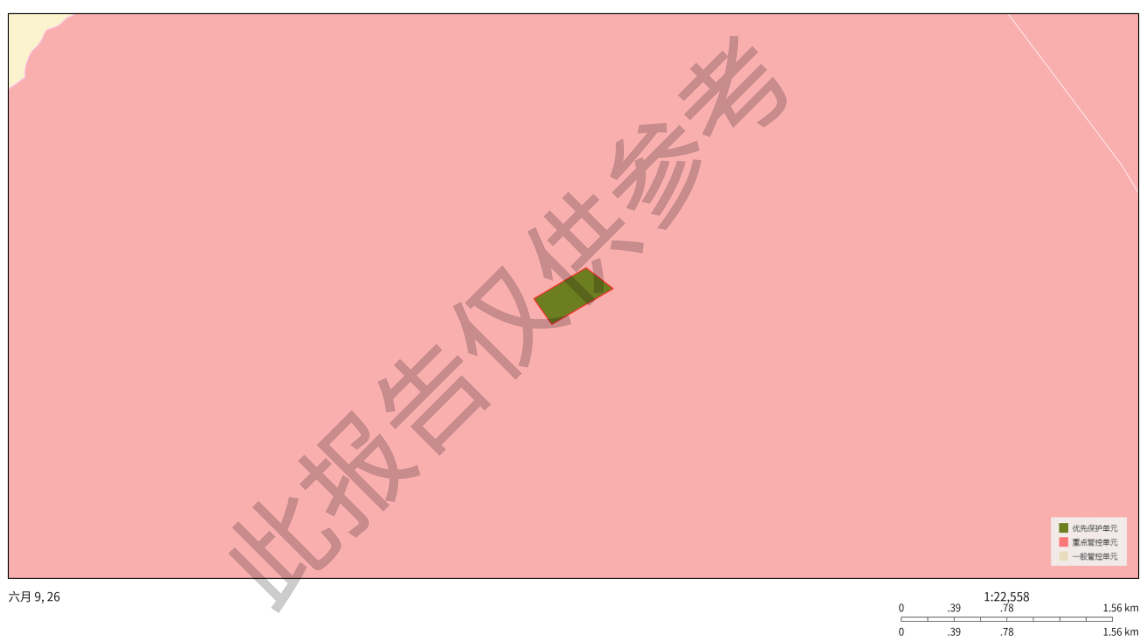
序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
1	ZH45020320002	柳州高新技术产业开发区重点管控单元	重点管控单元	

### 3.1.1.2 需关注的要素图层列表

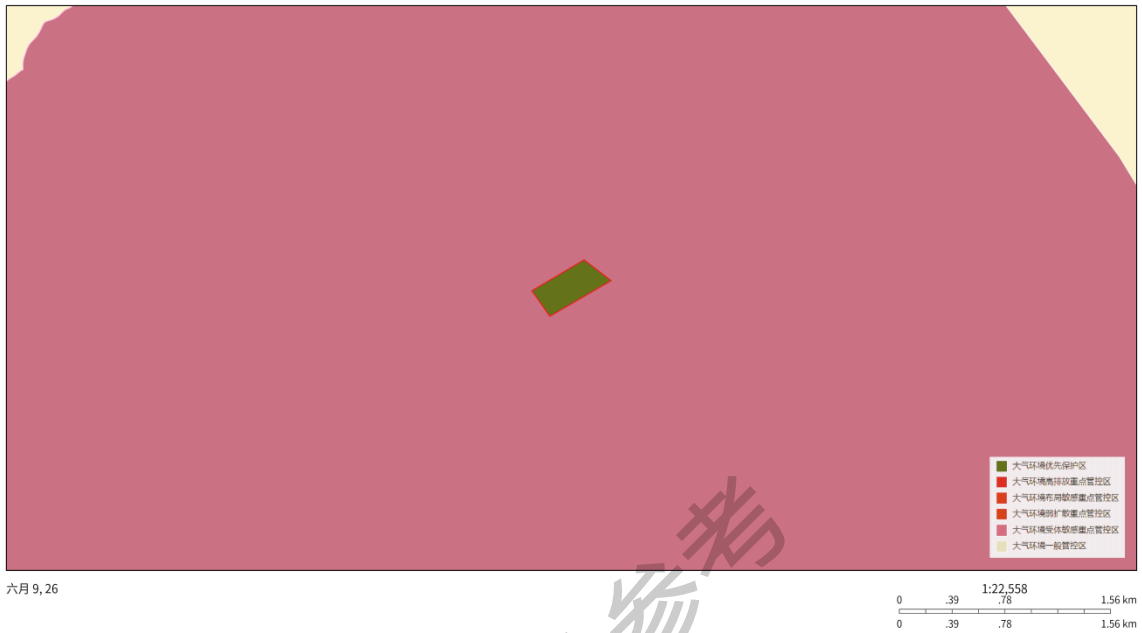
序号	图层类型	要素图层编码	要素图层名称
1	大气环境高排放重点 管控区	YS4502032310002	柳州市鱼峰区大气环境高排放重点 管控区-柳州高新技术产业开发区

### 3.1.1.3 交叠视图

#### 环境管控单元



#### 大气环境管控分区



### 3.1.2 基础数据

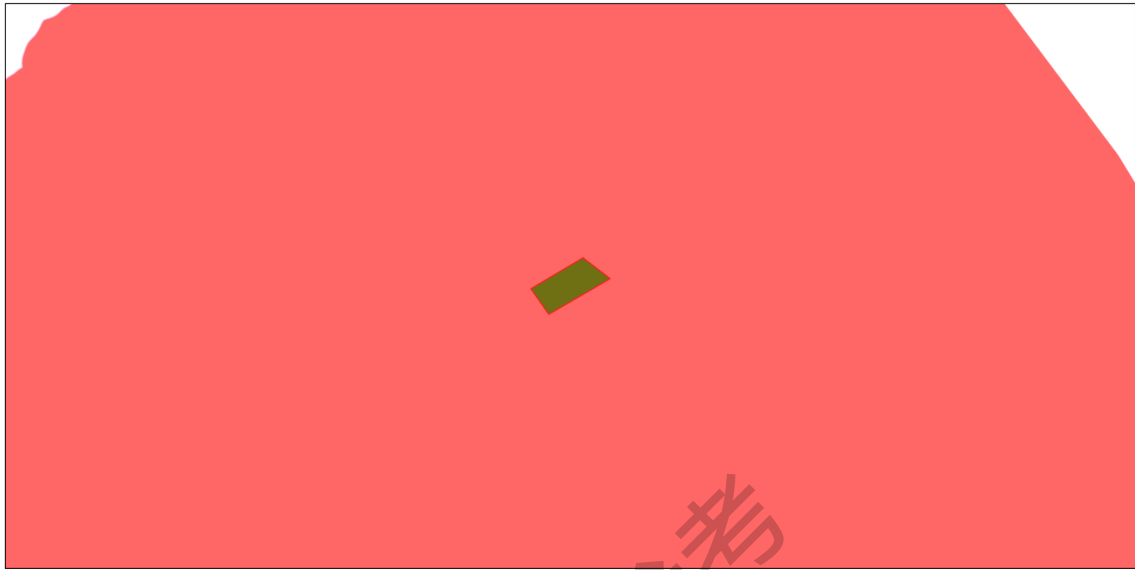
该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及环境敏感图斑 1 个，其中工业园区 1 个

#### 3.1.2.1 基础数据列表

序号	图斑类型	图斑名称
1	工业园区	柳州高新技术产业开发区

#### 3.1.2.2 交叠视图

工业园区



六月 9, 26

1:22,558  
0 .39 .78 1.56 km  
0 .39 .78 1.56 km

### 3.1.3 业务数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及业务 0 个。

## 3.2 空间分析

### 3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：否

### 3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否      用地性质：

### 3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

### 3.2.4 周边水体情况

无

### 3.2.5 规划环评

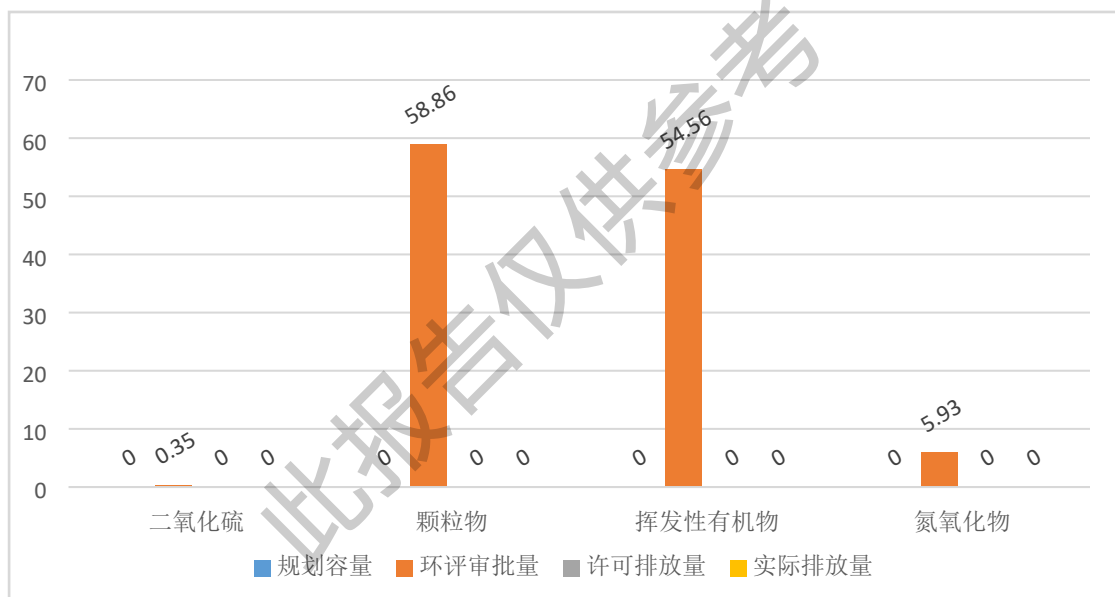
开展规划环评：否

### 3.2.6 目标分析

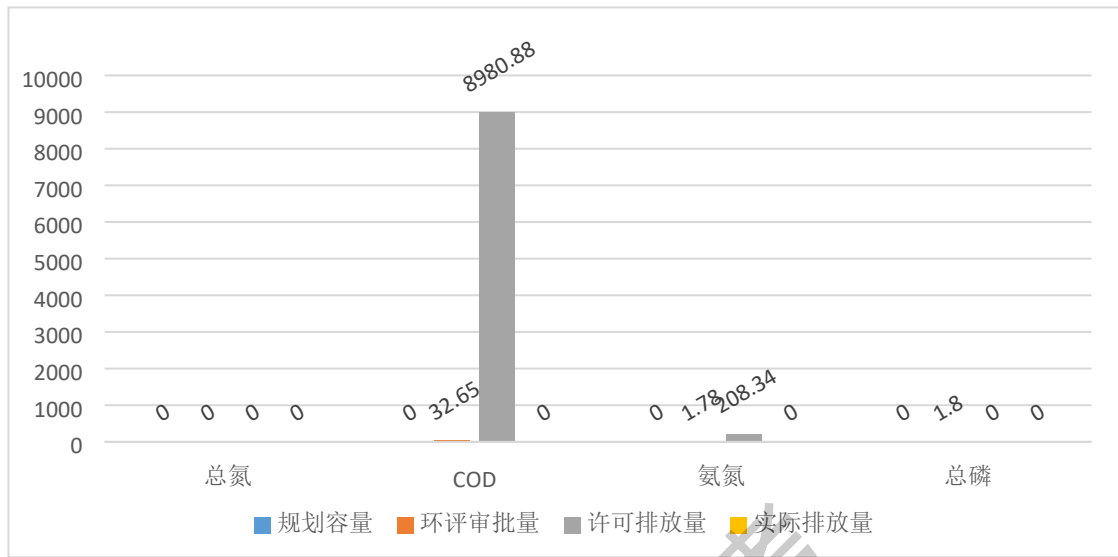
无

## 3.3 总量分析

### 3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）



### 3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）



### 3.4 附件

#### 3.4.1 环境管控单元管控要求

- (1) 柳州高新技术产业开发区重点管控单元空间布局约束:
1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策、园区产业定位及园区规划环评结论及审查意见。
  2. 禁止引入制浆造纸、冶炼行业，现有的不得实施产能扩建，逐步实施搬迁。
  3. 柳州市沁原纸业发展有限公司不得扩建，远期搬迁。
  4. 滨江居住带北部靠近柳州市沁原纸业发展有限公司区域，在柳州市沁原纸业发展有限公司搬迁前暂不开发。
  5. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。

6. 园区周边 1 公里范围内临近生态保护红线（柳江-黔江流域生态保护红线）生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。

污染物排放管控：

1. 有条件的工业聚集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。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。

2. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。

3. 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在汽车零部件、工程机械技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。

4. 继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理

设施总排口安装自动监测设备,并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则,实施废水分类收集、分质处理。

5. 园区及园区企业排放水污染物,要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

环境风险防控:

1. 开展环境风险评估,制定突发环境事件应急预案并备案,配备应急能力和物资,建设环境应急队伍,并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。

2. 涉重企业要采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。

3. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放,并按年度向生态环境主管部门报告排放情况;建立土壤污染隐患排查制度,保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散;制定、实施自行监测方案,并将监测数据报生态环境主管部门。

资源开发效率要求:

禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料,禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料,改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源,其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。

### 3.4.2 区域环境管控要求

[http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgk  
nr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml](http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgk<br/>nr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml)

此报告仅供参考

# 广西壮族自治区环境保护厅

桂环函〔2012〕1294号

## 关于印发广西柳州汽车城总体规划 (2010-2030)环境影响报告书审查意见的函

柳州市柳东新区管理委员会：

你单位《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查申请函》收悉。2012年5月4日，我厅在南宁组织召开《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会议，提出了修改意见。

2012年8月，你单位将修改后的《报告书》送达我厅，现印发该《报告书》审查意见，作为规划审批的重要依据。

附件：广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见



（信息是否公开：依申请公开）

附件

# 广西柳州汽车城总体规划（2010-2030） 环境影响报告书审查意见

2012年5月4日，自治区环保厅在南宁主持召开了《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》（以下简称报告书）审查会。自治区人民政府办公厅、发展改革委、工信委、国土厅、住建厅，柳州市人民政府、发展改革委、工信委、国土局、规划局、环保局、市环保局柳东分局、柳州市柳东新区管理委员会、中山大学等单位代表和6名特邀专家参加了会议。会议由有关部门代表和专家12人组成审查小组（名单附后）。会上，柳州市柳东新区管理委员会介绍了规划概况，环评单位中山大学汇报了报告书的主要内容。经过认真讨论和评议，形成技术审查意见如下。

## 一、规划概述

### （一）规划范围

广西柳州汽车城位于柳州市柳东新区，规划范围包括现雒容镇、雒埠镇、东泉镇部分辖区，总用地约203平方公里。

### （二）规划年限

规划期限2010-2030年。其中，近期2010-2015年，中期2016-2020年，远期2021-2030年。

### （三）规划目标

总体目标。至规划期末，建成具有国际化、工业化、信息化的社会和谐、生态宜居、经济繁荣的国际汽车城。

经济目标。2015年（近期）整车产量100万辆，工业产值1500亿元；2020年（中期）整车产量150万辆，工业产值2500亿元；2030年（远期）整车产量350万辆，工业产值6000亿元。

社会目标。规划预计将新增就业岗位近40万，其中，从事汽车制造业的职工数16万，从事与汽车制造业相关的零部件生产的职工数24万，带动转移农业劳动力20万人以上。全面提高用地总量达到5平方公里的汽车大学园的建设水平，普及推广汽车职业教育。

环境保护目标。万元生产总值能耗和二氧化硫、化学需氧量排放总量始终控制在自治区下达指标内；至规划期末，汽车城建成区绿化覆盖率达40%以上，绿地率达36%以上，人均公共绿地达25平方米以上。大气环境质量达到国家二级标准，重点污染源工业废水排放达标率100%以上，城市生活污水集中处理率90%以上，城市垃圾无害化综合处理率达到100%。

### （四）规划定位

国内一流、世界先进的带动全区，辐射全国，具有国际影响力的宜居宜业山水生态城；以中高档汽车整车生产为推动力，新能源汽车研发制造为核心竞争力，集制造、博览、贸易、旅游为一体的创新创汇国际汽车城。

## （五）人口规模

预计近、中、远期人口规模分别为 25 万、45 万、100 万。

## （六）规划布局

总体上形成一南一北两个主体功能片，各功能片间有山体、河流等绿色空间自然契入、渗透。

### 1. 规划中心。

两个主中心。一个位于柳东大道中段东侧的官塘中心区，规划用地约 2.3 平方公里；另一个位于北环北部新区地理中心，规划用地约 3.2 平方公里。主要布置行政办公、总部办公、文化娱乐、科技展览、酒店宾馆等功能。

两个次中心。一个位于北环北部新区北侧，集中布置城市商务商贸设施，分担城市主中心的部分职能，主要对地块内部的居住及工业进行配套，功能主要为生活性配套服务，规划用地约 0.7 平方公里；另一个位于古亭大道与会展南路交叉口处，是汽车城南部片区的会展中心，与南部主中心以及科教园区联系便捷，同时有一定的分离，分解了主中心的功能及交通压力，并形成良好的城市入口景观。

七个片区中心。服务半径 1500-2000 米，规划在北外环高速公路以北布局三个片区中心，在北外环高速公路以南布局四个片区中心，布置零售商业、餐饮休闲、文化娱乐、酒店旅馆等设施。

三十八个邻里或便利中心。邻里中心服务半径 500-800 米，

规划在北外环高速公路以北布局 6 个邻里中心，在北外环高速公路以南布局 22 个邻里中心；便利中心的服务半径为 800-1500 米，规划在北外环高速公路以北布局 3 个便利中心，在北外环高速公路以南布局 7 个便利中心；规划在该级中心设置居民日常生活设施，为居民和工人提供日常生活便利。

## 2. 三片区

三大分区相对完整，各分区由城市快速环路串接。

官塘中心片：北环高速公路与桂柳高速公路之间。以居住、商业、工业为主的综合城区，城市的中心片区，整治提升。

北环片：北环高速公路以北部分。综合型城市新区，城市新的中心，合理的规划，高品位、高档次建设，严格的建设管理。

雒容片：强容路以东，大朝岭以南。以生产性区域为主，配以为其服务的生活区以整治、整合为主。

## 3. 风景区

由北向南规划三片集中的城市风景区。

汽车文化主题公园。突出汽车文化、旅游、运动的主题，可少量布置旅游度假设施。

汽车城植物园。结合汽车城南面的商务中心，以九子岭为主体，形成汽车城中心区的北面的“绿肺”。

汽车城门户公园。结合老虎岭等山体，整合周边景点，统一纳入风景区范围，进行整体环境的控制协调，丰富游览内容。

#### 4. 居住用地

规划居住用地集中成片布置，划定 6 个居住片区，总用地约 29.54 平方公里，占城市建设用地的 21.5%。

### 二、报告书的总体评价

报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，通过识别规划实施的主要环境影响和资源环境制约因素，重点预测、分析了规划实施对区域水环境、声环境、环境空气、土壤环境、生态环境等方面的影响，论证了规划与自治区、柳州市有关规划的协调性，以及相关产业政策符合性，开展了公众参与工作，提出了规划调整建议及预防、减缓不良环境影响的对策与措施。

报告书基础资料调查客观，评价内容较全面，采用的预测和分析方法基本适当，对主要环境影响特征、范围和程度的预测分析基本合理，提出的预防和减缓不良环境影响的对策措施有一定的针对性，评价结论总体可信，在根据本审查意见进一步修改完善后，可以作为优化规划方案及规划审批的依据。

### 三、规划环境合理性、可行性的总体评价

总体上，《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》与《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《广西壮族自治区汽车工业调整和振兴规划》、《柳州市汽车产业 2010-2015 年发展计划》、《柳东新区“十二五”经济社会发展规划》、《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十二五”规划》、《广西壮族自治区生态功能区划》、《广西城镇体系规划》

(2003-2020)》、《柳州市城市总体规划(2010-2020年)》、《雒容镇土地利用总体规划(2010-2020年)》、《洛埠镇土地利用总体规划(2010-2020年)》等规划基本协调,与《国务院关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》、《关于做大做强做优我区工业的决定》、《广西壮族自治区政府关于支持汽车工业发展的政策意见》、《广西壮族自治区政府关于推进新能源汽车产业发展的意见》等政策基本相符。

规划总体布局、功能分区和选址基本合理。但规划区域存在柳江洛清江入口处上游约500米监测断面六价铬、石油类超标,洛清江坪上监测断面挥发酚、六价铬超标、大穴及大岭脚监测断面挥发酚均超标、入柳江口上游约500米监测断面石油类超标等问题,对工业区发展形成一定的制约。同时,相关产业发展还将对规划实施形成新的环境压力。因此,本规划应依据审查小组意见,进一步优化规划实施方案,强化各项环境保护措施,有效预防和减缓规划实施可能带来的不良环境影响。

#### **四、规划优化调整及实施中应重点做好以下工作**

(一)进一步优化规划布局方案,调整过程要充分考虑环境敏感目标保护要求,规划内产业布局要考虑产业相互影响,并注重与同层级及上位规划协调性。

##### **1. 用地规划**

规划开发建设将占用旱地8294万平方米、水田52万平方米,部分用地性质已调整,剩余部分应在开发建设前调整完毕。

## 2. 居民搬迁安置规划

北环高速以南区域共设 7 个新村安置点，其中，南庆新村东侧、双仁新村北侧和西侧均为整车制造区，半塘新村南侧为汽车零部件制造区，因此，布置上述 3 个新村时，与工业用地间要设置卫生防护距离，若不能满足防护距离要求则应另行选址。

## 3. 产业布局规划

优化调整各功能组团内部布局，各组团间应生态绿化隔离，合理布置工业、生活区，设置卫生防护距离，保障生活居住环境。卫生防护距离要结合当地多年平均风速，按企业项目性质满足《汽车制造厂卫生防护距离标准》(GB18075-2000)、《内燃机厂卫生防护距离标准》(GB18074-2000)、《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》(GB18083-2000)、《油漆厂卫生防护距离标准》(GB18070-2000)或《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)等相关标准。

(二) 规划范围内已建设并投产的企业，要根据规划发展目标 and 产业导向要求，要逐步实施搬迁或升级改造，并加强污染防治。

1. 规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。

2. 制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。

3. 鉴于柳江造纸厂比邻滨江居住带，处于滨江居住用地年主导风向上风向和柳江上游，且该厂用地性质调整为仓储用地（远期），因此，近期该厂不得扩建并逐步搬迁制浆部分生产内容、滨江居住带比邻区域暂缓开发，远期整体关闭或搬迁。

（三）鉴于区域水环境部分监测因子不能满足水环境功能要求，辖区人民政府应实施区域环境综合整治，确保区域环境质量达标，为规划项目实施腾出环境容量。引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。

（四）严格控制规划能源结构，规划确定新建企业工业用能为电和天然气，如果规划能源结构变更要重新开展大气环境影响评价。

（五）规划环评提出的环境保护基础设施，包括污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等设施，应与工业区同步规划、同步建设。污水建设集中处理和固体废物集中处理设施建设暂时滞后的，在加快环保设施建设的同时，必须采取临时性措施，确保入驻建设项目污染物排放符合国家和地方规定的

标准要求。

(六) 规划定位、范围、布局、结构、规模等发生重大调整或者修订的，规划组织编制机关应当及时重新开展规划环评工作，编制规划环境影响报告书。

(七) 在规划实施过程中，每隔五年左右规划组织编制机关应进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

### 五、对规划包含的近期建设项目环评的意见

规划中所包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，区域环境质量现状调查、规划的协调性分析项目选址等方面的内容可以适当简化。项目实施可能产生的水环境、声环境、环境空气影响以及可能产生的环境风险等应重点评价，强化环境保护对策及措施的落实。

## 广西柳州汽车城总体规划（2010-2030） 环境影响跟踪评价报告书技术论证意见

柳州市柳东新区管委会于 2019 年 5 月 21 日在柳州市柳东新区主持召开《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》（以下简称“报告书”）论证会，参加会议的有柳州市柳东新区行政审批局、生态环境局、经发局、工信局、投资促进局、规划建设环保处、征地办，环评单位广西柳环环保技术有限公司等单位的代表，会议特邀 5 名专家参加论证（名单附后）。会上，柳州市柳东新区管委会介绍了规划实施概况，“报告书”编制单位广西柳环环保技术有限公司汇报了主要内容，与会专家、代表经认真讨论、审议，形成论证意见如下：

### 一、“报告书”主要评价结论

#### （一）规划实施及园区建设情况

##### 1、规划概述

##### （1）规划范围

广西柳州汽车城位于柳州市柳东新区，规划范围包括现雒容镇、雒埠镇、东泉镇部分辖区，总用地面积约 203km<sup>2</sup>。

##### （2）规划期限

规划期限为 2010-2030 年。其中，2010-2015 年为近期，2016-2020 年为中期，2021-2030 年为远期。

##### （3）规划目标

至规划期末，将广西柳州汽车城建设成为具有国际化、工业化、信息化的社会和谐、生态宜居、经济繁荣的国际汽车城。

##### （4）产业定位及发展方向

国内一流、世界先进的带动全区，辐射全国，具有国际影响力的宜居宜业山水生态城；以中高档汽车整车生产为推动力，新能源汽车研发制造为核心竞争力，集制造、博览、贸易、旅游为一体的创新创汇国际汽车城。

①区域定位：广西汽车产业基地

②产业定位：以汽车整车和零配件生产为主导

③特色定位：生态宜居汽车城

广西柳州汽车城总体规划自 2010 年实施以来，发展较为顺利，规划在实施的过程中未进行修编及调整。

## 2、规划实施情况

(1) 规划区目前建成规模已达近期规划的 60%以上；

(2) 规划区路网已基本形成，路旁防护绿地已建成、企业防护绿地部分建成，公共服务设施配套还不完善；

(3) 规划区给、排水管网已基本建成，自来水厂已投入使用、污水处理厂也建成投入使用，但燃气工程建设进度滞后；

(4) 规划区内各变电站已建成投入使用。

总体来说，园区规划实施完成程度较高，已形成较为成熟的产业园区。

## 3、污染物排放情况

评价在污染源调查的基础上采用等标污染负荷法进行污染源评价，排查工业区污染环境的重点污染源和重点污染物。根据计算结果，规划区各大气污染物的等标负荷由大至小前五位的排序为  $\text{NO}_x > \text{SO}_2 > \text{VOC}_s > \text{非甲烷总烃} > \text{二甲苯}$ ，因此，规划区区域废气污染的首要污染物为  $\text{NO}_x$ 。通过区域各污染源的等标负荷比排序，工业区主要废气污染源依次为：柳州两面针纸业有限公司、上汽通用五菱汽车股份有

限公司柳东分公司、广西桂柳化工有限责任公司、柳州市新桂页岩砖厂、广西凤糖维容制糖有限责任公司。

规划区各废水污染物的等标负荷由大至小前五位的排序依次为：氨氮>石油类>COD>总氮>总镍，因此，规划区区域废水污染的首要污染物为氨氮。通过区域各污染源的等标负荷比排序，规划区主要废水污染源依次为：柳州两面针纸业有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司柳东分公司、柳州市宏升胶原蛋白肠衣有限公司、柳州日高滤清器有限责任公司、柳州顺意来生物科技有限公司。

广西柳州汽车城内距离地表水体较近，且规划范围内存在环境敏感保护目标，部分居民点与工业企业距离较近。因此，在发生环境突发事件时，应特别注意周围环境保护目标村民的疏散以及对园区内地表水体的保护工作。目前规划区涉及已入驻的 272 家工业企业中生产过程中涉及危险化学品的企业共 142 家，其中有 6 家公司有重大危险源。规划区主要的环境风险因素为危险化学品泄漏、火灾、爆炸，污水的事故排放、废气事故排放。规划区目前具备一定的环境风险应急能力，在应对突发环境事件时及时启动应急预案，能够将事故带来的环境危害尽可能降低。

规划区在发生突发环境事件时，根据实际情况立即启动突发环境风险应急预案，通过企业、柳东新区以及区域的三级防控措施尽可能减小事故带来的环境危害。在此基础上，广西柳州汽车城的突发环境事件风险在可接受程度。

## （二）区域环境质量及变化趋势

### 1、区域环境敏感目标变化情况

根据调查，区域现状环境敏感点与原规划环境影响报告书的敏感点情况变化主要为原规划需要拆迁安置工程产生的变化，具体情况如下：

- （1）原广西工学院更名为广西科技大学鹿山学院，位置不变。

(2) 新增龙婆安置小区、公租房（安和华庭）、公租房（安康馨居）、南庆安置小区、南寨新村（建设中）、平龙安置小区、半塘安置小区等 7 个居住敏感点，均布置于规划的二类居住用地上，与规划相符。

(3) 新增市二中、景行小学、铁一中初中部等 3 个学校敏感点，均布置于规划的教育科研设计用地上，与规划相符。

(4) 新增儿童医院 1 个医疗敏感点，布置于规划医疗卫生用地上，与规划相符。

(5) 已拆除的石盆、平龙、平地、竹尔、半塘、满塘、凉水塘、大朝、水闷、西小河、谷行、铁桥、公元、、中山街、北门等 15 个居民点均按照规划进行用地性质的变更。

## 2、区域环境质量现状及变化趋势

### (1) 环境空气质量

广西柳州汽车城的所有监测点位在监测期间，各监测因子的污染物质量指数的计算值  $P_i$  值均  $< 1$ 。其中， $SO_2$ 、 $NO_2$ 、TSP、 $PM_{10}$  均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；苯、甲苯、二甲苯、TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(TJ36-79) 中附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考值；非甲烷总烃均满足原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》 $P_{244}$  中的标准要求。臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求。

广西柳州汽车城环境空气常规因子总体呈下降趋势，但略有起伏；其中  $SO_2$  和  $NO_2$  保持平稳，变化不大，但 TSP 和  $PM_{10}$  的变化起伏较大，主要是受到区域开发建设施工扬尘影响；TVOC 自 2017 年开始大幅下降。

综合来看，广西柳州汽车城近几年来环境空气质量变化不大，随着区域内各企业环保措施的落实和严格监管，区域的污染物排放得到了合理控制，环境质量趋于改善，污染物浓度总体呈小幅下降趋势。

## （2）地表水环境质量

除 2#龙村断面(莫道江北支入柳江汇入口下游 1km)、6#洛清江入柳江口上游 500m(柳江断面)、7#洛清江入柳江口下游 500m(柳江断面)三个监测断面的粪大肠菌群数超标外,各评价河段的所有监测断面在监测期间,各监测因子的标准指数均小于 1,其中,SS 满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准,其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

柳江评价河段河的 COD 起伏变化较大, BOD<sub>5</sub>、氨氮比较平稳,变化不大,六价铬、挥发酚、石油类三个监测因子自 2013 年开始下降后比较平稳,变化不大。洛清江 COD 起伏变化较大, BOD<sub>5</sub>、氨氮比较平稳,变化不大,六价铬、挥发酚、石油类三个监测因子自 2013 年开始下降后比较平稳,变化不大。

综合来看,广西柳州汽车城各河流的环境质量无恶化趋势,其中,柳江评价断面 2011 年六价铬、石油类有超标现象;洛清江评价断面挥发酚、石油类有超标现象,水质超标原因主要是来自上游鹿寨县县城以及雒容镇现有工业区内表面处理企业所排放工业废水造成。随着广西柳州汽车城各企业环保措施的落实和严格监管,区域的污染物排放得到了合理控制,柳江、洛清江评价断面的水质超标情况已经得到有效缓解。

## （3）地下水环境质量现状

除部分监测点细菌总数、总大肠菌群数超标外,其余监测因子在监测期间均可满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准,超标原因为区域村屯的污水管网不完善,生活污水得不到有效收集处理以及农业施肥面源影响导致,且监测水井为上层滞水,较易受到污染。

广西柳州汽车城区域地下水环境质量呈下降趋势,均满足环境质量标准,区域地下水环境质量变好。但区域内各监测点位的总大肠菌群、细菌总数普遍存在不同程度的超标现象,主要是由于区域村屯生

活污水得不到有效收集处理导致，建议加快区域生活污水收集系统建设，提高生活污水收集率。

#### （4）声环境质量现状

各噪声监测点位在监测期间均可相应的满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a类标准。

#### （5）土壤环境质量现状

区域土壤样本各监测因子均满足 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准筛选值。

由于收集到的土壤环境质量监测数据较少，虽然在跟踪评价监测时尽量与规划环评选择同一监测点位，但采样的地块无法保证完全一致，且数据太少，缺乏可对比性，但两次监测数据各因子均可满足 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》。建议规划区加强对区域土壤环境质量的监测，及时掌握土壤环境质量变化趋势，保护区域土壤环境不受污染。

#### （5）生态环境质量发展变化趋势

广西柳州汽车城开发至今，生态环境由于受到规划区开发建设的影响，区域植被数量减少，通过植被恢复得到一定补偿，已开发区域的主干道路均设置有绿化带，原植被种类变为人工植被。因此，区域植被的种类和数量均发生了变化，植被数量变少，植被种类从经济作物、次生植被等变成人工绿化植被。

### （三）规划实施环境影响与规划环评预测结果比较分析

#### （1）环境空气影响

通过比较分析，广西柳州汽车城规划实施实际产生的环境影响未超出规划环评预测结果，规划区已投产企业的环境影响评价及环保“三同时”工作落实情况较好，规划区对区域环境空气的影响在可接受范围以及规划环评预测范围内。

## （2）水环境影响

通过比较分析，柳江断面官塘污水处理厂排污口下游 1000m 的 COD 现状监测值大于规划环评预测值，但仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准；其余断面的各项因子现状监测值均小于规划环评的预测值。总体来说，广西柳州汽车城规划实施至今实际产生水污染物对区域的影响在可接受范围。

## （3）声环境影响

根据本次跟踪评价的现状监测结果与规划环评噪声预测结果进行分析，广西柳州汽车城规划实施至今实际产生的噪声对区域的影响在规划环评的预测范围内，采取的噪声防护措施有效可行。

## （4）生态环境影响

规划区对区域的绿地生态系统保护和建设作出了一定的贡献，规划区绿化景观已经初见成效，采取的生态保护措施也初见成效。同时，在已开发区域的主要道路两侧、厂区四周、厂区道路进行了绿化建设。但由于规划区尚未开发完全，部分绿化植物尤其是乔木，生长较慢，目前区域绿地建设与规划还有一定的差距。因此，规划区还需依照原规划要求进一步扩大绿地系统建设规模，完善规划区景观节点设置。

## （5）土壤环境影响

规划区开发建设及区内企业产生的废水、废气以及固体废物进入周围环境中，可能造成该区域土壤污染，影响土壤生态系统的正常功能。评价从大气污染物、水污染物、固体废物几个方面分析工业区开发对区域土壤环境的影响，通过比较分析，规划区对土壤环境实际产

生的影响在可接受范围。

#### （四）规划实施采取的环境保护措施的有效性及其存在问题

##### （1）大气环境措施有效性分析和评估

结合规划区所在区域大气环境质量现状调查结果可知，目前区域环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，规划区规划实施过程所采取的大气环境保护措施有效可行，规划区项目建设对环境空气质量影响较小。

##### （2）水环境措施有效性分析和评估

根据本次地表水环境质量现状调查及历年区域地表水环境质量调查报告，规划实施以来区域地表水环境质量变化不大。各项监测因子中，除粪大肠菌群数超标外，各评价河段的所有监测断面在监测期间，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS 满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。可见地表水环境保护措施有效可行。

##### （3）地下水环境措施有效性分析和评估

规划实施过程中，主要从源头防控方面对地下水环境进行保护。为防止地下水遭受污染，工业区内各企业均从工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等方面采取污染防控措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。根据本次地下水环境质量现状调查及历年区域地下水环境质量调查报告，规划实施以来区域地下水环境质量呈下降趋势，均满足环境质量标准，区域地下水环境质量变好。除细菌总数、总大肠菌群数超标外，其余监测因子在监测期间均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准，超标原因为区域村屯的污水管网不完善，生活污水得不到有效收集处理以及农业施肥面源影响导致，且监测水井为上层滞水，较易受到污染。可见地下水环境保护措施有效可行。

##### （4）声环境措施有效性分析和评估

根据本次声环境质量现状调查可知，各噪声监测点在监测期间均相应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

#### （5）固体废物有效性分析和评估

工业区对固体废物的处置措施主要为分类收集、尽量综合利用。广西柳州汽车城内尚未设置统一的危险废物储存及处置场所，工业区内入驻企业自行按规范建设危险废物暂存场所。危险废物，均委托有相应危险废物处置资质的单位统一收集处理。

#### （6）生态减缓措施有效性分析与评估

根据对规划区的走访调查，目前规划区内原生植被已基本消失，取而代之以经济林、甘蔗地。规划区内现有保护树种黄葛榕（古树）1株、阴香（古树）13株，根据汽车城土地利用规划，以上保护树种恰好位于规划区未来开发建设范围内，汽车城的开发建设有可能使保护树种遭到砍伐。为保留这些古树，建议：①合理规划，开发建设避开保护树种，由于属于古树，应尽量避免实施树木移植；②实在无法避开保护树种时，则需要对古树进行移植，建设方应委托专业的园林工程单位进行大树移植施工；③对保护树种实行挂牌保护；④施工期注意保护大树的树根和树皮，防止施工机械的刮擦、碰撞，必要时可用草帘对树干进行包裹或对树枝进行适当修剪，以便于施工，同时保护树木。柳州汽车城建设对三门江国家森林公园基本无影响，但在开发建设过程中注意对施工扬尘、交通噪声的控制，特别是靠近柳江施工时采取措施降低施工噪声。

#### （五）后续规划实施调整建议

根据规划的环境影响预测与评价、区域资源与环境承载力分析、

规划协调性分析、跟踪评价结果分析，以可持续发展和循环经济理念为指导，对广西柳州汽车城总体规划方案提出优化调整建议如下：

#### （1）用地规划

目前北外环以北片区尚未开发，远期开发建设将占用部分旱地、水田，剩余用地应在开发建设前调整完毕。

#### （2）居民搬迁安置规划

北环高速以北区域需拆迁的居民点将安置在北外环北片新区居住片区，位于工业用地的上风向，周围应设置良好的绿化景观隔离带，且工业组团内部项目引入时应考虑合理布局、并设置足够的卫生防护距离。

（3）造纸行业属于本园区禁止引入的行业。因此建议随着园区的开发建设，逐步将其搬出本园区。在搬出本园区之前，各企业应做到：①加强管理，保证废水和废气达标排放；②不断改进工艺设备，提高清洁生产水平，减少污染物的产生及排放；③不得扩建；④满足园区总量控制要求。

（4）制糖行业不属于本园区主导行业，但也不是园区禁止引入的企业。考虑到柳州为主要甘蔗产区，制糖行业为其传统行业，且园区内目前的糖厂均位于规划的工业用地内，故可以予以保留。今后应做到：①加强管理，保证废水和废气达标排放；②不断改进工艺设备，提高清洁生产水平，减少污染物的产生及排放；③满足园区总量控制要求。

（5）化工企业不属于本园区主导行业，但也不是园区禁止引入的企业。由于化工行业种类众多，工艺复杂程度和污染物排放量情况不尽相同，故应按企业实际情况进行分析。生产汽车行业所需化学品的企业可作为上游配套企业，予以保留，但应做到：①加强管理，保证废水达标排放；②不断改进工艺设备，提高清洁生产水平，减少废水的产生及排放；③满足园区总量控制要求。生产与汽车行业无关化学品的企业，建议转型或搬迁。

#### （6）柳州市两面针纸业有限公司（原柳江造纸厂）与滨江居住

带相邻，并位于滨江居住用地的全年主导上风向和柳江上游，造纸废气和废水对滨江居住区环境的影响难以避免。考虑到远期规划将其用地性质调整为仓储用地，但属于远期开发部分，因此提出如下调整建议：

①中期柳州市两面针纸业有限公司不得扩建，并做好污染治理工作，保证达标排放。

②中期期滨江居住带北部靠近柳州市两面针纸业有限公司域暂不开发。

③远期关闭柳州市两面针纸业有限公司。

#### （7）布局规划

建议作好各功能组团的内部布局规划，合理安排企业与生活居住区，保障卫生防护距离，建立各组团的生态绿化隔离带，保证良好的内部居住条件。

#### （8）产业准入

远期应继续严格控制区内企业粉尘治理要求，减少工业粉尘的排放。远期应继续严格控制区内企业 TVOC 治理要求，减少 TVOC 的排放。

#### （六）公众对规划实施所产生的环境影响的意见

通过对规划区内的公众进行公众参与调查，我们了解到公众对广西柳州汽车城的开发建设对周边环境带来的影响非常关心，公众对规划区内的环境影响较为关心，尤其是涉及废气排放的污染物一定要达标排放，减轻对周围居民的生活和工作影响。据统计，100 %的公众赞同规划区的开发建设。评价采纳大多数公众的意见，赞同规划区的开发建设。

为了减少规划区开发建设对区域环境的影响，同时针对公众担心废气问题，在规划区后续发展过程应采取如下环保措施：

（1）加强已入驻企业的环保监管，确保各项废气污染物达标排放。

(2) 在规划区开发建设过程中如有涉及环境影响的重大事项，应及时向周边居民及社会公告。

(3) 规划区内主要环保投诉问题为恶臭扰民问题及施工噪声扰民问题，建议管理部门应加强对企业对环保设施的管理，确保各项废气污染物达标排放；同时对开发区内建筑施工工地加强管理，合理安排施工时间。

评价认为受调查人的意见和建议是切实合理的，规划区主管部门以及当地环保主管部门应引起重视，及时解决公众意见。通过与柳东新区管理委员会沟通，柳东新区管理委员会表示接受公众提出的意见，并将在规划区的后续发展中严格按照跟踪环评报告书提出的要求加强环境管理，在日常工作中积极配合当地环保主管部门对规划区内各企业监管，避免环境纠纷的出现。

## 二、评审总结论

广西柳州汽车城目前已入驻企业产业与规划产业定位基本相符，区域环境质量总体能够达到相应功能要求，园区基础设施建设、环境管理体系有待完善。总体来看，规划实施实际产生的环境影响未超出规划环评预测结果，采取的措施基本可行，未对区域环境造成恶化，规划区规划执行情况总体较好。

经分析，规划区后续发展与其他相关规划相互协调，区域仍有一定的环境容量供后续发展，大多数公众对规划园区的发展持支持态度。规划区在后续开发建设中需要进一步落实原规划、规划环评及其审查意见的要求，并按“报告书”所提的调整建议解决规划区现状及下一步开发建设存在的问题，进一步完善园区基础及环保设施的建设，加强环境管理体制，确保规划区基础环保设施有效运行。在采取并落实相关保护措施后，园区三废污染能得到全面控制，工业污染达标排放，环境噪声控制在国家规定的标准之内，区域环境能够满足功能要求，可以实现规划区建设和环境保护的可持续发展。广西柳州汽车城目前

已入驻企业产业与规划产业定位基本相符，区域环境质量总体能够达到相应功能要求，园区基础设施建设、环境管理体系有待完善。总体来看，工业区规划实施实际产生的环境影响未超出原规划环评预测结果，采取的措施可行有效，未对区域环境造成恶化，工业区规划执行情况总体较好。

在采取并落实相关保护措施后，园区“三废”污染能得到全面控制，工业污染达标排放，环境噪声控制在国家规定的标准之内，区域环境能够满足功能要求，可以实现工业区建设和环境保护的可持续发展。

### 三、“报告书”编制质量

#### （一）报告书的总体质量

“报告书”对广西柳州汽车城的现状调查详实，基本查清了工业园区各类污染源污染物排放现状，分析了园区建设产生的环境影响及存在的主要环境问题和制约因素，提出了优化调整建议和环境对策，评价结论基本可信。

专家组认为，报告书在根据论证会意见进一步修改完善后，可以作为规划进一步调整和实施的环境决策参考。

#### （二）报告书的修改意见

1、结合园区发展目标，规划规模、开发面积、产值，核算排污系数及污染物排放量；根据区域相类似园区开发现状及存在问题，核实完善后续发展新增污染源及开发合理性，核实环境有机废气承载力，提出有机污染物总量控制思路、产业规模合理性及控制要求。

2、补充居住区、物流区、汽车制造区等分区在规划及建设前后的大气环境现状及影响变化调查；核实与原有规划环评中大气污染物排放种类、排放控制标准、预测网格划分、高架源及无组织排放源分布等相关数据变化情况；补充分析大气环境容量及环境承载力变化

情况分析，完善颗粒物、VOCs 等主要大气污染物环境预测及排放总量削减控制等数据变化测算及相关调整要求；补充区域突出大气污染环境问题调查及原因分析；补充非达标区及相关替代方案内容；完善清洁能源使用、集中供热、现有大气污染企业搬迁整合关停等大气污染防治规划调整建议。

3、补充完善雨污分流、管网建设、汇排水情况、污水厂建设运营及集水范围规划及现状负荷调查；进一步分析园区污水管网及污水处理厂建设、处理规模、分水质处理工艺存在的问题，提出合理建议作为调整建议要求。

4、完善园区规划发展过程中的环境风险源识别、环境应急、环境风险防范等在措施、设施、管理方面的规划要求；按照国家有关化工区大气污染、水污染三级防控、联防联控、应急预警建设的规定，提出可操作建议。

5、细化园区工业固体废弃物处置状况，完善固体废物处理处置规划及调整建议要求。

6、完善企业、园区监控计划（管网末端监测、自动监测、企业监测、监督性监测、验收监测、排污许可监控等）。

7、进一步分析园区企业布局与周边居住布局合理性，提出控制要求；进一步完善细化规划调整建议（依据、原因、内容、责任人、时间、时序等）。

8、核实规划用地与已批复的饮用水源保护区、森林公园、风景名胜区等重要生态保护目标的相对位置（图示清楚），根据现有相关法规文件要求，补充完善临近或占用上述敏感区的土地利用、环境保护、污染控制等的方面的保护措施及相关调整要求。

9、按专家提出的其他意见修改完善。

“报告书”技术审查组(名单附后)

2019年5月21日

广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）

环境影响跟踪评价报告书论证会专家签到表

会议时间：2019年5月21日

姓名	单位	职务/职称	联系方式
庞少静	广西环科院	教高	13977139828
黎意惠	广西环环环保科技有限公司	高工	13877210780
韦楠彪	广西环环环保科技有限公司	高工	13877100936
朱健	广西泰钢工程咨询有限公司	高工	13877107846
高武振	广西水环境工程地质学院	教授	13507722770





222012050550

# 广西科特环境监测有限公司监测报告

科特监字（2026）098号

项 目：鹏越科技（柳州）有限公司衍射光波导模组项目  
环境影响评价调查监测

客 户：广西桂寰环保有限公司

报告日期：2026年4月23日



承担单位：广西科特环境监测有限公司

项目负责人：

报告编写：黄

复核：阮群周

审核：黄慧玲

批准：马庆舒 2026.4.23

现场监测负责人：梁俊富

广西科特环境监测有限公司

电话：

传真：

邮编：

地址：



# 检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号: 22 20 12 05 0550

名称: 广西科特环境监测有限公司

地址: 来宾市合山路 292、293 号 (邮政编码: 546100)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

(\*凡涉及相关法律法规设定许可的检验检测项目, 应在获得相应许可后方可开展检验检测工作\*)

许可使用标志



发证日期: 2022年9月23日

有效期至: 2028年9月22日


发证机关: 广西壮族自治区市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

鹏越科技(柳州)有限公司 光波导模组项目环境影响评价监测

## 监测报告说明

- 1 监测报告有下列情况之一无效。
  - a) 无复核、审核、批准人签名。
  - b) 无广西科特环境监测有限公司检验检测专用章、章。
  - c) 无广西科特环境监测有限公司检验检测专用章的骑缝盖章。
  - d) 缺页、涂改。
- 2 客户若对监测报告有异议，可以在收到监测报告之日起7日内，向本公司查询或申请复核。
- 3 未经本公司书面批准的部分复制报告，不予认可。
- 4 由客户自行送样的检测样品，检测结果仅与样品有关。
- 5 所有监测仪器均经检定，并在有效期内，所有人员均持证上岗。

广西科特环境监测有限公司



通讯地址：广西来宾市兴宾区合山路294号

邮政编码：546100

投诉电话：0772-4257889

咨询电话：0772-4257889

客户名称：广西桂寰环保有限公司

客户地址：柳州市跃进路106号之八汇金国际11-12

监测目的：环境质量现状监测

监测地址：柳州市柳东新区车园横五路25号

监测日期：2026年4月3日~4月9日

分析日期：2026年4月3日~4月11日

## 1 监测信息

鹏越科技（柳州）有限公司衍射光波导模组项目环境影响评价调查监测的监测点位、项目及频率按委托方监测方案要求设置。

## 2 监测点位

本项目监测布点详见表1和附图。

表1

监测类别	监测点位名称	监测因子	监测天数	监测频率	备注
大气环境	1# 厂区内	氟化物（1小时平均）、氟化物（24小时平均）、氯（1小时平均）、氯（日平均）、硫酸雾（1小时平均）、硫酸雾（日平均）、氯化氢（1小时平均）、氯化氢（日平均）	7天	4次/天	采样时间为每天02, 08, 14, 20时, 每小时采样时间不少于45min, 日均值每天采样24小时
		氨（1小时平均）、硫化氢（1小时平均）	7天	4次/天	采样时间不少于45min

## 3 监测依据

3.1 环境空气监测依据 HJ194-2017《环境空气质量手工监测技术规范》标准执行，分析方法及分析仪器见表2。

表2

监测项目	监测方法	主要分析仪器	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 UV-2600A/KT-F085	0.010 mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局，2003年	紫外可见分光光度计 UV-2600A/KT-F085	小时值：0.02mg/m <sup>3</sup> 日均值：0.001mg/m <sup>3</sup>
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	PH计 /PHS-3C/KT-F023	小时值：0.5μg/m <sup>3</sup> 日均值：0.06μg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	《电镀污染物排放标准》附录C 铬酸钡分光光度法 GB21900-2008	紫外可见分光光度计 UV-2600A/KT-F085	0.005mg/m <sup>3</sup>
氯气	固定污染源 氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T30-1999	紫外可见分光光度计 UV-2600A/KT-F085	0.03mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》国家环保总局，第四版增补版，2003年	紫外可见分光光度计 UV-2600A/KT-F085	0.001mg/m <sup>3</sup>

3.2 主要监测设备见表3。

表3

仪器名称	型号	编号	监测因子
环境空气综合采样器	崂应 2050	KT-J178、KT-J179、KT-J180	环境空气采样
空气氟化物采样器	FST-120S	KT-J094、KT-J100	
三杯风向风速表	FYF-1	KT-J041、KT-J108	气象参数测量
空盒气压表	DYM3	KT-J104、KT-J/222	
毛发温湿度表	WS-1	KT-J012、KT-J154	

4 采样信息

4.1 监测期间，气象参数详见表4。

表4

监测日期	天气状况	气温 (°C)	气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
2026年4月3日	晴	19.3	99.9	南	1.2
2026年4月4日	晴	17.6	100.1	南	1.1
2026年4月5日	晴	18.8	100.0	东南	1.2
2026年4月6日	晴	21.0	99.9	南	1.1
2026年4月7日	晴	20.1	100.1	南	1.2
2026年4月8日	晴	20.8	100.1	南	1.0
2026年4月9日	晴	22.1	100.0	南	1.1

5 监测结果

5.1 环境空气监测结果见表5~表10。

表5 氯化氢监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>				
		日均值	1	2	3	4
1#厂区内	2026年4月3日					
	2026年4月4日					
	2026年4月5日					
	2026年4月6日					
	2026年4月7日					
	2026年4月8日					
	2026年4月9日					

注：“检出限+ND”表示未检出。

表6 氯气监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>			
		日均值	1	2	3
1#厂区内	2026年4月3日				
	2026年4月4日				
	2026年4月5日				
	2026年4月6日				
	2026年4月7日				
	2026年4月8日				
	2026年4月9日				

注：“检出限+ND”表示未检出。

表7 氟化物监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 单位: ug/m <sup>3</sup>			
		日均值	1	2	3
1#厂区内	2026年4月3日				
	2026年4月4日				
	2026年4月5日				
	2026年4月6日				
	2026年4月7日				
	2026年4月8日				
	2026年4月9日				

注：“检出限+ND”表示未检出。

表8 硫酸雾监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>			
		日均值	1	2	3
1#厂区内	2026年4月3日				
	2026年4月4日				
	2026年4月5日				
	2026年4月6日				
	2026年4月7日				
	2026年4月8日				
	2026年4月9日				

表 9 氨监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>			
		1	2	3	4
1#厂区内	2026 年 4 月 3 日	[Redacted]			
	2026 年 4 月 4 日				
	2026 年 4 月 5 日				
	2026 年 4 月 6 日				
	2026 年 4 月 7 日				
	2026 年 4 月 8 日				
	2026 年 4 月 9 日				

表 10 硫化氢监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 单位: mg/m <sup>3</sup>			
		1	2	3	4
1#厂区内	2026 年 4 月 3 日	[Redacted]			
	2026 年 4 月 4 日				
	2026 年 4 月 5 日				
	2026 年 4 月 6 日				
	2026 年 4 月 7 日				
	2026 年 4 月 8 日				
	2026 年 4 月 9 日				

注：“检出限+ND”表示未检出。

——报告结束



大气监测点位图

# 现场监测图集





# 广西中赛检测技术有限公司

## 检测报告

中赛（环检）20240070 号

项目名称：柳州八菱科技有限公司柳东生产基地  
技改项目

委托单位：广西桂寰环保有限公司

受检单位：柳州八菱科技有限公司


检测类型：委托检测

广西中赛检测技术有限公司  
报告日期：二〇二四年六月三日



## 检测报告说明



- 1 本公司所有检测过程遵循国家相关检测技术标准和规范。
- 2 由本公司现场采样或检测的，仅对采样或检测期间负责。报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
- 3 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。
- 4 报告未经三级审核、签发者签字且无本公司检验检测专用章、章及检验检测专用章的骑缝盖章无效。报告缺页、涂改无效。本报告以签发栏为文末。
- 5 对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内(以邮戳或签收时间为准)向本公司提出投诉，逾期则视为认可检测结果。
- 6 本报告及数据未经本公司同意，不得用于广告宣传，不得部分复制本报告（全文复制除外）。
- 7 本公司对出具的检测数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

地址:

邮编:

电话:

邮箱:

## 一、项目基本信息

项目名称	柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目		
委托方 信息	名称	广西桂寰环保有限公司	
	地址	柳州市跃进路 106 号之八汇金国际大厦 1101 号	
	联系人	——	联系方式 18807723146
受检方/项 目信息	名称	柳州八菱科技有限公司	
	地址	柳州市柳东新区花岭片区 B-07-C 地块内	
	产品名称	——	
	生产规模	——	
	工作制度	——	
	联系人	——	联系方式 ——
检测类别	<input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 生活饮用水 <input checked="" type="checkbox"/> 环境空气 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 室内空气 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 振动 <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固体废物 <input type="checkbox"/> 污泥 <input type="checkbox"/> 加油站油气回收 <input type="checkbox"/> 储油库油气回收 <input type="checkbox"/> 油罐汽车油气回收 <input type="checkbox"/> 其它：		
采样日期	2024.05.09~2024.05.15	分析日期	2024.05.09~2024.05.22

## 二、检测项目/污染源概况

受广西桂寰环保有限公司委托，对柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目环境质量现状进行检测。本次检测内容以广西桂寰环保有限公司提供的《柳州八菱科技有限公司柳东生产基地技改项目现状监测方案》为依据。

## 三、检测内容

表 1

检测类别	检测点位名称	检测项目	检测频次	检测点位示意图
地下水	1#满榄屯民井	pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐氮、硫酸盐、Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ，共 16 项。	连续检测 2 天，每天检测 1 次。	见图 1
	2#莲藕塘屯民井			
	3#龙婆屯民井			
环境空气	1#龙婆屯	总悬浮颗粒物，共 1 项。	连续检测 7 天，非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯每天检测 4 次；总悬浮颗粒物每天检测 1 次 24 小时平均值。	见图 1
		非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，共 4 项。		
		臭气浓度，共 1 项。		
噪声	1#厂界东面	环境噪声，共 1 项。	检测 2 天，昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~次日 06:00）各检测 1 次。	见图 1
	2#厂界南面			
	3#厂界西面			
	4#厂界北面			

表 2

检测类别	检测点位名称	采样深度	检测项目	检测频次	检测点位示意图
土壤	1#联合厂房西北面空地	0~0.5m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ），共 6 项。	检测 1 天，检测 1 次。	见图 2
		0.5~1.5m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 5 项。		
		1.5~3.0m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 5 项。		
	2#联合厂房西南面空地	0~0.5m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ），共 6 项。		
		0.5~1.5m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 5 项。		
		1.5~3.0m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共 5 项。		

续表 2

检测类别	检测点位名称	采样深度	检测项目	检测频次	检测点位示意图
土壤	3#联合厂房东 南面空地	0~0.5m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯共 5 项。	检测 1 天， 检测 1 次。	见图 2
		0.5~1.5m			
		1.5~3.0m			
	4#联合厂房南 面空地	0~0.2m	pH 值、45 项*、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、容重、阳离子交换 量、氧化还原电位、孔隙度、 饱和导水率，共 52 项。		
	5#厂区西北面 空地	0~0.2m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、容重、阳离子交换 量、氧化还原电位、孔隙度、 饱和导水率，共 11 项。		
6#厂区东南面 空地	0~0.2m	pH 值、苯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、容重、阳离子交换 量、氧化还原电位、孔隙度、 饱和导水率，共 11 项。			

注：“\*”为 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》45 项基本因子：铅、汞、镉、砷、镍、六价铬、铜、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1, 1, 1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(α)蒎、苯并(α)芘、苯并(b)荧蒎、苯并(k)荧蒎、蒽、二苯并(α,h)蒎、茚并(1,2,3-cd)芘、萘）。

四、检测方法依据

表 3

检测项目	检测方法依据	检出限/范围	
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147—2020）	0~14 (无量纲)
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB 7477—1987)	5mg/L
	溶解性总 固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状 和物理指标》（GB/T 5750.4—2023）11.1 溶解性总 固体 称量法	1mg/L
	高锰酸盐 指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB 11892—1989）	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535—2009)	0.025mg/L
	硝酸盐(以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属 指标》（GB/T 5750.5—2023）8.2 硝酸盐（以 N 计）紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸 盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 (GB 7493—1987)	0.003mg/L

续表 3

检测项目		检测方法依据	检出限/范围
地下水	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 (HJ/T 342—2007)	8mg/L
	Na <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 812—2016)	0.02 mg/L
	K <sup>+</sup>		0.02 mg/L
	Mg <sup>2+</sup>		0.02 mg/L
	Ca <sup>2+</sup>		0.03 mg/L
	Cl <sup>-</sup>	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 84—2016)	0.007 mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		0.018 mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49—2021)	5 mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5 mg/L		
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (HJ 1263—2022)	7μg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604—2017)	0.07mg/m <sup>3</sup>
	苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ 644—2013)	0.4μg/m <sup>3</sup>
	甲苯		0.4μg/m <sup>3</sup>
	二甲苯		0.6μg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 (HJ 1262—2022)	10 无量纲	
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB 3096—2008)	20~132dB(A)
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962—2018)	2~12 无量纲
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》(LY/T 1218—1999) 3 环刀法	——
	容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 (NY/T 1121.4—2006)	——
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 (LY/T 1215—1999)	——
	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 (NY/T 295—1995)	——
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 (HJ 746—2015)	——
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680—2013)	0.01mg/kg
	汞		0.002mg/kg
镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》(HJ 803—2016)	0.07mg/kg	

续表 3

检测项目		检测方法	检出限/范围
土壤	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 1082—2019)	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 491—2019)	1mg/kg
	铅		10mg/kg
	镍		3mg/kg
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021—2019)	6 mg/kg
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605—2011)	1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	氯甲烷		1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	氯仿		1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,1-二氯乙烯		1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯		1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	二氯甲烷		1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	四氯乙烯		1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	三氯乙烯		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	氯乙烯		1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	苯		1.9×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	氯苯		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,2-二氯苯		1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	1,4-二氯苯		1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	乙苯		1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
	苯乙烯		1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
甲苯	1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg		
间, 对二甲苯	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg		
邻二甲苯	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg		

续表 3

检测项目		检测方法	检出限/范围
土壤	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834—2017）	0.09mg/kg
	苯胺		0.09mg/kg
	2-氯苯酚		0.06mg/kg
	苯并(α)蒽		0.1mg/kg
	苯并(α)芘		0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	二苯并(α,h)蒽		0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg
	萘		0.09mg/kg

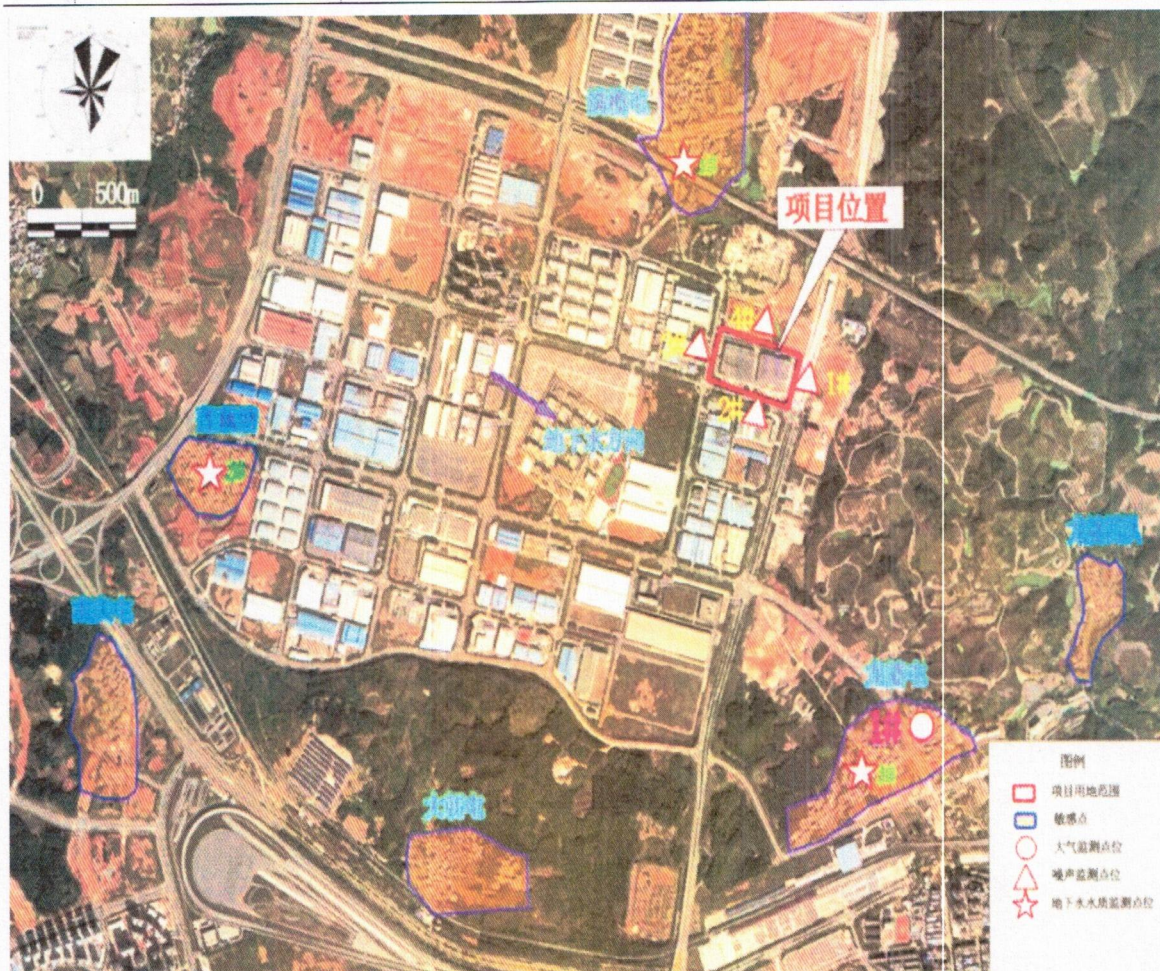


图 1 地下水、环境空气、噪声检测点位图



图 2 土壤检测点位图

五、主要检测设备

表 4

检测项目	仪器名称	型号	编号	
地下水	水温	温度计	——	ZSB30-05
	pH 值	便携式 pH 计	PHBJ-260	ZSB24-01
	总硬度、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	滴定管	50ml	ZSA62-02
	溶解性总固体	电子天平	MS105DU	ZSA35
		鼓风干燥箱	DHG-9073A	ZSA05
	高锰酸盐指数	滴定管	25ml	ZSA61-01
	氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、硫酸盐	紫外可见分光光度计	UV2350	ZSA19
	Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	离子色谱仪	CIC-D100	ZSA26

续表 4

检测项目		仪器名称	型号	编号
气象参数（气温、气压、 风速、风向）		空盒气压表	DYM3	ZSB11-06
		轻便三杯风向风速表	FYF-1	ZSB15-01
环境 空气	总悬浮颗粒物	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	ZSB06-03
		电子天平	MS105DU	ZSA35
		恒温恒湿称重系统	HW-5500	ZSA37
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790 II	ZSA21
	苯、甲苯、二甲苯	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	ZSB06-03
		气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	ZSA20
噪声	环境噪声	多功能声级计	AWA6228+	ZSB19-02
		声校准器	AWA6022A	ZSB22-04
土壤	pH 值	pH 计	PHS-3E	ZSA06
		电子天平	JE1002	ZSA36-01
		恒温多头磁力搅拌器	HJ-6A	ZSD16
	容重、孔隙度	电子天平	JE1002	ZSA36-01
		恒温恒湿称重系统	HW-5500	ZSA37
	氧化还原电位	便携式 pH 计	PHBJ-260	ZSB24-01
	阳离子交换量	电子天平	JE1002	ZSA36-01
		滴定管	50ml	ZSA62-02
	砷、汞	原子荧光光度计	RGF-6200	ZSA31
		微波消解仪	金牛 4010	ZSA34
		电子天平	MS105DU	ZSA35
	镉	电感耦合等离子体质谱仪	ICPMS-2030	ZSA23
		电子天平	ME204E/02	ZSA34
	六价铬	原子吸收分光光度计	SAVANTAA SIGMA	ZSA18
		电子天平	JE1002	ZSA36-01
铜、铅、镍	原子吸收分光光度计	SAVANTAA SIGMA	ZSA18	
	电子天平	MS105DU	ZSA35	

续表4

检测项目		仪器名称	型号	编号
土壤	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱仪	GC-2014+AFSC	ZSA24
		电子天平	JE1002	ZSA38
	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	ZSA20
		电子天平	JE1002	ZSA38
	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	ZSA20
		电子天平	JE1002	ZSA38
		电热鼓风干燥箱	GZX-9070MBE	ZSA04

## 六、检测质量保证及质量控制

广西中赛检测技术有限公司经过自治区级资质认定并获《检验检测机构资质认定证书》（证书编号：24 20 12 05 0972）。检测过程按照相关技术规范要求进行，参加检测采样和测试的技术人员持证上岗；检测分析仪器均经过计量部门检定（校准）合格，并在有效期内；检测的采样记录、分析测试结果及报告，按国家标准和检测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

## 七、现场检测信息

### 1、气象信息

表5

检测日期	天气	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	气温(℃)
2024.05.09	阴	99.88	东南风	1.7~2.1	21.0~26.8
2024.05.10	阴	99.35	东南风	1.2~2.5	22.5~27.0

续表 5

检测日期	天气	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	气温 (°C)
2024.05.11	阴	99.90	东风	1.4~2.2	22.8~27.5
2024.05.12	阴	99.50	东南风	1.5~2.4	25.8~28.0
2024.05.13	阴	99.69	东风	1.3~2.3	25.8~29.4
2024.05.14	阴	99.75	东南风	1.1~2.0	24.8~28.4
2024.05.15	晴	99.60	东南风	1.6~2.1	26.0~29.0

## 2、样品性状信息

## 2.1 地下水样品性状见表 6。

表 6

采样位置	点位坐标	检测日期	水温 (°C)	样品外观
1#满榄屯民井	E:109°35'7.14" N:24°26'8.64"	2024.05.09	21.5	清澈、无色、无异味、 无浮油
		2024.05.10	21.7	清澈、无色、无异味、 无浮油
2#莲藕塘屯民井	E:109°33'43.19" N:24°25'11.77"	2024.05.09	22.5	清澈、无色、无异味、 无浮油
		2024.05.10	22.6	清澈、无色、无异味、 无浮油
3#龙婆屯民井	E:109°35'49.55" N:24°24'33.88"	2024.05.09	21.2	清澈、无色、无异味、 无浮油
		2024.05.10	21.4	清澈、无色、无异味、 无浮油

## 2.2 土壤样品性状见表 7。

表 7

检测点位	点位坐标	采样深度	样品性状
1#联合厂房西北面 空地	E:109°34'58.08" N:24°25'39.72"	0~0.5m	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系
		0.5~1.5m	棕色、轻壤土、潮、无根系
		1.5~3.0m	红棕色、轻壤土、潮、无根系
2#联合厂房西南面 空地	E:109°34'57.36" N:24°25'36.06"	0~0.5m	黄棕色、轻壤土、湿、少量根系
		0.5~1.5m	红棕色、轻壤土、潮、无根系
		1.5~3.0m	红棕色、轻壤土、潮、无根系

续表 7

检测点位	点位坐标	采样深度	样品性状
3#联合厂房东南面空地	E:109°35'04.56" N:24°25'31.80"	0~0.5m	黄棕色、轻壤土、湿、少量根系
		0.5~1.5m	红棕色、轻壤土、潮、无根系
		1.5~3.0m	红棕色、轻壤土、潮、无根系
4#联合厂房南面空地	E:109°35'04.56" N:24°25'31.80"	0~0.2m	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系
5#厂区西北面空地	E:109°34'58.80" N:24°25'44.44"	0~0.2m	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系
6#厂区东南面空地	E:109°34'59.52" N:24°25'31.44"	0~0.2m	黄棕色、轻壤土、潮、少量根系

3、现场采样工况信息

3.1 现场检测期间，项目地昼间主要噪声源为厂区设备运行、人员往来活动、车辆过往产生的噪声，2#场界南面夜间主要受道路车辆产生的噪声影响，其他点位夜间无明显噪声源。

八、检测结果

1、地下水检测结果。

表 8

检测项目	单位	检测日期	检测点位/检测结果		
			1#满榄屯民井	2#莲藕塘屯民井	3#龙婆屯民井
pH 值	无量纲	2024.05.09			
		2024.05.10			
总硬度	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
溶解性总固体	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
高锰酸盐指数	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			

续表 8

检测项目	单位	检测日期	检测点位/检测结果		
			1#满榄屯民井	2#莲藕塘屯民井	3#龙婆屯民井
氨氮	mg/L	2024.05.09	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
		2024.05.10			
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
亚硝酸盐氮	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
硫酸盐	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
Na <sup>+</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
K <sup>+</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
Cl <sup>-</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	2024.05.09			
		2024.05.10			

注：未检出以“ND”表示，检出限见表 3，下同。

2、环境空气检测结果。

表 9

检测点位	检测项目	单位	检测频次	检测日期/检测结果					
				2024.05.09	2024.05.10	2024.05.11	2024.05.12	2024.05.13	2024.05.14
1#龙婆屯	总悬浮颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	第 1 次						
	非甲烷总烃	$\text{mg}/\text{m}^3$	第 1 次						
			第 2 次						
			第 3 次						
苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	第 4 次							
		第 1 次							
		第 2 次							
		第 3 次							
			第 4 次						

续表 9

检测点位	检测项目	单位	检测频次	检测日期/检测结果				
				2024.05.09	2024.05.10	2024.05.11	2024.05.12	2024.05.13
1#龙婆屯	甲苯	μg/m <sup>3</sup>	第 1 次					
			第 2 次					
			第 3 次					
			第 4 次					
	二甲苯	μg/m <sup>3</sup>	第 1 次					
			第 2 次					
			第 3 次					
			第 4 次					

表 10

检测项目	单位	检测点位	检测日期	检测结果
臭气浓度	无量纲	1#龙婆屯		

注：臭气浓度未检出以“<+检出限”表示。

3、土壤检测结果。

表 11

		检测日期/检测点位/采样深度/检测结果														
检测项目	单位	2024.05.09				2024.05.10				2024.05.10						
		1#联合厂房西北面空地		2#联合厂房西南面空地		3#联合厂房东南面空地		4#联合厂房南面空地		5#厂区西北面空地		6#厂区东南面空地				
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH值	无量纲															
苯	mg/kg															
甲苯	mg/kg															
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg															
邻二甲苯	mg/kg															
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg															

表 12

检测项目	单位	检测日期/检测点位/采样深度/检测结果		
		2024.05.10		
		4#联合厂房南面空地	5#厂区西北面空地	6#厂区东南面空地
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
阳离子交换量	cmol/kg(+)			
氧化还原电位	mV			
饱和导水率	mm/min			
容重	g/cm <sup>3</sup>			
孔隙度	%			

表 13

检测日期	检测项目	单位	检测点位/采样深度/检测结果	
			4#联合厂房南面空地	
			0~0.2m	
2024.05.10	砷	mg/kg		
	汞	mg/kg		
	镉	mg/kg		
	六价铬	mg/kg		
	铜	mg/kg		
	铅	mg/kg		
	镍	mg/kg		
	四氯化碳	mg/kg		
	氯仿	mg/kg		
	氯甲烷	mg/kg		
	1,1-二氯乙烷	mg/kg		
	1,2-二氯乙烷	mg/kg		
	1,1-二氯乙烯	mg/kg		
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg		
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg			

续表 13

检测日期	检测项目	单位	检测点位/采样深度/检测结果	
			4#联合厂房南面空地	
			0~0.2m	
2024.05.10	二氯甲烷	mg/kg		
	1,2-二氯丙烷	mg/kg		
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg		
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg		
	四氯乙烯	mg/kg		
	氯乙烯	mg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg		
	三氯乙烯	mg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg		
	氯苯	mg/kg		
	1,2-二氯苯	mg/kg		
	1,4-二氯苯	mg/kg		
	乙苯	mg/kg		
	苯乙烯	mg/kg		
	硝基苯	mg/kg		
	苯胺	mg/kg		
	2-氯酚	mg/kg		
	苯并(α)蒽	mg/kg		
	苯并(α)芘	mg/kg		
	苯并(b)荧蒽	mg/kg		
	苯并(k)荧蒽	mg/kg		
	蒽	mg/kg		
	二苯并(α,h)蒽	mg/kg		
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg		
	萘	mg/kg		

4、噪声检测结果。

表 14

检测项目	检测日期	检测时段	检测点位/检测结果			
			1#场界东面	2#场界南面	3#场界西面	4#场界北面
环境噪声	2024.05.09	昼间				
		夜间				
	2024.05.10	昼间				
		夜间				

九、现场采样图片

	
<p>地下水采样</p>	<p>环境空气采样</p>
	
<p>土壤采样</p>	<p>噪声检测</p>



臭气浓度采样



风速风向检测

以上结果仅对本次检测条件状态下负责。

—— 报告结束

检测人员：

报告编制：

复核：莫柳





## 产品数据表

### Plasticote 70 透明保护漆, 300 G

No.PR2043



#### 产品描述

本产品是一种透明保护漆,用于印刷电路板的通用保护膜。为保护印制电路板免于漏电和短路而研发。透明的丙烯酸绝缘薄膜耐各种稀酸、稀碱、醇和湿气,同时防滴并且可焊通。

#### 应用

保护元器件免受冷凝液和湿气的影  
 印制电路板,防止漏电;  
 电缆和电线的绝缘;  
 涂敷在暴露于大气中的端子板、螺栓式接线柱和开关盒上;  
 应用于电视产品中,减少因高压变压器导致的电晕放电,避免线性变压器的漏电;  
 保护地图、图表、合法文件、技术绘图、建筑平面图、剧本等其它柔性物件。  
 高频、电视和无线电天线的保护,防止大气腐蚀;  
 保护航海无线电和其它元器件免受盐水的腐蚀。

#### 单位包装描述

300 g 气雾罐

#### 品牌

希安斯(中国)

#### 一般描述

丙烯酸涂层

#### 净重

300 g

#### UPC 条码

9310832020437

#### 单位尺寸

19.69H x 6.68W x 6.68D 厘米

#### 装箱数量

12

#### 箱子尺寸

28.0H x 21.0W x 21.0D 厘米

#### 每托盘箱数

105

#### 每箱重量

5.13 kg

#### 外观

澄清透明液体

#### 基底类型

丙烯酸

#### 沸点

初馏分: 80°C

#### 介电强度

100 KV/mm

#### 闪点

< 0°C 闭杯

#### 可燃性等级-CPSC

极度易燃

页数: 1/2

更新日期: 15-Apr-19



技术咨询: [ChinaTechnical@crcind.com.au](mailto:ChinaTechnical@crcind.com.au)  
 客户服务: 021-6236 6035  
[www.crcindustries.cn](http://www.crcindustries.cn)



CRC 公司是全球特殊化学品的领导者,作为维护及维修领域的行业专家,CRC 产品广泛应用于汽车工业、电子电器、通讯仪器、工矿基建、轨道交通、五金工具和航空航海及各类食品加工与制造型企业等。CRC 公司通过 ISO 9001:2008 认证,在研究开发及生产控制等方面一直坚持严格的质量方针。

CRC 注册商标包括 CRC, K&W, Sta-Lube, Marykate 和带有 ® 和 TM 标志的产品。



## 产品数据表



成膜类型	干膜
比重	0.855 g/cm @25°C
塑料安全性	是
推进剂	LPG
挥发速度	快
粘度	4.5 mm/s
表干时间 @20°C	30 分钟
表面电阻率	>10 <sup>13</sup> Ω
体积电阻率	>10 <sup>13</sup> Ω.cm
工作温度	- 40°C至 70°C
最高间歇工作温度	100°C
防潮性能 ASTM 4585	96 hrs
盐雾测试 ASTM B117	96 hrs
VOC含量	86%
去除方法	采用 CRC 2018

### 特性

- 挥发速度快
- 有效保护设备抵御湿气和盐雾的严重侵蚀，延长使用寿命
- 提供长期的室内/室外保护
- 对于零部件、设备、机械、电子连接器等的保护时间长达两年之久
- 易于返修
- 产品含荧光指示剂，可以通过 UV 灯观察膜层是否完全涂覆在所需的区域

### 使用方法

- 使用前请将产品摇匀
- 切断电源，设备通电时切勿使用
- 将无需涂覆的部位遮盖起来
- 本品在室温高于 15°C且相对湿度低于 70%的环境下，才能达到最佳喷涂效果
- 涂覆前请保证 PCB 表面干净、干燥、无湿气，可用静电刷蘸取异丙醇做预先清洗。PCB 本身容易吸潮，可通过将板子放进烤箱中，在 60°C的温度下烘干 1 至 2 小时即可解决
- 请保持罐体离待涂覆物体 30cm 的距离，均匀地将产品喷涂在待涂覆的区域，切勿厚涂
- 产品在室温条件下表干需要 30 分钟，膜层的性能在室温 24 小时后达到最佳状态
- 如果需要涂覆两层，请等第一层表干后再进行后续的喷涂
- 喷涂完成后，请将罐体倒置，按压喷头直至仅有推进剂喷出以清理阀门，避免堵塞

页数: 2/2

更新日期: 15-Apr-19



技术咨询: [ChinaTechnical@crcind.com.au](mailto:ChinaTechnical@crcind.com.au)  
 客户服务: 021-6236 6035  
[www.crcindustries.cn](http://www.crcindustries.cn)



CRC 公司是全球特殊化学品的领导者，作为维护及维修领域的行业专家，CRC 产品广泛应用于汽车工业、电子电器、通讯仪器、工矿基建、轨道交通、五金工具和航空航海及各类食品加工与制造型企业等。CRC 公司通过 ISO 9001:2008 认证，在研究开发及生产控制等方面一直坚持严格的质量方针。

CRC 注册商标包括 CRC, K&W, Sta-Lube, Marykate 和带有 ® 和 TM 标志的产品。

# 化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制。

产品名称: Plasticote 70® 透明保护漆-300g(气雾剂)

更新日期: 22-十月-2025

版本号: 02

SDS 编号: -

## 第1部分 化学品及企业标识

化学品中文名	Plasticote 70®透明保护漆 - 300g (气雾剂)
化学品英文名	PLASTICOTE 70® Clear Protective Lacquer - 300 g
产品编号	PR2043
Manufactured or sold by:	
企业名称	CRC Industries Trading (Shanghai) Co., Ltd.
地址	武宁南路488号2403室 静安区 - 200042 上海, 中国
常规建议	+86 21 6236 6035
24小时紧急电话	+86 532 83889090
网站	www.crcindustries.cn
推荐用途及限制用途	
推荐用途	防护涂层
最初编制日期	26-十一月-2019

## 第2部分 危险性概述

### 紧急情况概述

气溶胶 压力下的内容物。

压力罐若接触热量或火焰, 可能会爆炸。 吞咽及进入呼吸道可能致命。 皮肤接触可能有害。 吞咽可能有害。 长期或反复接触会对器官造成损害。 可能引起昏睡或晕眩。 怀疑致癌。 造成严重眼刺激。 造成皮肤刺激。 可能会刺激呼吸系统。 可能造成皮肤过敏反应。 是可能的生殖系统危害物。 若被排入水道中, 会危害环境。

### 危险类别

#### 物理危险

#### 健康危害

气溶胶	类别 1
急性毒性-经口	类别 5
急性毒性-经皮	类别 5
皮肤腐蚀/刺激	类别 2
严重眼睛损伤/眼睛刺激性	类别 2
皮肤过敏	类别 1
致癌性	类别 2
生殖毒性	类别 2
特异性靶器官系统毒性-一次接触	类别3 呼吸道刺激
特异性靶器官系统毒性-一次接触	类别 3 麻醉效应
特异性靶器官系统毒性-反复接触	类别 1
吸入危害	类别 1
对环境危害-急性危害	类别 2
对环境危害-长期危害	类别 3

#### 环境危害

### 标签要素

#### 象形图



#### 警示词

危险

#### 危险性说明

H222

H229

极易燃气溶胶。  
压力容器: 遇热可爆。

H303	吞咽可能有害。
H304	吞咽及进入呼吸道可能致命。
H313	皮肤接触可能有害。
H315	造成皮肤刺激。
H317	可能造成皮肤过敏反应。
H319	造成严重眼刺激。
H335	可能造成呼吸道刺激。
H336	可能造成昏昏欲睡或眩晕。
H351	怀疑致癌。
H361	怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。
H372	长期或反复接触会对器官造成损害。
H401	对水生生物有毒。
H412	对水生生物有害并具有长期持续影响。

**防范说明**

**预防措施**

P201	在使用前获取特别指示。
P202	在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。
P210	远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
P211	切勿喷洒在明火或其他点火源上。
P251	切勿穿孔或焚烧, 即使不再使用。
P260	不要吸入烟雾或蒸气。
P264	作业后彻底清洗。
P270	使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
P271	只能在室外或通风良好之处使用。
P272	受沾染的工作服不得带出工作场地。
P273	避免释放到环境中。
P280	戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

**事故响应**

P301 + P310	如误吞咽: 立即呼叫解毒中心/医生。
P331	不要诱导呕吐。
P302 + P352	如皮肤沾染: 用大量肥皂和水清洗。
P333 + P313	如发生皮肤刺激或皮疹: 求医/就诊。
P362 + P364	脱去被污染的衣物, 清洗后方可重新使用。
P304 + P340	如误吸入: 将受害人转移到空气新鲜处, 保持呼吸舒适的休息姿势。
P312	如果您感觉不适, 呼叫解毒中心/医生。
P305 + P351 + P338	如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。继续冲洗。
P337 + P313	如仍觉眼刺激: 求医/就诊。
P308 + P313	如接触到或有疑虑: 求医/就诊。

**安全储存**

P403 + P233	存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
P405	存放处须加锁。
P410 + P412	防日晒。不可暴露在超过50° C/122 F的温度下。

**废弃处置**

P501	按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。
------	--------------------------

**物理和化学危险**

极易燃气溶胶。产品在正常的使用、储存和运输条件下是稳定的和非活性的。

**健康危害**

通过摄入或呕吐将产品的小液滴吸入肺部会引起严重的化学性肺炎。皮肤接触可能有害。吞咽可能有害。可能引起昏睡或晕眩。头痛。恶心、呕吐。可能会刺激呼吸系统。持续的吸入可能是有害的。造成皮肤刺激。可能造成皮肤过敏反应。造成严重眼刺激。

**环境危害**

对水生生物有毒。对水生生物有害并具有长期持续影响。

**补充信息**

无。

**第3部分 成分/组成信息**

物质/混合物	浓度 (%)	CAS 号
丙酮 acetone	20 - 30	67-64-1
甲基乙基酮 methyl ethyl ketone	10 - 20	78-93-3
二甲苯 xylene	10 - 20	1330-20-7

**化学名称**

二丙酮醇

5 - 10

123-42-2

diacetone alcohol

**第4部分 急救措施**

<b>吸入</b>	将受害人转移到空气新鲜处, 保持呼吸舒适的休息姿势。如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。
<b>皮肤接触</b>	立即脱掉受污染的衣服, 用肥皂水冲洗皮肤。如感觉不适, 求医/就诊。若出现湿疹或其它皮肤疾病: 就医治疗, 并带上本说明书。沾染的衣服清洗后方可重新使用。
<b>眼睛接触</b>	立刻用大量的水冲洗眼睛至少15分钟。如果可能性的话, 移除隐形眼镜。继续冲洗。如果刺激症状持续或加重, 应就医。
<b>经口</b>	立即呼叫医生或毒物控制中心。漱口。禁止催吐。若发生呕吐, 保持头低位, 使胃内容物不会进入肺部。
<b>最重要的症状和健康影响</b>	吸入可能引起肺水肿和肺炎。可能引起昏睡或晕眩。头痛。恶心、呕吐。严重的眼睛刺激。症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。可能造成呼吸道刺激。皮肤刺激。可能导致红肿和疼痛。可能造成皮肤过敏反应。皮炎。皮疹。长期接触可能会导致慢性的影响。
<b>对施救者的个体防护</b>	如接触到或有疑虑: 求医/就诊。务必让医务人员知道所涉及物质, 并采取防护措施以保护他们自己。出示此安全技术说明书给到现场的医生看。沾染的衣服清洗后方可重新使用。
<b>对医生的特别提示</b>	提供一般支持措施, 并根据症状进行治疗。观察患者。症状可能会延后发生。

**第5部分 消防措施**

<b>灭火剂</b>	抗醇型泡沫。粉末。二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )。
<b>不合适的灭火剂</b>	禁止使用直流水灭火, 否则会引起火势蔓延。
<b>特别危险性</b>	内容物受压。压力罐若接触热量或火焰, 可能会爆炸。燃烧时, 会产生对人体健康有害的气体。
<b>特殊消防程序</b>	在不会发生危险的情况下将容器撤离火灾现场。应使用冷水冷却容器, 以防止蒸汽压力增强。
<b>对消防人员的防护</b>	消防员必须使用标准的防护设备, 包括防火外套、带面罩的头盔、手套、橡胶靴及在密闭的空间中、SCBA。
<b>一般火灾危险</b>	极易燃气溶胶。
<b>特定的方法</b>	采用标准灭火程序并考虑其他涉及材料有关的危险。一旦发生火灾和/或爆炸, 不得吸入烟气。

**第6部分 泄漏应急处理****作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序**

<b>非应急处理人员</b>	让无关人员离开。使人员远离泄漏/释放区域并且位于上风方向。清洁时, 戴合适防护设备和衣物。不要吸入烟雾或蒸气。严禁接触损坏的容器或泄漏物, 除非穿戴适当的防护服。进入封闭空间前先通风。如果显著量的溢物不能被控制住, 应通报地方当局。有关个人防护, 参见SDS第8部分。
<b>应急人员</b>	让无关人员离开。使用SDS第8部分中推荐的个人防护。
<b>环境保护措施</b>	避免释放到环境中。通知相应的管理和主管人员所有发生的环境泄漏。在确保安全的条件下, 采取措施防止进一步的泄漏或溢出。防止排入到排水系统、河道或排放到地面上。
<b>泄漏化学品的收容、清除方法</b>	在不会发生危险的情况下阻止泄漏。消除所有的点火源(在邻近区域严禁吸烟、火苗、火花或火焰)。使可燃物(木材、纸张、油等)远离泄漏物。这种产品与水混溶。防止产品进入下水道。用蛭石、干沙或干土吸收后装在容器中。产品回收后, 用水冲洗泄漏区。  小量泄漏: 用吸附性材料(如布、毛绒)擦去。彻底清理表面以去除残留污染物。将材料放入适当的有盖和有标签的容器。参见SDS第13部分废弃处理的说明。
<b>防止发生次生灾害的预防措施</b>	无资料。

**第7部分 操作处置与储存**

<b>操作处置</b>	在使用前获取特别指示。在读懂所有安全防范措施之前切勿搬动。压力容器: 切勿穿孔或焚烧, 即使不再使用。若缺少喷雾按钮或是损坏则不可使用。不要喷洒在明火或任何其它炽热的材料上。在使用时或是在被喷表面完全干燥之前不可吸烟。禁止切割、焊接、焊缝、钻、磨容器, 或将其与热、火焰、火花或其他燃烧源接触。不要吸入烟雾或蒸气。不得品尝或食入。避免接触眼睛、皮肤和衣物。避免长期暴露。使用时不要吃、喝或吸烟。怀孕或正在哺乳的妇女不得接触本品。如果可能, 应在密闭系统里操作。只能在通风良好的场所使用。穿戴合适的个人防护设备。作业后彻底洗手。沾染的衣服清洗后方可重新使用。避免释放到环境中。遵守良好工业卫生习惯。
<b>安全储存</b>	类别1 悬浮颗粒。  高压储气罐。防止阳光并且不要暴露在高于50摄氏度 / 122华氏度的温度中。不可刺, 焚化或挤压。禁止在明火、热源或其他燃烧源边操作或储存。本材料会积聚静电, 从而导致火花并且演变为点火源。储存远离不相容材料(参见SDS第10部分)。

## 第8部分 接触控制/个体防护

### 接触限值

中国工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素 组分	(GBZ 2.1-2007) 类型	标准值
丙酮 (CAS 67-64-1)	PC-STEL	450 mg/m <sup>3</sup>
	PC-TWA	300 mg/m <sup>3</sup>
二丙酮醇 (CAS 123-42-2)	PC-TWA	240 mg/m <sup>3</sup>
二甲苯 (CAS 1330-20-7)	PC-STEL	100 mg/m <sup>3</sup>
	PC-TWA	50 mg/m <sup>3</sup>
甲基乙基酮 (CAS 78-93-3)	PC-STEL	600 mg/m <sup>3</sup>
	PC-TWA	300 mg/m <sup>3</sup>

### 生物限值

#### ACGIH生物接触指标

组分	标准值	决定条件	样本	采样时间
丙酮 (CAS 67-64-1)	25 mg/l	丙酮	尿	*
二甲苯 (CAS 1330-20-7)	1.5 g/g	甲基马尿酸	尿肌酐	*
甲基乙基酮 (CAS 78-93-3)	2 mg/l	MEK	尿	*

\* - 取样的详细信息请参考源文件。

### 监测方法

依照标准监控程序。

### 工程控制措施

应采用良好的全面通风(典型情况为每小时10次)。通风速率应与具体条件匹配。如可行,采用过程封闭、局部通风,或其他工程控制措施以保持空气中浓度水平低于推荐的接触限值。如未建立接触限值,维持空气中浓度水平到可接受的水平。处理本品时,应有洗眼设施和应急冲淋设施。

### 个体防护装备

#### 呼吸系统防护

如果没有工程控制或是蒸汽超过限定的暴露水平,则需使用经美国职业安全与健康研究所批准的滤罐式呼吸器(带有机蒸汽滤盒)。需要监测空气以确定员工实际的接触水平。

#### 手防护

戴防护手套: 腈。橡胶。聚乙烯醇(PVA)。

#### 眼睛防护

戴有侧护罩的安全眼镜(或护目镜)。

#### 皮肤和身体防护

穿上合适的化学防护服。

### 卫生措施

遵守医务监督的要求。使用时严禁吸烟。始终保持良好的卫生习惯,例如处理过该物质之后,在饮食、喝水和/或吸烟之前洗手。定期洗涤工作服和防护设备,以除去污染物。受沾染的工作服不得带出工作场地。

## 第9部分 理化特性

### 外观

性状	液体。
形状	气溶胶
颜色	透明的。

### 气味

溶剂。

### pH 值

无资料。

### 熔点/凝固点

-94.7 °C (-138.5 °F) 估计的

### 沸点, 初沸点和沸程

56.1 °C (132.9 °F) 估计的

### 闪点

-20 °C (-4 °F) Tag式闭杯闪点

### 燃烧限值 - 下限 (%)

1.4 % 估计的

### 燃烧限值 - 上限 (%)

12.8 % 估计的

### 爆炸限值 - 下限 (%)

无资料。

### 爆炸限值 - 上限 (%)

无资料。

### 蒸气压

140.9 hPa 估计的

### 蒸气密度

> 1 (air = 1)

### 相对密度

0.88

### 密度

无资料。

### 溶解性

溶解性(水) 微溶。

### 分配系数(辛醇/水)

无资料。

自燃温度	398 ° C (748.4 ° F) 估计的
分解温度	无资料。
蒸发速率	快。
其他数据	
挥发百分比	57.7 % 估计的

## 第10部分 稳定性和反应性

反应性	产品在正常的使用、储存和运输条件下是稳定的和非活性的。
稳定性	正常条件下物料稳定。
可能的危险反应	正常使用的条件下未见有危险反应。
避免接触的条件	受热、火焰和火花。 接触禁配物。
禁配物	强酸。 强氧化剂。 卤素。
危险的分解产物	碳的氧化物。

## 第11部分 毒理学信息

**急性毒性** 吞咽及进入呼吸道可能致命。 皮肤接触可能有害。

组分	物种	试验结果
丙酮 (CAS 67-64-1)		
<b>急性的</b>		
<b>吸入</b>		
LC50	大鼠	76 mg/l, 4 小时
<b>经口</b>		
LD50	大鼠	5800 mg/kg
<b>经皮肤</b>		
LD50	兔子	> 15800 mg/kg 20000 mg/kg
二丙酮醇 (CAS 123-42-2)		
<b>急性的</b>		
<b>经口</b>		
LD50	大鼠	4 g/kg
<b>经皮肤</b>		
LD50	兔子	14.5 ml/kg
二甲苯 (CAS 1330-20-7)		
<b>急性的</b>		
<b>吸入</b>		
LC50	大鼠	29 mg/l, 4 小时
<b>经口</b>		
LD50	大鼠	3500 mg/kg
<b>经皮肤</b>		
LD50	兔子	> 4300 mg/kg
甲基乙基酮 (CAS 78-93-3)		
<b>急性的</b>		
<b>吸入</b>		
LC50	大鼠	11700 ppm, 4 小时
<b>经口</b>		
LD50	大鼠	2300 - 3500 mg/kg
<b>经皮肤</b>		
LD50	兔子	> 8000 mg/kg

**接触途径** 吸入。 食入 皮肤接触。 眼睛接触。

**症状** 吸入可能引起肺水肿和肺炎。 可能引起昏睡或晕眩。 头痛。 恶心、呕吐。 严重的眼睛刺激。 症状可能包括刺痛、流泪、充血、肿胀和视力模糊。 可能造成呼吸道刺激。 皮肤刺激。 可能导致红肿和疼痛。 可能造成皮肤过敏反应。 皮炎。 皮疹。

**皮肤腐蚀/刺激** 造成皮肤刺激。

**严重眼睛损伤/眼睛刺激性** 造成严重眼刺激。

**呼吸道或皮肤过敏****呼吸过敏性** 不是呼吸道致敏物。**皮肤过敏性** 可能造成皮肤过敏反应。**生殖细胞突变性** 无数据表明本产品或其含量超过0.1%的任何组分具有致变性或基因毒性。**致癌性** 怀疑致癌。**国际癌症研究机构 (IARC) 专题论文。 致癌性的综合评价**

二甲苯 (CAS 1330-20-7) 3 尚不能确定对人有致癌作用。

**生殖毒性** 在动物实验中显示产品的成分导致先天缺陷和生殖功能失调。 怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。**特异性靶器官系统毒性-一次接触** 可能造成呼吸道刺激。 可能引起昏睡或晕眩。**特异性靶器官系统毒性-反复接触** 长期或反复接触会对器官造成损害。**吸入危害** 吞咽及进入呼吸道可能致命。**慢性影响** 持续的吸入可能是有害的。 长期或反复接触会对器官造成损害。**第12部分 生态学信息****生态毒理学数据  
组分**

组分	物种	试验结果
丙酮 (CAS 67-64-1)		
水生的		
鱼	LC50	虹鳟鱼、唐纳森鳟鱼(虹鳟) 4740 - 6330 mg/l, 96 小时
急性的		
甲壳纲动物	EC50	水蚤 10294 - 17704 mg/l, 48 小时
二丙酮醇 (CAS 123-42-2)		
水生的		
鱼	LC50	蓝鳃太阳鱼(Lepomis macrochirus) 420 mg/l, 96 小时
二甲苯 (CAS 1330-20-7)		
水生的		
鱼	LC50	虹鳟鱼、唐纳森鳟鱼(虹鳟) 6.702 - 10.032 mg/l, 96 小时
急性的		
甲壳纲动物	EC50	水蚤 3.82 mg/l, 48 小时
甲基乙基酮 (CAS 78-93-3)		
水生的		
甲壳纲动物	EC50	水蚤 (大型蚤) 4025 - 6440 mg/l, 48 小时
急性的		
鱼	LC50	肥头呆鲱鱼 2993 mg/l, 96 小时

**生态毒性** 对水生生物有毒。 对水生生物有害并具有长期持续影响。**持久性和降解性** 没有混合物中任何成分的降解性的可用数据。**生物积累性****潜在的生物累积性****生物富集因子**

二甲苯 23.99

**辛醇/水分配系数 log Kow**

丙酮 -0.24

二丙酮醇 -0.098

二甲苯 3.12 - 3.2

甲基乙基酮 0.29

**土壤中的迁移性** 这种产品与水混溶。**其它有害效应** 本品含有挥发性的有机化合物, 该化合物可进行光化学反应生成臭氧。**第13部分 废弃处置****残余废弃物** 按当地规定处理。 空的容器或衬垫可能保留有一些产品的残留物。 这些材料及其容器必须以安全的方式废弃处置 (参见: 废弃指导)。**污染包装物** 容器内可能残留产品, 所以即使空容器也要注意标签警示。 空容器应送到批准的废物处理场所去再生或处理。 禁止重复使用倒空的容器。**地方处置法规** 回收再生或装在密封的容器中送至专门的废弃物处理场处理。 内容物受压。 不可刺, 焚化或挤压。 禁止物料排放到排水沟/供水系统。 不得用化学品或使用过的容器去污染水池、水道和沟渠。 按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。

## 第14部分 运输信息

### 中国: 危险货物品名表

联合国危险货物编号(UN No.)	UN1950
联合国正式运输名称	气溶胶, 易燃的, (each not exceeding 1 L capacity)
运输危险性分类	
类别	2.1
次要危险性	-
包装类别	不适用。
运输注意事项	操作处置之前请阅读安全指示、SDS和紧急处理程序。

### IATA

UN number	UN1950
UN proper shipping name	Aerosols, flammable, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
ERG Code	10L
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
Other information	
Passenger and cargo aircraft	Allowed with restrictions.
Cargo aircraft only	Allowed with restrictions.

### IMDG

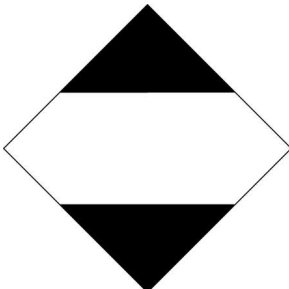
UN number	UN1950
UN proper shipping name	Aerosols, flammable, Limited Quantity
Transport hazard class(es)	
Class	2.1
Subsidiary risk	-
Packing group	Not applicable.
Environmental hazards	
Marine pollutant	No.
EmS	Not available.
Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

按照MARPOL 73/78的附录II和IBC 未建立  
准则散装运输

### IATA



### IMDG



中国: 危险货物物品名表



第15部分 法规信息

中华人民共和国职业病防治法

职业病危害因素分类目录

- 丙酮 (CAS 67-64-1)
- 二丙酮醇 (CAS 123-42-2)
- 二甲苯 (CAS 1330-20-7)
- 甲基乙基酮 (CAS 78-93-3)

危险化学品安全管理条例

危险化学品目录

- 2-丁酮 (CAS 78-93-3)
- 4-羟基-4-甲基-2-戊酮 (CAS 123-42-2)
- 丙酮 (CAS 67-64-1)
- 二甲苯异构体混合物 (CAS 1330-20-7)

关于新化学物质的环境管理的规定

中国现有化学物质名录

国家或地区	名录名称	列入名录 (是/否) *
中国	中国现有化学物质名录 (IECSC)	是

\* "是" 表示该产品所有成分符合所在国的物质名录法规要求  
 "否" 表示产品的一个或多个组分没有列入或豁免列入相关国家的管理名录。

其他法规

本安全数据单遵照了以下国家标准以及相关法规:  
 工作场所安全使用化学品的规定  
 化学品安全标签编写规定 (GB15258-2009)  
 使用有毒物品作业场所劳动保护条例  
 危险货物 包装标志 (GB190-2009)  
 危险化学品安全管理条例  
 化学品安全技术说明书 - 内容和项目顺序 (GB/T 16483-2008)  
 包装储运图示标志 (GB/T191-2009)

国家危险废物名录

- 丙酮 (CAS 67-64-1)
- 二甲苯 (CAS 1330-20-7)

国际运输规定

斯德哥尔摩公约

不适用。

鹿特丹公约

不适用。

蒙特利尔协议

不适用。

京都议定书

不适用。

巴塞尔公约

不适用。

第16部分 其他信息

参考文献

EPA: 建立数据库  
 GB6944-2012: 危险货物分类和品名编号。  
 GB12268-2012: 危险货物物品名表。  
 NLM: 危险物质资料库  
 美国. IARC (国际癌症研究署) 关于化学试剂职业暴露的专著

发布人

企业名称 Dustin Kern

---

## 免责声明

本安全数据表中的信息适用于所述的特定材料。与其它材料合用时, 这些信息不一定准确。这些信息在 CRC 的知识范围内是正确的, 或是获得自 CRC 认为可靠的来源。使用本品前, 请仔细阅读标签上的所有警告信息及指示信息。对本材料安全数据表所载任何资料的进一步澄清请咨询你的主管、健康与安全专业人士或 CRC Industries Trading (Shanghai) Co., Ltd. 。

## HT3553 材料安全说明 (MSDS)

### 1. 产品名称及公司标识

产品名称	HT3553 紫外光固化胶
化学类型	丙烯酸酯
公司名称	烟台汉邦电子科技有限公司
地 址	中国烟台市开发区重庆大街 12 号
电 话	+86-0535-6391656
传 真	+86-0535-6391656

### 2. 成分/组成信息

成分	含量%
改性丙烯酸酯	50-90
光引发剂	5-20
粘度调节剂	5-30

### 3. 危险性标识

危险性类别	健康危险性: 无
	着火危险性: 无
	活性危险性: 无
	物理危险性: 无
警告: 避免与皮肤和眼睛接触。工作场所应通风良好。接触途径: 皮肤, 眼睛和吸入。	眼睛: 蒸汽会对眼睛产生轻微刺激。
	皮肤: 可能会引起皮肤过敏。
	吸入: 蒸汽可以对呼吸造成强烈刺激。长时间处在过多蒸汽中会造成非过敏性哮喘。
	摄取: 不可能发生。
	可能造成的慢性影响: 无该方面报告。

### 4. 急救措施

眼睛	立即用大量温水冲洗 15 分钟。如症状持续, 请立即去医院接受治疗。
吸入	移至新鲜空气处, 如症状持续, 请就医处理。
皮肤	用大量肥皂水冲洗。用钝器械将粘在皮肤上的胶轻轻剥下。
摄取	不可能发生。

### 5. 消防措施

闪点:	>93°C (闭口杯法)。
自然点:	无。

**声明:** 该技术资料真实可靠。其中数据仅可作为参考。对于任何人采用我们无法控制的方法得到的结果, 我们恕不负责。建议用户每次在正式使用前都要根据本文提供的数据先做实验。客户应该对产品是否适用于使用要求负责。烟台汉泰公司明确声明对任何必然的或意外损失包括利润方面的损失都不承担责任。

爆炸下限	无。
爆炸上限	无。
灭火剂	泡沫灭火器, 干粉, 二氧化碳。
特殊灭火程序和设备	灭火人员应配戴自给式呼吸机防护装备。
有害燃烧产物	碳, 硫, 氮的氧化物, 刺激性有机蒸汽。

## 6. 泄漏应急处理

喷出或泄漏应采取的方法	可能会引起皮肤过敏。穿防护服。不要用抹布擦拭, 使其完全聚合, 然后将其从地板上刮去。固化后的产物, 无毒, 无害, 可以丢弃。
-------------	--

## 7. 操作处置与储存

操作处置	避免与眼睛, 皮肤和衣物接触。避免吸入有机蒸汽和雾气。
储存	在 8~28℃ 温度下于干燥阴凉处保存。保持容器密封。远离热, 火星和明火。
不相容物质	光源。强氧化物。

## 8. 接触控制/个体防护

设备防护	如果有超过暴露极限的可能, 要进行强制通风。
眼睛	安全防护眼睛。
皮肤	使用非渗透性手套和防护衣。如氰基手套和聚乙烯。不能使用聚氯乙烯, 尼龙和棉织物。
吸入	使用呼吸防护设备。

## 9. 物理和化学性能

物理状态	液体
外观	无色
气味	温和
PH	无
比重	1.00-1.10
水溶性	微
蒸汽压	≤5mmHg@27℃
挥发性有机物含量	无

## 10. 稳定性及反应性

稳定性	稳定。
危险性聚合	不会发生。
不相容性	强酸, 强氧化物。光源。
需要避免的情况	避免光源, 强氧化物、强酸、强碱。

**声明:** 该技术资料真实可靠。其中数据仅可作为参考。对于任何人采用我们无法控制的方法得到的结果, 我们恕不负责。建议用户每次在正式使用前都要根据本文提供的数据先做实验。客户应该对产品是否适用于使用要求负责。烟台汉泰公司明确声明对任何必然的或意外损失包括利润方面的损失都不承担责任。

**11. 毒理学信息**

无。

**12. 生态学信息**

对环境潜在影响： 固化前不允许直接排入下水道或水道。

**13. 废弃处理**

根据当地法规进行废弃处理。

**14. 运输信息**

非危险品，可采用正常运输。

**15. 法规信息**

依据当地的法律法规。

**16. 其它信息**

## W3106 材料安全说明 (MSDS)

### 1. 产品名称及公司标识

产品名称	W3106 紫外光固化胶
化学类型	丙烯酸酯
公司名称	烟台汉邦电子科技有限公司
地 址	中国烟台市开发区重庆大街 12 号
电 话	+86-0535-6391656
传 真	+86-0535-6391656

### 2. 成分/组成信息

成分	含量%
改性丙烯酸酯	50-90
光引发剂	5-20
粘度调节剂	5-30

### 3. 危险性标识

危险性类别	健康危险性: 无
	着火危险性: 无
	活性危险性: 无
	物理危险性: 无
<b>警告: 避免与皮肤和眼睛接触。</b> 工作场所应通风良好。 接触途径: 皮肤, 眼睛和吸入。	眼睛: 蒸汽会对眼睛产生轻微刺激。
	皮肤: 可能会引起皮肤过敏。
	吸入: 蒸汽可以对呼吸造成强烈刺激。长时间处在过多蒸汽中会造成非过敏性哮喘。
	摄取: 不可能发生。
	可能造成的慢性影响: 无该方面报告。

### 4. 急救措施

眼睛	立即用大量温水冲洗 15 分钟。如症状持续, 请立即去医院接受治疗。
吸入	移至新鲜空气处, 如症状持续, 请就医处理。
皮肤	用大量肥皂水冲洗。用钝器械将粘在皮肤上的胶轻轻剥下。
摄取	不可能发生。

### 5. 消防措施

闪点:	>93°C (闭口杯法)。
自然点:	无。

**声明:** 该技术资料真实可靠。其中数据仅可作为参考。对于任何人采用我们无法控制的方法得到的结果, 我们恕不负责。建议用户每次在正式使用前都要根据本文提供的数据先做实验。客户应该对产品是否适用于使用要求负责。烟台汉泰公司明确声明对任何必然的或意外损失包括利润方面的损失都不承担责任。

爆炸下限	无。
爆炸上限	无。
灭火剂	泡沫灭火器, 干粉, 二氧化碳。
特殊灭火程序和设备	灭火人员应配戴自给式呼吸机防护装备。
有害燃烧产物	碳, 硫, 氮的氧化物, 刺激性有机蒸汽。

## 6. 泄漏应急处理

喷出或泄漏应采取的方法	可能会引起皮肤过敏。穿防护服。不要用抹布擦拭, 使其完全聚合, 然后将其从地板上刮去。固化后的产物, 无毒, 无害, 可以丢弃。
-------------	--

## 7. 操作处置与储存

操作处置	避免与眼睛, 皮肤和衣物接触。避免吸入有机蒸汽和雾气。
储存	在 8~28℃ 温度下于干燥阴凉处保存。保持容器密封。远离热, 火星和明火。
不相容物质	光源。强氧化物。

## 8. 接触控制/个体防护

设备防护	如果有超过暴露极限的可能, 要进行强制通风。
眼睛	安全防护眼睛。
皮肤	使用非渗透性手套和防护衣。如氰基手套和聚乙烯。不能使用聚氯乙烯, 尼龙和棉织物。
吸入	使用呼吸防护设备。

## 9. 物理和化学性能

物理状态	粘稠液体
外观	无色透明
气味	温和
PH	无
比重	1.05
水溶性	微
蒸汽压	≤5mmHg@27℃
挥发性有机物含量	无

## 10. 稳定性及反应性

稳定性	稳定。
危险性聚合	不会发生。
不相容性	强酸, 强氧化物。光源。
需要避免的情况	避免光源, 强氧化物、强酸、强碱。

**声明:** 该技术资料真实可靠。其中数据仅可作为参考。对于任何人采用我们无法控制的方法得到的结果, 我们恕不负责。建议用户每次在正式使用前都要根据本文提供的数据先做实验。客户应该对产品是否适用于使用要求负责。烟台汉泰公司明确声明对任何必然的或意外损失包括利润方面的损失都不承担责任。

**11. 毒理学信息**

无。

**12. 生态学信息**

对环境潜在影响： 固化前不允许直接排入下水道或水道。

**13. 废弃处理**

根据当地法规进行废弃处理。

**14. 运输信息**

非危险品，可采用正常运输。

**15. 法规信息**

依据当地的法律法规。

**16. 其它信息**



## 安全技术说明书 根据 GB/T 16483 和 GB/T 17519

LOCTITE ABLESTIK 2151-H

第 1 页 共 14 页

物料号: 1446103

V001.9

修订: 08.04.2025

发布日期: 23.06.2026

### 第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: LOCTITE ABLESTIK 2151-H

推荐用途: 环氧固化剂

#### 制造商/进口商/分销商代表公司

汉高粘合剂科技 (上海) 有限公司  
中国 (上海) 自由贸易试验区, 张衡路, 928 号, 2B (即 1 幢), 105 室  
201204 中国, 上海市, 浦东新区

中国

电话: +86 (21) 2891 8000

传真: +86 (21) 2891 5137

电子邮件: ap-ua-psra.china@henkel.com

生效日期: 08.04.2025

化学事故应急咨询电话: +86 21 2891 8311 (24小时)。

### 第二部分 危险性概述

#### 紧急情况概述:

琥珀色, 类似胺的, 液体, 吞咽可能有害。皮肤接触可能有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。造成严重眼损伤。可能造成皮肤过敏反应。对水生生物有害。对水生生物有害并具有长期持续影响。

物质或混合物的分类根据 GB 30000.1 (化学品分类和标签规范 第 1 部分: 通则):

危险分类	危险类别	接触途径
急性毒性	类别 5	经口
急性毒性	类别 5	皮肤
皮肤腐蚀/刺激	类别 1B	
严重眼损伤/眼刺激	类别 1	
皮肤致敏	类别 1	
危害水生环境-急性毒性	类别 3	
危害水生环境-长期毒性	类别 3	

标签要素根据 GB 15258 (化学品安全标签编写规定):

#### 象形图



信号词:

危险

---

<b>危险性说明:</b>	H303+H313 吞咽或皮肤接触可能有害。 H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 H317 可能造成皮肤过敏反应。 H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。
<b>预防措施:</b>	P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。 P264 作业后彻底清洗双手。 P272 受沾染的工作服不得带出工作场地。 P273 避免释放到环境中。 P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
<b>事故响应:</b>	P301+P330+P331 如误吞咽: 漱口。不得诱导呕吐。 P303+P361+P353 如皮肤(或头发)沾染: 立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。 P304+P340+P310 如误吸入: 将受害人转移到空气新鲜处, 保持呼吸舒适的休息姿势。呼叫解毒中心/医生。 P305+P351+P338 如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。继续冲洗。 P312 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。 P333+P313 如发生皮肤刺激或皮疹: 求医/就诊。 P362+P364 脱掉所有沾染的衣服, 清洗后方可重新使用。
<b>安全储存:</b>	P405 存放处须加锁。
<b>废弃处置:</b>	P501 在适合的处置和废弃设施内, 按照可用的法律法规要求, 以及废弃时的产品特性, 处置内装物/容器。

**物理和化学危险:**

根据现有信息, 没有物理或化学的危险性。

**健康危害:**

吞咽可能有害。皮肤接触可能有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。造成严重眼损伤。可能造成皮肤过敏反应。

**环境危害:**

对水生生物有害。对水生生物有害并具有长期持续影响。

<b>第三部分 成分/组成信息</b>
---------------------

物质或混合物:  
混合物

根据 GB 30000.1 公布的有害物质:

有害物成分 CAS-No.	含量	GHS 分类
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	70- < 90 %	急性毒性 5; 经口 H303 急性毒性 5; 皮肤 H313 皮肤腐蚀/刺激 1B H314 严重眼损伤/眼刺激 1 H318 皮肤致敏 1 H317
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	10- < 20 %	皮肤腐蚀/刺激 2 H315 严重眼损伤/眼刺激 2A H319 皮肤致敏 1 H317 危害水生环境-急性毒性 2 H401 危害水生环境-长期毒性 2 H411

只有那些根据 GB 30000.1 分类为有害的物质才被列入该表格。关于危险性说明 (H 词组) 代号的全文请参考第 16 部分 “其他信息”。

## 第四部分 急救措施

必要的急救措施描述:

- 皮肤接触:** 衣物重新使用前应清洗。  
如果有不利健康影响, 就医。
- 眼睛接触:** 立即用大量的水冲洗眼睛至少15分钟。  
就医。
- 吸入:** 移至新鲜空气处, 如症状持续寻求医生帮助。  
如果呼吸困难, 给氧。  
如果没有呼吸, 给予人工呼吸。
- 食入:** 禁止催吐。  
给清醒的人几杯水。  
保持患者平静。  
就医。  
绝对禁止给意识不清或正在抽搐的人员口服任何物品。
- 最重要的急性和延迟症状和效应:** 最重要的已知症状和效应已在章节2和/或11中介绍。
- 必要时注明立即就医及所需的特殊治疗:** 对暴露后的治疗, 应着力于控制患者的临床症状和指征。

### 第五部分 消防措施

适用的灭火介质:	泡沫。 二氧化碳。 干粉。
灭火方法:	万一着火, 用雾状水保持容器冷却。
源于此物质或混合物的特别的危害:	碳氧化物。 氮氧化物。 刺激性有机蒸气。
消防人员的特殊保护措施:	火场中, 会释放出一氧化碳 (CO) 和二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )。 配备自给式呼吸器设备, 穿全身防护服, 如消防战斗服。

### 第六部分 泄漏应急处理

环境保护措施:	不得使物质污染地下水系统。 不得使产品排入下水道。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:	用肥皂和水清理残余物。 消除所有点火源。 尽量将材料刮净。 确保足够的通风。 储存于密闭容器中待废弃处置。

### 第七部分 操作处置与储存

安全操作注意事项:	仅在通风良好的场所使用。 不得接触皮肤或衣物。 不得接触眼睛。 保持容器密闭。 不得品尝或吞食。 不要吸入气体/烟雾/蒸气/喷雾。 操作后彻底清洗。
卫生措施:	工作时, 请勿饮食或吸烟。 处理后彻底洗净。 保持工作场所的绝对整洁。避免接触皮肤和眼睛。立即脱除弄脏的或被浸湿的衣物。用大量清水和肥皂冲洗皮肤上的残留物, 然后进行皮肤护理。
安全储存的条件, 包括任何不兼容性:	保持容器密闭。 在室温下储存。

### 第八部分 接触控制和个体防护

控制参数:

职业接触限值:

有害物成分 CAS-No.	国家标准 GBZ 2.1-2019	ACGIH	NIOSH	OSHA
气相二氧化硅 112945-52-5	8 mg/m <sup>3</sup> TWA 总粉尘	3 mg/m <sup>3</sup> TWA 可呼吸颗粒物。 10 mg/m <sup>3</sup> TWA 可吸入颗粒物。	无	无

- 生物接触限值:** 无数据资料
- 工程控制:** 确保工作场所通风良好。
- 呼吸系统防护:** 如通风条件不良, 配备合适的呼吸设备。
- 眼睛防护:** 安全护目镜或带侧边的安全护目镜。
- 身体防护:** 适当的防护服。
- 手防护:** 戴防化手套。遵照手套生产商的使用说明。

### 第九部分 理化特性

- |                    |   |              |   |
|--------------------|---|--------------|---|
| 性状:                | 液体  | 外观:          | 琥珀色   |
| 蒸发率:               | 无资料   | 气味:          | 类似胺的  |
| pH 值: (浓度: 1 % 产品) | 9 - 11  | 熔点 (°C):     | 不适用, 产品是液体。   |
| 沸点 (°C):           | > 200 ° C (> 392 ° F)   | 密度:          | 1.0 - 2.0 g/cm <sup>3</sup>                         |
| 相对蒸气密度 (空气=1):     | 7.59  | 饱和蒸气压 (kPa): | 无资料   |
| 闪点 (°C):           | > 100 ° C (> 212 ° F),<br>Closed cup                            | 引燃温度 (°C):   | 无资料   |
| 爆炸下限% (V/V):       | 无资料   | 爆炸上限% (V/V): | 无资料   |
| 水中溶解度              | 无资料   | 粘度:          | 无资料   |
| 自燃温度: :            | 500 ° F   | 可燃性: :       | > 30 mm <sup>2</sup> /s<br>不适用, 非易燃产品 (闪点高于 93 摄氏度) |
| 辛醇/水分配系数:          | 不适用, 混合物  | 分解温度:        | > 100 ° C   |
| VOC:               | 本体型胶粘剂<br>环氧树脂<br>装配业<br>< 50 g/kg, GB 33372-2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量 |              |   |

## 第十部分 稳定性和反应性

反应性:	强氧化剂。 酸类。
稳定性:	在推荐贮存条件下稳定。
危险反应:	参见反应性部分。
避免接触的条件:	正常储存和使用条件下保持稳定。
不相容物:	参见反应性部分。
危险的分解产物:	碳氧化物。 氮氧化物。 刺激性有机蒸气。

第十一部分 毒理学信息

**毒理信息:**

无实验室动物测试数据。

**急性毒性 - 经口:**

3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	数值类型	LD50
	值	3,160 mg/kg
	生物种类	大鼠
	测试方法	世界经济合作与发展组织 准则 401 (急性经口毒性)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	数值类型	LD50
	值	> 2,000 mg/kg
	生物种类	大鼠
	测试方法	世界经济合作与发展组织 准则 420 (急性经口毒性)

**急性毒性 - 经皮肤:**

3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	数值类型	急性毒性估计值
	值	2,500 mg/kg
	生物种类	
	测试方法	专家判断
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	数值类型	LD50
	值	> 2,150 mg/kg
	生物种类	大鼠
	测试方法	equivalent or similar to OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	数值类型	LD50
	值	> 2,000 mg/kg
	生物种类	大鼠
	测试方法	世界经济合作与发展组织 准则 402 (急性经皮毒性)

**急性毒性 - 吸入:**

无资料。

**皮肤腐蚀/刺激:**

3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	结果	Sub-Category 1B (corrosive)
	接触时间	
	生物种类	家兔
	测试方法	equivalent or similar to OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	结果	刺激性
	接触时间	
	生物种类	
	测试方法	Weight of evidence

**严重眼损伤 / 眼刺激:**

4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	结果	刺激性
	接触时间	
	生物种类	
	测试方法	Weight of evidence

**呼吸道或皮肤致敏:**

4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	结果	致敏性
	测试类型	小鼠局部淋巴结试验
	生物种类	小鼠
	测试方法	世界经济合作与发展组织 准则 429 (皮肤致敏: 局部淋巴结化验)

**生殖细胞致突变性:**

3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	结果	阴性的
	研究方法	体外哺乳动物细胞微核试验
	代谢作用/接触时间	有或没有
	测试方法	OECD Guideline 487 (In vitro Mammalian Cell Micronucleus Test)
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	结果	阴性的
	研究方法	哺乳动物细胞基因突变试验
	代谢作用/接触时间	有或没有
	测试方法	世界经济合作与发展组织 准则 476 (哺乳类动物细胞体外基因突变试验)
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	结果	阴性的
	研究方法	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)
	代谢作用/接触时间	有或没有
	测试方法	世界经济合作与发展组织 准则 471 (细菌回复突变试验)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	结果	阴性的
	研究方法	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)
	代谢作用/接触时间	有或没有
	测试方法	世界经济合作与发展组织 准则 472 (基因毒理学: 大肠杆菌, 逆向突变试验)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	结果	阴性的
	研究方法	口服: 强饲法
	代谢作用/接触时间	
	生物种类	小鼠
	测试方法	未规定

**致癌性**

混合物是基于混合物中分类物质的阈值进行分类的。

有害物成分 CAS-No.	结果	接触途径	接触时间/ 处置频率	生物种类	性别	测试方法
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	not carcinogenic	皮肤	2 y daily	小鼠	雄性	世界经济合作与发展组织 准则 453 (慢性毒性与致癌性联合试验)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	not carcinogenic	口服: 强饲法	2 y daily	大鼠	雄性/雌性	世界经济合作与发展组织 准则 453 (慢性毒性与致癌性联合试验)

**生殖毒性:**

无资料。

**特异性靶器官毒性 - 一次接触:**

无资料。

**特异性靶器官毒性 - 反复接触:**

混合物是基于混合物中分类物质的阈值进行分类的。

有害成分 CAS-No.	结果 / 值	接触途径	接触时间/处理频率	生物种类	测试方法
3, 3'-[氧化双(2, 1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	NOAEL < 100 mg/kg	口服: 强饲法	59 days daily	大鼠	世界经济合作与发展组织 准则 422 (结合反复染毒性研究的生殖发育毒性筛选试验)
4, 4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量<=700) 25068-38-6	NOAEL 50 mg/kg	口服: 强饲法	14 w daily	大鼠	世界经济合作与发展组织 准则 408 (啮齿类动物90天反复经口毒性试验)

**吸入危害:**

无资料。

**第十二部分 生态学信息**

**生态信息:**

禁止排入下水道、地表水、地下水。

**毒性:**

**对鱼类的毒性:**

混合物的分类是基于混合物中分类物质的数据计算得出的。

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	接触时间	生物种类	测试方法
3, 3'-[氧化双(2, 1-亚乙基 氧基)]双丙胺 4246-51-9	LC50	> 215 - 464 mg/l	96 h	高体雅罗鱼	DIN 38412-15
4, 4'-异亚丙基二苯酚、表 氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	LC50	1.75 mg/l	96 h	虹鳟 (被称为虹鳟)	世界经济合作与发展组织 准则 203 (鱼类, 急性毒 性试验)

**对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性:**

混合物的分类是基于混合物中分类物质的数据计算得出的。

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	接触时间	生物种类	测试方法
3, 3'-[氧化双(2, 1-亚乙基 氧基)]双丙胺 4246-51-9	EC50	218 mg/l	48 h	大型蚤	欧盟 方法 C.2 (蚤类急 性毒性试验)
4, 4'-异亚丙基二苯酚、表 氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	EC50	1.7 mg/l	48 h	大型蚤	世界经济合作与发展组织 准则 202 (蚤类急性活 动抑制试验)

**对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性(慢性毒性):**

混合物的分类是基于混合物中分类物质的数据计算得出的。

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	接触时间	生物种类	测试方法
4, 4'-异亚丙基二苯酚、表 氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	NOEC	0.3 mg/l	21 d	大型蚤	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)

**对藻类的毒性:**

混合物的分类是基于混合物中分类物质的数据计算得出的。

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	接触时间	生物种类	测试方法
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	EC50	666 mg/l	72 h	栅藻 (被称为绿藻)	DIN 38412-09
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	NOEC	15.6 mg/l	72 h	栅藻 (被称为绿藻)	DIN 38412-09
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	EC50	> 11 mg/l	72 h	斜生栅藻	世界经济合作与发展组织 准则 201 (藻类, 生长抑制试验)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	NOEC	4.2 mg/l	72 h	斜生栅藻	世界经济合作与发展组织 准则 201 (藻类, 生长抑制试验)

#### 对微生物的毒性:

混合物的分类是基于混合物中分类物质的数据计算得出的。

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	接触时间	生物种类	测试方法
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	EC10	152.5 mg/l	17 h	恶臭假单胞菌	DIN 38412, part 8 (Pseudomonas Zellvermehrungshemm-Test)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	IC50	> 100 mg/l	3 h	活性污泥, 工业	其他准则:

#### 持久性和降解性

有害物成分 CAS-No.	结果	测试类型	降解性	接触时间	测试方法
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	非固有生物降解性	需氧的	< 20 %	28 d	世界经济合作与发展组织 准则 302 B (固有生物降解性: 赞恩-惠伦斯/EMPA试验)
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	不易于生物降解。	需氧的	0 %	60 d	世界经济合作与发展组织 准则 301 B (快速生物降解性: CO2 产生试验)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	不易于生物降解。	需氧的	5 %	28 d	世界经济合作与发展组织 准则 301 F (快速生物降解性: 呼吸计量法试验)

#### 生物蓄积潜力:

有害物成分 CAS-No.	生物富集因子	接触时间	温度	生物种类	测试方法
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9				水生生物	

**土壤中的迁移性:**

有害物成分 CAS-No.	LogPow	温度	测试方法
3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺 4246-51-9	-1.25	25 ° C	世界经济合作与发展组织 准则 107 (分配系数 (正辛醇/水), 摇瓶法)
4,4'-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物 (分子量 <=700) 25068-38-6	3.242	25 ° C	欧盟 方法 A.8 (分配系数)

**内分泌干扰特性**

无资料。

**其他不良反应**

无资料。

### 第十三部分 废弃处置

**废弃化学品:** 根据当地及国家法规进行废弃处置。

**污染包装物:** 使用后, 含有残留物的试管、罐头、瓶子应作为化学污染废物, 在指定的废物处理场所废弃处置。

### 第十四部分 运输信息

**危险货物道路运输规则:**

类别: 8  
 包装类别: II  
 分类代码:  
 危害识别号:  
 UN号: 2735  
 标识: 8  
 技术名称: 液态胺, 腐蚀性, 未另作规定的 (3,3'-[氧化双(2,1-亚乙基氧基)]双丙胺)

**海运IMDG分类:**

类别: 8  
 包装类别: II

UN号: 2735  
标识: 8  
EmS: F-A,S-B  
海洋污染物: -  
正确货物运输品名: AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N. O. S. (3,3'-oxybis(ethyleneoxy)bis(propylamine))

**空运IATA分类:**

类别: 8  
包装类别: II  
包装说明 (携带): 851  
包装说明 (货运): 855  
UN号: 2735  
标识: 8  
正确货物运输品名: Amines, liquid, corrosive, n. o. s. (3,3'-oxybis(ethyleneoxy)bis(propylamine))

**运输注意事项:** 交通运输需组照当地或者国家法规。确保容器不泄漏, 坍塌, 或在运输时被损坏。

### 第十五部分 法规信息

下列法律法规对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定:

《中华人民共和国安全生产法》  
《中华人民共和国职业病防治法》  
《中华人民共和国环境保护法》  
《危险化学品安全管理条例》  
《安全生产许可证条例》。

**中国现有化学物质名录:** 所有成分已经列入《中国现有化学物质名录》, 或者从《中国现有化学物质名录》中豁免。

### 第十六部分 其他信息

填表时间: 23.06.2026  
填表部门: 中国区产品安全和法规事务  
产品参考代码: 000000395407

**免责声明:**

该安全技术说明书仅依照中国的法律法规要求编写。它提供了该化学品在安全、健康和环境保护等方面的信息，推荐了防护措施和紧急情况下的应对措施。本文中所含的信息不保证任何其它的产品特性。对于任何其它管辖区或国家的基本法律及出口法律的合规要求，不提供任何的保证。请在出口前确认该安全技术说明书提供的信息是否符合贸易双方所在管辖区的基本法律或其它法律要求。请联系汉高产品安全和法规事务部门获得额外帮助。本信息的公开是基于我们目前的知识水平及产品发布时的有关资料。仅从安全要求的角度描述产品，不承担任何其他的特性。本文中所含的各种数据仅供参考，并被认为是可靠的。对于任何人采取汉高公司无法控制的方法得到的结果，汉高公司恕不负责。自行决定把本品用在本文中提及的生产方法上，及采取本文中提及的措施来防止产品在贮存和使用过程中可能发生的损失和人身伤害都是用户自己的责任。鉴于此，汉高公司明确声明对所有因销售汉高品或者特定场合下使用汉高产品而出现的所有问题，包括针对某一特殊用途的可商品化和适用性的问题，均不承担责任。汉高公司明确声明对任何必然的或者意外的损失包括利润方面的损失都不承担责任。

**其他:**

**第三部分词组代号解释如下:**

H303 吞咽可能有害。  
H313 皮肤接触可能有害。  
H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。  
H315 造成皮肤刺激。  
H317 可能造成皮肤过敏反应。  
H318 造成严重眼损伤。  
H319 造成严重眼刺激。