建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示版）

项目名称：世纪长和项目

建设单位（盖章）：重庆世纪长和实业有限公司

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

世纪长和项目
环评审批信息公示的说明

重庆市南岸区生态环境局：

我单位为保障公众对世纪长和项目环境保护的参与权、知情权和监督权。根据国家及重庆市等环保法律、法规、规章的规定，我单位已对《世纪长和项目环境影响报告表》全本信息依法予以主动公开，现将我单位审核后的《世纪长和项目环境影响报告表》（公示版）提交贵局公示。

我单位向贵局提交的《世纪长和项目环境影响报告表》（公示版），不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，无删除内容，为全文公示。我单位对该公示版内容负责，同意在政府公众信息网上进行公示。

特此说明！

重庆世纪长和实业有限公司（盖章）

年　月　日

打印编号：1763538814000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rta8v8
建设项目名称	世纪长和项目
建设项目类别	24—049卫生材料及医药用品制造；药用辅料及包装材料制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	重庆世纪长和实业有限公司
统一社会信用代码	91500108305188518F
法定代表人（签章）	李俊霞
主要负责人（签字）	张俊
直接负责的主管人员（签字）	张俊
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	重庆诚治环保工程有限公司
统一社会信用代码	91500112MADAJJPD0H
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
崔红帅	2023050355500000002	BH000382	崔红帅

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曾念	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH030332	曾念
崔红帅	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH000382	崔红帅

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">世纪长和项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2411-500108-04-05-646286</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张**</td><td>联系方式</td><td>153****4023</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">重庆市南岸区美业支路 2 号 1-1、1-2、2-1</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 106 度 40 分 55.290 秒， 29 度 31 分 28.066 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C2770 卫生材料及医药用品制造
C2929 塑料零件及其他塑料制品制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>二十四、医疗制造业，卫生材料及医药用品制造 277
二十六、橡胶和塑料制品业，塑料制品业 292</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>重庆经济技术开发区管理委员会改革发展和科技局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>5000</td><td>环保投资（万元）</td><td>80.0</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.6</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地面积（m^2）</td><td>6071</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">专项评价设置原则表
<table>
<tr><td>专项的评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目运营期废气污染物因子为颗粒物、非甲烷总烃、TDI、MDI、IPDI、PAPI，不属于有毒有害污染物，故无需开展大气专项评价</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目生活污水、生产废水经处理达标后排入园区污水管网，不直排，故无需开展地表水专项评价</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>本项目危险物质储存量未超过临界量，故无需设置环境风险专项评价</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越</td><td>本项目依托市政供水，不涉及取水口，故无需开展生态专项评价</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td></td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程建设项目，故无需开展海洋专项评价</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。</td></tr>
</table>
从上表可知，本项目不需开展专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>本项目所在地位于重庆经济技术开发区和广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划范围内，因此本项目分析《重庆经济技术开发区规划》和《广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整》相关符合性。
规划名称：《重庆经济技术开发区规划》
审批机关：重庆市人民政府
规划名称：《广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整》
审批机关：重庆市人民政府</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>文件名称：《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》
审查机关：重庆市生态环境局
审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆经济技术开发区规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕512 号）
文件名称：《广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整环境影响报告书》
审查机关：重庆市生态环境局
审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕271 号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符</td><td>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析
1.1.1 与《重庆经济技术开发区规划》符合性分析
（1）规划范围
重庆经济技术开发区总规划面积 64km^2，规划居住人口 40 万人。开发区</td></tr>
</table>

合性分析	包含两个板块：南坪板块和经开区拓展区板块。 南坪板块位于南坪地区，北至海峡路，南至康恒路，西至南滨路，东至南湖路，面积约 5km^2，包括花园路街道、南坪街道的部分区域，现状人口 5 万人。 经开区拓展区北靠长江，东至绕城高速公路，西以通江大道为界，南接巴南区，包括茶园新区、峡口镇、长生桥镇、迎龙镇和广阳镇的部分区域，总规划面积 59km^2，规划范围共包括现状茶园组团的 A（部分）、C、D、E（部分）、F、G、H、I（部分）、J、L、M、N、P、R 共 14 个标准分区。拓展区规划的主导产业为电子信息、装备制造。 （2）功能定位 经开区南坪板块：盘活利用南坪老片区存量工业用地，优化完善产业配套布局，提高资源配置效率，为新兴产业、数字经济、公共配套提供空间保障，充分激发新经济产业潜力和市场主体活力，构建设计、研发、应用、展示、服务、交易等功能为一体的全产业链条，打造高质量现代服务业集聚区。 经开区拓展区：根据各区域规划功能，结合街道（镇）界线、道路红线和山水自然边界等因素，发展空间布局主要涵盖九个板块：东港环保创新基地、广阳岛科技湾区、国家数字经济创新发展试验区•重庆软件园 A 区、国家数字经济创新发展试验区•重庆软件园 B 区、国家数字经济创新发展试验区•重庆软件园 C 区、长江绿色产业园 A 区、长江绿色产业园 B 区、长江绿色产业园 C 区、广阳休闲小镇工业用地。 （3）规划布局 经开区拓展区规划范围空间结构为“一湾、六园”。长江绿色产业园：重点发展绿色智能制造、电子信息，引导传统电子信息和装备制造等企业朝着生态环保与智能制造方向进行转型改造和提档升级。 本项目位于重庆经济技术开发区经开区拓展区板块现状茶园组团的 C 标准分区，长江绿色创新产业园（原长江绿色产业园 A 区），为卫生材料制造，不属于重庆经济技术开发区经开区拓展区禁止或限制行业。 **1.1.2 与《广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整》符合性分析**

（1）规划范围

广阳湾智创生态城长江以南片区具体范围为东至南岸区界，南至茶园大道和南涪路，西至南岸区南山街道界、南山街道大坪村界，北至长江，总面积共 115.18km^2，含经开区 41.57km^2，涉及南山街道、峡口镇、长生桥镇、迎龙镇、广阳镇共 5 个街道（镇）和 41 个社区（村）。规划范围可分为广阳岛、通江、迎龙、广阳湾 TOD、东港、南山、明月山、明月谷 8 个单元，共 21 个街区。

迎龙单元范围东至绕城高速公路及渔溪河、西至苦竹溪、南至茶园大道、西北至长江内河，面积约 18.66km^2，包含 5 个街区。

（2）功能定位

聚焦低碳、降碳技术前沿的环牛头山低碳科技城。

（3）产业结构

以电子信息、装备制造、现代服务业为主。

（4）规划布局

迎龙单元规划环牛头山布局集孵化、研发、总部、生产于一体的复合化产业集群，重点在滨江区域结合山体布局滨江生态总部基地，将牛头山打造为生态涵养功能、城市公共文化功能、产业功能、度假休闲功能富集的广阳湾绿色综合体，形成低碳经济发展高地。迎龙单元推进长江工业园城市更新，引导现状产业提档升级，推动绿色制造业集聚，严格控制新引入产业的准入条件。

本项目位于广阳湾智创生态城长江以南片区迎龙单元内，属于卫生材料制造项目，符合广阳湾智创生态城长江以南片区的产业定位和规划布局要求。

1.1.3 与《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

（1）与规划环评符合性分析

根据《重庆经济技术开发区规划环境影响报告书》，生态环境分区管控要求见表 1.1-1。

表 1.1-1　　与重点管控区域管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目情况	符合性

		空间布局约束	①禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库	本项目为卫生材料制造生产，不属于化工园区和化工项目、尾矿库	符合
			②禁止新建、改建、扩建排放废水中含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。规划区禁止新建、扩建化工项目	本项目排放废水不涉及五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物，不属于化工项目	符合
			③长江绿色产业园 A 区西面和北面靠近长生桥北部居住区一侧、东面靠近重庆监狱安置房一侧的工业用地、重庆软件园 C 区西面靠近长生桥南部居住区一侧和长江绿色产业园 B 区北面靠近长生桥中部住区一侧的工业用地、东港环保创新基地周边紧临居住用地的工业用地，以及邻近长生桥中心幼儿园的工业用地，不得新引入高噪声、异味明显等易扰民的工业项目	本项目位于长江绿色创新产业园（原长江绿色产业园 A 区），四周无居住区，不属于上述工业用地	符合
			④NA2-7 书房 220KV 变电站防护距离内不得规划建设环境敏感建筑物	不涉及	符合
			⑤沿长江一公里范围内禁止引进危险品的仓储、物流配送企业。新型产业用地（M0）用地入驻企业应满足新型产业用地产业类型要求，不得引入重污染企业	本项目为卫生材料制造，不在长江一公里范围内，不属于危险品的仓储、物流配送企业，用地不属于新型产业用地（M0）用地	符合
			⑥合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内，邻近学校、居住用地等环境敏感区域的项目，环境防护距离应控制在项目用地红线以内	本项目为卫生材料制造，不需要设置环境防护距离	符合
			⑦在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目不予准入	不涉及	符合
			⑧企业噪声防护距离内不得建设噪声敏感建筑物。禁止在噪声敏感建筑物集中区域新建、改建、扩建产生环境噪声污染的工业企业，或者从事金属加工、石材加工、木材加工等产生环境噪声污染的活动	本项目无需设置噪声防护距离，不涉及噪声敏感建筑物集中区域	符合
			⑨在长生桥中心幼儿园应尽快搬迁，在拆除搬迁前，与幼儿园紧邻的工业	不涉及	符合

			用地不得引入对幼儿园存在环境影响的工业项目，幼儿园紧邻的已建项目，不得新增污染物排放		
			⑩南坪板块不再新建和扩建工业项目，现有工业企业可进行技术改造升级，逐步退出，向创新型产业功能转型	本项目位于经济拓展区长江绿色创新产业园（原长江绿色产业园 A 区），不在南坪板块	符合
		污染物排放管控	①使用满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB T38597-2020）》中要求的低（无）VOCS 含量的原辅料（涂料、胶粘剂、清洗剂等）；加强废气收集，安装高效治理设施，提高有机废气收集及处理效率。涉及喷涂的企业宜使用水性涂料或其它环保型涂料	本项目不涉及喷涂产品	符合
			②制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	本项目为卫生材料制造，鼻氧管、面罩等注塑过程在密闭的注塑机内进行，产生的有机废气经车间洁净空调系统排出室外后经二级活性炭吸附处理达标后有组织排放；灭菌废气和解析废气中环氧乙烷经酸性喷淋塔中处理后无组织排放	符合
			③工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制	本项目为卫生材料制造，主要工艺为注塑、组装、灭菌等工艺，不属于工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业	符合
			④新建、扩建项目禁止燃用国家和地方规定的高污染燃料	本项目不适用燃料	符合
			⑤禁止新建、扩建专业电镀项目，现有电镀企业执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。	本项目为卫生材料制造，生产工艺不涉及电镀	符合
			⑥在交通干线两侧新建噪声敏感建筑物的，应当符合噪声防护要求。建设单位应采取设置声屏障、绿化防护带或者其他控制环境噪声污染的有效措施	不涉及	符合
		环境风险防护	①不得新建、扩建《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的重大环境风险等级的工业项目	本项目不属于重大环境风险等级的工业项目	符合
			②构建三级水环境风险防控体系，分别在东港环保创新基地、南部工业集中区、长江绿色产业园 A 区设置规划	本项目位于长江绿色创新产业园（原长江绿色产业园 A 区），风险潜势低于Ⅱ级	符合

	区工业片区级事故池。事故池建成前，不得新建、扩建环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目		
	③用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的，应当依法开展土壤污染状况调查。调查表明土壤污染可能对人体健康造成风险的，依法依规进一步开展风险评估，确定风险水平是否可接受。	不属于上述情况	符合
资源开发利用要求	新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平	符合

（2）与规划审查意见函符合性分析

本项目与《重庆市生态环境局关于重庆经济技术开发区规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕512 号）的符合性见下表 1.1-2。

表 1.1-2　　与审查意见的函符合性分析

分类	清单内容	项目情况	符合性
严格生态环境准入	强化规划环评与“三线一单”、国土空间“三区三线”等成果衔接，主要管控措施应符合重庆市及南岸区“三线一单”生态环境分区管控要求。规划区入驻项目应满足相关产业政策和环保准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	本项目满足相关产业政策和环保准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求	符合
强化空间布局约束	开发建设应符合《中华人民共和国长江保护法》和重庆市关于沿江产业布局的相关规定。沿长江岸线一公里范围内禁止引进危险化学品仓储、物流企业。根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案的通知》（渝府办〔2018〕25 号），规划区邻长江干流一侧，根据生态保育和使用功能需要，严格滨江建筑后退控制，划定绿化缓冲带控制线，未出让土地原则上控制不少于 100 米的绿化缓冲带，局部有条件地段可适当扩大，特殊情况下不少于 50 米。苦溪河市级湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护无关的其他开发建设活动。严格控制占用苦溪河湿地公园范围，建设项目选址、选线应当避让湿地公园，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。南坪板块不再新建和扩建工业项目。长江绿色产业园 A 区西面靠近长生桥北部住区一侧的工业用地、重庆软件园 C 区西	本项目位于长江绿色创新产业园（原长江绿色产业园 A 区），四周无居住区，不属于上述工业用地；不属于化工和专业电镀项目	符合

			面靠近长生桥南部住区一侧和北面靠近长生桥中部住区一侧的工业用地、东港环保创新基地周边紧邻居住用地的工业用地，以及邻近长生桥中心幼儿园的工业用地，不得新引入高噪声、排放异味气体等易扰民的工业项目。紧邻长生桥中心幼儿园的已建项目不得新增污染物排放量。规划区禁止新建、扩建化工项目和专业电镀项目。合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离原则上应控制在规划边界或用地红线内。		
		加强污染排放管控	1.水污染物排放管控。规划区应持续完善污水收集管网建设，实施雨、污分流排水体制，加快建设截污干管等排水基础设施，实现集中污水处理设施全覆盖。南坪板块污水由市政污水收集管网收集进入鸡冠石城市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。拓展区牛头山一线以西污水收集进入茶园新区城市污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入苦竹溪后汇入长江；牛头山一线以东污水收集进入东港新城污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级 A 标准后排入小龙洞河后汇入长江。加快实施茶园新区城市污水处理厂扩建工程，鼓励茶园新区城市污水处理厂和东港新城污水处理厂建设再生水厂，实现污水再生利用。禁止新建、改建、扩建排放废水中含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。入驻企业废水应自行处理达相关标准要求后再排入集中污水处理厂进一步处理，其中，有行业排放标准的需处理达到行业排放标准的间接排放标准（特征污染物处理达直接排放标准），无行业排放标准的需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。现有电镀企业废水排放应达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准的排放限值要求。	本项目为卫生材料制造，生产不涉及电镀工序，不属于电镀项目，排放废水中不含五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物，污废水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，经茶园新区城市污水处理厂集中处理	符合
			2.大气污染物排放管控。 优化能源结构，禁止新建、扩建使用高污染燃料的项目，采用先进工艺，提高能源综合利用效率。燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。加强工业企业大气污染治理，各入驻企业应采取有效的废气处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机污染物排放的项目从源头加强控制，使用低（无）VOCs 涂料，强化无组织排放废气的收集和处理，	本项目均使用电能，油墨采用 UV 油墨，注塑废气经活性炭吸附处理达标后有组织排放，环氧乙烷经酸性喷淋塔处理达标后排放，旋盖、封口、超声波焊接、组装等产生的少量有机废气	符合

			尽量减少无组织排放，严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。加强含尘废气治理，采取先进工艺，配置相应的除尘装置。	经洁净车间换排风系统排出车间，破碎粉尘经排风扇排出室内	
			3.工业固废排放管控。 加强一般工业固体废物综合利用和处置，按照减量化、资源化、无害化原则妥善收集、处置固体废物，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物；严格落实危险废物环境管理制度，对危险废物的收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定设置危险废物暂存场所，危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）相关要求	本项目注塑边角料、检漏检堵产生的不合格产品破碎后回用，加强了一般工业固体废物综合利用和处置；危险废物等严格落实危险废物环境管理制度，生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运处置	符合
			4.噪声污染管控。 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应尽量远离居民区、学校等声环境敏感区。入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。穿越居住区的主干道，应通过设置噪声防护距离、合理规划建筑布局等措施减缓交通噪声影响，避免噪声扰民	本项目临近居民侧主要布置的灭菌车间，噪声源较低，厂界 50m 范围内有江南机动车智能化考场，通过距离衰减、厂房隔声等措施，厂界噪声、声环境保护目标可达标	符合
			5.地下水、土壤污染风险防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。	本项目对生产场所进行了分区、分级防渗措施，生产工艺主要为注塑、包装、环氧乙烷灭菌，项目对土壤、地下水环境造成污染的可能性小	符合
			6.碳排放管控。 按照碳达峰、碳中和相关政策要求，规划区做好碳排放控制管理，推动减污降碳协同共治，优化能源结构，推动产业绿色低碳转型，完善基础设施建设，推进清洁生产审核，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。	本项目为卫生材料制造，将按照区域碳排放控制管理要求，从源头减少和控制温室气体排放	符合
		环境风险防控	在现有环境风险防范体系基础上，持续建立健全环境风险防范体系，强化工业集中片区的环境风险防范措施，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。鉴于规划的东港环保创新基地邻近长江，长江水环境较敏感，拓展区中部工业集中区（长江绿色产业园 A 区）和南部工业集中区（长江绿色产业园 B 区、软件园 C 区）现有化工、医药行业，区域环境风险防范措施不完善，规划区应立即启动并在 2025 年前全面完成	本项目不属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中水环境重大环境风险等级的工业项目，并落实各项环境风险防范措施	符合

	东港环保创新基地、中部工业集中区、南部工业集中区片区级事故池等环境风险防范设施建设，确保事故废水不排入地表水体。事故池及事故废水收集系统建成前，不得新建、扩建环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目。园区应加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。		
规范环境管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立生态、环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价；规划的实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或者补充进行环境影响评价。	本项目为卫生材料制造，按照要求进行环境影响评价，并开展跟踪监测计划。	符合

1.1.4 与《广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

（1）与规划环评符合性分析

根据《广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整环境影响报告书》，重点管控区管控要求详见表 1.1-3。

表 1.1-13　　与重点管控区管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目不予准入。	本项目为卫生材料制造，未在岸线保护区和保留区内	符合
	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工园区和化工项目	符合
	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不属于尾矿库项目	符合
	禁止新建、扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）和专业电镀项目。	本项目不属于化工项目和专业电镀项目	符合
	合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内，邻近学校、居住用地等环境敏感区域的项目，环境防护距离应控制在项目用地红线以内。	本项目不需要设置环境防护距离	符合
	广阳岛片区实行严格生态保护。核心管	本项目位于迎龙单元长江	符合

	控区禁止土地出让和商业开发建设。重点管控区严格控制建设用地规模、建筑高度和开发强度，禁止破坏广阳岛整体景观的活动。协调管控区禁止有损生态文明建设和环境保护的活动。	绿色创新产业园内，不在广阳岛片区	
	禁止新建、改建和扩建不符合《重庆港总体规划（2035 年）》的码头项目。	本项目不属于码头项目	符合
	沿长江一公里范围内禁止引进危险品的仓储、物流配送企业。新型产业用地（M0)用地入驻企业应满足新型产业用地产业类型要求。	本项目为卫生材料制造，项目用地为工业用地，不在长江一公里范围内	符合
污染物排放管控	长江绿色创新产业园西北面、东港环保创新基地周边邻近规划集中居住用地的工业地块，优先布局服务型企业、低污染企业，不得引入高噪声、排放异味气体等易扰民的工业项目。	本项目位于长江绿色创新产业园（原长江绿色产业园 A 区）中部，用地不属于上述工业地块	符合
环境风险防护	禁止新建、扩建《企业突发环境事件风险分级方法>（HJ941-2018）中水环境重大环境风险等级的工业项目。	本项目不属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中水环境重大环境风险等级的工业项目	符合
	构建三级水环境风险防控体系，分别在东港环保创新基地、长江绿色产业园设置规划区工业片区级事故池。事故池建成前，不得新建、扩建环境风险潜势Ⅱ级及以上的项目。	本项目位于长江绿色创新产业园（原长江绿色产业园 A 区），风险潜势低于Ⅱ级	符合
资源开发利用要求	禁止燃用高污染燃料。	本项目采用电能，不适用高污染燃料	符合
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	本项目不属于“两高”项目	符合
	禁止新建、改建、扩建高耗水工业项目。	本项目不属于高耗水工业项目	符合

（2）与规划审查意见函符合性分析

本项目与《重庆市生态环境局关于广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕271 号）的符合性见下表 1.1-4。

表 1.1-4　　与审查意见的函符合性分析

分类	清单内容	项目情况	符合性
严格生态环境准入	强化规划环评与“三线一单”、国土空间“三区三线”等成果衔接，主要管控措施应符合重庆市及南岸区生态环境分区管控要求。规划区入驻项目应满足相关产业和环保准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。	本项目位于南岸区工业城镇重点管控单元-经开区拓展片区，符合重庆市及南岸区“三线一单”生	符合

			广阳岛片区实行严格的生态保护，核心管控区禁止上地出让和商业开发建设；重点管控区严格控制建设用地规模、建筑高度和开发强度，禁止破坏广阳岛整体景观的活动；协调管控区禁止有损生态文明建设和环境保护的活动。	态环境分区管控要求	
		强化空间布局约束	长江干支流 1 公里范围内开发建设应符合《中华人民共和国长江保护法》《重庆市水污染防治条例》和重庆市关于沿江产业布局的相关规定。《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内禁止建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江绿色创新产业园西北面、东港环保创新基地周边邻近规划集中居住用地的工业地块，应严格控制新布局高噪声、异味明显等易扰民的工业项目。东港环保创新基地内与工业用地相邻的留白用地应避免布置居住用地或公共管理与公共服务用地。新建、扩建码头项目应符合《重庆港总体规划修编（2019-2035 年）》、重庆市或南岸区综合交通规划及其规划环评的相关要求。禁止新建、扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）和专业电镀项目。合理布局有防护距离要求的工业企业。	本项目卫生材料制造，位于长江绿色创新产业园东面，项目通过合理布局、厂房隔声等措施后，通过预测，厂界噪声可达标排放；不涉及五类重金属（镉、铬、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物和化工项目，不设置环境防护距离	符合
		加强生态环境保护	对区域内的动植物栖息地进行重点保护。高质量建设广阳湾智创生态城，合理构建生态缓冲区和生态廊道。构建边缘地区绿化网络，促进生物基因交流和动物正常活动。规划管控区内森林公园、风景名胜区、湿地公园及其他需保护的区域应定期开展生态环境监测，并制定保护计划，提出保护措施和实施保护行动。码头及旅游船舶线路应避开产卵场、索饵场、饮用水水源保护区等生态敏感区。	本项目不涉及两山红线区及边缘建筑管控区	符合
		加强污染排放管控	1.水污染物排放管控 规划区应持续完善污水收集管网建设，实施雨、污分流排水体制，优先建设截污干管、泵站等排水基础设施，实现城市污水处理设施全覆盖。广阳岛内污水采用分布式再生处理设施处理达城市杂用水水质标准后回用于景观绿化。规划区牛头山一线以西、以东污废水分别进入茶园新区城市污水处理厂、东港新城污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入苦竹溪、小龙洞河，最后汇入长江。有序推进茶园新区城市污水处理厂、东港新城污水处理厂建设再生水厂，实现污	本项目废水排入茶园新区城市污水处理厂集中处理	符合

			废水再生利用。加强农村地区污水收集和处理，确保农村地区污水得到妥善处理，鼓励建设集中式污水处理设施处理后回用。		
			2.大气污染物排放管控。 优化能源结构，禁止使用燃煤、重油等高污染燃料，采用先进工艺，提高能源综合利用效率。燃气锅炉应采用低氮燃烧技术加强工业企业大气污染治理，各入驻企业应采取有效的废气收集和处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机污染物排放的项目应从源头加强控制，使用低（无）VOCs涂料，按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺，加强重点行业治理设施改造，提升挥发性有机废气治理设施废气收集率、去除率和运行效率。强化无组织排放废气的收集和处理，尽量减少无组织排放。加强含尘废气治理，采取先进除尘工艺，减少颗粒物排放量。	本项目均使用电能，油墨采用 UV 油墨，注塑废气经活性炭吸附处理达标后有组织排放，环氧乙烷经酸性喷淋塔处理达标后排放，旋盖、封口、超声波焊接、组装等产生的少量有机废气经洁净车间换排风系统排出车间，破碎粉尘经排风扇排出室内	符合
			3.工业固废排放管控。 鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则，加强一般工业固体废物综合利用和处置；严格落实危险废物环境管理制度，对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运处置。	本项目注塑边角料、检漏检堵产生的不合格产品破碎后回用，加强了一般工业固体废物综合利用和处置；危险废物等严格落实危险废物环境管理制度，生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运处置	符合
			4.噪声污染管控。 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住区、学校等声环境敏感区。入驻企业应优先选择低噪声设备采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理规划布局主干道路和轨道交通设施，避免噪声扰民。	本项目临近居民侧主要布置的灭菌车间，噪声源较低，厂界 50m 范围内有江南机动车智能化考场，通过距离衰减、厂房隔声等措施，厂界噪声、声环境保护目标可达标	符合
			5.地下水、土壤污染风险防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量不恶化。现状传统产业升级改造、搬迁企业地块再开发时，应按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关要求，落实土壤污染状况调查评估等工作。	本项目对生产场所进行了分区、分级防渗措施，生产工艺主要为注塑、包装、环氧乙烷灭菌，项目对土壤、地下水环境造成污染的可能性小	符合

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td>6.碳排放管控。
按照碳达峰、碳中和相关政策要求，规划区做好碳排放控制管理，推动减污降碳协同共治。优化能源结构，推动产业绿色低碳转型，完善基础设施建设，按相关要求开展清洁生产审核，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。</td><td>本项目为卫生材料制造，将按照区域碳排放控制管理要求，从源头减少和控制温室气体排放</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>规划区应在现有环境风险防范体系基础上，持续建立健全环境风险防范体系，强化区域环境风险防范措施，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。长江绿色创新产业园、东港环保创新基地片区级事故池必须在 2025 年前建设完成，确保园区事故废水不排入地表水体。园区应加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。</td><td>本项目不属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中水环境重大环境风险等级的工业项目，并落实各项环境风险防范措施</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>规范环境管理</td><td>加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划；适时开展环境影响跟踪评价；规划的实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或者补充进行环境影响评价。</td><td>本项目为卫生材料制造，按照要求进行环境影响评价，并开展跟踪监测计划。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="4">根据上表分析，本项目不属于园区禁止、限制引进的项目，符合园区规划要求。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="4">1.2 其他符合性分析
1.2.1 与“三线一单”符合性分析
根据《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（渝环函〔2022〕397 号）中“分析内容及要点”：如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，则项目环评只需明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性。
本项目位于广阳湾智创生态城（长江以南片区）长江绿色创新产业园内，根据“三线一单”智检服务系统《三线一单检测分析报告》，项目所处位置属于“南岸区工业城镇重点管控单元-经开区拓展片区”（环境管控单元编码：ZH50010820002）。《广阳湾智创生态城（长江以南片区）规划调整环境影响</td></tr>
</table>

报告书》已结合重庆市及南岸区最新调整后的“三线一单”进行了符合性分析，因此本项目“三线一单”符合性仅分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求，具体分析详见表 1.1-1。

1.2.2产业政策符合性分析

本项目属于C2770卫生材料及医药用品制造，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），不属于限制类、淘汰类、鼓励类项目，属于允许类，符合国家产业政策要求。

1.2.3与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号符合性分析

本项目位于广阳湾智创生态城（长江以南片区）长江绿色创新产业园内，不涉及生态红线、永久基本农田、饮用水水源保护区、自然保护区、核心区及缓冲区、风景名胜区等生态环境敏感区；项目为卫生材料制造，不涉及重化工、纺织、造纸、码头、长江通道、钢铁、石化、焦化、过剩产能等项目，且不产生重金属等持久性污染物，符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）中相关准入要求。

1.2.4环保政策符合性分析

（1）与《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环〔2022〕43号）

《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》提出，“十四五”期间，我市大气环境保护将按照深入打好污染防治攻坚战的总体要求，以“减污降碳”为总抓手，强化$PM_{2.5}$、臭氧协同控制，以VOC_S和氮氧化物减排为重点，加强$PM_{2.5}$污染来源、VOC_S和氮氧化物对春秋季臭氧污染贡献规律研究和区域性空气质量预报及污染预警，严格落实“五个精准”（问题、时间、区位、对象、措施精准），分区、分级、分类、分时，抓重点、补短板、强弱项，深化“五大举措”，有效改善城市及区域环境空气质量，服务双城经济圈高质量发展。

《规划》规定了“十四五”期间，重庆大气环境保护五大方面重点任务和措施。一是以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点，深化工业污

染控制；二是以柴油货车治理和纯电动车推广为重点，深化交通污染控制；三是以绿色示范创建和智能监管为重点，深化扬尘污染控制；四是以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点，深化生活污染控制；五是以区域联防联控和科研管理支撑为重点，提高污染天气应对能力。

拟建项目为卫生材料制造，项目产生的注塑废气经活性炭吸附处理达标后有组织排放，灭菌产生的环氧乙烷经真空泵抽真空后在通过管道送入密封的喷淋水罐进行吸收，处理达标后排放，对环境影响较小。因此，拟建项目符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝环〔2022〕43号）的相关要求。

（2）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

本项目为卫生材料制造，注塑使用 PP、PVC、TPU 塑料颗粒进行注塑，消毒灭菌过程使用环氧乙烷，与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》的符合性分析见表 1.2-1。

表 1.2-1　　与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性一览表

项目	相关要求	本项目情况	符合性
源头和过程控制	第四条： 在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目采用 PP、PVC、TPU 塑料颗粒进行注塑，喷码采用 UV 油墨，灭菌采用环氧乙烷对卫生材料进行消毒灭菌	符合
末端治理与综合应用	15.对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	本项目产生的注塑废气经活性炭吸附处理，灭菌废气环氧乙烷经通过管道送入至五级磷酸溶液喷淋塔吸收，处理达标后排放	符合
	20.对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	本项目采用磷酸溶液吸收环氧乙烷，产生的废液暂存于废液罐内，定期外售给资源利用回收单位；吸附注塑废气的废活性炭暂存于危废贮存点内，定期委托有资质单位清运处置	符合
运行与监测	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管	本项目营运期将配备环保管理人员，建立健全挥发性有机物	符合

	理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行	治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并对废气治理设施进行维护管理，确保设施的稳定运行	

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

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

生态环境部于 2020 年 7 月 15 日印发了《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号），并提出具体的攻坚措施，具体如下。

表 1.2-2　与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析表

任务	控制思路与要求	本项目情况	符合性
大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。	本项目所用环氧乙烷进行消毒灭菌，使用 PP、PVC、TPU 塑料颗粒进行注塑，企业建立环氧乙烷、塑料颗粒采购量、使用量、库存量和回收方式等信息，并保存相关证明材料。产生废气环氧乙烷经磷酸溶液吸附后无组织排放；产生的注塑废气经活性炭吸附处理达标后有组织排放；油墨经车间换气无组织排放	符合
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	环氧乙烷采用气瓶罐密封储存，使用时采用环氧乙烷发生器通过管道输送至灭菌柜内，使用过程全密闭，非取用状态时密闭；塑料颗粒采用袋装储存，非取用状态是密闭；UV 油墨采用瓶装，非取用状态是密闭	符合

根据表 1.2-2 分析可知，项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中的相关控制要求。

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

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析见下表。

表 1.2-3　　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析表

章节	标准要求	符合性分析	符合性
5 VOC_S物料储存无组织排放控制要求	5.1.1 VOC_S物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOC_S物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOC_S物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目外购的环氧乙烷均为气瓶储罐，存放于气瓶间内，非取用时保持密闭；塑料颗粒袋装储存于原材料库房；UV 油墨为瓶装密闭保存	符合
7 工艺过程VOC_S无组织排放控制要求	应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOC_S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VOC_S废气收集处理系统。	环氧乙烷经发生器通过管道输送至灭菌柜内，整个过程密闭，灭菌柜内环氧乙烷通过真空泵抽至喷淋塔内经磷酸溶液吸附处理达标后无组织排放；注塑在注塑机内密闭进行，注塑废气经管道收集后通过二级活性炭吸附处理达标后有组织排放；喷码废气等通过洁净车间整体换风无组织排放	符合
10VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	10.1.1 针对VOC_S无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。 10.1.2 VOC_S废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOC_S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。 10.2 废气收集系统要求 10.2.1 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VOC_S废气进行分类收集。 10.2.2 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/T16758、AQ/T4274-2016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VOC_S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）。 10.2.3 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	环氧乙烷均为储罐储存，使用时经发生器通过管道输送至灭菌柜内，过程全密闭，灭菌产生的环氧乙烷废气经真空泵抽至磷酸溶液喷淋塔吸收后无组织排放，车间内、环氧乙烷暂存库、环氧乙烷发生室加强通风；塑料颗粒均在注塑机内密闭生产，产生的注塑废气经管道收集后经二级活性炭吸附后有组织排放，车间内为新风系统，未收集废气可有效排出室内。 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，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，收集的废气NMHC初始排放速率≤2kg/h，企业需建立台账，满足标准要求。	符合

	的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500umol/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。 10.3 VOC_S无排放控制要求 10.3.1 VOC_S无废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。 10.3.2 收集的废气NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOC_S无处理设施，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≥2kg/h时，应配置VOC_S无处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOC_S无含量产品规定的除外。 10.3.4 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。 10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求;若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。 10.4 记录要求 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOC_S处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。		

由上表可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。

综上所述，本项目符合环保相关的法律法规政策要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**2.1 项目历由来** 重庆世纪长和实业有限公司是一家集医疗器械研究开发、制造、销售为一体的企业，企业购买重庆鹏熙实业有限公司标准厂房二期工程 6#厂房一层作为生产车间，租赁 6#厂房二层部分面积作为办公室及实验室，建设“世纪长和项目”（以下简称“本项目”），购置灭菌设备、生产设备、安装净化车间等，用于一次性使用鼻氧管、一次性使用固定器、一次性灭菌橡胶外科手套等医疗卫生材料制造。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 48 号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），本项目应开展环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、重庆市生态环境局关于印发《重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录（2023 年版）》的通知（渝环规〔2023〕8 号），本项目属于“二十四、医疗制造业，卫生材料及医药用品制造 277”和“二十六、橡胶和塑料制品业，塑料制品业 292”，需编制报告表。因此，重庆世纪长和实业有限公司委托重庆诚治环保工程有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员进行了现场踏勘，在认真调查和广泛收集资料的基础上，依据环境影响评价技术导则和业主提供的关于项目的基本资料，编制项目环境影响报告表。现完成报告表的编制工作，呈报重庆市南岸区生态环境局审查。 **2.2 项目基本情况** **2.2.1 项目概况** 项目名称：世纪长和项目； 建设单位：重庆世纪长和实业有限公司； 建设性质：新建； 项目地点：重庆市南岸区美业支路2号1-1、1-2、2-1； 行业类别：C2770卫生材料及医药用品制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造； 生产规模：项目购买厂房4300m^2，租赁厂房1771m^2，购置生产设备、灭菌设备和安装净化车间等，用于医疗卫生材料制造。

项目总投资：总投资5000万元，其中环保投资80万元，占项目总投资的1.6%；

工作制度及劳动定员：本项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，一班制，每班 8 小时，不提供三餐和住宿。

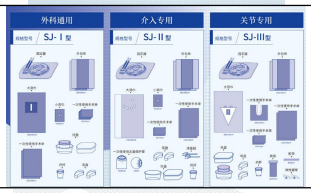
2.2.2 产品方案

本项目建成后年产一次性使用鼻氧管（PVC）75万套、一次性使用鼻氧管（TPU）100万套、一次性使用湿化鼻氧管30万套、一次性使用输氧面罩7万套、医用外科口罩150万片、一次性使用橡胶检查手套420万双、一次性灭菌橡胶外科手套5万双、一次性使用固定器0.5万套、灭菌真空采血管300万支。

具体的产品方案详见表2.2-1。

表 2.2-1　　项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	单位	产品照片
1	一次性使用鼻氧管（PVC）	75	万支	
2	一次性使用鼻氧管（TPU）	100	万支	
3	一次性使用湿化鼻氧管	30	万套	
4	一次性使用输氧面罩	7	万套	

5	医用外科口罩	150	万片	
6	一次性灭菌橡胶外科手套	5	万双	
7	一次性使用医用橡胶检查手套	420	万双	
8	一次性使用固定器	0.5	万套	
9	真空采血管	300	万支	

2.2.3 项目建设内容

本项目购买鹏熙标准厂房二期工程 6#一层作为生产车间，租赁二层部分区域作为办公室和实验室，厂房高度共 23.1m，购置灭菌设备、存储设备、生产设备和安装净化车间，项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等。6#厂房共 4 层，其中 1 层楼高 6m，2~4 层每层楼高 5.7m。

项目具体组成见表 2.2-2。

表 2.2-2　　项目组成情况一览表

工程项目		工程组成	备注
主体工程	生产车间	建筑面积 4300m²，位于 6#厂房厂房 1 楼，高 6m，整体成“L 型”，主要分为了生产工艺区、灭菌区和成品库房。 **生产工艺区**位于厂房北侧，建筑面积 1570m²，主要设置注塑车间、口罩车间、固定器车间、手套车间、鼻氧管车间、真空采血管车间	新建

				等，主要涉及注塑、拉管、组装、制片等工序，布置各工序相关生产设备；该部分区域为**十万级洁净区域；** **灭菌区：**灭菌区位于厂房西南侧，建筑面积 700m²，设置 4 台环氧乙烷灭菌柜、1 套强解室，形成 1 条环氧乙烷灭菌生产线，主要对产品进行环氧乙烷灭菌，属于**普通区域。** 成品库房：位于灭菌车间东侧，面积约 1030m²，用于暂存合格待售产品，属于**普通区域**。	
			质检区	建筑面积 341m²，位于 6#厂房 2 楼南侧，高 5.7m，设置有物理室、化学室、生物室和留样室，用于产品物理、化学及生物检验，其中生物实验室区域为**万级洁净区域**，其余区域为普通区域。	新建
		辅助工程	办公区	位于 6#厂房 2 楼，高 5.7m，面积约 1430m²，主要用于行政办公，属于**普通区域。**	新建
			空调机房	位于厂房西侧的夹层部分，放置车间的空调设备；属于**普通区域。**	新建
			灭菌柜控制室	位于灭菌车间，面积约 30m²，用于灭菌车间电气柜控制；属于**普通区域**。	新建
		储运工程	原材料库房	位于生产车间北侧，面积约 278.15m²，用于储存塑料颗粒、手套、无纺布、固定器等外来原材料。	新建
			中转库	临近原料库房，设置 2 个中转库，用于中转脱包后的原材料，该部分区域为**十万级洁净区域**。	新建
			储气室	位于灭菌车间西侧，紧邻加药室，面积约 15m²，用于储存环氧乙烷气瓶，属于**普通区域**。	新建
			待灭菌区	位于灭菌车间北侧中部，面积约 140m²，用于暂存待灭菌产品，属于**普通区域**。	新建
			成品库	位于灭菌车间东侧，面积约 1000m²，用于暂存合格产品，属于**普通区域**。	新建
			运输	厂内运输采用叉车等；厂外采用汽车运输	新建
		公用工程	给水系统	供水设施：依托市政给水管网及园区给水管网，能满足项目用水需求	依托
				制水间：位于工艺生产车间东侧，属于普通区域；房内设置 1 台 2t/h 纯水制备机，采用“活性炭超滤+反渗透”工艺，纯水制备效率为 70%。	新建
			排水	采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管网；生活污水、间接加热废水、冷却废水、清洗废水依托重庆鹏熙实业有限公司已建污水处理设施处理达标后排入园区市政污水管网。	依托
			供电	依托市政电网供电。	依托
			供气系统	空压间位于生产车间西侧，属于普通区域；空压机房内设 1 台空压机，给生产车间提供压缩空气。	新建
			空调系统	普通区域：设 1 台一体化蒸发冷却式螺杆冷水机组，作为普通区域的空调系统设备；灭菌车间设置排风	新建
				洁净区域：包括万级洁净区域和十万级洁净区域。万级洁净区域共设置 2 套水冷净化空调机组；十万级洁净区域共设置 5 套水冷净化空调机组，每个车间为单独的空调机组。在通风口配套设置粗效、中效、高中效、高效过滤器。新风经粗效、中效过滤器过滤后与回风混合，再经高中效、高效过滤器处理后送入室内，室内形成负压，净化后在室内循环。	新建

环保工程	废水		污废水依托重庆鹏熙实业有限公司已建污水处理设施进行处理，采用“格栅+初沉+生化处理”处理工艺，处理规模为 40m³/d，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入园区污水管网，最终进入茶园新区城市污水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入苦竹河	依托
	废气		①注塑废气：注塑车间为十万级洁净车间，车间风量为 21000m³/h，注塑废气经洁净车间排气系统排放，废气收集效率以 100%计，在排气系统后端设置二级活性炭，处理效率以 50%计，废气风量约为洁净车间风量的 10%（即 2100m³/h），处理达标后经 1 根 24m 高排气筒 DA001 引至屋顶排放。 ②超声波焊接废气、喷码废气、封口废气、粘接废气、旋盖分期通过各车间十万级洁净空调系统排风系统无组织排出室外。 ③灭菌柜废气：灭菌结束后采用真空泵将环氧乙烷废气抽至酸洗塔中处理，酸洗塔设计为五级喷淋塔串联组成，喷淋液为稀释至 pH 值为 1~3 的磷酸溶液，环氧乙烷在塔内酸性条件下与喷淋液中的水接触并水解成乙二醇。未反应的废气经管道排出室外，风机风量变频风机风量 7000m³/h。 ④强解室废气：经强解室负压收集系统收集残留在产品内的环氧乙烷，通过直连管道经排气筒排出室内。 ⑤破碎机设置在独立房间内，破碎粉尘无组织排放； ⑥检验废气：由于各试剂用量很小且种类较多，且操作时均在通风橱或者生物安全柜内进行进行，大部分检验废气经通风橱柜收集过滤后车间内无组织排放。	新建
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶袋装收集，市政环卫部门统一清运处理	新建
		一般固废	设置 1 个一般固废暂存区，位于厂房北侧，面积约 10m²，用于暂存一般固废。	新建
		危险废物	设置 1 个危废贮存点，位于厂房西侧空压机旁，面积约 5m²，采取“六防”措施（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）；分类存放的危险废物定期交由有资质的单位收运处置。 磷酸溶液吸收的环氧乙烷废液（乙二醇废液）暂存于废液罐内，定期由其他企业回收利用，用作原料加工合成冷却液，不外排。	新建
	环境风险		采取分区防渗措施，重点防渗区包括储气室、加药室、危废贮存点；其他区域采用水泥硬化地面；储气室设置了气体报警装置和喷淋设施，灭菌柜设置了气体报警装置，使用了防爆型的通风系统和设备；废气治理设施设置了 pH 在线监测仪，以防止喷淋塔酸度过低影响废气治理效果	新建

2.2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2.2-3。

表 2.2-3　　本项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号/规格	台/套数	对应的生产工序	位置/车间

生产设备					
1	注塑机	YD128	2	注塑	注塑车间
2	注塑机	YD168	2	注塑	
3	塑料挤出机	JS-05	1	拉管	
4	塑料挤出机	JS-50	1	拉管	
5	全自动切管机	XCD	2	切管	
6	旋熔机	GS-P	1	旋盖	湿化瓶、鼻氧管车间
7	液体灌装机	CTY-1	1	灌装	
8	医疗检漏机	ZX-06	1	检漏检堵	
9	热风烘干机	HY-100DG/2PTC	1	清洗后烘干检测	
10	电热恒温鼓风干燥机	GZX-GF101-2-BS-II/H	1		
11	不锈钢水箱	$0.5m^3$	1	湿化瓶清洗	
12	平面口罩机	平面型	1	制片	口罩车间
13	全伺服高速口罩机	平面型	1		
14	超声波塑料焊接机	PW2000	1	焊接	
15	医用采血管专用离心机	PLT600	1	加药	真空采血管车间
16	采血器分离胶真空加胶机	CXF-100B	1	加分离胶	
17	试管清洗硅化机	GHJ-750	1	清洗	
18	热风循环干燥机	GHJ-B	1	烘干	
19	热收缩机	GPS-5030	1	包装	
20	全自动真空采血器加帽压塞装盘组合机	CXSP-100AB	1	盖帽胶塞	
21	全自动真空采血器生产线	HY-100AB	1	/	
22	双阀精密喷雾机	HY-100AB-EDTAK2-BCA	1	清洗	
23	低速离心机	TD5K-II	1	物理、化学、生物、环残检验	实验室
24	数显酸度计	PHS-25	1		
25	数显电导率仪	DDS-11A	1		
26	PH 复合电极	E-201-9	1		
27	电导电极	DJS-0.1	1		
28	菌落计数器	JLQ-S1	1		
29	电热恒温培养箱	HH·B11-360BS-II	1		
30	万用电炉	SN-DL-2G	1		
31	气相色谱仪	GC-6890B	1		
32	尘埃粒子计数器	CLJ-D	1		
33	测漏装置	自制	1		
34	电热恒温水浴锅	HH-S21-4S	1		

		35	数字式风速仪	QDF-6	1		
		36	生化培养箱	SPX-150	1		
		37	箱式电阻炉	SX_2-2.5-10	1		
		38	电阻炉温度控制器	KSW-4D-13	1		
		39	电热恒温鼓风干燥箱	GZX-GF101-2-BS-II/H	1		
		40	单人净化工作台	YJ-1A	2		
		41	浮游细菌采样器	JYQ-II	1		
		42	紫外可见分光光度计	L5S	1		
		43	医用冷藏箱	HYC-310S	1		
		44	生物安全柜	BSC-800-Ⅱ-A2	1		
		45	推拉力计	AM-50	1		
		46	磁力搅拌器	79-1	1		
		47	立式压力蒸汽灭菌器	LS-75HD 型	1		
		48	集菌仪	HTY-601	1		
		49	三用紫外分析仪	ZF-6	1		
		50	气动冲片机	ST-1025QB	1		
		51	飞越真空泵	FY-1H-N	1		
		52	生物显微镜	XSP-2C	1		
		53	除湿机	DYD-D50A3	1		
		54	拉力试验机	HZ-1007A	1		
		55	推拉力计	HLD	1		
		56	电子天平	FA1004	1		
		57	电子天平	JA5003B	1		
		58	测真空	/	1		
		59	无油静音式空气压缩机	JD-9L	1		
		60	恒温恒湿箱	HWS-80	1		
		61	医用耐压测试仪	MS2670GN-I	1		
		62	医用泄露电流测试仪	MS2621GN	1		
		63	微生物薄膜过滤器	/	1		
		64	口罩阻力测试仪	ZR-1201 型	1		
		65	胶带持粘性试验机	HG-820	1		
		66	绷带拉伸试验工装	/	1		
		67	恒温恒湿箱	HWS-600L	1		
		68	气体检测仪	X-4	1		
		69	测漏装置（手套）	/	1		
		70	数显游标卡尺	（0-150）mm 0.01mm	1		
		71	钢直尺	/	1		

72	压差计	/	1		
73	温湿度计	/	1		
74	高精密恒温水槽	GDDH-0530	1		
75	超级恒温水槽	HH-601B	1		
76	自动贴标机	HY-150B	1	贴标	贴标间
77	双变频贴标机	HY-150B	1		
78	UV 喷码机	/	4	喷码	
79	全自动封切包装机	GPL-4535	1	封口	对应产品生产车间
80	智能型连续封口机	JY-210AP	1		
81	多功能薄膜封口机	SF-150W	4		
82	智能连续封口机	JY-430B	2		
83	自动捆包机	YD	1	打包	打包间
84	智能双电机捆扎机	HY-10A	1		
85	枕式自动包装机	KD-350	2		
86	环氧乙烷灭菌柜	HDX-20	1	灭菌	灭菌车间
87	环氧乙烷灭菌柜	HDX-30	1		
88	环氧乙烷灭菌柜	HMJ6M	1		
89	柜式灭菌器	WG-S1.5 型	1		
90	强解室	/	1	解析	
91	破碎机	/	2	破碎	粉碎间
公用设备					
1	纯化水设备	SUS-2000L	1	纯水制备	/
2	螺杆式空压机	WZS-20A	1	供气	/
3	洁净室用空气调节机组	VAC1218A35HX	2	洁净区空调设备	/
4	洁净室用空气调节机组	EKDX034VR1	5		/
5	冷却塔	/	1	注塑冷却	/
环保设备					
1	环氧乙烷废气处理系统	U20，风机风量 7000m³/h	1 套	废气处理	含喷淋塔 5 个、废液桶 1 个
2	注塑废气处理系统	风机风量 2100m³/h，为十万级洁净室注塑车间配套机组	1 套		二级活性炭箱

由上表可知，本项目的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）中明文规定的淘汰落后、限制设备。

2.2.5 主要原辅材料

（1）原辅材料种类及使用量

本项目主要原辅材料详见表 2.2-4。

表 2.2-4　　项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	规格及成分	项目最大储存量	存储位置	备注
一、原辅材料						
1	PP 颗粒	2t	袋装，聚丙烯	0.5t	原料库房	鼻氧管、输氧面罩注塑
2	PVC 颗粒	32t	袋装，PVC	5t		
3	TPU 粒料	30t	袋装，TPU	5t		
4	鼻梁条	260kg	3.2*0.8mm*卷	40 卷		口罩
5	蓝色无纺布	1128kg	165mm 宽*卷，无纺布	1200kg		
6	熔喷布	1130kg	卷，熔喷布	1200kg		
7	白色无纺布	1290kg	185mm 宽*卷，无纺布	1200kg		
8	耳带	660kg	3.5*1.2mm*卷，	200kg		
9	一次性橡胶外科手套	5 万双	箱装，橡胶	1.2 万双		橡胶手套
10	一次性橡胶检查手套	420 万双	袋装，橡胶	35 万		
11	一次性使用无菌手术包	0.5 万包	箱装，无纺布	600 包		固定器
12	固定器	0.5 万个	箱装	5000 个		
13	PET 试管	300 万支	4000 支/箱	10 箱		真空采血管
14	塑料盖	300 万个	6000 个/箱	10 箱		
15	胶塞	300 万个	6000 个/箱	10 箱		
16	促凝剂	12 瓶	1L/瓶	2 瓶		
17	分离胶	2 桶	5kg/桶	1 桶		
18	柠檬酸钠	10 瓶	500g/瓶	1 瓶		
19	肝素钠	150 瓶	10g/瓶	10 瓶		
20	肝素锂	30 瓶	10g/瓶	2 瓶		
21	托盘	30000 个	/	1000 个		
22	一次性使用湿化鼻氧管中包袋	30 万个	箱装，PE 膜	7 万个		封口
23	纸塑袋	290 万个	箱装，ZD 纸 PET 膜	40 万		
24	顶头袋	0.5 万个	箱装，ZD 纸 PET 膜	2 万个		
25	透析袋	30 万个	箱装，ZD 纸 PET 膜	3 万个		

	26	手套小包装袋	420 万个	箱装，PE 膜	100 万个		
	27	胶带	10000 卷	箱装	100 卷		装外箱
	28	UV 油墨	4 瓶	500mL/瓶	2 瓶		喷码
	29	标签	300 卷	1 万/卷	10 卷		贴标
	30	环己酮	0.01t	500ml/瓶	5 瓶		粘接材料
	31	环氧乙烷	100 瓶	13.5kg/瓶，EO，纯度为 80%，剩余 20%为 CO_2	10 瓶	储气室	灭菌
	32	84 消毒液	5L/瓶	14 瓶	0.007t	消毒间	消毒间
	33	甲基红指示液	250ml/瓶	125ml	1 瓶	实验室	理化检测
	34	溴麝香草酚蓝指示剂	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	35	氯化钾溶液	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	36	二苯胺硫酸	100ml/瓶	50ml	1 瓶		
	37	标准硝酸盐溶液	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	38	无硝酸盐水	500ml/瓶	250ml	1 瓶		
	39	磺胺稀酸溶液（对氨基苯磺酰胺稀溶液）	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	40	盐酸萘乙二胺溶液	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	41	标准亚硝酸盐溶液	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	42	无亚硝酸盐谁	500ml/瓶	250ml	1 瓶		
	43	碱性碘化汞钾	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	44	氯化铵标准溶液	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	45	无氨水	500ml/瓶	250ml	1 瓶		
	46	稀硫酸	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	47	高锰酸钾标准滴定溶液	500ml/瓶	250ml	1 瓶		
	48	醋酸盐缓冲溶液	250ml/瓶	125ml	1 瓶		
	49	硫代乙酰胺试剂（A、B）	500ml/瓶	250ml	1 瓶		
	50	标准铅溶液	100ml/瓶	50ml	1 瓶		
	51	氯仿混合液	100ml/瓶	50ml	1 瓶		
	52	二甲基对苯二胺溶液	100ml/瓶	50ml	1 瓶		
	53	R2A 琼脂培养基	100g/瓶	1 瓶	1 瓶		微生物检测
	54	硫乙醇酸盐流体培养基	100g/瓶	1 瓶	1 瓶		灭菌检测

55	胰酪大豆胨液体培养基	100g/瓶	1 瓶	1 瓶		
56	金黄色葡萄球菌	100g/瓶	1 瓶	1 瓶		
57	沙氏葡萄糖琼脂培养基（SDA）	100g/瓶	1 瓶	1 瓶		
58	磷酸	5kg/桶，85%浓度	25 桶	在线 0.025t	/	灭菌废气治理
二、能源						
1	水	1767t	/	/	/	
2	电	100 万 kw·h	/	/	/	

（2）主要原辅料理化特性

PP 颗粒：又称聚丙烯塑料，是由丙烯单体通过加聚反应制成的半结晶的热塑性聚合物。通常呈白色蜡状固体，无毒、无味，外观透明且质地轻盈。其化学式为（C_3H_6）n，密度为 0.89～0.92g/cm^3，是密度最小的热塑性树脂；熔点为 164~176℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30～140℃。聚丙烯具有轻巧、耐磨损、抗菌性和易染色等特性，被广泛用于服装、毛毯等纤维制品；具有良好的绝缘性能，被用于制造如冰箱、洗衣机、空调、电视机的外壳和零部件等；具有良好的化学稳定性、耐热性、透明度和机械性能，被用于制造医疗器械；具有良好的耐腐蚀性、耐候性和可塑性，被用于制造建筑和建材产品等。

PVC 颗粒：是聚氯乙烯（PolyVinyl Chloride）的简称，是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂，或在光、热作用下经自由基聚合而成的聚合物。通常为白色或淡黄色粉末/颗粒状固体，无毒无臭，玻璃化温度 77~90℃，170℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降。PVC 具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加，无固定熔点，80～85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160～180℃开始转变为粘流态。

TPU 颗粒：是热塑性聚氨酯的简称，是由二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、低聚物多元醇（POLYOL）和 1,4-丁二醇（1.4BG）经押出混炼制成的线性嵌段共聚物。TPU 颗粒通常为透明或半透明状，比重为 1.1~1.25，收缩率为 0.6~1.1%，耐温范围为-40℃至 100℃，软化点通常在 80℃至 120℃之间，分解温度约为 240℃左右。该材料兼具橡胶弹

性与塑料加工性，具有邵氏硬度范围 60A-80D 的力学性能可调性，广泛应用于鞋材、汽车密封件、电线护套及医疗器械等领域。

分离胶：血清分离胶是一种化学惰性的、具有触变性的粘性胶体，其密度在 1.04g/cm^3 左右，正好在血清与血块的密度之间，离心时血清分离胶翻转到采血管中央，将血清与血块完全隔开，快速地分离出理想的血清，防止血细胞与血清之间的物质交换，保障血清长时间内生化性质及化学过程不发生变化，保证了血清化学成分的稳定。

柠檬酸钠溶液：能与血液中的钙离子结合形成螯合物，从而阻止血液凝固。枸橼酸钠溶液（3.2%）与血液的比例一般采用 1:9（V:V），适用于凝血象和红细胞沉降率测定。当魏氏法血沉测定时，抗凝剂（3.2%）与血液的比例采用 1:4（V:V）。

肝素钠：肝素钠是由猪或牛的肠粘膜中提取的硫酸氨基葡聚糖的钠盐，属粘多糖类物质，是粘多糖硫酸酯类抗凝血药。

肝素锂：常用的肝素抗凝剂，外观是白色至类白色粉末。

UV 油墨：主要成分为 2-丁氧基乙酸乙酯，蓝色、红色、黄色等液体，中毒溶剂气味，沸点为 156℃，闪点＞63℃，自燃温度 420℃，密度为 0.9~0.98g/ml。在正常条件下稳定，半数致死剂量：严重/口服/大鼠： > 5000mg/kg。

环己酮：无色或浅黄色黄色透明液体，有强烈的刺激性。相对密度（水=1）0.95，相对蒸气密度（空气=1）3.38，沸点 155.6℃，闪点 43℃，引燃温度 420℃，爆炸极限为 1.1~9.4%。引燃温度 420℃，微溶于水，可混溶于醇，醚，苯，丙酮等多数有机溶剂。

环氧乙烷：CAS 号 75-21-8，无色气体，有特征气味，易溶于水、多数有机溶剂，相对密度（水=1）0.87；相对密度（空气=1）1.52，熔点-111℃；沸点：10.7℃；蒸气压 145.91kPa/20℃，闪点：<-29℃/开杯，易燃气体，引燃温度 429℃，爆炸上限%：100. 爆炸下限%：3.0，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热，并可能引起爆炸。其中蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃；急性毒性：LD_{50}：330mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：2631.6mg/m^3×4 小时（大鼠吸入）；人吸入 250ppm×60 分钟，严重中毒；人吸入 100ppm，出现有害症状；人吸入>10ppm，不

安全。

磷酸：CAS 号 7664-38-2，纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味，与水混溶，可混溶于乙醇；熔点-42.4℃（纯品），沸点 260℃，相对密度（水=1）1.87（纯品），相对密度（空气=1）3.38,不燃，与金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，具有腐蚀性；LD_{50}：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）。

84 消毒液：无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 5.5%～6.5%，是一种以次氯酸钠为主要成分的含氯消毒剂，主要用于物体表面和环境等的消毒。次氯酸钠具有强氧化性，可水解生成具有强氧化性的次氯酸，能够将具有还原性的物质氧化，使微生物最终丧失机能，无法繁殖或感染。

2.3 用水情况及水平衡分析

本项目主要用水为员工生活用水和生产用水。

2.3.1 生活用水

本项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，不提供食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及《关于印发重庆市城市生活用水定额（2017 年修订版）的通知》（渝水[2018]66 号）的相关规定，不住宿员工生活用水按照 50L/人•d 计，则用水量为 2.5m^3/d（750m^3/a），生活污水排污系数以 0.9 计，则员工生活污水产生量为 2.25m^3/d（675m^3/a）。

2.3.2 生产用水

生产车间大部分区域为洁净区，生产车间主要生产用水为纯化水，主要包括湿化瓶滤芯清洗用水、湿化瓶灌装用水、注塑冷却用水、质检区用水、车间消毒用水、洁净区洗手/洗衣用水；灭菌车间加热用水、地面清洁用水、废气治理均采用自来水。

（1）纯化水

本项目纯化水设 1 台纯水机，制备能力为 2t/h，制备效率为 70%。

①湿化瓶滤芯清洗用水

项目设置 1 个 0.5m^3 的湿化瓶滤芯清洗水箱，每周清洗一次，则清洗用纯水量约 0.5m^3/d（26m^3/a），排污系数取 0.9，则清洗废水产生量为 0.45m^3/d（23.4m^3/a）。

②湿化瓶灌装用水

本项目湿化瓶灌装量 150ml/套，年产量 30 万套，则灌装所需纯化水用量为 45t/a，纯化水由产品全部带走，无废水产生。

③注塑冷却用水

项目注塑及挤出工序模具的冷却需要循环冷却水，循环冷却水系统为循环封闭式冷水机，损耗量小，年补充纯化水量为 $10m^3/a$。

④产品质检区用水

质检区对产品（真空采血管、鼻氧管、面罩、口罩等）进行抽检，每天检验一次，主要用包括检验试剂配制用水、检验器皿清洗用水等实验用水。

检验试剂配制用水单次纯水使用量 $0.001m^3/d$（$0.3m^3/a$），产生的检验废液单独收集作为危废处置。每次检验完成后，使用纯水对检验器具进行清洗；检验器具清洗水用量约 $0.005m^3/d$，作为危险废物交由资质单位处置。

⑤车间消毒用水

本项目车间内洁净区（万级和十万级）每周消毒一次，将 84 消毒液与纯水 1:60 配置后使用，84 消毒液年使用量为 0.07t/a，则消毒配置用水量为 $4.2m^3/a$（$0.081m^3$/次）。配置好的消毒液喷在抹布上擦拭墙面、地面，无废水产生。

⑥试剂配置设备清洗用水

真空采血管生产过程中需配置柠檬酸钠、抗凝剂等试剂，配置设备需每天进行清洗，用水量为 $0.002m^3/d$（$0.6m^3/a$），废水产生量为 $0.0018m^3/d$（$0.54m^3/a$。

⑦洗手/洗衣用水（洁净区）

工作人员进出洁净区前均需清洗手并更换洁净服，洁净区的洗手和洁净服洗涤均使用纯化水进行。项目进出洁净区人均纯水用水量 30L/d，洁净区内工作人员 30 人，按照 300d/a 计，则洁净区洗手及洗衣用水量为 $0.9m^3/d$（$270m^3/a$）；废水产生量为 $0.81m^3/d$（$243m^3/a$）。

综上，项目纯水用量为 $632.5m^3/a$，纯水制备率为 70%，则自来水用量为 $906.57m^3/a$，软化废水产生量为 $271.07m^3/a$。

（2）灭菌车间用水

①灭菌加热用水

本项目灭菌柜加热通过自带的热水箱间接加热，热水箱有效容积 1m³，每月更换 1 次，通过水泵将热水泵入灭菌柜夹层内循环加热，整个过程全密闭，考虑蒸汽损失 10%。则热水箱用水量为 1m³/月（12m³/a），废水产生量为 0.9m³/月儿（10.8m³/a）。

②环残解析加热用水

本项目强解室加热通过自带的热水箱间接加热，热水箱有效容积 1m³，每月更换 1 次，通过水泵将热水泵入强解室夹层内循环加热，整个过程全密闭，考虑蒸汽损失 10%。则热水箱用水量为 1m³/月（12m³/a），废水产生量为 0.9m³/月儿（10.8m³/a）。

③地面清洁用水

灭菌车间建筑面积 1730m²，根据设备布置情况，项目厂区需清洁区域占地面积约 800m²，用水按照 2L/m²，则每次地面清洁用水量为 1.6m³，每周清洁一次，年最大用水量为约 83.2m³/a，排污排污系数按 0.9 计，则排水量 1.44m³/次，年排水量 74.88m³/a。

（3）废气治理用水

本项目废气治理采用磷酸溶液吸收环氧乙烷，废气处理系统共设置 5 级串联的喷淋罐，喷淋罐溶液控制在 0.8m 左右，下部φ1.46m，pH 值保持 1~3。喷淋罐废液每年更换 1 次，更换时，每个喷淋塔添加 85%的磷酸溶液 5kg，则喷淋塔用水量 5.84m³/a。当喷淋罐磷酸溶液 pH 大于 3 时，补充磷酸溶液，不再单独添加自来水。每年更换的废液以 10%的损耗计，则废液产生量为 5.26m³/a，暂存于废液罐内，定期外售给资源回收利用单位。

表 2.3-1　　项目用水、排水情况表

序号	用水类别		用水规模	用水标准	用水量		排水量		去向
					日均 m³/d	年用水 m³/a	日均 m³/d	年排水 m³/a	
1	生活用水		50 人	50L/人·d	2.5	750	2.25	675	进入鹏熙生化池
2	纯水制备	新鲜水	制备率 70%		1.703	510.86	0.514	153.26	
		纯水	/	/	1.189	357.6	到各纯化水用水单元		
	2.1	湿化瓶灌装用纯化水	30 万瓶/a	150ml/瓶	0.15	45	产品带走		
	2.2	注塑冷却纯化水	不外排，定期补充		0.03	10	定期补充，不外排		

	2.3	车间消毒用纯化水	一周一次		0.014	4.2	/		
	2.4	质检区用纯化水	/	/	0.006	1.8	0.005	1.62	交危废单位处置
	2.5	湿化瓶滤芯清洗用水	1 个 0.5m³ 清洗水箱	每周清洗排放一次	0.087	26	0.078	23.4	进入鹏熙污水处理站
	2.6	真空采血管药剂配置用水	/	0.002m³/d	0.002	0.6	0.002	0.54	
	2.7	洗手/洗衣用纯化水	30 人	30L/人·d	0.9	270	0.81	243	
3	灭菌加热用水		有效容积 1.0m³	每 1 个月更换次，12 个月	0.040	12	0.036	10.8	
4	环残解析加热用水		有效容积 1.0m³	每 1 个月更换次，12 个月	0.040	12	0.036	10.8	
5	地面清洁		2L/m²	800m²，1 周/次，52 周	0.277	83.2	0.250	74.88	
6	废气治理用水		2L/m²	/	0.019	5.84	0.018	5.26	外售给物资回收单位利用
合计					4.579	1373.90	3.972	1191.68	/

本项目日均用排水平衡详见图 2.3-1。

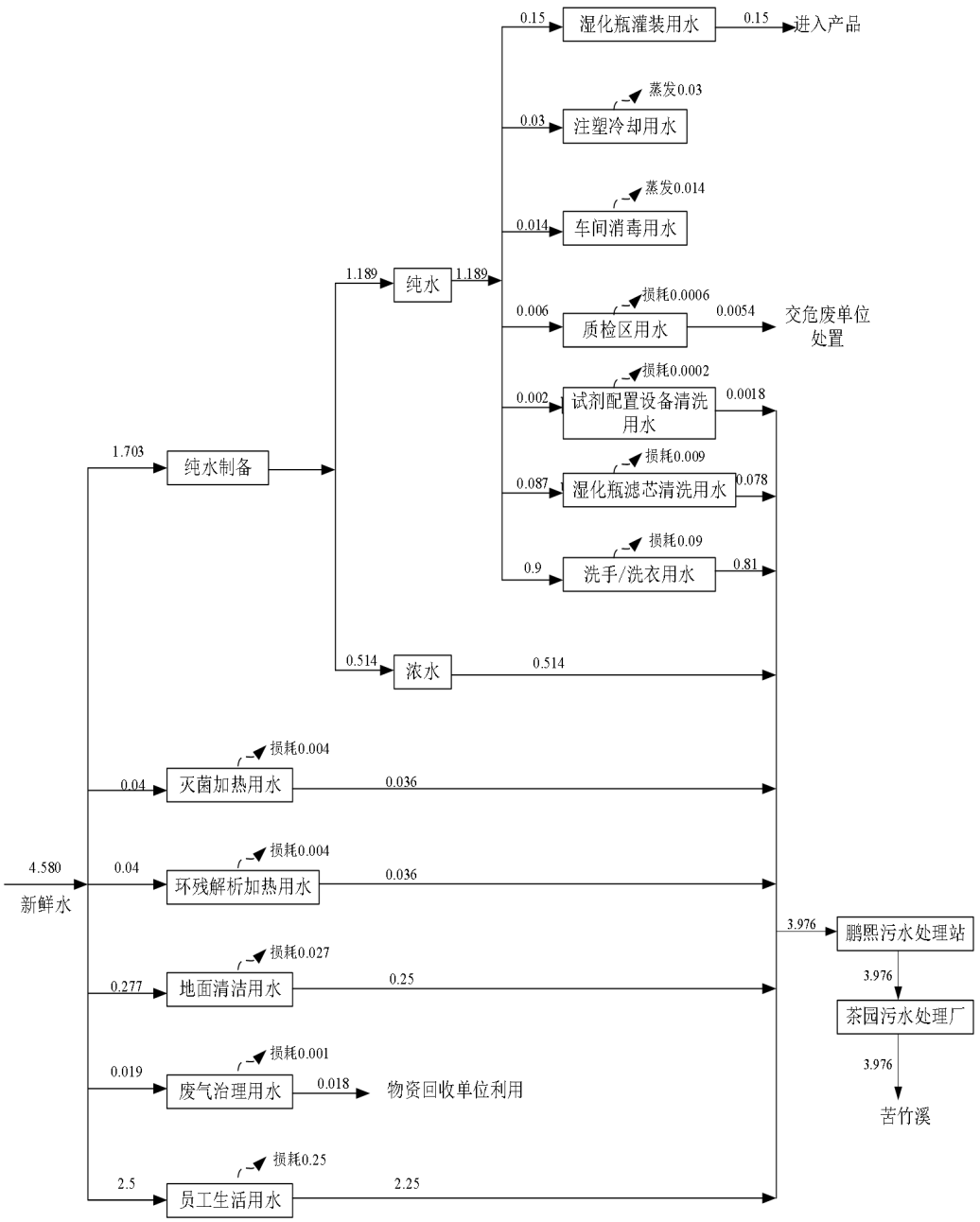


图 2.3-1　　项目日用排水平衡图（m^3/d）

2.4 厂区总平面布置

本项目主要分为生产车间、灭菌车间、质检区、成品暂存区和办公区五大部分，生产车间位于厂房东侧，位于 1 楼，为十万级洁净车间，主要布置有原材料库房 1 个、脱包间 1 个、中转库 2 个、口罩车间 1 个、注塑车间 1 个、真空采血管车间 1 个、固定器车间 1 个、鼻氧管车间 1 个、手套车间 1 个，并设置有更衣区、洁具清洗器区域等。灭

	菌车间位于厂房南侧，位于 1 楼，分为灭菌生产区和成品库房，两个区域采用铝板隔开；灭菌车间设置 1 个进出口、1 个储气室、加药室、控制室、3 台灭菌柜及 1 套强解室。办公区及检验室位于二楼。 本项目总图布置具有区域划分明确、工艺流程顺畅，实现了生产区和非生产区的隔离，场地利用合理，交通运输便捷等优点，生产车间对本项目办公区、对周围外环境的影响不大。因此，本项目的总平面布置是合理的。厂区总平面布置详见**附图 2**。
工艺流程和产排污环节	**2.5 工艺流程和产排污环节** **2.5.1 施工期工艺流程及产污环节** 本项目使用已建成厂房进行建设，不涉及主体构筑物建设、不涉及拆迁及搬迁工作。施工期主要的建设内容为房屋装修及设备安装，施工期 12 个月，主要产生少量施工人员生活污水、生活垃圾、装修垃圾级设备安装废弃物等。 **2.5.2 营运期工艺流程及产污环节** **2.5.2.1 一次性使用湿化鼻氧管、一次性使用鼻氧管（PVC）、一次性使用鼻氧管（TPU）、一次性使用输氧面罩工艺流程及产污环节** 产品一次性使用湿化鼻氧管、一次性使用鼻氧管（PVC）、一次性使用鼻氧管（TPU）、一次性使用输氧面罩均为灭菌型，生产工艺均为注塑、拉导管、组装粘连、检漏堵漏、喷墨、初包装、封口、中包装、外包装、EO 灭菌、解析、检验、入库，其中一次性使用湿化鼻氧管涉及湿化瓶的清洗、灌装、辐照灭菌，具体工艺及产排污流程详见图 2.5-1。

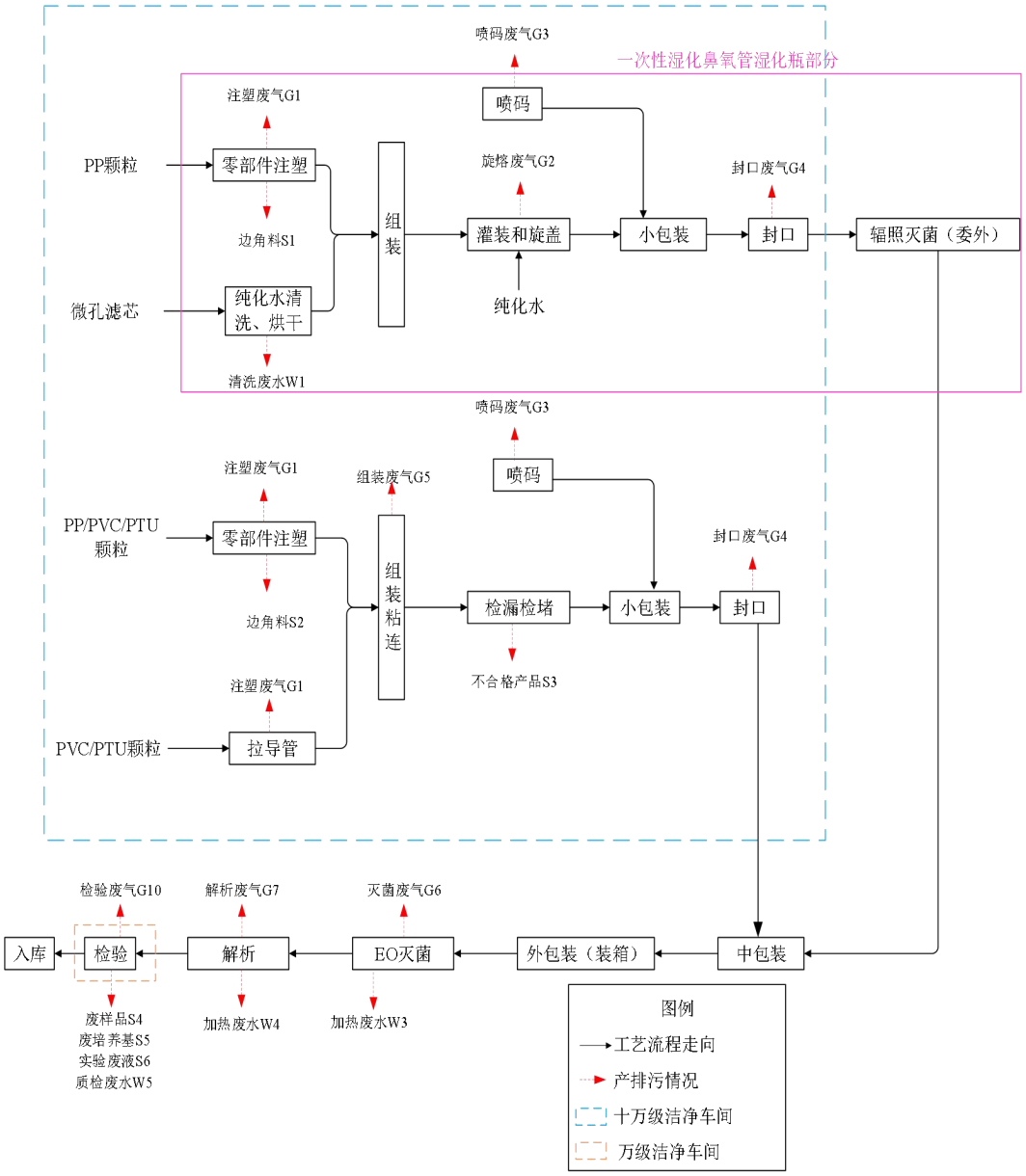


图2.5-1　一次性使用湿化鼻氧管、一次性使用鼻氧管（PVC）、一次性使用鼻氧管（TPU）、一次性使用输氧面罩生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）湿化瓶、湿化液部分（均在十万级洁净车间内生产）

①**零部件注塑：**PP 塑料颗粒通过真空吸料装置投加至注塑机内，经注塑机电加热至195~205℃熔融注塑成湿化瓶。注塑时，螺杆旋转，PP 将从料口落入螺槽中物料连续地

	向前推进，加热圈通过料筒壁把热量传递给螺槽中的物料，固体物料在外加热和螺杆旋剪切双重作用下，并经过螺杆各功能段的热历程，达到塑化和熔融，熔料推开止逆环，经过螺杆头的周围通道流入螺杆的前端，并产生背压，推动螺杆后移完成熔料的计量，在注射时，螺杆起柱塞的作用，在油缸作用下，迅速前移，储料室中的熔体通过喷嘴注入模具，经过一定时间和压力保持、冷却，使其固化成型。注塑过程中温度控制在195~205℃，低于 PP 的分解温度（约 310℃），整个注塑时间约 5s/个，注塑机单次量为 1 个产品。注塑产品在被顶出之前，对产品的浇口通过下顶针板上固定的切刀进行浇口自动切割，最后顶出。注塑过程采用冷却水间接冷却，冷却水循环使用，定期补充，不外排。此工序会产生注塑废气 G1 和边角料 S1，边角料经破碎机破碎后回用于注塑工序。 **②配件清洗、烘干：**将外购的微孔滤芯进行清洗以去除表面灰尘，每周集中清洗一次，本项目设置 1 个 0.5m^3 的不锈钢水槽，采用纯水洗，不添加药剂，清洗后采用电热风烘干机进行烘干，水槽内的清洗水每周更换一次，平时定期补充。此工序会产生清洗废水 W1。 **③组装：**将注塑成型的湿化瓶和清洗干净、烘干后的微孔滤芯进行人工组装。 **④灌装和旋盖：**采用液体灌装机将纯水灌装进入湿化瓶内，再通过旋熔机将盖子与湿化瓶进行粘合。旋熔机是一种用于塑料焊接的专用设备，通过高速旋转摩擦产生热量，使塑料工件接触面熔化并融合，此过程有少量的旋熔废气 G2 产生。 **⑤喷码、袋装：**采用 UV 喷码机将包装袋进行日期等信息喷码，然后将灌装好的湿化瓶放入包装袋内，此过程有少量的喷码废气 G3 产生。 **⑥封口：**使用封口机电加热至 120℃将 PET 塑料袋进行封口，此过程有少量的封口废气 G4 产生。 **⑦辐照灭菌：**将包装好的湿化瓶、湿化液进行灭菌，采用外委辐照灭菌的方式，本项目不设置辐照灭菌设备。 **（2）鼻氧管吸氧管部分、输氧面罩（均在十万级洁净车间内生产）** 输氧面罩的面罩原料为 TPU 颗粒，导管、吸氧管生产原料为 PVC 颗粒，接头生产原料为 PP 颗粒。 **①零部件注塑：**PVC 塑料颗粒通过真空吸料装置投加至注塑机内，经注塑机电加热

	至 150~160℃熔融注塑成鼻塞、双孔接、气源接头和吸氧管，TPU 注塑温度 170~230℃；PP 塑料颗粒注塑与湿化瓶工序零部件注塑工艺及产排污，此工序会产生注塑废气 G1、塑料边角料 S2。 **②拉导管：**PVC 塑料颗粒、TPU 塑料颗粒通过真空吸料装置投加至塑料挤出机内，经挤出机电加热至熔融挤出成导管和分支管，并通过挤出机配套的间接冷却水系统进行冷却，冷却水循环使用，定期补充，不外排。此工序会产生注塑废气 G1。 **③组装：**将鼻塞、双控接头、固定圈和分支管人工组装在一起成鼻前部，导管和分支管蘸取环己酮后与鼻前部粘接几成为鼻氧管。环己酮粘接主要原理为环己酮溶解聚氯乙烯等物质使其粘黏。此工序会产生组装废气 G5 产生。 **④检漏检堵：**使用医疗检漏机对组装好的鼻氧管进行检漏检堵，测试时，首先将鼻导管的进气端与测试仪的密封接口连接，出气端（鼻腔插入端）封堵，确保测试系统仅包含鼻导管内部腔体；随后，测试仪向鼻导管内充入洁净空气，使内部压力达到临床常用的氧疗压力范围；压力稳定后关闭充气阀，进入保压阶段，通过高精度压力传感器实时监测腔内压力变化。若在设定保压时间内，压力衰减值控制在标准允许范围，则判定密封性合格；若衰减值超标，说明鼻导管存在泄漏，需进一步排查泄漏位置（如导管管壁破损、接头密封不严、端口加工缺陷等）。此过程有不合格产品 S3 产生，不合格的导管经破碎机破碎后回用于拉管工序。 **⑤喷码、袋装、封口：**此工序与湿化瓶部分工艺及产排污一致。 **（3）包装、包装：**封口后根据订单要求进行中包装和外包装， **（4）EO 灭菌：**本项目采用环氧乙烷灭菌器对产品灭菌，环氧乙烷灭菌程序包括预热（对灭菌产品进行预加热）→抽真空→加环氧乙烷灭菌剂→灭菌→灭菌后排气（置换空气）→解析待检。此过程有加热废水 W2、灭菌废气 G6 产生。 **①预热：**经人工用防爆叉车将待灭菌的物料（整包，不拆除包装；货物包装材料分为塑料或纸塑袋的内包装、通用瓦楞纸箱的外包装）推进环氧乙烷灭菌柜内的托盘叠放好，关闭柜门。电热水箱通过循环泵在灭菌柜夹套内间接加热至 50℃左右，升温时间约 2~3 小时，加热水箱内的自来水每月更换 1 次。柜内湿度 40%~90%（重庆地区常年湿度大，不需额外使用加湿器加湿）。加热的目的是调整待灭菌物品的温度和湿度，使待灭

菌物料内的各种微生物、细菌及真菌等微生物有效生长并浮在物料的表面，确保环氧乙烷有效渗透，以便在下一工序有效的灭杀所有的细菌微生物。

②抽真空：灭菌柜内经真空泵抽真空，使柜内真空度达到-25KPa。

③加药、灭菌：由人工将环氧乙烷气瓶转运至加药室，环氧乙烷通过气化装置由管道缓慢注入灭菌柜，柜内环氧乙烷浓度达到 480mg/L 左右停止添加。灭菌的物料在温度 50℃左右、湿度 40%~90%、半真空的条件中放置 8 小时，进行熏蒸式灭菌处理。

④灭菌后排气：灭菌完成后将灭菌柜抽真空，然后再注入过滤后的无菌空气、真空抽出，反复五次，清洗净灭菌柜内环氧乙烷，抽出的废气全部进入酸洗塔处理，每一灭菌批排气时间约1h。最后注入空气后恢复常压，打开灭菌柜门，将灭菌后的物料推入强解室。

（5）环残解析：灭菌后的产品上附着有环氧乙烷，需进一步去除残留环氧乙烷以达《医疗器械生物学评价 第7部分：环氧乙烷灭菌残留量》（GB/T 16886.7-2015）相关标准。本项目设置1套强解室，室内温度调整至40℃，采用电热水箱通过循环泵在灭菌柜夹套内间接加热，每半小时换气1次，主要是排出残留在产品内的环氧乙烷，同时对产品起到干燥作用，产品在强解室内静置2天。

产污环节：加热水箱内的自来水每月更换 1 次，<u>此过程有加热废水 W3、解析废气废气 G7 产生。</u>

（6）检验：每一灭菌批抽检3个最小包在实验室进行无菌和环残检测，检验合格的产品出货至成品库；不合格产品根据检验结果再次进行灭菌或环残解析。检验详见2.5.2.6

<u>在检验过程中，会产生废样品S4；微生物指标测试时，需要制作培养基，因此会产生废培养基S5；在环氧乙烷残留量检测、理化性质检测时，会产生实验室废液S6；实验设备清洗废水W5。</u>

（7）入库：检验合格的产品暂存库成品库房。

2.5.2.2 医用外科口罩工艺流程及产污环节

医用外科口罩生产工艺及产排污详见图 2.5.2.2。

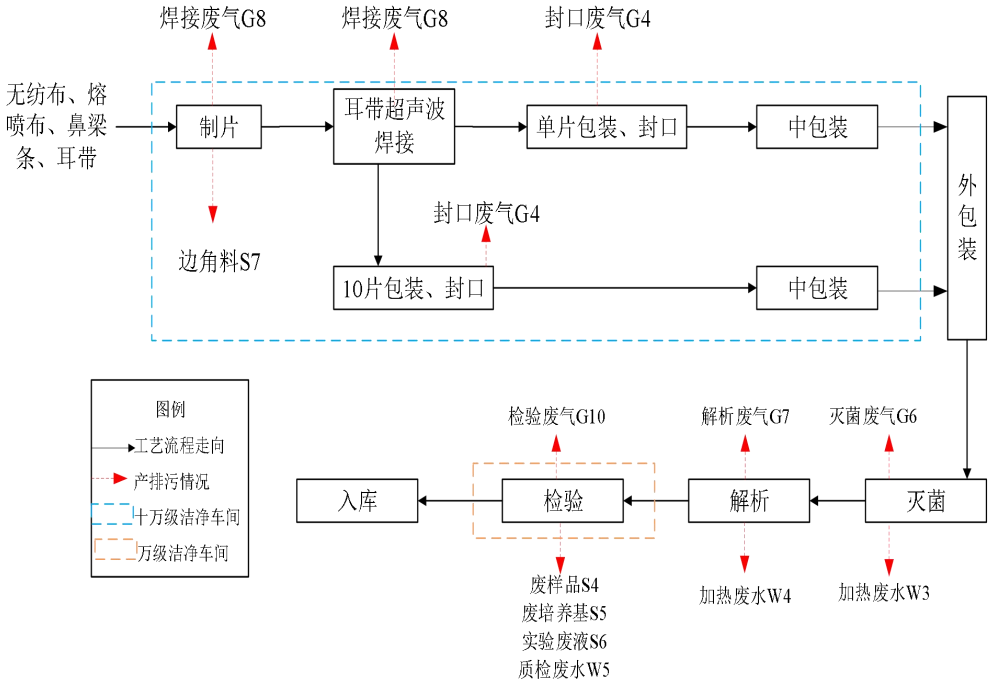


图 2.5-2　　医用外科口罩生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）制片：将外购的无纺布、熔喷布、鼻梁条及耳带存放在原材料库房，使用时叉车转移到生产车间的中转库。生产时，将卷装的无纺布、熔喷布、鼻梁条及耳带除去外包装，按照从下到上 1 层白色无纺布、1 层熔喷布、1 层蓝色无纺布的顺序人工放置在口罩一体机相应的物料支撑架上。放置好物料后，启动设备，叠层后的布料以及鼻梁线，经过截取工序后，首先会把鼻梁线按固定长度截断，然后放入折边的布料里，经过超声波热压复合工位，将折边后的布料两侧及前后端形成压纹，超声波热压温度控制在 170℃。此过程制片产生的边角料 S7 和少量的制片焊接废气 G8。

（2）耳带超声波焊接：口罩主体从上一道工序，输送到入料处，跟随步进式输送线前进；经过耳带熔接机构，将耳带熔接在口罩主体上，熔接方式为超声波焊接。耳带从耳带卷下来后，口罩机自带的剪刀将其按照设置的尺寸剪断，设备两端夹子将耳带两端放置到位，然后执行超声波焊接动作。超声波焊接过程将产生焊接废气 G8。

本项目超声波复合、焊耳带、成型，均采用超声波进行熔接，其原理为：超声波熔接装置是通过一个电晶体功能设备将当前 50/60Hz 的电频转变成 20KHz 或 40KHz 的电

	能高频电能，供应给转换器。转换器将电能转换成用于超声波的机械振动能，调压装置负责传输转变后的机械能至超声波熔接机的焊头。焊头是将机械振动能直接传输至需压合产品的一种声学装置。振动通过焊接工作件传给粘合面振动磨擦产生热能使塑胶熔化，振动会在熔融状态物质到达其介面时停止，短暂保持压力可以使熔化物在粘合面固化时产生坚固的分子链，整个周期通常是不到一秒种便完成，但是其焊接强度却接近是一块连着的材料。振动能量从焊头传递到工件，工件之间的摩擦产生的热量将工件熔接面熔化，从而焊接成一体。本项目全自动口罩制造机配套的超声波焊接设备温度控制在170℃左右，无纺布（主要成分为聚丙烯，热分解温度为350℃）中化学成分基本不会分解。 **（3）封口、包装：**本项目口罩包装分为封口、中包装和外包装。生产出来的成品口罩送至内包间人工装入外购塑料袋内，然后使用封口机进行封口，然后根据订单需求包装为单片或十片装，再装入一个纸箱内进行封箱，送入灭菌室。<u>此过程有封口废气G4产生。</u> **（4）灭菌、解析、检验：**灭菌、解析详见2.5.2.1，检验详见2.5.2.6。 **（5）入库：**抽检合格后暂存成品库房。 **2.5.2.3 一次性使用灭菌橡胶外科手套、一次性使用医用橡胶检查手套、一次性使用固定器工艺流程及产污环节** 一次性使用灭菌橡胶外科手套、一次性使用医用橡胶检查手套和一次性使用固定器工艺流程一致，主要工艺均为拆包、包装、灭菌，具体工艺流程详见图2.5-5。

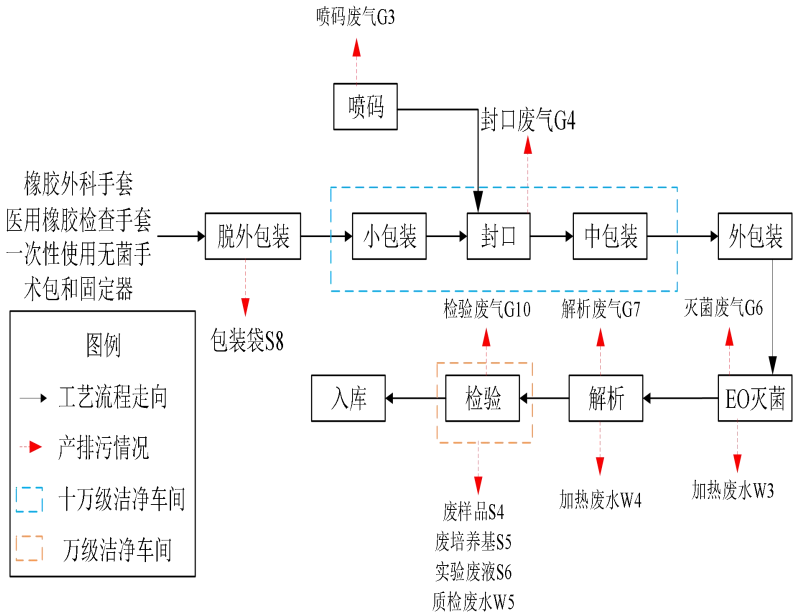


图 2.5-3　一次性使用灭菌橡胶外科手套、一次性使用医用橡胶检查手套、一次性使用固定器工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）脱外包装：将外来的橡胶检查手套、橡胶外科手套、一次性使用手术包和固定器在脱包间进行拆包，拆包后的手套进入吹气间进行检验，通过吹气机将手套鼓风，检验来料手套是否存在沙眼、破洞，不合格产品返回供应商。此过程有包装袋 S8 产生。

（2）喷码、封口、包装：将拆包后的手套分成单双/包进行小包装，一次性使用手术包和固定器人工组装后进行小包装，在包装袋上进行喷码，然后再进行中包装和纸箱外包装，此过程有喷码废气 G3 和封口废气 G4 产生。

（3）灭菌、检验、入库：该工序及产排污与其他产品一致，详见 2.5.2.1。

2.5.2.4 真空采血管工艺流程及产污环节

一次性真空采血管生产工艺及产排污详见图 2.5-4。

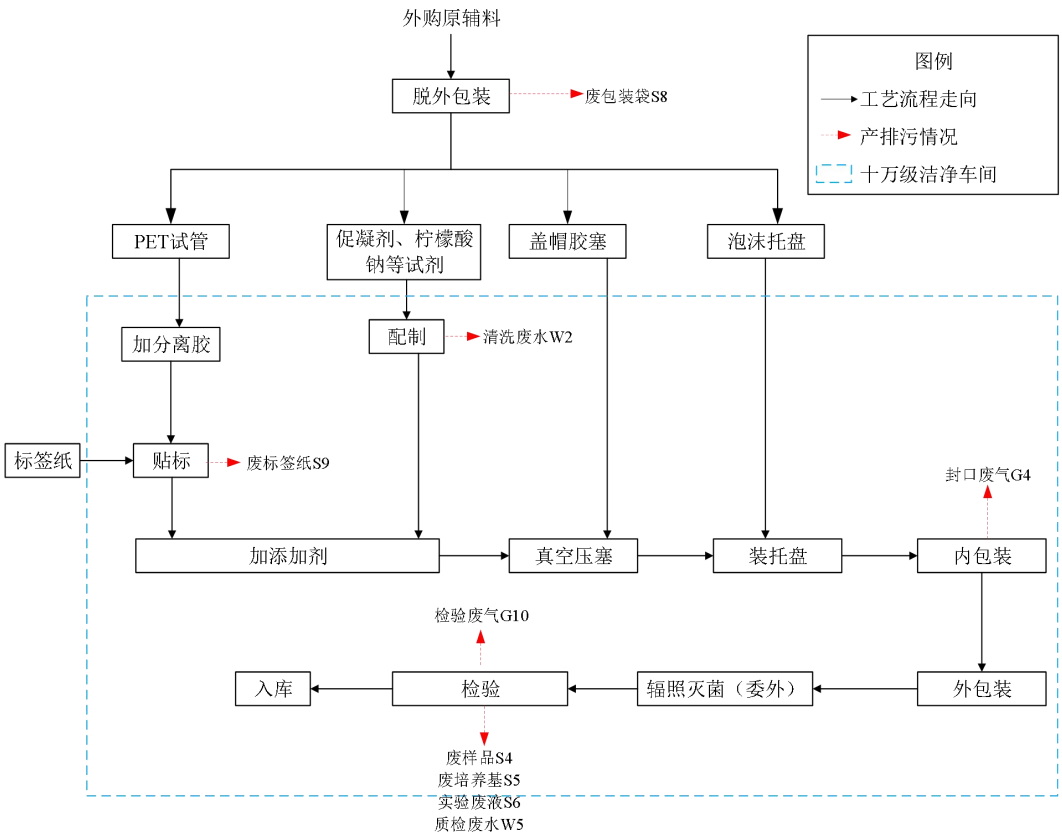


图 2.5-4　　真空采血管工艺流程及产污环节图

工艺说明：

（1）脱外包装：将外购的PET试管、标签在脱包间进行脱包，<u>此工序将产生废包装袋S8。</u>

（2）加分离胶：烘干后的试管采用采血器分离胶真空加胶机加分离胶。

（3）贴标：使用贴标机对加分离胶后的试管进行贴标，<u>此过程有废标签纸S9产生。</u>

（4）配制：根据真空采血管的类型按规定的量配置促凝剂、柠檬酸钠等添加剂，在专用的添加剂配置设备中进行配置。添加剂配置设备每天采用纯水进行清洗，将产生清洗废水 W2。

（5）加添加剂：项目设置有一条全自动真空采血器生产线，使用医用采血管专用离心机加添加剂、全自动真空采血器加冒压塞装盘组合机进行真空压塞，然后自动装泡沫托盘，100支采血管/个托盘。

（6）内包装：装盘完成后利用热收缩机进行内包装，内包装万完成后进行装箱包

装，此过程有包装废气G9产生。

（7）灭菌、检验：包装好的产品采用辐照灭菌、检验，委托其他单位进行，灭菌不合格产品返回灭菌工序。

（8）入库：检验合格后的成品直接入库代售。

2.5.2.5纯水制备工艺流程

本项目设1台纯水机，制备能力为2t/h，制备效率为70%，纯水制备工艺详见图2.5-5。

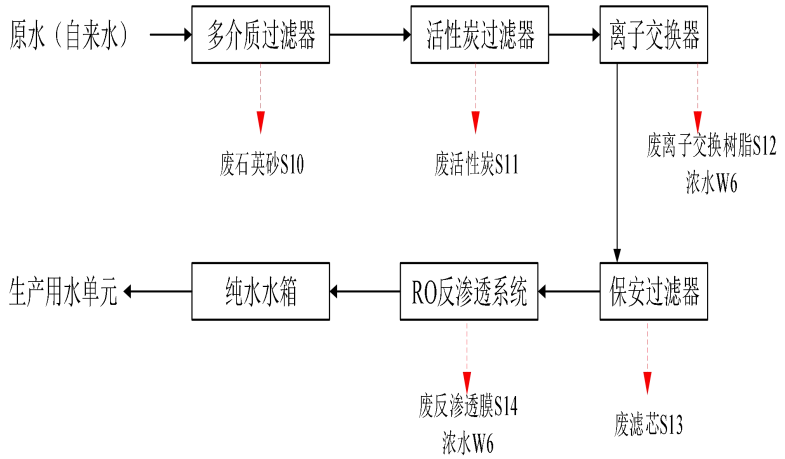


图2.5-5　　纯水制备工艺流程及产污环节图

工艺简述：

（1）多介质过滤

自来水采用石英砂多介质过滤器，主要目的是去除水中含有的泥沙、锤、铁锈、胶体物质、机械杂质、悬浮物等颗粒在20μm以上对人体有害的物质。石英砂多介质过滤器石英砂每隔半年需要更换1次。此过程有废石英砂S10产生。

（2）活性炭过滤

用活性炭过滤器，去除水中的色素、异味、大量生化有机物，降低水中的余氯值及农药污染和其他对人体有害的污染物质，在使用过程中活性炭将逐渐被水中的淤泥、有机物等包裹，活性炭每隔半年需要更换1次。此过程有废活性炭S10产生。

（3）离子交换

采用阳离子树脂对水进行软化，主要去除水中的硬度。此过程将产生软化废水W4和定期更换产生的废离子交换树脂S12。

（4）保安过滤

采用5微米孔径精密过滤器使水得到进一步净化，使水的浊度和色度达到优化。在使用过程中截留的悬浮物积累将堵塞滤芯，根据水质情况需定期更换滤芯，更换周期为1年。此过程有废滤芯S13产生。

（5）反渗透

采用反渗透技术进行脱盐处理，反渗透膜孔径仅为0.1微米，能去除有害的可溶解性固体及细菌、病毒等，脱盐率达99.6%以上。利用反渗透膜只能透过溶剂而不能透过溶质的功能，在高压泵加压作用下，将预处理后的水通过反渗透膜，是大部分水分子通过反渗透膜，成为纯水，小部分水和大部分溶解盐类等留在膜的另一边，形成浓水。此过程将产生浓水。项目反渗透膜需定期更换。此过程将产生废反渗透膜S14和浓水W5。

2.5.2.6实验室质检流程

本项目对产品进行抽样质量，每批次抽检最小包成品进行理化实验和生物实验，检验产品各指标是否达标，真空采血管委外辐照灭菌后在灭菌单位进行检验，工艺详见图2.5-6。

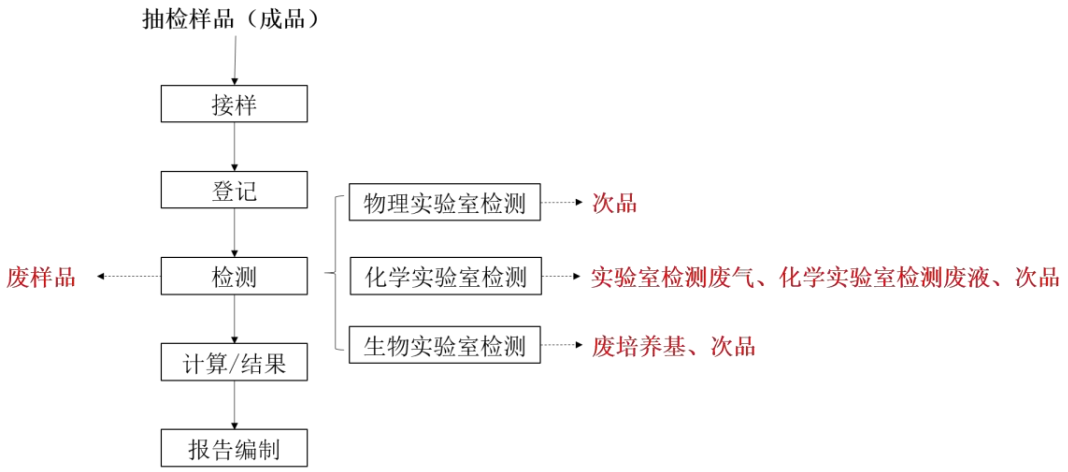


图 2.5-6 实验室检验（产品检验）工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

所有抽检样品进入实验区后接样、登记。根据检测内容安排物理、化学和生物实验室分别进行样品准备、方法准备和仪器准备，准备完毕后可进行检测，检测不合格的样品作为次品，检测合格的样品作为废样品，均作为一般固废进行处置。

（1）物理实验

鼻氧管、吸氧面罩检测涉及流量准确性、连接强度、耐压性、柔韧性、过滤效率、呼吸阻力、视野保留率、泄漏率、头带强度和尺寸规格；口罩监测涉及过滤效率、通气阻力、密合性、口罩带强度、阻燃性能等；医用手套物理性能测试包括拉伸强度（需≥24MPa）、扯断伸长率（需≥750%）、抗穿刺性（抗穿刺力≥4N）、厚度控制（掌部0.08-0.12mm，指尖0.10-0.15mm）、不透水性测试（渗漏量≤1mL）、屈曲测试（模拟300次操作，破损率<5%）等；一次性使用固定器物理性能测试包括尺寸、重量、强度、硬度、弹性、疲劳寿命、耐磨性、密封性等；真空采血管物理性能检测为试管尺寸精度、管壁强度、密封性、真空保持能力、穿刺落屑情况及标签附着强度。阻燃性测试中有燃烧废气产生。

（2）化学实验

化学实验室检测是通过紫外可见分光光度计、原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）、气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）、高效液相色谱系统（HPLC）等，用于检测化学残留、蛋白质含量、环氧乙烷残留等，有机试剂的使用过程会产生VOCs（以非甲烷总烃计）；化学试剂的配制及器皿清洗过程会产生废液（统称为检测废液），该部分废液中使用到各种有机和无机的试剂，成分复杂，因此化学实验室检测废液单独收集后做危废处置。

生物实验室检测内容包括无菌检验、细菌内毒素测定、细胞毒性试验等，主要涉及生物安全柜、细胞培养箱、酶标仪、微生物培养设备、细菌过滤效率测试装置等设备。本项目微生物来源于万级洁净实验室环境中，不涉及高致病性微生物检测，不属于P3、P4生物安全实验室，外购粉末培养基加纯水得到培养基，再对产品进行处理，处理后加入配置好的培养基，在培养箱中进行培养，培养后取样品进行检测。在检测过程会产生废培养基。

2.5.3辅助工程、环保工程及其他产物环节分析

固废：废气处理系统产生的废活性炭 S15、环氧乙烷吸收废液 S16、空压机含油冷凝废液 S17、员工生活垃圾 S18。

废水：洁净区洗手/洗衣废水 W7、普通区域地面清洁废水 W8、生活污水 W9。

废气：注塑或拉导管产生的边角料和不合格产品破碎产生的破碎粉尘 G9。

本项目主要产污情况汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1　　项目产污情况汇总表

类别	产污工序	编号	名称	污染物
废气	注塑	G1	注塑废气	非甲烷总烃、TDI、MDI、IPDI、PAPI
	旋盖	G2	旋熔废气	非甲烷总烃
	喷码	G3	喷码废气	非甲烷总烃
	封口	G4	封口废气	非甲烷总烃
	组装	G5	组装废气	非甲烷总烃
	灭菌	G6	灭菌废气	非甲烷总烃
	解析	G7	解析废气	非甲烷总烃
	制片、焊接	G8	焊接废气	非甲烷总烃
	破碎	G9	破碎粉尘	颗粒物
	质检	G10	检验废气	非甲烷总烃
废水	原料清洗	W1	清洗废水	COD、SS
	设备清洗	W2	清洗废水	COD、SS、BOD_5、NH_3-N
	灭菌加热	W3	加热废水	COD、SS
	环残解析加热	W4	加热废水	COD、SS
	质检区	W5	质检废水	pH、COD、SS、BOD_5、NH_3-N
	纯水制备	W6	浓水	COD、SS
	洗手/洗衣废水	W7	洗手/洗衣废水	COD、SS、BOD_5、NH_3-N、TP、LAS
	地面清洁	W8	地面清洁废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类
	员工生活	W9	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
固废	注塑	S1	边角料	/
		S2	边角料	/
		S3	不合格产品	/
	检验	S4	废样品	/
		S5	废培养基	/
		S6	实验废液	/
	口罩制片	S7	边角料	/
	脱包	S8	包装袋	/
	贴标	S9	废标签纸	/
	纯水制备	S10	废石英砂	/
		S11	废活性炭	/
		S12	废离子交换树脂	/
		S13	废反渗透膜	/

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td rowspan="7"></td><td rowspan="2"></td><td>S14</td><td>废滤芯</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气处理</td><td>S15</td><td>废活性炭</td><td>/</td></tr>
<tr><td>S16</td><td>吸收废液</td><td></td></tr>
<tr><td>空压机</td><td>S17</td><td>含油冷凝废液</td><td>/</td></tr>
<tr><td>员工生活</td><td>S18</td><td>生活垃圾</td><td>/</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>设备生产</td><td>N</td><td>机械设备</td><td>机械设备噪声</td></tr>
<tr><td>与项目有关的原有环境污染问题</td><td colspan="5">本项目购买新建厂房，项目入驻前无企业生产，因此无原有环境污染问题</td></tr>
</table>

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状评价

3.1.1.1 区域达标分析

按照《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号）规定，项目所在区域为空气质量二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。

本评价引用重庆市生态环境局公布的《2024 重庆市生态环境状况公报》中南岸区环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见表 3.1-1。

表 3.1-1　　区域空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	34	35	97.1	达标
PM_{10}		53	70	75.7	达标
SO_2		8	60	13.3	达标
NO_2		31	40	77.5	达标
CO（mg/m³）	第 95 百分数日均值浓度的	1.2	4	30	达标
O_3	第 90 百分数日最大 8h 平均浓度	154	160	96.3	达标

由上表可知，2024 年区域环境空气基本因子军满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域属**达标区**。

3.1.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目灭菌有环氧乙烷产生（以非甲烷总烃计），注塑过程中其他污染物为非甲烷总烃、TDI、MDI、IPDI、PAPI，TDI、MDI、IPDI、PAPI 未被列入《环境空气质量标准》GB 3095-2012（含 2018 年修改单）且重庆也未制定地方环境空气质量标准，同时 TDI、MDI、IPDI、PAPI 暂未发布国家污染物监测方法标准，因此无需进行现状监测。

本项目其他污染物非甲烷总烃现状评价引用重庆新天地环境检测技术有限公司于 2023 年 5 月 27 日至 2023 年 6 月 2 日对《重庆经开区工业园区环境

影响评价监测》项目周边环境空气进行现状监测的报告（编号：新检字[2023]第 HJ182-1-1 号）中“A1 四坪村-Q1”大气监测点监测数据进行分析。根据调查，引用监测位点位于项目东北侧约 2.42km。

从监测至今，该区域无重大污染源新增，监测点与项目距离＜5km，且监测数据在三年有效期内，监测因子也能够满足本次评价要求，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的相关要求，因此，本次价引用的监测数据是合理可行的。

（1）监测因子：非甲烷总烃

（2）监测时间：2023 年 5 月 27 日至 2023 年 6 月 2 日，连续监测 7 天

（3）监测点位：项目东北侧约 2.42km

（4）评价方法：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i——污染物占标率，%；

C_i——污染物实测浓度，mg/m³；

C_{Oi}——污染物的环境质量标准，mg/m³。

（5）评价标准

非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值。

（6）监测结果及分析

监测结果见表 3.1-2。

表 3.1-2　　环境空气质量现状监测数据一览表　单位：mg/m³

监测点位	检测项目	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围值（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
Q1	非甲烷总烃	2	0.29~0.88	44.0	0	达标

根据表 3.1-2 可知，项目所在区域其他评价因子 Pi 值小于 1，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值。

3.1.2 地表水环境质量现状评价

本项目位于茶园新区城市污水处理厂处理服务范围，经茶园新区城市污水处理厂处理达标后苦竹溪，最终汇入长江。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），苦竹溪雷家桥水库以下至长江段已取消水域功能，长江属于III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

根据重庆市生态环境局政府官方网站每月发布的《重庆市水环境质量状况》可知，长江-明月沱段水域范围的断面有“丰收坝”、“和尚山”、“寸滩”，以上断面在 2025 年 5 月的水质均达到II类地表水环境质量标准，因此项目所在长江段水质满足标准要求。

3.1.3 声环境质量现状评价

本项目厂界外 30m 处为江南机动车智能化考场，需执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了解环境保护目标声环境质量现状，特委托昀启（重庆）环境监测有限责任公司于 2025 年 10 月 20 日进行现状监测，出具检测报告（报告编号：2510WT057）。

（1）监测点位：江南机动车智能化考场（西侧）；

（2）监测频率：昼、夜等效 A 声级，监测 1 天；

（3）评价标准：环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准中 2 类标准值；

（4）监测结果及现状评价：监测结果就见表 3.1-3。

表 3.1-3　本项目区域声环境质量现状监测结果

监测点位编号	监测时间	监测结果 dB（A）	环境标准	达标情况
		昼间	昼间	
V1	2025 年 10 月 20 日	54	60	达标

从表 3.1-3 可知，50m 范围内声环境保护目标的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.1.4 生态环境质量现状

本项目位于购买工业园区内已建成厂房，项目不新增占地，因此不开展生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，可不进行电磁辐射现状调查。

3.1.6 地下水、土壤环境

本项目为卫生材料环氧制造，厂区地面硬化，做了分区防渗，基本无地下水、土壤污染途径，故项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境

本项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区，主要为居民小区，大气环境保护目标详见表 3.2-1。

表 3.2-1　　项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离
北斗星苑	经度：106.685714 纬度：29.523332	居民小区，1419户，约4257人	大气环境二类功能区	西南侧	120m
江南机动车智能化考场	经度：106.685070 纬度：29.520918	考场办公		西侧	30m

3.2.2 声环境

本项目厂界外 50m 范围内有江南机动车智能化考场，声环境保护目标详见表 3.2-2。

表 3.2-2　　项目声环境保护目标一览表

名称	坐标	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
江南机动车智能化考场	经度：106.686897 纬度：29.522962	驾校考场、行政办公	声环境2类功能区	西侧	30m

3.2.3 地下水环境

项目厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

3.2.4 生态环境保护目标

	本项目位于工业园区内，购买已建成厂房，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	**3.3 污染物排放控制标准** **3.3.1 废气排放标准** 本项目为卫生材料及医药用品制造，主要废气有注塑废气、旋盖废气、喷码废气、封口废气、组装废气、灭菌废气、解析废气、制片及超声波焊接废气、破碎粉尘和质检废气，主要污染物有非甲烷总烃、MDI、TDI、IPDI、PAPI 和颗粒物。 **有组织废气：**非甲烷总烃和颗粒物应执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特别排放限值相关标准；注塑过程中产生的 MDI、TDI、IPDI、PAPI 参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）。 **无组织废气：**本项目厂房边界即为厂区边界，厂界 VOCs 排放标准远小于厂区内 VOCs 排放标准，因此本次评价仅考虑 VOCs 厂界无组织排放；《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中仅对有毒有害大气污染物进行了企业边界管控，本项目颗粒物、非甲烷总烃无组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），生产具体详见表 3.3-1。

表 3.3-1　大气污染物排放标准排放限值　　单位：mg/m³

污染物	排放限值	污染物排放监控位置	企业边界大气浓度限值	
			监控点	任何1h平均值
颗粒物	20	车间或生产设施排气筒	/	1.0
非甲烷总烃	60		/	4.0
二苯基甲烷二异氰酸酯*（MDI）	1.0		/	/
甲苯二异氰酸酯 *（TDI）	1.0		/	/
异佛尔酮二异氰酸酯*（IPDI）	1.0		/	/
多亚甲基多苯基异氰酸酯*（PAPI）	1.0		/	/
注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施				

3.3.2 废水排放标准

拟建项目产生的注塑冷却废水应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 中间接排入标准，清洗废水、灭菌废水等物相应的排放标准，各生产废水主要因子为 pH、COD、BOD、SS、氨氮等常规因子，由于拟建项目生产废水中识别的污染因子在《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）水污染间接排放标准中无相应限值，因此，本项目生活污水、生产废水依托重庆鹏熙实业有限公司已建污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）排入下水道浓度限值后，排入园区污水管网，再进入茶园新区城市污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入苦竹溪，最终汇入长江。各排放标准见表 3.3-2。

表 3.3-2　　污水排放标准

<table>
<tr><th rowspan="2">接管口</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">单位</th><th colspan="2">接管标准</th><th colspan="2">污水处理厂排放标准</th></tr>
<tr><th>标准限制</th><th>来源</th><th>标准限制</th><th>来源</th></tr>
<tr><td rowspan="8">废水排放口</td><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6~9</td><td rowspan="6">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准</td><td>6~9</td><td rowspan="8">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>mg/L</td><td>500</td><td>50</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>mg/L</td><td>300</td><td>10</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>mg/L</td><td>400</td><td>10</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>mg/L</td><td>20</td><td>1</td></tr>
<tr><td>LAS</td><td>mg/L</td><td>20</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>mg/L</td><td>45</td><td rowspan="2">《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准</td><td>5</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>mg/L</td><td>8</td><td>0.5</td></tr>
</table>

3.3.3 噪声排放标准

本项目施工期间噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案》（2023 年）中的相关规定可知，本项目所在区域为 3 类声环境功能区。因此，本项目营运期周边厂界

<table>
<tr><td></td><td>噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.3-4　　噪声排放限值限一览表
<table><tr><td>边界外声环境功能区类别</td><td>昼间 dB（A）</td><td>夜间 dB（A）</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>
3.3.4 固废

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

危险废物：按《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行识别和管理。</td></tr>
<tr><td>总量控制指标</td><td>**3.4 总量控制指标**

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，确定本项目总量控制因子如下：

废水污染物：COD、氨氮；

废气污染物：挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

本项目主要污染物核算结果如下：

废水排入环境：COD 0.08t/a、NH_3-N 0.01t/a；

废气：非甲烷总烃 0.087t/a。</td></tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 废气

施工期产生的废气主要是运输车辆产生的尾气，厂房内部装饰、设备安装调试等产生的粉尘、非甲烷总烃等，产生量较小，对环境影响较小。

4.1.2 废水

施工期废水主要是施工人员的生活污水，施工期产生的生活污水依托鹏熙已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后进入园区污水管网进入茶园水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入苦溪河。

4.1.3 噪声

在设备安装阶段，施工机械会产生噪声。但本项目施工阶段不使用高噪声设备，产生的噪声较小。且本项目位于工业园区内，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，噪声经过距离衰减和厂房墙体隔声后，对外环境影响很小。

4.1.4 固废

本项目施工期产生的固体废弃物包括施工人员生活垃圾、废包装材料、装修废物等产生。施工人员的生活垃圾经收集后交由环卫部门处理处置；设备的废包装收集后外售给物资回收公司再利用。采取以上措施后，施工期产生的固体废物对周边环境影响较小，为环境可接受。

</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

4.2 营运期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

本项目废气主要为注塑废气 G1、旋盖废气 G2、喷码废气 G3、封口废气 G4、组装废气 G5、灭菌废气 G6、解析废气 G7、焊接废气 G8、破碎粉尘 G9 和质检废气 G10。

</td></tr>
</table>

运营期环境影响和保护措施

4.2.1.1 废气污染源强核算结果及相关参数

废气污染源强核算结果及相关参数详见表 4.2-1。

表 4.2-1　　废气污染源强核算结果及相关参数一览表

排气筒编号	位置	产污环节	污染物种类	产生情况			治理设施					污染物排放					生产时间 h/a
												有组织排放			无组织排放		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	治理工艺	废气量 m³/h	收集效率（%）	去除效率（%）	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
DA001	注塑车间	注塑、挤塑	非甲烷总烃	0.173	0.072	34.33	二级活性炭	2100	100	50	是	17.16	0.036	0.087	/	/	2400
			TDI、MDI、IPDI、PAPI	/	/	/	/	/	/	/	是	/	/	/	/	/	2400
/	鼻氧瓶车间	旋盖	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	是	/	/	/	/	/	2400
/	打标间	喷码	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	是	/	/	/	/	/	2400
/	包装	封口废气	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	是	/	/	/	/	/	2400
/	组装	组装废气	非甲烷总烃	0.01	0.004	/	/	/	/	/	是	/	/	/	0.01	0.004	2400
/	口罩车间	超声波焊接废气	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	是	/	/	/	/	/	2400
/	破碎间		颗粒物	0.005	0.109	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	0.005	0.109	50
/	灭菌室	解析	非甲烷总烃	0.047	0.020	/	经管道引至室外排放	/	100	/					0.047	0.020	2400
		灭菌	非甲烷总烃	0.898	8.98	1282.86	催化剂+水吸收	7000	100	99	是	/	/	/	0.009	0.090	100

运营期环境影响和保护措施	**4.2.1.2 源强核算阐述** 本项目废气主要为注塑废气 G1、旋盖废气 G2、喷码废气 G3、封口废气 G4、组装废气 G5、灭菌废气 G6、解析废气 G7、超声波焊接废气 G8、破碎粉尘 G9 和质检废气 G10。本次源强核算按照十万级洁净车间、灭菌车间、检验车间、破碎间进行核算。 **（1）十万级洁净车间废气** 十万级洁净车间主要布置有注塑车间、口罩车间、鼻氧管车间、真空采血管车间、固定器车间、手套车间、打标间等，主要废气有注塑废气 G1、旋盖废气 G2、喷码废气 G3、封口废气 G4、组装废气 G5 和超声波焊接废气 G8。 **①注塑废气 G1** 本项目注塑原料有 PP、PVC 和 TPU，注塑过程中主要污染物为非甲烷总烃、少量的 TDI、MDI、IPDI、PAPI。 a.非甲烷总烃 项目 PP 用量 2t/a，PVC 用量 32t/a，TPU 用量 30t/a，则年使用量共计 64t/a，在生产过程中产生污染物非甲烷总烃，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 2929 塑料制品制造行业手册》中非甲烷总烃产污系数为 2.70kg/t 产品，根据产品方案，本项目产品中塑料品含量 64t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.173t/a。 b.TDI、MDI、IPDI、PAPI TPU 颗粒注塑过程会产生少量 TDI、MDI、IPDI、PAPI，参考同类行业信息并类比本项目原料使用情况，产量较轻微，本次评价仅定性分析。 **②旋盖废气 G2** 旋盖采用旋熔机将盖子与湿化瓶进行粘合，旋熔机是一种用于塑料焊接的专用设备，通过高速旋转摩擦产生热量，使塑料工件接触面熔化并融合，此过程有少量有机废气（以非甲烷总烃计）产生，本次评价仅定性分析。 **③喷码废气 G3** 本项目 UV 油墨用量为 2L/a（1.8kg/a），主要成分为 2-丁氧基乙酸乙酯、环己酮、1 甲基 2 吡咯烷酮，常温下会挥少量挥发，本次评价仅定性分析。 **④封口废气 G4**

封口是使用封口机电加热至 120℃将 PET 塑料袋进行封口，此过程有少量的封口废气产生，本次评价仅定性分析。

⑤组装废气 G5

环己酮组装过程中溶解聚氯乙烯等共聚物材料，确保组件间的牢固结合，溶解过程中考虑环己酮全部挥发，则组装产生的有机废气产生量为 0.01t/a。

⑥超声波焊接废气 G8

口罩生产过程中采用超声波焊接机焊接耳带，其原理为振动能量从焊头传递到工件，工件之间的摩擦产生的热量将工件熔接面熔化，从而粘接成一体，熔化过程中有少量的有机废气产生，本次评价仅定性分析。

本项目十万级洁净车间共设置 5 套洁净空调系统，各洁净系统相互独立。注塑车间非甲烷总烃产生量为 0.173t/a，送风量 21000m^3/h，注塑废气经洁净车间排气系统排放，废气收集效率以 100%计，本项目在注塑车间排气系统后端设置二级活性炭，处理效率以 50%计，风量约为洁净车间风量的 10%（即 2100m^3/h），车间年生产时间 2400h，处理达标后经 1 根 24m 高排气筒 DA001 引至屋顶排放。因此，注塑车间的非甲烷总烃有组织排放量为 0.087t/a、排放速率 0.036kg/h、排放浓度 17.16mg/m^3。

鼻氧管车间、口罩车间、真空采血管车间等产生的有机废气通过各车间洁净空调排气系统无组织排出室内。

（2）灭菌车间废气

灭菌车间废气主要有灭菌废气 G6 和解析废气 G7。

本项目灭菌过程会产生灭菌废气，主要污染物为 VOC_S（以非甲烷总烃计）。灭菌工艺在单独的灭菌柜内采用环氧乙烷气体对产品进行灭菌，灭菌结束后，大部分环氧乙烷经灭菌柜真空泵抽入废气处理装置反应，少量的环氧乙烷气体会残留并附着于产品及包装物上，进入强解室静置、解析，直至残气分离产品检验合格。

本项目灭菌过程所使用的环氧乙烷灭菌剂用量为 1.35t/a（环氧乙烷钢瓶纯度为 70%，剩余气体为二氧化碳，13.5kg/瓶，年用量 100 瓶），即实际环氧乙烷用量为 0.945t/a，灭菌过程中约有 5%的环氧乙烷残存在产品及包装物上。

a. 灭菌废气 G6

灭菌柜灭菌过程中为密闭状态，灭菌结束后，约有5%环氧乙烷（0.047t/a）残留在灭菌物品上，约95%的环氧乙烷气体（0.898t/a）通过真空泵抽至灭菌室自带的环氧乙烷废气处理系统中，在催化剂（磷酸溶液）作用下与水反应生成含乙二醇的废液，未反应的废气经专用排残口无组织排放。本项目收集效率以100%计，处理效率以99%计，则灭菌过程中产生量为0.898t/a，排放量为0.045t/a。灭菌柜年工作100d，灭菌后柜内环氧乙烷废气清洗时间约1h/d。

②环残解析废气G7

项目产品灭菌后约有5%环氧乙烷（0.047t/a）残留在灭菌物品上，对残存在产品及包装物上的环氧乙烷在强解室内进行解析清洗，强解室每半小时进行一次换气，产品在强解室内清洗两天。残留的环氧乙烷约0.047t/a，本次评价考虑全部清洗，经管道引至车间外无组织排放。因此，环残解析过程中环氧乙烷无组织产生量为0.047t/a，年工作时间约200d，24小时持续解析，则年排放时间为2400h。

（3）破碎间废气（破碎粉尘G9）

本项目注塑成型后切边产生的塑料边角料和检漏检堵产生的不合格产品经收集破碎后作为原料回用于生产，破碎工序会产生破碎粉尘，约1周破碎1次，破碎粉尘产污系数参照《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册》中推荐的污染物指标进行核算，采用干法破碎的颗粒物产污系数为425g/t-原料。

根据建设单位提供资料，本项目年需破碎塑料颗粒约为原料的20%，则破碎量约12.8t/a，约每周破碎一次，年破碎时间50h，则破碎粉尘产生量约5.44kg/a，产生速率0.109kg/h。破碎粉尘无组织排放。

（4）检验废气G10

本项目产品质检过程均在通风橱或者生物安全柜内进行，会产生极少量的检验废气（酸碱废气、有机废气、生物废气等）。由于各试剂用量很小且种类较多，且操作时均在通风橱或者生物安全柜内进行进行，大部分检验废气经通风橱柜收集过滤后车间内无组织排放。本项目检验废气排放量很小，本次评价不进行定量分析。

4.2.1.3 废气污染治理设施及可行性分析

本项目废气主要为注塑废气G1、旋盖废气G2、喷码废气G3、封口废气G4、组装废气G5、灭菌废气G6、解析废气G7、超声波焊接废气G8、破碎粉尘G9和质检废气G10。

（1）废气处理方案及措施

①有组织废气

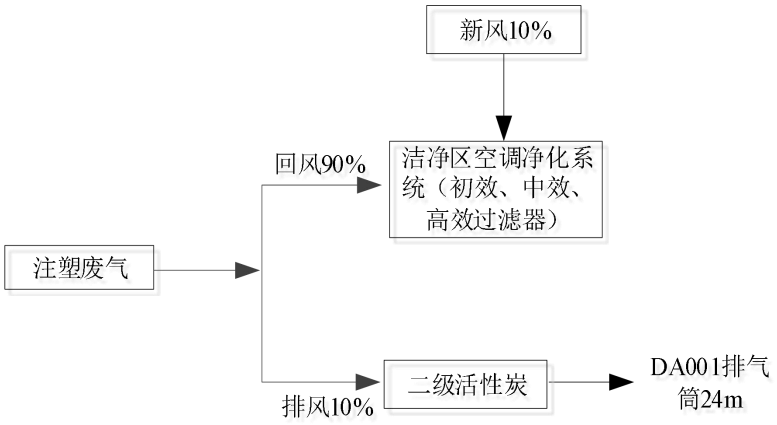


图 4.2-1　本项目有组织废气收集、处理及排放流程图

②无组织废气

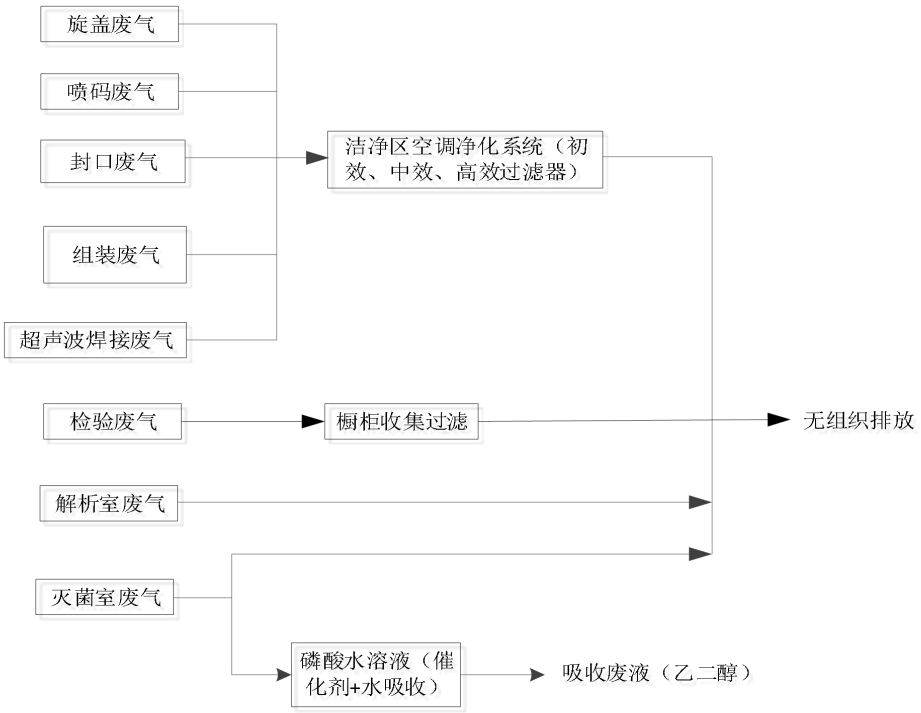


图 4.2-2　本项目无组织排放废气收集、处理及排放流程图

（2）废气处理措施说明及可行性分析

①注塑废气（有组织）

注塑废气经洁净车间排气系统排放，车间送风量21000m³/h，废气收集效率以100%计，本项目在注塑车间排气系统后端设置二级活性炭，处理效率以50%计，风量约为洁净车间风量的10%（即2100m³/h），处理达标后经1根24m高排气筒DA001引至屋顶排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），针对大气污染物非甲烷总烃，废气治理推荐可行技术主要为喷淋、吸附、低温等离子、UV光解/光催化、生物法及以上组合技术。本项目采用二级活性炭吸附，属于文件中推荐技术。

本项目注塑废气在开合模取件时，废气温度已降低至50-60℃，再通过风机抽风、管道冷却后，进入二级活性炭废气温度低于40℃，可满足《2025年重庆市夏季空气质量提升工作方案》附件2“活性炭治理设施专项整治相关要求”，进入吸附设备的废气温度低于40℃，保障活性炭在适宜温度条件下使用”的要求。综上，项目选用的废气处理措施均为可行技术，废气处理措施可行。

②无组织排放废气工艺

无组织废气主要包括旋盖废气G2、喷码废气G3、封口废气G4、组装废气G5、灭菌室废气G6、解析室废气G7、超声波焊接废气、破碎粉尘G9、检验室废气G10。

a.十万级洁净车间废气：旋盖废气、喷码废气、封口废气、组装废气和超声波焊接废气产生量小，经洁净空调净化系统净化后无组织排放；

b. 灭菌车间废气

处理措施：灭菌车间废气包括灭菌室废气和解析室废气，灭菌室灭菌过程中为密闭状态。本项目已委托杭州优尼克消毒设备有限公司进行了废气治理方案设计，并出具了废气治理方案。灭菌结束后采用真空泵将环氧乙烷废气抽至酸洗塔中处理，喷淋液为稀释至pH值为1~3的磷酸溶液，酸洗塔设计为五级喷淋塔串联组成，废气经每座喷淋塔处理后由塔顶排除，进入下一级喷淋塔，环氧乙烷在塔内酸性条件下与喷淋液中的水接触并水解成乙二醇。废气处理效率可达99%，未反应的环氧乙烷废气经管道引至车间外无组织排放。

灭菌柜产生的环氧乙烷气体通过真空泵抽至环氧乙烷废气处理系统中，在催化剂（磷

酸）作用下与水反应生成含乙二醇的废液；未被收集的环氧乙烷引至室外无组织排放。

解析室为负压状态，工作时除人员进出为封闭状态。产品中分离出的环氧乙烷残气经管道引至车间外无组织排放。

可行性技术分析：本项目环氧乙烷气体采取催化耦合水吸收工艺，通过催化剂的作用，高浓度低沸点的环氧乙烷转化成高沸点水溶性极强的乙二醇。

当灭菌柜灭菌结束后，通过真空泵把灭菌器内的残余环氧乙烷抽到废气处理系统的催化耦合吸收塔内；在水相体系中加入酸性催化剂的溶液（磷酸和水），在催化剂（磷酸）的作用下，低沸点的环氧乙烷可以迅速和水发生化学反应，生成高沸点高水溶性的乙二醇，从而大幅提高环氧乙烷在水中的溶解，产物为乙二醇。本项目采用的多级串联的催化耦合水吸收工艺，环氧乙烷废气净化率可达 99%；此工艺的技术成熟度高，属于可行性技术。

化学反应方程式如下：

$$C_2H_4O+H_2O \xrightarrow{\text{催化剂（酸）}} CH_2OH\text{-}CH_2OH$$

c.检验废气：产品质检过程均在通风橱或者生物安全柜内进行，会产生极少量的检验废气（酸碱废气、有机废气、生物废气等）；各试剂用量很小且种类较多，检验废气排放量很小，经通风橱柜收集过滤后车间内无组织排放。

d.破碎粉尘：注塑过程产生的不合格产品和边角料在独立的破碎间内经破碎机破碎后回用，破碎过程会有少量的破碎粉尘产生，破碎后的粉尘大部分沉降在破碎间内，未沉降的粉尘无组织排放。

4.2.1.4 废气排放口情况

本项目为 C2770 卫生材料及医药用品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2016 版）》，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废气排放口为一般排放口，项目废气排放口基本情况详见下表。项目废气排放口基本情况详见下表。

表 4.2-2　　废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放口类型	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度（℃）
		经度	纬度				
DA001	注塑车间车	106°41′	29°31′	一般排放口	24	0.25	25

	间废气排放口	14.338″	22.811″				

4.2.1.5 废气达标排放情况及排放标准

本项目废气通过废气治理措施处理后可达标排放，具体达标情况详见表 4.2-3。

表 4.2-3　　本项目废气达标排放情况表

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排放标准限值		项目排放情况		
			浓度 mg/m³	速率限值 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	达标分析
注塑车间废气（DA001）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	非甲烷总烃	60	/	17.16	0.038	达标
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）	MDI	1.0	/	/	/	/
		TDI	1.0	/	/	/	/
		IPDI	1.0	/	/	/	/
		PAPI	1.0	/	/	/	/

4.2.1.6 非正常工况

本项目因设施故障、管理等原因发生非正常运行时，活性炭处理效率降低、喷淋塔磷酸含量偏低等导致废气治理设施处理效率降低，将会产生非正常排污。本次评价取处理设施事故工况时净化效率降低为 50%，统计通过排气筒外排的主要污染物排放情况。

表 4.2-4　　污染源非正常排放量核算表

排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次	排放量（kg/次）	应对措施
DA001	治理设施故障	非甲烷总烃	0.054	25.744	0.5h	≤1	0.054	立即停止相关工序的生产，待故障恢复
灭菌废气专用管道			4.535	647.843	0.5h	≤1	4.535	

根据上述分析，当喷淋塔处理设施故障时，非甲烷总烃排放浓度超标，对周边大气环境影响增大；十万级洁净车间二级活性炭处理效率降低室，非甲烷总烃可达标排放，但会增加对环境污染。因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应的防护措施，将污染影响降到最小，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废

气做到达标排放。

③对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制。

4.2.1.7 废气污染源监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目位于重庆市南岸区，属于一般地区，不属于重点排污单位，废气排放口为一般排放口，项目废气排放口基本情况详见表4.2-5。

表 4.2-5　　废气污染源监测点位、监测因子及监测频率一览表

分类	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
有组织排放	注塑车间废气排放口（DA001）	非甲烷总烃	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
无组织	厂界下风向无组织排放监测点	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
		颗粒物	1 次/年	

4.2.1.8 环境影响分析

项目所在区域为环境空气不达标区，位于重庆经济技术开发区长江绿色产业园 A 区，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标有北斗星苑、江南机动车智能化考场。本项目注塑废气经活性炭吸附处理、灭菌废气酸性洗涤塔吸收处理后，生产过程中产生的工艺废气以实现稳定达标排放，项目对区域大气环境影响小。

运营期环境影响和保护措施

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染物排放信息

本项目产生废水主要为员工活污水和生产废水，依托重庆鹏熙实业有限公司已建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，废水类别、污染物、产排情况及治理设施信息见表 4.2-10。

表 4.2-6　　废水类别、污染物、产排情况及治理设施信息一览表

产污环节	废水类别	污染物种类	产生情况			治理设施				排放情况				
			废水产生量（m^3/a）	污染物产生浓度（mg/L）	污染物产生量（t/a）	处理能力（m^3/d）	治理工艺	治理效率（%）	是否为可行技术	废水排放量（m^3/a）	排入市政污水管网/下一级污水处理设施		排入外环境	
											污染物排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）	污染物排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）
湿化鼻氧管滤芯清洗	清洗废水	COD	23.4	100	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		50	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
真空采血管试剂配制	设备清洗废水	COD	0.54	800	0.0004	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		BOD_5		500	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		500	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		NH_3-N		50	0.00003	/	/	/	/	/	/	/	/	/
灭菌加热	灭菌加热废水	COD	10.8	100	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		30	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/	/
环残解析加热	环残解析加热废水	COD	10.8	100	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		30	0.0003	/	/	/	/	/	/	/	/	/
纯水制备	浓水	COD	153.26	80	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		400	0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/
洗手/洗衣	洗手/洗衣废水	COD	243	250	0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		BOD_5		180	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		200	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		NH_3-N		30	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		LAS		20	0.005	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		TP		15	0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地面清洁	地面清洁废水	COD	74.88	400	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		BOD_5		350	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		600	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		石油类		30	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/
员工生活	生活污水	COD	675	550	0.37	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		BOD_5		450	0.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		SS		450	0.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		NH_3-N		60	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/
污水处理站		COD	1191.68	328	0.50	40	格栅+初沉+生化处理工艺	40	可行	1191.68	197	0.30	50	0.08
		BOD_5		245	0.37			30			172	0.26	10	0.02
		SS		309	0.47			50			154	0.24	10	0.02

			NH_3-N		31	0.05			40			19	0.03	5	0.01
			石油类		1	0.002			20			1	0.002	1	0.002
			LAS		3	0.005			20			3	0.004	0.5	0.001
			TP		2	0.004			20			2	0.003	0.5	0.001

运营期环境影响和保护措施	**4.2.2.2 废水源强核算** 本项目废水主要为生活污水、生产废水。 **（1）生产废水** ①湿化鼻氧管滤芯清洗废水 W1 本项目清洗废水为湿化瓶滤芯清洗废水，每周清洗更换一次，主要污染物为 COD 100mg/L、SS 50mg/L，废水产生量为 240m^3/a。 ②设备清洗废水 W2 真空采血管试剂配置设备需每天清洗，根据水平衡可知清洗废水产生量约 0.0018m^3/d，主要污染物为 COD 800mg/L、BOD_5 500mg/L、SS 500mg/L、NH_3-N 50mg/L，废水产生量为 0.54m^3/a。 ③灭菌废水 W3 灭菌柜内需保持温度在 50℃左右，本项目采用电热水箱加热自来水，通过循环泵泵入灭菌柜夹层内进行间接加热，过程全密闭，热水箱中的热水每月排放一次，所以废水中的污染物主要来自自来水本身。废水中主要污染物浓度约为 COD 100mg/L、SS 30mg/L，废水产生量为 10.8m^3/a。 ④环残解析加热废水 W4 环残解析加热废水产排污情况与灭菌加热废水一致，废水中主要污染物浓度约为 COD 100mg/L、SS 30mg/L，废水产生量为 10.8m^3/a。 ⑤纯水制备废水 W6 纯水制备废水主要污染物浓度约为 COD 80mg/L、SS 400mg/L，废水产生量为 271.33m^3/a。 ⑥洗手/洗衣废水 W7 洁净车间洗手/洗衣废水主要污染物浓度约为 COD 250mg/L、BOD_5 180mg/L、SS 200mg/L、NH_3-N 30mg/L、LAS 20mg/L、TP 15mg/L，废水产生量为 243m^3/a。 ⑦地面清洁废水 W8 地面清洗废水中主要污染物为产生浓度分别为 COD 400mg/L、BOD_5

350mg/L、SS 600mg/L、石油类 30mg/L，废水产生量为 74.88m³/a。

（2）生活污水 W9

本项目员工不在厂区内食宿，废水中主要污染物浓度约为 COD 550mg/L、BOD_5 450mg/L、SS 450mg/L、NH_3-N 60mg/L，废水产生量为 675m³/a。

4.2.2.3 废水排放口基本情况

本项目依托现有废水排放口，基本情况见表 4.2-7。

表 4.2-8　　废水排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放口类型	排放去向	排放规律	污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物总类	排放浓度限值（mg/L）
DW001	污水处理站排放口	106°41′13.07274″	29°31′20.96179″	一般排放口	茶园新区城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定无规律	茶园新区城市污水处理厂	COD	100
								BOD_5	10
								SS	10
								NH_3-N	5
								石油类	1
								TP	0.5
								LAS	0.5
备注：依托鹏熙实业已建污水处理设施									

4.2.2.4 废水达标排放分析

项目综合废水达标情况表 4.2-9。

表 4.2-9　　综合废水排放达标情况一览表

排放口名称	污染物名称	排放浓度 mg/L	治理工艺	排放标准	达标分析
				排放浓度限值 mg/L	
综合废水排放口（DW001）	COD	197	污水处理设施处理工艺：格栅+初沉+生化处理	500	达标
	BOD_5	172		300	达标
	SS	154		400	达标
	NH_3-N	19		45	达标
	石油类	1		20	达标
	LAS	3		20	达标
	TP	2		8	达标

4.2.2.5 废水依托可行性分析

本项目污废水依托重庆鹏熙实业有限公司已建污水处理设施处理，处理

达标后排污茶园新区城市污水处理厂处理。

（1）污水处理站依托可行性分析

本项目产生的废水主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类、TP、LAS，制药工业无对应的废水排放限值，因此执行园区污水处理厂接管要求，即《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准。

本项目污废水依托重庆鹏熙实业有限公司已建污水处理设施处理，污染因子均为常规因子，与生活污水污染因子基本一致，设计处理能力为 $40m^3/d$，主要收集处理厂区产生的生活污水，目前产业园剩余处理能力 $28m^3/d$，污水处理站处理能力充足，本项目污废水日产生量为 $3.976m^3$，故污水处理站能够容纳本项目产生的污废水；生化池采用的工艺为格栅+初沉+生化处理，属于可行技术，因此生化池处理能力、工艺是可行的，生化池依托可行。

（2）茶园新区城市污水处理厂依托可行性分析

茶园新区城市污水处理厂位于茶园新区苦溪河（原苦竹溪）下游东岸人和寨（南岸区迎龙镇四坪村），设计服务范围包括茶园组团中苦竹溪排水区域以及广阳岛片区，设计处理规模为 11 万 t/d，其中一期处理规模 3 万 t/d、二期扩建规模 3t/d，三期扩建规模 5 万 t/d。污水处理厂已于 2017 年启动了二期扩建及一期提标改造工程，目前二期扩建及提标改造工程已正式投入运行，污水处理厂实际建成处理规模达 6 万 t/d，茶园新区城市污水处理厂采用 CASS 处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入苦竹溪，最终汇入长江，对长江的影响小。

东港新城污水处理厂位于重庆市南岸区广阳镇石子堡，主要服务范围为东港工业园区及迎龙镇片区，近期设计处理规模为 3 万 t/d，远期设计处理规模达 8 万 t/d。2019 年近期污水处理工程已投入试运行，目前实际建成处理规模为 3 万 t/d。东港新城污水处理厂采用“改良型 A/A/O+滤布滤池”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入苦竹溪，最终汇入长江。

根据国控污染源企业自行监测信息

（http://222.177.117.35:808/publish2/dataSearchPub/entList.aspx）可知，茶园新区城市污水处理厂和东港新城污水处理厂是能够进行稳定达标排放的。

本项目属于茶园新区城市污水处理厂的服务范围，项目污废水经厂区污水处理设施预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，再排入茶园新区城市污水处理厂处理，本项目最大排水量为 3.976m^3/d，远小于茶园新区污水处理厂和东港污水处理厂联动调配剩余处理规模（2.04 万 m^3/d）。

综上，本项目隔油池、生化池、污水处理站处理工艺、剩余容量均适合本项目废水排放要求，因此，依托可行。

4.2.2.5 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目废水监测项目及监测频次见表 4.2-10。

表 4.2-10　　废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
综合废水排放口	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类、TP、LAS	验收时监测 1 次，以后由生化池运营责任方负责	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
备注：依托重庆鹏熙实业有限公司污水处理设施，由责任主体鹏熙实业定期监测并向我单位提供监测报告			

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

本项目噪声污染源主要为空压机、风机、破碎机、灭菌设备（主要噪声为真空泵）、强解室（主要噪声为风机）等，源强在 75~85dB（A）之间，噪声污染源强见下表。

表 4.2-11　　工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	迎龙驾校考场	-45.1	21.9	1.2	24.7	西	2 类	50m 范围内为驾照科目二考场，无建筑物

表中坐标以厂界中心（106.687446,29.522739）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 4.2-12　　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
	声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
注塑机 1	75	基础减震、厂房隔声	1.5	42.7	1.2	33.1	47.8	5.8	8.5	54.7	54.7	55.7	55.2	昼间	21	21	21	21	33.7	33.7	34.7	34.2	1
注塑机 2	75		0.1	21.5	1.2	26.2	28.4	13.1	29.6	54.8	54.8	54.9	54.7		21	21	21	21	33.8	33.8	33.9	33.7	1
注塑机 3	75		-2.9	21.4	1.2	28.9	26.9	10.4	29.4	54.8	54.8	55	54.7		21	21	21	21	33.8	33.8	34	33.7	1
注塑机 4	75		-0.9	26.5	1.2	29.1	32.3	10.2	24.5	54.8	54.7	55	54.8		21	21	21	21	33.8	33.7	34	33.8	1
挤出机 1	75		-7.4	22.7	1.2	33.6	25.9	5.8	27.7	54.7	54.8	55.7	54.8		21	21	21	21	33.7	33.8	34.7	33.8	1
挤出机 2	75		-5.4	27.4	1.2	33.6	31	5.7	23.2	54.7	54.7	55.7	54.8		21	21	21	21	33.7	33.7	34.7	33.8	1
灌装机	75		2.3	-8	1.0	12.8	3.3	27.1	59.3	54.9	57.2	54.8	54.7		21	21	21	21	33.9	36.2	33.8	33.7	1
医疗检漏机	80		-0.9	-6.7	1.2	16.3	3	23.7	57.7	59.8	62.6	59.8	59.7		21	21	21	21	38.8	41.6	38.8	38.7	1
热风烘干机	80		-2.4	-9	1.2	16.8	0.2	23.2	59.9	59.8	83	59.8	59.7		21	21	21	21	38.8	62	38.8	38.7	1
电热恒温鼓风干燥机	80		0.2	-10.3	1.2	13.9	0.3	26.1	61.4	59.9	79.5	59.8	59.7		21	21	21	21	38.9	58.5	38.8	38.7	1
平面口罩机	75		20	23.5	1.5	8.6	39.5	30.5	29.5	55.2	54.7	54.7	54.7		21	21	21	21	34.2	33.7	33.7	33.7	1
全伺服高速口罩机	75		23.7	22.3	1.5	4.8	40.1	34.3	31.1	56.1	54.7	54.7	54.7		21	21	21	21	35.1	33.7	33.7	33.7	1
医用采血管专用离	75		12.1	1.3	1.2	7.4	16.1	32.3	51	55.3	54.8	54.7	54.7		21	21	21	21	34.3	33.8	33.7	33.7	1

心机																							
热风循环干燥机	80		14.6	2.7	1.2	5.6	18.5	34	49.8	60.8	59.8	59.7	59.7		21	21	21	21	39.8	38.8	38.7	38.7	1
破碎机	80		3.1	44.8	1.2	32.4	50.4	6.4	6.6	59.7	59.7	60.5	60.5		21	21	21	21	38.7	38.7	39.5	39.5	1
破碎机	80		-0.8	45.8	1.2	36.4	49.5	2.4	5.2	59.7	59.7	63.6	60.9		21	21	21	21	38.7	38.7	42.6	39.9	1
螺杆式空压机	85		-11.7	23.2	1.4	37.7	24.4	1.6	26.8	64.7	64.8	71.1	64.8		21	21	21	21	43.7	43.8	50.1	43.8	1
洁净空气调节机组	80		11	-36.2	7.5	6.1	17.5	46.5	88.4	60.6	59.8	59.7	59.7		21	21	21	21	39.6	38.8	38.7	38.7	1
洁净室用空气调节机组	80		13.5	-28.7	7.5	5.5	9.7	45.8	81.1	60.8	60.1	59.7	59.7		21	21	21	21	39.8	39.1	38.7	38.7	1
风机	85		9.2	-42.8	1.2	6.9	24.2	47.6	94.8	65.4	64.8	64.7	64.7		21	21	21	21	44.4	43.8	43.7	43.7	1
风机	85		-4.8	37.1	1.2	36.7	39.9	2.3	13.5	64.7	64.7	68.9	64.9		21	21	21	21	43.7	43.7	47.9	43.9	1

运营期环境影响和保护措施	**4.2.3.2 噪声影响预测模式** 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测。具体模式如下： （1）室内声源等效室外声源声功率级计算 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级，如下： $$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$ 式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； Lw ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在 一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8； R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m2；α 为平均吸声系数； r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级： $$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$ 式中：L_{pli}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB N——室内声源总数。 声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出： L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6） 式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p2}——靠近围护结构处室外 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带隔声量，dB。

（2）室外声源在预测点产生的声级计算

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

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

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

（3）噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则本工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）预测点的预测等效声级（Leq）计算式

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

式中：L_{eq}—某预测点预测环境噪声等效声级，dB（A）；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB（A）。

4.2.3.3 预测结果

根据现场调查，世纪长和西厂界30m有1处声环境保护目标，因此本次评价需对厂界和声环境保护目标噪声进行预测。本项目设备噪声经距离衰减、减振、建筑隔声等降噪措施。

①项目夜间不生产，厂界处噪声值预测结果见下表。

表4.2-13　项目噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	37.1	-23.3	1.2	昼间	51.7	65	达标
南侧	21.7	-61.7	1.2	昼间	63.8	65	达标
西侧	-43.5	-32.4	1.2	昼间	54.0	65	达标
北侧	39.3	41.2	1.2	昼间	51.0	65	达标

②项目夜间不生产，位于项目西侧，声环境保护目标处噪声值预测结果见下表。

表4.2-14　项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标	噪声背景值dB（A）	噪声现状值dB（A）	噪声标准dB（A）	噪声贡献值dB（A）	噪声预测值	较现状增量值	达标情况
江南机动车智能化考场	/	54	60	54	54	0	达标

由上表预测结果可以看出，项目实施后各噪声源昼间对各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放限值要求，声环境保护目标可达标。

4.2.3.4 噪声防治措施

本项目拟采取以下治理措施：

①循环水泵选用低噪声的设备，从源头削减高噪声的产生；对风机等高噪声

设备进行基础减振降噪处理等，同时做好设备维护和保养，避免设备故障或老化产生的噪声污染。

②将主要噪声设备置于室内，减轻对外环境的噪声影响

③真空泵等高噪声设备工作时间仅在昼间运行，避免连续高噪声的影响。

4.2.3.5 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目噪声监测要求见表 4.2-15。

表 4.2-15　　噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂界四周外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	验收时监测一次，以后 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准
江南机动车智能化考场	昼间等效连续 A 声级	验收时监测一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

4.2.4 固废

4.2.4.1 固体废物排放信息

固废类别、名称、产排情况及处理信息等见表 4.2-16。

表 4.2-16　　固体废物排放信息一览表

产生	固体废物名称	属性	物理性状	废物类别	废物代码	危险特性	年产生量（t/a）	贮存方式	处理方式	处置去向及处置量	
										去向	处置量 t/a
员工生活	生活垃圾	/	固态	SW64	900-099-S64	/	7.5	分类暂存	交由环卫部门清运处理	委托处置	7.5
注塑	边角料及不合格产品	一般固废	固态	SW59	900-099-S59	/	12.8	分类暂存	破碎后回用	自行处置	12.8
制片	边角料及不合格产品		固态	SW59	900-099-S59	/	0.5	分类暂存	外售物资单位回收处理	委托处置	0.5
脱包	废包装材料		固态	SW59	900-099-S59	/	2	分类暂存		委托处置	2
贴标	废标签纸		固态	SW59	900-099-S59	/	0.5	分类暂存		委托处置	0.5
检验	废样品		固态	SW59	900-099-S59	/	0.5	分类暂存		委托处置	0.5
	废培养基		固态	SW59	900-099-S59	/	0.05	分类暂存	灭菌后交由环卫部门清运处理	委托处置	0.05
纯水制备	废石英砂		固态	SW59	900-099-S59	/	0.2	分类暂存	商家更换后直接带走，不在厂区暂存	委托处置	0.2
	废活性炭		固态	SW59	900-099-S59	/	0.2	分类暂存		委托处置	0.2
	废离子交换树脂		固态	SW59	900-099-S59	/	0.05	分类暂存		委托处置	0.05
	废反渗透膜		固态	SW59	900-099-S59	/	0.05	分类暂存		委托处置	0.05
	废滤芯		固态	SW59	900-099-S59	/	0.1	分类暂存		委托处置	0.1
小计							16.95	/	/	/	16.95
危险废物	吸收废液		液态	HW06	900-404-06	T，I，R	5.84	罐装	暂存于废液罐内，由资源回收利用单位定期清运，不在厂区内贮存	委托处置	5.84
	检验废液		液态	HW4	900-047-49	T，C，	1.62	桶装暂存	分类收集暂存	委托处置	1.62

				9		I，R			于危废贮存点，定期交由具有危险危废处置资质单位处理		
	废活性炭		固态	HW49	900-039-49	T、I	0.516	分类堆放		委托处置	0.516
/	空压机冷凝废液		液态	HW08	900-249-08	T、I	0.1	桶装暂存		委托处置	0.1
小计							8.076	/	/	/	8.076

运营期环境影响和保护措施	**4.2.4.2 固体废物产生核算过程** 本项目产生的固体废物包括：一般固废、危险废物和生活垃圾。 **（1）一般固废** ①注塑边角料及不合格产品 S1~S3 本项目塑料制品在切边过程中会产生少量塑料废边角料，在检漏检堵过程中会产生少量不合格品，注塑废边角料产生量约为塑料颗粒用量的 20%，塑料颗粒年用量 64t，则废边角料产生量约 12.8t/a。对照《固体废物分类与代码目录》，属于 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。边角料及不合格产品经破碎机破碎后回用于注塑。 ②废样品 S4 项目在检验过程中将产生废样品，根据企业提供数据，年产量约 0.5t，该类固废收集后暂存在一般固废暂存处，定期外售物资回收单位回收利用。 ③废培养基 S5 根据企业实验室提供数据，测试微生物含量时需要用到培养基，使用过的培养基产生量约为 0.05t/a，高温灭菌后与生活垃圾混合后委托环卫部门统一处理。 ④边角料 S7 口罩制片过程中有无纺布边角料产生，产生量约 0.5t/a，收集后外售给废品回收单位。 ⑤废包装袋 S8 脱包过程中有废包装袋产生，部分外包装袋可回用于包装工序，废包装袋产生量约 2t/a，收集后定期外售给废品回收单位。 ⑥贴标 S9 主要为贴标后剩下的标签纸，产生量约 0.5t/a，收集后定期外售给废品回收单位。 ⑦纯水制备（S10~S14） 纯水制备时水处理系统中石英砂、活性炭、离子交换树脂、反渗透膜、滤

芯每两年更换一次，由商家定期上门更换，由商家带走处理。废石英砂产生量0.2t/a、废活性炭产生量0.2t/a、废离子交换树脂产生量0.05t/a、废反渗透膜产生量0.05t/a、废滤芯产生量0.1t/a。

（2）危险废物

危险废物主要有实验室废液、吸收废液、废活性炭和空压机冷凝废液。

①检验废液 W5、S6

检验废液包括产品质检产生的配置和清洗废液，产生量为2.97t/a，属于《国家危险废物名录》（2025版）“HW49其他废物 非特定行业”，废物代码为“900-047-49”；分类收集后暂存于危废贮存点，定期交有危废处理资质单位收运处置。

②吸收废液 S15

本项目废气治理过程中环氧乙烷在酸性条件下与水反应生成乙二醇、磷酸羟乙酯混合溶液，共设置5个洗涤塔，洗涤塔废液产生量为5.84t/a，属于《国家危险废物名录》（2025版）“HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物”，废物代码为“900-404-06”。收集后暂存于废液罐内，定期交由资源回收利用单位回收再利用。

③废活性炭 S16

项目产生的有机废气经洁净空调排风系统排出后，经两级活性炭吸附装置处理排放，按工作方案相关要求，本次评价活性炭吸附量按自身重量的20%计，根据分析，本项目有机废气产生量约0.173t/a，活性炭吸附效率约50%，项目年处理非甲烷总烃量为0.086t/a，则活性炭所需量为0.43t/a，废活性炭产生量为0.516t/a（含吸附的有机物），属于危险废物，代码为：HW49 900-039-49，集中收集后交由危废处理单位处理。

③含油冷凝废液 S17

本项目空压机运行过程中会有少量的含油废水产生，排放量约为0.1m^3/a，收集后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处理。

（3）生活垃圾 S18

本项目劳动人员 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 25kg/d（7.5t/a）。在厂区设垃圾桶，收集后交由环卫部门统一处理。

4.2.4.3 固体废物管理要求

（1）一般固废

一般工业固体废物主要为废包装袋、废无纺布等，集中收集后交由资源回收单位处理；厂区设一般固废暂存区处，位于厂房北侧，建筑面积约 10m^2，设标识牌，并做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。贮存应设置环境保护图形的警示、提示标志（环境保护图形标准（GB15562.2-1995））；堆场不得混入生活垃圾或危险废物。

（2）危险废物

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中“4.2 分类管理 同一生产经营场所危险废物年产生量 10t 以下且未纳入危险废物环境中单监管单位的单位”危险废物登记管理单位；根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中“ 3.8 贮存点 HJ 1259 规定的纳入危险废物登记管理单位的，用于同一生产经营场所专门贮存危险废物的场所；或产生危险废物的单位设置于生产线附近，用于暂时贮存以便于中转其产生的危险废物的场所。”综上，本项目危险废物贮存场所名称为“危险废物贮存点”。

在厂区南侧设置 1 个危险废物贮存点，建筑面积约 5m^2，主要存放废活性炭等危险废物。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关要求进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐处理，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。并设置危险废物标识标牌等；危险废物收集、贮存、运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行。转移危险废物时，按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）填写危险废物转移联单，进行联单及台账制度管理。

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022），

企业按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

4.2.5 地下水及土壤环境

本项目位于已规划工业园区内，周边均为工业用地，根据调查，厂界 500m 范围内不存在地下水环境敏感目标。

（1）项目特点及污染途径

针对生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程中，采取合理有效的治理措施可防止污染物对地下水及土壤的污染。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有危废贮存点、废液罐等泄漏，使液态物料、危废等下渗对地下水造成污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。本项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染，其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关预防措施。

对土壤环境的污染途径主要为废液及废气吸收废液等垂直入渗影响。在项目运营期，建设单位对危废贮存点等构筑物进行重点防渗处理，渗漏物质不会直接渗入土壤环境；同时加强危废贮存点、环氧乙烷废气处理设施的巡检力度，如发现有跑冒滴漏等现象时，须立即停产检修，查明原因，杜绝有害物质渗入土壤。本项目运营过程中对土壤环境的影响可以接受。

（2）污染防治措施

1）源头控制

为保护土壤及地下水环境，应采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染，从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施如下：

①严格按照国家相关规范要求，对表面处理间、化学品库房、危废贮存点等采取相应措施，以防止和降低污染物料的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的

	环境风险事故降到最低程度。 ②管线、沟槽等尽量采取“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处置”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水及土壤污染。 ③危废贮存点等按照国家相关规范要求，采取重点防渗漏措施。 ④严格固体废物管理，做好防风、防雨等措施，不接触外界降水，不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水及土壤。 2）分区防渗 重点防渗区：气瓶间、危废贮存点等设施应加强防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，危废定期交有资质的单位安全处置。气瓶间、危废贮存点做重点防腐防渗处理，防渗性能达到防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，由于有酸碱等物质，危废贮存点需做防腐。 一般防渗区：除重点防渗区以外的生产加工区，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数不低于 1×10^{-7}cm/s 的等效黏土层的防渗性能。 简单防渗区：其余生产车间地面均已硬化。 项目生产过程中无大的泄露源，正常情况下不会对地下水及土壤造成污染影响。项目通过分区防渗，加强检查管理，预防渗漏情况发生。 **4.2.6 环境风险** （1）危险物质识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险源调查主要内容为项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。 当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），项目物质危险性判定结果如下表。

表 4.2-17　　本项目危险物质贮存一览表

序号	风险源	危险物质名称	形态	最大存储量 t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	储气室	环氧乙烷	气态	0.09	7.5	0.012
2	废气治理单元	吸收废液	液态	5.85	100	0.0585
3	检验室	甲基红指示液	液态	1.25×10^{-4}	50	0.0000025
		氯化钾溶液	液态	2.5×10^{-4}	50	0.000005
		二苯胺硫酸	液态	1.0×10^{-4}	50	0.000002
		环己酮	液态	0.01	50	0.00000002
		盐酸萘乙二胺溶液	液态	2.5×10^{-4}	50	0.000005
		标准硝酸盐溶液	液态	2.5×10^{-4}	50	0.000005
		稀硫酸	液态	2.5×10^{-4}	10	0.000025
		无氨水	液态	2.5×10^{-4}	10	0.000025
4	危废贮存点	检验废液及实验仪器清洗废水等	液态	0.1	100	0.001
项目 Q 值Σ						0.0716

经计算，Q=0.0716＜1，该项目环境风险潜势为I，项目涉及的风险源主要为储气室、废气治理单元。

（2）可能影响途径

环氧乙烷属于有毒易燃气体，物质的环境风险类型主要为泄漏、火灾和爆炸。

①生产过程风险识别：

A、生产设施潜在的事故风险

根据项目工艺流程，识别出生产过程潜在风险事故有：生产中使用的环氧乙烷气体储气室或者灭菌器的环氧乙烷泄漏，有毒气体探测报警系统失灵，事故排风不畅，可能会导致人员的中毒。

B、环保工程故障

环氧乙烷废气处理装置出现故障，废气未经有效处理造成有机污染物超标排放环境风险事故。因此，一旦发现设备发生故障，应立即停止生产。

尾气风机因故障停止运转，废气无法及时收集计入集气管，在生产区域弥漫，浓度低时，污染作业环境、产生职业危害，浓度高时，局部达爆炸极限，遇点火源等易引起燃爆事故。

当环氧乙烷废气消解系统或生产装置发生火灾、爆炸事故时，一旦回火，火焰沿尾气管蔓延至生产区域，易引起火灾爆炸事故。

企业主要的危险废物为酸洗塔的吸收液，吸收液循环使用，若酸洗塔或废液罐出现裂缝则可能造成吸收液（主要成分为磷酸、乙二醇、磷酸羟乙酯等）经裂缝渗漏，造成土壤和地下水污染。

②储运过程风险识别：

本项目主要原辅材料环氧乙烷采用钢瓶等储放，但长期使用、运输过程中日晒雨淋等原因，造成钢铁锈蚀等，或运输、装卸时受外力冲击等容易产生裂缝、裂口，造成物料的流失；职工操作不当，也可能产生物料的泄漏。

项目废气处理用到磷酸属于强腐蚀性危化品，运输、装卸或储存时受外力冲击等容易产生裂缝、裂口，造成物料的流失。

另外，磷酸在装卸、卸车时由于机械、人为等原因，造成容器破损或裂缝等，将产生物料的泄漏；在运输过程中，交通事故等诱发容器损坏，造成物料泄漏。

上述物料在贮运过程中的泄漏，进入大气、水体、土壤等将产生污染，并进而对人体造成伤害。

	③危险废物收集、贮存、运输和处理过程中产生的环境风险 本项目危险废物主要为检验废液、喷淋废液、废活性炭等，危险废物在转运、储存过程泄漏可能对外环境产生一定污染。 （3）环境风险防控与应急措施情况 为最大程度降低环境风险的影响，针对可能发生的风险，要求企业采取以下措施： ①环氧乙烷钢瓶等危化品的运输必须委托有资质单位，严格执行相关运输、装卸作业的规程。在传送过程中，钢瓶必须接地和跨接，防止产生静电，禁止撞击和震荡。 ②储气室设施喷淋设施和气体报警装置，在压力罐内以液态形式存在。经加热后以气态形式用压力管道送往灭菌柜，一旦泄漏超过限制，水喷淋系统启动，以稀释空气中 EO 的浓度，防止 EO 爆炸或扩散。喷淋产生的废水第一时间收集于储气室事故收集池内，喷淋量较大时，可依托厂内的事故应急池进行导流收集，通过事故状态下的风险管控措施，防治事故废水流出厂外。 ③灭菌箱的结构、材质、配套使用的电器附件、部件、管路、密封材料、安全阀、控制、热绝缘、相应的真空泵、EO 气化装置、加热装置、传感器、记录仪表、故障报警等都必须达到我国医药卫生行业强制性标准《环氧乙烷灭菌器》（YY503-2005）的具体要求，整个灭菌间采取防静电措施，安装接地装置，并采取安全联锁系统，一旦出现故障报警、泄漏报警立即启动安全处理程序，停止工作，并将环氧乙烷引至废气处理装置中。 ④在生产过程中，加强对各类设备、管道的日常检查和维修保养，严防泄漏。 ⑤在装置运行期间定时、定点、定线进行巡回检查，认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录；加强反应设备巡检，防止发生泄漏。 ⑥储气室及灭菌车间均应根据环保和安全的相关要求，设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。岗位工作人员

应穿防静电工作服，戴橡胶手套。

⑦液体危险废物需由密闭的专用容器收集，固体危险废物需由加盖的储存桶收集；危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的管理规定，做好“六防”措施，采取防泄漏措施，应有泄露处理设备和合适的收容材料，以防液态泄漏后造成二次污染等；外运过程要防止抛洒泄漏；企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作，危废必须坚持交由资质单位处理；企业不得擅自处理或排放。

采取以上措施，可有效预防事故的发生，将风险降至最低程度。

（4）环境风险结论

综上所述，项目涉及的危险物料使用量和储存量较少，不构成重大危险源，可能发生的风险事故单一，通过采取分区防渗、设计等风险防范措施，并制定应急预案，能有效降低事故发生概率，减少对周围环境及人群健康的危害，其风险水平可接受。

4.3 监测计划汇总

根据本工程的污染特点，废水依托重庆鹏熙实业有限公司已建生化池进行处理，因此本次环评无废水监测要求。项目噪声、废气监测计划汇总情况见下表。

表4.3-1　　项目监测计划一览表

<table>
<tr><th colspan="2">分类</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频率</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="3">废气</td><td>有组织排放</td><td>注塑车间废气排放口（DA001）</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 次/年</td><td>《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组织</td><td rowspan="2">厂界下风向无组织排放监测点</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 次/年</td><td rowspan="2">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">噪声</td><td>厂界四周外 1m 处</td><td>昼间等效连续 A 声级</td><td>验收时监测一次，以后 1 次/季度</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准</td></tr>
<tr><td>江南机动车智能化考场</td><td>昼间等效连续 A 声级</td><td>验收时监测一次</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td></tr>
</table>

项目	监测因子	监测布点	监测频率	执行标准
废气	臭气浓度	厂界	验收监测 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；臭气浓度≤20（无量纲）
噪声	昼、夜等效连续 A 声级	厂界	验收时监测 1 次，后续 1 次/季度	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准；昼间≤60dB（A），夜间 ≤50dB（A）

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><td colspan="2">内容
要素</td><td>排放口（编号、名称）/污染源</td><td>污染物项目</td><td>环境保护措施</td><td>执行标准</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>有组织</td><td>注塑车间废气排放口（DA001）</td><td>非甲烷总烃</td><td>注塑车间废气经空调洁净系统排放口排出，然后经二级活性炭吸附处置，风机风量为2100m^3/h，处理后经1根24m高的排气筒（DA001）排放</td><td>《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）</td></tr>
<tr><td>无组织</td><td>厂界上风向、下风向</td><td>非甲烷总烃
颗粒物</td><td>无组织排放</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td colspan="2">污水处理站废水排放口（DW001）</td><td>COD、BOD_5、SS、氨氮、石油类、LAS、TP</td><td>项目产生的生活污水依托鹏熙实业已建污水处理设施处理后经市政污水管网进入茶园新城污水处理厂进行处理。</td><td>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">各生产设备</td><td>噪声</td><td>选用低噪声循环水泵、真空泵等合理布局，并采取隔声、减振等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="5">一般固废：厂区设一般固废暂存区处，位于厂房北侧，建筑面积约10m^2，设标识牌，并做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。贮存应设置环境保护图形的警示、提示标志（环境保护图形标准（GB15562.2-1995））；堆场不得混入生活垃圾或危险废物。
危险废物：在厂区南侧设置1个危险废物贮存点，建筑面积约5m^2，主要存放废活性炭等危险废物。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关要求进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐处理，基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。并设置危险废物标识标牌等；危险废物收集、贮存、运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行。转移危险废物时，按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）填写危险废物转移联单，进行联单及台账制度管理。
根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022），企业按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水</td><td colspan="5">项目厂房内地面硬化</td></tr>
</table>

污染防治措施	
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	①环氧乙烷钢瓶等危化品的运输必须委托有资质单位，严格执行相关运输、装卸作业的规程。在传送过程中，钢瓶必须接地和跨接，防止产生静电，禁止撞击和震荡。 ②储气室设施喷淋设施和气体报警装置，在压力罐内以液态形式存在。经加热后以气态形式用压力管道送往灭菌柜，一旦泄漏超过限制，水喷淋系统启动，以稀释空气中 EO 的浓度，防止 EO 爆炸或扩散。喷淋产生的废水第一时间收集于储气室事故收集池内。 ③在生产过程中，加强对各类设备、管道的日常检查和维修保养，严防泄漏。 ④储气室及灭菌车间均应根据环保和安全的相关要求，设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。岗位工作人员应穿防静电工作服，戴橡胶手套 ⑤在装置运行期间定时、定点、定线进行巡回检查，认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录；加强反应设备巡检，防止发生泄漏。 ⑥灭菌箱的结构、材质、配套使用的电器附件、部件、管路、密封材料、安全阀、控制、热绝缘、相应的真空泵、EO 气化装置、加热装置、传感器、记录仪表、故障报警等都必须达到我国医药卫生行业强制性标准《环氧乙烷灭菌器》（YY503-2005）的具体要求，整个灭菌间采取防静电措施，安装接地装置，并采取安全联锁系统，一旦出现故障报警、泄漏报警立即启动安全处理程序，停止工作，并将环氧乙烷引至废气处理装置中。 ⑦在生产过程中，加强对各类设备、管道的日常检查和维修保养，严防泄漏。 ⑧液体危险废物需由密闭的专用容器收集，固体危险废物需由加盖的储存桶收集；危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的管理规定，做好“六防”措施，采取防泄漏措施，应有泄露处理设备和合适的收容材料，以防液态泄漏后造成二次污染等；外运过程要防止抛洒泄漏；企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作，危废必须坚持交由资质单位处理；企业不得擅自处理或排放。
其他环境管理要求	（1）环保“三同时”竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》等文件规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。 建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，

	其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。 （2）环境管理制度 ①加强企业环境管理，设立专人负责日常环境管理工作； ②对废气治理设备的运行状况进行监督管理，确保设备正常高效运行； ③开展环境管理台账记录（废气、固废等处理台账记录）。 （3）排污许可管理 根据《固定污染源排污许可管理名录》（2019 年本），本项目排污许可为“登记管理”，建设单位在项目建成后应按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）的相关要求及时填报。 （4）排污口规范化设置及管理要求 根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024），废气监测断面设置位置应按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2 倍烟道直径，排气筒出口处视为变径。监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应≥80mm。监测断面距离坠落高度基准面 2 m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

六、结论

项目符合国家产业政策，符合工程所在区域产业发展规划；采取污染防治和控制措施后，外排污染物可达标排放，环境影响在可接受范围内，环境功能区质量能够满足相应标准要求。

评价认为，只要建设单位严格执行“三同时”等环保制度，认真实施本环评提出的废水、废气、噪声、固体废物治理措施及生态保护措施，落实环保各项投资，强化管理的前提下，从环保角度来看，项目的建设可行。

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	非甲烷总烃	/	/	/	0.087	/	0.087	+0.087
废水	COD	/	/	/	0.08	/	0.08	+0.08
	BOD_5	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	SS	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	NH_3-N	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
一般工业固体废物	/	/	/	/	16.95	/	16.95	+16.95
危险废物	/	/	/	/	8.076	/	8.076	+8.076
生活垃圾	/	/	/	/	7.5	/	7.5	+7.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a

南岸区地图
0 1.0 2.0 3.0千米
N
广阳湾智创生态城（长江以南片区）
重庆经开
本项目
重庆市
渝中区
江北区
九龙坡区
南岸区
宝圣湖街道
金山街道
人和街道
龙塔街道
龙溪街道
观音桥街道
江北城街道
华新街街道
大坪街道
谢家湾街道
黄桷坪街道
李家沱
大渡口区
铁山坪街道
鱼嘴镇
广阳镇
郭家沱街道
鸡冠石镇
弹子石街道
涂山镇
龙门浩街道
南山街道
海棠溪街道
铜元局街道
南坪街道
南坪镇
花园路街道
天文街道
长生桥镇
迎龙镇
峡口镇
南泉街道
惠民街道
沪渝高速
渝怀铁路
重庆绕城高速公路
石渝高速公路
成渝铁路
内环快速路
图 例
直辖市行政中心
区行政中心
街道、镇
火车站
山峰及高程
河流及水库
区界
街道、镇界
铁路
轨道交通及编号
高速公路及编号
快速路
城区道路

附图1　项目地理位置图