

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江全辉医疗科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：浙江全辉医疗科技有限公司

编制日期：2024 年 07 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江全辉医疗科技建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	浙江省温州市苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼		
地理坐标	东经 120 度 27 分 18.933 秒，北纬 27 度 31 分 34.446 秒		
国民经济行业类别	C358 医疗仪器设备及器械制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业-
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2.5%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	7862.72
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况		
	专项评价的类别	设置原则	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ^[1] 、二恶英、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	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量	否

		超过临界量 ^[3] 的建设项目	境风险专项评价。		
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水，属于工业项目。	否	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目，不直接向海排放污染物。	否	
	注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。				
规划情况	《苍南台商小镇控制性详细规划修编》				
规划环境影响评价情况	《苍南台商小镇控制性详细规划修编环境影响报告书》（温州市生态环境局，温环函[2023] 42 号）				
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-2 台商小镇环境准入条件清单				
	分类		所属行业	所属行业中的相关工艺	制定依据
	禁止准入产业	六、纺织业	20、纺织品制造	有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的	《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《苍南台商小镇控制性详细规划修改》中的产业定位
		八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品	制革、皮毛鞣制	
		十、家具制造业	27、家具制造	有电镀工艺的	
		十八、橡胶和塑料制品业	47、塑料制品制造	有电镀工艺的	
		二十二、金属制品业	67、金属制品加工制造	有电镀工艺的	
			68、金属制品表面处理及热处理加工	有电镀工艺的	
		二十三、通用设备制造业	69、通用设备制造及维修	有电镀工艺的	

		二十四、专用设备制造及维修	70、专用设备制造及维修	有电镀工艺的	
		二十九、仪器仪表制造业	85、仪器仪表制造	有电镀工艺的	
	限制准入产业	十八、橡胶和塑料制品业	47、塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的	《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《苍南台商小镇控制性详细规划修改》中的产业定位
		二十二、金属制品业	68、金属制品表面处理及热处理加工	有铝氧化、酸洗、磷化工艺（企业内部配套除外）	
注:上表中分类行业为苍南县传统行业及高端设备制造业相关行业，其余工业项目入驻须符合《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《苍南台商小镇控制性详细规划修改》中的产业定位的要求。					

本项目为医疗仪器设备生产项目，对“照表 1-2 台商小镇环境准入条件清单”可知，本项目所涉及的行业和主要生产工艺不属于《苍南台商小镇控制性详细规划修编环境影响报告书》中的禁止准入和限制准入产业。因此，本项目符合台商小镇环境准入条件清单要求。

本项目位于苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼，项目所在地规划为工业用地，同时项目不属于《苍南台商小镇控制性详细规划修编环境影响报告书》中的禁止准入和限制准入产业。因此本项目符合苍南台商小镇控制性详细规划、规划环评及规划环评审查意见的要求。

其他符合性分析	1、“三线一单”管理要求符合性分析 ①生态红线 根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发[2024]18号）、《苍南县“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿），所在地属于温州市苍南工业园区产业集聚重点管控单元（ZH33032720006）。本项目建设范围及直接影响范围内不存在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区。根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080号），项目不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线，符合苍南县生态保护红线方案。 ②环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；附近地表水环境质量现状能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。 项目营运期间产生废水、有机废气、机械设备噪声、生活垃圾和生产固废等，经本环评提出的各项污染治理措施治理后，各项污染物均能做到稳定达标排放，对周围环境影响不大，不会改变项目所在区域的环境功能，能满足当地环境质量要求。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线 本项目选址位于苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路399号2号楼，项目所在区域土地利用集约程度较高，土地承载率较好，项目供水由市政给水管网提供，能满足用水需要，项目使用能源为电力，电力由市政电网提供，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。 ④环境准入负面清单
---------	--

根据《苍南县“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿），项目所在地属于苍南工业园区产业集聚重点管控单元。

表 1-3 该区域管控方案及符合性分析

序号	类别	温州市苍南工业园区产业集聚点管控单元 (ZH33032720006)	项目情况	符合性
1	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼，为工业功能区，根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发[2024]18 号）-工业项目分类表，项目属于专用设备制造业，为二类工业项目，企业与居住区已设置道路、绿化隔离。	符合
2	污染物排放管控	新建二类三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加快推进“污水零直排区”建设。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目为二类工业项目，产生的废水预处理达标后纳入污水管网，由苍南县河滨污水处理厂处理，实行雨污分流，地面硬化，加强土壤和地下水的污染防治，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，并严格实施污染物总量控制制度。	符合
3	环境风险管控	定期评估工业集聚区环境健康风险。加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	落实风险防控措施，加强风险防控体系建设。	符合
4	资源开发效率要求	/	/	/

因此，本项目符合“三线一单”的管理要求。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该企业的产品属于鼓励类——“十三、医药”——“4. 高端医疗器械创新发展：新型

基因、蛋白和细胞诊断设备，新型医用诊断设备和试剂，高性能医学影像设备，高端放射治疗设备，急危重症生命支持设备，人工智能辅助医疗设备，移动与远程诊疗设备，高端康复辅助器具，高端植入介入产品，手术机器人等高端外科设备及耗材，生物医用材料、增材制造技术开发与应用”，也不在《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》的负面清单中。因此，本项目符合我国产业结构调整政策要求。

综上所述，本项目的建设符合各环保审批原则。

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目由来		
	浙江全辉医疗科技有限公司是一家专业从事医学研究和实验发展、医疗器械生产销售的企业。企业拟选址温州市苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼生产用房作为生产活动场所，总投资 2000 万元，租赁总建筑面积约 7862.72m²，定职 20 人，年工作 300 天，日工作 8h。待项目建成投产后，生产规模达年产一次性血液灌流器 20 万支。 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》（国务院 253 号令），本项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目属于分类管理目录中的“三十二、专用设备制造业”中的“70、医疗仪器设备及器械制造中的“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）”的项目类别，因此按要求需编制相应的环境影响报告表。		
	2、项目组成		
	本项目组成一览表详见表 2-1。		
	表 2-1 本项目组成一览表		
	项目名称	设施名称	建设内容及规模
	主体工程	生产车间	1F：树脂漂洗、淋洗、包衣车间；6F：包装区及仓库；7F：清洗、灌装车间；8F：化验车间；其他楼层为备用车间
	辅助工程	危废仓库	位于生产车间 8F 东北侧
		化验室废弃间	位于生产车间 8F 西侧
		酒精暂存室	位于生产车间 8F 北侧
		危化品室	位于生产车间 8F 北侧
		制水间	位于 6F 西侧，主要用于纯水及注射用水制备
		酒精回收室	位于生产车间 8F 东北角
	公用工程	给水	供水由市政给水管接入
		排水	雨污分流，雨水汇集后排入市政雨水管网，项目纯化水、注射用水制备浓水作清净下水，直接排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；化验室清洗废水经酸碱中和后与壳体及灌流器半成品清洗废水一并排入

环保工程		市政污水管网
	供电	由市政电网提供
	废水治理措施	项目纯化水制备浓水作为清净下水，直接排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；化验室清洗废水经酸碱中和后与壳体及灌流器半成品清洗废水一并排入市政污水管网，最终进入苍南县河滨污水处理厂处理，达到污水处理厂设计标准：COD $\leq$ 30mg/L、NH ₃ -N $\leq$ 1.5(3)mg/L、TN $\leq$ 12(15)。
	废气治理措施	淋洗系统初次干燥废气和末次干燥有机废气通过排气管经 1#“水喷淋+活性炭吸附”装置处理有机废气后通过排气筒（DA001）高空排放；酒精回收塔尾气经冷凝回收后，酒精回收塔废气通过排气管经 2#“水喷淋”装置处理后通过排气筒（DA002）高空排放；天然气废气通过 DA003 排气筒高空排放
	固废治理措施	厂内各固废分类收集，危废委托有资质单位处置
	噪声治理措施	加强生产设备的维护与保养；车间内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对排风管道等设备采取消声减震措施等

3、项目产品方案和规模

项目产品方案见下表 2-2。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	年产量	单位	产品执行标准	备注
1	一次性血液灌流器	20	万支/a	《一次性使用血液灌流器》YY/T0464-2019	每支含 130ml 树脂

4、主要生产设备

根据企业提供的资料，本项目主要生产设备情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备一览表 单位：台

序号	设备名称	单位	数量	备注
生产设备				
1	直线型摇摆筛分机	台	2	/
2	树脂粗洗机	台	1	/
3	树脂淋洗系统	台	5	/
4	包膜干燥一体机	台	1	/
5	精选机	台	1	/
6	包膜液配制罐	台	1	/
7	树脂漂洗清洗机	台	1	/
8	总装系统	套	1	包括树脂高精度无损灌装、壳体自动清洗、旋摇冲水、检漏、装帽端、贴标等

9	2t/h 纯水系统	台	1	/
10	1t/h 注射用水系统	台	1	/
11	0.5t/h 蒸汽发生器	台	1	/
11	内包机	台	1	/
12	洗烘一体机	台	4	/
13	空压机	台	1	/
14	酒精回收塔	台	1	/
检验设备				
15	PH 计	台	2	/
16	TOC 总有机碳分析仪	台	1	/
17	微生物限度仪	台	1	/
18	紫外分光光度计	台	1	/
19	旋蒸仪	台	1	/
20	自动菌落计数器	台	1	/
21	电导率仪	台	2	/
22	浊度仪	台	1	/
23	灌流器综合测试仪	台	1	/
24	生物安全柜	台	1	/
25	超净工作台	台	3	/
26	生化培养箱	台	3	/
27	药品阴凉柜	台	3	/
28	冰箱	台	1	/
29	集菌仪	台	1	/
30	漩涡混合器	台	1	/
31	风量罩	台	1	/
32	风速仪	台	1	/
33	照度计	台	1	/
34	通风柜	台	2	/
35	气相色谱仪	台	1	/
36	微粒计数器	台	1	/
37	6 通道激光尘埃粒子计数器	台	1	/
38	PlasmaMS 300 电感	台	1	/

	耦合等离子体质谱仪(ICPMS)			
39	鲁尔规	套	2	/
40	影像测量仪	台	1	/
41	蠕动泵	台	1	/
42	双门双锁防爆柜	台	2	/
43	气瓶防爆柜	台	2	/
44	电烘箱	台	2	/
45	老化试验箱	台	1	/
46	微生物显微镜	台	1	/
47	精密分析天平（万分之一）	台	1	/
48	普通天平（百分之一）	台	2	/
49	磅秤	台	1	/
50	实际柜子	台	3	/
51	一体式理化试验台	/	/	按需定制

5、主要原辅材料

根据企业提供的资料，本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗清单

主要原辅材料理化性质如下：

①乙醇：

乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。乙醇是重要的有机溶剂，广泛用于医药、涂料、卫生用品、化妆品、油脂等各个方面，占乙醇总耗量的 50% 左右。乙醇是重要的基本化工原料，用于制造乙醛、乙二烯、乙胺、乙酸乙酯、乙酸、氯乙烷等等，并衍生出医药、染料、涂料、香料、合成橡胶、洗涤剂、农药等产品的许多中间体，其制品多达 300 种以上。

②火棉胶：

别名：胶棉深；硝化棉溶液；硝化纤维素等。外观：无色到淡黄色透明或微有乳色糖浆状液体。有醚的气味。熔点：约-116℃,沸点：约 170℃,溶解

性：不溶于水。密度：相对密度(水=1)0.77；相对密度(空气=1)2.6。

本项目使用的火棉胶为 4%硝化纤维素溶解在乙醚、乙醇中而制得的溶液(乙醇含量 95%、乙醚含量 1%)。溶液外观为无色透明，无肉眼可见的固体杂质。极易燃烧。涂在物体表面，溶剂迅速蒸发，留下一层不漏水的坚韧薄膜。

③乙醚

乙醚是一种醚类有机化合物，化学式为 $C_4H_{10}O$ 或 $(C_2H_5)_2O$ ，有时缩写为 Et_2O ，是一种无色、高度挥发性、有甜味（“飘逸气味”）、极易燃的液体，通常在实验室中用作溶剂，并用作某些发动机的启动液。

④84 消毒液

84 消毒液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。

⑤新洁尔灭

新洁尔灭，为无色或浅黄色透明液体、芳香、味苦，主要成分为苯扎溴铵，适用于粘膜消毒。

6、劳动定员和生产组织

本项目定员 20 人，均不在项目内食宿，单班 8 小时制生产（淋洗、蒸馏工序为 24 小时制），年工作 300 天。

7、公用工程

（1）给水

本项目使用的生活用水和生产用水供水由市政给水管接入。其中本项目壳体及灌流器半成品清洗用水为纯化水和注射用水，化验室化验及器皿清洗使用纯化水。纯化水由自来水制备而成，注射用水为纯化水蒸馏所得。

（2）排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网；纯化水、注射用水制备浓水作清净下水，直接排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入

市政污水管网；化验室清洗废水经酸碱中和后与壳体及灌流器半成品清洗废水一并排入市政污水管网，进入苍南县河滨污水处理厂处理达标后排放。

(3) 水平衡

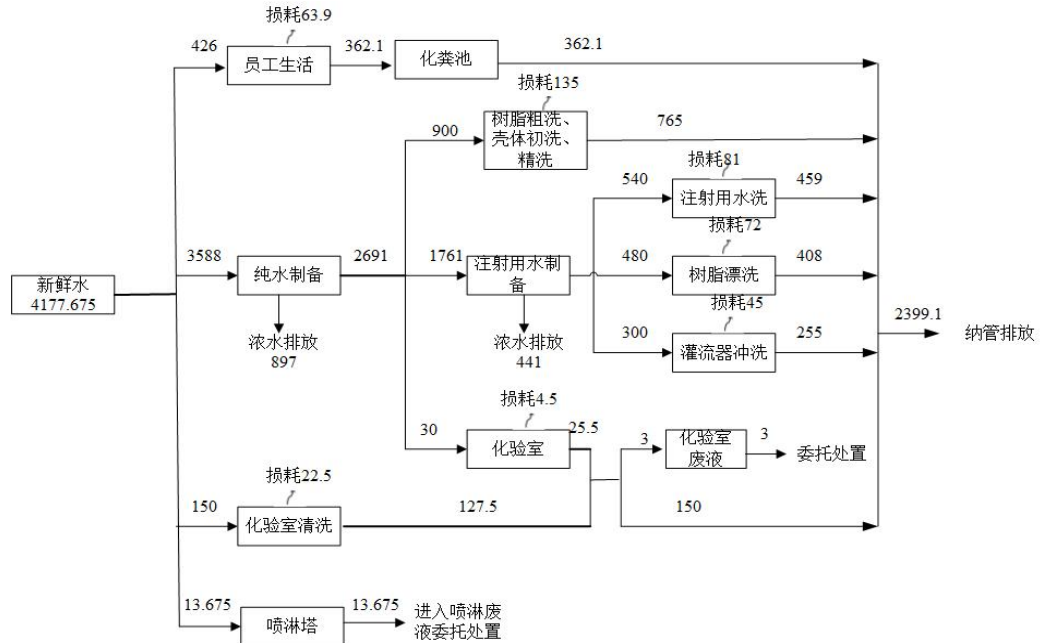


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

(4) VOC_s 平衡

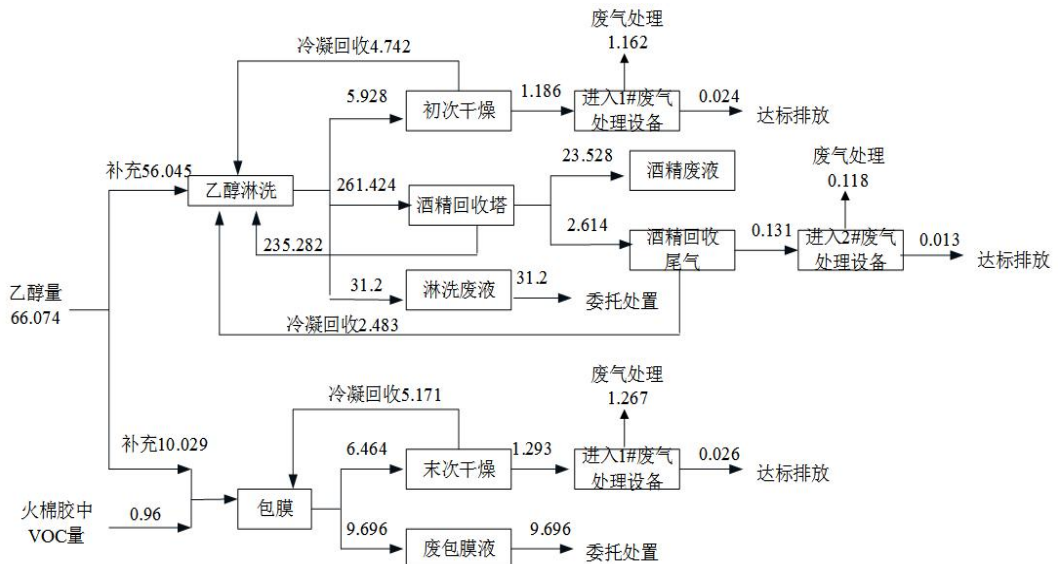


图 2-2 本项目 VOCs 平衡图 (t/a)

(5) 供电

本项目供电由市政电网统一供给。

(6) 供气

	本项目纯化水蒸馏由天然气供热，用气由园区管网供给。 (7) 洁净区空调系统 本项目生产车间设置洁净区，洁净区内部保持正压状态。将来自室外的新风经过滤器将尘埃杂物过滤后与来自洁净室内的回风混合，通过初效过滤器过滤，再通过恒温除湿处理后经过中效过滤器过滤，然后经加湿段加湿后进行送风管道上的消声器降噪后送入管道最末端的高效过滤器后进入车间，回风口及回风管道与新风混合后进入初效过滤器前循环。本项目设置十万级洁净区，换气次数≥ 15次/h。 8、厂区平面布置 本项目位于苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路399号2号楼，其中1F、6-8F布置生产车间，其他楼层作为备用车间。1F布置树脂漂洗、淋洗、包衣车间，6F布置制水间、包装区及仓库，7F布置清洗、灌装车间，8F：化验车间。项目车间平面布置图详见附图4。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	9、项目工艺流程及产污环节 本项目主要生产一次性血液灌流器，具体生产工艺如下： ***** 图 2-3 一次性血液灌流器工艺流程及产污环节图 一、一次性血液灌流器工艺流程说明：

--	--

二、纯化水和注射用水制备工艺：

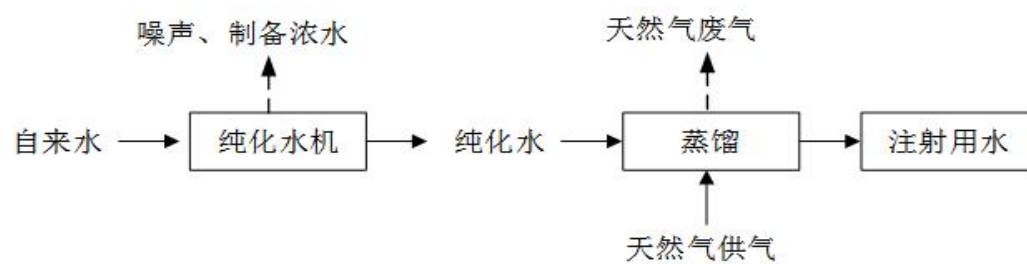


图 2-4 注射用水制备工艺

①纯化水工艺流程说明

由于原水中含有悬浮物、有机物、细菌、胶体、微生物等，这些物质在反渗透系统浓缩分离时，会对反渗透膜造成污染，使系统不能正常工作。所以对原水进行初级处理，其包括原水箱和原水泵、多介质过滤器、精密过滤器。

原水箱：是为了向反渗透系统提供稳定的供水压力，不至于因外界供水压力的突变而影响整个系统的工作稳定。

多介质过滤器：是利用几种过滤介质(如石英砂、活性炭、无烟煤等)的混合过滤作用在一定压力下把浓度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒状过滤材料，从而有效除去原水中的悬浮物等杂质使水澄清的一种装置。它可以减小精密过滤器的更换频率。

精密过滤器：为了防止悬浮物或小颗粒进入反渗透系统，堵塞或击穿反渗透膜，于是在反渗透设备前安装精密滤芯，组成个筒式过滤器。

反渗透系统：精密过滤器的出水经入水电磁阀后由一级高压泵增压进入一级反渗透系统，经过反渗透膜的超微过滤后，来水一部分变成一级纯水而进入中间水箱，而另一部分变成浓水排除，一级纯水经过 PH 调节后进入二级反渗透系统。

②注射用水工艺流程说明

将经过纯化水机制成的纯化水送入蒸馏装置中，利用蒸馏法生产注射用水。蒸馏法主要原理是通过蒸发和冷凝过程，将水蒸气纯化为液态水，去除其中的杂质、细菌和病毒。本项目蒸馏供热由管道天然气提供。

项目产排污情况汇总表见下表 2-5。

表 2-5 项目产排污情况汇总

序号	类别	产生工序	主要环境影响因子
1	废水	日常生活	生活污水（COD、氨氮、TN）
		壳体和灌流器半成品清洗	清洗废水（COD、SS）
		纯水制备	纯水制备浓水（COD、SS）
		注射用水制备	注射用水制备浓水（COD、SS）
		化验室器皿清洗	化验室清洗废水（pH、COD、SS、氨氮、总氮）
2	废气	淋洗、初次干燥废气	非甲烷总烃

			酒精回收塔废气	非甲烷总烃
			包膜液配制、包膜、末次干燥	非甲烷总烃
			化验室废气	非甲烷总烃
			天然气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	3	固废	生产过程	不合格树脂、不合格产品、淋洗废液、废包膜液、废浸泡液
			酒精回收	酒精废液
			化验检测	化学检验废液和化学检验废试剂瓶废器皿
			纯水制备	废活性炭和反渗透膜
			废气处理	废活性炭、喷淋废液
			日常生活	生活垃圾
	4	噪声	设备运行	等效连续 A 声级
与项目有关的原有环境污染问题	9、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 本项目位于苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼，企业租赁前厂房未进行生产活动，为闲置厂房，且本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。			

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	1、大气环境质量现状					
	(1) 基本污染物环境质量现状					
	本项目位于温州市苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼，为了解本项目所在区域环境空气质量达标情况，本环评引用《温州市生态环境质量状况公报（2022 年度）》的有关数据，对区域内灵溪空气质量自动监测站平均浓度进行评价，具体情况见表 3-1。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	监测点	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
	苍南县	SO ₂	年平均质量浓度			达标
			第 98 百分位数日平均质量浓度			达标
		NO ₂	年平均质量浓度			达标
			第 98 百分位数日平均质量浓度			达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度			达标
			第 95 百分位数日平均质量浓度			达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度			达标
			第 95 百分位数日平均质量浓度			达标
		CO	第 95 百分位数日平均质量浓度			达标
		O ₃	第 95 百分位数日平均质量浓度			达标
	由表可知，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀和 PM_{2.5}六项年均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，表明该区域环境空气质量达标，属于达标区。					
	(2) 其他污染物环境质量现状					
	本环评非甲烷总烃环境空气质量现状引用浙江正邦环境监测有限公司于 2022 年 1 月 11 日~17 日对项目西侧约 1679m 处塘下村附近的监测数据，总悬浮颗粒物的环境质量现状引用浙江正邦环境检测有限公司于 2022 年 1					

月 20 日-1 月 22 日对项目北侧约 223m 处华山村委会的监测数据进行评价，监测点位基本信息见表 3-2，监测结果见表 3-3。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
塘下村	120°26'29.70"	27°31'50.86"	非甲烷总烃	2022.1.11~1.17	西侧	1679
华山村委会	120°27'15.88"	27°31'42.39"	总悬浮颗粒物	2022.1.20~1.22	北侧	223

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
塘下村								0	达标
华山村委会								0	达标

根据上表可知，项目所在区域其他污染物非甲烷总烃 1 小时平均值能达到《大气污染物综合排放标准详解》中有关标准的要求；总悬浮颗粒物 24 小时平均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关标准的要求。

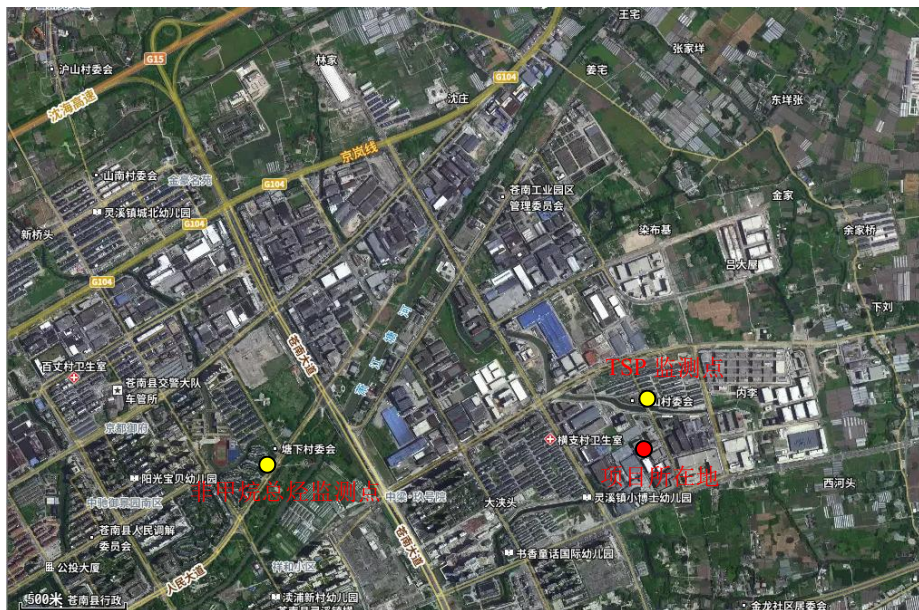


图 3-1 特征因子监测点位图

	2、水环境质量现状 根据温州市生态环境局苍南分局发布的《苍南县环境质量状况公报（2022 年度）》可知，本项目附近地表水——中平桥监测断面水质为Ⅲ类，达到环境功能区要求。 3、声环境质量现状 根据现场踏勘，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此不开展区域声环境环境质量现状调查。 4、生态环境质量现状 本项目位于温州市苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 5、电磁辐射 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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。 6、区域地下水、土壤环境质量现状 本项目主要从事医疗仪器设备生产，主要工艺为漂洗、淋洗、灌装等，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，另外项目所在区域不涉及集中式饮用水源和其他特殊地下水资源保护区，无需展开土壤、地下水专项评价。因此不开展区域地下水、土壤环境质量现状调查。
环境保护目标	7、环境保护目标 （1）大气环境保护目标 根据现场勘查情况，本项目厂界外 500 米范围所涉及大气环境敏感保护目标见表 3-4，敏感保护目标图见<u>附图 10</u>。

表 3-4 大气环境保护目标

名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1#	华山小区	120.455473	27.528503	居民	大气环境	二类环境空气功能区	北侧	206
2#	横支村	120.451471	27.526095				西侧	308
3#	①规划居住用地	120.455965	27.523288				南侧	309
4#	②规划居住用地	120.452969	27.522191				西南侧	412

(2) 声环境保护目标

根据现场踏勘，项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境保护目标

项目厂界500米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。

8、污染物排放标准

项目纯化水、注射用水制备浓水作清净下水，直接排入雨水管网；生活污水经园区化粪池达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮、总磷标准限值执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）排入市政污水管网；化验室清洗废水经酸碱中和后与壳体及灌流器半成品清洗废水一并排入市政污水管网，进入苍南县河滨污水处理厂处理达标后排放，污水处理厂出水执行设计标准。具体标准见表 3-5。

表 3-5 废水排放标准

单位： mg/l(pH 除外)

污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	总磷	NH ₃ -N*	TN	SS
三级标准	6~9	300	500	8	35	70	400
污水处理厂设计标准*	6~9	10	30	0.3	1.5(3)*	12（15）*	10

注：*括号内数值为 11 月至次年 3 月控制指标；污水处理厂未设计有关 pH、BOD₅、SS 和 LAS 排放标准，因此污水处理厂出水标准中的 pH、BOD₅、SS 和 LAS 指标参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准执行。

(2) 废气

本项目生产过程中产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准。本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中

的表 3 燃气锅炉特别排放限值和《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》(温环通[2019]57 号)中的较严值的标准限值, 具体标准见下表。

表 3-6 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	120	15	3.5	周界外 浓度最 高点	4.0
		35	76.5		

注: 排放速率由内插法计算所得。

表 3-7 锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	限值	温环通〔2019〕57 号文 件燃气锅炉限值	污染物排放监控 位置
	燃气锅炉		
颗粒物	20 mg/m ³	——	烟囱或烟道
二氧化硫	50 mg/m ³	——	
氮氧化物	150 mg/m ³	30mg/m ³	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	——	烟囱排放口
烟囱高度	燃气锅炉烟囱不低于 8 米		

(3) 噪声

项目营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 具体标准见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	等效声级 LeqdB(A)	
	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固体废物

由于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 不适用“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”, 因此本项目一般固废不执行(GB 18599-2020), 但应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省

	固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。 生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。
总量控制指标	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。 1、总量控制指标 根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）。另总氮及挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。 2、总量平衡原则 （1）新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。 （2）根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。本项目位于温州市苍南县，属于达标区，实行等量削减替代。详见表 3-9。

表 3-9 总量控制情况一览表 单位: t/a

污染物名称	产生量	削减量	环境排放量	总量控制建议值	区域替代削减比例	区域替代削减量
COD	0.44	0.368	0.072	0.072	1:1	0.072
NH ₃ -N	0.095	0.091	0.004	0.004	1:1	0.004
TN	0.023	/	0.029*	0.029	/	/
SO ₂	0.004	0	0.004	0.004	1:1	0.004
NO _x	0.029	0	0.029	0.029	1:1	0.029
颗粒物	0.013	0	0.013	0.013	1:1	0.013
VOCs	2.689	2.547	0.063	0.063	1:1	0.063

注*: 本项目废水纳管至苍南县河滨污水处理厂处理, 环境排放量按污水处理厂出水标准产生的排放量计。

本项目完成后企业主要污染物总量控制指标为 COD 0.072t/a、氨氮 0.004t/a、TN0.029t/a、SO₂ 0.004t/a、NO_x 0.029t/a、颗粒物 0.013t/a 和 VOCs0.063t/a。新增的 COD 0.072t/a、氨氮 0.004t/a、SO₂ 0.004t/a、NO_x 0.029t/a、颗粒物 0.013t/a 和 VOC0.063t/a 总量控制指标需要进行区域替代削减, 区域替代削减比例 1:1, 区域替代削减量为 COD 0.072t/a、氨氮 0.004t/a、SO₂ 0.004t/a、NO_x 0.029t/a、颗粒物 0.013t/a 和 VOC0.063t/a。其中对新增的 0.072t/a COD、0.004t/a 氨氮、0.004t/a 二氧化硫和 0.029t/a 的氮氧化物进行排污权申购。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目位于温州市苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路399号2号楼，租赁已建厂房，不涉及施工期。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	(1) 废气污染源正常工况下产排情况 本项目营运期间产生的废气主要为淋洗、初次干燥有机废气，酒精回收塔废气，包膜液配制、包膜、末次干燥等挥发的有机废气，天然气燃烧废气和化验室废气。 1、淋洗、初次干燥有机废气，酒精回收塔废气，包膜液配制、包膜、末次干燥等挥发的有机废气 ①淋洗、初次干燥有机废气 项目进行淋洗工序时，将中性聚苯乙烯微球树脂在密闭淋洗系统（包括淋洗、干燥系统）中用酒精（95%浓度）淋洗，根据业主提供资料，本项目淋洗工序淋洗树脂量为 400L/批次（每批次树脂淋洗酒精使用量为 6000L），本项目年产 20 万支一次性血液灌流器（每支含 130mL 树脂），则一年淋洗批次约 65 次，淋洗后树脂表面会附着少量的酒精，附着率约 2%，该部分树脂进入干燥系统进行干燥（温度 50~60℃，电烘干，干燥时间约 3h/批次），98%未被附着的酒精淋洗后的淋洗液由酒精回收塔回收利用。干燥系统中微球树脂附着的酒精中的溶剂按全部挥发计，干燥废气经冷凝处理后回到淋洗系统重复利用，冷凝效率按 80%计，冷凝回收量为 96L/批次，6240L/a（4.742t/a），则初次干燥废气产生量为 22.8L/批次，1482L/a（1.186t/a）。 ②酒精回收塔废气 本项目淋洗后 98%未被附着的酒精经酒精回收塔回收，则由酒精回收塔回收利用的淋洗液为 5880L/批次。为了确保淋洗酒精的质量，本项目每批次淋洗液经由酒精回收塔回收利用次数为 9 次，每批次淋洗酒精循环到第 10 次后全部废弃重新购买，则酒精回收塔回收次数为 58.5 批次/a，工作时间为 60h/

批次。根据厂家提供资料，酒精回收塔回收效率为 90%，则回收量为 5292L/批次，309582L/a（235.282t/a）。酒精回收塔酒精损耗率为 10%（其中 9%为酒精废液委托有资质单位处置，处置量为 529.2L/批次，30958.2L/a（23.528t/a），剩余 1%为酒精回收塔尾气）。酒精回收塔尾气通过尾气冷凝回收装置回收利用，冷凝效率按 95%计，冷凝回收量为 55.85L/批次，3267.225L/a（2.483t/a），则酒精回收塔废气年产生量为 163.391L/a（0.131t/a）。

③包膜液配制、包膜、末次干燥有机废气

项目设置包膜液配制，常温条件下在洁净区包衣车间按照操作规程将乙醇、火棉胶按照一定比例混合配制成包膜液，将淋洗干燥过的树脂浸入其中静置 3-5 分钟后捞出。配比好的包膜液经多次包膜加工，待包膜液无法继续使用后更换，更换下的废包膜液作为危废处置。本项目包膜液酒精使用量为 16t/a（95%浓度），火棉胶使用量为 1t/a（乙醇含量 95%，乙醚含量 1%），经过包膜后的微球树脂经过包膜干燥一体机进行干燥（温度 50~60℃，电烘干，干燥时间约 3h/100L 树脂），约有 40%的溶剂随着树脂进入末次干燥并在末次干燥时全部挥发，约 60%溶剂进入废弃覆膜液中。末次干燥有机废气经冷凝工艺回收利用，冷凝效率按 80%计，冷凝回收量为 5.171t/a，则末次干燥有机废气产生量为 1.293t/a（以非甲烷总烃计）。

④汇总

本项目淋洗系统初次干燥废气和末次干燥有机废气经收集后通过排气管经 1#“水喷淋+活性炭吸附”装置处理有机废气后通过排气筒（DA001）高空排放。乙醇极易溶于水，水喷淋处理效率取 90%，活性炭吸附效率按 80%计，设计风量 2000m³/h。考虑项目在灌液或者设备打开时，会有极少部分有机溶剂散逸至生产车间，本环评建议车间新风系统末端排气经“水喷淋+活性炭吸附”装置处理排放；酒精回收塔尾气经冷凝回收后，酒精回收塔废气通过排气管经 2#“水喷淋”装置处理后通过排气筒（DA002）高空排放，水喷淋处理效率取 90%，设计风量 150m³/h。企业亦可采取其他有效的废气治理措施进行处理，但应确保废气达标排放。

本项目有机废气具体产排情况详见表 4-1。

表 4-1 本项目有机废气的产排情况

产生位置	污染物	产生量 t/a	有组织排放量				备注
			削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
淋洗、初次干燥	非甲烷总烃	1.186	1.162	0.024	0.122	60.821	DA001 排气筒 合计风量 2000m ³ /h
包膜、末次干燥	非甲烷总烃	1.293	1.267	0.026	0.033	16.577	
酒精回收塔废气	非甲烷总烃	0.131	0.118	0.013	0.004	24.881	DA002 排气筒 合计风量 150m ³ /h
合计 (VOCs)		2.689	2.547	0.063	/	/	/

2、天然气废气

本项目用于蒸馏的蒸汽发生器采用天然气为燃料，本项目天然气用量为 9.6 万 m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“锅炉产排污量核算系数手册”，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中油、气燃料的污染物排放因子，颗粒物产污系数为 1.4kg/万 m³（原料），天然气燃气废气产生情况见下表。

表 4-2 本项目燃气废气产生情况

污染物	产污系数	产生量	产生浓度
烟气量	107753Nm ³ /万 m ³ -原料	103.44 万 m ³ /a	/
二氧化硫	0.02Skg/万 m ³ -原料	0.004t/a	3.867mg/m ³
氮氧化物	3.03kg/万 m ³ -原料	0.029t/a	28.036mg/m ³
颗粒物	1.4kg/万 m ³ -原料	0.013t/a	12.568mg/m ³

注：含硫量 S 指气体染料中的硫含量，单位为 mg/m³，根据《天然气》(GB17820-2018)，本项目使用天然气为管道天然气，根据标准中 5.5 内容：“进入长输管道的天然气应符合一类气的质量要求”，根据一类气质量要求，本项目 S 取值 20。

表 4-3 本项目燃料废气产排情况

产污工序	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	有组织排放量		备注
				排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	
蒸馏	SO ₂	0.004	0	0.004	3.867	DA003 排气筒
	NO _x	0.029	0	0.029	28.036	
	颗粒物	0.013	0	0.013	12.568	

3、化验室废气

本项目化验室在日常化验过程中需要用到硫酸、浓盐酸等有机试剂，试剂装在密闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发。化验过程中大多数有机溶剂均在检验设备内部走样，以及配制过程中使用少量的有机溶剂，会产生一定量的废气，试剂每次取用量非常少，产生的有机废气量较少，大部分有机溶剂作为样液进入到废液中，因此产生极少量的有机废气，本环评仅定性分析。由于项目化验室实验操作均位于检验室通风柜内，废气利用机械通风设备将化验室排放的各种废气经过收集后输送到楼顶部排放，使废气能够得到良好的扩散，经大气稀释后对周边环境影响较小。

表 4-4 废气源强核算结果相关参数一览表

产污环节	装置	排放形式	污染物种类	污染物产生		治理措施					污染物排放		排放时间/h
				产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
淋洗、初次干燥	淋洗系统	DA001	非甲烷总烃	/	5.99	水喷淋+活性炭	2000	100	98	是	60.821	0.122	195
包膜、末次干燥	包膜干燥一体机	DA001	非甲烷总烃	/	2.49	水喷淋+活性炭	2000	100	98	是	16.577	0.033	780
酒精回收塔废气	酒精回收塔	DA002	非甲烷总烃	/	0.037	水喷淋	150	100	90	是	24.881	0.005	3510
蒸馏	蒸汽发生器	DA003	SO ₂	3.867	/	/	/	/	/	/	3.867	/	2400
			NO _x	28.036	/		/	/	/	/	28.036	/	2400
			颗粒物	12.568	/		/	/	/	/	12.568	/	2400

(3) 废气污染防治措施及其可行性

喷淋塔工作原理：乙醇废气从塔体下方进气口沿切向进入喷淋塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到一层填料吸收段。在填料的表面上，乙醇废气溶于水中，未被吸收的乙醇气体继续上升进入一层喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续吸收乙醇。然后乙醇废气上升到二层填料段和喷淋段，进行与一层类似的吸收过程。二层与一层喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收乙醇气体浓度范围也有所不同。经过两级吸收、喷淋后，极少量乙醇废气通过顶部排气口进入管道，进入下一级处理。由于乙醇极易溶于水，乙醇的处理效率可达 90%以上。

活性炭吸附装置原理：因活性炭表面有大量微孔，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小、易于解吸和再生等优点，在宽浓度范围对大部分溶剂有较强的吸附能力。同时，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)活性炭吸附属于可行技术。

企业采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，废气收集后引至高空能做到达标排放。

废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施详见表 4-5。

表 4-5 废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型
				污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
淋洗系统、包膜干燥一体机	淋洗、初次干燥、包膜、末次干燥	非甲烷总烃	有组织	水喷淋+活性炭	是	一般排放口 (DA001)
酒精回收塔	酒精回收	非甲烷总烃	有组织	水喷淋	是	一般排放口 (DA002)
蒸汽发生器	天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	有组织	/	是	一般排放口 (DA003)

(4) 达标可行性分析

表4-6 废气排放口基本情况

编号及名称	地理坐标		高度/m	排气筒内径/m	温度/°C	类型
	经度	纬度				
DA001	120.455387	27.526149	15	0.3	30	一般排放口
DA002	120.455526	27.526386	35	0.08	30	一般排放口
DA003	120.455125	27.526164	35	0.3	35	一般排放口

表 4-7 废气有组织排放达标情况

源强单元	污染物	治理措施		污染物排放		折基准排放	排气筒	排放标准			是否达标
		工艺	效率(%)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准来源	
DA001	非甲	水喷淋+活性炭	98	77.398	0.155	/	15	120	3.5	GB16297-1996	达标
DA002	非甲	水喷淋	90	24.881	0.004		35	120	67.5	GB16297-1996	达标
DA002	SO ₂	/	/	3.867	/	/	35	50	/	GB13271-2014、温环通[2019]57号	达标
	氮氧化物		/	28.036	/	/	35	30	/		达标
	颗粒物		/	12.568	/	/	35	20	/		达标

(5) 监测计划

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)要求,提出本项目废气监测计划,具体见表 4-8。

表 4-8 废气监测方案

监测点位	监测因子	监测频次
DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
DA002 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
DA003 排气筒	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	NO _x	1 次/月
厂界	非甲烷总烃、SO ₂ 、颗粒物、NO _x	1 次/年

(5) 大气环境影响分析

综上所述,本项目建设完成后各废气污染源在采取相应的防治措施,均能实现稳定达标排放。根据环境质量

	现状评价，项目所在区域非甲烷总烃、TSP 本底值最大浓度占标率为小于 100%。同时根据《苍南县环境质量状况公报（2022 年度）》，项目所在区域属于达标区。因此本项目投产后，对于周边环境空气和周边敏感保护目标的影响不大，大气污染物评价结果可接受。
--	---

2、废水

本项目废水主要是生活污水和生产废水。

(1) 生活污水

本项目定员 20 人，厂区内不设食宿，员工用水量按 50L/人·d 计，转污率按 85%，年工作天数按 300 天计，则生活污水产生量为 0.85t/d、255t/a。另外本项目每天工作结束后需对洁净服进行清洗，洁净服经酒精（75%浓度）/84 消毒液/新洁尔灭浸泡后再用家用洗衣液在洗烘一体机里面清洗烘干，洗衣用水按 70L/kg 衣物，项目洁净服清洗规模为 6kg，则洗衣用水量为 0.42t/d，转污率按 85%，年工作天数按 300 天计，则洗衣废水产生量为 0.357t/d，107.1t/a。则生活污水产生量共计 362.1t/a。据类比调查与分析，废水中污染物 COD_{Cr} 按 500mg/L，氨氮按 45mg/L 计，TN 按 70mg/L 计。本项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入污水管网，再汇入苍南县河滨污水处理厂处理达标后排放，污水处理厂出水执行设计标准（COD≤30mg/L、NH₃-N≤1.5(3)mg/L、TN≤12(15)mg/L）。使用过的浸泡液作为危废委托有资质单位处置。

(2) 生产废水

本项目产生的生产废水主要为壳体及灌流器半成品清洗废水，纯化水、注射用水制备浓水，化验室清洗废水。

a、壳体及灌流器半成品清洗废水

本项目壳体及灌流器半成品清洗废水包括树脂粗洗、壳体初洗、精洗、注射用水洗及树脂漂洗分装、冲洗六个工序的用水，其中树脂粗洗、壳体初洗、精洗使用纯化水，注射用水洗、树脂漂洗分装及冲洗用水使用注射用水。树脂粗洗池有效容积约 0.4m³，更换次数为 1 次/d，用水量为 0.4t/d；本项目设置 2 台壳体清洗机，壳体初洗、精洗池有效容积约 0.65m³，更换次数为 2 次/d，用水量为 2.6t/d；壳体注射用水洗池有效容积约 0.6m³，更换次数为 1 次/d，用水量为 0.6t/d；树脂漂洗池有效容积约 1.4m³，漂洗次数约 2 次/d，用水量为 2.8t/d；冲洗用水量为 0.0015t/支产品；则壳体及灌

流器半成品清洗用水为 7.4t/d, 2220t/a。污水产生量按用水量的 85%计, 则壳体及灌流器半成品清洗废水为 1887t/a。本项目为医疗器械生产, 对壳体要求高, 仅去除壳体表面灰尘, 基本不含氨氮、总氮污染物, 主要污染物浓度为 COD150mg/L、SS200mg/L, 由于清洗废水水质较为简单, 染物浓度未经处理可达纳管标准, 直接纳入市政污水管网。

b、纯化水、注射用水制备浓水

纯化水和注射用水制备过程中, 纯化水和注射用水与浓水比例约为 3:1, 根据上文分析, 纯化水清洗用量为 3t/d, 注射用水量为 4.4t/d, 注射用水由纯化水进一步处理而来, 该部分纯化水用量为 5.87t/d, 故壳体及灌流器半成品清洗纯化水总共用量为 8.87t/d, 化验室用纯化水 0.1t/d, 则纯水系统浓水产生量为 2.99t/d, 注射用水系统浓水产生量为 1.47t/d, 合计纯水制备浓水产生量为 4.46t/d, 1338t/a, 注射用水浓水产生量为 1.47t/a, 441t/a, 则自来水用量为 11.96t/d, 3588t/a, 该部分水为清净下水, 直接排入雨水管网。

c、化验室清洗废水

本项目产品化验检测及清洗设备器皿均需要使用自来水和纯化水, 清洗时不使用任何清洗溶剂, 其中, 自来水使用量为 150t/a, 纯水使用量为 30t/a, 合计 180t/a, 化验室按照产污 85%计, 化验室检测废液产生量约为 3t/a, 化验室器皿清洗废水产生量为 150t/a, 该废水中主要污染物浓度为 COD200mg/L、SS10mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、pH 为 2~12。该废水中 pH 范围较大, 经酸碱中和后纳入市政污水管网。化验室检测废液产生量约为 3t/a, 暂存于化验室废弃间, 委托有资质单位处置。

(3) 汇总

项目纯化水、注射用水制备浓水作为清净下水, 直接排入雨水管网; 生活污水经园区化粪池达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中氨氮、总磷标准限值执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))排入市政污水管网; 化验室清洗废水经酸碱中和后和壳体及灌流器半成品清洗废水一并排入市政污水管网, 进入苍南县河滨污水处理厂处理达标后排放。污水处理厂出水执行设计标

准（ $\text{COD} \leq 30 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5$ （3） mg/L 、 $\text{TN} \leq 12$ （15） mg/L ）。

参照同类型项目，本项目营运期产生废水产排污情况如下表。

表 4-9 项目废水产生水质一览表

废水类型		废水量 (t/a)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)
生活污水	浓度 (mg/L)	362.1	500	200	45	70
	产生量 (t/a)		0.181	0.072	0.016	0.025
壳体及灌 流器清 洗废水	浓度 (mg/L)	1887	150	200	/	/
	产生量 (t/a)		0.283	0.377	/	/
实验 室废 水	浓度 (mg/L)	150	200	10	45	70
	产生量 (t/a)		0.030	0.002	0.007	0.011
合计	产生量 (t/a)	2399.1	0.44	0.451	0.023	0.036

表 4-10 废水源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放（纳管）			排放时间 (h)
			核算方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	是否为可行技术	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
员工生活污水		COD	类比法	362.1	500	0.127	化粪池	/	是	362.1	350	0.127	2400
		氨氮			45	0.016					35	0.013	
		TN			70	0.025					70	0.025	
		SS			200	0.072					200	0.072	
壳体及灌流器清洗废水		COD	类比法	1887	150	0.283	/	/	是	1887	150	0.283	2400
		SS			200	0.377					200	0.377	
化验室清洗废水		COD	类比法	150	200	0.030	/	/	是	150	200	0.030	2400
		氨氮			45	0.007					45	0.007	
		TN			70	0.011					70	0.011	
		SS			10	0.002					10	0.002	

表 4-11 苍南县河滨污水处理厂污废水源强核算结果及相关参数表

工序	污染物	进入污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放			排放时间 (h)
		产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	综合效率%	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
苍南县河滨污水处理厂	COD	2399.1	/	0.44	MBR 工艺	/	2399.1	30	0.072	8760
	氨氮		/	0.095				1.5	0.004	
	TN		/	0.023				12	0.029	
	SS		/	0.016				10	0.024	

(2) 依托污水处理设施的环境可行性评价

生活污水经化粪池处理后最终进入苍南县河滨污水处理厂统一达标处理达标后排放；项目化验室清洗废水经酸碱中和后与壳体及灌流器半成品清洗废水满足纳管标准排入市政污水管网，最终进入苍南县河滨污水处理厂统一处理达标后排放。

苍南县河滨污水处理厂位于灵溪镇河滨东路以南、塘河路以北地块。并分别在玉苍路与八街交叉口位置、建兴路与体育场路交叉口的绿化带位置建设 2 座污水泵站。总规模为 6 万 m^3/d ，其中一期工程规模为 3 万 m^3/d ，采用 CAST（改进型 SBR）工艺。2008 年 3 月，苍南县河滨污水处理有限公司一期（设计 3 万吨/日中的 1.5 万吨/日）投入试运行，2009 年 3 月完成阶段性验收，2010 年 2 月，一期（3 万吨/日）全部投入生产，2015 年 10 月二期工程完工并投入使用，与一期工程合并运行，处理能力达到总设计规模 6.0 万吨/日。纳污水体为萧江塘河，排放口位于萧江塘河——中平桥段，排放口上游为灵溪镇，下游 500m 为苍南-平阳交界断面。2018 年 10 月，苍南县河滨污水处理有限公司委托编制《苍南县河滨污水处理厂三期扩容提标工程环境影响报告表》，并于 2018 年 11 月通过原苍南县环境保护局审批（批复文号：苍环批[2018]179 号），对一、二期项目进行提标改造，提高进水水质稳定性，强化总磷去除效果；扩建三期污水处理工程，采用 MBR 工艺，设计处理规模为 6 万吨/日，尾水排放管道改造为 DN1400。工程实施后污水近期处理总规模达到 9 万吨/日，出水水质标准提高到设计标准（ $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5(3)\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 12(15)\text{mg/L}$ ）。2020 年 12 月，苍南县河滨污水处理有限公司三期污水处理提标改造工程通过了专家验收，因此出水水质执行污水处理厂设计标准（ $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5(3)\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 12(15)\text{mg/L}$ ）。

根据《苍南县河滨污水处理厂三期扩容提标项目（阶段性）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，苍南县河滨污水处理厂 2020 年 12 月份所有指标均可满足污水处理厂设计标准。

本项目废水达标环境排放量为：废水排放量 2399.1t/a， COD_{cr} 排放量为

	0.072t/a，氨氮排放量为 0.004t/a，TN 排放量为 0.029t/a，SS 为 0.024t/a。 根据《温州市排污单位执法监测评价报告》2023 年（1~6 月）可知，根据浙江省污染源自动监控信息管理平台，苍南县河滨污水处理厂 2023 年 1~6 月份出水水质各项指标均能达标排放，苍南县河滨污水处理厂运行良好。 本项目排放的废水水质简单，进水水质、水量满足苍南县河滨污水处理厂进水要求，不会对污水处理厂的运行产生影响，污水依托苍南县河滨污水处理厂处理可行。
--	---

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	CODcr	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
2		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值	35
3		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准	70
4		SS	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	400

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、TN	苍南县 河滨污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	1	化粪池	/	1#	是	企业总排
2	壳体及灌流器半成品清洗废水、化验室清洗废水	COD、氨氮、TN、SS		间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/		是	企业总排

表 4-14 废水间接口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度 (mg/L)
1	DW001	120.455045	27.526161	0.23991	市政管网	连续	—	苍南县 河滨污水 处理厂	COD	30
									氨氮	1.5 (3)
									TN	12 (15)
									SS	10

(3) 监测计划

本次评价参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，提出本项目废水监测计划，具体见表 4-15。

表 4-15 本项目废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001 排放口	pH、SS	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	氨氮	1 次/年	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013) 间接排放浓度限值
	总氮	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 B 级标准

3、噪声

一、噪声源强

本项目噪声源主要为设备运行过程中产生的噪声。废气处理设备位于室外，生产设备均放置于生产车间内，厂房为砖混结构，门窗密闭，综合隔声量可达 20dB（A）以上。

表 4-16 项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距离）/dB/(m)	声功率级/dB(A)		
1	1#废气处理设备风机	/	30	30	0	/	80~85	安装隔声罩，下方加装减震垫，配置消音箱	连续
2	2#废气处理设备风机	/	28	32	35	/	80~85	安装隔声罩，下方加装减震垫，配置消音箱	连续

注：以车间西南角为坐标轴原点。

表 4-17 项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
				声压级/距离 dB	声功率级 dB		X	Y	Z				声压级/dB	建筑物外距离
1	生产车间	总装系统	/	/	80~85	设置减震降噪、厂房隔声	18	12	27	1	连续	20	60~65	2
2		树脂漂洗清洗机	/	/	75~80		16	14	0	1	连续	20	55~60	2
3		树脂粗洗机	/	/	75~80		14	12	0	1	连续	20	55~60	2
4		精选机	/	/	75~80		34	29	1	0	连续	20	55~60	1
5		包膜干燥一体机	/	/	75~80		34	32	1	0	连续	20	55~60	1

6	包膜液配制罐	/	/	70~75	33	31	1	0	连续	20	50~55	1
7	树脂淋洗系统	/	/	70~75	30	35	1	0	连续	20	50~55	1
8	直线型摇摆筛分机	/	/	75~80	28	26	1	7	连续	20	55~60	8
9	纯水系统	/	/	75~80	0	15	22	1	连续	20	55~60	2
10	注射用水系统	/	/	75~80	-4	11	22	1	连续	20	55~60	2
11	洗烘一体机	/	/	70~75	18	20	27	1	连续	20	50~55	2
12	内包装机	/	/	70~75	27	22	22	1	连续	20	50~55	2
13	空压机	/	/	75~80	0	20	1	0	连续	20	55~60	1
14	酒精回收塔			75~80	30	32	30	0	连续	20	55~60	1
15	旋涡混合器			70~75	14	23	30	0	连续	20	50~55	1

(2) 预测模式

根据厂区总平面布置，预测工程投产后四周厂界的噪声影响值。本次评价主要根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式进行声环境影响预测，具体室内等效室外声源声功率计算、户外传播衰减、几何衰减、噪声贡献值叠加等计算模式如下：

（一）室外声源在预测点产生的声级计算基本公式

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。

1、在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式(A.1)或式(A.2)计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB； A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{ar} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

2、预测点的 A 声级可按式(A.3)计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

3、在只考虑几何发散衰减时, 可按式(A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

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。

衰减项的计算详见《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A。

(二) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1)近似求出:

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 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：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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； $R=Sa/(1-a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中：L_{p1i}(T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{pzi}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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

L_{p1i}(T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

L_{p2}(T) ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（三）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i，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 LA_j，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{ear}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中：Leag——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；

ti ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测参数选取

主要噪声设备及噪声源强见项目源强分析。

(4) 达标性分析

在正常工况下，本项目设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后，到达厂界的噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。因此，在落实本环评的各项降噪措施后，本项目建成后营运噪声对周边声环境质量影响不大。具体见表 4-18。

表 4-18 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测位置	噪声源	贡献值 (昼间)	标准值 (昼间)	贡献值 (夜间)	标准值 (夜间)	达标情 况
1#北厂界	生产 车间	56.8	65	52.9	55	达标
2#东厂界		55.9	65	52.3	55	达标
3#南厂界		56.5	65	51.5	55	达标
4#西厂界		56.1	65	52.1	55	达标

(5) 噪声防治措施

为了确保本项目厂界噪声稳定排放，企业应做到如下几点：①车间合理布局，生产设备远离门窗，减小噪声影响；②对噪声相对较大的设备应加强减震降噪措施，如加装隔振垫、减振器等；③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；④在设备选型上尽量选用低噪声设备。

(6) 噪声监测计划

本次评价结合《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，提出本项目噪声监测计划，具体见表 4-19。

表 4-19 噪声监测计划要求

污染源	排放口 编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
生产噪声	/	厂界四周	等效 A 声级	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 3 类

4、固体废物**(1) 固废产生情况****①生活垃圾**

本项目共有 20 名员工，生活垃圾产生量按 0.2kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 1.2t/a。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

②不合格树脂

本项目树脂选径时不合格树脂产生量约为 0.02t/a，收集后外售处置。

③不合格产品

本项目生产过程中不合格产品约占万分之一，产生量约为 0.011t/a，该部分收集后外售综合利用。

④纯水制备过程中的废活性炭和反渗透膜

本项目纯水制备过程会产生废活性炭和废反渗透膜，产生量约 0.05t/a，集中收集后由厂家统一回收处理。

⑤酒精废液

	本项目树脂在密闭淋洗系统中用 95%的乙醇淋洗，淋洗后乙醇由酒精回收塔回收后重复使用，酒精废液产生量为 23.528t/a，淋洗废液主要成分为乙醇，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，须委托有资质单位处置。 ⑥淋洗废液 本项目树脂在密闭淋洗系统中用 95%的乙醇淋洗，淋洗后乙醇由酒精回收塔回收后重复使用，系统循环使用 10 批次后淋洗液全部废弃，则废弃的淋洗废液量为 39000L/a（31.2t/a），淋洗废液主要成分为乙醇，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，须委托有资质单位处置。 ⑦废包膜液 本项目包膜工序使用配制的包膜液，根据工程分析，废包膜液产生量为 9.696t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，须委托有资质单位处置。 ⑧化学检验废液和化学检验废试剂瓶废器皿 本项目化验室进行化学检验会产生化学检验废液，主要为化验过程中添加试剂后产生的废液，产生量约为 3t/a；化学检验会产生化学检验废试剂瓶废器皿，主要为化验室产生的废试剂瓶及部分损坏的沾染了试剂的器皿等，产生量约为 0.1t/a。化学检验废液及化学检验废试剂瓶废器皿属于危险废物（废物类别为 HW49，废物代码为 900-047-49），经密闭容器密封后暂存于化验室废弃间，定期委托有资质单位处置。 ⑨废活性炭 本项目淋洗系统初次干燥废气和末次干燥有机废气经收集后通过排气管经“水喷淋+活性炭吸附”装置处理有机废气后通过排气筒（DA001）高空排放，废气产生量为 2.479t/a，水喷淋处理效率为 90%，活性炭处理效率为 80%，则活性炭吸附的废气量约为 0.198t/a。根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕
--	---

	13 号)，活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算，则废气处理设备需要的活性炭为 1.599t/a（其中含有机废气 0.198t/a），且活性炭更换时间不超过三个月。 企业使用的活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%；其他设计指标应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。建设单位须委托专业的具有废气处理资质的环保公司处理本项目产生的有机废气，确保有机废气达标排放。企业可根据实际生产作出调整，一旦发现排放口有超标现象应立即更换活性炭填料。该部分废活性炭为危险废物，需在厂区内予以收集，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定暂存于危废仓库内，并委托资质单位进行处置。 ⑩喷淋废液 项目喷淋塔中喷淋水循环使用，为确保去除效率，吸收酒精废气浓度达到 15%后更换作为危废处理。参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）中“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m³，本项目喷淋塔设计取值 1.0L/m³。项目 1#废气处理设施设计风量为 2000m³/h，则循环量为 2t/h，按吸附废气后浓度达到 15%后更换，1#废气处理设施处理废气量为 2.231t/a，则危废产生量约为 15.04t/a。2#废气处理设施设计风量为 150m³/h，则循环量为 0.15t/h，2#废气处理设施处理废气量为 0.118t/a，则危废产生量为 0.792t/a。综上所述，项目产生的喷淋废液合计 15.832t/a。 ⑪废浸泡液 每天工作结束后需对洁净服进行清洗，清洗前洁净服经酒精（75%浓度）/84 消毒液/新洁尔灭浸泡杀菌，浸泡后的废浸泡液属于危险废物，应委托有资质单位处置。根据原料使用量，废浸泡液产生量为 0.898t/a。
--	---

(1) 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》的规定，副产物属性判断情况如下表 4-20 所示。

表 4-20 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	职工生活	固态	果壳、纸张	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1i
2	不合格树脂	生产过程	固态	树脂	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1a
3	不合格产品	生产过程	固态	废灌流器	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1a
4	纯水制备过程中的废活性炭和反渗透膜	纯水制备	固态	活性炭和反渗透膜	是	固体废物鉴别标准 通则 4.3l
5	酒精废液	酒精回收	液态	乙醇	是	固体废物鉴别标准 通则 4.2m
6	淋洗废液	生产过程	液态	乙醇	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1h
7	废包膜液	生产过程	液态	乙醇、火棉胶	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1h
8	化学检验废液和化学检验废试剂瓶废器皿	化验室检验	固态/液态	检验废液、废器皿	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1h
9	废活性炭	废气治理	固态	废活性炭	是	固体废物鉴别标准 通则 4.3l
10	喷淋废液	废气治理	液态	乙醇	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1h
11	废浸泡液	洗衣浸泡	液态	消毒液	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1h

表 4-21 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合 环保要求
1	生活垃圾	职工生活	一般固废	SW64-900-09 9-S64	1.2	环卫部门清运	符合
2	不合格树脂	生产过程	一般固废	SW17-900-09 9-S17	0.02	外售综合利用	符合
3	不合格产品	生产过程	一般固废	SW17-900-09 9-S17	0.011	外售综合利用	符合
4	纯水制备过程中的废活性炭和反渗透膜	纯水制备	一般固废	SW59-900-00 8-S59	0.05	收集后厂家回收	符合
5	酒精废液	酒精回收	危险固废	HW06-900-4 04-06	23.528	委托有资质单位处置	符合
6	淋洗废液	生产过程	危险固废	HW06-900-4 04-06	31.2		符合
7	废包膜液	生产过程	危险固废	HW06-900-4 04-06	9.696		符合
8	化学检验废液和化学检验废试剂瓶废器皿	化验室检验	危险固废	HW49-900-0 47-49	3.1		符合
9	废活性炭	废气治理	危险固废	HW49-900-0 39-49	1.599		符合
10	喷淋废液	废气治理	危险固废	HW06-900-4 04-06	15.832		符合
11	废浸泡液	洗衣浸泡	危险固废	HW06-900-4 04-06	0.898		符合

表 4-22 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	酒精废液	HW06	900-404-06	生产车间 8F 东北侧	22.82m ²	分区暂存	约 10t	30 天
	淋洗废液	HW06	900-404-06					
	废包膜液	HW06	900-404-06					
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	喷淋废液	HW06	900-404-06					
	废浸泡液	HW06	900-404-06					
化验室 废弃间	化学检验废液和化学检验废试剂瓶废器皿	HW49	900-047-49	生产车间 8F 西侧	6.43m ²	分区暂存	约 1t	90 天

(2) 固废分析情况汇总

表 4-23 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向（排放）	
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)						处置措施	排放量
1	职工生活	生活垃圾	一般固废	类比法	1.2	环卫部门清运	1.2	固态	果壳、纸张	/	每天	/	环卫部门清运处置	0
2	生产过程	不合格树脂	一般固废	类比法	0.02	外售综合利用	0.02	固态	树脂	/	每天	/	外售综合利用	0
3	生产过程	不合格产品	一般固废	类比法	0.011	外售综合利用	0.011	固态	废灌流器	/	每天	/	外售综合利用	0
4	纯水制备	纯水制备过程中的废活性炭和反渗透膜	一般固废	类比法	0.05	收集后厂家回收	0.05	固态	活性炭和反渗透膜	/	每半年	/	收集后厂家回收	0
5	酒精回收	酒精废液	一般固废	产污系数	23.528	暂存于危废暂存点，委托有资质单位处置	23.528	液态	乙醇	有机物	每天	/	有资质单位	0
6	生产过程	淋洗废液	一般固废	产污系数	31.2		31.2	液态	乙醇	有机物	每天	/	有资质单位	0
7	生产过程	废包膜液	危险固废	产污系数	9.696		9.696	液态	乙醇、火棉胶	有机物	每天	T,I,R	有资质单位	0
8	洗衣浸泡	废浸泡液	危险固废	产污系数	0.898		0.898	液态	消毒液	有机物	每天	T,I,R	有资质单位	0
9	废气治理	废活性炭	危险固废	产污系数	1.599		1.599	固态	废活性炭	活性炭、有机物	每三个月	T	有资质单位	0
10	废气治理	喷淋废液	危险固废	类比法	15.832		15.832	液态	乙醇	有机物	每月	T,I,R	有资质单位	0
11	化验室检验	化学检验废液和化学检验废试剂瓶废器皿	危险固废	产污系数	3.1	暂存于化验室废弃间委托有资质处置	3.1	固态/液态	检验废液、废器皿	有机物	每天	T/C/I/R	有资质单位	0

(3) 固体废物管理要求

企业职工生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运，不合格树脂、不合格产品收集后外售综合利用，纯水制备过程的废活性炭和反渗透膜收集后由厂家回收，酒精废液、淋洗废液、废包膜液、废活性炭、喷淋废液、废浸泡液收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位进行处置，化学检验废液和化学检验废试剂瓶废器皿暂存于化验室废弃间，委托有资质单位进行处置。

一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存，也不允许将危险废物和生活垃圾混入；一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

危险废物临时贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

5、地下水和土壤环境分析

本项目各生产设施、物料均置于室内，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，各污染物按要求做好相关收集处理措施后对周边环境影响较小。本项目要求根据厂区天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物特性，将厂区划分为一般防渗区和重点防渗区，危废暂存间和化验室废弃间为重点防渗区，按防渗技术要求进行防渗处理，四周设有防流失设施，防止事故废水、废液外泄；其余生产区域为一般防渗区，要求做好地面硬化。做好化粪池、废水收集管网的防渗措施，杜绝污水下渗现象发生，并加强维护管理，避免跑冒滴漏现象的发生，正常情况下对土壤的影响概率较小，故本环评不开展地下水、土壤环境影响分析。

6、生态环境

本项目不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，故不进行生态环境影响评价。

7、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射环境影响评价。

8、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质主要为危险废物及危险化学品，厂内最大暂存量较少，不构成重大风险源。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算风险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q。危险物质按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中：w₁, w₂, ..., w_n——每种环境风险物质的最大存在量，t；

W₁, W₂, ..., W_n——每种环境风险物质相对应的临界量，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①1≤Q<10，②10≤Q<100，③Q≥100。

本项目危险物质及危险化学品最大存在总量与其临界量比值情况详见表 4-24。

表 4-24 风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险源名称	最大储存总量 (t)	标准临界量(t)	危险物质 Q 值
1	危废	7.665	50	0.153
2	乙醚	0.01	10	0.001
3	乙醇* ¹ (火棉胶、95%酒精、75% 酒精折纯量)	1.236	50	0.025
4	乙二胺	0.0004	10	0.00004
5	浓盐酸	0.0006	7.5	0.00008
6	硫酸	0.0009	10	0.00009
7	硝酸	0.00075	7.5	0.0001
8	天然气* ²	0	10	0
9	84 消毒液 (次氯酸钠)	0.088	5	0.018
合计 (Q)				0.197

注：*¹ 本项目乙醇临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 B.2 “其他危险物质临界量推荐值”中“健康危险急性毒性物质（类别 2）”临界量；

*² 本项目使用的天然气为管道天然气，厂区内未储存，使用时用气由园区管道提供。

经计算， $Q=0.197 < 1$ ，以 Q_0 表示；则项目风险潜势为 I，因此企业风险评价等级确定为简单分析。

（2）环境风险识别

本项目风险识别主要包括原辅材料运输、储存过程，生产过程和三废污染处置过程中可能产生的环境风险。

①运输过程

原辅材料在运输过程中由于发生交通事故等原因，料桶破裂，导致原料泄露，造成对周围大气环境或水环境污染事故。

②储存过程

原辅材料、危险化学品储存过程中因操作不规范等原因造成事故性排放，可能引起周围环境的恶化。

③生产过程及三废处理过程

a、废气处理设施发生故障而导致废气超标排放污染周围大气环境。

	b、危险废物在厂区暂存时，盛装危废的包装桶在挪动转移过程中可能造成破裂，导致危废泄漏，造成二次污染。 ④次生、拌次生风险识别 生产作业和仓库事故时引起物料泄漏、火灾爆炸，在事故处理过程中的伴生污染主要涉及到消防水、事故初期雨水等。 消防水会携带部分物料，若不能及时得到有效的收集和处置将会排入附近河道，对周边水环境造成不同程度的污染。另外，事故泄漏状态下的厂区初期雨水，如不能得到妥善管理，就会随着雨水排入附近河道，对水环境构成威胁。泄漏事故发生后，泄漏物料不能及时有效处理，将会对环境造成二次污染。 (3) 环境风险防范措施及应急要求 ①贮存过程风险防范 危险化学品、危废设置专门的暂存场所，定期对有机溶剂贮存装置进行检查，发现老旧破损情况及时更换，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。危废暂存间和化验室废弃间内地面进行防渗防漏，四周设置防溢流裙角，设置收集沟、收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放，符合规范中的防晒、防雨及防风的要求，并由专人负责危废日常环境管理工作，加强危废的暂存、委托处置的监督与管理。 ②火灾、爆炸事故风险防范 a、工程要严格遵守《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)总图布置和消防设计规范； b、在公安、消防等有关部门办理相关手续，并通过劳动安全监督、公安、消防部门等相关部门的验收； c、设备及仓库保证良好接地，杜绝静电火花的产生；相关建筑均必须安装避雷设备；加强对原料中化学品的管理，避免明火，降低火灾发生情况。 d、按照国家有关消防技术规范设置，配备消防设施和器材，其布置应符合
--	--

《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)的有关规定,并按规范配置各型灭火器,其配置数量、型号应满足《建筑灭火器配置设计规范》的要求。加强日常消防设施的管理,确保事故时消防设施能够正常使用,针对仓库区可能出现的火灾事故进行消防演练。

③洪水、台风等风险防范

企业领导人及应急指挥部需积极关注气象预报情况,联系气象部门进行灾害咨询工作,在事故发生前,做好人员与物资的及时转移,以免恶劣自然条件下发生原辅材料的泄漏事故。

(1) 项目环境风险简单分析内容表

表 4-25 风险物质临界量及最大存在总量

建设项目名称	浙江全辉医疗科技有限公司建设项目			
建设地点	苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼			
地理坐标	经度	E120° 27′ 18.933″	纬度	N27° 31′ 34.446″
主要危险物质与分布	危险化学品贮存在危化品室，危险废物贮存在危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	①运输过程：原辅材料在运输过程中由于发生交通事故等原因，料桶破裂，导致原料泄露，造成对周围大气环境或水环境污染事故。 ②储存过程：危险化学品储存过程中因操作不规范等原因造成有毒有害物质的事故性排放，可能引起周围环境的恶化。 ③生产过程及三废处理过程 a、废气处理设施发生故障而导致废气超标排放污染周围大气环境。 b、危险废物在厂区暂存时，盛装危废的包装桶在挪动转移过程中可能造成破裂，导致危废渗滤液泄漏，造成二次污染。 ④次生、伴生风险识别：生产作业和仓库事故时引起物料泄漏、火灾爆炸，在事故处理过程中的伴生污染主要涉及到消防水、事故初期雨水等。			
风险防范措施要求	严格遵守有关贮存的安全规定；危废、危险化学品设置专门的暂存场所，做好危废的暂存、委托处置的监督与管理；确保废气、废水末端治理措施正常运行等；按照规定严格执行火灾、爆炸事故风险防范。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 本项目主要从事医疗仪器设备生产，涉及的风险物质 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，根据导则要求仅作简单分析。				

9. 碳排放评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》和《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》,建设项目碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结

论，其一般工作流程如下图所示：

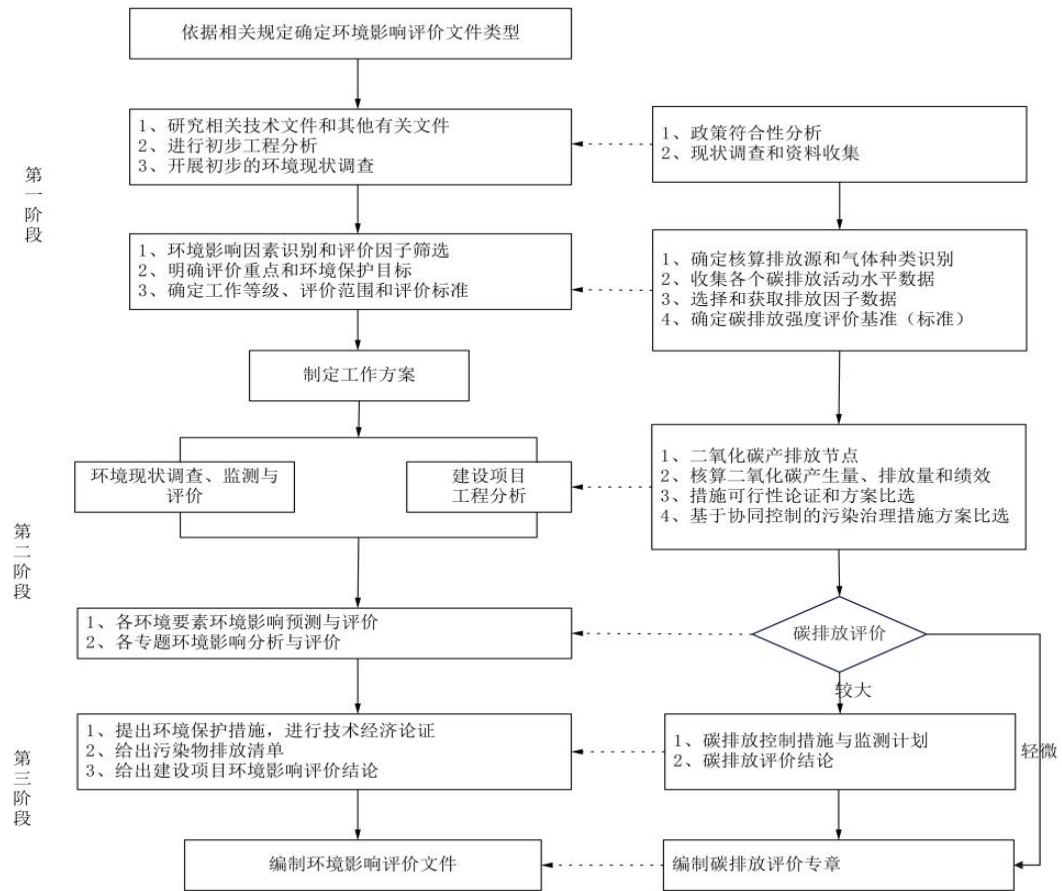


图 4-1 碳排放评价流程

2、相关法律法规、规范及政策符合性分析

- (1) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）；
- (2) 《产业结构调整目录（2024 年本）》；
- (3) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（2020 年 10 月 29 日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过）；
- (4) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- (5) 《浙江省温室气体清单编制指南》（2020 年修订版）；
- (6) 《浙江省发改委、省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]215 号）；

	(7)《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(2021年2月5日)； (8)《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划[2021]215号)； (9)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》(2021年5月31日)； (10)《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》(浙环函[2020]167号)； (11)《浙江省建设项目碳排放评价编制指南》(试行)(浙环函[2021]179号)； (12)《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》； (13)《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录(2021年版)》。 (14)《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南(试行)》 对照《产业结构调整指导目录》(2024本)和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录(2021年版)》，本项目不属于淘汰类和限制类项目中落后淘汰生产工艺。本项目拟采用的设备不属于国家明令禁止使用的落后淘汰设备和工艺。本项目依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》进行碳排放评价工作，同时参考《浙江省温室气体清单编制指南》(2020年修订版)、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》等文件相关要求。 前述内容表明，项目的实施符合“三线一单”管控要求。项目属于专用设备制造业，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>浙江省实施细则》的要求。 3、核算边界 核算边界根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南》(试行)(浙环函[2021]179号)和《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工业装置、
--	---

辅助生产系统和附属生产系统等。本项目为新建项目，故核算范围为本次在建（拟建）项目。

4、排放源

对于本项目，工艺生产设备使用消耗的电（外购）、以及废气处理过程中产生的 CO₂。对于企业本项目而言，温室气体仅包括 CO₂。

5、核算方法及碳排放活动水平数据

碳排放总量 E_{碳总} 计算公式如下：

$$E_{\text{碳总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中：E_{燃料燃烧}—所有净消耗化石燃料活动产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

E_{工业生产过程}—工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

E_{电和热}—净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

（1）燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

本项目使用天然气，消耗量为 9.6 万 Nm³，根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中附录二表 2.1，NCV 取 389.31GJ/万 Nm³、CC 取 15.30×10⁻³吨碳/GJ、OF 取 99%。则本项目 E_{燃料燃烧}=389.31GJ/万 Nm³×9.6 万 Nm³×15.30×10⁻³吨碳/GJ×99%×（44/12）=207.57tCO₂。

（2）工业生产过程的碳排放量

根据本项目工程分析，项目各生产工艺过程不排放二氧化碳；本项目产生的有机废气采用“活性炭吸附”处理，查阅相关资料，去除 1 吨 VOCs 可产生

3.7 吨 CO₂，本项目“活性炭吸附装置”处理 VOCs 的量为 0.198t/a，因此本项目工业生产过程的碳排放为 0.733tCO₂。

(3) 净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} + EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：D_{电力}—净购入电量，单位为 MWh；

EF_{电力}—电力 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh；

D_{热力}—净购入热力量，单位为 GJ；

EF_{热力}—热力 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/GJ；

本次碳排放评价电力排放因子取值 0.7035t/CO₂/MWh。根据企业提供资料，本项目投产后耗电总量约为 1000MWh/a，则本项目净购入电力碳排放情况如表 4-26 所示：

表 4-26 本项目净购入电力碳排放情况

类型	使用量 (MWh/a)	排放因子 (t/CO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)
电力	1000	0.7035	703.5
合计			703.5

6、碳排放评价。

(1) 碳排放指标

1) 排放总量统计

根据前期计算结果，企业全厂的碳排放分布如表 4-27 所示，企业碳排放温室气体排放“三本帐”如表 4-28 所示。

表 4-27 本项目净购入电力碳排放情况

排放来源	现有项目	本次项目	本次项目实施后全厂
化石燃料燃烧 (tCO ₂)	0	207.57	207.57
工业生产过程 (tCO ₂)	0	0.733	0.733
净购入电力 (tCO ₂)	0	703.5	703.5
合计	0	704.99	704.99

表 4-28 企业温室气体和二氧化碳排放“三本帐”核算表

核算指标	现有项目		本次项目		以新带老 削减量 (t/a)	企业最终 排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	0	0	704.99	704.99	0	704.99
温室气体	0	0	704.99	704.99	0	704.99

2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中： $Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷生产时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷生产时工业总产值，万元。

根据企业提供资料，本项目实施后预计年度总产值为 20000 万元。

①本项目： $704.99\text{tCO}_2 \div 20000 \text{ 万元} = 0.035\text{tCO}_2/\text{万元}$

3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中： $Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量计算单位}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时产品产量。

核算产品范围参照《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

核算结果：本项目产品不在核算产品范围内，故不进行单位产品碳排放核算。

4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中： $Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放， $\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）和企业提供资料，统计本项目（全厂）的综合能耗，汇总表如表 4-29 所示：

表 4-29 本项目能耗统计表

类型	标煤折算系数	本项目	
		消耗量	折标煤使用量
电力	0.1229tce/MWh	1000MWh	122.9tce
天然气	1.1000kgce/m ³	96000m ³	105.6tce

基于以上统计，本项目实施后的能耗为 288.5tce。

①本项目：704.99tCO₂÷288.5tce=2.444tCO₂/tce

2、碳排放评价

(1) 项目实施前后对比

根据统计分析结果，本项目实施后的碳排放绩效见表 4-30：

表 4-30 碳排放绩效核算表

核算边界	单位产品碳排放 (tCO ₂ /t)	单位工业总产值碳 排放 (tCO ₂ /万元)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /tce)
本项目（全厂）	/	0.035	2.444

①横向评价

本项目属于专用设备制造业，参照《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六，其他制造业——单位工业总产值碳排放参照值为 0.36tCO₂/万元，企业实施后每万元工业总产值碳排放不超过该行业的参照值。

②纵向评价

本项目为新建项目，无需进行纵向评价。

7、碳排放控制措施与监测计划

1、控制措施

根据碳排放总量统计结果，分析不同排放源的占比情况。本项目碳排放主要来自于电力消耗。

因此，项目碳减排潜力在于：

(1) 统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；

(2) 可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用；

(3) 明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的

衔接要求，建立企业环保管理制度。

2、碳排放监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备（如生产装置、废气治理设施等）处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

8、碳排放结论

浙江全辉医疗科技有限公司建设项目 符合“三线一单”以及区域规划、产业政策。项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，本项目碳排放水平可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口 (编号、 名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃	淋洗系统初次干燥废气和末次干燥有机废气经收集后通过排气管经“水喷淋+活性炭吸附”装置处理有机废气后通过排气筒（DA001）高空排放	GB16297-1996
	DA002	非甲烷总烃	酒精回收塔废气通过排气管经“水喷淋”处理后通过排气筒（DA002）高空排放	GB16297-1996
	DA003	SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物	天然气废气拟引至 DA003 排气筒 35m 高空排放	GB13271-2014、温环通[2019]57 号
地表水环境	DW001	生活污水(COD、氨氮、总氮)	化粪池	GB8978-1996 中的三级标准
		壳体及灌流器半成品清洗废水、化验室清洗废水（COD、氨氮、总氮、SS）	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准排入市政污水管网	
	雨水管网	纯化水、注射用水制备浓水	清净下水排放	/
声环境	厂区	噪声	加强生产设备的维护与保养,确保生产设备处于良好的运转状态;加强减震降噪措施。	GB12348-2008 中的 3 类标准
固废	职工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运	无害化
	生产过程	不合格树脂	外售综合利用	资源化
	生产过程	不合格产品	外售综合利用	资源化
	纯水制备	纯水制备过程中的废活性炭和反渗透膜	收集后厂家回收	资源化
	酒精回收	酒精废液	委托有资质单位处置	无害化
	生产过程	淋洗废液	委托有资质单位处置	无害化
	生产过程	废包膜液	委托有资质单位处置	无害化

	化验室 检验	化学检验废液和 化学检验废试剂 瓶废器皿	委托有资质单位处置	无害化
	废气治 理	废活性炭	委托有资质单位处置	无害化
	废气治 理	喷淋废液	委托有资质单位处置	无害化
	洗衣浸 泡	废浸泡液	委托有资质单位处置	无害化
电磁辐射	无			
土壤及地下 水污染防治 措施	①一般固废等室内贮藏，危废仓库采用水泥硬化并做好防渗层，周边设围堰；②全面排查化粪池、收集管网的防渗情况，杜绝污水下渗现象发生，并加强维护管理，避免跑冒滴漏现象的发生；③垃圾收集箱采用带盖垃圾箱，对垃圾收集点地表进行硬化。			
生态保护措 施	无			
环境风险 防范措施	严格遵守有关贮存的安全规定；危废、危险化学品设置专门的暂存场所，做好危废的暂存、委托处置的监督与管理；确保废气、废水末端治理措施正常运行等；按照规定严格执行火灾、爆炸事故风险防范。			
其他环境 管理要求	①要求企业在项目建成投产，实际排污前，应根据《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019 年版），取得排污许可手续，实行登记管理。 ②要求企业按照本环评及排污许可证要求，落实厂区污染源例行监测计划。 ③要求企业做好厂内环境卫生管理，做到厂区、车间整洁，地面无“跑冒滴漏”等情况发生。			

六、结论

本项目位于温州市苍南县灵溪镇苍南青年创业园嘉义路 399 号 2 号楼。项目符合“三线一单”的要求、符合污染物能排放达标、符合总量控制指标原则，项目投入营运后能维持本地区环境质量，符合相关功能区划要求。项目营运期间会产生有机废气、噪声、废水污染物和固体废弃物，经评价分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施和建议的基础上，环境污染可得到控制，做到污染物达标排放，不会对周围环境产生太大影响。因此，本环保角度考虑，本项目的建设是可行的。