

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称： 年产 700 万套三类医疗器械建设项目

建设单位（盖章）： 湖南省心科医疗科技有限公司

编制日期： 二〇二二年八月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1657009882000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3e15h0		
建设项目名称	年产700万套三类医疗器械建设项目		
建设项目类别	32--070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
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)	湖南省心科医疗科技有限公司		
统一社会信用代码	91430626MA4RXHRL9M		
法定代表人 (签章)	涂真金		
主要负责人 (签字)	涂坚慧		
直接负责的主管人员 (签字)	涂坚慧		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	岳阳凯丰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430602060188255N		
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
储超	20210503543000000004	BH053484	储超
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周凌云	建设项目基本情况, 建设项目工程分析, 区域环境质量现状、保护目标及评价标准, 主要环境影响和保护措施, 环境保护措施监督检查清单, 结论	BH027638	周凌云



统一社会信用代码

91430602060138255N

营业执照

(副本)

副本编号: 2-1



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

名称 岳阳凯丰环保有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 漆勇辉

经营范围 环保技术开发服务, 环境评估, 环境影响评价, 环保工程专业承包, 环保设施运营及管理, 环保设备、环保材料销售, 水污染治理, 大气污染治理, 噪声与振动控制服务, 土壤及生态修复项目的施工, 土壤及生态修复项目的咨询, 建筑装修装饰工程专业承包, 园林绿化工程施工, 管道工程施工服务, 建设项目社会稳定风险评估, 建设项目水资源论证, 能源评估服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 叁佰零捌万元整

成立日期 2013年01月15日

营业期限 2013年01月15日至 2023年01月14日

住所 岳阳经济技术开发区桐子岭路178号(长立工贸综合楼5楼528、530房)

登记机关



2020 年9 月2 日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平
能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名: 储超

证件号码: 430105198511145628

性 别: 女

出生年月: 1985年11月

批准日期: 2021年05月30日

管 理 号: 20210503543000000004



编制单位诚信档案信息

岳阳凯丰环保有限公司

注册时间：2020-03-07 当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2022-03-12~ 2023-03-11

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	岳阳凯丰环保有限公司	统一社会信用代码：	91430603MA4L38255N
住所：	湖南省-岳阳市-经开区-桐子岭路178号		

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表） 编制人员情况

序号	姓名	信用编号	职业资格证书信息	近三年编制报告书	近三年编制报告表	当前状态
1	储超	BH053484	20210503543000000004			正常公开
2	闵志华	BH027656				正常公开
3	高曼	BH027670				正常公开
4	周凌云	BH027638				正常公开
5	漆雨晴	BH027486				正常公开
6	曹鹏	BH027452	2013035320350000003509320708			正常公开

首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 跳转 共 6 条

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 35 本

报告书	6
报告表	29

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 0 本

报告书	0
报告表	0

编制人员情况 (单位：名)

编制人员 总计 6 名

具备环评工程师职业资格	2
-------------	---

人员信息查看

储超

注册时间：2022-03-18

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2022-04-15~2023-04-14

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	储超	从业单位名称：	岳阳凯丰环保科技有限公司
职业资格证书管理号：	20210503543000000004	信用编号：	BH000004

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人
----	--------	------	--------	------	--------	--------	-------

首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 跳转 共 0 条

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 0 本

报告书	0
报告表	0

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 0 本

报告书	0
报告表	0

《年产 700 万套三类医疗器械建设项目环境影响评价报告表》专家意见修改清单

序号	专家意见	修改情况
1	细化项目建设由来，说明项目建设单位名称与平江县发改局备案的名称不一致的原因，应依法统一建设单位名称。	已细化项目建设由来，详见正文 P20；已说明项目建设单位名称与平江县发改局备案的名称不一致的原因，详见附件五、附件十四。
2	完善工程概况，核实表 2-1 的工程内容，核实原辅材料消耗明确来源，说明油性油墨稀释剂是否可用环保型水型涂料替代。	已完善工程概况，核实表 2-1 的工程内容，详见正文 P20-22；已核实原辅材料消耗明确来源，详见正文 P25-28、P30；经核实本项目印刷工序因着色效果使用的油性油墨稀释剂不可用环保型水型涂料替代。
3	细化注塑、成型、容接、焗炉等分散工序产生的有机废气采取工位小型集气罩收集，应明确收集的相关参数，进一步完善废气收集后采用 UV 光解+活性炭处理的可行性分析，校核排气筒个数、高度以及排气筒内径。	已细化注塑、成型、容接、焗炉等分散工序产生的有机废气采取工位小型集气罩收集，明确收集的相关参数，详见正文 P81-82；经核实，废气收集后采用两级活性炭处理，详见正文 P86-92；已校核排气筒个数、高度以及排气筒内径，详见正文 P92-93。
4	明确喷淋废液和废活性炭更换周期及委托资质单位处理（协议）要求。	已明确喷淋废液和废活性炭更换周期及委托资质单位处理（协议）要求，详见正文 106-110，附件 16。
5	补充大气特种污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的监测资料。	已补充大气特种污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃的监测资料，详见正文 P60-62。
6	补充项目“三同时”验收的内容。	已补充项目“三同时”验收的内容，详见正文 P119-121。
7	完善项目选址的合理性分析。建议补充目前平江县国土空间规划编制进展情况，并说明项目拟建地与附件八所述地块的位置关系，依此说明项目选址与上层规划的相符性。	已完善项目选址的合理性分析，详见正文 P11-12；平江县国土空间规划目前正在编制中；项目拟建地位于附件八所述地块内，已说明项目选址与上层规划的相符性，详见正文 P11。
8	建议梳理本项目废气污染因子执行标准，明确本项目非甲烷总烃和 VOCs 执行印刷行业标准的原因后，不再过多赘述其他标准。	已梳理本项目废气污染因子执行标准，并明确本项目非甲烷总烃和 VOCs 执行印刷行业标准的原因，详见正文 P67-69。
9	补充完善项目原辅材料种类、产地、理化、毒理性质、形态（环氧乙烷等），提出本项目原料控制要求，核实辅料种类、用量及储存方式。	已补充完善项目原辅材料种类、产地、理化、毒理性质、形态（环氧乙烷等），并提出本项目原料控制要求，已核实辅料种类、用量及储存方式，详见正文 P25-30。
10	建议补充物料平衡，说明本项目废气污染源强核算依据（建议适当类比同类工程，环氧乙烷直接全部以非甲烷总烃计的合理性，同时根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册核实），依此核实项目 VOCs 产生量及产生浓度。	已补充物料平衡，详见正文 P33；已说明本项目废气污染源强核算依据，详见正文 P75-80；已依此核实项目 VOCs 产生量及产生浓度，详见正文 P81-82。
11	重点强化项目现有注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气及环氧乙烷废气处理措施的达标可行性，根据国内同类工程清洁生产水平高的废气处理工艺优化整治后工艺废气污染防治措施（UV 光解的合理性）。	已重点强化项目现有注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气及环氧乙烷废气处理措施的达标可行性，并根据废气设备厂家提供资料，核实废气污染防治措施，详见正文 P84-92。

12	在进一步分析各类固废的属性、产生量的基础上（核实活性炭更换周期为每年更换3次），提出固废分类收集、暂存场所的建设要求；明确原辅材料运输路径，提出运输过程的污染防治措施及管理要求。	在进一步分析各类固废的属性、产生量的基础上（核实活性炭更换周期为每年更换1次），已提出固废分类收集、暂存场所的建设要求，详见正文 P104、P108-110；已明确原辅材料运输路径，提出运输过程的污染防治措施及管理要求，详见正文 P30。
13	完善项目大气环境影响分析，项目东侧紧临居民点，建议适当分析项目运营期废气对该居民点的影响程度。	已完善项目大气环境影响分析，详见正文 P84-86；项目东侧紧临居民点，已适当分析项目运营期废气对该居民点的影响程度，详见正文 P95。
14	核实项目是否为未批先建？是否履行前期手续？	项目土建部分由政府承担，未涉及设备安装与调试，不属于未批先建。
15	强化项目与相关规划相符性分析，强化项目选址合理性分析；新版规划尚未在调整暂时未获审批，建议还是按照之前的园区规划及规划环评（含审查意见）进行园区规划相符性分析，补充项目建设与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》等相关政策、文件的相符性分析。	已强化项目与相关规划相符性分析，详见正文 P1-10；已强化项目选址合理性分析，详见正文 P11-12；经请示，按新版规划及规划环评（含审查意见）进行园区规划相符性分析；已补充项目建设与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》等相关政策、文件的相符性分析，详见正文 P16-17。
16	天岳片区在湖南省“三线一单”成果中不属于平江高新区核准范围，应进一步强化项目“三线一单”相符性分析内容，明确本项目所在的天岳片区所处管控单元情况，所涉及的各要素管控分区类别，强化项目与省级总清单、市级总清单、单元清单等的相符性分析内容，补充“三线一单”相关附图。	经请示，按伍市片区进行“三线一单”相符性分析，详见正文 P5-10，已补充“三线一单”相关附图，详见附图 12、附图 13。
17	进一步完善项目工程分析，细化说明实验室中菌种的作用和实验室在本项目中的作用和功能；补充环氧乙烷处理量及喷淋用水量相关计算依据？完善注塑、成型、定型、熔接、焗炉废气核算系数的有效性，结合物料平衡补充产品种量的计算依据；补充 VOCs 的平衡图及表，核实项目 VOCs 总量核算及来源，建议按要求补充区域 VOCs 替代方案。	已进一步完善项目工程分析，细化说明实验室中菌种的作用和实验室在本项目中的作用和功能，详见正文 P30；已补充环氧乙烷处理量及喷淋用水量相关计算依据，详见正文 P35；已完善注塑、成型、定型、熔接、焗炉废气核算系数的有效性，详见正文 P75-76；已补充产品种量，详见正文 P23；已补充 VOCs 的平衡图及表，详见正文 P30-32；已核实项目 VOCs 总量核算及来源，补充区域 VOCs 替代方案，详见正文 P69。
18	达标区判定数据更新至 2021 年，补充甲苯、二甲苯、TVOC 现状监测数据；声环境保目标规模。	大气数据未更新至 2021 年，已补充甲苯、二甲苯、TVOC 现状监测数据，详见正文 P60-62；已补充声环境保目标规模，详见 P66-67。
19	目前湖南省已不建议 UV 处理有机废气，重新完善废气治理措施后完善与 VOCs 相关政策符合性分析，核实光催化+活性炭吸附装置去除率 24%的合理性，根据上述核实后的结果，重新核算废气的产排放情况，对应完善后续表格；核实噪声预测结果，敏感点的噪声贡献值计算不合理，不能以厂界的噪声值作为源强预测居民点的噪声贡献值，应以噪声	已核实废气治理措施，详见正文 P81-82；已完善与 VOCs 相关政策符合性分析，详见正文 P12-16；已核实两级活性炭吸附装置去除率，详见正文 P88；已重新核算废气的产排放情况及后续表格，详见正文 P81-82、P93-94；已核实噪声预测结果，详见正文 P102-103；已进一步论证各污染物治理处理措施的可行性、可靠性分析，详见正文 P84-92、

	源与居民点的距离直接计算，修改后重新完善敏感点的噪声预测结果和达标性分析；进一步论证各污染物治理处理措施的可行性、可靠性分析。	P97-99、P102-103、P108-110。
20	强化项目环境风险分析；完善环保设施检查清单和排污量汇总排放表。	已强化项目环境风险分析，详见正文 P112-116；已完善环保设施检查清单和排污量汇总排放表，详见正文 P119-121。
21	按要求完善附图制作，补充与项目相关附件，订正文字。	已完善附图，补充与项目相关附件，详见附图附件。

目录

建设项目环境影响报告表	3
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	60
四、主要环境影响和保护措施	70
五、环境保护措施监督检查清单	84
六、结论	122

附表：

- 1、建设项目污染物排放量汇总表

附件：

- 1、环评委托函
- 2、建设项目环境影响报告表编制情况承诺书
- 3、关于《年产 700 万套三类医疗器械建设项目环境影响报告表》不涉密及申请全文公示和环评批复的报告
- 4、企业营业执照
- 5、准予变更登记通知书
- 6、专家评估意见
- 7、平江天岳新区招商项目评估报告表
- 8、平江天岳新区招商项目入园审批表
- 9、项目引进合同
- 10、土地证明文件及建设用地规划许可证
- 11、关于天岳新区部分规划工业用地分类调整的说明（平江县自然资源局、2021 年 11 月 10 日）及拟调整规划图
- 12、部分原料化学品安全技术说明书
- 13、立项文件
- 14、关于湖南省顺美医疗科技有限公司血管介入类耗材生产车间建设项目备案情况
说明

15、环境质量现状检测报告及质保单

16、危废协议及危废公司相关资质

17、污水纳污协议

附图：

- 1、项目地理位置示意图
- 2、项目地理卫星示意图
- 3、项目敏感点分布示意图
- 4、项目规划总平面图
- 5、项目生产车间平面布置图
- 6、项目声、地表水监测布点示意图
- 7、项目大气监测布点示意图
- 8、项目与天岳片区土地利用规划位置关系图
- 9、项目与天岳片区给水工程规划位置关系图
- 10、项目与天岳片区污水工程规划位置关系图
- 11、项目与天岳片区燃气工程规划位置关系图
- 12、项目与天岳片区产业布局规划位置关系图
- 13、项目与岳阳市生态环境管控位置关系图
- 14、项目与平江县生态红线区划位置关系图
- 15、项目所在地现状图
- 16、编制主持人现场踏勘图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 700 万套三类医疗器械建设项目		
项目代码	2101-430626-04-01-720146		
建设单位联系人	涂坚慧	联系方式	13760440516
建设地点	平江县天岳新区洑水河东路社会停车场附近		
地理坐标	(113 度 36 分 54.612 秒, 28 度 42 分 23.652 秒)		
国民经济行业类别	C3589 其他医疗设备 及器械制造	建设项目 行业类别	三十二、专用设备制造 35 医疗仪器设备及器械制造 358
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情 形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门 （选填）	平江县发展和改革 局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	无
总投资 （万元）	10000	环保投资 （万元）	104
环保投资占 比（%）	1.04	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	用地：9393
专项评价设 置情况	无		
规划情况	《平江高新技术产业园总体规划（2017-2030）》（湖南省建筑设计院，2018年）。		
规划环境影 响 评价情况	平江高新技术产业园区管委会委托湖南葆华环保有限公司编制《湖南平江高新技术产业园总体规划环境影响报告书》，该报告书于2021年1月通过了湖南省环境工程评估中心主持召开的技术评审会，目前正在报批中。		
规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	1、规划符合性分析 根据《平江高新技术产业园总体规划（2017-2030）》，平江高新技术产业园为“一园两区”，即伍市片区、天岳片区，分别位于伍市镇		

和平江县城，规划区范围面积共计约 8.2602km²，规划建设用地 8.1988 km²，两者之间相距约 32km。

(1) 伍市片区

伍市片区位于平江县伍市镇东部，四至范围西起京珠高速，南至塘沙村—马头村一线，东至秀水村—仕洞村一线，北至平伍公路，汨罗江以南至湖南南岭澳瑞凯和南岭民爆公司，规划用地面积约 504.66 公顷，主要发展食品加工、新材料、装备制造以及电子信息等产业。

(2) 天岳片区

天岳片区位于平江县城，四至范围北至首家坪路，东以仙平大道为界，南达毛简青路、106 国道，西临金窝大道，规划用地面积 321.36 公顷，主要发展新材料、装备制造及电子信息等产业。

本项目位于平江县洑水河东侧，属于平江高新技术产业园天岳片区。对照《平江高新技术产业园总体规划—天岳片区产业布局规划图》（2017-2030），项目厂房位于装备制造产业，本项目属于其他医疗设备及器械制造，因此项目产业定位与湖南平江高新技术产业园总体规划相符。

2、规划环境影响评价符合性分析

根据《湖南平江高新技术产业园总体规划环境影响报告书》，天岳片区位于平江县城，四至范围北至首家坪路，东以仙平大道为界，南达毛简青路、106 国道，西临金窝大道，规划用地面积 321.36 公顷。园区产业定位：天岳片区主要发展装备制造、电子信息等产业。

平江高新区环境准入行业如下表所示。

表 1-1 平江高新区天岳片区环境准入行业清单

片 区	产 业 类 别	清 单 类 别	行 业 类 别
天 岳 片 区	装 备 制 造、 电 子 信 息	正 面	装备制造： 1、C33 金属制品业：C331 结构性金属制品制造、C332 金属工具制造、C334 金属丝绳及其制品制造、C335 建筑、安全用金属制品制造、339 铸造及其他金属制品制造。 2、C34 通用设备制造业：C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造、C345 轴承、齿轮和传动部件制造、C346 烘炉、风机、包装等设备制造、C347 文化、办公用机械制造、C348 通用零部件制造、C349 其他

			<p>通用设备制造业。</p> <p>3、C35 专用设备制造业：C354 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造（354 制药专用设备制造）、C358 医疗仪器设备及器械制造。</p> <p>4、C36 汽车制造业：C367 汽车零部件及配件制造。</p> <p>5、C38 电气机械和器材制造业：C381 电机制造、C382 输配电及控制设备制造、C383 电线、电缆、光缆及电工器材制造、C385 家用电力器具制造、C386 非电力家用器具制造、C387 照明器具制造。</p> <p>电子信息：</p> <p>1、C39 计算机、通信和其他电子设备制造业中 C391 计算机制造、C392 通信设备制造、C393 广播电视设备制造、C395 非专业视听设备制造、C396 智能消费设备制造、C397 电子器件制造、C398 电子元件及电子专用材料制造（C3981 电阻电容电感元件制造、C3983 敏感元件及传感器制造、C3984 电声器件及零件制造、C3985 电子专用材料制造、C3989 其他电子元件制造）、C399 其他电子设备制造。</p> <p>2、C40 仪器仪表制造业中 C401 通用仪器仪表制造、C402 专用仪器仪表制造、C403 钟表与计时仪器制造、C404 光学仪器制造、C405 衡器制造、C406 其他仪器仪表制造业。</p>
		负面	<p>主导产业中禁止类：</p> <p>1、电子信息：C298 电子元件及电子专用材料制造中 C3982 电子电路制造；</p> <p>2、装备制造：金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业、电气机械和器材制造业等不得引进涉及电镀工艺和重金属污染物排放的企业；</p> <p>3、主导产业中其余废气或废水中外排第一类重金属和持久性有机污染物的行业。</p> <p>规划的主导产业以外：《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；农副食品加工业中牲畜屠宰、禽类屠宰；调味品、调味品、发酵制品制造；酒的制造；纺织业中涉及染整工艺的项目；皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业中涉及制革、羽毛（绒）初加工的项目；造纸和纸制品业中纸浆制造和造纸项目；石油、煤炭及其他燃料加工业（生物质燃料加工除外）；化学药品原料药制造、化学药品制剂制造；橡胶和塑料制品业中轮胎制造；非金属矿物制品业中的水泥熟料制造、烧结砖瓦、玻璃制造；黑色金属冶炼、有色金属冶炼；电池制造中的镍氢电池、铅蓄电池、锌锰电池制造；禁止新建废气、废水污染物中涉及重金属排放项目。</p>
	<p>本项目位于平江县渚水河东侧，属于天岳片区，对照《平江高新技术产业园总体规划—天岳片区产业布局规划图》（2017-2030），项目厂房位于装备制造产业，因此项目产业定位与《湖南平江高新技术</p>		

	<p>产业园总体规划环境影响报告书》相符；本项目属于 C3589 其他医疗设备 设备及器械制造，对照上表可知，本项目属于平江高新区天岳片区环境 准入行业正面清单，且项目工艺不涉及电镀及重金属污染物排放， 废气废水不含重金属及持久性污染物，符合天岳片区产业定位，项目 的建设满足平江高新区天岳片区环境准入行业正面清单要求。</p> <p>排水：天岳片区规划的金窝污水处理厂处理规模为 1 万 m³/d, 2014 年 11 月获得了岳阳市环境保护局的环评批复（岳环评[2014]58 号）， 2017 年 12 月获得了平江县环境保护局变更环评批复（平环评函 [2017]20914 号），2021 年 8 月平江县天岳水务有限公司委托湖南博咨 环境技术咨询有限公司编制《湖南平江金窝污水处理厂一期工程 建设项目变更建设项目环境影响报告书》，目前正在报批阶段。项目 2017 年审批报告中污水处理工艺为“格栅+沉淀+水解酸化+A²/O+沉淀 +过滤+二氧化氯消毒+人工湿地”，2021 年报批报告中污水处理工艺为 “格栅+沉淀+水解酸化+A²/O+沉淀+过滤+二氧化氯消毒+紫外线消 毒”。金窝污水处理厂为工业污水的集中处理设施，主要服务于整个天 岳新区，东至通平高速，西至 106 国道（平江大道），北至首家坪路， 南至长冲路，总纳污面积为 1893.0 公顷的工业废水和居民生活污水。 目前已投产运行，本项目属于金窝污水处理厂纳污范围。</p> <p>土地规划：天岳片区规划建设用地总面积为 315.22hm²，居住用地 为 18.22hm²，占建设用地的 5.78%。工业用地总面积约 216.36hm²，占 总用地面积的比例 68.64%。其中一类工业用地为 174.03hm²，二类工 业用地为 42.33hm²。仓储用地为 16.78hm²，占建设用地比例的 5.23%。 道路与交通设施用地 40.21hm²，占建设用地比例的 12.76%。公用设施 用地 4.13 hm²，占建设用地比例的 1.31%，绿地与广场用地 19.52hm²， 占建设用地比例的 6.19%。根据《关于天岳新区部分规划工业用地分 类调整的说明》（平江县自然资源局、2021 年 11 月 10 日），本项目 用地为二类工业用地，符合项目建设。</p> <p>综上，本项目的建设符合《湖南平江高新技术产业园总体规划环境 影响报告书》相符合。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

其他符合性分析	<p>1、项目建设与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p> <p>本项目位于平江县洑水河东侧，属于湖南平江高新技术产业园（天岳片区），对照《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目所在区域属于重点管控单元。项目与“三线一单”以及与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析详见下表。</p>
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

本项目与“三线一单”文件相符性分析具体情况见下表。

表 1-2 项目与“三线一单”、《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

通知文号	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12号)	生态保护红线	“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目建设地点位于平江县汨水河东侧，属于湖南平江高新技术产业园（天岳片区），项目影响范围内无国家级和省级禁止开发区域，项目建设与国家生态红线区域保护规划是相符的。项目不属于《岳阳市生态保护红线划定方案》中的重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、国家级和省级禁止开发区生态保护红线、其他各类保护地生态保护红线，不会导致评价范围内生态服务功能下降，符合《岳阳市生态保护红线划定方案》要求。	符合
	环境质量底线	“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据平江县环境空气现状监测统计结果，项目周边区域环境质量良好，且营运期产生的废气通过采取一定的措施后，对周围环境影响较小。项目区域水环境质量较好，生活污水经自建隔油池处理后与清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入平江县金窝污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》中一级 A 类标准后，排入仙江河，最终排	符合

			入汨罗江。 综上,本项目建设符合不会改变现有环境功能要求。	
	资源利用 上线	资源是环境的载体,“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目为医疗设备及器械制造,运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。项目用水量较少,使用自来水;能源主要依托园区电网供电、园区蒸汽、天然气供应。项目建设土地不涉及基本农田,土地资源消耗符合要求。因此,项目资源利用满足要求。	符合
	生态环境 准入清单	<p>(1) 空间布局约束:</p> <p>(1.1) 园区除东部边界处被鸿源矿业、荣宏铝业、银桥新材料三家企业半合围的用地可规划为三类工业用地外,不得规划新增三类工业用地,对园区东片区临近中南黄金冶炼有限公司尾矿库坝下原规划三类工业用地调整为保留绿地,确保尾渣库与工业用地间的合理间距。</p> <p>(1.2) 限制气型及水型污染企业入驻,园区禁止引进外排废水涉及重金属及持久性污染物的企业。</p> <p>(1.3) 对园区北部边界处环境敏感区周边设置的工业用地严禁引进噪声污染和大气污染型企业,其内生产线厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施。</p>	<p>①本项目位于平江县洑水河东侧,属于湖南平江高新技术产业园(天岳片区),根据《关于天岳新区部分规划工业用地分类调整的说明》(平江县自然资源局、2021年11月10日),本项目用地为二类工业用地。</p> <p>②项目为医疗设备及器械制造,不属于重污染产业、三类工业企业,排水不涉及重金属、持久性有机物和其他难降解的废水污染物,符合空间布局约束相关要求。</p> <p>③本项目不在园区北部。</p>	符合
		<p>(2) 污染物排放管控:</p> <p>(2.1) 废水:片区污水经园区污水处理厂处理达标后排入伍市溪,再通过专用管道排放排入汨罗江,加强对园区各企业的排水监管,对其中涉及一类污染物废水排放的企业严格执行车间排</p>	①本项目位于平江县洑水河东侧,属于湖南平江高新技术产业园(天岳片区),已配套建设金窝污水处理厂及管网工程,对照平江高新技术产业园总体规划(2017-2030)——天岳片区污水工程规划图,项目所在地已	符合

		<p>放口达标控制，对涉及含油废水产生的企业经预处理后尽量回用不外排。雨水经雨水管网收集后外排进入汨罗江或周边农灌渠。</p> <p><u>(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工艺废气产生的生产节点，应配置废气收集与净化装置，确保达标排放；加强生产工艺与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。狠抓重点行业大气污染减排。</u></p> <p><u>(2.3) 固体废弃物：做好工业园工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量，加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家相关规定综合利用和妥善处置，严防二次污染。</u></p> <p><u>(2.4) 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</u></p>	<p>接通污水管网。项目产生的生活污水经自建隔油池处理后与清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入平江县金窝污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》中一级 A 类标准后，排入仙江河，最终排入汨罗江。</p> <p>②本项目废气主要为挥发性有机物（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯），灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集（收集效率约 97%）后，进入喷淋洗涤塔（TA002）（去除效率约 90%）与注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩（收集效率 80%）及印刷工序产生的有机废气设置集气罩收集系统（收集效率 80%），收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h），由 1 根 35m 排气筒（DA001）排放。</p> <p>③本项目生产过程中产生的固体废物均按要求进行综合利用和妥善处置，不会对外环境产生污染。</p> <p>④对照《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，本项目不执行公告内排放标准。</p>	
		<p><u>(3) 环境风险防控：</u></p> <p><u>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《平江高新技术产业园区突发环境事件应急预案》中相关要求，应尽快对应急预案进行</u></p>	<p>评价要求，本项目建成后，建设单位根据项目建设情况对项目环境风险应急预案进行编制、备案，并与园区应急预案衔接。</p>	符合

		<p>修编并备案，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。</p> <p><u>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</u></p> <p><u>(3.3) 建设用地土壤风险防控：将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求；各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价。加强涉重金属行业污染防控力度，深入推进重金属行业企业排查整治，强化环境执法监管，加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排行为。</u></p> <p><u>(3.4) 农用地土壤风险防控：对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品。</u></p> <p><u>(3.5) 加强环境风险防控和应急管理，从严实施环境风险防控措施，深化涉重金属等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。持续推动重点行业、重点企业突发环境事件应急预案备案修编工作，完善应急预案体系建设，统筹推进环境应急物资储备库建设。</u></p>		
		<p><u>(4) 资源开发效率要求：</u></p> <p><u>(4.1) 能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动，推进热电联产、集中供热和工业余热利用，关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业</u></p>	<p>本项目主要能源为市政电、自来水、天然气，不涉及高污染燃料的使用。</p>	符合

		<p>窑炉；鼓励生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。2020 年的区域综合能耗消费量预测当量值为 37900 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.0341 吨标煤/万元，消耗增量当量值控制在 2900 吨标煤；2025 年区域年综合能耗消费量预测当量值为 63300 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.0283 吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗量控制在 25400 吨标煤。</p> <p>（4.2）水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。平江县 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 35 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 123 立方米/万元。</p> <p>（4.3）土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。片区休闲食品产业、装饰建材制造产业、专用设备制造产业、新材料产业土地投资强度标准分别为 150 万元/亩、140 万元/亩、230 万元/亩、190 万元/亩。</p>	
<p>经与“三线一单”进行对照后，本项目不在生态保护红线内（详见附图 13），项目建设不会突破环境质量底线及资源利用上线，与“三线一单”的控制要求相符。且本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》基本相符，本项目与岳阳市生态环境管控位置关系见附图 12。</p>			

2、产业政策符合性分析

本项目为医疗设备及器械制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的有关规定，本项目属于“第一类 鼓励类、十三、医药中 5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016 年本）》，本项目使用的原材料、生产设备等均不属于其中的淘汰类。同时，对照工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批、第二批、第三批、第四批，本项目所用机电设备不属于其中的淘汰落后设备；所用设备也不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第三类 淘汰类中一、落后生产工艺装备，产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第三类 淘汰类中二、落后产品。

因此，本项目符合国家产业政策。

3、选址合理性分析

（1）用地相符合性分析

本项目位于平江县天岳新区洑水河东路社会停车场附近，根据项目引进合同（附件 6）及土地成交确认书（附件 7），本项目用地面积 9393m²，属于工业用地。根据《平江高新技术产业园总体规划（2017-2030）-天岳片区土地利用规划图》（附图 8）可知，本项目用于属于一类工业用地。根据《关于天岳新区部分规划工业用地分类调整的说明》（平江县自然资源局、2021 年 11 月 10 日），本项目属于⑤号地块西侧，属于将一类工业用地调整为二类工业用地的范围内（附件 11），项目用地不占用基本农田、公益林地选址不属于自然保护区、风景名胜區、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。

本项目属于医疗设备及器械制造，属于专用设备制造业，其项目周边配套设施较完善，因此选址可行。

（2）位置分析

项目场地位于平江县天岳新区洑水河东路社会停车场附近，临近东兴北路、

仙江路；项目周边交通便利，园区内配套设施齐全，因此位置可行。

(3) 外环境相容性分析

本项目位于平江县天岳新区洑水河东路社会停车场附近，项目外环境关系为：

北面：20m 为社会停车场。

南面：空地。

西面：70m 平江政务中心。

东面：27m 为金窝村居民点。

表 1-3 项目与外环境相容性分析

名称	方位	与厂区距离 (m)	性质/生产性质
社会停车场	北	20	社会停车场
空地	南	/	/
平江政务中心	西	70	办公
金窝村居民点	东	27	居民点

本项目位于二类工业用地内，属于其他医疗设备及器械制造，主要大气污染因子为颗粒物、VOCs（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯），项目周边以工业企业、居民为主，周边企业主要大气污染因子为颗粒物、VOCs（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯），在项目污染物达标排放的前提下，项目生产对其周边企业及居民的影响不明显，且项目所在地块周边企业与本建设项目不冲突。

项目废气、废水、噪声、固废采取相应措施后，污染物可达标排放。项目区域交通便利，供电、给水和通信等条件完善，能满足本项目使用的需要。

综上所述，从环境保护的角度分析，本项目选址可行。

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

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析情况见表 1-4。

表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

基本原则	(GB37822-2019) 具体规定	本项目情况	符合情况
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的	1、本项目涉 VOCs 物料均储存于密闭包装袋或容器中。 2、项目在厂房 6 楼东北侧设有专用的原料仓库。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、	符合

		容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	封口，保持密闭。	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	<p>1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>		<p>项目不含粉状 VOCs 物料，液态 VOCs 物料如 UV 胶水、环氧树脂胶、油性油墨等采用密闭容器转移。粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	<p>1、VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>2、其他要求：①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检修维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。④工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>		<p>1、项目油墨使用过程均在密闭车间内进行，同时采取局部气体收集措施，将废气收集进废气处理系统进行处理。</p> <p>2、按要求建立台账且保存期限不少于 3 年；操作工位、车间按相关要求采用合理的通风量；按要求进行退料、密闭盛装，废气收集处理；在一般固废暂存间东侧设置 1 间 40m² 危废暂存间，废包装容器、检验废料、废机油、废液压油、油类废包装桶、喷淋废液、废活性炭收集至危废暂存间后交由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司安全处置。</p>	
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求		本项目外排废水中不含 VOCs 废水排放。		符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		本项目采用屏蔽阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件。		符合
VOCs 无组织排放废气收集	1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。		1、VOCs 废气收集处	符合

	<p>处理系统要求</p>	<p>VOCs 废气收集处理发生故障或检修时，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。</p> <p>2、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应 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 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。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，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p> <p>3、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p>	<p>理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。</p> <p>2、本项目各工艺均在密闭无尘车间内生产，无组织废气利用车间抽风换气系统进行废气收集与排放。有组织废气经集气罩收集，各集气罩之间用风管连接，管道密闭。</p> <p>3、本项目初始排放速率为 0.8669kg/h，灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集（收集效率约 97%）后，进入喷淋洗涤塔（TA002）（去除效率约 90%）与注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩（收集效率 80%）及印刷工序产生的有机废气设置集气罩收集系统（收集效率 80%），收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h），由 1 根 35m 排气筒（DA001）排放。</p>	
	<p>由上表可知，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。</p> <p>5、与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的相符性分析</p>			

本项目与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的符合性分析情况见表 1-5。

表 1-5 与《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的符合性分析

条款	技术要求	本项目情况	符合情况
一、 总则	<u>（四）VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。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。</u>	<u>项目优先选用低 VOC 含量原料，从源头控制 VOCs 产生量。含 VOCs 物料均密封储存，通过密闭容器转运。项目生产过程中产生的有机废气经收集处理后达标排放。</u>	符合
二、 源头和过程控制	<u>（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、滚涂、浸涂等高效率的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；3、含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与散逸，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。</u>	<u>本项目使用通过环境标志产品认证的环保型涂料；项目所有生产工序均位于厂房内，同时项目有机废气均经收集处理后达标排放。</u>	符合
三、 末端治理与综合利用	<u>（十二）在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。</u>	<u>生产过程中产生的 VOCs 属于低浓度废气，有机废气经收集处理后能做到达标排放。</u>	符合
	<u>（十三）对含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。</u>		
	<u>（二十）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。</u>	<u>废气处理过程中活性炭使用到一定程度后需更换，更换后的废活性炭交有资质的单位回收处置。</u>	符合
四、 鼓励研发的新技术、新材料和新装备	<u>（二十二）旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术（RCO）、蓄热式热力燃烧技术（RTO）、氮气循环脱附吸附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等</u>	<u>本项目采用高强度活性炭作为有机废气吸附剂，符合鼓励的新技术、新材料和新装备要求。</u>	符合
	<u>（二十三）高效吸附材料（如特种用途活性炭、高强度活性炭纤维、改性疏水分子筛和硅胶等）、催化材料（如广谱性</u>		

五、 运行与监测	VOCs 氧化催化剂等)、高效生物填料和吸附剂等。		
	(二十四) 挥发有机物回收及综合利用设备		
	(二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测, 并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	本项目制定了相关监测计划	符合
	(二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度, 并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护, 确保设施的稳定运行。	本环评提出建立环境管理的相关要求, 将废气治理设施的相关管理制度纳入环境管理要求。	
	(二十七) 当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时, 应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案, 配备应急救援人员和器材, 并开展应急演练。	本项目将按相关要求编制事故应急救援预案。	符合

由上表可知, 本项目采取的挥发性有机物污染防治措施符合《挥发性有机物 VOCs 污染防治技术政策》的要求。

6、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61 号)符合性分析

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61 号)要求: 强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点, 实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则, 加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度, 从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备, 减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。

本项目原料采用液态 VOCs 物料如 UV 胶水、环氧树脂胶、油性油墨等采用密闭的容器进行物料转移。生产使用行业内先进的生产工艺设备, 能够有效控制 VOCs 的无组织排放, 采取设备局部密闭及负压收集后经纤维过滤棉+活性炭吸附装置处理排放, 最大限度的降低了 VOCs 的排放, 因此, 本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61 号)相符。

7、与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》(湘环发【2020】27 号)符合性分析

本项目与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》(湘环发【2020】27 号)的符合性分析情况见表 1-6。

表 1-6 与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》的符合性分析

（湘环发【2020】27 号）具体规定	本项目情况	符合情况
<p>（三）分类实行建设项目环评审批。加强规划环评与项目环评联动，对符合要求的园区试点开展项目环评审批告知承诺制改革，分类制定项目环评豁免、简化审批、严格项目环评、不予审批等管理要求，具体由生态环境部门制定清单目录。（省生态环境厅牵头）积极引导园区外工业项目向园区集聚发展，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目应当安排在省级及以上工业园区。</p>	<p>本项目属于 C3589 其他医疗设备及器械制造，为工业项目。根据《平江高新技术产业园总体规划（2017-2030）》本项目位于平江县洑水河东侧，属于平江高新技术产业园天岳片区。根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》平江高新技术产业园属于省级及以上工业园区。</p>	符合
<p>（五）优化园区废气、固废处置。园区管理机构应督促涉 VOCs（挥发性有机物）排放企业尽快实施 VOCs 污染治理，涉及有毒及恶臭气体的企业尽快建设有毒及恶臭气体收集、处理和应急处置设施。涉 VOCs 排放工业园区应加强资源共享，实施集中治理。推动建设固体废物集中处置设施，园区管理机构应督促企业强化固体废弃物源头减量措施，实现固废处置全流程管控，对不能自行利用或处置的危险废物，必须交有资质的经营单位进行处置。</p>	<p>本项目生产均在密闭车间内，并设置有废气收集系统；根据生产工艺不同，本项目注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序、印刷工序及灭菌工序通过不同的废气收集系统收集后由两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h）处理后通过 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放；在垃圾站南侧设置 1 间 30m² 一般固废暂存间，其中不合格产品、原料废包装、废边角料、废模具收集后出售给废旧物质回收公司，废反渗透膜统一收集后全部由厂家回收；在一般固废暂存间北侧设置 1 间 40m² 危废暂存间，废包装容器、检验废料、废机油、废液压油、油类废包装桶、喷淋废液、废活性炭收集后交由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司安全处置；生活垃圾厂区内分类收集受，定期交由环卫部门清运。</p>	符合

8、与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相符性分析

表 1-7 项目与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相符性分析

序号	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	项目情况	符合性分析
1	<p>合成树脂企业产生大气污染的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放，排气筒高度应按环境影响评价文件要求确定，且至少不低于 15 米。</p>	<p>本项目灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集（收集效率约 97%）后，进入喷淋洗涤塔（TA002）（去除效率约 90%）与注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩（收集效率 80%）及印刷工序产生的有机废气设置集气罩收</p>	相符

		集系统（收集效率 80%），收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h），由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。	
2	<p>废气收集系统：</p> <p>（1）生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置；</p> <p>（2）根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率；</p> <p>（3）废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。</p>	<p>本项目生产均在密闭车间内，并设置有废气收集系统；根据生产工艺不同，本项目注塑、成型、定型、熔接、焯炉工序、印刷工序及灭菌工序通过不同的废气收集系统收集后由两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h）处理后通过 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。废气收集效率较高；</p> <p>本项目在标准化厂房内安全生产，废气收集系统考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。</p>	相符
3	<p>挥发性物料和粉体物料投加：</p> <p>采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料；</p> <p>采用管道自动计量并投加粉体物料，或采用投料器密闭投加</p>	<p>本项目采用粒料投料系统密闭投加，其他挥发性物料利用密闭容器投加。</p>	相符

8、项目与《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）符合性分析

表 1-8 项目与《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）相符性分析

序号	《印刷业挥发性有机物排放标准》（DB43/1357-2017）	项目情况	符合性分析
1	<p>排气筒的高度应不低于 15m，具体高度按批复的环境影响评价文件要求确定。</p>	<p>本项目灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集（收集效率约 97%）后，进入喷淋洗涤塔（TA002）（去除效率约 90%）与注塑、成型、定型、熔接、焯炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩（收集效率 80%）及印刷工序产生的有机废气设置集气罩收集系统（收集效率 80%），收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h），由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。</p>	相符
2	<p>印刷生产过程中所有涉及挥发性有机物产生的环节，均应有负</p>	<p>建设单位在印刷工序设置集气罩收集系统（收集效率 80%），</p>	相符

		压收集系统，将产生的挥发性有机物通过局部或整体集气系统导入挥发性有机物处理设施或排放管道，达标排放；集气系统和挥发性有机物处理设施应先于生产活动及工艺设施启动，并同步运行，滞后关闭。	产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32% ，风机风量为24000m³/h），由1根35m高排气筒（DA001）排放。集气系统和挥发性有机物处理设施先于生产活动及工艺设施启动，同步运行，滞后关闭	
	3	油墨、清洗剂、润版液、粘胶剂、有机溶剂等含挥发性有机物的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。	含挥发性有机物的油墨在储存和输送过程中为密闭罐装，使用过程中随取随开，用后及时密闭，减少挥发。	相符
	4	废油墨、废弃吸附过滤材料、沾有油墨或溶剂的棉纱/抹布等废弃物应放入具有标识的密闭容器内，定期处理，并记录处理量和去向。	废油墨桶暂存于危废暂存间，交由生产厂家回收，暂存于危废暂存间，定期交由资质公司处理，记录台账。	相符
	5	企业应按照环保主管部门相关要求建立运行情况记录制度，每月印刷品类型、原辅材料使用情况以及污染物处理设施运行参数等资料，按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。	企业按照环保主管部门相关要求建立运行情况记录制度，每月印刷品类型、原辅材料使用情况以及污染物处理设施运行参数等资料，按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>湖南省心科医疗科技有限公司成立于 2020 年 12 月 4 日，曾用名为湖南省顺美医疗科技有限公司，属于深圳市顺美医疗股份有限公司全资子公司。经营范围包括医疗用品及器材批发；一、二、三类医疗器械的技术开发、生产及销售；普通防护口罩、护目镜、面罩的技术开发、生产及销售；国内贸易；货物进出口、技术进出口。</p> <p>根据市场需求，湖南省心科医疗科技有限公司决定投资 10000 万元，拟在平江县天岳新区洑水河东路社会停车场附近，建设“年产 700 万套三类医疗器械建设项目”。已于 2021 年 1 月 26 日取得平江县发展和改革局对湖南省顺美医疗科技有限公司心血管医疗介入耗材研发和生产厂房建设项目备案的证明（项目代码：2101-430626-04-01-720146）（详见附件 10、附件 11），并于 2021 年 2 月 8 日取得平江县洑水河东侧国有土地使用权出让审批单（平政地出字【2021】19 号）。</p> <p>本项目为医疗仪器设备及器械制造项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）以及省、市有关环保政策，本项目属于“三十二专用设备制造—358 医疗仪器设备及器械制造—其他”，应编制环境影响报告表。为此湖南省心科医疗科技有限公司委托我公司对本项目进行环境影响评价，收到委托后，我公司组织有关环评技术人员到现场调查和收集资料，按照国家有关环评技术规范要求，编制完成了本项目环境影响报告表。</p>									
	<p>2、工程内容及规模</p> <p>湖南省心科医疗科技有限公司建设项目位于平江县天岳新区洑水河东路社会停车场附近，为新建项目，总占地面积 9393m²，总建筑面积为 18300.39m²，项目建成后年产 700 万套三类医疗器械。</p> <p>项目主要建设内容具体情况如下表 2-1 所示，主要经济技术指标如下表 2-2 所示、项目依托情况见表 2-3。</p>									
	<p align="center">表 2-1 项目建设内容、规模及功能设置一览表</p>									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工程组成</th><th colspan="2">建设内容</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程</td><td>厂房</td><td>共 6F，其中 1F，建筑面积 2292.35m²，布设自动磨削区（400m²）、待灭菌区（400m²）、解析区（400m²）、灭菌区（400m²，内设环氧乙烷灭菌柜）、高压配电房（400m²）、灭菌控制室（292.35m²）等。</td><td>新建</td></tr> </tbody> </table>			工程组成	建设内容		备注	主体工程	厂房	共 6F，其中 1F，建筑面积 2292.35m ² ，布设自动磨削区（400m ² ）、待灭菌区（400m ² ）、解析区（400m ² ）、灭菌区（400m ² ，内设环氧乙烷灭菌柜）、高压配电房（400m ² ）、灭菌控制室（292.35m ² ）等。
工程组成	建设内容		备注							
主体工程	厂房	共 6F，其中 1F，建筑面积 2292.35m ² ，布设自动磨削区（400m ² ）、待灭菌区（400m ² ）、解析区（400m ² ）、灭菌区（400m ² ，内设环氧乙烷灭菌柜）、高压配电房（400m ² ）、灭菌控制室（292.35m ² ）等。	新建							

			共 6F，其中 3F，建筑面积 2284.4m ² ，西侧布设 造影车间 （1379m ² ），配套布设换鞋间（9m ² ）、更衣室（两间、均为 9m ² ）、缓冲间（9m ² ）、末道清洗间（两间、13.5m ² 、15m ² ）、工位器具清洗间（13.5m ² ）、洁具间（13.5m ² ）；东侧布设 冠状动脉球囊扩张管 （689m ² ），配套布设换鞋间（11m ² ）、更衣室（两间、均为 9m ² ）、缓冲间（9m ² ）、末道清洗间（13.5m ² ）、工位器具清洗间（13.5m ² ）、洁具间（9m ² ）。	
			共 6F，其中 4F，建筑面积 2284.4m ² ，北侧布设 PTCA 微导丝车间 （998m ² ），配套布设换鞋间（9m ² ）、更衣室（两间、均为 9m ² ）、缓冲间（9m ² ）、末道清洗间（13.5m ² ）、工位器具清洗间（13.5m ² ）、洁具间（9m ² ）；南侧布设 造影导丝车间 （1068.9m ² ），配套布设换鞋间（9m ² ）、更衣室（两间、均为 9m ² ）、缓冲间（9m ² ）、末道清洗间（15m ² ）、工位器具清洗间（13.5m ² ）、洁具间（9m ² ）。	
			共 6F，其中 5F，建筑面积 2284.4m ² ，北侧布设 一次性使用无菌导管鞘组车间 （1070.2m ² ），配套布设换鞋间（9m ² ）、更衣室（两间、均为 9m ² ）、缓冲间（9m ² ）、末道清洗间（13.5m ² ）、工位器具清洗间（13.5m ² ）、洁具间（9m ² ）；南侧布设 一次性使用无菌中心静脉导管包车间 （1064.2m ² ），配套布设换鞋间（9m ² ）、更衣室（两间、均为 9m ² ）、缓冲间（9m ² ）、末道清洗间（15m ² ）、工位器具清洗间（13.5m ² ）、洁具间（13.5m ² ）。	
	辅助工程	值班室	位于厂区西北侧角落，共 1F，建筑面积 23.04m ² （长 7.2m*宽 3.2m），主要用于值班。	
		宿舍	位于厂区南面宿舍楼，共 7F，其中 2~7F，建筑面积 3837.60m ² （长 41.0m*宽 15.6m），主要供员工休息。	
		食堂	位于厂区南面宿舍楼 1F，建筑面积 639.60m ² （长 41.0m*宽 15.6m），内设置 4 个灶头，主要供员工吃饭。	
		产品研发检测中心	位于厂房 2F，建筑面积 2284.4m ² ，内设显微镜、克重机、电热恒温水浴锅、霉菌培养箱、游标卡尺、拉力计、生化培养箱、生物安全柜等检测仪器，为产品研发检测中心。	
	储运工程	仓库	位于厂房 6F，建筑面积 1891.25m ² ，为仓库。成品仓位于西北侧，原料仓位于东北侧，中部自西向东依次为待检区、不良品区、退货区、备料区，合格品区位于厂房南侧。	
	公用工程	供水系统	生产生活用水为自来水，由湖南平江高新技术产业园市政自来水网提供。	依托
		供电系统	由园区供电系统接入，配套相应的配电设施。并在厂房一楼东北侧设置一间 400m ² 配电房，放置 1 台 50 千瓦的备用柴油发电机。	依托、新增备用柴油发电机
		排水系统	依托园区排水系统，实行“雨污分流”排水方式。生活污水经自建隔油池处理后与清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入平江县金窝污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》中一级 A 类标准后，排入仙江河，最终排入汨罗江。	依托，自建隔油池、化粪池
	环保工程	废气治理设施	注塑、成型、定型、熔接、焯炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩（收集效率 80%），产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m ³ /h），由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排	新增

		放。	
		灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集（收集效率约 97%）后，进入喷淋洗涤塔（TA002）（去除效率约 90%）+ 两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h），由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。	新增
		印刷工序设置集气罩收集系统（收集效率 80%），产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m³/h），由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。	新增
		焊接工序产生的烟尘经万级洁净车间的通风除尘系统过滤。	新增
		粘接、涂层工序产生的有机废气通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放。	新增
		检测工序产生的废氮气通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放。	新增
		食堂油烟经油烟净化器处理后由 15m 排气筒（DA002）排放。	新增
	废水处理	生活污水经自建隔油池处理后与清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入平江县金窝污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》中一级 A 类标准后，排入仙江河，最终排入汨罗江。	新增、依托
	固废	在垃圾站南侧设置 1 间 30m² 一般固废暂存间，其中不合格产品、原料废包装、废边角料、废模具收集后出售给废旧物质回收公司，废反渗透膜统一收集后全部由厂家回收。	新增
		在一般固废暂存间东侧设置 1 间 40m² 危废暂存间，废包装容器、检验废料、废机油、废液压油、油类废包装桶、喷淋废液、废活性炭收集后交由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司安全处置。	新增
		垃圾桶分类收集交由环卫清运。	新增、依托
	噪声	合理布局、结构隔声、基础减振、消声及绿化隔声等措施。	新增

项目主要经济技术指标如下：

表 2-2 项目主要经济技术指标一览表

项目			数值	单位	备注
总用地面积			9393	m ²	/
总建筑面积			18300.39	m ²	/
其中	计容建筑面积		18074.80	m ²	/
	其中	厂房建筑面积	13522.22	m ²	/
		宿舍建筑面积	4450.50	m ²	/
		值班室	23.04	m ²	/
		垃圾收集室	79.04	m ²	/
	不计容建筑面积		216.36	m ²	/
	其中	屋顶及架空层	81.36	m ²	/
		设备用房	135.00	m ²	/
建筑占地面积			3163.75	m ²	/

其中	厂房建筑占地面积	2404.76	m ²	/
	宿舍建筑占地面积	656.91	m ²	/
	其它占地面积	102.08	m ²	/
建筑密度		33.68	%	/
绿地面积		1569.86	m ²	/
绿地率		16.71	%	/
容积率		1.92	/	/
停车位		40	个	地面

本项目公辅设施依托情况详见下表。

表 2-3 主要公辅设施依托情况一览表

项目	建设内容	现有项目规模	依托可行性分析	可行性
公用工程	供排水系统	厂区内给排水管网已铺设完成	新鲜用水量为 9530.454m ³ /a，依托园区供水管网	依托可行
	供配电系统	厂区内供电线路已完善	园区内完善的供配电系统，能够满足入驻项目需求。	可行
	供气系统	厂区内天然气管道已完善	园区内完善的供配电系统，能够满足入驻项目需求。	可行
环保工程	废水	平江县金窝污水处理厂	雨水经市政雨水管网外排，本项目污水量为 7666.2870m ³ /a（单日最大量为 25.5543m ³ /d），最大日排放量仅占平江县金窝污水处理厂剩余处理量的 0.64%，未超过预处理池处理能力，因此依托平江县金窝污水处理厂能够满足本项目需求。	可行

2、产品方案

本项目建成后年产 700 万套三类医疗器械建设项目，主要产品和产量情况如下表所示。

表 2-4 产品方案一览表 单位：万套

序号	产品名称	规格型号	产量	厂房位置	备注
1	造影导丝	SM-FC-AGW-001	50	位于厂房 3 层西侧	主要为心血管类导丝、导管、导管鞘等，严格执行《血管介入类耗材产品质量标准》
2	造影导管	SM-FC-AC-001	200	位于厂房 4 层南侧	
3	PTCA 导丝	SM-FC-MGWN-001	100	位于厂房 4 层北侧	
4	一次性使用无菌导管鞘组	SM-WI-RD-005-05	150	位于厂房 5 层北侧	
5	一次性使用无菌中心静脉导管包	SM-WI-RD-005-01	100	位于厂房 5 层南侧	
6	冠状动脉球囊扩张导管	/	100	位于厂房 3 层东侧	
备注：造影导丝为 0.0269kg/套，50 万套为、造影导管为 0.0437kg/套、PTCA 导丝为 0.023kg/套、导管鞘组为 0.0236kg/套、中心静脉导管包为 0.068kg/套、球囊扩张导管为 0.030kg/套。					

3、主要生产设施及设施参数

本项目主要生产设施见表 2-5。

表 2-5 项目主要生产设施一览表 单位：台（套）

序号	产品/功能	设备名称	规格型号	数量	用途
----	-------	------	------	----	----

	1	造影导丝	弹簧机	CNC-8HS	10	不锈钢绕制成弹簧
			超声波清洗机	SM-EQ-112	1	半成品清洗
			裁剪机	SM-EQ-014	1	不锈钢切断
			数控磨削机	SM-EQ-032	2	不锈钢磨削
			水槽	2M*50cm	3	清洗容器
			压扁机	XTM-103-157	1	圆形不锈钢丝压扁
			等离子焊接机	SM-EQ-086	6	不锈钢焊接
			抛光打磨机	SM-EQ-0125	1	头端处理
			烤箱	SM-EQ-152	1	清洗后干燥
			贴标签机	SM-EQ-153	1	贴标签
			多功能薄膜连续封口机	SM-EQ-156	1	纸塑袋封口
			全自动数码封口机	SM-EQ-518	1	封口
	2	造影导管	箱式电阻炉	SM-EQ-2019264	1	热缩管定型
			熔接机	SM-EQ-2020259	12	原辅料熔接/尖端成型
			拉力测试仪	SM-EQ-048	2	产品拉力测试
			电热恒温鼓风干燥机	SM-EQ-2019261	2	头端成型
			面光源 UV 机	SM-EQ-2020139	5	粘接
			多功能薄膜连续封口机	SM-EQ-054	1	封口
			全自动数码封口机	SM-EQ-518	2	封口
	3	PTCA 导丝	精密数控削机	SM-EQ-124	6	磨锥度
			精密数控弹簧机	SM-EQ-150	2	绕丝
			弹簧缠绕机	HY-K8	2	编制
			超声波清洗机	SM-EQ-112	3	清洁表面
			精密数控伺服压力机	SM-EQ-2020174	1	芯丝压扁
			焊锡机	XK-EQ-073	20	弹簧与芯丝焊接
			拉力测试机	XK-EQ-012	1	检测产品连接强度
			克重机	SM-EQ-2021082	1	检测导丝头端柔软度
			显微镜	SM-EQ-050	20	外观检测
	4	一次性使用无菌导管鞘组	立式注塑机	FT-200	7	塑料胶粒注塑成型
			全自动尖端成型机	SM-EQ-2020107	2	塑料管头端处理
			尖端披锋切削机	SM-EQ-2018003	3	鞘管头端削披锋
			小型超声波清洗机	SM-EQ-2021050	1	钢帽清洗
			医用三通去披锋机	SM-EQ-2020151	1	去除多余披锋
			超声波塑胶焊接机	KWS-8920	2	注塑产品塑性焊接
			UV 点光源	SM-EQ-2018068	1	紫外胶固化
			UV 固化机	SM-EQ-2019076	1	紫外胶固化
			压力试水装置	SM-EQ-01	4	产品测漏
			气动热合吸塑封口机	SM-EQ-097	3	成品内包装热封
			多功能薄膜封口机	SM-EQ-269	1	纸塑袋封口
			灭菌袋贴标机	KYD-900	1	贴标签
	5	一次性使用无菌中心静脉导管包	立式注塑机	FT-200	7	塑料胶粒注塑成型
			打孔机	SM-EQ-2017397	3	管材穿孔
			全自动尖端成型机	SM-EQ-2020107	3	塑料管头端处理
			移印机	S-300S	2	管材表面刻字
			导管测漏机	SM-EQ-2019149	2	检测
			试水检测装置	/	5	检测
			气动热合吸塑封口机	SM-EQ-097	3	成品内包装热封

			脚踏式封口机	/	1	成品内包装热封
			医用专用热合封口机	SM-EQ-154	1	成品内包装热封
	6	PTCA 球囊扩张导管	UV 点光源	SM-EQ-2021045	1	产品粘接固化
			拉力测试仪	SM-EQ-2017452	1	拉力测试
			显影环压握机	SM-EQ-451	2	显影环压握
			激光焊接机	SM-EQ-2020145	5	产品激光焊接
			焗炉机	SM-EQ-2017361	1	产品焗炉
			热风焊接机	SM-EQ-453	4	海波管焊接
			水压爆破测试仪	SM-EQ-2021031	1	产品耐压测试
			亲水涂层机	SM-EQ-2019273	2	亲水涂层
			摩擦力测试仪	SM-EQ-2018034	1	亲水涂层检测
			球囊折叠机	SM-EQ-2017356	3	球囊折叠
			正压测试仪	SM-EQ-2020176	3	成品正压测试
			负压测试仪	/	3	成品负压测试
			显微镜	SM-EQ-2021021	10	产品外管检查
			离子风机	SM-EQ-2021001	10	产品静电消除
			医用封口机	SM-EQ-2017357	1	产品封口
	7	检测室设备	游标卡尺	Mitutoyo	I	产品检测
			拉力计	2021210317001	1	
			生化培养箱	LBI-150	1	
			生物安全柜	21051701	1	
			体视显微镜	SRD-2040	1	
			克重机	/	1	
			电热恒温水浴锅	SYG-A2-6	1	
			霉菌培养箱	LMJ-80	1	
			净化工作台	/	2	
	8	通（公）用设备	纯化水系统	1.0t/h	1	清洗、检测
			环氧乙烷杀菌柜	10 方	1	灭菌
			备用柴油发电机	50KW	1	备用电源
			冷却塔	10.2 方	1	循环冷却
	9	环保设备	光催化装置	1650×1025×1320	1	环保设施
			活性炭吸附装置	/	1	环保设施
			离心风机	Q=5000m³/h	1	环保设施
			喷淋塔	/	1	环保设施

由《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要且符合国家产业政策。

4、主要原辅材料及能源消耗

按照本项目的生产规模，本项目所涉及的主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要原辅料及能耗表（单位：t/a）

项目	原辅料名称	年用量	单位	规格	用途	储存方式	最大储存量	来源
造影	不锈钢丝	250kg	卷	25kg/卷	磨尖端	原料	10 卷	外购

	导丝	灭菌袋	50 万个	个	220*210mm	包装产品	仓	5 万个	外购
		标签	50 万个	卷	1000/卷	产品贴标签		10 卷	外购
		包装箱	15 万个	个	530*480*555mm	成品包装		500 个	外购
	造影导管	PTFE 热缩管	5 万	个	2.02	熔接	原料仓	1 万	外购
		Pebax 编织管	200 万	袋	6F	熔接		5 万	外购
		Pebax 远端管	6 万	袋	6F	熔接		2 万	外购
		Pebax 软管	6 万	袋	6F	熔接		2 万	外购
		尖端模具	30 个	个	6F	熔接		10 个	外购
		导管座	200 万	个	6F 透明	粘接		5 万	外购
		抗折管	200 万	个	6F 绿色	粘接		5 万	外购
		UV 胶水	30 瓶	瓶	1000ML/瓶	粘接		5 瓶	外购
		灭菌袋	200 万	个	110*1200mm	产品包装		5 万	外购
		标签	200 万	个	1000/卷	贴标签		10 卷	外购
		纸箱	10 万	个	1250*240*180mm	成品包装		5 万	外购
	PTC A 导丝	PTFE 涂层钢丝	100 万	筒装	1000pcs/筒	磨尖端	原料仓	5 万	外购
		铂镍丝	3kg	卷	0.06mm	绕铂金弹簧		500 克	外购
		304 不锈钢丝	100kg	卷	0.025mm	绕中空绳		10kg	外购
		304 不锈钢丝	70kg	卷	0.06mm	绕不锈钢弹簧		20kg	外购
		焊锡球	100w	瓶装	0.03mm	焊接		50 万	外购
		焊锡球	100w	瓶装	0.05mm	焊接		50 万	外购
		灭菌袋	200 万	个	110*1200mm	产品包装		5 万	外购
		标签	200 万	个	1000/卷	贴标签		10 卷	外购
	一次性使用无菌导管鞘组	鞘管	150W	袋装	1500/袋	注塑	原料仓	20 万个	外购
		鞘扩	150W	袋装	2500/袋	注塑		20 万个	外购
		PP 料粒	10T	袋装料粒	25kg/袋	注塑		2T	外购
		鞘帽	150 万个	袋装	2000 个/袋	注塑		5 万	外购
		三通	150W	袋装	2000/袋	粘接		20 万个	外购
		TPU 延长管	150 万	袋装	2000 根/包	粘接		5 万	外购
		UV 胶水	300 瓶	瓶装	1000ML/瓶	粘接		20 瓶	外购
		标签	150 万个	卷	1000 卷	产品贴标签		0	外购
		灭菌袋	100 万个	个	130*295mm	包装产品		5 万个	外购
		吸塑盒	150 万	袋装	150 个/包	包装		5 万	外购

		包装箱	1 万个	个	450*300*570 mm	成品包 装		1000 个	外购
	一次 性 使 用 无 菌 中 心 静 脉 导 管 包	TPU 白色导 管	25 万	袋装	2.4*1.5*0.8*1 00mm	注塑	原料 仓	3 万	外购
		TPU 延长管	300 万	袋装	2.2*1.45*120 mm	注塑		30 万	外购
		TPU 扩张管	300 万	袋装	2.67*1.15*10 6mm	注塑		5 万	外购
		油性油墨	50 瓶	瓶	1kg	印刷		10 瓶	外购
		稀释剂	100 瓶	瓶	1kg	印刷		20 瓶	外购
		TPU 填充料	100 根	袋装	1.1m/根	填充		10 根 /1.1m	外购
		TPU 软头	100 万个	袋装	/	粘接		/	外购
		PC 接头	300 万个	袋装	0498PC 料	组装		20 万 个	外购
		标签	100 万个	卷	1000pcs 卷	产品贴 标签		0	外购
		灭菌袋	100 万个	个	210*390mm	包装产 品		5 万	外购
		吸塑盒	100 万	袋装	200pcs 袋	包装产 品		5 万	外购
		环氧树脂胶	50 瓶	瓶装	250ML/瓶	粘接		5 瓶	外购
	冠 状 动 脉 球 囊 扩 张 导 管	PC 导管座	100 万	袋装	透明	粘接	原料 仓	5 万	外购
		海波管	100 万	袋装	0.0665*0.49* 1105mm	粘接		5 万	外购
		UV 胶水	10 瓶	瓶	1000ML/瓶	减压管 粘接		2 瓶	外购
		显影环	200 万	袋装	0.024*0.0265 mm	压握管 材上		5 万	外购
		内管 (淡紫色)	100 万	袋装	0.0165*0.021 5mm	压握		2 万	外购
		Pebax 球囊	100 万	袋装	3.0*10mm	焊接		2 万	外购
		远端管	100 万	袋装	0.0350*0.029 0mm	焊接		2 万	外购
		尖端管	100 万	袋装	0.0165*0.021 0mm	对焊		2 万	外购
		内管 (深蓝色)	100 万	袋装	0.15*0.023m m	对焊		2 万	外购
		亲水涂层溶 液 (PVP)	50	瓶	250ML/瓶	产品涂 层		20 瓶	外购
		氮气	60	瓶	500#mIAR	尖端焊 接		10 瓶	外购
		灭菌袋	100 万	个	260*275	产品封 口		10 万	外购
		标签	200 万	个	/			0	外购
		纸箱	2 万	个	400*280*595 mm	包装		1 万	外购
	实验 室	培养基	20kg	瓶装	250g/瓶	检测	实验 室	2 瓶	外购
		菌种(金黄色 葡萄球菌、铜 绿假单胞菌、	14 支	/	/			7 支	外购

	枯草芽孢杆菌、生孢杆菌、大肠埃希菌、白色念珠菌、黑曲霉菌)							
	氮气	4L	瓶装	2L/瓶			1 瓶	外购
环保耗材	环氧乙烷(混合气体)	6t	瓶装	6kg/瓶	市供	原料仓	1 瓶	外购
能耗	自来水 (m ³)	9530.454						
	纯化水 (m ³)	430						
	电 (万 KW·h)	10						
	柴油 (L)	637.5kg	桶装	100L/桶	外购	原料仓	1 桶	外购

原辅材料理化性质见下：

表 2-7 主要原辅材料理化性质

序号	原料名称	理化性质
1	PTFE 热缩管	<u>聚四氟乙烯</u> ，俗称“塑料王”，是由四氟乙烯经聚合而成的高分子化合物，熔点 327℃，密度 2.25g/cm ³ ，具有优良的化学稳定性、耐腐蚀性、密封性、高润滑不粘性、电绝缘性和良好的抗老化耐力。用作工程塑料，可制成聚四氟乙烯管、棒、带、板、薄膜等。
2	PEBAS 料粒	<u>嵌段聚醚酰胺弹性体产品</u> ，属于工程聚合物，是不含增塑剂的热塑性弹性体。该产品既具有相当广泛的硬度范围及良好的回弹性，易加工的性能和聚酰胺产品的性质，其显著的加工性能使该产品成为生产部件的理想材料：优异的柔顺性/软性(范围广，手感、触感好)；出众的低温抗冲击性能；由于迟滞性能低，因此具有非常好的动力学性能；在-40℃至+80℃之间，性质变化很小，低温不硬化；对大多数的化学品有抗腐蚀作用，优异的抗老化和日光暴晒能力。
3	PP 料粒	学名 <u>聚丙烯</u> ，是一种无色、无臭、无毒、半透明固体物质，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。化学式为(C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃，热分解温度为 320~380℃，LD ₅₀ >110g/kg（小鼠经腹腔），LD ₅₀ >99g/kg（小鼠经静脉）。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料。具有耐化学性、耐热性、电绝缘性、高强度机械性能和良好的高耐磨加工性能等，聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。置于阴凉处存储，避开热、火花、明火、高温的着火源。
4	TPU 料粒	学名 <u>聚氨酯热塑性弹性体</u> ，TPU 是由二苯甲烷二异氰酸酯（MDI）或甲苯二异氰酸酯（TDI）等二异氰酸酯类分子和大分子多元醇、低分子多元醇（扩链剂）共同反应聚合而成的高分子材料。TPU 具有卓越的高张力、高拉力、强韧和耐老化的特性，是一种成熟的环保材料。目前，TPU 已广泛应用于医疗卫生、电子电器、工业及体育等方面，其具有其它塑料材料所无法比拟的高强度、韧性好、耐磨、耐寒、耐油、耐水、耐老化、耐气候等特性，同时它具有高防水性透湿性、防风、防寒、抗菌、防霉、保暖、抗紫外线以及能量释放等许多优异的功能。白色不规则球状或柱状颗粒，相对密度（水=1）1.10~1.25，玻璃化温度

		108.9~122.8℃，热分解温度>220℃。阻燃。热解产物对呼吸道有刺激作用。本身无毒。
5	PC 料粒	学名 聚碳酸酯 ，英文名称 Polycarbonate，简称 PC，是原料石油经聚酯切片工厂加工形成的聚酯切片颗粒物，分子链中含有碳酸酯基，比重 1.18~1.20g/cm ³ ，成型收缩率 0.5~0.8%，成型温度 230~320℃，耐弱酸，耐中性油，无色透明，着色性好，电绝缘性、耐腐蚀性、耐磨性好，其散热性能也比 ABS 塑料较好，热量分散比较均匀。该原料为欧盟和美国食品及药品管理局（FDA）批准的能够应用在食品领域的材料。由于原料水敏性强，加工前必须干燥处理。
6	PVP	学名 聚乙烯吡咯烷酮 ，英文名 polyvinylpyrrolidone，简称 PVP，是一种非离子型高分子化合物，是 N-乙烯基酰胺类聚合物中最具特色，且被研究得最深、广泛的精细化学品品种。已发展成为非离子、阳离子、阴离子 3 大类，工业级、医药级、食品级 3 种规格，相对分子质量从数千至一百万以上的均聚物、共聚物和交联聚合物系列产品，并以其优异独特的性能获得广泛应用。密度:1.144g/cm ³ ，沸点:217.6℃，熔点:130℃，闪点:93.9℃，平均分子量:8000~700000，稳定性:常温常压下稳定，溶解性:极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等，不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容。性状:具有亲水性易流动白色或近乎白色的粉末，有微臭。纯的乙烯基吡咯烷酮的交联均聚物。具有聚乙烯吡咯烷酮(PVP)相斥的与多种物质(如导致葡萄酒等饮料变色的各种酚类)络合的能力。并因其不溶性而易于过滤后除去。
7	UV 胶	又称 光敏胶、紫外光固化胶 ，紫外线固化丙烯酸粘合剂，浅黄色液体，气味低，轻微溶于水。沸点>93℃(199.4°F)，闪点: 77.2℃(170.96°F)，相对密度(水=1): 1.1013g/cm ³ ，易燃，低毒，急性毒性: LD50: 28710mg/kg(大鼠经口)。 无影胶是一种必须通过紫外线光照射才能固化的一类胶粘剂，它可以作为粘接剂使用，也可作为油漆、涂料、油墨等的胶料使用。主要成分包括预聚物 30~50%、丙烯酸酯单体 40~60%、光引发剂 1~6%、助剂 0.2~1%。
8	油性油墨	根据建设单位提供原料 MSDS 成分分析单，项目采用油性油墨，即溶剂型油墨，油墨成分中甲苯含量 0~3%、重芳烃 100#含量 0~20%，形状为有色粘稠状液体，高闪点易燃液体，具有刺激性，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解放出有毒的气体，沸点 155℃~230℃，引燃温度 250℃，闪点为 38℃，相对密度 0.8~1.40，微溶于水，可溶于芳香烃溶剂，通常条件下稳定。置于阴凉处存储，避开热、火花、明火、高温的着火源。
9	环氧树脂胶	根据建设单位提供原料成分分析单，成分中双酚 A 型环氧树脂含量 50~65%，钛白粉 2~5%，硅灰石 25~35%，固化剂 5~10%。环氧树脂是一种高分子聚合物，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物，主要作为制备热固性复合材料或粘结剂。项目所用环氧树脂胶为白色膏状物，环氧树脂胶是指以环氧树脂为主体所制得的胶粘剂，环氧树脂胶还需要加入环氧树脂固化剂使其固化，固化剂混入聚合体，引发聚合反应，填充料起到调节反应速度和固化后胶体物理性能的作用。不溶于水，溶于多数有机溶剂，适用温度一般都在-50~+150℃，防水、耐油，耐强酸强碱。贮存于避免阳光直接照射的阴凉地方。防曝晒、雨淋，避开热、火花、明火、高温的着火源。
10	环氧乙烷	分子式 C ₂ H ₄ O，分子量 44.052，CAS 号: 75-21-8，无色气体，熔点: -112.2℃，沸点: 10.8℃，闪点: -29℃，自燃点: 571℃，相对密度

		<u>(水=1)：0.8711g/cm³，相对蒸气密度(空气=1)：1.52g/cm³，折射率：1.3614(4℃)，饱和蒸气压(kPa)：145.91(20℃)，燃烧热(kJ/mol)：1262.8，临界温度(℃)：195.8，临界压力(MPa)：7.19，辛醇/水分配系数的对数值：-0.30，引燃温度(℃)：429，与水可以任何比例混溶，能溶于醇、醚。化学性质非常活泼，能与许多化合物发生开环加成反应。易燃易爆，爆炸极限%(V/V)：3~100。中等毒类。刺激性：家兔经眼：18mg/6小时，中度刺激。人经皮：1%，7秒，皮肤刺激。</u>
11	金黄色葡萄球菌	<u>金黄色葡萄球菌是人类的一种重要病原菌，隶属于葡萄球菌属，有“嗜肉菌”的别称，是革兰氏阳性菌的代表，可引起许多严重感染。而对于金黄色葡萄球菌在速冻食品中的存在量，卫生部于2011年11月24日公布食品安全国家标准《速冻面米制品》，允许金葡菌限量存在。</u>
12	枯草芽孢杆菌	<u>枯草杆菌是芽孢杆菌属的一种细菌，为革兰氏阳性的好气性菌，普遍存在于土壤及植物体表，在人体内亦有。</u> <u>菌体表面生有鞭毛，体内形成的内生孢子可抵抗恶劣的外在环境而存活。枯草杆菌在食品和饲料添加剂上广泛使用，也被用于种子保护及生物防治。</u>
13	生孢杆菌	<u>生孢梭菌又译产孢梭菌，能够产生孢子，革兰氏染色阳性，以周生鞭运动，严格厌氧的梭菌。细胞大小(0.3~0.4)μm×(1.4~6.6)μm。芽孢卵圆形、次端生。</u> <u>在固体培养基上菌落直径2~6mm，中部突起，白色至淡黄色，边缘假根状，半透明，表面无光泽。能分解蛋白质和糖类。发酵葡萄糖和麦芽糖，产丁酸和少量乙酸等。存在于土壤、伤口和肠道内。</u>
14	大肠埃希菌	<u>大肠埃希菌，俗名大肠杆菌，周身鞭毛，能运动，无芽。是人和动物肠道中的正常栖居菌。大肠埃希菌的致病物质之一是血浆凝固酶。根据致病性的不同，致泻性大肠埃希菌被分为产肠毒素性大肠埃希菌、肠道侵袭性大肠埃希菌、肠道致病性大肠埃希菌、肠集聚性黏附性大肠埃希菌和肠出血性大肠埃希菌5种。部分埃希菌菌株与婴儿腹泻有关，并可引起成人腹泻或食物中毒的暴发。</u>
15	白色念珠菌	<u>白色念珠菌是一种真菌，通常存在于正常人口腔，上呼吸道，肠道及阴道，一般在正常机体中数量少，不引起疾病，当机体免疫功能或一般防御力下降或正常菌群相互制约作用失调，则本菌大量繁殖并改变生长形式(芽生菌丝相)侵入细胞引起疾病。</u>
16	黑曲霉菌	<u>黑曲霉菌菌种特性：黑曲霉，半知菌亚门，丝孢纲，丝孢目，丛梗孢科，曲霉属真菌中的一个常见种。广泛分布于世界各地的粮食、植物性产品和土壤中。在发酵工业主要用于生产淀粉酶、酸性蛋白酶、纤维素酶、果胶酶、葡萄糖氧化酶、柠檬酸、葡糖酸和没食子酸等。</u>
备注：检定菌作为阳性对照，培养基适用性检查。		
<u>注：原辅料的供应主要来自于东莞市德聚塑胶有限公司、武汉汇普化学新材料有限公司、上海路毕美新材料有限公司，原辅料购买要有质检报告，并备案存档，不得使用不合格、受污染的原料。原辅料运输均有厂家负责，到厂后，经建设单位检验合格方可进入原料仓库，按原料类别分别进行存储。经验收不合格的原料应在指定区域与合格品分开放置并明显标记，并及时进行退、换货等处理。原料存放的环境必须保持干燥，通风。原料仓库应设专人管理，建立管理制度。</u>		

表 2-7 项目有机废气污染物产生总量

项目名称	年用量/ 产量 (t/a)	甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		挥发性有机物	
		比例 (%)	含量 (t/a)	比例 (%)	含量 (t/a)	比例 (%)	含量 (t/a)	比例 (%)	含量 (t/a)

					<u>2</u>					
原料	环氧 树脂 胶	<u>0.0125</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>10</u>	<u>0.0013</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	UV 胶	<u>0.4080</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>10</u>	<u>0.0408</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	PVP	<u>0.0442</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>5</u>	<u>0.0022</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	环氧 乙烷	<u>6</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>100</u>	<u>6</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	油性 油墨	<u>0.0500</u>	<u>3</u>	<u>0.0015</u>	<u>20</u>	<u>0.0100</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	稀释 剂	<u>0.1000</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>100</u>	<u>0.10</u>
	PTFE 热缩 管	<u>0.01</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>1.2kg/ 吨-原 料</u>	<u>0.0183</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	Pebax 编织 管	<u>5.13</u>								
	Pebax 远端 管	<u>0.042</u>								
	Pebax 软管	<u>0.0018</u>								
	PP 料 粒	<u>3</u>								
	TPU 白色 导管	<u>0.19</u>								
	TPU 延长 管	<u>0.09</u>								
	TPU 扩张 管	<u>2.17</u>								
	TPU 填充 料	<u>0.00045</u>								
	TPU 软头	<u>4.6</u>								
	Pebax 球囊	<u>0.0045</u>								
	合计	<u>21.8535</u>	<u>/</u>	<u>0.0015</u>	<u>/</u>	<u>0.0100</u>	<u>/</u>	<u>6.0626</u>	<u>/</u>	<u>0.1000</u>

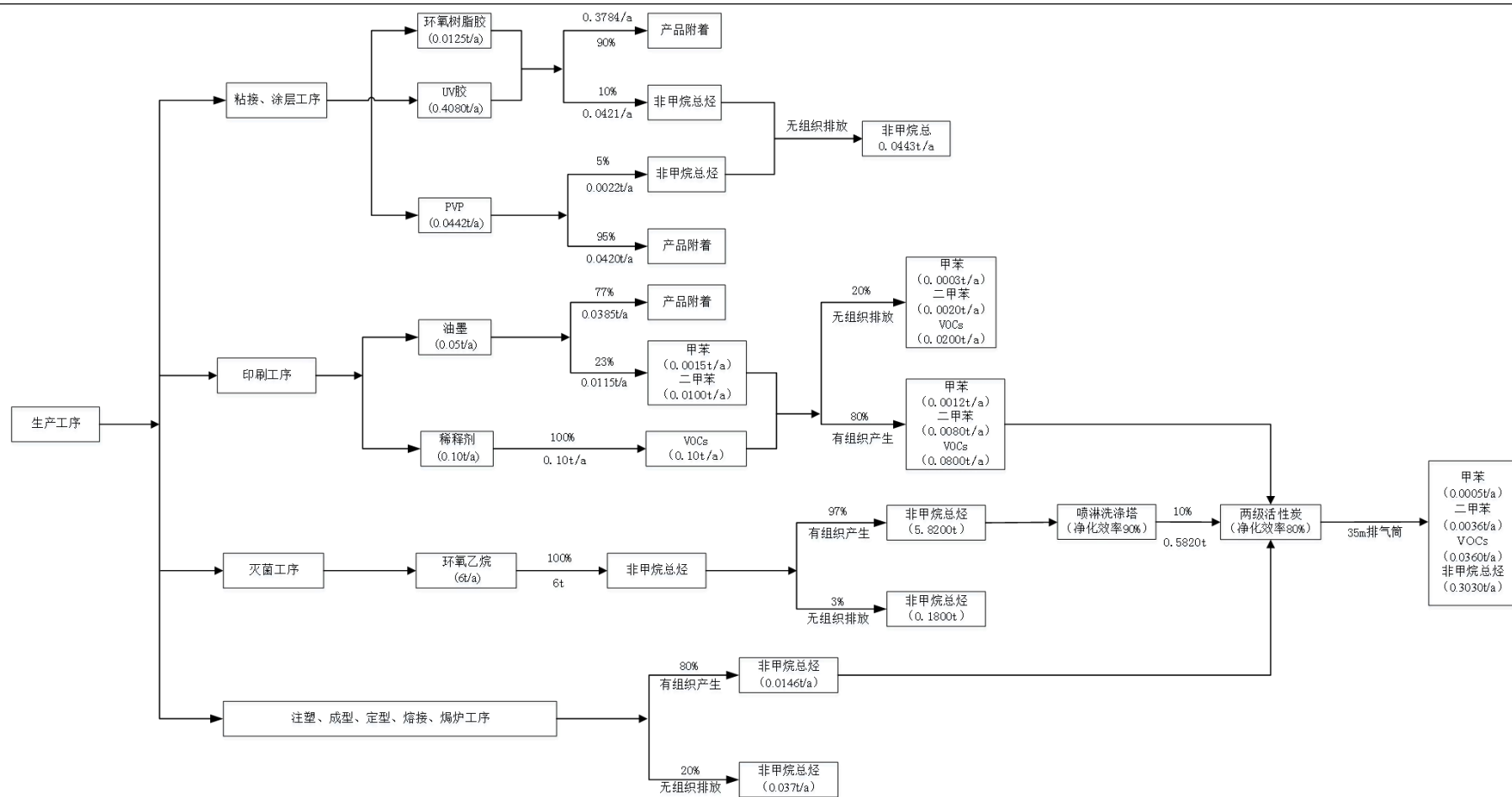


图 2-1 有机物料平衡图

建设内容	表 2-8 项目物料平衡表				
	输入（单位：t/a）		输出（单位：t/a）		
	不锈钢丝	5.25	产 品	造影导丝	13.45
	灭菌袋	101.04		造影导管	87.4
	标签	54.0364		PTCA 导丝	23
	PTFE 热缩管	0.01		一次性使用无菌导管鞘组	35.4
	Pebax 编织管	5.13		一次性使用无菌中心静脉导管包	68
	Pebax 远端管	0.042		冠状动脉球囊扩张导管	30
	Pebax 软管	0.0018	废 气	注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（G-1）	0.0183
	尖端模具	6.7037		焊接烟尘（G-2）	0
	导管座	1.37		粘接、涂层废气（G-3）	0.0000443
	抗折管	0.64		印刷废气（G-5）	0.1115
	UV 胶水	0.406	固 废	不合格产品	5.145
	PTFE 涂层钢丝	7		废塑料袋	1
	铂镍丝	0.003		废边角料	0.08
	304 不锈钢丝	0.12	/	/	/
	焊锡球	0.000764	/	/	/
	鞘管	2.25	/	/	/
	鞘扩	1.43	/	/	/
	PP 料粒	3	/	/	/
	鞘帽	0.18	/	/	/
	三通	4.05	/	/	/
	TPU 延长管	1.14	/	/	/
	吸塑盒	39	/	/	/
	TPU 白色导管	0.19	/	/	/
	TPU 延长管	0.09	/	/	/
	TPU 扩张管	2.17	/	/	/
	油性油墨	0.05	/	/	/
	稀释剂	0.1	/	/	/
	TPU 填充料	0.00045	/	/	/
	TPU 软头	4.6	/	/	/
	PC 接头	5.25	/	/	/
	吸塑盒	15.37	/	/	/
	环氧树脂胶	0.0125	/	/	/
	PC 导管座	1.07	/	/	/
	海波管	1.41	/	/	/
	显影环	0.009	/	/	/
	内管（淡紫色）	0.0725	/	/	/
	Pebax 球囊	0.0045	/	/	/
	远端管	0.14	/	/	/
	尖端管	0.17	/	/	/
	内管（深蓝色）	0.048	/	/	/
亲水涂层溶液（PVP）	0.0442	/	/	/	
合计	263.6048	合计263.6048			
4、公用工程					

	<p>(1) 给水</p> <p>本项目用水水源为自来水，由园区市政供水管网提供。沿场区道路呈环状布置，采用生产、生活合一给水系统和消防独立供水管网。本项目用水主要为生产用水、生活用水，用水点从环状给水主管接入给水，设置消防泵与消防供水管网相连。</p> <p>①生产用水</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目生产用水主要为清洗用水、实验室用水、循环冷却水系统补充水、拖把清洗用水、环氧乙烷灭菌柜用水。其中清洗用水与实验室用水为纯化水，其他用水均为自来水。用水环节与用水量如下：</p> <p>A、清洗用水</p> <p>项目生产过程中，部分器件需要进行清洗，无需使用洗涤剂。按生产工艺不同，器件清洗分为超声波清洗、水槽清洗，项目共配置 5 台超声波清洗机（0.5m^3），换水次数为 4 次/月，则超声波清洗水用量为 $120\text{m}^3/\text{a}$。根据建设单位提供资料可知，水槽清洗水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$（$300\text{m}^3/\text{a}$）。项目清洗用水总量为 $420\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>B、实验室用水</p> <p>实验室用水主要分为压力试水检测用水、无菌产品检测用水及实验器皿清洗用水。根据建设单位提供资料，本项目压力试水检测为每周 1 次、无菌产品检测为每月 1 次，实验频次较低，实验室用水量约为 $10\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>根据上述可知，项目软化水用量为 $430\text{m}^3/\text{a}$。企业配备一台制水能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 的反渗透软水制备装置，制备效率为 70%。则自来水用量为 $2.05\text{m}^3/\text{d}$，即为 $614.29\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>C、循环冷却水系统补水</p> <p>根据建设单位提供资料，注塑机设备自带间接循环冷却水管，企业配套设置一处容积为 10.2m^3 的冷却循环水池，循环水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$，由于蒸发、排放等原因损耗，需定期进行补水。损耗量按照用水量的 2% 计算，则平均补充量约为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$（约合 $48\text{m}^3/\text{a}$），间接冷却水循环一定程度后，盐分含量增高需要定期排放，约一年排放 2 次，总排水量 $16\text{m}^3/\text{a}$，则循环冷却水系统补水约 $64\text{m}^3/\text{a}$。该部分水采用自来水。</p> <p>D、拖把清洗用水</p> <p>根据建设单位提供资料，车间地面采用拖把进行清洁，拖把清洗洗水由自来水提供，用量约 $150\text{m}^3/\text{a}$。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

E、环氧乙烷灭菌柜用水

本项目灭菌工序使用环氧乙烷（60%环氧乙烷，40%二氧化碳）进行灭菌，环氧乙烷年使用量为 6t/a，其中 3%通过产品转移进入车间无组织排放，剩余 97%经柜上方集气管道收集，收集后的环氧乙烷废气通过喷淋洗涤塔吸收净化，处理效率为 90%。由于环氧乙烷极易与水反应生成乙二醇($C_2H_4O+H_2O\rightarrow C_2H_6O_2$)，根据废气处理设备厂家提供资料并参照《湖南世耀医疗科技有限公司年产 100 万件（个）一次性血液、消化医疗器械建设项目环境影响报告表》，随着反应的进行，乙二醇量的增加，处理能力会下降，也就是说乙二醇浓度为 60%时是最佳吸收点，故将乙二醇浓度控制在 60%，环氧乙烷（60%环氧乙烷，40%二氧化碳）处理量为 5.238t，故喷淋水用量为 2.143m³/a。根据建设单位提供资料，喷淋用水循环使用，定期补充，补充量按照用水量的 1%计，则年补充量为 0.021m³/a，共计用水量为 2.164m³/a。

②生活用水

本项目劳动定员为 200 人，年工作 300 天，均在厂内食宿，根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，用水定额按城镇居民生活用水通用值 145L/人·d，则本项目生活用水量为 29t/d（8700t/a）。

综上，项目自来水总用水约为 9530.454m³/a，由市政自来水管道的供给。

（2）排水

项目全厂排水实行“雨污分流、污污分流”排水方式。雨水通过园区雨水管网排放至仙江河，最终汇入汨罗江；本项目废水排放总量为 7666.287m³/a，生活污水经自建隔油池与清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水一起进入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入平江县金窝污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》中一级 A 类标准后，排入仙江河，最终排入汨罗江。

①生产废水

A、清洗废水

清洗废水排放量按用水量的 90%进行估算，则清洗废水量为 378m³/a。

B、实验室废水

实验室废水排放量按用水量的 80%进行估算，则实验室废水量为 8m³/a。

C、纯水制备浓水

制水过程产生约占自来水用量 30% 的浓水，纯水制备用水约 $2.05\text{m}^3/\text{d}$ ($614.29\text{m}^3/\text{a}$)，则浓水产生量约 $0.615\text{m}^3/\text{d}$ ($184.287\text{m}^3/\text{a}$)。

D、冷却循环系统排水

间接冷却水循环一定程度后，盐分含量增高需要定期排放，约一年排放 2 次，总排水量 $16\text{m}^3/\text{a}$ 。

E、拖把清洗废水

拖把清洗废水排放量按用水量的 80% 进行估算，则拖把清洗废水量约 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

F、乙二醇废水

根据废气处理设备厂家提供资料可知，随着反应的进行，乙二醇量的增加，处理能力会下降，因此每年全部更换一次，产生乙二醇废液为 $7.381\text{t}/\text{a}$ ，收集后交由危废资质单位回收处理。

②生活污水

生活污水的排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 $23.20\text{t}/\text{d}$ ($6960\text{t}/\text{a}$)。

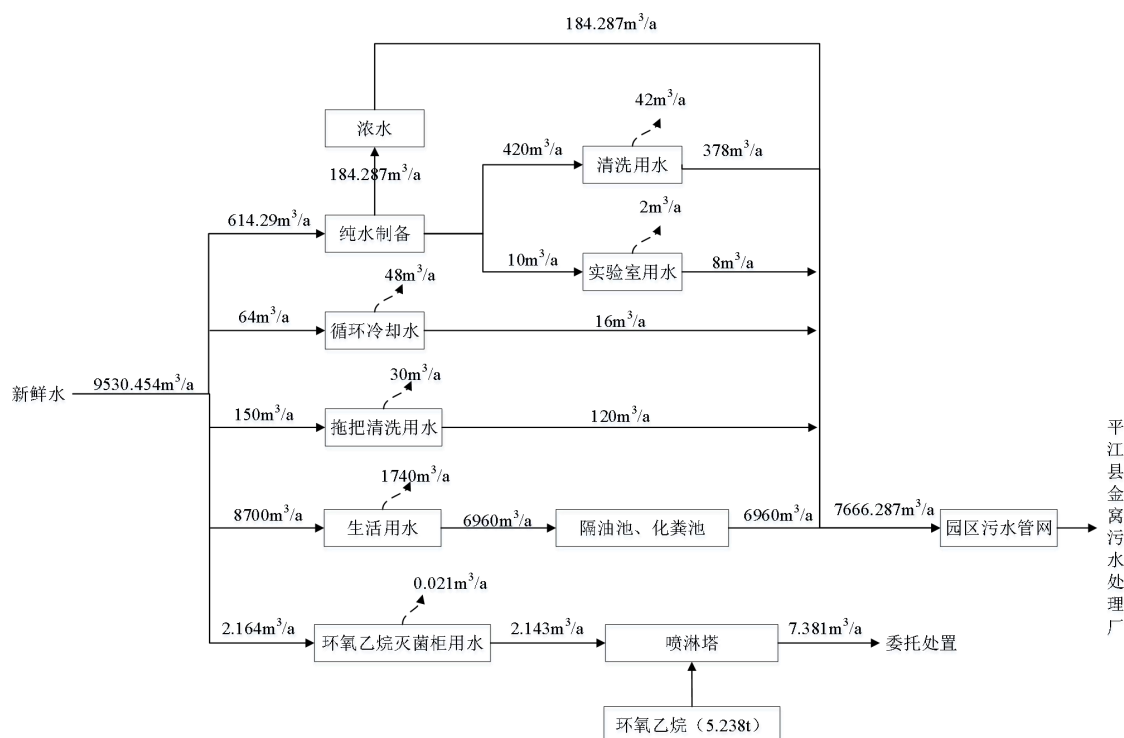


图 2-2 项目水平衡图 (m³/a)

5、生产定员与工作制度

(1) 劳动定员：本项目建成达产后，全厂劳动定员 200 人，厂区提供食宿。

	<p>(2) 工作制度：采用三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。</p> <p>6、平面布局</p> <p>本项目位于平江县天岳新区浊水河东路社会停车场附近，占地面积约 9393m²，厂区北侧为社会停车场，东侧、南侧为金窝村居民点，西侧为浊水河。</p> <p>项目厂区呈梯形，整个厂房呈东西走向，出入口设置在西北侧。厂区南侧由西向东为垃圾收集室、7F 宿舍楼，厂区北侧中部为 6F 厂房，东部为货车车位。</p> <p>该项目在确保工艺流程经济、合理的前提下，力求总平面布置紧凑、生产线路流畅、运输方便。根据各个生产工艺的要求，并按原材料、产品流向，构成一个完整的生产体系的原则进行布置。厂房 1 楼为自动磨削区、灭菌区、高压配电房，2 楼为产品研发检测中心，3 楼为造影导管生产车间、冠状动脉球囊扩张导管车间，4 楼为 PTCA 微导丝车间、造影导丝车间，5 楼为一次性使用无菌导管鞘组车间、一次性使用无菌中心静脉导管包车间，6 楼为仓库。</p> <p>在满足生产工艺、安全防火、卫生采光等有求前提下，适当划分厂区。各区既有明确分区，又保持一定联系。将废水、废气、噪音等污染源影响限制在局部，并在局部合理解决，总体而言，项目总平面布置紧凑、生产线路流畅，从环保角度出发，该项目平面布置基本合理。</p> <p>项目周边概括见附图 3、厂区规划总平面详见附图 4、生产车间平面布置见附图 5。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1、施工期工艺流程图及产排污环节

本项目拟建于平江县天岳新区洑水河东路社会停车场附近，属于新建项目。由政府三通一平后，交由建设单位建设。项目施工期对环境的主要污染源主要为施工车辆运行、物料堆放、施工过程中施工机械设备运转以及施工人员的活动等都会对区域环境如水体、环境空气、噪声产生一定的影响。

(1) 施工期工艺流程及产污节点如下：

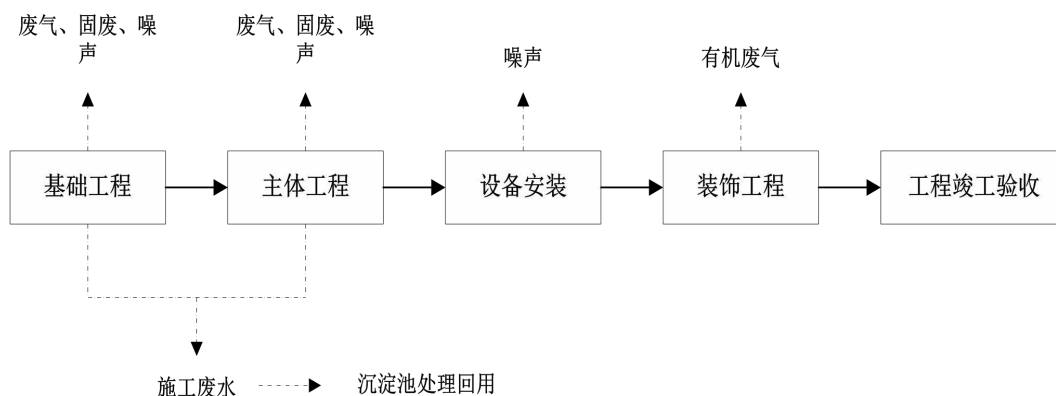


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

(2) 产排污环节

建设项目施工期有基础及主体工程建设、设备安装、装饰装修等工作。

①废气：项目施工期废气主要为施工过程产生的无组织排放扬尘、施工机械废气、装修废气。

②废水：项目施工期间产生的废水主要是施工人员产生的生活污水和少量施工废水。

③噪声：项目施工期产生的噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声以及运输车辆噪声。

④固体废物：施工期固体废物主要是土石方开挖产生的废弃土石方、工程产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

2、营运期工艺流程图及产排污环节

(一) 项目生产工艺流程及说明

本项目主要产品共 6 种，其中产品包装、产品灭菌、解析均在普通车间内共用生产设备，其他工序皆在万级洁净车间内进行。

每道工序完成后需进行检验，不合格品按厂内的不合格品控制程序进行收集分

类，品控检验流程为企业核心工序，检验工序为物理检验，基本无污染，故不再在流程图中画出详细的检验工序流程，仅在流程介绍中进行简单说明。

产品灭菌为环氧乙烷灭菌，为厂内产品共用设备，故只在产品工艺流程简单介绍，并单独进行灭菌工艺流程的详细介绍，详见图 2-8。

(1) 造影导丝生产工艺流程及产排污环节：

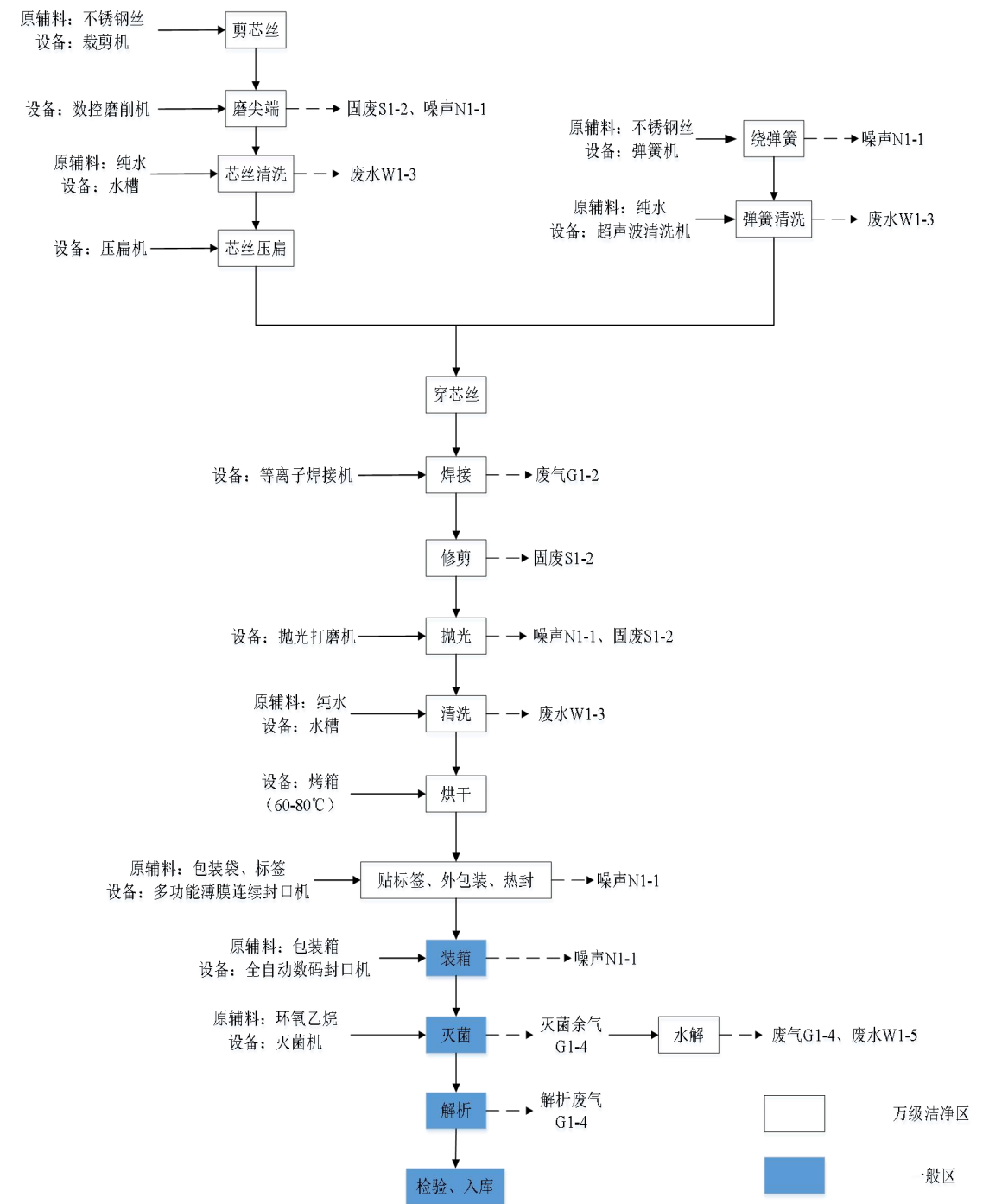


图 2-3 造影导丝工艺流程及产排污环节示意图
工艺流程描述：

	<p>①弹簧绕制：使用弹簧机将不锈钢丝绕制螺旋状的弹簧，此工序会产生噪声（N1-1）；</p> <p>②弹簧清洗：使用超声波清洗机将绕制好的弹簧进行精洗，除去原料表面可能沾有的少量灰尘，清洗工序产生清洗废水（W1-3）；</p> <p>①剪芯丝：使用裁剪机将不锈钢丝裁剪成客户所需长度；</p> <p>②芯丝磨削：使用数控磨削机将不锈钢芯丝远端磨削成渐细芯轴，此工序产生边角料（S1-2）、噪声（N1-1）；</p> <p>③芯丝清洗：尖端成型后的芯丝放入水槽清洗，水槽的水为纯化水，此工序会产生清洗废水（W1-3）；</p> <p>④芯丝压扁：使用压扁机将清洗后的芯丝进行压扁；</p> <p>⑤穿芯丝：采用人工将压扁后的芯丝，穿进螺旋状的弹簧内；</p> <p>⑥焊接：通过等离子焊接设备将弹簧、芯丝焊接在一起，此工序会产生焊接烟尘（G1-2）；</p> <p>⑧修剪：使用剪刀人工将焊接后的产品修剪成客户指定长度，此工序产生边角料（S1-2）；</p> <p>⑨抛光：使用抛光打磨机将焊接部分进行抛光，此工序产生噪声（N1-1）、固废（S1-2）；</p> <p>⑨清洗：将产品放入水槽使用少量纯化水进行清洗，以去除成品上的细小灰尘、金属尘和其它微小污垢，清洗工序产生清洗废水（W1-3）；</p> <p>⑩烘干：清洗后的成品需要使用烤箱进行烘干（60~80℃左右）30~60min，目的仅干燥成品；</p> <p>⑪贴标签、装袋、热封：使用标签机将标签贴至灭菌袋上，采用人工将干燥后的成品，装进灭菌袋内，使用连续封口机热封，此工序会产生噪声（N1-1）；</p> <p>⑫装箱：将装袋好的产品进行包装入箱并使用全自动数码封口机封口，此工序会产生噪声（N1-1）；</p> <p>⑬灭菌：将包装好的产品放到灭菌车间用环氧乙烷灭菌，环氧乙烷是一种广谱灭菌剂，可以在常温下杀死各种微生物，灭菌时长 8h 左右，此工序会产生灭菌废气（G1-4）；</p> <p>⑭解析：灭菌后将灭菌柜抽真空，然后经加空气反复解析清洗，一次解析耗时</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

约 3.5h，一次解析后将产品移至解析室，利用热风对解析室进行加热，解析室内温度 30~40℃，二次解析耗时约 24h~108h，此工序会产生解析废气（G1-4）；

⑮检验、入库：对灭菌后的产品进行无菌检验以及产品残留环氧乙烷检验，检验合格后入库。

产排污环节：

①废气：焊接废气、灭菌余气、水解废气、解析废气。

②废水：芯丝、弹簧、成品清洗废水、水解废水。

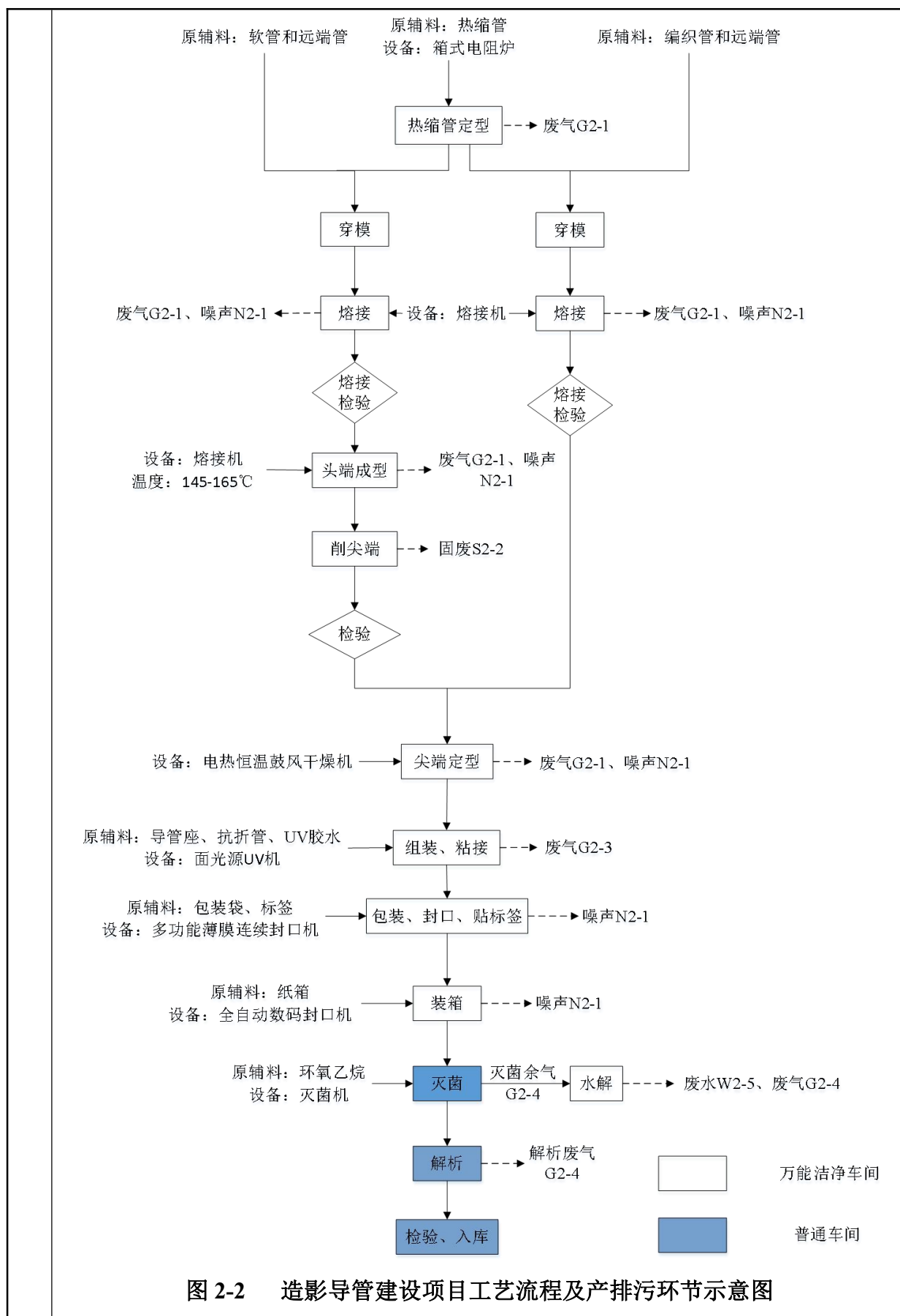
③噪声：噪声来源于生产设备，噪声源强为 65~80dB（A）；

④固废：磨尖端、修剪、抛光工序产生的边角料、灭菌余气水解废水。

表 2-8 造影导丝生产主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	造影导丝	磨尖端	固废、噪声	固废（S1-2）、噪声（N1-1）
		芯丝清洗	废水	废水（W1-3）
		绕弹簧	噪声	噪声（N1-1）
		弹簧清洗	废水	废水（W1-3）
		焊接	废气	废气（G1-2）
		修剪	固废	固废（S1-2）
		抛光	固废、噪声	固废（S1-2）、噪声（N1-1）
		清洗	废水	废水（W1-3）
		贴标签、外包装、热封	噪声	噪声（N1-1）
		装箱	噪声	噪声（N1-1）
		灭菌	废气	灭菌余气（G1-4）
		水解	废气、废水	废气（G1-4）、废水（W1-5）
解析	废气	解析废气（G1-4）		
注：G1-2 焊接烟尘、G1-4 环氧乙烷废气； W1-3 清洗废水、W1-5 乙二醇废水； N1-1 机械噪声； S1-2 一般工业固体废物。				

（2）造影导管生产工艺流程及产排污环节：



工艺流程描述:

①热缩管定型: 使用箱式电阻炉将热缩管定型成指定尺寸, 箱式电阻炉温度控制在 290~295℃, 时间为 3~5min, 此工序会产生废气 (G2-1);

②穿模、熔接: 将定型后的热缩管穿入熔接机磨具内, 将编织管、远端管通过人工方式采用钢针进行连接, 并穿入已放入磨具内的热缩管中, 使用熔接设备进行熔接, 熔接温度控制在 145~165℃, 时间为 15~20S, 此工序会产生废气 (G2-1)、噪声 (N2-1);

③检验: 使用拉力测试仪将上述熔接好的产品, 进行拉力测试, 此工序无污染物产生;

④穿模、熔接: 将软管、远端管通过人工方式采用钢针进行连接, 并穿入已放入磨具内热缩管中, 使用熔接设备进行熔接, 熔接温度控制在 145~165℃, 时间为 15~20S, 此工序会产生废气 (G2-1)、噪声 (N2-1);

⑤检验: 使用拉力测试仪将上述熔接好软管与远端管进行拉力测试, 此工序无污染物产生;

⑥尖端成型: 将上述检验合格的产品尖端放入熔接机中进行尖端成型, 尖端成型温度控制在 145~165℃, 时间为 15~20S, 此工序会产生废气 (G2-1)、噪声 (N2-1);

⑦削尖端: 采用人工将尖端成型后的产品, 尖端毛边进行修剪, 此工序会产生固废 (S2-2);

⑧检验: 采用人工将已削尖端后的产品进行外观检验, 此工序无污染物产生;

⑨尖端定型: 将已成型的造影导管通过电热恒温鼓风干燥机进行尖端定型, 电热恒温鼓风干燥机温度控制在 125~135℃, 时间为 15min, 此工序会产生废气 (G2-1)、噪声 (N2-1);

⑩粘接、组装: 将上述已成型的造影导管尾端通过面光源 UV 机, 采用 UV 胶水与导管座、抗折管进行粘接, 此工序会产生废气 (G2-3);

⑪贴标签、包装、热封: 使用标签机将标签贴至灭菌袋上, 采用人工将组装好的产品放入灭菌袋内, 并使用多功能薄膜连续封口机进行封口, 此工序会产生噪声 (N2-1);

⑫装箱: 采用人工将装袋好的产品进行装箱, 并使用全自动数码封口机进行封口, 此工序会产生噪声 (N2-1);

⑬灭菌：将包装好的产品放到灭菌车间用环氧乙烷灭菌，环氧乙烷是一种广谱灭菌剂，可以在常温下杀死各种微生物，灭菌时长 8h 左右，此工序会产生灭菌废气（G2-4）；

⑭解析：灭菌后将灭菌柜抽真空，然后经加空气反复解析清洗，一次解析耗时约 3.5h，一次解析后将产品移至解析室，利用热风对解析室进行加热，解析室内温度 30~40℃，二次解析耗时约 24h~108h，此工序会产生解析废气（G2-4）；

⑮检验、入库：对灭菌后的产品进行无菌检验以及产品残留环氧乙烷检验，检验合格后入库。

产排污环节：

①废气：定型废气、熔接废气、尖端成型废气、尖端定型废气、组装/粘接废气、灭菌余气、水解废气、解析废气。

②废水：水解废水。

③噪声：噪声来源于生产设备，噪声源强为 65~80dB（A）；

④固废：削尖端工序产生的边角料。

表 2-9 造影导管生产主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	造影导管	热缩管定型	废气	废气（G2-1）
		熔接	废气、噪声	废气（G2-1）、噪声（N2-1）
		尖端成型	废气、噪声	废气（G2-1）、噪声（N2-1）
		削尖端	固废	固废（S2-2）
		尖端定型	废气、噪声	废气（G2-1）、噪声（N2-1）
		组装、粘接	废气	废气（G2-3）
		贴标签、外包装、热封	噪声	噪声（N2-1）
		装箱	噪声	噪声（N2-1）
		灭菌	废气	灭菌余气（G2-4）
		水解	废水、废气	废水（W2-5）、废气（G2-4）
		解析	废气	解析废气（G2-4）

注：G2-1 定型、熔接、成型废气、G2-3 粘接废气、G2-4 环氧乙烷废气；
W2-5 乙二醇废水；
N2-1 机械噪声；
S2-2 一般工业固体废物。

（3）PTCA 导丝生产工艺流程及产排污环节：

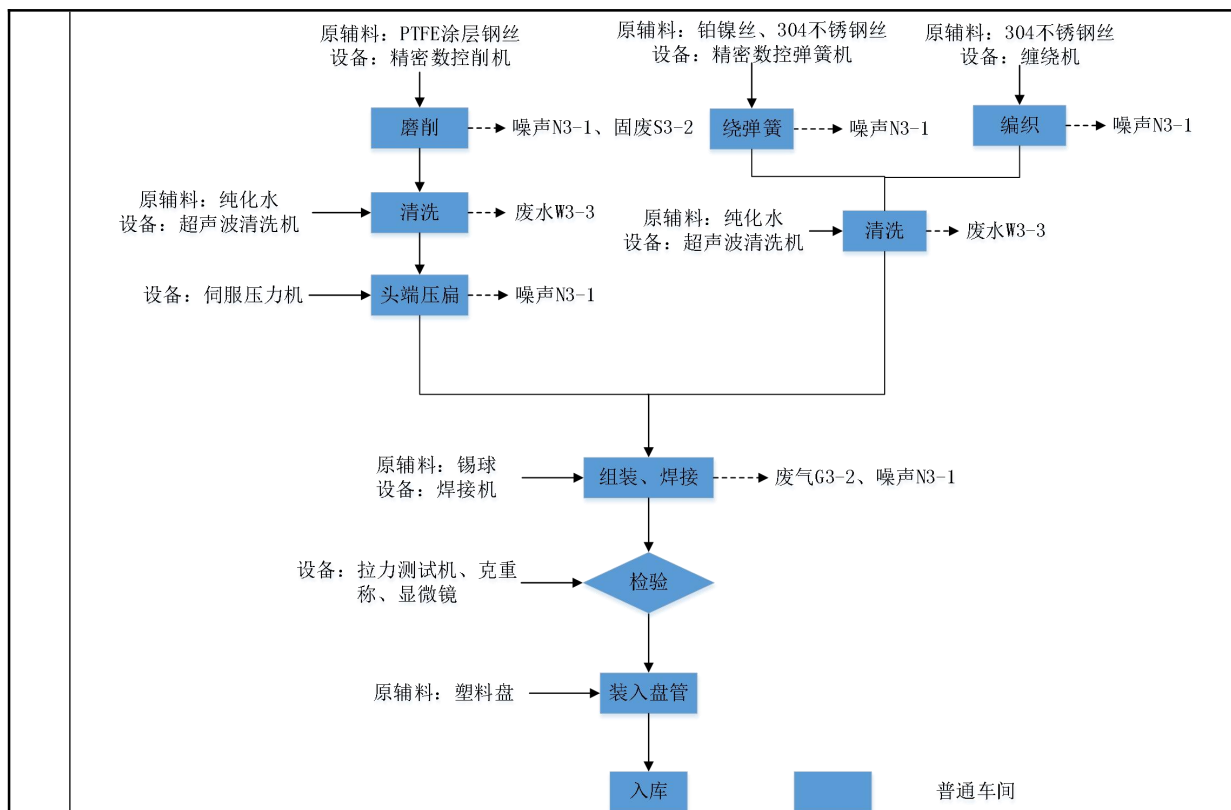


图 2-4 PTCA 导丝生产工艺流程及产污节点图

工艺流程描述:

①磨削：使用精密数控削机将 PTFE 涂层钢丝远端磨削成渐细芯轴，此工序会产生噪声（N3-1）、固废（S3-2）；

②弹簧绕制：使用精密数控弹簧机将铂镍丝、304 不锈钢丝绕制成螺旋状弹簧，此工序未涉及下料和剔废过程，不会产生固体废物，会产生噪声（N3-1）；

③编织：使用缠绕机将 304 不锈钢丝编织成一条中空绳，此工序未涉及下料和剔废过程，不会产生固体废物，会产生噪声（N3-1）；

④清洗：使用纯水将芯丝、弹簧、中空绳放入超声波清洗机内进行清洗，以去除成品上的细小灰尘、金属尘和其它微小污垢，此工序会产生清洗废水（W3-3）；

⑤芯丝压扁：将芯丝放入伺服压力机中将芯丝尖端部分压扁，此工序未涉及下料和剔废过程，不会产生固体废物，会产生设备噪声（N3-1）；

⑥组装、焊接：通过人工将中空绳、弹簧一并套入涂层钢丝的远端上面，使用锡球焊料，通过焊锡机将中空绳、弹簧、涂层钢丝连接部位焊接在一起，此工序会产生焊接生烟尘(G3-2)、噪声（N3-1）；

⑦检验：将上述已成型导丝放入拉力测试机当中进行头端拉力测试，用克重称

称出头端克重，在 40 倍显微镜下检查外观是否良好，此工序无污染物产生；

⑧人工缠绕、入库：检验合格的导丝采用人工缠绕至塑料胶盘上，作为产品入库，此工序无污染物产生。

产排污环节：

①废气：组装、焊接废气。

②废水：清洗废水。

③噪声：噪声来源于生产设备，噪声源强为 65~80dB（A）；

④固废：磨削工序产生的边角料。

表 2-10 PTCA 导丝生产主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	PTCA 导丝	磨削	噪声、固废	噪声（N3-1）、固废（S3-2）
		绕弹簧	噪声	噪声（N3-1）
		编织	噪声	噪声（N3-1）
		清洗	废水	废水（W3-3）
		头端压扁	噪声	噪声（N3-1）
		组装、焊接	废气	废气（G3-2）、噪声（N3-1）
注：G3-2 焊接废气； W3-3 清洗废水； N3-1 机械噪声； S3-2 一般工业固体废物。				

（4）一次性使用无菌导管鞘组生产工艺流程及产排污环节：

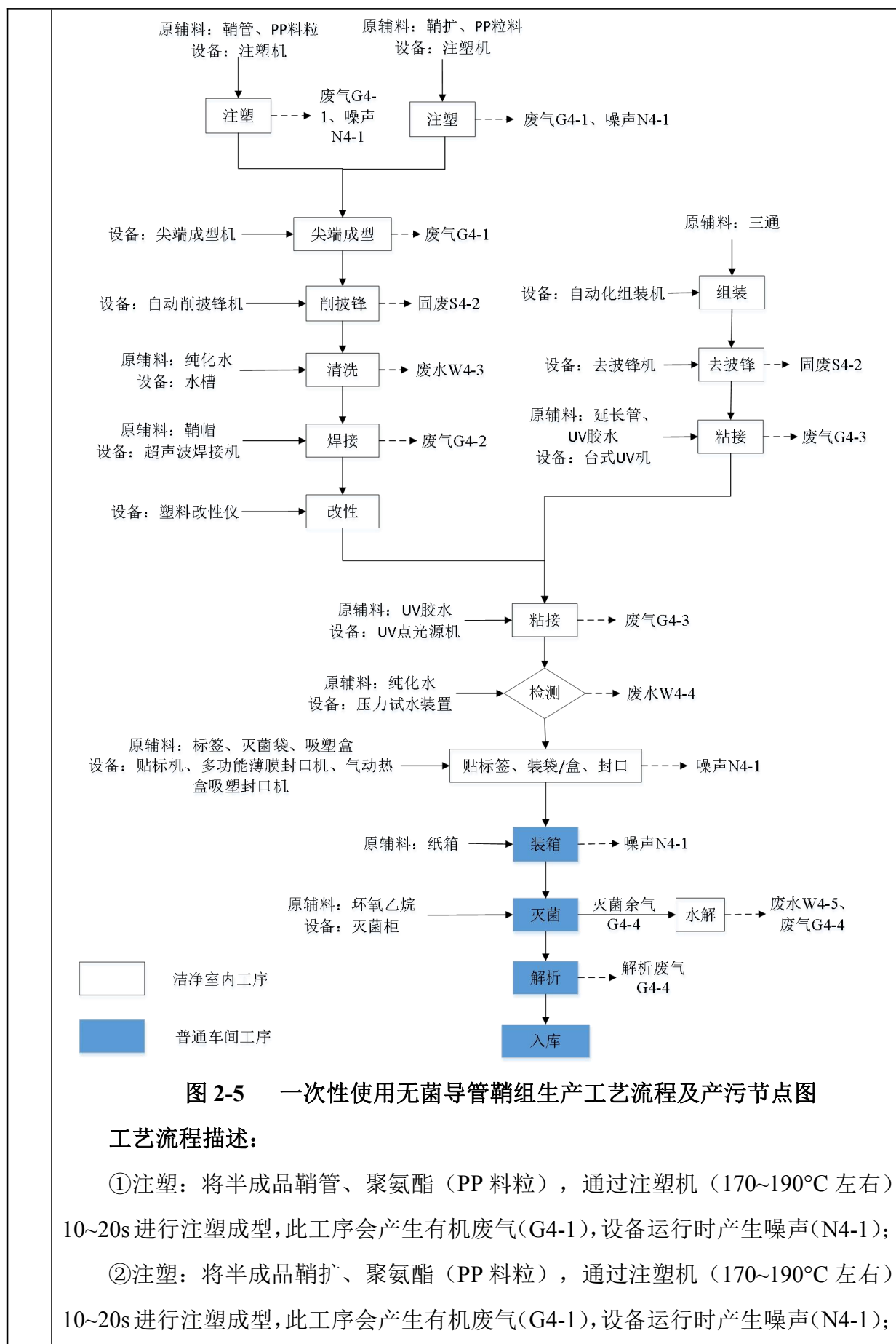


图 2-5 一次性使用无菌导管鞘组生产工艺流程及产污节点图

工艺流程描述：

- ①注塑：将半成品鞘管、聚氨酯（PP 料粒），通过注塑机（170~190℃ 左右）10~20s 进行注塑成型，此工序会产生有机废气(G4-1)，设备运行时产生噪声(N4-1)；
- ②注塑：将半成品鞘扩、聚氨酯（PP 料粒），通过注塑机（170~190℃ 左右）10~20s 进行注塑成型，此工序会产生有机废气(G4-1)，设备运行时产生噪声(N4-1)；

	<p>③尖端成型：将上述注塑后的鞘管、鞘扩经尖端成型机处理尖端，此工序会产生废气（G4-1）；</p> <p>④削披锋：将成型后的产品经自动削披锋机处理成指定长度，此工序产生边角料（S4-2）；</p> <p>⑤清洗：将上述产品放入在清洗槽清洗，除去原料表面可能沾有的少量灰尘，此工序产生清洗废水（W4-3）；</p> <p>⑥焊接：使用超声波焊接机将清洗后的鞘管、鞘帽焊接在一起，此工序会产生废气（G4-2）；</p> <p>⑦改性：将上述产品放入塑料改性仪内，进行改性使鞘管、鞘扩进行连接，此工序无污染物产生；</p> <p>⑧组装：采用自动化组装机将三通进行组装，此工序无污染物产生；</p> <p>⑨去披锋：将组装好的三通经过医用三通去披锋机将多余的披锋去除，此工序产生边角料（S4-2）；</p> <p>⑩粘接：处理后的三通与延长管采用 UV 胶水经台式 UV 机进行粘接，此工序产生粘接废气（G4-3）；</p> <p>⑪粘贴组装：将前面已粘连三通的延长管和焊接好的鞘管、鞘扩使用 UV 胶水通过 UV 点光源机进行粘接，此工序会产生粘胶废气（G4-3）；</p> <p>⑫检测：使用压力试水装置将上述粘接好的产品进行压力试水检测，检测采用纯化水，此工序会产生废水（W4-4）；</p> <p>⑬贴标签、装袋/盒、热封：采用标签机将标签贴至灭菌袋上，人工将检验合格后的产品装进灭菌袋内，使用多功能薄膜封口机热封；人工将检验合格的产品装进吸塑盒内，使用气动热盒吸塑封口机封口后，人工贴上标签；此工序会产生噪声（N4-1）；</p> <p>⑭包装：使用包装箱将装袋/盒好的产品进行包装，并使用人工封口机封口，此工序封口机会产生噪声（N4-1）；</p> <p>⑮灭菌：将装箱后的产品放到灭菌车间用环氧乙烷灭菌，环氧乙烷是一种广谱灭菌剂，可以在常温下杀死各种微生物，灭菌时长 8h 左右，此工序会产生灭菌废气（G4-4）；</p> <p>⑯解析：灭菌后将灭菌柜抽真空，然后经加空气反复解析清洗，一次解析耗时</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

约 3.5h，一次解析后将产品移至解析室，利用热风对解析室进行加热，解析室内温度 30~40℃，二次解析耗时约 24h~108h，此工序会产生解析废气（G4-4）；

⑪检验、入库：对灭菌后的产品进行无菌检验以及产品残留环氧乙烷检验，检验合格后入库。

产排污环节：

①废气：注塑废气、尖端成型废气、焊接烟尘、粘接废气、灭菌废气、水解废气、解析废气。

②废水：清洗废水、检测废水、水解废水。

③噪声：噪声来源于生产设备，噪声源强为 65~80dB（A）；

④固废：削披锋、去披锋工序产生的边角料、灭菌余气水解废水。

表 2-11 一次性使用无菌导管鞘组生产主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	一次性使用无菌导管鞘组	注塑	废气、噪声	废气（G4-1）、噪声（N4-1）
		尖端成型	废气	废气（G4-1）
		削披锋	固废	固废（S4-2）
		清洗	废水	废水（W4-3）
		焊接	废气	废气（G4-2）
		去披锋	固废	固废（S4-2）
		粘接	废气	废气（G4-3）
		检测	废水	废水（W4-4）
		贴标签、外包装、热封	噪声	噪声（N4-1）
		装箱	噪声	噪声（N4-1）
		灭菌	废气	灭菌余气（G4-4）
		水解	废水、废气	废水（W4-5）、废气（G4-4）
		解析	废气	解析废气（G4-4）

注：G4-1 注塑、成型废气、G4-2 焊接烟尘、G4-3 粘接废气、G4-4 环氧乙烷废气；
W4-3 清洗废水、W4-4 检测废水、W4-5 乙二醇废水；
N4-1 机械噪声；
S4-2 一般工业固体废物。

（5）一次性使用无菌中心静脉导管包生产工艺流程及产排污环节：

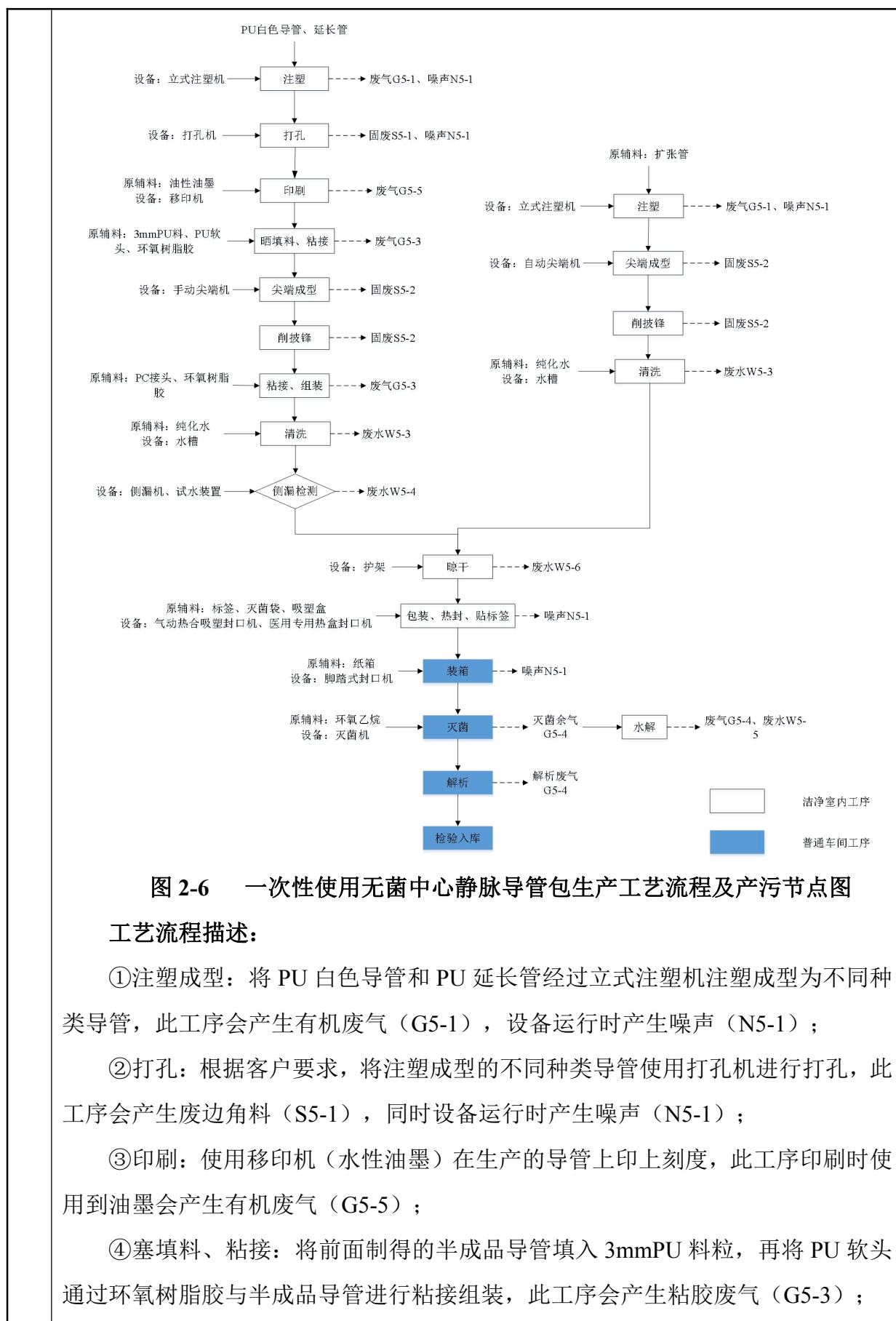


图 2-6 一次性使用无菌中心静脉导管包生产工艺流程及产污节点图

工艺流程描述：

①注塑成型：将 PU 白色导管和 PU 延长管经过立式注塑机注塑成型为不同种类导管，此工序会产生有机废气（G5-1），设备运行时产生噪声（N5-1）；

②打孔：根据客户要求，将注塑成型的不同种类导管使用打孔机进行打孔，此工序会产生废边角料（S5-1），同时设备运行时产生噪声（N5-1）；

③印刷：使用移印机（水性油墨）在生产的导管上印上刻度，此工序印刷时使用到油墨会产生有机废气（G5-5）；

④塞填料、粘接：将前面制得的半成品导管填入 3mmPU 料粒，再将 PU 软头通过环氧树脂胶与半成品导管进行粘接组装，此工序会产生粘胶废气（G5-3）；

	<p>⑤尖端成型：使用手动尖端成型机将上述产品尖端处理，此工序产生边角料（S5-2）；</p> <p>⑥削披锋：采用人工将上述产品尖端进行修正，此工序产生边角料（S5-2）；</p> <p>⑦粘接、组装：采用环氧树脂胶将前面制得的半成品导管和 PC 接头进行粘接组装，此工序会产生粘胶废气（S5-3）；</p> <p>⑧清洗：利用纯化水将组装后的产品进行清洗，无需添加洗涤剂，此工序产生清洗废水（W5-3）；</p> <p>⑨侧漏检测：将清洗后的产品经测漏机检测是否合格，此工序产生废水（W5-4）；</p> <p>⑩注塑：将 PU 扩张管经过立式注塑机注塑成型，此工序会产生有机废气（G5-1），设备运行时产生噪声（N5-1）；</p> <p>⑪尖端成型：使用自动尖端成型机将上述产品尖端处理，此工序产生边角料（S5-2）；</p> <p>⑫削披锋：采用人工将上述产品尖端进行修正，此工序产生边角料（S5-3）；</p> <p>⑬清洗：利用纯化水将上述产品进行清洗，无需添加洗涤剂，此工序产生清洗废水（W5-3）；</p> <p>⑭晾干：将上述产品安置在护驾上，晾干，此工序产生废水（W5-6）；</p> <p>⑮包装、热封、贴标签：采用人工将晾干后的产品装入已贴标签的灭菌袋或吸塑盒上，并使用气动热盒吸塑封口机或医用专用热合封口机进行封口，此工序封口机会产生噪声（N5-1）；</p> <p>⑯灭菌：将包装好的产品放到灭菌车间用环氧乙烷灭菌，环氧乙烷是一种广谱灭菌剂，可以在常温下杀死各种微生物，灭菌时长 8h 左右，此工序会产生灭菌废气（G5-4）；</p> <p>⑰解析：灭菌后将灭菌柜抽真空，然后经加空气反复解析清洗，一次解析耗时约 3.5h，一次解析后将产品移至解析室，利用热风对解析室进行加热，解析室内温度 30~40℃，二次解析耗时约 24h~108h，此工序会产生解析废气（G5-4）；</p> <p>⑱检验、入库：对灭菌后的产品进行无菌检验以及产品残留环氧乙烷检验，检验合格后入库。</p> <p>产排污环节：</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

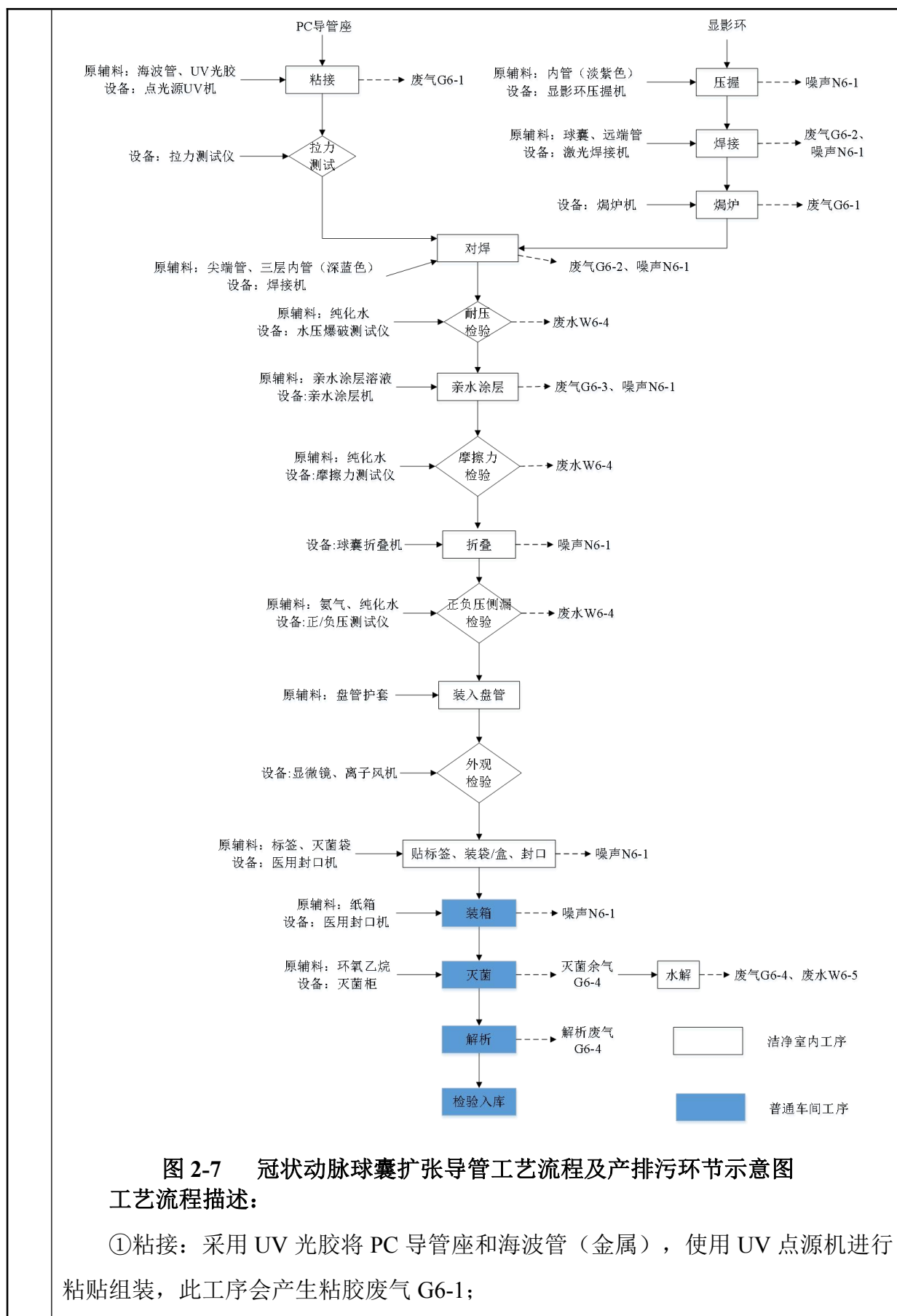
- ①废气：注塑废气、印刷废气、粘接废气、灭菌废气、水解废气、解析废气。
- ②废水：清洗废水、检测废水、晾干废水、水解废水。
- ③噪声：噪声来源于生产设备，噪声源强为 65~80dB（A）；
- ④固废：打孔、尖端成型、削披锋工序产生的边角料。

表 2-11 一次性使用无菌导管鞘组生产主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	一次性使用无菌导管鞘组	注塑	废气、噪声	废气（G5-1）、噪声（N5-1）
		打孔	固废、噪声	固废（S5-2）、噪声（N5-1）
		印刷	废气	废气（G5-5）
		晒填料、粘接	废气	废气（G5-3）
		尖端成型	固废	固废（S5-2）
		削披锋	固废	固废（S5-2）
		粘接、组装	废气	废气（G5-3）
		清洗	废水	废水（W5-3）
		侧漏检测	废水	废水（W5-4）
		晾干	废水	废水（W5-6）
		贴标签、外包装、热封	噪声	噪声（N5-1）
		装箱	噪声	噪声（N5-1）
		灭菌	废气	灭菌余气（G5-4）
		水解	废水、废气	废水（W5-5）、废气（G5-4）
		解析	废气	解析废气（G5-4）

注：G5-1 注塑废气、G5-3 粘接废气、G5-4 环氧乙烷废气、G5-5 印刷废气；
W5-3 清洗废水、W5-4 检测废水、W5-5 乙二醇废水、W5-6 晾干废水；
N5-1 机械噪声；
S5-2 一般工业固体废物。

（6）冠状动脉球囊扩张导管生产工艺流程及产排污环节：



	<p>②拉力测试：将上述粘接后的管体使用拉力测试仪进行拉力测试，此工序无污染物产生；</p> <p>③压握显影环：将显影环装配在淡紫色内管上，通过显影环压握机压握显影环，此工序会产生噪声 N6-1；</p> <p>④球囊焊接：通过激光焊接机将加工好的压握显影环与球囊料管焊接组装成型，此工序产生废气 G6-2、噪声 N6-1；</p> <p>⑤焗炉：将焊接后的产品通过焗炉机进行烘烤（温度在 50℃左右）20min，此工序会产生焗炉废气 G6-1；</p> <p>⑥对焊：将上述加工后的管体、球囊通过热风焊接组装成型，此工序产生焊机烟尘 G6-2、噪声 N6-1；</p> <p>⑦耐压检验：将前面制得的产品放入水压爆破测试仪，进行耐压检验，此工序会产品测试废水 W6-4；</p> <p>⑧亲水涂层：将检验合格后的产品，放入亲水涂层机中采用亲水涂层溶液进行涂层，此工序会产生废气 G6-3 及噪声 N6-1；</p> <p>⑨摩擦力检验：将涂层后的产品通过摩擦力测试仪进行摩擦力检验，此工序会产品测试废水 W6-4；</p> <p>⑩折叠：采用球囊折叠机将上述产品进行球囊折叠，此工序会产生噪声 N6-1；</p> <p>⑪正负压侧漏检验：采用负压侧漏仪通入纯化水将上述的产品进行负压侧漏检验，采用正压侧漏仪通入氨气将负压检验合格的产品进行正负压侧漏检验，此工序会产生废水 W6-4；</p> <p>⑫装入盘管：人工将上述产品装入盘管护套当中，此工序无污染物产生；</p> <p>⑬外观检验：采用显微镜、离子风机对上述产品进行外管检验，此工序无污染物产生；</p> <p>⑭贴标签、装袋、封口：采用人工将标签贴到灭菌袋上，将上述检验合格的产品，装进灭菌袋内，再使用医用封口机进行封口，此工序会产生噪声 N6-1；</p> <p>⑮装箱：采用人工将包装后的产品装入纸箱，并使用医用封口机封口，此工序会产生噪声 N6-1；</p> <p>⑯灭菌：将包装好的产品放到灭菌车间用环氧乙烷灭菌，环氧乙烷是一种广谱灭菌剂，可以在常温下杀死各种微生物，灭菌时长 8h 左右，此工序会产生灭菌废</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

气 G6-4;

⑪解析：灭菌后将灭菌柜抽真空，然后经加空气反复解析清洗，一次解析耗时约 3.5h，一次解析后将产品移至解析室，利用热风对解析室进行加热，解析室内温度 30~40℃，二次解析耗时约 24h~108h，此工序会产生解析废气 G6-4；

⑫检验、入库：对灭菌后的产品进行无菌检验以及产品残留环氧乙烷检验，检验合格后入库。

产排污环节：

①废气：粘接废气、焗炉废气、亲水涂层废气、灭菌废气、水解废气、解析废气。

②废水：耐压检测废水、摩擦力检测废水、正负压侧漏检测废水、水解废水。

③噪声：噪声来源于生产设备，噪声源强为 65~80dB（A）。

表 2-12 冠状动脉球囊扩张导管生产主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	冠状动脉球囊扩张导管	粘接	废气	废气（G6-3）
		压握	噪声	噪声（N6-1）
		焊接	噪声	废气（G6-2）、噪声（N6-1）
		焗炉	废气	废气（G6-1）
		对焊	噪声	废气（G6-2）、噪声（N6-1）
		耐压检测	废水	废水（W6-4）
		亲水涂层	废气、噪声	废气（G6-3）、噪声（N6-1）
		摩擦力检测	废水	废水（W6-4）
		折叠	噪声	噪声（N6-1）
		正负压侧漏检测	废水	废水（W6-4）
		贴标签、外包装、热封	噪声	噪声（N6-1）
		装箱	噪声	噪声（N6-1）
		灭菌	废气	灭菌余气（G6-4）
		水解	废气、废水	废气（G6-4）、废水（W6-5）
		解析	废气	解析废气（G6-4）

注：G6-1 焗炉废气、G6-2 焊接烟尘、G6-3 粘接、涂层废气、G6-4 环氧乙烷废气；
W6-4 检测废水、W6-5 乙二醇废水；
N6-1 机械噪声。

（7）环氧乙烷灭菌工艺流程及产污节点：

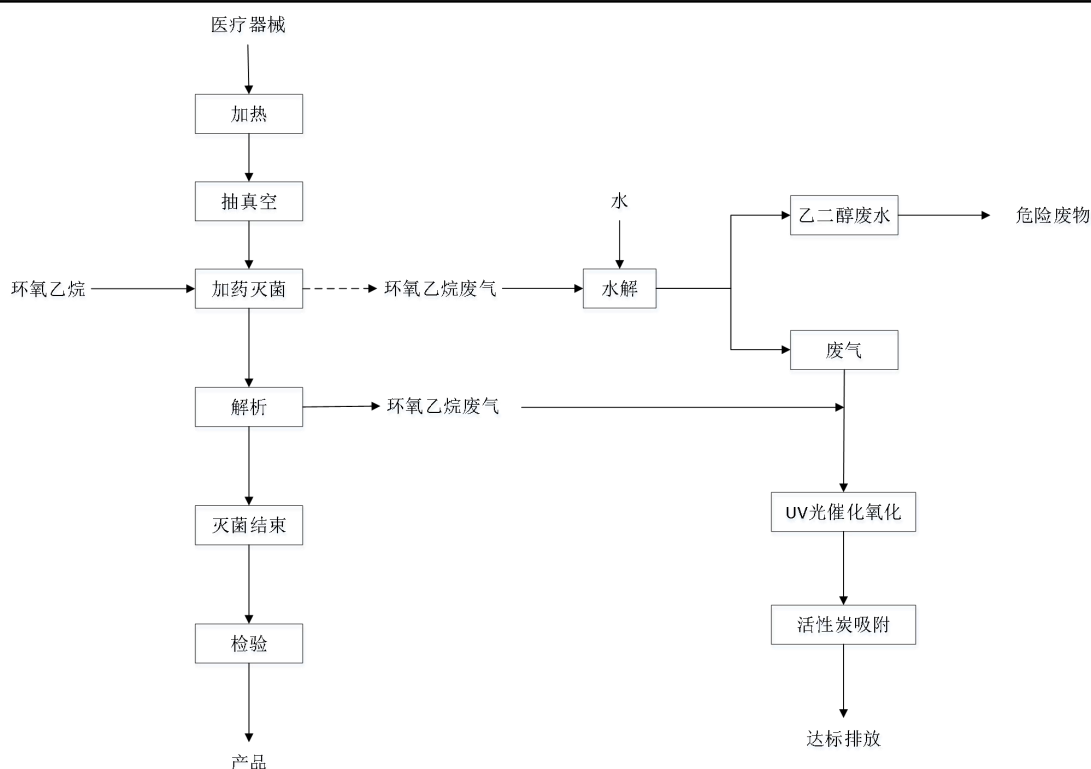


图 2-8 环氧乙烷灭菌工艺流程及产污节点图

加热：待消毒的医疗器械放入灭菌器内，关闭灭菌器，通过电加热，使医疗器械升温至45~55℃。

抽真空：经真空泵抽真空，保持压力；

加药灭菌：加入环氧乙烷气体，灭菌时长8小时左右。灭菌结束后，抽真空排除环氧乙烷气体（G7-4）；

解析：将产品送入解析室，经过加入无菌空气置换环氧乙烷气体，直至排净，解析时长约3~7天。

（8）实验室工艺流程：

本项目拟在厂房2楼设置产品研发检测中心用于原料、成品的检测。

原料仓报检：对报检的原辅材料进行外观检测。

成品检验：对报检的成品进行物理、生物检测。

本项目检测仅涉及外观、物理和生物检测。

物理检测：采用拉力测试机、压力试水装置、侧漏机、摩擦力测试仪、正负压测试仪、显微镜、离子风机等仪器进行产品抗拉性、气密性、外管测试等物理性能的测试，会有实验废水、废氮气产生，过程较为简单，不再单独介绍。

生物实验工艺流程如下：

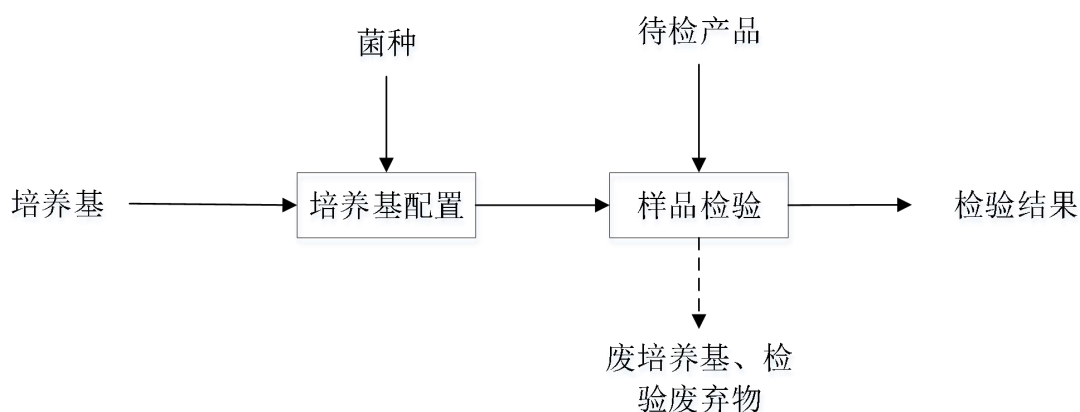


图 2-9 生物实验工艺流程及产污节点图

生物试验：本项目生物实验主要涉及初始污染，内毒素感染，手菌培养等，涉及的试剂为培养基和割裂菌种等，实验过程中产生废培养基、检验废弃物等，统一收集后暂存于危废暂存间，委托湖南洋沙湖危险废物治理有限公司处置。

产排污环节：

- ①废气：废氮气。
- ②废水：耐压检测废水、摩擦力检测废水、正负压侧漏检测废水。
- ③噪声：噪声来源于检测设备，噪声源强为 65~80dB（A）。
- ④固废：废培养基、检验废弃物。

表 2-13 实验室主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	实验室	检测	废水、废气、噪声、固废	废水（W-4）、废气（G-6）、固废（S-3）
注：G-6 废氮气； W-4 检测废水； N6-1 机械噪声； S-3 危险废物。				

本项目运营期产排污环节汇总：

表 2-14 运营期主要污染工序及污染物

序号	产品	工序	污染物	污染因子
1	造影导丝	磨尖端	固废、噪声	固废（S1-2）、噪声（N1-1）
		芯丝清洗	废水	废水（W1-3）
		绕弹簧	噪声	噪声（N1-1）
		弹簧清洗	废水	废水（W1-3）
		焊接	废气	废气（G1-2）
		修剪	固废	固废（S1-2）
		抛光	固废、噪声	固废（S1-2）、噪声（N1-1）
		清洗	废水	废水（W1-3）
		贴标签、外包装、热封	噪声	噪声（N1-1）

				装箱	噪声	噪声 (N1-1)
				灭菌	废气	灭菌余气 (G1-4)
				水解	废气、废水	废气 (G1-4)、废水 (W1-5)
				解析	废气	解析废气 (G1-4)
		2	造影 导管	热缩管定型	废气	废气 (G2-1)
				熔接	废气、噪声	废气 (G2-1)、噪声 (N2-1)
				尖端成型	废气、噪声	废气 (G2-1)、噪声 (N2-1)
				削尖端	固废	固废 (S2-2)
				尖端定型	废气、噪声	废气 (G2-1)、噪声 (N2-1)
				组装、粘接	废气	废气 (G2-3)
				贴标签、外包装、热封	噪声	噪声 (N2-1)
				装箱	噪声	噪声 (N2-1)
				灭菌	废气	灭菌余气 (G2-4)
				水解	废水、废气	废水 (W2-5)、废气 (G2-4)
				解析	废气	解析废气 (G2-4)
		3	PTCA 导丝	磨削	噪声、固废	噪声 (N3-1)、固废 (S3-2)
				绕弹簧	噪声	噪声 (N3-1)
				编织	噪声	噪声 (N3-1)
				清洗	废水	废水 (W3-3)
				头端压扁	噪声	噪声 (N3-1)
				组装、焊接	废气	废气 (G3-2)、噪声 (N3-1)
		4	一次 性使 用无 菌导 管鞘 组	注塑	废气、噪声	废气 (G4-1)、噪声 (N4-1)
				尖端成型	废气	废气 (G4-1)
				削披锋	固废	固废 (S4-2)
				清洗	废水	废水 (W4-3)
				焊接	废气	废气 (G4-2)
				去披锋	固废	固废 (S4-2)
				粘接	废气	废气 (G4-3)
				检测	废水	废水 (W4-4)
				贴标签、外包装、热封	噪声	噪声 (N4-1)
				装箱	噪声	噪声 (N4-1)
				灭菌	废气	灭菌余气 (G4-4)
				水解	废水、废气	废水 (W4-5)、废气 (G4-4)
				解析	废气	解析废气 (G4-4)
		5	一次 性使 用无 菌导 管鞘 组	注塑	废气、噪声	废气 (G5-1)、噪声 (N5-1)
				打孔	固废、噪声	固废 (S5-2)、噪声 (N5-1)
				印刷	废气	废气 (G5-5)
				晒填料、粘接	废气	废气 (G5-3)
				尖端成型	固废	固废 (S5-2)
				削披锋	固废	固废 (S5-2)
				粘接、组装	废气	废气 (G5-3)
				清洗	废水	废水 (W5-3)
				侧漏检测	废水	废水 (W5-4)
				晾干	废水	废水 (W5-6)
				贴标签、外包装、热封	噪声	噪声 (N5-1)
				装箱	噪声	噪声 (N5-1)
				灭菌	废气	灭菌余气 (G5-4)
				水解	废水、废气	废水 (W5-5)、废气 (G5-4)
				解析	废气	解析废气 (G5-4)

	6	冠状 动脉 球囊 扩张 导管	粘接	废气	废气 (G6-3)
			压握	噪声	噪声 (N6-1)
			焊接	噪声	废气 (G6-2)、噪声 (N6-1)
			焗炉	废气	废气 (G6-1)
			对焊	噪声	废气 (G6-2)、噪声 (N6-1)
			耐压检测	废水	废水 (W6-4)
			亲水涂层	废气、噪声	废气 (G6-3)、噪声 (N6-1)
			摩擦力检测	废水	废水 (W6-4)
			折叠	噪声	噪声 (N6-1)
			正负压侧漏检测	废水	废水 (W6-4)
			贴标签、外包装、热封	噪声	噪声 (N6-1)
			装箱	噪声	噪声 (N6-1)
			灭菌	废气	灭菌余气 (G6-4)
			水解	废气、废水	废气 (G6-4)、废水 (W6-5)
			解析	废气	解析废气 (G6-4)
	7	实验 室	检测	废水、废 气、固废	废水 (W-4)、废气 (G-6)、固废 (S-3)
	注：G-1 注塑、成型、定型、熔接、焗炉废气、G-2 焊接烟尘、G-3 粘接、涂层废气、G-4 环氧乙烷废气、G-5 印刷废气、G-6 废氮气； W-1 生活污水、W-2 纯水制备浓水、W-3 清洗废水、W-4 检测废水、W-5 乙二醇废水、W-6 晾干废水； N-1 机械噪声； S-1 生活垃圾、S-2 一般工业固体废物、S-3 危险废物。				
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目位于平江县天岳新区洳水河东路社会停车场附近，根据项目引进合同（附件 6）及土地成交确认书（附件 7），本项目用地面积 9393m²，属于工业用地。根据《关于天岳新区部分规划工业用地分类调整的说明》（平江县自然资源局、2021 年 11 月 10 日），本项目位于二类工业用地范围内，项目用地不占用基本农田、公益林地选址不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。</p> <p>本项目属于新建项目，根据现场踏勘，建设地现为闲置荒地，无环境遗留问题。</p>				

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

(1) 常规污染物

本项目位于岳阳市平江县，所在地环境空气质量功能为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。

依据大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本次评价收集平江县环保局空气自动站（自动连续监测）“平江县 2021 年度空气质量数据”以评价本项目所在区域空气质量的达标情况。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）监测六个基本项目：二氧化硫（SO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃），平江县 2021 年区域环境空气质量数据见表 3-1。

表 3-1 平江县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57%	达标
PM ₁₀		45	70	64.29%	达标
SO ₂		6	60	10%	达标
NO ₂		13	40	32.50%	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1600	4000	40%	达标
O ₃	90 百分位数 8 小时平均质量浓度	104	160	65%	达标

根据上表可知，2021 年度平江区域环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，故本项目所在行政区判定为达标区域。

(2) 特征污染物

①TVOC

为了解项目评价区域内 TVOC 环境质量现状，本次评价使用湖南永蓝技术股份有限公司《年加工 100 万组液晶显示屏建设项目监测报告》（编号：PBT20210311-07）于 2021 年 1 月 14 日-2021 年 1 月 20 日对天岳创新园二期东南面金窝村民居采样点 TVOC 监测数据作为评价依据，该监测点位于项目东南侧 1580m 处，故该数据是有效的，具体位置见附图。

监测因子：TVOC；

监测时间及频次：2021 年 1 月 14 日~2021 年 1 月 20 日，连续监测 7 天，TVOC8h 平均值，至少连续采样 6 小时；

监测点位：天岳新区创业园东南金窝村。

表 3-2 TVOC 大气环境质量现状监测结果表

点位名称	监测日期	监测因子	监测频次	监测结果 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)
天岳创新园二期东南面金窝村居民点 (位于本项目东南侧，距离约为1671m)	2021.1.14	TVOC	8 小时值	ND	0.6
	2021.1.15			ND	
	2021.1.16			ND	
	2021.1.17			ND	
	2021.1.18			ND	
	2021.1.19			ND	
	2021.1.20			ND	
备注：1、标准值源自于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录； 2、ND 代表低于方法检出限。					

由上表可知，由监测数据可知，项目所在区域环境空气检测因子 TVOC 的浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度值。

②甲苯、二甲苯

为了解项目评价区域内甲苯、二甲苯环境质量现状，本次评价使用托湖南中额环保科技有限公司《年产 3000 台泵建设项目监测报告》于 2022 年 3 月 7 日~2022 年 3 月 9 日对童家岭卫生室采样点甲苯、二甲苯监测数据作为评价依据，该监测点位于项目西南侧 1900m 处，故该数据是有效的，具体位置见附图。

监测因子：甲苯、二甲苯；

监测时间及频次：2022 年 3 月 7 日~2022 年 3 月 9 日，连续监测 3 天；

监测点位：童家岭卫生室。

表 3-3 甲苯、二甲苯大气环境质量现状监测结果表

点位名称	监测日期	监测频次	监测结果 (mg/m ³)	
			甲苯	二甲苯
童家岭卫生室	2022.3.7	8:00~次日 8:00	/	/

(位于本项目西南侧 距离约为 1931m)		8:00~9:00	0.0015L	0.0015L
		12:00~13:00	0.0015L	0.0015L
		16:00~17:00	0.0015L	0.0015L
		20:00~21:00	0.0015L	0.0015L
	2022.3.8	8:00~次日 8:00	/	/
		8:00~9:00	0.0015L	0.0015L
		12:00~13:00	0.0015L	0.0015L
		16:00~17:00	0.0015L	0.0015L
		20:00~21:00	0.0015L	0.0015L
	2022.3.9	8:00~次日 8:00	/	/
		8:00~9:00	0.0015L	0.0015L
		12:00~13:00	0.0015L	0.0015L
		16:00~17:00	0.0015L	0.0015L
		20:00~21:00	0.0015L	0.0015L
标准值（mg/m ³ ）			0.2	0.2

由上表可知，由监测数据可知，项目所在区域环境空气检测因子甲苯、二甲苯的浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度值。

综上所述，本项目区域大气环境质量良好。

2、地表水环境

（1）项目所在流域控制单元断面监测数据

根据《岳阳市汨罗江水体达标方案》，本项目位于汨罗江平江段省控断面。为了解项目周边地表水环境质量现状，本次评价引用岳阳市生态环境局平江分局发布的 2020 年 12 月平江县河流水质监测数据中汨罗江平江段省控断面——严家滩断面的监测数据，对汨罗江平江段地表水水质达标情况进行判断。

监测断面与监测因子详见下表 3-4。

表 3-4 地表水监测数据统计结果一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测断面	监测项目	监测结果	超标率 (%)	最大超标倍数	标准限值	是否达标
严家滩断面 (左岸)	pH	7.42	0	/	6~9	是
	COD	6	0	/	20	是
	BOD ₅	1.7	0	/	4	是
	氨氮	0.3	0	/	1.0	是
	TP	0.06	0	/	0.2	是
	TN	0.94	0	/	1.0	是
	Cu	0.00092	0	/	1.0	是
	Zn	0.004L	0	/	1.0	是
	氟化物	0.14	0	/	1.0	是
	硒	0.0004L	0	/	0.01	是
	As	0.0022	0	/	0.05	是
	Hg	0.00004L	0	/	0.0001	是
	Cd	0.0001L	0	/	0.005	是
	Cr ⁶⁺	0.004L	0	/	0.05	是
	Pb	0.002L	0	/	0.05	是
	氰化物	0.001L	0	/	0.2	是

严家滩断面 (右岸)	挥发酚	0.0003L	0	/	0.005	是
	石油类	0.01L	0	/	0.05	是
	LAS	0.05L	0	/	0.2	是
	硫化物	0.005L	0	/	0.2	是
	粪大肠菌群 (个/L)	690	0	/	10000	是
	pH	7.44	0	/	6~9	是
	COD	5	0	/	20	是
	BOD ₅	1.9	0	/	4	是
	氨氮	0.22	0	/	1.0	是
	TP	0.03	0	/	0.2	是
	TN	0.88	0	/	1.0	是
	Cu	0.00055	0	/	1.0	是
	Zn	0.004L	0	/	1.0	是
	氟化物	0.16	0	/	1.0	是
	硒	0.0004L	0	/	0.01	是
	As	0.0022	0	/	0.05	是
	Hg	0.00004L	0	/	0.0001	是
	Cd	0.0001L	0	/	0.005	是
	Cr ⁶⁺	0.004L	0	/	0.05	是
	Pb	0.002L	0	/	0.05	是
	氰化物	0.001L	0	/	0.2	是
	挥发酚	0.0003L	0	/	0.005	是
	石油类	0.01L	0	/	0.05	是
	LAS	0.05L	0	/	0.2	是
	硫化物	0.005L	0	/	0.2	是
	粪大肠菌群 (个/L)	540	0	/	10000	是

由上表可知，严家滩断面左、右监测断面中的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，因此汨罗江水质整体达标，水环境质量较好。

（2）补充监测

为了解项目所在区域仙江河和汨罗江的地表水环境质量，本次评价引用湖南平江金窝污水处理厂一期工程入河排污口设置论证报告》中的地表水监测数据。引用数据为湖南谱实检测技术有限公司于 2020 年 3 月 26 日~28 日对仙江河和汨罗江进行了地表水现状监测，满足近三年的时间要求。监测断面包括 W1 污水处理厂排放口下游 200m 处断面，W2 仙江河和汨罗江汇合口上游 500m 处断面、W3 仙江河和汨罗江汇合口下游 1000m 处断面，引用监测数据合理。

引用监测断面的基础情况见表 3-5。

表 3-5 引用监测数据断面设置情况表

水体	编号	监测断面	监测因子	监测时间及频次
仙江河	W1	污水排放口上游 500m 处断面	pH、COD、BOD ₅ 、	2020 年 3 月 26

汨罗江	W2	仙江河和汨罗江汇合口上游 500m 处断面	NH ₃ -N、悬浮物、总 磷、镉、铅、砷、汞	日~3 月 28 日,每 天一次
	W3	仙江河和汨罗江汇合口下游 1000m 处断面		

监测结果统计及分析详见下表 3-6。

表 3-6 引用水质监测数据统计及分析表（单位：mg/L，pH：无量纲）

监测项目	监测结果			III 类标准	最大超标倍数	超标率（%）	达标情况
	W1	W2	W3				
pH	7.29~7.35	7.41~7.44	7.25~7.29	6~9	0	0	达标
COD	17~18	16~17	12~14	≤20	0	0	达标
BOD ₅	3.0~3.2	3.0~3.1	2.5~2.9	≤4	0	0	达标
NH ₃ -N	0.695~0.712	0.309~0.322	0.302~0.311	≤1.0	0	0	达标
悬浮物	11~13	5~8	14~15	≤30	0	0	达标
总磷	0.16~0.17	0.04~0.05	0.07~0.08	≤0.2	0	0	达标
镉	ND	ND	ND	≤0.005	0	0	达标
铅	ND	ND	ND	≤0.05	0	0	达标
砷	ND	ND	ND	≤0.05	0	0	达标
汞	ND	ND	ND	≤0.0001	0	0	达标

由上表监测结果可知，仙江河和汨罗江监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，其中悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63-94），本项目所在区域地表水环境质量良好。

3、声环境

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“声环境、厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”结合现场调查，本项目厂界外东侧 50m 范围内有金窝村居民点。

为了解项目所在地周边敏感目标声环境质量现状，特委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2021 年 12 月 29 日进行了昼间噪声监测（项目夜间不生产）。

表 3-7 声环境监测点位布设

测点编号	测点名称	监测项目	监测频次	监测方法
------	------	------	------	------

N1	项目东侧 27m 范围内敏感点	等效连续 A 声级	监测 1 次，昼间 (06:00~22:00)	按照《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 和《环境监测分析方法》规定和要求进行
N2	项目东北侧 39m 范围内敏感点			
N3	项目东南侧 31m 范围内敏感点			

项目声环境质量现状监测和评价结果见表 3-8。

表 3-8 建设地声环境质量监测统计情况 单位：dB (A)

采样时间	采样点位	采样时段及检测结果 dB (A)
		昼间 (Leq)
2021.12.29	N1 项目东侧 27m 范围内敏感点	52
	N2 项目东北侧 39m 范围内敏感点	53
	N3 项目东南侧 31m 范围内敏感点	53
标准值		60
达标情况		达标

从监测数据来看，项目所在地东侧 27m 处、东北侧 39m、东南侧 31m 处金窝村居民点声环境均能达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

4、生态环境

本项目位于湖南平江高新技术产业园区，不新增土地，属园区规划建设区，区域内及周边主要植被为杂草、农作物植被及人工绿化树种，在工程区内无珍稀野生动植物存在，生态环境一般。

5、地下水、土壤环境

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场及工艺分析调查，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，因此可不开展环境质量现状调查。

6、电磁辐射

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，应根据相关技术导则要求对项目电磁辐射现状开展监测与评价；本项目为医疗设备及器械制造，属于装备制造产业，不属于上述行业，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

地表水环境						/12 人	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)，Ⅲ类标准
	仙江河	113.606416656	28.712860455	NW	约 334	渔业用水	
	汨罗江平江段	113.591348006	28.709846993	SN	约 1200		

1、废水

项目营运期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准；金窝污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体限值见表 3-11。

表 3-11 废水排放标准（单位：mg/L）

标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	盐分	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	≤100
平江金窝污水处理厂接管标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	/	≤1

2、废气

由上分析可知，本项目运营期废气主要为注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（G-1），焊接烟尘（G-2），粘接、涂层废气（G-3），环氧乙烷废气（G-4）、印刷废气（G-5）、废氮气（G-6）以及备用柴油发电机燃料废气。

根据《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），注塑成型工序使用聚氯乙烯树脂生产塑料零件及其他塑料制品产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），使用除聚氯乙烯以外的树脂生产塑料零件及其他塑料制品执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。因此，本项目注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有组织有机废气（非甲烷总烃）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，无组织有机废气（非甲烷总烃）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；焊接烟尘、粘接、涂层废气、环氧乙烷废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；印刷废气执行《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1 印刷生产活动排气筒挥发性有机物排放限值、表 2 无组织监控点挥发性有机物浓度限值；厂区内 VOCs

无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准（特别排放限值）；本项目食堂设置 4 个灶头，食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中型规模标准；固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制。

由于《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）中非甲烷总烃的排放限值严于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（G-1），焊接烟尘（G-2），粘接、涂层废气（G-3），环氧乙烷废气（G-4）、印刷废气（G-5）废气集中在 1 个排气筒排放；印刷工序无组织有机物与其他工序无组织有机物均排放至外环境，故本报告中非甲烷总烃排放情况从严执行《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1、表 2 限值。

本项目废气最终执行标准如下：

表 3-18 大气污染物排放限值

污染工序	污染物	有组织排放监控浓度限值			无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	厂界大气污染物监控点浓度限值 mg/m ³	厂区大气污染物监控点浓度限值 mg/m ³	标准来源
		最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h				
排气筒、厂区、厂界	颗粒物	120	35	15.5	1.0	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	甲苯	3	35	0.3	/	/	/	《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）
	二甲苯	12	35	0.5	/	/	/	
	挥发性有机物	100	35	4.0	/	4.0	10.0	
食堂	油烟	2.0	/	/	/	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
配电房	SO ₂	550	/	/	0.40	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	烟尘	120	/	/	1.0	/	/	

		NO _x	240	/	/	0.12	/	/	
--	--	-----------------	-----	---	---	------	---	---	--

3、噪声

根据《平江县县城声环境功能区划分图（2020）》以及结合项目所在地实际情况，项目运营期东侧临金窝村居民点一侧及西侧临政务中心一侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准，其他厂界噪声排放执行3类标准。具体标准值见表3-19。

表 3-19 项目噪声排放标准

执行标准		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类标准	60	50
	3类标准	65	55

4、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的固体废物控制要求；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年其修改单。

根据国家规定的总量控制污染物种类，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、VOCs，本项目建成运行后，污染物总量控制指标排放情况见下表3-20。

表 3-20 本项目污染物排放总量表（单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	治理削减量	接管量	最终排放量	总量控制建议指标
废气	有组织	VOCs（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs）	5.9238	5.4575	/	0.4664
	无组织		0.2060	0	/	0.2060
废水	综合废水	废水量	7666.287	0	7666.287	7666.287
		COD	2.1814	0.3272	1.8542	0.3833
		NH ₃ -N	0.2088	0.0063	0.2025	0.0613

本项目的VOCs的排放量为0.6724t/a，根据《湖南省VOCs污染防治三年实施方案》要求，本项目采取等量削减替代方案，要削减的VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为0.6724t/a。VOCs总量指标削减来源于平江县已有企业的工程或结构减排。

四、主要环境影响和保护措施

1、废气

(1) 施工扬尘

项目施工扬尘主要来源于场地临时堆放的土石方、裸露的表层浮土、易起尘的沙石建材以及建筑材料运输和施工垃圾清理等过程。

在气候干燥有风的情况下，风力作用会产生扬尘，这类扬尘的特点是其起尘量与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在堆场扬尘点下风向近距离处，一般是在工地围栏外 100m 范围内。由于距离不同，其污染程度会随距离的增大呈现递减的现象：在扬尘点下风向 0~50m 范围内为重污染带，在 50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，在 200m 以外范围内施工扬尘对周边大气影响甚微。根据同类规模项目类比，在一般气象条件下，施工扬尘的主要影响范围为其 150m 内，被影响的地域 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右。

为尽可能降低项目建设施工期扬尘影响，施工单位在施工过程中应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中相关规范要求，并采取有效的扬尘防治措施，具体如下：

- ①在施工现场设置高度≥2.5m 的施工围栏；
- ②科学规划施工场地，将产生较大扬尘的施工工序尽量规划在远离敏感点处；
- ③施工期间，在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布；
- ④对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣及建材等堆放处，加用防尘网或防尘布以作临时覆盖使用，必要时对其进行喷淋工作；
- ⑤施工混凝土应采用商品混凝土，不得在现场露天环境下进行混凝土搅拌工作；
- ⑥在物料运输过程中，采用密闭化运输方式，且及时对出入施工场地的运输车辆进行清洗工作；
- ⑦及时硬化施工场地道路铺设，并定期进行洒水、清扫工作；
- ⑧优选车辆运输路线，尽可能避开周边环境敏感点，降低车辆运输过程中风力扬尘的影响。

在积极采取如上措施，加强施工管理工作基础上，项目施工期产生的扬尘污染将会得到有效的控制，不会对周边敏感点造成太大的空气环境影响。此外，该类污染具

施工期环境保护措施

有局部性和暂时性，伴着施工期的结束也会随之消失，整体影响较小。

（2）燃油废气和汽车尾气环境影响分析

施工机械设备在运行时会产生一定量的燃油废气，其主要污染物为 SO_2 、 NO_2 、 CO 等物质，但由于施工工序不同，设备安放位置不一，所以该类污染源较为分散，且污染物排放量较少，在自然扩散基础上，对周边大气环境影响较小。此外，随着施工期的结束，该类污染也将随之消失。

总而言之，项目施工期产生的施工设备燃油废气和汽车尾气对周边大气环境影响不大，但施工单位须使用污染物排放符合国家标准施工机械设备和运输车辆，并加强操作管理和日常养护，保证施工机械设备和运输车辆处于良好的工作状态，严禁使用不合格设备和报废车辆。

（3）装修废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于装修时的油漆耗量和选用的油漆品牌浮动性较大，因此，对周围环境的影响较难预测。

通过清洁施工场地地面、及时洒水保持场地表面湿度、避免露天堆放物料、控制车速等手段可有效减少施工扬尘的产生，并能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值；加强对设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟，严格执行国家关于机动车量的规定，以进一步减少机械废气对周围环境空气质量的影响；涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB50325-2020）的限值要求，不会对室内环境造成污染。

综上所述，项目施工期产生的所有废气通过合理的防治措施和科学的管理后，均能得到有效的控制，对周边环境大气质量以及敏感点产生的影响较小。

2、废水

（1）施工废水和车辆冲洗废水环境影响分析

施工废水包括结构阶段混凝土养护水、桩基施工产生的泥浆废水、砂石料冲洗废水以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水，主要污染因子为 SS 。经简

易沉淀池处理后，作为施工用水回用、降尘洒水。对于沉淀池内的沉渣，应进行定期清理，作为建筑垃圾统一清运处置。

进出施工场地车辆冲洗废水中的主要污染物为 SS 和石油类，在施工场地设置单独的车辆冲洗平台，由于污染物浓度较低，可在其周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井处理后用于降尘洒水。

此外，项目应尽量避免在雨季进行施工，须在施工场内开挖临时导流排水沟，于雨水排水口处设置临时沉淀池，对场区的雨水径流进行简易沉淀处理；如有工程需要，可在排水口处设置格栅，截留较大的块状物。施工单位应及时做好裸露地表的硬化、绿化工作。采取如上防治措施后，项目施工期产生的施工废水及车辆冲洗废水均能得到有序的处理，不会对周边水环境造成太大的影响。

（2）施工人员生活污水环境影响分析

本项目施工人员不在厂区食宿，生活污水主要为日常生活污水，主要污染物种类依次为：COD、BOD₅、SS、NH₃-N。施工期在临时营地设置临时化粪池 1 座，容积为 2m³，生活污水经临时化粪池处理后排入园区污水管网进入平江县金窝污水处理厂处理，对周边水环境影响较小。

3、噪声

（1）施工期声环境影响特点

施工过程中产生的噪声较其他一般噪声源，具有自身特点：①施工期噪声由多个不同种类的噪声源产生，如施工机械设备、物料运输车辆等；②施工期噪声源具有间歇性随着施工阶段的不同，施工设备类型也会随之改变；③施工期噪声具有暂时性，项目施工一般只在白天施工，夜间禁止操作，具有一定的暂时性，而且随着施工期的结束，项目施工噪声也会随之消失。

（2）预测模式

根据施工期噪声特点，参照《环境影响技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）声级计算公式，采用“建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值”和“点声源几何发散衰减模式”的公式，对项目施工期产生的噪声对周边敏感点的影响。

①项目施工过程中产生的等效声级值 L_{eq} ：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{At} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②在离施工场地 x 距离处的 $L_{eq}(x)$ 的修正系数 ADJ：

$$ADJ = -20 \lg \left(\frac{x}{0.328} + 250 \right) + 48$$

式中：x——离场地边界的距离，m。

③点声源的几何发散衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L(r) ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L(r₀) ——距声源 r₀ 米处的参考声级。

(3) 噪声预测结果分析

通过以上预测模式进行计算，具体的噪声预测结果见下表 4-1。

表 4-1 距各种施工设备不同距离噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

施工设备 \ 距离(m)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
各类打桩机	96	94.0	88.0	84.5	82.0	80.1	78.5	77.2	76.0	74.0
电锯	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
混凝土输送泵	93	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
振捣棒	83	81.0	79.0	78.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
振荡器	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
卷扬机	96	94.0	88.0	84.5	82.0	80.1	78.5	77.2	76.0	74.0
冲击机	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
切割机	93	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
电焊机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
电钻	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
电锤	95	89.0	83.0	79.5	77.0	75.1	73.5	72.2	71.0	69.0
翻斗车	80	74.0	68.0	64.5	62.0	60.1	58.5	57.2	56.0	54.0
卡车	85	79.0	73.0	69.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0

由上表 4-1 计算结果可知，工程在白天施工，产生的噪声经距离衰减后，100m

范围内，基本可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准[昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)]，整体影响较小。施工期噪声影响具有一定的暂时性和间歇性，随着施工期的结束，相应的噪声问题也会随之消失。

环评建议施工单位可采取以下措施缓解施工期噪声影响：

（1）合理规划施工场地，统一布局，在施工布置上尽可能地将高噪声设备布设在远离敏感点方位，将仓库、施工人员驻地等产生噪声较小的项目布置在靠声环境敏感点位置。此外，在不影响施工操作情况下，将高噪声设备分散安排，避免设备噪声叠加后加重噪声影响。

（2）文明施工，合理安排施工时间，禁止在夜间（22:00~06:00）和午休（12:00~14:00）进行施工操作，如有工程特殊需要，则须向上级部门进行申报得到允许后，张贴公示，并做好与周边环境敏感点的思想工作，避免出现施工纠纷现象。

（3）优化物料运输车辆运输路线，运输车辆出入地点应尽量远离环境敏感点，车辆出入施工场地时应减速行驶，降低运输交通噪声影响。

（4）采取隔声、减振措施，根据相关施工条规，在施工场地边界设立大于 24cm 的砖质墙以作隔声屏障使用；对于可固定的高噪声设备加设隔声罩或隔声间；对于高噪声设备操作人员，则应配戴隔音耳塞或耳罩，并对操作人员进行适当的操作调整，以缩短高噪声设备操作时间，降低噪声影响。

（5）加强施工作业管理，确保文明施工，提高施工管理和操作人员的环保意识，文明施工，尽量避免施工噪声扰民。

通过采取以上噪声防治措施后，施工期产生的噪声影响将会得到有效的控制和缓减，总体而言，项目施工期产生的噪声对周边环境影响较小。

4、固体废物

（1）建筑垃圾环境影响分析

建筑垃圾产生量与施工水平、管理水平及建筑类型等多种因素有关。根据同类规模工程分析，项目施工期产生的建筑垃圾总量为 2t，通过对不同施工阶段建筑垃圾种类进行分类收集方式实现建筑垃圾的妥善处置。

土石方阶段：统一堆放开挖过程中产生的土石方，合理回用厂区内部绿化；对于多余的土石方量，则应在区域内进行协调，不可随意堆放。

结构阶段：分类收集结构阶段产生的钢筋、木块、碎屑等固废，尽可能地将再利

	<p>用资源回用,其余则依据中华人民共和国建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》中相关规定委托依法取得“建筑垃圾运输许可证”的单位进行清运、定点倾倒等作业,严禁混与生活垃圾一同处置,更不可随意涂改、倒卖建筑垃圾。</p> <p>在建筑垃圾清运过程中,清运车辆应按指定的时间、装载路线和处置场所要求,避开交通高峰期,积极配合交通管理部门的工作,根据区域道路的交通流量状况灵活调整车辆运输路线,以减少施工运输对区域沿线道路的交通负荷。在清运过程中不可随意倾倒、沿途丢弃或遗撒建筑垃圾,且在运输车辆驶出施工场地和消纳场地前,对车体进行冲洗工作,保证车身洁净出场。</p> <p>如此,施工期产生的建筑垃圾便可得到有效的回用和妥善的处置,不会对周边环境造成太大的影响。</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾环境影响分析</p> <p>经估算,项目施工期施工人员每天生活垃圾产生量为 4.5kg/d,主要为日常生活垃圾、食物残渣等废物,采用垃圾桶收集,之后委托环卫部门进行处理。</p> <p>综上所述,项目施工期产生的固体废物均能得到合理的回用或妥善的处置,在积极落实固废处置措施基础上,不会对周边环境造成太大的影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p><u>(1) 污染物源强</u></p> <p>由上分析可知,本项目运营期废气主要为<u>注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气(G-1),焊接烟尘(G-2),粘接、涂层废气(G-3),环氧乙烷废气(G-4)、印刷废气(G-5)、废氮气(G-6)、食堂油烟以及备用柴油发电机燃料废气。</u></p> <p><u>①注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气(G-1)</u></p> <p>本项目生产医用器械过程中使用到塑料件及塑料颗粒,根据产品的设计、使用需要,部分塑料原料需要注塑、成型、定型、熔接、焗炉,因此医用器械在生产过程中会产生<u>注塑、成型、定型、熔接、焗炉废气。</u></p> <p>由上述工艺流程及产污环节分析可知,造影导管生产过程中定型工序使用 PTFE 料,熔接、头端成型工序使用 PTEF 料、PEBAX 料,头端定型工序使用 PTEF 料、PEBAX 料。一次性使用无菌导管鞘组生产过程中注塑工序使用 PP 料。一次性使用无菌中心静脉导管包生产过程中注塑工序使用 TPU 料。冠状动脉球囊扩张导管生产</p>

过程中焗炉工序将使用 PEBAX 料。PTFE 热缩管定型时温度为 290~295℃，PTFE 料、PEBAX 料熔接温度为 145~165℃，PTEF 料、PEBAX 料头端成型温度为 145~165℃，PTEF 料尖端定型温度为 125~135℃，PP 料注塑温度 170~190℃，TPU 料注塑温度为 180~200℃，PEBAX 料焗炉温度为 50℃。

根据建设单位提供原料成分分析单，本项目使用聚四氟乙烯（PTFE）分解温度 >415℃，嵌段聚醚酰胺弹性体（PEBAX）分解温度 >300℃，聚丙烯（PP）分解温度 >320℃，聚氨酯热塑性弹性体（TPU）的分解温度 >220℃，均属于高分子材料，在聚合或分解过程中一般会残留有少量游离的单体，在加热过程中游离态单体会挥发出来。本项目注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序中，PTEF、PEBAX、PP、TPU 尚未达到分解温度，所购原料中已经添加了稳定剂，可大大抑制分解，且温度稳定控制在 50~295℃，低于各种塑料件及塑料颗粒的分解温度，所以生产过程中产生的有机废气极少，该项目以非甲烷总烃计。

注塑、成型、定型、熔接、焗炉废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3300 行业系数表——08 树脂纤维加工—注塑件、吹塑件、搪塑件、纤维材料，挥发性有机物产生量为 1.2kg/吨-原料。本项目上述原料使用量约为 15.2388t/a，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0183t/a，年工作 2400h，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.0076kg/h。

根据平面图可知，注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序较为分散，环评建议将注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气经工位小型集气罩收集+两级活性炭吸附处理后，由 35m 排气筒（DA001）排放。工位小型集气罩收集面积为 650mm*450mm，收集效率以 80%计，则有组织挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.0146t/a（0.0061kg/h），无组织挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.0037t/a（0.0015kg/h）。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3300 行业系数表——08 树脂纤维加工—注塑件、吹塑件、搪塑件、纤维材料，其他（吸附）18%，本项目采用两级活性炭，参照《湖南省包装印刷行业 VOCs 排放量测算技术指南》中当存在两种或两种以上治理设施联合处理时，处理效率计算公式得出本项目处理效率按 32%计，则处理后的有组织挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量约为 0.0100t/a（0.0041kg/h），未被收集的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）以无组织形式排放，排放量约为 0.0037t/a（0.0015kg/h）。

②焊接烟尘（G-2）

焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气，经氧化和冷凝而形成，其产生量主要取决于焊接材料和被焊接材料成分及其蒸发的情况。项目仅 PTCA 导丝焊接时，使用焊锡球作为焊料，其余均采用激光焊接的方式。根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册（评估版本）》行业产排污系数，焊接过程烟尘产生量为 0.3114g/kg 焊料，项目焊锡球使用量为 0.5871g/a，则项目焊接烟尘产生量为 0.0002g/a，本项目焊接烟尘经万级洁净车间的通风除尘系统过滤后通过排风口排放。

③粘接、涂层废气（G-3）

根据项目产品情况，除一次性使用无菌导管鞘组生产过程中粘接工序使用环氧树脂胶外，其他 UV 点/面光源粘接过程均使用 UV 胶。根据建设单位提供原料成分分析单，环氧树脂胶中挥发分主要为固化剂，固化剂含量 5~10%，UV 胶挥发组分以原料的 10%计，环评按挥发分最大含量 10%计，产生的挥发性有机物以非甲烷总烃计，项目环氧树脂胶用量约 0.0125t/a，则产生非甲烷总烃约 0.0013t/a。UV 胶年用量为 0.4080t/a，则非甲烷总烃产生量约 0.0408t/a。

本项目涂层工序采用亲水溶液主要成分为聚乙烯吡咯烷酮（PVP）使用量为 0.0442t/a，有机废气按 5%计，则有机废气（非甲烷总烃）的产生量为 0.0022t/a。

粘接、涂层工序非甲烷总烃总产生量为 0.0443t/a。本项目厂房 3F、4F、5F 建设洁净车间，每层厂房洁净车间设一个通风口，粘接、涂层废气经万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放。

④环氧乙烷废气（G3）

项目灭菌和解析过程中会产生环氧乙烷废气，以 VOCs 计，根据企业提供的资料，项目环氧乙烷（60%二氧化碳、40%环氧乙烷）使用量为 6t/a，其中约有 3%（0.1800t）通过产品转移，97%（5.8200t、4.8500kg/h）经柜上方集气管道收集（ $\phi 420\text{mm}$ ）。环氧乙烷废气产生量为 6t/a，拟建项目每年灭菌工作 150d、每天工作 8h，年工作时间 1200h，则环氧乙烷废气产生速率为 5kg/h。

根据环氧乙烷的化学性质，与水可以任意比例混溶，与水反应生成乙二醇。建设单位拟采用喷淋洗涤塔+两级活性炭吸附工艺处理环氧乙烷废气，水对环氧乙烷废气的净化效率为 90%（5.2380t），剩余的 10%（0.5820t）由管道收集，经“两级活性炭吸附”处理后由 1 根 35m 排气筒（DA001）排放，参考《排放源统计调查产排污核算

方法和系数手册》中 3300 行业系数表——08 树脂纤维加工—注塑件、吹塑件、搪塑件、纤维材料，其他（吸附）18%，本项目采用两级活性炭，参照《湖南省包装印刷行业 VOCs 排放量测算技术指南》中当存在两种或两种以上治理设施联合处理时，处理效率计算公式得出本项目处理效率按 32%计，则环氧乙烷废气有组织排放量 0.3958t/a（0.3298kg/h）。3%残留在灭菌物品上的环氧乙烷，经过解析室空气置换，置换后的废气由风机箱侧面百叶窗直接外排，则环氧乙烷废气无组织排放量为 0.1800t/a（0.1500kg/h）。

⑤印刷废气（G-5）

本项目印刷工序使用油性油墨印刷，根据建设单位提供原料 MSDS 成分分析单，油墨成分中甲苯含量 0~3%、重芳烃 100#含量 0~20%，重芳烃是指分子量大于二甲苯的混合芳烃，本项目以二甲苯计。本评价丝印油墨挥发甲苯按最大含量 3%计，二甲苯按最大含量 20%计，项目油墨用量约 0.05t/a，移印机按每年工作 80d，每天工作 4h，年工作时间 320h，则产生甲苯约 0.0015t/a（0.0047kg/h），二甲苯约 0.0100t/a（0.0313kg/h）。稀释剂用量约 0.10t/a，主要成分为丁酯 40%，正丙酯 20%，乙酸乙酯 20%，碳酸二甲酯 20%。稀释剂按百分百挥发，即溶剂中 VOCs 质量百分量为 100%。产生的 VOCs 约 0.10t/a（0.3125kg/h）。

建设单位拟在移印机上方设置集气罩（尺寸为 650mm*450mm）对甲苯和二甲苯进行收集，通过“两级活性炭吸附”处理后经 35m 高排气筒（DA001）外排。集气罩收集效率以 80%计，则有组织甲苯产生量约 0.0012t/a（0.0038kg/h），二甲苯产生量约 0.0080t/a（0.0250kg/h）、VOCs 产生量约为 0.0800t/a（0.2500kg/h），无组织甲苯产生量约 0.0003t/a（0.0009kg/h），二甲苯产生量约 0.0020t/a（0.0063kg/h）、VOCs 产生量约为 0.0200t/a（0.0625kg/h）。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3300 行业系数表——08 树脂纤维加工—注塑件、吹塑件、搪塑件、纤维材料，其他（吸附）18%，本项目采用两级活性炭，参照《湖南省包装印刷行业 VOCs 排放量测算技术指南》中当存在两种或两种以上治理设施联合处理时，处理效率计算公式得出本项目处理效率按 32%计，则处理后排放的有组织甲苯排放量约 0.0008t/a（0.0026kg/h），二甲苯排放量约 0.0054t/a（0.0170kg/h）、VOCs 排放量约为 0.0544t/a（0.1700kg/h）。

未被收集的丝印废气以无组织形式排放，无组织甲苯排放量约 0.0003t/a

(0.0009kg/h)，无组织二甲苯排放量约 0.0020t/a (0.0063kg/h)、无组织 VOCs 排放量约为 0.0200t/a (0.0625kg/h)。

⑥废氮气 (G-6)

实验室废气主要为正负压检测工序产生的废氮气，由于氮气在正负压检测仪中仅作为载气相，且氮气占大气总量的 78.08%，因此氮气不会对环境造成污染，可直接通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放。

⑦食堂油烟

本项目在厂区宿舍楼 1 楼设有食堂，配备 4 个灶头，约 200 人在食堂内用餐，厨房采用清洁能源天然气作为燃料，项目食堂餐饮油烟气可按食用油消耗系数计算，一般食堂食用耗油系数为 3kg/100 人·天，则项目食用油耗量为 1.8t/a。烹饪过程中油挥发损失率约 3%，则项目食堂油烟产生量约 0.0540t/a (0.0450kg/h)。项目设置 4 个基准灶头，配套 1 台抽油烟机，风量为 6500m³/h，每天炒作时间按 4 小时计，则油烟产生浓度为 6.92mg/m³。并设置 1 台油烟净化器，食堂油烟经油烟净化处理后（处理效率按 75%计）由 1 根 15m 排气筒 (DA002) 外排，则项目油烟排放量为 0.0135t/a (0.0113kg/h)、排放浓度 1.73mg/m³，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度 2.0mg/Nm³ 的排放标准要求。

⑧备用柴油发电机燃料废气

项目拟采购 1 台功率为 50KW 的备用柴油发电机，该备用柴油发电机以 0#轻质柴油为燃料，含硫量和含氮量较低，燃烧较为完全，柴油发电机废气通过自身的消烟器处理后通过管道排放。使用时产生污染物主要是烟尘、SO₂、NO_x 等，产生量不大。发电机组仅在区域突发停电时使用，目前园区供电稳定，故发电机组使用频率有限，预计年运行次数约为 8 次，总运行时间约为 40 小时，单位耗油量为 212.5g/KWh，则柴油消耗量为 637.5kg/a，合计 763.5L/a (0#柴油密度为 0.835kg/L)。

根据《环评工程师职业资格登记培训教材（社会区域类环境影响评价）》中给出的发电机运行污染物排放系数，确定本项目柴油发电机污染物产排情况，具体见表 4-2。

表 4-2 柴油发电机废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生系数	产生量	排放浓度	排放量
柴油发电机	烟气量	14.034m ³ /L	10715m ³ /a	/	/
	烟尘	0.714g/L	0.545kg/a	50.88mg/m ³	0.545kg/a

SO ₂	4*S g/L	3.054kg/a	0.285mg/m ³	3.054kg/a
NO _x	2.56g/L	1.954kg/a	182.41mg/m ³	1.954kg/a

根据国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函【2005】350号），备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染原大气污染物排放限值，即烟尘 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、SO₂ $\leq 550\text{mg/m}^3$ 、NO_x $\leq 240\text{mg/m}^3$ 和林格曼黑度小于1级。根据部长信箱回复：固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

综上所述，本项目发电机组烟气可实现稳定达标排放。为最大程度减少对人群的影响，环评要求建设单位使用清洁轻质柴油，即柴油中的苯、硫含量都较低或向使用的柴油中加入添加剂，使柴油燃烧完全，可降低燃油烟气污染物的排放量。由于在供电正常时备用发电机不使用，只有在停电应急情况或定期开机检查保养情况下才会使用，因此全年运行时间较短，其废气排放量较少影响为暂时性，且为间歇式排放，因此柴油发电机尾气对当地环境空气烟尘、SO₂、NO_x贡献值很小，对周围环境的大气质量影响有限。

本项目正常工况下废气污染源源强核算结果及相关参数见表4-3，废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见表4-4。

表 4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序		排气筒编号	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
有组织	注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序	DA001	有机废气(以非甲烷总烃表征)	产污系数法	0.0061	0.0146	工位小型集气罩(尺寸为650mm*450mm)+两级活性炭吸附装置	收集(80%)+ 两级活性炭吸附装置 (32%)	24000	0.1723	0.0041	0.0100	2400
	环氧乙烷废气(以非甲烷总烃表征)		物料衡算	4.8500	5.8200	柜上方集气管道(φ420mm)+喷淋洗涤塔+两级活性炭吸附装置	收集(97%)+ 喷淋洗涤塔(90%)+两级 活性炭吸附装置(32%)	24000	13.7417	0.3298	0.3958	1200	
	甲苯		物料衡算	0.0038	0.0012	集气罩(尺寸为650mm*450mm)+ 两级活性炭吸附装置	收集(80%)+ 两级活性炭吸附装置 (32%)	24000	0.1063	0.0026	0.0008	320	
	二甲苯	物料衡算	0.0250	0.0080	0.7083				0.0170	0.0054			
	VOCs	物料衡算	0.2500	0.0800	7.0833				0.1700	0.0544			
	食堂	DA002	油烟	物料衡算	0.0375	0.0450	油烟净化器	收集(100%)+ 油烟净化器(75%)	6500	1.73	0.0113	0.0135	1200
无组织	注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序		有机废气(以非甲烷总烃表征)	产污系数法	0.0015	0.0037	通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放	未被收集的部分	/	/	0.0015	0.0037	2400
	灭菌工序		环氧乙烷废气(以非甲烷总烃表征)	物料衡算	0.1500	0.1800		未被收集的部分	/	/	0.1500	0.1800	1200

		甲烷总 烃表征)										
	印刷工序	甲苯	物料衡 算	0.0009	0.000 3		未被收集的 部分	/	/	0.0009	0.0003	320
		二甲苯	物料衡 算	0.0063	0.002 0				/	0.0063	0.0020	
		VOCs	物料衡 算	0.0625	0.020 0				/	0.0625	0.0200	
	焊接工序	颗粒物	产污系 数法	0.0002 (g/a)	/	经万级洁净车间 的通风除尘系统 过滤	/	/	/	/	0.0002 (g/a)	2400
	粘接、涂层工序	非甲烷 总烃	物料衡 算	0.0443	/	通过万级洁净车 间的通风除尘系 统排风口排放	/	/	/	/	0.0443	2400
	实验检测工序	废氮气	定性分 析	/	/		/	/	/	/	/	/

表 4-4 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

行业 类别	生产单元	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	
C3589 其他医 疗设备 及器械 制造	注塑工序	注塑机	注塑废气	有机废气（以非甲 烷总烃表征）	有组织	工位小型集气罩+两级活 性炭吸附装置	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	一般排 放口
	成型工序	成型机	成型废气					
	定型工序	定型机	定型废气					
	熔接工序	熔接机	熔接废气					
	焗炉工序	焗炉机	焗炉废气					
	灭菌工序	灭菌柜	环氧乙烷废气	环氧乙烷废气（以 非甲烷总烃表征）	有组织	柜上方集气管道收集+喷 淋洗涤塔+两级活性炭吸 附装置	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	一般排 放口
	印刷工序	移印机	印刷废气	甲苯、二甲苯、 VOCs	有组织	集气罩+两级活性炭吸附 装置	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	食堂	灶台	油烟废气	油烟	无组织	油烟净化器	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	焊接工序	焊锡机	焊接烟尘	颗粒物	无组织	经万级洁净车间的通风除	是 <input checked="" type="checkbox"/>	/

						尘系统过滤	否□	
	粘接、涂层工序	UV 点/面光源机等	粘接、涂层废气	非甲烷总烃	无组织	通过万级洁净车间的通风 除尘系统排风口排放	是☑ 否□	/
	实验检测工序	正/负压检测设备	废氮气	废氮气	无组织		是☑ 否□	/

(2) 废气排放情况分析

1) 有组织废气

①注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气 (G-1)

根据平面图可知，注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序较为分散，环评建议将注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气经工位小型集气罩(尺寸为 650mm*450mm)收集+两级活性炭吸附(配套 1 台 24000m³/h 风机)处理后，由 35m 排气筒 (DA001) 排放。工位小型集气罩收集效率以 80%计，两级活性炭处理效率以 32%计，则处理后的有组织挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放量约为 0.0100t/a (0.0041kg/h)、排放浓度 0.1723mg/m³，可满足《印刷业大气污染物排放标准》(DB43/1357-2017)表 1 标准限值(非甲烷总烃排放浓度≤50mg/m³、排放速率≤2.0kg/h)。

②环氧乙烷废气 (G3)

根据环氧乙烷的化学性质，与水可以任意比例混溶，与水反应生成乙二醇。根据废气设备厂家提供资料并参照《湖南世耀医疗科技有限公司年产 100 万件(个)一次性血液、消化医疗器械建设项目环境影响报告表》环氧乙烷废气处理措施，建设单位拟采用喷淋洗涤塔+两级活性炭吸附工艺处理环氧乙烷废气，水对环氧乙烷废气的净化效率为 90% (5.2380t)，剩余的 10% (0.5820t) 由管道收集，经“两级活性炭吸附”处理后由 1 根 35m 排气筒 (DA001) 排放，“两级活性炭吸附”对环氧乙烷废气处理效率按 32%计，配套风机风量为 24000m³/h，则环氧乙烷废气有组织排放量 0.3958t/a (0.3298kg/h)，排放浓度为 13.7417mg/m³，可满足《印刷业大气污染物排放标准》(DB43/1357-2017)表 1 标准限值(非甲烷总烃排放浓度≤50mg/m³、排放速率≤2.0kg/h)。

③印刷废气 (G-5)

建设单位拟在移印机上方设置集气罩对甲苯和二甲苯进行收集，通过“两级活性炭吸附”处理后经 35m 高排气筒 (DA001) 外排。两级活性炭吸附装置配套风机风量 24000m³/h，集气罩收集效率以 80%计，两级活性炭处理效率以 32%计，则处理后排放的有组织甲苯排放量约 0.0008t/a (0.0026kg/h) 排放浓度为 0.1063mg/m³，有组织二甲苯排放量约 0.0054t/a (0.0170kg/h)，排放浓度为 0.7083mg/m³，有组织 VOCs 排放量约 0.0544t/a (0.1700kg/h)，排放浓度为 7.0833mg/m³，可满足《印刷业大气污染物排放标准》(DB43/1357-2017)表 1 标准限值(甲苯排放浓度≤3mg/m³、排放速率≤0.3kg/h，二甲苯排放浓度≤12mg/m³、排放速率≤0.5kg/h，VOCs 排放浓度≤100mg/m³、排放速率

≤4.0kg/h)。

④食堂油烟

由上述分析可知，食堂油烟经油烟净化处理后由1根15m排气筒（DA002）外排，项目油烟排放量为0.0135t/a（0.0113kg/h）、排放浓度1.73mg/m³，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中规定的最高允许排放浓度2.0mg/Nm³的排放标准要求。

2) 无组织废气

①注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（G-1）

由上述分析可知，注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气未被收集的挥发性有机物(以非甲烷总烃计)以无组织形式排放，排放量约为0.0037t/a(0.0015kg/h)。

②焊接烟尘（G-2）

由上述分析可知，项目焊接烟尘产生量为0.0002g/a，本项目焊接烟尘经万级洁净车间的通风除尘系统过滤后通过排风口排放，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）对项目无组织排放颗粒物进行预测，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值（颗粒物排放浓度≤1.0mg/m³）。

③粘接、涂层废气（G-3）

由上述分析可知，粘接、涂层工序非甲烷总烃总产生量为0.0443t/a。本项目厂房3F、4F、5F建设洁净车间，每层厂房洁净车间设一个通风口，粘接、涂层废气经万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放。

④环氧乙烷废气（G3）

由上述分析可知，3%残留在灭菌物品上的环氧乙烷，经过解析室空气置换，置换后的废气由风机箱侧面百叶窗直接外排，则环氧乙烷废气无组织排放量为0.1800t/a（0.1500kg/h）。

⑤印刷废气（G-5）

由上述分析可知，未被收集的丝印废气以无组织形式排放，无组织甲苯排放量约0.0003t/a（0.0009kg/h），无组织二甲苯排放量约0.0020t/a（0.0063kg/h），无组织VOCs排放量约0.0200t/a（0.0625kg/h）。

⑥废氮气（G-6）

实验室废气主要为正负压检测工序产生的废氮气，由于氮气在正负压检测仪中仅作为载气相，且氮气占大气总量的 78.08%，因此氮气不会对环境造成污染，可直接通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放。

经过分析，项目无组织排放废气不会对周围环境产生明显影响。

注：标准执行情况详见污染物排放控制标准 2、废气部分。

(3) 废气收集及治理设施可行性分析

①废气处理流程图

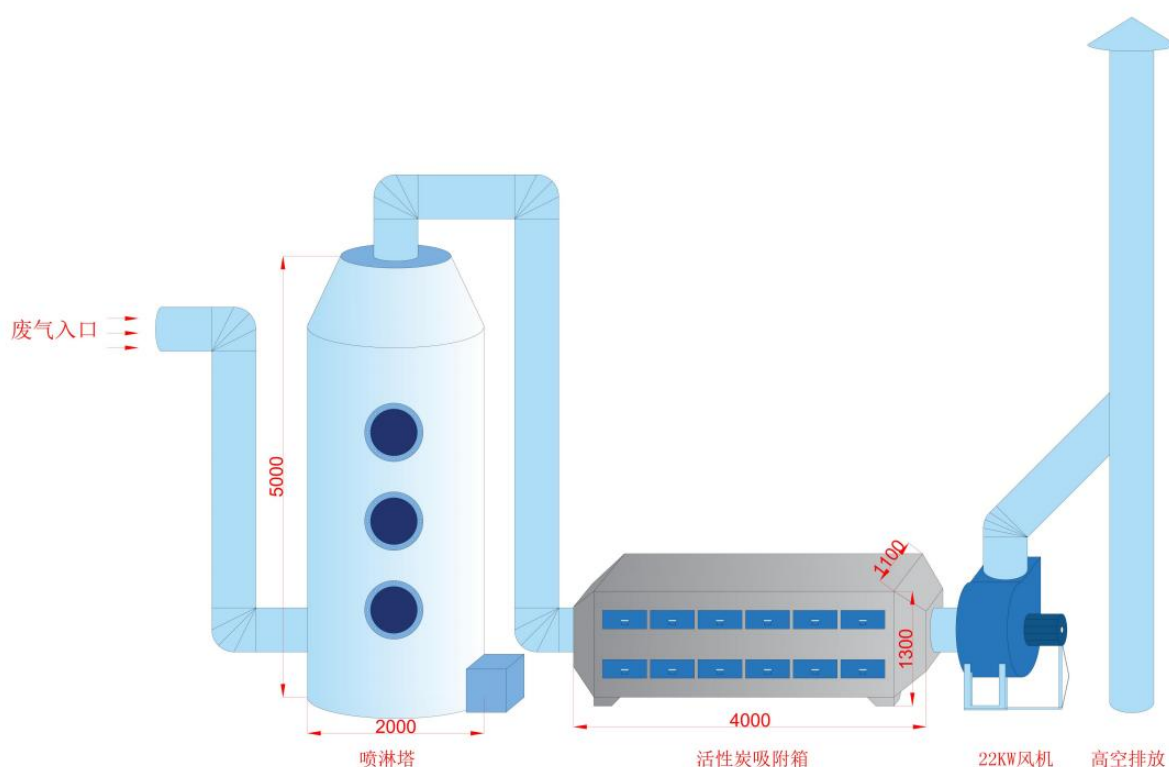


图 4-1 废气处理流程图

②收集可行性

项目作业时在保证在密闭空间（门窗关闭）内进行，在注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气的工位上方安装集气罩进行收集，在移印工序产生有机废气的工位上方安装集气罩进行收集，全部采用上吸风的方式进行废气收集。风机抽吸时使出风量大于进风量，从而保持车间微负压状态。经以上措施可确保项目废气的收集效率不低于 80%。环氧乙烷废气通过灭菌柜连接的排气管进行收集，收集效率可达 97%。

③治理设施可行性

A、环氧乙烷废气治理设施可行性分析

喷淋洗涤塔简介：环氧乙烷极易溶于水形成溶液，并可以进一步发生水合反应生成乙二醇，因此，可选用水作为喷淋塔吸收剂。废气中的环氧乙烷与吸收液（水）在喷淋塔逆流接触，充分吸收，先溶解在水中，再与水发生水合反应，反应产物为乙二醇。吸收液夹带以上产物进入冷却塔水池，吸收液未饱和时可以重复循环使用，处理后的气体由塔顶排除，进入两级活性炭吸附装置，喷淋洗涤塔处理效率可达 90%以上。

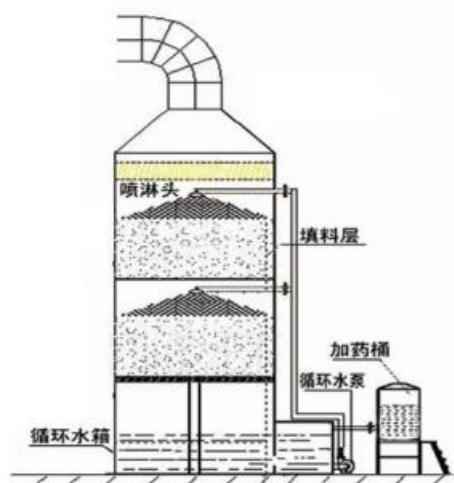


图 4-2 喷淋塔内部构造图

B、有机废气治理设施可行性分析

目前，常用的有机废气治理工艺有药液喷淋吸收法、固定床活性炭吸附、蓄热式燃烧法、吸附催化燃烧法、低温等离子体法、UV 光氧化处理+活性炭吸附、生物法等，各治理工艺处理效率、优缺点及适用范围见下表。

表 4-5 有机废气处理工艺对比表

治理工艺	优点	缺点	适用范围
药液喷淋吸收法	适用范围广，可同时净化多种污染物，操作简单	产生大量废水；对吸收剂要求高，直接影响吸收效果	适合于连续和间歇排放废气的治理
固定床活性炭吸附	操作简单	需及时更换活性炭，吸附后产生危险废物	适用于低浓度大风量的有机废气
蓄热式燃烧法	净化率高，不产生 NO _x 等二次污染，全自动控制、操作简单，运行费用低	设备占地面积大	适用于低浓度大风量的有机废气
吸附催化燃烧法	设备运行稳定可靠，故障率低，维护保养简单；设备运行费用相对较低	存在一定安全的隐患	适用于低浓度大量的有机废气
低温等离子体法	应用范围广，只需用电，操作极为简单	设备占地面积大、投资大	适用于低浓度大风量的有机废气
UV 光氧化处理+活性炭	高效净化、节约能源、使用寿命长	需及时更换活性炭，吸附后产生危险废物	适用于低浓度大风量的有机废气

本项目采用“两级活性炭吸附”。

活性炭吸附原理：

活性炭净化有机废气是利用活性炭的微孔结构产生的引力作用，将分布在气相中的有机物分子或分子团进行吸附，以达到净化气体的目的，净化后的气体通过烟囱达标排放。活性炭吸附有机溶剂为物理吸附，经活性炭吸附后的有机溶剂油气相变成液体聚集在活性炭的微孔内，当活性炭微孔被有机溶剂布满后活性炭便失去了吸附效率，此时活性炭必须进行再生或更换。因活性炭的微孔不仅能吸附气相中的有机成分，空气中的粉尘及其它以颗粒物存在的成分同样能被吸附，因此在使用活性炭吸附前首先将气体中的颗粒物清除，以延长活性炭的使用寿命。

活性炭吸附有以下优点：一、活性炭吸附效率高，且吸附后有机废气储存稳定，仅当满足活性炭再生的条件下，有机废气方可被释放；二、废活性炭为危险废物，通过交由有危险废物处理资质的单位的集中合理地处置，可使被吸附的 VOCs 从根本上去除；三、项目废活性炭方便运转。

本项目“两级活性炭吸附”对有机污染物的总处理效率按 32%保守效率估算。注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（非甲烷总烃），印刷工序产生的有机废气（甲苯、二甲苯、VOCs）及灭菌工序产生的环氧乙烷废气经两级活性炭吸附处理设施处理后，其中非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs 的含量已大大降低。此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，因此具有技术经济可行性。

本项目废气污染物达标情况类比《深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目竣工环境保护验收监测报告》中验收实测数据。类比项目已于 2019 年 12 月进行环保竣工验收，由下表 4-6 可知，本项目与类比项目的产品、产量、原辅材料、生产工艺、废气收集过程等类似，具有可比性。

表 4-6 本项目与“深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目”对比分析

类比对象	深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目	本项目	相似性
产品	塑料医疗耗材、III类 6821 医用电子仪器设备、III类 6877 介入器材及无菌中心静脉导管包	III类 6877 介入器材及无菌中心静脉导管包（造影导丝、造影导管、PTCA 导丝、一次性使用无菌导管鞘组、一次性使用无菌中心静脉导管包、冠状动脉球囊扩张导管）	相似
产量	塑料医疗耗材 100 万件、III类 6821 医用电子仪器设备 50 万件、III类 6877 介入器材及无菌中心静脉导管包 100 万件	造影导丝 50 万套、造影导管 200 万套、PTCA 导丝 100 万套、一次性使用无菌导管鞘组 150 万套、一次性使用无菌中心静脉导管包 100 万套、冠状动脉球囊扩张导管 100 万套	相似

原辅材料	<p>塑胶粒（ABS、PC、PVC）、液态硅胶、色粉、PVC 片材、传感器、钢丝、环氧乙烷、培养基、UV 光固化胶、大豆油墨、实验试剂、焊丝、包装材料</p>	<p>不锈钢丝、PTFE 热缩管、Pebax 编织管、Pebax 远端管、Pebax 软管、导管座、抗折管、UV 胶水、PTFE 涂层钢丝、铂镍丝、焊锡球、鞘管、鞘扩、PP 料粒、鞘帽、三通、TPU 延长管、TPU 白色导管、TPU 延长管、TPU 扩张管、油性油墨、稀释剂、TPU 填充料、TPU 软头、PC 接头、PC 导管座、海波管、显影环内管（淡紫色）、Pebax 球囊、远端管、尖端管、内管（深蓝色）、亲水涂层溶液（PVP）、氮气、培养基、环氧乙烷（混合气体）</p>	相似
生产工艺	<p>混料—注塑—修边、打孔—移印—（机加工—焊接）清洗—烘干—组装—测试—末道清洗—烘干—（吸塑）成品包装—灭菌—解析（微生物培养）—检验—打包入库</p>	<p>造影导丝：弹簧绕制—弹簧清洗—剪芯丝—芯丝磨削—芯丝清洗—芯丝压扁—穿芯丝—焊接—修剪—抛光—清洗—烘干—贴标签、装袋、热封—装箱—灭菌—解析—检验、入库；</p> <p>造影导管：热导管定型—穿模、熔接—检验—穿模、熔接—检验—尖端成型—削尖端—检验—尖端定型—粘接、组装—贴标签、包装、热封—装箱—灭菌—解析—检验、入库</p> <p>PTCA 导丝：磨削—弹簧绕制—编织—清洗—芯丝压扁—组装、焊接—检验—人工缠绕—入库</p> <p>一次性使用无菌导管鞘组：注塑—尖端成型—削披锋—清洗—焊接—改性—组装—去披锋—粘接—粘结组装—检测—贴标签—包装—灭菌—解析—检验、入库</p> <p>一次性使用无菌中心静脉导管包：注塑成型—打孔—印刷—塞填料—尖端成型—削披锋—粘接、组装—清洗—侧漏检测—注塑—削披锋—清洗—晾干—包装、热封、贴标签—灭菌—解析—检验、入库</p> <p>冠状动脉球囊扩张导管：粘接—拉力测试—压握显影环—球囊焊接—焗炉—对焊—耐压检验—亲水涂层—摩擦力检验—折叠—正负压侧漏检验—装入盘管—外观检验—贴标签、装袋、封口—装箱—灭菌—解析—检验、入库</p>	相似
废气收集过程	<p>注塑、移印工序废气经集气罩收集后通过 UV 光解净化装置进行处理，处理后通过 24m 高 1#排气筒排放；</p> <p>吸塑工序废气经集气罩收集后通过 UV 光解净化装置进行处理，处理后通过 15m 高 2#排气筒排放；</p> <p>灭菌解析工序废气经集气罩收集后通过 UV 光解净化装置进行处理，处理后通过 15m 高 3#排气筒排放；</p> <p>焊接工序通过集气罩收集后经过滤处理设施进行处理，处理后通过 15m 高 4#排气筒排放。</p>	<p>注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩，产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置处理，由 1 根 35m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集后，进入喷淋洗涤塔+两级活性炭吸附装置（TA001）处理，由 1 根 35m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>印刷工序设置集气罩收集系统，产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理，由 1 根 35m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>焊接工序产生的烟尘经万级洁净车间的通风除尘系统过滤；</p> <p>粘接、涂层工序产生的有机废气通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放；</p> <p>检测工序产生的废氮气通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放。</p>	相似

深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司于 2019 年 9 月 20 日至 21 日委托广东斯戈尔检测技术有限公司对“深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目”非甲烷总烃、颗粒物有组织排放情况及非甲烷总烃、总悬浮颗粒物无组织排放情况进行现场检测，监测数据如表 4-7。

表 4-7 “深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目”无组织监测结果表

监测点位置	监测日期	监测项目		监测结果 (mg/m ³)			标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
上风向 参照点 1#	9 月 20 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.80	0.71	0.82	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.150	0.187	0.206	1.0	达标
	9 月 21 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.09	1.09	1.02	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.186	0.149	0.150	1.0	达标
下风向 监控点 2#	9 月 20 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.93	0.98	0.95	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.281	0.262	0.283	1.0	达标
	9 月 21 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.91	1.02	0.92	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.284	0.265	0.244	1.0	达标
下风向 监控点 3#	9 月 20 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.90	1.03	0.93	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.281	0.283	0.265	1.0	达标
	9 月 21 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.94	1.06	1.02	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.243	0.264	0.282	1.0	达标
下风向 监控点 4#	9 月 20 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.96	0.92	0.96	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.225	0.264	0.284	1.0	达标
	9 月 21 日	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.93	1.09	0.92	4.0	达标
		总悬浮颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.234	0.265	0.244	1.0	达标

注：数据来源《深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目验收检测报告》。

由上表可知，深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目无组织非甲烷总烃下风向厂界最大值为 1.09mg/m³ 能满足《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）标准限值要求（4.0mg/m³）、总悬浮颗粒物下风向厂界最大值为 0.284mg/m³ 能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求（1.0mg/m³）。

表 4-8 “深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目”有组织监测结果表

检测日期	采样点位置	检测项目	采样频次	标杆流量	检测结果
------	-------	------	------	------	------

				(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
注塑、移印工序 (1#排气筒) 处理后	9月20日	非甲烷总烃	第一次	9144	1.85	1.7×10 ⁻²
			第二次	9146	1.82	1.7×10 ⁻²
			第三次	9037	1.88	1.7×10 ⁻²
	9月21日	非甲烷总烃	第一次	8943	1.81	1.6×10 ⁻²
			第二次	8982	1.79	1.6×10 ⁻²
			第三次	8936	1.75	1.6×10 ⁻²
吸塑工序(2#排气筒) 处理后	9月20日	非甲烷总烃	第一次	3846	4.33	1.7×10 ⁻²
			第二次	3652	4.19	1.5×10 ⁻²
			第三次	3547	4.14	1.5×10 ⁻²
	9月21日	非甲烷总烃	第一次	3583	4.15	1.5×10 ⁻²
			第二次	3524	4.15	1.5×10 ⁻²
			第三次	3589	4.08	1.5×10 ⁻²
灭菌解析工序(3#排气筒) 处理后	9月20日	非甲烷总烃	第一次	4158	1.83	7.6×10 ⁻³
			第二次	4164	1.82	7.6×10 ⁻³
			第三次	4105	1.92	7.9×10 ⁻³
	9月21日	非甲烷总烃	第一次	4150	1.88	7.8×10 ⁻³
			第二次	4112	1.88	7.7×10 ⁻³
			第三次	4073	1.83	7.5×10 ⁻³
焊接工序(4#排气筒) 处理后	9月20日	颗粒物	第一次	3731	≤20	/
			第二次	4131	≤20	/
			第三次	4165	≤20	/
	9月21日	颗粒物	第一次	4000	≤20	/
			第二次	3922	≤20	/
			第三次	4044	≤20	/

由上表可知,深圳市顺美医疗股份有限公司惠州分公司年产 250 万件医疗设备及耗材建设项目有组织非甲烷总烃能满足《印刷业大气污染物排放标准》(DB43/1357-2017)标准限值要求(100mg/m³、4.0kg/h)、颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求(120mg/m³、15.5kg/h)。

因此,本环评认为项目废气采用的污染防治措施是可行的。

本项目其他医疗设备及器械制造,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)附录 A,其他塑料制品制造废气 VOCs(非甲烷总烃)可采用“喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”装置,因此项目拟采取的“喷淋塔+

两级活性炭吸附装置”属于污染防治的可行技术。

(3) 排气筒高度合理性

本项目注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（G-1）、粘接、涂层废气（G-3）、环氧乙烷废气（G-4）、印刷废气（G-5）废气排放执行《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）表 1、表 2 限值，根据《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）中 4.4.1 规定：“排气筒的高度应不低于 15m，具体高度按批复的环境影响评价文件要求确定”，本项目注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（G-1）、粘接、涂层废气（G-3），环氧乙烷废气（G-4）、印刷废气（G-5）废气排气筒高度为 35m，满足排气筒设置高度应不低于 15m 的要求，注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气（G-1）、粘接、涂层废气（G-3）、环氧乙烷废气（G-4）、印刷废气（G-5）废气排放执行《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）标准限值要求（100mg/m³、4.0kg/h）。

本项目焊接烟尘（G-2）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.4 规定：“新污染源的排气筒一般不应低于 15m”，7.1 规定：“排气筒高度还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到改要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”。本项目位于平江县浊水河东侧，生产厂房高度为 27.3m，宿舍楼高度为 22.5m，周边 200m 半径范围内最高建筑物为平江县政务中心，高度为 49m，从各方面综合考虑，本项目废气排放速率应按其高度对应的表列排放速率标准值或附录 B 确定的内插或外推计算结果严格 50%执行，建设单位拟建设一根高 35m 排气筒，根据 30m、40m 高度对应的表列排放速率标准值，采用内插法计算得出 35m 高对应的排放速率标准值为 31kg/h，严于 50%计算得出本项目颗粒物排放速率为 15.5kg/h，符合 7.1 排气筒高度要求。故本项目焊接烟尘（G-2）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值（120mg/m³、15.5kg/h）。

综上，本项目排气筒高度设置合理。

(4) 污染物排放量核算

①废气排放口基本情况一览表如下：

表 4-9 废气排放口基本情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数			类型
		经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	

DA001	1#排气筒	113°36'32.76265"	28°42'35.21393"	73.63	35.0	0.9	25	一般排放口
DA002	2#排气筒	113°36'34.91150"	28°42'33.87541"	73.83	15	0.3	25	一般排放口

②废气有组织排放量核算表如下：

表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	甲苯	0.1063	0.0026	0.0008
		二甲苯	0.7083	0.0170	0.0054
		非甲烷总烃	13.7140	0.3339	0.4058
		VOCs	7.0833	0.1700	0.0544
2	DA002	油烟	1.7385	0.0113	0.0135
一般排放口合计		甲苯			0.0008
		二甲苯			0.0054
		非甲烷总烃			0.4058
		VOCs			0.0544
		油烟			0.0135

③废气无组织排放量核算表如下：

表 4-11 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	/	注塑、成型、定型、熔接、焯炉工序	有机废气（以非甲烷总烃表征）	通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放	《印刷业大气污染物排放标准》 （DB43/1357-2017）	4.0	0.0037
2	/	灭菌工序	环氧乙烷废气（以非甲烷总烃表征）			4.0	0.1800
3	/	印刷工序	甲苯			/	0.0003
			二甲苯			/	0.0020
			VOCs		4.0	0.0200	
4	/	焊接工序	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	1.0	0.0002（g/a）
5	/	粘接、涂层工序	非甲烷总烃		《印刷业大气污染物排放标准》 （DB43/1357-2017）	4.0	0.0443
6	/	实验室检测	废氮气	/	/	/	
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.0002（g/a）	
				甲苯		0.0003	

	二甲苯	0.0020
	非甲烷总烃	0.1837
	VOCs	0.0200

④项目大气污染物年排放量核算表如下：

表 4-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0002 (g/a)
2	甲苯	0.0011
3	二甲苯	0.0074
4	非甲烷总烃	0.5895
5	VOCs	0.0744
6	油烟	0.0135

(5) 非正常工况分析

项目非正常工况主要指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气（本次环评事故情况下源强按污染物去除率为 0 的情况下统计），非正常情况下主要大气污染物排放情况见表 4-13。

表 4-13 项目非正常工况排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
1	注塑、成型、定型、熔接、焯炉工序	光催化+二级活性炭处理装置故障、失效	有机废气（以非甲烷总烃表征）	0.0061	0.5	1~2	立刻停止作业，进行检修
2	灭菌工序	喷淋洗涤塔水饱和、光催化+二级活性炭处理装置故障、失效	环氧乙烷废气（以非甲烷总烃表征）	4.8500	0.5	1~2	
3	印刷工序	光催化+二级活性炭处理装置故障、失效	甲苯	0.0038	0.5	1~2	
			二甲苯	0.0250	0.5	1~2	
			VOCs	0.2500	0.5	1~2	
4	食堂油烟	油烟净化器失效	油烟	0.0375	0.5	1~2	

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对厂区排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(6) 废气排放对环境的影响

项目灭菌工序环氧乙烷废气经喷淋洗涤塔处理后与注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序、印刷工序产生的有机废气一起经“两级活性炭吸附装置”处理，最终通过 35m 高排气筒（DA001）排放，项目采取的污染治理措施为可行技术，有组织、无组织废气均可达标排放。本项目东侧紧邻居民点，采用推荐模型 AERSCREEN 进行估算，在正常排放下，污染物的贡献值均较小，说明本项目对东侧紧邻居民点环境空气质量影响较小，不会改变项目所在地的环境功能级别。

2、废水

(1) 污染源

1) 生产废水

由上分析可知，本项目生产废水主要为清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水。其中清洗废水产生量为 378m³/a，实验室废水产生量为 8m³/a，纯水机制备浓水产生量约 184.287m³/a，冷却循环系统排水量为 16m³/a，拖把清洗废水产生量约 120m³/a。

根据建设单位提供的资料，项目生产废水产生及排放情况见表 4-14。

表 4-14 项目生产废水产生及排放情况

废水源	污染物名称	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方式	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
清洗废水	COD	378	100	0.0378	/	100	0.0378	平江县金窝污水处理厂
	SS		70	0.0265		70	0.0265	
实验室废水	COD	8	100	0.0008	/	100	0.0008	
	SS		100	0.0008		100	0.0008	
纯水制备浓水	COD	184.287	150	0.0276	/	150	0.0276	
	SS		100	0.0184		100	0.0184	
	盐分		1200	0.2211		1200	0.2211	
冷却循环系统排水	COD	16	200	0.0032	/	200	0.0032	
	SS		100	0.0016		100	0.0016	
	盐分		1000	0.0160		1000	0.0160	
拖把清洁废水	COD	120	200	0.0240	/	200	0.0240	
	SS		400	0.0480		400	0.0480	
生产废水	COD	706.287	132.3018	0.0934	化粪池	112.4565	0.0794	
	SS		134.9150	0.0953		94.4405	0.0667	
	盐分		335.7621	0.2371		335.7621	0.2371	

2) 生活污水

由上分析可知，本项目生活污水排放量为 23.20t/d（6960t/a），其各污染因子见表 4-15。

表 4-15 生活污水产生及排放情况

类别	生活污水产生量：6960t/a				
	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
产生浓度(mg/L)	300	150	200	30	25
产生量(t/a)	2.0880	1.0440	1.3920	0.2088	0.1740
治理设施	TW001：隔油池+化粪池				
处理工艺	隔离、厌氧发酵				
去除率(%)	15%	9%	30%	3%	90%
是否为可行技术	是				
废水排放量(t/a)	6960				
排放浓度(mg/L)	255	136.50	140	29.10	2.5
排放量(t/a)	1.7748	0.9500	0.9744	0.2025	0.0174
排放方式	间接排放				
排放规律	间断排放				
排放口基本情况	排放口编号为 DW001； 排放口类型为一般排放口； 地理坐标为 113°36'33.34222",28°42'32.94495"				
排放标准名称	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及园区污水处理厂接管标准				

3) 厂区废水

表 4-16 项目废水产生及排放情况

废水源	污染物名称	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方式	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	接纳标准 mg/L	一级 A 标 mg/L	项目 废水 经污 水厂 处理 后的 排放 量
生产 废水	COD	706.287	132.3018	0.0934	化粪池	112.4565	0.0794	/	/	/
	SS		134.9150	0.0953		94.4405	0.0667	/	/	/
	盐分		335.7621	0.2371		335.7621	0.2371	/	/	/
生活 污水	COD	6960	300	2.0880	隔油 池+ 化粪池	255	1.7748	/	/	/
	BOD ₅		150	1.0440		136.5	0.9500	/	/	/
	SS		200	1.3920		140	0.9744	/	/	/
	NH ₃ -N		30	0.2088		29.1	0.2025	/	/	/
	动植物 油		25	0.1740		2.5	0.0174	/	/	/
综合 废水	COD	7666.287	284.5501	2.1814	生活 污水 经自 建隔 油池 处理 后， 与生 产废	241.8676	1.8542	500	50	0.3833
	BOD ₅		136.1807	1.0440		12.5756	0.0964	250	10	0.0767
	SS		194.0038	1.4873		135.8027	1.0411	200	10	0.0767
	NH ₃ -N		27.2361	0.2088		26.4190	0.2025	35	8	0.0613
	动植物 油		22.6968	0.1740		2.2697	0.0174	/	1	0.0077
	盐分		30.9334	0.2371		30.9334	0.2371	/	/	/

					水一起进入化粪池处理排园区污水管网					
--	--	--	--	--	-------------------	--	--	--	--	--

根据调查，建设单位拟在宿舍楼西北侧角落地下建一座 50m³化粪池，其容积完全可以满足本项目污水治理要求。项目产生的生活污水经自建隔油池处理后与清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入平江县金窝污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》中一级 A 类标准后，排入仙江河，最终排入汨罗江。

（2）依托园区污水处理厂可行性分析

湖南平江金窝污水处理厂位于平江县规划东兴北路（二期）西侧，钟虹公路南侧，仙江河东岸，总投资 8308 万元，总占地面积 41169.13m²，近期处理规模为 10000m³/d，远期规划处理规模 40000m³/d。服务范围为整个天岳新区，东至通平高速，西至 106 国道（平江大道），北至首家坪路，南至长冲路，总纳污面积为 1893.0 公顷，不包括垃圾填埋场渗滤液，污水处理厂近期接纳的混合污水中生活污水的比例不小于 60.38%，远期不小于 31.1%。采用“格栅+沉淀+水解酸化+A²/O+沉淀+过滤+二氧化氯消毒+紫外线消毒”处理工艺，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后通过专用管道排入汨罗江，排污口位置在 E113°14'12.83"、N26°44'8.58"。

本项目位于平江县渚水河东侧，属于湖南平江高新技术产业园（天岳片区），距平江县金窝污水处理厂直线距离约 250m，位于平江县金窝污水处理厂纳污范围内，且本项目周边道路市政污水管网已铺设完成。

平江县金窝污水处理厂设计处理规模为 10000m³/d，目前实际处理规模约为 6000m³/d。本项目污水量为 7666.2870m³/a（单日最大量 25.5543m³/d），最大日排放量仅占平江县金窝污水处理厂污水处理厂剩余处理量的 0.64%，且根据表 4-12 可知，项目出水水质可达到平江县金窝污水处理厂进水水质标准，因此本项目排水的水质水量不会对污水处理厂正常运行造成影响。

根据污水厂在线监测可知，污水厂尾水能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准要求。

因此，本项目处理达标后的废水依托平江县金窝污水处理厂处理可行。

(3) 污染物排放情况

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见表 4-17。

表 4-17 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

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	排放口类型
					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	生产废水	COD _{Cr} 、SS、盐分	平江县金窝污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	化粪池	厌氧发酵	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理口设施排放
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油			TW001+TW002	隔油池、化粪池	隔离、厌氧发酵	DW001		

本项目废水排放口基本情况见表 4-18。

表 4-18 项目废水间接排放口基本情况表

名称	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限值
综合废水	DW001	113°36'33.34222"	28°42'32.94495"	0.7666	平江县金窝污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	平江县金窝污水处理厂	COD _{Cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	8
									动植物油	1
									盐分	/

表 4-19 项目废水污染物排放执行情况表

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	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及园区污水处理厂接管标准	500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		SS		400

		动植物油		/
		盐分		/

表 4-20 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	241.8676	0.0062	1.8542
		BOD ₅	12.5756	0.0003	0.0964
		SS	135.8027	0.0035	1.0411
		NH ₃ -N	26.4190	0.0007	0.2025
		动植物油	2.2697	0.0001	0.0174
		盐分	30.9334	0.0008	0.2371
全场排放口合计		COD _{Cr}			1.8542
		BOD ₅			0.0964
		SS			1.0411
		NH ₃ -N			0.2025
		动植物油			0.0174
		盐分			0.2371

3、噪声

(1) 噪声源情况

本项目营运期主要噪声源为车间各生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强 65~80dB(A)。

本项目主要噪声源强见下表 4-21。

表 4-21 主要设备噪声源强一览表 单位: dB(A)

序号	设备名称	数量	噪声值 (dB (A))	安装位置	降噪措施及 效果	处理后 噪声级 dB (A)	持续时间 (h/a)
1	弹簧机	10	70~75	厂房 3 层 西侧	设备基础减 震、厂房及 建筑材料隔 声、吸声等 措施，降噪 20~25dB(A)	45~50	2400
2	超声波清洗机	1	70~75			45~50	
3	裁剪机	1	70~75			45~50	
4	数控磨削机	2	70~75			45~50	
5	压扁机	1	70~75			45~50	
6	等离子焊接机	6	75~80			50~55	
7	抛光打磨机	1	70~75			45~50	
8	烤箱	1	65~70			40~45	
9	贴标签机	1	65~70			40~45	
10	多功能薄膜连续封口机	1	65~70			40~45	
11	全自动数码封口机	1	65~70	40~45			
12	箱式电阻炉	1	65~70	厂房 4 层 南侧		40~45	
13	熔接机	12	70~75			45~50	
14	电热恒温鼓风干燥机	2	70~75			45~50	
15	面光源 UV 机	5	65~70			40~45	
16	多功能薄膜连续封口机	1	65~70			40~45	
17	全自动数码封口机	2	65~70			40~45	
18	精密数控削机	6	75~80	厂房 4 层 北侧		50~55	
19	精密数控弹簧机	2	70~75			45~50	
20	弹簧缠绕机	2	70~75			45~50	
21	超声波清洗机	3	70~75			45~50	

22	精密数控伺服压力机	1	75~80	厂房5层 北侧		50~55	
23	焊锡机	20	70~75			45~50	
24	立式注塑机	7	75~80			50~55	
25	全自动尖端成型机	2	70~75			45~50	
26	尖端披锋切削机	3	70~75			45~50	
27	小型超声波清洗机	1	70~75			45~50	
28	医用三通去披锋机	1	70~75			45~50	
29	超声波塑胶焊接机	2	70~75			45~50	
30	UV点光源	1	65~70			40~45	
31	UV固化机	1	65~70			40~45	
32	气动热合吸塑封口机	3	65~70			40~45	
33	多功能薄膜封口机	1	65~70			40~45	
34	灭菌袋贴标机	1	65~70			40~45	
35	立式注塑机	7	75~80	厂房5层 南侧		50~55	
36	打孔机	3	65~70			40~45	
37	全自动尖端成型机	3	70~75			45~50	
38	移印机	2	70~75			45~50	
39	气动热合吸塑封口机	3	65~70			40~45	
40	脚踏式封口机	1	65~70			40~45	
41	医用专用热合封口机	1	65~70	厂房3层 东侧		40~45	
42	UV点光源	1	65~70			40~45	
43	显影环压握机	2	75~80			50~55	
44	激光焊接机	5	70~75			45~50	
45	焗炉机	1	75~80			50~55	
46	热风焊接机	4	75~80			50~55	
47	亲水涂层机	2	65~70			40~45	
48	摩擦力测试仪	1	70~75			45~50	
49	球囊折叠机	3	75~80			50~55	
50	离子风机	10	75~80			50~55	
51	医用封口机	1	65~70			40~45	
52	电热恒温水浴锅	1	70~75	厂房二层		45~50	1200
53	纯化水系统	1	65~70	厂房一层		40~45	2400
54	备用柴油发电机	1	70~75	厂房一层		45~50	40
55	冷却塔	1	75~80	厂房一层		50~55	2400
56	离心风机	1	75~80	厂房屋面		50~55	2400

(2) 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)中对噪声源强的分类,项目噪声源强按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类,机动车辆为流动声源,场内固定的产生噪声设备为固定声源。在本项目中,项目工业噪声源强均为固定声源。因此,本项目根据导则对工业噪声预测。

①噪声源源强的选择原则

A、本项目机械设备较多,噪声源较简单,但各种设备数量较多,且不少设备属于强噪声设备,有些设备噪声给出的声压级有一个范围,本次评价预测时候按平均值考虑。

B、高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大，按照噪声级叠加规律，相差10dB 以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响。因此，本次评价在预测时按此规律筛选，只考虑高噪声设备的影响。

②预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

A、声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

B、预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中：

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)

C、户外声传播衰减计算

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} ）屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(3) 预测结果

利用上述的预测评价数学模型，将噪声源强、距离厂界距离等有关参数带入公式计算预测项目噪声源强同时产生噪声的最不利情况下的厂界噪声，各厂界的预测结果见表

4-22。

表 4-22 项目噪声衰减预测结果

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	49.66	38.98	48.54	48.63
标准值 (昼间)	60	65	60	65
达标情况	达标			

预测结果表明，项目设备在通过采取隔声减噪、厂房隔声等措施后，项目东西两侧厂界贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，其他厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

本项目位于平江县浊水河东侧，厂房周边 50m 范围内有常住居民，为了了解项目建成后对最近敏感点（东侧 27m 处、东北侧 39m、东南侧 31m 处金窝村居民点）噪声影响情况。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中 9.2.1：评价方法和评价量中进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值为评价量；进行敏感目标噪声影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景值叠加后的预测值作为评价量。

敏感目标的预测结果见表 4-23。

表 4-23 项目厂界噪声对敏感点影响预测结果

项目	厂界东侧 27m 处金窝村居民点	厂界东北侧 39m 处金窝居民点	厂界东南侧 31m 处金窝村居民点
贡献值	21.03	6.96	23.65
背景值	昼间 52	昼间 53	昼间 53
叠加值	52	53	53.01
标准值（昼间）	60		
达标情况	达标		

为确保项目运营期噪声不对周边环境造成影响，本次环评要求建设单位：

①使用国内先进的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施；

②合理布局，生产设备按工艺流程的顺序配置，且设备相互之间保持一定距离，高噪声设备布置在厂区中间及南面，尽量远离北面居民；

③加强设备维修和保养工作，防止设备老化产生机械摩擦，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、固体废物

本项目产生的固废主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。一般工业固废包括不合格产品、原料废包装、废边角料、废模具、废反渗透膜，危险废物为废包装容器、检验废料、废机油、废液压油、油类废包装桶、喷淋废液、废活性炭。

(1) 生活垃圾

本项目实施后员工为 200 人，均在厂区住宿，按每人每天产生 1.0kg/人·d 计，年工作天数以 300 天计，则生活垃圾产生量约为 0.2t/d（60t/a），集中收集后委托环卫部门清运。

(2) 一般工业固体废物

①不合格品

生产过程中会产生少量不合格品，根据企业提供的技术资料可知，不合格品产生量约占产品量的 2%，则产生量约为 5.145t/a，统一收集后，进行裁切毁形后，全部外售废旧物资回收公司。

②原料废包装

项目使用固体原料均采用纸箱、塑料包装，使用过程中会产生废包装物，主要为废纸箱、废塑料袋等，年产生量约为 1t/a，收集后定期外售废旧物资回收公司综合利用。

③废边角料

主要为各类塑胶原料成型、不锈钢加工、各类管材加工过程中产生的边角废料，根据建设方提供资料，项目产生的废边角料约为 0.08t/a，收集后定期外售废旧物资回收公司综合利用。

④废模具

项目运营过程中，需要使用模具进行生产，部分模具因磨损，需要淘汰。因此产生少量废模具，根据企业提供的资料可知，废模具产生量约为 0.10t/a。统一收集后全部外售废旧物资回收公司。

⑤废反渗透膜

项目采用二级反渗透工艺制备软水，需要定期更换反渗透膜，因此会产生少量废反渗透膜。根据企业技术人员提供的资料可知，该部分废反渗透膜产生量约为 0.025t/a，统一收集后全部由厂家回收。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，“第三十六条 产生工业固体废

物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”

企业按照如上规定做好以下工作：

①一般固废的收集和贮存一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定和要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理。

企业设置专门的一般工业固废暂存场所，不与生活垃圾混放。一般固废暂存间位于垃圾站南侧，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙，面积约 30m²，根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废。

（3）危险废物

①废包装容器

根据本项目年产量，预计年使用 UV 胶水 0.3570kg（包装规格为 1000mL/瓶）、油性油墨 0.05t（包装规格为 1kg/瓶）、环氧树脂胶 0.0200kg（包装规格为 250mL/瓶）、亲水涂层溶液 0.0143kg（包装规格为 250mL/瓶）等共 0.0504t，则年产生废包装桶约 490 只/年，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）6.1 条：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可不作为固废管理，本项目产生的空溶剂桶交由生产厂家回收利用未丧失原有使用价值，不属于固废范畴。但厂区贮存空溶剂桶，应当按照国家对该包装物、容器所包装或盛装的危险废物有关规定和要求对其进行贮存。溶剂桶在使用过程中，因操作不当造成溶剂桶破碎而丧失原有利用价值，而产生的废溶剂桶，按《国家危险废物名录》（2021 年本）该废物属于 HW49 类中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类危险废物，危险代码 900-041-49，当委托湖南洋沙湖危险废物治理有限公司处置。建设单位应加强生产管理，避免因原因造成的溶剂桶破碎，一旦发现有溶剂桶破碎，环评要求，建设单位妥善收集贮存，并定期交由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司处理处置。

②检验废料

项目产品检验时，生物实验过程中产品检验后，会产生少量检验废料，经与企业技术人员交流可知，检验废料产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年本）中规定可知，检验废料属于“HW49 其他废物”中的“生产、研究、开发、教学、环境监测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”类危险废物，危险代码 900-047-49，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的危废处置单位进行处理。

③废机油

项目废机油产生于设备润滑过程中，废机油的年产量约为 0.10t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该部分废物属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）”中的“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，统一收集后暂存于危废暂存间，委托湖南洋沙湖危险废物治理有限公司处置。

④废液压油

项目配备裁剪机、磨削机、压扁机、注塑机等设备，均为液压设备。使用过程中，液压油需要定期更换，约合 0.10t/a。根据《国家危险废物名录（2021）》中规定，废液压油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-218-08）”中的“液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”。废液压油统一收集后委托有资质的危废处置单位处置。

⑤油类废包装桶

项目机油、液压油等使用过程中会产生少量废包装桶，产生量约为 0.10t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该部分废物属于“HW49 非特定行业（900-041-49）”中的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，统一收集后暂存于危废暂存间，委托湖南洋沙湖危险废物治理有限公司处置。

⑥喷淋废液

本项目灭菌工序使用环氧乙烷（60%环氧乙烷，40%二氧化碳），环氧乙烷年使用量为 6t/a，由于环氧乙烷极易与水反应生成乙二醇($C_2H_4O + H_2O \rightarrow C_2H_6O_2$)，因此本项目将灭菌柜内的环氧乙烷收集后引入喷淋洗涤塔处理，环氧乙烷被水吸收的量为 5.238t，

根据企业提供资料，喷淋用水循环使用，定期补充，每年全部更换一次，更换产生的吸收废液约 7.3770t/a（含环氧乙烷 5.238t/a），根据《国家危险废物名录》（2021 版），喷淋废液属于中“HW49 其他废物”中的“含有或沾染毒性、感染性 危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码为 900-041-49，更换后的废液委托湖南洋沙湖危险废物治理有限公司收集处理。

⑦废活性炭

由表 3-20 可知，有机废气消减量 0.5475t，其中建设单位拟采用喷淋洗涤塔+两级活性炭吸附工艺处理环氧乙烷废气，水对环氧乙烷废气的净化效率为 90%（5.2380t），剩余的 10%（0.5820t）经“两级活性炭吸附”处理（处理效率取 32%）后排放（0.3958t），项目废气处理被吸附的有机废气合计约 0.4290t/a，按每 kg 活性炭吸附 0.3kg 的有机废气计算，则活性炭使用量约 1.43t/a，废活性炭的产生量为活性炭的重量和吸附的有机废气的量和，则本项目产生的废活性炭的量为 1.8590t/a。

项目采用活性炭吸附箱有效容积均为 5000L，按照活性炭密度 0.5g/cm³ 计，则活性炭箱内活性炭量约为 2.5t（总容积为 5t），则活性炭更换周期为每年更换 1 次。对照《国家危险废物名录》（2021 年本）该废物属于 HW49 类中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类危险废物，危险代码 900-041-49，厂区集中收集、暂存后由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司回收处理。

根据上述分析，对项目固废的利用处置方案进行汇总，详见下表。

表 4-24 固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a	污染防治措施
1	生活垃圾	员工生活	/	/	60	环卫清运
2	不合格产品	生产	/	/	5.145	收集后出售给废旧物资回收公司
3	原料废包装	生产	/	/	1	
4	废边角料	生产	/	/	0.08	
5	废模具	生产	/	/	0.10	
6	废反渗透膜	纯水制备	/	/	0.025	统一收集后全部由厂家回收
7	废包装容器	原辅材料使用	HW49	900-041-49	490 只	委托湖南洋沙湖危险废物治理有限公司处置
8	检验废料	实验	HW49	900-047-49	0.05	
9	废机油	设备润滑	HW08	900-249-08	0.10	
10	废液压油	定期更换	HW08	900-218-08	0.10	
11	油类废包装桶	机油、液压油等使用过程	HW49	900-041-49	0.10	
12	喷淋废液	废气处理	HW49	900-041-49	7.3770	
13	废活性炭	废气处理	HW49	900-041-49	1.8590	

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行判定，判定结果如表 4-25。

表 4-25 项目废物产生属性判别详情

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于工业固体废物	判别依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	不合格产品	生产	固态	塑料、不锈钢	是	
3	原料废包装	生产	固态	塑料袋、纸箱	是	
4	废边角料	生产	固态	塑料、不锈钢	是	
5	废模具	生产	固态	金属	是	
6	废反渗透膜	纯水制备	固态	废 RO 膜	是	
7	废包装容器	原辅材料使用	固态	塑料瓶	是	
8	检验废料	实验	固态	废培养基	是	
9	废机油	设备润滑	液态	废机油	是	
10	废液压油	定期更换	液态	废液压油	是	
11	油类废包装桶	机油、液压油等使用过程	固态	油类废包装桶	是	
12	喷淋废液	废气处理	液态	乙二醇废水	是	
13	废活性炭	废气处理	固态	有机废气、活性炭	是	

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2007~GB5085.7-2007），本项目危险废物属性判定见下表。

表 4-26 危险废物产生情况一览表

序号	危废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危废类别	产生量 t/a	危险特性	产生周期	污染防治措施
1	废包装容器	原辅材料使用	固态	沾 UV 胶、环氧树脂胶、油墨、亲水涂层溶液等物质的包装袋、桶	UV 胶、环氧树脂胶、油墨、亲水涂层溶液等	HW49	490 只	T/Tn	1 次/月	危废暂存间暂存后，定期交由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司处理
2	检验废料	实验	固态	废培养基	UV 灯管	HW49	0.05	C	1 次/月	
3	废机油	设备润滑	液态	废机油	机油	HW08	0.10	T/Tn	1 次/月	
4	废液压油	定期更换	液态	废液压油	液压油	HW08	0.10	T/Tn	1 次/年	
5	油类废包装桶	机油、液压油等使用	固态	油类废包装桶	机油、液压油	HW49	0.10	T/Tn	1 次/月	

		过程							
6	喷淋废液	废气处理	液态	乙二醇废水	乙二醇废水	HW49	7.3770	T/I	1次/年
7	废活性炭	废气处理	固态	有机废气、活性炭	TVOC	HW49	1.8590	T/Tn	1次/1年

表 4-27 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废包装容器	HW49	900-041-49	垃圾站北侧	40m ²	托盘	50 只	1 次/月
2		检验废料	HW49	900-047-49			桶装	0.0042	1 次/月
3		废机油	HW08	900-249-08			桶装	0.0080	1 次/月
4		废液压油	HW08	900-218-08			桶装	0.10	1 次/年
5		油类废包装桶	HW49	900-041-49			托盘	0.0080	1 次/月
6		喷淋废液	HW49	900-041-49			罐装	7.3770	1 次/年
7		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	1.8590	1 次/1 年

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，企业对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。应当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所在地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。

拟建项目设有专门的危废暂存间，位于垃圾站北侧，总面积约 40m²，危险废物暂存于带盖封闭的桶内，桶上贴上标签，详细标明危险废物的名称、质量、成份、特性以及发生泄漏、扩散污染事故的应急措施和补救方法，暂存间内设置危废识别标志，建立危险废物管理台账，并通过国家危险废物信息管理系统公示相关信息，企业在运营过程中需满足相关要求，危险废物交由有危险废物集中处置单位处理。危险废物集中处置单位应当及时收集、运输和处置危险废物。

危险废物的储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）和《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

（1）危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理；由于《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单标准中除对医疗废物贮存周期提出了要求外，未对其他危险废物贮存

周期提出具体的要求，根据项目的危险废物数量分析，项目能够保证危险废物的及时运输。

危废库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取“四防”措施：

防风、防雨、防晒：项目危废库位于垃圾站北侧，占地面积约 40m²，设置为密闭间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果。

防渗漏：危废库地面进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；基础防渗层可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} cm/s。

危废库内，各类危险废物应分区贮存，各个分区应设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积应大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均应粘贴储存物质标牌等。收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。

在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，并必须设置识别危险废物的明显标志。危废库管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按照有关规定及时进行清运和处置。

（2）危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

建设单位应与危废处置中心共同研究危险废物运输有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。

项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。收集和运输分别采用密闭容器和密闭厢式货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。

(3) 危险废物的处置措施

根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，委托有危废处置资质的单位进行清运处置。

在采取上述措施后，拟建项目所产生的固体废物能够达到零排放，处置方式可行，在做好一般固体废物及危险废物暂存场所场地防渗的基础上，并做好一般固体废物和危险废物的收集，并定期检查固体废物的存放容器，防止容器损坏而泄露的情况下，一般固体废物和危险废物的存放对周围环境影响很小。

5、地下水、土壤

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场及工艺分析调查，本项目对地下水和土壤的污染源主要为各类危险化学品在储存、使用过程中发生渗漏，主要污染物为挥发性有机物、石油类等。产生污染的途径主要为垂直入渗、地面漫流、大气沉降。

为避免对地下水和土壤的污染，项目应做好分区防渗。根据建设项目可能渗漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点防渗区：主要指在生产过程中，污染物对地下水影响较大，在泄露后不容易被及时发现和污染物难处理的区域。对于重点污染区防渗要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，在生产过程中，污染物对地下水影响一般，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。

简单防渗区：简单防渗区涉及的区域为厂区道路及空闲场地等基本不涉及污染的区域，该类区域只需做一般地面硬化即可。

根据项目特点，将全厂划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区，各防治区范围简述如下：

(1) 简单防渗区

防渗技术要求为“一般地面硬化”，包括门卫、厂区道路及空闲场地。

(2) 一般防渗区

防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行”, 包括生产车间地面、灭菌车间地面、仓库地面(成品、原料)、垃圾站地面。通过在抗渗钢筋(钢纤维)混凝土面层中掺水泥基防水剂, 其下垫砂石基层, 原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙, 通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗目的。

(3) 重点防渗区

防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行”, 包括原辅料仓库、危废暂存间。除必须具备耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层, 表面无裂痕外, 还应具备防风防雨和防晒功能, 并设计建造径流疏通系统, 保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流入; 贮存场内配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设有报警装置和应急防护设施。

表 4-28 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	污染单元	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	原辅料仓库	难	石油类、有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	危废暂存间	难	石油类、有机物	
一般防渗区	生产车间	一般	挥发性有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	灭菌车间	一般	挥发性有机物	
	垃圾站	一般	有机物	
	成品仓库	一般	其他类型	
简单防渗区	门卫	易	其他类型	一般地面硬化
	厂区道路	易	其他类型	
	空闲场地	易	其他类型	

6、生态

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中具体编制要求“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内有生态环境敏感的, 应明确环保措施”, 本项目位于平江县洑水河东侧, 属于平江高新技术产业园天岳片区, 项目用地范围已三通四平, 无植被覆盖, 用地范围内无生态环境保护目标, 项目的建设对周边生态环境影响不大。

7、环境风险

(1) 评价依据

①风险调查

根据本项目的特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“物质危险性标准”对本项目原辅料进行危险性识别。根据导则（HJ169-2018）中有关危险物质判定见表 4-29。

表 4-29 物质危险性判定

类别		LD ₅₀ （大鼠经口）mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮）mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4 小时）mg/L
有毒物质	1	≤5	≤1	≤0.01
	2	5<LD ₅₀ ≤25	10<LD ₅₀ ≤50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下）20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

本项目涉及的危化品主要为环氧乙烷、UV 胶水、油性油墨、环氧树脂胶、亲水涂层溶液（PVP）、喷淋废液、检测废物、废机油、废液压油等。对照（HJ169-2018）附录 B 中危险物质及其临界量，各风险物质储存情况及风险临界量比值情况见表 4-30。

表 4-30 环境风险物质的数量与其临界量比值

序号	物质名称	物质形态	年耗量(t)	储存单元	最大储存量(t)	临界量(t)	风险物质数量/临界量(Q)
1	环氧乙烷	气态	6	原辅料仓库	0.006	7.5	0.00080000
2	UV 胶水	液态	0.0004		0.00003	2.5	0.00001200
3	油性油墨	液态	0.05		0.01	10	0.00100000
4	环氧树脂胶	液态	0.00002		0.000002	10	0.00000020
5	亲水涂层溶液（PVP）	液态	0.00001		0.000006	500	0.00000001
6	喷淋废液	液态	7.3770	危废暂存间	7.3770	500	0.01475400
7	检测废物	固态	0.05		0.05	5	0.01000000
9	废机油	液态	0.10		0.10	2500	0.00004000
10	废液压油	液态	0.10		0.10	2500	0.00004000
合计							0.02664621

②风险潜势初判

通过上表可知，项目 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C.1.1 中规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。因此，本项目的风险潜势为 I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分依据，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，如下表所示。

表 4-31 环境风险评价工作等级划分

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

由上述表 4-27 分析可知项目环境风险潜势为 I，对照上表确定项目风险评价等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

环境风险保护目标：保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响；保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 3-7 和 3-8。

(3) 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要加油站、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

表 4-32 环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响环境途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间、仓库	物料包装容器	环氧乙烷、UV 胶水、油性油墨、环氧树脂胶、亲水涂层溶液 (PVP)	泄露、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等
环保设施	废气处理设施	有机废气（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs）	事故性排放	大气	
	危废暂存间	喷淋废液、检测废物、废机油、废液压油	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	

(5) 环境风险分析

根据上述环境风险识别与判定，结合行业一般事故统计分析，筛选出生产过程最具代表性的潜在危险性及风险类型如下：

①火灾、泄漏事故

当危险化学品等使用和管理不善，出现大量泄漏并遇明火时可能产生火灾、爆炸事故。本项目灭菌工序采用的环氧乙烷属于有毒、易燃、易爆物质，储存及生产过程操作不当容易引发中毒、火灾、爆炸等风险，项目若发生环氧乙烷泄漏事故，可能引起车间工作人员及周围人群吸入有毒气体，多人体健康造成威胁。若泄漏气体引发火灾或爆炸等事故，其冲击波、辐射热、着火物质会对厂内工作人员和厂外环境敏感目标造成伤害，对人员健康和财产带来危害和损失。火灾伴生/次生的大气污染排放，将对周围大气环境和敏感目标造成一定程度影响；印刷工序使用的油墨为可燃性液体，因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素引起火灾甚至爆炸事故时，排放的废气主要为碳氧化物和水，如一氧化碳、二氧化碳、VOCs 等。同时火灾爆炸还可能引燃周围的各种材料，如原材料、产品、塑胶、纸张等。一旦发生火灾事故，有毒有害气体可通过热辐射、烟雾及冲击波等形式扩散至空气中，泄漏液体渗透到土壤中，会造成财产损失和人员伤亡，以及水环境、土壤环境的污染。

火灾、爆炸引发的次生环境危害主要：A、火灾、爆炸次生污染物 CO 和火灾事故散发的烟气对周边大气直接造成影响，空气环境质量恶化；B、火灾、爆炸产生的洗消废水等对周边地表水环境产生不利影响，污染水质。

A、次生大气环境污染事故影响分析

企业发生火灾爆炸事故时，在燃烧过程中不仅会产生 CO，还可能伴生大量的烟尘和 CO₂ 等污染物，会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响，其中以 CO 对人体及周边环境的影响最大。CO 为有毒气体，其 LC50：小鼠 2300~5700mg/m³ 时，其进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧气的结合，从而使人体出现缺氧现象而导致中毒。

B、次生水环境污染事故影响分析

液态化学品物料类等储存包装桶发生泄漏和火灾事故时，风险控制应急小组成员应迅速到达事故现场，并取出消防带将消防水引至现场，灭火过程中的消防喷淋水或使用消防泡沫也会产生大量的消防水，如得不到妥善处置，通过厂区排水管网进入下游污水处理厂，可能会对污水厂处理系统造成冲击；或由雨水管网进入周边地表水体，甚至是渗入地下，对地表、地下水水质造成污染。

②污染治理设施非正常运行

项目运行期间发生废气处理装置失效事故时，排放超标废气会对区域空气环境造成

一定污染影响，评价要求建设单位应立即停止生产作业，控制事故影响。只要企业加强监管监控，定期维护和保养，其风险是可以控制的。

③危险废物暂存场所的泄漏风险分析

项目产生的危险废物量不大，要求企业按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化、防渗处理，存放场设置围堰。收集的危险废物均定期委托湖南洋沙湖危险废物治理有限公司安全转移和处置。如在储存过程中发生地面裂缝，并发生液态危险废物泄露，可能入渗地下土壤环境，对区域地下水和土壤环境造成一定的污染影响。

废水的高浓度有机物进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

表 4-33 环境风险防范措施及应急要求表

风险源	风险物质	释放条件	环境影响途径	风险防范措施	应急措施
生产过程	环氧乙烷、UV胶水、油性油墨、环氧树脂胶、亲水涂层溶液(PVP)	泄露、火灾、爆炸	泄露、火灾爆炸、引起大气、地表水、地下、土壤污染	①采取属地管理的方式，由各部门车间对所辖区域内的环境风险源进行日常的检查，强化制度管理，对各环境风险源进行定期检查或不定期的抽查，当班员工每小时室外巡查，并做好巡查记录。 ②定期检修和维护，并且培训上岗，严格遵守操作规范，做好个人防护。	防止火灾、爆炸事件造成次生水污染时，事故部门向总指挥汇报，总指挥命令启动突发环境事件应急预案。
环保设施	废气处理装置	有机废气(非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs)	事故性排放	①对废气净化系统应定期检修、保养，定期更换活性炭，以保证处理效率。 ②污染治理设施应与生产装置连锁，采用双回路供电或备用设施，降低用电不正常引起的设施停运，及由此引发的环境风险。 ③当废气处理设施发生故障时，应立即停止生产，检修完毕后，确保废气处理设备正常运行，方能继续运营生产。	停止各产生废气的工段。
	危废暂存	喷淋废液、检测废物、废机油、废	泄露、火灾、爆炸	①建设单位应在垃圾站北侧建立占地40m ² 危废库，危废库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年其修改单的要求规范建设，并	采取砂石吸附或其他收纳措施后即可，吸附后的材料

	间	液压油		下水、土壤污染	<p>做好危废库防雨、防风、防渗、防漏等措施。</p> <p>②建立明显的标识、标牌和台账、管理制度，加强对管理人员的培训，从危废产生源头加强控制和管理，减少危废的产生量，对产生的危废及时进行收集、暂存，定期处置，避免危废的泄露和随意堆存。</p> <p>③本项目产生的危险废物需单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，严格按照要求办理有关手续。</p>	作为危险废物交给有危险废物经营许可证的单位处置。
--	---	-----	--	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

(7) 风险结论

表 4-34 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 700 万套三类医疗器械建设项目				
建设地点	(湖南) 省	(岳阳) 市	(/) 区	(平江) 县	(平江高新技术产业园天岳片区) 园区
地理坐标	经度	113°36'54.612"	纬度	28 °42'23.652"	
主要危险物质及分布	主要危险物质为环氧乙烷、UV 胶水、油性油墨、环氧树脂胶、亲水涂层溶液 (PVP)、喷淋废液、检测废物、废机油、废液压油等，主要分布在生产车间、灭菌车间、危废暂存间。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	火灾或爆炸产生有害气体排入大气环境，造成空气污染、人员伤亡、财产损失等后果； 废气处理装置失效事故时，排放超标废气会对区域空气环境造成一定污染影响； 液态化学品、危险废物泄漏造成地表水、地下水、土壤环境污染。				
风险措施要求	根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段及设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。				
填表说明 (列出项目相关信息及评价说明)：					
本项目属于其他医疗设备及器械制造，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 及相关参数判断，本项目风险潜势为 I，可开展简单分析。					

8、电磁辐射

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，应根据相关技术导则要求对项目电磁辐射现状开展监测与评价；本项目为医疗设备及器械制造，属于其他医疗设备及器械制造，不属于上述行业，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

9、监测要求

项目实施后,企业应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ1115-2020)、《排污单位自行监测技术指南总则》(H819.2017) 等标准和技术规范的要求编制监测方案, 自行或者委托有资质监测机构对污染源及环保设施运行情况进行常规监测。

本项目污染物推荐的监测内容、点位和频次如下表所示:

表 4-35 运营期废气排放环境监测计划

监测项目	监测点	监测内容	监测频率	执行标准
废气	有组织废气排放口 (DA001)	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs	1次/年	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、VOCs 最高允许排放浓度执行《印刷业大气污染物排放标准》(DB43/1357-2017) 表 1 排放限值。
	厂界	颗粒物、挥发性有机物	1次/年	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值; 挥发性有机物执行《印刷业大气污染物排放标准》(DB43/1357-2017) 表 2 排放限值。
	厂区内	挥发性有机物	1次/年	执行《印刷业大气污染物排放标准》(DB43/1357-2017) 表 2 排放限值。
废水	废水排口 (DW001)	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、盐分	1次/季度	平江县金窝污水处理厂进水水质标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准。
噪声	厂界	连续等效 A 声级	1次/季度	西侧及东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

10、环保投资

本项目总投资为 10000 万元, 环保投资估算为 104 万元, 占工程总投资的 1.04%。
项目环保投资表见下表。

表 4-36 项目环保投资一览表 金额: 万元

序号	项目	治理措施		投资
1	废水治理	生活污水、生产废水	生活污水经自建隔油池处理后与清洗废水、实验室废水、纯水制备浓水、冷却循环系统排水、拖把清洗废水、化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准及平江金窝污水处理厂接管标准后, 经园区污水管网排入平江县金窝污水处理厂处理, 达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中一级 A 类标准后, 排入仙江河, 最终排入汨罗江。	5
2	废气治理	注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气	注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩(收集效率 80%), 产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置(TA001)处理(去除率 32%, 风机风量为 24000m ³ /h), 由 1 根 35m 高排气筒(DA001)排放。	20
		环氧乙烷废气	灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集(收集效率约 97%)后, 进入喷淋洗涤塔(TA002)(去除效率约 90%)+两级活性炭吸附装置(TA001)处理(去除率 32%, 风机风	5

			量为 24000m ³ /h），由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。	
		印刷废气	印刷工序设置集气罩收集系统（收集效率 80%），产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率 32%，风机风量为 24000m ³ /h），由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。	/
		焊接烟尘	经万级洁净车间的通风除尘系统过滤	/
		粘接、涂层废气	通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放	
		废氮气	通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放	
		食堂油烟	经油烟净化器（去除效率约 75%，风机风量为 75000m ³ /h）后排放。	2
3	固废处置	一般废物暂存、转运	在垃圾站南侧设置 1 间 30m ² 一般固废暂存间，其中不合格产品、原料废包装、废边角料、废模具收集后出售给废旧物质回收公司，废反渗透膜统一收集后全部由厂家回收。	2
4		危险废物暂存间	在一般固废暂存间东侧设置 1 间 10m ² 危废暂存间，废包装容器、检验废料、废机油、废液压油、油类废包装桶、喷淋废液、废活性炭收集后交由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司安全处置。	8
5		生活垃圾	垃圾桶分类收集交由环卫清运	2
6	噪声防治	合理布局、结构隔声、基础减振、消声及绿化隔声等措施		5
7	地下水、土壤	分区防渗		20
8	风险	应急物资、风险防范措施等		20
9	绿化	厂区周边绿化		15
合计				104

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	排气筒 (DA001) (经度 113°36'32.76265"、 纬度 28°42'35.21393") / 注塑、成型、定型、 熔接、焗炉工序，灭 菌工序，印刷工序	非甲烷 总烃	注塑、成型、定型、熔接、焗炉工序产生的有机废气设置工位小型集气罩（收集效率80%），产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率32%，风机风量为24000m³/h），由1根35m高排气筒（DA001）排放。	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯最高允许排放浓度执行《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）表1排放限值。
		非甲烷 总烃	灭菌工序环氧乙烷废气经柜上方集气管道收集（收集效率约97%）后，进入喷淋洗涤塔（TA002）（去除效率约90%）+两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率32%，风机风量为24000m³/h），由1根35m高排气筒（DA001）排放。	
		非甲烷 总烃、甲 苯、二甲 苯、 VOCs	印刷工序设置集气罩收集系统（收集效率80%），产生的废气收集后经通风管道进入两级活性炭吸附装置（TA001）处理（去除率32%，风机风量为24000m³/h），由1根35m高排气筒（DA001）排放。	
	注塑、成型、定型、 熔接、焗炉工序，灭 菌工序，印刷工序	颗粒物、 挥发性 有机物	加强管理、厂区绿化	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值；挥发性有机物执行《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）表2排放限值。
	焊接工序	颗粒物	经万级洁净车间的通风除尘系统过滤后排放	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值
	粘接、涂层工序	非甲烷 总烃	通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放	挥发性有机物执行《印刷业大气污染物排放标准》（DB43/1357-2017）表2排放限值

	检测工序	废氮气	通过万级洁净车间的通风除尘系统排风口排放	/
	食堂	食堂油烟	经油烟净化器（去除效率约 75%，风机风量为 65000m ³ /h）后由 1 根 15m 排气筒（DA002）外排。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度 2.0mg/Nm ³ 的排放标准要求。
	备用柴油发电机	燃料废气	使用清洁轻质柴油，即柴油中的苯、硫含量都较低或向使用的柴油中加入添加剂，使柴油燃烧完全	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放浓度限值；
地表水环境	废水总排放口（DW001） （经度 113°36'33.34222"、 纬度 28°42'32.94495"）	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、动植物油、 盐分	隔油池+化粪池+平江县金窝污水处理厂	平江县金窝污水处理厂进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。
声环境	厂界	等效声级	各设备采取隔声、消声、基础减振等综合治理措施，经距离衰减、厂区绿化等措施	西侧及东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	按要求做好一般工业固废暂存区和危险废物暂存间设置工作。在垃圾站南侧设置 1 间 30m ² 一般固废暂存间，其中不合格产品、原料废包装、废边角料、废模具收集后出售给废旧物质回收公司，废反渗透膜统一收集后全部由厂家回收；在一般固废暂存间北侧设置 1 间 40m ² 危废暂存间，废包装容器、检验废料、废机油、废液压油、油类废包装桶、喷淋废液、废活性炭收集后交由湖南洋沙湖危险废物治理有限公司安全处置；生活垃圾厂区内分类收集受，定期交由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	1、严格按照技术规范和要求进行分区防渗，定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗； 2、严格环氧乙烷原料储存管理、原辅料仓库危化品及危险废物暂存管理，防止物料泄漏下渗污染土壤和地下水； 3、隔油池、化粪池、污水管线做好防渗措施，防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生。			
生态保护措施	厂区设置绿化带。			
环境风险防范措施	1、车间内设置严禁烟火警示牌；配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，严格执行安全和消防规范； 2、原辅料仓库地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料；定期检查液态化学品包装桶是否完整，避免包装桶破裂引起液体泄漏；危废暂存间作好防渗透处理，危险废物妥善收集，定期交有处理资质的单位处置，严禁随意排放。 3、对废气净化系统应定期检修、保养，定期更换活性炭，以保证处理效率；当废气处理设施发生故障时，应立即停止生产，检修完毕后，确保废气处理设备正常运行，方能			

	<p><u>继续运营生产。</u></p> <p><u>4、加强生产管理，提高职工的安全意识和风险防范能力。</u></p>
其他环境管理要求	<p><u>1、必须严格执行建设项目竣工环保验收制度，对项目废气、噪声、固废采取相应的治理措施，并将环保治理措施上报环保管理部门备案。项目建成后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》经自主验收后方可投入运营。</u></p> <p><u>2、运营期切实执行各种防治措施，加强环保设施维护管理，以确保处理设施正常运行，污染物稳定达标排放。</u></p> <p><u>3、加强对有机废气收集处置措施的管理，保证废气处理设施正常运行，当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修。定期更换活性炭，并做好记录，保证废气处理措施的处理效率。</u></p> <p><u>4、为了能使各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，企业应建立健全的环境保护制度，经常性的监督管理工作。加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。</u></p>

六、结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址合理，没有明显的环境制约因素。项目在营运过程中只要充分落实完善好本评价提出的各项环保措施，有效地防治废水、废气、噪声及固体废物带来的污染和危害，确保各项污染物达到国家规定的排放标准，污染物对环境保护目标及周围环境影响较小，项目营运对周边环境的影响可以满足环境功能规划的要求。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

上述结论是根据建设方提供的项目规模及相应排污情况基础上作出的评价，如果建设方的规模及相应排污情况有所变化，建设方应按环保部门的要求另行申报审批。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.0002g/a	/	0.0002g/a	+0.0002g/a
	甲苯	/	/	/	0.0011t/a	/	0.0011t/a	+0.0011t/a
	二甲苯	/	/	/	0.0074t/a	/	0.0074t/a	+0.0074t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.5895t/a	/	0.5895t/a	+0.5895t/a
	VOCs	/	/	/	0.0744t/a	/	0.0744t/a	+0.0744t/a
	油烟	/	/	/	0.0135t/a	/	0.0135t/a	+0.0135t/a
废水	废水量	/	/	/	7666.287t/a	/	7666.287t/a	+7666.287t/a
	COD	/	/	/	1.8542t/a	/	1.8542t/a	+1.8542t/a
	BOD	/	/	/	0.0964t/a	/	0.0964t/a	+0.0964t/a
	SS	/	/	/	1.0411t/a	/	1.0411t/a	+1.0411t/a
	氨氮	/	/	/	0.2025t/a	/	0.2025t/a	+0.2025t/a
	动植物油	/	/	/	0.0174t/a	/	0.0174t/a	+0.0174t/a
	盐分	/	/	/	0.2371t/a	/	0.2371t/a	+0.2371t/a
一般工业 固体废物	不合格产品	/	/	/	5.145t/a	/	5.145t/a	+5.145t/a
	原料废包装	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	废边角料	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废模具	/	/	/	0.10t/a	/	0.10t/a	+0.10t/a

	废反渗透膜	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
危险废物	废包装容器	/	/	/	490 只/a	/	490 只/a	+490 只/a
	检验废料	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废机油	/	/	/	0.10t/a	/	0.10t/a	+0.10t/a
	废液压油	/	/	/	0.10t/a	/	0.10t/a	+0.10t/a
	油类废包装桶	/	/	/	0.10t/a	/	0.10t/a	+0.10t/a
	喷淋废液	/	/	/	7.3770t/a	/	7.3770t/a	+7.3770t/a
	废活性炭	/	/	/	1.8590t/a	/	1.8590t/a	+1.8590t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	60t/a	/	60t/a	+60t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

（注：填写建设项目污染物排放量汇总表，其中现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。）