

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及
扩建项目

建设单位（盖章）：贝普医疗科技股份有限公司

编制日期：2022 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目		
建设项目类别	32-70、医疗仪器设备及器械制造 358		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	贝普医疗科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91330303717609518J		
法定代表人（签章）	张洪杰		
主要负责人（签字）	张洪杰		
直接负责的主管人员（签字）	周聪		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江中蓝环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913303003255254114		
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
李冰如	06353343505330016	BH010173	
2、主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李冰如	建设项目工程分析，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，主要环境影响和保护措施，结论	BH000608	
曾瑾	建设项目基本情况，环境保护措施监督检查清单	BH008557	

目 录

一、建设项目基本情况..... - 1 -

二、建设项目工程分析.....- 11 -

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... - 50 -

四、主要环境影响和保护措施..... - 60 -

五、环境保护措施监督检查清单..... - 86 -

六、结论.....- 88 -

附表：

1、建设项目污染物排放量汇总表；

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、温州市区水环境功能区划分图；
- 3、温州市区空气质量功能区划分图；
- 4、温州市区声环境功能区划分图；
- 5、温州市区环境管控单元图；
- 6、项目所在地用地规划图；
- 7、项目总平面图；
- 8、项目周边环境概括图；
- 9、项目监测点位图；
- 10、编制主持人现场勘察照片。

附件：

- 1、营业执照及变更登记情况；
- 2、原有项目环评批复（龙环建审[2012]33号）、后环评备案函（龙环建函[2015]46号）及对应验收文件（龙环建验[2017]6007号）；
- 3、原有项目环评批复2（温环龙建[2020]8号）；
- 4、原有项目环评批复3（温环龙建[2021]19号和温环龙建[2021]83号）；
- 5、原有项目排污权证（缴费通知单和缴费证明、温排污权证 WZLW 字第

[2020]019号)和温州市储备排污权竞价出让合同(2021.2、2021.9);

6、原有项目排污许可证(91330303717609518J001Q);

7、原有项目危险废物委托协议及危废处置单位营业执照、危废经营许可证;

8、项目废包装材料(含危化品)厂家回收协议(UV胶空瓶、环氧树脂胶空桶、KC-6);

9、本项目备案文件,2201-330303-07-02-963959;

10、项目二期不动产权证;

11、项目一期土地证、房产证;

12、乙二醇水溶液回收合同;

13、项目总量核定表;

14、信息公开材料说明。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目		
项目代码	2201-330303-07-02-963959		
建设单位联系人	周*	联系方式	150****9373
建设地点	温州市龙湾区永兴街道兴吉路 14 号		
地理坐标	(120 度 51 分 05.171 秒, 27 度 51 分 50.502 秒)		
国民经济行业类别	C3584 医疗、外科及兽医用器械制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35-70、医疗仪器设备及器械制造 358-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	龙湾区经济和信息化局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	38256.45	环保投资 (万元)	200
环保投资占比 (%)	0.52	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	一期地块 23338.82, 二期地块 23736.09, 合计 47074.91
专项评价设置情况	<p>大气: 本项目不涉及纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等</p> <p>地表水: 本项目仅新增生活污水, 且为纳管排放。</p> <p>环境风险: 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。</p> <p>生态: 本项目无新增取水口。</p> <p>海洋: 本项目不属于海洋工程建设项目。</p> <p>综上所述, 本项目不设置专项评价。</p>		
规划情况	《温州市机场片区永兴北单元 (0577-WZ-JC-01) 控制性详细规划》 (温州市人大常委会, 温人大常[2011]18号)		
规划环境影响评价情况	无		
	<p>1、温州市机场片区永兴北单元 (0577-WZ-JC-01) 控制性详细规划符合性分析</p> <p>(1) 规划结构</p> <p>本次规划延续民营科技产业基地的“一心两翼”的空间布局模式, 结合本单元地块自身特点, 采用“一心三片”的用地布局理念。</p> <p>“一心”: 是指结合公共建筑设置市民游憩广场, 形成城市公共活动中心。即以商贸与管</p>		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>理服务设施和教育科研用地为中心，形成组团级公共服务中心。</p> <p>“三片”：是指由居住用地、公共服务设施用地组成的南部生活片区、北部工业片区及沈海高速公路两边控制的防护绿地和城北河两侧的生态绿廊组成的生态廊道。</p> <p>(2) 居住用地规划</p> <p>① 居住用地布置</p> <p>本规划需要配置居住用地 $(0.92 - 0.09 - 0.23) \times 17 = 10.2$ 公顷。为了减少工业用地和飞机起降对居民的影响，规划沿城北河生态公园环境优越的地段即经五路西侧与纬二路北侧布置两块居住用地，总居住用地面积为 10.05 公顷，占规划建设用地面积的 4.97%。</p> <p>② 生活配套设施布置</p> <p>本规划区不设置小学和初中，这部分学生就学问题在周边区域解决。规划在纬二路与经六支路交叉口东北角配置 9 班幼儿园一所，用地面积为 0.33 公顷。</p> <p>(3) 公共设施用地规划</p> <p>本规划区片区中心依托民营经济技术产业基地的以三甲河及两侧生态廊道形成的片区中心，生态组团中心设置在生态环境优越的城北河生态公园约 0.2 公里处，主要包括组团级的科研教育，商务办公，文化娱乐，商业金融等为本规划区服务的公建设施，总用地规模为 7.91 公顷。占规划总建设用地面积的 3.91%，其中教育科研用地面积为 4.15 公顷。</p> <p>(4) 工业用地规划</p> <p>本次规划产业选择为高新科技产业，都为二类工业用地，面积为 76.63 公顷，占规划建设用地面积的 37.90%。</p> <p>(5) 道路广场及对外交通用地</p> <p>本次规划道路广场用地面积为 51.05 公顷。其中社会停车场与广场用地结合布置，用地面积为 0.59 公顷。</p> <p>(6) 绿地</p> <p>本次规划绿地面积共 48.57 公顷，占建设用地面积的 24.02%，其中包括公共绿地 20.17 公顷，防护绿地 28.40 公顷。</p> <p>(7) 市政公用设施用地</p> <p>本规划根据用地性质及规模配置了变电所和消防站等市政配套设施用地，用地面积为 0.74 公顷，占规划建设用地面积的 0.37%。</p> <p>(8) 本项目与该规划的符合性分析</p> <p>根据《温州市机场片区永兴北单元（0577-WZ-JC-01）控制性详细规划》，本项目所在地属于一类工业用地（详见附图）。根据《城市用地分类与建设用地标准》（GBJ137-90），一类工业用地为对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的工业用地，如电子工业、缝纫工业、</p>
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

规划及规划环境影响评价符合性分析

工艺品制造工业等。本项目主要从事医疗器械制造，针对部分生产设备进行自动化升级，注塑、点胶、硅化、滚印、灭菌等工序生产过程中产生一定量的有机废气，注塑、点胶、滚印、硅化工序均位于正压密闭的洁净车间内，注塑废气经收集后通过排气筒引高排放，点胶、滚印、硅化等工序产生的有机废气经收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理后引高排放；灭菌炉密封作业，环氧乙烷废气密闭收集后经多级吸收水合反应处理后引高排放；营运期废水、废气、固废及噪声经在严格执行各项环境污染治理措施的前提下可达标排放，治污能力达到国内先进水平；同时，厂区周边主要为工业企业，距离本项目最近敏感点为东南侧 100m 处的永兴北园安心公寓，不位于本项目主导风向的下风向，综上所述本项目预计对外环境影响有限。鉴于此，环评认为项目生产内容与用地性质相符，项目建设符合温州市机场片区永兴北单元（0577-WZ-JC-01）控制性详细规划要求。

其他
符合
性
分
析

1、“三线一单”控制性要求符合性

2020 年 5 月 23 日，浙江省生态环境厅以浙环发[2020]7 号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”明确落实以改善生态环境质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区管控体系。温州市积极开展“三线一单”的制定实施工作，于 2020 年 9 月编制完成《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿）。结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下：

（1）生态保护红线

本项目不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及《温州市区生态保护红线划定技术报告》和《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》等相关文件划定的生态保护红线，因此，项目建设符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b 类声环境功能区，地表水环境功能区参照 IV 类。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目不属于高能耗、高水耗、高资源消耗行业，使用能源为电源和清洁能源天然气，用水量不大，对资源的利用不会突破工业区资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于项目所在地属于温州市空港新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003）。

①环境管控单元分类准入清单

表 1-1 温州市区“三线一单”环境管控单元准入清单

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					“三线一单”生态环境准入清单编制要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
		省	市	县					
ZH33030320003	温州市空港新区产业集聚重点管控单元	浙江省	温州市	龙湾区	重点管控单元 7	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保人居环境安全。	新建三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	/	/

其他符合性分析

其他
符合性
分析

②本项目与环境管控单元的要求符合性分析

本项目主要从事医疗器械制造，属于二类工业项目。企业位于温州市龙湾区永兴街道机场片区永兴北单元JC-01A-24-02地块，根据《温州市机场片区永兴北单元（0577-WZ-JC-01）控制性详细规划》，项目所在地规划为工业用地，符合该规划要求；本项目距离最近敏感点永兴北园安心公寓一期约100m，之间隔着道路绿化。本项目针对部分生产设备进行自动化升级；产生主要污染物有机废气的注塑、点胶、滚印、硅化工序均位于正压密闭的洁净车间内，注塑废气经收集后通过排气筒引高排放，点胶、滚印、硅化等工序产生的有机废气经收集后通过UV光解+活性炭吸附处理后引高排放；灭菌炉密封作业，环氧乙烷废气密闭收集后经多级吸收水合反应处理后引高排放；营运期废水、废气、固废及噪声经在严格执行各项环境污染治理措施的前提下可达标排放，对周围环境的影响可以控制在一定的范围内。因此，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

2、省环保厅行业环境准入条件的符合性

①根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》：“注塑等低污染工序应减少无组织排放，采用收集后高空排放方式处理，不得直排室外低空排放。”本环评要求注塑工序所在车间正压密闭，注塑废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放、高度不低于 15m，符合该污染整治方案要求。

②根据关于转发《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范(试行)》等 12 个行业 VOCs 污染整治规范的通知(浙环办函[2016]56 号)及附件 12 台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范（温州参照执行），分析项目符合性。

表 1-2 塑料行业 VOCs 整治标准符合性分析列表

整治要求		符合性分析	是否符合
源头控制措施	(1)厂区车间布置应合理，易产生粉尘、噪声、恶臭废气的工序和装置应避免布置在靠近住宅楼的厂界以及厂区上风向，与周边环境敏感点距离满足环保要求	本项目所在区域主导风向为 NNE，易产生粉尘、噪声、恶臭废气的工序和装置位于厂区中部、正压密闭的净化车间内，不位于厂区上风向；厂界与周边环境敏感点最近距离为东南侧 100m 处的永兴北园安心公寓，易产生粉尘、噪声、恶臭废气的工序和装置所在生产车间与周边环境敏感点最近距离约 120m，敏感点不位于本项目下风向。综上所述，本项目厂区车间布置合理。	符合
	(2)优先采用环保型原辅料，禁止使用附带生物污染、有毒有害物质的废塑料作为生产原辅料。进口废塑料作为生产原料的企业应具有固体废物进口许可证，进口的废塑料应符合《进口可用作原料的固体废物环境保护控制标准 废塑料》（GB16487.12-2005）要求	本项目注塑工序采用 PP、PE 粒子为新料。	符合

其他符合性分析	工艺装备要求	(2)破碎工艺宜采用干法破碎技术	本项目破碎工艺采用干法破碎技术。	符合
		(3)塑料加工工艺应当遵循先进、稳定、无二次污染的原则，优先选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和装备，鼓励企业选用密闭自动配套装置及生产线	本项目优先选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和装备。	符合
	废气收集措施	(1)破碎、配料、干燥、塑化挤出（包括注塑、挤塑、吸塑、吹塑、滚塑、发泡等）等生产环节中工艺温度高、易产生恶臭废气的岗位应设置相应的废气收集系统，集气方向应与废气流动方向一致。使用塑料新料（不含回料）的企业视其废气产生情况可不设置相应的有机废气收集系统，但需获得当地环保部门认可	本项目注塑工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，注塑废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放、高度不低于 15m。	符合
		(2)破碎、配料、干燥等工序鼓励采用密闭化措施，减少废气无组织排放；无法做到密闭部分可灵活选择集气罩局部抽风、车间整体换风等多种方式进行	本项目破碎工序密闭，干燥设备密闭。	符合
		(3)当采用上吸罩收集废气时，排风罩设计应符合《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758-2008）要求，尽量靠近污染物排放点，除满足安全生产和职业卫生要求外，控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s	本项目排风罩设计时会参照《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758-2008）要求进行设计。	符合
		(6)废气收集和输送应满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识	本项目废气收集和输送会满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求进行设计。	符合
	废气治理措施	(1)塑料制品企业废气处理工艺应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。使用塑料新料（不含回料）的企业视其废气产生情况可不进行专门的有机废气治理，但需获得当地环保部门认可	本项目注塑工序采用 PP、PE 粒子为新料，注塑工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，注塑废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放、高度不低于 15m。	符合
		(2)破碎、配料等工序应具备粉尘污染防治措施，优先选用布袋除尘工艺	本项目粉碎过程处于密闭状态，且破碎程度不高，塑料颗粒较大，不易飞扬，产生的粉尘量极少。	基本符合
		(5)塑料制品企业废气经处理后应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相关标准要求	本项目企业废气经处理后满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求	符合
	环境管理措施	企业应建立健全环境保护责任制度，包括环保人员管理制度、环保设施运行维护制度、废气例行监测制度等	企业会建立健全环境保护责任制度，设置环境保护监督管理部门或专职人员，并加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，治理设施运行台账统计。	符合
		设置环境保护监督管理部门或专职人员，负责有效落实环境保护及相关管理工作		
		禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网等		
		加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”，与 VOCs 产排相关的原辅料使用、产品生产及输出、废气治理等信息应进行跟踪记录		
		VOCs 治理设施运行台账完整，定期更换		

其他符合性分析	<p>VOCs 治理设备的吸附剂、催化剂或吸收液，应有详细的购买及更换台账</p> <p>企业应根据废气治理情况建立环境保护监测制度。每年定期对废气总排口及厂界开展监测，监测指标须包含臭气浓度和非甲烷总烃；废气处理设施须监测进、出口参数，并核算 VOCs 去除率</p>		
	<p>③根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）分析本项目符合性，详见下表。</p>		
	<p>表 1-3 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性</p>		
	判断依据	项目情况	是否符合
	<p>优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生</p>	<p>本项目主要从事医疗器械制造，不属于高 VOCs 排放化工类企业。项目所用油墨符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），KC-6 等有机溶剂均符合相关国家标准，项目建设符合《产业结构调整指导目录》的要求。</p>	符合
<p>全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平</p>	<p>项目主要从事医疗器械制造，不属于石化、化工等行业，也不属于工业涂装行业。</p>	符合	
<p>全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量</p>	<p>本项不属于工业涂装行业，项目所用油墨符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），KC-6 等有机溶剂均符合相关国家标准，可建立台账记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。</p>	符合	
<p>严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理</p>	<p>项目严格落实含 VOCs 物料的密闭化运送和储存管理；本项目针对部分生产设备进行自动化升级；产生主要污染物有机废气的注塑、点胶、滚印、硅化工序均位于正压密闭的洁净车间内，注塑废气经收集后通过排气筒引高排放，点胶、滚印、硅化等工序产生的有机废气经收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理后引高排放；灭菌炉密封作业，环氧乙烷废气密闭收集后经多级吸收水合反应处理后引高排放，尽可能的减少废气无组织排放。</p>	符合	

其他符合性分析	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上	项目根据生产情况合理设计 VOCs 治理方案，产生主要污染物有机废气的注塑、点胶、滚印、硅化工序均位于正压密闭的洁净车间内，注塑废气经收集后通过排气筒引高排放，点胶、滚印、硅化等工序产生的有机废气经收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理后引高排放；灭菌炉密封作业，环氧乙烷废气密闭收集后经多级吸收水合反应处理后引高排放，实现废气稳定达标排放。	符合
	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止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	项目严格落实废气治理设施的规范管理，加强非工况状态下的生产管理，VOCs 治理设施发生故障或检修时，不进行生产活动。	符合
	附件 1.低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录	本项目不属于涂装工艺，不在指导目录范围内。	/

④根据《关于开展温州市三类行业专项整治行动的通知》（生态环境保护督察温州市整改工作协调小组[2021]38 号）中“温州市金属压铸、塑料注塑、橡胶注塑等行业整治提升指南”分析本项目符合性，详见下表。

表 1-4 《关于开展温州市三类行业专项整治行动的通知》符合性

类别	内容	序号	要求	项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	按要求规范有关环保手续。	该企业注塑相关内容已通过环评审批，本次改建内容正在进行环评程序。	符合
工艺设备	工艺装备	2	采用液化石油气、天然气、电等清洁能源，并按照有关政策规定完成清洁排放改造。	本项目采用天然气、电等清洁能源。	符合
污染防治要求	废气收集与处理	3	完善废气收集设施，提高废气收集效率，废气收集管道布置合理，无破损。车间内无明显异味。	本项目注塑工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，注塑废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放。项目建设中，运营后需确保废气收集管道布置合理，无破损。	符合
		4	金属压铸、橡胶炼制、塑料边角料破碎、打磨等产生的烟尘、粉尘，需经除尘设施处理达标排放。	塑料边角料破碎粉尘，经布袋除尘捕集沉降处理后达标排放。	符合
		5	金属压铸产生的脱模剂废气、橡胶注塑加工产生的炼制、硫化废气，应收集并妥善处理；塑料注塑单位产品非甲烷总烃排放量须符合相关标准要求。	塑料注塑单位产品非甲烷总烃排放量为 0.22kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中 0.3 kg/t 产品的标准要求。	符合
		6	车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响废气收集效果。	本项目车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响废气收集效果	符合
		7	采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求，合理配备、及时更换吸附剂。	本项目注塑废气收集后引高排放，不设废气处理设施。	/
		8	废气处理设施安装独立电表。	本项目注塑废气收集后引高排放，不	/

其他符合性分析				设废气处理设施。		
			9	金属压铸熔化废气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726）；橡胶注塑废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632）；注塑废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）；其他废气执行《大气污染物排放标准》（GB16297）。	本项目注塑废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）；其他废气执行《大气污染物排放标准》（GB16297）。	符合
			10	橡胶防粘冷却水循环利用，定期排放部分需经预处理后纳入后端生化处理系统。烟、粉尘采用水喷淋处理的，喷淋水循环使用，定期排放部分处理达标排放。	本项目注塑工艺不涉及橡胶防粘冷却水和喷淋水。	/
			11	橡胶注塑废水排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632）；其他仅排放生活污水的执行《污水综合排放标准》（GB8978）。	本项目仅排放生活污水，执行《污水综合排放标准》（GB8978）。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>贝普医疗科技股份有限公司是一家专业制造生产新型一次性使用医疗器械产品的企业，企业前身为温州市贝普科技有限公司，于 2015 年 8 月第一次变更为“贝普医疗科技有限公司”，于 2021 年 6 月 15 日第二次变更为“贝普医疗科技股份有限公司”。</p> <p>企业于 2012 年 2 月委托编制了《温州市贝普科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品迁扩建项目环境影响报告表》，并通过了环保审批（详见附件龙环建审[2012]33 号），审批内容为企业位于龙湾区永兴街道兴吉路 14 号，企业一期地块总用地面积为 23338.82m²、总建筑面积为 58712.81m²，生产能力为年产 100 亿支医疗器械系列产品。公司于 2015 年 12 月委托编制了《贝普医疗科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品环境影响后评价》，并通过了环保备案（详见附件龙环建函[2015]46 号），主要备案内容包括企业设备数量与原报批的环评报告中设备数量相比略有变化，增加了模具加工设备以满足部分生产环节生产能力的不足以及替换已经淘汰的稀释剂等。以上项目于 2017 年 4 月完成了环境保护设施竣工验收（详见附件龙环建验[2017]6007 号）。</p> <p>企业于 2019 年 12 月委托编制了《贝普医疗科技有限公司年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套扩建项目环境影响报告书》，并通过了环保审批（详见附件温环龙建[2020]8 号），审批内容为年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套，项目利用一期地块现有厂房，目前生产线建设中、尚未投产，尚未进行环保验收。</p> <p>企业于 2021 年 1 月委托编制了《贝普二期新建厂区环境影响报告表》，并通过了环保审批（详见附件温环龙建[2021]19 号），审批内容为拟在原有选址东南侧相邻的机场片区永兴北单元 JC-01A-24-02 地块建设二期厂房，新增用地面积 23736.09m²、建筑面积 55840.29 m²。项目扩建后预计年新增 80000 万支安全式医疗器械系列产品。目前土建已完成，生产线建设中、尚未投产，尚未进行环保验收。</p> <p>企业于 2021 年 7 月委托编制了《年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品智能工厂技术改造项目环境影响报告表》，并通过了环保审批（详见附件温环龙建[2021]83 号），审批内容为，拟在二期地块用地面积、建筑面积不变的基础上企业扩大生产、进行设备扩建，项目扩建后二期地块预计年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品。目前土建已完成，生产线建设中、尚未投产，尚未进行环保验收。</p> <p>原有项目环保审批、验收和排污许可等情况说明如下表。</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 2-1 原有项目环保审批、验收和排污许可等情况

项目名称	主要审批内容	位置	审批文号	验收文号	投产情况	排污许可手续
温州市贝普科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品迁扩建项目环境影响报告表	年产 100 亿支医疗器械系列产品	一期地块	龙环建审[2012]33号	龙环建验[2017]6007号	已投产(2012年)	91330303717609518J001Q
贝普医疗科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品环境影响后评价	增加了模具加工设备以满足部分生产环节生产能力的不足以及替换已经淘汰的稀释剂等		龙环建函[2015]46号		已投产(2015年)	
贝普医疗科技有限公司年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套扩建项目环境影响报告书	年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套		温环龙建[2020]8号	因生产线建设中、尚未验收	利用一期现有厂房,目前生产线建设中、尚未投产	
贝普二期新建厂区环境影响报告表	年新增 80000 万支安全式医疗器械系列产品	二期地块	温环龙建[2021]19号	因生产线建设中、尚未验收	土建已完成,目前生产线建设中、尚未投产	因生产线建设中、尚未办理
年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品智能工厂技术改造项目环境影响报告表	扩建后二期地块预计年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品		温环龙建[2021]83号	因生产线建设中、尚未验收	土建已完成,目前生产线建设中、尚未投产	因生产线建设中、尚未办理

建设内容

本着以市场为导向,该公司拟投资 38256.45 万元,申报“年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目”。目前该项目已在浙江省政务服务网投资项目在线审批监管平台备案并赋码,项目代码为 2201-330303-07-02-963959,拟在现有项目选址、用地面积、建筑面积、生产工艺等不变的基础上,拟针对一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线进行改建,在现有厂区内新增自动激光焊接机、减壁机、连拉机、全自动刷毛刺机、全自动磨刃机、气垫成型机、全自动注塑机、全自动组装机、吸塑包装机、全自动灭菌系统等设备,并对原有部分设备进行削减和更新升级。

年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目涉及一期地块和二期地块,具体建设内容如下:一期地块建设内容为将原有年产 9.6 亿支普通针管技改为年产 9.6 亿支花色针管,其他产品方案不变,改建后一期地块产品规模为年产 9.6 亿支花色针管、70.4 亿支普通针管、20 亿支其他无菌产品、10 亿只胶塞、10 亿只胶套;二期地块建设内容为将原审批的年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品技改为年产 21.384 亿支安全式医疗器械系列产品和 10.712 亿支其他医疗器械产品,同时淘汰原审批的 37.904 亿支医疗器械产品,改建后二期地块产品规模为年产 32.096 亿支医疗器械产品;综上所述,改建后企业总生产规模为年产 132.096 亿支医疗器械系列产品、10 亿只胶塞、10 亿只胶套。

2、项目组成

项目改建部分主要涉及一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线，相关组成内容详见下表。

表 2-2 建设项目改建部分涉及的组成一览表

分类		改建前	改建后	备注	
主体工程	一期生产车间	东侧针管生产线车间： 2F：制针车间——磨刀喷砂、电解除油、磷化清洗、超声波清洗、打捆、烘干、检验、包装等； 4F：制管车间——矫直、检验束管、切断、去毛刺、擦光、清洗、检验等； 5F：制管车间——管材焊接、减壁、三氯乙烯清洗、退火、减径等；	东侧针管生产线车间： 2F：制针车间——磨刀喷砂、电解除油、磷化清洗、超声波清洗、打捆、烘干、检验、包装等； 4F：制管车间——矫直、检验束管、切断、去毛刺、擦光、清洗、检验等； 5F：制管车间——管材焊接、减壁、三氯乙烯清洗、退火、减径等；	不变	
		东南侧一层胶塞胶套车间	东南侧一层胶塞胶套车间	不变	
		西侧其他医疗器械产品车间	西侧其他医疗器械产品车间	不变	
	二期生产车间	医疗器械系列产品生产线： 1F：环氧乙烷灭菌工序； 3F、5F：注塑、组装、包装、检验等工序； 2F、4F、6F 风机、风管等辅助设备；	医疗器械系列产品生产线： 1F：环氧乙烷灭菌工序； 3F、5F：注塑、组装、包装、检验等工序； 2F、4F、6F 风机、风管等辅助设备；	不变	
公用工程	给水系统	水源取自市政给水管。	水源取自市政给水管。	不变	
	供热系统	4 台燃气蒸汽发生器（0.5t/h），拟设于贝普一期厂区内东北角。	4 台燃气蒸汽发生器（0.5t/h），拟设于贝普一期厂区内东北角。	不变	
	排水系统	室外雨污分流，厂区内雨水经雨水管收集后排入雨水管网。废水经预处理后纳入市政污水管网，经东片污水处理厂处理后最终排放瓯江。	室外雨污分流，厂区内雨水经雨水管收集后排入雨水管网。废水经预处理后纳入市政污水管网，经东片污水处理厂处理后最终排放瓯江。	不变	
	供电系统	用电来自市政电网。	用电来自市政电网。	不变	
环保工程	废气	一期针管生产线涉及处理设施	①酸雾（NOx）经酸洗槽侧边吸风收集后通过碱性喷淋塔处理达标后通过排气筒引高排放。 ②三氯乙烯经集气后采用冷凝回收+UV 光解+活性炭吸附后高空排放。	①酸雾（NOx）经酸洗槽侧边吸风收集后通过碱性喷淋塔处理达标后通过排气筒引高排放。 ②三氯乙烯经集气后采用冷凝回收+UV 光解+活性炭吸附后高空排放。	不变
		一期针管生产线涉及排气筒设置	①酸雾（NOx）排气筒 1 个，高度不低于 15m，配套设计风量为 5000m ³ /h。 ②三氯乙烯排气筒 1 个，高度不低于 15m，配套设计风量为 20000m ³ /h。	①酸雾（NOx）排气筒 1 个（DA001），高度不低于 15m，配套设计风量为 5000m ³ /h。 ②三氯乙烯排气筒 1 个（DA002），高度不低于 15m，配套设计风量为 20000m ³ /h。	不变
	二期处理设施	①注塑废气车间正压密闭，废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放。 ②滚印废气、点胶废气：车间正压密闭，废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放。	①注塑废气：车间正压密闭，废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放。 ②滚印废气、点胶废气：车间正压密闭，集中收集后经过 UV 光解+活性炭吸附处理后经排气筒引高排放。与硅化废气共用 2 套废气处理措施、拟设于楼顶。	改建	

建设内容	二期排气筒设置	③硅化废气：筒体硅化工段废气集中收集后经过 UV 光解+活性炭吸附处理后经排气筒引高排放；车间正压密闭，进入车间的废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放。 废气处理措施 1 套拟设于楼顶。	③硅化废气：筒体硅化工段废气集中收集后经过 UV 光解+活性炭吸附处理后经排气筒引高排放；车间正压密闭，进入车间的废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放。 废气处理措施 2 套拟设于楼顶。	改建	
		④环氧乙烷废气：灭菌炉密闭作业，灭菌尾气环氧乙烷经真空泵循环液+四级反应塔水合反应后引高排放，去除率不小于 99.99% 吸收。废气处理措施位于 1F。	④环氧乙烷废气：灭菌炉密闭作业，灭菌尾气环氧乙烷经真空泵循环液+四级反应塔水合反应后引高排放，去除率不小于 99.99% 吸收。废气处理措施位于 1F。	不变	
		⑤天然气燃烧废气：经集气罩收集后引高排放。	⑤天然气燃烧废气：经集气罩收集后引高排放。	不变	
		①注塑废气排气筒 3 个，高度不低于 15m，每个排气筒配套设计风量为 7500m ³ /h。	① 注塑废气排气筒 5 个 (DA003~DA007)，高度不低于 15m，每个排气筒配套设计风量为 12000m³/h。	改建	
		②滚印排气筒 1 个，高度不低于 15m，配套设计风量为 7500m ³ /h。	② 硅化、滚印、点胶共用排气筒 2 个 (DA008~ DA009)，高度不低于 15m，每个排气筒配套设计风量为 12000m³/h。	改建	
		③点胶排气筒 1 个，高度不低于 15m，配套设计风量为 7500m ³ /h。			
		④硅化排气筒 1 个，高度不低于 15m，配套设计风量为 7500m ³ /h。			
		⑤环氧乙烷排气筒 1 个，高度不低于 15m，配套设计风量为 1650m ³ /h。	③环氧乙烷排气筒 1 个(DA010)，高度不低于 15m，配套设计风量为 1650m ³ /h。	不变	
		⑥天然气燃烧废气排气筒 1 个，高度不低于 8m。	④天然气燃烧废气排气筒 1 个 (DA011)，高度不低于 8m。	不变	
		废水	一期	外排系统废水处理设施 1 套（处理工艺：隔油+中和+二级絮凝沉淀处理，设计规模 300t/d）	外排系统废水处理设施 1 套（处理工艺：隔油+中和+二级絮凝沉淀处理，设计规模 300t/d）
	循环用水废水处理设施 1 套（处理工艺：隔油、沉淀、砂滤处理后回用、不外排，设计规模 50t/h）			循环用水废水处理设施 1 套（处理工艺：隔油、沉淀、砂滤处理后回用、不外排，设计规模 50t/h）	不变
	生活污水经隔油池+化粪池处理后纳入市政管网			生活污水经隔油池+化粪池处理后纳入市政管网	不变
	二期		循环水依托一期废水处理设施	循环水依托一期废水处理设施	不变
			生活污水经隔油池+化粪池处理后纳入市政管网	生活污水经隔油池+化粪池处理后纳入市政管网	不变
	噪声		设备减振降噪，加强维护管理	设备减振降噪，加强维护管理	不变
	固废	一期地块内设一般固废暂存点，分类收集	一期工程内设一般固废暂存点，分类收集	不变	
		一期地块内设 3 个危废暂存点（详见附图 7，面积分别为 6.8m ² 、128m ² 和 40m ² ）	一期地块内设 3 个危废暂存点（详见附图 7，面积分别为 6.8m ² 、128m ² 和 40m ² ）	不变	
		/	二期地块拟在车间 1F 西侧中部设 1 个危废暂存点，面积为 64m ²	改建新增	
	仓储工程	二期工程设立体仓库 1 幢	二期工程设立体仓库 1 幢	不变	
		/	二期地块拟在生产车间 1F 西侧中部设 1 个危化品暂存区	改建新增	
	依托工程	东片污水处理厂	东片污水处理厂	不变	

备注：二期地块生产线尚在建设中，改建前废气处理措施及排气筒均尚未安装、参照原环评编制。

2、建设方案

由于市场需求的改变，在项目选址、用地面积、建筑面积、工艺流程不变的基础上，现企业拟针对一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线进行改建。年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目涉及一期地块和二期地块，具体建设内容如下：一期地块建设内容为将原有年产 9.6 亿支普通针管技改为年产 9.6 亿支花色针管，其他产品方案不变，改建后一期地块产品规模为年产 9.6 亿支花色针管、70.4 亿支普通针管、20 亿支其他无菌产品、10 亿只胶塞、10 亿只胶套；二期地块建设内容为将原审批的年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品技改为年产 21.384 亿支安全式医疗器械系列产品和 10.712 亿支其他医疗器械产品，同时淘汰原审批的 37.904 亿支医疗器械产品，改建后二期地块产品规模为年产 32.096 亿支医疗器械产品；综上所述，改建后企业总生产规模为年产 132.096 亿支医疗器械系列产品、10 亿只胶塞、10 亿只胶套，具体如下表所示。

表2-3 本项目产品一览表

序号	名称	原环评年产量	改建后年产量	增减量	
一期 地块	1	医疗器械系列产品	100 亿支/a	100 亿支/a	0
	其中	普通针管	80 亿支/a	70.4 亿支/a	-9.6 亿支/a
		花色针管	0	9.6 亿支/a	+9.6 亿支/a
		其他无菌产品	20 亿支/a	20 亿支/a	0
	2	胶塞	10 亿只/a	10 亿只/a	0
	3	胶套	10 亿只/a	10 亿只/a	0
二期 地块	4	安全式医疗器械系列产品	70 亿支/a	21.384 亿支/a	-48.616 亿支/a
	5	医疗器械产品	0	10.712 亿支/a	+10.712 亿支/a

其中，本次改建涉及的二期医疗器械产品方案变动较大，具体产品明细详见下表。

表 2-4 二期医疗器械产品方案明细表 单位：万支/a

序号	名称	原环评年产量	改建后年产量	增减量	产品单重 (g)	
二期 地块	1	安全式医疗器械系列产品	700000	213840	-486160	/
	其中	安全注射针	167000	58800	-108200	1.08-2.20
		安全采血针	100000	0	-100000	1.08-2.20
		安全注射器（固定针）	65000	0	-65000	1.35-2.96
		安全胰岛素针	68000	0	-68000	1.07-3.72
		真空采血管	300000	0	-300000	1.05-4.16
		安全注射器（不带针）	0	143040	+143040	1.35-2.96
		防针刺胰岛素笔用针头（安全胰岛素针）	0	12000	+12000	1.07-3.72
2	医疗器械产品	0	107120	+107120	/	

建设内容

建设内容	其中	一次性使用防针刺胰岛素注射器	0	4000	+4000	1.78-3.02
		一次性使用麻醉用针	0	800	+800	9.5-11.5
		一次性使用麻醉面罩	0	400	+400	101.25-118.71
		一次性使用真空采血管	0	20000	+20000	1.05-4.16
		一次性使用静脉留置针	0	1280	+1280	3.07-4.52
		一次性使用防针刺静脉留置针	0	1280	+1280	3.54-5.09
		一次性使用防针刺注射笔用针头	0	16000	+16000	1.56-2.20
		一次性使用无菌注射针（防针刺多针）	0	160	+160	5.60-7.01
		一次性使用无菌注射器（无硅油，眼科注射器）	0	1600	+1600	1.87-3.06
		一次性使用注射笔用针头（舒适型胰岛素针）	0	20000	+20000	1.01-1.35
		一次性使用负压注射器	0	1600	+1600	4.98-5.82
		一次性使用示压注射器	0	1600	+1600	4.84-5.97
		一次性使用无菌注射器(二件式)	0	20000	+20000	1.87-2.54
		一次性使用无菌注射器带针（安全固定针）	0	4000	+4000	2.11-2.78
		一次性使用防针刺静脉采血针	0	2400	+2400	2.96-3.45
		一次性使用无菌注射针(自封式)	0	4000	+4000	1.76-2.24
		一次性使用防针刺自毁注射笔用针头	0	8000	+8000	1.01-1.67

产能匹配性分析：

本项目改建后一期产品总产量不变，二期医疗器械产品产量、种类、规格均发生改变，本次环评产能匹配性主要针对二期地块。

①塑料粒子

本项目改建后二期地块的医疗器械产品种类变化、产品平均规格有所增大，因此导致所需塑料粒子用量增加，详见上表。根据二期医疗器械产品方案明细中的产品数量及单重范围，计算得本项目改建后二期地块所需塑料粒子为 5583.148-11563.564t/a，业主提供的塑料粒子总用量为 8895t/a，在此范围内，具备一定合理性。

②色母

本项目二期改建前，每年约 10 亿支针类产品根据客户需求护帽部分需加色母，真空采血管为半成品白色透明管，其他针类和安全注射器均为白色透明产品，不需要色母；改建后成品采血管因管帽颜色各异需要色母，器类产品因护帽、拉杆颜色各异需要色母，每年约 32 亿支医疗器械产品需要色母，因此导致所需色母用量增加。根据产品方案进行核算，每 1 亿支产品需用到色母 0.5-2.5t/a，计算得本项目改建后二期地块所需色母为 15-80t/a，业主提供的色母总用量为 66t/a，在此范围内，具备一定合理性。

③硅油及其稀释剂

建设内容

本项目二期改建前，每年 33.5 亿支针类产品和 6.5 亿支器类产品需要硅化；改建后，每年 12.472 亿支针类产品和 17.424 亿支器类产品需要硅化。由于器类产品所需硅油和稀释剂用量大于针类，因此产品方案调整后所需硅油和稀释剂用量增加，根据产品方案进行核算，计算得改建前后硅油及其稀释剂年用量，具体详见下表。本项目改建后二期地块业主提供的硅油总用量为 6.64t/a、KC-6 总用量为 43.87t/a，在下表所计算的范围内，具备一定合理性。

表 2-5 硅油及其稀释剂年用量核算

时期	产品	年产量 (亿支/a)	每亿支产品 所需硅油量 (t/亿支·年)	每亿支产品所 需稀释剂量 (t/亿支·年)	硅油年用量 (t/a)	稀释剂年用 量 (t/a)
二期改建前	针类	33.5	0.02-0.10	0.15-0.52	0.67-3.35	5.025-17.42
	器类	6.5	0.08-0.36	0.65-2.53	0.52-2.34	4.225-16.45
	合计				1.19-5.69	9.25-33.87
二期改建后	针类	12.472	0.02-0.10	0.15-0.52	0.25-1.25	1.87-6.49
	器类	17.424	0.08-0.36	0.65-2.53	1.39-6.27	11.15-44.08
	合计				1.64-7.52	13.02-50.57

④环氧乙烷

本项目二期改建前，每年 30 亿支的真空采血管均为出售半成品，注塑成型就对外销售，不需要杀菌，每年仅 40 亿支注射器和针类等其他医疗器械产品需进行杀菌；改建后成品采血管和其他医疗器械产品每年共 32.096 亿支均需杀菌，由于产品规格体积变化、尤其是其中面罩类产品单个体积较大，也导致所需环氧乙烷用量增加。根据产品方案进行核算，每 1 亿支产品需用到环氧乙烷 0.85-2.28t/a，计算得本项目改建后二期地块所需环氧乙烷为 27.28-73.18t/a，业主提供的环氧乙烷总用量为 62t/a，在此范围内，具备一定合理性。

⑤油墨

本项目二期改建前，每年 6.5 亿支安全注射器需滚印刻度线，针类、采血管类产品均不需要滚印，每 1 亿支产品需用到油墨 0.02-0.08t/a；改建后每年 17.584 亿支注射器类产品需滚印刻度线，针类、采血管类、面罩类产品均不需要滚印，因此导致所需油墨用量增加。根据产品方案进行核算，每 1 亿支产品需用到油墨 0.04-0.16t/a，计算得本项目改建后二期地块所需油墨为 0.703-2.813t/a，业主提供的油墨总用量为 2.31t/a，在此范围内，具备一定合理性。

3、主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数

项目改建部分主要涉及一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线，相关生产设备清单见下表。一期针管生产线主要新增花色针管生产所需的相关生产设备包括自动激光焊接机器、减壁机、连拉机、切管机、全自动刷毛刺机、全自动磨刃机、全自动检针机等；二期医疗器械产品生产线主要对相关生产设备包括全电动注塑机、全自动组装机、包装机等进行削减，同时增加点胶机、贴标机、吸塑包装机、气垫成型机等设备，并对灭菌、解析等相关设备进行升级变

更。

表 2-6 主要生产设备清单

序号	设备、设施名称	主要参数	改建前数量	改建后数量	增减量	单位	备注
一 医疗器械系列产品生产线（二期地块）							
1	纯化水系统	2~3t/h	1	1	0	台	工艺：原水—机械过滤—活性炭过滤—保安过滤—一级RO—二级RO—EDI过滤（离子交换树脂）—终端水箱—紫外杀菌—除热源过滤—注射用水
2	预热房	60M2	10	0	-10	个	灭菌工序预热设备
		70M2	0	1	+1	个	
3	灭菌解析一体柜	60M2	6	0	-6	个	灭菌解析工序
		70M2	14	2	-12	个	
4	制氮机	50M3/h	1	0	-1	套	灭菌工序辅助设备
		100M3/h	0	1	+1	套	
5	空气储罐	1M3	1	0	-1	个	灭菌工序辅助设备
		6M3	0	2	+2	个	
6	氮气储罐	10M3	1	1	0	个	灭菌工序辅助设备
7	模具冷却水系统	300KW	1	2	+1	套	注塑工序辅助设备
8	机器常温冷却水系统	/	1	2	+1	套	生产工序辅助设备
9	全自动注塑机	定制	176	140	-36	台	注塑工序
10	机边粉碎机	/	60	9	-51	台	注塑工序辅助设备
11	模具监视器	/	58	47	-11	台	注塑模具监视
12	取料机机械手	/	59	96	+37	台	注塑产品取出
13	中央供料系统	/	2	1	-1	套	注塑工序辅助设备
14	全自动滚印机	定制	120	16	-104	台	包括滚印、烘干的一体机，包装工序
15	注射器摆料机	定制	20	0	-20	台	注射器摆料
16	包装机	/	50	0	-50	台	包装工序
17	全自动组装机	定制	120	43	-77	台	组装工序，涉及针类产品需要点胶，涉及注射器产品需要硅化
18	采血管组装机（生产线）	定制	6	2	-4	套	组装工序
19	采血管取出装箱系统	定制	107	3	-104	套	采血管包装工序辅助设备
20	立体库（智能仓储装备集成系统）	定制	1	1	0	个	立体存放货物的储存仓库，采用货架式立体存放
21	平面库	定制	1	0	-1	个	包材平面智能仓库
22	全自动物流输送线	定制	29	0	-29	套	/
23	变频空压机	110KW	7	10	+3	台	/
24	燃气蒸汽发生器	0.5t/h	4	4	0	台	用于灭菌工序供热

建设内容

年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目环境影响报告表

建设内容	25	余热回收系统	定制	1	2	+1	套	/	
	26	胶塞视觉	定制	20	14	-6	台	检验工序	
	27	刻度线视觉检测	定制	20	0	-20	台	检验工序	
	28	注射器摆料机	定制	20	0	-20	台	检验工序	
	29	变频风机	/	8	17	+9	台	用于空气净化系统	
	30	冰水机	/	1	3	+3	台	用于空气净化系统	
	31	臭氧发生器	/	0	9	+0	台	用于空气净化系统	
	32	吸干机	QG-750NL A	0	1	+1	台	与空压机配套	
	33	冷干机	YQ-750AH	0	1	+1	台	与空压机配套	
	34	行车	2.8T	0	14	+14	台	车间换模具用	
			5T	0	2	+2	台		
	35	吸塑包装机	/	0	29	+29	台	包装工序，吸入塑料薄膜后加热 50 摄氏度成型泡罩，再将产品装入	
	36	点胶机	/	0	3	+3	台	组装工序的点胶工艺	
	37	高度在线精密检测设备	/	0	1	+1	台	检验工序	
	38	全自动贴标机	/	0	1	+1	台	包装工序	
	39	气垫成型机	/	0	1	+1	台	用于面罩类产品注塑工序	
	40	高精度热流道模具	/	0	95	+95	台	注塑工序	
	41	全自动包装装盒一体机	/	0	3	+3	台	包装工序	
	42	全自动灭菌系统	/	0	9	+9	套	灭菌解析工序，自动进行预热、灭菌、解析	
	二	针管生产线（一期地块）							
	1	自动焊管机	/	13	13	0	台	焊管工序，采用氩弧焊，保护气体为氩气	
	2	减壁拉管机	/	50	50	0	台	减壁工序	
	3	退火炉	/	2	2	0	台	退火工序	
	4	回火炉	/	2	2	0	台	回火工序	
	5	减径拉管机	/	50	50	0	台	减径工序	
	6	矫直切断机	/	120	120	0	台	矫直工序	
	7	全自动切管机	/	60	60	0	台	切管工序	
	8	擦光机	/	18	18	0	台	擦光工序，又称抛光机	
	9	全自动磨刃喷砂机	/	45	45	0	台	磨刃喷砂工序	
	10	自动磨刃机	/	30	30	0	台	磨刃工序	
	11	刷毛刺机	/	8	8	0	台	去毛刺工序	
	12	储液罐	/	1	1	0	台	三氯乙烯清洗工序配套设备，用于储存三氯乙烯，地面立式罐、规格 700 升	
	13	溶剂回收机	/	1	1	0	台	三氯乙烯清洗工序配套设备	
	14	脏溶剂再生提纯器	/	1	1	0	台	三氯乙烯清洗工序配套设备	

建设内容

15	电解机	/	3	3	0	台	电解除油工序，共 3 槽个，每个槽规格 0.5m×0.8m×0.6m
16	全自动清洗机	/	1	1	0	台	超声波除油工序，共 4 个槽，每个槽规格 2m×0.4m×0.4m
17	超声波清洗机	/	1	1	0	台	超声波除油工序，共 7 个槽，每个槽规格 2m×0.4m×0.4m，每天换一次水
18	高压清洗机	/	4	4	0	套	高压水清洗工序，，间歇使用，溢流模式
19	JCCS 型超声波清洗机	/	1	1	0	台	检验束管工序，规格 2m×0.4m×0.4m，使用的是自来水，清洗水每天更换一次
20	纯水机	1t/h	1	1	0	台	/
21	自动激光焊接机	/	0	12	+12	台	焊管工序
22	减壁机	/	0	8	+8	台	减壁工序
23	连拉机	/	0	4	+4	台	减径工序
24	切管机	/	0	6	+6	台	切管工序
25	全自动刷毛刺机	/	0	1	+1	台	去毛刺工序
26	全自动磨刃机	/	0	8	+8	台	磨刃工序
27	全自动检针机	/	0	8	+8	台	检验工序

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《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），本项目改建部分涉及变动的主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数如下表所示。

表2-7 排污单位改建部分涉及的主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺	产污设施	改建前数量	改建后数量	单位	改建后设施参数
塑化成型	注塑	全电动注塑机	176	140	台	处理能力 0.008-0.01t/h
		气垫成型机	0	1	台	处理能力 0.1t/h
	破碎	机边粉碎机	60	9	台	/
组装	点胶、硅化等	全自动组装机	120	43	台	/
	点胶	点胶机	0	3	台	/
	滚印	全自动滚印机	120	16	台	长宽高 3*2.7*2.15 米，日处理能力 40 万支医疗器械产品
灭菌	灭菌解析	灭菌解析一体柜	14	2	个	70M2
		全自动灭菌系统	0	9	套	/
磨刃	磨刃	全自动磨刃机	0	8	台	额定功率 11.5kw

设备与产能匹配性分析：

①注塑设备

本项目改建后，二期地块拟设气垫成型机 1 台用于面罩类产品注塑，气垫成型机单台设计

建设内容

处理能力 0.1t/h，年工作时间按 4800h 计，则计算得可处理塑料粒子年用量约 480t/a；二期地块拟设全电动注塑机 140 台用于其他医疗系列产品注塑，注塑工序的全电动注塑机产线技改升级、规格参数发生变化，设计处理能力为 0.008-0.01t/h，年工作时间按 7200h 计算得可处理塑料粒子年用量约 8064-10080t/a，合计二期地块注塑设备可处理塑料粒子年用量 8544-10560t/a。根据业主提供材料，塑料粒子及色母总用量为 8961t/a，在此范围内，具备一定合理性。

②全自动组装机

本项目改建前二期地块拟购买的组装机计划定制尺寸：长宽高 10*4*2.4 米，单排进料，每台组装机日均处理能力 12 万支，拟购置 120 台，年工作 300 天，则每年可组装 43.2 亿支，能够满足年产 70 亿支医疗器械产品中仅 40 亿支针类、器类产品需要组装（采血管类产品为半成品均不需要组装）的产能需求。

改建后二期地块拟进行组装机产线技改升级，设备方案调整，组装机尺寸长宽高 15*6.5*2.4 米，双排进料，生产效率大幅度提升，每台组装机日均处理能力 25 万支，拟购置 43 台，年工作 300 天，则每年可组装 32.25 亿支，能够满足改建后年产 32.096 亿支医疗器械产品的产能需求。

③滚印机

本项目改建前二期地块拟购买的滚印机采用小型设备，定制尺寸：长宽高 1.2*0.8*2.15 米，采用丝网印刷模式，每台滚印机日处理能力 3 万支，拟购置 120 台，年工作 300 天，则每年可滚印 10.8 亿支，能够满足年产 70 亿支医疗器械产品中仅 6.5 亿支安全注射器需滚印刻度线（其他针类和采血管类产品均不需要滚印）的产能需求。

改建后二期地块拟购买的滚印机均为全自动高速印刷设备，滚印机尺寸：长宽高 3*2.7*2.15 米，采用变频调速器、不锈钢齿轮泵同时增加定位摩擦盘改进锥头定位结构，每台滚印机日处理能力 40 万支，拟购置 16 台，年工作 300 天，则每年可滚印 19.2 亿支，能够满足改建后年产 32.096 亿支医疗器械产品中仅 17.584 亿支注射器类产品需滚印刻度线（针类、采血管类、面罩类产品均不需要滚印）的产能需求。

4、原辅材料用量

项目改建部分主要涉及一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线，相关主要原辅材料用量情况见下表。一期针管生产线主要在工艺流程保持不变的基础上，拟将原有年产 9.6 亿支普通针管技改为年产 9.6 亿支花色针管，其他产品方案不变，经核算原辅材料保持不变；二期医疗器械产品生产线由于产品方案变更后，原辅材料相应增加（具体详见“表 2-4 二期医疗器械产品方案明细表”及对应产能匹配性分析）。

表 2-8 主要原辅材料用量清单

序号	名称	规格	单位	改建前年用量	改建后年用量	增减量	最大存储量	存储方式
----	----	----	----	--------	--------	-----	-------	------

建设内容	一	医疗器械系列产品生产线（二期地块）							
	1	塑料粒子 PP	——	t/a	7000	8785	+1785	9 罐	罐装
	2	塑料粒子 ABS	——	t/a	110	0	-110	——	罐装
	3	塑料粒子 PE	——	t/a	540	110	-430	1 罐	罐装
	4	色母	25kg/袋	t/a	21	66	+45	30 袋	袋装
	5	环氧乙烷	16kg/瓶 25kg/瓶	t/a	35	62	+27	40 瓶	瓶装
	6	UV 胶	1kg/瓶	t/a	3.2	3.47	+0.27	32 瓶	瓶装
	7	环氧树脂胶	20kg/桶	t/a	6.4	7.93	+1.53	60 桶	桶装
	8	医用级硅油	1kg/瓶	t/a	1.2	6.64	+5.44	60 瓶	瓶装
	9	KC-6 硅油辅助剂	180kg/桶	t/a	4	43.87	+39.87	22 桶	桶装
	10	W800 硅油辅助剂	180kg/桶	t/a	6	0	-6	——	桶装
	11	针管	——	亿支/a	40	12.87	-27.13	——	——
	12	油墨	1kg/瓶	t/a	0.33	2.31	+1.98	200 瓶	瓶装
	13	天然气	——	万 m ³ /a	50	50	0	——	管道输送
	14	磷酸	——	t/a	未统计	0.5	——	——	——
	二	针管生产线（一期地块）							
	1	不锈钢钢带	1000kg/箱,	t/a	1000	1000	0	——	箱装
	2	氢气	20 压力/瓶	瓶	800	800	0	50 瓶	瓶装
	3	氩气	210 升/瓶	瓶	1000	1000	0	60 瓶	瓶装
	4	三氯乙烯	280kg/桶	t/a	30	30	0	140 桶	桶装
	5	光亮剂	50kg/桶	t/a	40	40	0	5 桶	桶装
	6	清洗剂	50kg/桶	t/a	70	70	0	10 桶	桶装
	7	硝酸	30kg/桶	t/a	40	40	0	40 桶	桶装
	8	磷酸	35kg/桶	t/a	50	50	0	45 桶	桶装
	9	氢氧化钠	25kg/包	t/a	0.35	0.35	0	2 包	包装
	10	碳酸钠	500ml/瓶	t/a	0.35	0.35	0	5 瓶	瓶装
	11	液压油	170kg/桶	t/a	12	12	0	2 桶	桶装
12	润滑油（拉拔）	25kg/桶	t/a	1.2	1.2	0	8 桶	桶装	
13	煤油	160kg/桶	t/a	6	6	0	3 桶	桶装	
1	柠檬酸	25kg/包	t/a	3	3	0	5 包	包装	
改建部分涉及变更的主要原辅材料理化性质说明：									
(1) PP									
聚丙烯是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂，为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90~0.91g/cm ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万—15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%~2.5%)，厚									

建设内容	<p>壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，很难于达到要求，制品表面光泽好，易于着色。聚丙烯具有良好的耐热性，制品能在 100℃ 以上温度进行消毒灭菌，在不受外力的条件下，150℃ 也不变形。熔点为 160-175℃，分解温度为 350℃。</p> <p>(2) PE</p> <p>聚乙烯 (Polyethylene)，比重:0.94-0.96 克/立方厘米，成型收缩率:1.5-3.6%，吸水率低，加工前可不用干燥处理。物料性能 耐腐蚀性，电绝缘性(尤其高频绝缘性)优良，可以氯化，辐照改性，可用玻璃纤维增强.低压聚乙烯的熔点，钢性，硬度和强度成型性能。成型温度:140-220℃，分解温度约 300℃。</p> <p>(3) 环氧乙烷</p> <p>环氧乙烷是一种有机化合物，化学式是 C₂H₄O，外观与性状：无色气体，熔点(℃)：-112.2；相对蒸气密度(空气=1)：1.52；燃烧热(kJ/mol)：1262.8；引燃温度(℃)：429；闪点(℃)：<-17.8(O.C)；溶解性：易溶于水、多数有机溶剂。是一种有毒的致癌物质，以前被用来制造杀菌剂。</p> <p>环氧乙烷有杀菌作用，对金属不腐蚀，无残留气味，因此可用材料的气体杀菌剂。通常采用环氧乙烷-二氧化碳（两者之比为 90：10）或环氧乙烷-二氯二氟甲烷的混合物，主要用于医院和精密仪器的消毒。环氧乙烷用熏蒸剂常用于粮食、食物的保藏。环氧乙烷易与酸作用，因此可作为抗酸剂添加于某些物质中，从而降你这些物质的酸度或者使用其长期不产生酸性。对中枢神经系统起麻醉作用，对粘膜有刺激作用，对细包原浆有毒害作用。</p> <p>健康危害：是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物。急性中毒：患者有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心和呕吐、流泪、呛咳、胸闷、呼吸困难；重者全身肌肉颤动、言语障碍、共济失调、出汗、神志不清，以致昏迷。还可见心肌损害和肝功能异常。抢救恢复后可有短暂精神失常，迟发性功能性失音或中枢性偏瘫。皮肤接触迅速发生红肿，数小时后起泡，反复接触可致敏。液体溅入眼内，可致角膜灼伤。慢性影响：长期少量接触，可见有神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。</p> <p>环境危害：对环境有危害。</p> <p>燃爆危险：该品易燃，有毒，为致癌物，具刺激性，具致敏性。</p> <p>(4) UV 胶</p> <p>本品主要成分包括聚氨酯丙烯酸酯 10~70%、甲基丙烯酸酯 10~25%、甲基丙烯酸羟丙酯 0~25%、环氧丙烯酸酯 0~40%、丙烯酸酯单体 0~40%和引发剂 1~6%，是一种琥珀色透明液体或绿色透明液体或红色液体或蓝色液体，闪点约 106℃，沸点约 230℃，pH6.0，不溶于水，与酯、苯、酮及芳烃溶剂相溶，见光、遇热不稳定。</p> <p>(5) 环氧树脂胶</p> <p>环氧树脂胶(epoxy resin adhesive)一般是指以环氧树脂为主体所制得的胶粘剂。本项目使用</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

的环氧树脂胶成分为双酚 A 二缩水甘油醚 100%，是一种澄清、淡黄色液体，pH6~8，沸点 204.4℃ 以上，闪点 254.4℃，相对密度（水=1）1.17g/cm³。

(6) 硅油

本品主要成分包括二甲基硅氧烷等，属于无色、无味、无毒、不易挥发的液体。

(7) KC-6

本品主要成分包括 1,2 反式二氯乙烯 20~50%、正庚烷 20~50%、六甲基二硅氧烷 10~30%。

本品可以溶解各种医疗硅油，专门用于硅化处理各种型针头、注射器筒体、清洗医疗器械工装夹具及设备上的油垢。KC-6 作为可燃物质，闪点较高，在医疗器械行业的净化车间使用，应采取可靠的安全防范措施。因为 10 万级净化车间有大于 15 次/小时换气次数，空调系统正常开启的情况下，不会造成挥发性气体集聚现象，但在使用场所必须配备灭火器材。

(8) 油墨

本品主要成分包括甲苯 0~3%、重芳烃 100#0~20%等，有色粘稠状液体，沸点 155~230℃，相对密度（水=1）0.8~1.1，闪点 38℃，微溶于水，可溶于芳香烃溶剂，属于第 3.3 类高闪点易燃液体。

建设内容

5、总平面布置

企业厂区包括相邻的两个地块，地块布局不变，其中一期地块主体建筑包括生产车间、研发办公楼和宿舍楼，包括年产 100 亿支医疗器械系列产品生产线和年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套生产线；二期地块主体建筑包括生产车间、立体仓库、研发车间和宿舍楼，包括医疗器械系列产品生产线。项目总平面布置图详见附图。

6、职工人数和工作制度

项目改建后新增劳动定员 500 人，全厂共计员工 1200 人，其中约 900 人住宿，厂内设食宿，年生产时间为 300 天，一期地块大部分员工采用 8 小时一班制，其中磨刃工序采用 22 小时两班制，密炼采用 16 小时两班制，开炼、硫化工序采用 24 小时三班制；二期地块生产班制实行三班制，每班工作时间 8 小时。

本次新增劳动定员主要服务于二期地块，新增原因如下：由于原通过环保审批、针对二期地块的《年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品智能工厂技术改造项目环境影响报告表》（2021.7）定位建设“智能化无人工厂”，仅配套主控系统工作人员、日常维护人员、检测人员和办公人员等，基本不需要直接生产人员；在项目不断研发过程中发现可行性不高，本次环评二期地块重新定位，拟建设“数字化工厂”，注塑、组装等生产线均需配套生产人员，根据《年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目可行性研究报告》核算需新增直接生产人员 400 人，同时新增技术人员、研发人员、设备资材管理人员、销售人员、后勤人员等 100 人。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、工艺流程简述</p> <p>本项目改建部分主要涉及一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线，具体工艺流程如下。</p> <p>(1) 一期针管生产线</p> <p>主要在工艺流程保持不变的基础上，拟将原有年产 9.6 亿支普通针管技改为年产 9.6 亿支花色针管，其他产品方案不变。</p> <p>针管生产工艺简述如下：首先对外购的不锈钢条进行焊接，形成不锈钢管，对不锈钢管管壁进行拉薄；再用三氯乙烯对管清洗，清洗后电加热退火用氢气对内管作为保护气，液氨对外管作为保护气；对退火后的钢管进行减径处理，减径后的钢管有点弯曲、对其矫直，根据需要切成符合规格的长度。然后去掉切口的毛刺，用光亮剂和清洗剂对管进行擦光，得到半成品，半成品经过磨刃、电解清洗等处理后，再用去膜处理后的离子水浸泡，达到卫生标准要求，打捆烘干即得针管。</p> <p>改建部分主要由于花色针管的针管细度、针尖角度变化、新增侧方开孔等产品规格参数不同，需新增自动激光焊接机等焊管设备和减壁机、连拉机、切管机、全自动刷毛刺机、全自动磨刃机等机加工类设备以及全自动检针机等检验类设备。由于改建前后保持针管总产能、生产工艺不变，该部分改建后各类污染物产排情况除设备噪声有所增加、金属边角料有所增加外，其他均在原环评范围内不变。</p>
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

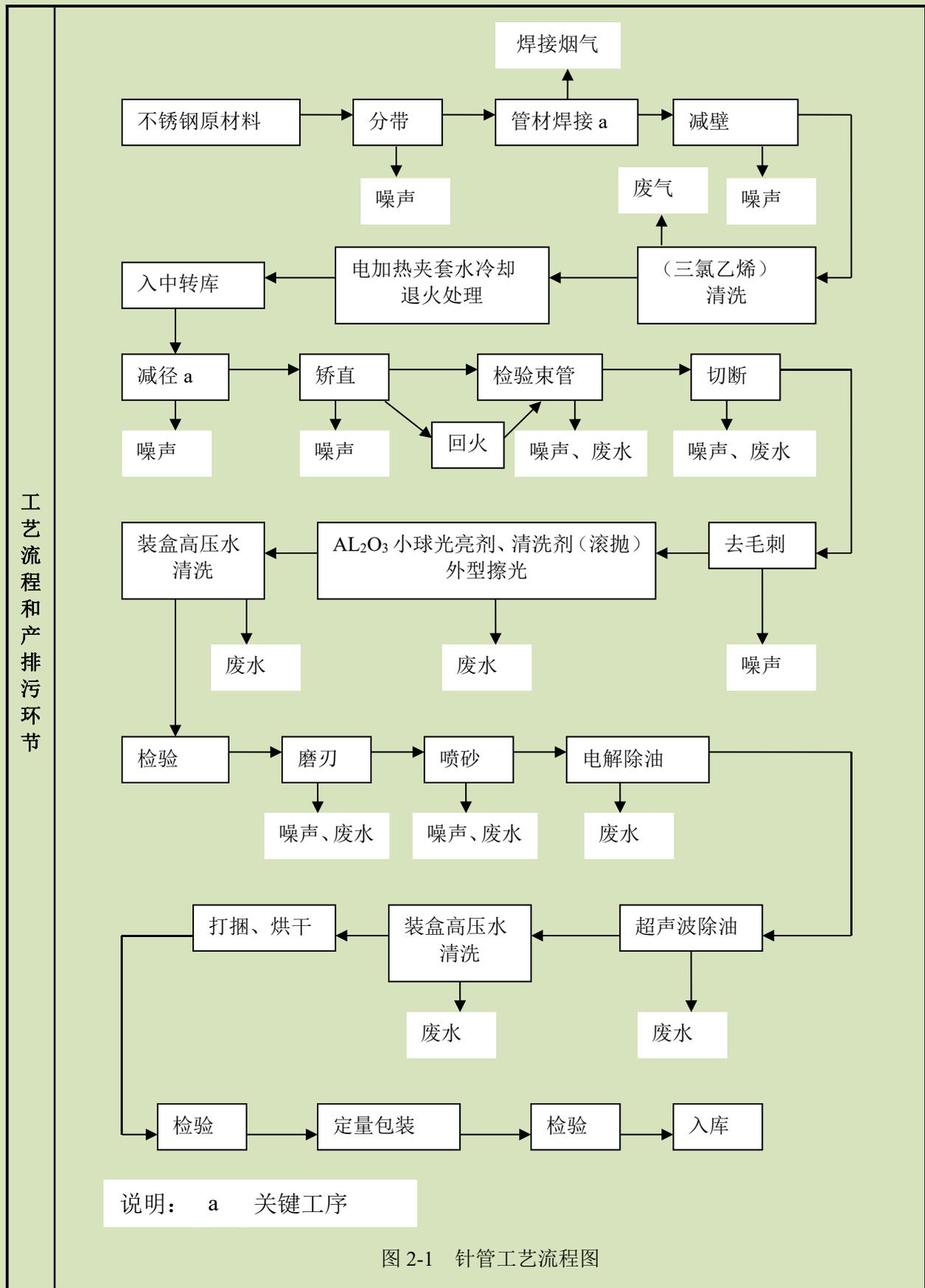


图 2-1 针管工艺流程图

(2) 二期医疗器械产品生产线

主要在工艺流程保持不变的基础上，二期地块建设内容为将原审批的年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品技改为年产 32.096 亿支医疗器械产品，主要对相关生产设备包括全电动注塑机、全自动组装机、包装机等进行削减变更，同时增加点胶机、贴标机、吸塑包装机、气垫成型机等设备，并对灭菌、解析等相关设备进行升级变更。

运营期产生的污染物主要有废气、固废、噪声等，其工艺流程及产污节点如下图所示：

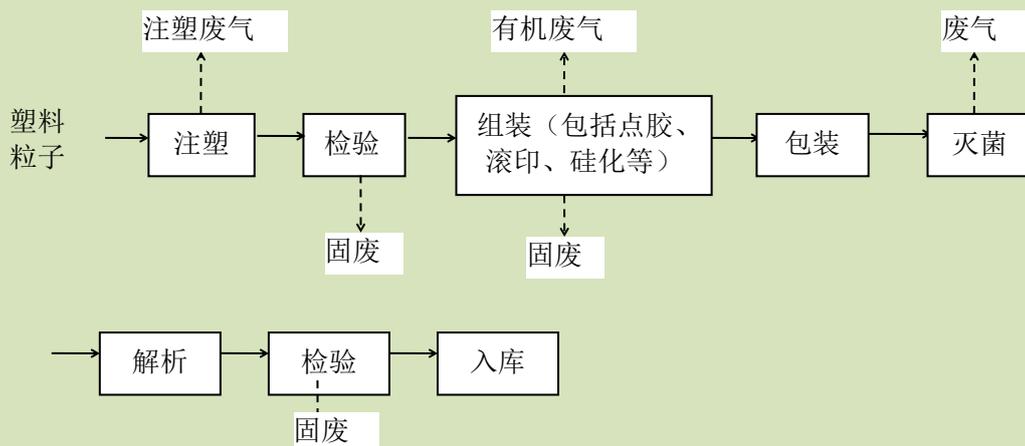


图 2-2 工艺流程及产污节点示意图

2、工艺流程说明

(1) 注塑：根据产品需求，以 PP、PE 等为原料，进入注塑机挤压成型。PP 注塑成型温度 180-230℃，PE 注塑成型温度 180-250℃，PP 热分解温度>350℃、PE 分解温度约 300℃，注塑温度均低于热解温度。产生注塑废气（以非甲烷总烃为主）。注塑机使用冷却水降温，冷却水循环使用不排放，依照损耗情况添加。

另外，采用机边粉碎机对少量塑料边角料、次品进行慢速粉碎，粉碎后的塑料继续投入注塑机生产。该过程会产生一定的粉尘和噪声污染。

(2) 组装：本项目组装机均为全自动组装流水线，将各工序所制半成品及外购部件进行搭建组装成成品。

①部分产品涉及滚印工序，滚印过程工艺温度为常温，滚印完成后需用 40-60℃热风烘干（烘干时间约 2s），该过程会产生一定的有机废气。

②部分针类产品涉及点胶工序，需用环氧树脂胶或 UV 胶将注塑制成的半成品进行点胶粘合，UV 胶点胶的工艺条件常温、后续利用紫外线的波长进行固化，环氧树脂胶点胶的工艺条件常温、后续烘干工艺温度 100℃左右。以上过程均会产生一定的有机废气。

③仅注射器产品涉及硅化工序，需用 KC-6 硅油辅助剂与硅油调配后对部分注射器产品进

工艺流程和产排污环节

行硅化润滑。针管硅化过程是在润滑剂中浸没针管长度的 2/3 左右、浸没 1 秒左右，从而让针头形成光滑外表面、尽可能减少其在穿刺过程中的摩擦阻力，非作业时间润滑剂容器均加盖存储；筒体硅化过程是用喷枪均匀喷涂在注射器套筒的内表面，在注射器套筒的内表面形成一层薄薄的有机硅油层，从而形成光滑内表面、尽可能减少注射器在推拉过程中的摩擦阻力。以上工艺温度为常温，加工过程会产生一定的有机废气。

(3) 包装：将包装纸、膜和成品进行包装，包括纸塑内包装、纸盒外包装。

(4) 灭菌、解析：采用环氧乙烷灭菌工艺，环氧乙烷是一种广谱灭菌剂，可在常温下杀灭各种微生物，包括芽孢、结核杆菌、细菌、病毒、真菌等，在一定的温度和湿度条件下完成灭菌过程。灭菌过程包预处理、预热、抽真空、保压、注入 N₂ 和再次抽真空、处理、注入 EO（即环氧乙烷）、灭菌、换气（包括 N₂ 清洗和空气清洗）、通风子过程，其中预处理在预热室内进行，通风在解析室内进行，其他在灭菌柜内进行。根据业主提供资料，灭菌温度 50±3℃、湿度 30-80%RH、时间 360±2min，均采用电能。

灭菌过程密闭操作，局部排风，排出的环氧乙烷气体由尾气处理装置通过真空泵将残气抽入水中，环氧乙烷（C₂H₄O）在酸催化的作用下可以与水（H₂O）按 1:1（摩尔比）反应生成相同摩尔的乙二醇（C₂H₆O₂）和少量的多元醇（C₄H₁₀O₃、C₆H₁₄O₄ 等），副产物乙二醇溶液收集后外售给宿迁源生环保科技有限公司用于汽车冷冻液等产品的生产（详见附件 12），提取的水回用于吸取灭菌工序的环氧乙烷、不外排。其中，酸催化剂采用磷酸，由宿迁源生环保科技有限公司提供。

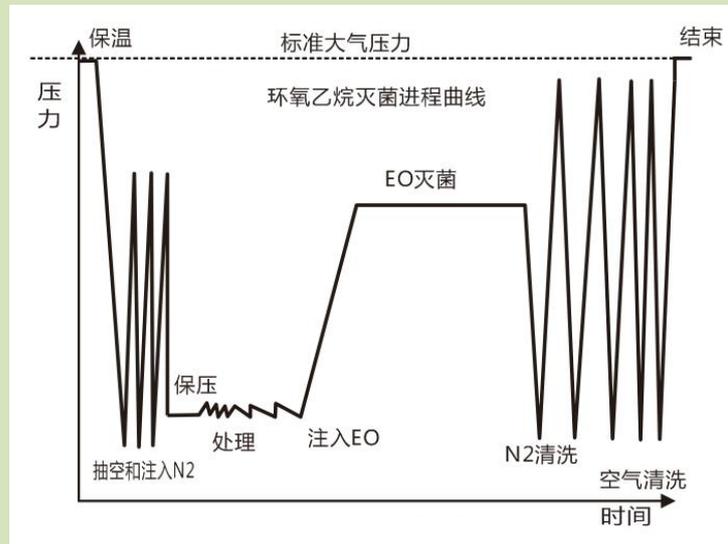


图 2-4 灭菌柜内工艺过程

其中，涉及的 N₂ 采用制氮机制氮，制氮机是根据变压吸附原理，采用高品质的分子筛作为吸附剂，在一定的压力下从空气中制取氮气。整套系统由以下部件组成：压缩空气净化组件、

空气储罐、氧氮分离装置、氮气缓冲罐。制氮工序主要产生废分子筛。

另外，改建后灭菌供热仍依托原有 4 台燃气蒸汽发生器（0.5t/h），天然气燃烧过程会产生二氧化硫、氮氧化物。

（5）检验：通过检验合格产品入库，该过程会产生不合格品。

3、产污环节

本项目改建部分主要涉及一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线，相关主要环境影响因子如下。

表 2-9 本项目一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线主要环境影响因子

时 段	影响环境的行为	环境影响因子	备注	
营 运 期	一期 针管 生产 线	焊接	焊接烟气	在原环评范围内 不变
		减径、减壁、矫直等机加工	有机废气、废润滑油	
		三氯乙烯清洗	三氯乙烯废气	
		电解除油	酸雾	
		退火	保护气燃烧废气	
		切断、磨刃、喷砂等	直接冷却水（COD、石油类、铁、铬、镍、铁、TP）	
		电解除油、超声波除油、抛光等	清洗废水（COD、石油类、铁、铬、镍、铁、TP）	
		制纯水	膜处理浓水、废离子交换树脂、废活性炭	
		束管	废煤油	
		洁净车间的空气净化装置	废过滤器	
		三氯乙烯清洗	废蒸馏釜底渣、废活性炭	
		废水处理站	废水处理污泥	
		二期 医疗 器械 产品 生产 线	磨刃	
	设备运行		噪声	相对原环评增加
	注塑		非甲烷总烃	相对原环评增加
	破碎		颗粒物	相对原环评增加
	组装工序中的点胶		有机废气	相对原环评增加
	组装工序中的硅化		有机废气、废包装材料（含危化品）	相对原环评增加
	组装工序中的滚印		有机废气、废包装材料（含危化品）	相对原环评增加
	灭菌		环氧乙烷废气	相对原环评增加
	制氮		废分子筛	相对原环评增加
	天然气燃烧		二氧化硫、氮氧化物	在原环评范围内 不变
	二期 医疗 器械 产品 生产 线	检验	次品	相对原环评增加
纯水制备		膜处理浓水、废离子交换树脂、废活性炭	在原环评范围内 不变	
洁净车间的空气净化装置		废过滤器	在原环评范围内 不变	
过滤回收装置		废润滑剂、废过滤棉	相对原环评增加	
活性炭吸附装置		废活性炭	相对原环评增加	

工艺流程和产排污环节

		其他	设备运行	噪声	相对原环评变化
			员工日常生活	生活污水、生活垃圾	相对原环评增加
与项目有关的原有环境污染问题	1、原有项目概况				
	<p>贝普医疗科技股份有限公司是一家专业制造生产新型一次性使用医疗器械产品的企业，企业前身为温州市贝普科技有限公司，于 2015 年 8 月第一次变更为“贝普医疗科技有限公司”，于 2021 年 6 月 15 日第二次变更为“贝普医疗科技股份有限公司”。</p>				
	<p>企业于 2012 年 2 月委托编制了《温州市贝普科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品迁扩建项目环境影响报告表》，并通过了环保审批（详见附件龙环建审[2012]33 号），审批内容为企业位于龙湾区永兴街道兴吉路 14 号，企业一期地块总用地面积为 23338.82m²、总建筑面积为 58712.81m²，生产能力为年产 100 亿支医疗器械系列产品。公司于 2015 年 12 月委托编制了《贝普医疗科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品环境影响后评价》，并通过了环保备案（详见附件龙环建函[2015]46 号），主要备案内容包括企业设备数量与原报批的环评报告中设备数量相比略有变化，增加了模具加工设备以满足部分生产环节生产能力的不足以及替换已经淘汰的稀释剂等。以上项目于 2017 年 4 月完成了环境保护设施竣工验收（详见附件龙环建验[2017]6007 号）。</p>				
	<p>企业于 2019 年 12 月委托编制了《贝普医疗科技有限公司年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套扩建项目环境影响报告书》，并通过了环保审批（详见附件温环龙建[2020]8 号），审批内容为年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套，项目利用一期地块现有厂房，目前生产线建设中、尚未投产，尚未进行环保验收。</p>				
	<p>企业于 2021 年 1 月委托编制了《贝普二期新建厂区环境影响报告表》，并通过了环保审批（详见附件温环龙建[2021]19 号），审批内容为拟在原有选址东南侧相邻的机场片区永兴北单元 JC-01A-24-02 地块建设二期厂房，新增用地面积 23736.09m²、建筑面积 55840.29 m²。项目扩建后预计年新增 80000 万支安全式医疗器械系列产品。目前土建已完成，生产线建设中、尚未投产，尚未进行环保验收。</p>				
	<p>企业于 2021 年 7 月委托编制了《年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品智能工厂技术改造项目环境影响报告表》，并通过了环保审批（详见附件温环龙建[2021]83 号），审批内容为，拟在二期地块用地面积、建筑面积不变的基础上企业扩大生产、进行设备扩建，项目扩建后二期地块预计年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品。目前土建已完成，生产线建设中、尚未投产，尚未进行环保验收。</p>				
<p>根据现场踏勘，原有项目一期地块内年产 100 亿支医疗器械系列产品生产线实际运营情况与原环评基本相符，年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套生产线建设中、尚未投产；二期地块土建已完成，年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品生产线建设中、尚未投产，因此原有项目情</p>					

况主要摘自审批的现有环评文本及验收资料。

原有项目环保审批、验收和排污许可等情况说明如下表。

表 2-10 原有项目环保审批、验收和排污许可等情况

项目名称	主要审批内容	位置	审批文号	验收文号	投产情况	排污许可手续	
温州市贝普科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品迁扩建项目环境影响报告表	年产 100 亿支医疗器械系列产品	一期地块	龙环建审[2012]33号	龙环建验[2017]6007号	已投产(2012年)	91330 30371 76095 18J001 Q	
贝普医疗科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品环境影响后评价	增加了模具加工设备以满足部分生产环节生产能力的不足以及替换已经淘汰的稀释剂等		龙环建函[2015]46号		已投产(2015年)		
贝普医疗科技有限公司年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套扩建项目环境影响报告书	年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套		温环龙建[2020]8号	因生产线建设中、尚未验收	土建已完成,目前生产线建设中、尚未投产		
贝普二期新建厂区环境影响报告表	年新增 80000 万支安全式医疗器械系列产品	二期地块	温环龙建[2021]19号	因生产线建设中、尚未验收	土建已完成,目前生产线建设中、尚未投产		因生产线建设中、尚未办理
年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品智能工厂技术改造项目环境影响报告表	扩建后二期地块预计年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品		温环龙建[2021]83号	因生产线建设中、尚未验收	土建已完成,目前生产线建设中、尚未投产		因生产线建设中、尚未办理

与项目有关的原有环境污染问题

2、产品方案

原有项目产品方案见下表。

表 2-11 原有项目产品方案

序号	名称	审批规模	2021 年产量	备注
一期地块	1 医疗器械系列产品	100 亿支/a	100 亿支/a	/
	2 胶塞	10 亿只/a	0	生产线建设中、尚未投产
	3 胶套	10 亿只/a	0	
二期地块	4 安全式医疗器械系列产品	70 亿支/a	0	生产线建设中、尚未投产

3、原有项目原辅材料消耗及主要生产设备

原有项目原辅材料消耗见表 2-12，主要生产设备见表 2-13。

表 2-12 原有项目主要原辅材料

序号	原辅材料名称	单位	审批年用量	2021 实际年用量
一	年产 100 亿支医疗器械系列产品（一期地块）			
(1)	针管生产线			
1	不锈钢钢带	t/a	1000	996
2	氢气	瓶	800	785
3	氩气	瓶	1000	986
4	三氯乙烯	t/a	30	28.3

年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目环境影响报告表

与项目有关的原有环境污染问题	5	光亮剂	t/a	40	38.6
	6	清洗剂	t/a	70	68.5
	7	硝酸	t/a	40	38.6
	8	磷酸	t/a	50	50
	9	氢氧化钠	t/a	0.35	0.337
	10	碳酸钠	t/a	0.35	0.346
	11	液压油	t/a	12	11.6
	12	润滑油（拉拔）	t/a	1.2	1.2
	13	煤油	t/a	6	6
	14	柠檬酸	t/a	3	2.8
	(2)	其他无菌产品生产线			
	15	塑料粒子 PP	t/a	1000	1000
	16	塑料粒子 ABS 等	t/a	600	550
	17	模具钢	t/a	10	10
	18	环氧乙烷	t/a	10	9.2
	19	液氨	t/a	15	14.5
	20	KC-6 硅油辅助剂	t/a	15	17.5
	21	W800 硅油辅助剂	t/a	20	15
	22	硅油	t/a	1.2	1.2
	23	UV 胶	t/a	1.5	1.3
	24	环氧树脂胶	t/a	5.5	5.4
	25	油墨	t/a	0.33	0.3
	26	环己酮	t/a	0.2	0.2
	27	色母	t/a	0.094	0.09
	28	焊条	t/a	0.175	0.17
	29	皂化油	t/a	0.17	0.15
	30	电火花机油	t/a	0.17	0.15
	二	年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套（一期地块）			
	1	溴化丁基橡胶	t/a	600	0
	2	氯化丁基橡胶	t/a	300	0
	3	高岭土	t/a	800	0
	4	硬脂酸	t/a	3	0
	5	氧化锌	t/a	6	0
	6	半补强炭黑	t/a	6	0
	7	白炭黑	t/a	60	0
	8	钛白粉	t/a	5	0
	9	硫化剂	t/a	2	0
	10	硫磺	t/a	2	0
	11	聚乙烯蜡	t/a	3	0
	12	丙三醇	t/a	3	0
	13	抗氧剂 2246	t/a	3	0
	14	促进剂 DTDM	t/a	2	0
	15	促进剂 Pz	t/a	1	0
	16	促进剂 DM	t/a	2	0

与项目有关的原有环境污染问题	17	洗模液	t/a	0.5	0
	18	脱模剂	t/a	1	0
	19	道康宁 (乳化硅油)	t/a	2	0
	20	二甲基硅油	t/a	0.012	0
	三	年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品 (二期地块)			
	1	塑料粒子 PP	t/a	7000	0
	2	塑料粒子 ABS	t/a	110	0
	3	塑料粒子 PE	t/a	540	0
	4	色母	t/a	21	0
	5	环氧乙烷	t/a	35	0
	6	UV 胶	t/a	3.2	0
	7	环氧树脂胶	t/a	6.4	0
	8	医用级硅油	t/a	1.2	0
9	KC-6 硅油辅助剂	t/a	4	0	
10	W800 硅油辅助剂	t/a	6	0	
11	针管	亿支/a	40	0	
12	油墨	t/a	0.33	0	
13	天然气	万 m ³ /a	50	0	

表 2-13 原有项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	单位	原审批数量*	2021 实际数量	备注
一	年产 100 亿支医疗器械系列产品 (一期地块)				
(1)	针管生产线				
1	自动焊管机	台	13	13	焊管工序, 采用氩弧焊, 保护气体为氩气
2	减壁拉管机	台	50	50	减壁工序
3	退火炉	台	2	2	退火工序
4	回火炉	台	2	2	回火工序
5	减径拉管机	台	50	50	减径工序
6	矫直切断机	台	120	120	矫直工序
7	全自动切管机	台	60	60	切管工序
8	擦光机	台	18	18	擦光工序, 又称抛光机
9	全自动磨刃喷砂机	台	45	45	磨刃喷砂工序
10	自动磨刃机	台	30	30	磨刃喷砂工序, 提高自动化生产能力, 替代原有半自动磨刃机
11	刷毛刺机	台	8	8	去毛刺工序
12	储液罐	台	1	1	三氯乙烯清洗工序配套设备, 用于储存三氯乙烯, 同时通过空气加压推动达到清洗目的, 地面立式罐、规格 700 升
13	溶剂回收机	台	1	1	三氯乙烯清洗工序配套设备
14	脏溶剂再生提纯器	台	1	1	三氯乙烯清洗工序配套设备

与项目有关的原有环境污染问题	15	电解机	台	3	3	电解除油工序，共 3 槽个，每个槽规格 0.5m×0.8m×0.6m
	16	全自动清洗机	台	1	1	超声波除油工序，共 4 个槽，每个槽规格 2m×0.4m×0.4m
	17	超声波清洗机	台	1	1	超声波除油工序，共 7 个槽，每个槽规格 2m×0.4m×0.4m，每天换一次水
	18	高压清洗机	套	4	4	高压水清洗工序，，间歇使用，溢流模式
	19	JCCS 型超声波清洗机	台	1	1	检验束管工序，规格 2m×0.4m×0.4m，使用的是自来水，清洗水每天更换一次
	20	纯水机	台	1	1	1t/h
	(2)	其他无菌产品生产线				
	21	全电脑注塑机	台	68	68	注塑工序
	22	蓄水池	个	1	1	注塑工序配套冷却用
	23	混色机	台	3	3	注塑工序辅助设备
	24	粉碎机	台	10	10	注塑工序辅助设备
	25	冷却塔	个	2	2	注塑工序辅助设备
	26	中央供料系统	台	1	1	注塑工序辅助设备
	27	模具冷水系统	台	1	1	注塑工序辅助设备
	28	全自动注射针组装机	台	11	11	组装工序
	29	注射器全自动组装机	台	12	12	组装工序
	30	笔杆式采血针自动组装机	台	1	1	组装工序
	31	可见回血采血针自动组装机	台	1	1	组装工序
	32	胰岛素针自动组装机	台	5	5	组装工序
	33	安全胰岛素针自动组装机	台	1	1	组装工序
	34	点胶机	台	2	2	组装工序
	35	超声波焊接机	台	5	5	组装工序
	36	吸塑包装机	台	11	11	吸塑工序
	37	环氧乙烷灭菌柜	台	6	6	/
	38	喷码机	台	1	1	包装工序
	39	全自动注射器滚印机	台	10	10	包装工序
	40	胰岛素注射器自动印刷机	台	2	2	包装工序
	41	自动注射器圆面线印机	台	2	2	包装工序
	42	打包机	台	6	6	包装工序
	43	半自动打包机	台	2	2	包装工序
	44	薄膜封切机	台	1	1	包装工序
	45	全自动不干胶贴标机	台	3	3	包装工序
	46	牙科针贴标机	台	1	1	包装工序
	47	胰岛素注射器自动包装机	台	1	1	包装工序
	48	自动装盒机	台	1	1	包装工序
	49	移印机	台	1	1	包装工序

年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目环境影响报告表

与项目有关的原有环境污染问题	50	空压机	台	7	7	/	
	51	台钻	台	9	9	模具加工设备	
	52	车床	台	6	6	模具加工设备，涉及皂化油使用	
	53	磨床	台	5		模具加工设备，涉及皂化油使用	
	54	切割机	台	5	5	模具加工设备，涉及皂化油使用	
	55	砂轮机	台	1	1	模具加工设备	
	56	电焊机	台	1	1	模具加工设备	
	57	立式升降台铣床	台	2	2	模具加工设备	
	58	卧式升降台铣床	台	1	1	模具加工设备	
	59	电脉冲机	台	2	2	模具加工设备，涉及电火花油的使用	
	60	电火花数控线切割机	台	4	4	模具加工设备	
	61	激光打标机	台	1	1	模具加工设备	
	62	加工中心	台	1	1	模具加工设备	
	二	年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套（一期地块）					
	1	密炼机	台	1	/		捏炼搅拌工序
	2	斗式提升机	台	1	/		捏炼搅拌工序
	3	切胶机	台	1	/		捏炼搅拌工序
	4	开炼机	台	2	/		捏炼搅拌工序
	5	自动翻胶机	台	1	/		预成型工序
	6	三辊压延机	台	1	/		预成型工序
	7	运输带	套	2	/		预成型工序
	8	十辊冷却机	台	1	/		预成型工序
	9	裁断机	台	1	/		预成型工序
	10	精检和称重系统	组	4	/		预成型工序
	11	真空硫化机	台	10	/		成型工序
	12	除边机	台	6	/		除边工序
	13	冷水机	台	3	/		密炼、开炼和压延工序辅助设备
	14	筛屑机	台	2	/		扩建项目，筛屑工序
	15	提抽罐	台	2	/		预清洗工序
	16	全自动清洗机	台	1	/		清洗工序
	17	高温烘箱	台	1	/		/
	18	炼胶机	台	1	/		主要用于样品或实验过程中的开炼，不定期间歇使用
	19	纯水机	台	4	/		1t/h
	三	年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品（二期地块）					
	1	纯化水设备	台	1	/		2~3 吨/h
	2	预热房	个	10	/		灭菌工序
	3	灭菌解析一体柜	个	20	/		灭菌解析工序
	4	制氮机	套	1	/		灭菌工序辅助设备

与项目有关的原有环境污染问题	5	空气储罐	个	1	/	灭菌工序辅助设备
	6	氮气储罐	个	1	/	灭菌工序辅助设备
	7	模具冷却水系统	套	1	/	注塑工序辅助设备
	8	机器常温冷却水系统	套	1	/	生产工序辅助设备
	9	注塑机	台	176	/	注塑工序辅助设备
	10	机边粉碎机	台	60	/	注塑模具监视
	11	模具监视器	台	58	/	注塑产品取出
	12	取料机械手	台	59	/	注塑工序辅助设备
	13	中央供料系统	套	2	/	注塑工序辅助设备
	14	全自动滚印机	台	120	/	包括滚印、烘干的一体机，包装工序
	15	注射器摆料机	台	20	/	用于注射器摆料
	16	包装机	台	50	/	包装工序
	17	组装机	台	120	/	组装工序，涉及针类产品需要点胶，涉及注射器产品需要硅化
	18	采血管组装机（生产线）	套	6	/	组装工序
	19	采血管取出装箱系统	套	107	/	采血管包装工序辅助设备
	20	立体库（智能仓储装备集成系统）	个	1	/	立体存放货物的储存仓库，采用货架式立体存放
	21	平面库	个	1	/	包材平面智能仓库
	22	全自动物流输送线	套	29	/	/
	23	空压机	台	7	/	/
	24	燃气蒸汽发生器	台	4	/	用于灭菌工序供热
	25	余热回收系统	套	1	/	/
	26	胶塞视觉	台	20	/	用于检验工序
	27	刻度线视觉检测	台	20	/	用于检验工序
	28	注射器摆料机	台	20	/	用于检验工序
	29	风机	台	8	/	用于空气净化系统
	30	特灵冰水机	台	1	/	用于空气净化系统
	31	臭氧发生器	台	0	/	用于空气净化系统
	32	吸干机	台	0	/	与空压机配套
	33	冷干机	台	0	/	与空压机配套
	34	行车	台	0	/	车间换模具用

4、原有项目工艺流程

(1) 年产 100 亿支医疗器械系列产品工艺流程（一期地块）

与项目有关的原有环境污染问题

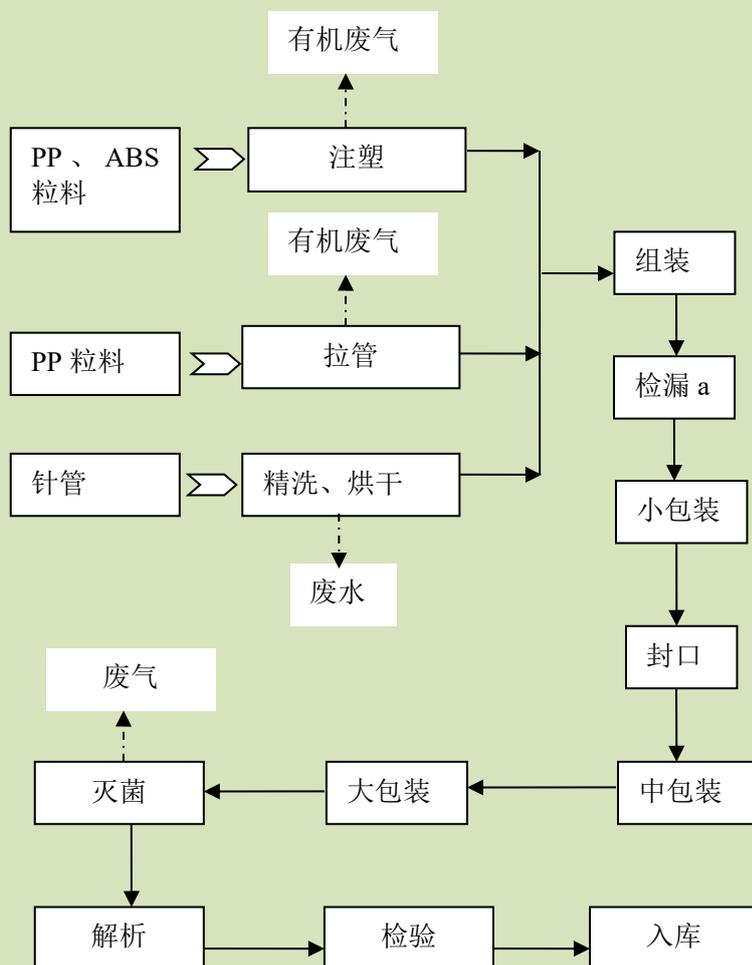


图 2-5 SYQ/GW-01-01 一次性使用输液器工艺流程图 1

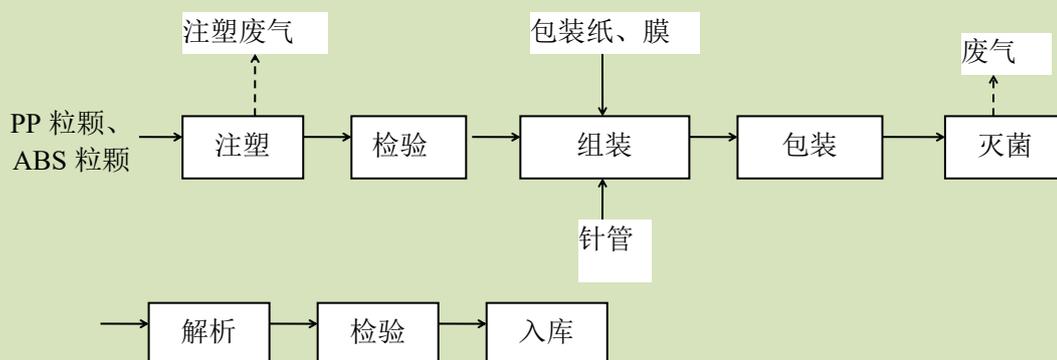


图 2-6 SYQ/GW-01-01 一次性使用输液器工艺流程图 2

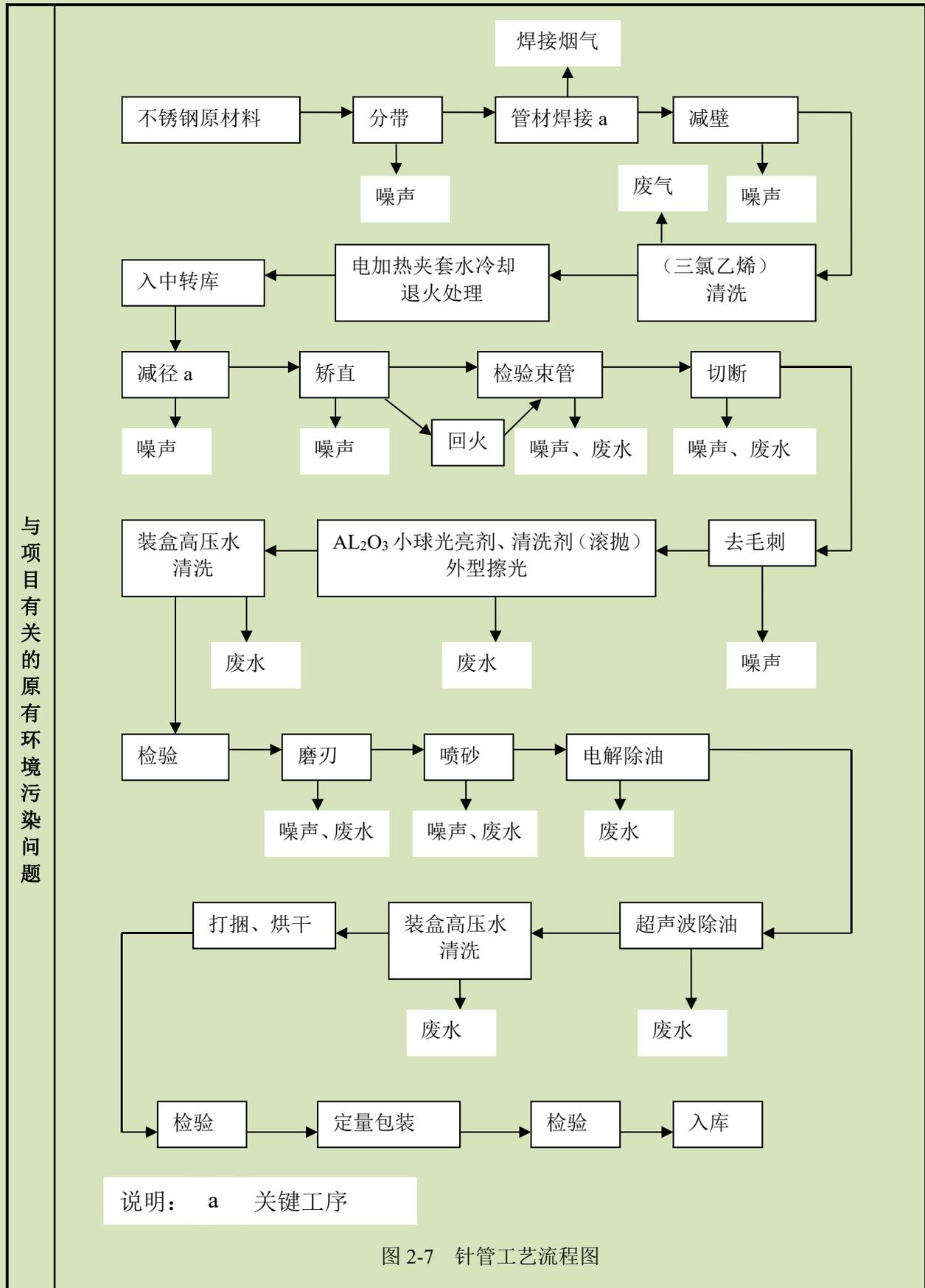


图 2-7 针管工艺流程图

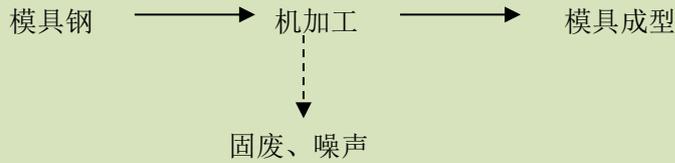


图 2-8 模具加工工艺流程图

(2) 年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套（一期地块）

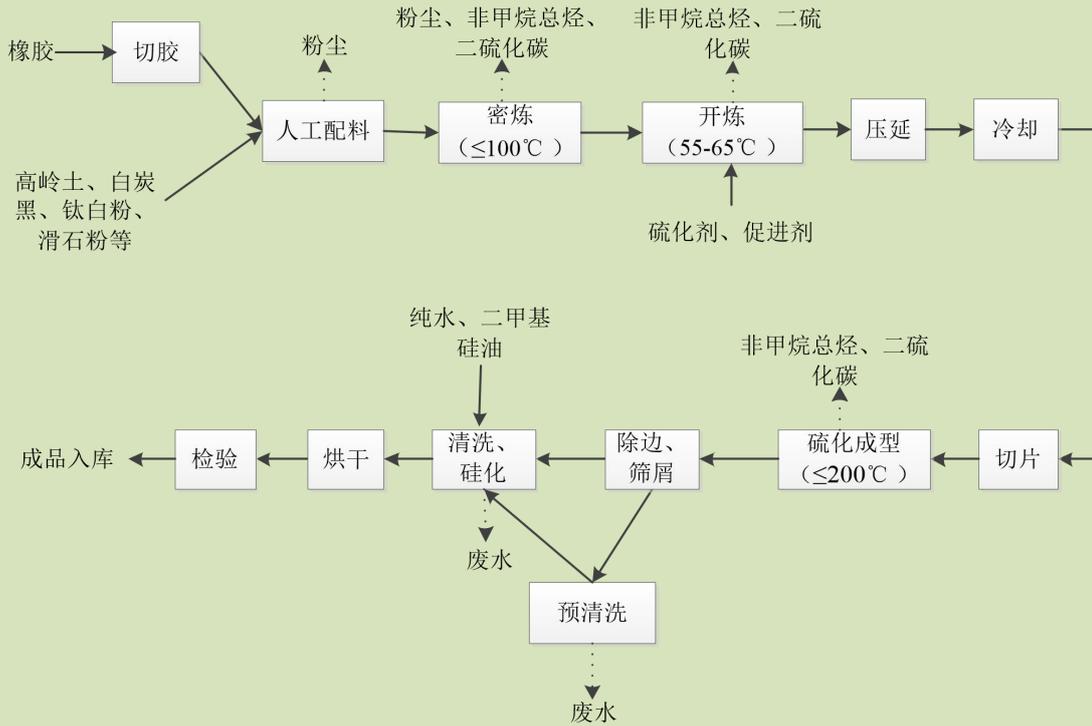


图 2-9 胶塞胶套生产工艺流程图

(3) 年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品（二期地块）

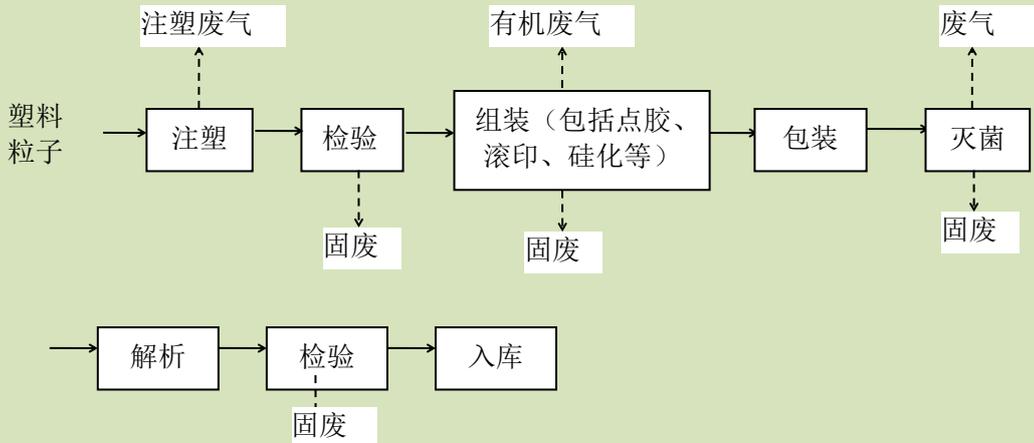


图 2-10 运营期工艺流程及产物环节图

与项目有关的原有环境污染问题

5、职工人数和工作制度

原项目劳动人员为 700 人，厂区内设食堂和宿舍。一期地块生产采用白天 8 小时单班制，其中磨刃工序采用 22 小时两班制，密炼采用 16 小时两班制，开炼、硫化工序采用 24 小时三班制，年工作日 300 天；二期地块生产班制实行三班制，每班工作时间 8 小时。

6、现有项目污染产排小结及污染治理措施

根据原有项目环评文本、环评审批文件、环保验收文件和现场调查情况，现有项目污染源产排情况及治理情况如下表。

表 2-14 各主要污染物排放量 单位：t/a

项目	污染物	原环评审批		2021年的实际情况		
		产生量	排放量	产生量	排放量	
年产100亿支医疗器械系列产品生产线（一期地块）						
废水	生产废水	废水量	45000	45000	45000	45000
		CODcr	22.5	2.25	22.5	2.25
		NH ₃ -N	1.575	0.225	1.575	0.225
		TP	9.855	0.023	9.855	0.023
		石油类	0.9	0.045	0.9	0.045
		总铁	2.457	0.135	2.457	0.135
		总镍	0.110	0.045	0.110	0.045
		总铬	0.166	0.068	0.166	0.068
		TN	4.064	0.675	4.064	0.675
废气	非甲烷总烃	0.607	0.607	0.596	0.596	
	颗粒物	未定量	未定量	未定量	未定量	
	焊接烟尘	未定量	未定量	未定量	未定量	
	酸雾（NO _x ）	0.341	0.080	0.31	0.073	
	机加工有机废气	未定量	未定量	未定量	未定量	
	三氯乙烯废气	30	2.355	28.3	28.1	
	保护气废气	未定量	未定量	未定量	未定量	
	甲苯	0.010	0.010	0.010	0.010	
	环氧乙烷	10	0.001	10	0.001	
固废	不合格品	155	0	150.4	0	
	注塑边角料	300	0	290.6	0	
	金属颗粒物	2	0	1.95	0	
	污泥	75	0	75	0	
	废润滑油	0.5	0	0.5	0	
	废煤油	4	0	4	0	
	循环用水处理产生的污泥	10	0	9.4	0	
	焊渣	0.2	0	0.2	0	

与项目有关的原有环境污染问题

年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目环境影响报告表

与项目有关的原有环境污染问题		废皂化油	1	0	1	0	
		废离子交换树脂	0.00007	0	0	0	
		废活性炭	127.175	0	0	0	
		废过滤器	107 只/a	0	0	0	
		废蒸馏釜底渣	2	0	1.95	0	
	噪声	设备噪声	车间噪声 75~90dB		车间噪声 75~90dB		
	年新增10亿只胶塞、10亿只胶套生产线（一期地块）						
	废水	生产废水	废水量	17766	17766	/	/
			COD	5.330	0.888	/	/
			NH ₃ -N	0.533	0.089	/	/
			总氮	0.711	0.266	/	/
	废气	颗粒物		2.637	0.166	/	/
		非甲烷总烃		1.095	0.186	/	/
		二硫化碳		0.060	0.009	/	/
	固废	废包装材料（含危化品）		1.277	0	/	/
		除尘器回收的颗粒物		2.016	0	/	/
		废过滤器		11 只/a	0	/	/
		废活性炭		4.767	0	/	/
		循环用水处理站污泥		10	0	/	/
		废离子交换树脂		0.00021	0	/	/
		废导热油		0.54	0	/	/
	噪声	设备噪声	车间噪声 75~85dB		/		
	年产70亿支医疗器械系列产品生产线（二期地块）						
	废气	注塑废气（非甲烷总烃）		1.707	1.707	/	/
		滚印废气	非甲烷总烃	0.066	0.066	/	/
			甲苯	0.010	0.010	/	/
		点胶废气（非甲烷总烃）		0.35	0.35	/	/
		硅化废气（非甲烷总烃）		6.8	3.344	/	/
环氧乙烷废气		35	0.0035	/	/		
粉尘		0.0384	0.0008	/	/		
二氧化硫		0.100	0.100	/	/		
氮氧化物		0.187	0.187	/	/		
固废		收集的粉尘		0.0376	0	/	/
	次品		1.56	0	/	/	
	废离子交换树脂		0.00007	0	/	/	
	废活性炭		18.552	0	/	/	
	废过滤器		2050 只/a	0	/	/	

与项目有关的原有环境问题		废分子筛	0.058	0	/	/	
		废包装材料（含危化品）	0.9	0	/	/	
		废润滑剂	0.9	0	/	/	
		废过滤棉	0.035	0	/	/	
	噪声	设备噪声	车间噪声 75~95dB		/		
	日常生活汇总						
	生活污水	一期地块	废水量	14400	14400	14400	14400
			COD	7.2	0.72	7.2	0.72
			NH ₃ -N	0.504	0.072	0.504	0.072
			TN*	/	0.216	/	0.216
			TP*	/	0.0072	/	0.007
		二期地块	废水量	4800	4800	/	/
			COD	2.4	0.24	/	/
			NH ₃ -N	0.168	0.024	/	/
			TN*	/	0.072	/	/
TP*			/	0.0024	/	/	
合计		废水量	19200	19200	14400	14400	
		COD	9.6	0.96	7.2	0.72	
		NH ₃ -N	0.672	0.096	0.504	0.072	
		TN*	/	0.288	/	0.216	
	TP*	/	0.010	/	0.007		
废气	食堂油烟废气	未统计	未统计	未统计	未统计		
固废	生活垃圾	135	0	75	0		

备注：“*”生活污水中的总磷、总氮排放量根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准核算。

表 2-15 现有污染防治措施清单及企业实际情况

污染源		环评批复要求防治措施	验收及实际落实情况
年产100亿支医疗器械系列产品生产线（一期地块）			
废水	除油清洗废水、外型擦光清洗废水	经中和、沉淀、砂滤、生化预处理后纳管进入东片污水处理厂排放	经隔油+中和+二级絮凝沉淀处理后纳管进入东片污水处理厂排放，已验收。
	真空泵废水	收集后委托温州压展人造革有限公司处理	真空泵废水经水气分离后，提取环氧乙烷在酸催化的作用下与水反应生产副产物乙二醇溶液收集后外售给宿迁源生环保科技有限公司用于汽车冷冻液等产品的生产（详见附件12），提取的水回用于吸取灭菌工序的环氧乙烷、不外排。废气处理装置已安装完成并于2020.9投入试运行、设备调试中尚未验收。
	切断和磨刀废水、膜处理浓水	隔油、沉淀、砂滤处理后回用、不外排	已落实，已验收。

年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目环境影响报告表

与项目有关的原有环境污染问题	水	注塑、空调冷却水	循环利用、不外排	已落实，已验收。
		生活废水	食堂废水经隔油池后和其他生活污水一起排入化粪池预处理后达标后纳管进入东片污水处理厂排放	已落实，已验收。
	废气	有机废气	注塑废气经集气罩收集后通过15m排气筒达标排放	车间密闭并配置空气净化系统，经回风管道进入空气净化系统后，进行初效、中效、高效过滤处理，当车间内气压达到一定程度后气体通过气闸室内的自动调节排气阀排出。已落实、已验收。
		颗粒物	加强车间通风	已落实，已验收。
		焊接烟尘	加强车间通风	已落实，已验收。
		酸雾	酸洗槽两侧设置吸风装置，加强机械通风	经酸洗槽侧边吸风收集后通过碱性喷淋塔处理达标后通过排气筒引高排放，已落实，已验收。
		机加工有机废气	加强车间通风	已落实，已验收。
		三氯乙烯废气	加强车间通风	三氯乙烯清洗车间密闭同时工段上方设集气罩，收集后经冷凝回收+UV光解+活性炭吸附处理后通过排气筒引高排放。废气处理装置已安装完成并于2021.11投入试运行、设备调试中尚未验收。
		保护气废气	加强车间通风	已落实，已验收。
		硅化废气、印刷、喷码废气、上胶废气	未统计	车间密闭并配置空气净化系统，有机废气经回风管道进入空气净化系统后，进行初效、中效、高效过滤处理，当车间内气压达到一定程度后气体通过气闸室内的自动调节排气阀排出。已落实，已验收。
		环氧乙烷	未统计	灭菌炉密闭作业，灭菌尾气环氧乙烷经真空泵循环液+四级反应塔水合反应后，去除率不小于 99.99%吸收，排放高度不低于 15m。废气处理装置已安装完成并于 2020.9 投入试运行、设备调试中尚未验收。
		固废	不合格品	收集后外卖处理
	注塑边角料		收集后重新利用	已落实，已验收。
	金属颗粒物		收集后外卖处理	已落实，已验收。
	污泥		属于危险废物，收集后委托有对应危险废物处理资质单位处理	已与浙江合力海科新材料股份有限公司签订危废处置协议，委托其处置。已验收。
	废润滑油		属于危险废物，收集后委托有对应危险废物处理资质单位处理	已与温州云光废油处理有限公司签订危废处置协议，委托其处置。已验收。
	废煤油		属于危险废物，收集后委托有对应危险废物处理资质单位处理	已与温州云光废油处理有限公司签订危废处置协议，委托其处置。已验收。
	金属边角料		收集后外卖处理	已落实，已验收。
	循环水处理产生的污泥		收集后外运制砖	已落实，已验收。
	焊渣		收集后外售综合利用	已落实。
废皂化油	厂区内暂存，需委托有对应危险废物处		厂内危废暂存，已与温州云光废油处	

年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目环境影响报告表

与项目有关的原有环境污染问题			理资质单位处理。	理有限公司签订危废处置协议。	
		废离子交换树脂	厂区内暂存，需委托有对应危险废物处理资质单位处理。	厂内危废暂存，尚未委托。	
		废活性炭			
		废过滤器			
		废蒸馏釜底渣			
	噪声	噪声	高噪声设备设置减振基座，集气罩、排风管道采取消声减震等措施	已落实，已验收。	
	年新增10亿只胶塞、10亿只胶套生产线（一期地块）				
	废水	清洗废水	新增1个收集池用于收集胶塞胶套车间生产废水后通过独立明管引至厂区总排口纳管排放	尚未产生，尚未验收。	
		膜处理浓水	隔油、沉淀、砂滤处理后回用、不外排	尚未产生，尚未验收。	
		设备间接冷却水	循环利用、不外排	尚未产生，尚未验收。	
	废气	颗粒物	配料间、密炼车间需采用全封闭式，分别经收集并处理后引至不低于30m高空排放。其中，颗粒物收集后进入密炼机自带的布袋除尘器处理、其他废气经UV光解催化+活性炭吸附装置处理后引高排放	废气处理装置已安装完成，尚未验收。	
		非甲烷总烃			
		二氧化硫			
	固废	除尘器回收的颗粒物	外售综合利用	尚未产生，尚未验收。	
		循环水处理站污泥	外运制砖	尚未产生，尚未验收。	
		废包装材料（含危化品）	属于危险废物，收集后委托有对应危险废物处理资质单位处理	尚未产生，尚未验收。	
		废过滤器			
		废活性炭			
		废离子交换树脂			
	废导热油				
	噪声	噪声	高噪声设备设置减振基座，集气罩、排风管道采取消声减震等措施	尚未产生，尚未验收。	
	年新增70亿支安全式医疗器械系列产品生产线（二期地块）				
	废水	膜处理浓水	隔油、沉淀、砂滤处理后回用、不外排	尚未产生，尚未验收。	
真空泵废水		经水气分离后提取的水回用于吸取灭菌工序的环氧乙烷、不外排	尚未产生，尚未验收。		
冷却水		循环利用、不外排	尚未产生，尚未验收。		
废气	注塑废气	车间正压密闭，废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放、高度不低于15m	尚未产生，尚未验收。		
	滚印废气、点胶废气		尚未产生，尚未验收。		
	硅化废气	筒体硅化工段废气集中收集后经过UV光解+活性炭吸附处理后经排气筒引高排放；车间正压密闭，进入车间的废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放，排放高度不低于15m	尚未产生，尚未验收。		
	环氧乙烷废气	灭菌炉密闭作业，灭菌尾气环氧乙烷经真空泵循环液+四级反应塔水合反应后，去除率不小于99.99%吸收，排放高度不低于15m	尚未产生，尚未验收。		

与项目有关的原有环境问题	废气	粉尘	收集后经布袋除尘处理	尚未产生，尚未验收。
		天然气燃烧废气	收集后通过低氮燃烧+烟气再循环处理后高空排放，排放高度不低于 8m	尚未产生，尚未验收。
		食堂油烟废气	经油烟净化装置处理后通过专用烟道引高排放	尚未产生，尚未验收。
	固废	收集的粉尘	外售综合利用	尚未产生，尚未验收。
		次品	外售综合利用	尚未产生，尚未验收。
		废分子筛	厂家回收	尚未产生，尚未验收。
		废离子交换树脂	委托有相关危险废物处置资质单位进行处理处置	尚未产生，尚未验收。
		废活性炭		
		废过滤器		
		废包装材料(含危化品)		
		废润滑剂		
废过滤棉				
噪声	噪声	高噪声设备设置减振基座，集气罩、排风管道采取消声减震等措施	尚未产生，尚未验收。	

7、现状污染防治措施达标性分析

原有项目仅年产 100 亿支医疗器械系列产品生产线已投产，现状污染防治措施达标性分析主要针对该部分生产线。

(1) 废水

根据该公司于 2020 年 12 月 17 日委托浙江瓯环检测科技有限公司对一期针管车间废水排放口的检测结果，项目废水排放满足东片污水处理厂进水水质标准，其中氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013)间接排放浓度限值，阴离子表面活性剂满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，一类污染因子总铬、总镍满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度，总铁满足《酸洗废水排放总铁浓度限制》(DB33/844-2011)中的二级标准排放限值，可做到达标排放。

表 2-16 一期针管车间废水排放口污水排放监测结果与达标情况

污染因子	单位	排放浓度	标准限值	达标情况
		2020年12月17日		
pH	无量纲	6.51	6-9	达标
COD	mg/L	108	500	达标
氨氮	mg/L	0.23	35	达标
石油类	mg/L	6.98	20	达标
总磷	mg/L	7.01	8	达标
总氮	mg/L	39.8	70	达标
悬浮物	mg/L	198	400	达标
总铬	mg/L	0.91	1.5	达标
总镍	mg/L	0.64	1.0	达标

总铁	mg/L	0.43	10	达标
----	------	------	----	----

(2) 废气

根据该公司于 2020 年 12 月 17 日委托浙江瓯环检测科技有限公司对一期酸洗车间废气酸雾处理措施净化后排气筒的检测结果，酸雾（NO_x）能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准，可做到达标排放。

表 2-17 酸雾（NO_x）废气监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)	执行标准标准值		排气筒高度 (m)	标况流量 (Nm ³ /h)
			第一次	第二次	第三次		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
酸洗车间废气酸雾处理措施净化后排气筒	氮氧化物	2020-12-17	<2.4	<2.4	<2.4	<0.011	240	2.9	25	4400

根据该公司于 2020 年 12 月 17 日委托浙江瓯环检测科技有限公司对一期厂区厂界非甲烷总烃、颗粒物的检测结果，注塑废气（非甲烷总烃）和粉碎废气（颗粒物）均能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的厂界大气污染物排放标准限值，滚印、点胶等有机废气（非甲烷总烃）满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值，可做到达标排放。

表 2-18 厂界非甲烷总烃、颗粒物的废气监测结果

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果 (mg/m ³)	执行标准标准值(mg/m ³)
一期地块四周厂界	非甲烷总烃	2020-12-17	1.08~1.44	4.0
	总悬浮颗粒物		0.22~0.38	1.0

(3) 噪声

根据该公司于 2021 年 5 月 20 日委托浙江瓯环检测科技有限公司对一期地块的噪声监测结果，各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值，可做到达标排放。

表 2-19 噪声监测结果

监测点位	监测时间	监测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况	
厂界东北侧	2021年5月20日	昼间	<61	70	达标
厂界东南侧		昼间	64	70	达标
厂界西南侧		昼间	<61	70	达标
厂界西北侧		昼间	63	70	达标

8、原项目总量控制指标

原有项目实施后主要污染物排放情况和主要污染物总量控制指标见下表。

表 2-20 本项目主要污染物排放情况表 单位：t/a

污染物名称	全厂总量控制值
总量控制指标	COD 4.10

与项目有关的原有环境问题

	氨氮	0.410
	SO ₂	0.10
	NO _x	0.27
总量建议指标	总镍	0.045
	总铬	0.068
	TN	1.229
	颗粒物	0.1668
	VOCs	8.6485

备注：VOCs 以非甲烷总烃、二硫化碳、甲苯、环氧乙烷等有机废气计。

根据以上分析，原有项目全厂最终排入环境的主要污染物总量指标为：COD 4.10t/a，氨氮 0.410t/a，SO₂ 0.10t/a，NO_x 0.27 t/a。

根据项目缴费通知单、缴费证明，现有项目已购得排污权的指标主要是 COD 7.45t/a；根据项目排污权证（温排污权证 WZLW 字第[2020]019 号），现有项目已购得排污权的指标主要是氨氮 0.386t/a、氮氧化物 0.08 t/a；根据项目温州市储备排污权竞价出让合同（2021.2），现有项目已购得排污权的指标主要是氨氮 0.024t/a、二氧化硫 0.01t/a、氮氧化物 0.05t/a；根据项目温州市储备排污权竞价出让合同（2021.9），现有项目已购得排污权的指标主要是二氧化硫 0.09t/a、氮氧化物 0.14t/a。综上所述，现有项目已购得排污权的指标主要是 COD 7.45t/a、氨氮 0.41t/a、二氧化硫 0.10t/a、氮氧化物 0.27t/a。

与项目有关的原有环境污染问题

9、原项目竣工验收情况

原有项目年产 100 亿支医疗器械系列产品生产线已投产，并于 2017 年 4 月完成了环境保护设施竣工验收（详见附件龙环建验[2017]6007 号）；年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套生产线目前建设中、尚未投产，尚未验收；二期地块的年产 70 亿支安全式医疗器械系列产品生产线目前建设中、尚未投产，尚未验收。

11、现有项目排污许可执行情况

原有项目一期地块《温州市贝普科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品迁扩建项目环境影响报告表》、《贝普医疗科技有限公司年产 100 亿支医疗器械系列产品环境影响后评价》、《贝普医疗科技有限公司年新增 10 亿只胶塞、10 亿只胶套扩建项目环境影响报告书》已合并完成排污许可申报并取得排污许可证（91330303717609518J001Q），相关执行情况详见下表；二期地块生产线仍在建设中，尚未进行排污许可申报。

表 2-21 排污许可情况汇总表

项目	内容		报告周期内执行情况	具体落实情况
排污单位基本情况	(一) 排污单位基本信息	单位名称	未改变	/
		注册地址	未改变	/
		邮政编码	未改变	/

与项目有关的原有环境污染问题				生产经营场所地址	未改变	/
				行业类别	未改变	/
				生产经营场所中心经度	未改变	/
				生产经营场所中心纬度	未改变	/
				组织机构代码	未改变	/
				统一社会信用代码	未改变	/
				技术负责人	未改变	/
				联系电话	未改变	/
				所在地是否属于重点区域	未改变	/
				主要污染物类别	未改变	/
				主要污染物种类	未改变	/
				大气污染物排放方式	未改变	/
				废水污染物排放规律	未改变	/
				大气污染物排放执行标准名称	未改变	/
				水污染物排放执行标准名称	未改变	/
				设计生产能力	未改变	/
				(二) 产排 污环节、污 染物及污 染 治 理设施	废气	TA001-其他废气收 集处理系统（酸雾 NO _x ）
	污染治理设施工艺	未改变				
	排放形式	未改变				
	排放口位置	未改变				
	TA002-密炼机自带 的布袋除尘器	污染物种类	未改变			设备已安装，由 于胶塞胶套生产 线仍在建设中、 尚未投入运行
		污染治理设施工艺	未改变			
		排放形式	未改变			
	TA003-UV 光解催 化+活性炭吸附装 置	污染物种类	未改变			设备已安装，由 于胶塞胶套生产 线仍在建设中、 尚未投入运行
		污染治理设施工艺	未改变			
		排放形式	未改变			
	废水	TW001-生活污水 处理设施	污染物种类	未改变	已落实并达标排 放	
污染治理设施工艺			未改变			
排放形式			未改变			
TW002-生活污水 处理设施		污染物种类	未改变	已落实并达标排 放		
		污染治理设施工艺	未改变			
		排放形式	未改变			
TW003-生产废水 预处理设施		污染物种类	未改变	已落实并达标排 放		
		污染治理设施工艺	未改变			
		排放形式	未改变			

与项目有关的原有环境污染问题	TW004-循环废水处理设施	污染物种类	未改变	已落实、不外排															
		污染治理设施工艺	未改变																
		排放形式	未改变																
		排放口位置	未改变																
		TW005-收集池	污染物种类	未改变	设备已安装，由于胶塞胶套生产线仍在建设中、尚未投入运行														
			污染治理设施工艺	未改变															
			排放形式	未改变															
			排放口位置	未改变															
	11、现有项目存在的环境问题及整改建议																		
	根据现场踏勘情况，现有问题整改方案详见下表。																		
表 2-22 现状整改方案一览表																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 60%;">现状问题</th> <th style="width: 30%;">整改方案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">年产100亿支医疗器械系列产品生产线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>废离子交换树脂、废活性炭、废过滤网、废蒸馏釜底渣厂内暂存，尚未委托有对应危险废物处理资质单位处理</td> <td>需委托有对应危险废物处理资质单位处理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>一期地块内已设3个危废暂存点（详见附图7，面积分别为6.8m²、128m²和40m²），危废暂存点已有效做到防风、防雨、防晒，但防渗漏措施尚未到位，仅设不锈钢盘作为防渗措施，地面尚未进行重点防渗处理。</td> <td>危废暂存点地面需进行重点防渗处理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>一期地块环氧乙烷废气、三氯乙烯废气处理装置已安装并投入运行，尚未委托相关废气检测，尚未环保竣工验收</td> <td>需确保以上废气处理措施稳定达标排放，并尽快落实环保竣工验收</td> </tr> </tbody> </table>					序号	现状问题	整改方案	年产100亿支医疗器械系列产品生产线			1	废离子交换树脂、废活性炭、废过滤网、废蒸馏釜底渣厂内暂存，尚未委托有对应危险废物处理资质单位处理	需委托有对应危险废物处理资质单位处理	2	一期地块内已设3个危废暂存点（详见附图7，面积分别为6.8m ² 、128m ² 和40m ² ），危废暂存点已有效做到防风、防雨、防晒，但防渗漏措施尚未到位，仅设不锈钢盘作为防渗措施，地面尚未进行重点防渗处理。	危废暂存点地面需进行重点防渗处理	3	一期地块环氧乙烷废气、三氯乙烯废气处理装置已安装并投入运行，尚未委托相关废气检测，尚未环保竣工验收	需确保以上废气处理措施稳定达标排放，并尽快落实环保竣工验收
序号	现状问题	整改方案																	
年产100亿支医疗器械系列产品生产线																			
1	废离子交换树脂、废活性炭、废过滤网、废蒸馏釜底渣厂内暂存，尚未委托有对应危险废物处理资质单位处理	需委托有对应危险废物处理资质单位处理																	
2	一期地块内已设3个危废暂存点（详见附图7，面积分别为6.8m ² 、128m ² 和40m ² ），危废暂存点已有效做到防风、防雨、防晒，但防渗漏措施尚未到位，仅设不锈钢盘作为防渗措施，地面尚未进行重点防渗处理。	危废暂存点地面需进行重点防渗处理																	
3	一期地块环氧乙烷废气、三氯乙烯废气处理装置已安装并投入运行，尚未委托相关废气检测，尚未环保竣工验收	需确保以上废气处理措施稳定达标排放，并尽快落实环保竣工验收																	
<p>综上所述，该公司废离子交换树脂、废活性炭、废过滤器、废蒸馏釜底渣厂内暂存，尚未委托有对应危险废物处理资质单位处理，需尽快落实；危废暂存点防渗漏措施未到位，仅设不锈钢盘作为防渗措施，地面尚未进行重点防渗处理，需尽快落实；一期地块环氧乙烷废气、三氯乙烯废气处理装置已安装并投入运行，尚未委托相关废气检测，尚未环保竣工验收，企业需确保以上废气处理措施稳定达标排放并尽快落实环保竣工验收。</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、环境空气质量现状

根据《温州市环境概要（2020 年）》，2020 年温州市区（鹿城、龙湾、瓯海）环境空气质量（AQI）优良率为 97.0%。市区及各县（市、区）环境空气质量均达到国家二级标准。市区环境空气质量优良率为 97.0%。市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度均达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24 小时平均浓度第 95 百分位数浓度、二氧化硫和二氧化氮 24 小时平均浓度第 98 百分位数浓度、一氧化碳日均浓度第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均达标。温州市区空气质量现状评价见下表。

表 3-1 温州市区空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率/%	达标情况

根据《温州市环境概要（2020 年）》结论，温州市区 2020 年环境空气质量达标。因此，2020 年温州市区属于环境空气达标区。

2、地表水环境质量现状

（1）纳污水体

为了解项目纳污水体瓯江水质现状，本项目引用我公司委托浙江杭海环保科技有限公司于 2019 年 9 月 8 日的监测结果，监测点位设置见表 3-2。

① 监测参数

表 3-2 纳污海域现状监测点位设置情况

点位	时间	监测内容

区域 环境 质量 现状	<p>② 调查和分析方法</p> <p>a.调查方法</p> <p>水质调查依据《海洋监测规范 第 3 部分：样品采集、贮存与运输》（GB 17378.3-2007）。水深<10m 时采表层水样，10~25m 时采表、底层水样，水深≥25m 时采表层、10m 层、底层水样。pH 现场测量。石油类用油类采水器采集表层水样。营养盐现场用 0.45μm 的滤膜过滤，冷藏后运回实验室分析。重金属采样时用酸化好的塑料瓶分装。沉积物采海底表层样品（0~2cm），送回实验室烘干、研磨。</p> <p>b.分析方法</p> <p>水质分析依据 GB17378.4-2007 海洋监测规范 第 4 部分：海水分析。</p> <p>③ 评价方法</p> <p>评价方法根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）推荐的水质指数法，对各污染物的污染状况作出评价。</p> <p>一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：</p> $S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$ <p>式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标</p> <p>C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；</p> <p>C_{si}——因子的评价标准。</p> <p>溶解氧（DO）的标准指数计算公式：</p> $S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j < DO_f$ $S_{DO, j} = \frac{ DO_f - DO_j }{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_f$ <p>式中：S_{DO, j}——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；</p> <p>DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；</p> <p>DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；</p> <p>DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468 / (31.6+T)；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f= (491-2.65S) / (33.5+T)；</p> <p>S——实用盐度符号，量纲 1；</p> <p>T——水温，℃。</p> <p>pH 值的指数计算公式：</p> $S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

区域环境质量现状	$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$																																																																																																																																																																																															
	<p>式中：S_{pH_j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；</p> <p>pH_j——pH 值实测统计代表值；</p> <p>pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；</p> <p>pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。</p>																																																																																																																																																																																															
	<p>④ 评价标准</p> <p>根据《浙江省海洋功能区划》和《浙江省近岸海域环境功能区划》环境管理要求，海水水质标准按从严执行，调查站位 W1-W3 站位均执行第四类海水水质标准。</p>																																																																																																																																																																																															
	<p>⑤ 监测结果</p> <p>根据监测结果，调查海域各水质现状调查因子中，无机氮和无机磷所有调查站点均超过站点所在位置的目标水质，部分站点悬浮物超过站点所在位置的目标水质，其他调查因子均符合相应的海水水质标准。</p> <p>调查海域水体中无机氮和活性磷酸盐超标，富营养化程度较高，这可能与江浙沿岸流携带大量营养盐南下有关，另外也与瓯江上游来水水质有关。</p>																																																																																																																																																																																															
	<p>表 3-3 纳污海域瓯江灵昆北支水质秋季现状调查结果</p>																																																																																																																																																																																															
	<table border="1" style="width: 100%; height: 100px;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																																																																																															
<p>(2) 附近内河</p> <p>为了解项目所在地附近地表水的监测数据，引用 2021 年 4 月水环境质量月报里滨海站位、</p>																																																																																																																																																																																																

永中站位的监测结果。评价方法按中国环境监测总站《地表水环境质量评价办法（试行）》（2011 年 1 月），评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。监测结果见表 3-4。

表 3-4 2021 年 4 月温州市地表水环境质量月报

监测断面	功能要求	实测水质类别

根据 2021 年 4 月温州市地表水环境质量月报，温瑞塘河滨海站位及永中站位水质类别分别为Ⅲ类和Ⅳ类，能够满足相应水功能区、水环境功能区目标水质的要求。

3、环境噪声现状

项目现状厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，不开展现状监测。

4、地下水、土壤环境

本项目生产车间做好防腐防渗，危废暂存间、废水处理站等按重点防渗区的要求做好防渗，对土壤和地下水环境污染的可能性较小，不开展环境质量现状调查。

5、生态环境现状

本项目位于产业园区内，不涉及新增用地，无需进行生态现状调查。

区域
环境
质量
现状

1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，主要大气环境保护目标永兴北园安心公寓、幼儿园（在建）、规划科研教育用地等与本项目厂界位置关系详见下表。

2、地下水环境：项目所在区域 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、声环境：项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。

4、生态环境：本项目不涉及新增用地，不存在生态环境保护目标。

5、主要环境保护目标：见下表及下图。

表 3-5 环境敏感保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离 (m)	
		X	Y						
大气环境	1	2866	1921	现状	永兴北园安心公寓一期	人群	二类区	东南	100
	2	2995	1730		永兴北园安心公寓二期	人群	二类区	东南	350
	3	2973	1662		龙湾区罗峰第一幼儿园	人群	二类区	东南	350
	4	3085	1846	规划	规划科研教育用地	人群	二类区	东南	340
地表水环境	1	/	/	内河	水质	IV类水功能区	周边		
	2	/	/	瓯江	水质	III类水功能区	周边		

环境保护目标

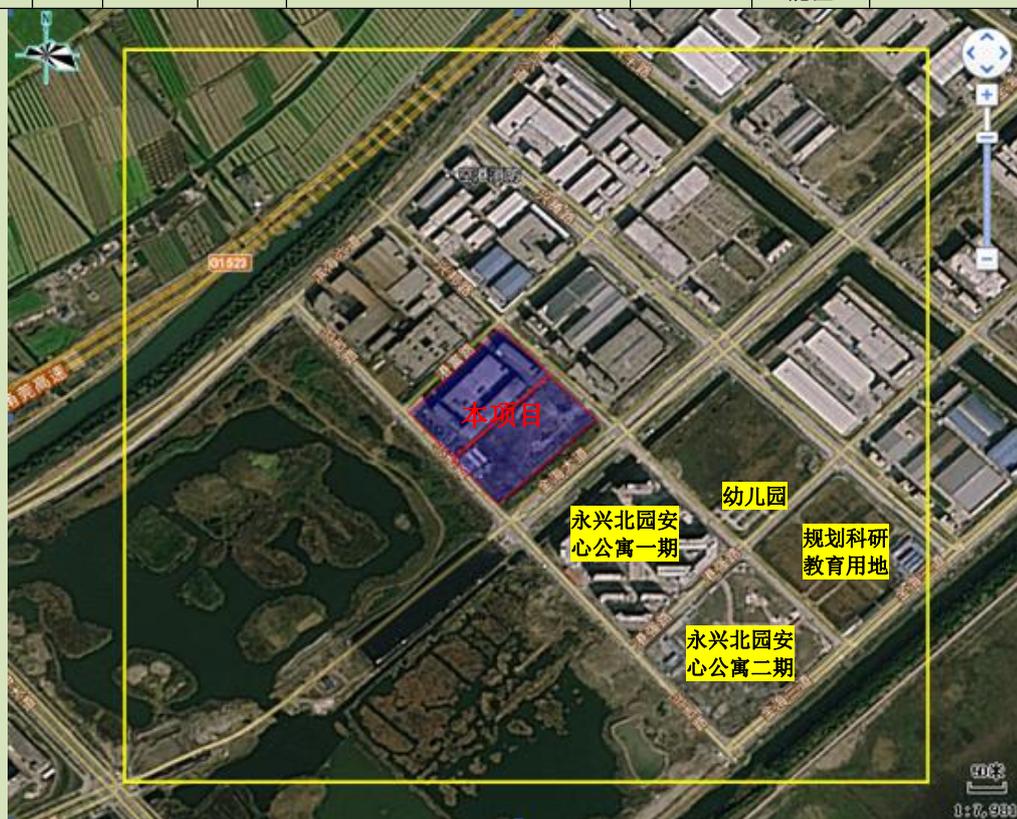


图 3-3 周边环境敏感点分布图

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废水

(1) 生产废水

项目所在地属于东片污水处理厂纳污范围。本项目无新增生产废水、仅新增生活污水，生活污水经预处理后达标后，单独纳管排入温州东片污水处理厂，纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮、总磷纳管执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值；总氮标准限值参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值）；温州东片污水处理厂尾水排放瓯江，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。相关标准见表 3-6 和表 3-7。

表 3-6 纳管标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类
纳管标准	6~9	500	400	300	35*	70	8	30

*注：氨氮、总磷采用《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值。

表 3-7 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外

标准	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷	石油类
一级 A 标准 (GB18918-2002)	6~9	50	10	5 (8)	10	15	0.5	1

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

2、废气

本项目改建后注塑废气（非甲烷总烃）、破碎颗粒物等工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的大气污染物特别排放限值，具体详见表 3-8~表 3-9。

表 3-8 合成树脂工业污染物排放标准（有组织）

污染物	特别排放限值	使用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60 mg/m ³	所有合成树脂	车间或生产设施 排气筒
颗粒物	20 mg/m ³		
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	所有合成树脂(有机硅树脂除外)	

表 3-9 厂界大气污染物排放标准

污染物	排放限值	执行标准
非甲烷总烃	4.0mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中厂界及周边污染控制要求
颗粒物	1.0mg/m ³	

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号），同时参照《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号），本项目天然气燃烧产生的 NO_x 排放浓度参照执行 30mg/m³ 限值，其他污染物参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3-大气污染物特别排放限值-燃气锅炉，相关标准值见表 3-10。

表 3-10 天然气燃烧过程大气污染物排放标准排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	汞及其化合物	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	标准限值来源
燃气蒸汽发生器	20	50	/	/	≤1	参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值
	/	/	30	/	/	参照《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》(温环通[2019]57号)

其他工艺生产废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准, 有关污染物排放标准值分别见表 3-11。

表 3-11 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度 最高点	4.0
NO _x	240	15	0.77		0.12
甲苯	40	15	3.1		2.4
环氧乙烷*	2	15	0.114		0.152

*注: 最高允许排放浓度按目前浙江省“三同时”验收采用的方法: 当无排放标准时, 采用 GBZ2.1-2007《工作场所有害因素职业接触限值 化学因素》第 1 部分: 化学有害因素中车间空气中有害物质的 8 小时加权平均浓度; 据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》最高允许排放速率由: $Q=CmRKe$ 求得, 其中 Cm 为质量标准浓度限值 mg/m³, Ke 取 0.5、 R 取 6; 根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限制按照环境质量标准的 4 倍来取之。

同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的厂区内 VOCs 无组织特别排放限值, 详见下表。

表 3-12 GB37822-2019 中的厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

污染物项目	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (NMHC)	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准, 详见下表。

表 3-13 恶臭污染物排放限值

序号	污染物项目	排放高度(m)	排放量 (kg/h)	厂界标准值(mg/m ³)
1	臭气浓度	15	2000	20 (无量纲)

3、噪声

根据《温州市区声环境功能区划分方案》, 本项目所在地声环境属于 4b 类声环境功能区, 本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准, 即昼间 70dB, 夜间 55dB。

4、固废

项目的一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

污
染
物
排
放
控
制
标
准

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>(GB18599-2020) 相关标准做好处置；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。</p>
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N、SO₂和NO_x。另镍、铬、总氮、颗粒物和挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

①根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012] 10号）中规定，新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，确需新增主要污染物排放量的，新增部分应按规定的比例要求对主要污染物进行外部削减替代，以实现区域总量平衡。位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目，确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。

②根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012] 146号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。温州市属于一般控制区，实行 1.5 倍削减量替代。

③根据《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划[2017] 250号）和《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017] 29号），本项目排放的挥发性有机物（VOCs）列入总量考核指标。建设项目新增 VOCs 排放量，实行区域内现役源 2 倍削减量替代。

3、总量控制建议

项目实施后主要污染物排放情况和主要污染物总量控制指标见表 3-14 和表 3-15。

表 3-14 企业全厂主要污染物排放情况表 单位：t/a

污染物名称		改建前 (原环评)	以新带 老削减	改建项目	全厂汇总	增减量	总量建 议值
总量 控制 指标	COD	4.098	0	0.42	4.518	+0.42	4.52
	氨氮	0.410	0	0.042	0.452	+0.042	0.452
	SO ₂	0.10	0	0	0.10	0	0.10
	NO _x	0.267	0	0	0.267	0	0.27
总量 建议 指标	总镍	0.045	0	0	0.045	0	0.045
	总铬	0.068	0	0	0.068	0	0.068

	TN	1.229	0	0.126	1.355	+0.126	1.355
	颗粒物	0.1668	0	0.0001	0.1669	+0.0001	0.1669
	VOCs	8.6485	0	9.8367	18.4852	+9.8367	18.4852

备注：VOCs 以非甲烷总烃、二硫化碳、甲苯、环氧乙烷等有机废气计。

表 3-15 本项目改建部分主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废气	COD	0.42	0.42	/	/
	氨氮	0.042	0.042	/	0.042
	颗粒物	0.0001	0.0001	1:1.5	0.00015
	VOCs	9.8367	9.8367	1:2	19.6734

根据以上分析，改建后全厂最终排入环境的主要污染物总量指标为：COD 4.52t/a，氨氮 0.452t/a，SO₂ 0.10t/a，NO_x 0.27 t/a。

根据项目排污权证（缴费通知单和缴费证明、温排污权证 WZLW 字第[2020]019 号和温州市储备排污权竞价出让合同），现有项目纳入总量控制的指标主要是 COD 7.45t/a、氨氮 0.41t/a、二氧化硫 0.10t/a、氮氧化物 0.27t/a。因此，本项目改建后无新增 SO₂ 和 NO_x，新增 COD 在已购买总量范围内，无需交易。根据《浙江省人民政府关于开展排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》、《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》和《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价[2013]225 号）有关规定，本项目新增氨氮总量指标需通过排污权交易由区域排污权指标基本账户中支出。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用现有已建厂房从事生产工作，无施工期环境影响。																																																																										
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施</p> <p>参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《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），排污单位改建涉及变更的废气均在二期地块，废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">主要生产单元</th> <th rowspan="2">生产设施</th> <th rowspan="2">废气产物节点名称</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放方式</th> <th rowspan="2">排放口</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th rowspan="2">执行排放标准</th> <th colspan="2">污染防治设施</th> </tr> <tr> <th>污染防治设施名称及工艺</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塑化成型</td> <td>注塑机、气垫成型机</td> <td>注塑</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织无组织</td> <td>有机废气排气筒</td> <td>一般排放口</td> <td>GB31572-2015</td> <td>废气收集+引高排放</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>组装</td> <td>全自动组装机、点胶机</td> <td>点胶</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织无组织</td> <td>有机废气排气筒</td> <td>一般排放口</td> <td>GB16297-1996</td> <td>废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>组装</td> <td>全自动组装机</td> <td>硅化</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织无组织</td> <td>有机废气排气筒</td> <td>一般排放口</td> <td>GB16297-1996</td> <td>废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">包装</td> <td rowspan="2">全自动滚印机</td> <td rowspan="2">滚印</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织无组织</td> <td rowspan="2">有机废气排气筒</td> <td rowspan="2">一般排放口</td> <td rowspan="2">GB16297-1996</td> <td rowspan="2">废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放</td> <td rowspan="2"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>有组织无组织</td> </tr> <tr> <td>灭菌</td> <td>灭菌解析一体柜</td> <td>灭菌</td> <td>环氧乙烷</td> <td>无组织</td> <td>有机废气排气筒</td> <td>一般排放口</td> <td>浙江省“三同时”验收采用的方法、GB/T3840-91的方法计算得</td> <td>废气收集+多级吸收水合反应</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> </tbody> </table>											主要生产单元	生产设施	废气产物节点名称	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施		污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	塑化成型	注塑机、气垫成型机	注塑	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB31572-2015	废气收集+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	组装	全自动组装机、点胶机	点胶	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB16297-1996	废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	组装	全自动组装机	硅化	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB16297-1996	废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	包装	全自动滚印机	滚印	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB16297-1996	废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	甲苯	有组织无组织	灭菌	灭菌解析一体柜	灭菌	环氧乙烷	无组织	有机废气排气筒	一般排放口	浙江省“三同时”验收采用的方法、GB/T3840-91的方法计算得	废气收集+多级吸收水合反应	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	主要生产单元	生产设施	废气产物节点名称	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施																																																																		
									污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术																																																																	
	塑化成型	注塑机、气垫成型机	注塑	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB31572-2015	废气收集+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																																	
	组装	全自动组装机、点胶机	点胶	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB16297-1996	废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																																	
	组装	全自动组装机	硅化	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB16297-1996	废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																																	
	包装	全自动滚印机	滚印	非甲烷总烃	有组织无组织	有机废气排气筒	一般排放口	GB16297-1996	废气收集+UV光解+活性炭吸附+引高排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																																	
				甲苯	有组织无组织																																																																						
	灭菌	灭菌解析一体柜	灭菌	环氧乙烷	无组织	有机废气排气筒	一般排放口	浙江省“三同时”验收采用的方法、GB/T3840-91的方法计算得	废气收集+多级吸收水合反应	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																																	
	<p>(2) 项目污染物排放参数</p> <p>本项目改建涉及变更的大气排放口基本参数情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 大气排放口基本情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">排放口地理坐标</th> <th rowspan="2">高度(m)</th> <th rowspan="2">出口内径(m)</th> <th rowspan="2">温度(℃)</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> <th>浓度限值(mg/m³)</th> <th>速率限值(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>一般</td> <td>注塑废气排气筒 DA003</td> <td>NMHC</td> <td>120°51'04.97"</td> <td>27°51'51.4"</td> <td>15</td> <td>0.6</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>											序号	排放口类型	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度(m)	出口内径(m)	温度(℃)	标准限值		经度	纬度	浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)	1	一般	注塑废气排气筒 DA003	NMHC	120°51'04.97"	27°51'51.4"	15	0.6	40	60	/																																						
序号	排放口类型	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度(m)	出口内径(m)	温度(℃)	标准限值																																																																		
				经度	纬度				浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)																																																																	
1	一般	注塑废气排气筒 DA003	NMHC	120°51'04.97"	27°51'51.4"	15	0.6	40	60	/																																																																	

2	排放口	注塑废气排气筒 DA004	NMHC	120° 51'05.68"	27° 51'50.8"	15	0.6	40	60	/
3		注塑废气排气筒 DA005	NMHC	120° 51'04.14"	27° 51'50.9"	15	0.6	40	60	/
4		注塑废气排气筒 DA006	NMHC	120° 51'05.12"	27° 51'49.0"	15	0.6	40	60	/
5		注塑废气排气筒 DA007	NMHC	120° 51'07.10"	27° 51'50.8"	15	0.6	40	60	/
6		点胶、滚印、硅化废气排气筒 DA008	甲苯	120° 51'05.37"	27° 51'49.1"	15	0.6	25	40	3.1
			NMHC						120	10
7		点胶、滚印、硅化废气排气筒 DA009	甲苯	120° 51'05.34"	27° 51'49.5"	15	0.6	25	40	3.1
			NMHC						120	10
8		灭菌废气 DA010	环氧乙烷	120° 51'06.55"	27° 51'49.9"	15	0.15	25	2	0.114

(3) 大气污染物排放源强核算

本项目改建涉及的污染物排放源强核算结果如下表 4-3 所示。

表 4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	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(%)	核算方法	废气量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
注塑	排气筒 DA003	产污系数法	0.052	0.3744	车间密闭、正压集气	/	/	12000	4.3	0.052	0.3744	7200
	排气筒 DA004		0.052	0.3744				12000	4.3	0.052	0.3744	
	排气筒 DA005		0.052	0.3744				12000	4.3	0.052	0.3744	
	排气筒 DA006		0.052	0.3744				12000	4.3	0.052	0.3744	
	排气筒 DA007		0.052	0.3744				12000	4.3	0.052	0.3744	
	注塑车间		0.014	0.3744				/	/	0.014	0.099	
	点胶、滚印、硅化		排气筒 DA008	物料衡算法				9.63	63.545	车间密闭、正压集气+UV光解+活性炭吸附	/	
排气筒 DA009		0.005	0.035		12000	0.04	0.0005	0.0035				
排气筒 DA009		9.63	63.545		12000	80.3	0.963	6.3545				
排气筒 DA009		0.005	0.035		12000	0.04	0.0005	0.0035				
组装车间		0.096	0.631		/	/	0.096	0.631				
灭菌	排气筒 DA010	物料衡算法	20.7	62	多级吸收水合反应	99.99	物料衡算法	3300	0.6	0.002	0.0062	3000

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目源强核算过程如下所示。

(1) 有机废气

①注塑废气（非甲烷总烃）

在正常生产条件下，注塑温度不会超过热分解温度，不会产生塑料聚合物因受热而分解产生的废气，但由于原料聚合、压力温度等因素，原料少量受热分解产生微量的废气，主要为原料的气态单体，若不及时排除会对车间内工作环境产生影响。项目需保持车间通风透气，将废气及时排出，注塑废气主要成分为非甲烷总烃。本环评根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》，PP、PE 等的注塑废气产生系数暂按 0.22kg/t 原料计算，则二期改建后注塑废气总产生量 1.971t/a。

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》：“注塑等低污染工序应减少无组织排放，采用收集后高空排放方式处理，不得直排室外低空排放。”本项目注塑工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，注塑废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放、高度不低于 15m，收集率不低于 95%、本环评按 95%计。拟设 5 个注塑废气排气筒（DA003~DA007）、每个排气筒设计风量 12000 m³/h。

表 4-4 项目二期改建后注塑废气产排情况表

污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量 (t/a)
		排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	
非甲烷总烃	1.971	1.872	0.26	4.3	0.099	0.014	1.971

注：设计总风量 60000m³/h，每天工作 24 小时，年工作 300 天。

②点胶废气

项目点胶工序根据产品不同分别采用 UV 胶或环氧树脂胶，UV 胶点胶的工艺条件常温、利用紫外线的波长进行固化，环氧树脂胶点胶的工艺条件常温、后续烘干工艺温度 100℃左右。

项目所使用 UV 胶是一种由聚氨酯丙烯酸酯 10~70%、甲基丙烯酸酯 10~25%、甲基丙烯酸羟丙酯 0~25%、环氧丙烯酸酯 0~40%、丙烯。酸酯单体 0~40%和引发剂 1~6%等物质组成，无相关沸点资料；所使用的环氧树脂胶成分为双酚 A 二缩水甘油醚 100%，沸点 204.4℃以上。

参照《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法（征求意见稿）》中“紫外光固化（UV）油墨、紫外光固化（UV）光油等的聚合单体为可挥发物时，暂定聚合单体质量百分含量的 10%计入 VOCs”。

参考《双酚-A 型环氧树脂》（GB13657-92）中规定的挥发分含量（110℃，3h）为 0.2~1.8%，由于环氧树脂胶点胶过程时间较短、本环评取挥发酚 1.0%计。

综上所述，二期改建后点胶工序的有机废气（按非甲烷总烃计）总产生量 0.389t/a。本项

运营期环境影响和保护措施

目点胶工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，点胶废气在正压作用下进入收集风管（收集率不低于 95%、本环评按 95%计）经过 UV 光解+活性炭吸附处理（处理率不低于 90%、本环评按 90%计）后通过排气筒引高排放、高度不低于 15m。拟依托硅化工序的 2 个排气筒（DA008~ DA009）、设计风量 12000 m³/h。

表 4-5 项目二期改建后点胶废气产排情况表

污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量 (t/a)
		排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	
非甲烷总烃	0.389	0.037	0.006	/	0.019	0.003	0.056

注：设计总风量 24000m³/h，每天工作 22 小时，年工作 300 天。

③滚印废气

项目滚印工序所用的油墨中主要有机成分为甲苯 0~3%、重芳烃 100#0~20%等，滚印及后续烘干过程中会产生的有机废气主要包括甲苯、非甲烷总烃等。项目改建后二期油墨年用量 2.31t/a，则甲苯产生量 0.069t/a、非甲烷总烃产生量 0.531t/a。

本项目滚印工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，滚印废气在正压作用下进入收集风管（收集率不低于 95%、本环评按 95%计）经过 UV 光解+活性炭吸附处理（处理率不低于 90%、本环评按 90%计）后通过排气筒引高排放、高度不低于 15m。拟依托硅化工序的 2 个排气筒（DA008~ DA009）、设计风量 12000 m³/h。

表 4-6 项目二期改建后滚印废气产排情况表

污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量 (t/a)
		排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	
非甲烷总烃	0.531	0.050	0.008	/	0.027	0.004	0.077
甲苯	0.069	0.007	0.001	/	0.003	0.0005	0.010

注：设计总风量 24000m³/h，每天工作 22 小时，年工作 300 天。

④硅化废气

项目硅化工序需用 KC-6 硅油辅助剂与硅油调配后对部分注射器产品进行硅化润滑。润滑剂调配工段，容器口插入搅拌罐内加液、其他时间密闭暂存，仅产生少量有机废气；针尖硅化阶段，在润滑剂中浸没针管长度的 2/3 左右、浸没 1 秒左右，非作业时间润滑剂容器均加盖存储，仅产生少量有机废气；筒体硅化工序是用喷枪均匀喷涂在注射器套筒的内表面，会产生一定量的有机废气，主要以非甲烷总烃废气计。

硅油本品主要成分包括二甲基硅氧烷等，属于无色、无味、无毒、不易挥发的液体。KC-6 硅油辅助剂主要成分包括 1,2 反式二氯乙烯 20~50%、正庚烷 20~50%、六甲基二硅氧烷 10~30%。

本项目改建后二期 KC-6 硅油辅助剂用量 43.87t/a，其中用于针头和筒体硅化的比例约 2:8。

运营期环境影响和保护措施

硅化工序所在车间为十万级净化车间，车间密闭正压。其中，针头硅化部分挥发的有机废气进入车间，在正压作用下进入收集风管（收集率不低于 95%、本环评按 95%计）经排气筒 DA006 引高排放；筒体硅化部分挥发的有机废气集中收集（收集率不低于 80%、本环评按 80%计）后经过 UV 光解+活性炭吸附处理（处理率不低于 90%、本环评按 90%计）后经排气筒（DA008~DA009）引高排放，未收集、进入车间的废气在正压作用下进入收集风管（收集率不低于 95%、本环评按 95%计）经排气筒（DA008~DA009）引高排放。由于筒体硅化工序完成约 1 分钟之后，即为上胶塞工序，所以润滑剂会有部分被产品带走。根据贝普一期工程运营情况类比分析，筒体硅化部分稀释剂约 40%被产品带走、60%挥发。综上所述，根据物料衡算法计算得改建后二期硅化工序的非甲烷总烃产生量约 26.95 t/a。

表 4-7 项目二期改建后硅化废气产排情况表

污染物	产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放		排放量 (t/a)
		排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放源强 (t/a)	排放源强 (kg/h)	
非甲烷总烃	26.95	12.622	1.912	/	0.585	0.089	13.207

注：建议风量 24000m³/h，每天工作 22 小时，年工作 300 天。

⑤环氧乙烷废气

项目采用环氧乙烷灭菌完成后会产生一定的环氧乙烷废气。

环氧乙烷是一种易燃易爆的有毒害的气体，根据其理化性质，环氧乙烷能以任意比例溶解于水中，在 pH 值为 1~3 的环境下，该反应速度急剧加快。根据业主提供的环氧乙烷废气处理方案说明（由江阴市华青机械有限公司提供），灭菌炉密封作业，本项目二期改建后共设有 20 台真空泵，真空泵的排风速度为 165 立方每小时计算，故本项目排风量为 3300m³/h。

本项目改建后二期环氧乙烷总年用量为 62t/a，日工作时间为 10 小时，年工作日为 300 天，设计风量为 3300m³/h，故二期改建后灭菌废气产排情况如下表所示。

表 4-8 二期改建后灭菌废气产排情况表

污染物	产生		削减量	有组织排放		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	水合反应 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
环氧乙烷	62	20.67	61.9938	0.0062	0.002	0.6

(2) 颗粒物

在塑料边角料、次品破碎过程中会产生少量的粉尘。根据同类项目类比，塑料边角料、次品约为原材料 0.5%，则改建后二期破碎塑料边角料、次品为 44.8t/a；拟采用慢速粉碎工序，预计产生 0.1%粉尘，约 0.0448t/a 粉尘，其中布袋除尘捕集沉降 98%，该部分作为边角料外售，不重复计算，排放 2%，约合 0.0009t/a。

(3) 恶臭气体

项目恶臭影响主要由挥发性有机物等刺激性异味物质造成，注塑、点胶、滚印、硅化等过程中挥发的有机废气会产生少量恶臭气味。注塑、点胶、滚印、硅化等工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，注塑工序产生的少量恶臭气味在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放，点胶、滚印、硅化等工序产生的少量恶臭气体收集后经 UV 光解+活性炭吸附处理后引高排放，经上述处理后的废气臭气浓度可达标排放，对周围环境影响不大。

(4) 各工序废气污染物产排量汇总

本项目改建后，改建部分涉及变更的废气污染物产排量汇总见下表。

表 4-9 废气污染物产排量汇总表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	小时产生量 (kg/h)	收集处理工艺及效率	无组织排放		有组织排放			排放量 (t/a)
					源强 (t/a)	速率 (kg/h)	源强 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
注塑废气	非甲烷总烃	1.971	0.274	集气+排气筒，收集率 95%，总设计风量 60000m ³ /h	0.099	0.014	1.872	0.26	4.3	1.971
点胶、滚印、硅化废气	非甲烷总烃	27.87	4.223	集气+UV 光解+活性炭吸附+排气筒，收集率 80~95%，处理效率 90%总设计风量 24000m ³ /h	0.631	0.096	12.709	1.926	80.3	13.34
	甲苯	0.069	0.010		0.003	0.0005	0.007	0.001	0.04	0.010
灭菌废气	环氧乙烷	62	20.67	集气+多级吸收水合反应，净化率 99.99%，总设计风量 3300 m ³ /h	/	/	0.0062	0.002	0.6	0.0062

(5) 废气污染物达标情况分析

本项目产生的注塑废气（非甲烷总烃）执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的大气污染物特别排放限值，其中塑料注塑单位产品非甲烷总烃排放量为 0.22kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中 0.3 kg/t 产品的标准要求；点胶废气（非甲烷总烃）、滚印废气（非甲烷总烃和甲苯）、硅化废气（非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准；环氧乙烷废气执行浙江省“三同时”验收采用的方法、GB/T3840-91 的方法计算得标准。本次改建涉及的废气处理设施排放口达标排放情况分析见下表。

表 4-10 达标排放情况分析

排气筒编号	污染物项目	有组织		排放限值		排气筒高度(m)	达标情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
DA003	非甲烷总烃	4.3	0.052	60	/	15	达标
DA004	非甲烷总烃	4.3	0.052	60	/	15	达标
DA005	非甲烷总烃	4.3	0.052	60	/	15	达标

运营期环境影响和保护措施

DA006	非甲烷总烃	4.3	0.052	60	/	15	达标
DA007	非甲烷总烃	4.3	0.052	60	/	15	达标
DA008	非甲烷总烃	80.3	0.963	120	10	15	达标
	甲苯	0.04	0.0005	40	3.1	15	达标
DA009	非甲烷总烃	80.3	0.963	120	10	15	达标
	甲苯	0.04	0.0005	40	3.1	15	达标
DA0010	环氧乙烷	0.6	0.002	2	0.114	15	达标

综上，本次改建涉及的废气末端处理设施排气筒排放浓度和排放速率能满足相关标准要求，做到达标排放。

(6) 监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)和《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)中自行监测要求，排污单位本次扩建涉及的废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-11 废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

排污单位类型	排放形式	监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
医疗仪器设备 及器械制造	有组织	DA003	NMHC	GB31572-2015	1次/年
		DA004	NMHC		1次/年
		DA005	NMHC		1次/年
		DA006	NMHC		1次/年
		DA007	NMHC		1次/年
	DA008	NMHC	1次/年	GB16297-1996	1次/年
		DA009	NMHC		1次/年
			甲苯		1次/年
	DA010	环氧乙烷	浙江省“三同时”验收采用的方法、GB/T3840-91的方法计算得	1次/年	
无组织	厂界	NMHC	GB31572-2015	1次/年	

(7) 非正常工况核算

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	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	DA008	NMHC	803	9.63	1	2	立即停止工段工序，并加强车间内的排风
2		甲苯	0.4	0.005	1	2	
3	DA009	NMHC	803	9.63	1	2	
4		甲苯	0.4	0.005	1	2	
5	DA010	环氧乙烷	6272.7	20.7	1	2	

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

(8) 大气环境影响分析

根据《温州市环境概要（2020 年）》，2020 年温州市区属于环境空气达标区。根据项目所在区域其他污染物环境空气质量现状监测数据，项目所在地其他污染物监测指标非甲烷总烃、甲苯单项污染指数小于 1，满足环境质量标准要求。本项目二期扩建部分的注塑工序所在车间为十万级净化车间，车间正压密闭，注塑废气在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放、高度不低于 15m；点胶、滚印、硅化废气收集后经 UV 光解+活性炭吸附处理后引高排放、高度不低于 15m；灭菌炉密封作业，环氧乙烷废气密闭收集后经多级吸收水合反应处理后通过不低于 15m 排气筒排放；颗粒物经布袋除尘捕集沉降；**注塑工序产生的少量恶臭气味在正压作用下进入收集风管经排气筒引高排放，点胶、滚印、硅化等工序产生的少量恶臭气体收集后经 UV 光解+活性炭吸附处理后引高排放。**根据源强计算，各污染物经有效收集处理后排放量较小，正常工况下可做到达标排放。项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

2、废水

本项目由于新增花色针管的同时削减等量的原有普通针管、保持针管总产能不变，无新增生产废水排放；仅新增生活污水。

项目改建后新增劳动定员 500 人，其中约 200 人住宿、300 人不住宿，厂内设食宿，年生产时间为 300 天，不住宿用水量按 50L/(人·d)计算、住宿用水量按 100L/(人·d)计算，转污率以 80%计，则改建新增生活污水产生量为 28t/d、8400t/a。生活污水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准（其中氨氮、总磷纳管执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值；总氮标准限值参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值）后纳入市政污水管网，排入东片污水处理厂，处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放瓯江。

表 4-13 项目生活污水排放量

污染物	污染物产生量		纳管排放量		排入环境量	
	浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a
废水量	—	8400	—	8400	—	8400
COD	500	4.2	350	2.94	50	0.42
NH ₃ -N	35	0.294	35	0.294	5	0.042
TN	—	—	70	0.588	15	0.126
TP	—	—	8	0.067	0.5	0.004

表 4-14 项目废水产生量及纳管排放量核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施			污染物排放		
			产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理能力	工艺	是否为可行性技术	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
日常生活	生活污水	COD	8400	500	4.2	-	隔油池+化粪池	是	8400	350	2.94
		氨氮		35	0.294					35	0.294
		TN		—	—					70	0.588
		TP		—	—					8	0.067

表 4-15 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	排放方式	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
					污染治理实施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	间接排放	东片污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，不属于冲击型排放	TW006	隔油池+化粪池	隔油、沉淀和厌氧发酵	DW006	<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"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-16 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(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/(mg/L)
1	DW006	120° 51' 8.62"	27° 51' 51.2"	8400	东片污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	东片污水处理厂	COD	50
									氨氮	5
									TN	15
									TP	0.5

表 4-17 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW006	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	500
		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的排放浓度限值	35
		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	70
		TP	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的排放浓度限值	8

(4) 达标情况分析

本项目生活废水经预处理达标后均纳管至东片污水处理。本项目生活废水经预处理达标后进入污水处理厂处理达标后排放，不会对纳污水体水环境产生明显影响。

(5) 监测计划

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)，制定本项

运营期环境影响和保护措施

目废水自行监测方案。

表 4-18 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
二期地块生活污水排放口	pH、悬浮物、COD、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油	/

(6) 依托集中污水处理厂可行性分析

东片污水处理厂 2018 年 5 月已通过“三同时”验收，处理负荷为 15 万 m³/d，出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。结合绿色温州-环境监测-重点源监督性监测（季报）-2021 年第二季度显示，东片污水处理厂能够稳定运行，出水水质达标；根据温州市排污单位执法监测信息公开平台，2021 年 1 月污水处理厂现状的处理负荷 78.2%，尚有余量可处理本项目废水。本项目改建后新增排放生活废水（日排放量 28t），纳管至东片污水处理厂，因此本项目废水排放不会增加污水处理厂的处理负荷。综上，本项目废水依托该污水处理厂处理是可行的。

3、噪声

(1) 源强

项目改建涉及噪声主要来自二期地块医疗器械系列产品生产线的设备数量种类变更引起的噪声变化以及一期地块针管生产线新增的设备噪声，噪声源约 75~90dB，设备噪声声级如下表。

表 4-19 项目主要设备噪声结果

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		日作 业时 间/h
				核算 方法	噪声值 /dB	工艺	降噪 效果 /dB	核算方 法	噪声 值/dB	
医疗器械系列产品生产线（二期地块）										
灭菌	制氮机	运行噪声	频发	类比	85	墙体 隔 声、 减振	15	类比	70	24
	全自动灭 菌系统	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
注塑	全电动注 塑机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	气垫成型 机	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
配套	风机	运行噪声	频发	类比	85		15	类比	70	
	空压机	运行噪声	频发	类比	85		15	类比	70	
	水泵	运行噪声	频发	类比	78		15	类比	63	
针管生产线（一期地块）										
磨刃	全自动磨 刃机	运行噪声	频发	类比	90	墙体 隔 声、 减振	15	类比	75	22
去毛刺	全自动刷 毛刺机	运行噪声	频发	类比	85		15	类比	70	8
减壁	减壁机	运行噪声	频发	类比	90		15	类比	75	

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	减径	连拉机	运行噪声	频发	类比	90	15	类比	75
	切管	切管机	运行噪声	频发	类比	90	15	类比	75

(2) 声环境影响分析

综上，本项目改建后噪声源主要来自二期地块医疗器械系列产品生产线的制氮机、全自动灭菌系统、全电动注塑机、气垫成型机、风机、空压机、水泵等设备数量种类变更引起的噪声变化以及一期地块针管生产线新增的全自动磨刃机、全自动刷毛刺机机、减壁机、连拉机、切管机等设备噪声，经类比同类设备，项目生产车间的噪声级约为 75~85dB。

1) 预测模式

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4—2009），主要预测模型如下：

①室外声源

噪声户外传播声级衰减计算表达如下：

$$LA(r)=LA_{ref}(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级；

LA_{ref}(r₀)—参照位置 r₀ 处的 A 声级；

A_{div}—声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}—声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}—附加衰减量。

a. 点声源的几何发散衰减公式，表达式如下：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0) \text{ 或 } LA=LWA-20lgr-8$$

式中：LA(r)，LA(r₀)分别是 r、r₀ 处的 A 声级；

LWA—处于半自由空间的点声源声功率级。

b. 声屏障衰减公式表达式如下：

$$A_{bar}=-10lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

式中：N₁、N₂、N₃ 为菲涅尔数，N=2δ/λ；δ=SO+OP-SP

②室内声源

本项目声源均位于室内，声源所在房间皆视为半混响场，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，计算方法如下：

式中：L_{wi}—该厂房内第 i 个声源的声功率级；

运营期环境影响和保护措施

r_1 —室内点距声源的距离 (m) ;

Q —声源指向性因数, 取 1;

R —房间常数, m^2 , 计算公式如下:

$$R = S\alpha / (1-\alpha)$$

式中: α —房间吸声系数, 取 0.2;

S —声源所在房间的总表面积, m^2 。

B、计算厂房内 k 个声源发出的噪声在室内靠近围护结构处声压级 L_{p1} :

$$L_{p1} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

C、计算厂房外靠近围护结构处声压级 LP_2 :

$$LP_2 = LP_1 - (TL + 6)$$

式中: TL —隔墙和窗户的传输损失。

D、将围护结构当作等效室外声源, 再根据声压级 LP_2 和透声面积计算等效的室外声源源功率级:

$$L_{wout} = L_{p2} + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积, m^2 。

E、等效室外声源的位置为窗户的位置, 其声功率级为 L_{wout} , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③计算总声压级:

设第 i 个声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 则预测点总等效声级为

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: N 为等效室外声源个数。

2) 预测参数

本项目改建部分涉及一期针管生产线和二期医疗器械产品生产线: 一期针管生产线已投产、拟在原有基础上新增设备, 二期地块医疗器械产品生产线建设中尚未投产、拟对其进行设备进行变更, 因此本环评在原有一期地块正常运行的厂界噪声背景值上叠加改建后一期针管生产车间新增设备和二期生产车间总体设备的噪声贡献值。

根据预测模式计算企业总厂区厂界噪声贡献值, 噪声预测参数见下表。

表 4-20 噪声预测参数

声源名称	车间面积(m ²)	源强(dB)		隔声量(dB)	车间边界距各厂界距离 (m)			
		昼间	夜间		东北侧	东南侧	西南侧	西北侧
一期针管生产车间的新增设备	12×60	~85	~80	15	~37	~123	~100	~66
二期生产车间改建后的总体设备	84×124	~80		15	~39	~10	~43	~200

3) 预测与评价

根据有关声源的总平布局，企业总厂区厂界噪声预测结果见下表。

表 4-21 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

预测位置	噪声源	综合贡献值(dB)		背景值(dB)*		预测值(dB)		标准值(dB)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东北侧 N1	一期针管生产车间的新增设备+二期生产车间改建后的总体设备	50.4	48.3	61	46	61.4	50.3	70	55	达标	达标
厂界东南侧 N2		51.6	50.1	64	52	64.2	54.2	70	55	达标	达标
厂界西南侧 N3		48.8	47.4	61	51	61.3	52.6	70	55	达标	达标
厂界西北侧 N4		45.1	44.0	63	52	63.1	52.6	70	55	达标	达标

备注：*背景值为仅一期地块原有项目生产过程中的厂界噪声值。

本项目 50m 范围内不存在声环境保护目标，预测结果表明，本项目运营期厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 4 类环境功能区类别的功能标准限值要求。项目各机械设备噪声对周围声环境影响较小，可以做到达标排放。噪声经距离衰减后，对周围环境影响不大，在可控范围内。本环评建议合理布局生产设备，高噪声设备尽量远离厂界布置，车间采取隔声效果良好的墙体。加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。噪声经距离衰减后，对周围环境影响不大，在可控范围内。

(3) 监测计划

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)，运营期噪声监测计划如下：

表 4-22 噪声自行监测点位及最低监测频次

监测点位	监测频次
厂界噪声	1 次/季度

4、固体废物

(1) 项目固废产生情况

本项目改建部分涉及变更的固废主要收集粉尘、次品、废分子筛、金属边角料等一般工业固废，废活性炭、废包装材料(含危化品)、废润滑剂、废过滤棉等危险废物以及职工生活垃

运营期环境影响和保护措施

<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>圾。</p> <p>①收集粉尘</p> <p>本项目工业固废主要为袋式除尘器收集的粉尘等。项目改建后，袋式除尘器收集的粉尘约为 0.0439t/a，经收集后外售综合利用。</p> <p>②次品</p> <p>类比贝普一期工程情况，本次改建后二期次品产生量约 1.82/a，收集后外售综合利用。</p> <p>③废分子筛</p> <p>项目制氮过程中，吸附塔中的分子筛需定期更换，一般 8 年更换一次，会产生一定量的废分子筛，类比贝普一期工程情况，本次改建后二期预计废分子筛产生量约 0.12t/a，废分子筛由生产厂家回收。</p> <p>④金属边角料</p> <p>项目花色针管区别于普通针管的最主要特点在磨刃工序新增侧方开孔等，因此磨刃工序所产生的金属边角料会有所增加，根据同类项目类比，项目改建后一期地块新增金属边角料产生量约 1t/a，收集后外售综合利用。</p> <p>⑤ 废活性炭</p> <p>点胶、滚印、硅化润滑工序产生有机废气处理装置末端采用活性炭吸附，活性炭使用一段时间后会因“吸附饱和”而失去功效，因此要定期更换。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发[2017]30 号），1t 活性炭能吸附 0.15t 有机废气，废气治理设施更换下的废活性炭为危险废物（废物代码 HW49 900-039-49），根据废气处理量计算废活性炭产生量。本项目有机废气处理采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附处理工艺，其中活性炭吸附装置吸附有机废气约占总有机废气去除量的 70%，本项目的总有机废气去除量约 14.471t/a，则本项目改建后二期活性炭吸附装置产生废活性炭（含有机废气）77.66t/a，应交由具备相应危险废物处理资质的单位集中处理。</p> <p>根据废气设计方案，本项目改建后二期拟设 2 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附处理装置，每套活性炭装载量 2 吨，更换频次为 18 天一次。企业需定期进行废气监测和更换活性炭，保留全年活性炭购买和危废炭处理记录。</p> <p>考虑到本项目废活性炭产量较大，建议活性炭再生。</p> <p>⑥废包装材料（含危化品）</p> <p>本项目涉及的环氧乙烷空钢瓶、UV 胶空瓶、环氧树脂胶空桶、KC-6 空桶直接原厂家回收（详见附件），根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）可知，以上废包装材料（含危化品）由原供应企业回收后，不属于固体废物，也不属于危险废物，但应按照危险废物管理要求做好暂存设施。本项目危险废物拟暂存于贝普一期工程生产车间 1F 北侧的危废暂存区，</p>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

运营期环境影响和保护措施

用于原料桶的暂存，暂存区地面进行防风、防雨、防腐和防渗处理，不同危险废物分区储存，危险废物暂存、转移及处置严格执行 GB18598-2001《危险废物贮存污染物控制标准》。

本项目油墨、磷酸等废包装材料，根据包装规格计算得，本项目改建后二期共计产生废包装材料（含危化品）约 6.3t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》的规定，废包装材料（含危化品）均属于危险废物(废物代码 HW49, 900-041-49)，需委托有相关危险废物处置资质单位处理处置。

⑦废润滑剂

本项目组装过程中采用硅油和 KC-6 混合剂作为润滑剂，润滑工序采用过滤处理回收部分废润滑剂，类比贝普一期生产情况，则本项目改建后二期废润滑剂产生量约 4.1t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》的规定，废润滑剂属于危险废物(废物代码 HW08 900-249-08)，需委托有相应危险废物处理资质单位处理。

⑧废过滤棉

项目过滤处理设置产生一定的废过滤棉，主要用于吸附废气中的硅油等。本项目过滤棉约每年换一次，类比贝普一期生产情况，则本项目改建后二期废过滤棉产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》的规定，废过滤棉属于危险废物(废物代码 HW49 900-041-49)，需委托有相应危险废物处理资质单位处理。

3) 汇总

表 4-23 项目改建部分涉及的固体废物产生情况汇总 单位：t/a（注明除外）

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	暂存方式
1	收集粉尘	除尘收集	固态	塑料粉尘等	0.0439	分类定点存放
2	次品	检验过程	固态	塑料、针管等	1.82	分类定点存放
3	废分子筛	制氮	固态	分子筛等	0.12	分类定点存放
4	金属边角料	磨刃	固态	金属废渣等	1	分类定点存放
5	废活性炭	废气处理	固态	活性炭等	77.66	分类定点存放
6	废包装材料（含危化品）	原材料购入	固态	瓶子等	6.3	分类定点存放
7	废润滑剂	硅化工序	固态	废硅油等	4.1	分类定点存放
8	废过滤棉	硅化工序	固态	废硅油、过滤棉等	0.2	分类定点存放

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，固体废物属性判断情况如下表所示。

表 4-24 属性判定表（固体废物属性）

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	收集粉尘	除尘收集	固态	塑料粉尘等	是	4.2 h)

2	次品	检验过程	固态	塑料、针管等	是	4.1 a)
3	废分子筛	制氮	固态	分子筛等	是	4.1 c)
4	金属边角料	磨刀	固态	金属废渣等	是	4.1 a)
5	废活性炭	废气处理	固态	活性炭等	是	4.3 l)
6	废包装材料 (含危化品)	原材料购入	固态	瓶子等	是	4.1 c)
7	废润滑剂	硅化工序	固态	废硅油等	是	4.1 c)
8	废过滤棉	硅化工序	固态	废硅油、过滤棉等	是	4.3 l)

(3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2021 版)》以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017), 判定建设项目的固体废物是否属于危险废物, 具体如下表所示。

表 4-25 危险废物属性判定表 1

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	77.66	废气处理	固态	活性炭等	有机物等	1 个月	T	委托有对应危险废物处理资质单位处理
2	废包装材料(含危化品)	HW49	900-041-49	6.3	原材料购入	固态	瓶子等	有机物等	1 个月	T	
3	废润滑剂	HW08	900-249-08	4.1	硅化工序	固态	废硅油等	废硅油等	2 个月	T,I	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.2	硅化工序	固态	废硅油、过滤棉等	废硅油等	2 个月	T	

表 4-26 危险废物属性判定表 1

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	收集粉尘	除尘收集	不需要	/
2	次品	检验过程	不需要	/
3	废分子筛	制氮	不需要	/
4	金属边角料	磨刀	不需要	/

运营期环境影响和保护措施

(5) 固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目改建部分涉及的固体废物产生结果汇总表如下表所示。

表 4-27 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：t/a（注明除外）

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向
					核算方法	产生量	工艺	处置量						
1	注塑	机边粉碎机	收集粉尘	一般工业固废	物料衡算法	0.0439	外售综合利用	0.0439	固态	塑料粉尘等	/	/	/	综合利用
2	检验	检测设备	次品	一般工业固废	类比法	1.82	外售综合利用	1.82	固态	塑料粒子、针管等	/	/	/	综合利用
3	灭菌	制氮机	废分子筛	一般工业固废	类比法	0.12	厂家回收	0.12	固态	分子筛等	/	/	/	厂家回收
4	磨刃	全自动磨刃机	金属边角料	一般工业固废	类比法	1	外售综合利用	1	固态	金属废渣等	/	/	/	综合利用
5	废气处理	活性炭吸附装	废活性炭	危险废物	物料衡算法	77.66	危废暂存区暂存，委托有资质单位收集处置	77.66	固态	活性炭等	有机物等	1个月	T	委托有对应危险废物处理资质单位处理
6	原材料购入	/	废包装材料（含危化品）	危险废物	物料衡算法	6.3		6.3	固态	瓶子等	有机物等	1个月	T	
7	硅化工序	过滤装置	废润滑剂	危险废物	类比法	4.1		4.1	固态	废硅油等	废硅油等	2个月	T,I	
8	硅化工序	过滤装置	废过滤棉	危险废物	类比法	0.2		0.2	固态	废硅油、过滤棉等	废硅油等	2个月	T	

运营期环境影响和保护措施

<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>(6) 环境管理要求</p> <p>本项目改建部分涉及变更的固废主要收集粉尘、次品、废分子筛、金属边角料等一般工业固废，废活性炭、废包装材料（含危化品）、废润滑剂、废过滤棉等危险废物以及职工生活垃圾。</p> <p>我国固体废弃物的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，对其残渣部分进行安全的、卫生的和妥善的处理。本项目建设过程中产生的固体废弃物，只要加强管理，进行综合利用和妥善管理，将不会对周围环境产生明显的不良影响。</p> <p>1) 一般生产固废</p> <p>本项目生产过程中一般生产固废为收集粉尘、次品、金属边角料等可收集后外售综合利用，废分子筛由厂家回收。</p> <p>一般固废贮存严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单中的相关规定建设规范的一般固废临时贮存场，地面应按要求进行防渗处理；2021 年 7 月 1 日起执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求；各类一般固废应在一般固废临时贮存场所内暂存，然后再综合利用或外运处置。一般固废临时贮存场应满足如下要求：</p> <p>①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。</p> <p>②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。</p> <p>③按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2) 要求设置环境保护图形标志。</p> <p>2) 危险废物</p> <p>危险固废需委托有资质的单位收集处理。在危废移交前，将其在厂内临时储存过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。</p> <p>①危险废物贮存场所环境影响分析</p> <p>本项目一期地块危废暂存情况不变；二期地块拟新增 1 个危废暂存点位于 1F 车间西侧中部（面积约 64m²），暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单标准（2013 年第 36 号）的要求设计建设，可以做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。危险废物收集后作好危险废物情况的记录（记录上注明危险废物的名字、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称），定期委托有相应处置资质的单位进行处置。</p> <p>因此，只要做好固废在车间内的贮存管理，并在运输过程中加强环境管理，确保固废不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，不会对环境造成影响。</p> <p>②运输过程的环境影响分析</p>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

运营期环境影响和保护措施

项目产生的危险废物经密封搬运至危险废物暂存间，其运输过程为专业容器等，并进行密封，危险废物的转移有专人负责，做好转移、收集设施的管理，并定期进行检查维护，防止危险废物的散落和泄漏，则其从产生工段到危险废物暂存间的转移过程基本不会对周围环境产生影响。危险废物从企业厂区运输至有资质的危险废物处置单位的过程中均由危险废物处置单位相关的专人、专车负责转运，可把对沿线环境和敏感点的影响降到最低。

③委托处置的环境影响分析

本项目建设单位投产后改建部分涉及新增危险废物需及时与有处理资质的单位（如温州市环境发展有限公司等）签订委托处理协议，委托资质单位处理后，项目产生的危险废物将不会对周边环境产生影响。

综上所述，各类固体废物按照上述途径处理处置，正常情况下对周围环境影响不大。

5、地下水、土壤

本项目涉及两个独立相邻的地块，分别是一期地块和二期地块。

本项目改建后一期地块对地下水、土壤的污染源、污染类型和途径均不变；改建后二期地块涉及油墨、硅油等用量增加，二期地块土壤环境影响类型为污染影响型，污染途径主要考虑油墨、硅油等物料泄漏以地面漫流和垂直渗入形式进入周边土壤及地下水。因此，本环评仅对二期地块进行分析。

二期地块地下水、土壤污染防治措施如下：

1) 源头控制措施。本项目油墨、硅油等仓库储存区等应采取相应的跑、冒、滴、漏控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2) 分区防控措施。

本项目建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出的分区防渗，对重点区域如危废暂存区进行重点防渗处理，防渗分区如下：

表 4-28 防渗分区

防渗分区	防渗位置	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存区、危化品暂存区	持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb>6.0m, K<10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行; 危险废物堆放区域的防渗需满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求“基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数<10 ⁻⁷ cm/s) 或 2m 厚高密度聚乙烯, 或至少 2m 厚的其他人工材料, 渗透系数<10 ⁻¹⁰ cm/s”
简单防渗区	一层生产车间、办公区域、立体仓库	/	地面硬化

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效避免污染地下水和土壤环境。

运营期环境影响和保护措施

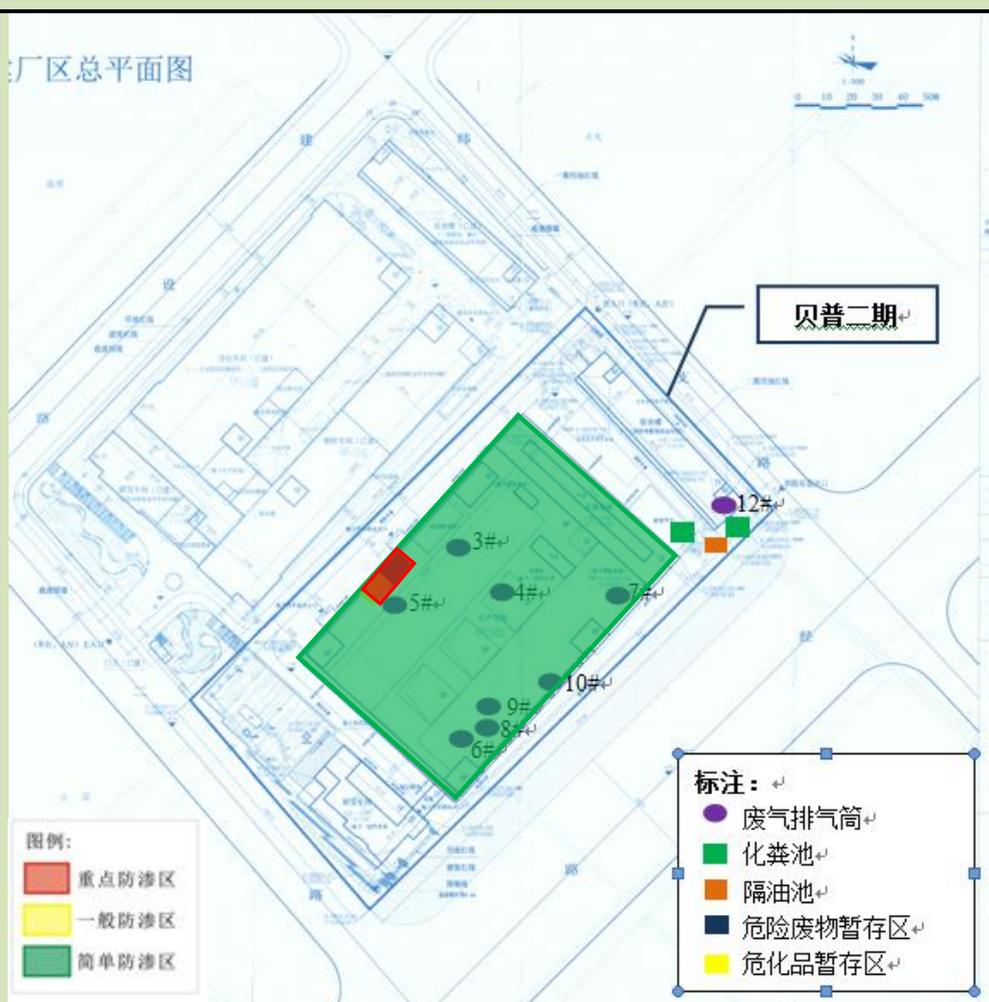


图 4-1 二期地块分区防渗图

6、环境风险

(1) 环境风险因素识别

1) 物质危险性识别

物质危险性识别具体判定依据详见表 4-29~表 4-30。

表 4-29 物危害程度分级

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200-	2000-	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100-	500-	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25-	500-	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 4-30 物质危险性标准

类别		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) mg/L
有毒物质	1 (剧毒物质)	<5	<1	<0.01
	2 (剧毒物质)	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3 (一般毒物)	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1(易燃物质)	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; 其沸点(常压下)是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2(易燃物质)	易燃液体— 闪点低于 21°C, 沸点高于 20°C 的物质		
	3(易燃物质)	可燃液体— 闪点低于 55°C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		

本项目改建涉及两个独立相邻的地块, 分别是一期地块和二期地块, 其中一期地块内的危险化学品及危险废物情况不变, 二期地块危险化学品及危险废物情况发生改变, 本环评仅对二期地块进行环境风险评价。

二期地块主要有环氧乙烷、KC-6、UV 胶、油墨、磷酸等危险化学品以及废活性炭、废包装材料(含危化品)、废润滑剂、废过滤棉等危险废物, 所涉及的主要物质危险特性一览表见表 4-31。

表 4-31 化学品危险特性一览表

序号	品名	性状 (常温条件)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (V%)		LD50 (mg/kg)	危险特性
					上限	下限		
1	环氧乙烷	无色气体	<-17.8	10.4	100	3.0	/	其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热, 可能引起爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
2	KC-6 硅油辅助剂	无色透明液体	/	>150	/	/	/	其蒸气与空气在一定浓度下可形成燃烧性气体, 与氧化剂能发生反应, 其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方。遇火源可燃烧分解。
3	UV胶	琥珀色透明液体或绿色透明液体或红色液体或蓝色液体	106	230	6.0	1.3	>5000 (小鼠经口)	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热易引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应会引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
4	油墨	有色粘稠状液体	155~230	38	/	/	5000(大鼠经口)	易燃, 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气体。
5	磷酸	无色结晶	/	260	/	/	1530(大鼠吸入)	遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

2) 生产过程中的环境风险识别

项目改建涉及的主要风险类型及特征如下表。

表 4-32 项目涉及的主要风险类型及特征

工艺环节	风险类型	事故危害	原因简析
生产过程及贮存场所	火灾爆炸	财产损失、人员伤亡、环境污染	(1) 空气中环氧乙烷等浓度达到爆炸极限，以及遇明火、高热能引起燃烧爆炸； (2) KC-6、UV 胶、油墨等遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
	中毒	人员伤亡、环境污染	(1) 泄漏导致有毒物质挥发，浓度超标； (2) 排风系统实际排风量小于最小排放量或系统故障停止运转，导致有毒气体浓度超标； (3) 停电导致排风系统停止运行，进而使有毒气体浓度超标。
	泄漏	环境污染	(1) 环氧乙烷、KC-6、UV胶、油墨、磷酸等物料以及废活性炭、废包装材料(含危化品)、废润滑剂、废过滤棉等危险废物泄漏； (2) 生产废气的事故性排放。

3) 危险物质及工艺系统危险性分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B.1和附录C，判断危险物质及工艺系统危险性分级。

1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t。

Q₁，Q₂.....Q_n—每种危险物质的的临界量，t。

其计算结果如表4-33所示。

表4-33 物料量及其临界量

序号	危险源名称	物料名称	最大存在量(t)	临界量(t)	qi/ Qi
1	灭菌车间	环氧乙烷	0.85	7.5	0.11
2	原材料仓库	KC-6硅油辅助剂	6	100(参照附录B表B.1)	0.06
3	原材料仓库	UV胶	0.52	/	/
4	原材料仓库	油墨中的甲苯	0.008	10	0.0008
5	环氧乙烷废气处理设施、原材料仓库	磷酸	0.4	10	0.04
6	危废暂存区	废活性炭	6.5	50(参照附录B表B.1)	0.13
7	危废暂存区	废包装材料(含危化品)	0.53	50(参照附录B表B.1)	0.0106
8	危废暂存区	废润滑剂	0.7	50(参照附录B表B.1)	0.014
9	危废暂存区	废过滤棉	0.03	50(参照附录B表B.1)	0.006
合计					0.3714

运营期环境影响和保护措施

备注：KC-6 主要成分中的正庚烷、六甲基二硅氧烷均属于危害水环境物质（急性毒性类型 1）。

根据计算结果， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等级划分基本原则，经识别分析，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，根据导则附录 A，对危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

3、环境风险识别

（1）主要风险物质及分布情况

本项目环氧乙烷主要分布于灭菌车间，KC-6、UV 胶、油墨等物料主要分布于组装车间以及危化品仓库等；磷酸主要分布于环氧乙烷废气处理装置以及危化品仓库等；废活性炭、废包装材料（含危化品）、废润滑剂、废过滤棉等危险废物主要分布于危废暂存区。

（2）可能影响环境的途经

1) 物料泄漏及火灾爆炸

本项目环氧乙烷、KC-6、UV 胶、油墨、磷酸等物料在储存、生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，导致大量非正常排放，散发将造成环境空气污染。

本项目使用的部分原辅材料中有一定毒性的，一旦泄漏易造成大气污染，且一旦车间内浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

此外，在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接作为清下水排放）。

2) 废气处理系统事故

项目废气处理设施可能发生故障而使废气面源排放。本项目改建部分主要涉及有机废气，废气收集系统发生故障包括突然停电使废气在车间无组织排放，使废气不经收集直接面源排放。该类事故还有可能因有机废气事故排放而造成的废气污染事故。

表 4-34 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	原材料仓库、灭菌车间等	储存/生产/运输	环氧乙烷、KC-6、UV 胶、油墨	泄露/灾爆炸	排放大气	附近居民点	/
2	废气处理系统	收集/处理工段	非甲烷总烃、甲苯和环氧乙烷	泄露	排放大气	附近居民点	/

4、环境风险分析

（1）环境空气

1) 物料泄漏及火灾爆炸

<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>本项目环氧乙烷、KC-6、UV 胶、油墨、磷酸等物料在储存、生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，导致大量非正常排放，散发将造成环境空气污染。本项目使用的部分原辅材料中有一定毒性的，一旦泄漏易造成大气污染，且一旦车间内浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。</p> <p>2) 废气处理系统事故</p> <p>非甲烷总烃等有机废气收集系统发生故障包括突然停电使废气在车间无组织排放，使废气不经收集直接面源排放。该类事故还有可能因非甲烷总烃等有机废气事故排放而造成的废气污染事故。</p> <p>(2) 地表水体</p> <p>环氧乙烷、KC-6、UV 胶、油墨、磷酸等物料以及废活性炭、废包装材料（含危化品）、废润滑剂、废过滤棉等危险废物在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接作为清下水排放）。</p> <p>(3) 其他风险</p> <p>本项目涉及废活性炭、废包装材料（含危化品）、废润滑剂、废过滤棉等危险废物，危险废物暂存区需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准（2013 年第 36 号）的要求设计建设，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并做好警示标识，产生的危险废物规范暂存，定期委托有资质的单位处置，一般不会对外环境产生影响。废活性炭、废包装材料（含危化品）、废润滑剂、废过滤棉等危险废物暂存量不大，发生泄漏、火灾、爆炸的可能性较小。</p> <p>5、环境风险防范措施及应急要求</p> <p>1) 应设置安全环保机构，负责全公司的环保安全工作。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和设施，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。</p> <p>2) 总平面布置根据功能分区布置，各功能区之间设有环形通道，有利于安全疏散和消防。各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，对储存、输送可燃物料的设备、管道均采取可靠的防静电接地措施。</p> <p>3) 对高温设备、管道采取防烫保温设施，避免人体接触这些高温设施而引起烫伤。对于较高设备安装操作平台，对设备操作平台、梯子等处均设置防护栏等防护设施。</p> <p>4) 建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入物料仓库，严禁烟火，进出仓库都要有严格的手续，以免发生意外；仓库内须有消防通道；工艺油和其他易燃物品分开放置。</p>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

运营期环境影响和保护措施

- 5) 生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。
- 6) 建立完善的消防设施, 包括高压水消防系统、火灾报警系统等, 在各建筑物内、工艺装置区、储罐区等配置适量手提式及推车式灭火器, 用于扑灭初期火灾及小型火灾。
- 7) 加强废气处理设施的维护, 及时发现处理设备的隐患, 确保废气处理系统正常运行; 开、停、检修要有预案, 有严密周全的计划, 确保不发生事故排放, 或使影响最小。
- 8) 应设有备用电源和备用处理设备和零件, 以备停电或设备出现故障及时更换使废气全部做到达标排放。
- 9) 项目建成后应综合考虑生产、使用、运输、储存等系统事故隐患, 确定风险源, 拟定安全制度, 培训人员, 持证上岗。同时配备应急设施器材。
- 10) 设置事故池, 灭火水应及时用围堰封堵、收集入池。

6、环境风险应急预案

企业扩建部分项目未编制突发环境事件应急预案, 根据应急预案应按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)、《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第34号)和地方相关规定进行编制, 并在环保部门进行备案。预案一定要结合实际情况认真细致地考虑各项影响因素, 并经演练的实践考验, 不断补充、修正完善。

企业制定完善、有效的环境风险事故应急预案, 报送当地环保主管部门备案, 并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制, 主要内容包括以下内容: 预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

7、环境风险评价结论

表 4-35 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目				
建设地点	浙江省	温州市	龙湾区	永兴街道	温州市龙湾区永兴街道兴吉路 14 号
地理坐标	经度		27.864033	纬度	
				120.851437	
主要危险物质及分布	环氧乙烷, 储存在灭菌车间; KC-6、UV 胶、油墨等, 储存在化学品仓库; 磷酸主要分布于环氧乙烷废气处理装置以及危化品仓库等。				
环境影响途经及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①环境空气 a、本项目环氧乙烷、KC-6、UV 胶、油墨、磷酸等物料在储存、生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏, 导致大量非正常排放, 散发将造成环境空气污染; 且一旦车间内浓度达到燃烧和爆炸极				

		<p>限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。</p> <p>b、非甲烷总烃等有机废气收集系统发生故障包括突然停电使废气在车间无组织排放，使废气不经收集直接面源排放。该类事故还有可能因非甲烷总烃等有机废气事故排放而造成的废气污染事故。</p> <p>②地表水体</p> <p>环氧乙烷、KC-6、UV 胶、油墨等物料在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接作为清下水排放）。</p>
	风险防范措施要求	<p>①加强安全管理、定期进行安全检查，灭菌车间、化学品仓库、厂内运输道路做好硬化防渗；</p> <p>②配备专用的灭火器，一旦发生火灾，需要使用大量的水和灭火剂；建立火灾应急方案，加强天然气安全管理；</p> <p>③建立应急机制，编制环保应急预案，配备相应应急物资。</p>

总体来看，评价认为，只要企业严格按照评价提出的风险防范措施与管理要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，该项目的环境风险是可以接受的。

运营期环境影响和保护措施

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	注塑废气排气筒 DA003~DA007	注塑 非甲烷总烃	车间正压密闭，废气在正压作用下进入收集风管经排气筒（DA003~DA007）引高排放、高度不低于 15m。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的大气污染物特别排放限值
	点胶、滚印、硅化废气排气筒 DA008~DA009	点胶 非甲烷总烃	车间正压密闭，在正压作用下进入收集风管经过 UV 光解+活性炭吸附处理后通过排气筒（DA008~ DA009）引高排放、高度不低于 15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准
		滚印 甲苯、非甲烷总烃		
		硅化 非甲烷总烃	筒体硅化工段废气密闭集中收集后经过 UV 光解+活性炭吸附处理后经排气筒引高排放；车间正压密闭，进入车间的废气在正压作用下进入收集风管经排气筒（DA008~DA009）引高排放，排放高度不低于 15m	
环氧乙烷废气排气筒 DA010	灭菌 环氧乙烷	灭菌炉密闭作业，灭菌尾气环氧乙烷经真空泵循环液+四级反应塔水合反应后，去除率不小于 99.99%吸收，排气筒（DA010）高度不低于 15m。	浙江省“三同时”验收采用的方法、GB/T3840-91 的方法计算得	
地表水环境	二期地块生活污水总排放口 DW001	COD	食堂含油废水经隔油池处理，与其他生活污水一起经化粪池处理纳入市政污水管网至东片污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
		氨氮		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的排放浓度限值
		总氮		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准限值
		总磷		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的排放浓度限值
声环境	设备运行	/	①优化生产车间布局，机械设备合理布置。②高噪声设备采取隔声、减振措施。③加强设备的维护，确保设备处于良好	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准

			的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
固体废物	一般工业固废包括收集粉尘、次品、废分子筛等可回收利用固体废物分类存放，粉尘、次品、金属边角料收集后统一外售综合利用，废分子筛由厂家回收；危险废物包括废活性炭、废包装材料（含危化品）、废润滑剂、废过滤棉等需要委托有资质单位处理。		
土壤及地下水污染防治措施	对重点区域包括危废暂存区、危化品暂存区进行重点防渗处理，对简单防渗区包括一层生产车间、办公区域、立体仓库进行简单防渗处理。		
生态保护措施	无		
环境风险防范措施	<p>①加强安全管理、定期进行安全检查，灭菌车间、化学品仓库、厂内运输道路做好硬化防渗；</p> <p>②配备专用的灭火器，一旦发生火灾，需要使用大量的水和灭火剂；建立火灾应急方案，加强天然气安全管理；</p> <p>③建立应急机制，编制环保应急预案，配备相应应急物资。</p>		
其他环境管理要求	无		

六、结论

贝普医疗科技股份有限公司年产 20 亿支医疗器械产品技术改造及扩建项目位于温州市龙湾区永兴街道兴吉路 14 号。项目的建设符合“三线一单”控制性要求，符合产业政策要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目营运期会产生一定的污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周边环境影响不大。可以认为，全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，从环境影响评价角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a（备注单位除外）

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	0.1668	0.1668	0	0.0001	0	0.1669	+0.0001
	VOCs	8.6485	8.6485	0	9.8367	0	18.4852	+9.8367
	SO ₂	0.100	0.100	0	0	0	0.100	0
	NO _x	0.267	0.267	0	0	0	0.267	0
废水	COD	4.098	4.098	0	0.42	0	4.518	+0.42
	NH ₃ -N	0.410	0.410	0	0.042	0	0.452	+0.042
	TP	0.033	0.033	0	0.004	0	0.037	+0.004
	石油类	0.045	0.045	0	0	0	0.045	0
	总铁	0.135	0.135	0	0	0	0.135	0
	总镍	0.045	0.045	0	0	0	0.045	0
	总铬	0.068	0.068	0	0	0	0.068	0
	TN	1.229	1.229	0	0.126	0	1.355	+0.126
一般工业 固体废物	收集粉尘	2.0536	2.0536	0	0.006	0	2.0599	+0.006
	次品	156.56	156.56	0	0.26	0	156.82	+0.26
	废分子筛	0.058	0.058	0	0.062	0	0.12	+0.062
	金属边角料	2	2	0	1	0	3	+1
危险废 物	废活性炭	150.494	150.494	0	59.108	0	209.602	+59.108
	废包装材料（含危化品）	2.177	2.177	0	5.4	0	7.577	+5.4
	废润滑剂	0.9	0.9	0	3.2	0	4.1	+3.2
	废过滤棉	0.035	0.035	0	0.165	0	0.2	+0.165

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

