

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 平江中南利康医药建设项目  
建设单位(盖章): 平江中南利康医药科技有限公司  
编制日期: 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制



# 营业 执 照

仅限于平江中南利康医药建设项目使用，复印无效



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

统一社会信用代码  
91430111MA4L39GQ95

注 册 资 本 叁佰万元整

成 立 日 期 2016年03月17日

住 所 长沙市雨花区黎托街道长沙大道605号  
盛世华章小区A7栋1902

名 称 湖南汇美环保发展有限公司  
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 雷灿灿

经 营 范 围 一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生态资源监测；水利相关咨询服务；土地调查评估服务；信息技术咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；辐射监测；放射性污染监测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登 记 机 关

2023年5月6日

国家市场监督管理总局监制



仅限于平江中南利康医药建设项目建设项目使用  
持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号:  
File No. 2014035430352013439901000623

姓名: 曾志春  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 男  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月: 1985年3月  
Date of Birth, \_\_\_\_\_  
专业类别: \_\_\_\_\_  
Professional Type \_\_\_\_\_  
批准日期: 2014年5月24日  
Approval Date \_\_\_\_\_

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 10 月 24 日  
Issued on



0116637

## 编制单位诚信档案信息

### 湖南汇美环保发展有限公司

注册时间: 2019-10-29 当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0  
2022-11-21 ~ 2023-11-20

信用记录

#### 基本情况

##### 基本信息

单位名称:	湖南汇美环保发展有限公司	统一社会信用代码:	91430111MA4L39GQ95
住所:	湖南省-长沙市-雨花区-长沙大道605号盛世华章小区A7栋1902		

 变更记录

 信用记录

#### 环境影响报告书(表)情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 74 本

报告书	9
报告表	65

其中, 经批准的环境影响报告书(表)累计 6 本

报告书	2
报告表	4

#### 编制人员情况 (单位: 名)

编制人员总计 8 名

具备环评工程师职业资格	2
-------------	---

#### 编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

##### 近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	备注
1	平江中南利康医药...	woca58	报告表	24--049卫生材料...	平江中南利康医药...	湖南汇美环保发展...	曾
2	东洞庭湖滨带屈原...	6nyey3	报告表	51--128河湖整治...	岳阳市屈原管理区...	湖南汇美环保发展...	曾
3	岳阳厚浦国兴废旧...	ujwd1z	报告书	36--081电子元件...	岳阳厚浦国兴科技...	湖南汇美环保发展...	曾

仅限于平江中南利康医药建设项目使用, 复印无效

曾志春

注册时间: 2019-10-30

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分 0

2023-10-30~2024-10-29

信用记录

变更记录

信用记录

仅限于平江中南利康医药建设项目，复印无效
环境影响报告书（表）情况 (单位: 本)

近三年编制的环境影响报告书（表）

其中, 经批准的环境影响报告书（表）

序号	建设项目建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	备注
1	平江中南利康医药...	woca58	报告表	24--049卫生材料...	平江中南利康医药...	湖南汇美环保发展...	曾
2	东洞庭湖滨带屈原...	6nyey3	报告表	51--128河湖整治...	岳阳市屈原管理区...	湖南汇美环保发展...	曾
3	岳阳厚浦国兴废旧...	ujwd1z	报告书	36--081电子元件...	岳阳厚浦国兴科技...	湖南汇美环保发展...	曾
4	湖南朗赛废旧磷酸...	jmg0n3	报告书	36--081电子元件...	湖南朗赛科技有限...	湖南汇美环保发展...	曾

近三年编制环境影响报告书（表）累计 67 本

报告书 15

报告表 52

其中, 经批准的环境影响报告书（表）累计 11 本

报告书 3

报告表 8

## 建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 湖南汇美环保发展有限公司 (统一社会信用代码 91430111MA4L39GQ95) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的平江中南利康医药建设项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报告书(表)的编制主持人为 曾志春 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035430352013439901000623, 信用编号 BH004887), 主要编制人员包括 邓霞 (信用编号 BH017085) 1人, 上述人员均为本单位全职人员; 本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 湖南汇美环保发展有限公司



打印编号: 1699424995000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	woca58		
建设项目名称	平江中南利康医药建设项目		
建设项目类别	24-049卫生材料及医药用品制造；药用辅料及包装材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	平江中南利康医药科技有限公司		
统一社会信用代码	91430626M A C46C Q K7X		
法定代表人（签章）	赖红卫		
主要负责人（签字）	赖红卫		
直接负责的主管人员（签字）	赖红卫		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南汇美环保发展有限公司		
统一社会信用代码	91430111M A4L39G Q95		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
曾志春	2014035430352013439901000623	BH004887	曾志春
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓霞	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH017085	邓霞

## 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 .....	49
四、 主要环境影响和保护措施 .....	56
五、 环境保护措施监督检查清单 .....	90
六、 结论 .....	93

**附件:**

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 发改立项备案文件
- 附件 4: 项目入园协议
- 附件 5: 污水接纳协议
- 附件 6: 土地证
- 附件 7: 岳阳中南利康卫生许可证
- 附件 8: 专家评审意见
- 附件 9: 评审会签到表

**附图:**

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目周边环境敏感目标图
- 附图 3: 项目平面布置图
- 附图 4: 工业园土地利用规划图
- 附图 5: 工业园排污管网规划图
- 附图 6: 项目区水系分布图
- 附图 7: 现场照片
- 附图 8: 项目与湖南省生态环境管控图的位置关系图
- 附图 9: 项目与平江高新技术产业园扩区方案相对位置图

# 一、建设项目基本情况

项目名称	平江中南利康医药建设项目			
项目代码	2211-430626-04-01-401024			
建设单位联系人	赖**	联系方式	186****4651	
建设地点	湖南省岳阳市平江县伍市镇高新区新材料产业园			
地理坐标	(113 度 16 分 30.163 秒, 28 度 46 分 31.275 秒)			
国民经济行业类别	<u>C2681 肥皂及洗涤剂制造</u> 、 <u>C2770 卫生材料及医药用品制造</u> 、 <u>C2683 口腔清洁用品制造</u> 、 <u>C2929 塑料零件及其他塑料制品制造</u> 、 <u>C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造</u> 、 <u>C3589 其他医疗设备及器械制造</u> 、 <u>C3583 医疗实验室及医用消毒设备和器具制造</u>	建设项目行业类别	<u>二十六、橡胶和塑料制品业 29--53</u> 、 <u>塑料制品业 292--其他</u> （年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）； <u>二十三、化学原料和化学制品制造业 26--46</u> 、 <u>日用化学产品制造 268--/</u> ； <u>二十四、医药制造业 27--49</u> 、 <u>卫生材料及医药用品制造 277--卫生材料及医药用品制造</u> （仅组装、分装的除外）； <u>三十二、专用设备制造业 35--70</u> 、 <u>医疗</u>	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批部门	平江县发展和改革局	项目审批文号	平江中南利康医药产业园建设工程备案的证明	
总投资	6000 万元	环保投资	226 万元	
环保投资占比（%）	3.77%	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积 (m <sup>2</sup> )	19435.02	
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）， 本项目拟设置环境风险评价专题，本项目专项设置情况如下表。			
<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>				
专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目外排废气主要为 VOCs、颗粒物、氯化氢，不属于有毒有害污染物	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水包括有生产废水和生活污水，外排至平江高新技术产业园污水处理厂	否

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质贮存量超过 HJ 169 附录 B 临界量	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	厂区供水来源于园区自来水供给，不对周边河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	否
<p>注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169) 附录 B、附录 C。</p>				
规划情况		规划名称: 《湖南平江工业园区总体规划 (2012-2025)》； 审批机关: 湖南省人民政府办公厅； 审批文件名称及文号: 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省省级及以上产业园区名录》的通知 (湘政办函[2014]66 号)；		
规划环境影响评价情况		现有规划环评名称: 《湖南平江工业园环境影响报告书》； 召集审查机关: 湖南省环境保护厅； 审查文件名称及文号: 关于湖南平江工业园环境影响报告书的批复 (湘环评[2013]156 号)。		
规划及规划环境影响评价符合性分析		<p><b>1、规划符合性分析</b></p> <p><b>1.1 与平江高新技术产业园总体规划符合性分析</b></p> <p>根据湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省省级及以上产业园区名录》的通知 (湘政办函[2014]66 号) 及《关于发布湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》(湘发园[2022]601 号)，本项目不在平江高新技术产业园目前核定的规划范围内，根据园区国土空间规划及扩区方案图 (详见附图 9)，本项目位于平江高新技术产业园拟扩区范围内。</p> <p>根据《湖南平江县工业园区总体规划》(2012-2025)，本项目位于高新区新材料产业园，园区产业发展以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主的产业发展格局，形成以高科技产业为主导的现代化高科技产业园。</p> <p>本项目用地为二类工业用地，用地符合园区规划要求。平江中南利康医药建设项目主要开发、生产制造高安全标准的消毒剂、医疗器械产品，项目不属于园区总体规划中禁止类、限制类产业。因此，项目的建设与园区产业规划布局相符</p>		

合。

## 1.2 与园区规划环评及批复的相符性分析

本项目位于平江高新技术产业园拟扩区范围内，根据原规划环评《湖南平江工业园环境影响报告书》及其审查文件（湘环评[2013]156号），项目与园区规划环评相符性分析见下表。

表 1-2 项目与园区环境影响报告及批复相符性分析表

序号	环评及批复要求	本项目情况	相符
1	<p>进一步优化规划布局，园区内各功能区相对集中布置，严格按照功能区划进行有序开发建设，处理好工业园内部各功能组团及园区与周边农业、居住生活服务等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。按报告书要求，居民安置区与工业用地区之间应设置一定宽度的环境防护距离，在靠近交通干线两侧不得新建对噪声敏感的建筑物，防止功能干扰；园区除东部边界处被鸿源矿业、荣宏钼业、银桥新材料三家企业半包围的用地可规划为三类工业用地外，不得规划新增三类工业用地；对工业园东片区临近中南黄金冶炼有限公司尾渣库坝下原规划的三类工业用地调整为保留绿地，确保尾渣库与工业用地间的合理间距；对园区北部边界处保留的普庆小学、三斗洞居民安置区等环境敏感区周边设置的工业用地应严禁引进噪声污染和大气污染型企业，其内生产性厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施，设置周边绿化隔离带宽度不低于50m；工业园公合安置区新建安置房或职工宿舍须距污水处理厂120m以上；现位于污水处理厂东北侧的安置区近期可维持现状，远期应随工业园发展做好土地置换，适时调整为绿地或其他市政设施用地。</p>	<p>本项目位于园区南侧，用地为二类工业用地，项目高噪声设备经合理分布、有效治理后，对厂界影响小；项目与最近敏感点之间有绿化和道路相隔，且具有一定的高程差，项目噪声对敏感点影响较小；项目7#厂房废气经水喷淋+活性炭吸附处理后由15m高排气筒（DA001）排放；2#厂房废气经UV光解+活性炭吸附处理后由35m高排气筒（DA002）排放；5#2F废气经碱液喷淋处理后由25m高排气筒（DA003）排放；对周边环境影响较小。</p>	符合
2	<p>严格执行工业园入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。园区后续发展应限制气型及水型污染企业入驻，禁止引进外排废水涉及重金属及持久性污染物的企业。地方政府</p>	<p>本项目选址位于平江高新技术产业园拟扩区范围内，用地性质为二类工业用地，本项目不涉及重金属及持久性污染物排放，</p>	符合

	<p>府、园区管理机构和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“工业园准入与限制行业类型一览表”做好园区项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对规划区内企业的环境监管，对已入园项目按报告书提出的建议进行清理整治，按报告书要求，对平江县中南鞋胶制品厂、湖南天希新材料有限公司、平江县吉成科技有限责任公司、湖南省银桥化工有限公司、湖南宏邦新材料有限公司和湖南欧为建材有限责任公司等 6 家与园区产业定位不符但尚符合国家产业政策的已建成企业暂予保留，不得扩产；对已停产的东森木业有限公司限期退出，腾出发展用地及空间，满足产业用地规划及环保管理要求。</p>	<p>项目行业类别不属于“平江高新区环境准入行业清单”中限制类、禁止类，与园区产业定位基本相符；项目不属于能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。</p>	
3	<p>园区排水实施“雨污分流、污污分流、分质排放”，做好路网规划、区域开发、项目建设与截排污管网工程的同步配套，园区内一般性工业废水经企业自行预处理达到集中污水处理厂进水水质要求后和园区生活污水统一纳入工业园排污管网系统，经工业园污水处理厂集中处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准排放；规范工业园统一排污口设置，对集中污水处理厂现有排污口进行改造，污水处理厂尾水改由专用管道直接排至汨罗江。加强对园区各企业的排水监管，对其中涉及一类污染物废水排放的企业严格执行车间排放口达标控制，对涉及含油废水产生的企业应在企业内部采取隔油池等预处理措施后处理后尽量回用不外排，防止对污水处理厂的运行造成冲击影响。加快启动园区污水处理厂二期扩建工程，确保于 2015 年前完成污水处理厂扩建及配套管网工程建设，为园区发展提供保障；污水处理厂扩建工程应另行办理环评审批工作，进一步优化处理工艺、排水标准等相关控制要求。</p>	<p>本项目厂区实行雨污分流制。项目纯水制备浓水直排入园区污水管网，生产废水、初期雨水经初期雨水池（50m<sup>3</sup>）收集后经絮凝沉淀池处理、生活污水经隔油池、化粪池处理后达到平江高新技术产业园污水处理厂接管标准后再进入平江高新技术产业园污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入汨罗江。本项目已与园区污水处理厂签订污水接纳协议，详见附件 5。</p>	符合
4	<p>按报告书要求做好工业园大气污染控制措施。园区管理机构应积极推广清洁能源，严格控制 4t/h 以下的燃煤锅炉建设，凡 4t/h 以下的锅炉要求采用燃气和电等清洁能源</p>	<p>本项目主要能源为市政电、自来水，本项目不涉锅炉使用。本</p>	符合

	<p>源，不得燃煤；对符合条件的燃煤企业应严格控制燃煤含硫率小于1%；减少燃料结构型二氧化硫污染；加强企业管理，建立园区清洁生产考核机制，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求园区管理机构应督促园区内各企业严格执行相关行业准入或环评要求设置的环境防护距离，做好用地控规，确保防护距离内不得保有和新建学校、医院、居民区及有特殊环境质量要求的工业企业等环境敏感目标；合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离避免相互干扰影响；按报告书要求，尽快对位于中南黄金冶炼厂区下风向的公合村宝鱼台组居民进行搬迁。</p>	项目 VOCs、颗粒物、氯化氢废气均设置了合理可行的收集与处理净化装置，确保达标排放。	
5	<p>做好工业园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	本项目生活垃圾收集后交由环卫部门；危险废物暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。项目生产过程中产生的固体废物均按要求进行综合利用和妥善处置，不会对外环境产生污染。	符合
6	<p>园区要建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。</p>	建设单位按要求编制突发环境事件应急预案，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	符合
<p><b>1、产业政策、选址等相关政策符合性分析</b></p> <p><b>1.1、国家产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号），本项目使用的原材料、生产设备等均不属于其中的淘汰类。同时根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求，本项目不属于限制和淘汰类项目。因此，本项目符合国家的产业</p>			

	<p>政策。</p> <h3>1.2、选址符合性分析</h3> <p>项目选址于平江县高新技术产业园，根据湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省省级及以上产业园区名录》的通知（湘政办函[2014]66号）及《关于发布湖南省省级以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发园[2022]601号），本项目不在平江高新技术产业园目前核定的规划范围内，根据园区国土空间规划及园区扩区方案图，本项目位于平江高新技术产业园拟扩区范围内，项目已与园区管委会签订了项目引进合同。项目用地为二类工业用地，符合园区土地利用规划。项目区域属环境空气质量功能区的二类区，声环境质量功能区的3类区，周边地表水为III类水域，区域无需特殊保护的文物、古迹、自然保护区等。项目废水、废气、噪声均可实现达标排放，固体废物可得到安全处置。项目投产后对大气、地表水、声环境等均不会产生较大影响，不会改变环境功能现状。</p> <p>综上，在做好本环评提出的环保措施的前提下，从环保角度考虑，本项目选址合理。</p> <h3>1.3、项目与“三线一单”要求相符性分析</h3> <p>根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020.9），项目与湖南平江高新技术产业园区生态环境管控要求符合性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 湖南平江高新技术产业园区生态环境管控要求</b></p>		
内容	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 园区除东部边界处被鸿源矿业、荣宏钼业、银桥新材料三家企业半包围的用地可规划为三类工业用地外，不得规划新增三类工业用地，对园区东片区临近中南黄金冶炼有限公司尾矿库坝下原规划的三类工业用地调整为保留绿地，确保尾渣库与工业用地间的合理间距。</p> <p>(1.2) 限制气型及水型污染企业入驻，园区禁止引进外排废水涉及重金属及持久性污染物的企业。</p> <p>(1.3) 对园区北部边界处环境敏感区周边设置的工业用地严禁引进噪声污染和大气污染型企业，其内生产线厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施。</p>	项目外排废水不涉及重金属及持久性污染物	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：片区污水经园区污水处理厂处理达标后排入伍市溪，再通过专用管道排放排入汨罗江，加强对园区各企业的排水监管，对其中涉及一类污染物废水排放的企业严格执行车间排放口达标控制，对涉及含油废水产生的企业经预处理后尽量回用不外排。雨水经雨水管网收集后外排进入汨罗江或周边农灌渠。</p> <p>(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与净化装置，确保达标排放；加强生产工艺与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。狠抓重点行业大气污染减排。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：做好工业园工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统</p>	项目废水经预处理达标后排入市政管网；生产废气（VO Cs、粉尘）采取水喷淋处理达标排放；固废分类收集处置，其中危废委托资质单位处置。	符合

		<p>一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量，加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家相关规定综合利用和妥善处置，严防二次污染。</p> <p>(2.4) 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p>		
	环境风险防控	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《平江高新技术产业园区突发环境事件应急预案》中相关要求，应尽快对应急预案进行修编并备案，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求；各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价。加强涉重金属行业污染防控力度，深入推进重金属行业企业排查整治，强化环境执法监管，加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排行为。</p> <p>(3.4) 农用地土壤风险防控：对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品。</p> <p>(3.5) 加强环境风险防控和应急管理，从严实施环境风险防控措施，深化涉重金属等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。持续推动重点行业、重点企业突发环境事件应急预案备案修编工作，完善应急预案体系建设，统筹推进环境应急物资储备库建设。</p>	项目建成后，拟开展应急预案编制工作，并完成备案，同时根据预案要求，应急、预防措施落实到位。	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动，推进热电联产、集中供热和工业余热利用，关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业窑炉；鼓励生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。2020年的区域综合能耗消费量预测当量值为 37900 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.0341 吨标煤/万元，消耗增量当量值控制在 2900 吨标煤；2025 年区域年综合能耗消费量预测当量值为 63300 吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 0.0283 吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗量控制在 25400 吨标煤。</p> <p>(4.2) 水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。平江县 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 35 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 123 立方米/万元。</p> <p>(4.3) 土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。片区休闲食品产业、装饰建材制造产业、专用设备制造产业、新材料产业土地投资强度标准分别为 150 万元/亩、140 万元/亩、230 万元/亩、190 万元/亩。</p>	本项目主要能源为市政电、自来水，不涉及高污染燃料的使用	符合

由上表可知，项目建设与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020.9）相符合。

**表 1-4 “三线一单”符合性分析**

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	项目位于湖南省岳阳市平江县伍市镇高新区新材料产业园，不属于平江县生态红线范围内。	符合
资源利用上线	本项目所用能源主要为水和电。项目所在地用电用水供给充裕，在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。	符合
环境质量底线	项目所在区域的声环境、环境空气、地表水环境均能够达到相应的环境质量标准；项目建成后，废水、废气、噪声、固废污染物严格按照环评报告中措施后，可处理达标排放。因此，项目建设基本符合环境质量底线要求。	符合
生态环境准入清单	项目建设符合国家和行业的产业政策，符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020.9）生态环境管控要求。	符合

综上，本项目选址符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目所在区域满足环境质量底线要求；满足资源利用上线要求；项目运营期产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大。项目符合产业政策、生态环境准入清单要求。

#### 1.4、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》的符合性

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》，本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、国家湿地、不属于码头、旅游等项目，因此本环评选取与项目有关的条款进行符合性分析，具体分析下表。

**表 1-5 符合性分析一览表**

实施细则	本项目情况	符合性
第九条禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目生产废水，生活污水经预处理后排入园区污水厂，不在水产种质资源保护区范围内新建排污口。	符合
第十五条禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于第十五条所列项目，且不在禁止的河道岸线范围内。	符合
第十六条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
第十七条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环	本项目不属于石化、现代煤化工等项目	符合

	<p>保、节能和智能化改造项目除外)。</p> <p>第十八条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。</p>	符合
--	--	--	----

### 1.5、与《湖南省“两高”项目管理目录》的符合性

根据湖南省发展和改革委员会印发的《湖南省“两高”项目管理目录》，对照目录中的行业和涉及主要产品及工序，本项目为肥皂及洗涤剂制造（C2681）、卫生材料及医药用品制造（C2770）、其他医疗设备及器械制造（3589），不属于“两高”项目。

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

本项目无组织废气主要为酒精制品生产区、储罐区产生的无组织有机废气，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），项目应采取的无组织排放控制措施及相符性分析见下表。

**表 1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析**

内容	管控要求	项目情况	符合性
物料储存控制	储罐应密封良好；蒸气压 $>27.6\text{ kPa}$ 但 $<76.6\text{ kPa}$ 且储罐容积 $\geq75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。	本项目乙醇储罐容积为 4 6m <sup>3</sup> ，采用固定顶罐，废气呼吸量很小。	符合
物料转移和输送控制	1、液态 VOCs 物料应采用密管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目乙醇采用密管道输送。本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	符合
工艺过程控制	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目乙醇使用过程采用密闭设备，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合

### 1.7、与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（2016 年 12 月 24 日）的相符性分析

**表 1-7 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析**

内容	管控要求	项目情况	符合性
----	------	------	-----

	第三条	<p>新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。</p>	<p>本项目不属于化学原料药和生物生化制品建设项目，项目选址不在平江高新技术产业园目前核定的规划范围内，根据园区国土空间规划及扩区方案图（详见附图9），本项目位于平江高新技术产业园拟扩区范围内，项目基本符合园区产业定位、园区规划等要求</p>	符合
	第十一条	<p>重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。</p>	<p>项目储罐区设置有 830.5 m<sup>3</sup>的事故应急池，确保事故发生时能有效收集和妥善处理，企业正在制定环境风险管理制度和突发环境之间应急预案并与当地环境主管部门建立应急联动机制</p>	符合

## 二、建设工程项目分析

建设内容	2.1、项目由来				
	<p>平江中南利康医药建设项目通过立足医用领域，进一步完善产品线，开发新型医用高端消毒及医疗器械产品，生产制造母婴、食品等高安全标准之消毒剂，进而延伸服务车辆高铁消毒、海关检疫、畜牧水产、教育卫生、公共卫生、航空消毒等专业市场消毒解决方案。根据投资方提供的计划书、发改委备案证明文件确定，平江中南利康医药科技有限公司拟投资 12000 万元（企业自筹）建设平江中南利康医药建设项目，项目位于湖南省岳阳市平江县伍市镇高新区新材料产业园内，建成后生产免洗手凝胶、速干手消毒液、洗手液、75%乙醇消毒液、无水乙醇、碘伏消毒液、2%强化戊二醛消毒液、84 消毒液、厕必净、碘伏帽、口腔护理液、含酶类清洗剂、清洗液、过氧化氢及复合剂、过氧乙酸及复合剂、一次性使用引流管、一次性使用引流瓶、塑料瓶、超声刀头、吻合器、电动吻合器、消毒机，产品均为医药制品、医疗仪器设备及器械，属于卫生材料、外科敷料以及其他内、外科用医药消毒制品的制造。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按 1 号修改单修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目各类产品对应的行业类别、环境影响评价类别如下表所示：</p>				
	<u>表 2-1 项目各类产品行业类别</u>				
	序号	生产线	产品名称	行业类别	环境影响评价类别
	1	免洗手凝胶/速干手消毒液/洗手液共用生产线	免洗手凝胶	C2681 肥皂及洗涤剂制造	二十三、化学原料和化学制品制造业 26--46、日用化学产品制造 268--
	2		速干手消毒液		
	3		洗手液		
	4	无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线	75%乙醇消毒液	C2770 卫生材料及医药用品制造	二十四、医药制造业 27--49、卫生材料及医药用品制造 277--卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；
	5		无水乙醇		
	6	碘伏消毒液生产线	碘伏消毒液	C2770 卫生材料及医药用品制造	二十四、医药制造业 27--49、卫生材料及医药用品制造 277--卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；
	7	戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线	2%强化戊二醛消毒液	C2770 卫生材料及医药用品制造	二十四、医药制造业 27--49、卫生材料及医药用品制造 277--卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；
	8		含酶类清洗剂		
	9		清洗液		
	10		过氧化氢及复合剂		
	11		过氧乙酸及复合剂		

12	84消毒液生产线	84消毒液	C2681 肥皂及洗涤剂制造	二十三、化学原料和化学制品制造业 26--46、日用化学产品制造 268--/	/
13	厕必净生产线	厕必净	C2681 肥皂及洗涤剂制造	二十三、化学原料和化学制品制造业 26--46、日用化学产品制造 268--/	/
14	碘伏帽生产线	碘伏帽	C2770 卫生材料及医药用品制造	二十四、医药制造业 27--49、卫生材料及医药用品制造 277--卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；	报告表
15	口腔护理液生产线	口腔护理液	C2683 口腔清洁用品制造	二十三、化学原料和化学制品制造业 26--46、日用化学产品制造 268--/	/
16	半自动生产线（塑料瓶、一次性使用引流管、一次性使用引流瓶、超声刀头、吻合器、电动吻合器共用生产线）	一次性使用引流管	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	二十六、橡胶和塑料制品业 29--53、塑料制品业 292--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	报告表
17		一次性使用引流瓶			
18		塑料瓶（主要为厂内产品配套使用的包装瓶，如 84 消毒瓶、乙醇瓶、碘伏瓶等）			
19		超声刀头			
20		吻合器		三十二、专用设备制造业 35--70、医疗仪器设备及器械制造 358--/；	/
21		电动吻合器			
22		消毒机			

因此，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）、国务院令第 682 号

《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》

（2021 年 1 月 1 日），项目需编制环境影响评价报告表。

## 2.2、项目建设内容及规模

项目规划用地面积 19435.02m<sup>2</sup>，总建筑面积 19681.9m<sup>2</sup>。项目建设 1#栋 3 层办公/食堂/倒班楼；2#栋厂房；3#栋厂房；5#栋厂房/化验室；6#栋仓库；7#栋厂房/纯化水车间；8#栋门卫/消控室；以及停车场、水电路、绿化、消防、购置设备等配套设施。具体建设内容及规模详见下表。

表 2-2 项目具体内容及规模

工程	项目名称	工程内容与规模	备注
主体工程	2#厂房	1F：布置塑料制品生产线，生产一次性引流管/瓶、塑料瓶	新建
		2F：布置医疗器械组装线，进行消毒机等设备的组装	
		3F：产品储存	
		4F：产品储存	
		5F：产品储存	
		6F：洁净厂房，超声刀头、吻合器、电动吻合器组装线	

		3#厂房	1F: 布置医疗器械组装线, 进行超声刀头、吻合器、电动吻合器、消毒机等设备的组装	新建
			2F: 布置医疗器械组装线, 进行超声刀头、吻合器、电动吻合器、消毒机等设备的组装	
			3F: 产品储存	
			4F: 产品储存	
			5F: 产品储存	
			6F: 洁净厂房、医疗器械组装线	
		5#厂房	1F: 配电房、弱电机房、生活泵房、消防水池、柴油发电等	新建
			2F: 布置 1 条 84 消毒液生产线、1 条厕必净生产线	
			3F: 洁净厂房	
			4F: 布置实验室	
		7#厂房	1F: 布置 6 条生产线, 分别为 1 条免洗手凝胶/速干手消毒液/洗手液共用生产线、1 条无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线、1 条碘伏消毒液生产线、1 条戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线、1 条碘伏帽生产线、1 条口腔护理液生产线及纯水制备车间; 布置洁净厂房	新建
辅助工程	1#楼		作为办公/食堂/倒班楼。	新建
	8#楼		作为门卫/动力站。	新建
	化验室		位于 5#厂房 4F, 用于产品的检验检测。	新建
	纯水车间		位于 7#厂房北侧, 用于纯水制造。	新建
储运工程	2#厂房		3F、4F、5F: 产品储存	新建
	3#厂房		3F、4F、5F: 产品储存	新建
	7#厂房西侧 甲类储罐区		3 个 35T 的 95% 乙醇储罐、1 个 5T 的 戊二醛储罐、1 个 5T 的 过氧化氢储罐	新建
	5#厂房 3F		1 个 10T 的 盐酸储罐	新建
	5#厂房地下		1 个 30T 的 次氯酸钠地下池	新建
公用工程	供水		自来水, 由园区自来水管网提供。	新建
	排水		依托园区排水系统, 实行“雨污分流”排水方式。	新建
	供电		由园区供电系统接入, 配套相应的配电设施。	新建
环保工程	废水处理		①生活污水: 隔油池、化粪池 (30m <sup>3</sup> ) ; ②废气处理喷淋废水、设备清洗废水、纯水制备废水、初期雨水、地面清洗废水: 絮凝沉淀 (27m <sup>3</sup> /d), 初期雨水池 (50m <sup>3</sup> ) ;	新建
	废气处理		7#车间废气: 水喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA001) ; 2#厂房废气: UV 光解+活性炭吸附+35m 高排气筒 (DA002) ; 5#2F 废气: 碱液喷淋+25m 高排气筒 (DA003) 储罐呼吸废气: 无组织排放 食堂油烟: 油烟净化器+20m 排气筒 (DA004) ; 实验室废气: 无组织排放	新建
	噪声处理		设备基础减振、消声、隔声等。	新建
	固废处理		生活垃圾: 垃圾桶收集交由环卫部门处置; 不合格产品: 收集返回生产线回用; 废包装材料: 可回收的外售综合利用, 不可回收的交由环卫部门处置; 沉淀沉渣: 交由环卫部门处置; 质检试剂瓶、检测废液、检修废矿物油, 废活性炭、废 UV 灯管: 危废间 (30m <sup>2</sup> ) 暂存, 位于 7#1F, 占地面积 30m <sup>2</sup> , 定期委托资质单位处置。 一般固废暂存间位于 7#厂房 1F, 占地面积 50m <sup>2</sup> 。	新建

### 2.3、技术经济指标

项目技术经济指标如下表所示。

表 2-3 项目技术经济指标

项目	数量	单位
总用地面积	19435.02	m <sup>2</sup>
总建筑面积	19701.47	m <sup>2</sup>

其中	其中	1#栋建筑面积	2967.97	m <sup>2</sup>	
		2#栋建筑面积	5661.55	m <sup>2</sup>	
		3#栋建筑面积	5659.38	m <sup>2</sup>	
		5#栋建筑面积	3035.83	m <sup>2</sup>	
		6#栋建筑面积	747.40	m <sup>2</sup>	
		7#栋建筑面积	1544.34	m <sup>2</sup>	
		8#栋建筑面积	85.0	m <sup>2</sup>	
		建筑基底面积	5915.37	m <sup>2</sup>	
建筑密度		30.44	%		
计容面积		23280.24	m <sup>2</sup>		
容积率		1.20	%		
绿地率		15	%		

表 2-4 构筑物基本情况

序号	功能	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	各层功能
1#栋	办公生活	2967.97	4F	880.10	作为办公/食堂/倒班楼
2#栋	丙二类高层厂房	5661.55	6F	939.60	1F: 布置塑料制品生产线, 生产一次性引流管/瓶、塑料瓶 2F: 布置医疗器械组装线, 进行消毒机等设备的组装 3F: 产品储存 4F: 产品储存 5F: 产品储存 6F: 洁净厂房、超声刀头、吻合器、电动吻合器组装线
3#栋	丙二类高层厂房	5659.38	6F	939.60	1F: 布置医疗器械组装线, 进行超声刀头、吻合器、电动吻合器、消毒机等设备的组装 2F: 布置医疗器械组装线, 进行超声刀头、吻合器、电动吻合器、消毒机等设备的组装 3F: 产品储存 4F: 产品储存 5F: 产品储存 6F: 洁净厂房、医疗器械组装线
5#栋	丁类厂房/化验室	3035.83	4F	779.33	1F: 配电房、弱电机房、生活泵房、消防水池、柴油发电等 2F: 布置 1 条 84 消毒液生产线、1 条厕必净生产线 3F: 洁净厂房 4F: 布置实验室
6#栋	甲一类仓库	747.40	1F	747.40	原料、产品仓库, 用于各类原料、产品储存
7#栋	甲一类厂房/纯化水车间	1544.34	1F	1544.34	1F: 布置 6 条生产线, 分别为 1 条免洗手凝胶/速干手消毒液/洗手液共用生产线、1 条无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线、1 条碘伏消毒液生产线、1 条戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线、1 条碘伏帽生产线、1 条口腔护理液生产线; 布置洁净厂房
8#栋	门卫/消控室	85.0	1F	85.0	门卫、消控室

## 2.4、产品方案

项目建设不涉及化学反应的生产线，项目产品均为物理混合及组装生产，项目具体产品方案如下。

表 2-5 项目产品方案

序号	生产线	位置	产品	规格型号	单批次产量 (t/批)	年生产批次 (批/年)	年产量(t/a)
1	免洗手凝胶/速干手消毒液/洗手液共用生产线	7#厂房	免洗手凝胶	3.8mL/38mL/100mL/236mL/500mL/1L	20	500	10000
2			速干手消毒液	500mL	20	150	3000
3			洗手液	500g/2.5kg/5kg	20	250	5000
4	无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线	7#厂房	75%乙醇消毒液	60mL/100mL/500mL/2.5L/5L/10L/25L	50	360	18000
5	碘伏消毒液生产线	7#厂房	碘伏消毒液	60mL/100mL/500mL	50	400	20000
6	戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线	7#厂房	2%强化戊二醛消毒液	2.5kg	20	150	3000
7	84消毒液生产线	5#厂房 2F	84消毒液	500g/5kg/10kg/25kg	50	400	20000
8	厕必净生产线	5#厂房 2F	厕必净	500g/600g	20	150	3000
9	无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线	7#厂房	无水乙醇	500mL/2.5L/5L/10L/25L	0.2	10	2
10	戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线	7#厂房	含酶类清洗剂	500mL/2.5L/5L/10L/25L	10	200	2000
11			清洗液	60mL/100mL/500mL/2.5L/5L/10L/25L	10	200	2000
12			过氧化氢及复合剂	60mL/100mL/500mL/2.5L/5L/10L/25L	20	150	3000
13			过氧乙酸及复合剂	60mL/100mL/500mL/2.5L/5L/10L/25L	20	50	1000
14	碘伏帽生产线	7#厂房	碘伏帽	50mm 等	20	500	10000
15	口腔护理液生产线	7#厂房	口腔护理液	100ml 等	20	500	10000
16	半自动生产(塑料瓶、一次性使用引流管、	2#厂房 1F	一次性使用引流管	YY2-30 等	200	50	10000
17			一次性使用引流瓶	ZZ-50 等	200	50	10000
18			塑料瓶	60mL/100mL/236ml/250ml/500mL/	50	200	10000

		一次性使用引流瓶、超声刀头、吻合器、电动吻合器共用生产线)	(主要为厂内产品配套使用的包装瓶,如84消毒瓶、乙醇瓶、碘伏瓶等)	2.5L/5L/10L/25L			
19		超声刀头	3mm	400	50	20000	
20		吻合器	Z-6型等	400	50	20000	
21		电动吻合器	T-2型等	200	50	10000	
22		消毒机	YY-1型等	200	50	10000	
合计				/	/	200002	

表 2-6 产品包装、暂存情况一览表

序号	产品	形态	包装规格	包装形式	最大包装暂存数(盒/瓶/桶/个)	最大暂存量(t)	暂存位置
1	免洗手凝胶	胶状物	3.8mL	盒	100000	20	6#1层
			38mL	瓶	10000		
			100mL	瓶	20000		
			236mL	瓶	20000		
			500mL	瓶	22000		
			1L	瓶	1000		
2	速干手消毒液	液体	500mL	瓶	10000	5	6#1层
3	洗手液	液体	500g	瓶	5000	5	6#1层
			2.5kg	瓶	400		
			5kg	桶	300		
4	75%乙醇消毒液	液体	60mL	瓶	40000	50	6#1层
			100mL	瓶	26000		
			500mL	瓶	50000		
			2.5L	瓶	2000		
			5L	瓶	1000		
			10L	瓶	500		
			25L	瓶	200		
5	碘伏消毒液	液体	60mL	瓶	10000	10	6#1层
			100mL	瓶	14000		
			500mL	瓶	18000		
6	2%强化戊二醛消毒液	液体	2.5kg	桶	800	2	6#1层
7	84消毒液	液体	500g	瓶	55000	50	5#1层
			5kg	桶	1000		
			10kg	桶	500		
			25kg	桶	500		
8	厕必净	液体	500g	瓶	5000	5	5#1层
			600g	瓶	4000		
9	无水乙醇	液体	500mL	瓶	500	2	6#1层
			2.5L	桶	100		
			5L	桶	50		
			10L	桶	50		
			25L	桶	30		
10	含酶类清洗	液体	500mL	瓶	600	5	6#1层

		剂		<u>2.5L</u>	桶	<u>100</u>		
				<u>5L</u>	桶	<u>600</u>		
				<u>10L</u>	桶	<u>100</u>		
				<u>25L</u>	桶	<u>20</u>		
				<u>60mL</u>	瓶	<u>8000</u>		
				<u>100mL</u>	瓶	<u>8800</u>		
				<u>500mL</u>	瓶	<u>10000</u>		
				<u>2.5L</u>	桶	<u>100</u>		
				<u>5L</u>	桶	<u>80</u>		
				<u>10L</u>	桶	<u>50</u>		
				<u>25L</u>	桶	<u>20</u>		
11	清洗液	液体		<u>60mL</u>	瓶	<u>5000</u>	8	6#1 层
				<u>100mL</u>	瓶	<u>10000</u>		
				<u>500mL</u>	瓶	<u>10200</u>		
				<u>2.5L</u>	桶	<u>100</u>		
				<u>5L</u>	桶	<u>80</u>		
				<u>10L</u>	桶	<u>50</u>		
				<u>25L</u>	桶	<u>100</u>		
12	过氧化氢及复合剂	液体		<u>60mL</u>	瓶	<u>5000</u>	10	6#1 层
				<u>100mL</u>	瓶	<u>10000</u>		
				<u>500mL</u>	瓶	<u>10200</u>		
				<u>2.5L</u>	桶	<u>100</u>		
				<u>5L</u>	桶	<u>80</u>		
				<u>10L</u>	桶	<u>50</u>		
				<u>25L</u>	桶	<u>100</u>		
13	过氧乙酸及复合剂	液体		<u>60mL</u>	瓶	<u>5000</u>	10	6#1 层
				<u>100mL</u>	瓶	<u>10000</u>		
				<u>500mL</u>	瓶	<u>10200</u>		
				<u>2.5L</u>	桶	<u>100</u>		
				<u>5L</u>	桶	<u>80</u>		
				<u>10L</u>	桶	<u>50</u>		
				<u>25L</u>	桶	<u>100</u>		
14	碘伏帽	常规	<u>50mm 等</u>	个	<u>100000</u>	<u>5</u>	6#1 层	
15	口腔护理液	液态	<u>100ml 等</u>	瓶	<u>50000</u>	<u>5</u>	6#1 层	
16	一次性使用引流管	常规	<u>YY2-30 等</u>	/	/	<u>5</u>	2#4 层	
17	一次性使用引流瓶	常规	<u>ZZ-50 等</u>	/	/	<u>5</u>	2#4 层	
18	塑料瓶	常规	<u>60mL</u>	个	<u>50000</u>	500	2#栋 1 层	
			<u>100mL</u>	个	<u>140000</u>			
			<u>236ml</u>	个	<u>100000</u>			
			<u>250ml</u>	个	<u>80000</u>			
			<u>500mL</u>	个	<u>200000</u>			
			<u>2.5L</u>	个	<u>8000</u>			
			<u>5L</u>	个	<u>8000</u>			
			<u>10L</u>	个	<u>8000</u>			
			<u>25L</u>	个	<u>8000</u>			
19	超声刀头	常规	<u>3mm</u>	/	/	/	2#4 层	
20	吻合器	常规	<u>Z-6 型等</u>	/	/	/	2#4 层	
21	电动吻合器	常规	<u>T-2 型等</u>	/	/	/	2#4 层	
22	消毒机	常规	<u>YY-1 型等</u>	/	/	/	2#2 层	

根据《含碘消毒剂卫生要求》(GB/T 26368-2020)，项目碘伏产品质量标准如下：

表 2-7 项目碘伏产品质量标准

项目	指标
有效碘含量范围/(g/L)	1~10 (上下限范围不超过产品说明书标示值均值的90%~110%)

pH 值	2.0~4.0 (标示值±1.0)
铅/(mg/kg)	≤10
砷/(mg/kg)	≤2
汞/(mg/kg)	≤1

根据公司企业内部标准, 项目其他产品质量标准如下:

**表 2-8 项目 84 消毒液产品质量标准**

项目	指标
外观	浅黄色清澈透明液体、无可见杂质、无分层沉淀。
pH 值	12.0~14.0
有效氯含量, % (w/v)	4.0~4.9
砷含量 (1%溶液中以砷计) /(mg/kg)	≤0.05
重金属含量 (1%溶液中以铅计) /(mg/kg)	≤1

**表 2-9 项目 2% 强化戊二醛消毒剂产品质量标准**

项目	指标
性状	无色透明液体、无沉淀物, 有醛刺激性气味
pH 值(加 pH 调节剂前)	3.0~5.0
pH 值(加 pH 调节剂后)	6.0~8.0
戊二醛含量, % (w/v)	2.05 ~ 2.50

注: 1. pH 调节剂即为激活剂碳酸氢钠。

2. 戊二醛含量可标识为 20.5 g/L ~ 25.0 g/L

**表 2-10 项目 75% 乙醇消毒液产品质量标准**

项目	指标
外观	无色透明液体, 有醇味。
pH 值	6.0~8.0
乙醇 (20℃)	70% (V/V) ~ 80% (V/V)
铅, mg/L	≤10
汞, mg/L	≤2
砷, mg/L	≤1

**表 2-11 项目过氧化氢消毒液产品质量标准**

项目	指标
外观	无色透明液体, 不分层, 不沉淀
pH 值	2.0~4.0
过氧化氢含量	3.0%~3.5%
十二烷基二甲基苄基氯化铵	0.2%~0.4%
有效期	24 个月

**表 2-12 项目免洗手消毒凝胶产品质量标准**

项目	指标
性状	无色透明胶体, 具醇类固有的气味
pH 值(3 倍稀释液)	6.0~8.0
乙醇的体积分数(v/v)%	70~80
铅, mg/kg ≤	10
汞, mg/kg ≤	1
砷, mg/kg ≤	2

**表 2-13 项目碘伏皮肤消毒液产品质量标准**

项目	指标
性状	红棕色液体, 微有碘味
pH 值	2.0~4.0
铅, mg/L	≤40

汞, mg/L	<1
砷, mg/L	<10

**表 2-14 项目速干手消毒液产品质量标准**

项目	指标
性状	浅红色澄清液体
pH 值	6.0~9.0
乙醇的体积分数(v/v)%	70-80
葡萄糖酸氯己定% (W/w)	0.45-0.55
铅,mg/kg≤	10
汞,mg/kg≤	1
砷,mg/kg≤	2

注: 葡萄糖酸氯己定含量, 可以标识为: 4.5-5.5g/L

## 2.5、原辅材料

项目主要原辅材料如下表所示。

**表 2-15 项目原辅材料一览表**

产品名称	原辅料名称	形态	年使用量 (t/a)	年生产批次 (批/年)	单批次使用量 (t/批)
免洗手凝胶	尿囊素	粉末	14.4	500	0.0288
	卡波姆 U-21	粉末	59.4		0.1188
	95%乙醇	液态	5690		11.38
	甘油	液态	45.6		0.0912
	三乙醇胺	液态	58.8		0.118
	纯水	液态	4133		8.266
速干手消毒液	95%乙醇	液态	1800	150	12
	20%葡萄糖酸氯己定	液态	78.33		0.522
	聚乙二醇 400	液态	15		0.1
	纯水	液态	1107		7.38
洗手液	柠檬酸钠	液态	5.6	250	0.0224
	工业纯碱	晶体	15		0.06
	橄榄油脂	液态	0.5		0.002
	表面活性剂	晶体	352		1.408
	卡松	液体	3.0		0.012
	甘油	液态	50		0.2
	纯水	液态	4573.9		18.3

	75%乙醇消毒液	95%乙醇	液态	10011.98	360	27.8
		纯水	液态	7990		22.2
碘伏消毒液	碘	固态	110	400	0.275	
	碘化钾	固态	60		0.15	
	TX-10	液态	1200		3	
	TX-30	固态	400		1	
	纯水	液态	18230		45.6	
2%强化戊二醛消毒液	OB-2	液态	1.83	150	0.01	
	戊二醛原液	液态	9		0.06	
	平平加O	固态	2.25		0.015	
	纯水	液态	2987.25		19.9	
84消毒液	OB-2	液态	400	400	1	
	硅酸钠	固态	444		1.11	
	氢氧化钠	固态	4000		10	
	次氯酸钠	液态	10000		25	
	自来水	液态	5156		12.9	
廁必净	表面活性剂 16 31-30%	晶体	12	150	0.08	
	盐酸	液态	1000		6.667	
	酸性增稠剂	液态	30		0.2	
	自来水	液态	1968		13.12	
无水乙醇	无水乙醇	液态	2	10	0.2	
含酶类清洗剂	脂肪酶	液态	70	200	0.35	
	蛋白酶	液态	70		0.35	
	表面活性剂 16 31-30%	晶体	140		0.7	
	纯水	液态	1720		8.6	
清洗液	13%次氯酸钠	液态	100	200	0.5	
	纯水	液态	1900		9.5	

	过氧化氢及复合剂	过氧化氢	液态	450	150	3
		增稠剂	液态	65.33		0.435
		纯水	液态	500		3.333
		95%乙醇	液态	500		3.33
	过氧乙酸及复合剂	过氧乙酸	液态	300	50	6
		过氧化氢(30%)	液态	500		10
		纯水	液态	200		4
	碘伏帽	碘伏	液态	4000	500	8
		海绵	常规	3000		6
		盖子	常规	3000		6
	口腔护理液	卡波姆	粉末	200	500	0.4
		葡萄糖已定	液态	200		0.4
		薄荷醇	液态	200		0.4
		山梨醇	液态	200		0.4
		木糖醇	液态	200.28		0.4
		纯水	液态	9000		18
	一次性使用引流管	硅胶	常规	200	50	4
		树脂塑料(P、PE、PC)	固态	6500		130
		色素	固态	100		2
		添加剂	固态	2000		40
		接头	固态	1200		24
	一次性使用引流瓶	硅胶	常规	200	50	4
		树脂塑料(P、PE、PC)	常规	6500		130
		色素	固态	100		2
		添加剂	固态	3200		64
	塑料瓶(主要为厂内产品配套使用的包装瓶,如84消毒	添加剂	固态	2900	200	14.5
		色素	固态	100		0.5

	<u>瓶、乙醇瓶、碘伏瓶等)</u>	聚乙烯塑料颗粒	固态	7000		35
超声刀头	刀头	固态	/	50	/	/
	手柄	固态	/		/	/
吻合器	钉仓	固态	/	50	/	/
	抵钉座支架	固态	/		/	/
	钉仓架	固态	/		/	/
	抵钉座支架罩	固态	/		/	/
	活动手柄罩	固态	/		/	/
	推动块	固态	/		/	/
	缝合钉	固态	/		/	/
	切割刀	固态	/		/	/
	钉舱盖	固态	/		/	/
	抵钉座	固态	/		/	/
电动吻合器	关节头	固态	/	50	/	/
	钉仓座	固态	/		/	/
	按钮等	固态	/		/	/
	电池包	固态	/		/	/
	手柄	固态	/		/	/
	切割刀	固态	/		/	/
	套管	固态	/		/	/
	锁片	固态	/		/	/
	传动杆	固态	/		/	/
	按键板	固态	/		/	/
消毒机	控制板	固态	/	50	/	/
	电源线	固态	/		/	/
	变压器	固态	/		/	/
	电池底座	固态	/		/	/

表 2-16 项目原辅材料储存情况一览表

原料名称	总年使用量(t/a)	形态	储存方式	储存规格	最大储存包装数	最大暂存量(t)	周转周期(天/次)	储存位置	生产线
95%乙醇	1800 1.98	液态	储罐	35T	3 个	105	2	甲类储罐区(7#厂房西侧地埋)	免洗手凝胶、速干手消毒液、乙醇消毒液、过氧化氢及复合剂
色素	300	固态	袋装	50kg/袋	180 袋	9	10	2#1F	一次性使用引流管、瓶、塑料瓶
树脂塑料(PP、PE、PC)	13000	固态	袋装	1T/袋	260 袋	260	6	2#1F	一次性使用引流管、瓶
OB-2	401.8 3	液态	桶装	50kg/桶	101 桶	5.05	4	6#仓库	2%强化戊二醛消毒液、84消毒液
表面活性剂 1631-3 0%	504	晶体	桶装	250kg/桶	88 桶	22	14	6#仓库	厕必净、含酶类清洗剂
13%次氯酸钠	10100	液态	地下池	30T	1 个	30	1	5#栋地下	84消毒液、清洗液
甘油	95.6	液态	桶装	250kg/桶	36 桶	9	30	6#仓库	免洗手凝胶、洗手液
硅胶	400	常规	袋装	200kg/袋	200 袋	40	33	2#5F	一次性使用引流管、瓶
过氧化氢(30%)	950	液态	储罐	5T	1 个	5	2	甲类储罐区(7#厂房西侧地埋)	过氧化氢及复合剂
切割刀	l	常规	箱装	l	l	l	l	2#5F	吻合器、电动吻合器
手柄	l	常规	箱装	l	l	l	l	2#5F	超声刀头、电动吻合器

	添加剂	8100	固态	袋装	250kg/袋	476 袋	119	4	2#5F	一次性使用引流管、塑料瓶
	尿囊素	14.4	粉末	袋装	25kg/袋	20 袋	0.5	11	6#仓库	免洗手凝胶
	卡波姆 U-21	59.4	粉末	袋装	25kg/袋	48 袋	1.2	6	6#仓库	
	三乙醇胺	58.8	液态	桶装	25kg/袋	48 袋	1.2	6	6#仓库	
	20%葡萄糖酸氯己定	78.33	液态	桶装	25kg/桶	104 桶	2.6	11	6#仓库	速干手消毒液
	聚乙二醇 400	15	液态	桶装	25kg/桶	40 桶	1	22	6#仓库	速干手消毒液
	柠檬酸钠	5.6	晶体	袋装	25kg/袋	12 袋	0.3	17	6#仓库	洗手液
	工业纯碱	15	晶体	袋装	50kg/袋	12 袋	0.6	13	6#仓库	
	橄榄油脂	0.5	液态	桶装	10kg/桶	2 桶	0.02	13	6#仓库	
	卡松	3	液体	桶装	25kg/桶	5 桶	0.12	13	6#仓库	
	碘	110	固态	袋装	25kg/袋	110 袋	2.75	8	6#仓库	碘伏消毒液
	碘化钾	60	固态	袋装	25kg/袋	60 袋	1.5	8	6#仓库	
	TX-10	1200	液态	桶装	200kg/桶	150 桶	30	8	6#仓库	
	TX-30	400	固态	袋装	200kg/桶	50 桶	10	8	6#仓库	
	戊二醛原液(50%)	9	液态	储罐	5T	1 个	5	182	甲类储罐区(7#厂房西侧地埋)	2%强化戊二醛消毒液
	平平加 O	2.25	固态	袋装	20kg/袋	8 袋	0.16	22	6#仓库	2%强化戊二醛消毒液
	硅酸钠	444	固态	袋装	50kg/袋	220 袋	11	8	6#仓库	84消毒液
	氢氧化钠	4000	固态	袋装	50kg/袋	1000 袋	50	4	6#仓库	84消毒液
	30%盐酸	1000	液态	储罐	10T	1 个	10	3	5#3 楼储罐	厕必净
	酸性增稠剂	30	液态	桶装	25kg/桶	52 桶	1.3	20	6#仓库	厕必净
	无水乙醇(99%)	2	液态	桶装	50kg/桶	20 桶	1	165	6#仓库	无水乙醇
	脂肪酶	70	液态	桶装	50kg/桶	70 桶	3.5	16	6#仓库	含酶类清洗剂
	蛋白酶	70	液态	桶装	50kg/桶	70 桶	3.5	16	6#仓库	
	增稠剂	65.33	液态	桶装	50kg/桶	86 桶	4.3	22	6#仓库	过氧化氢及复

									合剂
过氧乙酸 (18%)	300	液态	桶装	250kg/ 桶	120 桶	30	33	6#仓库	过氧乙 酸及复 合剂
碘伏	4000	液态	桶装	250kg/ 桶	160 桶	40	3	5#1F	碘伏帽
海绵	3000	常规	袋装	1T/袋	30 个	30	3	5#1F	
盖子	3000	常规	袋装	1T/袋	30 个	30	3	5#1F	
卡波姆	200	粉末	袋装	1T/袋	4 个	4	6	5#1F	口腔护 理液
葡萄糖已 定	200	液态	桶装	25kg/桶	160 桶	4	6	5#1F	
薄荷醇	200	液态	桶装	25kg/桶	160 桶	4	6	5#1F	
山梨醇	200	液态	桶装	25kg/桶	160 桶	4	6	5#1F	
木糖醇	200.2 8	液态	桶装	25kg/桶	160 桶	4	6	5#1F	一次性 使用引 流瓶
接头	1200	常规	箱装	/	/	120	33	2#5F	
聚乙烯塑 料颗粒	7000	固态	箱装	/	/	350	16	2#栋 1F	塑料瓶
钉仓	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	吻合器
抵钉座支 架	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
钉仓架	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
抵钉座支 架罩	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
活动手柄 罩	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
推动块	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
缝合钉	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
钉舱盖	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
抵钉座	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	电动吻 合器
关节头	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
钉仓座	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
按钮等	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
电池包	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
套管	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
锁片	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	
传动杆	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#5F	消毒机
按键板	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#2F	
控制板	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#2F	

电源线	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#2F	
变压器	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#2F	
电池底座	/	常规	箱装	/	/	/	/	2#2F	

表 2-17 项目储罐及地下池体设置情况

储罐内物质名称	储罐材质	储罐数量 (个)	单个储罐储量	厂内最大储存量(t)	储罐位置
95%乙醇	不锈钢	3	35T (容积 46 m <sup>3</sup> )	105	甲类储罐区 (7 #厂房西侧地埋)
戊二醛	不锈钢	1	5T (容积 7m <sup>3</sup> )	5	甲类储罐区 (7 #厂房西侧地埋)
过氧化氢	不锈钢	1	5T (容积 7m <sup>3</sup> )	5	甲类储罐区 (7 #厂房西侧地埋)
盐酸	不锈钢	1	10T (容积 13 m <sup>3</sup> )	10	5#3 楼储罐
次氯酸钠	水泥混凝土 结构地下池	1	30T	30	5#地下

表 2-18 项目实验室检测试剂使用情况

药剂名称	年使用量(t/a)	储存位置	包装形式	包装规格	最大储存量(t)	检测物质
硫代硫酸钠	0.01	化验室	罐装	500g/罐	0.01	84、碘伏、戊二醛、乙醇
碘化钾	0.01	化验室	罐装	500g/罐	0.01	84、碘伏、戊二醛
硫酸溶液	0.01	化验室	瓶装	500g/瓶	0.01	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
碳酸钠	0.015	化验室	瓶装	100g/瓶	0.015	84、碘伏、戊二醛、乙醇
重铬酸钾	0.007	化验室	瓶装	100g/瓶	0.007	84、碘伏、戊二醛、乙醇
三乙醇胺	0.001	化验室	瓶装	500g/瓶	0.001	戊二醛、免洗手凝胶
盐酸羟胺	0.01	化验室	瓶装	500g/瓶	0.01	戊二醛
溴酚蓝	0.005	化验室	瓶装	500g/瓶	0.005	戊二醛
氢氧化钠	0.01	化验室	瓶装	500g/瓶	0.01	84、碘伏、洗手液
苯甲酸	0.01	化验室	瓶装	250g/瓶	0.01	洗手液
酚酞	0.001	化验室	瓶装	100g/瓶	0.001	84、厕必净

项目使用的原辅材料理化性质说明:

表 2-19 项目原料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质及用途
1	乙醇	分子式: $C_2H_6O$ ; 无色液体, 具有特殊香味。相对密度(水=1): 0.79; 易挥发; 与水以任意比互溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂; 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇高热、明火会引起燃烧爆炸, 与氧化剂接触会发生猛烈反应或引起燃烧。遇明火会引着回燃。
2	平平加 O	化学式: $C_2H_4O)N \cdot C_{12}H_{26}O$ , 白色至微黄色膏状物。10%水溶液在 25℃时澄清透明。溶于水、乙醇、乙二醇等。属于一种重要的脂肪醇聚氧乙烯醚, 是非离子表面活性剂中发展最快、用量最大的品种之一。分子中的醚键不易被酸、碱破坏, 所以稳定性较高, 水溶性较好, 耐电解质, 易于生物降解, 泡沫小。除了在纺织印染行业大量使用外, 还大量用于复配低泡液体洗涤剂。
3	戊二醛	纯戊二醛是无色透明油状液体, 易溶于水和乙醚、乙醇等有机溶剂, 熔点-14℃沸点 188℃分解, 折射率(25℃) 1.4330, 不易燃。25%的戊二醛水溶液相对密度 1.066 (20℃), 熔点-5.8℃, 沸点 101℃, 有强烈的刺激性。有芳香味, 性质活泼、易挥发、聚合和氧化。能与蛋白质发生交联, 用以鞣革, 可获得优良的耐洗、耐汗性的皮革。
4	TX-10	TX-10 是含有 10 个乙氧基的辛烷基酚聚氧乙烯醚, 又称烷基酚聚氧乙烯(10)醚, 简称为 TX-10、OP-10。分子量 646。无色或淡黄色油状液体, 在水中溶解呈透明状。HLB 值 14.5。具有很好的乳化、润湿、分散、去污和抗静电能力, 抗硬水性能较好。能耐酸、耐碱。可与各类表面活性剂混用。
5	TX-30	易溶于水, 具有优良的乳化、分散、润湿、渗透性能, 用作高温乳化剂、高电解质浓度净洗剂、润湿剂、合成胶乳的稳定剂、特种油品乳化剂、农药乳化剂。
6	OB-2	分子式: $C_{14}H_{30}NO$ , 分子量: 228.3946; 十二烷基二甲基氧化胺在常温下为无色或微黄色透明液体, 是一种特殊类型的表面活性剂。在常温下为无色或微黄色透明液体, 它在酸性介质中成为阳离子型, 而在中性或碱性介质中则为非离子型。除了具有一般的表面活性剂性能外, 还具有优异的增溶、增稠、乳化、起泡、稳泡、柔软、保湿、抗静电, 与人体皮肤相容性好, 生理毒性小, 易生物降解。并有一定的杀菌性能和防霉作用。
7	碘化钾	化学式: $KI$ , 白色立方结晶或粉末。在潮湿空气中微有吸湿性, 久置析出游离碘而变成黄色, 并能形成微量碘酸盐。光及潮湿能加速分解。1g 溶于 0.7ml 水、0.5 ml 沸水、22ml 乙醇、8ml 沸乙醇、51ml 无水乙醇、8ml 甲醇、7.5ml 丙酮、2ml 甘油、约 2.5ml 乙二醇。其水溶液呈中性或微碱性, 能溶解碘。其水溶液也会氧化而渐变黄色, 可加少量碱防止。相对密度 3.12。熔点 680℃。沸点 1330℃。近似致死量(大鼠, 静脉) 285mg/kg。广泛用于容量分析碘量法中配制滴定液。单倍体育种中配制伯莱德斯、改良怀特、MS 和 RM 等培养基。粪便检验等。照相。制药。
8	碘	单质碘呈紫黑色晶体, 易升华, 升华后易凝华。碘单质遇淀粉会变蓝紫色, 主要用于制药物、染料、碘酒、试纸和碘化合物等。
9	硅酸钠	硅酸钠俗称泡花碱, 是一种水溶性硅酸盐, 其水溶液俗称水玻璃, 是一种矿黏合剂。其化学式为 $R_2O \cdot nSiO_2$ , 式中 $R_2O$ 为碱金属氧化物, $n$ 为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值, 称为水玻璃的摩数。建筑上常用的水玻璃是硅酸钠 ( $Na_2O \cdot nSiO_2$ ) 的水溶液。
10	次氯酸钠	化学式: $NaClO$ , 无色至浅黄绿色液体, 有氯臭, 溶于冷水, 在热水中分解, 如混有苛性钠则在空气中不稳定。能使红色石蕊试纸变蓝, 继而褪色。相对密度 1.1 (液体时)。其氯消毒能力强。水溶液会产生游离氯, 显示强的氧化、漂白、杀菌作用。pH 值低则杀菌力强。
11	氢氧化钠	液态状的氢氧化钠, 亦称烧碱、苛性钠。纯品为无色透明液体。相对密度 2.130, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱, 为无色透明液体, 有极强的腐蚀性。
12	盐酸	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点(℃): -114.8; 相对密度(水=1): 1.20; 沸点(℃): 108.6; 相对密度(空气=1): 1.26; 饱和蒸气压(kPa): 30.66(21℃); 与水混溶, 溶于碱液; 对眼、皮肤有强刺激性, 引起灼伤; 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氯气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。
14	表面活性剂 1631	主要成分是十六烷基三甲基氯化铵, 耐热、耐光、耐强酸、强碱, 具有良好的表面活性、稳定性和生物降解性。
15	甘油	①外观与性状: 无色粘稠液体无气味, 有暖甜味能吸潮, 可混溶于乙醇, 与水混溶, 不溶于氯仿、醚、二硫化碳, 苯, 油类; ②沸点: 290℃; ③熔点: 20℃。

16	工业纯碱	碳酸钠 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )，分子量 105.99。是一种易溶于水的白色粉末，溶液呈碱性（能使酚酞溶液变浅红）。高温能分解，加热不分解。
17	聚乙二醇 400	简称 PEG-400，为环氧乙烷和水开环聚合而成的混合物。分子式以 HO(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> H 表示，其中 n 代表氧乙烯基的平均数。性状：本品为无色或几乎无色的黏稠液体，略有特臭。溶解度：本品在水或乙醇中易溶，在乙醚中不溶。相对密度：本品的相对密度为 1.110 ~ 1.140。
18	卡波姆 U-21	卡波 U21：白色粉末。一种极易分散的 Carbopol 树脂，具短流变性。提供高效的增稠性、良好的透明度、悬浮能力及乳化体系的稳定性，而且有高贵的不粘感。
19	卡松	化学名称：5-氯-2 甲基-4 异噻唑啉-3 酮，属于防腐剂的一种，水溶液外观为浅琥珀色透明液体，气味温和，相对密度(20/4)1.19 粘度(23)5.0mpa.s，凝固点-18-21.5，pH3.5-5.0，易溶于水、低碳醇和乙二醇。
20	尿囊素	别名 5-尿基乙内酰胺、脲基醋酸内酰胺、脲基海因、脲咪唑二酮，是一种乙内酰脲衍生物。尿囊素纯品是一种无毒、无味、无刺激性、无过敏性的白色晶体，水中结晶为单棱柱体或无色结晶性粉末。能溶于热水、热醇和稀氢氧化钠溶液。微溶于常温的水和醇，难溶于乙醚和氯仿等有机溶剂；其饱和水溶液（浓度为 0.6 %）呈微酸性；PH 为 5.5。在 PH 值为 4-9 的水溶液中稳定。在非水溶剂和干燥空气中亦稳定；在强碱性溶液中煮沸及日光曝晒下可分解。
21	柠檬酸钠	亦称“枸橼酸钠”，无色斜方柱状晶体，在空气中稳定，相对密度 1.859。能溶于水和甘油中，微溶于乙醇。水溶液具有微碱性，品尝时有清凉感。加热至 100°C 时变成二水盐。后者为无色单斜柱状晶体或粒状粉末，易溶于水。在 1450C 时变成无水物，更高温度即分解。
23	三乙醇胺	三乙醇胺：沸点为(°C) 101.3kPa) 335.4，熔点为(°C) 21.2，无色至淡黄色透明粘稠液体，微有氨味，低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体。露置于空气中时颜色渐渐变深。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等，微溶于苯、乙醚及四氯化碳等，在非极性溶剂中几乎不溶解。能吸收二氧化碳及硫化氢等酸性气体。
25	葡萄糖酸氯己定	是一种消毒防腐药，密度为 1.06g/cm <sup>3</sup> ，具有速效杀菌作用，对金属和织物无腐蚀性，受有机物影响轻微，稳定性好等特点。
26	过氧化氢	化学式：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ，纯物质为蓝色粘稠状液体，易溶于水，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体；分子量 34.01，密度 1.13g/mL，闪点 107.35°C，急性毒性：LD <sub>50</sub> 4060mg/kg (大鼠经皮)；LC <sub>50</sub> 2000mg/m <sup>3</sup> ，4 小时 (大鼠吸入)。
27	过氧乙酸	化学式：CH <sub>3</sub> COOOH，溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，极不稳定。在-20°C 也会爆炸，浓度大于 45% 就有爆炸性，遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸。外观为无色液体，有强烈刺激性气味；完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性；可分解为乙酸、氧气。有毒，经口 LD <sub>50</sub> :1540mg/kg(大鼠)，经皮 LD <sub>50</sub> :1410mg/kg(兔)，吸入 LC <sub>50</sub> :450mg/kg(大鼠)。

## 2.6、主要生产设备

项目主要生产设备如下所示。

表 2-20 项目主要生产设备一览表

生产线	序号	设备名称	设备规格	设备数量(台/套)
免洗手凝胶/速干手消毒液/洗手液共用生产线	1	5 吨配料罐	5T/304	1 套
	2	纯化水设备	RO1T/h	1 套 (共用)
	3	预置锅	100KG/316L	1 套
	4	半自动灌装机	100-1000ml	2 台
	5	贴标机	YLP	1 套 (共用)
	6	半自动压盖机	ZY-XGJ	2 套
	7	封箱机	6050	1 台

无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线	1	5吨配料罐	5T/304	1套
	2	纯化水设备	RO1T/h	1套(共用)
	3	8头蠕动灌装机	YZ1515X	1套
	4	自动压盖机	FXG	1套
	5	自动贴标机	YLP	1套
	6	封箱机	6050	1台
	7	磁力铝箔封口机	DGYF-5000	1台
	1	5吨配料罐	5T/316L	1套
	2	纯化水设备	RO1T/h	1套(共用)
	3	预置锅	100KG/316L	1套
碘伏消毒液生产线	4	理瓶机	SLP	1套
	5	16头蠕动灌装机	OCB16B	1套
	6	自动压盖机	FXG	1套
	7	自动贴标机	TPZ20-85	1套
	8	封箱机(共用)	6050	1台
	9	水冷式铝箔封口机	SLF-5500	1台
	1	5吨配料罐	5T/304	1套
	2	纯化水设备	RO1T/h	1套(共用)
	3	8头蠕动灌装机	YZ1515X	1套
戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线	4	自动压盖机	FXG	1套
	5	自动贴标机	YLP	1套(共用)
	6	封箱机	6050	1台(共用)
	7	磁力铝箔封口机	DGYF-5000	1台
	1	配料罐 5T	2400*1500	1套
	2	制水设备	2t/h	1套(共用)
	4	理瓶机	定做	1套
84消毒液生产线	5	16头灌装机	4000p/h	1套
	6	自动压盖机	6N	1套
	7	喷码机	S190B	1台
	8	封箱机(共用)	6050	1台
	1	配料罐 5T	2400*1500	1套
	2	制水设备	2t/h	1套(共用)
厕必净生产线	4	理瓶机	定做	1套
	5	16头灌装机	4000p/h	1套

		6	自动压盖机	6N	1套
		7	喷码机	S190B	1台
		8	封箱机 (共用)	6050	1台
碘伏帽生产线	1	贴标机	/	1套 (共用)	
	2	封箱机	/	1台 (共用)	
口腔护理液生产线	1	5吨配料罐	5T/304	1套	
	2	纯化水设备	RO1T/h	1套 (共用)	
	3	预置锅	100KG/316L	1套	
	4	半自动灌装机	100-1000ml	2台	
	5	贴标机	YLP	1套 (共用)	
	6	半自动压盖机	ZY-XGJ	2套	
	7	封箱机 (共用)	6050	1台	
半自动生产线 (塑料瓶、一次性使用引流管、一次性使用引流瓶、超声刀头、吻合器、电动吻合器共用生产线)	1	全自动吹瓶机	/	1台	
	2	注塑机	/	1台	
	3	修边机	/	1台	

表 2-21 实验室化验仪器清单

设备名称	规格型号	数量 (台/套)	检测物质
电热恒温干燥箱	202-OAB	1	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
PH 计	PHS-3C	1	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
电子分析天平	FA2004B	2	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
酸碱滴定管	25-50ml	20	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
移液管	1-25ml	25	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
电子天平	JE10001Max:1000 0g e=1g	1	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
烧杯	0-500ml	15	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
量筒	0-100ml	20	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
玻璃棒	15cm	15	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢
锥形瓶	0-250ml	20	84、碘伏、戊二醛、乙醇、过氧化氢

## 2.7、项目公用及辅助工程

### 2.7.1、供电

项目用电为市政供电，从园区电网接入供电，可以满足项目用电需求，本项目无需另外设置发电机作为备用电源。

### 2.7.2、给水

	<p>本项目用水主要包括有员工生活用水、纯水制备用水、设备冲洗水、废气处理喷淋用水、碱液喷淋塔用水、设备冷却用水、84消毒液及厕必净消毒液生产线用水（自来水）。项目用水全部由市政供水管网提供，其水量、水质均可满足本项目生产、生活的正常供水要求。</p> <p><b>（1）生活污水</b></p> <p>项目劳动定员 30 人，均在厂区食宿。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的小城镇居民用水定额，员工生活用水量按 145L/人•d 计，则厂区生活用水总量为 4.35m<sup>3</sup>/d (1435.5m<sup>3</sup>/a)。</p> <p><b>（2）废气喷淋用水</b></p> <p>项目设置一座废气喷淋塔，定期补充新鲜水（纯水），补充量为 1m<sup>3</sup>/d, 330m<sup>3</sup>/a。</p> <p><b>（3）碱液喷淋用水</b></p> <p>项目设置一座碱液喷淋塔用于氯化氢气体的处理，定期补充新鲜水（纯水），补充量为 1m<sup>3</sup>/d, 330m<sup>3</sup>/a。</p> <p><b>（2）纯水制备用水</b></p> <p>项目部分生产线配制用水、设备清洗、化验室用水、废气喷淋塔、碱液喷淋塔采用纯水。</p> <p>①根据物料平衡，项目生产配料用纯水 53826.35m<sup>3</sup>/a，该部分水进入产品。</p> <p>②根据企业提供资料及后文计算，项目生产设备清洗用纯水量约 2946.9m<sup>3</sup>/a (8.93m<sup>3</sup>/d)。</p> <p>③根据企业提供资料，项目化验室用纯水量约 5m<sup>3</sup>/月，60m<sup>3</sup>/a。</p> <p>综上，项目生产需用纯水 57493.05m<sup>3</sup>/a。企业设有 2 条 10m<sup>3</sup>/h 纯水制备生产线，纯水制备线生产效率为 70%，则纯水制备所需自来水用量为 82132.9m<sup>3</sup>/a (248.9m<sup>3</sup>/d)。</p> <p><b>（4）设备冷却用水</b></p> <p>项目塑料制品生产线注塑机需要使用冷却水，用水量约 3000L/h，年作业 330 天，每天 24h，则设备冷却用水量为 23760m<sup>3</sup>/a。设备冷却用水循环使用，定期补充新水，损耗率以 2 0%计，则年补充新水量为 4752m<sup>3</sup>/a。</p> <p><b>（5）84 消毒液及厕必净消毒液生产线用水：</b>本项目 84 消毒液和厕必净生产线采用自来水进行配液，根据物料平衡可知，此两条生产线自来水用量为 7124m<sup>3</sup>/a，该部分水进入产品中。</p> <p><b>（4）地面清洗用水</b></p> <p>项目车间地面定期清洗，约每 5 天清洗一次，年清洗 66 次，根据《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T 388-2020），单次地面清洗量取 1.2L/m<sup>2</sup>，单次地面清洗面积约 3263m<sup>2</sup>，计算得单次地面清洗水用量为 3.92m<sup>3</sup>，年地面清洗用水量为 258.72m<sup>3</sup>。</p> <p><b>2.7.3、排水</b></p>
--	---

	<p>项目采用雨、污分流排水系统。</p> <p><b>(1) 雨水</b></p> <p>厂区设置雨水沟渠，雨水通过园区雨污水管网排入附近沟渠，最后汇入汨罗江。</p> <p><b>(2) 生活污水</b></p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“生活污染源产排污系数手册”，生活污水产污系数为 0.89，则项目生活污水产生量为 <math>1277.6\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p><b>(2) 废气喷淋废水</b></p> <p>项目废气喷淋废水的产生量为 <math>1\text{m}^3/\text{d}</math>, <math>330\text{m}^3/\text{a}</math>，循环使用不外排。</p> <p><b>(3) 碱液喷淋废水</b></p> <p>项目碱液喷淋废水的产生量为 <math>1\text{m}^3/\text{d}</math>, <math>330\text{m}^3/\text{a}</math>。循环使用不外排。</p> <p><b>(4) 纯水制备产生的浓水</b></p> <p>企业纯水制备所需自来水用量为 <math>82132.9\text{m}^3/\text{a}</math> (<math>248.9\text{m}^3/\text{d}</math>)，纯水制备线生产效率为 70%，则浓水产生量为 <math>24639.87\text{m}^3/\text{a}</math> (<math>74.7\text{m}^3/\text{d}</math>)，该部分水直接排入园区污水管网。</p> <p><b>(5) 设备清洗废水</b></p> <p>设备清洗废水产污系数按 0.9 计算，则设备清洗废水产生量为 <math>2652.21\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p><b>(6) 化验室废水</b></p> <p>化验室废水产污系数按 0.9 计算，则项目化验室废水 <math>54\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p><b>(7) 地面清洗废水</b></p> <p>项目车间地面定期清洗，约每 5 天清洗一次，年清洗 66 次，单次用水量 <math>3.92\text{m}^3</math>，则地面清洗用水量为 <math>258.72\text{m}^3/\text{a}</math>。损耗率以 20% 计，则地面清洗废水的产生量为 <math>207\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p><b>(8) 初期雨水</b></p> <p>根据后文计算，项目区每次初期雨水量 <math>37.5\text{m}^3</math>，则年初期雨水量约为 <math>1312.5\text{m}^3</math>。</p> <p>项目生活污水经化粪池收集处理；废气喷淋废水、碱液喷淋废水置于专用容器中暂存，回用于生产。纯水制备产生的浓水直接排入园区污水管网；设备清洗废水、化验室废水、地面清洗废水、初期雨水采取絮凝沉淀处理后，排入园区污水管网由湖南平江高新技术产业园污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后，排至伍市溪后汇入汨罗江。</p> <p>本项目用水平衡如下表所示：</p>
--	--

表 2-22 项目给排水平衡一览表

用水类别	给水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	损耗量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	排水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	排水去向
生活用水	1435.5	157.9	1277.6	化粪池处理后排入园区管网
废气喷淋用水 (来源于纯水制备过程)	330	330	0	循环使用不外排

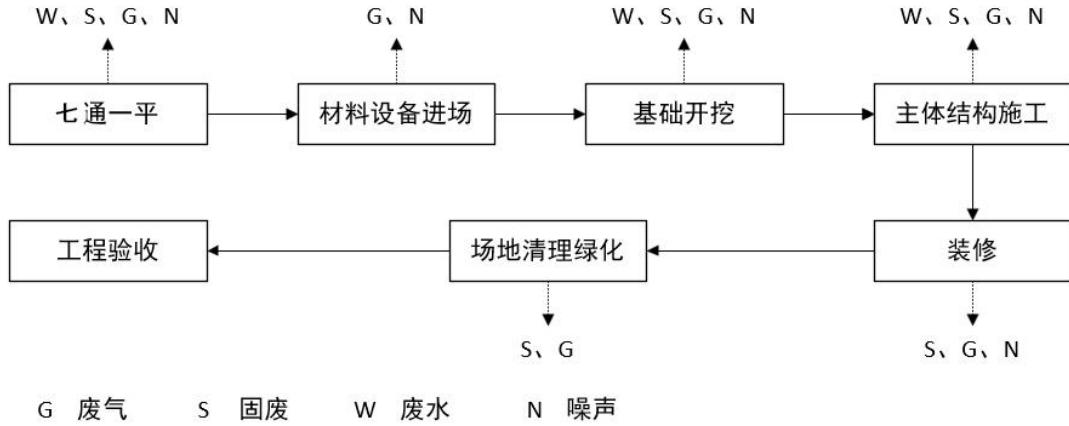
碱液喷淋用水 (来源于纯水制备过程)	330	330	0	循环使用不外排
生产配料用水 (来源于纯水制备过程)	53826.15	53826.15	0	
84消毒液、厕必净生产线用水 (自来水)	7124	7124	0	进入产品
生产设备清洗用水 (来源于纯水制备过程)	2946.9	294.69	2652.21	
化验室用水 (来源于纯水制备过程)	60	6	54	絮凝沉淀后进入园区管网
地面清洗用水	258.72	51.72	207	
初期雨水	/	/	1312.5	
纯水制备过程	82132.9	57493.05 (用于生产配料用水、生产设备清洗、实验室用水、废气喷淋用水、碱液喷淋用水)	24639.87	直接排入园区污水管网
设备冷却用水	4752 (总用水量 23760m <sup>3</sup> /a, 循环使用, 定期补充新水)	4752	0	/

Flowchart illustrating the water balance for the project:

```

graph TD
   自来水[自来水 (95703.12)] -- 82132.9 --> 制备纯水[制备纯水]
    制备纯水 -- 330 --> 废气喷淋用水[废气喷淋用水]
    制备纯水 -- 330 --> 碱液喷淋用水[碱液喷淋用水]
    制备纯水 -- 330 --> 生产设备清洗用水[生产设备清洗用水]
    制备纯水 -- 330 --> 实验室用水[实验室用水]
    制备纯水 -- 24639.87 --> 浓水直排园区管网[浓水直排园区管网]
    废气喷淋用水 -- 330 --> 循环使用[循环使用不外排]
    碱液喷淋用水 -- 330 --> 循环使用[循环使用不外排]
    生产设备清洗用水 -- 2946.9 --> 生产设备清洗废水[生产设备清洗废水]
    生产设备清洗废水 -- 2652.21 --> 絮凝沉淀池[絮凝沉淀池 (4225.71)]
    实验室用水 -- 60 --> 实验室废水[实验室废水]
    实验室废水 -- 54 --> 絮凝沉淀池
    地面清洗用水 -- 258.72 --> 地面清洗废水[地面清洗废水]
    地面清洗废水 -- 207 --> 絮凝沉淀池
    初期雨水 -- 1312.5 --> 初期雨水池[初期雨水池]
    初期雨水池 -- 1312.5 --> 絮凝沉淀池
    生活用水 -- 1435.5 --> 生活废水[生活废水]
    生活废水 -- 1277.6 --> 隔油化粪池[隔油化粪池]
    隔油化粪池 -- 1277.6 --> 絮凝沉淀池
    设备冷却用水 -- 4752 --> 循环使用[循环使用]
    
```

Figure 2-1 Project Water Balance Diagram Unit: m<sup>3</sup>/a

	<p><b>2.8、平面布置及合理性分析</b></p> <p>项目构筑物由东向西分布，依次为 1#办公/食堂/倒班楼、2#厂房（主要用于塑料制品生产、医疗器械组装线、产品储存等）；3#厂房（主要用于医疗器械组装线、产品储存等）；5#厂房/化验室（主要用于 84 消毒液、厕必净生产及生产辅助设备放置）；6#仓库厂房（主要用于各类产品、原料储存）；7#厂房/纯化水车间（布置 6 条生产线，分别为 1 条免洗手凝胶/速干手消毒液/洗手液共用生产线、1 条无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线、1 条碘伏消毒液生产线、1 条戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线、1 条碘伏帽生产线、1 条口腔护理液生产线；布置洁净厂房）；95%乙醇储罐、戊二醛储罐、过氧化氢储罐位于 7#厂房西侧，盐酸储罐位于 5#栋 3 楼；次氯酸钠储存池位于 5#厂房地下，厂区出入口站位于厂区北侧，连接园区规划的三十九路。</p> <p>项目功能分区明确，项目在满足处理工艺流程的前提下，总体布置合理紧凑，保障物流、维修通道畅通，保证生产的连续、稳定。</p> <p>因此，从环境保护角度分析，项目平面布置基本合理。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>2.9、工作制度及劳动定员</b></p> <p>工作制度：全年工作 330 天，日工作 16 小时，两班倒。</p> <p>劳动定员：共 30 人。</p> <p>食宿情况：厂区设有食堂、宿舍，员工均在厂内食宿。</p> <p><b>2.9.1、施工期</b></p> <p>项目地由园区负责完成“三通一平”后交付给建设单位，本项目施工期主要建设内容为：厂房、办公楼、生产线装置等辅助设施建设。施工期工艺流程及主要产污环节如下。</p>  <pre> graph LR     A[七通一平] --&gt; B[材料设备进场]     B --&gt; C[基础开挖]     C --&gt; D[主体结构施工]     D --&gt; E[装修]     E --&gt; F[场地清理绿化]     F --&gt; G[工程验收]     G --&gt; B     G --&gt; E     G --&gt; F          %% 产污环节     A -.-&gt; W1[W, S, G, N]     B -.-&gt; G1[G, N]     C -.-&gt; W2[W, S, G, N]     D -.-&gt; W3[W, S, G, N]     E -.-&gt; W4[W, S, G, N]     F -.-&gt; S1[S, G]     G -.-&gt; S2[S, G, N]   </pre> <p>图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图</p> <p>施工期主要产污环节为：</p> <p><b>(1) 施工废气</b></p> <p>施工扬尘，以及物料运输、物料堆置等过程生产的扬尘。</p>

## (2) 施工废水

施工人员的生活污水，场地施工废水。

## (3) 施工噪声

施工噪声、运输车辆噪声。

## (4) 固体废物

主要为施工建筑垃圾以及人员产生的生活垃圾。

### 2.9.2、运营期

本项目化验室用于产品的检验检测，不涉及产品试验研发。项目建设工艺过程不涉及化学反应的生产线，项目生产只是简单的物理混合及组装过程。

#### (1) 免洗手凝胶、速干手消毒液、洗手液生产线

免洗手消毒凝胶、速干手消毒液与洗手液工艺流程一致，仅原料种类、配比、生产周期方面存在少量区别。

免洗手消毒凝胶、速干手消毒液与洗手液整个生产过程不涉及化学反应，只是简单地物理混合过程，其具体生产工艺流程及产污环节如下所示。

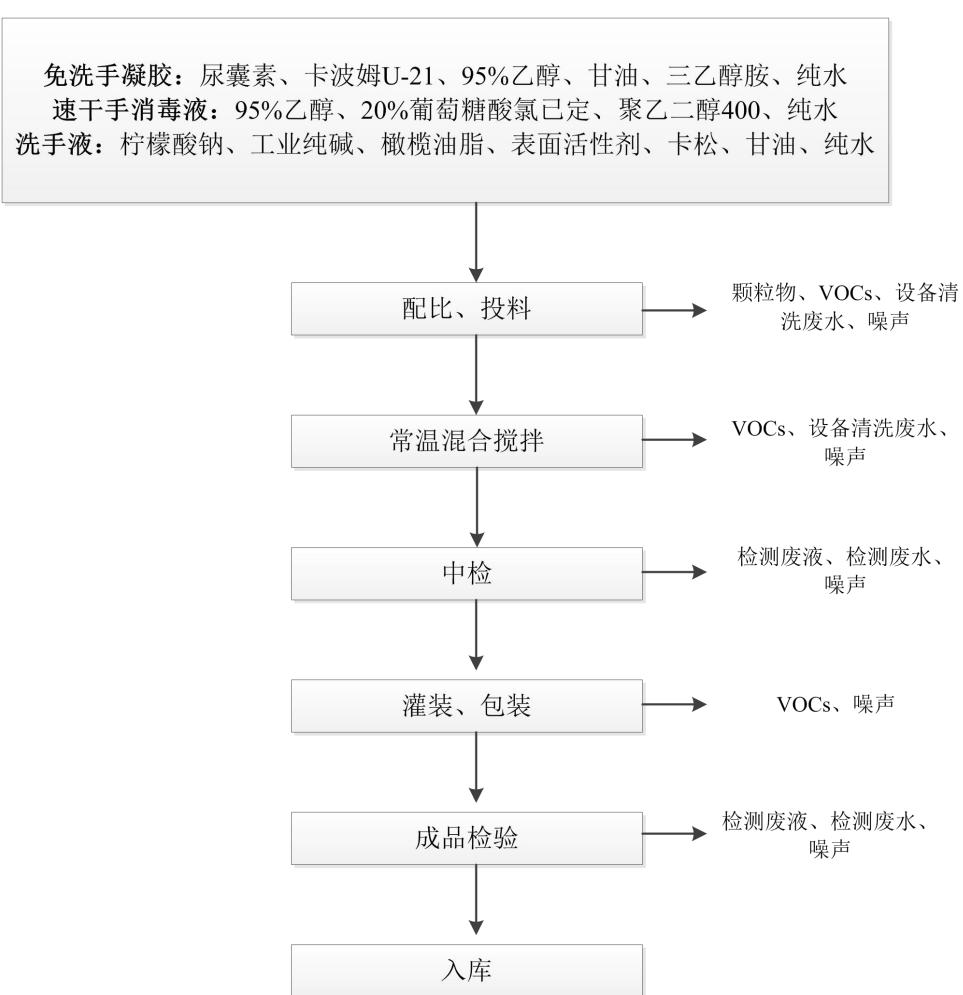


图 2-3 速干手消毒液、洗手液、免洗手消毒凝胶生产工艺流程及产污环节图

	<p><u>工艺流程说明：</u></p> <p>①配比、投料：按照当日生产任务选择原辅材料按比例进行配比投料，其中液体物料通过管道输入至预置锅中，粉状物料（如尿囊素、卡波姆 U-21）采取人工投料的方式加入至预置锅中。此过程将产生投料粉尘（免洗手凝胶生产时）、挥发性有机物、噪声，更换不同物料生产时对预置锅进行清洗，产生设备清洗废水。</p> <p>②常温混合搅拌：投料结束后，将混合物料通过管道输入至 5T 配料罐中，常温状态下进行搅拌，搅拌时间约 2h。此过程将产生 VOCs、噪声，更换不同物料生产时对 5T 配料罐进行清洗，产生设备清洗废水。</p> <p>③中检：搅拌过程中对混合物料进行抽样检验，该过程产生检测废液、检测废水和噪声。</p> <p>④灌装、包装：搅拌结束后，采用半自动灌装机进行灌装，灌装设备属于防腐生产线系列。首先，空瓶通过传送带进入分屏螺旋检测定位，将瓶子等距离分开，然后进入灌装工位，灌装头下降，灌装阀打开，计量灌装，达到设定数值后灌装阀关闭，灌装头升起，完成灌装作业，接着进入上盖旋盖环节，瓶子依次自动上盖后旋盖，最后用铝箔封口，电磁感应加热把瓶口融化后黏住瓶口，完成整个灌装包装作业。最后，采用自动贴标机进行贴标。此工序产生噪声、少量挥发性有机物。</p> <p>⑤成品检验：对成品采取抽样检测，该过程产生检测废液、检测废水、噪声。</p> <p>⑥入库：包装完成、检验合格的成品入库待售。</p> <p><b>(2) 碘伏消毒液生产线</b></p> <p>碘伏消毒液整个生产过程不涉及化学反应，只是简单地物理混合过程，其具体生产工艺流程及产污环节如下所示。</p>
--	--

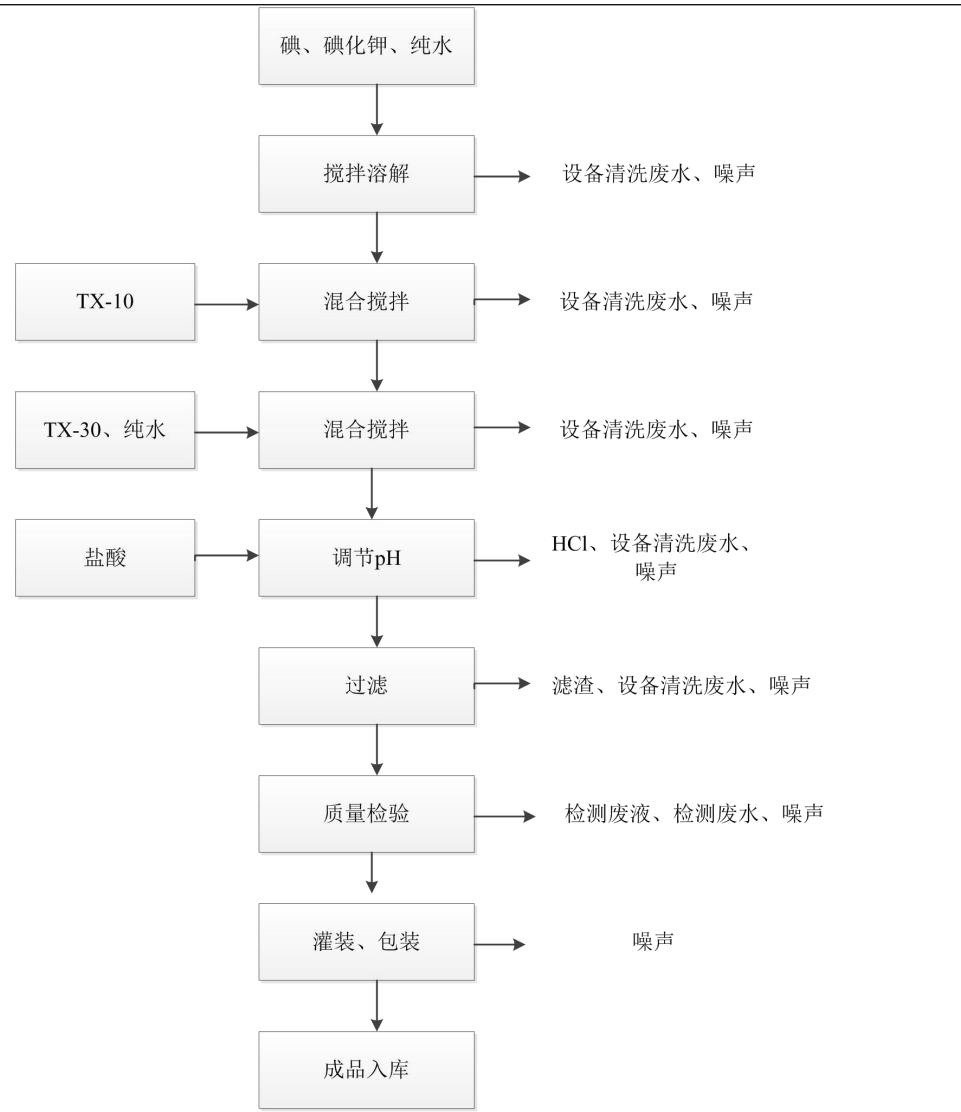


图 2-4 碘伏消毒液生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①搅拌溶解：将碘、碘化钾和纯水按比例加入至预置锅中，搅拌溶解。该过程产生设备噪声、设备清洗废水。

②混合搅拌：将混合后的碘溶液通过管道输入至 5T 配料罐中，同时通过管道泵入 TX-10；TX-30 和纯水在预置锅中预溶解后最后泵入 5T 配料罐中，混合溶液进行加热搅拌，加热温度约 50℃，采用电加热，搅拌时长为 3 小时。该过程产生设备噪声、设备清洗废水。

③调节 pH：将 30% 盐酸通过管道输入 5T 配料罐中，调节 pH 至 2~4。该过程产生氯化氢、设备清洗废水、噪声。

④过滤：搅拌结束后的物料进行过滤，该过程产生滤渣、噪声、设备清洗废水。

⑤质量检验：对成品进行抽样检验，检测合格即进行下一步灌装、包装。该过程产生检测废液、检测废水、噪声。

⑥灌装、包装：采用 16 头蠕动灌装机进行灌装，空瓶通过传送带进入分屏螺旋检测定

位，将瓶子等距离分开，然后进入灌装工位，灌装头下降，灌装阀打开，计量灌装，达到设定数值后灌装阀关闭，灌装头升起，完成灌装作业，接着进入上盖旋盖环节，瓶子依次自动上盖后旋盖，最后用铝箔封口，电磁感应加热把瓶口融化后黏住瓶口，完成整个灌装包装作业。最后，采用自动贴标机进行贴标。此工序产生噪声。

⑦成品入库：包装完成的成品入库待售。

### (3) 戊二醛消毒液、含酶类清洗剂、清洗液、过氧化氢及复合剂、过氧乙酸及复合剂生产线

戊二醛消毒液、含酶类清洗剂、清洗液、过氧化氢及复合剂、过氧乙酸及复合剂生产工艺流程一致，仅原料种类、配比、生产周期方面存在少量区别。

戊二醛消毒液、含酶类清洗剂、清洗液、过氧化氢及复合剂、过氧乙酸及复合剂整个生产过程不涉及化学反应，只是简单地物理混合过程，其具体生产工艺流程及产污环节如下所示。

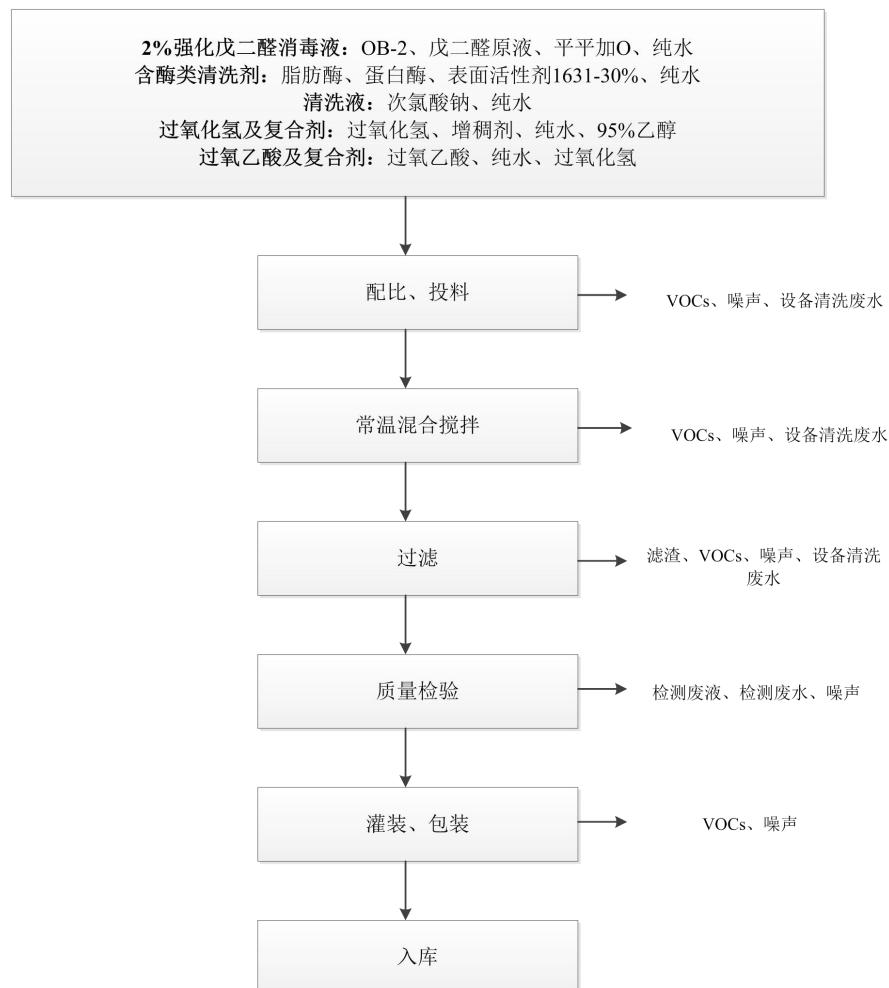
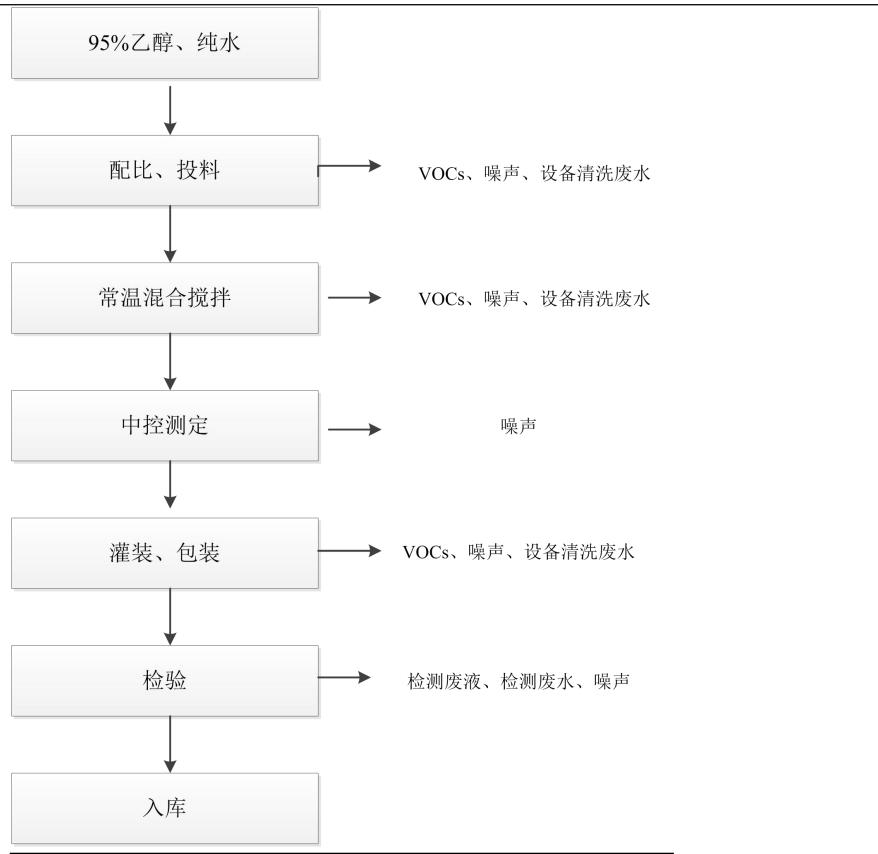


图 2-5 戊二醛消毒液、含酶类清洗剂、过氧化氢及复合剂等生产工艺流程及产污环节图  
工艺流程说明：

①配比、投料：按照当日生产任务选择原辅材料按比例进行配比投料，其中液体物料

	<p>通过管道输入至预置锅中，固体物料（如表面活性剂 1631-30%等）采取人工投料的方式加入至预置锅中。此过程将产生挥发性有机物、噪声，更换不同物料生产时对预置锅进行清洗，产生设备清洗废水。</p> <p>②常温混合搅拌：投料结束后，将混合物料通过管道输入至 5T 配料罐中，常温状态下进行搅拌，搅拌时间约 1h。此过程将产生 VOCs、噪声，更换不同物料生产时对 5T 配料罐进行清洗，产生设备清洗废水。</p> <p>③过滤：对搅拌结束后的物料进行过滤，该过程产生滤渣、VOCs、设备清洗废水、噪声。</p> <p>④质量检验：对成品采取抽样检测，该过程产生检测废液、检测废水、噪声。</p> <p>⑤灌装、包装：采用 8 头蠕动灌装机进行灌装，灌装设备属于防腐生产线系列。首先，空瓶通过传送带进入分屏螺旋检测定位，将瓶子等距离分开，然后进入灌装工位，灌装头下降，灌装阀打开，计量灌装，达到设定数值后灌装阀关闭，灌装头升起，完成灌装作业，接着进入上盖旋盖环节，瓶子依次自动上盖后旋盖，最后用铝箔封口，电磁感应加热把瓶口融化后黏住瓶口，完成整个灌装包装作业。最后，采用自动贴标机进行贴标。此工序产生噪声、少量挥发性有机物。</p> <p>⑥入库：包装完成、检验合格的成品入库待售。</p> <p>过氧化氢、过氧乙酸作为医疗消毒剂主要原料，依照不同的配方，通过物理搅拌，形成各种复合消毒剂，以此来增大和增强医用消毒剂的杀菌范围、效果。复合剂的工艺为物理搅拌，没有生产新的物质。所以产品的说明书中，都是以主要原料名+浓度来表达。</p> <p>比如：速干消毒液：过氧化氢含量 0.1%-0.14% (W/V)+乙醇含量 (72%-82%) (V/V); 复合过氧乙酸：过氧乙酸含量 (2.55g/L-3.45g/L, 过氧化氢含量为 35.7g/L-48.3g/L)。</p> <p><b>(4) 无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线</b></p> <p>无水乙醇生产线对无水乙醇原料直接进行分装；75%乙醇消毒液整个生产过程不涉及化学反应，只是简单地物理混合过程，具体生产工艺流程如下所示。</p>
--	--



**图 2-6 75%乙醇消毒液生产工艺流程及产污环节图**

工艺流程说明:

①配比、投料: 95%乙醇经乙醇泵注入密闭式搅拌罐内, 按比例加入纯化水, 此工序将产生少量的 VOCs (挥发乙醇)、噪声、设备清洗废水。

②常温混合搅拌: 混合溶液在密闭式搅拌罐内进行搅拌, 该过程在常温状态下进行, 约搅拌 1 个小时, 该过程产生少量的 VOCs、噪声、更换生产批次时对搅拌罐进行清洗, 产生设备清洗废水。

③中控测定: 搅拌过程中中控室对物料乙醇含量进行随机测定, 该过程产生噪声。

④灌装、包装: 采用 8 头蠕动灌装机进行灌装, 空瓶通过传送带进入分屏螺旋检测定位, 将瓶子等距离分开, 然后进入灌装工位, 灌装头下降, 灌装阀打开, 计量灌装, 达到设定数值后灌装阀关闭, 灌装头升起, 完成灌装作业, 接着进入上盖旋盖环节, 瓶子依次自动上盖后旋盖, 最后用铝箔封口, 电磁感应加热把瓶口融化后黏住瓶口, 完成整个灌装包装作业。最后, 采用自动贴标机进行贴标。此工序产生噪声、少量挥发性有机物。

⑤检验: 对成品抽样检测, 该过程产生检测废液、检测废水和噪声。

⑥入库: 包装完成、检测合格的成品入库待售。

**(5) 84 消毒液生产线**

84 消毒液整个生产过程不涉及化学反应, 只是简单地物理混合过程, 其具体生产工艺

流程及产污环节如下所示。

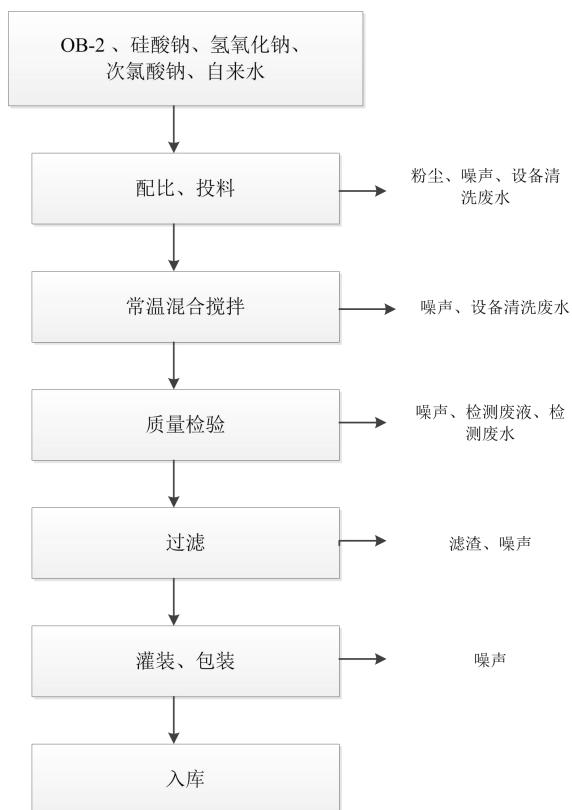


图 2-7 84 消毒液生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①配比、投料：OB-2、次氯酸钠经管道注入密闭式搅拌罐内，硅酸钠、氢氧化钠采用人工投料的方式加入密闭式搅拌罐内，按比例加入自来水，此工序将产生粉尘、噪声、设备清洗废水。

②常温混合搅拌：混合溶液在密闭式搅拌罐内进行搅拌，该过程在常温状态下进行，约搅拌1个小时，该过程产生噪声、更换生产批次时对搅拌罐进行清洗，产生设备清洗废水。

③质量检验：搅拌过程中随机抽取混合物料进行质量检验，检测有效氯含量和pH值，该过程产生噪声、检测废液、检测废水。

④过滤：成品经1μm滤芯过滤，该过程产生滤渣、噪声。

⑤灌装、包装：采用16头灌装机进行灌装，空瓶通过传送带进入分屏螺旋检测定位，将瓶子等距离分开，然后进入灌装工位，灌装头下降，灌装阀打开，计量灌装，达到设定数值后灌装阀关闭，灌装头升起，完成灌装作业，接着进入上盖旋盖环节，瓶子依次自动上盖后旋盖，最后用铝箔封口，电磁感应加热把瓶口融化后黏住瓶口，完成整个灌装包装作业。最后，采用自动贴标机进行贴标。此工序产生噪声。

⑥入库：包装完成、检测合格的成品入库待售。

## (6) 厕必净生产线

厕必净整个生产过程不涉及化学反应，只是简单地物理混合过程，其具体生产工艺流程及产污环节如下所示。

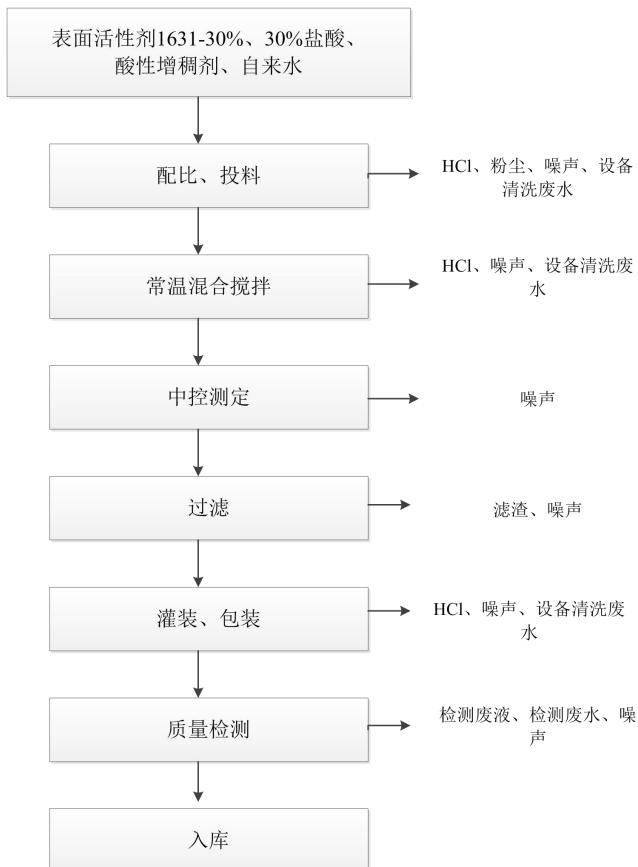


图 2-8 厕必净生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程说明：

①30%盐酸、酸性增稠剂、自来水按比例通过管道泵入5T配料罐中，表面活性剂1631-30%按比例通过人工投料的方式加入5T配料罐中，该过程产生氯化氢、粉尘、噪声、设备清洗废水。

②常温混合搅拌：混合溶液在密闭式搅拌罐内进行搅拌，该过程在常温状态下进行，约搅拌1个小时，该过程产生噪声、氯化氢，更换生产批次时对搅拌罐进行清洗，产生设备清洗废水。

③中控测定：搅拌过程中中控室随机对罐内液体进行取样测定，该过程产生噪声；

④过滤：成品经1μm滤芯过滤，该过程产生滤渣、噪声。

⑤灌装、包装：采用16头灌装机进行灌装，空瓶通过传送带进入分屏螺旋检测定位，将瓶子等距离分开，然后进入灌装工位，灌装头下降，灌装阀打开，计量灌装，达到设定数值后灌装阀关闭，灌装头升起，完成灌装作业，接着进入上盖旋盖环节，瓶子依次自动上盖后旋盖，最后用铝箔封口，电磁感应加热把瓶口融化后黏住瓶口，完成整个灌装包装。

作业。最后，采用自动贴标机进行贴标。此工序产生噪声。

⑥质量检测：对成品进行抽样检测，该过程产生检测废液、检测废水、噪声。

⑦入库：包装完成、检测合格的成品入库待售。

### (7) 碘伏帽生产线

医用海绵下料，进行碘伏浸泡，再装进盖子模具中，然后消毒，最后进行密封包装。

### (8) 口腔护理液生产线

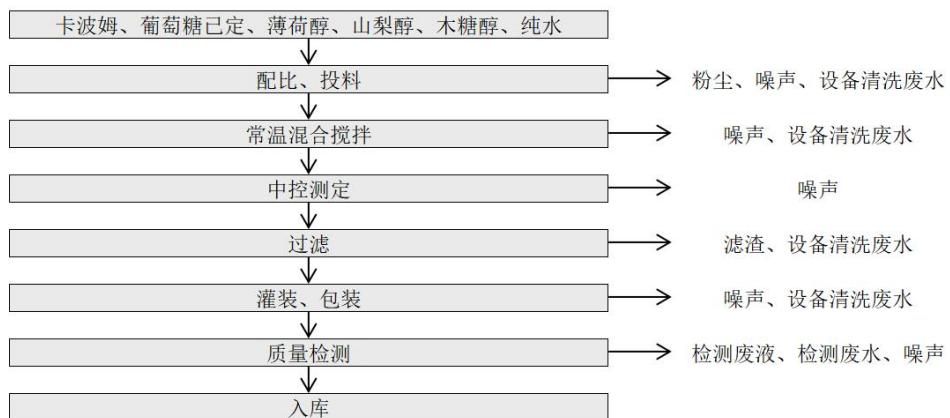


图 2-9 口腔护理液生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①配比、投料：葡萄糖己定、薄荷醇、山梨醇、木糖醇、纯水按比例通过管道泵入 5T 配料罐中，卡波姆按比例通过人工投料的方式加入 5T 配料罐中，该过程产生粉尘、噪声、设备清洗废水。

②常温混合搅拌：混合溶液在密闭式搅拌罐内进行搅拌，该过程在常温状态下进行，约搅拌 1 个小时，该过程产生噪声，更换生产批次时对搅拌罐进行清洗，产生设备清洗废水。

③中控测定：搅拌过程中中控室随机对罐内液体进行取样测定，该过程产生噪声；

④过滤：成品经  $1 \mu\text{m}$  滤芯过滤，该过程产生滤渣、噪声。

⑤灌装、包装：采用 16 头灌装机进行灌装，空瓶通过传送带进入分屏螺旋检测定位，将瓶子等距离分开，然后进入灌装工位，灌装头下降，灌装阀打开，计量灌装，达到设定数值后灌装阀关闭，灌装头升起，完成灌装作业，接着进入上盖旋盖环节，瓶子依次自动上盖后旋盖，最后用铝箔封口，电磁感应加热把瓶口融化后黏住瓶口，完成整个灌装包装作业。最后，采用自动贴标机进行贴标。此工序产生噪声、设备清洗废水。

⑥质量检测：对成品进行抽样检测，该过程产生检测废液、检测废水、噪声。

⑦入库：包装完成、检测合格的成品入库待售。

### (9) 一次性使用引流管、瓶、塑料瓶生产线



图 2-10 一次性引流管、瓶、塑料瓶生产工艺流程及产污环节图

- ①原料准备: 选择适当的原料, 依据生产要求进行配方调配, 主要包括有塑料颗粒、色素、添加剂等。
- ②加热熔融: 将原料输送到熔融机中, 通过高温加热(能耗为电)塑料使其熔化, 加热温度为 PP: 300°C、PC: 340°C、PE: 320°C。该过程产生 VOCs、臭气、噪声、固废。
- ③挤出: 将熔融的塑料挤出到模具中, 然后通过压力和吹气来形成瓶子的基本形状。该过程产生 VOCs、臭气、噪声、固废。
- ④冷却成型: 通过自然冷却塑料来避免管、瓶子变形。该过程产生 VOCs、臭气、噪声、固废。
- ⑤质量检测: 对成品进行抽样检测, 该过程产生固体废物。
- ⑥成品入库。

## (10) 其他生产线

项目吻合器、超声刀头、消毒机等医疗器械生产工艺为简单的组装过程:

### ①吻合器

吻合器和钉仓(SJQA 型)由钉仓、抵钉座支架、钉仓架、抵钉座支架罩、活动手柄罩、推动块、缝合钉、切割刀和钉仓盖等组成。经过组装后, 对产品经环氧乙烷灭菌, 最后进行密封包装。

### ②电动吻合器

一次性电动腔镜用直线型切割吻合器及组件由器身和组件两部分组成, 两部分独立包装。器身根据外形不同分为 Q、C、U 三种型式。Q 型和 C 型器身由抵钉座、关节头、钉仓座、旋钮、拨钮、复位按钮、电池包、手柄、定位手柄、击发钮、切割刀组成; 组件由钉仓外壳、钉仓、钉仓保护盖组成, 钉仓内装有吻合钉(TA1G)。U 型器身由传动杆、套管、旋钮、转向旋钮、定位按钮/击发按钮、外壳、电池包、击发保险、复位按钮、钉匣装取按钮组成; 组件由外套管、锁片、抵钉座、钉仓支架、钉仓、切割刀组成。对产品进行生产线组装后, 产品再经环氧乙烷灭菌, 最后进行密封包装。

### ③超声刀头

由刀头（变幅杆、钳口、主杆）及手柄（花旋柄、开关按钮、把手、操作手柄）两大部分组成，完成组装后再经环氧乙烷灭菌，最后进行密封包装。

#### ④消毒机

安装阴、阳极→安装电解池耦合器→安装电解池底和电器箱按键板→安装变压器、控制板→安装电源线、整理内部线→安装电气箱底，然后进行安全性能检测和功能性检测，再进行清洁杀菌，完成后贴合格证及标识，最后进行包装入库。

### (11) 实验室

本项目设置实验室，用于各类产品的产品质量检测，检测指标包括 pH 值、乙醇含量、有效氯等。实验室运营过程中产生少量废气、检测废水、检测废液、噪声等。

#### 2.9.3、运营期产污环节

项目建成后，主要污染来源见下表：

表 2-23 本项目主要产污环节

类别	来源位置	生产线	污染源工序	污染类型/因子
废气	7#1F	免洗手凝胶、速干手消毒液、洗手液生产线	配比、投料	颗粒物、VOCs
			常温混合搅拌	VOCs
			灌装、包装	VOCs
	7#1F	碘伏消毒液生产线	调节 pH	HCl
	7#1F	戊二醛消毒液、含酶类清洗剂、清洗液、过氧化氢及复合剂、过氧乙酸及复合剂生产线	配比、投料	VOCs
			常温混合搅拌	VOCs
			过滤	VOCs
			灌装、包装	VOCs
	7#1F	无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线	配比、投料	VOCs
			常温混合搅拌	VOCs
			灌装、包装	VOCs
	7#1F	口腔护理液生产线	配比、投料	颗粒物
	5#2F	84 消毒液生产线	配比、投料	颗粒物
	5#2F	厕必净生产线	配比、投料	HCl、颗粒物
			常温混合搅拌	HCl
			灌装、包装	HCl
	2#厂房	一次性使用引流管、瓶、塑料瓶生产线	加热熔融	VOCs、臭气
			挤出	VOCs、臭气
			冷却成型	VOCs、臭气
	7#厂房西侧	95%乙醇储罐、戊二醛储罐、过氧化氢储罐	储罐呼吸	VOCs
	5#厂房 3F	盐酸储罐	储罐呼吸	HCl
废水	7#1F、5#2F	各类液体产品生产线	设备清洗	设备清洗废水
	7#1F	纯水制备车间	纯水制备	纯水制备浓水
	5#4F	实验室	产品检测	检测废水
	1#楼	办公室/食堂	员工办公生活	生活污水
	车间内	地面清洗	地面清洗	地面清洗废水

	噪声	7#1F、5#2F、2#厂房、5#4F等	各生产线	设备运行噪声	等效连续 A 声级
固废	1#楼	办公室/食堂	员工办公生活	生活垃圾	
	7#1F、5#2F、2#厂房	各生产线	各生产工序	不合格产品	
	7#1F、5#2F、2#厂房	各生产线	各生产工序	废包装材料	
	7#1F、5#2F	碘伏消毒液生产线、84消毒液生产线、厕必净生产线、口腔护理液生产线等	过滤	滤渣	
	5#4F	实验室	产品检测	检测废液、废试剂瓶	
	7#1F、5#2F、2#厂房	废气处理	废气处理	废 UV 灯管、废活性炭	
	沉淀池	沉淀池	废水处理	沉淀池沉渣	
	7#1F、5#2F、2#厂房	设备维修	设备维修	废机油	

## 2.10、物料平衡

本项目物料平衡情况如下表所示。

表 2-24 项目物料平衡表

输出		输入	
产品名称	年产量 (t/a)	原料名称	年消耗量 t/a
<b>免洗手凝胶</b>			
免洗手凝胶	10000	尿囊素	14.4
		卡波姆 U-21	59.4
投料粉尘	0.1	95%乙醇	5690
		甘油	45.6
VOCs	1.1	三乙醇胺	58.8
		纯水	4133
小计	10001.2	小计	10001.2
<b>速干手消毒液</b>			
速干手消毒液	3000	95%乙醇	1800
		20%葡萄糖酸氯己定	78.33
VOCs	0.33	聚乙二醇 400	15
		纯水	1107
小计	3000.33	小计	3000.33
<b>洗手液</b>			
洗手液	5000	柠檬酸钠	5.6
		工业纯碱	15
		橄榄油脂	0.5
		表面活性剂	352
		卡松	3.0
		甘油	50
		纯水	4573.9
小计	5000	小计	5000
<b>75%乙醇消毒液</b>			

<u>VOCs</u>	<u>1.98</u>	<u>95%乙醇</u>	<u>10011.98</u>
<u>75%乙醇消毒液</u>	<u>18000</u>	<u>纯水</u>	<u>7990</u>
<u>小计</u>	<u>18001.98</u>	<u>小计</u>	<u>18001.98</u>
<b>碘伏消毒液</b>			
<u>碘伏消毒液</u>	<u>20000</u>	<u>碘</u>	<u>110</u>
		<u>碘化钾</u>	<u>60</u>
		<u>TX-10</u>	<u>1200</u>
		<u>TX-30</u>	<u>400</u>
		<u>纯水</u>	<u>18230</u>
<u>小计</u>	<u>20000</u>	<u>小计</u>	<u>20000</u>
<b>2%强化戊二醛消毒液</b>			
<u>VOCs</u>	<u>0.33</u>	<u>OB-2</u>	<u>1.83</u>
		<u>戊二醛原液</u>	<u>9</u>
<u>2%强化戊二醛消毒液</u>	<u>3000</u>	<u>平平加O</u>	<u>2.25</u>
		<u>纯水</u>	<u>2987.25</u>
<u>小计</u>	<u>3000.33</u>	<u>小计</u>	<u>3000.33</u>
<b>84消毒液</b>			
<u>84消毒液</u>	<u>20000</u>	<u>OB-2</u>	<u>400</u>
		<u>硅酸钠</u>	<u>444</u>
		<u>氢氧化钠</u>	<u>4000</u>
		<u>次氯酸钠</u>	<u>10000</u>
		<u>自来水</u>	<u>5156</u>
<u>小计</u>	<u>20000</u>	<u>小计</u>	<u>20000</u>
<b>厕必净</b>			
<u>厕必净</u>	<u>3000</u>	<u>表面活性剂 1631-30%</u>	<u>12</u>
		<u>盐酸</u>	<u>1000</u>
<u>HCl</u>	<u>10</u>	<u>酸性增稠剂</u>	<u>30</u>
		<u>自来水</u>	<u>1968</u>
<u>小计</u>	<u>3010</u>	<u>小计</u>	<u>3010</u>
<b>碘伏帽</b>			
<u>碘伏帽</u>	<u>10000</u>	<u>碘伏</u>	<u>4000</u>
		<u>海绵</u>	<u>3000</u>
		<u>盖子</u>	<u>3000</u>
<u>小计</u>	<u>10000</u>	<u>小计</u>	<u>10000</u>
<b>口腔护理液</b>			
<u>粉尘</u>	<u>0.28</u>	<u>卡波姆</u>	<u>200</u>
		<u>葡萄糖己定</u>	<u>200</u>
		<u>薄荷醇</u>	<u>200</u>
<u>口腔处理液</u>	<u>10000</u>	<u>山梨醇</u>	<u>200</u>
		<u>木糖醇</u>	<u>200.28</u>
		<u>纯水</u>	<u>9000</u>
<u>小计</u>	<u>10000.28</u>	<u>小计</u>	<u>10000.28</u>
<b>含酶类清洗剂</b>			
<u>含酶类清洗剂</u>	<u>2000</u>	<u>脂肪酶</u>	<u>70</u>
		<u>蛋白酶</u>	<u>70</u>

		表面活性剂 1631-30%	140
		纯水	1720
小计	2000	小计	2000
<b>清洗液</b>			
清洗液	2000	次氯酸钠	100
		纯水	1900
小计	2000	小计	2000
<b>过氧化氢及复合剂</b>			
VOCs	0.33	过氧化氢	450
		增稠剂	65.33
过氧化氢及复合剂	3000	纯水	1985
		95%乙醇	500
小计	3000.33	小计	3000.33
<b>过氧乙酸及复合剂</b>			
过氧乙酸及复合剂	1000	过氧乙酸	300
		纯水	200
		过氧化氢	500
小计	1000	小计	1000
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>2.11、与项目有关的原有污染情况</b></p> <p>根据调查，本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>		

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

本项目采用常规历史资料收集和现状监测相结合的方法，调查了解项目区域的环境质量现状。

#### 3.1、环境空气

##### 3.1.1、区域环境空气环境质量现状及达标判定

本项目筛选的评价基准年为 2022 年。根据岳阳市生态环境局平江分局公开发布的 2022 年 1~12 月平江县环境空气质量监测数据，数据详见下表。

表 3-1 2022 年平江县空气环境质量状况

监测点名称	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
平江县	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	4	60	6.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	12	40	30.0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	41	70	58.6	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	25	35	71.4	达标
	CO	24h 平均第 95 位百分位数浓度	1100	4000	27.5	达标
	O <sub>3</sub>	8h 平均第 90 位百分位数浓度	127	160	79.4	达标

由上表可知，平江县 2022 年环境空气质量各项基本污染物评价指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

因此，项目所在区域环境空气属于达标区。

##### 3.1.2 特征因子监测数据

###### (1) TSP、TVOC

为了解项目特征污染物 TSP、TVOC 现状情况，本评价引用：

《湖南山润油茶科技发展有限公司（山润山茶油一、二、三产业融合大楼）建设项目环境影响报告表》中 TVOC、TSP 监测数据，监测时间为 2021 年 2 月 22 日~2 月 24 日，监测点位位于本项目北侧 2.4km 范围内。

本次引用数据的时间在近三年内，引用数据的检测点位与项目距离小于 5km，其符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中的对于引用数据的要求，本次环评引用数据可行。引用监测结果统计见下表。

表 3-2 特征因子 TSP、TVOC 引用监测结果 单位：ug/m<sup>3</sup>

点位名称	检测因子	检测结果	标准限值	达标情况
湖南山润油茶科技发展有限公司	TSP	40~46	300	达标
	TVOC	143~204	600	达标

由上表可知，项目区域监测点 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 中标准限值。

## (2) HCl

为了解项目特征污染物 HCl 的现状情况, 本评价引用:

《湖南晶鑫石英新材料有限公司 20 万 t/a 普通石英砂技改项目》中的监测数据, 监测点位于本项目东北侧 2.5km 许家居民点处, 监测时间为 2021 年 10 月 19 日-10 月 21 日。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类)》, 环境空气质量现状调查可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测资料, 因此本项目引用的特征污染物监测数据距离及时限均可行。

表 3-3 环境空气 HCl 监测点位、监测因子、监测时间及频次

序号	监测点位	与项目位置	监测因子	监测频次	监测时间	数据来源
G1	许家里居民点	东北侧 2.5km	HCl	连续 3 天	2021 年 10 月 19 日-10 月 21 日	湖南晶鑫石英新材料有限公司 20 万 t/a 普通石英砂技改项目

表 3-4 特征污染因子现状评价表

点位名称	监测日期	监测因子	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大超标倍数	超标率 (%)
G1	2021.10.19	HCl	ND	0.05	0	0
	2021.10.20		ND		0	0
	2021.10.21		ND		0	0

根据表 3-4 统计情况, 项目区域 HCl 小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 3.2 地表水环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类) (试行) 中规定: 引用与建设项目距离近的有效数据, 包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据, 所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据, 生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目附近主要地表水系为汨罗江、伍市溪, 根据汨罗市人民政府官网上公示的《汨罗市环境质量月报》(2022 年 1 月至 2022 年 12 月), 汨罗江新市断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准, 具体如下:

表 3-5 2022 年新市断面水环境质量现状表

断面名称	功能区类别 (水质类别)	各月已达类别											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
新市断面	省控断面 (III)	III类	III类	III类	III类	III类	III类	II类	III类	III类	III类	III类	III类

根据上表汨罗市地表水水质情况监测月报, 2022 年汨罗江-新市断面水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类水质标准, 区域地表水环境质量现状良好。

## 3.3、声环境质量

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标, 无需开展声环境质量现状监测。

## 3.4、土壤及地下水环境质量

	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”，本项目位于工业园区内，生产区采取分区防渗措施后，不涉及土壤和地下水污染途径。</p>
	<p><b>3.5、生态环境现状</b></p> <p>根据现场调查，项目厂区已完成场地平整，项目区内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>

	<p><b>3.6、主要环境保护目标</b></p> <p>根据现场调查，具体环境保护目标如下：</p>							
	<b>表 3-6 环境保护目标一览表</b>							
环境要素	坐标		环保目标名称	性质	方位	最近距离 m	规模	保护级别
	经度°	纬度°						
大气环境	113.27234	28.77762	余家湾	居民住宅	NE	137	35户	GB3095-20 12二级标准
	113.27801	28.77481	单家垄	居民住宅	SE	130	8户	
	113.27261	28.77393	桐子塝	居民住宅	SW	125	15户	
	113.27475	28.77149	皮屋场	居民住宅	S	178	16户	
声环境	项目厂界 50m 范围内无声环境敏感点。							/
地表水环境	伍市溪，项目西面 100m，枯水期流量 0.5m <sup>3</sup> /s，为农灌用水区							GB3838-20 02中III类 标准
	汨罗江，项目西北侧 1.5km，大河，渔业用水区							GB3838-20 02中III类 标准
	汨罗江平江段斑鱧黄颡鱼国家级水产种质资源保护区	浯口大桥 (113°21'08"E, 28°46'23"N) 至伍市镇 (113°14'18"E, 28°47'08"N) 江段	渔业用水，水产种质资源保护区实验区	长 30 公里，面积为 500 公顷。	西北	2000		GB3838-2002 III类
	岳阳市汨罗市新市自来水厂汨罗江饮用水水源保护区 (应急备用水源)	/	饮用水水源保护区	二级保护区水域上边界上溯 2000 米，下边界下延 200 米的河道水域。	西北	3000		GB3838-2002 III类
				取水口上游 1000 米至取水口下游 200 米的	西北	6500		GB3838-2002 II类

				河道水 域。			
污 染 物 排 放 标 准	<p><b>3.7、污染物排放控制标准</b></p> <p><b>3.7.1、大气污染物排放标准</b></p> <p><u>1、有组织废气：</u></p> <p><u>(1) 7#1F 废气排气筒 DA001</u></p> <p><u>7#1F 废气排气筒 DA001 排放的废气污染物包括有：颗粒物、VOCs、HCl，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值：</u></p>						

**表 3-7 7#1F 废气排气筒 DA001 废气污染物排放标准**

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度	最高允许排放速度(kg/h)	标准来源
颗粒物	120	15m	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值
VOCs（参照执行非甲烷总烃排放标准）	120	15m	5	
HCl	100	15m	0.13	

(2) 2#厂房废气排气筒 DA002

本项目 2#厂房废气排气筒 DA002 排放的废气污染物主要为 VOCs、臭气浓度，VOCs 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值。

**表 3-8 2#厂房废气排气筒 DA002 废气污染物排放标准**

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度	最高允许排放速度(kg/h)	标准来源
VOCs（参照执行非甲烷总烃排放标准）	100	35m	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
臭气浓度	2000（无量纲）	35m	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值

(3) 5#2F 废气排气筒 DA003

本项目 5#2F 废气排气筒排放的污染物主要为：HCl、颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值：

**表 3-9 5#2F 废气排气筒 DA003 废气污染物排放标准**

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
颗粒物	120	25m	7.225	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值
HCl	100	25m	0.458	

**2、无组织废气**

本项目厂界无组织废气污染物包括有：颗粒物、VOCs、HCl、臭气浓度，其中厂界颗粒物、VOCs 执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值；HCl 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中厂界排放标准限值；厂区内厂房外 VOCs 排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 排放标准限值。

**表 3-10 厂界无组织废气污染物排放标准**

污染物名称	监测点位	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
VOCs (参照执行非甲烷总烃排放标准)	周界外浓度最高点	4.0	
HCl	周界外浓度最高点	0.20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值
臭气浓度	厂界	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中厂界排放标准限值

**表 3-11 厂区内厂房外无组织废气污染物排放标准**

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

**3、食堂油烟**

本项目食堂油烟的排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 中小型饮食业单位排放限值。

**表 3-12 食堂油烟排放标准**

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
对于灶头总功率 (108J/h)	≥1.67, <5.00
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

**3.7.2、水污染物排放标准**

项目生产废水、初期雨水经絮凝沉淀，生活污水经隔油、化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-19962）三级标准及与平江高新技术产业园污水处理厂签订的协议纳管要求，再排入市政管网进入平江高新区污水处理厂深度处理，最终排入汨罗江。

**表 3-13 本项目废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 无量纲)**

污染物	排放标准 (单位: mg/L)		
	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	平江高新技术产业园污水处理厂签订 的协议纳管要求	综合标准取 值
pH	6-9	6.5~9.5	6-9
COD	500	500	500
SS	400	250	250
氨氮	/	35	35
BOD <sub>5</sub>	300	350	300
动植物油	100	100	100
LAS	20	20	20
石油类	20	20	20

### 3.7.3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

**表 3-14 噪声排放标准限值 单位: dB (A)**

标准来源	标准类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65	55

### 3.7.4、固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 3.8、总量控制指标分析

结合本项目工程特征，本项目的总量控制因子为：VOCs、COD、氨氮。

大气污染物：根据工程分析，项目 VOCs 排放量为 8.185t/a。

水污染物：项目外排废水总量为 30143.18m<sup>3</sup>/a，项目废水经预处理达标后排至平江高新技术产业园污水处理厂进行深度处理。项目废水污染排放量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准进行核算，则废水污染物排放总量情况如下表所示。

**表 3-15 废水污染物排放情况汇总表**

排放口	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水排放口 (DW001)	30143.18	COD	50	1.51
		氨氮	5	0.15

综上，本项目建议总量控制指标为：COD：1.51t/a、氨氮：0.15t/a、VOCs：8.185t/a。建设单位应向岳阳市生态环境局总量管理部门办理相关手续。

总量  
控制  
指标



## 四、主要环境影响和保护措施

## 4.1、施工期污染源强分析

### 4.1.1、施工废气

在整个施工期，扬尘的产生及来源主要是由地基土石方开挖、储料场地、材料运输过程中的散漏、道路路面起尘、建筑物的砌筑等。

#### （1）施工期现场扬尘影响分析

根据施工组织设计，项目场地开挖、厂房建设过程中都会产生粉尘，根据施工工程的调查资料并参考类似工程实地监测结果，其施工现场近地面粉尘浓度可达  $1.5\sim30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

根据北京市环境保护科学研究院对 7 个建筑工程施工工地以及施工扬尘实测资料（见下表），工程施工所产生的扬尘影响范围为其下风向 150m 之内。

由于本工程施工范围不大，施工时间短，施工机械数量有限且相对分散。施工期间粉尘产生量有限，且呈间歇性排放，采取施工区设置围栏、洒水降尘等措施后，施工产生的粉尘不会影响到居民点。

表 4-1 施工过程 TSP 贡献值类比调查结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

工程名称	下风向距离		
	50m	100m	150m
侨办工地	0.174	0.039	0.008
金属材料部公司工地	0.147	0.031	0.007
广播电视部工地	0.123	0.061	0.000
劲松小区 5#、11#、12#楼工地	0.235	0.162	0.011
平安大街建设工程工地	0.170	0.073	0.006
北江大堤工地	0.170	0.073	0.006
平均值	0.165	0.073	0.006

由于本工程施工范围不大，施工时间短，施工机械数量有限且相对分散。施工期间粉尘产生量有限，且呈间歇性排放。

根据《岳阳市扬尘污染防治条例》，为减少扬尘对周围环境空气及居民点的影响，施工期间，应采取以下措施：

①施工场地道路必须硬化，在施工区出口放置防尘垫，减少出场车辆车轮带泥砂量和进出车辆在运输过程中的抛洒现象；设置冲洗设备设施，对运输车辆现场需设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；不准运渣车辆超载、冒载，运渣车辆车箱遮盖严密后方可运出场外。

②建材堆放点相对集中，放置规范，并采取洒水等防尘措施，抑制扬尘量；开挖出的土石方加强围栏，且表面用毡布覆盖；施工工程中产生的建筑垃圾应及时清运，未能及时清运的，应当采取有效的防尘措施。

③施工场地配备专职的保洁人员负责施工现场卫生管理工作，做到定时清扫。清扫时应做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

④施工中建筑物用围帘封闭，脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手板上的垃圾清理干净，清理时避免扬尘。

⑤使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应做到不洒、不漏、不剩、

不倒，混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有降尘措施。

⑥定时洒水抑尘，在大风干燥的天气，应增加洒水作业的次数和洒水量。

⑦施工期间必须严格按照“八个 100%”标准防治扬尘污染，即施工现场 100%围蔽，工地砂土不用时 100%覆盖及 100%保湿，工地运输道路 100%硬底化，工地现场 100%洒水降尘，出入车辆 100%冲洗车轮车身，施工现场长期裸土处 100%覆盖或绿化，工地出入口 20 米范围内 100%冲洗干净且无积尘。

在采取以上防尘、降尘措施后，可有效降低施工扬尘对周围环境空气的影响。

### **(2) 道路扬尘影响分析**

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

施工期间，道路主要为水泥路面，路面含尘量较少，另外，粉状建筑材料若遮盖不严在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。因此要加强对粉状施工材料的运输管理，使用篷布遮盖运输，以最大限度的减少原材料运输过程中产生的扬尘。同时对施工场地及运输道路扬尘需采取一定的抑尘措施，如加强运输车辆的管理、在人口稠密集中点，起尘量大的施工路段采取经常洒水降尘措施。

### **(3) 机械施工尾气**

项目施工过程用到的施工机械，主要有装载机、推土机、平地机等机械都可以产生一定量废气，建设单位应对施工设备及时进行检查和维修保养，避免由于设备性能减退使废气排放增加；并严禁未达到相关环保规定要求的机械设备进入施工工地进行作业；但考虑到施工机械废气其量不大，周边区域地块空阔，大部分属于村落生态环境，空气环境质量良好，自身净化能力强，其影响范围有限，故可以认为其环境可以接受。

## **4.1.2、施工废水**

### **(1) 施工生活污水**

施工人员会产生一定的生活污水，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等。施工人员每天按 20 人计算，每天用水量 50L/人计，则生活用水为 1.0m<sup>3</sup>，污水量按用水量的 89%计算，则生活污水量为 0.89t/d。施工人员生活污水经化粪池收集后，排入市政污水管网由湖南平江高新技术产业园污水处理厂进一步处理，对周边环境不会造成影响。

### **(2) 施工废水**

施工废水主要为施工机械（挖掘机、推土机、压路机等）、运输车辆冲洗废水，废水产生的主要污染物为 COD、SS 和石油类。类比同类型项目，施工废水产生量预计为 2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS，污染物浓度为 1000~1500mg/L。施工废水经沉淀池处理后可用作运输车辆进出工地的冲洗用水和施工场地洒水降尘用水，严禁施工废水直接排入周边地表水体（伍市溪）。

## **4.1.3、施工噪声**

本项目施工期噪声源主要为施工机械设备、运输车辆噪声及设备安装噪声。根据有关资料以

及对同类型施工现场的调查，预计本项目施工期噪声源强度为 70~110dB (A)，项目施工的噪声影响在所难免，因此，为保障施工厂界噪声值达标，建议建设单位采取以下降噪措施：

- (1) 合理安排施工工序，尽量缩短施工周期；
- (2) 合理安排施工时间，禁止夜间施工；
- (3) 最大限度地降低人为噪音：搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔。
- (4) 项目居民区域段，运输车辆限速通行。

采取上述降噪措施后，预计施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，实现达标排放。本项目施工时段较短，施工期噪声对区域环境不会产生明显不利影响。

#### 4.1.4、施工固废

##### (1) 生活垃圾

生活垃圾主要来源施工人员，其产生量按  $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，按施工人员 20 人计，则施工期生活垃圾产生量估算约为  $20\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾经垃圾桶收集交由环卫部门清运处置。

##### (2) 建筑垃圾

本工程施工产生建筑垃圾的主要成分为废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。

新建构筑物施工过程中，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中“在单幢建筑物的建造，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为  $20\sim50\text{kg}/\text{m}^2$ ”，本次取  $35\text{kg}/\text{m}^2$  估算，项目建筑面积  $17292.7\text{m}^2$ ，则建筑垃圾产生量约为  $605.2\text{t}$ 。

项目产生的建筑垃圾回收可利用部分后，其余交由城市渣土管理部门送至指定场所消纳，施工建筑垃圾不得随意堆放于厂区外的区域。

项目施工期只要严格落实上述处理措施，施工产生的固体废物对环境影响较小。

	<p><b>运营期环境影响分析</b></p> <h4>4.2、大气环境影响分析</h4> <h5>1、7#1F 废气污染物分析</h5> <p>根据前述工程分析, 7#1F 废气污染源主要包括有: 免洗手凝胶、速干手消毒液、洗手液生产线配比、投料、常温混合搅拌、灌装、包装工序产生的颗粒物、VOCs; 碘伏消毒液生产线调节 pH 工序产生的 HCl; 戊二醛消毒液、含酶类清洗剂、清洗液、过氧化氢及复合剂、过氧乙酸及复合剂生产线配比、投料、常温混合搅拌、过滤、灌装、包装工序产生的 VOCs; 无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线配比、投料、常温混合搅拌、灌装、包装工序产生的 VOCs; 口腔护理液生产线配比、投料工序产生的颗粒物。</p> <p><u>(1) 免洗手凝胶</u></p> <p>本项目免洗手凝胶生产使用粉状物料尿囊素、卡波姆 U-21, 投料过程产生粉尘, 采用人工投料方式, 粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”--“2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表(续 1)”中粉状洗涤剂(非高塔喷粉工艺)表, 颗粒物产生系数取 1.40kg/t--粉状原料, 免洗手凝胶粉状原料用量为 73.8 吨, 则计算颗粒物产生量为 <math>1.40\text{kg/t} \times 73.8\text{t} = 0.1\text{t/a}</math>。</p> <p><u>(2) 速干手消毒液</u></p> <p>本项目速干手消毒液生产时产生挥发性有机物(挥发乙醇), 其产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-“-2682 化妆品制造行业系数表(续 1)”, 产污系数取 110g/t--产品, 速干手消毒液年产量为 3000 吨, 则计算挥发性有机物的产生量为 <math>110\text{g/t} \times 3000\text{t} = 0.33\text{t/a}</math>。</p> <p><u>(3) 洗手液</u></p> <p>本项目洗手液生产使用的原辅材料不涉及挥发性物质, 生产过程无挥发性有机物产生, 使用的固体物料形态为晶体, 人工投料过程中粉尘产生量较小, 经车间新风系统净化后呈无组织形式排放, 本环评不对此进行分析。</p> <p><u>(4) 75%乙醇消毒液</u></p> <p>本项目 75%乙醇消毒液生产时产生挥发性有机物(挥发乙醇), 其产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-“-2682 化妆品制造行业系数表(续 1)”, 产污系数取 110g/t--产品, 75%乙醇消毒液年产量为 18000 吨, 则计算挥发性有机物的产生量为 <math>110\text{g/t} \times 18000\text{t} = 1.98\text{t/a}</math>。</p> <p><u>(5) 无水乙醇</u></p>
--	---

本项目无水乙醇生产时产生挥发性有机物（挥发乙醇），其产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-“-2682 化妆品制造行业系数表（续 1）”，产污系数取 110g/t--产品，无水乙醇年产量为 2 吨，则计算挥发性有机物的产生量为  $110g/t \times 2t = 0.00022t/a$ 。

#### (6) 碘伏

项目配料间密闭，碘伏生产所使用的原辅材料碘、碘化钾、TX-30 为颗粒状固体，人工投料过程不会产生粉尘，TX-10 为液体物料，通过管道输送至配料罐中，不具有挥发性，因此不会产生挥发性有机物，使用少量盐酸调节 pH，通过密闭管道输送，产生的氯化氢气体较少，本次环评不对此进行分析。

#### (7) 2% 强化戊二醛消毒液

本项目 2% 强化戊二醛消毒液生产过程中戊二醛原液（50%）具有挥发性，通过密闭管道输送至配料罐中，搅拌过程密闭，挥发戊二醛通过罐体上方的排气阀排出，搅拌灌装过程挥发性有机物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-“-2682 化妆品制造行业系数表（续 1）”，产污系数取 110g/t--产品，2% 强化戊二醛消毒液的年产量为 3000 吨，则计算挥发性有机物的产生量为  $110g/t \times 3000t = 0.33t/a$ 。

#### (8) 含酶类清洗剂

项目含酶类清洗剂生产使用的原辅材料脂肪酶、蛋白酶为液体物料，通过密闭管道输送至配料罐中，不具有挥发性，因此无挥发性有机物产生；表面活性剂 1631-30% 为晶体状固体，人工投料过程不会产生粉尘，本次环评不对此进行分析。

#### (9) 清洗液

次氯酸钠溶液通过泵+管道输送，搅拌过程为密闭配料罐内进行，无废气产生。

#### (10) 过氧化氢及复合剂

项目过氧化氢及复合剂生产过程中产生挥发乙醇，其产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-“-2682 化妆品制造行业系数表（续 1）”，产污系数取 110g/t--产品，过氧化氢及复合剂的年产量为 3000 吨，则计算挥发性有机物的产生量为  $110g/t \times 3000t = 0.33t/a$ 。

#### (11) 过氧乙酸及复合剂

购买的过氧化氢、过氧乙酸溶液稀释后浓度约为 3%；在稀释分装过程中不涉及化学反应，无废气产生。

#### (12) 口腔护理液

项目口腔护理液生产过程中使用卡波姆粉状物料，采用人工投料方式，投料过程颗粒物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“268 日用化学产品制造行业系数手册”-“2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表（续 1）”中粉状洗涤剂（非高塔喷粉工艺）表，颗粒物产生系数取 1.40kg/t--粉状原料，口腔护理液粉状原料用量为 200 吨，则计算颗粒物的产生量为

1.40kg/\*200t=0.28t/a。

其余液态原辅材料通过密闭管道输送至配料罐中，所使用的液体物料不具有挥发性，因此无挥发性有机物产生。

7#厂房 1F 废气污染源强汇总如下：

**表 4-2 7#1F 废气污染源强汇总表**

生产线	产品名称	生产批次 (批/年)	颗粒物产生 量 (t/a)	单批次颗粒 物产生量 (t/ a)	挥发性有机 物产生量 (t/ a)	单批次挥发 性有机物产 生量 (t/a)
免洗手凝胶、速干手消毒液、洗手液生产线	免洗手凝胶	500	0.1	0.0002	1.1	0.0022
	速干手消毒液	150	/	/	0.33	0.0022
	洗手液	250	/	/	/	/
无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线	75%乙醇消毒液	360	/	/	1.98	0.0055
	无水乙醇	10	/	/	0.00022	
碘伏消毒液	碘伏消毒液	400	/	/	/	/
戊二醛消毒液、含酶类清洗剂、清洗液、过氧化氢及复合剂、过氧乙酸及复合剂生产线	2%强化戊二醛消毒液	150	/	/	0.33	0.0022
	含酶类清洗剂	200	/	/	/	/
	清洗液	200	/	/	/	/
	过氧化氢及复合剂	150	/	/	0.33	0.0022
	过氧乙酸及复合剂	50	/	/	/	/
口腔护理液	口腔护理液	500	0.28	0.00056	/	/
合计		/	0.38	/	4.07022	/

项目 7#1F 各生产线粉状物料投料采用人工投料方式，拟在投料口上方设置集气罩，集气罩收集效率取 75%；液体物料通过密闭管道输送至配料罐中，搅拌过程均密闭，挥发性有机物通过配料罐上方的排气阀经密闭管道收集，收集效率取 100%；收集后的废气经水喷淋+活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放，根据乙醇、戊二醛等易溶于水、易燃易爆的特点，经分析采用“水喷淋塔+活性炭吸附”装置。依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水喷淋塔+活性炭吸附”装置对挥发性有机物的平均去除效率为 90%，对颗粒物的去除效率为 90%，设计风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，年工作 330 天，日工作 16 小时，即年工作 5280h，计算 7#1F 废气的产排情况如下：

**表 4-3 7#1F 废气污染源产排情况汇总表**

污染源 名称	产生量 (t/a)	产生浓 度 (mg/ m <sup>3</sup> )	产生速 率 (kg/ h)	治理措 施	有组织 排放量 (t/a)	有组织 排放浓 度 (mg/ m <sup>3</sup> )	有组织 排放速 率 (kg/ h)	无组织 排放量 (t/a)	无组织 排放速 率 (kg/ h)
颗粒物	0.28	10.61	0.05	水喷淋+ 活性炭 吸附+15 m 高排	0.02	0.80	0.004	0.07	0.01
VOCs	4.07	154.17	0.77		0.41	15.42	0.08	/	/

				气筒 (D A001)					
--	--	--	--	----------------	--	--	--	--	--

综上, 7#1F 排气筒 DA001 的颗粒物、VOCs 排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值。

## 2、2#厂房废气污染物分析

根据前述工程分析, 2#厂房 1F 进行一次性引流管/瓶、塑料瓶的生产, 生产过程中产生 VOCs、臭气。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中--“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”, 一次性引流管/瓶、塑料瓶生产过程中挥发性有机物的产污系数为 1.50kg/t--产品, 一次性引流管/瓶、塑料瓶的年产量为 30000t/a, 则计算挥发性有机物的产生量为 1.50kg/t\*30000t/a=45t/a。

无组织排放臭气一般只在车间内对人体嗅觉有轻微影响。加强生产车间通风, 将该部分无组织废气经车间门窗排至大气环境。

2#厂房废气污染源强汇总如下:

表 4-4 2#厂房废气污染源源强汇总表

生产线	产品名称	生产批次(批/年)	挥发性有机物产生量(t/a)	单批次挥发性有机物产生量(t/a)
半自动生产线(塑料瓶、一次性使用引流管、一次性使用引流瓶、超声刀头、吻合器、电动吻合器共用生产线)	一次性引流管/瓶、塑料瓶	50	45	0.9
合计		1	45	1

项目 2#厂房 VOCs 拟采用一套 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 35m 高排气筒 (DA002) 排放; 废气通过注塑机、吹瓶机、修边机自带的密闭收尘装置收集, 收集效率约 98%, 根据《湖南省制造业(工业涂装) VOCs 排放量测算技术指南》(2016 年 12 月), 活性炭吸附对 VOCs 的去除率约 80%, UV 光解对 VOCs 的去除率约 30%, 则联合去除率为:  $1 - (1-80\%) * (1-30\%) = 0.86$ ; 年工作 330 天, 每天 16h, 则计算年工作时间为 5280h, 设计风机风量为 25000m<sup>3</sup>/h。计算 2#厂房废气污染物的产排情况如下表:

表 4-5 2#厂房废气污染源源强汇总表

污染物名称	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	治理措施	有组织排放量(t/a)	有组织排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放速率(kg/h)	无组织排放量(t/a)	无组织排放速率(kg/h)
VOCs	45	340.91	8.52	UV 光解+活性炭吸附+35m 高排气筒 (DA002)	6.17	46.74	1.17	0.90	0.17

综上, 2#厂房 VOCs 的排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值。

### 3、5#2F 废气污染物分析

项目 5#2F 主要进行 84 消毒液和厕必净的生产, 厕必净的生产过程会产生 HCl。

厕必净生产时添加 30% 盐酸约 1000t/a, 通过密闭管道输送至配料罐中, 搅拌、灌装过程 HCl 气体的挥发量约占原料使用量的 1%, 即 10t/a, 在配料罐密闭操作, 废气经管道收集, 收集效率取 100%, 经收集后的 HCl 气体经碱液喷淋装置处理后由 25m 高排气筒 (DA003) 排放, 碱液喷淋处理效率约 90%, 设计风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h, 年工作 5280h, 则计算 5#2F 废气产排污情况如下:

表 4-6 5#2F 废气污染物产排情况汇总表

污染源名称	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	治理措施	有组织排放量 (t/a)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)
HCl	10	378.79	1.89	碱液喷淋+25m 高排气筒 (DA 003)	1	37.88	0.19	1	1

综上, 5#2F 氯化氢的排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值。

### 4、储罐“大小呼吸”废气

本项目设置 3 个 35T 的 95% 乙醇储罐, 1 个 5T 的戊二醛原液储罐, 1 个 5T 的过氧化氢储罐, 1 个 10T 的盐酸储罐; 均为固定罐, 95% 乙醇、戊二醛原液、盐酸在储存过程中会通过呼吸阀排放乙醇气体、戊二醛气体、氯化氢气体, 包括“大呼吸”、“小呼吸”损耗。

#### ①“小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸汽的膨胀和收缩产生的蒸汽排出, 它出现在罐内液面无任何变化的情况下, 是非人为干扰的自然排放方式, 小呼吸排放持续时间取昼间升温阶段, 计 5 小时考虑。项目储罐均为固定顶罐, 采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017) 中推荐公式进行核算:

$$E_S = 365 \left( \frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

式中:  $E_S$  静置储藏损失, lb/a;

$D$  罐径, ft;

$W_V$  储藏气相密度, lb/ft<sup>3</sup>;

$K_E$  气相空间膨胀因子, 无量纲量;

$K_S$  排放蒸汽饱和因子, 无量纲量;

$H_{VO}$  气相空间高度 ft;

W<sub>V</sub>、K<sub>E</sub>、K<sub>S</sub>、H<sub>vo</sub>计算公式详见《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）。

## ②“大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液体排出、空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。可用下式估算：

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：E<sub>w</sub> 工作损耗，lb/a；

M<sub>V</sub> 气相分子量，lb/lb-mOl；

P<sub>VA</sub> 真实蒸汽压，psia；

Q 年周转量，bbl/a；

K<sub>P</sub> 工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 K<sub>P</sub>=0.75；对于其它有机液体 K<sub>P</sub>=1；

K<sub>N</sub> 工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；当周转数>36，K<sub>N</sub>= (180+N) /6N；当周转数≤36，K<sub>N</sub>=1；

K<sub>B</sub> 呼吸阀工作校正因子。

K<sub>B</sub> 计算公式详见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

储罐“大小呼吸”废气经无组织形式排放，计算产排情况如下：

**表 4-9 储罐“大小呼吸”废气产排情况汇总**

储罐内物质	储罐个数	废气类别	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
95%乙醇	3个	VOCs (挥发乙醇)	0.69	0.087	0.69	0.087
戊二醛	1个	VOCs (挥发戊二醛)	0.015	0.002	0.015	0.002
盐酸	1个	氯化氢	0.005	0.001	0.005	0.001

## **5、食堂油烟**

项目厂区设有食堂，每天就餐人数 30 人，厨房设 1 个基准灶头，每天运行时间约 8 小时（年运行 330 天），根据国家推荐的最佳食用油用量 30g/人•d，则项目食用油消耗量为 0.9kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，其挥发量以 3% 计，则食堂油烟产生量为 0.009t/a。

项目厨房油烟废气拟采用油烟净化器对其进行处理，净化效率 60%，净化处理后排放量为 0.036t/a，排放浓度为 0.68mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值要求（2.0mg/m<sup>3</sup>）。

## **6、废气污染物产排放情况汇总表**

本项目废气产排放情况汇总如下表所示。

表 4-10 废气污染物产排放情况汇总表

产污位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/ h)	治理措施	有组织排放量 (t/a)	有组织排放浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	有组织排放速率 (kg/ h)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/ h)
7#1F	颗粒物	0.28	10.61	0.05	水喷淋 +活性炭吸附 +15m 高排气 筒(D A001)	0.02	0.80	0.004	0.07	0.01
	VOCs	4.07	154.17	0.77		0.41	15.42	0.08	/	/
2#厂房	VOCs	45	340.91	8.52	UV 光 解+活 性炭吸 附+35m 高排气 筒(D A002)	6.17	46.74	1.17	0.90	0.17
5#2F	HCl	10	378.79	1.89	碱液喷 淋+25m 高排气 筒(D A003)	1	37.88	0.19	/	/
7#厂房 西侧甲 类储罐 区	VOCs	0.705	/	0.089	无组织 逸散	/	/	/	0.705	0.089
5#厂房 3F	HCl	0.005	/	0.001	无组织 逸散	/	/	/	0.005	0.001
食堂	油烟	0.009	/	/	油烟净 化装置 +20m 排气筒 (DA0 04)	0.0036	0.68	/	/	/

7、废气污染物排放量核算表

项目工程废气污染物排放量核算如下表所示。

表 4-11 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
有组织					
1	DA001	颗粒物	0.80	0.004	0.02
2		VOCs	15.42	0.08	0.41
3	DA002	VOCs	46.74	1.17	6.17
5	DA003	HCl	37.88	0.19	1
6	DA004	油烟	0.68	/	0.0036
有组织排放总计					
颗粒物					0.02
VOCs					6.58
HCl					1
油烟					0.0036
无组织					

1	7#1F	颗粒物	/	0.01	0.07
2		VOCs	/	/	/
3	2#厂房	VOCs	/	0.17	0.90
5	5#2F	HCl	/	/	/
6	7#厂房西侧甲类储罐区	VOCs	/	0.089	0.705
7	5#厂房 3F	HCl	/	0.001	0.005
无组织排放总计		颗粒物	/	/	0.07
		VOCs	/	/	1.605
		HCl	/	/	0.005
全厂合计		颗粒物	/	/	0.09
		VOCs	/	/	8.185
		HCl	/	/	1.005
		油烟	/	/	0.0036

项目非正常工况主要考虑污染治理设施失效情况，非正常排放量核算表详见下表。

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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	7#1F	污染治理设施失效	颗粒物	10.61	0.05	0.5	1	停产检修
2			VOCs	154.17	0.77			
3	2#厂房		VOCs	426.14	8.52	0.5	1	
5	5#2F		HCl	378.79	1.89	0.5	1	

#### 8、废气排放口基本情况表

表 4-13 大气污染物有组织排放情况一览表

位置	厂房高度	排放口编号	排放高度	排气筒内径	排放温度	地理坐标(东经, 北纬)	排放口类型	污染物种类
7#1F	10.5m	DA001	15m	0.5m	25℃	113°16'26.41698", 28°46'29.99469"	一般排放口	颗粒物、VOCs、HCl
2#厂房	33.7m	DA002	35m	1m	25℃	113°16'32.67403", 28°46'31.71345"	一般排放口	VOCs、臭气浓度
5#2F	21.4m	DA003	25m	1m	25℃	113°16'30.66560", 28°46'30.11056"	一般排放口	HCl、颗粒物
1#食堂	17.6m	DA004	20m	1m	40℃	113°16'34.14174", 28°46'30.34231"	一般排放口	油烟

#### 排气筒设置合理性分析：

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中 7.1 条规定：“排气筒高度需遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。”项目 7#、5#、2#厂房高度分别为 10.5m、21.4m、33.7m，周围 200m 半径范围内的最高建筑物高度为 33.70m(项目 2#栋、3#栋)，因此 7#厂房排气筒设置为 15m、5#厂房排气筒设置为 25m 不能满足上述要求，其排放速率标准值按严格 50% 执行，2#厂房排气筒设置为 35m 能满足上述要求。

#### 9、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《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)》，项目运营期废气开展的监测计划详见下表。

表 4-14 运营期废气监测计划(废气)

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
有组织	DA001	颗粒物	1 次/年	资质单位监测
		VOCs	1 次/年	
		HCl	1 次/年	
	DA002	VOCs	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	
	DA003	HCl	1 次/年	
		颗粒物	1 次/年	
	DA004	油烟	1 次/年	
无组织	上、下风向厂界	颗粒物	1 次/年	
		VOCs	1 次/年	
		HCl	1 次/年	
		臭气浓度	1 次/年	

## 10、废气处理措施可行性分析

①“水喷淋塔+活性炭吸附”装置可行性分析：处理有机废气时，一般采用的原则有活性炭吸附处理法、催化燃烧法、催化氧化法、酸碱法、等离子法等。结合几种方法各有优缺点，结合本工程乙醇易溶于水、易燃易爆的特点，经分析采用“水喷淋塔+活性炭吸附”装置。吸收法：液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收而达到净化目的；吸附法：废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有机废气吸附于活性炭的细孔中，有害成分被吸附而达到净化。参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ42-2018)中的要求，本项目挥发乙醇等挥发性有机物废气采用“水喷淋塔+活性炭吸附”装置为可行性技术。

②“碱喷淋塔”装置可行性分析：该设备是利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下、以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。此处理方式，可冷却废气、调节气体酸碱性及去除颗粒，再经过除雾段处理后，排入大气中。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ42-2018)中的要求，本项目产生的酸性废气采用“碱喷淋塔”装置为可行性技术。

③“UV 光解+活性炭吸附”装置可行性分析：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)表 A.2，塑料制品工业废气污染防治可行技术包括有：喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术，本项目所使用 UV 光解+活性炭吸附处理技术属于可行技术之一。

④“油烟净化器”装置可行性分析：油烟由风机吸入静电油烟净化器，其中部分较大的油雾

滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降成二氧化碳和水，较终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内的空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。本项目餐厅油烟废气选“油烟净化器”装置为可行性技术。

## 11、挥发性有机物无组织排放控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目95%乙醇、戊二醛储存于密封性良好的固定顶储罐内，储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，保持密闭。涉及VOCs的原料、产品采用密封桶装储存于6#厂房内，厂房内设置防雨防晒防渗，在非取用状态下保持桶装物料加盖封口。液体挥发性物料均采用密封管道输送至配料罐中，生产过程中挥发性有机废气通过配料罐上方的集气设备收集至相应的废气处理设施处理后排放；项目采用洁净密闭厂房，并配备新风系统，生产过程中无组织排放的挥发性有机物通过新风系统排出，可较大程度地较少无组织废气的排放。灌装、包装过程于密闭车间内完成，废气经收集至相应废气处理设施处理后排放。

## 12、大气环境影响评价结论

综上所述，项目采取上述废气污染防治措施后，项目废气排放对周边环境无明显不利影响，废气排放环境影响可以接受。

### 4.3、水环境影响分析

本项目生产过程中废水主要为生活废水、设备清洗废水、化验室废水、地面清洗废水、初期雨水、纯水制备浓水。

#### 1、设备清洗废水

为保持设备清洁，项目在更换产品（即设备在一个批次生产开始和结束后）生产过程中会使用纯化水对设备进行清洗，根据建设单位提供资料，清洗用水量按容量的20%进行估算，项目设备清洗后排水系数按0.9计算，详细计算见下表：

表 4-15 设备清洗废水量汇总表

序号	设备名称	容积	数量	清洗频次(次/天)	清洗用水量(t/台·次)	日用水量(t/d)	日排水量(t/d)	年清洗频次(次)	年用水量(t/a)	年排水量(t/a)
1	5吨配料罐	5	7	1	1	7	6.3	330	2079	1871.1
2	预置锅	0.2	3	1	0.04	0.12	0.11	330	36.3	32.67
3	灌装机	2	7	1	0.4	2.8	2.52	330	831.6	748.44
合计										2946.9 2652.21

由上表可知，项目设备清洗用水量为2946.9t/a，设备清洗废水量为2652.21t/a。清洗废水中主

要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“日用化学产品制造行业系数手册—2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表”，COD<sub>cr</sub> 的产生浓度为 911.7mg/L，氨氮的产生浓度为 7mg/L、石油类的产生浓度为 65mg/L，类比《朗力生物医药口腔医用材料及消毒剂生产项目竣工环境保护验收监测报告表》，清洗废水中 SS 浓度值约为 450mg/L、LAS 为 65mg/L。

表 4-16 项目设备清洗废水污染物产生情况

废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
2652.21	COD	911.7	2.42
	SS	450	1.19
	氨氮	7	0.02
	LAS	65	0.17
	石油类	65	0.17

## 2、纯水制备产生的浓水

项目纯水制备系统产生的浓水量为 24639.87m<sup>3</sup>/a，浓水主要污染物为自来水截留下来的钙镁等无机盐离子，废水中污染物浓度 COD<50mg/L。该部分废水属清净下水，可直接排入园区污水管网。

表 4-17 纯水制备污染物产生情况

废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
24639.87	COD	50	1.23

## 3、化验室废水

根据企业提供资料，化验室废水量约 54m<sup>3</sup>/a，类比《朗力生物医药口腔医用材料及消毒剂生产项目竣工环境保护验收监测报告表》，化验室检测废水各因子浓度为 COD780mg/L、SS155mg/L、氨氮 80mg/L、LAS160mg/L、石油类 16mg/L，计算化验室废水各污染物的产生情况如下表。

表 4-18 化验室废水污染物产生情况

废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
54	COD	780	0.04
	SS	155	0.01
	氨氮	80	0.004
	LAS	160	0.01
	石油类	16	0.001

## 4、生活污水

项目劳动定员 30 人，均在厂区食宿。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的小城镇居民用水定额，员工生活用水量按 145L/人·d 计，则厂区生活用水总量为 1435.5m<sup>3</sup>/a (4.35m<sup>3</sup>/d)。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“生活污染源产排污系数手册”，生活污水产污系数为 0.89，则项目生活污水产生量为 1277.6m<sup>3</sup>/a (3.87 m<sup>3</sup>/d)。

项目厂区 1#楼地下设置隔油池、化粪池，有效处理容积为 30m<sup>3</sup>。项目生活污水产生量为 4.864m<sup>3</sup>/d，可满足项目生活污水处理需求。根据生活污水产生情况，生活污水污染物的种类较简

单、浓度不高，生活污水经隔油池、化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入园区市政污水管网。其生活污水污染物产排放情况如下表所示。

表 4-18 项目生活污水污染物产生及排放情况

废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1277.6	CODcr	350	0.45	隔油池 +化粪池	297.5	0.38
	BOD <sub>5</sub>	180	0.23		153	0.20
	SS	300	0.38		150	0.19
	氨氮	25	0.03		24.25	0.03
	动植物油	30	0.04		29.1	0.04

## 5、地面清洗废水

项目车间地面定期清洗，约每 5 天清洗一次，年清洗 66 次，根据《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T 388-2020），单次地面清洗量取 1.2L/m<sup>2</sup>，单次地面清洗面积约 3263m<sup>2</sup>，计算得单次地面清洗水用量为 3.92m<sup>3</sup>，年地面清洗用水量为 258.72m<sup>3</sup>。损耗率以 20% 计，则地面清洗废水的产生量为 207m<sup>3</sup>/a。

项目采用洁净车间，类比《朗力生物医药口腔医用材料及消毒剂生产项目竣工环境保护验收监测报告表》，地面清洗废水水质中 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、LAS、石油类的产生浓度分别为：280mg/L、150mg/L、50mg/L、150mg/L、20mg/L，计算地面清洗废水的产生情况如下：

表 4-19 项目地面清洗废水污染物产生情况

废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
207	COD	280	0.06
	SS	150	0.03
	NH <sub>3</sub> -N	50	0.01
	LAS	150	0.03
	石油类	20	0.004

## 6、初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。初期雨水会将遗漏在厂区地面的粉尘等污染物汇集，本环评要求企业对初期雨水进行收集，初期雨水进入初期雨水收集池。参照《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）5.3.4 条规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算”，降水深度按 15mm 取值，污染区域按照运输道路面积约 2500m<sup>2</sup> 考虑，由此可计算出本项目单次最大初期雨水量为 37.5m<sup>3</sup>，因此本项目拟单独设置一个体积为 50m<sup>3</sup> 的初期雨水池。

根据当地气象资料，降雨主要发生在 3~7 月，项目区近 20 年多年平均降雨量 1412.4mm，年平均降雨天数约为 140 天，计算初期雨水时每次降雨时间按照 4 天连续降雨计算，则年初期雨水计算次数约为 35 次。项目区每次初期雨水量 37.5m<sup>3</sup>，则年初期雨水量约为 1312.5m<sup>3</sup>。

初期雨水中 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、LAS、石油类的产生浓度分别为：200mg/L、300mg/L、

50mg/L、30mg/L、20mg/L，计算初期雨水的产生情况如下：

表 4-20 项目初期雨水污染物产生情况

废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
1312.5	COD	200	0.26
	SS	300	0.39
	氨氮	50	0.07
	LAS	30	0.04
	石油类	20	0.03

初期雨水经絮凝沉淀池处理后排放至园区污水管网。

## 8、综合废水

项目设备清洗废水、化验室废水、地面清洗废水、初期雨水经絮凝沉淀池处理后，生活污水经隔油池、化粪池处理后，汇合排入园区市政管网。絮凝沉淀池对 COD 去除率为 30%、对 SS 的去除率为 30%、对氨氮的去除率为 3%、对 LAS 的去除率为 10%，对石油类的去除率为 10%，汇合后的综合废水排放情况如下表所示。

表 4-20 项目废水排放情况一览表

排放口	污染物	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	化粪池/沉淀池出口排放浓度 (mg/L)	化粪池/沉淀池出口排放量 (t/a)	废水总排放口浓度 mg/L	废水总排放量 t/a
废水排放口	生活污水	1277.6	CODcr	350	0.45	297.5	0.38	/	/
			BOD <sub>5</sub>	180	0.23	153	0.20	/	/
			SS	300	0.38	150	0.19	/	/
			氨氮	25	0.03	24.25	0.03	/	/
			动植物油	30	0.04	29.1	0.04	/	/
废水排放口	设备清洗废水	2652.21	COD	911.7	2.42	/	/	/	/
			SS	450	1.19	/	/	/	/
			氨氮	7	0.02	/	/	/	/
			LAS	65	0.17	/	/	/	/
			石油类	65	0.17	/	/	/	/
废水排放口	化验室废水	54	COD	780	0.04	/	/	/	/
			SS	155	0.01	/	/	/	/
			氨氮	80	0.004	/	/	/	/
			LAS	160	0.01	/	/	/	/
			石油类	16	0.001	/	/	/	/
废水排放口	地面清洗废水	207	COD	280	0.06	/	/	/	/
			SS	150	0.03	/	/	/	/
			氨氮	50	0.01	/	/	/	/
			LAS	150	0.03	/	/	/	/
			石油类	20	0.004	/	/	/	/
废水排放口	初期雨水	1312.5	COD	200	0.26	/	/	/	/
			SS	300	0.39	/	/	/	/
			氨氮	50	0.07	/	/	/	/
			LAS	30	0.04	/	/	/	/

			石油类	20	0.03	/	/	/	/
絮凝沉淀池进出口合计	4225.71	COD	657.88	2.78	460.51	1.95	/	/	/
		SS	383.37	1.62	268.36	1.13	/	/	/
		氨氮	24.61	0.10	23.87	0.10	/	/	/
		LAS	59.16	0.25	53.25	0.23	/	/	/
		石油类	48.51	0.21	43.66	0.18	/	/	/
纯水制备浓水	24639.87	COD	50	1.23	/	/	/	/	/
废水总排放口合计	30143.18	COD	117.97	3.56	/	/	117.97	3.56	
		SS	43.92	1.32	/	/	43.92	1.32	
		氨氮	4.34	0.13	/	/	4.34	0.13	
		LAS	7.46	0.23	/	/	7.46	0.23	
		石油类	6.12	0.18	/	/	6.12	0.18	
平江高新技术产业园污水处理厂排放口	30143.18	COD	117.74	3.55	/	/	117.74	3.55	
		SS	47.17	1.42	/	/	47.17	1.42	
		氨氮	4.34	0.13	/	/	4.34	0.13	
		LAS	7.17	0.22	/	/	7.17	0.22	
		石油类	6.12	0.18	/	/	6.12	0.18	

## 8、废水排放口基本信息

表 4-21 本项目污水类别、污染物种类及污染治理设施表

废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排污口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生产废水、生活污水	COD、SS、氨氮、LAS、石油类	湖南平江高新技术产业园污水处理厂	间断排放, 有周期性规律	TW001	絮凝沉淀池\隔油化粪池、初期雨水池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-22 废水排放信息汇总

产排污环节	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
						编号	名称	类型	地理坐标	
生产废水、生活废水	生产废水、生活废水	COD	间接排放	湖南平江高新技术产业园污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	DW001	企业总排放口	一般排放口	113° 16' 34.3927 9" .28° 46' 32.3 3143"	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准及湖南平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求
		SS								
		氨氮								
		LAS								
		石油类								

根据工程分析, 本项目废水污染物排放量核算情况见下表。

表 4-16 废水污染物排放信息表 (经厂区废水总排口)

序号	排放口	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	117.97	3.56

<u>2</u>		SS	<u>43.92</u>	<u>1.32</u>
<u>3</u>		氨氮	<u>4.34</u>	<u>0.13</u>
<u>4</u>		LAS	<u>7.46</u>	<u>0.23</u>
<u>5</u>		石油类	<u>6.12</u>	<u>0.18</u>

**表 4-17 废水污染物排放信息表（经平江高新技术产业园污水处理厂排放口）**

序号	排放口	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量/(t/a)
<u>1</u>	平江高新技术产业园污水处理厂排放口	COD	<u>50</u>	<u>1.51</u>
<u>2</u>		SS	<u>10</u>	<u>0.30</u>
<u>3</u>		氨氮	<u>5</u>	<u>0.15</u>
<u>4</u>		LAS	<u>0.5</u>	<u>0.02</u>
<u>5</u>		石油类	<u>1</u>	<u>0.03</u>

## 9、依托污水处理站可行性分析

项目生活污水经化粪池收集处理，设备清洗废水、废气处理喷淋废水、化验室废水、地面清洗废水采取絮凝沉淀处理后，均排入园区污水管网由湖南平江高新技术产业园污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准后，排至伍市溪后汇入汨罗江。

根据现场调查，湖南平江高新技术产业园污水处理厂位于工业园区颜家铺路和兴旺路交汇处西北角，总占地面积 30000m<sup>2</sup>。该污水处理厂接纳园区现有各企业工业废水和生活污水，采用“预处理+A<sub>2</sub>/O+MBR+紫外线消毒”处理工艺，处理能力为 10000m<sup>3</sup>/d，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

根据现场调查，园区污水处理厂现正常运行，项目属于其纳污范围内。平江高新区污水处理厂现有建设规模为 10000m<sup>3</sup>/d，现阶段平江高新区污水处理厂日均处理水量为 9300m<sup>3</sup>/d，剩余接纳能力 700m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放量为 91.3m<sup>3</sup>/d，为园区污水处理厂剩余处理规模的 13%，污水处理厂可满足项目废水处理量的需求。项目废水污染物均为该污水厂处理的常规因子，项目废水经预处理后，其外排污染物浓度均可满足污水处理厂接管标准要求，并在其处理负荷范围内。

**表 4-21 废水接管要求 单位: mg/L (pH 无量纲)**

污染物	pH	SS	COD	氨氮	LAS	石油类
综合废水外排	<u>6~9</u>	<u>43.92</u>	<u>117.97</u>	<u>4.34</u>	<u>7.46</u>	<u>6.12</u>
接管标准	<u>6.5~9.5</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>35</u>	<u>20</u>	<u>20</u>
是否满足接管标准	是	是	是	是	是	是

综上，本项目废水经预处理后送园区污水处理厂处理是可行的，不会对园区污水处理厂造成影响。

## 10、可行技术论证：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据，项目废水处理采用絮凝沉淀池，经计算处理后废水浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-19962）三级标准及湖南平江高新技术产业园污水处理厂纳管标准，规模满足企业废水处理要求，经济可行，

企业在后期运营过程中应当加强自行监测、台账记录，以确保外排废水稳定达标。

## 11、自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废水监测计划见下表。

表 4-22 运营期废水监测计划（废水）

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
废水	废水排放口（DW001）	pH、COD、氨氮、SS、石油类、LAS	1 次/季度	资质单位监测

## 4.4、噪声环境影响分析

### 4.4.1、噪声源强

本项目运营期间噪声源主要来自各生产线设备。噪声源强在 80-90dB (A) 之间。本项目主要噪声源及噪声强度如下表。

表 4-23 主要噪声源及噪声强度一览表 单位 dB (A)

序号	生产线	位置	噪声源	噪声值	运行、排放情况	治理措施
1	免洗手凝胶/速干手消毒液/洗手液共用生产线	7#厂房	5 吨配料罐	85	固定声源	隔声、减振
2			纯化水设备（共用）	80	固定声源	隔声、减振
3			半自动灌装机	90	固定声源	隔声、减振
4	无水乙醇/75%乙醇消毒液共用生产线	7#厂房	5 吨配料罐	85	固定声源	隔声、减振
5			8 头蠕动灌装机	80	固定声源	隔声、减振
6	碘伏消毒液生产线	7#厂房	5 吨配料罐	85	固定声源	隔声、减振
7			16 头蠕动灌装机	90	固定声源	隔声、减振
8	戊二醛/含酶类清洗剂/清洗液/过氧化氢及复合剂/过氧乙酸及复合剂共用生产线	7#厂房	5 吨配料罐	85	固定声源	隔声、减振
9			8 头蠕动灌装机	80	固定声源	隔声、减振
10	84 消毒液生产线	5#厂房	配料罐 5T	85	固定声源	隔声、减振
11			制水设备	85	固定声源	隔声、减振
12			16 头灌装机	90	固定声源	隔声、减振
13	厕必净生产线	5#厂房	配料罐 5T	90	固定声源	隔声、减振
14			制水设备	85	固定声源	隔声、减振
15			16 头灌装机	90	固定声源	隔声、减振
16	口腔护理液生产线	7#厂房	5 吨配料罐	85	固定声源	隔声、减振
17			半自动灌装机	90	固定声源	隔声、减振

18	半自动生产线（塑料瓶、一次性使用引流管、一次性使用引流瓶、超声刀头、吻合器、电动吻合器共用生产线）	2#厂房	全自动吹瓶机	85	固定声源	隔声、减振
19			注塑机	90	固定声源	隔声、减振
20			修边机	85	固定声源	隔声、减振

### 3.2 噪声源强调查

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），室内及室外主要噪声源强调查详见下表：

表 4-24 本项目噪声源强及降噪措施汇总表（单位：dB(A)）

设备名称	设备位置	声源类型	声源类别	源强	降噪措施	排放时间
5吨配料罐	7#厂房	频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
纯化水设备（共用）		频发	室内声源	80	基础减振	≤5280h/a
半自动灌装机		频发	室内声源	90	基础减振	≤5280h/a
5吨配料罐	7#厂房	频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
8头蠕动灌装机		频发	室内声源	80	基础减振	≤5280h/a
5吨配料罐		频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
16头蠕动灌装机	7#厂房	频发	室内声源	90	基础减振	≤5280h/a
5吨配料罐		频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
8头蠕动灌装机		频发	室内声源	80	基础减振	≤5280h/a
配料罐 5T	5#厂房	频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
制水设备		频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
16头灌装机		频发	室内声源	90	基础减振	≤5280h/a
配料罐 5T	5#厂房	频发	室内声源	90	基础减振	≤5280h/a
制水设备		频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
16头灌装机		频发	室内声源	90	基础减振	≤5280h/a
5吨配料罐	7#厂房	频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
半自动灌装机		频发	室内声源	90	基础减振	≤5280h/a
全自动吹瓶机		频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a
注塑机	2#厂房	频发	室内声源	90	基础减振	≤5280h/a
修边机		频发	室内声源	85	基础减振	≤5280h/a

#### (1) 室内噪声源

##### A、模式和方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）附录 B 中的室内声源等效室外声源声功率级计算方法，公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

$L_w$ ——点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

$Q$ ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ; 当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ; 当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ; 当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;

$R$ ——房间常数;  $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ,  $S$ 为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$ 为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right)$$

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

$L_{plj}$ ——室内j声源i倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

## B、噪声计算基本参数

表 4-25 本项目主要噪声源强及降噪措施汇总表(单位: dB(A))

设备名称	厂房	长/m	宽/m	高/m	表面积 m <sup>2</sup>	吸声 系数 $\alpha$	房间常数 $R$	指向性因 数 $Q$
5吨配料罐	7#厂房	39.8	36.6	8.335	4186.948	0.1	465.22	1
纯化水设备(共用)								
半自动灌装机								
5吨配料罐								
8头蠕动灌装机								
5吨配料罐								
16头蠕动灌装机								
5吨配料罐								
8头蠕动灌装机								
5吨配料罐								
半自动灌装机								
配料罐 5T	5#厂房	52	9.68	21.4	3646.624	0.1	405.18	1
制水设备								
16头灌装机								
配料罐 5T								
制水设备								
16头灌装机								
配料罐 5T	2#厂房	52	18	33.7	6590	0.1	732.22	1
全自动吹瓶机								
注塑机								
修边机								

## (2) 室外噪声源

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T 2.4-2021)中基本公式。预测模式如下:

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

式中:  $L_p(r)$  —— 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  —— 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

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

$A_{\text{div}}$  —— 几何发散引起的衰减, dB;

$A_{\text{atm}}$  —— 大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{\text{gr}}$  —— 地面效应引起的衰减, dB;

$A_{\text{bar}}$  —— 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{\text{misc}}$  —— 其他多方面效应引起的衰减, dB。

本次评价对项目的噪声源考虑采取常规降噪措施投入运行时所造成的环境影响进行预测。对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减, 公式如下:

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

式中:  $L_p(r)$  —— 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$  —— 参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$  —— 预测点距声源的距离;

$r_0$  —— 参考位置距声源的距离。

### (3) 噪声源强调查

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 室内及室外噪声源强调查详见下表:

表 4-26 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源源强 (任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
		(声压级/距声源距离)/dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	5吨配料罐	/	85	低噪声设备,基础减震	-118	10	0	E	48	31.25	28.68	1m
								S	36	33.46		
								W	6	34.78		
								N	17	37.63		
2	纯化水设备(共用)	/	80	低噪声设备,基础减震	-80	15	0	E	8	30.43	28.65	1m
								S	47	28.96		
								W	43	30.78		
								N	8	31.45		
3	7#厂房	/	90	低噪声设备,基础减震	-118	16	0	E	47	35.67	33.76	1m
								S	46	36.78		
								W	5	37.31		
								N	9	38.34		
4	5吨配料罐	/	85	低噪声设备,基础减震	-107	10	0	E	32	32.87	30.65	1m
								S	38	31.65		
								W	18	33.47		
								N	16	34.48		
5	8头蠕动灌装机	/	80	低噪声设备,基础减震	-107	17	0	E	34	30.56	28.54	1m
								S	48	31.67		
								W	17	32.89		
								N	6	32.57		

6	5吨 配料 罐	/	85	低噪 声设 备， 基础 减震	-121	-25	0	E	46	33.56	30.76	1m
								S	6	34.86		
								W	4	33.64		
								N	50	32.89		
7	16 头蠕 动灌 装机	/	90	低噪 声设 备， 基础 减震	-121	-15	0	E	45	36.78	33.91	1m
								S	15	37.81		
								W	5	38.32		
								N	14	37.54		
8	5吨 配料 罐	/	85	低噪 声设 备， 基础 减震	-104	-25	0	E	32	33.56	30.78	1m
								S	5	34.76		
								W	19	35.78		
								N	50	36.68		
9	8头 蠕动 灌装 机	/	80	低噪 声设 备， 基础 减震	-105	-12	0	E	31	31.76	29.67	1m
								S	18	32.46		
								W	20	33.58		
								N	37	33.56		
10	5吨 配料 罐	/	85	低噪 声设 备， 基础 减震	-90	-25	0	E	15	34.78	32.56	1m
								S	5	35.64		
								W	36	36.32		
								N	50	37.81		
11	半自 动灌 装机	/	90	低噪 声设 备， 基础	-88	-12	0	E	12	39.75	37.45	1m
								S	17	38.31		
								W	36	39.45		

					減震				<u>N</u>	<u>36</u>	<u>38.65</u>			<u>36.21</u>		
12	5 F 厂房	配料 罐 5 T	/	85	低噪 声设 备， 基础 减震	-10	-24	0	<u>E</u>	<u>25</u>	<u>35.54</u>		1m	<u>33.89</u>		
									<u>S</u>	<u>5</u>	<u>36.43</u>			<u>34.87</u>		
									<u>W</u>	<u>5</u>	<u>36.56</u>			<u>34.43</u>		
									<u>N</u>	<u>48</u>	<u>37.81</u>			<u>35.32</u>		
														<u>34.74</u>		
13		制水 设备	/	85	低噪 声设 备， 基础 减震	-13	13	0	<u>E</u>	<u>30</u>	<u>36.84</u>		1m	<u>35.98</u>		
									<u>S</u>	<u>41</u>	<u>37.43</u>			<u>36.25</u>		
									<u>W</u>	<u>3</u>	<u>38.24</u>			<u>35.45</u>		
									<u>N</u>	<u>11</u>	<u>37.68</u>			<u>37.81</u>		
														<u>36.52</u>		
14		16 头灌 装机	/	90	低噪 声设 备， 基础 减震	-9	-10	0	<u>E</u>	<u>26</u>	<u>39.31</u>		1m	<u>35.64</u>		
									<u>S</u>	<u>19</u>	<u>38.97</u>			<u>33.56</u>		
									<u>W</u>	<u>6</u>	<u>37.86</u>			<u>36.21</u>		
									<u>N</u>	<u>35</u>	<u>35.75</u>			<u>37.54</u>		
														<u>37.21</u>		
15		配料 罐 5 T	/	90	低噪 声设 备， 基础 减震	7	-24	0	<u>E</u>	<u>8</u>	<u>38.91</u>		1m	<u>36.32</u>		
									<u>S</u>	<u>5</u>	<u>39.42</u>			<u>33.32</u>		
									<u>W</u>	<u>24</u>	<u>39.74</u>			<u>32.87</u>		
									<u>N</u>	<u>49</u>	<u>38.57</u>			<u>33.21</u>		
														<u>34.64</u>		
16		制水 设备	/	85	低噪 声设 备， 基础 减震	9	14	0	<u>E</u>	<u>6</u>	<u>35.64</u>		1m	<u>37.32</u>		
									<u>S</u>	<u>43</u>	<u>34.78</u>			<u>36.35</u>		
									<u>W</u>	<u>25</u>	<u>35.75</u>			<u>37.21</u>		
									<u>N</u>	<u>10</u>	<u>36.78</u>			<u>36.32</u>		
														<u>34.64</u>		
17		16 头灌 装机	/	90	低噪 声设	9	-9	0	<u>E</u>	<u>6</u>	<u>39.81</u>		1m	<u>36.35</u>		
									<u>S</u>	<u>20</u>	<u>38.93</u>			<u>37.32</u>		

					备， 基础 减震				W	<u>25</u>	<u>39.31</u>			<u>36.32</u>		
									N	<u>33</u>	<u>38.52</u>			<u>37.34</u>		
									E	<u>45</u>	<u>35.63</u>			<u>33.32</u>		
									S	<u>40</u>	<u>35.64</u>			<u>33.67</u>		
									W	<u>50</u>	<u>35.79</u>			<u>33.21</u>		
									N	<u>100</u>	<u>36.63</u>			<u>34.26</u>		
18	<u>2#</u> 厂 房	全自 动吹 瓶机	/	<u>85</u>	低噪 声设 备， 基础 减震	<u>100</u>	<u>-50</u>	<u>0</u>							<u>1m</u>	
注: ①以 5#厂房中部 (E112°54'40.54153", N28°38'31.95080") 为原点坐标,正北为 Y 轴, 正东为 X 轴, 地面为 Z 轴起点; ②参照洪宗辉《环境噪声控制工程》(高等教育出版社) 厚铝板(胶合板), 隔声量为 30dB。																

#### (4) 厂界及敏感点噪声达标分析

本项目厂界及敏感点噪声贡献值预测结果详见下表：

表 4-27 厂界噪声贡献值预测结果与达标分析表

预测点位	贡献值(昼间)	贡献值(夜间)	标准值		达标分析
			昼间	夜间	
N1 东厂界	41.95	35.02	65	55	达标
N2 西厂界	38.43	38.35	65	55	达标
N3 南厂界	37.71	37.75	65	55	达标
N4 北厂界	37.71	35.98	65	55	达标

项目在采取相应的降噪措施后，厂界四周昼间、夜间预测结果可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准要求。

**监测计划：**排污单位自行监测技术指南总则（HJ 819-2017），项目运营期噪声开展的监测计划详见下表。

表 4-28 运营期环境监测计划（噪声）

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	资质单位监测

## 4.5、固废影响分析

### 4.5.1、生活垃圾

项目员工 30 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计，则生活垃圾产生量为 15.0kg/d，年产生量为 4.95t/a（按年运作 330 天计），生活垃圾经加盖垃圾桶收集交由环卫部门统一清运处置。

### 4.5.2、不合格产品

根据企业提供资料，项目产品不合格率约万分之五，项目塑料制品规模为 30000t/a，则项目不合格产品量 15t/a，塑料制品生产线不合格产品返回熔融工序。

### 4.5.3、废试剂瓶

项目产品质量检测使用的试剂会产生废试剂瓶，根据企业提供资料，废试剂瓶产生量约 0.1t/a。废试剂瓶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

### 4.5.4、废包装材料

项目外购原料拆解过程中，会产生废弃的包装材料（纸箱、塑料袋、桶等），根据企业提供资料，废弃外包装材料产生量为 12t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（2021），废弃包装代码为 900-999-99。项目废弃包装材料进行分类收集后，可回收部分可外售废品回收站进行综合利用，不可回收部分经收集后交由环卫部门统一清运处置。

### 4.5.5、废矿物油

项目生产过程使用的机械设备，在维护保养过程中将产生少量废润滑油，预计 0.05t/a。废矿物油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

#### 4.5.6、过滤滤渣

项目固体原料进行混合搅拌生产工序过程中，部分未溶解的原料在过滤工序形成滤渣，项目生产滤渣均直接作为原料返回生产线混合工序，不外排。

#### 4.5.7、废水絮凝沉淀沉渣

项目废水经絮凝沉淀处理后，沉淀沉渣产生量约 2.0t/a。项目废水不涉及重金属等有毒有害物质，絮凝沉淀沉渣不属于危险废物，经自然晾干后交由环卫部门统一清运处置。

#### 4.5.8、废活性炭

项目废气治理过程中会产生废活性炭，根据《简明通风设计手册》P510 页，活性炭有效吸附量： $qe=0.24\text{kg/kg}$  活性炭，项目被吸收的有机废气 41.59t/a，处理有机废气至少需要活性炭 17.33t/a，则项目废活性炭产生量为 214.89t/a。项目废气处理活性炭每三个月更换一次，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于危险废物，其类别为 HW49，代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置。

#### 4.5.9、废 UV 灯管

项目废气治理过程中会产生废 UV 灯管，根据建设单位提供的信息，本项目 UV 灯管需要定期检查更换，每季度检查一次，项目生产的废 UV 灯管量约为 0.4t/a，每季度更换一次。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29。

#### 4.5.10、检测废液

项目实验室运行过程中产生检测废液，产生量约为 0.5t/a，检测废液属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

#### 4.5.11、一般固废堆场建设要求

本项目设有一般固废堆场位于 7#厂房 1 层，占地面积为 50m<sup>2</sup>。项目固废堆场应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，采取防渗、防雨、防扬尘措施，防止固废外泄、扩散而污染周边环境，同时，设置醒目标志，并定期清运。

#### 4.5.12、危险固废处置要求

本项目产生的废矿物油、废试剂瓶采用专用容器盛装，存放于危险废物暂存区，送至有资质单位进行处置。建议项目建设后试运行阶段前须与有相应危险废物处置资质单位签订危险废物处置协议。暂存要求须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》中相关规定。

##### （1）收集

将生产过程中产生的危险废物进行分类收集，暂存于危废暂存间。

##### （2）贮存

产生环节	名称	属性	固废类别及代码	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性
员工	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/

生产车间	不合格产品	/	/	/	液态	/
原料库	废包装材料	一般固废	900-999-99	/	固态	/
废水处理	沉渣	一般固废	900-999-61	/	固态	/
设备检修	废矿物油	危险废物	900-249-08	/	液态	T, I
质量检验	废试剂瓶	危险废物	900-041-49	/	固态	T/In
废气处理	废活性炭	危险废物	900-041-49	/	固体	T/In
废气处理	废 UV 灯管	危险废物	900-023-29	/	固体	T/In
实验室	检测废液	危险废物	900-047-49	/	液体	T/C/I/R

表 4-30 项目固体废物去向情况表 单位: t/a

名称	贮存方式	利用处置方式和去向	处置量	环境管理要求
生活垃圾	垃圾桶	交由环卫部门处置	4.95	分类收集, 定期清运
不合格产品		返回生产线回收利用	15	
废包装材料	一般固废间	优先综合利用, 其余交由环卫部门处置	12.0	减量化、资源化、无害化
沉渣			2.0	
废矿物油	危废暂存间	委托资质单位处置	0.05	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
废试剂瓶			0.1	
废活性炭			214.89	
废 UV 灯管			0.4	
检测废液			0.5	

#### 4.6、地下水、土壤环境影响分析

根据项目工程分析, 运营期后生产废水、生活污水化粪池处理后达标排放; 产生的危险废物分类收集暂存于危废暂存间; 生产废气(粉尘、乙醇)不涉及重金属等有毒有害污染物。因此, 项目对地下水、土壤环境的影响主要体现在: 液态原料、危险废物、废水发生泄漏通过垂直入渗对周边地下水、土壤造成影响。

项目采取分区防渗措施, 液体物料仓库、生产车间、污水处理设施、危废暂存间为重点防渗区, 其防渗要求应达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 60m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cms}$ , 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2023)进行防渗处理。其余区域采为一般防渗区, 其防渗措施要求应达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cms}$ , 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)进行防渗处理。

同时项目生产设备应采取防腐措施, 并定期对生产设施、设备进行保养、维护, 防止液体原料、废水出现泄漏。因此, 只要建设单位落实相关防腐、防渗措施, 加强运行管理和定期监测监管, 则正常工况下项目运营对区域地下水、土壤环境的影响较小。

#### 4.4 环保投资一览表

项目总投资约 6000 万元, 项目环保设施投资为 226 万元, 占总投资比例为 3.77%, 详见下表。

表 4-55 项目环保措施一览表

序号	类别	环保设施(措施)		投资(万元)
1	废气	7#1F 废气	水喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA001)	50
		2#厂房废气	UV 光解+活性炭吸附+35m 高排气筒 (DA002)	60
		5#2F 废气	碱液喷淋+25m 高排气筒 (DA003)	70

		储罐“大小呼吸”废气	无组织排放	0
		实验室	无组织排放（新风系统）	2
		1#厂房食堂油烟	油烟净化器+20m排气筒（DA004）	5
2	废水	纯水制备产生的浓水	直接排入园区污水管网	2
		生产设备清洗废水		
		化验室废水		
		废气喷淋废水	絮凝沉淀池处理后排入园区污水管网	5
		地面清洗废水		
		初期雨水	初期雨水池（50m <sup>3</sup> ）	2
		生活废水	经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网	2
3	一般固废	50m <sup>2</sup> 一般固废暂存间		5
5	危险固废	30m <sup>2</sup> 危废暂存间		8
6	噪声	基础减振、隔声		5
7	环境风险	消防水池、储罐区围堰、应急池、泄露监测井等		10
合计	/	/		226

#### 4.5 建设项目竣工环保验收

本项目环境保护竣工验收如下：

表 4-56 建设项目竣工环保验收一览表

项目	竣工验收项目名称	治理验收内容	监测内容	治理效果
废气	7#1F 废气	水喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒（DA001）	颗粒物、VOCs、HCl	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值
	2#厂房废气	UV 光解+活性炭吸附+35m 高排气筒（DA002）	VOCs、臭气浓度	VOCs 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值
	5#2F 废气	碱液喷淋+25m 高排气筒（DA003）	HCl、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值
	储罐“大小呼吸”废气	无组织排放	/	/
	1#厂房食堂油烟	油烟净化器+20m 排气筒（DA004）	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废水	纯水制备产生的浓水	直接排入园区污水管网		
	生产设备清洗废水	絮凝沉淀池处理后排入园区污水管网，初期雨水经初期雨水池（50m <sup>3</sup> ）收集后进入絮凝沉淀池处理	pH 、 COD 、 BOD <sub>5</sub> 、 氨氮 、 SS 、 动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及湖南平江高新技术产业园污水处理厂纳管标准
	化验室废水			
	废气喷淋废水			
	地面清洗废水			
	初期雨水			

	生活废水	经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网		
噪声	各类设备噪声	封闭隔声、基础减振、加装减震系统、设置隔声房等。	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准
固废	一般固废	一般固废暂存场所；处置情况	/	《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险固废	危险固废暂存场所；处置情况	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
环境风险	消防水池、储罐区围堰、应急监测井、防渗等		/	/

#### 4.6、环境管理和环境监测计划

##### (1) 环境管理

根据本工程的实际情况，运营期根据生产组织及地方环境保护要求的特点，项目环境管理已经安排1人全职负责本项目环保监测及日常环保管理，负责具体的日常环保协调、管理工作，并受项目主管单位及环保行政管理部门的监督和指导。

##### (2) 排污许可

建设单位应按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录》等排污许可证相关管理要求，进行排污许可申请工作。

##### (3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《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）》，为项目制订了较为完善的环境监测计划，详见下表。

表 4-57 环境监测计划一览表

监测项目	监测因子	监测点位	监测频率
废气	颗粒物	DA001	1次/年
	VOCs		1次/年
	HCl		1次/年
	VOCs	DA002	1次/年
	臭气浓度		1次/年
	HCl	DA003	1次/年
	颗粒物		1次/年
	油烟	DA004	1次/年
	颗粒物	上、下风向厂界	1次/年
	VOCs		1次/年
	HCl		1次/年
	臭气浓度		1次/年

	废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类、LAS	废水排放口 (DW001)	1次/季度
	噪声	等效连续 A 声级	厂界东、南、西、北侧；	1次/季度

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	7#1F 废气	颗粒物、VOCs、 HCl	水喷淋+活性炭吸 附+15m 高排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值
	2#厂房废气	VOCs、臭气浓度	UV 光解+活性炭吸 附+35m 高排气筒 (DA002)	VOCs 执行《合成树脂工 业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4 大 气污染物排放限值；臭气 浓度执行《恶臭污染物排 放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准限值
	5#2F 废气	HCl、颗粒物	碱液喷淋+25m 高 排气筒 (DA003)	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值
	储罐“大小呼吸”废气	/	无组织排放	/
	实验室废气	/	无组织排放	/
	1#厂房食堂油烟	油烟	油烟净化器+20m 排气筒 (DA004)	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483- 2001)
地表水 环境	设备清洗废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、S S、LAS	絮凝沉淀，初期雨 水经初期雨水池 (50m <sup>3</sup> ) 收集后进 入絮凝沉淀池	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标 准、园区污水厂接管标准
	废气处理喷淋废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS		
	化验室废水	COD、氨氮、SS		
	地面清洗废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、S S、LAS		
	初期雨水	COD、NH <sub>3</sub> -N、S S、LAS		
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> - N、SS、动植物油等	隔油池、化粪池	清净下水直接排入园区污水管网
	浓水	钙、镁等无机盐离子		
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	设备基础减震、厂 房及建筑材料隔 声、吸声等措施	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	固废分类收集处置，可回收部分综合利用，其余一般固废同生活垃圾均交由环卫部门处置，危险废物暂存于危废暂存间（30m <sup>2</sup> ），并定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	液体物料仓库、生产车间、污水处理设施、危废暂存间等采取防腐防渗等措施，并按重点防渗区要求防渗，其余区域按一般防渗区要求防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、设置事故应急池；2、储罐区进行围堰（防火堤）；3、加强风险管理，建立专职巡查制度；4、加强设施的维护保养；5、并编制突发环境事故应急预案，并按要求定期开展应急演练，设置应急设施及物资；6、设置泄露监测井。			
其他环境管理要求	<p><b>1、环境保护管理的机构设置及管理要求</b></p> <p>建设单位应按当地生态环境管理部门的要求加强环境管理，建立健全环保监督、管理制度和管理机构。</p> <p>（1）要求环境管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出项目营运期环境保护管理和监测范围，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。</p> <p>（2）建议设安全环保部，全面负责环保工作。配备专职技术人员及环境监测人员，担任企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。</p> <p>（3）建立污染处理设施管理制度。项目运营过程中，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。</p> <p>（4）排污定期报告制度。定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。</p> <p><b>2、排污口管理</b></p> <p>（1）排污口规范化管理</p> <p>排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的的重要手段。项目排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：</p> <p>①向环境排放污染物的排污口必须规范化；  ②排污口便于采样与计量监测，便于日常监督检查，有观测、取样、维修通道；  ③排气筒采样孔和采样平台设置应符合《污染源监测技术规划》；  ④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。</p> <p>（2）排污口立标管理</p> <p>项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口、固体废物堆场及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：</p> <p>①排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；  ②排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；  ③废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。</p> <p>（3）排污口建档管理</p> <p>①本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；</p>			

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

**3、“三同时”**

建设单位做好建设项目“三同时”工作，需切实按环评报告表提出的污染治理及环保对策措施逐项落实到位，项目试运行后及时向当地环保主管部门申请竣工环境保护验收。

## 六、结论

### 1、结论

本项目符合国家有关的产业政策，项目选址不在生态红线范围内，满足“三线一单”要求，在采取并落实各项污染防治措施及风险防范措施后，废水、废气、噪声可做到达标排放，固体废物可得到安全处置，项目建设及营运对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求。因此，本评价认为，在本项目建设过程中有效落实上述各项环境保护措施，并充分落实环评提出的建议后，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.09	/	0.09	+0.09
	VOCs	/	/	/	8.185		8.185	+8.185
	HCl	/	/	/	1.005	/	1.005	+1.005
	油烟	/	/	/	0.0036	/	0.0036	+0.0036
废水	COD	/	/	/	1.51	/	1.51	+1.51
	氨氮	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	12.0	/	12.0	+12.0
	沉渣	/	/	/	2.0	/	2.0	+2.0
	生活垃圾	/	/	/	4.95		4.95	+4.95
危险废物	废矿物油	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废试剂瓶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废活性炭	/	/	/	214.89	/	214.89	+214.89
	废UV灯管	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	检测废液	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

# 平江中南利康医药建设项目环境风险专题评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

## 1 风险调查

### 1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。项目所用主要原辅料、产品涉及的风险物质主要为95%乙醇、无水乙醇、过氧乙酸、过氧化氢、盐酸、次氯酸钠、氢氧化钠等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录B中对应临界量的比值Q。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n} = Q$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>…q<sub>n</sub>—每一种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>…Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 1-1 Q 值计算结果一览表

类别	危险物质	CAS号	最大储存量t	临界量t	存储量/临界量
原料	95%乙醇	64-17-5	99.75 (以纯物质质量计)	500	0.1995
	无水乙醇(99%)	64-17-5	1.98 (以纯物质质量计)	500	0.00396
	过氧乙酸(18%)	79-21-0	0.9 (以纯物质质量计)	5	0.18
	过氧化氢(35%) (健康危险)	/	1.5 (以纯物质质量计)	50	0.03

产品	急性毒性物质)				
	30%盐酸	7647-01-0	10	7.5	1.33
	13%次氯酸钠	7681-52-9	3.9 (以纯物质 量计)	5	0.78
	氢氧化钠 (危害 水环境物质)	/	73	100	0.73
	戊二醛原液 (5 0%) (健康危险 急性毒性物质)	/	2.5 (以纯物质 量计)	50	0.05
	75%乙醇消毒液	64-17-5	37.5 (以纯物质 量计)	500	0.075
	无水乙醇 (9 9%)	64-17-5	1.98 (以纯物质 量计)	500	0.00396
	过氧化氢及复合 剂 (3%)	/	0.3 (以纯物质 量计)	50	0.006
	过氧乙酸及复合 剂 (3%)	79-21-0	0.3 (以纯物质 量计)	5	0.06
	2%强化戊二醛消 毒液	/	0.04 (以纯物质 量计)	50	0.0008
生产 在线 量	95%乙醇	64-17-5	0.5	500	0.001
	无水乙醇 (9 9%)	64-17-5	0.05	500	0.0001
	过氧乙酸	79-21-0	0.05	5	0.01
	过氧化氢 (健康 危险急性毒性物 质)	/	0.5	50	0.01
	盐酸 (30%)	7647-01-0	0.01	7.5	0.0013
	次氯酸钠 (1 3%)	7681-52-9	0.1	5	0.02
	氢氧化钠 (危害 水环境物质)	/	0.02	100	0.0002
	戊二醛原液 (5 0%)	/	0.05	50	0.001
	Q				3.49

注: 乙醇临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 中附录 A, 其余  
对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B。

项目危险物质数量与临界量比值 Q=3.49。

表 1-2 全厂危险物质暂存数量及暂存位置

序号	物质名称	危险特性	暂存位置	暂存方式	暂存区域暂存量(t)	生产线在线量(t)	最大暂存总量
1	95%乙醇	易燃物质	甲类储罐区(7#厂房西侧地埋)	储罐	99.75 (以纯物质质量计)	0.5	100.25
2	无水乙醇原料(99%)	易燃物质	6#仓库	桶装	1.98 (以纯物质质量计)	0.05	2.03
3	过氧乙酸(18%)	腐蚀性物质	6#仓库	桶装	0.9 (以纯物质质量计)	0.05	0.95
4	过氧化氢(35%)	有害物质	甲类储罐区(7#厂房西侧地埋)	储罐	1.5 (以纯物质质量计)	0.5	2
5	30%盐酸	有毒物质	5#3 楼储罐	储罐	10	0.01	10.01
6	13%次氯酸钠	刺激性物质	5#栋地下	地下池体	3.9 (以纯物质质量计)	0.1	4
7	氢氧化钠	腐蚀性物质	6#仓库	袋装	73	0.02	73.02
8	戊二醛原液(50%)	有毒物质	甲类储罐区(7#厂房西侧地埋)	储罐	2.5 (以纯物质质量计)	0.05	2.55
9	75%乙醇消毒液	易燃物质	6#1 层	瓶装	37.5 (以纯物质质量计)	/	37.5
10	无水乙醇产品(99%)	易燃物质	6#1 层	瓶装	1.98 (以纯物质质量计)	/	1.98
11	过氧化氢及复合剂(3%)	有害物质	6#1 层	瓶装	0.3 (以纯物质质量计)	/	0.3
12	过氧乙酸及复合剂(3%)	腐蚀性物质	6#1 层	瓶装	0.3 (以纯物质质量计)	/	0.3
13	2%强化戊二醛消毒液	有毒物质	6#1 层	瓶装	0.04 (以纯物质质量计)	/	0.04

表 1-3 乙醇危险物质理化性质和有害特性

中文名称	乙醇	CAS	64-17-5
沸点(℃)	78.3	分子式	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O

饱和蒸气压(kPa):	5.33(19℃)	临界温度(℃):	243.1
闪点(℃):	12	引燃温度(℃):	363
燃烧性:	易燃	相对密度(水=1):	0.79
溶解性:	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	分子量:	46.07
燃烧热(kJ/mol):	1365.5	外观与形状	无色液体, 有酒香。
主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。	稳定性:	稳定
危险性描述	<p>1、毒理学资料            (1) 急性毒性: LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮)            LC50: 37620 mg/m<sup>3</sup>, 10 小时(大鼠吸入)</p> <p>2、危险性概述            (1) 危险性类别: 第 3.2 类 中闪点易燃液体            (2) 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。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。            (3) 灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。            (4) 健康危害: 为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。            (5) 急救措施: ①皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。②眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医④食入: 饮足量温水, 催吐。就医。            (6) 泄露应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>		

表 1-4 过氧乙酸危险物质理化性质和有害特性

中文名称	过乙酸	CAS	79-21-0
沸点 (℃)	105	分子式	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>
饱和蒸气压(kPa):	2.67(25℃)	熔点(℃):	0.1

闪点(℃):	41	引燃温度(℃):	无资料
燃烧性:	易燃	相对密度(水=1):	1.15(20℃)
溶解性:	溶于水, 溶于乙醇、乙醚、硫酸。	分子量:	76.05
燃烧热(kJ/mol):	无资料	外观与形状	无色液体, 有强烈刺激性气味。
主要用途:	用于漂白、催化剂、氧化剂及环氧化作用, 也用作消毒剂。	稳定性:	不稳定
危险性描述	<p>1、毒理学资料            (1) 急性毒性: LD50: 1540 mg/kg(大鼠经口); 1410 mg/kg(兔经皮)            LC50: 450 mg/m<sup>3</sup>(大鼠吸入)</p> <p>3、危险性概述</p> <p>(1) 危险性类别: 第 5.2 类 有机过氧化物</p> <p>(2) 危险特性: 易燃, 加热至 100℃ 即猛烈分解, 遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触会发生剧烈反应, 有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。</p> <p>(3) 灭火方法: 消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土。遇大火切勿轻易接近。在物料附近失火, 须用水保持容器冷却。</p> <p>(4) 健康危害: 本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛, 化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。本品易燃, 具爆炸性, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。</p> <p>(5) 急救措施: ①皮肤接触: 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医            ②眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>(6) 泄露应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用惰性、潮湿的不燃材料混合吸收。收入金属容器内。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>		

表 1-5 过氧化氢危险物质理化性质和有害特性

中文名称	双氧水	CAS	7722-84-1
沸点 (℃)	158(无水)	分子式	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
饱和蒸气压(kPa):	0.13(15.3℃)	熔点(℃):	-2(无水)
闪点(℃):	无意义	引燃温度(℃):	无意义
燃烧性:	助燃	相对密度(水=1):	1.46(无水)

溶解性:	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	分子量:	34.01
燃烧热(kJ/mol):	无意义	外观与形状	无色透明液体，有微弱的特殊气味。
主要用途:	用于漂白，用于医药，也用作分析试剂。	稳定性:	稳定
危险性描述	<p>1、毒理学资料            (1) 急性毒性: LD50: 无资料 LC50: 无资料</p> <p>4、危险性概述            (1) 危险性类别: 第 5.1 类 氧化剂            (2) 危险特性: 无资料</p> <p>(3) 灭火方法: 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂: 水、雾状水、干粉、砂土。</p> <p>(4) 健康危害: 吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。</p> <p>(5) 急救措施: ①皮肤接触: 脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触: 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入: 饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>(6) 泄露应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>		

表 1-6 盐酸危险物质理化性质和有害特性

中文名称	盐酸(氯化氢)	CAS	7647-01-0
沸点(℃)	-85.0	分子式	HCl
饱和蒸气压(kPa):	4225.6(20℃)	熔点(℃):	-114.2
闪点(℃):	无意义	引燃温度(℃):	无意义
燃烧性:	不燃	相对密度(水=1):	1.19
溶解性:	易溶于水	分子量:	36.46
燃烧热(kJ/mol):	无意义	外观与形状	无色有刺激性气味的气体
主要用途:	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂	稳定性:	稳定
危险性描述	<p>1、毒理学资料            (1) 急性毒性: LD50: 900mg / kg(兔经口)LC50: 3124ppm 1 小时(大鼠吸入)</p> <p>5、危险性概述            (1) 危险性类别: 第 8.1 类 酸性腐蚀品            (2) 危险特性: 无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。本品不燃, 具强刺激性。            (3) 灭火方法: 本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时, 消防人员须穿戴全身防护服, 关闭火场中钢瓶的阀门, 减弱火势, 并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。            (4) 健康危害: 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响: 长期较高浓度接触, 可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。            (5) 急救措施: ①皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。            (6) 泄露应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 300m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。</p>		

表 1-7 次氯酸钠危险物质理化性质和有害特性

中文名称	次氯酸钠	CAS	7681-52-9
沸点 (℃)	102.2	分子式	NaClO
饱和蒸气压(kPa):	无资料	熔点(℃):	-6
闪点(℃):	无意义	引燃温度(℃):	无意义
燃烧性:	不燃	相对密度(水=1):	1.10
溶解性:	溶于水	分子量:	74.44
燃烧热(kJ/mol):	无意义	外观与形状	微黄色溶液, 有似氯气的气味
主要用途:	用于水的净化, 以及作消毒剂、纸浆漂白等, 医药工业中用制氯胺等。	稳定性:	不稳定
危险性描述	<p>1、毒理学资料            (1) 急性毒性: LD50: 5800mg / kg(小鼠经口)LC50: 无资料</p> <p>6、危险性概述            (1) 危险性类别: 第 8.3 类 其它腐蚀品            (2) 危险特性: 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。            (3) 灭火方法: 采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。            (4) 健康危害: 经常用手接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。            (5) 急救措施: ①皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。②眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 饮足量温水, 催吐。就医。            (6) 泄露应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>		

表 1-8 氢氧化钠危险物质理化性质和有害特性

中文名称	氢氧化钠 (烧碱)	CAS	1310-73-2
沸点 (℃)	1390	分子式	NaOH
饱和蒸气压(kPa):	0.13(739℃)	熔点(℃):	318.4
闪点(℃):	无意义	引燃温度(℃):	无意义
燃烧性:	不燃	相对密度(水=1):	2.12

溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮	分子量:	40.01
燃烧热(kJ/mol):	无意义	外观与形状	白色不透明固体, 易潮解
主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等	稳定性:	稳定
危险性描述	<p>1、毒理学资料            (1) 急性毒性: LD50: 无资料 LC50: 无资料</p> <p>7、危险性概述            (1) 危险性类别: 第 8.2 类 碱性腐蚀品            (2) 危险特性: 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。            (3) 灭火方法: 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。            (4) 健康危害: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。            (5) 急救措施: ①皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。            (6) 泄露应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		

表 1-9 戊二醛危险物质理化性质和有害特性

中文名称	戊二醛	CAS	111-30-8
沸点 (℃)	71~72(1.33kPa)	分子式	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
饱和蒸气压(kPa):	2.27 / 20℃	熔点(℃):	-14
闪点(℃):	无资料	引燃温度(℃):	无资料
燃烧性:	可燃	相对密度(水=1):	1.0600
溶解性:	溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚	分子量:	100.12
燃烧热(kJ/mol):	无资料	外观与形状	带有刺激性气味的无色透明油状液体
主要用途:	用作杀菌剂, 也用于皮革鞣制。	稳定性:	稳定
危险性描述	<p>1、毒理学资料            (1) 急性毒性: LD50: 820mg / kg(大鼠经口); 640mg / kg(兔经皮)LC50: 无资料</p> <p>8、危险性概述            (1) 危险性类别: 无资料            (2) 危险特性: 遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。遇高热能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂或爆炸事故。            (3) 灭火方法: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、水。            (4) 健康危害: 吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入, 可引起喉、支气管的炎症、痉挛、化学性肺炎、肺气肿等。本品可引起过敏反应。            (5) 急救措施: ①皮肤接触: 用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。②眼睛接触: 拉开眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟。就医。③吸入: 脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。④食入: 误服者, 口服牛奶、豆浆或蛋清, 就医。            (6) 泄露应急处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。用大量水冲洗, 经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>		

## 1.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标如下表:

表 1-10 项目环境敏感目标表

类别	环境敏感特性					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
环境空气	1	余家湾	NE	137	居住区	35户, 193人
	2	单家垄	SE	130	居住区	8户, 28人
	3	桐子塝	SW	125	居住区	15户, 56人
	4	皮屋场	S	178	居住区	16户, 56人
	5	马头村	S	1067	居住区	80户, 280人
	6	合旗村	N	3520	居住区	200户, 700人
	7	秀水村	EN	1527	居住区	90户, 315人
	8	中间坡	E	787	居住区	30户, 105人
	9	海公桥	WN	3527	居住区	50户, 175人
	10	山脚下	WN	3800	居住区	20户, 70人
	11	庙冲里	WN	1822	居住区	60户, 210人
	12	伍市镇	W	2812	居住区	2000户, 7000人
	13	泥湾村	WS	3400	居住区	200户, 700人
	14	窑塝上	S	3000	居住区	120户, 420人
	15	潘家里	EN	2867	居住区	50户, 175人
	16	马坡洞	ES	4414	居住区	10户, 35人
	17	贺公冲	ES	2308	居住区	12户, 42人
厂址周边 500m 范围内居住区等				330 人, 小于 500 人		
厂址周边 5km 范围内居住区等				10560 人, 大于 1 万人、小于 5 万人		
大气环境敏感程度 E 值				E2		
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	伍市溪	III	其他		
	2	汨罗江	III	其他		
地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特性	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	不敏感	III	D2	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 2 环境风险潜势初判

### 2.1 P 的分级确定

### (1) Q 值计算

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

根据本项目涉及危险物质的最大存在总量、临界量计算得出项目 Q 值总和，根据表 4-34 可知，Q 值合计为 3.49。

### (2) M 值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 C.1 行业及生产工艺(M)表评分标准分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表 1-11 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目取值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	无；取 0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无；取 0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目涉及有 1 套危险物质贮存罐区。取 5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/

行业	评估依据	分值	项目取值
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目行业及生产工艺(M)评分为 20 分。M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ， 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目为 M4。

### (3) P 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 2.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	<b>P4</b>

本项目 Q 为  $1 \leq Q < 10$ ，M 为 M4，P 分级为 P4。

## 2.2 E 的分级确定

### (1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 1-13 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目位于本项目位于平江高新技术产业园伍市工业园主体片区，根据环境敏感目标调查结果显示，项目周边 5km 范围内无需要特殊保护区域，人口数大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

### (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型。E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表。

表 1-14 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	<b>E1</b>	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1-15 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本工程排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 且危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时, 24 小时流经范围内不涉跨国界或省界, 可见, 本工程地表水功能敏感性为 F2。

表 1-16 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标分级
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区 (包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜区; 或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内, 近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区、天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游 (顺水流向) 10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放点下游 (顺水流向) 10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内存在岳阳市汨罗市新市自来水厂汨罗江饮用水水源保护区 (应急备用水源) 、汨罗江平江段斑鳜黄颡鱼国家级水产种质资源保护区, 因此本工程地表水环境敏感目标分级为 S1。

综上所述, 本项目地表水环境敏感程度为 E1。

### (3) 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高

度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1-17 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	<b>E3</b>
D3	E1	E2	E3

表 1-18 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 1-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。

K：渗透系数。

结合项目所在地调查情况，本项目地下水环境敏感特征为 G3，包气带防污性能为 D2，根据地下水环境敏感程度分级可知，本项目地下水敏感程度为 E3，属环境低度敏感区。

#### （4）E 分级确定

本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E1，地下水敏感程度为 E3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目环境敏感程度等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境敏感程度等级为 E1。

### 2.3 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I 、 II 、 III 、 IV 、 IV<sup>+</sup> 级。

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，根据表 1-20 确定环境风险潜势。

表 1-20 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

项目厂址位于大气环境中度敏感区 E2、地表水环境中度敏感区 E2、地下水环境低度敏感区 E3，危险物质及工艺系统危险性等级判断为轻度危害 P4，则大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 I。

### 3 风险评价等级和评价范围

#### 3.1 风险评价等级

按照下表确定评价工作等级。

表 1-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目大气环境风险等级为三级、地表水环境风险等级为二级、地下水环境风险等级为简单分析。

综合大气、地表水、地下水环境风险潜势等级，本项目环境风险潜势等级为：二级。

#### 3.2 风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，各环境要素环境风险评价范围确定如下：

表 1-22 本项目的各环境要素环境风险评价范围确定表

环境要素	评价范围
大气环境	项目厂址边界外 3km 的范围
地表水环境	伍市溪距企业上游 200m 至下游 500m 河段；汨罗江距企业上游 500m 至下游 1000m 河段
地下水环境	项目周边地下水环境

### 3.3 风险事故情形分析

本项目主要涉及 95%乙醇、无水乙醇（99%）、过氧乙酸（18%）、过氧化氢（35%）、30%盐酸、13%次氯酸钠、氢氧化钠、戊二醛原液（50%）等原料、各类液体产品储存及管道输送液体在线，可能发生的事故如下：

表 1-23 本项目可能发生的环境风险事故情形

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	7#厂房西侧地埋甲类储罐区	95%乙醇	95%乙醇	储罐泄露	大气、地表水、地下水
2	6#仓库	无水乙醇原料（99%）	无水乙醇原料（99%）	泄露	大气、地表水、地下水
3	6#仓库	过氧乙酸（18%）	过氧乙酸（18%）	泄露	大气、地表水、地下水
4	7#厂房西侧地埋甲类储罐区	过氧化氢（35%）	过氧化氢（35%）	储罐泄露	大气、地表水、地下水
5	5#3楼储罐	30%盐酸	30%盐酸	储罐泄露	大气、地表水、地下水
6	5#栋地下池体	13%次氯酸钠	13%次氯酸钠	泄露	地下水
7	6#仓库	氢氧化钠	氢氧化钠	泄露	地表水、地下水
8	7#厂房西侧地埋甲类储罐区	戊二醛原液（50%）	戊二醛原液（50%）	储罐泄露	大气、地表水、地下水
9	6#1层	75%乙醇消毒液	75%乙醇消毒液	泄露	大气、地表水、地下水
10	6#1层	无水乙醇产品（99%）	无水乙醇产品（99%）	泄露	大气、地表水、地下水
11	6#1层	过氧化氢及复合剂（3%）	过氧化氢及复合剂（3%）	泄露	大气、地表水、地下水
12	6#1层	过氧乙酸及复合剂（3%）	过氧乙酸及复合剂（3%）	泄露	大气、地表水、地下水
13	6#1层	2%强化戊二醛消毒液	2%强化戊二醛消毒液	泄露	大气、地表水、地下水
14	输送管道	各类液体原料	各类液体原料	管道破裂	大气、地表水、地下水
15	厂区	CO、消防废水	CO、消防废水	火灾、爆炸事件	大气、地表水、地下水
16	厂区	各类粉尘物料	卡波姆等	粉尘爆炸次生环境事件	大气

风险事故情形设定的不确定性与筛选：由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据，本项目厂区涉及储罐较多，因此无论

在生产区还是在贮存区均存在一定的风险隐患。一般来说，物料存储量越大、物料对人体或生物的毒害性越大，发生风险事故时对环境造成不利影响的几率越大；物料在大气中的嗅阈值越低，发生风险事故时越容易引起周围群众的恐慌。

综上，本评价的最大可信风险事故为 95%乙醇储罐泄漏事故、95%乙醇储罐破裂遇火燃烧并释放出 CO 气体、产生消防废水事故。

### 3.3.1 源项分析

#### (1) 95%乙醇泄露源强

项目储罐区乙醇采用规格为 46m<sup>3</sup> 的储罐储存。在 95%乙醇的储存过程中，由于容器的腐蚀破损或者应力作用造成乙醇的泄漏。假设为小孔泄漏，孔径 10mm，95%乙醇泄漏速度可用液体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>—液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>—液体泄漏系数，取 C<sub>d</sub>=0.65；

A—裂口面积，m<sup>2</sup>，取 A=0.0000785；

ρ—泄漏液体密度，取 0.79g/mL；

P、P<sub>0</sub>—贮存罐内介质压力（101325Pa），环境压力（101325Pa）；

g—重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

h—裂口之上液位高度，m，取 h=2.88m

根据上述公式计算，乙醇泄漏速率及泄漏量如下表所示

表 1-24 乙醇泄漏源强计算表

泄漏情况	泄漏时间	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
小孔泄漏 (孔径 10m m)	30min	0.3	540

#### (2) 火灾、爆炸次生污染事故源强

95%乙醇遇到火源则发生火灾甚至引起爆炸，完全燃烧过程中产生 CO 污染，若使用消防水还会产生消防废水。

##### ①CO 产生源强

95%乙醇储罐单个储罐最大储存量为35t, 设置3个95%乙醇储罐, 若发生火灾爆炸, 乙醇储罐单位时间内参与燃烧的物质量即燃烧速度Q:

$$Q = \frac{\rho \times 2.686 \times D^{0.221}}{1000 \times 60} \times S \times 3600$$

式中: Q—燃烧速度, 单位时间内参与燃烧的95%乙醇量(kg/h);

$\rho$ —燃料的密度, kg/m<sup>3</sup>, 乙醇密度约为790kg/m<sup>3</sup>;

D—燃烧液面的直径, 取储罐区等效直径, 为34.8m;

S—燃烧液面的面积, 取S=110m<sup>2</sup>。

通过计算, 乙醇燃烧速度为306878kg/h, 即0.0085t/s, 3.4h内全部燃烧。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F, 参照油品火灾、爆炸次生一氧化碳产生量计算公式:

$$G \text{ 一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中: G—一氧化碳—一氧化碳的产生量, kg/s;

C—物质中碳的含量, 取52.2%;

q—化学不完全燃烧值, 取1.5%~6.0%, 本次按1.5%计算;

Q—参与燃烧的物质量, t/s, 0.0085t/s。

通过计算, 95%乙醇燃烧CO产生量为1.55kg/s

## ②消防废水产生源强

厂区设有消防水池, 容积830.5m<sup>3</sup>, 95%乙醇储罐区发生火灾爆炸, 火灾消防降温冷却延续供水时间按2小时计算, 消防水量为40L/s, 厂区火灾、爆炸事故过程中单次消防废水最大产生量为288m<sup>3</sup>, 消防废水水质为: COD: 850mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 450mg/L。本评价考虑火灾爆炸时消防废水未及时收纳进消防水池, 沿厂区雨污水管网进入伍市溪汇入汨罗江。

### 3.3.2 地表水环境风险预测与评价

#### (1) 预测河流参数

本次预测时期为枯水期, 预测水文参数见下表。

表1-25 预测河流水文参数一览表

河流名称	时期	坡降	流量	河宽	水深	流速	Ey
------	----	----	----	----	----	----	----

		(%)	(m³/s)	(m)	(m)	(m/s)	
伍市溪	枯水期	/	1.5	1.5	0.5	1.0	/
汨罗江 (伍市段)	枯水期	5	66	100	1.9	0.35	0.232

## (2) 预测背景浓度

预测用背景浓度具体见下表。

**表 1-26 预测河流背景浓度一览表 mg/L**

片区	监测断面	COD	NH <sub>3</sub> -N
伍市片区	伍市溪: 平江工业园污水处理厂污水排放口上游 500m	16.66	0.789
	伍市溪与汨罗江汇合口上游 500m 处断面	14.33	0.424

注: 背景值 2020 年监测数据的平均值。

## (1) 预测模型

①汨罗江 (伍市段) 枯水期流量为 66m<sup>3</sup>/s, 为中型河流。按照环境影响评价技术导则, 预测因子 COD、NH<sub>3</sub>-N 为非持久性污染物, 按导则规定, 选用二维稳态混合衰减岸边排放模式, 二维稳态混合衰减表达式为:

$$c(x, y) = c_h \pm \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中: K1: 河流中污染物的降解速率, 1/d, 参考《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中取 KCOD=0.23、KNH<sub>3</sub>-N=0.1;

式中:

C (x, y) ——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L;

m——污染物排放速率, g/s;

u-断面流速;

Ey-污染物横向扩散系数, m<sup>2</sup>/s;

K——污染物综合衰减系数, 1/s;

h--河流平均水深, m;

u--河流流速, m/s;

π--圆周率。

横向混合系数 Ey, 采用泰勒估算法, 其经验公式为:

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{0.5}$$

式中,  $g$ ——重力加速度,  $\text{m/s}^2$ ;

$I$ ——水力坡度,  $\text{m/m}$ ;

②伍市溪枯水期流量为  $2.1\text{m}^3/\text{s}$ , 为小型河流, 排污口距汨罗江约  $1400\text{m}$ 。

根据《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求, 结合纳污环境特征, 采用纵向一维数学模型。

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件(即 O'Connor 数  $\alpha$  和贝克莱数  $Pe$  的临界值), 来选择相应的解析解公式。

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中:

$C$ ——污染物浓度,  $\text{mg/L}$

$C_p$ ——污染物排放浓度,  $\text{mg/L}$

$Q_p$ ——污水排放量,  $\text{m}^3/\text{s}$

$C_h$ ——河流上游污染物浓度,  $\text{mg/L}$

$Q_h$ ——河流流量,  $\text{m}^3/\text{s}$

根据上述公式, 确认项目污染物入河混合物浓度。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

## (2) 预测结果与分析

表 1-27 消防废水事故排放对伍市溪水质的影响预测值结果(单位:  $\text{mg/L}$ )

污染物 $X$ (m)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
5	1.576	0.513
20	0.051	0.016
50	0.000	0.000
100	0.000	0.000
200	0.000	0.000
300	0.000	0.000
500	0.000	0.000
800	0.000	0.000
1000	0.000	0.000
1500	0.000	0.000
标准值	20	1

表 1-28 消防废水事故排放对汨罗江（伍市段）水质中 COD 的影响预测值  
结果(单位: mg/L)

X\c/Y	0	20	40	60	80	100	标准值
10	14.334	14.332	14.331	14.330	14.330	14.330	20
20	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
50	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
100	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
200	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
400	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
800	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
1500	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
2000	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
3000	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
4000	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
5000	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
6000	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
6530 (饮用水源二级保护区)	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
7000	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	20
8530 (饮用水源一级保护区)	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	14.330	15
9530 (取水口)	14.33	14.33	14.33	14.33	14.33	14.33	15

表 1-29 消防废水事故排放对汨罗江（伍市段）水质中氨氮的影响预测值  
结果(单位: mg/L)

X\c/Y	0	20	40	60	80	100	标准值
10	0.427	0.426	0.425	0.424	0.424	0.424	1.0
20	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
50	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
100	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
200	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
400	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
800	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
1500	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
2000	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0

3000	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
4000	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
5000	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
6000	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
6530 (饮用水源二级保护区)	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
7000	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	1.0
8530 (饮用水源一级保护区)	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.424	0.5
9530 (取水口)	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.5

从预测结果可见，消防废水事故排放情况下伍市溪 COD、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，汨罗江（伍市段）COD、氨氮均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，饮用水源一级保护区、取水口水水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 级标准要求，对地表水环境影响较小。

### 3.3.3 大气环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.4.4.1：三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。本项目环境风险等级为三级，因此，本次评价定性分析大气环境影响后果。

项目大气环境风险主要为 95%乙醇泄漏导致火灾、爆炸引发的次生污染物 CO 排放。企业发生火灾爆炸事故时，在燃烧过程中不仅会产生 CO，会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响。CO 为有毒气体，其 LC<sub>50</sub>: 1807ppm (大鼠吸入, 4h)，CO 进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧气的结合，从而使人体出现缺氧现象而导致中毒。

本次预测参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），采用 EIAProA2018 软件中的 AFTOX 模型进行预测。气象参数选取最不利气象条件：

F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

预测浓度到达毒性终点浓度最远影响距离预测结果详见下表、图：

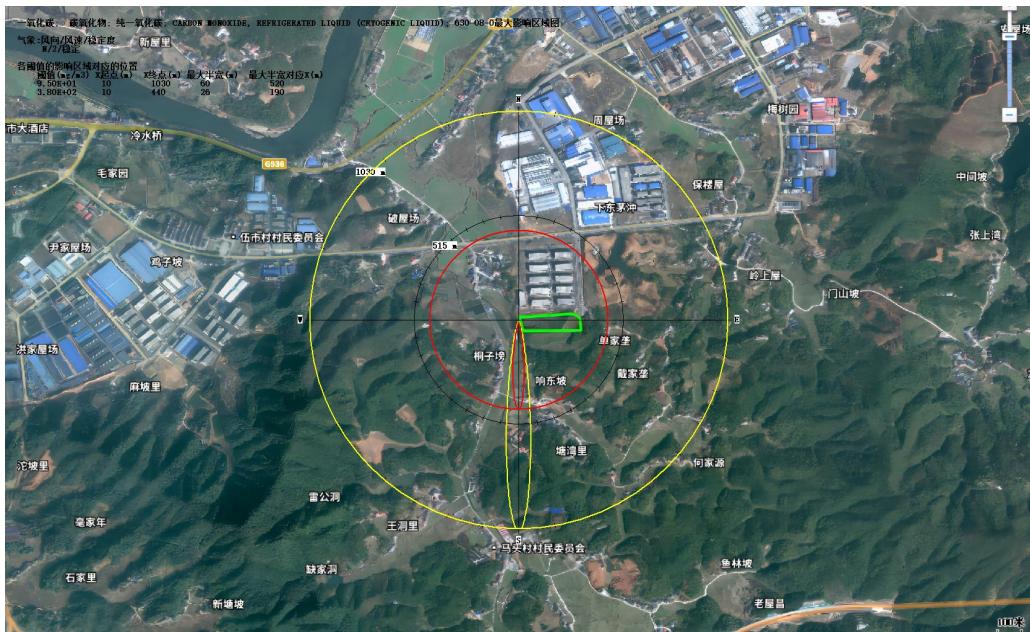


图 1-1 火灾爆炸 CO 最大影响区域图

毒性终点浓度 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。因此需疏散毒性终点浓度-1 影响范围内人员，即火灾爆炸地周边 440m 范围，该范围内主要为公司厂区、余家湾居民、单家塝居民、桐子塝居民、皮屋场居民，合计约 370 人等。在发生乙醇爆燃事故后，应立即对火灾、爆炸地周边 440m 范围内民众进行疏散，并进行隔离警戒。

### 3.3.4 地下水环境风险预测与评价

项目地下水风险主要为各类储罐储存设施因长期使用、维护不利或材料腐蚀等原因易造成物料泄漏，使得有毒有害物质在土壤中长距离迁移进入地下水，成为影响地下水环境的重要风险源。

本项目将按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置进行了分区防渗。

表 1-30 项目分区防渗情况一览表

序号	防渗区	防渗级别	防渗措施及要求
1	7#厂房西侧地埋储罐区、5#3楼储罐区、5#地下、事故池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
2	2#栋、3#栋、5#栋、6#栋、	一般防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ,

	7#栋厂房生产及储存区域	区	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
3	1#栋、8#栋	简单防渗区	一般地面硬化

本项目储罐区设置围堰（防火堤），成品仓库为封闭车间。假定 95%乙醇等物料发生泄漏，均截留在储罐区围堰或成品仓库内，不会流出厂区。

在发生泄漏时，企业应及时切断泄漏源并关闭厂内明火，防止发生燃烧或爆炸；将倾倒的乙醇桶扶正或寻找泄漏点，进行堵漏，然后对容器内乙醇进行转移，转移到塑料桶中密封暂存，已泄漏流出的乙醇量大可先使用抽料泵泵至收容桶中，再用吸附毡对泄漏的物料进行吸附。

厂区储罐区、成品仓库地面均采取防渗漏措施，并设专人看护，发生突发事故可及时采取应急措施。综上，经采取上述措施，项目 95%乙醇泄漏对周边环境造成的环境危害可接受。

#### 4 风险防范措施及管理要求

采取完善的防范措施、加强控制和管理是杜绝减轻和避免环境风险的有效办法。本项目应从施工设计、生产管理等各方面采取安全防范措施，做到规范设计、安全施工、严格各种设备材质要求，从总图布置、设计与工程措施方面防范风险事故的发生。

##### 4.1 风险管理措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

###### （1）树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任。

###### （2）实行全面环境安全管理制度

项目在污染物处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环

境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

### **(3) 制定事故风险管理制度**

为预防事故的发生，项目必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，从废水处理、废气治理、管道输送、动力系统等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。厂区设置了应急领导小组和应急工作小组，企业建立了对环境风险源、生产区域定期巡查的制度；若乙醇储罐发生泄漏，或出现火灾爆炸事故，应立即报告监管部门，采取应急措施。

### **(4) 建立事故的监测报警系统**

建立事故的监测报警系统。对于储罐区、原料、成品仓库应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。

### **(5) 加强资料的日常记录与管理**

加强对风险物资装卸、储存过程中的各项操作参数等资料的日常记录及管理，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

### **(6) 培训演练**

定期举行应急培训、演练活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训，确保生产过程中在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

## **4.2 风险防范措施**

### **(1) 7#厂房西侧地埋甲类储罐区风险防范措施**

项目 7#厂房西侧地埋甲类储罐区拟设置防腐防渗层、泄露应急监测仪、监测井、设置应急池，以确保泄露及时发现并及时采取应急措施。

### **(2) 5#3 楼储罐区风险防范措施**

项目 5#3 楼储罐区盐酸储罐拟设置围堰、储罐区内防腐防渗，设置小型应

急池。

### **(3) 工艺技术设计风险防范措施**

①事故性泄漏常与装置设备故障相关联，管理中要密切注意事故易发部位，对设备、管道及阀门等做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②由专职人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其它异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

③工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等进入易燃易爆区。

④乙醇储罐区、仓库安装火灾报警器、可燃气体报警器。

### **(4) 物料泄漏防范措施**

①物料贮存应符合《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》、《易燃易爆商品储藏养护技术条件》等技术规范的要求。

②物料储存区必须设有明显的标志，储存的场所需符合防火防爆要求，堆放、堆垛衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不高、不超宽，并按规定留墙距、柱距、顶距和垛距。并按国家规定标准控制单位面积最大贮存量。出入必须检查验收登记，储存期间定期养护，控制好储存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

③涉及危险化学品作业管理的人员需经相关部门培训，执证上岗，同时配备有关的个人防护用品。危险化学品仓储管理人员要做到“一日两检”，并做好检查记录，发现问题应及时妥善处理，消除隐患。

④本项目储存区地面采取防渗处理，发生泄漏事故时，泄漏的物料不会通过渗透或径流污染土壤及地下水。

⑤定期对输送管道、贮存设施进行维修、保养，避免因腐蚀、老化或机械磨损等隐患存在而引发的泄漏事故。

⑥储罐区设置围堰（防火堤），仓库为封闭车间。在发生泄漏时，企业应及时将倾倒的乙醇等物料桶扶正或寻找泄漏点，进行堵漏，然后对容器内物料进行转移，转移到专用桶中密封暂存，已泄漏流出的物料量大可先使用抽料泵

泵至收容桶中，再用吸附毡对泄漏的物料进行吸附。

⑦厂区应设置消防物资，以防火灾事故的发生。

### **(5) 事故废水防范措施**

①厂区设置事故池，用于收集在事故状态下产生的消防废水。

②厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生风险事故，如果消防废水四处流散，立即启动泄漏源与雨污水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

③经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

### **4.3 应急监测**

应急监测是监测人员迅速赶赴现场后，根据事故现场的具体情况布点采样并利用快速监测手段判断污染物的种类，做出定性或半定量的监测结果。现场无法监测的项目应立即将样品送合作监测单位进行分析。

## **5 突发环境事件应急预案**

为保证企业及人民生命财产安全，防止突发性重大环境安全事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《国家突发环境事故应急预案》，建设单位必须制定《环境安全事故应急救援预案》，成立以企业负责人为总指挥的环境安全事故应急救援队伍，按相关要求将应急预案和应急措施报告有关地方人民政府的安全生产、环境保护等行政监督管理部门备案，以便政府及行政监督管理部门能够及时掌握有关情况，一旦发生事故，政府及有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失。

### **6 环境风险结论**

在加强厂区生产管理、生产过程中规范操作的基础上，并制定突发环境事件应急预案，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目风险水平可控。