

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 医用生物可吸收可降解材料研发及生产项目  
建设单位(盖章): 常州药物研究所有限公司  
编制日期: 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制



# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	37
四、主要环境影响和保护措施 .....	48
五、环境保护措施监督检查清单 .....	156
六、结论 .....	159
附表 .....	160
附件附图 .....	162



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	医用生物可吸收可降解材料研发及生产项目		
项目代码	2312-320411-04-01-105622		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	常州市新北区辽河路 1025 号		
地理坐标	( 31 度 58 分 32.794 秒, 119 度 56 分 52.138 秒)		
国民经济行业类别	C2770 卫生材料及医药用品制造、M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27—卫生材料及医药用品制造 277；药用辅料及包装材料制造 278—卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）；含有机合成反应的药用辅料制造；含有机合成反应的包装材料制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（备案）部门	常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局	项目审批（备案）文号	常新行审备（2023）701 号
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	600
环保投资占比（%）	5	施工工期	24 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> ）	依托自有厂房
专项评价设置情况	无		
规划情况	名称：《常州生物医药产业园产业规划（2011-2015 年）》 审批机关：常州市新北区人民政府 文号：《中共常州市新北区区委常委（中共常州高新区工委）会议纪要（第 9 期）》		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《常州生物医药产业园产业规划环境影响报告书》 召集审查机关：原常州市环境保护局 审查文件名称及文号：《关于常州生物医药产业园产业规划环境影响报告书的审查意见》（常环服[2011]173 号）、《关于常州生物医药产业园产业规划（修		

	<p>订)环评补充说明报送函的答复意见》(2014年7月30日)</p> <p>规划环境影响评价文件名称:《常州高新区生命健康产业园产业规划环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>召集审查机关:原常州市环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号:《常州高新区生命健康产业园产业规划环境影响跟踪评价报告书的审批意见》(常新环审[2018]2号)</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与常州高新区生命健康产业园产业规划相符性分析</b></p> <p>常州高新区生命健康产业园(原名常州生物医药产业园)是常州建设国家创新型科技园区“一核八园”的重要组成部分,是常州市规划建设中的生物医药产业集聚区,2010年批准为省级科技产业园区。2014年变更为现名(常编[2014]70号),是常州建设国家创新型科技园区“一核八园”的重要组成部分,是常州市规划建设中的生物医药产业集聚区。</p> <p><b>(1) 规划范围</b></p> <p>规划范围为东至龙江路、南至沪蓉高速、西至德胜河、北至嫩江路,总规划用地面积6平方公里。</p> <p>本项目位于常州市新北区辽河路1025号,属于规划范围内。经对照《常州高新区生命健康产业园规划用地图》(附图7),项目所在地为工业用地。</p> <p><b>(2) 空间布局</b></p> <p>空间布局主要内容为:严格控制项目准入条件,玉龙路以东、梅山路以西、云河路两侧的区域作为高端医疗器械、医药制剂产业化项目的集聚区,玉龙路以东、梅山路以西、红河路以北的区域定位为公用和生活配套区,梅山路以东、龙江路以西的区域布局大学科技园和高端产业项目;明确辽河路以南产业布局,玉龙路以西为医药产业区,兼顾不含电镀的高端医疗器械产业,玉龙路以东为加速器区,以医药研发及小规模医药生产、医疗器械生产为主。</p> <p>本项目位于辽河路以南,玉龙路以西,属于C2770卫生材料及医药用品制造,属于医疗器械产业,不含电镀,符合空间布局。</p> <p><b>(3) 产业规划</b></p> <p>产业规划主要内容为:园区重点发展生物技术新药及试剂、小分子药物(制剂)、现代中药、医疗器械与设备、生物技术食品等产业,优先引进鼓励类项目,严格控制限制类项目入园,禁止类项目入园。园区重点引进拥有自主知识产权的新药开发和生产、对重大疾病具有显著疗效的靶向技术药物、基因工程、</p>

新型疫苗、诊断试剂等产业化项目，重点引进高端医疗器械及设备项目。园区禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体排放的项目；禁止引进医药中间体企业、含化学合成的制药企业、含电镀工艺的医药器械企业以及排放含氮、磷工业废水及含一类污染物废水的企业，涉及剧毒、放射性物质的生产、储运项目和有持久性污染和重金属产生的项目。

本项目主要进行可吸收可降解医用生物材料产业化，属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》中所明确的产业类别，并已于2024年1月31日取得常州国家高新区（新北区）经济发展局出具的认定复函（详见附件17）。项目不属于限制类与禁止类，不涉及剧毒、放射性物质的生产与储运，不涉及医药中间体和化学合成工艺产品生产，生产工艺过程不排放“三致”物质、恶臭气体、持久性污染物及重金属，仅在污水处理过程中存在少量氨和硫化氢的排放，并采用规划环评中所推荐的“化学吸收法”一酸喷淋+碱喷淋法处理后达标排放。园区负面清单中“禁止引进排放含氮、磷工业废水的企业”是在《江苏省太湖水污染防治条例》2018年修订前确定的，《江苏省太湖水污染防治条例》已于2018年1月修订公告，2018年5月1日起施行，修订后条例第四十六条明确可在太湖流域二、三级保护区内工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目。本项目是在太湖流域三级保护区内工业集聚区建设的排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，按新修订的《江苏省太湖水污染防治条例》执行。

综上，项目符合园区产业规划。

#### （4）园区基础设施规划

##### 1) 给水

园区自来水由市通用自来水公司负责供给，水源来自魏村水厂，由新岗增压站加压供水。规划供水管道沿玉龙路铺设至园区，管径DN800，基本满足园区企业用水需求。园区内给水主干网随园区道路的建设铺设，管径按园区内企业的用水估算量设计。

##### 2) 排水

采用雨污水分流的排水体制。园区内雨水管网将随道路的建设同步建成，规划河道王下河、北凤凰河等将随道路同步开挖完成，雨水通过管网排入王下河、北凤凰河或德胜河。园区内污水管网将随道路的建设全部建成，管径

DN400-DN600，污水通过龙江路西侧污水提升泵站进常州市江边污水处理厂处理。

### 3) 供热

园区实行集中供热，专门铺设管道至园区，可满足园区集中供热需求。

### 4) 供电

园区周边已建成变电所有 110kV 薛家变，110kV 富康变，110kV 嫩江变，220kV 新桥变，110kV 北新变。园区内规划建设 110kV 船舫变。区内供电线路纵横交织，能够满足企业用电需求。

园区供水、排水、供热、供电等基础设施均已建设到位，能满足本项目生产需求。

综上所述，本项目与园区规划相符。

## 2、与规划环评审查意见（常新环审[2018]2 号）相符性分析

①加强环境管理。入园项目必须进行环境影响评价严格执行环保“三同时”制度。加强区域环境监测，落实园区环境质量及污染源监测计划。加快园区突发环境事件应急预案备案，定期开展应急演练，并适时开展园区突发环境事件风险评估工作。新入园的环境风险源企业均应按照要求编制突发环境事件应急预案，制定严格的事故风险防范措施。

②加快生态型工业园区建设步伐。按照《常州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》及《常州市新北区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等新文件要求，加快构建园区生命健康产业链。

③落实隔离带建设。生物医药生产项目用地边界设置空间防护距离不小于 150 米；玉龙路以东片区的医疗器械及设备、生产研发、公共设施及仓储混合用地设置空间防护距离 50 米，其中涉及废气排放的企业生产车间边界与周边敏感点（居住建筑边界）之间的防护距离不小于 150 米。加快完成空间防护距离内保护目标搬迁安置工作，建议玉龙路以东工业用地进驻医疗器械及设备生产等废气污染物排放量较小的相关产业，并严格落实生产研发类企业的污染防治措施。

④强化企业污染控制措施。加强大气污染防治，敦促各企业环保人员对环保设施定期监测、维护，确保废气稳定达标排放。加强地表水污染防治，加强企业内部污水预处理站的稳定运行，保证废水达标接管；加强冷凝水、冷却水



的回用，提高水资源循环利用效率。加强土壤与地下水污染源控制和分区防控，实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。

**对照分析：**企业已编制突发环境事件应急预案，待本项目建成后及时更新突发环境事件应急预案，并定期开展演练；本项目位于玉龙路以西片区，不属于生物医药生产项目；本项目产生的废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，污水处理站设有专人管理和维护，设施运行稳定，废水经处理后达标排放；项目纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水，提高水资源循环利用效率；本项目建成后严格执行环保“三同时”制度。

### 3、与《常州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿）的相容性分析

根据《常州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（征求意见稿）：严格落实耕地占补平衡，坚决制止耕地“非农化”，防止耕地“非粮化”，有序恢复耕地。严格保护林地、湿地等生态用地，拓展造林绿化空间和水源涵养空间。保障交通、水利、能源、环保等基础设施用地，实施城乡建设用地增减挂钩和生态修复，推动村庄建设用地减量化，优化城乡建设用地结构。保障乡村振兴的建设用地、农业基础设施建设用地、农业设施用地等需求。永久基本农田保护区、生态保护红线区根据国家、省关于永久基本农田、生态保护红线的法律法规政策实施严格保护。城镇发展区（城镇开发边界）实行“详细规划+规划许可”的管制方式。乡村发展区实行“详细规划+规划许可”和“约束指标+分区准入”的管制方式。

对经常州市国土空间规划分区图，本项目位于常州市新北区辽河路1025号，属于城镇发展区，用地性质为工业用地，不属于生态红线保护区、永久基本农田保护区。故本项目符合常州市国土空间规划“三区三线”要求。

**综上所述，**本项目所在地属于工业用地，符合常州高新区生命健康产业园用地规划；本项目从事卫生材料及医药用品制造，不含电镀，污染较小，符合园区产业定位；因此，本项目与常州市国土空间总体规划、常州高新区生命健康产业园产业规划及其规划环评审查意见相符。综上所述，本项目符合园区规划要求。

## 1、与相关产业政策相符性分析

本项目产业政策相符性分析见表1-1。

表1-1 项目与国家及地方产业政策相符性分析表

序号	相关政策	对照简析	是否满足要求
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	经查，本项目不属于其中“限制类”和“淘汰类”项目	是
2	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年8月31日）	经查，本项目不属于其中“限制类”、“淘汰类”和“禁止类”项目	是
3	《市场准入负面清单（2022年版）》	经查，本项目不属于禁止准入类项目	是
4	《环境保护综合名录（2021年版）》	经查，本项目不涉及“名录”中所列明的行业及产品	是

## 2、与“三线一单”相符性分析

### （1）生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），项目所在地附近生态空间保护区域名称、生态功能、国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围情况见下表：

表1-2 项目所在地附近生态空间保护区域名录

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	距离(km)	方位
1	长江魏村饮用水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游500米至下游500米，向对岸500米至本岸背水坡堤脚外100米范围内的水域和陆域。二级保护区：一级保护区以外上溯1500米、下延1000米的水域和陆域。准保护区：二级保护区以外上溯2000米、下延1000米范围内的水域和陆域范围	/	13.38	NE
2	新龙生态公益林	水土保持	/	东至江阴界，西至常泰高速，南至新龙国际商务中心，北至S122省道	4.76	NE

其他符合性分析

由上表可知，距离本项目最近的国家级生态保护红线为长江魏村饮用水源保护区，本项目厂界距其直线距离约 13.38km；距离本项目最近的生态空间管控区域为新龙生态公益林，本项目厂界距其直线距离约 4.76km。因此本项目不在国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。详见“附图 5 常州市生态空间保护区域分布图”。

### **(2) 环境质量底线**

根据《2023 年常州市生态环境状况公报》，2023 年常州市环境空气中 SO<sub>2</sub> 年均值、SO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数、NO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数、PM<sub>10</sub> 年均值、PM<sub>10</sub> 24 小时平均第 95 百分位数、PM<sub>2.5</sub> 年均值、CO 24 小时的第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标。因此，常州市判定为不达标区。为加快改善环境空气质量，常州市人民政府印发了《2023 年常州市生态文明建设工作方案》（常政发[2023]23 号）等一系列文件，随着整治方案的不断推进，区域大气环境质量状况可以得到进一步改善。

现状监测数据表明项目地附近非甲烷总烃的浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求，纳污水体长江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准。本项目废气、固废、废水均得到合理处理处置，噪声对周边影响较小，不会造成项目所在区域的环境功能下降，不会突破项目所在地的环境质量底线。

### **(3) 资源利用上线**

本项目生产过程中所用的资源主要为水、蒸汽和电资源。项目所在地水资源丰富，企业将采取有效的节电节水措施，纯化水制备反渗透浓水、注射水制备排水回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水，符合资源利用上线相关要求。

### **(4) 环境准入负面清单**

①根据上文中表 1-1，项目符合国家及地方相关产业政策要求。

②与《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（常环〔2020〕95号）相符性分析

本项目位于《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》规定的重点管控单元-常州高新区生命健康产业区中，与常州市重点管控单元（常州高新区生命健康产业区）生态环境准入清单对照分析如下：

**表1-3 项目与常州市重点管控单元（常州高新区生命健康产业区）生态环境准入清单相符性分析表**

序号	相关要求	对照分析	是否满足要求
1	空间布局约束  (1) 禁止引进选址不符合园区规划用地的项目；东部商住用地规划范围内禁止布设生产型工业项目。 (2) 禁止引进不符合园区产业发展定位的项目。 (3) 禁止引进含电镀工艺的医疗器械项目。 (4) 禁止引进含化学合成生产工艺的医药制剂项目。 (5) 禁止引进医药中间体、排放恶臭气体和“三致”物质的项目。 (6) 禁止引进未落实主要污染物排放总量控制指标，卫生、安全生产、消防等不达标的项目，排放重金属、有毒有害物质、持久性有机污染物和以煤、重油为燃料的以及存在环境安全风险的项目。 (7) 禁止引进万元工业增加值综合能耗高于全省行业平均水平或能源消费总量未能落实的项目。 (8) 禁止引进生产工艺不符合环境保护、节能降耗、安全生产、消防卫生等有关要求，采用设备、生产工艺和技术水平未达到国内行业先进水平的项目。	(1) 本项目所在地属于工业用地，满足用地性质的要求；(2) 本项目属于卫生材料及医药用品制造，不属于园区限制类与禁止类项目，与园区产业定位相符；(3) 本项目不含电镀工艺；(4) 本项目不属于含化学合成生产工艺的医药制剂项目；(5) 本项目不涉及医药中间体，生产工艺过程不排放恶臭气体、“三致”物质，仅在污水处理过程中存在少量氨和硫化氢的排放，并采用规划环评中所推荐的“化学吸收法”—酸喷淋+碱喷淋法处理后达标排放；(6) 本项目严格实施污染物总量控制制度，本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡，本项目卫生、安全审查、消防达标后方可进行生产，不排放重金属、有毒有害物质、持久性有机污染物，不以煤、重油为燃料，本项目在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，全厂风险事故发生概率较小，风险可防控；(7) 本项目万元工业增加值综合能耗低于行业平均水平；(8) 本项目采用国内先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术。	是
2	污染物排放管控  (1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目严格实施污染物总量控制制度，本项目建成后排放的各类污染物可以在区域内实现平衡；本项目采取严格的污染防治措施，废气、废水、厂界噪声可达标排放，固废合理处置，对周边环境影响较小，本项目的建设不会造成区域环境质	是

其他符合性分析

			量下降。因此，本项目符合污染物排放控制相关要求。	
3	环境 风险 防控	<p>(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。</p> <p>(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p>	<p>(1) 企业已编制突发环境事件应急预案（含风险评估），待本项目建成后需及时更新突发环境事件应急预案，并定期开展演练；</p> <p>(2) 严格按照本环评报告中监测计划要求定期进行日常监测；</p>	是
4	资源 开发 效率 要求	<p>(1) 大力倡导使用清洁能源。</p> <p>(2) 提升废水资源化技术，提高水资源回用率。</p> <p>(3) 禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>本项目生产过程中所用的资源主要为水、蒸汽和电资源。项目所在地水资源丰富，企业将采取有效的节电节水措施，纯化水制备反渗透浓水、注射水制备排水回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水。因此，本项目符合资源开发效率相关要求。</p>	是

综上，本项目不在国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域范围内。本项目所在地非甲烷总烃的浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求，纳污水体长江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准；常州市属环境空气质量不达标区，但已实施一系列减排举措，大气环境将得到有效改善。本项目消耗一定的电能、水资源，相对区域资源利用总量较少，项目所在地水资源丰富，不会突破资源利用上线。经分析，本项目符合常州市重点管控单元生态环境准入清单以及国家及地方相关产业政策要求。因此，本项目建设满足“三线一单”管控要求。

## 3、与相关环保政策的相符性分析

## ①与《江苏省大气污染防治条例》（2018 修订）对照分析

表 1-4 与《江苏省大气污染防治条例》相符性对照分析表

序号	相关要求	对照分析	是否满足要求
1	第二十三条规定：“排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位应当按照国家有关规定和监测规范自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，记录、保存监测数据，确保监测数据真实、可靠，并通过网站或者其他便于公众知晓的方式向社会公开。监测数据的保存时间不得低于三年。”	本项目将严格按照相关技术规范要求制定污染源监测计划，并委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不少于 3 年	是
2	第三十八条规定：“产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，及时收集处理泄漏物料。”	本项目挥发性有机物产生工段主要为生产上的投料、发酵、干燥、冷凝、危废贮存、大呼吸、小呼吸、污水处理工段，以及研发和检测实验工段。生产上采用局部集气罩或管道收集有机废气，污水处理站和危废仓库均采用密闭收集有机废气；项目研发和实验检测废气经通风橱或局部集气罩收集有机废气；本项目采用“水喷淋+活性炭吸附”的组合工艺处理挥发性有机物，废气可达标排放。本项目使用储罐贮存乙醇和废乙醇，企业定期对管道、设备进行日常维护、维修	是

因此，本项目建设符合《江苏省大气污染防治条例》（2018 修订）的相关要求。

②与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）的相符性分析

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》中规定“所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生、减少废气污染物排放。有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%”。

本项目 VOCs 收集、治理系统情况见下表：

**表 1-5 本项目 VOCs 收集、治理系统情况一览表**

所属行业	污染源名称		污染因子	治理措施	捕集方式	捕集率	净化效率
卫生材料及医药用品制造	储罐区	大呼吸、小呼吸废气	TVOC、非甲烷总烃	酸喷淋+碱喷淋+活性炭吸附	局部集气罩	90%	90%
	透明质酸钠车间	干燥废气、投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9)	TVOC、非甲烷总烃		管道	98%	90%
		投料废气 (G4-12、G4-13)	TVOC、非甲烷总烃		局部集气罩	90%	90%
	综合车间三	发酵废气	TVOC、非甲烷总烃		管道	98%	90%
		投料废气	TVOC、非甲烷总烃		管道	98%	90%
		干燥废气	TVOC、非甲烷总烃		局部集气罩	90%	90%
		危废贮存废气	TVOC、非甲烷总烃		密闭收集	95%	90%
	污水处理废气		TVOC、非甲烷总烃	密闭收集	95%	90%	
	综合制剂车间	投料废气 (G3-2、G3-3)、发酵废气、****不凝气	TVOC、非甲烷总烃	碱喷淋/水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	管道	98%	90%
		投料废气 (G7-1、G7-2)	TVOC、非甲烷总烃		管道	98%	90%
		干燥废气	TVOC、非甲烷总烃		局部集气罩	90%	90%
	研发、检测实验废气		TVOC、非甲烷总烃		万向罩/半密闭罩/密闭收集	90%	90%

由上表可知，本项目 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。因此，本项目建设符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的相关要求。

### ③与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

**表 1-6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性对照分析表**

序号	相关要求	对照分析	是否满足要求
1	大力推进源头替代	本项目不使用油墨、涂料、胶粘剂等	是
2	全面加强无组织排放控制	本项目生产上采用集气罩或管道收集有机废气，污水处理站和危废仓库均采用密闭收集有机废气；项目研发和实验检测废气经通风橱或局部集气罩收集有机废气；工艺设备、加药系统全自动、全密闭，可最大程度减少 VOCs 无组织排放	是
3	推进建设适宜高效的治污设施	本项目根据废气特点，拟采取“水喷淋+活性炭吸附”的组合工艺处理有机废气，可确保废气达标排放	是

因此，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。

### ④与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第119号）的

## 相符性分析

表 1-7 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性对照分析表

序号	相关要求	对照分析	是否满足要求
1	第十七条 挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于 3 年	本项目将严格按照相关技术要求制定污染源监测计划，并委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不少于 3 年	是
2	第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量	本项目生产上采用局部集气罩或管道收集有机废气，污水处理站和危废仓库均采用密闭收集有机废气；项目研发和实验检测废气经通风橱或局部集气罩收集有机废气；工艺设备、加药系统全自动、全密闭，可最大程度减少 VOCs 无组织排放；本项目 VOCs 废气采用“水喷淋+活性炭吸附”的组合工艺处理有机废气；本项目乙醇和废乙醇贮存于密闭的储罐内，通过密闭管道输送使用，定期对管道和罐体进行排查；生产过程中产生的危废通过加盖、封装等方式密闭，妥善堆放于危废仓库中；各有机废气经有效收集处理后有组织排放，废气可达标排放	是

因此，本项目建设符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相关要求。

### ⑤与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604号）对照分析

“第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。”

“第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

- ①新建、扩建化工、医药生产项目；
- ②新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- ③扩大水产养殖规模”

“第三十条 太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000



米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

- ①设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- ②设置水上餐饮经营设施；
- ③新建、扩建高尔夫球场；
- ④新建、扩建畜禽养殖场；
- ⑤新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- ⑥本条例第二十九条规定的行为。”

本项目不在该条例第二十八条、第二十九条、第三十条规定的禁止建设范围内，因此本项目符合《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）相关规定。

#### ⑥与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（根据2021年9月29日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第四次修正）中第四十三条规定：

“第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。”

“第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染

物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。”

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号），本项目位于太湖流域三级保护区内。本项目不涉及化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀工艺；对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目研发与生产的可吸收可降解医用生物材料属于战略性新兴产业“三、生物技术和新医药产业，28.人工器官、体外循环系统、生物支架材料、组织工程、生物可吸收可降解材料等医用生物材料及植（介）入产品的开发与制造”中生物可吸收可降解材料的医用生物材料。本项目建成后现有项目将不再生产，故本项目生产废水中总氮、总磷排放总量将通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得，且按照新增年排放总量的1.1倍实施减量替代。因此本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年第四次修正）的相关要求。

**⑦与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）的相符性分析**

**表1-8 与《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》相符性对照分析表**

序号	相关要求	对照分析	是否满足要求
1	健全制度规范管理。活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于5年。	本项目拟制定规章制度，VOCs 废气收集处理系统先于生产工艺设备运行，晚于生产工艺设备停机；本项目活性炭吸附装置拟设置铭牌并张贴在装置醒目位置；本项目严格做好活性炭吸附日常运行维护台账	是

2	新建企业一律不得采用单一低温等离子、光催化、光氧化、水喷淋等低效末端治理技术。	本项目采用“水喷淋+活性炭吸附”的工艺处理挥发性有机物	是
3	涉 VOCs 排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T 16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造。	①本项目生产上采用局部集气罩或管道收集有机废气，最大程度减少 VOCs 无组织排放；②本项目按照相关技术规范对各工段废气捕集风量进行核算，确保废气捕集效率	是
4	排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ T 386 2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。	本项目有机废气处理风机安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外；本项目在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置符合规范的采样口；严格按照核定的活性炭更换周期更换活性炭，废活性炭委托有资质单位处置	是
5	吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于 1.20m/s。	本项目拟采用蜂窝活性炭，活性炭装置设计气体流速低于 1.20m/s	是
6	进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m <sup>3</sup> 和 40°C，若颗粒物含量超过 1mg/m <sup>3</sup> 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。	废气温度约为 30°C，废气中不含颗粒物；本项目排放的氯化氢、硫酸雾为酸性气体，拟采用洗涤工艺进行预处理	
7	颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m <sup>2</sup> /g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值≥650mg/g，比表面积≥750m <sup>2</sup> /g。	严格遵照执行	是
8	采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。	本项目蜂窝活性炭更换周期按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求计算，更换周期不超过累计运行 500 小时或 3 个月	是
因此，本项目建设符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》的相关要求。			

⑧与《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案（2022年）》相符性分析

表 1-9 与《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案（2022年）》相符性对照分析表

类别	相关要求	对照分析	是否满足要求
(二)着力打好臭氧污染防治攻坚战	<p>1.以化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,实施原辅材料和产品源头替代工程。结合产业结构分布,培育源头替代示范型企业。对照国家强制性标准,每季度开展1次各类涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。</p> <p>2.提高企业挥发性有机物治理水平。开展有机储罐分类深度治理及回头看工作。优化企业集群布局,积极推动企业集群入工业园区或小微企业园。按照“标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批”的要求,对涉气产业集群开展排查及分类治理。</p> <p>3.强化装卸废气收集治理。向汽车罐车装载汽油、航空煤油、石脑油和苯、甲苯、二甲苯等应采用底部装载方式,换用自封式快速接头。推进万吨级及以上原油、成品油码头完成油气回收治理。长江和京杭运河沿线原油、汽油和石脑油装船作业码头加大改造力度。推进挥发性有机液体运输洗舱 VOCs 治理,油品运输船舶具备油气回收能力。</p>	<p>本项目为医用生物可吸收可降解材料研发及生产项目,本项目生产研发过程中不使用涂料、油墨、清洗剂、胶黏剂等原辅材料。在生产及研发过程中产生的废气上述废气经合理收集后通过“水喷淋+活性炭吸附”处理后达标有组织排放,处理效率可达90%及以上。根据废气设计单位提供资料,本项目使用蜂窝状活性炭,且碘值不低于800毫克/克,实现达标排放。本项目涉及乙醇和废乙醇储罐,通过集气罩收集废气,收集后的废气通过管道输送至废气处理设施处理。本项目不涉及向汽车罐车装载物料的情况</p>	是

因此,本项目建设符合《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案(2022年)》的相关要求。

⑨与《关于印发常州市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》(常大气办〔2022〕1 号)相符性分析

表 1-10 《关于印发常州市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》相符性对照分析表

判断类型	通知内容	本项目情况	相符性论证
重点任务	<p>(四)强化协同减排,切实降低 VOCs 和氮氧化物排放水平</p> <p>10.大力推进低 VOCs 含量清洁原料替代。推进各地对照产品质量标准,加大对各类涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等生产、销售、使用环节的监督管理。以化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,实施原辅材料和产品源头替代工程。完成 182 家重点企业 VOCs 清洁原料替代并建立管理台账;结合产业特点等,培育 10 家源头替代示范型企业。推动钢结构、包装印刷行业全面实施低(无) VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料的源头替代。</p>	<p>本项目为医用生物可吸收可降解材料研发及生产项目,本项目生产研发过程中不使用涂料、油墨、清洗剂、胶黏剂等原辅材料。在生产研发过程中产生的废气经合理收集后通过“水喷淋+活性炭吸附”处理后达标有组织排放,处理效率可达90%及以上,实现达标排放。</p>	符合
	<p>11.强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。在确保安全等前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs</p>		符合

物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治。推进石油炼制、石油化学、合成树脂等企业严格按照要求开展泄漏检测与修复(LDAR)。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造,确保稳定达标排放;对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,推进采用多种技术的组合工艺治理。推动取消废气排放系统旁路,因安全生产等原因必须保留的,应将保留旁路清单报当地生态环境部门。旁路在非紧急情况下保持关闭,并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管,开启后应及时向当地生态环境部门报告,做好台账记录。引导化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划,减少非正常工况VOCs排放;加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节VOCs无组织排放控制,确保满足安全生产和污染排放标准要求。全市完成VOCs综合治理项目150项以上,完成250项VOCs无组织排放治理项目、150项VOCs综合治理项目。强化挥发性有机液体储罐治理,完成201个有机储罐分类深度治理或“回头看”;督促105家第二批挥发性有机物重点监管企业编制实施“一企一策”方案,确保减排效果。

因此,本项目建设符合《关于印发常州市2022年大气污染防治工作计划的通知》(常大气办〔2022〕1号)的相关要求。

**⑩与《市大气污染防治联席会议办公室关于印发<2022年常州市挥发性有机物减排攻坚方案>的通知》(常大气办〔2022〕2号)相符性分析**

**表 1-11 与《市大气污染防治联席会议办公室关于印发<2022年常州市挥发性有机物减排攻坚方案>的通知》相符性对照分析**

文件要求	本项目情况	相符性论证
<p>其他行业敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度&gt;200 μmol/mol的需加盖密封;规范涂料、油墨等有机原辅材料的调配和使用环节无组织废气收集,采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施,提高VOCs产生环节的废气收集率。</p> <p>督促工业企业按规范管理相关台账,如实记录含VOCs原辅材料使用、治理设施运维、生产管理等信息。对采用活性炭吸附技术的,按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)进行管理,按要求足量添加、定期更换;一次性活性炭吸附工艺需使用柱状炭(颗粒炭),碘吸附值不低于800毫克/克;VOCs初始排放速率大于2kg/h的重点源排气筒进口应设施采样平台,治理效率不低于80%。</p>	<p>本项目为医用生物可吸收可降解材料研发及生产项目,本项目生产研发过程中不使用涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等原辅材料。在生产研发过程中产生的废气经合理收集后通过“水喷淋+活性炭吸附”处理后达标有组织排放,处理效率可达90%及以上,实现达标排放。根据废气设计单位提供资料,本项目使用蜂窝状活性炭,且碘值不低于800毫克/克,实现达标排放。</p>	符合

因此,本项目建设符合《市大气污染防治联席会议办公室关于印发<2022年常州市挥发性有机物减排攻坚方案>的通知》(常大气办〔2022〕2号)的相关要求。

**⑪与《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》**

(2022年1月24日)相符性分析

表 1-12 与《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》

对照分析

类别	文件要求	本项目情况	相符性论证
着力打好重污染天气消除攻坚战	加大重点行业污染治理力度,强化多污染物协同控制,推进PM <sub>2.5</sub> 和臭氧浓度“双控双减”,严格落实重污染天气应急管控措施,基本消除重污染天气。	本项目生产及研发过程中充分考虑污染的控制及污染物的收集,生产及研发过程中产生的废气经有效收集处理后通过排气筒达标排放。	符合
强化危险废物全生命周期监管	周期监管加强危险废物源头管控,严格项目准入,科学鉴定评价危险废物。	本项目产生的各类危险废物均有效收集、暂存后,委托有资质单位处置,并落实危险废物全生命周期监管。	符合

因此,本项目建设符合《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》(2022年1月24日)的相关要求。

⑫与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)〉江苏省实施细则的通知》(苏长江办发[2022]55号)的相符性分析

表 1-13 与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)〉江苏省实施细则的通知》相符性对照分析表

通知内容	本项目情况	相符性
(1) 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》,禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》,禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目距长江岸线约13.1km,且不在自然保护区、核心景区内	符合
(2) 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》,禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目,改建项目应当消减排污量。	本项目不在饮用水水源一、二级保护区以及饮用水水源准保护区内	符合
(3) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目距长江岸线约13.1km,不在岸线保护区、保留区内	符合
(4) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不设污水排放口	符合

(5) 禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目	符合
(6) 禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、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	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
(7) 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	经对照，本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的建设项目	符合
(8) 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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》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
(9) 禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目	本项目不属于化工项目	符合
(10) 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。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，禁止新建独立焦化项目	本项目不涉及	符合
(11) 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	经对照，本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类禁止类项目	符合
(12) 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的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于高耗能高排放项目	符合

由上表分析可知，本项目符合《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55号）的要求。

### ⑬与《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》的相符性分析

对照《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》，本项目距离最近的最近国控站点—新魏花园社区服务中心约 3.13km，不在其 3km 范围内。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求、符合产业政策、环保政策，选址不在生态空间保护区域内，也不属于资源、能耗紧缺地区，选址合理；项目产生的各类污染物采取相应的环保措施后均可达标排放，对周边环境和敏感目标影响较小，具备环境可行性。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目概况

常州药物研究所有限公司成立于 2010 年 11 月 11 日，位于常州市辽河路 1025 号。公司于 2012 年 9 月申报了《常州药物研究所有限公司医用级透明质酸钠等项目生产厂房和配套设施环境影响报告书》，该项目购置土地 35420 平方米，建设标准厂房 23622.31 平方米，批复产能为年产医用透明质酸钠 250kg、医用透明质酸钠凝胶制剂 300 万支、医用双交联透明质酸钠凝胶制剂 30 万支。该项目于 2013 年 1 月 8 日取得原常州市新北区环境保护局出具的批复（常新环服〔2013〕1 号），于 2015 年 11 月 11 日取得原常州市新北区环境保护局出具的竣工环保验收意见（部分验收），验收产能为年产医用透明质酸钠 250kg、医用透明质酸钠凝胶制剂 300 万支。

为应对可降解的生物医用材料行业日益激烈的竞争，满足消费者日益多样化的产品需求，公司在深入市场调研的基础上，现拟投资 12000 万元，建设“医用生物可吸收可降解材料研发及生产项目”。该项目将淘汰现有老旧设备，采用更为先进的生产装备，优化的产品配方及工艺，建立完善产品体系并配备行业领先的研发能力。项目具体建设内容为：利用自有厂房，购置配制罐、溶解罐、灭菌柜等主辅生产设备、检测设备 324 台（套），全厂形成年产透明质酸钠系列产品 1244 万支、聚乳酸微球填充剂 32 万支、重组蛋白填充剂 70 万支的生产能力。同时，新增电动搅拌器、自动恒温干燥箱等研发设备 169 台，年研发透明质酸钠系列产品 120 批次、重组蛋白填充剂 40 批次、聚乳酸微球填充剂 20 批次。

该项目已于 2023 年 12 月 25 日取得常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局出具的江苏省投资项目备案证，备案证号：常新行审备〔2023〕701 号，项目代码：2312-320411-04-01-105622。

本项目主要进行透明质酸钠系列产品、重组蛋白填充剂、聚乳酸微球填充剂的研发和生产，对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，上述产品属于战略性新兴产业“三、生物技术和新医药产业，28.人工器官、体外循环系统、生物支架材料、组织工程、生物可吸收可降解材料等医用生物材料及植（介）入产品的开发与制造”中生物可吸收可降解材料的医用生物材料。已于 2024 年 1 月 31 日取得常州国家高新区（新北区）经济发展局出具的认定复函（详见附件 17）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十四、医药制造业 卫生材料及医药用品制造 277”中的“卫生材料及医药用品制造”，



应编制环境影响报告表。为此，公司委托常州华诺环保科技有限公司开展该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在工程分析的基础上，编制了本环境影响报告表。

## **2、生产及研发方案**

### **(1) 生产规模及产品方案**

涉及商业秘密，此处从略。

### **(2) 研发方案**

涉及商业秘密，此处从略。

### **(3) 产品介绍**

涉及商业秘密，此处从略。

### 3、建设内容

表 2-4 本项目建设内容组成表

项目名称	建设内容	建设规模	备注
主体工程	涉及商业机密，此处从略	涉及商业机密，此处从略	涉及商业机密，此处从略
公用工程	给水	本项目新鲜水用量约 37468.73t/a	市政给水管网供给
	供电	本项目耗电量约 413.5 万 kw·h/a	市政电网供给
	供热	本项目工业蒸汽用量 5150.935t/a	常州广通热网有限公司供给，用于设备、产品、器具、衣物等灭菌，工艺加热，注射水制备，废水灭活等
辅助工程	空压系统	新增 1 台空压机，流量为 8.52m <sup>3</sup> /min；利旧 2 台流量 为 4.7m <sup>3</sup> /min 的空压机	提供压缩空气
	循环冷却系统	新增 2 台风冷式冷水机； 利旧 1 台 50m <sup>3</sup> /h 的冷却塔 和 1 台 250m <sup>3</sup> /h 的冷却塔； 采用纯化水制备反渗透浓 水、注射水制水排水作为 循环补充用水	用于纯蒸汽发生器、注射水 制备设备、工艺降温
	纯化水制备系统	新增 1 台产量为 6t/h 的纯 化水制备设备，1 台产量为 0.5t/h 的纯化水制备设备； 利旧 1 台产量为 5t/h 的纯 化水制备设备。制水原理 为 RO 反渗透，出水率约 为 75%	纯化水用于工艺及产品用 水、各单元清洗用水等
	注射水制备系统	新增 1 台产量为 3t/h 的注 射水制备设备，利旧 1 台 产量为 2t/h 的注射水制备 设备。制水原理为多效蒸 馏，出水率约为 75%	注射水用于工艺及产品用 水、各单元清洗用水等
	纯蒸汽制备	新增 1 台蒸汽产量为 1.5t/h 的纯蒸汽发生器；利旧 1 台蒸汽产量为 0.5t/h 的纯	用于设备、产品、器具、衣 物等灭菌，以及工艺加热

			蒸汽发生器		
储运工程	运输方式		原辅料采用汽车运输		
			生产用乙醇采用槽罐车运输		
	鸡冠冷藏库		用于贮存冷冻鸡冠，区域面积 64m <sup>2</sup>	利旧，位于综合制剂车间 1 楼	
	冷库		用于贮存透明质酸钠粗品、透明质酸钠精品及半成品，区域面积 220m <sup>2</sup>	利旧，位于综合制剂车间 1 楼	
	成品仓库（综合制剂车间）		用于贮存医用透明质酸钠系列产品、重组蛋白填充剂、聚乳酸微球填充剂，区域面积 192m <sup>2</sup>	新建，位于综合制剂车间 1 楼	
	原辅料仓库（综合制剂车间）		用于贮存原辅料，区域面积 400m <sup>2</sup>	新建，位于综合制剂车间 1 楼	
	原辅料仓库（综合车间三）		用于贮存原辅料，区域面积 12m <sup>2</sup>	新建，位于综合车间三 2 楼	
	包材库		区域面积 278m <sup>2</sup>	新建，位于综合制剂车间 1 楼	
	危化品库		用于储存盐酸等危险化学品，区域面积 153.78m <sup>2</sup>	利旧，位于厂区西侧	
环保工程	废气治理	1#排气筒	涉及商业机密，此处从略	新建	
		2#排气筒		新建	
		3#排气筒		新建	
		4#排气筒		新建	
	废水处理	生活污水		全厂生活污水排放量 6000t/a	经化粪池预处理后接管进常州市江边污水处理厂处理
		生产废水		全厂生产废水排放量 30508.1t/a，经厂内污水处理站处理后接管进常州市江边污水处理厂处理，处理工艺为“调节池+厌氧塔+初沉池+好氧池+二沉池+混沉池”	本项目拟对现有污水处理站进行改造，将污水处理站处理能力从 50m <sup>3</sup> /d 提升至 130m <sup>3</sup> /d，处理工艺调整为“调节池+厌氧塔+初沉池+好氧池+二沉池+混沉池”，全厂生产废水处理均接管进常州市江边污水处理厂集中处理
		纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水		回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水	/

		噪声处理	消音减振、厂房隔音	厂界达标
	固废处理	危废贮存库	贮存次生危险废物（除废乙醇），区域面积 50m <sup>2</sup>	新建，位于综合车间三西南侧，现有危废贮存库不再使用
		废乙醇贮存罐	贮存废乙醇，3 个容积均为 5m <sup>3</sup> 的罐体	新建，位于透明质酸钠车间南侧
		一般固废仓库	贮存一般固废，区域面积 50m <sup>2</sup>	新建，位于综合车间三西北侧，现有一般固废仓库不再使用
		风险防范措施	一座 420m <sup>3</sup> 事故应急池、雨水排口设置截止阀	利旧，位于厂区北侧

#### **4、主要生产设施**

涉及商业机密，此处从略。

#### **5、主要原辅料种类及用量**

涉及商业机密，此处从略。

## 6、生产制度

本项目共有员工 250 人，采取单班制生产，8 小时/班，300 天/年。

## 7、厂区平面布置

项目所在厂区东侧为薛冶路，隔路为常州百康特医疗器械有限公司；南侧为常州赛乐医疗技术有限公司；西侧为鹰利视医疗科技有限公司；北侧为辽河路，隔路为常州方圆制药有限公司。项目周围环境概况图见附图 2。

本项目利用已建的综合制剂车间、透明质酸钠车间、综合车间三 2F 进行生产，利用综合楼西侧进行产品研发及实验检测，厂区主体构筑物情况见表 2-10。具体平面布置详见“附图 3 本项目厂区平面布置图”、“附图 4 项目车间平面布置图”。

表 2-11 厂区主体构筑物一览表

序号	主要建、构筑物名称	楼号	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	主要用途
1	综合车间一	7 幢	1322.5	2	食堂
2	综合车间三	3 幢	1764.65	2	1F: 泵房 2F: 发酵法制备透明质酸钠粗品
3	综合制剂车间	2 幢	11819.68	2	涉及商业机密，此处从略
4	透明质酸钠车间	5 幢	1796.28	1	涉及商业机密，此处从略
5	危险品库	4 幢	153.78	1	危险品贮存
6	综合楼	6 幢	6672.06	4	西侧 1F: 实验检测 西侧 2、3F: 研发 东侧 1-3F: 办公
7	门卫一	8 幢	48.48	1	/
8	门卫二	1 幢	34.94	1	/
9	综合车间二	/	3802	2	暂未建设

### 一、工艺流程

涉及商业机密，此处从略。

### 二、水平衡

涉及商业机密，此处从略。

### 三、蒸汽平衡

本项目空调系统、注射用水制备系统和工艺中湿热灭菌、衣服灭菌等需使用工业蒸汽，蒸汽由常州广通热网有限公司提供；同时，公司新增1台0.5t/h的纯蒸汽发生器，利旧1台0.5t/h的纯蒸汽发生器，纯蒸汽主要用于设备灭菌、产品湿热灭菌等。本项目工业蒸汽用量约5150.935t/a，纯蒸汽用量为755.275t/a。

### 四、物料平衡

涉及商业机密，此处从略。

### 五、特征污染物平衡

涉及商业机密，此处从略。

### 1、现有项目概况及环保手续履行情况

常州药物研究所有限公司成立于 2010 年 11 月 11 日，位于常州市辽河路 1025 号。公司于 2012 年 9 月申报了《常州药物研究所有限公司医用级透明质酸钠等项目生产厂房和配套设施环境影响报告书》，该项目购置土地 35420 平方米，建设标准厂房 23622.31 平方米。该项目于 2013 年 1 月 8 日取得原常州市新北区环境保护局出具的批复（常新环服（2013）1 号），于 2015 年 11 月 11 日取得原常州市新北区环境保护局出具的竣工环保验收意见（部分验收）。

公司已于 2020 年 5 月 11 日进行了排污许可登记，登记编号：913204004672854927001Y。

企业已于 2021 年 7 月签署发布了突发环境事件应急预案，并取得了应急预案备案表（备案编号：320411-2021-167-L）。

公司现有项目环保手续履行情况见下表：

**表 2-27 现有项目环评手续履行情况表**

项目名称	报告类型	审批部门及时间	竣工部门及时间
常州药物研究所有限公司医用级透明质酸钠等项目生产厂房和配套设施	环境影响报告书	原常州市新北区环境保护局，2013 年 1 月 8 日	原常州市新北区环境保护局，2015 年 11 月 11 日

**表 2-28 排污登记情况表**

登记日期	登记编号	有效期限
2020 年 5 月 11 日	913204004672854927001Y	2020 年 5 月 11 日至 2025 年 5 月 10 日

目前，公司现有项目生产规模及产品方案见下表：

**表 2-29 现有项目生产规模及产品方案表**

序号	产品名称及规格	批复产能	实际产能	单位	年运行时长	备注
1	涉及商业机密，此处从略	150	150	千克/年	6000h	约 90kg 用于医用透明质酸钠凝胶制剂生产，其余外售
2	涉及商业机密，此处从略	100	100	千克/年	6000h	
3	涉及商业机密，此处从略	300	300	万支/年	6000h	全部外售
4	涉及商业机密，此处从略	30	0	万支/年	/	未建设

注：现有项目环评中的医用双交联透明质酸钠制剂生产线未建设，若今后计划建设该产品生产线，另行办理环保手续。本次环评不对该产品的建设内容和环境影响进行评价分析。

主体构筑物现有功能区划见下表：

**表 2-30 厂区主体构筑物现有功能区划一览表**

序号	主要建、构筑物名称	楼号	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	主要用途
1	综合车间一	7 幢	1322.5	2	食堂
2	综合车间三	3 幢	1764.65	2	1F: 泵房 2F: 闲置



3	综合制剂车间	2幢	11819.68	2	1F 西侧：原辅料、成品等贮存 1F 东侧：闲置 2F 西北角：医用透明质酸钠凝胶制剂生产 2F 其他区域：闲置
4	透明质酸钠车间	5幢	1796.28	1	生物提取透明质酸钠粗品；透明质酸钠粗品精制
5	危险品库	4幢	153.78	1	危险品贮存
6	综合楼	6幢	6672.06	4	西侧：闲置 东侧：办公
7	门卫一	8幢	48.48	1	/
8	门卫二	1幢	34.94	1	/
9	综合车间二	/	3802	2	暂未建设

**2、现有项目原辅材料消耗及主要生产设备**

涉及商业机密，此处从略。

**3、现有项目生产工艺流程**

涉及商业机密，此处从略。

**3、现有项目污染防治措施及污染物产排情况**

现有项目污染防治措施及产排污情况如下：

(1) 废水

①生产废水

厂区采取雨污分流，清污分流。清洗废水（含设备、器材清洗）、洗衣废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、乙醇回收精馏废水、蒸汽冷凝水、纯化水制备系统再生及冲洗废水、生产工艺废水、冷却系统废水经过厂区污水处理站处理后回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水，不外排。

污水处理工艺流程见下图：

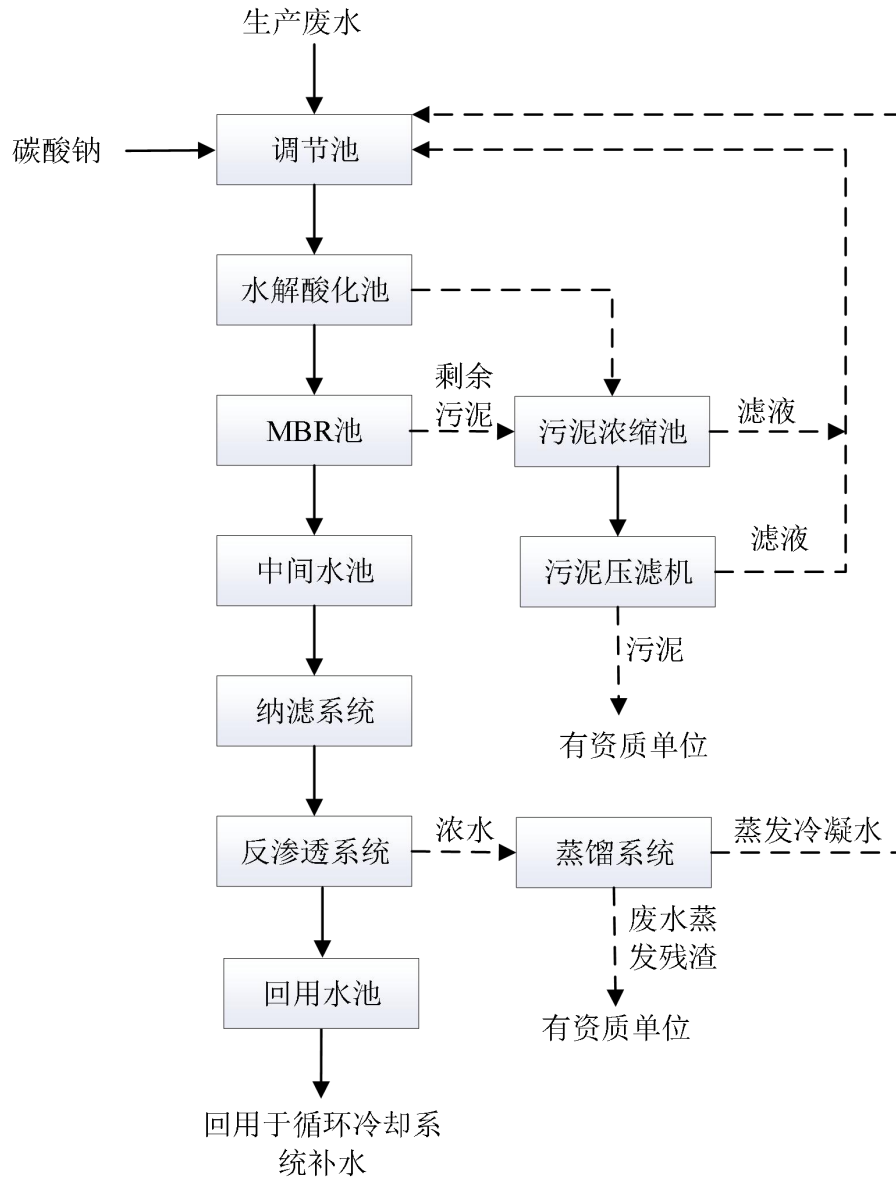


图2-38 废水处理工艺流程图

根据验收监测报告（报告编号：（2015）环监（验）字第（B-053）号），项目回用水化学需氧量、氨氮、总磷、溶解性固体及pH值均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中表1敞开式循环冷却水系统补充水标准。

②生活污水

现有项目生活污水经污水管网接入常州市江边污水处理厂集中处理。

根据 2023 年例行监测报告（报告编号：E2304206-1），项目生活污水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷排放浓度及 pH 值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。监测结果见下表：

**表 2-33 现有项目生活污水排放监测结果一览表**

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
废水总排放口	2023.5.5	pH 值	7.7	6-9
		化学需氧量	80	500
		悬浮物	14	400
		氨氮	4.42	35
		总磷	0.74	4

③低浓度清下水和雨水

纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水作为清下水和厂区雨水直接排入园区雨水管网。

根据验收监测报告（报告编号：（2015）环监（验）字第（B-053）号），项目雨水排口中化学需氧量、悬浮物排放浓度均符合原环评分析的低浓度清下水排放控制标准。监测结果见下表：

**表 2-34 现有项目低浓度清下水和雨水排放监测结果一览表**

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果 (mg/L)				标准限值 (mg/L)
			第一次	第二次	第三次	均值或范围	
雨水排口	2015.8.11	化学需氧量	32.0	21.0	29.7	27.6	40
		悬浮物	5	6	6	6	40
	2015.8.12	化学需氧量	17.6	13.6	16.8	16.0	40
		悬浮物	7	8	7	7	40

(2) 废气

①有组织废气

A.污染防治措施

现有项目有组织废气产生排放情况见下表：

**表 2-35 现有项目有组织废气产生及治理情况**

污染源	废气源	产污工段	污染物	治理措施	排放源
透明质酸钠车间	投料废气 (G10-1、G10-2、G10-3、G10-4、G10-5、G10-6、G10-8)	涉及商业机密，此处从略	乙醇、非甲烷总烃	二级水喷淋	1#排气筒 (15m)
	干燥废气 (G10-9、G10-13)				
	结晶废气 (G10-7、G10-11)				
	投料废气 (G11-1、G11-2、G11-3、G11-4、G11-6)				
	干燥废气 (G11-7)				
	结晶废气 (G11-5)				
乙醇回收装置	乙醇不凝气 (G13-1)	冷凝	乙醇、非甲烷总烃		
污水处理	污水处理废气	污水处理	氨、硫化氢、		

站			非甲烷总烃	
---	--	--	-------	--

### B.达标排放情况

根据 2023 年例行监测报告（报告编号：EF2304008-1、E2304206-3）中监测结果汇总如下：

**表 2-36 现有项目有组织废气监测结果一览表**

测点位置	监测项目		监测结果	标准限值	标准来源	达标情况
			2023.5.5			
二级水喷淋出口	流量 (m <sup>3</sup> /h)		1472	/	/	/
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.69	20	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019) 表 2	达标
		排放速率 (kg/h)	1.02×10 <sup>-3</sup>	/		/
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	5		达标
		排放速率 (kg/h)	/	/		/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.52	60	达标	
		排放速率 (kg/h)	7.65×10 <sup>-4</sup>	/	/	
	乙醇	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	317.7	环评要求	达标
排放速率 (kg/h)		/	15	/		

注：ND 表示未检出，硫化氢检出限为 0.01mg/m<sup>3</sup>，乙醇检出限为 1.3mg/m<sup>3</sup>。

经监测，1#排气筒所排放的乙醇排放浓度、排放速率均符合环评计算值。氨、硫化氢和非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中特别排放限值。

## ②无组织废气

### A.污染防治措施

现有项目无组织废气主要是污水处理站未捕集的硫化氢、氨和非甲烷总烃，以及废乙醇和乙醇卸料过程中挥发的乙醇，以 TVOC 计，上述废气均无组织排放。

### B.达标排放情况

根据 2023 年例行监测报告（报告编号：EF2304206-6、EF2304008-2、EF2304206-5）中监测结果汇总如下：

无组织废气监测结果汇总如下：

**表 2-37 现有项目无组织废气监测结果一览表**

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
氨	2022.5.5	上风向 1#	0.06	/
		下风向 2#	0.07	1.5
		下风向 3#	0.07	
		下风向 4#	0.07	
硫化氢	2022.5.5	上风向 1#	ND	/
		下风向 2#	ND	0.06
		下风向 3#	ND	
		下风向 4#	ND	
非甲烷总烃	2022.5.5	上风向 1#	0.59	/
		下风向 2#	0.6	4.0
		下风向 3#	0.62	
		下风向 4#	0.58	
乙醇	2022.5.5	上风向 1#	ND	/
		下风向 2#	ND	/
		下风向 3#	ND	
		下风向 4#	ND	
非甲烷总烃	2022.5.5	车间门口处 1m	0.54	6

经监测，无组织排放的非甲烷总烃周界外浓度最高值符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放限值要求，氨和硫化氢周界外浓度最高值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准，厂区内非甲烷总烃小时平均浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C 标准。

### (3) 噪声

现有项目采取了减振、建筑隔声等降噪措施。现有项目实际仅昼间生产，验收检测报告（报告编号：E23040206-7）中噪声监测结果汇总如下：

**表 2-38 现有项目厂界噪声监测结果一览表 单位:dB (A)**

监测时间	监测点位	监测值	标准值	达标情况
		昼间	昼间	
2023.5.5	东厂界	56	65	达标
	南厂界	57	65	达标

	西厂界	62	65	达标
	北厂界	58	65	达标

经监测，各厂界昼间噪声满足《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。

#### （4）固废

现有一般固废仓库地面已硬化处理，配套标识标牌。危险废物仓库地面已进行防腐、防渗处理，配套规范的标识标牌和监控设施。危险废物贴有规范的标签。

现有项目产生的各类固废及其数量、处置情况见下表：

**表 2-39 现有项目固体废物产生及处置情况表**

序号	固废名称	性质	来源	形态	类别	代码	项目实际产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废一般包装材料	一般固废	包装	固态	/	/	1	委托专业单位综合利用
2	不合格品	危险废物	灯检	液态	HW03	900-002-03	0.2	委托镇江新宇固体废物处置有限公司处置
3	蒸发残渣	危险废物	污水处理	固态	HW49	772-006-49	6.88	
4	污水处理污泥	危险废物	污水处理	固态	HW49	900-041-49	15	
5	废活性炭（生产）	危险废物	活性炭过滤	固态	HW02	276-004-02	5	
6	过滤残渣	危险废物	过滤	固态	HW02	276-003-02	1	
7	废滤膜	危险废物	滤膜过滤	固态	HW49	900-041-49	0.3	
8	沾染危险废物的废包装材料	危险废物	原辅材料拆包	固态	HW49	900-041-49	0.025	
9	废液压油	危险废物	设备维护	液态	HW08	900-218-08	0.3	
10	生活垃圾	垃圾	员工生活	固态	/	/	21.6	环卫清运

#### 4、现有项目污染物总量控制指标

对照原环评报告并结合实际建设情况，现有项目污染物排放总量汇总如下：

**表2-40 现有项目污染物产排情况汇总表 单位：t/a**

类别	污染物名称	现有项目批复排放量	现有项目实际排放量
废水	废水量	5400	5400
	COD	2.16	0.432
	SS	1.35	0.0756
	NH <sub>3</sub> -N	0.19	0.0239
	TP	0.02	0.0040
有组织废气	丙酮	0.062	0

	氯化氢	0.0015	0
	乙醇	1.35	0.0038
	TVOC	1.412	0.0038
	非甲烷总烃	0.740	0.0055
无组织废气	丙酮	0.015	/
	氯化氢	0.001	/
	乙醇	0.01	/
	TVOC	0.025	/
	非甲烷总烃	0.0145	/

注：①实际排放量根据 2023 年例行监测数据核算。②现有项目在实际建设过程中，无需使用丙酮和盐酸。③乙醇未检出，根据检出限（1.3mg/m<sup>3</sup>）核算排放量。④TVOC 批复排放量=乙醇批复排放量+丙酮批复排放量；非甲烷总烃批复排放量=乙醇批复排放量折算量+丙酮批复排放量折算量。

### 5、现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”措施

现有项目运行良好，项目产生的废气、废水、噪声均达标排放；一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位定期处置，产生的固废均合规处置，不外排。因此，现有项目不存在环境保护问题。

### 6、现有工程拆除环境控制及影响分析

企业应该对现有工程拆迁做好以下几项工作：

(1) 编制应急预案防范环境影响。为避免各类工程拆除过程中突发环境事件的发生，企业工程拆除前应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强拆除、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。

(2) 规范各类设施拆除流程。企业在设施拆除过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在设施拆除过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。

(3) 安全处置企业遗留固体废物。企业应对设施拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案。

本项目设备拆除工程主要位于室内，主要污染物为设备拆除过程产生的噪声、建

筑垃圾、扬尘等。拆除的设备全部外售处置，拆除建筑垃圾外运指定的建筑垃圾堆场，室内施工扬尘影响较小。



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境质量现状									
	(1) 区域达标判定									
	本次评价选取 2023 年作为评价基准年，根据《2023 年常州市生态环境状况公报》，具体污染物现状见下表：									
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>									
	区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标率 (%)	达标情况			
	常州 全市	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	8	60	100	达标			
			24 小时平均浓度	4-17	150	100				
		NO <sub>2</sub>	年平均浓度	30	40	100	达标			
			24 小时平均浓度	6-106	80	98.1				
		PM <sub>10</sub>	年平均浓度	57	70	100	达标			
24 小时平均浓度			12-188	150	98.8					
PM <sub>2.5</sub>		年平均浓度	34	35	100	超标				
		百分位数 24 小时平均浓度	6-151	75	<b>93.6</b>					
CO	24 小时平均第 95 百分位	1100	4000	100	达标					
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	174	160	<b>85.5</b>	超标					
<p>由上表可知，2023年常州市环境空气中SO<sub>2</sub>年均值、SO<sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数、NO<sub>2</sub>年均值、NO<sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数、PM<sub>10</sub>年均值、PM<sub>10</sub> 24小时平均第95百分位数、PM<sub>2.5</sub>年均值、CO 24小时的第95百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM<sub>2.5</sub> 24小时平均第95百分位数和O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>超标。因此，常州市判定为不达标区。</p>										
(2) 其他大气污染物环境质量现状评价										
<p>为了解项目附近其他大气污染物环境质量现状，本项目引用江苏久诚检验检测有限公司在项目所在地周边对非甲烷总烃的历史监测数据。</p>										
<p>本项目引用的非甲烷总烃监测点位位于厂址西南侧 2800m 处，在建设项目周边 5km 范围内，历史监测数据时间未超过 3 年，引用有效。</p>										
<p>监测点非甲烷总烃现状监测结果见表 3-2。</p>										
<b>表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表</b>										
监测点位	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	污染物	平均时间	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
桑尼尼(常州)汽车零	2022.5.19-5.25	SW	2800	非甲烷总	小时值	2000	540-680	34	0	达标

由上表可知，项目区域非甲烷总烃小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准，尚有一定环境容量。

### (3) 区域大气污染物削减方案

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了市政府关于印发《2023年常州市生态文明建设工作方案》的通知（常政发[2023]23号），进一步提出如下大气污染防治工作计划：

#### (二) 深入打好蓝天保卫战

推进固定源深度治理。持续推进钢铁、水泥、电力企业超低排放改造，推进建材、有色金属等工业窑炉重点行业大气污染深度治理或清洁能源替代。完成金峰水泥、天山水泥 SCR 超低排放改造及清洁运输整治。完成国能发电、富春江环保热电、加怡热电、大唐热电 4 家电力企业和润恒能源 1 家垃圾焚烧企业的深度脱硝改造。完成中天钢铁、东方特钢全流程超低排放改造和评估监测工作。2023 年 6 月底前，按照“淘汰取缔一批、清洁替代一批、超低改造一批”的要求完成对全市所有 102 台生物质锅炉开展集中排查，并对其中 44 台生物质锅炉完成提标改造或清洁原料替代，确保保留的生物质锅炉达到规定排放标准要求。（市生态环境局牵头，市发改委、工信局、交通运输局配合）

着力打好臭氧污染防治攻坚战。依托江苏省重点行业 VOCs 综合管理平台，加快完善 VOCs 清单。按《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》要求，对首批 182 家企业、9 家钢结构企业和 375 家包装印刷企业源头替代情况再核查；进一步排查核实 2 家船舶修造、46 家家家具制造企业清单，建立并及时更新管理台账，完成清洁原料替代工作；培育 10 家以上源头替代示范型企业；其他行业，重点对使用溶剂型原辅材料、污染治理设施低效的企业强化清洁原料替代，完成共计 48 家清洁原料替代工作，对替代技术不成熟的，推动开展论证，并加强现场监管。完成 150 项 VOCs 综合治理项目、183 项 VOCs 无组织排放治理项目；对 188 家挥发性有机物重点监管企业“一企一策”整治方案和深度治理情况进行评估。完成新华昌国际集装箱有限公司等 5 家企业 VOCs 治理设施提标改造。对中石油和中石化的汽油储罐开展综合整治，实现全市挥发性有机物储罐整治全覆盖。制定《孟河镇汽配产业专项整治工作方案》，对 133 家企业实施分类整治，大幅削减现有 VOCs 实际排放量。常州滨江经济开发区新材料产业园、金坛新材料科技产业园等 2 个园区应成立 LDAR 检测团队，自行开展 LDAR 工作或

第三方检测结果进行抽查，定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查，实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业 LDAR 实施情况，评估频次不低于 1 次/年。5 月底前，对 44 个企业集群完成一次“回头看”。打造减排示范项目，2 个以上有机储罐综合治理示范项目、1 个以上大气“绿岛”示范项目。

推动活性炭核查整治全覆盖。对照 VOCs 源清单，实现全市 4504 家活性炭吸附处理工艺企业核查全覆盖，系统、准确、如实录入核查信息；完成 621 家以上涉活性炭使用企业的整改工作。2023 年底前，完成所有活性炭问题企业的初步整改；在常州经开区先行开展试点，按照“绿链”建设要求，探索建立活性炭集中更换、统一运维、整体推进的工作体系，并逐步向全市推广。（市生态环境局牵头，市各有关部门配合）

实施扬尘污染精细化治理。加强扬尘污染防治，持续对全市 63 个镇（街道）、园区实施降尘考核，全市降尘不得高于 2.3 吨/平方千米·月。（市生态环境局牵头，市各有关部门配合）

加强工地、堆场、裸地扬尘污染控制。强化建筑工地扬尘管控，推进智慧工地建设，加大工地在线监控安装、联网的力度。按照省有关规定，完善天宁区施工扬尘环境保护税应税污染物排放量测算工作。规模以上干散货港口力争实现封闭式料仓和封闭式皮带廊道运输系统全覆盖。年内完成启凯德胜码头皮带机建设项目。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，并按要求采取防尘措施。落实工地、裸地和港口码头扬尘管控挂钩责任人制度。（市公安局、生态环境局、住建局、城管局、交通运输局、水利局、税务局按职责分工负责）

严格道路扬尘监管。强化渣土运输车辆全封闭运输管理，推进城市建成区使用新型环保智能渣土车。开展“清洁城市行动”，完善保洁作业质量标准，提高机械化作业比率，城市建成区道路机械化率达到 95%以上。加快智慧港口建设，干散货码头全部配备综合抑尘设施，从事易起尘货种装卸的港口码头实现在线监测覆盖率 100%。加强柴油货车路查路检和非道路移动机械污染防治，强化集中使用和停放地的入户抽测。生态环境会同公安交管等定期开展柴油车排放路查路检，全年抽测数量不少于 3000 辆·次，秋冬季监督抽测柴油车数量不低于保有量的 80%，对定期排放检验或日常监督抽测发现的超标车、运营 5 年以上的老旧柴油车年度核查率达到 90%以上；每月至少开展一次机动车入户监督抽测，全年抽测数量不少于 800 辆次；加强对进入禁止使用高排放非道路移动机械区域内作业的工程机械的监督检查，每月抽查率达到 50%以上。

禁止超标排放工程机械使用，消除冒黑烟现象。开展油气回收设施检查。加强对各类重点单位的入户监督抽测。全面实施汽车排放检测与维护（I/M）制度。（市公安局、生态环境局、住建局、城管局、交通运输局、水利局、商务局按职责分工负责）

开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。推动产生油烟或异味的餐饮服务单位安装油烟净化装置并定期维护，推行餐饮业服务经营者定期实施烟道清洗工作。推动重点管控区域内面积 100 平方米以上餐饮店（无油烟排放餐饮店除外）和烧烤店以及城市综合体、美食街等区域的餐饮经营单位安装在线监控，推动治理设施第三方运维管理及运行状态监控。组织开展 2500 家以上餐饮油烟整治项目“回头看”。至少打造 3 个餐饮油烟治理示范项目。（市生态环境局、市场监管局按职责分工负责）

着力打好重污染天气消除攻坚战。加强遥感、视频监控、无人机等手段在秸秆禁烧管理中的应用，实施“定点、定时、定人、定责”管控，建立全覆盖网格化监管体系，在现有基础上新增不少于 50 个“蓝天卫士”视频监控。（市生态环境局、农业农村局按职责分工负责）

强化烟花爆竹燃放管控，各地根据本行政区域的实际情况，确定限制或者禁止燃放烟花爆竹的时间、地点和种类。禁止违规燃放烟花爆竹。（市公安局牵头，市生态环境局、城管局、交通运输局、应急管理局等配合）

采取以上措施，常州市的大气空气质量将得到进一步改善。

## **2、地表水环境质量现状**

### **（1）区域水环境状况**

根据《2023 年常州市生态环境状况公报》，2023 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的断面比例为 80.0%，无劣 V 类断面，洮滆两湖总磷分别同比下降 18.1%、12.3%。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核 51 个断面，年均水质达到或好于 I 类的比例为 92.2%，无劣 V 类断面，全市水环境质量创有监测记录以来最好水平，河流断面优比例达 100%，优II比例 47.1%，同比提升 25.5 个百分点，位列全省第一。2023 年，我市太湖湖心区断面自太湖治理以来首次达到地表水湖库III类标准，其中总磷 0.05mg/L，同比下降 21.9%，高锰酸盐指数和氨氮分别达到II类和 I 类标准。太湖西部区断面总磷 0.074mg/L，同比下降 16.9%，高锰酸盐指数和氨氮分别达到 II类和I类标准。武进港、漕桥河、太滆运河等 3 条主要入湖河道氮磷达到省定约束性考核目标。2023 年，长江干流魏村(右岸)断面水质连续六年达到II类；新孟河、德胜河、

澡港河等 3 条主要通江支流上 5 个省国考断面年均水质均达到或优于Ⅲ类。2023 年，京杭大运河（常州段）沿线五牧、连江桥下、戚墅堰等 3 个省国考断面年均水质均达到或好Ⅲ类。

## （2）纳污水体环境质量现状评价

本项目生产设备、器具清洗废水，实验室设备、实验器材清洗废水，生产工艺废水，研发工艺废水，洗衣废水，车间地面清洗废水，喷淋废水，西林瓶、铝盖清洗废水，蒸汽冷凝水，冷却系统排水，纯化水制备系统再生及冲洗废水经厂内污水处理站预处理后汇同生活污水一起达标接管至常州市江边污水处理厂集中处理，尾水排入长江。长江地表水环境现状监测数据引用江苏久诚检验检测有限公司于 2023 年 08 月 29 日至 08 月 31 日期间对常州市江边污水处理厂排污口上游 500m 和下游 1500m 处的监测数据，检测报告编号：JCH20230601。

监测结果统计见表 3-3。

**表 3-3 地表水环境质量现状监测结果统计表 单位：mg/L**

监测断面	评价指标	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
长江 W1 常州市江边污水处理厂排污口上游 500m	最大值	7.4	14	0.264	0.08	0.44
	最小值	7.3	12	0.212	0.05	0.37
	污染指数	0.15-0.2	0.8-0.93	0.424-0.528	0.5-0.8	0.74-0.88
	超标率%	0	0	0	0	0
长江 W2 常州市江边污水处理厂排污口下游 1500m	最大值	7.6	14	0.262	0.08	0.47
	最小值	7.3	12	0.187	0.04	0.35
	污染指数	0.15-0.3	0.8-0.93	0.374-0.524	0.5-0.8	0.7-0.94
	超标率%	0	0	0	0	0
Ⅱ类标准值		6~9	≤15	≤0.5	≤0.1	≤0.5

由上表可知，长江各监测断面 pH 值、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准要求。

### 3、声环境质量现状

经查，项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。

### 4、生态环境

本项目位于产业园区内，利用已建厂房且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

### 5、地下水、土壤

#### （1）土壤

为了解项目区域土壤环境质量状况，本项目委托江苏久诚检验检测有限公司于

2023年08月21日对本项目车间所在地土壤进行了现状监测，检测报告编号：

JCH20230625，监测结果见下表：

**表 3-4 土监测点位布设一览表**

样点种类	点位编号	监测因子
柱状样	S1（污水处理站）	45项基本因子
	S2（乙醇储罐区）	

**表 3-5 土壤监测结果**

监测因子	单位	检出限	S1（污水处理站）			S2（乙醇储罐区）			第二类用地筛选值标准
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
总汞	mg/kg	0.002	0.152	0.108	0.114	0.118	0.128	0.126	38
总砷	mg/kg	0.01	6.55	7.63	6.97	7.30	18.2	6.51	60
铜	mg/kg	1	21	22	21	23	23	22	18000
镍	mg/kg	3	29	28	30	30	30	30	900
铅	mg/kg	0.1	24.6	23.5	26.8	27.3	25.9	28.9	800
镉	mg/kg	0.001	0.08	0.10	0.12	0.11	0.09	0.10	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	mg/kg	1.9×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4

氯苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间-二甲苯 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并 [1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70

表 3-6 土壤理化特性调查表

点号		S1	时间	2023年08月21日	
经度		119°54'58"E	纬度	31°52'19"N	
层次		0-0.5m			
现场记录	颜色	棕色			
	结构	块状			
	质地	壤土			
	砂砾含量	少量			
	其他异物	少量根系			
实验室测定	pH/无量纲		6.62		
	渗滤率(饱和导水率)/mm/min		1.36		
	阳离子交换量/cmol+/kg		16.0		
	氧化还原电位/mV		260		
	孔隙度/%		52.2		
	容重/g/cm <sup>3</sup>		0.98		
	机械组成	粗砂粒含量(2.0mm≥D>0.2mm)/%		2.1	
		细砂粒含量(0.2mm≥D>0.02mm)/%		16.5	
		粉粒含量(0.02mm≥D>0.002mm)/%		35.8	
		黏粒含量(D<0.002mm)/%		45.6	
砂粒级含量(2.0mm≥D>0.02mm)/%		18.6			

根据土壤现状监测结果可知，该区域土壤因子浓度值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

## （2）地下水

为了解项目区域地下水环境质量状况，本项目委托江苏久诚检验检测有限公司于

2023年08月21日对厂区内地下水进行了现状监测，检测报告编号：JCH20230625，监测结果见下表：

表 3-7 地下水监测结果

监测因子	W1 监测值	单位	水质类别
pH 值	7.4	无量纲	I 类
氨氮	0.569	mg/L	IV类
亚硝酸盐（以氮计）	0.019	mg/L	II类
六价铬	ND	mg/L	I 类
高锰酸盐指数	4.4	mg/L	IV类
挥发酚	0.0005	mg/L	II类
Cl <sup>-</sup> （氯化物）	132	mg/L	II类
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （硫酸盐）	124	mg/L	II类
硝酸盐（以氮计）	0.498	mg/L	I 类
总氰化物	ND	mg/L	I 类
氟化物	0.22	mg/L	I 类
总硬度	458	mg/L	IV类
细菌总数	9.4×10 <sup>2</sup>	CFU/mL	IV类
总大肠菌群	7.2×10 <sup>2</sup>	MPN/L	IV类
碳酸盐	ND	mg/L	/
重碳酸盐	311	mg/L	/
可滤残渣（TDS）	552	mg/L	III类
汞	0.00018	mg/L	III类
砷	0.0016	mg/L	III类
铅	ND	mg/L	I类
镉	ND	mg/L	I类
钙	120	mg/L	/
铁	0.22	mg/L	III类
钾	1.50	mg/L	/
镁	34.9	mg/L	/
锰	0.826	mg/L	III类
钠	39.5	mg/L	I类

监测结果可知，厂区内地下水质量良好，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)地下水因子不超过IV类水质要求。

环境保护目标

本项目 500m 范围内无自然保护区、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等大气环境保护目标；本项目 50m 范围内无声环境保护目标；本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；本项目位于常州高新区生命健康产业园内，用地范围内无生态环境保护目标。



### 1、废水排放标准

本项目生产设备、器具清洗废水，实验室设备、实验器材清洗废水，生产工艺废水，研发工艺废水，洗衣废水，车间地面清洗废水，喷淋废水，西林瓶、铝盖清洗废水，蒸汽冷凝水，冷却系统排水，纯化水制备系统再生及冲洗废水经厂内污水处理站预处理后汇同生活污水一起达标接管至常州市江边污水处理厂集中处理，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准。标准值见下表：

**表3-8 污水处理厂接管标准 单位：mg/L**

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	氯化物	TDS	LAS	硫化物
浓度限值 (mg/L)	6.5-9.5	500	350	400	35	8	70	800	2000	20	1

常州市江边污水处理厂属于太湖地区其他区域内的城镇污水处理厂，为现有企业，从2026年3月28日起常州市江边污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准，2026年3月28日前仍执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表2中城镇污水处理厂标准，未列入项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，标准值见下表：

**表 3-9 水污染物排放标准**

国家或地方排放标准及其他按规定商议的排放协议			
执行时间	名称	污染物	浓度限值 (mg/L)
2026 年 3 月 28 日前	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准	COD	≤50
		TP	≤0.5
		NH <sub>3</sub> -N	≤4(6)
		TN	≤12(15)
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准	SS	≤10
		BOD <sub>5</sub>	≤10
		pH	6-9
		阴离子表面活性剂	≤0.5
		硫化物	≤1
		注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标	
2026 年 3 月 28 日后	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准	COD	≤40
		BOD <sub>5</sub>	≤10

	TP	≤0.3
	NH <sub>3</sub> -N	≤3(5)
	TN	≤10(12)
	SS	≤10
	pH	6-9
	阴离子表面活性剂	≤0.5
	硫化物	≤0.2
注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值		

本项目纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中间冷开式循环冷却水补充水标准。标准限值见下表：

**表 3-10 再生水用作冷却用水水源的水质标准**

控制项目	pH(无量纲)	浊度 (NTU)	色度 (度)	生化需氧量 BOD <sub>5</sub> (mg/L)	化学需氧量 COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)	总硬度 (mg/L)
标准	6.5-8.5	5	30	10	50	5	15	0.5	1000	450

### 2、厂界噪声排放执行标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见下表：

**表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准**

执行区域	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	执行标准
厂界	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值

### 3、废气排放标准

本项目属于“卫生材料及医药用品制造（C277）”行业，有组织排放的非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氨、硫化氢及厂区内非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 中特别排放限值；有组织排放的甲醇、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值；有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 限值；非甲烷总烃厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值；硫化氢、氨、臭气浓度厂界无组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值。具体标准值见表 3-12 和表 3-13。

**表 3-12 有组织废气排放标准**

排气筒 编号	污染物名称	有组织排放限值			标准来源	
		最高允许排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排 放速率 kg/h	排气筒 高度 m		
1#排气 筒	非甲烷总烃	60	/	15	《制药工业大气污染物排放标 准》（GB 37823-2019）中表 2	
	TVOC	100	/			
	氯化氢	30	/			
2#排气 筒	非甲烷总烃	60	/	15	《制药工业大气污染物排放标 准》（GB 37823-2019）中表 2	
	TVOC	100	/			
	硫化氢	5	/			
	氨	20	/			
	臭气浓度	2000(无量纲)	/			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中表 2
3#排气 筒	非甲烷总烃	60	/	15	《制药工业大气污染物排放标 准》（GB 37823-2019）中表 2	
	TVOC	100	/			
	氯化氢	30	/			
4#排气 筒	非甲烷总烃	60	/	15	《制药工业大气污染物排放标 准》（GB 37823-2019）中表 2	
	TVOC	100	/			
	氯化氢	30	/			
	甲醇	50	1.8			《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 1
	硫酸雾	5	1.1			

**表 3-13 无组织废气排放标准**

污染物名称	无组织排放限值 mg/m <sup>3</sup>		标准来源
	厂区内	单位边界	
氯化氢	/	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》 （GB 37823-2019）表 4
硫酸雾	/	0.3	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 3
甲醇	/	1	
	/	4.0	
非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《制药工业大气污染物排放标 准》（GB 37823-2019）附录 C
	20（监控点处任意一次浓度值）		
硫化氢	/	0.06	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1
氨	/	1.5	
臭气浓度	/	20(无量纲)	

**4、固废贮存标准**

①一般固体废弃物：参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

②危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）以及《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）、《省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）。

# 1.总量控制指标

表 3-14 本项目污染物排放量统计一览表 单位: t/a

种类	污染物名称	现有项目批复排放量	现有项目排放量	本项目			“以新带老”削减量	全厂排放量	全厂排放增减量	新增外排环境量	
				产生量	削减量	排放量					
接管废水	生活污水	废水量	5400	5400	6000	0	6000	5400	6000	+600	+600
		COD	2.16	2.16	2.4	0	2.4	2.16	2.4	+0.24	+0.03
		BOD <sub>5</sub>	0	0	1.32	0	1.32	0	1.32	+1.32	+0.06
		SS	1.35	1.35	1.5	0	1.5	1.35	1.5	+0.15	+0.006
		NH <sub>3</sub> -N	0.19	0.19	0.21	0	0.21	0.19	0.21	+0.02	+0.0024
		TP	0.02	0.02	0.024	0	0.024	0.02	0.024	+0.004	+0.0003
		TN	0	0	0.3	0	0.3	0	0.3	+0.3	+0.072
	生产废水	废水量	0	0	30508.1	0	30508.1	0	30508.1	+30508.1	+30508.1
		COD	0	0	41.842	36.821	5.021	0	5.021	+5.021	+1.525
		BOD <sub>5</sub>	0	0	28.278	24.885	3.393	0	3.393	+3.393	+0.305
		SS	0	0	4.341	2.475	1.866	0	1.866	+1.866	+0.305
		NH <sub>3</sub> -N	0	0	0.694	0.347	0.347	0	0.347	+0.347	+0.122
		TP	0	0	0.113	0.045	0.068	0	0.068	+0.068	+0.015
		TN	0	0	1.130	0.565	0.565	0	0.565	+0.565	+0.366
		氯化物	0	0	4.235	0	4.235	0	4.235	+4.235	/
		TDS	0	0	20.413	4.082	16.331	0	16.331	+16.331	/
		阴离子表面活性剂	0	0	0.0684	0.0064	0.062	0	0.062	+0.062	+0.015
	硫化物	0	0	0.040	0.014	0.026	0	0.026	+0.026	+0.031	
	合计	废水量	5400	5400	36508.1	0	36508.1	5400	36508.1	+31108.1	+31108.1
		COD	2.16	2.16	44.242	36.821	7.421	2.16	7.421	+5.261	+1.555
		BOD <sub>5</sub>	0	0	29.598	24.885	4.713	0	4.713	+3.523	+0.365
		SS	1.35	1.35	5.841	2.475	3.366	1.35	3.366	+2.016	+0.311
		NH <sub>3</sub> -N	0.19	0.19	0.904	0.347	0.557	0.19	0.557	+0.367	+0.1244
		TP	0.02	0.02	0.137	0.045	0.092	0.02	0.092	+0.072	+0.0153
		TN	0	0	1.43	0.565	0.865	0	0.865	+0.595	+0.438
		氯化物	0	0	4.235	0	4.235	0	4.235	+4.235	/
		TDS	0	0	20.413	4.082	16.331	0	16.331	+16.331	/
阴离子表面活性剂		0	0	0.0684	0.0064	0.062	0	0.062	+0.062	+0.015	
硫化物	0	0	0.04	0.014	0.026	0	0.026	+0.026	+0.031		
废气	有组	TVOC	1.412	1.35	1.899	0.709	0.19	1.412	0.19	-1.222	-1.222
		非甲烷总烃	0.74	0.702	0.969	0.872	0.097	0.74	0.097	-0.643	-0.643
		氨	0	0	0.095	0.071	0.024	0	0.024	+0.024	+0.024

总量控制指标

织	硫化氢	0	0	0.0057	0.0043	0.0014	0	0.0014	+0.0014	+0.0014
	氯化氢	0.0015	0	0.0325	0.0264	0.0066	0.0015	0.0066	+0.0051	+0.0051
	硫酸雾	0	0	0.016	0.0128	0.0032	0	0.0032	+0.0032	+0.0032
	甲醇	0	0	0.086	0.0774	0.0086	0	0.0086	+0.0086	+0.0086
无组织	TVOC	0.025	0	0.111	0	0.111	0.025	0.111	+0.086	+0.086
	非甲烷总烃	0.0145	0	0.055	0	0.055	0.0145	0.055	+0.0405	+0.0405
	氨	0	0	0.005	0	0.005	0	0.005	+0.005	+0.005
	硫化氢	0	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003	+0.0003
	氯化氢	0	0	0.0035	0	0.0035	0	0.0035	+0.0035	+0.0035
	硫酸雾	0	0	0.002	0	0.002	0	0.002	+0.002	+0.002
	甲醇	0	0	0.009	0	0.009	0	0.009	+0.009	+0.009
合计	TVOC (含甲醇)	1.437	1.35	2.01	0.709	0.301	1.437	0.301	-1.136	-1.136
	非甲烷总烃 (含甲醇)	0.7545	0.702	1.024	0.872	0.152	0.7545	0.152	-0.6025	-0.6025
	氨	0	0	0.1	0.071	0.029	0	0.029	+0.029	+0.029
	硫化氢	0	0	0.006	0.0043	0.0017	0	0.0017	+0.0017	+0.0017
	氯化氢	0.0015	0	0.036	0.0264	0.0101	0.0015	0.0101	+0.0086	+0.0086
	硫酸雾	0	0	0.018	0.0128	0.0052	0	0.0052	+0.0052	+0.0052
	甲醇	0	0	0.095	0.0774	0.0176	0	0.0176	+0.0176	+0.0176

注：①现有项目在实际建设过程中，医用双交联透明质酸钠制剂生产线实际未建设，则现有项目丙酮（以 TVOC 计）无组织排放量=0t/a。②实际生产过程中，乙醇贮存于 5m<sup>3</sup> 乙醇储罐中，不贮存在危险品库，则现有项目乙醇（以 TVOC 计）无组织排放量=0t/a。③现有项目在实际建设过程中，生物提取透明质酸钠粗品无需使用丙酮和盐酸，因此现有项目丙酮（以 TVOC 计）有组织排放量=0t/a，氯化氢有组织排放量=0t/a。综上所述，现有项目 TVOC 有组织排放量=现有项目乙醇有组织排放量=1.35t/a；现有项目 TVOC 无组织排放量=0t/a，非甲烷总烃排放量=乙醇排放量折算量。④现有项目不再生产，所以现有项目废气量全部通过以新带老削减。

## 2. 总量平衡方案

### (1) 废气

本项目建成后全厂 VOCs（含甲醇）排放量 0.301 t/a，非甲烷总烃（含甲醇）排放量 0.152t/a，氨排放量 0.029t/a，硫化氢排放量 0.0017t/a，氯化氢排放量 0.0101t/a，硫酸雾排放量 0.0052t/a，甲醇排放量 0.0176t/a。VOCs 作为总量控制因子，总量在原有项目内平衡，无需申请总量。

### (2) 废水

①生活污水

本项目建成后全厂生活污水排放量 6000t/a，其中本项目新增生活污水排放量 600t/a 在常州市江边污水处理厂内平衡，生活污水中新增 COD 外排量 0.03t/a、氨氮外排量 0.0024t/a、总氮外排量 0.0072t/a、总磷外排量 0.0003t/a。

②生产废水

表 3-14 本项目生产废水污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称	外排量 (t/a)	平衡倍数	需平衡量 (t/a)
生产废水	废水量	30508.1	/	/
	COD (化学需氧量)	1.525	1	1.525
	NH <sub>3</sub> -N (氨氮)	0.122	1.1	0.134
	TP (总磷)	0.015	1.1	0.017
	TN (总氮)	0.366	1.1	0.403

对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目为战略新兴产业，根据《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2018]44 号），战略性新兴产业新建、扩建项目新增的重点水污染物排放总量应当从减量替代指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。本项目生产废水中的总氮、总磷、NH<sub>3</sub>-N 排放总量拟从本区域通过关闭方式获得的指标中取得且按照 1.1 倍实施减量替代，生产废水中的 COD 按 1 倍实施减量替代。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用现有已建厂房进行生产，不产生施工期环境影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、污染物产生情况</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>1) 综合制剂车间废气</p> <p>本项目产品 6、8、9、10 生产，以及产品 7 的盐酸配制工段在综合制剂车间中进行，该过程中产生盐酸酸雾 (G3-1、G4-11、G5-1)、投料废气 (G3-2、G3-3、G7-1、G7-2)、干燥废气 (G3-4)、发酵废气 (G5-2、G6-1)、****不凝气 (G7-3)。</p> <p>①盐酸酸雾 (G3-1、G4-11、G5-1)</p> <p>本项目产品 6、7、8 的盐酸配制工段均在综合制剂车间中进行。生产过程中均使用稀盐酸溶液调节 pH，稀盐酸溶液由盐酸 (浓度 37%) 加水配制而成，配制过程中少量盐酸挥发产生氯化氢。本项目 37%盐酸消耗量 292kg/a，类比同类型项目，废气产生量约为试剂使用量的 10%，则本项目产生氯化氢 29.2kg/a。</p> <p>本项目稀盐酸配制在烧杯中进行，拟在稀盐酸配制工位上方设置集气罩对盐酸酸雾进行收集，废气捕集率可达 90%。</p> <p>②投料废气 (G3-2、G3-3)</p> <p>本项目产品 6 生产在综合制剂车间中进行。乙醇 (95%) 通过离心泵输送到车间内的乙醇储罐，过滤、洗涤、干燥三合一设备的过程中，少量乙醇从呼吸口排出产生投料废气 (G3-2、G3-3)，以 TVOC 计。</p> <p>参照《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018) 规定，根据下式计算投料过程中挥发性有机物的产生量：</p> $D_i = \frac{p_i V}{RT} M_i$ <p>式中：D<sub>i</sub>—核算期内投料过程挥发性有机物 i 的产生量，kg；</p>

$M_i$ —挥发性有机物  $i$  的摩尔质量, g/mol。

$p_i$ —温度为  $T$  条件下, 挥发性有机物  $i$  的蒸气压;

$V$ —投料过程中置换处的蒸气体积, 即投料量,  $m^3$ ;

$R$ —理想气体常数;

$T$ —投加液体的温度, K;

可根据液相方程计算混合物在  $T$  温度条件下的蒸汽压。

$$p_i = x_i \cdot r_i \cdot P_i$$

式中:  $p_i$ ——温度为  $T$  条件下, 组分  $i$  的蒸气压, kPa;

$P_i$ ——组分  $i$  纯物质的饱和蒸气压, kPa;

$r_i$ ——组分  $i$  的活度系数, 理想状态下取值为 1, 对于非理想溶液, 可采用活度系数对组分  $i$  的蒸气压进行修正;

$x_i$ ——组分  $i$  的摩尔分数;

表 4-1 投料废气计算取值参数表

污染源编号	物料名称	$V$ ( $m^3$ )	$R$ (J/mol·K)	$T$ (K)	$M_i$ (g/mol)	$P_i$ (kPa)	$r_i$	$x_i$
G3-2	乙醇(95%)	31.25	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G3-3	乙醇(95%)	31.25	8.314	293	46	5.333	1	0.881

计算结果见下表。

表 4-2 投料废气排放量计算结果表

序号	污染源编号	物料名称	挥发性有机物	VOCs 产生量 (kg/a)
1	G3-2	乙醇 (95%)	乙醇	2.8
2	G3-3	乙醇 (95%)	乙醇	2.8

综上所述, 本项目投料废气 (G3-2、G3-3) 产生量分别为 0.0028t/a, 0.0028t/a, 以 TVOC 计。乙醇碳含量为 52%, 则非甲烷总烃(以碳计)产生量分别为 0.0015t/a, 0.0015t/a。

各罐体呼吸阀管道连通至废气输送管道, 废气捕集率可达 98%。

### ③干燥废气 (G3-4)

本项目产品 6 生产在综合制剂车间中进行, 经醇沉过滤后的物料中含有乙醇, 因此在后续真空干燥过程中乙醇挥发产生干燥废气 (G3-4)。根据建设单位提供资料, 醇沉过滤后的物料中乙醇量约占 50%, 根据物料平衡, 本项目干燥工段乙醇产生量 0.0269t/a。乙醇碳含量为 52%, 则非甲烷总烃产生量分别为 0.014t/a。

本项目真空干燥箱通过真空泵排气, 拟在真空泵上方设置集气罩对干燥废气进行收集, 收集效率取 90%。

### ④发酵废气 (G5-2)



本项目产品 8 生产在综合制剂车间中进行，种子罐和发酵罐发酵废气主要是呼吸气体、水蒸气。呼吸气体主要成分为二氧化碳、空气及乙酸、乙醇等代谢产物。由于目前国家尚未发布与本项目相关的排污系数手册，且项目生物发酵机理极其复杂，因此本次评价采用类比法分析项目有机废气源强。

本项目产品 8 生产过程中的发酵废气产生源强类比《伊明泰（山东）生物科技有限公司新型发酵与微生物培养及改造项目竣工环境保护验收监测报告书》中验收监测数据。类比项目对照分析：

#### A 发酵条件

“伊明泰项目”发酵菌种为好氧微生物，使用葡萄糖作为主要碳源，氨水作为氮源，温度 37℃，pH6.5~7.0 条件下好氧发酵；本项目亦采用好氧微生物作为发酵菌种，使用甘油作为主要碳源，硫酸铵作为氮源，温度 37℃，pH6.8~7.0 条件下好氧发酵。两项目发酵条件相近。

#### B 发酵类型

“伊明泰项目”代谢反应为葡萄糖糖酵解；本项目采用甘油发酵技术，甘油可以在甘油激酶作用下接受 ATP 的磷酸基成为甘油-3-磷酸，再经 NAD<sup>+</sup>氧化成为磷酸二羟丙酮与水，而后磷酸二羟丙酮发生糖异生生成葡萄糖，进入糖酵解过程。两项目发酵最终反应均为糖酵解，代谢产物基本相同。

由上述分析可知，该类比项目发酵菌种、发酵条件、发酵类型与本项目相近，类比可行。类比项目具体验收监测数据见表 4-3。

**表 4-3 类比项目发酵废气非甲烷总烃监测结果一览表 臭气浓度：无量纲**

测点位置	监测项目		监测结果						平均值
			2022.3.3			2022.3.4			
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
发酵废气 (DA001)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)		201	153	183	211	222	223	199
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.32	2.74	2.34	2.51	2.80	2.39	2.52
		排放速率 (kg/h)	4.66E-4	4.19E-4	4.28E-4	5.30E-4	6.22E-4	5.33E-4	4.99E-4

根据上表数据，取其监测平均值并放大 20%，本项目发酵废气中非甲烷总烃排放浓度为 3.0mg/m<sup>3</sup>，“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”去除效率为 90%，则非甲烷总烃产生浓度分别取 30mg/m<sup>3</sup>。发酵设备密闭，排气风量由空压机补风量决定。项目配置 30m<sup>3</sup>/h 空压机补空气，废气风量取 30m<sup>3</sup>/h，发酵工作时间约为 2000h，收集效率取 98%，因此发酵废气非甲烷总烃产生量约为 0.0018t/a。本项目发酵罐中加入 0.5mol/L 稀盐酸溶液调节 pH，在使用过程中基本无挥发。

类比项目《伊明泰（山东）生物科技有限公司新型发酵与微生物培养及改造项目竣工环境保护验收监测报告书》中采用《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》（HJ 38-2017）检测发酵废气中的非甲烷总烃，其结果以碳计。本项目发酵废气中主要成分为乙醇、乙酸，其碳含量为 40%、52%，以其各 50%平均分布计，发酵废气中碳平均含量取 46%。因此，按《制药工业大气污染物排放标准（GB 37823-2019）》对 TVOC 的定义进行倒推得出本项目 TVOC 污染物产生量约为 0.0039t/a。

#### ④发酵废气（G6-1）

本项目产品 9 生产在综合制剂车间中进行，生产过程中的发酵废气产生源强类比《伊明泰（山东）生物科技有限公司新型发酵与微生物培养及改造项目竣工环境保护验收监测报告书》中验收监测数据。本项目亦采用好氧微生物作为发酵菌种，使用葡萄糖作为主要碳源，硫酸铵作为氮源，温度 37℃，pH6.8~7.0 条件下好氧发酵，两项目发酵条件一致。代谢反应为葡萄糖糖酵解，代谢产物基本相同。该类比项目发酵菌种、发酵条件、发酵类型与本项目一致，具备类比可行性。

非甲烷总烃产生浓度取 30mg/m<sup>3</sup>。发酵设备密闭，排气风量由空压机补风量决定。项目配置 3m<sup>3</sup>/h 空压机补空，废气风量取 3m<sup>3</sup>/h，发酵工作时间约为 2000h，收集效率取 98%，因此发酵废气非甲烷总烃产生量约为 0.0002t/a。本项目发酵废气中主要成分为乙醇、乙酸，其碳含量为 40%、52%，以其各 50%平均分布计，发酵废气中碳平均含量取 46%。因此，按《制药工业大气污染物排放标准（GB 37823-2019）》对 TVOC 的定义进行倒推得出本项目 TVOC 污染物产生量约为 0.0004t/a。

#### ⑤投料废气（G7-1、G7-2）

本项目产品 10 生产在综合制剂车间中进行，本项目\*\*\*\*溶剂向\*\*\*\*和\*\*\*\*投料过程中，有少量\*\*\*\*挥发产生投料废气。计算公式详见 P158，计算参数如下：

表 4-4 投料废气计算取值参数表

污染源编号	物料名称	V (m <sup>3</sup> )	R(J/mol·K)	T (K)	M <sub>i</sub> (g/mol)	P <sub>i</sub> (kPa)	r <sub>i</sub>	X <sub>i</sub>
G7-1	****	0.84	8.314	293	****	****	1	1
G7-2	有机相溶液	0.84	8.314	293	88	10.1	1	1

计算结果见下表。

表 4-5 投料废气排放量计算结果表

序号	污染源编号	物料名称	挥发性有机物	VOCs 产生量 (kg/a)
1	G7-1	****	****	0.3
2	G7-2	有机相溶液	****	0.3

综上所述，本项目投料废气（G7-1）、投料废气（G7-2）产生量均为 0.0003t/a，以

TVOC 计。\*\*\*\*碳含量为 54.5%，则非甲烷总烃产生量均为 0.00016t/a。

各罐体呼吸阀管道连通至废气输送管道，废气捕集率可达 98%。

### ⑥\*\*\*\*不凝气 (G7-3)

本项目产品 10 生产在综合制剂车间中进行，在\*\*\*\*搅拌过程中经蒸汽加热至 80°C 去除物料中的\*\*\*\*，连接真空泵，将挥发的\*\*\*\*气体冷凝到废液储存罐中，该过程产生不凝气，根据设备供应商提供资料，冷凝效率为 95%，则本项目产生\*\*\*\*不凝气 0.038t/a，以 TVOC 计。\*\*\*\*碳含量为 54.5%，则非甲烷总烃产生量为 0.021t/a。

本项目\*\*\*\*不凝气由真空泵抽出，真空泵排气口管道连通至废气输送管道，废气捕集率取 98%。

## 2) 综合车间三废气

本项目产品 7 中发酵法生产透明质酸钠粗品阶段在综合车间三中进行，该过程中产生发酵废气 (G4-1)、投料废气 (G4-2、G4-3、G4-4)、干燥废气 (G4-5)。

### ①发酵废气 (G4-1)

本项目使用发酵法生产透明质酸钠，种子罐和发酵罐发酵废气主要是呼吸气体、水蒸气。呼吸气体主要成分为二氧化碳、空气及乳酸等代谢产物。由于目前国家尚未发布与本项目相关的排污系数手册，且项目生物发酵机理极其复杂，因此本次评价采用类比法分析项目有机废气源强。

本项目发酵废气非甲烷总烃产生源强类比《山东众山生物科技有限公司透明质酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测数据。“山东众山生物科技有限公司透明质酸钠项目”，发酵菌种、发酵类型、发酵原理与本项目一致，具备类比可行性。类比项目具体验收监测数据见表 4-6。

**表 4-6 类比项目发酵废气非甲烷总烃监测结果一览表 臭气浓度：无量纲**

测点位置	监测项目	监测结果								平均值	
		2021.02.01				2021.02.03					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
发酵废气 (P1 排气筒出口)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	53	14	27	25	25	45	84	86	44.9	
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.87	1.59	1.98	1.74	1.717	1.37	1.28	1.293	1.61
		排放速率 (kg/h)	9.8E-5	2.2E-5	5.4E-5	4.5E-5	4.2E-5	5.8E-5	1.1E-4	1.1E-4	6.74E-5
	臭气浓度	970				902				936	

根据上表数据，取其监测平均值并放大 20%，本项目发酵废气中非甲烷总烃排放浓度为 1.93mg/m<sup>3</sup>，“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”去除效率为 90%，则非甲烷总烃产生浓度取 19.3mg/m<sup>3</sup>。发酵设备密闭，排气风量由空压机补风量决定。项目配置

30m<sup>3</sup>/h 空压机补空气，废气风量取 30m<sup>3</sup>/h，发酵工作时间约为 6000h，收集效率取 98%，因此发酵废气非甲烷总烃产生量约为 0.0035t/a。

类比项目《山东众山生物科技有限公司透明质酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》中采用《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)检测发酵废气中的非甲烷总烃，其结果以碳计。本项目发酵废气中主要成分为乳酸，其碳含量为 40%。因此，按《制药工业大气污染物排放标准 (GB 37823-2019)》对 TVOC 的定义进行倒推得出本项目 TVOC 污染物产生量约为 0.0088t/a。

### ②投料废气 (G4-2、G4-3、G4-4)

本项目 95% 乙醇通过离心泵输送到车间内的\*\*\*\*罐、\*\*\*\*罐、\*\*\*\*罐的过程中，少量乙醇从呼吸口排出产生投料废气 (G4-2、G4-3、G4-4)，以 TVOC 计。计算公式详见 P158，计算参数如下：

表 4-7 投料废气计算取值参数表

污染源编号	物料名称	V (m <sup>3</sup> )	R(J/mol·K)	T (K)	M <sub>i</sub> (g/mol)	P <sub>i</sub> (kPa)	r <sub>i</sub>	X <sub>i</sub>
G4-2	乙醇 (95%)	10	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G4-3	乙醇 (95%)	10	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G4-4	乙醇 (95%)	12.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881

计算结果见下表。

表 4-8 投料废气排放量计算结果表

序号	污染源编号	物料名称	挥发性有机物	VOCs 产生量 (kg/a)
1	G4-2	乙醇 (95%)	乙醇	0.89
2	G4-3	乙醇 (95%)	乙醇	0.89
3	G4-4	乙醇 (95%)	乙醇	1.11

综上所述，本项目投料废气(G4-2、G4-3、G4-4)产生量分别为 0.00089t/a、0.00089t/a、0.00111t/a，以 TVOC 计。乙醇碳含量为 52%，则非甲烷总烃产生量分别为 0.00046t/a、0.00046t/a、0.00058t/a。

各罐体呼吸阀管道连通至废气输送管道，废气捕集率可达 98%。

### ③干燥废气 (G4-5)

本项目经醇沉过滤后的物料中含有乙醇，因此在后续真空干燥过程中乙醇挥发产生干燥废气 (G4-5)。根据建设单位提供资料，醇沉过滤后的物料中乙醇量约占 50%，根据物料平衡，本项目干燥工段 TVOC 产生量 0.0366t/a。乙醇碳含量为 52%，则非甲烷总烃产生量为 0.019t/a。

本项目真空干燥箱通过真空泵排气，拟在真空泵上方设置集气罩对干燥废气进行收集，收集效率取 90%。

#### ④危废贮存废气

本项目危废仓库位于综合车间三 1F。本项目\*\*\*\*、废活性炭等暂存于危废仓库内，受环境温度变化影响，溶剂将通过桶盖等缝隙处挥发进入环境。根据同类型项目运行经验，在打包周密的情况，危废出入库重量差异不大，一般在 0.07%~0.1%，本次评价按 0.1%进行核算。根据物料平衡分析，危废仓库全年贮存的危险废物量约 66.1t，则危废贮存废气产生量约为 0.066t/a，以 TVOC 计。废气中碳平均含量取 50%，则非甲烷总烃产生量为 0.033t/a。

危废仓库进行密闭化设计，废气捕集率可达 95%。

#### 3) 透明质酸钠车间废气

##### ①投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8)

本项目产品 5 生物提取透明质酸钠粗品阶段、透明质酸钠粗品精制阶段均在透明质酸钠车间内进行。本项目 95% 乙醇通过离心泵输送到\*\*\*\*罐、\*\*\*\*储罐、\*\*\*\*罐、\*\*\*\*罐、\*\*\*\*设备、\*\*\*\*罐、\*\*\*\*设备的过程中，少量乙醇从呼吸口排出产生投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8)，以 TVOC 计。计算公式详见 P158，计算参数如下：

表 4-9 投料废气计算取值参数表

污染源编号	物料名称	V (m <sup>3</sup> )	R(J/mol·K)	T (K)	M <sub>i</sub> (g/mol)	P <sub>i</sub> (kPa)	r <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>
G2-1	乙醇 (95%)	52.6	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G2-2	乙醇 (95%)	52.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G2-3	乙醇 (95%)	2.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G2-4	乙醇 (95%)	17.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G2-5	乙醇 (95%)	7.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G2-7	乙醇 (95%)	17.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G2-8	乙醇 (95%)	7.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881

计算结果见下表。

表 4-10 投料废气排放量计算结果表

序号	污染源编号	物料名称	挥发性有机物	VOCs 产生量 (kg/a)
1	G2-1	乙醇 (95%)	乙醇	4.67
2	G2-2	乙醇 (95%)	乙醇	4.66
3	G2-3	乙醇 (95%)	乙醇	0.22
4	G2-4	乙醇 (95%)	乙醇	1.55
5	G2-5	乙醇 (95%)	乙醇	0.66
6	G2-7	乙醇 (95%)	乙醇	1.55
7	G2-8	乙醇 (95%)	乙醇	0.66

综上所述，本项目投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8) 产生量分别为 0.00467t/a、0.00466t/a、0.00022t/a、0.00155t/a、0.00066t/a、0.00155t/a、

0.00066t/a, 以 TVOC 计。乙醇碳含量为 52%, 则非甲烷总烃产生量分别为 0.00243t/a、0.00242t/a、0.00011t/a、0.00081t/a、0.00034t/a、0.00081t/a、0.00034t/a。

各罐体呼吸阀管道连通至废气输送管道, 废气捕集率可达 98%。

### ②干燥废气 (G2-6、G2-9)

本项目产品 5 生物提取透明质酸钠粗品阶段、透明质酸钠粗品精制阶段均在透明质酸钠车间内进行。本项目过滤、洗涤、干燥三合一设备中对物料进行真空加热, 由于乙醇未排净, 仍有少量乙醇残留, 因此干燥过程中乙醇挥发产生干燥废气 (G2-6、G2-9), 以 TVOC 计。根据物料平衡, 本项目干燥工段乙醇产生量分别为 0.07t/a、0.063t/a。乙醇碳含量为 52%, 则非甲烷总烃产生量分别为 0.0364t/a 和 0.0322t/a。

本项目干燥废气由三合一设备配套真空泵抽出, 真空泵排气口管道连通至废气输送管道, 废气捕集率取 98%。

### ③投料废气 (G4-6、G4-7、G4-8、G4-9)

本项目产品 7 中透明质酸钠粗品精制阶段在透明质酸钠车间内进行。本项目乙醇 (95%) 通过离心泵输送到\*\*\*\*罐、\*\*\*\*储罐、\*\*\*\*罐、\*\*\*\*设备的过程中, 少量乙醇从呼吸口排出产生投料废气 (G4-6、G4-7、G4-8、G4-9), 以 TVOC 计。计算公式详见 P158, 计算参数如下:

表 4-11 投料废气计算取值参数表

污染源编号	物料名称	V (m <sup>3</sup> )	R(J/mol·K)	T (K)	M <sub>i</sub> (g/mol)	P <sub>i</sub> (kPa)	r <sub>i</sub>	X <sub>i</sub>
G4-6	乙醇 (95%)	12.6	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G4-7	乙醇 (95%)	12.5	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G4-8	乙醇 (95%)	8.75	8.314	293	46	5.333	1	0.881
G4-9	乙醇 (95%)	3.75	8.314	293	46	5.333	1	0.881

计算结果见下表。

表 4-12 投料废气排放量计算结果表

序号	污染源编号	物料名称	挥发性有机物	VOCs 产生量 (kg/a)
1	G4-6	乙醇 (95%)	乙醇	1.12
2	G4-7	乙醇 (95%)	乙醇	1.11
3	G4-8	乙醇 (95%)	乙醇	0.78
4	G4-9	乙醇 (95%)	乙醇	0.33

综上所述, 本项目投料废气 (G4-6、G4-7、G4-8、G4-9) 产生量分别为 0.00112t/a、0.00111t/a、0.00078t/a、0.00033t/a, 以 TVOC 计。乙醇碳含量为 52%, 则非甲烷总烃产生量分别为 0.00058t/a、0.00058t/a、0.00041t/a、0.00017t/a。

各罐体呼吸阀管道连通至废气输送管道, 废气捕集率可达 98%。

### ④干燥废气 (G4-10)

本项目产品 7 中透明质酸钠粗品精制阶段在透明质酸钠车间内进行。本项目过滤、洗涤、干燥三合一设备中对物料进行真空加热，由于乙醇未排净，仍有少量乙醇残留，因此干燥过程中乙醇挥发产生干燥废气（G4-10），以 TVOC 计。根据物料平衡，本项目干燥工段乙醇产生量 0.0315t/a。乙醇碳含量为 52%，则非甲烷总烃产生量为 0.0164 t/a。

本项目干燥废气由三合一设备配套真空泵抽出，真空泵排气口管道连通至废气输送管道，废气捕集率取 98%。

#### ⑤投料废气（G4-12、G4-13）

本项目产品 7 中产品配制阶段在透明质酸钠车间内进行。本项目\*\*\*\*通过人工投入\*\*\*\*罐和\*\*\*\*罐的过程中，少量\*\*\*\*从投料口排出产生投料废气（G4-12、G4-13），以 TVOC 计。\*\*\*\*饱和蒸汽压仅 0.049 kPa，且投料量仅 0.68m<sup>3</sup>/a，投料过程中基本无挥发，因此不对投料废气（G4-13）中的\*\*\*\*进行定量分析。

计算公式详见 P158，计算参数如下：

表 4-13 投料废气计算取值参数表

污染源编号	物料名称	V (m <sup>3</sup> )	R(J/mol·K)	T (K)	M <sub>i</sub> (g/mol)	P <sub>i</sub> (kPa)	r <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>
G4-12	****	0.95	8.314	293	58	24	1	1
G4-13	****	0.95	8.314	293	58	24	1	1
	乙醇（95%）	8.44	8.314	293	46	5.333	1	0.881

计算结果见下表。

表 4-14 投料废气排放量计算结果表

序号	污染源编号	物料名称	挥发性有机物	VOCs 产生量 (kg/a)
1	G4-12	****	****	0.54
2	G4-13	****	****	0.54
		乙醇（95%）	乙醇	0.75

综上所述，本项目投料废气（G4-12、G4-13）产生量分别为 0.00054t/a，0.00129t/a，以 TVOC 计。乙醇碳含量为 52%，\*\*\*\*碳含量为 62%，则非甲烷总烃产生量分别为 0.00033t/a，0.00072t/a。

乙醇通过离心泵输送到各罐体，罐体呼吸阀管道连通至废气输送管道，乙醇捕集率可达 98%。\*\*\*\*通过人工投入罐体，在\*\*\*\*罐和\*\*\*\*罐投料口上方设置集气罩对废气进行收集，捕集率可达 90%。

#### 4) 研发废气

本项目产品研发在综合楼西侧 2F、3F 进行。

##### ①盐酸酸雾（研发）（G8-1）

本项目医用透明质酸钠系列产品研发和重组蛋白填充剂研发的过程中均需使用稀

盐酸，配制过程中少量盐酸挥发产生氯化氢。氯化氢产生量占浓盐酸消耗量的 10%，本项目研发过程中消耗浓盐酸 15kg/a，则本项目研发过程产生氯化氢 1.5kg/a。本项目利用通风橱对盐酸酸雾进行收集，废气捕集率为 90%。

#### ②醇沉废气（研发）（G8-2）

本项目医用透明质酸钠系列产品研发的过程中使用乙醇析出透明质酸钠，少量乙醇挥发产生 TVOC。根据其他类似企业情况，挥发性有机物研发使用过程中的挥发量按 10%计，其余进入后续干燥工序或进入实验室废液作为危废处置。本项目研发过程中消耗乙醇 30kg/a，则本项目研发过程产生 TVOC 0.003 t/a，乙醇碳含量为 52%，则非甲烷总烃产生量分别为 0.0016t/a。本项目利用通风橱对醇沉废气进行收集，废气捕集率为 90%。

#### ③干燥废气（研发）（G8-3）

本项目经醇沉后的交联透明质酸钠上沾有乙醇，因此在后续真空干燥过程中乙醇挥发产生干燥废气（研发）（G8-3），以 TVOC 计。根据建设单位提供资料，沾染的乙醇量约为交联透明质酸钠量的 50%，本项目研发过程中消耗透明质酸钠 10kg，本项目干燥工段 TVOC 产生量 0.005 t/a。乙醇碳含量为 52%，则非甲烷总烃产生量分别为 0.0026t/a。本项目拟在干燥设备上方设置集气罩对干燥废气进行收集，收集效率取 90%。

#### ④搅拌废气（研发）（G8-4）、乳化废气（研发）（G8-5）、固化废气（研发）（G8-6）

本项目聚乳酸微球填充剂研发过程中使用\*\*\*\*作为溶剂，因此有机相溶解搅拌、乳化、固化成球过程中，\*\*\*\*挥发产生废气，以 TVOC 计。其中约 20%在有机相溶解搅拌工段挥发，20%在乳化工段挥发，剩余 60%在固化成球工段挥发，本项目研发过程中\*\*\*\*消耗量 20kg/a，则本项目研发搅拌、乳化、固化过程中 TVOC 产生量分别为 0.004t/a、0.004t/a、0.012t/a。\*\*\*\*碳含量为 54.5%，则非甲烷总烃产生量分别为 0.0022t/a、0.0022t/a、0.0065t/a。

本项目试剂配制在通风橱内进行，利用通风橱对废气进行收集，实验测试仪器均配套集气罩或管道对仪器测试废气进行收集。废气综合捕集率可达 90%。

#### 5) 实验检测废气（G9-1）

本项目实验检测在综合楼西侧 1F 进行，实验检测过程产生的废气，主要为浓盐酸、浓硫酸使用过程中挥发产生的氯化氢、硫酸雾，以及\*\*\*\*使用过程产生的有机废气（以 TVOC 计）和甲醇。



### ①硫酸雾

本项目硫酸（浓度 98%）消耗量为 59.8kg/a，类比同类型项目，硫酸配制及使用过程中废气产生量约为试剂使用量的 30%，则硫酸雾产生量约为 18kg/a。

### ②氯化氢

本项目盐酸（浓度 37%）消耗量为 17.7kg/a，类比同类型项目，盐酸配制及使用过程中废气产生量约为试剂使用量的 30%，则氯化氢产生量约为 5.3kg/a。

### ③有机废气

本项目\*\*\*\*使用过程产生的有机废气，以 TVOC 计。挥发性有机物使用过程中的挥发量按 60%计，其他在检测分析后作为危废处置。本项目实验检测消耗甲醇、乙醇、二甲基亚砜等有机溶剂总量为 274kg/a，挥发产生 TVOC 量约为 164kg/a，非甲烷总烃产生量约为 69kg/a，甲醇产生量约为 95kg/a。

本项目试剂配制在通风橱内进行，利用通风橱对废气进行收集，产生废气的实验测试仪器均配套集气罩对废气进行收集。废气综合捕集率可达 90%。

## 6) 呼吸废气

### ①大呼吸废气

“大呼吸”损耗是指物品在装卸过程中的挥发和散逸。当物料进罐时，液面不断升高，气体空间不断缩小，物料混合气体压力不断升高，混合气体逸出，这种蒸汽损耗称为大呼吸损耗，是物料进出罐时的主要损耗部分。因此废乙醇泵入废乙醇贮存罐，乙醇（95%）泵入乙醇储罐过程中产生大呼吸废气。

本项目大呼吸废气计算公式详见 P158，计算参数如下：

表 4-15 大呼吸废气计算取值参数表

物料名称	V (m <sup>3</sup> )	R(J/mol·K)	T (K)	M <sub>i</sub> (g/mol)	P <sub>i</sub> (kPa)	r <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>
废乙醇	172.3	8.314	293	46	5.333	1	0.37
乙醇 (95%)	137.4	8.314	293	46	5.333	1	0.881

计算结果见下表。

表 4-16 大呼吸废气排放量计算结果表

序号	物料名称	挥发性有机物	VOCs 产生量 (kg/a)
1	废乙醇	乙醇	6.4
2	乙醇 (95%)	乙醇	12.2

综上所述，本项目储罐大呼吸废气产生量为 0.0186t/a，以 TVOC 计。乙醇碳含量为 52%，则非甲烷总烃产生量分别为 0.0097t/a。

在废乙醇贮存罐和乙醇储罐的呼吸阀上方设置集气罩收集废气，废气捕集率取 90%。

## ②小呼吸废气

“小呼吸”是指储罐静贮时的蒸发损耗。储罐静贮时，由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗。白天，储罐空间气体温度逐渐上升，罐内混合气体膨胀，与此同时，液面蒸发加快，从而促进罐内气体压力增高，当压力增至呼吸阀的正压定值时，物料混合气体呼出，即为“小呼吸”耗损。晚间则相反，罐内空间气体温度逐步下降，压力不断降低，当压力低于真空阀控制值时，真空阀打开，吸入空气。“小呼吸”过程的损耗可按式计算：

$$L_B=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： $L_B$ ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；乙醇分子量为46；

$P$ ——在大量液态状态下，真实的蒸气压力（Pa）；本项目乙醇和乙醇废液均为混合物，在20℃时的乙醇的饱和蒸气压为5.333kPa，乙醇（95%）蒸汽压为4.7kPa，废乙醇蒸汽压为1.84kPa；

$D$ ——罐的直径（m）； $D=0.8m$ ；

$H$ ——平均蒸气空间高度（m）；取罐体高度的一半，即5m<sup>3</sup>储罐取0.8m；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温差（℃）；本次取10℃；

$F_p$ ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1-1.5之间，本次取1.2；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0-9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于9m的 $C=1$ ；本次取0.1729；

$K_c$ ——产品因子（取1.0）。

全厂共设有3个容积为5m<sup>3</sup>的乙醇储罐，3个容积为5m<sup>3</sup>的废乙醇贮存罐。

### 乙醇储罐：

$$L_B=3 \times 0.191 \times 46 \times [4700 \div (100910-4700)]^{0.68} \times 0.8^{1.73} \times 0.8^{0.51} \times 10^{0.45} \times 1.2 \times 0.1729 \times 1 = 8.5 \text{kg/a.}$$

### 废乙醇贮存罐：

$$L_B=3 \times 0.191 \times 46 \times [1840 \div (100910-1840)]^{0.68} \times 0.8^{1.73} \times 0.8^{0.51} \times 10^{0.45} \times 1.2 \times 0.1729 \times 1 = 3.4 \text{kg/a.}$$

综上，本项目储罐小呼吸废气产生量为0.0119t/a，以TVOC计。乙醇碳含量为52%，则非甲烷总烃产生量为0.0062t/a。

在废乙醇贮存罐和乙醇储罐的呼吸阀上方设置集气罩收集废气，废气捕集率取90%。

## 7) 污水处理废气

污水厌氧处理过程中产生少量恶臭气体，主要包括氨和硫化氢。同时，污水中含有大量的有机溶剂，主要为乙醇，因此在调节池曝气过程中挥发产生少量有机废气，以非甲烷总烃计。现有项目例行监测中硫化氢未检出，因此本次采用类比法进行核算。本次评价类比《山东焦点福瑞达生物股份有限公司年产 50 吨透明质酸项目竣工环境保护验收监测报告表》中的验收监测数据核算非甲烷总烃源强。类比项目主要从事透明质酸生产，废水中主要有机溶剂为乙醇，废水处理工艺为“厌氧反应器+A/O 生化处理”，与本项目类似，具备类比可行性。类比项目年处理工艺废水、清罐废水等废水 11812t/a。根据 2023 年 4 月 11 日、4 月 13 日期间该类比项目的验收监测数据，污水处理站曝气池废气排气筒进口非甲烷总烃产生速率为 0.0372kg/h，污水处理站废气排气筒进口氨、硫化氢产生速率分别为 0.0052kg/h 和 0.00028kg/h，废气捕集效率取 95%，污水处理站年运行 7200h，则该类比项目非甲烷总烃、氨、硫化氢产生系数分别为 0.024kg/t 废水、0.0033kg/t 废水、0.0002kg/t 废水。本项目年处理生产废水 30508.1t/a，则污水处理过程中产生非甲烷总烃 0.732t/a、氨 0.1t/a、硫化氢 0.006t/a。本项目废水中的有机溶剂主要为乙醇，乙醇碳含量为 52%，则 TVOC 产生量为 1.408t/a。

污水处理废气密闭收集，废气捕集率取 95%。污水处理站年运行时间 7200h。

本项目有组织废气产生情况见表 4-17。

表 4-17 本项目有组织废气产生情况表

污染源名称		废气量 m <sup>3</sup> /h	污染因子	产生情况			治理措施
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	
综合制剂车间	盐酸酸雾 (G3-1、G4-11、 G5-1)	500	氯化氢	262.8	0.1314	0.0263	碱喷淋(1#) +除雾器+二 级活性炭吸 附装置(1#、 2#)
	投料废气 (G3-2)	3	TVOC	91467	0.274	0.0027	
			非甲烷总烃	49000	0.147	0.00147	
	投料废气 (G3-3)	3	TVOC	91467	0.274	0.0027	
			非甲烷总烃	49000	0.147	0.00147	
	干燥废气 (G3-4)	1000	TVOC	19.21	0.0192	0.0242	
			非甲烷总烃	10.00	0.0100	0.0126	
	发酵废气 (G5-2)	30	TVOC	63.7	0.0019	0.0038	
			非甲烷总烃	29.4	0.0009	0.00176	
	发酵废气 (G6-1)	3	TVOC	65.3	0.0002	0.00039	
			非甲烷总烃	32.7	0.0001	0.000196	
	投料废气 (G7-1)	3	TVOC	32667	0.0980	0.00029	
			非甲烷总烃	17422	0.0523	0.000157	
投料废气 (G7-2)	3	TVOC	32667	0.0980	0.00029		
		非甲烷总烃	17422	0.0523	0.000157		
****不凝气 (G7-3)	250	TVOC	1490	0.3724	0.037		
		非甲烷总烃	823.2	0.2058	0.0206		
综合车	发酵废气	30	TVOC	143.7	0.0043	0.0086	酸喷淋+碱

间三 2F	(G4-1)	3	非甲烷总烃	57.2	0.0017	0.0034	喷淋 (2#) + 除雾器+活 性炭吸附装 置 (3#)	
	投料废气 (G4-2)		TVOC	58147	0.1744	0.00087		
	投料废气 (G4-3)		非甲烷总烃	30053	0.0902	0.00045		
	投料废气 (G4-4)		TVOC	58147	0.1744	0.00087		
	投料废气 (G4-4)		非甲烷总烃	30053	0.0902	0.00045		
	干燥废气 (G4-5)	500	TVOC	72520	0.2176	0.00109		
	干燥废气 (G4-5)		非甲烷总烃	37893	0.1137	0.00057		
	综合车 间三 1F	危废贮存废气	3000	TVOC	43.92	0.0220		0.0329
				非甲烷总烃	22.80	0.0114		0.0171
	透明质 酸钠车 间	投料废气 (G2-1)	3	TVOC	2.90	0.0087		0.063
非甲烷总烃				1.45	0.0044	0.031		
投料废气 (G2-2)		TVOC		76277	0.2288	0.00458		
		非甲烷总烃		39690	0.1191	0.00238		
投料废气 (G2-3)		TVOC		76113	0.2283	0.00457		
		非甲烷总烃		39527	0.1186	0.00237		
投料废气 (G2-4)		TVOC		71867	0.2156	0.000216		
		非甲烷总烃		35933	0.1078	0.000108		
投料废气 (G2-5)		TVOC		84389	0.2532	0.00152		
		非甲烷总烃		44100	0.1323	0.00079		
投料废气 (G2-7)		TVOC		71867	0.2156	0.00065		
		非甲烷总烃		37022	0.1111	0.00033		
投料废气 (G2-8)		TVOC		84389	0.2532	0.00152		
		非甲烷总烃		44100	0.1323	0.00079		
投料废气 (G2-8)		TVOC		71867	0.2156	0.00065		
		非甲烷总烃		37022	0.1111	0.00033		
投料废气 (G4-6)		TVOC		73173	0.2195	0.00110		
		非甲烷总烃		37893	0.1137	0.00057		
投料废气 (G4-7)		TVOC		72520	0.2176	0.00109		
		非甲烷总烃		37893	0.1137	0.00057		
投料废气 (G4-8)		TVOC		84933	0.2548	0.00076		
		非甲烷总烃		44644	0.1339	0.00040		
投料废气 (G4-9)		TVOC		107800	0.3234	0.00032		
		非甲烷总烃		55533	0.1666	0.00017		
干燥废气 (G2-6)		1000		TVOC	171.5	0.1715	0.0686	
				非甲烷总烃	89.2	0.0892	0.0357	
干燥废气 (G2-9)				TVOC	154.4	0.1544	0.0617	
干燥废气 (G2-9)				非甲烷总烃	78.9	0.0789	0.0316	
干燥废气 (G4-10)				TVOC	20.6	0.0206	0.0309	
				非甲烷总烃	10.7	0.0107	0.0161	
投料废气 (G4-12)	500		TVOC	194	0.0972	0.00049		
			非甲烷总烃	106	0.0528	0.00026		
投料废气 (G4-13)	500		TVOC	232	0.1161	0.00116		
			非甲烷总烃	130	0.0648	0.00065		
储罐区	大呼吸废气		1000	TVOC	55.8	0.0558	0.0167	
				非甲烷总烃	29.1	0.0291	0.0087	
	小呼吸废气			TVOC	1.49	0.0015	0.0107	
				非甲烷总烃	0.78	0.0008	0.0056	
污水处 理站	污水处理废气		3000	氨	4.40	0.0132	0.095	
				硫化氢	0.26	0.0008	0.0057	
				非甲烷总烃	32.19	0.0966	0.695	
				TVOC	61.93	0.1858	1.338	

综合楼 西侧(2、 3F)	盐酸酸雾(研 发)(G8-1)	27000	氯化氢	10.00	0.2700	0.0014	水喷淋+除 雾器+二级 活性炭吸附 装置(4#、 5#)
	醇沉废气(研 发)(G8-2)		TVOC	20.00	0.5400	0.0027	
	干燥废气(研 发)(G8-3)		非甲烷总烃	5.33	0.1440	0.00144	
	搅拌废气(研 发)(G8-4)		TVOC	8.33	0.2250	0.0045	
	乳化废气(研 发)(G8-5)		非甲烷总烃	4.33	0.1170	0.00234	
	固化废气(研 发)(G8-6)		TVOC	26.67	0.7200	0.0036	
			非甲烷总烃	14.67	0.3960	0.00198	
			TVOC	13.33	0.3600	0.0036	
综合楼 西侧 (1F)	实验检测废气 (G9-1)	14000	硫酸雾	5.79	0.0810	0.016	碱喷淋(3#) +除雾器+二 级活性炭吸 附装置(6#、 7#)
			氯化氢	1.70	0.0239	0.0048	
			TVOC	52.71	0.7380	0.15	
			非甲烷总烃	22.18	0.3105	0.062	
			甲醇	30.54	0.4275	0.086	

### 无组织废气:

#### ①未捕集的废气

本项目未捕集的 TVOC 0.111t/a, 非甲烷总烃 0.055t/a, 氨 0.005t/a, 硫化氢 0.0003t/a, 氯化氢 0.0035t/a, 硫酸雾 0.002t/a, 甲醇 0.009t/a。

本项目无组织废气产生情况见表 4-18。

表 4-18 本项目无组织废气产生情况表

污染源位置	产排污环节	污染物种类	产生量 t/a	产生速率 kg/h	面源面积 m <sup>2</sup>
综合制剂车 间	盐酸酸雾	氯化氢	0.0029	0.0146	5856
		TVOC	0.00022	0.0152	
	投料废气	非甲烷总烃	0.000066	0.0082	
		TVOC	0.0027	0.0021	
	干燥废气	非甲烷总烃	0.0014	0.0011	
		TVOC	0.00011	0.000044	
	发酵废气	非甲烷总烃	0.000044	0.000022	
		TVOC	0.001	0.0076	
	****不凝气	非甲烷总烃	0.0004	0.0042	
		氯化氢	0.0029	0.0146	
合计	TVOC	0.00403	0.024944		
	非甲烷总烃	0.00191	0.013522		
	TVOC	0.0002	0.00009		
综合车间三	发酵废气	非甲烷总烃	0.0001	0.00004	848
		TVOC	0.00006	0.0116	
	投料废气	非甲烷总烃	0.00003	0.0059	
		TVOC	0.0037	0.0024	
	干燥废气	非甲烷总烃	0.0019	0.0013	
		TVOC	0.003	0.0005	
	危废贮存废气	非甲烷总烃	0.002	0.0002	
		TVOC	0.00696	0.01449	
	合计	非甲烷总烃	0.00403	0.00744	
		TVOC	0.000514	0.0774	
透明质酸钠	投料废气	TVOC	0.000514	0.0774	1537

车间	干燥废气	非甲烷总烃	0.000335	0.0481	
		TVOC	0.0033	0.0071	
		非甲烷总烃	0.0016	0.0036	
	合计	TVOC	<b>0.003814</b>	<b>0.0845</b>	
	非甲烷总烃	<b>0.001935</b>	<b>0.0517</b>		
储罐区	大呼吸废气	TVOC	0.0019	0.0062	100
		非甲烷总烃	0.001	0.0032	
	小呼吸废气	TVOC	0.0012	0.0002	
		非甲烷总烃	0.0006	0.0001	
	合计	TVOC	<b>0.0031</b>	<b>0.0064</b>	
非甲烷总烃	<b>0.0016</b>	<b>0.0033</b>			
污水处理站	污水处理废气	氨	0.005	0.0007	600
		硫化氢	0.0003	0.00004	
		非甲烷总烃	0.037	0.0051	
		TVOC	0.070	0.0098	
综合楼西侧 (研发、检测)	盐酸酸雾(研发)	氯化氢	0.0001	0.02	830
	醇沉废气(研发)	TVOC	0.0003	0.03	
		非甲烷总烃	0.00016	0.016	
	干燥废气(研发)	TVOC	0.0005	0.025	
		非甲烷总烃	0.00026	0.013	
	搅拌废气(研发)	TVOC	0.0004	0.08	
		非甲烷总烃	0.0002	0.044	
	乳化废气(研发)	TVOC	0.0004	0.04	
		非甲烷总烃	0.0002	0.022	
	固化废气	TVOC	0.0012	0.06	
		非甲烷总烃	0.00065	0.0325	
	实验检测废气	硫酸雾	0.002	0.009	
		氯化氢	0.0005	0.003	
		TVOC	0.02	0.082	
		非甲烷总烃	0.007	0.0345	
		甲醇	0.009	0.0475	
	合计	硫酸雾	<b>0.002</b>	<b>0.009</b>	
		氯化氢	<b>0.0006</b>	<b>0.023</b>	
		TVOC	<b>0.0228</b>	<b>0.317</b>	
非甲烷总烃		<b>0.00847</b>	<b>0.162</b>		
甲醇		<b>0.009</b>	<b>0.0475</b>		

## (2) 废气治理措施

### 有组织废气:

①本项目综合制剂车间产生的盐酸酸雾(G3-1、G4-11、G5-1)、投料废气(G3-2、G3-3、G7-1、G7-2)、干燥废气(G3-4)、发酵废气(G5-2、G6-1)、\*\*\*\*不凝气(G7-3)经“碱喷淋(1#)+除雾器+二级活性炭吸附装置(1#、2#)”处理后通过1#排气筒(15m高)排放。TVOC、非甲烷总烃去除率取90%，氯化氢去除率取80%。

②本项目综合车间三产生的发酵废气(G4-1)、投料废气(G4-2、G4-3、G4-4)、干燥废气(G4-5)、危废贮存废气；透明质酸钠车间产生的投料废气(G2-1、G2-2、

G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9、G4-12、G4-13）、干燥废气（G2-6、G2-9、G4-10）；储罐大、小呼吸废气；污水处理废气经“酸喷淋+碱喷淋（2#）+除雾器+活性炭吸附装置（3#）”处理后通过2#排气筒（15m高）排放。TVOC、非甲烷总烃去除率取90%，氨和硫化氢去除率取75%。

③本项目综合楼西侧2F、3F研发过程中产生的盐酸酸雾（G8-1）、醇沉废气（G8-2）、干燥废气（G8-3）、搅拌废气（G8-4）、乳化废气（G8-5）、固化废气（G8-6）经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置（4#、5#）”处理后通过3#排气筒（15m高）排放。TVOC、非甲烷总烃去除率取90%，氯化氢去除率取80%。

④本项目综合楼西侧1F实验检测过程中实验检测废气（G9-1）经“碱喷淋（3#）+除雾器+二级活性炭吸附装置（6#、7#）”处理后通过4#排气筒（15m高）排放。TVOC、非甲烷总烃、甲醇去除率取90%，硫酸雾和氯化氢去除率取80%。

本项目废气处理流程见图4-1。

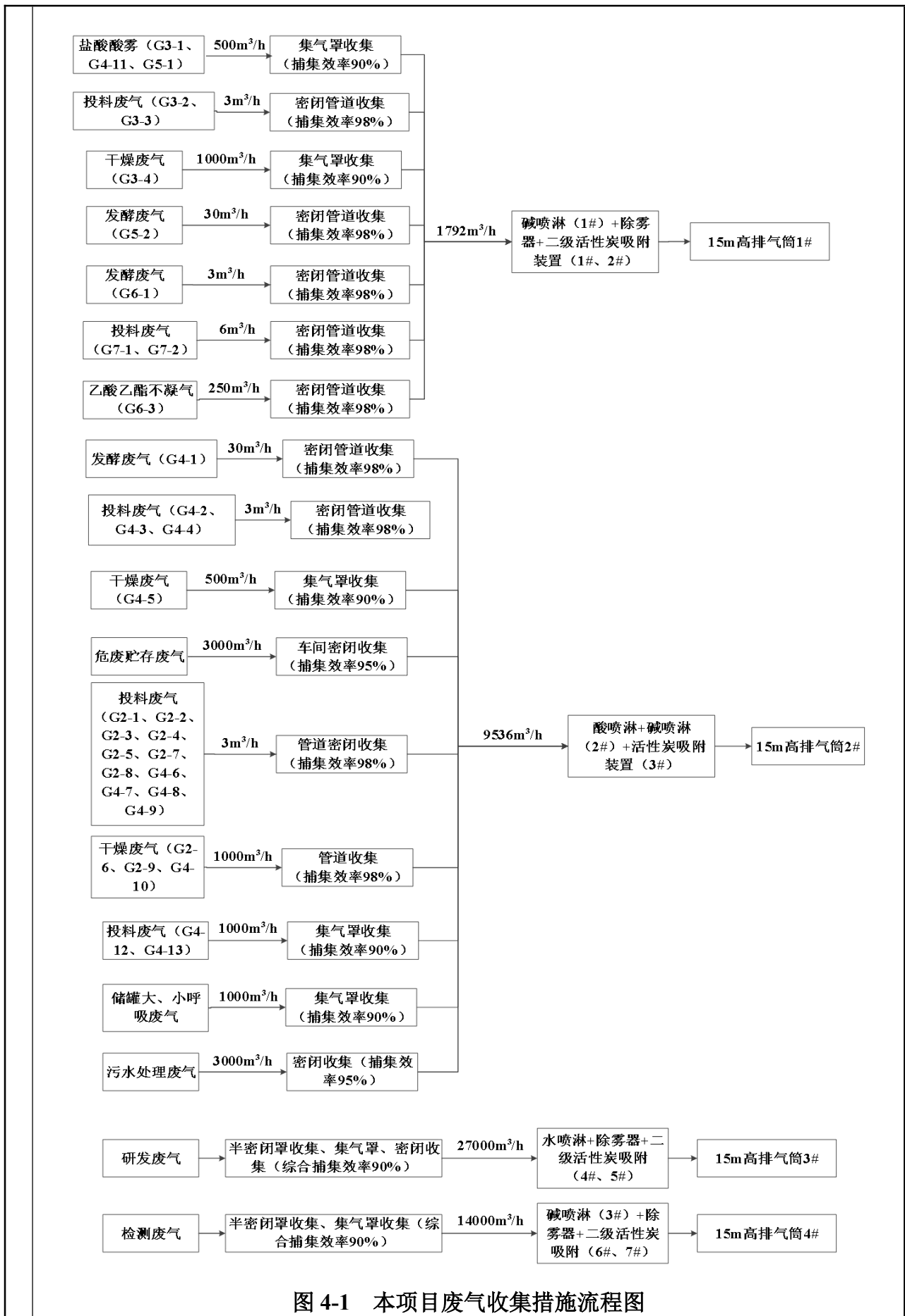


图 4-1 本项目废气收集措施流程图



### 无组织废气：

针对无组织废气，企业运行过程中应参考执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中关于 VOCs 物料储存、工艺、设备与管线组件对应的无组织排放控制要求。

具体采取的防控措施如下：

①盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或防渗设施的专用场地，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

②液态 VOCs 物料采用密闭容器。粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。

③VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采取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。

④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。

⑥载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作。

⑦储罐维护中应做到

a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。

b) 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，应密闭。

c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

⑧针对污水处理设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放符合相关排放标准。

## (3) 废气排放情况

## ①有组织废气

本项目有组织废气产排情况见下表：

表 4-19 本项目有组织废气产排情况表（1#排气筒）

污染源名称及编号	运行时间 h	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物种类	产生情况			治理措施		废气量合计 m <sup>3</sup> /h	排放情况				排气筒编号	排放标准		执行标准
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	设施名称	去除率%		污染物种类	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
盐酸酸雾 (G3-1、G4-11、G5-1)	200	500	氯化氢	262.8	0.1314	0.0263		80	1792	氯化氢	14.67	0.0263	0.0053	1# 排气筒	30	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中表 2
投料废气 (G3-2)	10	3	TVOC	91467	0.274	0.0027		90		TVOC	63.5	0.1139	0.007		100	/	
			非甲烷总烃	49000	0.147	0.00147		90		非甲烷总烃	34.34	0.0615	0.004		60	/	
投料废气 (G3-3)	10		TVOC	91467	0.274	0.0027	碱喷淋 (1#)	/		/	/	/	/	/	/	/	
干燥废气 (G3-4)	1260	1000	非甲烷总烃	49000	0.147	0.00147	+除雾器+二级活性炭吸附装置 (1#、2#)	/		/	/	/	/	/	/	/	/
			TVOC	19.21	0.0192	0.0242	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
发酵废气 (G5-2)	2000	30	非甲烷总烃	10.00	0.0100	0.0126	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
			TVOC	63.7	0.0019	0.0038	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
发酵废气 (G6-1)	2000	3	非甲烷总烃	29.4	0.0009	0.00176	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
			TVOC	65.3	0.0002	0.00039	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G7-1)	3	3	非甲烷总烃	32.7	0.0001	0.000196	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
			TVOC	32667	0.0980	0.00029	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G7-2)	3	3	非甲烷总烃	17422	0.0523	0.000157	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
			TVOC	32667	0.0980	0.00029	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
****不凝气 (G7-3)	100	250	非甲烷总烃	17422	0.0523	0.000157	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
			TVOC	1490	0.3724	0.037	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	823.2	0.2058	0.0206	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/

续表 4-19 本项目有组织废气产排情况表（2#排气筒）

污染源名称及编号	运行时间 h	废气量 m³/h	污染物种类	产生情况			治理措施		废气量合计 m³/h	排放情况				排气筒编号	排放标准		执行标准
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	设施名称	去除率 %		污染物种类	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	
发酵废气 (G4-1)	2000	30	TVOC	143.7	0.0043	0.0086	酸喷淋+碱喷淋(2#)+除雾器+活性炭吸附装置(3#)	90	TVOC	42.26	0.403	0.165	2#排气筒	100	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中表 2	
			非甲烷总烃	57.2	0.0017	0.0034		90	非甲烷总烃	21.96	0.209	0.086		60	/		
投料废气 (G4-2)	5	3	TVOC	58147	0.1744	0.00087		75	氨	0.35	0.0033	0.024		20	/		
			非甲烷总烃	30053	0.0902	0.00045		75	硫化氢	0.021	0.00020	0.0014		5	/		
投料废气 (G4-3)	5	3	TVOC	58147	0.1744	0.00087		/	臭气浓度	1000(无量纲)				2000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2	
			非甲烷总烃	30053	0.0902	0.00045		/	/	/	/	/		/	/		
投料废气 (G4-4)	5	3	TVOC	72520	0.2176	0.00109		/	/	/	/	/		/	/	/	
			非甲烷总烃	37893	0.1137	0.00057		/	/	/	/	/		/	/	/	
干燥废气 (G4-5)	1500	500	TVOC	43.92	0.0220	0.0329		/	/	/	/	/		/	/	/	
			非甲烷总烃	22.80	0.0114	0.0171		/	/	/	/	/		/	/	/	
危废贮存废气	7200	3000	TVOC	2.90	0.0087	0.063		/	/	/	/	/		/	/	/	
			非甲烷总烃	1.45	0.0044	0.031		/	/	/	/	/		/	/	/	
投料废气 (G2-1)	20	3	TVOC	76277	0.2288	0.00458		/	/	/	/	/		/	/	/	
			非甲烷总烃	39690	0.1191	0.00238		/	/	/	/	/		/	/	/	
投料废气 (G2-2)	20	3	TVOC	76113	0.2283	0.00457		/	/	/	/	/		/	/	/	
			非甲烷总烃	39527	0.1186	0.00237		/	/	/	/	/		/	/	/	
投料废气 (G2-3)	1	3	TVOC	71867	0.2156	0.000216	/	/	/	/	/	/	/	/			
			非甲烷总烃	35933	0.1078	0.000108	/	/	/	/	/	/	/	/			
投料废气 (G2-4)	6	3	TVOC	84389	0.2532	0.00152	/	/	/	/	/	/	/	/			
			非甲烷总烃	44100	0.1323	0.00079	/	/	/	/	/	/	/	/			
投料废气	3	3	TVOC	71867	0.2156	0.00065	/	/	/	/	/	/	/				

(G2-5)			非甲烷总烃	37022	0.1111	0.00033	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G2-7)	6		TVOC	84389	0.2532	0.00152	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	44100	0.1323	0.00079	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G2-8)	3		TVOC	71867	0.2156	0.00065	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	37022	0.1111	0.00033	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G4-6)	5		TVOC	73173	0.2195	0.00110	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	37893	0.1137	0.00057	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G4-7)	5		TVOC	72520	0.2176	0.00109	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	37893	0.1137	0.00057	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G4-8)	3		TVOC	84933	0.2548	0.00076	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	44644	0.1339	0.00040	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G4-9)	1		TVOC	107800	0.3234	0.00032	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	55533	0.1666	0.00017	/	/	/	/	/	/	/	/	/
干燥废气 (G2-6)	400	1000	TVOC	171.5	0.1715	0.0686	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	89.2	0.0892	0.0357	/	/	/	/	/	/	/	/	/
干燥废气 (G2-9)	400	1000	TVOC	154.4	0.1544	0.0617	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	78.9	0.0789	0.0316	/	/	/	/	/	/	/	/	/
干燥废气 (G4-10)	1500		TVOC	20.6	0.0206	0.0309	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	10.7	0.0107	0.0161	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G4-12)	5	500	TVOC	194	0.0972	0.00049	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	106	0.0528	0.00026	/	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 (G4-13)	10	500	TVOC	232	0.1161	0.00116	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	130	0.0648	0.00065	/	/	/	/	/	/	/	/	/
大呼吸废气	300	1000	TVOC	55.8	0.0558	0.0167	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	29.1	0.0291	0.0087	/	/	/	/	/	/	/	/	/
小呼吸度	7200		TVOC	1.49	0.0015	0.0107	/	/	/	/	/	/	/	/	

气			非甲烷总烃	0.78	0.0008	0.0056		/		/	/	/	/	/	/	/	/
污水处理废气	7200	3000	氨	4.40	0.0132	0.095		/		/	/	/	/	/	/	/	/
			硫化氢	0.26	0.0008	0.0057		/		/	/	/	/	/	/	/	/
			非甲烷总烃	32.19	0.0966	0.695		/		/	/	/	/	/	/	/	/
			TVOC	61.93	0.1858	1.338		/		/	/	/	/	/	/	/	/

续表 4-19 本项目有组织废气产排情况表（3#排气筒）

污染源名称及编号	运行时间 h	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物种类	产生情况			治理措施		废气量合计 m <sup>3</sup> /h	排放情况				排气筒编号	排放标准		执行标准
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	设施名称	去除率%		污染物种类	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
盐酸酸雾（研发）（G8-1）	5	27000	氯化氢	10.00	0.2700	0.0014	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置（4#、5#）	80	氯化氢	2.00	0.0540	0.0003	3#排气筒	30	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中表 2	
醇沉废气（研发）（G8-2）	10		TVOC	20.00	0.5400	0.0027		90	TVOC	8.83	0.239	0.003		100	/		
干燥废气（研发）（G8-3）	20		非甲烷总烃	5.33	0.1440	0.00144		90	非甲烷总烃	4.25	0.1148	0.001		60	/		
			TVOC	8.33	0.2250	0.0045		/	/	/	/	/		/	/		
搅拌废气（研发）（G8-4）	5		非甲烷总烃	4.33	0.1170	0.00234		/	/	/	/	/		/	/		/
			TVOC	26.67	0.7200	0.0036		/	/	/	/	/		/	/		/
乳化废气（研发）（G8-5）	10		非甲烷总烃	14.67	0.3960	0.00198		/	/	/	/	/		/	/		/
固化废气（研发）（G8-6）	20		TVOC	13.33	0.3600	0.0036		/	/	/	/	/		/	/		/
		非甲烷总烃	7.33	0.1980	0.00198	/	/	/	/	/	/	/	/				
			TVOC	20.00	0.5400	0.0108	/	/	/	/	/	/	/	/			
			非甲烷总烃	10.83	0.2925	0.00585	/	/	/	/	/	/	/	/			

续表 4-19 本项目有组织废气产排情况表（4#排气筒）

污染源名称及编号	运行时间 h	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物种类	产生情况			治理措施		废气量合计 m <sup>3</sup> /h	排放情况				排气筒编号	排放标准		执行标准
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	设施名称	去除率%		污染物种类	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	

实验检测 废气 (G9-1)	200	14000	氯化氢	1.70	0.0239	0.0048	碱喷淋 (3#)+除 雾器+二 级活性炭 吸附装置 (6#、7#)	80	14000	氯化 氢	0.34	0.0048	0.0010	4# 排 气 筒	30	/	《制药工业大气 污染物排放标准》 (GB 37823-2019) 中表 2
			TVOC	52.71	0.7380	0.15		80		TVOC	5.27	0.0738	0.015		100	/	
			非甲烷 总烃	22.18	0.3105	0.062		90		非甲 烷总 烃	2.22	0.0311	0.006		60	/	
			甲醇	30.54	0.4275	0.086		90		甲醇	3.05	0.0428	0.0086		50	1.8	《大气污染物综 合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
			硫酸雾	5.79	0.0810	0.016		90		硫酸 雾	1.16	0.0162	0.0032		5	1.1	

(2) 无组织废气产排情况

本项目无组织废气的排放情况见表 4-20。

表 4-20 本项目无组织废气排放情况一览表

污染源位置	产排污环节	污染物种类	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m <sup>2</sup>
综合制剂车 间	盐酸酸雾	氯化氢	0.0029	0.0146	/	0.0029	0.0146	5856
		TVOC	0.00022	0.0152	/	0.00022	0.0152	
	投料废气	非甲烷总烃	0.000066	0.0082	/	0.000066	0.0082	
		TVOC	0.0027	0.0021	/	0.0027	0.0021	
	干燥废气	非甲烷总烃	0.0014	0.0011	/	0.0014	0.0011	
		TVOC	0.00011	0.000044	/	0.00011	0.000044	
	发酵废气	非甲烷总烃	0.000044	0.000022	/	0.000044	0.000022	
		TVOC	0.001	0.0076	/	0.001	0.0076	
	****不凝气	非甲烷总烃	0.0004	0.0042	/	0.0004	0.0042	
		合计	氯化氢	0.0029	0.0146	/	0.0029	
		TVOC	0.00403	0.024944	/	0.00403	0.024944	
		非甲烷总烃	0.00191	0.013522	/	0.00191	0.013522	
综合车间三	发酵废气	TVOC	0.0002	0.00009	/	0.0002	0.00009	848
		非甲烷总烃	0.0001	0.00004	/	0.0001	0.00004	
	投料废气	TVOC	0.00006	0.0116	/	0.00006	0.0116	
		非甲烷总烃	0.00003	0.0059	/	0.00003	0.0059	
	干燥废气	TVOC	0.0037	0.0024	/	0.0037	0.0024	
		非甲烷总烃	0.0019	0.0013	/	0.0019	0.0013	
	危废贮存废气	TVOC	0.003	0.0005	/	0.003	0.0005	

	合计	非甲烷总烃	0.002	0.0002	/	0.002	0.0002	
		TVOC	<b>0.00696</b>	<b>0.01449</b>	/	<b>0.00696</b>	<b>0.01449</b>	
		非甲烷总烃	<b>0.00403</b>	<b>0.00744</b>	/	<b>0.00403</b>	<b>0.00744</b>	
透明质酸钠 车间	投料废气	TVOC	0.000514	0.0774	/	0.000514	0.0774	1537
		非甲烷总烃	0.000335	0.0481	/	0.000335	0.0481	
	干燥废气	TVOC	0.0033	0.0071	/	0.0033	0.0071	
		非甲烷总烃	0.0016	0.0036	/	0.0016	0.0036	
	合计	TVOC	<b>0.003814</b>	<b>0.0845</b>	/	<b>0.003814</b>	<b>0.0845</b>	
		非甲烷总烃	<b>0.001935</b>	<b>0.0517</b>	/	<b>0.001935</b>	<b>0.0517</b>	
储罐区	大呼吸废气	TVOC	0.0019	0.0062	/	0.0019	0.0062	100
		非甲烷总烃	0.001	0.0032	/	0.001	0.0032	
	小呼吸废气	TVOC	0.0012	0.0002	/	0.0012	0.0002	
		非甲烷总烃	0.0006	0.0001	/	0.0006	0.0001	
	合计	TVOC	<b>0.0031</b>	<b>0.0064</b>	/	<b>0.0031</b>	<b>0.0064</b>	
		非甲烷总烃	<b>0.0016</b>	<b>0.0033</b>	/	<b>0.0016</b>	<b>0.0033</b>	
污水处理站	污水处理废气	氨	0.005	0.0007	/	0.005	0.0007	600
		硫化氢	0.0003	0.00004	/	0.0003	0.00004	
		非甲烷总烃	0.037	0.0051	/	0.037	0.0051	
		TVOC	0.070	0.0098	/	0.070	0.0098	
综合楼西侧 (研发、检测)	盐酸酸雾(研发)	氯化氢	0.0001	0.02	/	0.0001	0.02	830
	醇沉废气(研发)	TVOC	0.0003	0.03	/	0.0003	0.03	
		非甲烷总烃	0.00016	0.016	/	0.00016	0.016	
	干燥废气(研发)	TVOC	0.0005	0.025	/	0.0005	0.025	
		非甲烷总烃	0.00026	0.013	/	0.00026	0.013	
	搅拌废气(研发)	TVOC	0.0004	0.08	/	0.0004	0.08	
		非甲烷总烃	0.0002	0.044	/	0.0002	0.044	
	乳化废气(研发)	TVOC	0.0004	0.04	/	0.0004	0.04	
		非甲烷总烃	0.0002	0.022	/	0.0002	0.022	
	固化废气	TVOC	0.0012	0.06	/	0.0012	0.06	
		非甲烷总烃	0.00065	0.0325	/	0.00065	0.0325	
	实验检测废气	硫酸雾	0.002	0.009	/	0.002	0.009	
		氯化氢	0.0005	0.003	/	0.0005	0.003	
		TVOC	0.02	0.082	/	0.02	0.082	
非甲烷总烃		0.007	0.0345	/	0.007	0.0345		

合计	甲醇	0.009	0.0475	/	0.009	0.0475
	硫酸雾	0.002	0.009	/	0.002	0.009
	氯化氢	0.0006	0.023	/	0.0006	0.023
	TVOC	0.0228	0.317	/	0.0228	0.317
	非甲烷总烃	0.00847	0.162	/	0.00847	0.162
	甲醇	0.009	0.0475	/	0.009	0.0475

### 非正常工况下废气产生及排放状况：

非正常工况排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及废气环保设施运行不正常等情况下的排放。本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的各类废气都能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭，可避免开、停车状态下的非正常排放。设备检修前，企业会事先安排好设备停止生产。因此，非正常工况主要考虑废气环保设施运行不正常、工艺设备运转异常的情况。

本次评价主要分析活性炭未及时更换导致的废气非正常排放情形：

(1) 活性炭吸附箱内活性炭未及时更换，导致对有机废气的去除率降低，本次评价按降低至 65%进行分析。

非正常工况下大气污染物源强及排放情况见表 4-21。

**表 4-21 非正常工况有组织废气产生及排放情况表**

污染源名称及编号	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 种类	产生情况		治理措施		废气量 合计 m <sup>3</sup> /h	排放情况						排气 筒编 号
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	设施名称	去除 率%		污染物 种类	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	单次持 续时间 h	年发生 频次/ (次)	非正常 排放量 kg/a	
投料废气 (G3-2、G3-3、G7-1、G7-2)、干燥废气 (G3-4)、发酵废气 (G5-2、G6-1)、****不凝气 (G7-3)	1792	TVOC	635.3	1.139	碱喷淋 (1#) + 除雾器+二级活性炭吸附装置 (1#、2#)	65	1792	TVOC	222.4	0.399	0.5	4	0.798	1#排 气筒
		非甲烷总烃	343.4	0.615		65		非甲烷总烃	120.2	0.215	0.5	4	0.43	
发酵废气 (G4-1)、投料废气 (G4-2、G4-3、G4-4)、干燥废气 (G4-5)、危废贮存废气；	9536	TVOC	422.6	4.03	酸喷淋+碱喷淋 (2#)+除雾器+活性炭吸附装	65	9536	TVOC	147.9	1.411	0.5	4	2.822	2#排 气筒



投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9、G4-12、G4-13)、干燥废气 (G2-6、G2-9、G4-10)；储罐大、小呼吸废气；污水处理废气		非甲烷总烃	219.6	2.09	置 (3#)	65		非甲烷总烃	76.9	0.732	0.5	4	1.464	
盐酸酸雾 (G8-1)、醇沉废气 (G8-2)、干燥废气 (G8-3)、搅拌废气 (G8-4)、乳化废气 (G8-5)、固化废气 (G8-6)	27000	TVOC	88.3	2.385	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置(4#、5#)	65	27000	TVOC	30.91	0.835	0.5	4	1.67	3#排气筒
		非甲烷总烃	42.5	1.148		65		非甲烷总烃	14.88	0.402	0.5	4	0.804	
实验检测废气 (G9-1)	14000	TVOC	52.7	0.738	碱喷淋 (3#) + 除雾器+二级活性炭吸附装置 (6#、7#)	65	14000	TVOC	18.45	0.258	0.5	4	0.516	4#排气筒
		非甲烷总烃	22.2	0.311		65		非甲烷总烃	7.77	0.109	0.5	4	0.218	
		甲醇	30.5	0.428		65		甲醇	10.68	0.150	0.5	4	0.3	

为预防此类工况发生，除确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查环保设施的运行情况，同时严格按照操作规程生产，可减少此类非正常工况的发生。

#### (4) 污染防治技术可行性分析

##### 1) 废气捕集可行性分析

##### ①投料废气 (G4-2、G4-3、G4-4)、投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9)

本项目乙醇 (95%) 通过离心泵输送至各密闭的生产设备中, 整个输送过程均密闭, 3 台离心泵的流量均为  $3\text{m}^3/\text{h}$ , 废气风量取  $3\text{m}^3/\text{h}$ , 捕集率可达 98%。

##### ②盐酸酸雾 (G3-1、G4-11、G5-1)

本项目稀盐酸配制在烧杯中进行, 拟在稀盐酸配制工位上方设置集气罩对盐酸酸雾进行收集。按《废气处理工程技术手册》(王纯 张殿印主编) 中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算, 过程如下:

$Q=1.4pHv_x$ , 其中:

p--罩口周长, m;

H--污染源至罩口距离, 本次取 0.2m;

$v_x$ --操作口空气速度, 本次取 0.5m/s;

排风罩口尺寸:  $\phi 300\text{mm}$ 。

则所需捕集风量为:

$Q=1.4 \times 0.94 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600\text{m}^3/\text{h}=474\text{m}^3/\text{h}$ ;

本项目拟在综合制剂车间设置 1 个稀盐酸配制工位, 为保证废气捕集效果, 收集系统捕集风量按  $500\text{m}^3/\text{h}$  设计。因此, 该系统可对盐酸酸雾进行有效收集, 捕集率可达 90%。

##### ③投料废气 (G7-1、G7-2)

本项目\*\*\*\*通过离心泵输送至密闭的\*\*\*\*罐、\*\*\*\*机中, 整个输送过程均密闭, 2 台离心泵的流量分别为  $3\text{m}^3/\text{h}$ , 废气风量取  $3\text{m}^3/\text{h}$ , 捕集率可达 98%。

##### ④投料废气 (G7-1、G7-2、G4-12、G4-13)

本项目\*\*\*\*均为人工投料, 拟在\*\*\*\*罐、\*\*\*\*罐投料口上方设置集气罩对投料废气进行收集, 按《废气处理工程技术手册》(王纯 张殿印主编) 中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算, 过程如下:

$Q=1.4pHv_x$ , 其中:

p--罩口周长, m;

H--污染源至罩口距离, 本次取 0.2m;

$v_x$ --操作口空气速度, 本次取 0.5m/s;

排风罩口尺寸：200\*200mm。则所需捕集风量为：

$$Q=1.4 \times 0.8 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 = 403.2 \text{m}^3/\text{h};$$

本项目为保证废气捕集效果，收集系统捕集风量均按 500m<sup>3</sup>/h 设计。因此，该系统可对投料废气（G4-12、G4-13）进行有效收集，捕集率可达 90%。

#### ⑤干燥废气（G3-4、G4-5）

本项目真空干燥箱通过真空泵排气，拟在真空泵上方设置集气罩对干燥废气进行收集，按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$$Q=1.4pHv_x, \text{ 其中:}$$

p--罩口周长，m；

H--污染源至罩口距离，本次取 0.15m；

v<sub>x</sub>--操作口空气速度，本次取 0.5m/s；

排风罩口尺寸：250\*250mm。则所需捕集风量为：

$$Q=1.4 \times 1 \times 0.15 \times 0.5 \times 3600 = 378 \text{m}^3/\text{h};$$

本项目注射用交联透明质酸钠凝胶（缓解颈纹）生产工段拟设置 2 台真空干燥箱，为保证废气捕集效果，收集系统捕集风量按 1000m<sup>3</sup>/h 设计。因此，该系统可对干燥废气（G3-4）进行有效收集，捕集率可达 90%。

本项目注射用交联透明质酸钠凝胶（纠正鼻唇部皱纹）生产工段拟设置 1 台真空干燥箱，为保证废气捕集效果，收集系统捕集风量按 500m<sup>3</sup>/h 设计。因此，该系统可对干燥废气（G4-5）进行有效收集，捕集率可达 90%。

#### ⑥干燥废气（G2-6、G2-9、G4-10）

本项目干燥废气（G2-6、G2-9、G4-10）由真空泵抽出，真空泵排气口管道连通至废气输送管道，根据建设单位提供资料，真空泵流量分别为 500m<sup>3</sup>，本项目透明质酸钠车间共配套 2 台过滤、洗涤、干燥三合一设备，则干燥废气捕集风量取 1000m<sup>3</sup>/h，废气捕集率取 98%。

#### ⑦\*\*\*\*不凝气（G7-3）

本项目\*\*\*\*不凝气由真空泵抽出，真空泵排气口管道连通至废气输送管道，根据建设单位提供资料，真空泵流量为 250m<sup>3</sup>/h，废气捕集率取 98%。

#### ⑧大呼吸废气、小呼吸废气

本项目拟在废乙醇贮存罐和乙醇储罐呼吸口上方设置集气罩对大呼吸废气和小呼吸

废气进行收集，按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$Q=1.4pHv_x$ ，其中：

p--罩口周长，m；

H--污染源至罩口距离，本次取 0.1m；

$v_x$ --操作口空气速度，本次取 0.5m/s；

排风罩口尺寸：150\*150mm。则所需捕集风量为：

$Q=1.4 \times 0.6 \times 0.1 \times 0.5 \times 3600=151.2\text{m}^3/\text{h}$ ；

本项目设置 3 台废乙醇贮存罐，3 台乙醇储罐，为保证废气捕集效果，大呼吸废气、小呼吸废气收集系统捕集风量分别按 1000m<sup>3</sup>/h 设计。因此，该系统可对废气进行有效收集，捕集率可达 90%。

### ⑨危废贮存废气

危废仓库密闭化设计，仅留有门窗等缝隙口，使车间内保持一定的负压，空间体积约 250m<sup>3</sup>，按照每小时换气 10 次设计。为保证废气捕集效果，本项目危废仓库废气收集系统捕集风量按 3000m<sup>3</sup>/h 设计。因此，该系统可对废气进行有效收集，捕集率可达 95%。

### ⑩污水处理废气

本项目污水站为地埋式封闭结构，调节池、污泥池和厌氧池上方空余体积约60m<sup>3</sup>，按照每小时换气40次设计。为保证废气捕集效果，本项目污水处理废气收集系统捕集风量按3000m<sup>3</sup>/h设计。因此，该系统可对废气进行有效收集，捕集率可达95%。

### ⑪研发废气

本项目在综合楼西侧2F、3F进行产品研发。

2F：试剂配制以及涉及产气的研发工段在通风橱或专用的工位上进行，利用通风橱或集气罩对废气进行收集；本项目产生废气的研发设备均配套集气罩对废气进行收集。

#### 2F：A.研发设备

本项目研发废气污染源包括高温室，拟在设备上方设置集气罩收集废气。按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$Q=1.4pHv_x$ ，其中：

p--罩口周长，m；

H--污染源至罩口距离，本次取 0.2m；

$v_x$ --操作口空气速度，本次取 0.5m/s;

排风罩口尺寸--高温室：600\*600mm

则所需捕集风量为：

$$Q_{\text{高温室}}=1.4 \times 2.4 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=1210 \text{m}^3/\text{h}$$

本项目综合楼西侧2F拟设置2个集气罩，则研发设备收集系统捕集风量按2420m<sup>3</sup>/h设计。

## **2F: B.通风橱**

本项目试剂配制和部分研发过程在通风橱内进行，利用通风橱对废气进行收集。按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“半密闭罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$Q=Fv_x$ ，其中：

F--操作口面积，m<sup>2</sup>，本次取 0.3m<sup>2</sup>;

$v_x$ --操作口空气速度，本次取0.5m/s;

则所需捕集风量为：

$$Q=0.3 \times 0.5 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=540 \text{m}^3/\text{h};$$

本项目综合楼西侧2F共设置11个通风橱，收集系统捕集风量按5940m<sup>3</sup>/h设计。

## **2F: C.产气工位**

本项目部分试剂配制以及部分涉及产气的研发工段在专用的工位上进行，拟在工位上方设置集气罩收集废气。按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$Q=1.4pHv_x$ ，其中：

p--罩口周长，m;

H--污染源至罩口距离，本次取 0.2m;

$v_x$ --操作口空气速度，本次取 0.5m/s;

排风罩口尺寸--φ300mm;

则所需捕集风量为：

$$Q=1.4 \times 0.94 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=474 \text{m}^3/\text{h};$$

本项目拟设置10个工位，则废气收集系统捕集风量按4740m<sup>3</sup>/h设计。

**3F:** 研发废气的收集方式为整体换风，在隔间四周的顶部和底部分别设置吸风口，使废气装置运行时房间内产生微负压。换风次数为8次/h，占地面积约容积约为520m<sup>2</sup>,

高度约3m，则废气产生量12288m<sup>3</sup>/h。

综上所述，研发废气收集系统所需风量为25388m<sup>3</sup>/h，为保证废气捕集效果，研发废气收集系统捕集风量按27000m<sup>3</sup>/h设计。因此，该系统可对研发废气进行有效收集，综合捕集率可达90%。

### ⑫检测实验废气

本项目在综合楼西侧1F进行实验检测，本项目试剂配制在通风橱或专用的工位上进行，利用通风橱或集气罩对废气进行收集；本项目产生废气的实验测试仪器、研发设备均配套集气罩对废气进行收集。

#### A.实验测试仪器设备

本项目检测实验废气污染源包括高温室和气相液相室，拟在设备上方设置集气罩收集废气。按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$Q=1.4pHv_x$ ，其中：

p--罩口周长，m；

H--污染源至罩口距离，本次取0.2m；

$v_x$ --操作口空气速度，本次取0.5m/s；

排风罩口尺寸--气相液相室：φ400mm；高温室：600\*600mm

则所需捕集风量为：

$Q_{\text{气相液相室}}=1.4 \times 1.257 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=634 \text{m}^3/\text{h}$ ；

$Q_{\text{高温室}}=1.4 \times 2.4 \times 0.2 \times 0.5 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=1210 \text{m}^3/\text{h}$

本项目气相液相室拟设置4个集气罩，高温室拟设置2个集气罩，则实验测试仪器收集系统捕集风量按4956m<sup>3</sup>/h设计。

#### B.通风橱

本项目试剂配制过程、部分涉及产气的检测工段在通风橱内进行，利用通风橱对废气进行收集。按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“半密闭罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$Q=Fv_x$ ，其中：

F--操作口面积，m<sup>2</sup>，本次取0.3m<sup>2</sup>；

$v_x$ --操作口空气速度，本次取0.5m/s；

则所需捕集风量为：

$$Q=0.3 \times 0.5 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=540 \text{m}^3/\text{h};$$

本项目综合楼西侧1F共设置10个通风橱，收集系统捕集风量按5400m<sup>3</sup>/h设计。

### C.产气工位

本项目部分试剂配制、部分涉及产气的检测工段在专用的工位上进行，拟在工位上方设置集气罩收集废气。按《废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编）中“上部伞形罩”对该系统捕集风量进行计算，过程如下：

$$Q=1.4pHv_x, \text{ 其中:}$$

p--罩口周长，m；

H--污染源至罩口距离，本次取 0.15m；

v<sub>x</sub>--操作口空气速度，本次取 0.5m/s；

排风罩口尺寸--φ300mm；

则所需捕集风量为：

$$Q=1.4 \times 0.94 \times 0.15 \times 0.5 \times 3600 \text{m}^3/\text{h}=355 \text{m}^3/\text{h};$$

本项目拟设置 7 个工位，则废气收集系统捕集风量按 2485m<sup>3</sup>/h 设计。

综上所述，检测实验废气收集系统所需风量为 12841m<sup>3</sup>/h，为保证废气捕集效果，检测实验废气收集系统捕集风量按 14000m<sup>3</sup>/h 设计。因此，该系统可对实验检测废气进行有效收集，综合捕集率可达 90%。

根据上述计算结果，本项目废气收集情况汇总如下：

表4-22 本项目有组织废气收集方式一览表

设施编号	所属车间	工段	废气收集方式	集气罩/相关参数	罩口设计高度 m	设备/工位数 (台)	操作口空气速度 m/s	理论所需风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h	总设计风量 m <sup>3</sup> /h	捕集率	
1#排气筒	综合制剂车间	盐酸酸雾 (G3-1、G4-11、G5-1)	集气罩收集	φ300mm	0.2	1	0.5	474	500	1792	90%	
		投料废气 (G3-2、G3-3)	密闭管道收集	离心泵的流量为 3m <sup>3</sup> /h	/	1	/	/	3		98%	
		投料废气 (G7-1、G7-2)	密闭管道收集	离心泵的流量为 3m <sup>3</sup> /h	/	2	/	/	6		98%	
		干燥废气 (G3-4)	集气罩收集	250*250mm	0.15	2	0.5	756	1000		90%	
		发酵废气 (G5-2)	密闭管道收集	空压机的流量为 30m <sup>3</sup> /h	/	1	/	/	30		98%	
		发酵废气 (G6-1)	密闭管道收集	空压机的流量为 3m <sup>3</sup> /h	/	1	/	/	3		98%	
		****不凝气 (G7-3)	密闭管道收集	真空泵的流量为 250m <sup>3</sup> /h	/	1	/	/	250		98%	
2#排气筒	综合车间三	发酵废气 (G4-1)	密闭管道收集	空压机的流量为 30m <sup>3</sup> /h	/	1	/	/	30	9536	98%	
		投料废气 (G4-2、G4-3、G4-4)	密闭管道收集	离心泵的流量为 3m <sup>3</sup> /h	/	1	/	/	3		98%	
		干燥废气 (G4-5)	集气罩收集	250*250mm	0.15	1	0.5	378	500		90%	
		危废贮存废气	整体密闭收集	体积约 250m <sup>3</sup> ，按照每小时换气 10 次	/	1	/	2500	3000		95%	
	透明质酸钠车间	投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9)	密闭管道收集	离心泵的流量为 3m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	3	98%		
		干燥废气 (G2-6、G2-9、G4-10)	密闭管道收集	真空泵的流量为 500m <sup>3</sup> /h	/	2	/	/	1000	98%		
		投料废气 (G4-12、G4-13)	集气罩收集	200*200mm	0.1	2	0.5	806.4	1000	90%		
	储罐区	大呼吸废气、小呼吸废气	集气罩收集	150*150mm	0.1	6	0.5	907.2	1000	90%		
	污水处理站	污水处理废气	整体密闭收集	体积约 60m <sup>3</sup> ，按照每小时换气 40 次	/	1	/	2400	3000	95%		
	3#排气筒	综合楼西侧 2F	研发废气	研发设备	集气罩收集	600*600mm	0.2	2	0.5	2420	27000	90%
通风橱				半密闭罩	操作口面积 0.3m <sup>2</sup>	/	11	0.5	5940	6500		
产气工位				集气罩收集	φ300mm	0.2	10	0.5	4740	5000		
综合楼西		研发废气	整体密闭收集	体积约 1560m <sup>3</sup> ，按照每小时换气 8 次	/	/	/	12288	13000			



	侧 3F											
4#排 气筒	综合 楼西 侧 1F	检测实验 废气	实验测试仪 器设备	集气罩收集	气相液相室：φ400mm	0.2	4	0.5	4956	5500	14000	90%
					高温室：600*600mm	0.2	2	0.5				
			通风橱	半密闭罩	操作口面积 0.3m <sup>2</sup>	/	10	0.5	5400	5800		
			产气工位	集气罩收集	φ300mm	0.15	7	0.5	2485	2700		

## 2) 废气治理措施及可行性分析

### ①水喷淋/碱喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置

#### A.治理措施

a.本项目综合制剂车间产生的盐酸酸雾（G3-1、G4-11、G5-1）、投料废气（G3-2、G3-3、G7-1、G7-2）、干燥废气（G3-4）、发酵废气（G5-2、G6-1）、\*\*\*\*不凝气（G7-3）经“碱喷淋（1#）+除雾器+二级活性炭吸附装置（1#、2#）”处理后通过1#排气筒（15m高）排放。TVOC、非甲烷总烃去除率取90%，氯化氢去除率取80%。

b.本项目综合楼西侧2F、3F研发过程中产生的盐酸酸雾（G8-1）、醇沉废气（G8-2）、干燥废气（G8-3）、搅拌废气（G8-4）、乳化废气（G8-5）、固化废气（G8-6）经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置（4#、5#）”处理后通过3#排气筒（15m高）排放。TVOC、非甲烷总烃去除率取90%，氯化氢去除率取80%。

c.本项目综合楼西侧1F实验检测过程中实验检测废气（G9-1）经“碱喷淋（3#）+除雾器+二级活性炭吸附装置（6#、7#）”处理后通过4#排气筒（15m高）排放。TVOC、非甲烷总烃、甲醇去除率取90%，硫酸雾和氯化氢去除率取80%。

碱喷淋塔的初步设计参数见表4-23—4-25，活性炭箱的初步设计参数见表4-26—4-28。

表4-23 1#碱喷淋塔工艺参数一览表

序号	名称	参数
1	编号	1#
2	塔数	单座
3	处理能力	1792m <sup>3</sup> /h
4	型式	逆流式- $\phi$ 1000×2500mm
5	空塔气速	0.8m/s
6	空塔停留时间	3.1s
7	液气比	3L/m <sup>3</sup>
8	喷淋密度	4m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> *h)
9	填料	$\Phi$ 50 塑料多面球，每层厚度500mm
10	塔体厚度	10mm
11	底板厚度	10mm
12	吸收液	氢氧化钠溶液
13	塔体材质	不锈钢

表4-24 水喷淋塔工艺参数一览表

序号	名称	参数
1	编号	/
2	塔数	单座
3	处理能力	27000m <sup>3</sup> /h
4	型式	逆流式- $\phi$ 2600×6500mm
5	空塔气速	1.6m/s

6	空塔停留时间	3.5s
7	液气比	3L/m <sup>3</sup>
8	喷淋密度	6m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·h)
9	填料	Φ50 塑料多面球, 每层厚度 500mm
10	塔体厚度	10mm
11	底板厚度	12mm
12	吸收液	水
13	塔体材质	PP

**表4-25 3#碱喷淋塔工艺参数一览表**

序号	名称	参数
1	编号	3#
2	塔数	单座
3	处理能力	14000m <sup>3</sup> /h
4	型式	逆流式-φ1800×6500mm
5	空塔气速	1.6m/s
6	空塔停留时间	3.5s
7	液气比	3.2L/m <sup>3</sup>
8	喷淋密度	6.5m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·h)
9	填料	Φ50 塑料多面球, 每层厚度 500mm
10	塔体厚度	10mm
11	底板厚度	12mm
12	吸收液	氢氧化钠溶液
13	塔体材质	PP

**表 4-26 本项目 1#、2#活性炭装置主要参数表**

序号	名称	参数	
1	编号	1#、2#	
2	数量	2 座	
3	处理能力	1792m <sup>3</sup> /h	
4	废气进口温度	25℃	
5	气体流速	<1.2m/s	
6	填料	蜂窝活性炭	
7	活性炭填充量	50kg (单座)	
8	设备材质	碳钢喷塑	
9	活性炭参数	尺寸	100*100*100mm
10		横向抗压强度	≥0.9MPa
11		纵向强度	≥0.4MPa
12		碘值	>650mg/g
13		总孔容积	0.7-1cm <sup>3</sup> /g
14		比表面积	>750m <sup>2</sup> /g
15		水分含量	≤10%
16		着火点	≥400℃

**表 4-27 本项目 4#、5#活性炭装置主要参数表**

序号	名称	参数
1	编号	4#、5#
2	数量	2 座
3	处理能力	27000m <sup>3</sup> /h
4	废气进口温度	25℃

5	气体流速	<1.2m/s	
6	填料	蜂窝活性炭	
7	活性炭填充量	300kg (单座)	
8	设备材质	碳钢喷塑	
9	活性炭参数	尺寸	100*100*100mm
10		横向抗压强度	≥0.9MPa
11		纵向强度	≥0.4MPa
12		碘值	>650mg/g
13		总孔容积	0.7-1cm <sup>3</sup> /g
14		比表面积	>750m <sup>2</sup> /g
15		水分含量	≤10%
16		着火点	≥400℃

**表 4-28 本项目 6#、7#活性炭装置主要参数表**

序号	名称	参数	
1	编号	6#、7#	
2	数量	2 座	
3	处理能力	14000m <sup>3</sup> /h	
4	废气进口温度	25℃	
5	气体流速	<1.2m/s	
6	填料	蜂窝活性炭	
7	活性炭填充量	150kg (单座)	
8	设备材质	碳钢喷塑	
9	活性炭参数	尺寸	100*100*100mm
10		横向抗压强度	≥0.9MPa
11		纵向强度	≥0.4MPa
12		碘值	>650mg/g
13		总孔容积	0.7-1cm <sup>3</sup> /g
14		比表面积	>750m <sup>2</sup> /g
15		水分含量	≤10%
16		着火点	≥400℃

### B.工作原理

本项目有机废气主要为醇类，具有较好的溶解性，氯化氢易溶于水，因此采用喷淋塔处理氯化氢、硫酸雾和有机废气。喷淋填料塔以填料作为气、液接触和传质的基本构件，液体在填料表面呈膜状自上而下流动，气体呈连续相自下而上与液体作逆向流动，并进行气、液两相间的传质。填料塔流体阻力小，适用于处理大风量废气。填料塔内安装两层填料层，在进风处增加挡板，改变气体流向和流动方式增加气体在塔内的停留时间；通过在塔体内填充高效填料，既可以增加气体在塔内的停留时间，又可以增加气体与液体的接触表面积增加，从而提高废气的去除效率；利用新型免堵塞高效雾化喷头进行喷淋，使喷淋效果更好，从而提高去除效率，同时又减少设备的故障率，确保设备稳定运行。

活性炭吸附箱是目前应用最广泛的有机废气处理技术，碳原子在活性炭中以类石墨

微晶的乱层堆叠形式存在，三维空间有序性较差，经活化后生成的孔隙中，90%以上为微孔，因此活性炭的内表面积巨大，对有机废气有较大的吸附能力。活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，其能耗低、工艺成熟，效果可靠，是治理有机废气较为理想的方案。

### C.可行性分析

根据《年产9亿件丁腈手套、5亿件PVC手套、1亿件乳胶手套、12亿件PE手套项目一期工程竣工环境保护验收监测报告表》，该项目生产过程中产生的废气（主要污染物为非甲烷总烃）经“喷淋+两级活性炭吸附”处理后通过排气筒DA001排放。具体监测结果详见表4-29。

表4-29 工程实例监测数据

测点位置	监测项目	监测结果						
		2022.11.22			2022.11.23			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
排气筒DA001进口	流量 (m <sup>3</sup> /h)	4940.8	4986.2	4924.2	5027.6	5036.2	4909..1	
	非甲烷总烃	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.56	9.22	9.19	10.2	10.3	9.86
		产生速率 (kg/h)	0.044	0.047	0.047	0.053	0.053	0.050
排气筒DA001进口	流量 (m <sup>3</sup> /h)	5459.9	5521.8	5386	5467.2	5463.8	5410.6	
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.85	0.88	0.83	0.80	0.82	0.84
		排放速率 (kg/h)	4.64×10 <sup>-3</sup>	4.86×10 <sup>-3</sup>	4.47×10 <sup>-3</sup>	4.37×10 <sup>-3</sup>	4.48×10 <sup>-3</sup>	4.54×10 <sup>-3</sup>
	去除率 (%)	90.07	90.46	90.97	92.16	92.04	91.48	

本次评价“水喷淋/碱喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”对本项目TVOC、甲醇的处理效率取90%，其中碱喷淋取65%，二级活性炭取70%。

根据《环境保护产品技术要求工业废气吸收净化装置》（HJT387-2007），吸收塔对于氯化氢和硫酸雾的去除效率可达90%，本项目喷淋塔对氯化氢和硫酸雾处理效率保守取80%。

经查阅《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019），针对本项目产生的硫酸雾、氯化氢、甲醇和TVOC，喷淋法和活性炭吸附法均为可行性技术。

### ②酸喷淋塔+碱喷淋塔+活性炭吸附装置

#### A、治理措施

本项目综合车间三产生的发酵废气（G4-1）、投料废气（G4-2、G4-3、G4-4）、干燥废气（G4-5）、危废贮存废气；透明质酸钠车间产生的投料废气（G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9、G4-12、G4-13）、干燥

废气（G2-6、G2-9、G4-10）；储罐大、小呼吸废气；污水处理废气经“酸喷淋+碱喷淋（2#）+除雾器+活性炭吸附装置（3#）”处理后通过2#排气筒（15m高）排放。TVOC、非甲烷总烃去除率取90%，氨和硫化氢去除率取75%。

喷淋吸收塔的初步设计参数见表4-30，活性炭吸附箱的初步设计参数见表4-31。

**表 4-30 喷淋塔工艺参数一览表**

序号	名称	参数
1	编号	1#
2	塔数	2座
3	处理能力	9536m <sup>3</sup> /h
4	型式	逆流式- $\phi$ 1600×6500mm
5	空塔气速	1.6m/s
6	空塔停留时间	3.5s
7	液气比	3L/m <sup>3</sup>
8	喷淋密度	6m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)
9	填料	$\Phi$ 50 塑料多面球，每层厚度 500mm
10	塔体厚度	10mm
11	底板厚度	10mm
12	吸收液	酸喷淋塔—稀硫酸溶液；碱喷淋塔—氢氧化钠溶液
13	塔体材质	PP

**表 4-31 本项目 3#活性炭装置主要参数表**

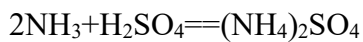
序号	名称	参数	
1	编号	3#	
2	数量	1座	
3	处理能力	9536m <sup>3</sup> /h	
4	废气进口温度	25℃	
5	气体流速	<1.2m/s	
6	填料	蜂窝活性炭	
7	活性炭填充量	200kg（单座）	
8	设备材质	碳钢喷塑	
9	活性炭参数	尺寸	100*100*100mm
10		横向抗压强度	≥0.9MPa
11		纵向强度	≥0.4MPa
12		碘值	>650mg/g
13		总孔容积	0.7-1cm <sup>3</sup> /g
14		比表面积	>750m <sup>2</sup> /g
15		水分含量	≤10%
16		着火点	≥400℃

### B.工作原理

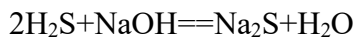
喷淋塔：氨极易溶于水（1体积水溶解700体积氨），硫化氢能溶于水（1体积水溶解2.6体积硫化氢），因此本项目采用水喷淋的方式治理氨和硫化氢。喷淋采用二级双层填料塔。填料塔以填料作为气、液接触和传质的基本构件，液体在填料表面呈膜状自上而下流动，气体呈连续相自下而上与液体作逆向流动，并进行气、液两相间的传质。

填料塔流体阻力小，适用于处理大风量废气。填料塔内安装两层填料层，在进风处增加挡板，改变气体流向和流动方式增加气体在塔内的停留时间；通过在塔体内填充高效填料，既可以增加气体在塔内的停留时间，又可以增加气体与液体的接触表面积增加，从而提高废气的去除效率；利用新型免堵塞高效雾化喷头进行吸收，使吸收效果更好，从而提高去除效率，同时又减少设备的故障率，确保设备稳定运行。

氨能在水中产生少量氢氧根离子，呈弱碱性，因此在喷淋塔中添加酸液可增强对氨气的吸收效果。本项目吸收液选取稀硫酸溶液，反应机理如下：



硫化氢微溶于水，形成弱酸，因此在喷淋塔中添加碱液可增强对氨气的吸收效果。本项目吸收液选取氢氧化钠溶液，反应机理如下：



### C.处理效率依据

根据《常州武南新农村建设发展有限公司“江苏省武进高新区再生水处理工程”竣工环境保护验收报告》，该项目污水处理过程中产生的氨、硫化氢经“二级水喷淋塔”处理，对进出口进行了相关监测，具体监测结果详见表 4-32。

**表4-32 同类工程监测数据**

测点位置	监测项目		监测结果		
			2019年2月25日		
			第1次	第2次	第3次
二级水喷淋塔进口	流量 (m <sup>3</sup> /h)		4560	4460	4420
	氨	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.18	3.82	3.70
		产生速率 (kg/h)	0.018	0.017	0.017
	硫化氢	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.039	0.041	0.044
		产生速率 (kg/h)	1.72×10 <sup>-4</sup>	1.86×10 <sup>-4</sup>	2.02×10 <sup>-4</sup>
二级水喷淋塔出口	流量 (m <sup>3</sup> /h)		4960	4590	4660
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.89	1.01	0.82
		排放速率 (kg/h)	0.004	0.005	0.004
		去除率 (%)	75		
	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.015	0.023	0.010
		排放速率 (kg/h)	7.44×10 <sup>-5</sup>	1.06×10 <sup>-4</sup>	4.66×10 <sup>-5</sup>
		去除率 (%)	76.5		

由上表可知，二级水喷淋工艺对氨和硫化氢均有较好的去除效果，因此，本项目“酸喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”工艺对污水处理站恶臭废气去除率取 75%。

根据《环境保护产品技术要求工业废气吸收净化装置 HJT387-2007》，吸收塔对于可溶有机污染物的去除效率可达 90%，本项目有机污染物主要为乙醇，与水以任意比

例互溶，因此“酸喷淋塔+碱喷淋塔+活性炭吸附装置”治理有机废气可行，有机废气去除率取 90%。

经查阅《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019），针对本项目生产过程以及污水处理产生的氨和硫化氢，喷淋法和活性炭吸附法均为可行性技术。

### （5）异味影响分析

根据前述分析，本项目恶臭主要来源于污水处理过程中产生的氨和硫化氢，其中污水处理过程中产生的氨和硫化氢贡献较大，本次异味影响分析选取污水处理废气进行分析。嗅阈值参考《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》（《安全与环境学报》第 15 卷第 6 期，王亘等著）表 1 中测定结果。本项目废气最大落地浓度采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算。

嗅阈值见表 4-33。

表 4-33 主要废气嗅阈值一览表

污染物名称	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	嗅阈值 (ppm)	折算值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
氨	3.43	0.3	228
硫化氢	0.196	0.0012	1.82

注：污染气体的 ppm 与  $\text{mg}/\text{m}^3$  转换关系如下：

$$X=M \times C \div 22.4$$

式中：X——污染物浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

M——气体分子量；

C——污染物浓度 (ppm)。

经预测，本项目生产过程中产生的氨和硫化氢最大落地浓度均小于嗅阈值标准，因此，在正常工况下，本项目污水处理过程产生的主要异味气体氨和硫化氢不会对周边环境造成大的影响，不会造成周边企事业单位和过往群众感官不适。由于项目废气组分较为复杂，因此，污水处理过程中应保持污水处理单元的封闭及废气设施的正常运行，以最大限度降低环境影响。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建设单位在项目运行中应进一步做好恶臭污染防治措施：

①控制好生产过程的工艺参数，减少恶臭污染物的产生量；做好废气的收集，尽可能提高收集效率；加强废气处理设施的运行管理，确保稳定运行，达标排放。

②本项目厂区内应充分利用设施、建筑物间空地，在道路两旁和车间四周多种植绿色植被，以减轻异味影响，改善厂区环境空气质量。



## (6) 卫生防护距离

### ①计算公式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499—2020)规定,无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置卫生防护距离,计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25R^2)^{0.50} L^D$$

式中:

$C_m$  为环境一次浓度标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$Q_c$  为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 ( $\text{kg}/\text{h}$ );

$R$  为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 ( $\text{m}$ );

$L$  为工业企业所需的卫生防护距离 ( $\text{m}$ );

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

### ②参数选取

无组织排放多种有害气体时,按  $Q_c/C_m$  的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时,级差为 50m;超过 100m,但小于 1000m 时,级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的  $Q_c/C_m$  计算卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 2.6m/s,  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  值的选取见表 4-34,卫生防护距离计算结果见表 4-35。

表 4-34 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表4-35 本项目卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速(m/s)	A	B	C	D	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	R(m)	Q <sub>c</sub> (kg/h)	L(m)	卫生防护距离(m)
透明质酸钠车间	TVOC	2.6	700	0.021	1.85	0.84	1.2	22.1	0.0845	3.683	50
	非甲烷总烃	2.6	700	0.021	1.85	0.84	2		0.0517	1.118	
综合制剂车间	氯化氢	2.6	700	0.021	1.85	0.84	0.05	43.2	0.0146	19.563	100
	TVOC	2.6	700	0.021	1.85	0.84	1.2		0.024944	0.389	
	非甲烷总烃	2.6	700	0.021	1.85	0.84	2		0.013522	0.102	
综合车间三	TVOC	2.6	700	0.021	1.85	0.84	1.2	16.4	0.01449	0.644	50
	非甲烷总烃	2.6	700	0.021	1.85	0.84	2		0.00744	0.158	
综合楼西侧(研发、检测)	硫酸雾	2.6	700	0.021	1.85	0.84	0.3	16.3	0.009	1.901	100
	氯化氢	2.6	700	0.021	1.85	0.84	0.05		0.023	29.372	
	TVOC	2.6	700	0.021	1.85	0.84	1.2		0.317	24.076	
	非甲烷总烃	2.6	700	0.021	1.85	0.84	2		0.162	6.251	
	甲醇	2.6	700	0.021	1.85	0.84	3		0.0475	0.9	
储罐区	TVOC	2.6	700	0.021	1.85	0.84	1.2	5.64	0.0064	0.868	50
	非甲烷总烃	2.6	700	0.021	1.85	0.84	2		0.0033	0.215	
污水处理站	氨	2.6	700	0.021	1.85	0.84	0.2	13.8	0.0007	0.103	100
	硫化氢	2.6	700	0.021	1.85	0.84	0.01		0.00004	0.361	
	非甲烷总烃	2.6	700	0.021	1.85	0.84	2		0.0051	0.124	
	TVOC	2.6	700	0.021	1.85	0.84	1.2		0.0098	0.497	

根据卫生防护距离的制定原则，本项目确定以综合制剂车间、综合楼西侧（研发、检测）、污水处理站边界外扩 100 米，储罐区、综合车间三、透明质酸钠车间边界外扩 50 米形成的包络线范围设置为卫生防护距离。经调查，卫生防护距离范围内无环境敏感点，符合卫生防护距离要求。

(7) 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业废气排放口为一般排放口，委托专门的环境监测机构采用手工监测的方式开展自行监测，具体监测计划见表 4-36 和表 4-37。

表 4-36 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	氯化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）
	TVOC	1 次/年	
	非甲烷总烃	1 次/年	
2#排气筒	TVOC	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）

	非甲烷总烃	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	氨	1次/年	
	硫化氢	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
3#排气筒	氯化氢	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)
	TVOC	1次/年	
	非甲烷总烃	1次/年	
4#排气筒	氯化氢	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)
	TVOC	1次/年	
	非甲烷总烃	1次/年	
	甲醇	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	硫酸雾	1次/年	

**表 4-37 无组织废气监测方案**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
上风向参照点 (1个)	氯化氢	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)
	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	硫酸雾	1次/年	
	甲醇	1次/年	
	硫化氢	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	氨	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
下风向监控点 (3个)	氯化氢	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)
	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	硫酸雾	1次/年	
	甲醇	1次/年	
	硫化氢	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	氨	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
在厂房外设置监控点(在厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外1m)	非甲烷总烃	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)

## 2、废水

### (1) 污染物产生情况

#### 1) 生活污水

本项目员工 250 人，年工作 300 天，职工用水定额按 100L/人·天计，则生活用水量为 7500t/a (其中消耗回用水 1044.2t/a，消耗新鲜自来水 6455.8t/a)，生活污水排放

系数取 0.8，则排放量为 6000t/a，污染物浓度为：COD 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 220mg/L、SS 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L、TP 4mg/L、TN 50mg/L。

## 2) 生产废水

### ①生产设备、器具清洗废水 (W1-2、W2-5、W3-4、W4-5、W5-6、W6-7、W7-4)

项目采用设备在线清洗站 (CIP) 对设备 (罐体等) 进行清洗，CIP 清洗需要经过四道清洗，分别为：第一道纯化水清洗，第二道碱液润洗，第三道纯化水清洗，第四道注射水清洗。由表 4-38 可知，生产设备清洗用 2%氢氧化钠溶液量 278.6t/a，纯化水量 9743.2t/a，注射水量 5745t/a。由于设备采用清洗站控制清洗，损耗按最后一道清洗用水，即注射水用量的 5%计，则生产设备清洗废水产生量约为 15479.55t/a。

本项目产品每批次生产结束后，需使用纯化水或注射水对烧杯、离心杯、灌装设备零部件等器具进行手工清洗。由表 4-38 可知，器具清洗用纯化水量为 238t/a，注射水量为 1390t/a，损耗按用水量的 5%计，则生产器具清洗产生废水 1546.6t/a。

本项目产品 6、7、8 涉及生物发酵，部分生产设备、生产器材清洗废水通过“灭活釜+夹套蒸汽加热”进行高温灭活后再进入厂内污水处理站，主要是细胞破碎前的生产设备以及培养皿等生产器材清洗产生的废水，需灭活设备及器材见表 4-39。

综上，本项目生产设备、器具清洗废水产生量为 17026.15t/a，其中需进行灭活预处理的废水产生量为 794.415t/a，主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 2000mg/L、BOD<sub>5</sub> 1400mg/L、SS 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 20mg/L、TP 3mg/L、TN 40mg/L、氯化物 50mg/L、TDS 600mg/L、硫化物 1mg/L。

**表 4-38 本项目设备、器材清洗周期及用水情况表**

涉及商业机密，此处从略。

**表 4-39 本项目需灭活设备、器材清单及用水情况表**

涉及商业机密，此处从略。

### ②实验室设备、实验器材清洗废水 (W8-2、W9-1)

本项目每批次实验检测或研发结束后，需要对部分研发设备、实验仪器，以及烧杯、量瓶、摇瓶等实验器材进行手工清洗。采用三道清洗，第一道自来水冲洗，第二道自来水浸泡、刷洗，第三道纯化水清洗。清洗用自来水约 400kg/批次，纯化水约 200kg/批次。本项目年检测产品 640 批次，研发产品 180 批次，则实验室设备、实验器材清洗用自来水 328t/a，纯化水 164t/a，损耗按 5%计，则实验室设备、实验器材清洗废水产生量约为 467.4t/a，主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 2000mg/L、BOD<sub>5</sub>

1400mg/L、SS 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N 20mg/L、TP 3mg/L、TN 40mg/L、氯化物 50mg/L、TDS 200mg/L、硫化物 1mg/L。

#### ③产品 5、6、7、10 生产工艺废水

本项目产品 5、6、7、10 生产工艺废水产生量为 458.15t/a，主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 776mg/L、BOD<sub>5</sub> 543mg/L、SS 355mg/L、NH<sub>3</sub>-N 11mg/L、TP 109mg/L、TN 29 mg/L、氯化物 1837 mg/L、TDS 3674 mg/L。

#### ④产品 8、9 生产工艺废水

本项目产品 8、9 生产工艺废水产生量为 67.6t/a，主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 3523mg/L、BOD<sub>5</sub> 2465 mg/L、SS 3359mg/L、NH<sub>3</sub>-N 118 mg/L、TP 13mg/L、TN 236mg/L、氯化物 16562mg/L、TDS 28997 mg/L、硫化物 157mg/L。

#### ⑤研发工艺废水

本项目研发工艺洗涤、缓冲液等溶液配制用纯化水，医用透明质酸钠系列产品年研发 120 批次、重组蛋白填充剂年研发 40 批次、聚乳酸微球填充剂年研发 20 批次，消耗纯化水 50L/批次，少部分纯化水进入实验室废液，其余进入废水，则研发工艺废水产生量为 7.98t/a。主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 2000mg/L、BOD<sub>5</sub> 1400 mg/L、SS 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L、TP 10mg/L、TN 60mg/L、氯化物 3000mg/L、TDS 6000mg/L、硫化物 50mg/L。

#### ⑥洗衣废水

车间工人工作服等衣物放入车间内洗衣机内采用纯化水清洗，本项目建成后共 16 台洗衣机，每台洗衣机用水量为 50L/批次，每年清洗 300 批次，则纯化水使用量为 240t/a，损耗按 5%计，则洗衣废水产生量约为 228t/a，主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 500mg/L、SS 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L、TP 3mg/L、TN 50mg/L、TDS 500mg/L、LAS 300mg/L、硫化物 50mg/L。

#### ⑦车间地面清洗废水

车间地面采用纯化水清洗，根据现有项目运行经验，纯化水使用量为 50t/a，损耗按 5%计，则车间地面清洗废水产生量约为 47.5t/a，主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 500mg/L、SS 150mg/L、NH<sub>3</sub>-N 20mg/L、TP 2mg/L、TN 40mg/L、TDS 500mg/L。

#### ⑧喷淋废水

喷淋塔耗水量由进出口含水量计算得出，相关参数如下：

**表 4-40 喷淋塔相关参数表**

喷淋塔类别	废气温度 °C	空气中饱和空 气含水量 g/m <sup>3</sup>	进口相 对湿度	出口相 对湿度	废气风量 m <sup>3</sup> /h	运行时 间 h
碱喷淋 (1#)	25	20.3	82%	95%	1792	2400
酸喷淋+碱喷淋 (2#)	25	20.3	82%	95%	9536	7200
水喷淋	25	20.3	82%	95%	27000	2400
碱喷淋 (3#)	25	20.3	82%	95%	14000	2400

注：进口相对湿度取常州年平均相对湿度。

碱喷淋塔 (1#) 蒸发损耗=20.3\*1792\*2400\*(95%-82%)/1000000=11.3t/a, 喷淋塔中的吸收液每天更换 1 次产生喷淋废水, 喷淋塔在线水箱约 3t, 则产生喷淋废水约 900t/a。

酸喷淋塔+碱喷淋塔(2#)蒸发损耗=20.3\*9536\*7200\*(95%-82%)/1000000=181.1t/a, 喷淋塔中的吸收液每天更换 1 次产生喷淋废水, 喷淋塔在线水箱约 6t, 则产生喷淋废水约 1800t/a。

水喷淋塔蒸发损耗=20.3\*27000\*2400\*(95%-82%)/1000000=171t/a, 喷淋塔中的吸收液每天更换 1 次产生喷淋废水, 喷淋塔在线水箱约 4t, 则产生喷淋废水约 1200t/a。

碱喷淋塔 (3#) 蒸发损耗=20.3\*14000\*2400\*(95%-82%)/1000000=88.7t/a, 喷淋塔中的吸收液每天更换 1 次产生喷淋废水, 喷淋塔在线水箱约 3t, 则产生喷淋废水约 900t/a。

综上所述, 全厂喷淋塔蒸发耗水量约 452.1t/a, 本项目喷淋废水约 4800t/a, 主要污染物浓度为: pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 1000mg/L、BOD<sub>5</sub> 700mg/L、SS 40mg/L、NH<sub>3</sub>-N 50mg/L、TN 50mg/L、TDS 100mg/L。

#### ⑨西林瓶、铝盖清洗废水

本项目外购的西林瓶、铝盖在使用前需使用纯化水和注射水依次进行清洗, 产生西林瓶清洗废水。本项目设备清洗能力为 4t/批次, 清洗批次为 165 批次, 则消耗纯化水和注射水各 330m<sup>3</sup>/a, 损耗按 5%计, 则西林瓶清洗废水产生量约为 627t/a, 主要污染物浓度为: pH 6.5-9.5(无量纲)、SS 60mg/L。

#### ⑩蒸汽冷凝水

本项目考虑到湿热灭菌、衣服灭菌等过程产生的冷凝水可能沾染物料或杂质, 因此将蒸汽冷凝水作为废水接入厂内污水处理站处理。根据物料平衡, 工业蒸汽消耗量为 5150.935t/a, 纯蒸汽消耗量为 755.275/a, 损耗按 5%计, 蒸汽冷凝废水产生量为 5610.9t/a, 主要污染物浓度为: pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 200mg/L、SS 30mg/L、NH<sub>3</sub>-N 10mg/L、TP 1mg/L、TN 20mg/L、TDS 500mg/L。本项目产品 6、7、8 涉及生物发酵, 细胞破碎

前产生的生产设备蒸汽灭菌冷凝水通过“灭活釜+夹套蒸汽加热”进行高温灭活后再进入厂内污水处理站。根据蒸汽平衡，需灭菌的蒸汽冷凝水产生量约 12.4t/a。

#### ⑪冷却系统排水

本项目循环冷却系统循环总量为 1440000m<sup>3</sup>/a，根据企业提供资料，蒸发损耗量约为循环水量的 0.25%，则补水量为 3610m<sup>3</sup>/a。本项目循环水系统内总存在水量为 40m<sup>3</sup>，为确保冷凝效率，每月排放一次，日常仅补水不排水，则项目循环冷却系统新增定排水量为 480t/a，主要污染物浓度为：pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 300mg/L、SS 50mg/L、NH<sub>3</sub>-N 15mg/L、TP 3mg/L、TN 15mg/L、TDS 500mg/L。

#### ⑫纯化水制备系统再生及冲洗废水

在纯化水制备过程中，需要对离子交换树脂进行再生，首先使用自来水对离子交换树脂层进行冲洗，完成对硬度离子的去除，然后用 10%氯化钠溶液通入需再生的树脂罐中，树脂中的钙镁离子被交换至溶液中，溶液中的钠离子重新与树脂结合，完成树脂的再生过程，最后使用自来水冲洗清除树脂层中残留的再生液。离子交换树脂再生每个月进行一次，每次消耗 10%氯化钠溶液 2t，自来水 6t；同时，本项目为了保证纯化水制备质量，每 2 天使用自来水对纯化水制备系统的多介质过滤器和活性炭过滤器进行冲洗，每次冲洗用水量约 4.2t，则纯化水制备系统再生及冲洗用水量约 723.6 t/a，损耗按 5%计，则产生纯化水制备系统再生及冲洗废水 687.42t/a，主要含 pH 6.5-9.5(无量纲)、COD 200mg/L、SS 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L、TP 3mg/L、TN 40mg/L、氯化物 2000mg/L、TDS 4000mg/L。

#### ⑬纯化水制备反渗透浓水

项目利用 RO 反渗透设备制备纯化水，出水率约为 75%。本项目纯化水消耗量约 22476.4t/a，则消耗新鲜水 29968.6t/a，产生制水浓水 7492.1t/a。纯化水制备反渗透浓水较为洁净，回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水。

#### ⑭注射水制水排水

本项目利用多效蒸馏水机制备注射水，纯化水经过注射用水制备系统使纯化水汽化，汽化的纯化水经冷凝器冷凝，收集冷凝水即为注射用水，出水率约为 75%。本项目注射水消耗量约 7801.5t/a，则消耗纯化水 10402t/a，产生注射水制水排水 2600.5t/a。注射水制水排水较为洁净，回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水。

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71 号）中内容：江苏省重点行业工业企业雨水 收集和排放环境管理适用本办

法。该办法所称重点行业工业企业，是指化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业的工业企业。本项目属于“卫生材料及医药用品制造行业”，不属于上述文件中所称的重点行业工业企业类别；此外企业日常运行过程中加强管理，原辅材料及成品均放置在符合要求的厂房内，不露天堆放；罐区设置防雨顶棚；本项目原辅料进厂均为汽车运输，且运输过程中包装完好，运输过程不会导致物料泄漏至厂区雨水管网内，且无需对运输车辆进行清洗；同时确保各类污染物均合理处置、废气污染物均达标排放，并要杜绝污染物泄漏事件发生，因此，本项目不考虑对厂区初期雨水进行收集和处理。

本项目废水产生情况见表 4-41。

**表 4-41 本项目废水产生情况表 pH 无量纲**

废水类别	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	6000	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	400	2.4
		BOD <sub>5</sub>	220	1.32
		SS	250	1.5
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.21
		TP	4	0.024
		TN	50	0.3
生产设备、器具清洗废水	17026.15	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	2000	34.0523
		BOD <sub>5</sub>	1400	23.8366
		SS	200	3.4052
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.3405
		TP	3	0.0511
		TN	40	0.6810
		氯化物	50	0.8513
		TDS	600	10.2157
硫化物	1	0.0170		
实验室设备、实验器材清洗废水	467.4	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	2000	0.9348
		BOD <sub>5</sub>	1400	0.6544
		SS	50	0.0234
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0093
		TP	3	0.0014
		TN	40	0.0187
		氯化物	50	0.0234
		TDS	200	0.0935
硫化物	1	0.0005		
产品 5、6、7、10 生产工艺废水	458.15	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	776	0.3555
		BOD <sub>5</sub>	543	0.2488
		SS	355	0.1626
		NH <sub>3</sub> -N	11	0.0050
		TP	109	0.0499
		TN	29	0.0133
		氯化物	1837	0.8416
TDS	3674	1.6832		
产品 8、9 生产工	67.6	pH	6.5-9.5(无量纲)	/



艺废水		COD	3523	0.2381
		BOD <sub>5</sub>	2465	0.1666
		SS	3359	0.2271
		NH <sub>3</sub> -N	118	0.0080
		TP	13	0.0009
		TN	236	0.0160
		氯化物	16562	1.1196
		TDS	28997	1.9602
		硫化物	157	0.0106
研发工艺废水	7.98	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	2000	0.0160
		BOD <sub>5</sub>	1400	0.0112
		SS	200	0.0016
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0002
		TP	10	0.0001
		TN	60	0.0005
		氯化物	3000	0.0239
		TDS	6000	0.0479
硫化物	50	0.0004		
洗衣废水	228	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	500	0.114
		SS	100	0.0228
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0057
		TP	3	0.0007
		TN	50	0.0114
		TDS	500	0.1140
		LAS	300	0.0684
		硫化物	50	0.0114
车间地面清洗废水	47.5	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	300	0.0143
		SS	150	0.0071
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0010
		TP	2	0.0001
		TN	40	0.0019
		TDS	500	0.0238
喷淋废水	4800	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	1000	4.8000
		BOD <sub>5</sub>	700	3.3600
		SS	40	0.1920
		NH <sub>3</sub> -N	50	0.2400
		TN	50	0.2400
		TDS	100	0.4800
西林瓶、铝盖清洗废水	627	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		SS	60	0.0376
蒸汽冷凝废水	5610.9	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	200	1.1222
		SS	30	0.1683
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.0561
		TP	1	0.0056
		TN	20	0.1122
		TDS	500	2.8055
冷却系统排水	480	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
		COD	100	0.0480
		SS	50	0.0240
		NH <sub>3</sub> -N	15	0.0072

		TP	3	0.0014		
		TN	15	0.0072		
		TDS	500	0.2400		
纯化水制备系统 再生及冲洗废水	687.42	pH	6.5-9.5(无量纲)	/		
		COD	200	0.1375		
		SS	100	0.0687		
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0206		
		TP	3	0.0021		
		TN	40	0.0275		
		氯化物	2000	1.3748		
		TDS	4000	2.7497		
		生产废水合计	30508.1	pH	6.5-9.5(无量纲)	/
				COD	1371.5	41.842
BOD <sub>5</sub>	926.9			28.278		
SS	142.3			4.341		
NH <sub>3</sub> -N	22.7			0.694		
TP	3.7			0.113		
TN	37.0			1.130		
氯化物	138.8			4.235		
TDS	669.1			20.413		
LAS	2.24			0.0684		
硫化物	1.29			0.040		

## (2) 废水治理措施

厂区雨污分流，全厂设置一个雨水排放口，一个污水接管口，雨水排入市政雨水管网。项目污水分类收集、分质处理，纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水较为洁净，回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水。本项目产品7、8、9涉及生物发酵，其中的产品8、9生产工艺废水、部分生产设备、器材清洗废水、以及罐内灭菌蒸汽冷凝水等废水中含有微生物，需先通过“灭活釜+夹套蒸汽加热”进行高温灭活后，汇同其他产品工艺废水、生产设备清洗废水、实验器材清洗废水等接入污水处理站预处理后接管进常州市江边污水处理厂集中处理。全厂污水收集、处理流程详见下图：

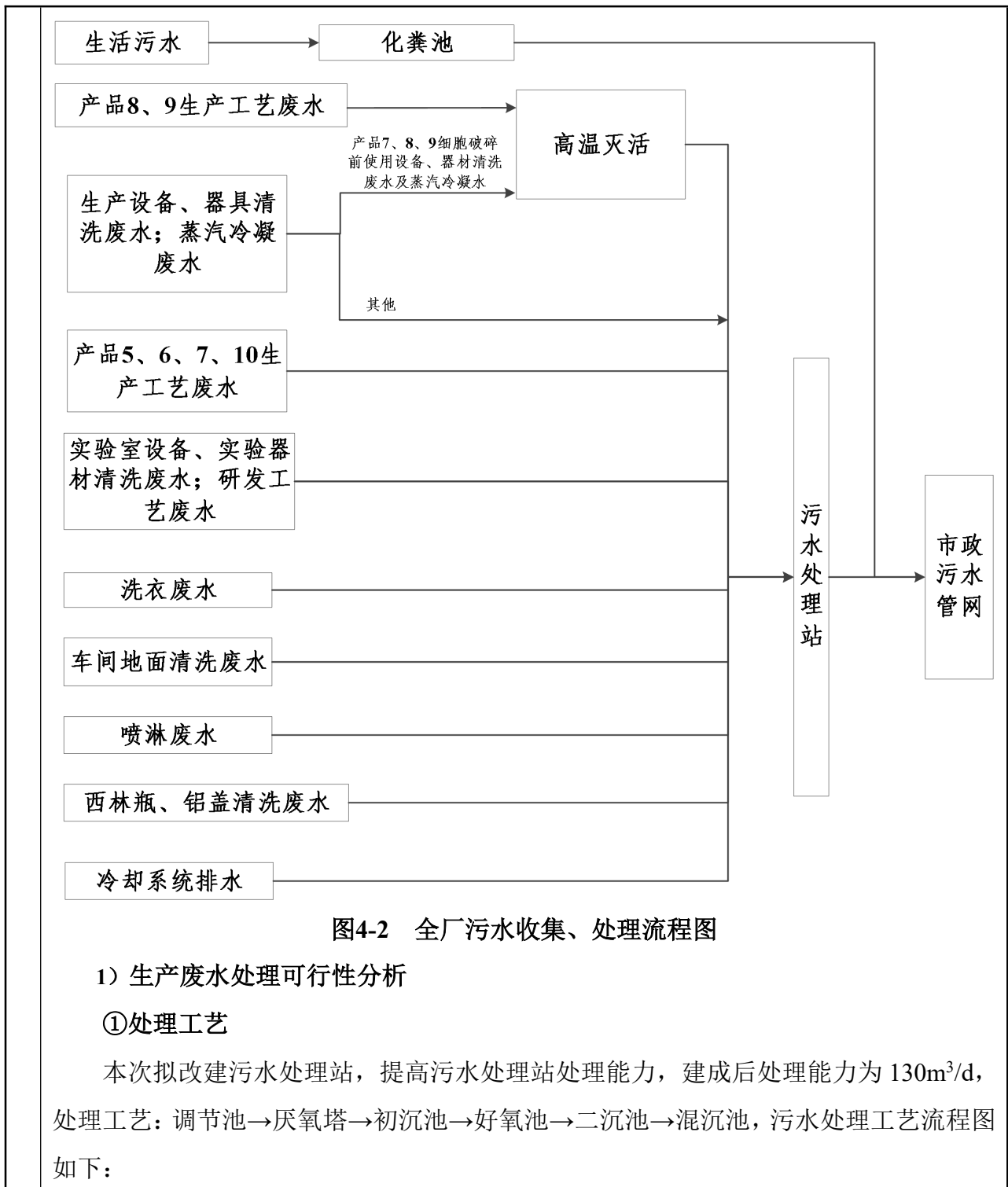


图4-2 全厂污水收集、处理流程图

1) 生产废水处理可行性分析

①处理工艺

本次拟改建污水处理站，提高污水处理站处理能力，建成后处理能力为 130m<sup>3</sup>/d，处理工艺：调节池→厌氧塔→初沉池→好氧池→二沉池→混沉池，污水处理工艺流程图如下：

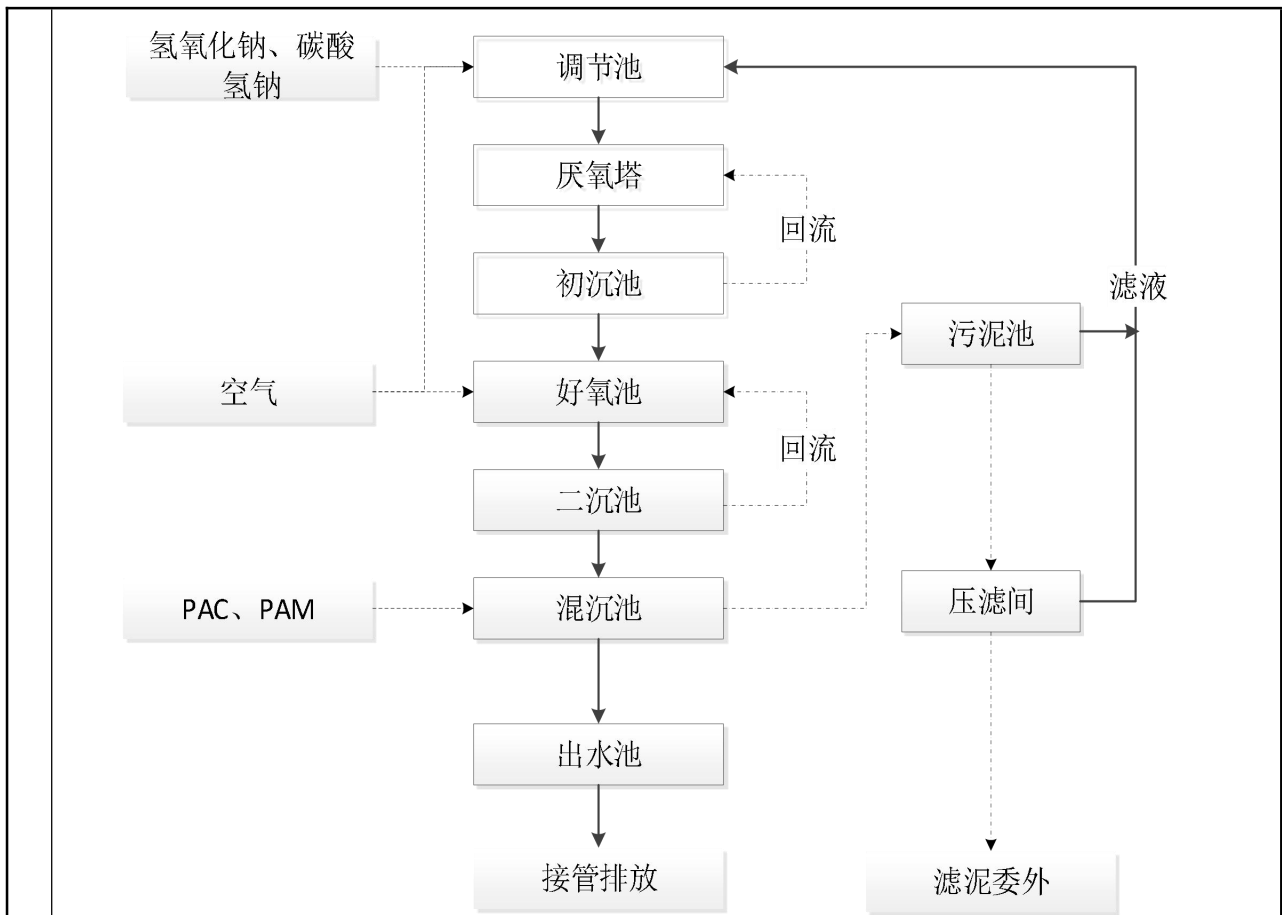


图 4-3 废水处理工艺流程图

#### 工艺流程简述:

(1) 污水经收集管道进入调节池，池内安装曝气头进行曝气，对来水进行充分搅拌。均质均量，保证后续处理单元稳定运行。必要时投加氢氧化钠或碳酸氢钠进行 pH 调节和碱度补充。

(2) 调节池出水经提升泵送至厌氧塔底部，与底部厌氧颗粒污泥进行充分混合。在厌氧菌的作用下，经过水解、发酵、产乙酸、产甲烷等阶段，污水中有机物被逐步降解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和甲烷等，该阶段可去除大部分 COD。同时，夹带絮状污泥的污水通过顶部三相分离器进行初步泥水分离。

(3) 厌氧塔污水自流进入初沉池。初沉池用于分离厌氧塔出水中的部分悬浮物，同时回收污泥。初沉池出水自流进入好氧池，底部污泥回流至厌氧塔。

(4) 好氧池内为活性污泥，底部安装曝气系统对好氧微生物进行供氧，同时泥水混合提供动力，加快活性污泥代谢。在好氧菌的作用下，将废水中的有机污染物，分解为  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{CO}_2$ ，COD 被进一步降解。

(5) 好氧池出水自流进入二沉池，二沉池用于分离曝气后的混合液，混合液进入沉淀池后进行泥水分离。污泥部分回流进入好氧池，剩余污泥至污泥池。

(6) 二沉池出水自流进入混沉池，混沉池前端投加混凝剂和助凝剂，强化沉淀效果，进一步固液分离。

(7) 混沉池出水自流进入出水池。

(8) 废水处理系统污泥定期排入污泥池，在污泥池中通过浓缩减少体积后，利用压滤机专用泵泵入厢式压滤机压干，滤液回流至调节池，干泥饼外运委托有资质单位做最终处置。

废水处理各单元参数见下表：

**表4-42 本项目污水处理站装置主要参数**

项目	参数类型	数据	备注
调节池	池体尺寸	5.5*6.0*3.5m+3.2*3*3.5m	新建
	数量	1座	
	结构形式	地下式钢砼防腐	
	设计参数	停留时间 24h	
UASB 厌氧塔	池体尺寸	φ4.6m*8.0m	新建
	数量	1座	
	结构形式	地上钢结构保温防腐	
	设计参数	容积负荷 4kg COD/ (m <sup>3</sup> ·d)；污泥浓度 20g/L	
初沉池	池体尺寸	φ3.0m*4.5m	新建
	数量	1座	
	结构形式	地上钢结构防腐	
	设计参数	表面负荷 0.85m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·h)	
好氧池	池体尺寸	8*7.5*5m	利旧
	数量	1座	
	结构形式	半地下式钢砼结构	
	设计参数	有效容积 250m <sup>3</sup>	
二沉池	池体尺寸	4*4*4.5m	新建
	数量	1座	
	结构形式	半地下式钢砼结构	
	设计参数	表面负荷 0.58m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·h)	
混沉池	池体尺寸	4*3*4.5m	新建
	数量	1座	
	结构形式	半地下式钢砼结构	
	设计参数	表面负荷 0.67m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·h)	
出水池	池体尺寸	3.0*1.3*4.5m	新建
	数量	1座	
	结构形式	地下式钢砼结构	
	设计参数	有效容积 13m <sup>3</sup>	
污泥池	池体尺寸	3*3*4.0m	新建
	数量	1座	
	结构形式	地下式钢砼结构	
	设计参数	有效容积 30m <sup>3</sup>	
设备房	池体尺寸	24*8*4.0m	利旧
	数量	1座	
	结构形式	地上砖混结构	

参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019），本项目生产废水处理工艺为可行性技术。

### ②处理能力

本项目建成后生产废水产生量约为 30508.1 t/a，折合约 102m<sup>3</sup>/d。污水处理站处理能力为 130m<sup>3</sup>/d。因此，该废水处理设施设计处理能力能够满足本项目生产废水处理需求。

### ③处理效率

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 277 卫生材料及医药用品制造行业系数手册》表 5、表 6，“物理化学处理法+厌氧生物处理+好氧生物处理”工艺对 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 的去除效率分别达 95.1%、91.7%、78%、91.5%。

结合本项目废水处理设计方案，本项目污水处理站对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、TDS、LAS 的综合去除效率分别达 88%、88%、58%、50%、40%、50%、20%、10%，各单元分级去除效率如下表：

表 4-43 分级处理效率表 mg/L

处理单元		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	氯化物	TDS	LAS	硫化物
调节池	进水	1371.5	926.9	142.3	22.7	3.71	37.0	138.8	669.1	2.24	1.29
	出水	1371.5	926.9	142.3	22.7	3.71	37.0	138.8	669.1	2.24	1.29
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
UASB 厌氧塔+初沉池	进水	1371.5	926.9	142.3	22.7	3.71	37.0	138.8	669.1	2.24	1.29
	出水	411.5	278.1	85.4	22.7	2.23	37.0	138.8	669.1	2.02	1.17
	去除率	70%	70%	40%	0	40%	0	0	0	10%	10%
好氧池+二沉池	进水	411.5	278.1	85.4	22.7	2.23	37.0	138.8	669.1	2.02	1.17
	出水	164.6	111.2	300	11.4	2.23	18.5	138.8	669.1	2.02	1.05
	去除率	60%	60%	/	50%	0	50%	0	0	0	10%
混沉池	进水	164.6	111.2	300.0	11.4	2.23	18.5	138.8	669.1	2.02	1.05
	出水	164.6	111.2	60.0	11.4	2.23	18.5	138.8	535.3	2.02	0.84
	去除率	0	0	80%	0	0	0	0%	20%	0%	20%
综合去除效率		<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>58%</b>	<b>50%</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>	<b>0%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>35%</b>

### ④同类工程监测数据

根据《山东华熙海御生物医药有限公司建设透明质酸钠生产基地一期项目（食用级生产线部分）竣工环境保护验收监测报告》，该项目生产废水经厂区内污水处理站处理

后（“IC 反应器+A/O 处理+生物接触氧化”），送至污水处理厂进一步处理。该项目主要从事透明质酸钠的生产，废水水质和处理工艺相似，具备类比可行性。具体监测结果详见下表：

表4-44 工程实例监测数据

监测日期	监测地点	检测指标	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	去除效率 (%)
2019.11.07	污水处理站进口	pH	无量纲	6.31	6.56	6.30	6.64	6.45	/
		SS	mg/L	229	253	233	216	233	/
		CODcr	mg/L	2.18×10 <sup>3</sup>	2.14×10 <sup>3</sup>	2.25×10 <sup>3</sup>	2.18×10 <sup>3</sup>	2.19×10 <sup>3</sup>	/
		氨氮	mg/L	2.82	3.04	2.76	2.71	2.83	/
		总磷	mg/L	19.4	20.3	20.6	19.3	19.9	/
		总氮	mg/L	127	126	119	124	124	/
		BOD5	mg/L	883	886	965	863	899	/
	总排污口	流量	m <sup>3</sup> /h	63.2	59.2	60.3	67.1	62.5	/
		pH	无量纲	8.60	8.52	8.43	8.63	8.55	/
		SS	mg/L	68	59	62	65	63	73
		CODcr	mg/L	326	341	312	336	329	85
		氨氮	mg/L	0.69	0.8	0.68	0.75	0.73	74
		总磷	mg/L	7.77	7.44	7.38	6.87	7.36	63
		总氮	mg/L	21.2	21.8	23.9	22.9	22.5	82
2019.11.08	污水处理站进口	BOD <sub>5</sub>	mg/L	93.8	91.5	101	96.0	95.5	89
		pH	无量纲	6.98	6.87	6.94	6.87	6.92	/
		SS	mg/L	247	227	234	260	242	/
		CODcr	mg/L	2.12×10 <sup>3</sup>	2.17×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>	2.17×10 <sup>3</sup>	2.16×10 <sup>3</sup>	/
		氨氮	mg/L	2.59	2.93	2.69	2.79	2.75	/
		总磷	mg/L	18.8	18.5	18.1	18.7	18.5	/
		总氮	mg/L	124	119	131	126	125	/
	总排污口	BOD <sub>5</sub>	mg/L	906	838	1.01×10 <sup>3</sup>	847	900	/
		流量	m <sup>3</sup> /h	59.4	62.2	64.8	57.6	61.0	/
		pH	无量纲	8.66	8.66	8.63	8.00	8.60	/
		SS	mg/L	60	72	83	86	75	69
		CODcr	mg/L	318	332	306	329	321	85
		氨氮	mg/L	0.73	0.71	0.78	0.67	0.72	74
		总磷	mg/L	7.47	7.67	7.51	7.82	7.62	59
总氮	mg/L	21.6	23.6	21	23.1	22.3	82		
BOD <sub>5</sub>	mg/L	79.2	90.1	96.0	90.0	88.7	90		

根据类比分析案例可知，本项目“调节池+厌氧塔+初沉池+好氧池+二沉池+混沉池”理工艺处理效果较好，排放浓度可满足相应排放标准要求。本项目的废水设计方案是可行的。

## 2) 低浓度清下水回用可行性分析

### ①回用水量可行性

本项目产生纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水 10092.6t/a。喷淋塔和冷却水系统补充水量约 9348.4t/a，生活用水量约 7500t/a，因此，从水量上来看，低浓度浓水可完全被消纳。

## ②回用水质可行性

### 工程实例：

类比“法博莱恩纱线（常州）有限公司年产150吨树脂包覆纱扩建项目”，该项目直接冷却废水采用低温真空蒸发工艺处理，蒸发冷凝水回用于冷却工序。根据其验收监测报告（详见下表），该项目蒸发冷凝水水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）水质要求。本项目纯化水制备采用新鲜自来水，注射水制备采用纯化水，较该类比项目的废水洁净，因此产生的反渗透浓水、注射水制水排水也较为洁净，可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）水质要求

表4-45 类比项目蒸发冷凝水水质一览表

项目	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷(mg/L)	色度 (倍)	浑浊度 (NTU)	溶解性总固体 (mg/L)
蒸发冷凝水水质	7.0-7.3	29	9.33	0.26	0.03	3	1.33	311
回用水标准	6.5-8.5	50	10	5	0.5	30	5	1000

因此，从废水水质上看，反渗透浓水、注射水制水排水可满足回用要求。

### 3) 废水接管可行性分析

#### A. 污水处理的工艺可行性

常州市江边污水处理厂位于新龙路以北、338 省道以南、藻江河以西、长江路以东区域。一期工程于 2003 年获得江苏省环保厅批复（苏环管[2003]173 号），采用 MUCT 工艺，2005 年 9 月投入试运行，2007 年底通过竣工环保验收。二期工程项目于 2006 年获得江苏省环保厅批复（苏环管[2006]224 号），采用改良 A<sub>2</sub>/O 工艺，在扩建同时完成 20 万 m<sup>3</sup>/d 工程提标改造，2013 年 1 月通过竣工环保验收。三期项目于 2010 年 11 月获得江苏省环保厅批复（苏环管[2010]261 号），采用改良型 A<sub>2</sub>/O 活性污泥工艺，并采用微絮凝过滤工艺对污水进行深度处理，于 2012 年 6 月投运。四期工程于 2017 年 10 月 19 日取得常州市环境保护局批复（常环审【2017】21 号），设计处理规模 20 万 m<sup>3</sup>/d，四期工程采用“A<sub>2</sub>/O 生物处理+沉淀+高效沉淀池+深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，四期工程中 8 万 m<sup>3</sup>/d 通过原有排放口排放至长江、8 万 m<sup>3</sup>/d 回用到已建新龙生态林、4 万 m<sup>3</sup>/d 回用至常州市精细化工园区。

常州市江边污水处理厂近几年进水量保持稳定增长，一至三期工程已经形成 30 万 m<sup>3</sup>/d 的污水处理规模，处理负荷率年均达到 77.5%，丰水期处理负荷率达到 95%以上。四期扩建工程已于 2020 年 10 月通过竣工验收，新增 20 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理能力（同时增加 12 万 m<sup>3</sup>/d 再生水回用规模）。



### A. 污水处理的工艺可行性

江边污水处理厂原一期工程污水处理规模为 10 万 t/d，采用改良型 A<sup>2</sup>O (MUCT) 工艺；原二期工程扩建 10 万 t/d，采用水解酸化+改良 A<sup>2</sup>O (MUCT) 工艺，新建一座规模为

20 万 t/d 的水解酸化池。一期、二期工程于 2009 年初完成了提标改造工程，提标改造工程对一、二期污水均通过二期新建的水解酸化池进行预处理，并采用“高密度澄清池+V 型滤池+ClO<sub>2</sub> 消毒工艺”对尾水进行深度处理，从而使出水达到排放要求，主要工艺流程见下图：

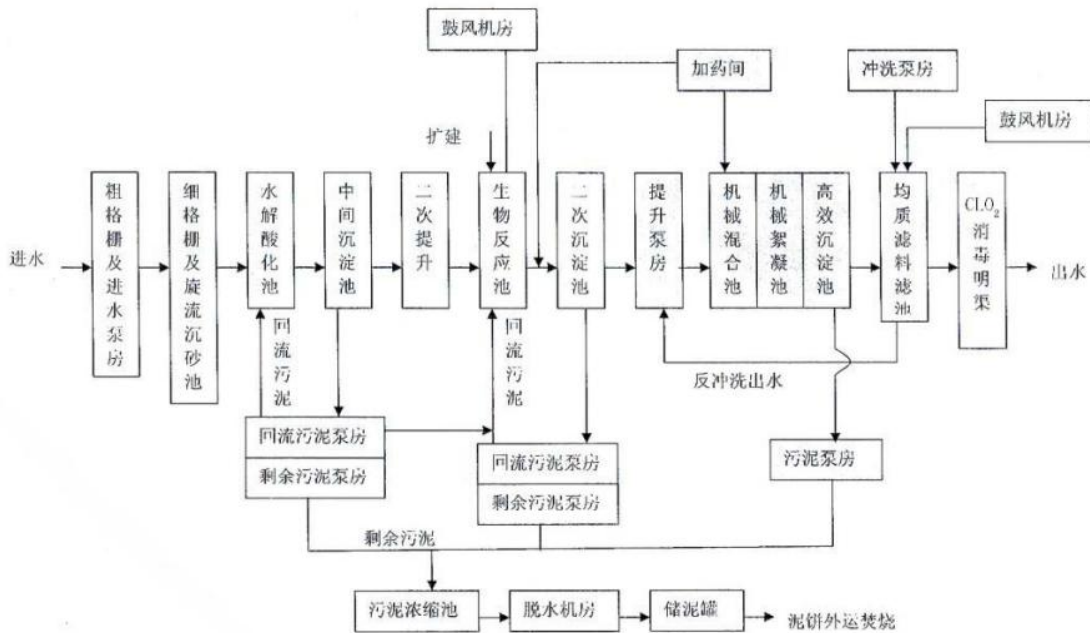


图 4-4 江边污水处理厂一期、二期工艺流程图

江边污水处理厂三期工程扩建 10 万 t/d，污水处理工艺为“水解酸化+改良型 A<sup>2</sup>O 活性污泥+微絮凝过滤+二氧化氯消毒”工艺，主要是新增水解酸化池、A<sup>2</sup>O 生物反应池、V 型滤池等，主要工艺流程见下图：

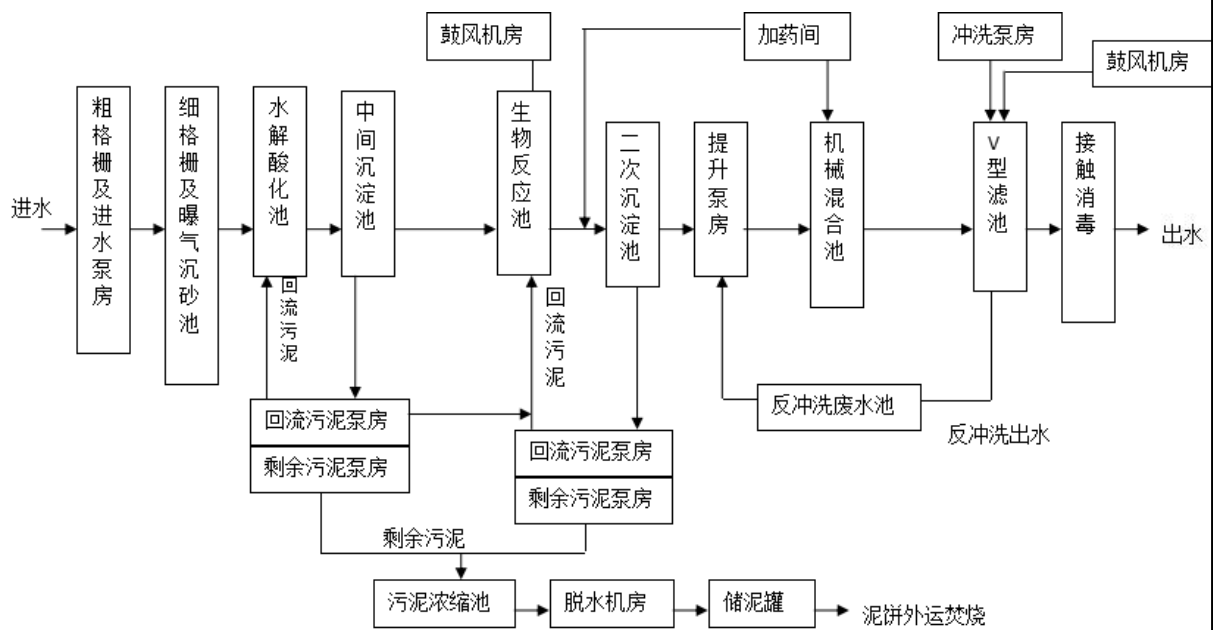


图 4-5 江边污水处理厂三期工艺流程图

三期工程沿用 40 万 m<sup>3</sup>/d 尾水排江口改排工程的两根排江管道，均位于录安洲尾水边线下游约 100 米，距离常州岸边约 600 米处，两个排放口的位置分别为 119°59'30"E，31°58'25"N 和 119°59'29"E，31°58'23"N。三期工程处理后的尾水除回用部分外均通过以上两个排放口排入长江。

四期工程采用“ A<sub>2</sub>O 生物处理+沉淀+高效沉淀池+深床滤池+次氯酸钠消毒”工艺。进水全部为生活污水（包括城镇生活污水和企业生活污水），出水达到国家排放标准中的一级 A 标准，同时满足尾水回用的水质要求，主要工艺流程见下图：

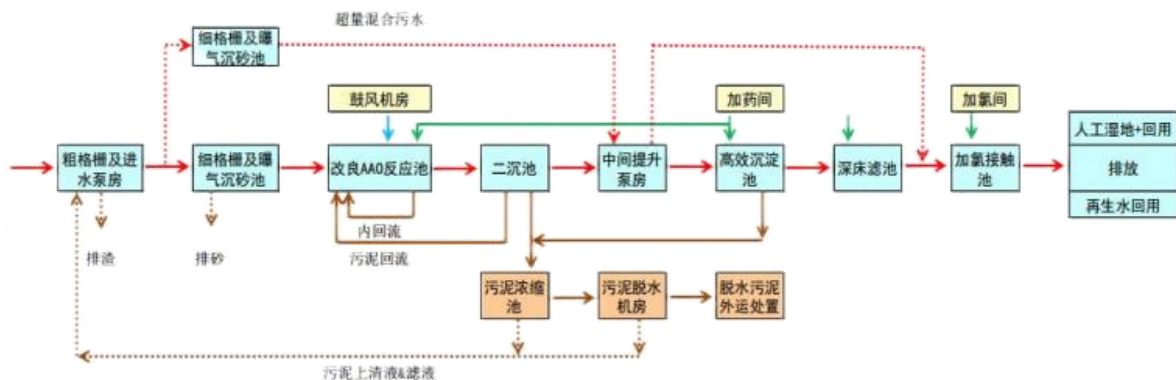


图 4-6 江边污水处理厂四期工艺流程图

常州市江边污水处理厂出水水质设计采用《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 中标准（其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB11088-2002）中的一级 A 排放标准）。

根据江边污水处理厂 2020 年水质监测数据可知，江边污水处理厂三期排口出污水

质为化学需氧量 8.9mg/L、氨氮 0.167mg/L、总磷 0.095mg/L，因此，江边污水处理厂出水水质均能达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的要求。

常州市江边污水处理厂处理工艺可处理本项目生活污水及生产废水。

#### B. 废水水质接管可行性

本项目全厂生产废水经过“生化处理+深度处理”后综合浓度较低，因此接管废水水质简单，污水水质和污水处理厂接管标准对比见下表：

**表4-46 综合废水水质和污水处理厂接管标准对比表 单位：mg/L**

类别	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	氯化物	TDS	LAS	硫化物
综合废水	6.5-9.5	203.3	129.1	92.2	15.25	2.52	23.69	115.99	447.3	1.69	0.7
接管标准	6.5-9.5	500	350	400	45	8	70	800	2000	20	1

由上表可得，全厂接管排放污水中主要污染物浓度均能达到相关排放标准，不会对污水处理厂运行产生冲击负荷。因此，从水质方面分析，全厂生活污水及生产废水接入常州市江边污水处理厂处理完全可行。

#### C. 接管容量可行性

常州市江边污水处理厂设计处理能力为 50 万 m<sup>3</sup>/d。本项目生活污水及生产废水总排放量约为 122m<sup>3</sup>/d，现污水处理厂尚有足够余量。因此从水量分析，本项目废水接入常州市江边污水处理厂处理是可行的。

#### D. 管网配套情况

常州市江边污水处理厂收集服务的范围北至长江、东与江阴、戚墅堰交界，南到新运河，包含中心组团、高新组团、城西组团、新龙组团、新港组团、空港组团以及城东组团的部分，共 7 个组团以及奔牛、孟河等两个片区。并接纳城北污水处理厂、清潭污水处理厂、戚墅堰污水处理厂超量污水。本项目所在地属于该污水处理厂的服务范围，该区域污水管网已铺设到位，厂区已按要求接入市政管网。

#### E. 工业废水与生活污水一同接入常州市江边污水处理厂的可行可靠性

本项目工业废水水质比较简单，经处理后废水中主要污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、氯化物、TDS、LAS、硫化物浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中标准，工业废水接管量适中（102m<sup>3</sup>/d），且本项目生产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其它高浓度或有毒有害污染物，从水量和水质上均不会对污水处理厂的正常运行造成冲击。企业已与城镇污水处理厂签订纳管协

议，同意其将工业废水与生活污水一同接入常州市江边污水处理厂。

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》，各地要按照实施方案要求，加快推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理。其中苏锡常等环太湖地区截至 2024 年底实现应分尽分。目前本项目所在地常州高新区生命健康产业园暂未设置专门的工业污水处理厂，因此在工业污水处理厂落地前，工业废水仍与生活污水一同接入常州市江边污水处理厂。待区域内工业污水处理厂建厂后，将按照工业污水处理厂配套接管方案将工业废水与生活污水分类收集、分质处理。

综上所述，在园区工业污水处理厂落地前，工业废水与生活污水一同接入常州市江边污水处理厂具备可行性。

(3) 废水污染物排放信息

本项目水污染物产排情况见表4-47。

表 4-47 本项目废水产排情况表

废水类别	废水量 (m³/a)	污染物种类	产生情况		治理方式		排放情况					
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	设施名称	去除率 %	废水量 (m³/a)	污染物种类	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	外排环境量 (t/a)	排放方式
生活污水	6000	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	化粪池	/	6000	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/	间接排放
		COD	400	2.4		/		COD	400	2.4	0.3	
		BOD <sub>5</sub>	220	1.32		/		BOD <sub>5</sub>	220	1.32	0.06	
		SS	250	1.5		/		SS	250	1.5	0.06	
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.21		/		NH <sub>3</sub> -N	35	0.21	0.024	
		TP	4	0.024		/		TP	4	0.024	0.003	
		TN	50	0.3		/		TN	50	0.3	0.072	
生产设备、器具清洗废水	17026.15	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	厂内污水处理站(厌氧塔+初沉池+好氧池+二沉池+混沉池)	/	/	/	/	/	/	间接排放
		COD	2000	34.0523		/		/	/	/		
		BOD <sub>5</sub>	1400	23.8366		/		/	/	/		
		SS	200	3.4052		/		/	/	/		
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.3405		/		/	/	/		
		TP	3	0.0511		/		/	/	/		
		TN	40	0.6810		/		/	/	/		
		氯化物	50	0.8513		/		/	/	/		
		TDS	600	10.2157		/		/	/	/		
硫化物	1	0.0170	/	/	/	/						
实验室设备、实验器材清洗废水	467.4	pH	6.5-9.5(无量纲)	/		/		/	/	/		
		COD	2000	0.9348		/		/	/	/		
		BOD <sub>5</sub>	1400	0.6544		/		/	/	/		
		SS	50	0.0234		/		/	/	/		
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0093		/		/	/	/		
		TP	3	0.0014		/		/	/	/		

运营期环境影响和保护措施

		TN	40	0.0187			/	/	/	/	/
		氯化物	50	0.0234			/	/	/	/	/
		TDS	200	0.0935			/	/	/	/	/
		硫化物	1	0.0005			/	/	/	/	/
产品 5、6、7、10 生产工艺废水	458.15	pH	6.5-9.5(无量纲)	/			/	/	/	/	/
		COD	776	0.3555			/	/	/	/	/
		BOD <sub>5</sub>	543	0.2488			/	/	/	/	/
		SS	355	0.1626			/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	11	0.0050			/	/	/	/	/
		TP	109	0.0499			/	/	/	/	/
		TN	29	0.0133			/	/	/	/	/
		氯化物	1837	0.8416			/	/	/	/	/
		TDS	3674	1.6832			/	/	/	/	/
产品 8、9 生产工艺废水	67.6	pH	6.5-9.5(无量纲)	/			/	/	/	/	/
		COD	3523	0.2381			/	/	/	/	/
		BOD <sub>5</sub>	2465	0.1666			/	/	/	/	/
		SS	3359	0.2271			/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	118	0.0080			/	/	/	/	/
		TP	13	0.0009			/	/	/	/	/
		TN	236	0.0160			/	/	/	/	/
		氯化物	16562	1.1196			/	/	/	/	/
		TDS	28997	1.9602			/	/	/	/	/
		硫化物	157	0.0106			/	/	/	/	/
研发工艺废水	7.98	pH	6.5-9.5(无量纲)	/			/	/	/	/	/
		COD	2000	0.0160			/	/	/	/	/
		BOD <sub>5</sub>	1400	0.0112			/	/	/	/	/
		SS	200	0.0016			/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0002			/	/	/	/	/
		TP	10	0.0001			/	/	/	/	/
		TN	60	0.0005			/	/	/	/	/
		氯化物	3000	0.0239			/	/	/	/	/
		TDS	6000	0.0479			/	/	/	/	/
		硫化物	50	0.0004			/	/	/	/	/

洗衣废水	228	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/	/	/	/	/	/
		COD	500	0.114	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.0228	/	/	/	/	/	/
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0057	/	/	/	/	/	/
		TP	3	0.0007	/	/	/	/	/	/
		TN	50	0.0114	/	/	/	/	/	/
		TDS	500	0.1140	/	/	/	/	/	/
		LAS	300	0.0684	/	/	/	/	/	/
		硫化物	50	0.0114	/	/	/	/	/	/
车间地面清洗废水	47.5	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/	/	/	/	/	
		COD	300	0.0143	/	/	/	/	/	
		SS	150	0.0071	/	/	/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0010	/	/	/	/	/	
		TP	2	0.0001	/	/	/	/	/	
		TN	40	0.0019	/	/	/	/	/	
		TDS	500	0.0238	/	/	/	/	/	
喷淋废水	4800	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/	/	/	/	/	
		COD	1000	4.8000	/	/	/	/	/	
		BOD <sub>5</sub>	700	3.3600	/	/	/	/	/	
		SS	40	0.1920	/	/	/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	50	0.2400	/	/	/	/	/	
		TN	50	0.2400	/	/	/	/	/	
		TDS	100	0.4800	/	/	/	/	/	
西林瓶、铝盖清洗废水	627	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/	/	/	/	/	
		SS	60	0.0376	/	/	/	/	/	
蒸汽冷凝废水	5610.9	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/	/	/	/	/	
		COD	200	1.1222	/	/	/	/	/	
		SS	30	0.1683	/	/	/	/	/	
		NH <sub>3</sub> -N	10	0.0561	/	/	/	/	/	
		TP	1	0.0056	/	/	/	/	/	
		TN	20	0.1122	/	/	/	/	/	
		TDS	500	2.8055	/	/	/	/	/	

冷却系统排水	480	pH	6.5-9.5(无量纲)	/			/	/	/	/	/		
		COD	100	0.0480			/	/	/	/	/		
		SS	50	0.0240			/	/	/	/	/		
		NH <sub>3</sub> -N	15	0.0072			/	/	/	/	/		
		TP	3	0.0014			/	/	/	/	/		
		TN	15	0.0072			/	/	/	/	/		
		TDS	500	0.2400			/	/	/	/	/		
纯化水制备系统再生及冲洗废水	687.42	pH	6.5-9.5(无量纲)	/			/	/	/	/	/		
		COD	200	0.1375			/	/	/	/	/		
		SS	100	0.0687			/	/	/	/	/		
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0206			/	/	/	/	/		
		TP	3	0.0021			/	/	/	/	/		
		TN	40	0.0275			/	/	/	/	/		
		氯化物	2000	1.3748			/	/	/	/	/		
TDS	4000	2.7497	/	/	/	/	/						
生产废水合计	30508.1	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	厂内污水处理站(厌氧塔+初沉池+好氧池+二沉池+混沉池)	/	30508.1	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/		
		COD	1371.5	41.842				88	COD	164.6	5.021		1.525
		BOD <sub>5</sub>	926.9	28.278				88	BOD <sub>5</sub>	111.2	3.393		0.305
		SS	142.3	4.341				58	SS	61.2	1.866		0.305
		NH <sub>3</sub> -N	22.7	0.694				50	NH <sub>3</sub> -N	11.37	0.347		0.122
		TP	3.7	0.113				40	TP	2.23	0.068		0.015
		TN	37.0	1.130				50	TN	18.51	0.565		0.366
		氯化物	138.8	4.235				0	氯化物	138.80	4.235		/
		TDS	669.1	20.413				20	TDS	535.3	16.331		/
		LAS	2.24	0.0684				10	LAS	2.02	0.062		0.015
		硫化物	1.29	0.040				35	硫化物	0.84	0.026		0.031
综合废水合计(生活污水+生产废水)	36508.1	/	/	/	/	/	36508.1	pH	6.5-9.5(无量纲)	/	/	间接排放	
		/	/	/				/	COD	203.3	7.421		1.825
		/	/	/				/	BOD <sub>5</sub>	129.1	4.713		0.365
		/	/	/				/	SS	92.2	3.366		0.365
		/	/	/				/	NH <sub>3</sub> -N	15.25	0.557		0.146
		/	/	/				/	TP	2.52	0.092		0.018



		/	/	/	/	/		<b>TN</b>	<b>23.69</b>	<b>0.865</b>	<b>0.438</b>
		/	/	/	/	/		<b>氯化物</b>	<b>115.99</b>	<b>4.235</b>	<b>/</b>
		/	/	/	/	/		<b>TDS</b>	<b>447.3</b>	<b>16.331</b>	<b>/</b>
		/	/	/	/	/		<b>LAS</b>	<b>1.69</b>	<b>0.062</b>	<b>0.015</b>
		/	/	/	/	/		<b>硫化物</b>	<b>0.70</b>	<b>0.026</b>	<b>0.031</b>

表 4-48 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
										2026年3月28日前	2026年3月28日后
1	DW001	119°54'46.581"	31°52'30.159"	36508.1	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	昼间和夜间	常州市江边污水处理厂	COD	50	40
									BOD <sub>5</sub>	10	10
									SS	10	10
									NH <sub>3</sub> -N	4(6)	3(5)
									TP	0.5	0.5
									TN	12(15)	12(15)
									阴离子表面活性剂	0.5	0.5
									硫化物	1	0.2

表 4-49 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准	7-9(无量纲)
		COD		500
		BOD <sub>5</sub>		350
		SS		400

		NH <sub>3</sub> -N		45
		TN		70
		TP		8
		氯化物		800
		TDS		2000
		LAS		20
		硫化物		1

#### (4) 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业污水排放口为一般排放口，委托有资质环境监测机构对厂区排放口进行监测，监测指标为：pH、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氯化物、TDS、LAS、硫化物。具体监测计划见表4-50。

表4-50 废水外排口监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	pH	1次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1中B级标准
	化学需氧量		
	BOD <sub>5</sub>		
	氨氮		
	总磷		
	总氮		
	悬浮物		
	氯化物		
	TDS		
	LAS		
	硫化物		

#### (5) 环境影响分析

本项目纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水较为洁净，回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水。其他生产废水经“厌氧塔+初沉池+好氧池+二沉池+混沉池”工艺处理后汇同生活污水一并接管进常州市江边污水处理厂集中处理，尾水达标排入长江，对地表水不产生直接影响。

### 3、噪声

#### (1) 噪声源强产生情况

本项目噪声源主要来自于公辅设备和废气处理风机，源强约为 70~85dB(A)，具体见表 4-51 和 4-52。

表 4-51 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界 声级 /dB(A)	运行时段	建筑 物插 入损 失/ dB(A)	建筑物外噪 声	
					X	Y	Z					声压 级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
1	综合 车间 三	冷却塔 (50m <sup>3</sup> /h)	80	墙体隔 声、距离 衰减、声 源设置于 车间内	84	17	1	10	70.5	8:00~17:00	15	55.1	1
2		冷却塔 (250m <sup>3</sup> /h)	80		77	19	1	12	70.5	8:00~17:00			
3		1#风冷式冷 水机	70		61	24	1	20	70.3	8:00~17:00			
4		2#风冷式冷 水机	70		61	24	1	25	60.0	8:00~17:00			

注：以项目厂区西南角为坐标原点；混凝土围护结构吸声系数 500Hz 倍频带中心频率下取 0.02。

表 4-52 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措 施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#废气处 理风机	1792m <sup>3</sup> /h	117	3	1	85	选用低噪声 设备、距离衰 减、减振消声	8:30~17:30
2	2#废气处 理风机	9536m <sup>3</sup> /h	31	30	1	85		全天
3	3#废气处 理风机	27000m <sup>3</sup> /h	110	81	1	85		8:30~17:30
4	4#废气处 理风机	14000m <sup>3</sup> /h	115	81	1	85		8:30~17:30

注：以项目厂区西南角为坐标原点

## (2) 污染防治措施

①控制设备噪声，在工艺设计上尽量选用低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声，提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

②采取噪声防治措施，主要噪声设备采取隔声、减振等降噪措施，如安装减振垫，同时车间合理设置隔断；平时加强机械的维护，杜绝因设备不正常运转时发出的噪声。

③合理布局，在项目布置时，将噪声源较集中的设备布置在厂区车间的中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，充分利用建筑物、构筑物来阻挡声波的传播，以减轻对外界环境的影响。

④加强管理，加强员工操作管理，尽可能减少操作撞击、汽车鸣笛等偶发噪声。

## (3) 达标情况分析

本项目噪声源主要来自于公辅设备和废气处理风机，源强约为 70~85dB(A)，拟采取减振、隔声等降噪措施。根据环保部颁发的《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2021) 中噪声预测模式进行预测 (公式如下)

### ①室外声源

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

室外线源可分为若干线的分区，而每个线的分区可用处于中心位置的点声源表示。

### ②室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透

声面积处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

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

### ④预测值计算

预测点的预测等效声级为：

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

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2021。

经合理布局、减振消音、厂房隔声、距离衰减后，项目各厂界噪声情况见下表：

**表4-53 噪声对厂界的影响**

预测点	等效室外声源叠加声压级 dB(A)	距厂界距离 m	本项目工程贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)		超标量 dB(A)	
						昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	88.7	135	25.6	26.5	29.1	65	55	0	0
南厂界		65	44.5	45.2	47.9	65	55	0	0
西厂界		88	36.0	37	39.5	65	55	0	0
北厂界		85	36.2	36.8	39.5	65	55	0	0

本项目建成后，噪声经过建筑物隔声、距离衰减，各厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。

### (4) 监测要求

企业委托有资质环境监测机构对厂界噪声每季度监测一次，具体见下表：

**表4-54 噪声污染源监测计划**

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周外 1 米处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值

## 4、固体废物

### (1) 固体废物产生情况

1) 固体废物属性判定:

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)的规定,对本项目产生的固体废物属性进行判定,判定依据及结果见下表:

**表 4-55 本项目副产物产生情况汇总**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断
1	废一般包装材料	原辅材料拆包	固态	塑料、纸、尼龙袋	10	丧失原有使用价值的物质
2	废滤膜	过滤	固态	滤膜、乙醇、水、杂质	0.876	丧失原有使用价值的物质
3	不合格品	灯检	液态	透明质酸钠溶液、重组蛋白、西林瓶/注射器	0.946	丧失原有使用价值的物质
4	废乙醇	醇沉、洗涤	液态	乙醇、杂质、水等	151.62	丧失原有使用价值的物质
5	涉及商业机密,此处从略					
6	废硅藻土	板框过滤	固态	硅藻土、水、杂质等	1.285	丧失原有使用价值的物质
7	废填料	纯化、精制	固态	填料、缓冲液	0.154	丧失原有使用价值的物质
8	废活性炭(生产)	吸附、过滤、乙醇处理	固态	活性炭、杂质、水	4.577	丧失原有使用价值的物质
9	沾染危险废物的废包装材料	原辅材料拆包	固态	塑料、铁及残留原辅料	5.21	丧失原有使用价值的物质
10	废活性炭(废气治理)	废气治理	固态	有机废气、活性炭	6.001	环境治理和污染控制过程中产生的物质
11	污水处理污泥	废水治理	半固态	有机残片、无机颗粒、胶体及絮凝药剂等	30.2	环境治理和污染控制过程中产生的物质
12	实验室废液	实验检测、研发	液态	有机物、酸、水、杂质、盐	4.5	丧失原有使用价值的物质
13	实验室废弃物	实验检测、研发	固态	沾染实验试剂的废包装、废抹布、手套、滴管、过滤介质等	1	丧失原有使用价值的物质

14	废培养基	实验检测	固态	培养基	0.5	丧失原有使用价值的物质
15	过滤残渣	酶解、解离	固态	杂质、盐、水	0.335	丧失原有使用价值的物质
16	废机油	设备维保	液态	矿物油、杂质等	0.4	丧失原有使用价值的物质
17	废液压油	设备维保	液态	矿物油、杂质等	0.4	丧失原有使用价值的物质
18	生活垃圾	办公生活	固态	垃圾	37.5	丧失原有使用价值的物质

2) 项目固体废物产生情况汇总:

根据《国家危险废物名录（2021年版）》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），对本项目产生的固废危险性进行鉴别。

**一般固废:**

①废一般包装材料

本项目灌装和包装过程中产生废塑料包装袋、废纸盒、废巢盒、废巢板等，作为一般包装材料委托专业单位利用，产生量约 10t/a。

**危险废物:**

①废滤膜（S1-3、S2-4、S3-3、S4-6、S5-4、S6-5）

本项目缓冲溶液、重组蛋白溶液等使用滤膜过滤除杂，定期更换产生废滤膜。根据物料平衡，废滤膜产生量约 0.876t/a。经查《国家危险废物名录（2021年版）》，废滤膜为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。

②不合格品（S1-4、S2-7、S3-5、S4-8、S5-4、S6-5、S7-4）

本项目灯检过程产生不合格品。根据物料平衡，不合格品净含量约 0.473t/a，且灯检前产品均已灌装，因此不合格品重量包括包装重量和不合格品净含量，根据建设单位提供资料，不合格品包装重量约等于不合格品净含量，则不合格品产生量约 0.946t/a。经查《国家危险废物名录（2021年版）》，不合格品为危险废物，废物类别 HW03，废物代码 900-002-03。

③废乙醇（S2-5、S3-4、S4-3）

本项目产品 5、6、7 醇沉、洗涤工序产生废乙醇。根据物料平衡，废乙醇产生量为 151.62t/a。经查《国家危险废物名录（2021年版）》，废乙醇为危险废物，废物类别 HW06，废物代码 900-402-06。

④涉及商业机密，此处从略

⑤废硅藻土（S4-4）

本项目利用硅藻土过滤去除透明质酸钠粗品中的杂质。根据物料平衡，废硅藻土



产生量为 1.285t/a。对照《国家危险废物名录》，废硅藻土为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。

#### ⑥废填料（S6-4）

本项目重组类蛋白填充剂制备工段纯化、精制工序产生废填料，主要组分为含缓冲液的填料等。根据物料平衡，废填料产生量为 0.154t/a。对照《国家危险废物名录》，废填料为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。

#### ⑦废活性炭（生产）（S2-3、S4-5、S5-1、S6-3）

本项目使用活性炭吸附去除乙醇、重组蛋白、透明质酸钠中的杂质，根据物料平衡，废活性炭产生量约 4.577t/a。经查《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭为危险废物，废物类别 HW02，废物代码 276-004-02。

#### ⑧沾染危险废物的废包装材料

本项目生产过程中原辅料包装材料具有毒性或感染性，因此作为危险废物进行处置，根据表 4-56 核算，沾染危险废物的废包装材料产生量约 5.21t/a。经查《国家危险废物名录》（2021），沾染危险废物的废包装材料为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49。

**表 4-56 废包装产生情况表**

涉及商业机密，此处从略

#### ⑨废活性炭（废气治理）

本项目碱喷淋（1#）对有机废气处理效率取 75%，二级活性炭吸附装置（1#、2#）对有机废气处理效率取 60%；酸喷淋+碱喷淋（2#）对有机废气处理效率取 80%，活性炭吸附装置（3#）对有机废气处理效率取 50%；水喷淋对有机废气处理效率取 75%，二级活性炭吸附装置（4#、5#）对有机废气处理效率取 60%；碱喷淋（3#）对有机废气处理效率取 75%，二级活性炭吸附装置（6#、7#）对有机废气处理效率取 60%。经计算，二级活性炭吸附装置（1#、2#）需吸附有机废气 0.011t/a，活性炭吸附装置（3#）需吸附有机废气 0.164t/a，二级活性炭吸附装置（4#、5#）需吸附有机废气 0.004t/a，二级活性炭吸附装置（6#、7#）需吸附有机废气 0.022t/a。参考《省生态环境厅将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号），活性炭吸附能力以 0.1g/g 活性炭计，则二级活性炭吸附装置（1#、2#）需活性炭约 0.11t/a，活性炭吸附装置（3#）需活性炭约 1.64t/a，二级活性炭吸附装置（4#、5#）需活性炭约 0.04t/a，二级活性炭吸附装置（6#、7#）需活性炭约 0.22t/a。

企业二级活性炭吸附装置（1#、2#）装填量为 0.1t，每 3 个月更换 1 次活性炭，则产生废活性炭 0.411t/a。企业活性炭吸附装置（3#）装填量为 0.2t，每 40 天更换一次，则产生废活性炭 1.964t/a。企业二级活性炭吸附装置（4#、5#）装填量为 0.6t，每 3 个月更换 1 次活性炭，则产生废活性炭 2.404t/a。企业二级活性炭吸附装置（6#、7#）装填量为 0.3t，每 3 个月更换 1 次活性炭，则产生废活性炭 1.222t/a。

综上所述，本项目产生废活性炭 6.001t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），废活性炭（废气治理）属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-039-49。

#### ⑩污水处理污泥

本项目废水处理产生污水处理污泥。本项目干污泥产生量=30508.1t/a\*（142.3mg/L-85.4mg/L）+30508.1t/a\*（300mg/L-60mg/L）=9.06t/a，污泥含水率为70%，则本项目产生污水处理污泥30.2t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），污泥属于危险废物，废物类别HW49，废物代码900-041-49。

#### ⑪实验室废液（S8-1、S9-1）

本项目产品实验检测和研发过程中会产生高浓度废液、废弃的试剂、不成功样品等，产生量约为 4.5t/a。经查《国家危险废物名录》（2021年版），实验室废液为危险废物，废物类别HW49，废物代码900-047-49。

#### ⑫实验室废弃物（S9-2）

本项目实验室废弃物主要包括实验试剂废包装和废弃的抹布、手套、滴管等实验器材，根据建设单位估算，实验室废弃物产生量约为 0.2t/a。经查《国家危险废物名录》（2021 年版），实验室废弃物为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-047-49。

#### ⑬废培养基（S9-3）

本项目微生物实验室产生少量废培养基，产生量约 0.5t/a，经高温高压灭菌灭活后委托有资质单位处置。经查《国家危险废物名录》（2021 年版），废培养基为危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-047-49。

#### ⑭过滤残渣

本项目酶解和解离过程中产生的物料经过滤后产生过滤残渣 0.335t/a。经查《国家危险废物名录（2021 年版）》，过滤残渣为危险废物，废物类别 HW02，废物代码 276-003-02。

#### ⑮废机油

本项目冻干设备维护保养过程中会产生废机油 0.4t/a。经查《国家危险废物名录

（2021年版）》，废机油为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-249-08。

**⑩废液压油**

本项目过滤、洗涤、干燥三合一设备配套的液压站每年更换一次液压油，每次更换产生 0.1t 的废液压油，本项目共 4 台三合一设备，则产生废液压油 0.4t/a。经查《国家危险废物名录（2021年版）》，废液压油为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-218-08。

**生活垃圾：**

本项目建成后全厂员工 250 人，按每人每天 0.5kg 计算，年工作 300 天，共产生生活垃圾 37.5t/a。

本项目固废产生情况见表 4-57。

表 4-57 本项目固废产生情况汇总

运营期环境影响和保护措施

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (吨/年)
1	废一般包装材料	一般固废	原辅材料拆包	固态	塑料、纸、尼龙袋等	《国家危险废物名录 (2021 年版)》	/	/	/	10
2	废滤膜	危险废物	过滤	固态	滤膜、乙醇、水、杂质		T	HW49	900-041-49	0.876
3	不合格品	危险废物	灯检	液态	透明质酸钠溶液、重组蛋白、西林瓶/注射器		T	HW03	900-002-03	0.946
4	废乙醇	危险废物	醇沉、洗涤	液态	乙醇、杂质、水等		T、I、R	HW06	900-402-06	151.62
5	涉及商业机密，此处从略						T、I、R	HW06	900-402-06	10.594
6	废硅藻土	危险废物	板框过滤	固态	硅藻土、水、杂质等		T	HW49	900-041-49	1.285
7	废填料	危险废物	纯化、精制	固态	填料、缓冲液		T	HW49	900-041-49	0.154
8	废活性炭(生产)	危险废物	吸附、过滤、乙醇处理	固态	活性炭、杂质、水		T	HW02	276-004-02	4.577
9	沾染危险废物的废包装材料	危险废物	原辅材料拆包	固态	塑料、铁及残留原辅料		T、In	HW49	900-041-49	5.21
10	废活性炭(废气治理)	危险废物	废气治理	固态	有机物、活性炭		T	HW49	900-039-49	6.001
11	污水处理污泥	危险废物	废水治理	半固态	有机残片、无机颗粒等		T	HW49	900-041-49	30.2
12	实验室废液	危险废物	实验检测、研发	液态	有机物、酸、水、杂质、盐		T、C、I	HW49	900-047-49	4.5
13	实验室废弃	危险废物	实验检测、研	固态	沾染实验试剂的废包装、废		T、C、I	HW49	900-047-49	1

	物		发		抹布、手套、滴管、过滤介质等					
14	废培养基	危险废物	实验检测	固态	培养基		T、C、I	HW49	900-047-49	0.5
15	过滤残渣	危险废物	酶解、解离	固态	杂质、盐、水		T	HW02	276-003-02	0.335
16	废机油	危险废物	设备维保	液态	矿物油、杂质等		T、I	HW08	900-249-08	0.4
17	废液压油	危险废物	设备维保	液态	矿物油、杂质等		T、I	HW08	900-218-08	0.4
18	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	垃圾		/	/	/	37.5

本项目运营期危险废物产生情况见下表：

**表 4-58 本项目危险废物产生情况汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	贮存方式
1	废滤膜	HW49	900-041-49	0.876	过滤	固态	滤膜、乙醇、水、杂质	乙醇、杂质	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
2	不合格品	HW03	900-002-03	0.946	灯检	液态	透明质酸钠溶液、重组蛋白、西林瓶/注射器	透明质酸钠溶液、重组蛋白、	T	铁桶盛装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
3	废乙醇	HW06	900-402-06	151.62	醇沉、洗涤	液态	乙醇、杂质、水等	乙醇、杂质	T、I、R	吨桶盛装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
4	涉及商业机密，此处从略									
5	废硅藻土	HW49	900-041-49	1.285	板框过滤	固态	硅藻土、水、杂质等	硅藻土、杂质等	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
6	废填料	HW49	900-041-49	0.154	纯化、精制	固态	填料、缓冲液	缓冲液	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
7	废活性炭(生产)	HW02	276-004-02	4.577	吸附、过滤、乙醇处	固态	活性炭、杂质、水	杂质	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场

					理					
8	沾染危险废物的废包装材料	HW49	900-041-49	5.21	原辅材料拆包	固态	塑料、铁及残留原辅料	残留原辅料	T、In	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
9	废活性炭（废气治理）	HW49	900-039-49	6.001	废气治理	固态	有机物、活性炭	有机物	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
10	污水处理污泥	HW49	900-041-49	30.2	废水治理	半固态	有机残片、无机颗粒等	有机残片、无机颗粒等	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
11	实验室废液	HW49	900-047-49	4.5	实验检测、研发	液态	有机物、酸、水、杂质、盐	有机物、酸、杂质、盐	T、C、I	铁桶盛装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
12	实验室废弃物	HW49	900-047-49	1	实验检测、研发	固态	沾染实验试剂的废包装、废抹布、手套、滴管、过滤介质等	沾染的实验试剂	T、C、I	铁桶盛装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
13	废培养基	HW49	900-047-49	0.5	实验检测	固态	培养基	培养基	T、C、I	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
14	过滤残渣	HW02	276-003-02	0.335	酶解、解离	固态	杂质、盐、水	杂质	T	防漏胶袋包装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
15	废机油	HW08	900-249-08	0.4	设备维保	液态	矿物油、杂质等	矿物油、杂质等	T、I	铁桶盛装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场
16	废液压油	HW08	900-218-08	0.4	设备维保	液态	矿物油、杂质等	矿物油、杂质等	T、I	铁桶盛装后置于托盘，贴上标签放于危废堆场

**(2) 污染物排放情况**

本项目固废处置情况见表 4-59。

表 4-59 本项目固体废物处置情况表

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	利用处置方式	去向		
1	废一般包装材料	一般固废	/	/	10	10	0	0	委托专业单位综合利用	有相应主体资格和技术能力的单位		
2	废滤膜	危险废物	HW49	900-041-49	0.876	0	0.876	0	委托有资质单位处置	有资质单位		
3	不合格品	危险废物	HW03	900-002-03	0.946	0	0.946	0				
4	废乙醇	危险废物	HW06	900-402-06	151.62	0	151.62	0				
5	涉及商业机密，此处从略											
6	废硅藻土	危险废物	HW49	900-041-49	1.285	0	1.285	0				
7	废填料	危险废物	HW49	900-041-49	0.154	0	0.154	0				
8	废活性炭（生产）	危险废物	HW02	276-004-02	4.577	0	4.577	0				
9	沾染危险废物的废包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	5.21	0	5.21	0				
10	废活性炭（废气治理）	危险废物	HW49	900-039-49	6.001	0	6.001	0				
11	污水处理污泥	危险废物	HW49	900-041-49	30.2	0	30.2	0				
12	实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	4.5	0	4.5	0				
13	实验室废弃物	危险废物	HW49	900-047-49	1	0	1	0				
14	废培养基	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	0	0.5	0				
15	过滤残渣	危险废物	HW02	276-003-02	0.335	0	0.335	0				
16	废机油	危险废物	HW08	900-249-08	0.4	0	0.4	0				
17	废液压油	危险废物	HW08	900-218-08	0.4	0	0.4	0				
18	生活垃圾	生活垃圾	/	/	37.5	0	37.5	0	环卫清运	环卫部门		

### (3) 危险废物贮存场所基本情况及贮存可行性分析

本项目利用现有 3 个容积为 5m<sup>3</sup> 的废乙醇储罐，以及拟建设一处面积约 50m<sup>2</sup> 的危废仓库。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）的要求规范建设和维护使用，做到防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，同时与其他功能区有明确的物理隔断，地面采用环氧地坪防腐，并在堆场内按规范设置危险废物识别标识，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

本项目危废仓库贮存情况见下表：

**表 4-60 危废仓库基本情况及贮存可行性分析表**

危废名称	产生量 (t/a)	贮存期限	收集容器	单个容器占地面积 (m <sup>2</sup> )	单个容器最大收集量 (t)	叠放层数	所需面积 (m <sup>2</sup> )	实际面积 (m <sup>2</sup> )	最大贮存量 (t)	是否满足贮存要求
废滤膜	0.698	3 个月	防漏胶袋	1	0.1	1	2	50	0.175	是
不合格品	0.772	3 个月	铁桶	0.2	0.18	1	0.2		0.193	是
涉及商业机密，此处从略										
废硅藻土	11.292	1 个月	防漏胶袋	1	1	1	2		0.941	是
废填料	0.154	3 个月	防漏胶袋	1	0.5	1	1		0.039	是
废活性炭（生产）	11.846	1 个月	防漏胶袋	1	0.5	1	2		0.987	是
沾染危险废物的废包装材料	4.923	1 个月	防漏胶袋	1	0.1	1	2		0.41	是
废活性炭（废气治理）	3.641	3 个月	防漏胶袋	1	0.4	2	3		0.91	是
污水处理污泥	16.5	1 个月	防漏胶袋	1	0.9	1	1		1.38	是
实验室废液	4.5	3 个月	铁桶	0.2	0.18	1	1.4		1.125	是
实验室废弃物	1	3 个月	防漏胶袋	1	0.5	1	1		0.25	是
废培养基	0.5	3 个月	防漏胶袋	1	0.5	1	1		0.125	是
过滤残渣	0.335	3 个月	防漏胶袋	1	0.5	1	1		0.084	是
废机油	0.4	3 个月	铁桶	0.2	0.18	1	0.6		0.1	是
废液压油	0.5	3 个月	铁桶	0.4	0.18	1	0.6		0.125	是
<b>合计</b>	<b>67.655</b>	/	/	/	/	/	<b>19.8</b>			/

由上表可知，全厂危废贮存所需占用面积共 19.8m<sup>2</sup>，拟建一处 50m<sup>2</sup> 危废仓库满足危废贮存需求。



本项目废乙醇贮存罐区贮存情况见下表：

**表 4-61 废乙醇贮存罐区基本情况及贮存可行性分析表**

危废名称	产生量 (t/a)	贮存期限	最大贮存量 (t)	需要贮存容量 (m <sup>3</sup> )	罐体数量	单个罐体设计容积 (m <sup>3</sup> )	罐体设计总容积	是否满足贮存要求
废乙醇	151.62	20d	8.43	9.9	3	5	15m <sup>3</sup>	是

由上表可知，本项目废乙醇储罐能满足本项目废乙醇的贮存需求。

## (5) 环境管理要求

### ①危险废物贮存设施一般规定

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存设施污染控制要求一般规定：

A.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

C.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

E.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

### ②贮存库污染控制要求

A.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

B.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

C.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。

### ③贮存库污染控制要求

A.贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足“危险废物贮存设施一般规定 D、E”的要求。

B.贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。

C.贮存罐区围堰内收集的废液、废水应及时处理，不应直接排放。

### ④危险废物贮存容器和包装物污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存容器和包装物要求如下：

A.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E.容器和包装物外表面应保持清洁。

### ⑤危险废物贮存设施运行环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存设施运行环境管理要求如下：

A.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

**⑥危险废物运输要求**

危险废物运输过程中必须按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求，做到以下几点：

A.危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

B.承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

C.载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

D.组织危险废物的运输单位，在事先须做出周密的运输计划和形式路线，其中包括有效的废物泄漏情况的应急措施。

**⑦危险废物管理要求**

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207号）要求。企业环境管理要求见表 4-62。

**表 4-62 企业环境管理要求**

类别	管理要求
严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任	产废单位必须将危险废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接等相关证明材料。严禁产废单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物；严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置。
严格危险废物产生贮存环境监管	通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”，全面推行产生和贮存现场实时申报，自动生成二维码包装标识，实现危险废物从产生到贮存信息化监管。严禁任何企业、供应商、经销商等以生态环境部门名义向产废单位、收集单位、利用处置单位推销购买任何与全生命周期监控系统相关的智能设备；严禁任何第三方在全生命周期监控系统推广使用、宣传、培训过程中以夸大、捆绑、谎称、垄断等方式借机推销相关设备和软件系统。
严格危险废物转移环境监管	全面推行危险废物转移电子联单，自 2021 年 7 月 10 日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外）。各地要加强危险废物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。严禁生态环境系统人员直接或间接为产废单位指定或介绍收集、转运、利用处置单位。违反上述要求的，各地生态环境部门可关闭相关企业危险废物转移系统功能，禁止其危险废物转移，并追究相关责任人责任。

与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）相符性分析。

表 4-63 与苏环办[2024]16 号符合性分析

序号	管理要求	项目情况	符合情况
1	<p>2.规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。</p>	<p>本次评价已按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021 年）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）等文件对固体废物进行判别，并明确了固废的种类、数量、来源和属性，本项目危险废物暂存于危废仓库和储罐，定期委托有资质单位安全处置；一般固废暂存于一般固废仓库，定期委托专业单位综合利用。</p>	符合
2	<p>3.落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。</p>	本项目拟按规范执行	符合
3	<p>6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办[2021]290 号)中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。</p>	<p>本项目拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危废仓库，按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办[2021]290 号)要求暂存危险废物，危险废物贮存周期不超过 1 年</p>	符合
4	<p>8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物生产工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等</p>	<p>本项目建成后，拟严格执行电子运单和转移联单管理制度</p>	符合

	须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行		
5	10.开展常态化规范化评估。建立固管、环评、执法、监测等多部门联合评估机制，各设区市每年评估产废和经营单位分别不少于 80 家、20 家。现场评估原则上应采取“四不两直”方式，重点评估许可证审查要点执行情况、新制度和标准落实情况、企业相关负责人危废管理知识掌握情况等。严格评估问题整改，形成发现问题、跟踪整改、闭环销号的工作机制，对企业标签标志台账管理不规范等问题，督促企业立行立改；对违反许可条件的经营单位，要立即启动限制接收危险废物措施；对屡查屡犯或发现超范围接收、未如实申报、账实不符、去向不明等违法违规问题，要及时移送执法部门。	本项目拟按规范执行	符合

### ⑧危废处置去向可行性分析

本项目危险废物种类包括废滤膜（HW49 900-041-49）、不合格品（HW03 900-002-03）、废乙醇（HW06 900-402-06）、废硅藻土（HW49 900-041-49）、废填料（HW49 900-041-49）、废活性炭（生产）（HW49 900-041-49）、沾染危险废物的废包装材料（HW49 900-041-49）、废活性炭（废气治理）（HW49 900-039-49）、污水处理污泥（HW49 900-041-49）、实验室废液（HW49 900-047-49）、实验室废弃物（HW49 900-047-49）、废培养基（HW49 900-047-49）、过滤残渣（HW02 276-003-02）、废机油（HW08 900-249-08）、废液压油（HW08 900-218-08）。

镇江新宇固体废物处置有限公司位于镇江新区新材料产业园越河街 208 号，危废经营许可证编号：JS1100OOI014-15，核准经营：焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油水烃水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17，仅限 336-064-17），含金属羰基化合物废物（HW19），无机氟化物废物（HW32），无机氰化物废物（HW33），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 900-039-49，#900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、#900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、#261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、#900-048-50），

合计 26400 吨/年#；许可证有效期：2020.8-2025.7。

本项目产生的危险废物在上述单位的许可经营危险废物类别内，且产生量较少，因此本项目产生的危废委托上述单位进行处置是可行的。

### ⑨一般固废贮运要求

一般固体废物仓库应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提出的“防渗漏、防雨淋、防扬尘”环境保护要求进行建设。

## 5、土壤、地下水

土壤、地下水保护应以预防为主，减少污染物进入土壤含水层、地下水的几率和途径，一旦发现土壤、地下水遭受污染，应及时采取补救措施。针对本项目可能发生的土壤、地下水污染，防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

### （1）土壤、地下水环境污染源

土壤、地下水环境影响类型主要包括大气沉降、垂直入渗和地表漫流。根据工程分析，垂直入渗和地表漫流污染来源于危化品仓库、危废仓库、事故应急池、废乙醇和乙醇储罐区、污水处理站，主要污染因子为挥发性有机物（乙醇等）及酸性物质（氯化氢、硫酸雾等）。大气沉降污染来源于有组织和无组织排放的废气，主要污染因子为TVOC、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾。

### （2）环境影响途径

①正常工况下，废气有组织和无组织排放通过大气沉降会对周边土壤造成影响。本项目不涉及重金属粉尘、持久性有机污染物，因此大气沉降土壤污染影响较小。

②由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会对土壤和地下水造成影响。仅在污水处理站发生渗漏或溢流等状况下，会因废水漫流或入渗造成土壤和地下水污染。

③如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤和地下水。

④本项目危化品仓库、乙醇储罐区、废乙醇贮存罐区在设计时按照规范采取防腐防渗处理，乙醇储罐区、废乙醇贮存罐区设置了围堰，正常工况下，项目运行不会对区域土壤和地下水环境产生不良影响。若桶装、袋装化学品原料泄漏，或储罐区物料泄漏，防渗防漏措施不完善，则会导致化学品原料长期下渗污染土壤和地下水。

⑤本项目危废仓库在设计时按照规范采取防腐防渗处理，正常工况下，项目运行不

会对区域土壤和地下水环境产生不良影响。若防渗层因老化、腐蚀等原因发生破损，若物料泄露，污染物可能污染土壤，并从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染土壤和地下水。

### (3) 土壤、地下水污染防治措施

#### 1) 源头控制措施

从设计、管理工艺设备和物料运输方面防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物的泄漏途径。

#### 2) 分区防渗措施

本项目针对污染特点设置地下水、土壤简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

简单防渗区包括：厂区道路；

一般防渗区包括：一般固废仓库、综合楼西侧（研发、检测）；

重点防渗区包括：综合制剂车间、透明质酸钠车间、综合车间三、危化品仓库、危废仓库、乙醇储罐区、废乙醇贮存罐区、污水处理站、事故应急池。

防渗分区情况见表4-64。

**表4-64 本项目防渗分区划分及防渗等级**

分区	厂内分区	防渗等级
污染区	简单防渗区	厂区道路 一般地面硬化
	一般防渗区	一般固废仓库、综合楼西侧（研发、检测） 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
	重点防渗区	综合制剂车间、透明质酸钠车间、综合车间三、危化品仓库、危废仓库、乙醇储罐区、废乙醇贮存罐区 参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		污水处理站、事故应急池 参照《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）

**一般防渗区：**本项目建成后，全厂一般防渗区包括一般固废仓库、综合楼西侧（研发、检测）。铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

**重点防渗区：**本项目建成后，全厂重点防渗区包括生产区、研发区、仓储区、污水站、事故应急池等。重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。另外，重点防渗区还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），即防渗层为至少1米厚黏土层（渗透系数  $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），



或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。还应具备防风、防雨和防晒功能，并设计径流疏通系统，保证不受25年一遇暴雨的影响。厂内污水站、事故应急池等涉及地下的建筑应采用防渗钢筋混凝土，池体表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到泄漏污染物“早发现、早处理”。

3) 加强废气污染防治措施管理和维护，确保其正常运行，减少气态污染物沉降造成土壤及地下水污染。占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

4) 土壤和地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

### (3) 土壤、地下水环境影响分析

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。项目对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目不会对土壤环境产生明显影响。

## 6、环境风险

### (1) 环境风险识别

#### ①物质风险识别

根据原辅料、产品、“三废”理化性质，对本项目所涉风险物质进行识别，具体见下表：

**表 4-65 本项目所涉环境风险物质危险特性及分布情况一览表**

序号	物质名称	急性毒性类别	燃爆性	腐蚀性	分布情况
1	涉及商业机密，此处从略	/	易燃液体。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。	/	乙醇储罐、综合楼西侧试剂柜
2		/	遇潮时放出易燃易爆的氢气	遇水形成腐蚀性溶液	危化品库、综合楼西侧试剂柜
3		中度危害	不燃	酸性腐蚀品	危化品库、综合楼西侧试剂柜

4		中度危害	易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧	酸性腐蚀品	危化品库、综合楼西侧试剂柜
5		中度危害	遇金属反应放出氢气,能与空气形成爆炸性混合物	具有腐蚀性	综合楼西侧试剂柜
6		中度危害	可燃;其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应	具有较强的腐蚀性	综合楼西侧试剂柜
7		中度危害	可燃	/	综合楼西侧试剂柜
8		/	易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。	/	危化品库、综合楼西侧试剂柜
9		/	易燃。空气混合能形成爆炸性混合物,遇热或明火即会发生爆炸。	/	实验室
10		/	遇明火、高热可燃	/	危化品库、综合楼西侧试剂柜
11		/	易燃	/	种子室、发酵室
12		中度危害	可燃	/	原辅料仓库、综合楼西侧试剂柜
13		/	易燃,其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸	/	危化品库、综合楼试剂柜
14		/	易燃	/	综合楼西侧试剂柜
15	机油、液压油	/	易燃	/	危化品库
16	废乙醇	中度危害	易燃;其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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	/	废乙醇储罐
17	涉及商业机密,此处从略	中度危害	易燃	/	危废仓库
18	废机油	中度危害	易燃	/	
19	废液压油	中度危害	易燃	/	
20	实验室废液	中度危害	易燃	/	
21	实验室废弃物	中度危害	易燃	/	
22	废活性炭(废气治理)	中度危害	易燃	/	

## ②生产系统危险性识别

生产工艺中环境风险单元主要为醇沉、洗涤、精制、有机漂洗、真空干燥工艺。

#### A、醇沉、洗涤、精制、有机漂洗

本项目醇沉、洗涤、精制过程中均使用乙醇，有机漂洗过程中使用\*\*\*\*，上述有机溶剂较易挥发，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若通风不良，可能导致泄漏的可燃蒸气大量聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸事故。

#### B、真空干燥

在干燥的物料中含有乙醇，乙醇易挥发，其蒸汽与空气混合达到一定浓度，遇明火、高热有可能引起燃烧爆炸，蒸汽能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着导致回燃，因此在生产过程中要排除一切可能产生火花、明火的因素。若通风不良，可能导致泄漏的可燃蒸汽大量聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸事故。

#### C、研发、检测

本项目综合楼西侧（研发、检测）使用强腐蚀性浓硫酸、浓硫酸、易燃物质等，但使用量极少，在做好检验操作培训，严格操作规范的前提下，一般情况下不会泄漏至外环境。综合楼（研发、检测）的实验室废液、废水均用密闭桶收集，转移、储存过程中存在倾倒、泄漏风险，若流出车间，可能污染大气、地表水体及地下水体等。

#### D、生物安全风险

本项目生产使用的菌株为\*\*\*\*\*，非有害细菌、病毒等微生物，但仍存在未知风险，这些微生物或生物活性物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，可能对扩散区域的生物甚至人群造成影响。

微生物通过直接接触或以气溶胶形式通过空气传播。从影响范围来看，一般限于实验室、生产区域范围内。本项目生产设备密闭、实验室配备恒温培养箱与外界隔离，采取了有效的隔离、防护、灭活措施、实施全过程安全监管，以上是防范生物安全事故的必要措施。

本项目涉及的\*\*\*\*\*微生物一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，并且属于具备有效治疗和预防措施微生物。因此，本项目生物安全风险较低。

### ③储运系统危险性识别

#### A.危化品库、乙醇储罐

厂区储存采用储罐和包装桶。项目危险物质在厂内存储过程中，由于储罐、包装桶破裂、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏，泄漏物料可能会直接进入雨水管网，排入附近水体。其中乙醇、\*\*\*\*在厂区内储存过程中若发生泄漏，还有可能会引发火

灾或爆炸事故。

#### B.危废仓库、废乙醇储罐

企业危废仓库的液态危废泄露，若存在地面防渗层或屋面破裂致雨水渗透的情况，则泄漏物可能通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。危险废物若遇高温、明火，可能引发火灾、爆炸及伴/次生环境污染事故。

#### C.试剂柜

本项目研发、检测实验室内贮存盐酸、硫酸、乙醇等试剂，发生试剂泄露，若存在地面防渗层或屋面破裂致雨水渗透的情况，则泄漏物可能通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。试剂若遇高温、明火，可能引发火灾、爆炸及伴/次生环境污染事故。

#### D.运输工程

本项目所用原辅材料厂外运输采用货车输送的方式；乙醇厂外运输采用槽车输送的方式，厂内运输采用管线输送。物料在汽车运输过程中有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，槽罐车、包装桶有可能被撞破，导致物料泄漏，泄漏物料有可能进入附近水体，也有可能引发火灾或爆炸事故。乙醇厂内输送管道破裂会造成乙醇泄露，其蒸汽与空气混合达到一定浓度，遇明火、高热有可能引起燃烧爆炸。

### ④环保设施风险识别

若废气治理设施故障造成废气事故排放，可能造成局部大气环境污染；或因设备故障、人为操作不当等因素引发火灾爆炸事故。若废水治理设施故障造成废水事故排放，可能增加污水处理厂负荷；废水管道若发生破裂，会造成生产废水泄露污染土壤和地下水。

### (2) 最大可信事故

企业储罐区的乙醇、废乙醇属易燃易爆危险品，从事故的主要类型来分，一是物料的泄漏，二是火灾或爆炸。从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

#### ①物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事

故类型及频率统计分析见表 4-66。

**表 4-66 物料泄漏事故类型及频率统计表**

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 4-67。

**表 4-67 物料泄漏事故原因统计表**

序号	事故原因	发生概率 (次/年)	占比例 (%)
1	垫圈破损	$2.5 \times 10^{-2}$	46.1
2	仪表失灵	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
3	连接密封不良	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
4	泵故障	$4.2 \times 10^{-3}$	7.7
5	人为事故	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
合计		$5.41 \times 10^{-2}$	100

参照国际上和国内先进企业泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。

### ②火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 4-68。

**表 4-68 火灾和爆炸事故原因分析表**

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤亡和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

③比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见表4-69。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸事故中3t重的设备碎片会飞出1000m以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内35年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

**表 4-69 污染事故可能性、严重性排序表**

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事

故。

通过以上类比分析，本项目最大可信事故为乙醇、废乙醇储罐泄漏，以及遇火灾爆炸事故时导致的次生污染物 CO 等对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 4-70。

表 4-70 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	存储	乙醇储罐	乙醇	污染物进入环境大气，事故废水进入地表水、地下水	/
2	物料泄漏	存储	废乙醇储罐	废乙醇		/
3	火灾、爆炸	存储	乙醇、废乙醇储罐	CO 等		次生污染物

### (3) 危险物质和风险源分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目所涉及的原辅料进行环境风险物质识别。对列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”的物质直接判定为环境风险物质，对未列入 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，则根据其特性分别参考《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）及《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2，则其他危险物质识别依据见下表：

表 4-71 其他危险物质识别依据一览表

序号	物质分类	临界量 (t)
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

根据《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）及《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），则危害水生物质的环境分类标准及健康危险急性毒性物质危害分类及确定各类别的 LC<sub>50</sub>/LD<sub>50</sub> 值见下表：

表 4-72 其他危险物质分类标准一览表

危险物质类别	接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3
健康危险急性毒性物质	经口	mg/kg	5	50	300
	经皮肤	mg/kg	50	200	1000
	气体	mL/L	0.1	0.5	2.5
	蒸气	mg/L	0.5	2.0	10
	粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0

危害水环境物质	类别 1: 96h LC50 (鱼类) ≤1mg/L 和/或 48h EC50 (甲壳纲动物) ≤1mg/L 和/或 72 或 96h Er (藻类或其他水生生物) ≤1mg/L
---------	--

本项目涉及的危险物质最大存在总量及其分布情况见下表:

**表 4-73 本项目危险物质最大存在总量及其分布情况一览表**

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	判定依据	分布情况	
1		0.03	7.5	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.1	危化品库	
2		0.2	10	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.1		
3		0.1	50	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.2 中的健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)		
4		0.06	50			
5		0.5	50			
6		0.4	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.1 中 381 油类物质		
7		0.5	2500			
8	涉及商业机密, 此处从略	8.55	500	参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)	乙醇储罐	
9		0.0092	10	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.1	综合楼西侧试剂柜	
10	0.005	10				
11	0.0012	10				
12	0.0008	10				
13	0.0005	50	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.2 中的健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)			
14	0.0028	50				
15	0.0025	50				
16		0.125	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.1 中 381 油类物质	种子室、发酵室	
17	废滤膜	0.175	50	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B.2 中的健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	危废仓库	
18	不合格品	0.193	50			
19	废活性炭 (生产)	0.987	50			
20	沾染危险废物的废包装材料	0.41	50			
21	废活性炭 (废气治理)	0.91	50			
22	污水处理污泥	1.38	50			
23	实验室废液	1.125	50			
24	实验室废弃物	0.25	50			
25	废培养基	0.125	50			
26	过滤残渣	0.084	50			
27	废机油	0.4	50			
28	废液压油	0.5	50			
29	涉及商业机密, 此处从略	0.88	10			《建设项目环境风险评价技术导



30	废乙醇	8.43	10	则》(HJ 169-2018)附录 B.1 中 53 COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥10000mg/L 的有机 废液	废乙醇贮存罐
合计		ΣQ	1.12	/	/

注：乙醇（95%）已折合成乙醇（100%）。

#### （4）风险事故情形

本次环评事故风险评价主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。根据事故类型，分火灾爆炸风险、泄漏事故风险、公用环保工程环境风险。

##### ①火灾爆炸风险

根据目前国内发生储罐火灾爆炸事故的特征，储罐区发生爆炸事故一般是伴随在火灾事故中，罐内液体泄漏遇火源发生火灾后，设备被严重破坏，液体不断涌出，蒸发加快，在空中形成蒸气云，当物质与空气的体积比达到爆炸下限时即发生爆炸；另一种情形就是液体泄漏后，蒸气马上遇火源发生爆炸，事实上前者较为常见，火灾发生后，爆炸事故是连锁进行的，造成的后果往往要比后者严重。

本项目危险物质乙醇易燃，具刺激性。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。

##### ②泄漏事故风险

企业危化品库、生产车间、危废仓库和储罐区中的液态物料包装桶若破损，导致有机溶剂、废液等泄漏，会产生泄漏事故废液，有害成分会在地表径流和雨水的淋溶、渗透作用下进入土壤，并通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移从而进入地下水，造成土壤和地下水污染，泄漏的物质会引发有毒有害物质的挥发，造成局部大气污染。

##### ③公用环保工程环境风险

###### A、废水事故性排放环境风险

废水事故性排放主要包括两种情况：

a、若厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，则物料则可能进入周边水体；在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体。并且通过土壤或地表水和地下水交换污染地下水，造成严重的水体污染。

b、废水处理设施发生事故不能正常运行或污水管线发生破裂，废水未经处理或有效处理直接排放，对污水处理厂造成冲击。

## B、废气事故性排放环境风险

本项目废气事故排放风险主要考虑废气处理设施发生故障，导致废气超标排放。如风机、废气处理设施出现停电、失效等事故情况，导致废气未经处理直接排放或超标排放，对大气环境造成影响。

## C、危险废物暂存库

危险废物暂存场所储存本次项目产生的各类危废，若危废暂存库未按标准、规范要求设计，或危废未按要求储存，危废发生泄漏会造成污染。

### (5) 风险防范措施

#### ①生产过程中的风险防范措施

A.建立安全生产岗位责任制，制定完善的安全生产规章制度、安全操作规程安全生产检查制度、禁火管理制度、仓库安全管理制度、事故管理制度等，必须切实加强安全管理，提高事故防范能力。员工实行持证上岗。

B.易燃生产装置区、管道等危险区域设置永久性《严禁烟火》标志。

C.严格执行有关防雷、防静电、防火、防爆、防潮的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修，同时，关键设备实行定期大修制度避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。

#### ②废气处理系统事故风险防范措施

A.定期对废气设施进行维护保养，按时更换活性炭和吸收液。

B.废气治理设施设置运行台账，专人负责；废气设施周边配备灭火器材。

#### ③贮存过程中的风险防范措施

A.易燃物料应储存在阴凉、通风区域内；远离火种、热源和避免阳光直射；配备相应品种和数量消防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”、“防潮”等警示标志。

B.各种物料应按其相应堆存规范堆置，禁止堆过高，防止滚动。

C.仓库和危险废物暂存场所存放危险物质，为防止泄漏造成污染，应落实防腐防渗措施；危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。

#### ④火灾爆炸事故防范措施

A.对车间进行严格管理，可燃物料储存场所附近严禁烟火。

B.规范化设置原料仓库，建立含 VOCs 物料出入库管理台账。

C.当需要进行动火作业时，应遵守下列规定：动火作业前，应清除动火作业场所 5 米范围内的可燃物并配备充足的灭火器材；动火作业区段内设备应停止运行；动火作业的区段应与其它区段有效分开或隔断。

D.车间设置灭火器、消防栓等消防设施，并且对灭火器作定期检查。

E.定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

#### ⑤泄漏事故防范措施

A.原辅料应经专人验收确定包装完好后方可入库，堆放整齐，根据需求，随用随购，尽量减少库存。

B.对液体物料包装桶进行定期检查，确保包装完好。

C.原料仓库内配置灭火器、沙土等应急物资。

D.原料仓库等重点区域内设置安全警示标识，并做防渗、防漏处理。

E.当企业发生火灾、爆炸事故，需采用灭火器、消防栓灭火，同时外部结合水冷却控制火情，该过程产生消防尾水，需配置事故应急池进行收集。

F.储罐区均需设置围堰并进行防腐防渗设计。

G.定期检修设备，加强泄漏检验以消除管道的跑冒滴漏。

#### ⑥生物安全风险防范措施

菌种在使用过程中可能因为操作失误出现菌种泄漏事故，从而引起生物安全风险，对工作人员身体健康造成影响，因此本项目采取了如下风险防范措施。

A.菌种使用密闭且专用的菌保管，在使用过程中通过杂菌检测验证密闭性。

B.本项目可能产生生物气溶胶的过程为发酵工序，由于工艺设备和物料的转移过程均密闭，生物气溶胶会进入废气收集管道中，由此可通过废气处理装置中的碱洗措施进行去除，原理为菌体为单细胞生物，碱液可破坏菌体的蛋白质结构，此为不可逆变化，从而实现菌体的灭活。

C.发酵罐培养结束后会通入蒸汽高温灭菌，发酵过程中产生的废水和固废均通过灭活罐灭活后再进行处理处置。

D.无菌操作过程在生物安全柜中进行无菌操作，生物安全柜在工作中需将工作室不洁净的空气抽出，由于通风外排作用，工作室为负压，可防止工作区空气外逸。

### ⑦三级防控措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目事故废水环境风险防范采取“单元—厂区—园区/区域”的三级防控措施，杜绝环境风险事故造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内。

一级防控措施将污染物控制在生产区；二级防控是将污染物控制在排水系统事故应急池；三级防控将污染物控制在厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下：

#### A.一级防控措施

第一级防控措施是设置在装置区、危化品库、危废储存区，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料转移到容器或惰性吸附物料中，将泄漏物料控制在生产车间、化学品库、危废堆场内部，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。本项目针对风险单元如生产车间、危险品库、危废仓库等，地面设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。各风险单元四周设置专门事故水收集渠，收集物（包括消防废水和泄漏物）通过专门管网进入事故应急池，废乙醇贮存罐区四周设置围堰，围堰应保证能满足防渗、防腐性能要求。事故水收集渠外围一定距离外设置雨水收集管网，正常情况下雨排水系统阀门关闭，切换阀设在地面操作。若发生少量物料、危废、危险品泄漏，采用惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量物料、危废、危险品泄漏，采用挡板、沙土或沙包进行围挡，用应急泵泵入废弃物容器内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

#### B.二级防控措施（企业级）

在厂区设置事故应急池，并设计相应的切换装置。正常生产运行时，打开雨水管道阀门，收集的雨水直接排入园区雨水管网。事故状态下，打开切换装置，收集的事故消防水排入厂内事故池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

厂区排水系统须按照“雨污分流、清污分流”原则设计，分别连通雨水管网和污水管网。正常生产运行时，打开雨水管道阀门，收集的雨水排入市政雨水管网；企业一旦发生泄漏、火灾爆炸等事故，立即启动应急预案，关闭雨水排口切换阀，同时打开事故应急池切换阀，将泄漏物和消防废水截留在雨水管网以及事故应急池中，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水

造成的环境污染。

事故应急池所需容积参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）进行的计算。

$$V_a=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5;$$

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}};$$

$$V_{\text{雨}}=10qFt;$$

$V_a$ : 事故应急池容积,  $\text{m}^3$ ;

$V_1$ : 事故一个罐或一个装置物料量,  $\text{m}^3$ ;

$V_2$ : 事故状态下最大消防水量,  $\text{m}^3$ ;

$V_3$ : 事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量,  $\text{m}^3$ ;

$V_4$ : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量,  $\text{m}^3$ ;

$V_5$ : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $\text{m}^3$ 。

$V_1$ —最大一个容量或设备, 故  $V_1=5\text{m}^3$ ;

$V_2$ —根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB0974-2014）第 332 条及第 352 条规定得知, 室外消防水用量为 25L/s, 火灾延续时间取 3h, 所以消防用水量  $V_2=3.6\times 25\times 3=270\text{m}^3$ ;

$V_3$ —厂区内已实行雨污分流, 事故应急池与雨水管网相通, 企业厂区内雨水管道长约 1200m, 管道直径约 DN300mm, 则雨水管网容积约为  $84\text{m}^3$ , 有效容积按 50%计, 则  $V_3=42\text{m}^3$ ;

$V_4$ —发生事故时进入收集系统的生产废水量为  $0\text{m}^3$ , 则  $V_4=0$ ;

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $V_5=10qF$ ;

$q$ : 降雨强度, mm;

$q_a$ : 年平均降雨量, 取 1112.7mm;

$n$ : 年平均降雨日数, 取 120 天; 设定事故持续时间为 4h (含灭火、洗消时间);

则  $q=q_a/n\times 3/24=1.16\text{mm}$

$F$ : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha, 3.6ha;

$$V_5=10\times(1112.7/120)\times 4/24\times 3.6\approx 55.6\text{m}^3$$

综上, 厂区应设事故应急池大小为:

$$V_a=(5+270-42)+0+55.6=288.6\text{m}^3$$

项目所在厂区现有的1座容积为420m<sup>3</sup>的事故应急池，可满足本项目事故废水容积要求。该事故应急池已配套相应的应急管道、切换装置，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，防止伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水直接进入厂内污水管网和雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击。事故后委托有资质单位处置。确保无任何事故废水流入附近水体，不对周边环境产生影响。

### C.三级防控措施（园区级）

第三级防控措施是在进入附近水体的总排放口前设置切断截流措施，将污染物控制在一个区域内，防止重大事故泄漏物料和受污染的消防废水造成地表水污染。本项目所在地位于常州高新区生命健康产业园内，事故发生第一时间关闭所在厂区雨水排口阀门，将管网收集的事故废水暂存于事故应急池中，防止造成环境污染。若未及时收集，消防废水或泄漏物料通过雨水管网流到厂外，应上报企业应急管理办公室、常州高新区生命健康产业园应急管理办公室，同时上报薛家镇政府、常州国家高新区（新北）生态环境局；企业应急指挥部携应急物资赶赴现场进行应急处置，寻求消防、周边企业援助；企业应迅速用堵漏工具对园区雨水排口进行封堵，构筑围堤、造坑导流、挖坑收容，避免事故废水进入市政雨水管网；就地投加药剂处置，降低危险性；启动应急泵，收集事故废水，利用企业及周边企业事故应急池、槽车或专用收集池等进行暂存。

### ⑦突发环境事件应急预案编制要求

本项目建成后，企业应按照国家、地方及相关部门要求更新并编制企业突发环境事件应急预案，预案内容应包括：应急预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。预案应明确公司、薛家镇、常州国家高新区（新北）生态环境局突发环境事件应急体系，体现分级响应、区域联动的原则，与薛家镇、常州国家高新区（新北）生态环境局突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

### （6）应急处置措施

#### ①火灾事故应急措施

发生火灾时，立即报警，并且充分发挥整体组织功能，在人身确保安全的前提下，扑灭初期火灾，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所，避免造成重大人员伤亡。总体具体要求如下：

A.现场发生火灾时，发现人员应大声报告，立刻报警，并及时切断事故现场电源，停止生产，并迅速担负起抢救工作。

B.通信联络组迅速电话通知所有的专业应急救援队伍人员到着火区域上风集合了解分析情况，并分析和确定火灾爆炸原因，采取相应措施进行扑救。

C.当火势趋盛、无法靠自身力量扑救和控制时，职工应立即疏散撤离，并对人员进行清点，留下主控人员对系统进行手动控制，停止系统运行。

D.其他工段人员密切注意本岗情况，加强岗位监督控制，确保其他目标安全生产。

E.由于使用消防水、灭火器灭火时，混合消防废水会排入厂区内雨水管网，因此一旦发生事故，需确保雨水排放口切断装置处于关闭状态，防止消防废水流入雨水管线进入附近水体，打开事故应急池阀门，利用与应急池连接的雨水管网使事故废水流入应急池内，使厂区消防废水进入事故应急池收集系统暂存，待事故结束后委托有资质单位进行处置。

F.如情况严重，必要时由总指挥下令公司全部停机，切断所有危险源连接管道，由保安部人员带领，各车间、部门负责人负责将所有人员紧急疏散到厂区外安全地带。

G.厂区应急救援小组在总指挥的领导下尽最大努力，以最佳办法将火灾爆炸控制在可控范围内。

H.如人员力量不足或火势无法控制，由总指挥决定通知外援，直至火灭为止。

I.火灾事故处理完毕后，由副指挥组织全体应急救援人员和消防人员，对现场进行清理，对人员进行清点。由技术组对事故经过进行记录，对事故进行调查报安全生产管理委员会。

#### ②泄漏事故应急措施

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。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：用砂石、活性炭或其他惰性材料吸收；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准			
大气环境	有组织	1#排气筒	盐酸酸雾 (G3-1、G4-11、G5-1) 氯化氢	碱喷淋 (1#)+除雾器+二级活性炭吸附装置 (1#、2#) (处理能力: 1792m³/h)	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中表 2		
		投料废气 (G3-2、G3-3、G7-1、G7-2) TVOC 非甲烷总烃					
		干燥废气 (G3-4) TVOC 非甲烷总烃					
		发酵废气 (G5-2、G6-1) TVOC 非甲烷总烃					
		****不凝气 (G7-3) TVOC					
		2#排气筒	发酵废气 (G4-1) TVOC 非甲烷总烃	酸喷淋 (1#)+碱喷淋 (1#)+活性炭吸附装置 (3#) (处理能力: 9536m³/h)	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中表 2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2		
		投料废气 (G4-2、G4-3、G4-4) TVOC 非甲烷总烃					
		干燥废气 (G4-5) TVOC 非甲烷总烃					
		危废贮存废气 TVOC 非甲烷总烃 非甲烷总烃					
		投料废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-7、G2-8、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9、G4-12、G4-13) 非甲烷总烃					
		干燥废气 (G2-6、G2-9、G4-10) TVOC 非甲烷总烃					
		大呼吸、小呼吸废气 TVOC 非甲烷总烃					
		污水处理废气 氨 硫化氢 TVOC 非甲烷总烃					
		3#排气筒	盐酸酸雾 (研发) (G8-1) 氯化氢			水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置 (4#、5#) (处理能力: 27000m³/h)	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中表 2
		醇沉废气 (研发) (G8-2) TVOC 非甲烷总烃					
		干燥废气 (研发) (G8-3) TVOC 非甲烷总烃					
		搅拌废气 (研发) (G8-4) TVOC 非甲烷总烃					
		乳化废气 (研发) (G8-5) TVOC 非甲烷总烃					
		固化废气 (研发) (G8-6) TVOC 非甲烷总烃					
		4#排气筒	实验检测废气 (G9-1) 硫酸雾 氯化氢 TVOC 非甲烷总烃 甲醇	碱喷淋 (3#)+除雾器+二级活性炭吸附装置 (6#、7#) (处理能力: 14000m³/h)	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)中表 2、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1		



	无组织	生产车间、储罐区、危废仓库、污水处理站	未捕集的废气	TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、甲醇	无组织排放	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4、附录 C,《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3,《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1
地表水环境	生活污水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN		经化粪池预处理后接管进常州市江边污水处理厂	常州市江边污水处理厂接管标准
	生产设备、器具清洗废水,实验室设备、实验器材清洗废水,生产工艺废水,研发工艺废水,洗衣废水,车间地面清洗废水,喷淋废水,西林瓶、铝盖清洗废水,蒸汽冷凝水,冷却系统排水,纯化水制备系统再生及冲洗废水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、氯化物、TDS、LAS、硫化物		经厂内污水处理站预处理后接管进常州市江边污水处理厂,处理工艺为“厌氧塔+初沉池+好氧池+二沉池+混沉池”	
	纯化水制备反渗透浓水、注射水制水排水		/		回用于喷淋塔补充用水、冷却系统补充用水和厂区冲厕用水	
声环境	厂界		噪声		采取防振、隔声等降噪措施及厂房的隔声和距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值
电磁辐射	/					
固体废物	本项目一般固废委托专业单位综合利用;危险废物委托有资质单位处置;危废仓库和废乙醇储罐已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)的要求规范建设和维护使用。					
土壤及地下水污染防治措施	(1)源头控制措施,从设计、管理工艺设备和物料运输方面防止和减少污染物的跑冒滴漏;合理布局,减少污染物的泄漏途径。(2)分区防渗措施,危险品库、危废仓库、污水处理站、生产车间等重点防渗区均参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗设计。					
生态保护措施	/					
环境风险防范措施	1、各风险源配置相应的应急物资、设施,落实各项风险防范措施;2、本项目建成后更新并编制企业突发环境事件应急预案;3、厂区现有1座容积为420m <sup>3</sup> 的事故应急池,设置雨水截流阀,一旦发生事故,厂区雨水排口截流阀必须全部关闭,事故池与雨水管网间阀门打开确保消防废水进入事故应急池,不外排;4、加强人员应急培训、管理					
其他环境管理要求	<p>(1)环境管理制度</p> <p>公司在运行过程中,应依据当前环境保护管理要求,分别制定公司内部的环境管理制度:</p> <p>①“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外,建设单位应当依法向社会公开验收报告。</p> <p>②排污许可制度。公司应按《排污许可管理条例》(国务院令第736号)要求,在实施时限内,向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。</p> <p>③监测制度。按照环评报告要求定期对污染源进行监测。</p> <p>(2)环境管理机构</p> <p>为使本工程项目建设实现全过程“守法合规”,公司应在项目办理前期手续时安排专人办理环保手续,并协调好工程设计与环境保护相关工作,在主体工程建设方案中落实污染防治措施。项目投产后,公司法人代表为公司环境行为的第一负责人,成立以负责生产的副总经理分管环保工作、公司安环部为环境管理具体职能部门,并负责环保治理生产的副总经理分管环保工作、公司安环部为环境管理具体职能部门,并负责环保治理设施运行管理。</p> <p>公司环境管理机构主要职能为:执行国家、地方环境保护法律、法规,落实环境保护行政主管部门管理要求并完成相关报表;负责公司环境保护方案的规划和管理,确保环境保护治理设施运行、维护及更新,</p>					

	<p>确保公司各项污染物达标排放和对环境的最小影响。</p> <p>(3) 环境管理内容</p> <p>① 废气、废水处理设施 落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行。</p> <p>② 固废规范管理台账 公司应将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。</p>
--	--

## 六、结论

项目符合国家及地方法律法规、“三线一单”、产业、环保政策及相关规划，选址合理。项目正常生产期间产生的废气、废水、设备噪声经采取合理有效的治理措施后，均可达标排放，不会造成区域环境质量下降，对周围环境影响较小，固体废弃物能够合理处置不排放。在落实各项环境保护对策措施和管理要求的前提下，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	TVOC	1.35	1.412	0	0.19	1.412	0.19	-1.222
		非甲烷总烃	0.702	0.74	0	0.097	0.74	0.097	-0.643
		氨	0	0	0	0.024	0	0.024	+0.024
		硫化氢	0	0	0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
		氯化氢	0	0.0015	0	0.0066	0.0015	0.0066	+0.0051
		硫酸雾	0	0	0	0.0032	0	0.0032	+0.0032
		甲醇	0	0	0	0.0086	0	0.0086	+0.0086
	无组织	TVOC	0	0.025	0	0.111	0.025	0.111	+0.086
		非甲烷总烃	0	0.0145	0	0.055	0.0145	0.055	+0.0405
		氨	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
		硫化氢	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
		氯化氢	0	0	0	0.0035	0	0.0035	+0.0035
		硫酸雾	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
		甲醇	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
	合计	TVOC	<b>1.35</b>	<b>1.437</b>	<b>0</b>	<b>0.301</b>	<b>1.437</b>	<b>0.301</b>	<b>-1.136</b>
		非甲烷总烃	<b>0.702</b>	<b>0.7545</b>	<b>0</b>	<b>0.152</b>	<b>0.7545</b>	<b>0.152</b>	<b>-0.6025</b>
		氨	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.029</b>	<b>0</b>	<b>0.029</b>	<b>+0.029</b>
		硫化氢	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0017</b>	<b>0</b>	<b>0.0017</b>	<b>+0.0017</b>
氯化氢		<b>0</b>	<b>0.0015</b>	<b>0</b>	<b>0.0101</b>	<b>0.0015</b>	<b>0.0101</b>	<b>+0.0086</b>	
硫酸雾		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0052</b>	<b>0</b>	<b>0.0052</b>	<b>+0.0052</b>	
甲醇		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0176</b>	<b>0</b>	<b>0.0176</b>	<b>+0.0176</b>	
废水	废水量	5400	5400	0	36508.1	5400	36508.1	+31108.1	
	COD	2.16	2.16	0	7.421	2.16	7.421	+5.261	
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	4.713	0	4.713	+3.523	
	SS	1.35	1.35	0	3.366	1.35	3.366	+2.016	
	NH <sub>3</sub> -N	0.19	0.19	0	0.557	0.19	0.557	+0.367	
	TP	0.02	0.02	0	0.092	0.02	0.092	+0.072	

	TN	0	0	0	0.865	0	0.865	+0.595
	氯化物	0	0	0	4.235	0	4.235	+4.235
	TDS	0	0	0	16.331	0	16.331	+16.331
	阴离子表面活性剂	0	0	0	0.062	0	0.062	+0.062
	硫化物	0	0	0	0.026	0	0.026	+0.026
一般工业固体废物	废一般包装材料	1	1	0	10	1	10	+10
危险废物	废滤膜	0.05	0.05	0	0.876	0.05	0.876	+0.648
	不合格品	0.05	0.05	0	0.946	0.05	0.946	+0.722
	废乙醇	0	0	0	151.62	0	151.62	+151.62
	涉及商业机密，此处从略	0	0	0	10.594	0	10.594	+10.594
	废硅藻土	10	10	0	1.285	10	1.285	+1.292
	废填料	0	0	0	0.154	0	0.154	+0.154
	废活性炭（生产）	10.31	10.31	0	4.577	10.31	4.577	+1.536
	沾染危险废物的废包装材料	0.025	0.025	0	5.21	0.025	5.21	+4.898
	废活性炭（废气治理）	0	0	0	6.001	0	6.001	+3.641
	污水处理污泥	7.5	7.5	0	30.2	7.5	30.2	+9
	实验室废液	0	0	0	4.5	0	4.5	+4.5
	实验室废弃物	0	0	0	1	0	1	+1
	废培养基	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废机油	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	废液压油	0.2	0.2	0	0.4	0.2	0.4	+0.2
生活垃圾	生活垃圾	21.6	21.6	0	37.5	21.6	37.5	+7.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 附件附图

### 附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 江苏省投资项目备案证
- 附件 3 建设方营业执照
- 附件 4 土地证
- 附件 5 房产证
- 附件 6 城镇污水排入排水管网许可证
- 附件 7 现有项目环评批复
- 附件 8 现有项目竣工环境保护验收意见
- 附件 9 应急预案备案表
- 附件 10 环境质量现状监测报告
- 附件 11 危废处置合同及危险废物经营许可证
- 附件 12 全文本公开证明材料，公开全文本信息说明
- 附件 13 建设单位承诺书
- 附件 14 主要环境影响执行标准及预防或者减轻不良环境影响的对策和措施
- 附件 15 环评工程师现场照片
- 附件 16 授权委托书
- 附件 17 关于认定常州药物研究所有限公司医用生物可吸收可降解材料研发及生产项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函
- 附件 18 关于常州高新区生命健康产业园规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见
- 附件 19 关于对常州市江边污水处理厂三期、四期工程环境影响报告书的批复
- 附件 20 技术评审会会议纪要
- 附件 21 修改清单
- 附件 22 重大项目情况说明

### 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目周边环境概况图
- 附图 3 厂区平面布置图
- 附图 4 本项目车间平面布置图
- 附图 5 常州市生态空间保护区域分布图
- 附图 6 项目区域水系图
- 附图 7 常州高新区生命健康产业园规划用地图