



浙江海昌药业股份有限公司
年产 100 吨碘美普尔、150 吨碘帕醇、增产
50 吨碘海醇原料药的技改项目

环境影响报告书

(公示版)

浙江泰诚环评公示文本

浙江泰诚环境科技有限公司

ZHEJIANG TAICHENG ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

二〇二三年十一月

打印编号：1692865136000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|---|----------|-----|
| 项目编号 | 11k60c | | |
| 建设项目名称 | 年产100吨碘美普尔、150吨碘帕醇、增产50吨碘海醇原料药的技改项目 | | |
| 建设项目类别 | 24--047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 浙江海昌药业股份有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91331000796457953W 02110015065 | | |
| 法定代表人（签章） | 武杰 | | |
| 主要负责人（签字） | 吴述刚 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 吴述刚 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 浙江泰诚环境科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91331000MA28G7Y6XD | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 陶国建 | 201403533035000003511330292 | BH004186 | 陶国建 |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 郑坦坦 | 第四章 | BH006378 | 郑坦坦 |
| 陶国建 | 全部章节 | BH004186 | 陶国建 |

目录

| | |
|----------------------|------------|
| 第一章 概述 | 1 |
| 1.1 项目背景 | 1 |
| 1.2 评价工作程序 | 2 |
| 1.3 项目特点 | 3 |
| 1.4 相关情况判定 | 3 |
| 1.5 关注的主要环境问题 | 8 |
| 1.6 环评主要结论 | 9 |
| 第二章 总则 | 10 |
| 2.1 编制依据 | 10 |
| 2.2 评价因子与评价标准 | 15 |
| 2.3 评价工作等级和评价重点 | 24 |
| 2.4 评价范围及环境敏感区 | 27 |
| 2.5 相关规划及管控方案符合性 | 29 |
| 2.6 规划环评符合性分析 | 33 |
| 2.7 配套设施情况 | 42 |
| 第三章 现有污染源调查 | 45 |
| 3.1 产品概况 | 45 |
| 3.2 现有项目污染源调查 | 46 |
| 3.3 现有项目污染防治措施和达标情况 | 52 |
| 3.4 现有厂区风险防范设施情况调查 | 65 |
| 3.5 存在问题及整改建议 | 66 |
| 3.6 现有项目源强“以新带老”削减 | 69 |
| 3.7 现有项目总量控制 | 70 |
| 第四章 技改项目工程分析 | 71 |
| 4.1 技改项目概况 | 71 |
| 4.2 技改项目工程分析 | 86 |
| 4.3 技改项目污染源强汇总 | 87 |
| 4.4 技改前后污染源强变化 | 96 |
| 4.5 非正常工况下污染源强分析 | 101 |
| 第五章 环境现状调查与评价 | 102 |
| 5.1 自然环境概况 | 102 |
| 5.2 水环境质量现状评价 | 105 |
| 5.3 环境空气质量现状评价 | 109 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| 5.4 声环境质量现状评价 | 111 |
| 5.5 土壤环境质量现状评价 | 112 |
| 5.6 周围污染源调查 | 117 |
| 第六章 环境影响预测与评价..... | 118 |
| 6.1 施工期环境影响 | 118 |
| 6.2 运营期环境影响评价 | 118 |
| 6.3 环境风险评价 | 144 |
| 6.4 退役期环境影响分析 | 167 |
| 第七章 环境保护措施及其经济、技术论证..... | 168 |
| 7.1 废水污染防治措施 | 168 |
| 7.2 地下水污染防治 | 175 |
| 7.3 废气污染防治对策 | 177 |
| 7.4 固废防治处置对策 | 183 |
| 7.5 土壤防治措施 | 186 |
| 7.6 噪声防治对策 | 187 |
| 7.7 环境风险防范措施 | 188 |
| 7.8 污染防治措施清单及相关费用 | 193 |
| 第八章 环境影响经济损益分析..... | 195 |
| 8.1 项目投资估算和分析 | 195 |
| 8.2 环保投资及运行费用 | 195 |
| 8.3 环境经济损益分析 | 196 |
| 第九章 环境管理与监测计划..... | 197 |
| 9.1 环境管理 | 197 |
| 9.2 环境监测 | 200 |
| 9.3 污染物排放清单 | 204 |
| 第十章 结论..... | 210 |
| 10.1 项目概况 | 210 |
| 10.2 结论 | 210 |
| 10.3 环保审批原则相符性结论 | 215 |
| 10.4 总结论 | 223 |

第一章 概述

1.1 项目背景

浙江海昌药业股份有限公司（以下简称海昌药业）成立于 2006 年，主要从事 X-CT 非离子碘造影剂、核磁共振造影剂等原料药的研发、生产及销售。公司以“关注生命、服务健康”为宗旨，努力为客户提供高品质的创新产品。

海昌药业原厂区位于玉环市大麦屿，自 2018 年起启动厂区迁建至玉环市滨港工业城的工作，于 2021 年 7 月实现新厂区的初次建成投产。现有厂区分别于 2018 年 5 月和 2023 年 1 月完成了“年产 850 吨碘造影剂生产线技改项目”（批文号为浙环建〔2018〕18 号）和“年产 440 吨碘海醇中间体、100 吨碘克沙醇原料药技改项目”（批文号为浙环建〔2023〕1 号）的报批。目前已报批项目中涉及的 6 个造影剂原料药产品的生产线除少部分工序外均已建成投产。

由于新厂区投产时间短，迁建过程的巨大投入对公司目前经营仍有很大的压力；此外受药品集采政策的影响，公司现有的碘海醇、碘克沙醇、碘帕醇等集采产品的获利水平偏低。两方面的因素使得公司目前处于销售收入增长而利润不增的不利态势中。鉴于此，公司拟实施 本次“年产 100 吨碘美普尔、150 吨碘帕醇、增产 50 吨碘海醇原料药的技改项目”。

本次项目拟利用现有车间新建碘美普尔产品生产线，在现有生产线通过工艺改进实现碘海醇产品增产，对现有碘帕醇产品进行部分原辅料替代实现产品质量提升。项目涉及的三个产品均为非离子型造影剂化学药品原料药，与现状相比，技改后全厂新增 100 吨/年碘美普尔和 50 吨/年碘海醇（总产能共 300 吨/年）产能，碘帕醇产能保持不变。

海昌药业属于浙经信材料〔2022〕205 号中认定的浙江省化工重点监控点。本次项目的实施有助于海昌药业丰富产品链、推高经营业绩、提升获利能力，帮助公司摆脱目前的不利经营态势，达成公司主板上市的目标。项目产品为化学药品原料药，生产工艺不涉及重点监管危险化工工艺，实施后全厂主要新增污染物排放总量可在县域内平衡削减替代。综合看，项目实施符合相关文件中关于化工重点监控点项目准入的要求。

根据《国民经济行业分类》，海昌药业此次技改项目建设内容属于化学药品原料药制造。根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理

名录》有关规定，本项目的实施必须编制环境影响报告书。受浙江海昌药业股份有限公司的委托，我公司承担了本次技改项目的环境影响评价工作。在对该公司技改项目工艺分析及主要污染情况、污染源对比调查分析和环境现状调查分析的基础上，按相关规范编制本项目环境影响评价报告书。由建设单位报请审批，并作为企业今后项目建设和营运过程中环境保护管理的技术文件。

1.2 评价工作程序

本项目的环境影响评价工作程序见下图。

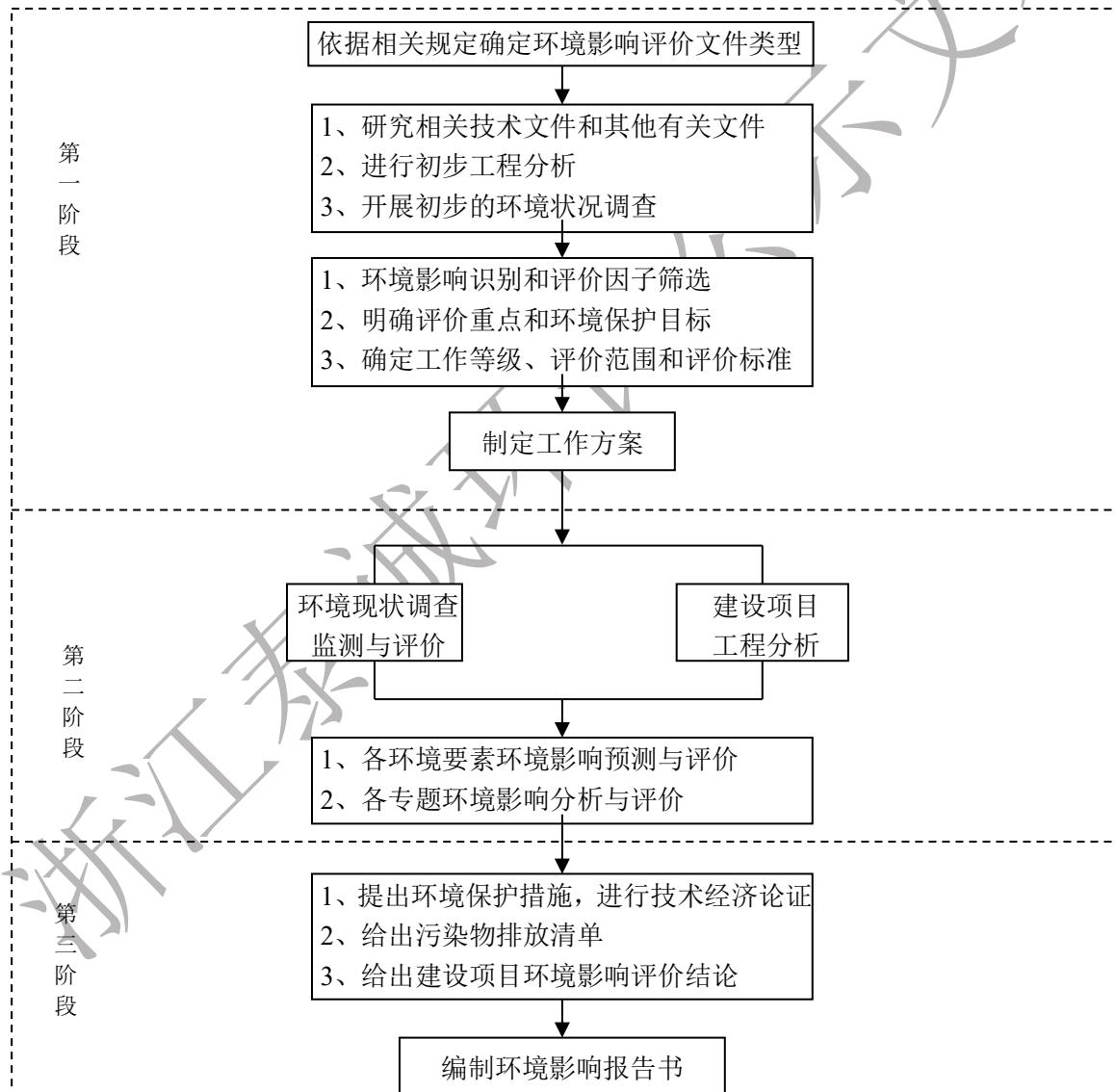


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点

根据国民经济行业分类，本项目属于【C2710】医药制造业。

本项目为技改项目，在位于玉环市滨港工业城的现有厂区已建车间内实施，新建生产线将参照现有生产车间，按照“管道化、密闭化、自动化”的要求进行设计、建设，生产线物料走向尽可能采取垂直流方式布置，并选用国内外先进的生产设备，项目主要分析评价运营期对环境的影响。

根据工程分析，技改后全厂 COD、氨氮的排放量超出现有核定量，需进行区域削减替代；氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、VOCs 等大气污染物总量仍在核定量之内。

项目涉及现有产品工艺改进，重点关注产品增产后主要污染物排放变化情况。本次评价以工程分析为基础，分析各产污环节，评估“三废”治理措施的有效性，从而确定项目污染物排放情况。重点分析项目“三废”源强最大的排放情境下对周边环境的影响。

1.4 相关情况判定

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目选址位于玉环市滨港工业城，主要内容为化学药品原料药制造。本次建设项目建设项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰、限制类。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目属于其中的许可类，海昌药业已经按照要求向应急部、药监局等部门申请了相关许可。综合看，本项目符合相关产业政策的要求。

1.4.2 “三线一单”生态环境分区管控生态环境准入符合性判定

本项目位于浙江省玉环市滨港工业城长顺路 36 号，根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”。

本次项目内容为化学药品原料药生产，属于园区的主导产业之一。项目将遵循行业内先进的理念进行物流布局设计，配置先进的生产装备和配套设施，从源头上削减污染物的产生。项目的实施符合《台州市医药产业准入指导意见》和《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》的相关要求，符合管控单元空间布局约束。

本项目将按法规进行各种污染防治及处置设施建设，采用针对性的处理工艺，全面实现废水、废气的有效处置和达标排放：厂区实现雨污分流，废水经预处理达标后纳管

进入园区污水厂进行二级处理后达标排放；废气实行分质分类收集以及预处理，之后统一进入到末端处置设施中处理，相关因子排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）；实施过程中从源头控制、分区防控、污染监控等方面严格落实各项土壤和地下水污染防治措施。项目实施后全厂主要新增污染物在区域内削减替代。综合看，本项目的污染治理和污染物排放控制可符合管控单元污染物排放管控要求。

公司将通过更新编制厂区应急预案、设置合理的事故废水应急收集池、完善配置其他应急物资和设施、组织培训和演练等措施以落实项目的环境风险防范工作，提高风险事故防范及应急处置能力，并积极参与并配合园区完善风险防控体系建设。上述措施符合管控单元环境风险防控要求。

项目所用的水、电、蒸汽等能源均由园区统一供给，项目实施过程中加强节水管理，冷却水循环利用，减少工业新鲜水用量，符合资源开发效率要求。

综上所述，本项目的建设符合“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”的生态环境准入清单要求。

1.4.3 规划、规划环评及相关文件符合性判定

1. 相关规划符合性判定

本项目位于玉环市滨港工业城，属于化学药品原料药制造，属于园区的主导产业之一。项目涉及产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰、限制类，其建设符合《玉环市滨港工业城控制性详细规划汇编》。

2. 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性判定

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》，与本项目相关的为第十五条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。

本项目所在地位于玉环市滨港工业城内，该园区是依规设立的工业园区，评价范围内不涉及自然保护地、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等环境敏感点。项目内容为化学药品原料药生产，涉及的相关产品及工艺符合产业政策，不属于实施细则中认定的高污染项目；综合看，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则要求。

3. 区域规划环评符合性判定

本次技改项目为化学药品原料药生产线建设，建设地位于玉环市滨港工业城。对照《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》，项目的实施符合其中中关于空间、总量、产业准入等相关管控条件，本项目的建设与规划环评要求相符。

本项目采用先进的生产设备和清洁能源，污染排放水平较低，项目废气均经过有效收集处理达标后排放；生产废水和生活污水均经预处理达标后纳入园区污水管网，经园区污水处理厂二级处理后最终排放；对高噪声设备进行隔声降噪；固体废物执行相应规范及标准；本项目不属于负面清单内项目，符合规划环评审查意见的要求。

4. 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77号）符合性分析

对照浙经信材料〔2021〕77号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》，与本次项目准入相关的内容为：园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。

本项目属于化学药品原料药制造，属于园区的主导发展产业。所在的玉环市滨港工业城为依规设立的工业园区，具备较为完善的供热、供电、污水处理等基础设施。海昌药业为浙江省化工重点监控点（浙经信材料〔2022〕205号），项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。

项目不涉及危险化工工艺，生产过程中采用DCS系统对重要的工艺参数进行监视、控制、操作、记录和报警。项目实施后新增主要污染物可实现县域内削减平衡替代，不新增安全风险，符合化工重点监控点对于项目准入的要求。因此综合看，本次项目建设符合通知中关于项目准入的要求。

5. 浙江省化工重点监控点项目审批符合性分析

根据浙经信材料〔2022〕205号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布2022年浙江省化工重点监控点的通知》，海昌药业被认定为浙江省化工重点监控点。

本次项目在现有厂区实施，不新增用地，项目产品为化学药品原料药，生产工艺不涉及重点监管危险化工工艺。项目实施后有助于公司丰富产品链、推高经营业绩、提升获利能力，帮助公司摆脱目前的不利经营态势，达成公司主板上市的目标。项目新增的废水污染物排放量来自园区废水“零直排”工作中对于清下水排放要求的改变（原作

为清下水排放的蒸汽冷凝水和纯水制备尾水收集后作为废水排放），且主要新增污染物排放总量可在县域内平衡削减替代。

综合看，本项目符合浙经信材料〔2021〕207号《关于印发〈浙江省化工重点监控点评价认定管理办法〉的通知》和浙经信材料〔2022〕204号《浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于进一步加强化工重点监控点规范管理的通知》中关于化工重点监控点项目准入的要求。

6. 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中关于制药、农药行业的排查重点与防治措施（具体分析见第4.1.4章节），本项目建设符合其相关要求。

7. 重点管控新污染物主要环境风险管控措施符合性分析

本项目涉及使用的三氯甲烷属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》中的管控新污染物。项目依照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）对其在废水和废气中的排放进行限值控制。公司已编制了环境风险应急预案，按国家有关规定制定了环境风险预警机制和风险隐患排查机制；同时厂区依照土壤和地下水防治要求对相关区域进行了防渗处置，制定了定期监测制度，可有效防止有毒有害物质的渗漏、流失。综合看，本项目采取的措施符合《重点管控新污染物清单（2023年版）》中关于重点管控新污染物的主要环境风险管控要求。

1.4.4 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

本项目位于玉环市滨港工业城，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态自然保护区内，不涉及台州市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

本项目通过相关防治措施的落实，产生的废水和废气能做到达标排放；固废可做到无害化处置；噪声可实现厂界达标排放；项目实施后全厂新增主要污染物排放总量可在区域内进行削减替代。

环境现状监测表明，项目拟建地所在区域的空气质量、地表水环境可达到环境功能区要求，海水不符合功能区要求，地下水水质较差。项目所在地的台州市政府 2012 年出台了《台州市水环境综合整治规划》，经过多年的实施，区域内地表水环境得到了明显改善；地下水环境与地表水环境联系密切，地表水环境的改善将有利于地下水环境的改善；本次项目的废水排入园区污水厂，排放量在规划的排水规模之内，不会改变现有纳污水体水质类别；项目废气达标排放后不会对周围环境造成质的变化；固废通过委托有资质单位处置等方式可做到无害化处置；项目通过安装减震装置、消声器，设立隔声罩、加强绿化等措施，实现厂界噪声达标排放，不对周边声环境造成明显影响；通过切实做好厂内的分区防渗工作，并落实污染监控和应急响应工作，可有效防止项目对地下水和土壤环境的污染。

综合看，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成影响。

（3）资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由集中供热企业提供。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合能源资源利用上线和水资源利用上线要求。项目在现有已建厂区设施，不新增用地，不涉及基本农田、林地等，企业用地性质为工业用地，满足土地资源利用上线要求。

综合看项目的水、气、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地属于“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”。本次项目内容为化学药品原料药生产，采用先进的生产装备和设施，执行并落实污染物处置及排放标准，符合方案中的生态环境准入相关要求（具体分析见文本第 1.4.2 章节）。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4.5 评价类型及审批部门判定

本项目为化学药品原料药生产线建设，根据国民经济行业分类，属于【C2710】化学药品原料药制造业。根据生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定判定，本项目评价类型为报告书。

表 1.4.5-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》节选

| 类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 | |
|-----------|--|-----------------------------------|-------------------------------|---|
| 二十四、医药制造业 | | | | |
| 47 | 化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276 | 全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的） | 单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造 | / |

根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（生态环境部 公告 2019 年第 8 号），本项目不属生态环境部审批目录。

根据浙江省《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）》中第一条第（二）项，省生态环境厅负责审批“需要编制环境影响报告书的精炼石油产品制造、煤炭加工、生物质燃料加工、化学纤维制造业、农药原药、有机合成染料、化学原料药制造项目，但位于已依法进行规划环评的省级以上各类园区的除外”。本项目属于化学药品原料药制造，需编制环境影响报告书，实施地玉环市滨港工业城未列入浙江省人民政府办公厅公布的《浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）》中。因此，判定本次项目的审批部门为浙江省生态环境厅。

1.5 关注的主要环境问题

1. 环境影响因素识别

根据工艺流程中各环节的产污因素，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废水、废气、噪声和固体废弃物。各类污染因素及污染因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 各类污染因素及污染因子一览表

| 污染因素 | 污染源 | 污染因子 |
|------|-----------|---|
| 废气 | 工艺废气 | 非甲烷总烃、氯化氢、乙酸、三氯甲烷、正丁醇、乙二醇二甲醚、乙二醇单甲醚、DMAC、甲胺、臭气浓度、乙醇、粉尘等 |
| 废水 | 生活污水、工艺废水 | pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、SS、色度、BOD ₅ 、苯胺类、AOX、氯离子等 |
| 固废 | 危险废物 | 废活性炭、废盐（渣）、废溶剂、高沸物、废包装材料、废矿物油、废水污泥、废树脂、废滤芯（膜）等 |
| 噪声 | 设备噪声 | 输送泵、空调风机、真空泵、离心机等设备噪声 |

2. 本次项目关注的主要环境问题

①本次项目实施过程产生及排放的废气总量以及采取的控制措施，特别需关注其对于《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）的达标可行性；关注技改项目实施后对周边大气环境造成的影响程度。

②本次项目废水具有水量大和水质多变的特点，需关注经治理后能否做到达标排放；重点关注高污染物浓度（盐、AOX、COD、总氮）工艺废水的预处理。

③本次项目实施过程中产生的固废总量，能否有效做到减量化、资源化、无害化。重点关注危废的产生点位和产生量、处置方法。

④本次项目实施过程中涉及的危险化学品较多，是否能够做到环境风险可控。

1.6 环评主要结论

浙江海昌药业股份有限公司本次技改项目建设符合玉环三线一单”环境分区管控方案的要求，污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，污染物排放量符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目建设符合“三线一单”的控制要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合相关产业政策等的要求，符合《浙江省化工重点监控点评价认定管理办法》等文件中对于化工监控点项目准入的要求。

企业在项目运营过程中必须落实各项环境风险防范措施并制定应急预案，控制项目的环境事故风险在可接受水平之内。海昌药业必须切实加强环境质量管理，严格认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，确保废水、废气、噪声达标排放，固废全部无害化处置。经预测，本次项目实施后对于环境的影响在可接受范围内，能维持地区现状环境质量，技改后全厂不需要设置大气环境防护距离。

因此，从环境保护角度看，浙江海昌药业股份有限公司“年产 100 吨碘美普尔、150 吨碘帕醇、增产 50 吨碘海醇原料药的技改项目”的实施是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》, 2015.1.1 (2014 年 4 月 24 修订)
2. 《中华人民共和国噪声污染防治法》, 2022.6.5
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2016.1.1 (2018 年 10 月 26 日第二次修正)
4. 《中华人民共和国水法》, 2016.7.2 (2016 年 7 月 2 日修正)
5. 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2003.9.1 (2018 年 12 月 29 日修订)
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020.9.1 (2020 年 4 月 29 日修订)
7. 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018.1.1 (2017 年 6 月 27 日修订)
8. 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019.1.1
9. 国务院令第 190 号《中华人民共和国监控化学品管理条例》, 2011.1.8 (2011 年 1 月 8 日修订)
10. 国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》, 2017.10.1
11. 国务院令第 736 号《排污许可管理条例》, 2021.1.24

2.1.2 国家相关部门规章

1. 国务院国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》, 2011.10.17
2. 国务院国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 2013.9.10
3. 国务院国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》, 2015.4.2
4. 生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》, 2020.11.25
5. 生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》, 2020.11.30
6. 生态环境部令第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》, 2018.8.1
7. 原环境保护部环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 2012.7.3

8. 原环境保护部环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7
9. 原环境保护部环办〔2014〕30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014.3.25
10. 原环境保护部环发〔2014〕197号《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》，2014.12.30
11. 原环境保护部环发〔2016〕150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016.11.02
12. 生态环境部公告2019年第8号《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》，2019.2.26
13. 生态环境部环大气〔2019〕53号《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》，2019.6.26
14. 生态环境部环环评〔2021〕45号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，2021.5.30
15. 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2021.12.30
16. 发改体改规〔2022〕397号《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》，2022.3.12

2.1.3 地方有关法规和环境保护文件

1. 浙江省人民政府第388号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》2021.2.10
2. 浙江省人大常委会《浙江省固体废物污染环境防治条例》2023.1.1
3. 浙江省人大常委会《浙江省水污染防治条例》2020.11.27
4. 浙江省人大常委会《浙江省大气污染防治条例》2020.11.27
5. 浙江省人大常委会《浙江省生态环境保护条例》2022.8.1
6. 浙政发〔2018〕30号《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，2018.7.20
7. 浙政办发〔2014〕86号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，2014.7.10
8. 原浙江省环境保护厅浙环发〔2014〕28号《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）〉的通知》，2014.5.19

9. 原浙江省环境保护厅浙环发〔2016〕12号，《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）〉等15个环境准入指导意见的通知》，2016.4.13
10. 原浙江省环境保护厅浙环发〔2018〕10号《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，2018.3.22
11. 原浙江省环境保护厅浙环函〔2017〕388号《浙江省环境保护厅关于印发〈浙江省“区域环评+环境标准”改革区域建设项目事中事后监督管理暂行办法的通知》，2017.10.16
12. 浙江省生态环境厅浙环发〔2019〕14号《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，2019.6.6
13. 浙江省生态环境厅浙环发〔2020〕7号《关于印发〈浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》，2020.5.23
14. 浙江省生态环境厅浙环发〔2023〕33号《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2023年本)》，2023.8.9
15. 浙经信材料〔2021〕77号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》，2021.5.24
16. 浙经信材料〔2022〕204号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于进一步加强化工重点监控点规范管理的通知》，2022.10.28
17. 浙经信材料〔2022〕205号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布2022年浙江省化工重点监控点的通知》，2022.10.28
18. 推动长江经济带发展领导小组办公室长江办〔2022〕7号《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》2022.1.19
19. 浙应急基础〔2022〕143号《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，2022.12.14
20. 浙江省生态环境厅《关于印发〈浙江省“污水零直排区”建设行动方案〉的通知》，2020.6.19
21. 浙环函〔2020〕157号《关于印发〈浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）〉及配套技术要点的通知》，2020.7.15
22. 台政发〔2009〕48号《台州市主要污染物排污权交易办法（试行）》，2009.08.24

23. 台政办发〔2015〕1号《台州市人民政府办公室关于印发〈台州市医药产业环境准入指导意见〉的通知》，2015.3.20
24. 台政发〔2016〕27号《台州市人民政府关于印发台州市水污染防治行动计划的通知》，2016.6.27
25. 台政函〔2020〕41号《台州市人民政府关于台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，2020.7.7
26. 原台州市环境保护局台环保〔2010〕112号《关于印发台州市排污权交易若干问题的意见的通知》，2010.9.9
27. 原台州市环境保护局台环保〔2013〕95号《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，2013.7.25
28. 原台州市环境保护局台环保〔2014〕123号《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，2014.10.13
29. 原台州市环境保护局台环保〔2015〕81号《台州市排污权交易实施细则(试行)》，2015.7.24
30. 原台州市环境保护局台环保〔2016〕120号《关于印发〈台州市医药、化工行业 VOCs 总量减排实施方案〉及〈台州市医药、化工行业废气总量减排核算细则〉的通知》，2016.12.14
31. 原台州市环境保护局台环保〔2018〕53号《关于印发〈台州市环境总量制度调整优化实施方案〉的通知》2018.4.23
32. 台州市生态环境局台环发〔2020〕57号《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》
33. 台州市生态环境局台环函〔2020〕2号《关于台州市级建设项目环境影响评价文件审批责任分工的通知》，2020.1.8
34. 台州市生态环境局台环函〔2022〕128号《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》，2022.8.1
35. 玉政发〔2020〕27号《玉环市人民政府关于印发〈玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案〉》的通知，2020.8.20

2.1.4 有关技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)
5. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)
8. 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011)
9. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)
10. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1)
11. 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093-2020)
12. 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
13. 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》(2021.11)

2.1.5 项目技术文件

1. 玉环市经济和信息化局《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，
项目代码为“2302-331083-07-02-713720”，2023.2.20
2. 浙江海昌药业股份有限公司与我公司签订的技术合同书
3. 浙江海昌药业股份有限公司提供的其他技术文件

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子确定

(1) 地表水环境评价因子

现状评价因子：pH 值、氨氮、化学需氧量、总磷、 BOD_5 、石油类、DO、高锰酸盐指数

(2) 大气评价因子

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 、甲醇、非甲烷总烃、三氯甲烷、正丁醇、臭气浓度

影响评价因子：甲醇、正丁醇、三氯甲烷、臭气浓度、乙二醇单甲醚

(3) 地下水环境评价因子

评价现状评价因子：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、甲苯、碘化物、苯胺类、三氯甲烷、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

影响评价因子： COD_{Mn} 、AOX

(4) 海水现状评价因子：COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类

(5) 声环境现状及影响评价因子：等效连续 A 声级

(6) 土壤

现状评价因子：GB36600-2018 中表 1（基本项目）45 个因子、GB 15618-2018 中的 8 项因子

影响评价因子：三氯甲烷

2.2.2 环境质量标准

一、大气环境质量标准

根据环境空气质量功能区分类，项目拟建地所在区域属二类区，大气质量常规项执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。特殊污染因子执行导则 HJ2.2-2018 附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，其他无相应标准的参照美国 AMEG 标准进行控制，有关标准值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准值

| 常规因子 | | | | | |
|----------------------------|------------|----------------------------------|------|--------------------------------|--|
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | 选用标准 | |
| SO_2 | 年平均 | 60 | | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 | |
| | 24 小时平均 | 150 | | | |
| | 1 小时平均 | 500 | | | |
| NO_2 | 年平均 | 40 | | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 | |
| | 24 小时平均 | 80 | | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | | |
| O_3 | 日最大 8 小时平均 | 160 | | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 | |
| | 1 小时平均 | 200 | | | |
| CO | 24 小时平均 | 4 (mg/m^3) | | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 | |
| | 1 小时平均 | 10 (mg/m^3) | | | |
| PM_{10} | 年平均 | 70 | | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 | |
| | 24 小时平均 | 150 | | | |
| $\text{PM}_{2.5}$ | 年平均 | 35 | | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 | |
| | 24 小时平均 | 75 | | | |
| 特殊因子-本次技改项目 | | | | | |
| 序号 | 大气污染物 | 最高容许浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | 选用标准 | |
| | | 1h 平均 | 日平均 | | |
| 1 | TVOOC | 600 (8h 平均) | | HJ2.2-2018 附录 D | |
| 2 | 氯化氢 | 50 | 15 | HJ2.2-2018 附录 D | |
| 3 | 甲醇 | 3000 | 1000 | HJ2.2-2018 附录 D | |
| 4 | 非甲烷总烃 | 2000 | -- | 《大气污染物综合排放标准详解》 | |
| 5 | 正丁醇 | -- | 357 | 美国 AMEG (查表值) | |
| 6 | 三氯甲烷 | -- | 23 | 美国 AMEG (查表值) | |
| 7 | 甲胺 | -- | 28.6 | 美国 AMEG (查表值) | |
| 8 | 乙二醇单甲醚 | -- | 263* | 美国 AMEG (计算值) | |
| 特殊因子-现有项目 (与本次技改项目相同的不再列出) | | | | | |
| 9 | 甲苯 | 200 | -- | HJ2.2-2018 附录 D | |
| 10 | 硫化氢 | 10 | -- | HJ2.2-2018 附录 D | |
| 11 | 环氧氯丙烷 | 200 | -- | HJ2.2-2018 附录 D | |
| 12 | 乙酸 | -- | 60 | 美国 AMEG (查表值) | |
| 13 | 乙腈 | -- | 81 | 美国 AMEG (查表值) | |

*注：乙二醇单甲醚为计算值。参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值的计算模式确定，计算模式为 $X_p (\text{mg}/\text{m}^3) = 1.07 \times 10^{-4} \times LD_{50}$ (式中 LD_{50} 为大鼠经口的半数致死量，乙二醇单甲醚的 LD_{50} 为 2460mg/kg)

(1) 地表水

项目拟建地所在地附近水体有桐丽河、灵门河、西沙河，该区域属于地表水 III 类功能区，周围水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，具体标准限值见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 除外

| 序号 | 指 标 | III类 |
|----|---------------------|------|
| 1 | pH 值 | 6~9 |
| 2 | 溶解氧≥ | 5 |
| 3 | COD _{Cr} ≤ | 20 |
| 4 | 高锰酸盐指数≤ | 6 |
| 5 | BOD ₅ ≤ | 4 |
| 6 | 氨氮≤ | 1.0 |
| 7 | 石油类≤ | 0.05 |
| 8 | 挥发酚≤ | 0.2 |
| 9 | 总磷≤ | 0.2 |
| 10 | 总氮≤ | 1.0 |

(2) 近岸海域

项目废水纳入玉环市滨港工业城污水处理厂处理，处理达标后排海。根据《台州市近岸海域环境功能区划》，本规划区所在区域周边近岸海域为沙门、干江二类区（编号：B14II），面积约 42.8 平方千米，执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准，具体标准限值见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 《海水水质标准》(GB3097-1997) 单位: 除 pH 外, mg/L

| 序号 | 指 标 | 二类 |
|----|--------------------|---------|
| 1 | pH 值 | 7.8~8.5 |
| 2 | 溶解氧≥ | 5 |
| 3 | COD≤ | 3 |
| 4 | BOD ₅ ≤ | 3 |
| 5 | 石油类≤ | 0.05 |
| 6 | 活性磷酸盐(以 P 计)≤ | 0.03 |
| 7 | 无机氮(以 N 计)≤ | 0.30 |
| 8 | 粪大肠菌群(个/L)≤ | 10000 |
| 9 | 挥发性酚≤ | 0.005 |
| 10 | 石油类≤ | 0.05 |

(3) 地下水质量标准

根据《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书(修订稿)》，区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，具体见下表。

表 2.2.2-4 地下水环境标准限值 单位: mg/L, 除 pH 外

| 序号 | 项目 | I 类标准 | II 类标准 | III 类标准 | IV 类标准 | V 类标准 |
|----|---|---------|------------|---------|------------------------|------------------|
| 1 | 色度 | ≤5 | ≤5 | ≤15 | ≤25 | >25 |
| 2 | pH 值 | | 6.5≤pH≤8.5 | | 5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9 | pH<5.5 或 pH>9 |
| 3 | 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | >650 |
| 4 | 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 5 | 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 6 | 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 7 | 铁 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | >2.0 |
| 8 | 锰 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.10 | ≤1.50 | >1.50 |
| 9 | 挥发性酚类 (以苯酚计) | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 10 | 耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10.0 | >10.0 |
| 11 | 氨氮 (以 N 计) | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤1.50 | >1.50 |
| 12 | 亚硝酸盐 (以 N 计) | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤4.80 | >4.80 |
| 13 | 硝酸盐 (以 N 计) | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20.0 | ≤30.0 | >30.0 |
| 14 | 氰化物 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 15 | 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 16 | 汞 | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 17 | 砷 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 18 | 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 19 | 铬 (六价) | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.10 | >0.10 |
| 20 | 铅 | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.10 | >0.10 |
| 21 | 甲苯 (μg/L) | ≤0.5 | ≤140 | ≤700 | ≤1400 | >1400 |
| 22 | 二氯甲烷 (μg/L) | ≤1 | ≤2 | ≤20 | ≤500 | >500 |
| 23 | 三氯甲烷 (μg/L) | ≤0.5 | ≤6 | ≤60 | ≤300 | >300 |
| 24 | 碘化物 | ≤0.04 | ≤0.04 | ≤0.08 | ≤0.50 | ≤0.50 |
| 25 | 总大肠菌群 (MPN/100ml, 或 CFU/100ml) | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | >100 |
| 26 | 菌落总数/ (CFU/ml) | ≤100 | ≤100 | ≤100 | ≤1000 | >1000 |

三、声环境质量标准

项目所在地区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类 (工业区) 标准, 即昼间 65dB, 夜间 55dB。

四、土壤环境质量标准

本次项目所在区域土壤环境质量参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中的相关标准, 具体见表 2.2.2-5 和表 2.2.2-6。

表 2.2.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 筛选值 (mg/kg) | | 管制值 (mg/kg) | |
|---------|--------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------|
| | | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 ^① | 60 ^① | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬(六价) | 18540-29-9 | 3 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 1975-9/2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-56-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 1979-1/6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 1975-1/4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-83-3, 106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |

| 半挥发性有机物 | | | | | | |
|---------|---------------|----------|------|------|------|-------|
| | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |

表 2.2.2-6 农用地土壤污染风险管控标准

| 序号 | 污染项目 | 筛选值 (mg/kg) | | | | 风险管控值 (mg/kg) | | | |
|----|------|-------------|------------|------------|--------|---------------|------------|------------|--------|
| | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| | | 其他 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 | | | | |
| 2 | 汞 | 水田 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.0 |
| | | 其他 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 | | | | |
| 3 | 砷 | 水田 30 | 30 | 25 | 20 | 200 | 150 | 120 | 100 |
| | | 其他 40 | 40 | 30 | 25 | | | | |
| 4 | 铅 | 水田 80 | 100 | 140 | 240 | 400 | 500 | 700 | 1000 |
| | | 其他 70 | 90 | 120 | 170 | | | | |
| 5 | 铬 | 水田 250 | 250 | 300 | 350 | 800 | 850 | 1000 | 1300 |
| | | 其他 150 | 150 | 200 | 250 | | | | |
| 6 | 铜 | 水田 150 | 150 | 200 | 200 | — | — | — | — |
| | | 其他 20 | 50 | 100 | 100 | | | | |
| 7 | 镍 | 60 | 70 | 100 | 190 | — | — | — | — |
| 8 | 锌 | 200 | 200 | 250 | 300 | — | — | — | — |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.3 污染物排放标准

一、废水

1. 本次项目

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)规定，合成类制药及中间体工业企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境

保护主管部门备案，城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

项目废水经处理达到进管标准后排入园区污水处理厂（玉环市滨港工业城污水处理厂）处理，污水纳管执行污水处理厂设计进水水质标准，其中色度执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)，其他的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。污水处理厂出水主要因子执行台州市人民政府〔2015〕54号会议纪要中确定的准地表水IV类标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，其中AOX因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表3标准。具体废水排放标准限值见表2.2.3-1。

表 2.2.3-1 废水相关排放限值 单位：mg/L (pH 值除外)

| 污染物类别 | 序号 | 项 目 | 项目废水排放标准 | 污水厂排水标准 |
|-------|----|--------------------|----------|---------------|
| 第二类 | 1 | pH | 6-9 | 6-9* |
| | 2 | 色度 | ≤64 | ≤15* |
| | 3 | BOD ₅ | ≤160 | ≤6* |
| | 4 | COD _{Cr} | ≤380 | ≤30* |
| | 5 | SS | ≤200 | ≤5* |
| | 6 | NH ₃ -N | ≤30 | ≤1.5 (2.5#) * |
| | 7 | 总磷（以P计） | ≤4 | ≤0.3* |
| | 8 | 总氮（以N计） | ≤40 | ≤12 (15#) * |
| | 9 | 石油类 | ≤20 | ≤0.5* |
| | 10 | 苯胺类 | ≤5.0 | ≤0.5 |
| | 11 | 硝基苯类 | ≤5.0 | -- |
| | 12 | AOX（以Cl计） | ≤8.0 | ≤1.0 |
| | 13 | 三氯甲烷 | ≤1.0 | ≤0.3 |
| | 14 | 甲苯 [△] | ≤0.5 | ≤0.1 |
| | 15 | 总铜 | ≤0.5 | ≤0.5 |
| | 16 | 总氰化物 [△] | ≤1.0 | ≤0.5 |

注：带“”为地方确定准地表水IV类标准；带“#”为每年12月1日至次年3月31日执行限值；带“△”的为公司现有产品生产排放因子，本项目不涉及

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)规定，本次技改项目产品属于原料药，吨产品基准排水量为1894t，同时根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，单位产品基准排水量按照削减10%以上的要求进行控制，因此项目单位产品排水量为1704t/a。

厂区雨水排口排放参照执行浙政发(2011)107号《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中关于COD的限值，即雨排口COD

浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L。

二、废气

本项目属于化学药品原料药制造，本次技改项目实施后全厂废气执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 1、表 2、表 3 中的大气污染物最高允许排放限值，硫化氢、氨等恶臭因子排放同时需满足 GB14554 的要求。

表 2.2.3-2 废气排放相关限值

| 技改项目 | | | |
|-----------------|----------------|------------|-------------------|
| 污染物项目 | 排放限值 (mg/m³) | | |
| | 车间、生产设施、燃烧装置废气 | 废水处理站废气 | 厂界 |
| SO ₂ | 100 | — | — |
| NOx | 200 | — | — |
| TVOC | 100 | — | — |
| 二噁英类 | 0.1ng-TEQ/m³ | — | — |
| 硫化氢 | — | 5 | 0.06 ^① |
| 氨 | 10 | 20 | 1.5 ^① |
| 非甲烷总烃 | 60 | 60 | — |
| 颗粒物 | 药尘(其他) | 15 | — |
| | 其他 | 20 | — |
| 氯化氢 | 10 | — | 0.2 |
| 三氯甲烷 | 20 | — | — |
| 甲醇 | 20 | — | — |
| 臭气浓度 | 800 (无量纲) | 1000 (无量纲) | 20 (无量纲) |

| 现有项目(技改项目已有的不再列出) | | | |
|-------------------|----------------|---------|----|
| 污染物项目 | 车间、生产设施、燃烧装置废气 | 废水处理站废气 | 厂界 |
| 苯系物 | 30 | — | — |
| 乙腈 | 20 | — | — |
| 甲苯 | 20 | — | — |

注：①相关限值来自《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

根据 DB33/310005-2021 要求：当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，最低处理效率要大于 80%。进入 VOCs 热氧化处理装置的废气需补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度应按算式换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度；进入 VOCs 热氧化处理装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（不包括燃烧器需要补充的助燃空气、RTO 装置的吹扫气），以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置

进口废气含氧量。海昌药业的 RTO 正常运行状态下不补充新风，按照实测浓度进行判断（装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量）。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 6 厂区内无组织排放最高允许限值。

表 2.2.3-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

| 污染物项目 | 特别排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|---------------|-----------|
| NMHC | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

三、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，即昼间 65dB，夜间 55dB。

四、固体废弃物

危险废物按照《国家危险废物名录》分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；一般固废贮存过程及场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级确定

1. 水环境

本项目废水排入园区污水处理厂进行二级处置，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中相关规定，评价等级为三级 B。

2. 环境空气

本项目废气为生产过程中产生工艺废气。根据工程分析，其相关排放情况见下表。

表 2.3.1-1 项目主要大气污染因子排放情况

| 污染物名称 | 标准值 (ug/m³) | 有组织排放速率 (kg/h) | 无组织排放速率 (kg/h) |
|--------|-------------|----------------|----------------|
| | 1h 平均 | | |
| 粉尘 | 450 | 0.004 | 0 |
| 甲醇 | 3000 | 0.117 | 0.005 |
| 三氯甲烷 | 69 | 0.146 | 0.003 |
| 正丁醇 | 1071 | 0.154 | 0.008 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | 0.003 | 0.002 |
| 乙二醇单甲醚 | 789 | 0.018 | 0.002 |

注：三氯甲烷、正丁醇、乙二醇单甲醚按日均值三倍取值；粉尘小时值按 PM₁₀ 日均值三倍取值

根据《导则》规定，按表 2.3.1-2 进行评价工作等级的划分：

表 2.3.1-2 大气环境评价工作等级的划分

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|--------|-----------------|
| 一级 | Pmax ≥ 10% |
| 二级 | 1% ≤ Pmax < 10% |
| 三级 | Pmax < 1% |

根据工程分析，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行计算。估算模型参数表见表 2.3.1-3，计算结果见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-3 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-------------|-------------|--------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数 (城市选项时) | 62.9 万 |
| 最高环境温度 (°C) | | 34.9 |
| 最低环境温度 (°C) | | -4.5 |
| 土地利用类型 | | 城市 |

| 区域湿度条件 | | | 湿润区 | |
|----------|-------------|--|------|--|
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | | 考虑地形 | |
| | 地形数据分辨率 (m) | | 90 | |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | | 考虑 | |
| | 岸线距离 (km) | | 0.22 | |
| | 岸线方向 (°) | | 28.3 | |

表 2.3.1-4 项目废气估算模式计算结果

| RTO 设施排气筒排放废气 | | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------------|
| 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m^3) | 占标率 (%) | D10% (m) | 推荐评价等级 | 是否发生岸边熏烟 | 是否必须使用 CALPUFF |
| 甲醇 | 2.14 | 0.071 | 0 | 三 | 是 | 否 |
| 三氯甲烷 | 2.66 | 3.862 | 0 | 二 | 是 | 否 |
| 正丁醇 | 2.82 | 0.26 | 0 | 三 | 是 | 否 |
| 非甲烷总烃 | 0.05 | 0.003 | 0 | 三 | 是 | 否 |
| 乙二醇单甲醚 | 0.33 | 0.04 | 0 | 三 | 是 | 否 |
| 精烘包喷雾干燥设施排气筒排放废气 | | | | | | |
| 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m^3) | 占标率 (%) | D10% (m) | 推荐评价等级 | 是否发生岸边熏烟 | 是否必须使用 CALPUFF |
| 粉尘 | 0.11 | 0.025 | 0 | 三 | 否 | 否 |
| 无组织排放源 | | | | | | |
| 面源名称 | 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m^3) | 占标率 (%) | D10% (m) | 推荐评价等级 | |
| 合成车间 2 | 甲醇 | 1.46 | 0.05 | 0 | 三 | |
| 合成车间 3 | 正丁醇 | 2.30 | 0.21 | 0 | 三 | |
| | 乙二醇单甲醚 | 2.62 | 0.3 | 0 | 三 | |
| 合成车间 4 | 甲醇 | 5.75 | 0.19 | 0 | 三 | |
| | 三氯甲烷 | 4.37 | 4.91 | 0 | 二 | |
| | 正丁醇 | 8.75 | 0.82 | 0 | 三 | |
| | 非甲烷总烃 | 2.76 | 0.14 | 0 | 三 | |

据表 2.3.1-4 估算结果，对照表 2.3.1-2，本项目的大气环境评价工作等级为二级。

根据导则 HJ2.2-2018 规定：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目为化学药品原料药制造，对应于其中的化工行业。因此最终确认本次项目的大气环境影响评价等级为一级。

3. 声环境

本项目的所在地声环境功能区划为 3 类区，评价范围内不涉及声环境保护目标，根据《导则》HJ 2.4-2021 中相关规定，声环境评价等级为三级。

4. 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为化学药品制造，

属于 I 类项目，项目所在区域为不敏感区域，对照导则评价工作等级分级表，本项目地下水评价工作等级为二级。

5. 风险评价

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，分析确认本次技改项目环境风险潜势为 III 级，判定项目环境风险评价工作等级为二级。

6. 土壤

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目属于污染型 I 类项目，项目周边相应距离范围内存在村居和农用地，属于敏感区，综合判定项目土壤环境评价工作等级为一级。

7. 生态影响

本项目位于符合生态环境分区管控要求的现有厂区实施，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8 节内容，本项目可不进行评价等级判定，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价重点

通过对评价范围内环境质量现状的调查和监测，掌握评价区域的环境质量现状，并根据项目所在区域的环境特征及拟建项目的生产情况，注重工程分析，通过调研、测试等一系列手段，弄清污染物排放量及排放规律，同时分析其对周围环境可能造成的影响和危害。确定以废气污染源强分析及废气对周围大气环境的影响预测及污染防治措施为重点，同时兼顾废水、噪声、固废地分析，力求做到项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，为工程的建设和生态环境行政主管部门的决策与管理提供科学的依据。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》及医药化工工业的污染特点确定各环境要素的评价范围。

1. 水环境

①地表水：项目附近地表水体桐丽河、灵门河及最终纳污水体沙门、干江近岸海域。

②地下水：由园区所在区域四周河流为边界构成的相对独立的水文地质单元。

2. 大气环境：根据《导则》HJ2.2-2018 推荐的估算模式 ARESCREEN 估算结果，本项目大气环境评价范围是以海昌药业厂区为中心，边长为 5km 矩形范围内的大气环境。

3. 噪声：项目边界往外 200m 的范围内。

4. 风险评价范围

①大气环境：以厂区边界为起点，外延 5km 的范围。

②地下水：以园区周边桐丽河和桐丽支河为边界构成的相对独立的水文地质单元，总面积约 7.7 平方公里。

③地表水：项目附近地表水体及最终纳污水体沙门、干江近岸海域。

5. 土壤环境：根据土壤导则关于一级评价的范围确认值，确认本次项目土壤环境影响评价范围为项目边界往外 1000m 的范围内。

2.4.2 环境保护目标

项目周边区域内各环境要素的保护目标基本情况见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 项目环境保护目标基本情况

| 环境要素 | 名称 | 方位 | 与厂界距离(m) | 坐标 (m) | | 功能要求 | 保护级别 |
|------|------|----|----------|----------|-----------|-----------|-------------------|
| | | | | X | Y | | |
| 环境空气 | 大沙湾村 | 西面 | 260 | 340681.7 | 3123335.2 | 环境空气质量二类区 | GB3095-2012 二级 |
| | 张岙村 | 西面 | 1300 | 339807.5 | 3123836 | | |
| | 水桶岙 | 西面 | 1600 | 339315.8 | 3123298.8 | | |
| | 岭岙村 | 西北 | 2000 | 339789.3 | 3124928.8 | | |
| | 大岙里村 | 西北 | 1800 | 339925.9 | 3125302.1 | | |
| | 桐林村 | 西北 | 2400 | 339370.4 | 3125183.7 | | |
| | 都墩村 | 西北 | 2400 | 340608.9 | 3125566.2 | | |
| | 龙联村 | 北面 | 2400 | 341428.3 | 3125621.6 | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|----|------|----------|-----------|-----------|-----------------------|
| 环境空气 | 海景花苑 | 北面 | 1050 | 341756.2 | 3124236.7 | 环境空气质量二类区 | GB3095-2012 二级 |
| | 丰裕大厦 | 北 | 900 | 341883.7 | 3124027.3 | | |
| | 双斗村 | 北 | 2750 | 342074.8 | 3125640.6 | | |
| | 园区安置小区 | 东北 | 850 | 342430.1 | 3123089.3 | | |
| | 安人村 | 东北 | 2900 | 343723.9 | 3125229.3 | | |
| | 灵门村 | 东北 | 2200 | 343623 | 3124127.4 | | |
| | 园区管委会 | 北面 | 1200 | 341683.4 | 3124300.4 | | |
| | 乌岩村 | 西南 | 2000 | 339625.4 | 3121340.9 | | |
| | 山里村 | 西南 | 3200 | 339167.5 | 3120720.4 | | |
| | 沙门中学 | 北 | 1800 | 340960.2 | 3125352 | | |
| | 沙门镇中心小学 | 北 | 1800 | 341164.9 | 3125238 | | |
| | 沙门镇区 | 北 | 900 | 340854.7 | 3124901.4 | | |
| 地下水 | 厂址区域 | / | | / | / | 非饮用水源 | 不进一步恶化 |
| 土壤 | 四周厂界 | / | 1000 | / | / | 建设用地 | GB36600-2018 第二类用地筛选值 |
| | 厂界西侧 | / | 100 | / | / | 农用地 | GB15618-2018 风险筛选值 |
| | 大沙湾村 | 西面 | 260 | 340681.7 | 3123335.2 | 居住用地 | GB36600-2018 第一类用地筛选值 |
| | 丰裕大厦 | 北面 | 900 | 341883.7 | 3124027.3 | 居住用地 | |
| | 沙门镇区 | 北面 | 900 | 340854.7 | 3124901.4 | 居住用地 | |
| | 园区安置小区 | 东北 | 850 | 342430.1 | 3123089.3 | 居住用地 | |

2.5 相关规划及管控方案符合性

2.5.1 玉环市滨港工业城控制性详细规划汇编

2.5.1.1 规划简介

玉环市滨港工业城在建设过程中遵循“先规划，后建设”、分期实施、有序开发的原则，滨港工业城管委会于 2004 年 9 月委托玉环县城乡规划设计院编制完成《沙门镇五门产业功能区启动区控制性详细规划》，2005 年 12 月委托玉环县城乡规划设计院编制完成《沙门镇五门产业功能区二期控制性详细规划》，2007 年 12 月委托玉环县城乡规划设计院编制完成《玉环县滨港工业城电镀中心控制性详细规划》，2010 年 5 月委托武汉大学城市设计学院和玉环县城乡规划设计院共同编制完成《玉环县滨港工业城二期控制性详细规划》，2011 年 2 月委托玉环县城乡规划设计院编制完成《沙门镇滨港工业城 SSM021 单元（村级产业集聚区）控制性详细规划》，2012 年 6 月委托玉环县城乡规划设计院编制完成《沙门镇玉环县沙门镇中心区控制性详细规划》，自 2004 年至 2013 年十年间，分片区编制控制性详细规划六个，并且在建设过程中针对实际情况进行数次局部修改。为了便于工业城的管理，提高控制性详细规划的应用与实施，方便规划信息的检索，玉环市滨港工业城管委会于 2015 年 6 月委托玉环县城乡规划设计院对滨港工业城的控规进行汇编，将工业城历年已批的控制性详细规划进行更新、整合，形成一套完整的最新规划成果《玉环县滨港工业城控制性详细规划汇编》。

（注：玉环于 2017 年 5 月撤县设市）

一、规划基本情况

1. 规划范围

玉环市滨港工业城位于玉环市沙门镇，用地东、南至海涂，西至甬台温高速公路复线，北至片区规划 15 米道路，规划范围面积 713.35 公顷。

2. 规划人口

规划片区人口约 6.3 万人，其中工业城就业人口为 6 万人，规划范围内常住人口 0.3 万人。

二、功能定位与发展目标

1. 功能定位

滨港工业城作为玉环沙干产业带的组成部分，也是温台沿海产业带重要区块组成部

分。作为玉环市域增量工业的接纳区，其主导产业以玉环传统的汽摩配、水暖洁具、阀门、生物医药制造（园区管委会已将其调整为“生物医药和化学合成原料药制造”，目前正在编制跟踪影响评价）加工业为主。按照产业、工艺关联度聚合布局，形成以汽摩配、水暖阀门、生物医药制造等为主的三大产业协作区。鼓励同质、近质的小型企业联合进驻，积聚开发和生产，形成产业园中园，根据规模可设置公共服务、办公研发等设施。

2. 发展目标

工业城整体作为玉环工业经济提升和创新的平台，将致力建设一个交通便捷，有机融合生产办公、研发培训、商贸休闲、居住等功能的滨海工业科技新城。

三、土地利用及用地布局

规划按照工业城区主次干道、支路及规划用地结构将全区用地分为 22 个图则管理单元，规划区内用地由建设用地和非建设用地构成，其中建设用地分别由居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地、区域交通设施用地、等八大类用地组成，另有部分产业弹性发展用地和混合用地，非建设用地为水域和农林用地。

四、排水工程规划

1. 排水工程

规划区排水采用雨污分流制。

2. 污水管网

滨港工业城北片：本片区污水收集面积约 2.5 平方公里。污水由污水支管收集后排入环沙北路、金波路的污水干管中，再经西沙污水泵站，排入天佑路污水干管至沙门污水处理厂。环沙北路的污水干管管径为 D500，坡度为 1.0‰，金波北路污水干管管径为 D600，坡度为 0.8‰，天佑路污水干管管径 D1000，坡度为 0.5‰。

滨港工业城南片：本片区污水收集面积约 3.8 平方公里。部分污水由污水支管收集后排入金波南路污水干管，经西沙污水泵站，排入天佑路污水干管至沙门污水处理厂；部分污水由污水支管收集后排入富港南路污水干管，再排入天佑路污水干管至沙门污水处理厂。金波南路污水干管管径为 D800，坡度为 0.6‰；富港南路的污水干管管径为 D500，坡度为 1.0‰。

熔炼园区、电镀园区：污水通过各企业污水处理系统处理达标后，排入工业城污水管至沙门污水处理厂。

3. 雨水排放

雨水排放采用就近排放原则，规划沿城市道路敷设雨水管道，雨水管管径为 DN400-DN1500，就近排入水体。

2.5.1.2 规划符合性分析

本项目位于玉环市滨港工业城，属于化学药品原料药制造，属于园区的主导产业之一。项目涉及产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰、限制类，其建设符合《玉环市滨港工业城控制性详细规划汇编》。

2.5.2 玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目位于浙江省玉环市滨港工业城长顺路 36 号，根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”，本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 2.5.2-1 本项目与“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

| “ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”生态环境准入清单 | | 本项目情况 |
|---|--|---|
| 空间布局约束 | <p>优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展水暖阀门、汽摩配、五金机械、水产食品加工、生物医药等产业，打造先进制造业示范基地。</p> <p>合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> | <p>符合。</p> <p>本次项目内容为化学药品原料药生产，属于园区的主导产业之一。项目将遵循行业内先进的理念进行物流布局设计，配置先进的生产装备和配套设施，从源头上削减污染物的产生。项目建设符合台州市医药产业准入指导意见和浙江省化学原料药产业环境准入指导意见的相关要求。</p> <p>项目在企业现有厂区实施，对比预测结果，项目实施后不需要设置大气环境防护距离。</p> |
| 污染物排放管控 | <p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>加强滨港污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管</p> | <p>符合。</p> <p>本次技改项目实施后，各新增主要污染物排放总量在区域内削减替代；本项目的污染物排放水平达到同行业国内先进水平。</p> <p>公司已实现了雨污分流，并根据园区整治提升的相关要求对存在的问题进行了整改。</p> <p>本项目的高浓废水经分质分类收集预处理后，再纳入厂内废水末端处理设施处理</p> |

| | | |
|----------|---|---|
| | 控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 达纳管标准后，再纳入园区污水厂进行二级处理；技改项目实施过程中将进一步强化有机废气的预处理，经 RTO 装置及喷淋装置处理后排放，相关因子排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）；公司将在技改项目实施过程中从源头控制、分区防控、污染监控等方面严格落实各项土壤和地下水污染防治措施。 |
| 环境风险防控 | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。 | 符合。 公司将通过更新编制厂区应急预案、设置合理的事故废水应急收集池、完善配置其他应急物资和设施、组织培训和演练等措施以落实项目的环境风险防范工作，提高风险事故防范及应急处置能力，并积极参与并配合园区完善风险防控体系建设。 |
| 资源开发效率要求 | 推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。 | 符合。 本项目所用的水、电、蒸汽等能源均由园区统一供给。公司将在技改项目实施过程中落实各项清洁生产措施，提高工业水的循环利用率。 |

从分析比对看，项目建设符合“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”中的生态环境准入清单要求。

2.6 规划环评符合性分析

一、规划环评概况

玉环市滨港工业城于 2011 年 11 月完成《玉环县滨港工业城规划环境影响报告书（修正稿）》。2015 年 6 月启动规划环评跟踪影响评价工作。2017 年 6 月，委托浙江泰诚环境科技有限公司编制完成的《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》通过了原玉环县环境保护局的审查（玉环保〔2017〕39 号）。

根据《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书（报批稿）》，区域规划环评的中关于空间、总量、环境准入管控以及产业准入等相关内容如下：

1. 空间准入管控清单

表 2.6-1 空间准入管控清单

| 类别 | 管控范围 | 管控要求 | 管控措施 |
|---------|--|-------------------|---|
| 生态空间管控区 | 猫儿屿公园、大门坝附近生态湿地、沿区内三大水系的绿化带、塘坝绿化防护带和沿山绿带，以及规划区农林用地和水域等自然水体 | 禁止开发 | (1) 禁止除重大道路交通设施、市政公用设施、防洪排涝设施、公园绿地以外的建(构)筑物建设；(2) 管控内已建的合法建筑物、构筑物，不得擅自改建或扩建；(3) 管控内的违章建筑应制定拆除及恢复植被的处理方案。 |
| 生产空间管控区 | 工业用地、物流仓储用地、公用设施用地 | 禁止开展与生产无关的活动 | (1) 禁止新建、扩建不符合园区发展(总体)规划及当地主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。(2) 新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；(3) 严格实施污染物总量控制制度；(4) 完善污水管网建设，确保新建企业工业废水和生活污水全部纳管集中处理率；(5) 加强集中式污水处理设施的运行管理，确保污水处理设施稳定运行和达标排放；(6) 加强工业废气收集处理，确保废气治理设施稳定运行和达标排放；(7) 严格按照规划区块功能引入相关功能企业，优化生产空间管控区与相邻居住区的布局，并设置隔离带。 |
| 生活空间管控区 | 居住用地、商业用地、公共管理用地 | 加强环境保护并符合城市总体规划要求 | (1) 禁止建设一切工业项目；(2) 推进生态绿廊建设，建立生态空间的有机联系。 |

2. 总量管控限值清单

本规划区内企业废水全部纳管，经玉环市滨港工业城污水处理厂处理后，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 标准（注：污水厂已完成提标改造，排放标准有提升，具体见 2.7.1 章节），再通过深海排放，不会增加园区内

及附近河道的污染负荷。区块内各企业排放的特征污染物的总量控制以各企业单独控制，鼓励企业自行携带总量或者通过排污权交易取得总量。同时要求企业节约用水，减少水资源消耗，提高废水的综合利用。

根据现状监测，规划区的常规大气监测项中各项指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气环境能够满足二类区的功能区要求。根据大气环境容量承载力评估，规划实施后规划区常规大气污染物预测排放总量小于区域大气环境容量。因此，建议规划区主要大气污染物排放总量指标按预测达标排放核算量进行控制。鼓励企业自行携带总量或者通过排污权交易取得总量。

3. 产业准入条件清单

根据《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》、《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》、《市场准入负面清单草案（试点版）》、《国民经济行业分类与代码（GB/T4754-2011）》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环保部令第 33 号），参照《玉环县环境功能区划》，结合区域环境制约因素和定位，制定出规划区产业准入“负面清单”。

规划区内主导产业为汽摩配、水暖洁具、阀门、生物医药和化学合成原料药制造加工业。规划主导产业准入情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 规划主导产业准入情况

| 类别 | 产业导向 | 分类管理名录项目类别 | 限制发展导向 | 禁止发展导向 |
|--------|---------|------------------------|--|---------------------------------------|
| 规划主导产业 | 汽摩配 | 二十二（67）金属制品加工制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目； 2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目； 3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 | 禁止新建： 1、有电镀工艺的项目； 2、有钝化工艺的热镀锌项目 |
| | | 二十二（68）金属制品表面处理及热处理加工 | | |
| | | 二十五（71）汽车制造 | | |
| | | 二十六（75）摩托车制造 | | |
| | | 二十六（77）交通器材及其他交通运输设备制造 | | |
| | 水暖洁具、阀门 | 二十二（67）金属制品加工制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目； 2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目； 3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 | 禁止新建： 1、有电镀工艺的项目； 2、有钝化工艺的热镀锌项目 |
| | | 二十二（68）金属制品表面处理及热处理加工 | | |
| | | 二十三（69）通用设备制造及维修 | | |
| | | 二十四（70）专用设备制造及维修 | | |

| | | | | |
|--|---------------------------|--|--------------------|----------|
| | 生物医药和化 学合成原料药 制造加工业 | 十五（36）基本化学原料制造 十六（40）化学药品制造； 生物、生化制品制造 | 低附加值、污染重、风险较大的化工项目 | 禁止新建发酵项目 |
|--|---------------------------|--|--------------------|----------|

限制类产业主要包括两类，一类是符合规划区产业发展导向，但是可能含有环境污染隐患的工序的产业；另一类是不属于规划主导产业，但是现状有企业分布，未来也存在产业引进可能，且属于污染小、能耗低的工业，本次规划环评跟踪评价建议对其限制发展。规划区限制发展产业清单见表 2.6-3。

表 2.6-3 规划区限制类产业清单

| 类别 | 分类管理名录项目类别 | | 限制发展导向 |
|----------------------------|------------|------------------|--|
| | 编号 | 类别名称 | |
| 二、农副食品加工业 | | | |
| | 7 | 水产品加工 | 含提取工艺的项目 |
| 九、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 | | | |
| 限制类 | 24 | 锯材、木片加工、家具制造 | 1、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的油漆的项目；2、使用环境友好型油漆比例低于 50% 的项目；3、使用水性漆的清漆中 VOCs 含量>80g/L，色漆中 VOCs 含量>70g/L，腻子中 VOCs 含量≥10g/kg 的项目 |
| 十、家具制造业 | | | |
| 限制类 | 25 | 人造板制造 | 1、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的油漆的项目；2、使用环境友好型油漆比例低于 50% 的项目；3、使用水性漆的清漆中 VOCs 含量>80g/L，色漆中 VOCs 含量>70g/L，腻子中 VOCs 含量≥10g/kg 的项目 |
| | 26 | 竹、藤、棕、草制品制造 | 1、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的油漆的项目；2、使用环境友好型油漆比例低于 50% 的项目；3、使用水性漆的清漆中 VOCs 含量>80g/L，色漆中 VOCs 含量>70g/L，腻子中 VOCs 含量≥10g/kg 的项目 |
| 十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 | | | |
| 限制类 | 32 | 工艺品制造 | 1、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的油漆的项目；2、使用环境友好型油漆比例低于 50% 的项目；3、使用水性漆的清漆中 VOCs 含量>80g/L，色漆中 VOCs 含量>70g/L，腻子中 VOCs 含量≥10g/kg 的项目 |
| 十五、化学原料和化学制品制造业 | | | |
| | 36 | 基本化学原料制造 | 低附加值、污染重、风险较大的化工项目 |
| 十六、医药制造业 | | | |
| | 40 | 化学药品制造；生物、生化制品制造 | 低附加值、污染重、风险较大的化工项目 |

| | | |
|--------------------------|-------------------------|--|
| | 十八、橡胶和塑料制品业 | |
| 46 | 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新 | 使用废旧橡胶、再生胶的项目 |
| 47 | 塑料制品制造 | 1、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的油漆的项目;2、使用环境友好型油漆比例低于 50% 的项目；3、使用水性漆的清漆中 VOCs 含量>80g/L，色漆中 VOCs 含量>70g/L，腻子中 VOCs 含量≥10g/kg 的项目 |
| 二十二、金属制品业 | | |
| 67 | 金属制品加工制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 68 | 金属制品表面处理及热处理加工 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 二十三、通用设备制造业 | | |
| 69 | 通用设备制造及维修 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 二十四、通用设备制造业 | | |
| 70 | 专用设备制造及维修 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 二十五、汽车制造业 | | |
| 71 | 汽车制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 | | |
| 72 | 铁路运输设备制造及修理 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 73 | 船舶和相关装置制造及维修 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 74 | 航空航天器制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 75 | 摩托车制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 76 | 自行车制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |

| | | | |
|-----------------------------|--------------------|---|---|
| | 77 | 交通器材及其他 交通运输设施制 造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 二十七、电气机械和器材制造业 | | | |
| | 78 | 电气机械及器材 制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的项目；2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |
| 二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业 | | | |
| | 80 | 计算机制造 | 1、有酸洗或有机溶剂清洗工艺的项目； 2、有涂装工艺且使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料项目 |
| | 81 | 电子真空器 件、集成电路、 半导体分立器件 制造、光电子器 件、其他电子器 件制造等 | 1、有酸洗或有机溶剂清洗工艺的项目； 2、有涂装工艺且使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项 目 |
| 限制类 | 82 | 印刷电路板、电 子元件及组件制 造 | 1、有酸洗或有机溶剂清洗工艺的项目；2、有涂装工艺且使用 即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目；3、墙壁开关元件生 产行业紫外(UV)光固化涂料使用比例低于 50% 的项目 |
| | 84 | 电子配件组装 | 有酸洗或有机溶剂清洗工艺的项目 |
| | 二十九、仪器仪表制造业 | | |
| | 85 | 仪器仪表制造 | 1、含发黑、磷化、电泳、铝氧化及酸洗等金属表面处理工序的 项目； 2、使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料的项目； 3、使用水性涂料或高固体份涂料等环境友好型涂料比例低于 50% 的项目 |

禁止类产业以重污染的三类工业为主，另有部分为处于产业链低端、附加值低、无发展前景的行业。规划区禁止类产业清单见表 2.6-4。

表 2.6-4 规划区禁止类产业清单

| 类 别 | 分类管理名录 | | 禁止发展导向 |
|------------------|--------|------------|--------|
| | 编号 | 类别名称 | |
| 一、畜牧业 | | | |
| | 1 | 畜禽养殖场、养殖小区 | 禁止新建 |
| 二、农副食品加工业 | | | |
| 禁 止 类 | 2 | 粮食及饲料加工 | 禁止新建 |
| | 3 | 植物油加工 | 禁止新建 |
| | 4 | 制糖、糖制品加工 | 禁止新建 |
| | 5 | 屠宰 | 禁止新建 |
| | 6 | 肉禽类加工 | 禁止新建 |
| | 8 | 淀粉、淀粉糖 | 禁止新建 |
| | 9 | 豆制品制造 | 禁止新建 |
| | 10 | 蛋品加工 | 禁止新建 |

| | | | |
|-------------|---------------------|---|--|
| 禁 止 类 | 三、食品制造业 | | |
| | 11 | 方便食品制造 | 禁止新建 |
| | 12 | 乳制品加工 | 禁止新建 |
| | 13 | 调味品、发酵制品制造 | 禁止新建 |
| | 14 | 盐加工 | 禁止新建 |
| | 15 | 饲料添加剂、食品添加剂制造 | 禁止新建 |
| | 16 | 营养食品、保健食品、冷冻食品、食用冰制造及其他食品制造 | 禁止新建 |
| | 四、酒、饮料制造业 | | |
| | 17 | 酒精饮料及酒类制造 | 禁止新建 |
| | 18 | 果菜汁类及其他软饮料制造 | 禁止新建 |
| | 五、烟草制造业 | | |
| | 19 | 卷烟 | 禁止新建 |
| | 六、纺织业 | | |
| | 20 | 纺织品制造 | 禁止新建：1、有洗毛、染整、脱胶工段的项目；2、产生缫丝废水、精炼废水的项目；3、有漂染、印染工艺的项目 |
| | 七、纺织服装、服饰业 | | |
| | 21 | 服装制造 | 禁止新建有湿法印花、染色、水洗工艺的项目 |
| | 八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 | | |
| | 22 | 皮革、毛皮、羽毛（绒）制品 | 禁止新建 |
| | 九、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 | | |
| | 24 | 锯材、木片加工、木制品制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| | 十、家具制造 | | |
| | 27 | 家具制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| | 十一、造纸和纸制品业 | | |
| | 28 | 纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸） | 禁止新建 |
| | 十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 | | |
| | 32 | 工艺品制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| | 十四、石油加工、炼焦业 | | |
| | 33 | 原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品 | 禁止新建 |
| | 34 | 煤化工（含煤炭液化、气化） | 禁止新建 |
| | 35 | 炼焦、煤炭热解、电石 | 禁止新建 |
| | 十五、化学原料和化学制品制造业 | | |
| | 36 | 基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造； | 除基本化学原料制造及单纯混合和分装外，其他禁止新建 |

| | | |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| | 炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造 | |
| 37 | 肥料制造 | 禁止新建化学肥料项目（单纯混合和分装除外） |
| 38 | 半导体材料 | 禁止新建 |
| 39 | 日用化学品制造 | 除单纯混合和分装外，其他禁止新建 |
| 十六、医药制造业 | | |
| 40 | 化学药品制造；生物、生化制品制造 | 禁止新建发酵项目 |
| 十七、化学纤维制造业 | | |
| 44 | 化学纤维制造 | 除单纯纺丝外，其他禁止新建 |
| 45 | 生物质纤维素乙醇生产 | 禁止新建 |
| 十八、橡胶和塑料制品业 | | |
| 47 | 塑料制品制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 十九、非金属矿物制品业 | | |
| 48 | 水泥制造 | 禁止新建 |
| 二十、黑色金属冶炼和压延加工 | | |
| 58 | 炼铁、球团、烧结 | 禁止新建 |
| 59 | 炼钢 | 禁止新建 |
| 二十一、有色金属冶炼和压延加工业 | | |
| 63 | 有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼） | 禁止新建（除专业园区外） |
| 二十二、金属制品业 | | |
| 67 | 金属制品加工制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 68 | 金属制品表面处理及热处理加工 | 禁止新建：1、有电镀工艺的项目；2、有钝化工艺的热镀锌项目 |
| 二十三、通用设备制造业 | | |
| 69 | 通用设备制造及维修 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 二十四、专用设备制造业 | | |
| 70 | 专用设备制造及维修 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 二十五、汽车制造业 | | |
| 71 | 汽车制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 | | |
| 72 | 铁路运输设备制造及修理 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 73 | 船舶和相关装置制造及维修 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 74 | 航空航天器制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 75 | 摩托车制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 76 | 自行车制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 77 | 交通器材及其他交通运输设施制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 |
| 二十七、电气机械和器材制造业 | | |
| 78 | 电气机械及器材制造 | 禁止新建：1、有电镀工艺的项目；2、铅酸蓄电池项目 |

| | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|--|
| | 二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业 | | |
| 80 | 计算机制造 | 禁止新建：1、显示器件项目（组装的除外）；2、含前工序的集成电路项目 | |
| 81 | 电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件、其他电子器件制造等 | 禁止新建：1、显示器件项目（组装的除外）；2、含前工序的集成电路项目 | |
| 82 | 印刷电路板、电子元件及组件制造 | 禁止新建印刷电路板项目 | |
| 二十九、仪器仪表制造业 | | | |
| 85 | 仪器仪表制造 | 禁止新建有电镀工艺的项目 | |
| 三十一、电力、热力生产和供应业 | | | |
| 87 | 火力发电（含热电） | 禁止新建 | |
| 92 | 热力生产和供应工程 | 禁止新建燃煤、燃油锅炉项目 | |
| 三十七、研究和试验发展 | | | |
| 107 | 专业实验室 | 禁止新建：1、P3、P4生物安全实验室；2、转基因实验室 | |
| 四十一、煤炭开采和洗选业 | | | |
| 128-131 | 所有 | 禁止新建 | |
| 四十二、石油和天然气开采业 | | | |
| 132-134 | 所有 | 禁止新建 | |
| 四十三、黑色金属矿采选业 | | | |
| 135 | 黑色金属矿采选（含单独尾矿库） | 禁止新建 | |
| 四十四、有色金属矿采选业 | | | |
| 136 | 有色金属矿采选（含单独尾矿库） | 禁止新建 | |
| 四十五、非金属矿采选业 | | | |
| 137-140 | 所有 | 禁止新建 | |
| 四十七、农业、林业、渔业 | | | |
| 147-151 | 所有 | 禁止新建 | |
| 五十、核与辐射 | | | |
| 187 | 核动力厂（核电厂、核热电厂、核供汽供热厂等）；反应堆（研究堆、实验堆、临界装置等）；核燃料生产、加工、贮存、后处理；放射性废物贮存、处理或处置；上述项目的退役 | 禁止新建 | |
| 188 | 铀矿开采、冶炼 | 禁止新建 | |
| 190 | 伴生放射性矿物资源的采选、冶炼及废渣再利用 | 禁止新建 | |
| 191 | 核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置） | 禁止新建 | |

二、符合性分析

根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地属于

“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”。海昌药业本次项目内容为碘造影剂化学药品原料药生产线建设，属于园区内的主导发展产业。项目将遵循行业内先进的理念进行物流布局设计，配置先进的生产装备和配套设施，从源头上削减污染物的产生。项目建设符合台州市医药产业准入指导意见的相关要求。本项目在企业现有厂区内实施，对比预测结果，项目实施后厂区不需设置环境防护距离。企业将根据规范编制突发环境事件应急预案，通过预案落实风险防范措施并明确事故应急处置应对方案，减少事故发生可能性以及减缓事故的不利影响。综合比对，项目建设符合规划环评中关于空间准入的管控要求。

经环境影响预测和分析，本次项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化。项目实施后，各主要新增污染物排放总量在区域内削减替代，新增的危险废物经收集后委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置，项目建设符合污染物排放总量管控要求。

项目属于化学药品原料药制造，符合相关产业政策；对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12号）和《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发〔2015〕1号）中相关内容，本项目能符合原料药行业环境准入要求。项目产品为附加值较高，单产排污量低，生产过程不涉及发酵工艺、环境风险较低可控。综合看，项目建设符合产业准入的控制要求。

综上所述，本次项目的实施符合规划环评中关于空间、总量、产业准入等相关的管控要求。

三、其他

玉环市滨港工业城管委会已经委托浙江泰诚环境科技有限公司开始了规划环评跟踪影响评价工作。根据跟踪影响评价的初步分析，玉环市滨港工业城在最近的5年中未发生规划规模、产业定位、区块功能等内容的重大调整，区域内环境质保保持稳定并逐渐趋好。本次项目实施对于区域环境影响不大，仍可符合规划环评的相关管控要求。

2.7 配套设施情况

2.7.1 玉环市滨港工业城污水处理厂

玉环市滨港工业城污水处理厂委托浙江省建筑设计研究院设计，位于沙门镇滨港工业城的东南角三门路与东二路交叉口附近，占地面积 32.3 亩，其功能定位为城镇二级污水处理厂，主要接纳沙门镇区中心区和滨港工业城的生活污水和工业废水。项目一次规划，分期建设，远期污水处理规模为 3 万吨/日。一期工程于 2008 年 4 月开工建设，规模为日处理污水 1 万吨。目前，一期工程已完成 5000 吨/日处理规模的建设，并于 2017 年 1 月通过环保验收（《关于玉环县滨港工业城污水处理厂一期（5000 吨/日）处理规模工程竣工环保验收的复函》（玉环验〔2017〕5 号））。

根据省市统一部署，玉环市滨港工业城污水处理厂于 2018 年 12 月 10 日完成了排水提标改造，处理能力提升至 1 万 m^3/d ，设计出水指标为《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中的相关标准（其中未作固定的其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。

玉环市滨港工业城污水处理厂采用“泥膜共生复合 A₂/O”系统+MBR 膜生物反应器工艺，其工艺流程及相关污水进水和出水设计指标见图 2.7.1-1 和表 2.7.1-1。

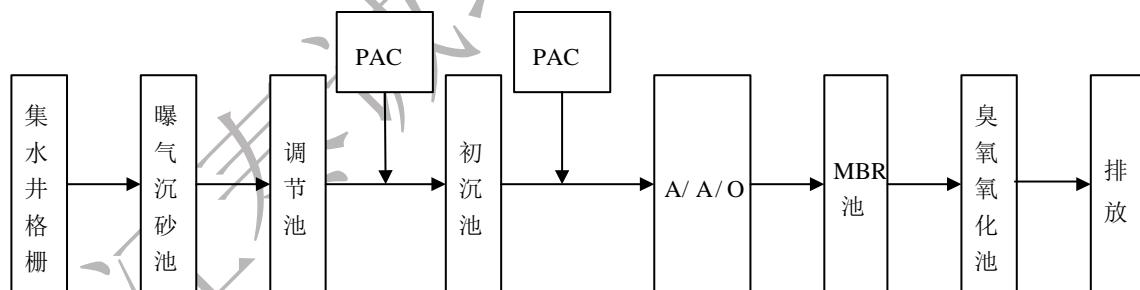


图 2.7.1-1 玉环市滨港工业城污水处理厂处理工艺流程图

表 2.7.1-1 污水处理设计进、出水标准

| 污染物 | 进水 | 出水 |
|---------------------------|------|------|
| pH | 6-9 | 6-9 |
| BOD ₅ (mg/l) | ≤160 | ≤6 |
| COD _{Cr} (mg/l) | ≤380 | ≤30 |
| 总磷 (mg/l) | ≤4 | ≤0.3 |
| NH ₃ -N (mg/l) | ≤30 | ≤1.5 |
| 总氮 (mg/l) | ≤40 | ≤12 |

玉环市滨港工业城污水处理厂污染源自动监测数据见表 2.7.1-2。

表 2.7.1-2 玉环市滨港工业城污水处理厂污染源自动监测数据

| 时间 | | pH 值 | 化学需氧量 (mg/L) | 氨氮(mg/L) | 总磷(mg/L) | 总氮 (mg/L) | 废水流量总量 (m ³ /d) |
|------------|-----|------|-----------------|----------|----------|--------------|-------------------------------|
| 2023 年 2 月 | 均值 | | 18.52 | 0.05 | 0.16 | 5.87 | 5538 |
| | 最大值 | 7.51 | 24.06 | 0.23 | 0.25 | 7.72 | |
| | 最小值 | 7.06 | 13.18 | 0.01 | 0.06 | 4.13 | |
| 2023 年 3 月 | 均值 | | 19.67 | 0.03 | 0.13 | 8.13 | 5966 |
| | 最大值 | 7.59 | 23.6 | 0.10 | 0.21 | 10.97 | |
| | 最小值 | 7.4 | 11.2 | 0.02 | 0.09 | 5.69 | |
| 2023 年 4 月 | 均值 | | 19.09 | 0.03 | 0.13 | 7.62 | 7338 |
| | 最大值 | 7.56 | 23.81 | 0.08 | 0.19 | 9.38 | |
| | 最小值 | 7.13 | 14.64 | 0.01 | 0.06 | 5.30 | |
| 标准值(准IV) | | 6~9 | 30 | 1.5 | 0.3 | 12 | - |

从在线监测和监督性监测数据看，玉环市滨港工业城污水处理厂近阶段的出水水质均可达到《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中的相关标准，目前污水厂日均处理污水量在 7500 吨以下。

2.7.2 浙江省台州市危险废物处置中心

台州市危险废物处置中心位于台州湾经济技术开发区南洋片区(医化园区)，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。中心占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，由台州市德长环保股份有限公司投资建设运营。采用高温焚烧、综合利用、安全填埋三位一体处置危险废物。

表 2.7.2-1 台州市危险废物处置中心基本情况

| 主要工程组成 | 工程规模 |
|--------|---|
| 焚烧车间 | 设计处理能力 305t/d:一期 60t/d(改扩建)、二期 45t/d, 三期 100t/d、四期 100t/d |
| 预处理车间 | 重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建 |
| 固化车间 | 设计生产规模 9854.5t/a |
| 安全填埋场 | 已建成一期工程，设计库容为 12.5 万 m ³ |
| | 刚性填埋场 已建成一期工程，设计库容 3.4 万 m ³ |
| 贮存库 | 756m ² , 总占地面积 1340m ² |
| 污水处理站 | 处理能力 117m ³ /d |

中心于 2007 年开始建设。危险废物贮存库和收运系统、焚烧系统和厂区污水处理站于 2008 年 11 月完成建设；2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行；同年 10 月固化车间、安全填埋场、综合利用车间经浙江省环保厅同意进入试生产，基建工程全面竣工。2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作(环验(2011)123 号)。2012 年 7 月取得原环保部颁发的危险废物经营许可证。

(1) 焚烧处置系统

焚烧处置系统设计处理能力为 305 吨/天，分四期建成。

其中一期工程设计处理能力为 30 吨/天（约 1 万吨/年），2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验〔2011〕123 号）；二期工程设计处理能力为 45 吨/天（约 1.5 万吨/年），于 2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收；三期工程设计处理能力为 100 吨/天（约 3.3 万吨/年），于 2017 年 12 月 27 日通过环境保护设施竣工验收会。

为扩大处置能力，公司于 2017 年申报了一期改扩建项目（临环审〔2017〕24 号），对原有一期焚烧系统进行推倒重建，新建 60t/d 的危废焚烧炉，于 2020 年 6 月 28 日完成自行验收。另外，焚烧四期扩建项目环境影响报告已于 2019 年 1 月经临海市环保局批复（临环审〔2019〕12 号），主要内容为新增 100t/d 焚烧炉 1 台。第四期工程的焚烧炉已于 2020 年 9 月领取经营许可证进入投料运行。

（2）固化车间

固化车间主要是对焚烧飞灰、残渣以及含重金属的危险废物，通过添加固化剂、水泥等，使其有害成分转化成稳定形式，并符合《危险废物填埋污染控制标准》的要求，进入填埋场进行安全填埋，车间日处理规模为 30 吨。

（3）安全填埋场

安全填埋场共规划有三期，占地面积 130 亩。其中一期填埋场总容积为 12.5 万立方米，共分为七个填埋单元，年处置能力 1.8 万吨。主要接收填埋各企事业单位无机废物、重金属污泥、飞灰及本中心焚烧系统所产生的残渣、飞灰等危险废物。

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)，水溶性盐总量小于 10% 的废物和有机质含量小于 5% 的废物可进入柔性填埋场，反之则须进入刚性填埋场填埋，而德长环保现有危废填埋场并不符合新标准中刚性填埋场建设要求。

台州市德长环保有限公司因此规划建设 1 座刚性填埋场。根据《台州市德长环保有限公司年处置 2.5 万吨危险废物二期填埋场项目环境影响报告书》(2020 年 12 月通过审批，批文号为台环建〔临〕〔2020〕172 号)：项目拟建地为台州市德长环保有限公司二期填埋场预留用地，工程设计总库容 90250m³，设计服务年限为 7 年以上，采用“一次设计、分期实施”，一期设计库容 34000m³，二期设计库容为 36000 m³，三期设计库容为 20250 m³。目前，一期工程于 2021 年 9 月建成，于 2021 年 11 月取得项目危废经营许可证并正式投入运营。

第三章 现有污染源调查

3.1 产品概况

海昌药业现有已批复的项目为“年产 850 吨碘造影剂生产线技改项目”和“年产 440 吨碘海醇中间体、100 吨碘克沙醇原料药技改项目”。其中“年产 850 吨碘造影剂生产线技改项目”除了位于合成 2 车间内的工序未投产外，其余工序均已建成投产。从现状情况看，公司现有项目的报批和验收程序、现有产品生产符合相关法规要求。

公司现有的产品组成及建设情况见表 3.1.1-1。

表 3.1-1 海昌药业现有项目情况一览表

| 序号 | 产品（项目）名称 | 批复规模 (t/a) | 审批情况 | 生产车间 | 建设情况 |
|----|---------------------|---------------|----------|--|---|
| 1 | 年产 850 吨碘造影剂生产线技改项目 | 碘海醇 | 250 | 合成车间 1、3、4, 精烘包车间 合成车间 1、3、4, 精烘包车间 合成车间 1、3、4, 精烘包车间 合成车间 1、4, 精烘包车间 合成车间 2 | 已建（碘代 ^{②③} 、水解 ^{②③} 、缩合 ^① 、精制 ^① ） 已建 ^{①③} |
| 2 | | 碘克沙醇 | 100 | | |
| 3 | | 碘普罗胺 | 150 | | 已建（碘代 ^② 、缩合 ^② 、水解 ^② 、精制 ^① ） |
| 4 | | 碘佛醇 | 150 | | 已建 ^② （氨基氯乙酰化、水解、精制） 在建（缩合、三次粗品制备） |
| 5 | | 碘帕醇 | 150 | | 已建 ^② （碘代、酰氯化、缩合水解、精制） 在建（一次粗品、二次粗品制备） |
| 6 | | 碘比醇 | 50 | | 已建 ^② （精制） 在建（粗品制备） |
| 7 | | 碘海醇水解物 | 440 | 合成车间 1、4 合成车间 3、精烘包车间 | 在建 |
| 8 | | 碘克沙醇 | 100 | | 在建 |
| 序号 | 副产品 | 名称 | 产量 (t/a) | 关联产品 | |
| 1 | 联产产品 | 氯化钾 | 1115 | 全部产品 | |
| 2 | | 乙酸 | 173 | 碘海醇 | |
| 3 | | 乙酸钠 | 498.3 | 碘海醇水解物 | |
| 4 | | 硫酸钾 | 126.1 | 碘海醇水解物 | |
| 5 | | 亚硫酸钠 | 377 | 碘普罗胺、碘帕醇 | |

注：①相关项目于 2021 年 7 月完成自行验收；②相关项目于 2022 年 10 月完成自行验收；③对应的工序将在“年产 440 吨碘海醇中间体、100 吨碘克沙醇原料药技改项目”建成投产后淘汰

3.2 现有项目污染源调查

3.2.1 现有产品生产线主要设备清单

海昌药业现有公用设施清单见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 海昌药业现有主要公用设施统计

| 序号 | 名 称 | 规 格 | 数量(台/套) | 建设情况 |
|----|--------------|-------------------------|---------|--------------|
| 1 | 变压器 | 2000KVA (20/0.4KV) | 3 | 2 台已建, 1 台待建 |
| 2 | 备用柴油发电机 | 880kW | 1 | 已建 |
| 3 | 冷冻机 | 螺杆式冷水机组 (1170kW) | 2 | 已建 |
| 4 | 冷冻机 | 螺杆式冷水机组 (1506kW) | 1 | 已建 |
| 5 | 循环冷却水池 | 2430m ³ | 1 | 已建 |
| 6 | 废水 MVR 预处理装置 | 2t/h | 2 | 已建 |
| 7 | 废水 MVR 预处理装置 | 3 t/h | 1 | 已建 |
| 8 | 废水处理装置 | 1000m ³ /d | 1 | 已建 |
| 9 | 含卤有机废气吸附解析装置 | 800 m ³ /h | 1 | 已建 |
| 10 | 废气末端处理 (RTO) | 10000 m ³ /h | 1 | 已建 |
| 11 | 生物滴滤废气装置 | 12000 m ³ /h | 1 | 已建 |
| 12 | 危险废物堆场 | 250m ² | 1 | 已建 |
| 13 | 一般固废堆场 | 25 m ² | 1 | 已建 |
| 14 | 事故应急池 | 1200m ³ | 1 | 已建 |
| 15 | 存储物质 | 储罐容积 (m ³) | 数量 (只) | 建设情况 |
| | 甲醇 | 55 | 1 | 已建 |
| | 盐酸 | 55 | 1 | 已建 |
| | 醋酐 | 55 | 1 | 已建 |
| | 正丁醇 | 55 | 5 | 已建 |
| | 碳酸二甲酯 | 55 | 1 | 已建 |
| | 无水乙醇 | 55 | 1 | 已建 |
| | 氯化亚砜 | 55 | 1 | 已建 |
| | 三氯甲烷 | 55 | 1 | 已建 |
| | 乙二醇单甲醚 | 55 | 1 | 已建 |
| | N,N-二甲基乙酰胺 | 55 | 1 | 已建 |
| | 液碱 | 55 | 1 | 已建 |
| | 氯乙酰氯 | 55 | 1 | 已建 |

3.2.2 现有产品主要原辅料消耗

本节内容涉及企业商业秘密，属于可不公开信息，此处略去。

3.2.3 现有产品生产情况

1. 产品生产情况

海昌药业 2022 年的产品生产情况统计见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 海昌药业 2022 年产品生产情况统计

| 产品名称 | | 批复产量(吨) | 2022 年产量(吨) |
|------|------|-------------|-------------|
| 主产品 | 碘海醇 | 250 | 236.79 |
| | 碘克沙醇 | 100 | 61.6 |
| | 碘普罗胺 | 150 | 91.5 |
| | 碘佛醇 | 150 | 2 |
| | 碘帕醇 | 150 | 1.88 |
| | 碘比醇 | 50 | 0.602 |
| 联产产品 | 乙酸钠 | 498.3 | 0 |
| | 硫酸钾 | 126.1 | 0 |
| | 亚硫酸钠 | 377 | 94.81 |
| 副产品 | 氯化钾 | 690 | 508.12 |
| | 乙酸 | 108 (173) * | 170 |

*注：乙酸副产来自碘海醇水解物生产，173t/a 和 108t/a 乙酸产量分别为该产品工艺技改前后产量，目前技改工艺尚未实施

联产/副产品方面，所涉及的产品均进行过可行论证，质量标准和用途去向已在环评中明确，海昌药业已经将副产/联产产品的质量管理统一纳入到公司的质量管理体系中。现有副产品的质量执行情况及销售去向统计见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 现有项目副产/联产产品

| 序号 | 产品名称 | 产品质量标准 | 用途及去向 |
|----|------|--|-----------------------------------|
| 1 | 亚硫酸钠 | 执行企业自定标准 Q/Hichi 05-2022《副产无水亚硫酸钠》：亚硫酸钠(Na_2SO_3)的质量分数 $\geq 90.0\%$ 、游离碱(以 Na_2CO_3) $\leq 0.80\%$ 、氯化物 $\leq 4.0\%$ 、TOC $\leq 0.1\%$ 、AOX $\leq 0.01\%$ | |
| 2 | 氯化钾 | 执行 GB/T 6549-2011《氯化钾》中的 I 类合格品标准，即氯化钾含量 $\geq 58.0\%$ 、水分 $\leq 2.0\%$ 、钙镁含量($\text{Ca}+\text{Mg}$) $\leq 1.2\%$ 、氯化钠含量 $\leq 4.0\%$ 、水中不溶物 $\leq 0.5\%$ 。同时考虑到工艺来源，增设 TOC $\leq 500\text{ppm}$, AOX $\leq 0.01\%$ 。 | 用作试剂级化学品生产原料，已与温州吉象化学股份有限公司签订销售合同 |
| 3 | 硫酸钾 | 执行企业自定标准 Q/Hichi 02-2022《副产硫酸钾》：水溶性氧化钾(K_2O)的质量分数 $\geq 45.0\%$ 、水分 $\leq 2.0\%$ 、亚硫酸根离子 $\leq 2.0\%$ 、碘离子 $\leq 0.5\%$ 、TOC $\leq 0.05\%$ 、AOX $\leq 0.01\%$ | |
| 4 | 乙酸 | 执行 GB/T 1628-2020《工业用冰乙酸》中的 II 型产品标准：色度(铂-钴色号) ≤ 10 、纯度 $\geq 99.5\%$ 、甲酸含量 $\leq 0.05\%$ 、乙醛 $\leq 0.03\%$ ，蒸发残渣 $\leq 0.01\%$ 、铁 $\leq 0.0002\%$ ；同时考虑到工艺来源，增设醋酐 $\leq 0.25\%$ 、AOX $\leq 0.01\%$ | 用作污水处理补充碳源，已与江西宇辉环境技术有限公司签订销售服务合同 |
| 5 | 乙酸钠 | 执行企业自定标准 Q/Hichi 01-2022《副产乙酸钠》：含量 $\geq 58.0\%$ 、干燥失重 38.0%~41.0%、硫酸根离子 $\leq 2.0\%$ 、甲醇 $\leq 0.3\%$ 、AOX $\leq 0.01\%$ | |

对比相关管理规定，海昌药业对于联产/副产产品的质量管理及去向处置是合理的。

3.2.4 现有项目污染源强统计

1. 废水

海昌药业厂区的废水包括生产用水、生活用水、初期雨水等。现有项目废水产生情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 海昌药业现有项目废水产生情况汇总

| 废水来源 | | 废水产生量(t/a) | | | |
|------|----------|------------|--------|--------|--------|
| 序号 | 名称 | 已建项目达产 | 2022 年 | 在建项目达产 | 达产合计 |
| 1 | 工艺废水 | 30567 | 11200 | 5687 | 36254 |
| 2 | 清洗废水 | 52600 | 29000 | 8000 | 60600 |
| 3 | 维修废水 | 2300 | 1000 | 200 | 2500 |
| 4 | 实(化)验室废水 | 510 | 300 | 90 | 600 |
| 5 | 废气喷淋废水 | 8700 | 4500 | 900 | 9600 |
| 6 | 水环泵废水 | 4680 | 2100 | 360 | 5040 |
| 7 | 循环冷却水废水 | 14800 | 7290 | 1000 | 15800 |
| 8 | 生活污水 | 20315 | 13435 | 2000 | 22315 |
| 9 | 初期雨水 | 9592 | 9592 | / | 9592 |
| 10 | 蒸汽冷凝水* | / | 22509 | / | / |
| 11 | 纯水制备浓水* | / | 17229 | / | / |
| 合计 | | 144064 | 118155 | 18237 | 162301 |

注：蒸汽冷凝水和纯水制备浓水之前作为清下水排放，2022 年根据污水“零直排”工作要求，收集后作为废水排放

表 3.2.4-2 现有废水主要污染物排放情况汇总表

| | 纳管量(t/a) | | | 外排环境量(t/a) | |
|--------------------|--------------|--------|-------|--------------|--------|
| | 排放浓度限值(mg/l) | 2022 年 | 许可量 | 排放浓度限值(mg/l) | 2022 年 |
| 废水量 | — | 118155 | — | — | 118155 |
| COD _{Cr} | 380 | 44.899 | 59.34 | 30 | 3.545 |
| NH ₃ -N | 30 | 3.545 | 4.68 | 1.5 | 0.177 |

2. 废气

(1) 工艺废气

海昌药业现有项目主要工艺废气污染源汇总情况见表 3.2.4-3 和表 3.2.4-4。

表 3.2.4-3 海昌药业现有项目工艺废气发生量统计

| 序号 | 废气名称 | 现有项目达产时产生量(t/a) | | |
|----|--------|-----------------|--------|---------|
| | | 已建项目 | 在建项目 | 总计 |
| 1 | 甲醇 | 186.293 | 22.983 | 209.276 |
| 2 | 氯化氢 | 2.366 | 2.952 | 5.318 |
| 3 | 醋酐 | 15.633 | | 15.633 |
| 4 | 乙酸 | 4.68 | | 4.68 |
| 5 | 乙二醇单甲醚 | 13.279 | | 13.279 |
| 6 | 正丁醇 | 188.907 | 141.42 | 330.327 |

| | | | | |
|----|-------|--------|--------|---------|
| 7 | 粉尘 | 0.234 | | 0.234 |
| 8 | DMAC | 2.998 | 0.798 | 3.796 |
| 9 | 乙腈 | 12.648 | | 12.648 |
| 10 | 三乙胺 | 1.65 | 0.106 | 1.756 |
| 11 | 碳酸二甲酯 | 63.305 | | 63.305 |
| 12 | 乙醇 | 90.598 | 24.5 | 115.098 |
| 13 | 三氯甲烷 | 90.176 | | 90.176 |
| 14 | 乙酸乙酯 | 21.094 | | 21.094 |
| 15 | 二氧化硫 | | 5.081 | 5.081 |
| 16 | 环己烷 | | 1.33 | 1.33 |
| 17 | 四氢呋喃 | | 4.948 | 4.948 |
| 18 | 氯化亚砜 | | 1.197 | 1.197 |
| 19 | 异丙醇 | | 5.852 | 5.852 |
| 20 | 异丁醛 | | 0.133 | 0.133 |
| 21 | 甲苯 | 4.669 | | 4.669 |
| 合计 | 总废气 | 698.53 | 211.3 | 909.83 |
| | VOCs | 695.94 | 202.06 | 898 |

表 3.2.4-4 海昌药业现有项目工艺废气排放量统计

| 序号 | 废气名称 | 现有项目达产时排放量 (t/a) | | |
|----|--------|------------------|-------|-------|
| | | 已建项目 | 在建项目 | 总计 |
| 1 | 甲醇 | 2.8 | 0.115 | 2.915 |
| 2 | 氯化氢 | 0.02 | 0.013 | 0.033 |
| 3 | 醋酐 | 0.343 | | 0.343 |
| 4 | 乙酸 | 0.1 | | 0.1 |
| 5 | 乙二醇单甲醚 | 0.149 | | 0.149 |
| 6 | 正丁醇 | 1.346 | 0.708 | 2.054 |
| 7 | 粉尘 | 0.117 | | 0.117 |
| 8 | DMAC | 0.109 | 0.008 | 0.117 |
| 9 | 乙腈 | 0.228 | | 0.228 |
| 10 | 三乙胺 | 0.027 | 0.001 | 0.028 |
| 11 | 碳酸二甲酯 | 1.281 | | 1.281 |
| 12 | 乙醇 | 2.037 | 0.248 | 2.275 |
| 13 | 三氯甲烷 | 1.223 | | 1.223 |
| 14 | 乙酸乙酯 | 0.451 | | 0.451 |
| 15 | 二氧化硫 | | 0.508 | 0.508 |
| 16 | 环己烷 | | 0.013 | 0.013 |
| 17 | 四氢呋喃 | | 0.129 | 0.129 |
| 18 | 氯化亚砜 | | 0.012 | 0.012 |
| 19 | 异丙醇 | | 0.154 | 0.154 |
| 20 | 异丁醛 | | 0.004 | 0.004 |
| 21 | 甲苯 | 0.131 | | 0.131 |
| 合计 | 总废气 | 10.54 | 1.73 | 12.27 |
| | VOCs | 10.40 | 1.20 | 11.60 |

表 3.2.4-5 现有项目 2022 工艺废气产排量统计

| 序号 | 废气名称 | 产生量, t/a | | | 排放量, t/a | | |
|----|--------|----------|-------|--------|----------|-------|-------|
| | | 有组织 | 无组织 | 合计 | 有组织 | 无组织 | 合计 |
| 1 | 甲醇 | 10.2 | 1.13 | 11.33 | 0.051 | 1.13 | 1.181 |
| 2 | 氯化氢 | 0.649 | 0.001 | 0.65 | 0.003 | 0.001 | 0.004 |
| 3 | 醋酐 | 2.854 | 0.15 | 3.004 | 0.015 | 0.15 | 0.165 |
| 4 | 乙酸 | 2.29 | 0.01 | 2.3 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| 5 | 乙二醇单甲醚 | 2.329 | 0.001 | 2.33 | 0.023 | 0.001 | 0.024 |
| 6 | 正丁醇 | 184.65 | 0.35 | 185 | 0.925 | 0.35 | 1.275 |
| 7 | 粉尘 | 0.06 | 0 | 0.06 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 8 | DMAC | 2.73 | 0.07 | 2.8 | 0.027 | 0.07 | 0.097 |
| 9 | 乙腈 | 5.95 | 0.05 | 6 | 0.059 | 0.05 | 0.109 |
| 10 | 三乙胺 | 0.159 | 0.001 | 0.16 | 0.002 | 0.001 | 0.003 |
| 11 | 碳酸二甲酯 | 39.68 | 0.37 | 40.05 | 0.397 | 0.37 | 0.767 |
| 12 | 乙醇 | 21.78 | 0.18 | 21.96 | 0.218 | 0.18 | 0.398 |
| 13 | 三氯甲烷 | 1.18 | 0.02 | 1.2 | 0.012 | 0.02 | 0.032 |
| 14 | 乙酸乙酯 | 0.398 | 0.002 | 0.4 | 0.004 | 0.002 | 0.006 |
| 15 | 甲苯 | 0.9 | 0.015 | 0.915 | 0.002 | 0.015 | 0.017 |
| 合计 | 总废气 | 275.81 | 2.35 | 278.16 | 1.78 | 2.35 | 4.13 |
| | VOCs | 275.10 | 2.35 | 277.45 | 1.75 | 2.35 | 4.10 |

(3) RTO 废气

厂区末端废气采用 RTO 装置, RTO 装置焚烧废气污染物排放量为: SO₂ 0.36 t/a、NOx 7.2 t/a。

(4) 废水站废气

厂区废水站各池体加盖密封, 废气收集处理, 无组织排放量较少, 不作定量分析。高浓有组织废气接入到 RTO 中焚烧处理, 经焚烧处理后的排放量不大。低浓有组织废气接入到废水站废气处理系统中处理。结合验收监测和日常监测数据, 废水站废气处理设施出口非甲烷总烃排放量相对较高, 氨和硫化氢的排放浓度较小。参照现有运行数据, 确定非甲烷总烃浓度值按 10mg/m³ 计, 根据设计风量 (12000 m³/h), 则废水站低浓度废气处理设施非甲烷总烃排放量为 1.05t/a; 氨和硫化氢的排放量不大, 不进行定量核算。

3. 固废

海昌药业现有项目固废主要有废溶剂、废活性炭、高沸物、废水预处理废渣(废盐)、废水处理污泥以及生活垃圾等, 具体发生情况见表 3.2.4-6。

表 3.2.4-6 海昌药业现有项目固废污染源汇总情况一览表

| 序号 | 固废类型 | 固废性质 | 危废代码 | 达产时量, t/a | | | 处置方式 |
|----|--------|------|--------------------|-----------|-------|--------|-------------|
| | | | | 已建项目 | 在建项目 | 合计 | |
| 1 | 废催化剂 | 危险废物 | 271-006-50 | 17.2 | | 17.2 | 委托有资质单位综合利用 |
| 2 | 废内包装材料 | 危险废物 | 900-041-49 | 33 | 3 | 36 | |
| 3 | 废活性炭 | 危险废物 | 271-003-02 | 156.1 | 21.5 | 177.6 | |
| 4 | 废矿物油 | 危险废物 | 900-249-08 | 5.5 | 0.5 | 6 | |
| 5 | 废溶剂 | 危险废物 | 900-401/402/404-06 | 547.3 | 348.2 | 895.5 | |
| 6 | 废树脂 | 危险废物 | 271-004-02 | 45 | 5 | 50 | |
| 7 | 废盐(渣) | 危险废物 | 271-001-02 | 675.1 | 13 | 688.1 | |
| 8 | 高沸物 | 危险废物 | 271-001-02 | 329.4 | 30 | 359.4 | |
| 9 | 废水污泥 | 危险废物 | 772-006-49 | 476.5 | 53 | 529.5 | |
| 10 | 废滤芯(膜) | 危险废物 | 900-041-49 | 3 | 0.5 | 3.5 | |
| | 小计 | | | 2288.1 | 474.7 | 2762.8 | |
| 11 | 生活垃圾 | 一般固废 | / | 105 | | 105 | 环卫部门清运 |
| 12 | 废外包装材料 | 一般固废 | / | 25 | 10 | 35 | 外售综合利用 |
| | 合计 | | | 2418.1 | 484.7 | 2902.8 | |

4. 小结

现有项目主要污染物产生排放情况汇总统计见表 3.2.4-7。

表 3.2.4-7 现有项目主要污染物排放情况汇总

| 种类 | 污染物名称 | | 现有审批项目达产总量 t/a | 现有核定总量 t/a |
|-------------|-------------------|------|----------------|------------|
| 废水 (排放量) | 废水量 (t/a) | | 162301 | / |
| | COD _{Cr} | 进管量 | 61.674 | / |
| | | 排环境量 | 4.869 | 4.875 |
| | 氨氮 | 进管量 | 4.869 | / |
| | | 排环境量 | 0.243 | 0.244 |
| 废气 (排放量) | VOCs | | 12.65 | 21.847 |
| | 粉尘 | | 0.117 | / |
| | 二氧化硫 | | 0.868 | 0.868 |
| | 氮氧化物 | | 7.2 | 7.2 |
| 固废 (产生量) | 危险废物 | | 2762.8 | / |
| | 一般固废 | | 140 | / |
| | 合计 | | 2902.8 | / |

3.3 现有项目污染防治措施和达标情况

3.3.1 废水污染防治

一、废水收集

海昌药业厂区内实行清污分流制。采用明渠方式收集雨水，设雨水收集池，收集厂区内的初期雨水进入废水站处理。厂区内各车间外建有工艺及其他生产相关废水收集装置（为地下池中罐方式），之后废水经车间外架空敷设的废水管线输送至废水站。

二、废水预处理

海昌药业根据工艺废水情况，在车间内设置了脱氮、脱溶、除碘等预处理装置，并在废水站设置了 3 套 MVR 脱盐装置，其中两套的单套处理能力为 2t/h，另一套为单套处理能力 3t/h，合计处理能力为 7t/h。废水脱溶脱盐处理过程中得到的废溶剂、废盐、含盐残渣等作为危废处置。

三、废水末端处理

1. 废水处理工艺及参数

海昌药业已建成一套处理能力为 1000t/d 的废水处理设施。设施由浙江泰诚环境科技有限公司设计，设计进出水指标见表 3.3.1-1，主要构筑物组成见表 3.3.1-2，工艺流程示意见图 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 废水处理系统设计进水参数

| | 设计水量 (m ³ /d) | COD (mg/L) | 总氮 (mg/L) | 盐度 (%) |
|----|--------------------------|------------|-----------|--------|
| 进水 | 1000 | 7700 | 140 | 0.6 |
| 出水 | 1000 | 350 | 40 | / |

表 3.3.1-2 废水站主要构筑物组成

| 名称 | 规格参数 | 数量 |
|--------|------------------|----|
| 浓废水调节池 | 9.95m×6.0m×6.0m | 1 |
| 芬顿氧化池 | 9.4m×7.5m×2.5m | 1 |
| 微电解池 | 9.4m×6m×2m | 1 |
| 初沉池 | 6m×6m×7.2m | 1 |
| 综合调节池 | 32.9m×9.4m×3.75m | 1 |
| 一级气浮 | 6m×2m×2.5m | 1 |
| 复式兼氧池 | 32.8m×21m×10.0m | 1 |
| 活性污泥池 | 9.7m×28.4m×6.0m | 1 |
| 二沉池 | 5.5m×5.5m×6m | 1 |
| 缺氧-好氧池 | 19m×28.4m×6.0m | 1 |
| MBR 池 | 6m×6m×6m | 1 |
| 污泥浓缩池 | 5.65m×6m×6m | 1 |

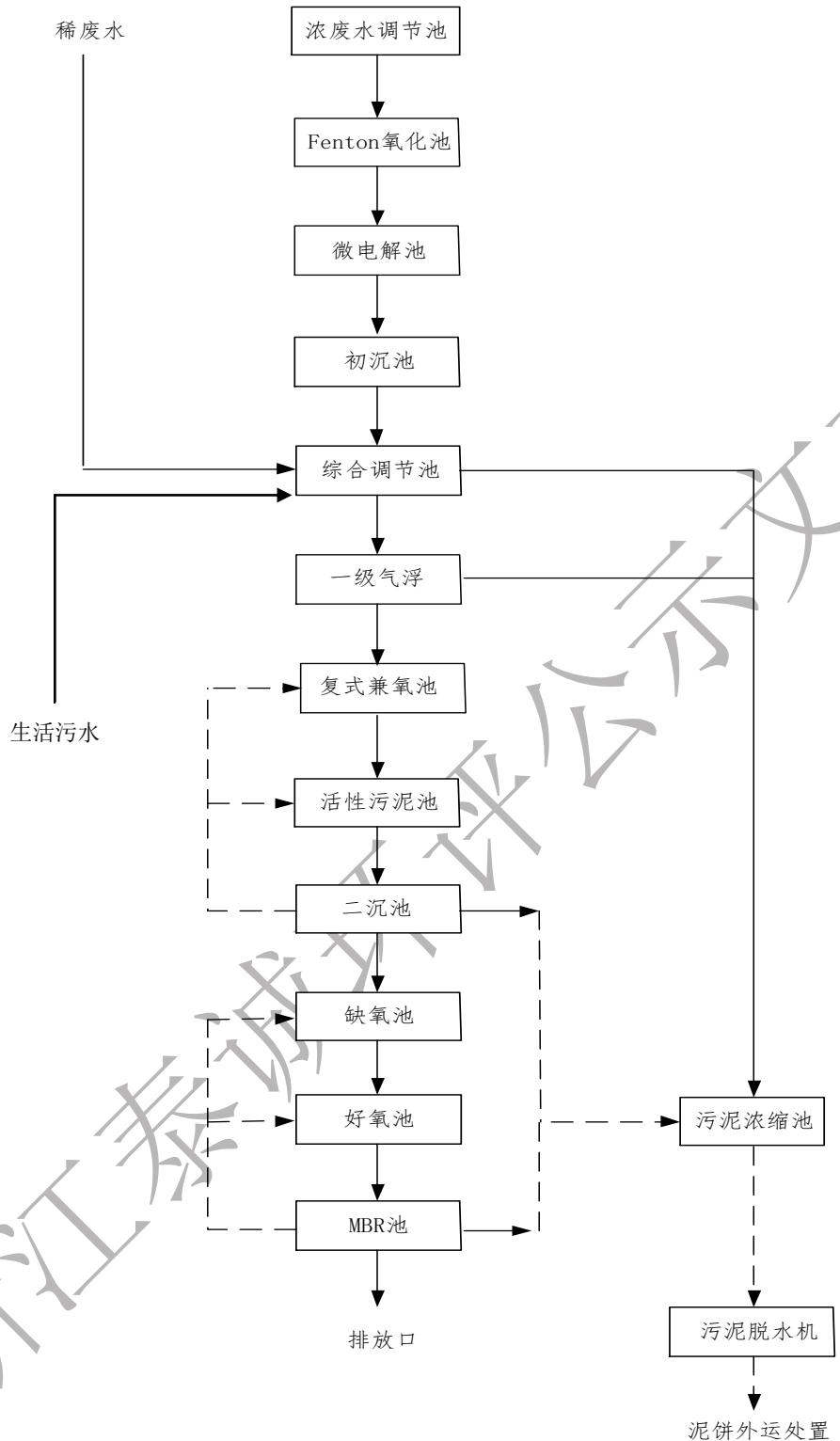


图 3.3.1-1 废水站处理工艺流程示意

2. 废水处理效果

废水站运行状况参照污水排口在线监控、浙江科达检测有限公司浙科达检（2022）综字第 0474 号监测报告、浙江大地检测科技股份有限公司 HJL-221138 号监测报告。具体的见表 3.3.1-3~表 3.3.1-6。

表 3.3.1-3 海昌药业废水排放口在线监测数据

| 序号 | 数据时间 | | pH 值 | 化学需氧量(mg/L) | 氨氮(mg/L) | 流量总量 (m ³) |
|----|------------|-------|------|-------------|----------|------------------------|
| 1 | 2023 年 1 月 | 均值/总量 | | 321.02 | 1.35 | 3274.6 |
| | | 最小值 | 8.26 | 287.12 | 0.56 | |
| | | 最大值 | 8.48 | 349.33 | 5.97 | |
| 2 | 2023 年 2 月 | 均值/总量 | | 247.82 | 0.83 | 9863.3 |
| | | 最小值 | 8.22 | 195.39 | 0.13 | |
| | | 最大值 | 8.48 | 299.1 | 5.97 | |
| 3 | 2023 年 3 月 | 均值/总量 | | 186.90 | 0.193 | 14316.5 |
| | | 最小值 | 8.14 | 157.01 | 0.17 | |
| | | 最大值 | 8.77 | 217.76 | 0.24 | |
| 4 | 2023 年 4 月 | 均值/总量 | | 166.50 | 0.19 | 13846.4 |
| | | 最小值 | 8.09 | 201.22 | 0.05 | |
| | | 最大值 | 8.91 | 246.23 | 0.40 | |
| 5 | 2023 年 5 月 | 均值/总量 | | 190.83 | 0.21 | 12990.4 |
| | | 最小值 | 8.56 | 172.82 | 0.05 | |
| | | 最大值 | 8.77 | 233.79 | 1.02 | |
| 6 | 2023 年 6 月 | 均值/总量 | | 166.98 | 0.45 | 11232.5 |
| | | 最小值 | 8.39 | 200.04 | 0.14 | |
| | | 最大值 | 8.75 | 277.5 | 2.42 | |
| 7 | 2023 年 7 月 | 均值/总量 | | 255.85 | 0.69 | 11109.5 |
| | | 最小值 | 8.28 | 236.37 | 0.24 | |
| | | 最大值 | 8.68 | 308.75 | 4.05 | |
| 8 | 2023 年 8 月 | 均值/总量 | | 241.90 | 0.20 | 9206.6 |
| | | 最小值 | 7.67 | 180.13 | 0.10 | |
| | | 最大值 | 8.79 | 299.74 | 0.54 | |

表 3.3.1-4 海昌药业雨水排口验收监测数据

| | pH | COD(mg/L) | 氨氮(mg/L) |
|------------------|-----|-----------|----------|
| 2022 年 10 月 01 日 | 7.6 | 25 | 0.108 |
| | 7.5 | 29 | 0.123 |
| | 7.5 | 22 | 0.131 |
| 均值 | - | 25 | 0.121 |
| 2022 年 10 月 02 日 | 7.7 | 24 | 0.120 |
| | 7.6 | 26 | 0.110 |
| | 7.6 | 29 | 0.138 |
| 均值 | - | 26 | 0.123 |

表 3.3.1-5 浙科达检(2022)综字第 0474 号监测报告监测数据 单位 mg/L, pH 无量纲

| | | | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | 悬浮物 | 石油类 | 总磷 | 甲苯 | 氯化物 | 锌 | 铜 | 总氮 | 三氯甲烷 | 苯胺 | AOX |
|-------|-------------|-----|-----|--------------------|--------------------|------|------|------|------|-----------------------|-----|---|---|------|-----------------------|-------|-----|
| 综合调节池 | 2022年09月24日 | 1-1 | 8.2 | 8.04×10^3 | 2.70×10^3 | 32.2 | 180 | 2.84 | 5.18 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 835 | - | - | 72.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.20 | - |
| | | 1-2 | 8.1 | 8.04×10^3 | 2.83×10^3 | 33.5 | 194 | 2.79 | 5.02 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 847 | - | - | 68.4 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.26 | - |
| | | 1-3 | 8 | 8.39×10^3 | 2.52×10^3 | 32.4 | 176 | 3.05 | 5.11 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 830 | - | - | 70.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.37 | - |
| | | 1-4 | 8.2 | 7.85×10^3 | 2.63×10^3 | 33.3 | 187 | 2.96 | 5.22 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 819 | - | - | 71.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.46 | - |
| | | 均值 | - | 8.08×10^3 | 2.67×10^3 | 32.8 | 184 | 2.91 | 5.13 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 833 | - | - | 70.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.32 | - |
| | 2022年09月25日 | 1-1 | 8.3 | 7.29×10^3 | 2.33×10^3 | 31.6 | 186 | 3.01 | 4.92 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 856 | - | - | 67.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.32 | - |
| | | 1-2 | 8.2 | 7.92×10^3 | 2.53×10^3 | 30.1 | 170 | 3.11 | 5.39 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 849 | - | - | 69.4 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.17 | - |
| | | 1-3 | 8.1 | 8.10×10^3 | 2.72×10^3 | 30.6 | 190 | 2.80 | 5.20 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 829 | - | - | 67.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.23 | - |
| | | 1-4 | 8.1 | 7.94×10^3 | 2.44×10^3 | 31.7 | 165 | 2.76 | 5.48 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 844 | - | - | 70.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.47 | - |
| | | 均值 | - | 7.81×10^3 | 2.50×10^3 | 31.0 | 178 | 2.92 | 5.25 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 844 | - | - | 68.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 1.30 | - |
| 复式兼氧池 | 2022年09月24日 | 1-1 | 7.6 | 5.38×10^3 | 1.72×10^3 | 24.4 | 124 | 1.60 | 4.04 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 878 | - | - | 60.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.823 | - |
| | | 1-2 | 7.6 | 4.93×10^3 | 1.87×10^3 | 22.4 | 129 | 1.72 | 4.07 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 869 | - | - | 62.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.884 | - |
| | | 1-3 | 7.5 | 5.16×10^3 | 1.66×10^3 | 23.4 | 135 | 1.55 | 4.26 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 883 | - | - | 62.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.923 | - |
| | | 1-4 | 7.5 | 5.04×10^3 | 1.81×10^3 | 22.9 | 117 | 1.45 | 4.14 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 872 | - | - | 59.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.957 | - |
| | | 均值 | - | 5.13×10^3 | 1.76×10^3 | 23.3 | 126 | 1.58 | 4.13 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 876 | - | - | 61.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.897 | - |
| | 2022年09月25日 | 1-1 | 7.7 | 4.63×10^3 | 1.54×10^3 | 25.9 | 131 | 1.72 | 3.87 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 875 | - | - | 61.4 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.979 | - |
| | | 1-2 | 7.7 | 4.28×10^3 | 1.72×10^3 | 25.4 | 122 | 1.80 | 3.72 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 889 | - | - | 62.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.901 | - |
| | | 1-3 | 7.6 | 4.99×10^3 | 1.90×10^3 | 24.9 | 115 | 1.78 | 4.01 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 865 | - | - | 59.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.818 | - |
| | | 1-4 | 7.6 | 4.82×10^3 | 1.97×10^3 | 25.6 | 139 | 1.62 | 4.07 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 860 | - | - | 60.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.862 | - |
| | | 均值 | - | 4.68×10^3 | 1.78×10^3 | 25.4 | 127 | 1.73 | 3.92 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 872 | - | - | 60.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.890 | - |
| 二沉池 | 2022年09月24日 | 1-1 | 6.9 | 2.35×10^3 | 643 | 21.9 | 103 | 1.36 | 2.28 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 945 | - | - | 49.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.546 | - |
| | | 1-2 | 6.8 | 2.50×10^3 | 565 | 20.9 | 95 | 1.40 | 2.39 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 936 | - | - | 51.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.612 | - |
| | | 1-3 | 6.9 | 2.22×10^3 | 605 | 21.7 | 91 | 1.26 | 2.34 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 927 | - | - | 50.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.679 | - |
| | | 1-4 | 6.8 | 2.18×10^3 | 695 | 20.6 | 108 | 1.33 | 2.32 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 930 | - | - | 49.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.579 | - |
| | | 均值 | - | 2.31×10^3 | 627 | 21.3 | 99.2 | 1.34 | 2.33 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 934 | - | - | 50.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.604 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-----|-----|--------------------|-----|------|-------|------|-------|-----------------------|-----|---|---|------|-----------------------|-------|---|
| 缺氧池 | 2022年09月25日 | 1-1 | 6.8 | 2.11×10^3 | 661 | 20.5 | 106 | 1.50 | 2.05 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 962 | - | - | 46.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.568 | - |
| | | 1-2 | 6.9 | 2.52×10^3 | 785 | 19.5 | 101 | 1.57 | 2.09 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 970 | - | - | 48.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.646 | - |
| | | 1-3 | 6.9 | 2.36×10^3 | 646 | 21.0 | 92 | 1.60 | 2.10 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 953 | - | - | 49.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.618 | - |
| | | 1-4 | 6.8 | 2.38×10^3 | 770 | 20.7 | 97 | 1.41 | 1.99 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 938 | - | - | 48.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.529 | - |
| | | 均值 | - | 2.34×10^3 | 716 | 20.4 | 99 | 1.52 | 2.06 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 956 | - | - | 48.3 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.590 | - |
| | 2022年09月24日 | 1-1 | 7.4 | 1.56×10^3 | 302 | 22.2 | 60 | 1.11 | 1.06 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 856 | - | - | 44.4 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.312 | - |
| | | 1-2 | 7.4 | 1.47×10^3 | 395 | 23.1 | 68 | 0.89 | 1.10 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 877 | - | - | 42.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.340 | - |
| | | 1-3 | 7.4 | 1.84×10^3 | 488 | 21.7 | 64 | 1.05 | 1.07 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 835 | - | - | 41.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.368 | - |
| | | 1-4 | 7.5 | 1.67×10^3 | 410 | 22.6 | 72 | 0.92 | 1.12 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 868 | - | - | 43.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.384 | - |
| | | 均值 | - | 1.64×10^3 | 399 | 22.4 | 66 | 0.99 | 1.09 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 859 | - | - | 42.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.351 | - |
| 好氧池 | 2022年09月25日 | 1-1 | 7.5 | 1.79×10^3 | 429 | 22.6 | 65 | 0.99 | 1.11 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 844 | - | - | 44.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.323 | - |
| | | 1-2 | 7.5 | 1.62×10^3 | 336 | 22.3 | 70 | 1.20 | 1.15 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 825 | - | - | 41.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.368 | - |
| | | 1-3 | 7.4 | 1.51×10^3 | 429 | 21.7 | 61 | 1.10 | 1.07 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 859 | - | - | 43.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.401 | - |
| | | 1-4 | 7.4 | 1.36×10^3 | 506 | 22.9 | 73 | 0.85 | 1.10 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 867 | - | - | 42.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.346 | - |
| | | 均值 | - | 1.57×10^3 | 425 | 22.4 | 67 | 1.04 | 1.11 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 849 | - | - | 42.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.360 | - |
| | 2022年09月24日 | 1-1 | 7.6 | 398 | 102 | 22.0 | 66 | 0.64 | 0.872 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 847 | - | - | 29.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.173 | - |
| | | 1-2 | 7.5 | 391 | 114 | 22.1 | 62 | 0.66 | 0.884 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 844 | - | - | 29.9 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.179 | - |
| | | 1-3 | 7.6 | 387 | 106 | 21.8 | 62 | 0.61 | 0.796 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 849 | - | - | 30.4 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.173 | - |
| | | 1-4 | 7.6 | 385 | 116 | 23.4 | 67 | 0.71 | 0.940 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 838 | - | - | 30.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.168 | - |
| | | 均值 | - | 390 | 110 | 22.3 | 64.25 | 0.66 | 0.873 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 844 | - | - | 30.0 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.173 | - |
| 缺氧池 | 2022年09月25日 | 1-1 | 7.6 | 381 | 108 | 20.8 | 68 | 0.68 | 0.831 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 827 | - | - | 28.4 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.165 | - |
| | | 1-2 | 7.4 | 382 | 107 | 20.6 | 68 | 0.66 | 0.803 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 829 | - | - | 28.9 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.151 | - |
| | | 1-3 | 7.5 | 387 | 103 | 21.4 | 64 | 0.63 | 0.847 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 831 | - | - | 29.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.157 | - |
| | | 1-4 | 7.5 | 386 | 110 | 21.9 | 62 | 0.67 | 0.816 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 833 | - | - | 29.4 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.168 | - |
| | | 均值 | - | 384 | 107 | 21.2 | 66 | 0.66 | 0.824 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 830 | - | - | 29.1 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 0.160 | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-----|-----|-----|------|------|----|------|-------|-----------------------|-----|---------|---------|------|-----------------------|---------|-------|
| 标排口 | 2022年09月24日 | 1-1 | 7.3 | 245 | 26.0 | 14.2 | 30 | 0.62 | 0.197 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 875 | <0.05 | <0.05 | 28.1 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.604 |
| | | 1-2 | 7.2 | 228 | 28.6 | 14.8 | 39 | 0.54 | 0.234 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 899 | <0.05 | <0.05 | 29.5 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.663 |
| | | 1-3 | 7.2 | 257 | 23.9 | 15.4 | 35 | 0.72 | 0.159 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 914 | <0.05 | <0.05 | 29.9 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.612 |
| | | 1-4 | 7.3 | 204 | 26.7 | 15.1 | 42 | 0.49 | 0.177 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 920 | <0.05 | <0.05 | 28.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.561 |
| | | 均值 | - | 234 | 26.3 | 14.9 | 36 | 0.59 | 0.192 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 902 | <0.05 | <0.05 | 29.1 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.610 |
| | 2022年09月25日 | 1-1 | 7.2 | 288 | 24.1 | 15.5 | 37 | 0.80 | 0.312 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 910 | <0.05 | <0.05 | 30.6 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.558 |
| | | 1-2 | 7.1 | 264 | 24.9 | 15.0 | 43 | 0.65 | 0.259 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 884 | <0.05 | <0.05 | 29.9 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.554 |
| | | 1-3 | 7.2 | 232 | 28.0 | 14.5 | 34 | 0.72 | 0.342 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 879 | <0.05 | <0.05 | 29.3 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.658 |
| | | 1-4 | 7.1 | 248 | 24.0 | 14.8 | 40 | 0.69 | 0.280 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 920 | <0.05 | <0.05 | 30.8 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.675 |
| | | 均值 | - | 258 | 25.2 | 15.0 | 38 | 0.72 | 0.298 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | 899 | <0.05 | <0.05 | 30.2 | $<2.0 \times 10^{-3}$ | <0.03 | 0.611 |

表 3.3.1-6 海昌药业污水排口例行监测数据（浙江大地检测科技股份有限公司 HJL-221138）

| 取样时间 | 序号 | 监测项目 | 监测值 | 标准限值 |
|------------|----|--------------------|------|------------|
| 2022年11月9日 | 1 | pH | 7.2 | 6-9 |
| | 2 | 色度 | 20 | ≤ 64 |
| | 3 | BOD ₅ | 76.9 | ≤ 160 |
| | 4 | COD _{Cr} | 274 | ≤ 380 |
| | 5 | SS | 25 | ≤ 200 |
| | 6 | NH ₃ -N | 2.39 | ≤ 30 |
| | 7 | 总磷（以 P 计） | 0.56 | ≤ 4 |
| | 8 | 总氮（以 N 计） | 25.5 | ≤ 40 |
| | 9 | 苯胺类 | 0.5 | ≤ 5.0 |
| | 10 | 硝基苯类 | 未检出 | ≤ 5.0 |
| | 11 | AOX（以 Cl 计） | 未检出 | ≤ 8.0 |

从监测数据看，海昌药业废水站运行正常，主要污染因子均可达标排放；厂区雨水排放口的主要污染因子浓度符合浙政发(2011)107号文件中关于雨排口排放限值的规定。

3. 废水污染物排放总量

根据废水在线监控系统，海昌药业2022年的废水排放量为118155t/a，在排污许可证的限定值（15.6万t/a，根据COD许可纳管量回推而得）之内。

3.3.2 废气污染防治

海昌药业委托浙江聚海环境工程咨询有限公司对厂区的废气收集及处理进行了设计，采用分类分质方式收集，经相应预处理后再接入到末端处置设施中。

公司罐区各溶剂储罐设置了氮封、呼吸阀，非常用口加装盲板，装卸区设平衡管。罐内废气经呼吸阀排放后接入到冷凝预处理装置中，再接入到厂区末端废气系统(RTO)中处理。公司制定了年度检维修计划和巡检计划，确保罐体和罐顶完好、各管口保持密闭状态。罐区相关废气防治措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中对于VOCs物料储存无组织排放控制要求。

预处理设施主要包括喷淋、冷凝等方式。其中冷凝设施主要设置在废气发生点位和真空泵前端；喷淋装置主要设置在末端设施的前端。

厂区现有已建成的集中废气处理装置2套，分别是处理工艺废气的RTO和处理废水站和危废贮存仓库废气的生物滴滤系统。厂区含卤废气采用大孔树脂吸附脱附装置进行处理（设计风量为800m³/h），处理后的废气并入废水站废气设施排放口排放。

全厂区废气处理工艺流程示意见图3.3.2-1。废气排口设置情况见表3.3.2-1。

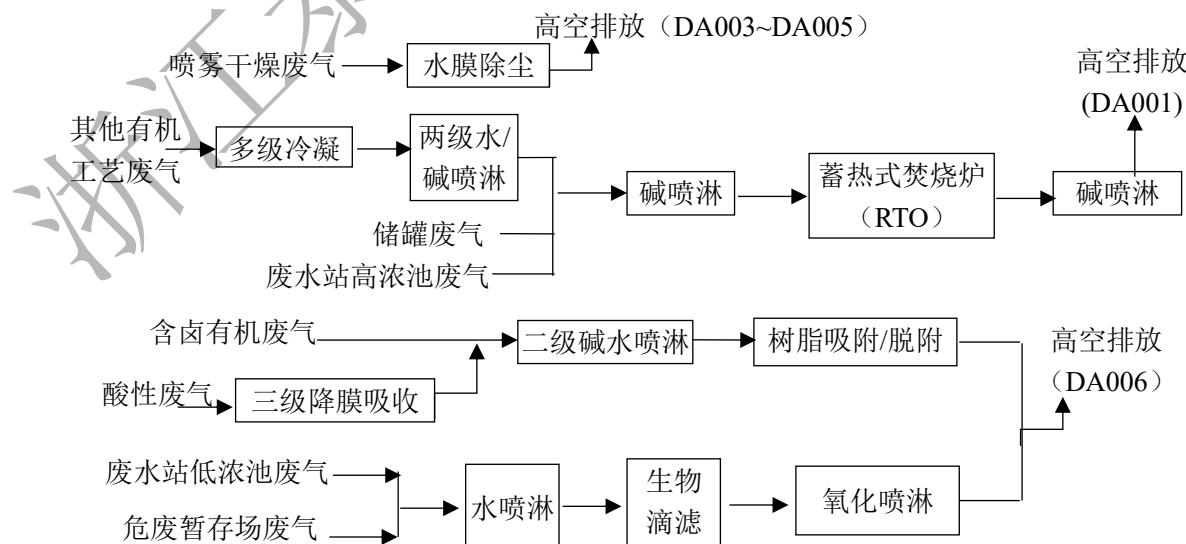


图 3.3.2-1 全厂废气处理工艺流程

表 3.3.2-1 海昌药业厂区主要废气排口设置情况

| 序号 | 排口位置 | 设计风量 (m ³ /h) | 排放高度 (m) | 处置工艺 | 排放口编 号 |
|----|-------------------|-----------------------------|-------------|------|-----------|
| 1 | 末端 RTO | 10000 | 30 | 热力焚烧 | DA001 |
| 2 | 废水站生物滴滤 | 12000 | 25 | 生物滴滤 | DA006 |
| 3 | 合成车间 3 碘海醇喷雾干燥 | 8000 | 18 | 水膜除尘 | DA003 |
| 4 | 精烘包车间碘克沙醇、碘佛醇喷雾干燥 | 8000 | 18 | 水膜除尘 | DA004 |
| 5 | 精烘包车间碘海醇喷雾干燥 | 8000 | 18 | 水膜除尘 | DA005 |

各废气设施的运行状况参照浙江科达检测有限公司、浙江大地检测科技股份有限公司（HJL-230241）的监测数据。具体监测结果见表 3.3.2-2 ~ 表 3.3.2-7。

从监测结果看，厂区现有废气处理设施排放口、厂内无组织废气以及厂界无组织废气各污染因子均符合相关标准限值的要求。

表 3.3.2-2 RTO 设施监测数据统计（浙科达检〔2022〕综字第 0474 号）

| 测试项目 | 2022 年 09 月 24 日 | | 2022 年 09 月 25 日 | |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 |
| 排气筒截面积 (m ²) | 0.196 | 0.283 | 0.196 | 0.283 |
| 平均含氧量 (%) | 20.7 | 19.7 | 20.8 | 19.7 |
| 标干流量* (N.d.m ³ /h) | 9.59×10 ³ | 9.68×10 ³ | 9.48×10 ³ | 9.81×10 ³ |
| 乙酸乙酯 (mg/N.d.m ³) | 1 | 65.6 | 0.459 | 72.7 |
| | 2 | 71.3 | 0.456 | 82.0 |
| | 3 | 83.7 | 0.418 | 77.0 |
| | 4 | 74.0 | 0.508 | 73.3 |
| | 均值 | 73.6 | 0.460 | 76.2 |
| 处理效率 (100%) | 99.4 | | 99.4 | |
| 甲苯 (mg/N.d.m ³) | 1 | 88.3 | 0.159 | 83.6 |
| | 2 | 84.9 | 0.200 | 97.8 |
| | 3 | 99.0 | 0.158 | 88.5 |
| | 4 | 85.9 | 0.192 | 83.9 |
| | 均值 | 89.5 | 0.177 | 88.4 |
| 处理效率 (100%) | 99.8 | | 99.8 | |
| 氯化氢 (mg/N.d.m ³) | 1 | 5.39 | 0.34 | 5.41 |
| | 2 | 6.89 | 0.42 | 5.05 |
| | 3 | 5.43 | 0.56 | 5.76 |
| | 4 | 5.31 | 0.37 | 5.27 |
| | 均值 | 5.76 | 0.42 | 5.37 |
| 处理效率 (100%) | 92.6 | | 91.3 | |
| 甲醇 (mg/N.d.m ³) | 1 | 1.78×10 ³ | 4.05 | 1.59×10 ³ |
| | 2 | 1.56×10 ³ | 4.82 | 1.51×10 ³ |
| | 3 | 1.63×10 ³ | 4.77 | 1.52×10 ³ |
| | 4 | 1.59×10 ³ | 3.77 | 1.47×10 ³ |
| | 均值 | 1.64×10 ³ | 4.35 | 1.52×10 ³ |
| 处理效率 (100%) | 99.7 | | 99.7 | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|------|--------|------|--------|
| 非甲烷总烃 (mg/N.d.m ³) | 1 | 736 | 6.68 | 701 | 7.77 |
| | 2 | 709 | 5.42 | 630 | 6.91 |
| | 3 | 546 | 5.77 | 605 | 6.16 |
| | 4 | 551 | 5.80 | 606 | 5.88 |
| | 均值 | 636 | 5.92 | 636 | 6.68 |
| 处理效率 (100%) | | 99.1 | | 98.9 | |
| 二氧化硫 (mg/N.d.m ³) | 1 | - | <3 | | <3 |
| | 2 | - | <3 | | <3 |
| | 3 | - | <3 | | <3 |
| | 4 | - | <3 | | <3 |
| | 均值 | - | <3 | | <3 |
| 氮氧化物 (mg/N.d.m ³) | 1 | - | 26 | | 27 |
| | 2 | - | 26 | | 23 |
| | 3 | - | 20 | | 25 |
| | 4 | - | 22 | | 23 |
| | 均值 | - | 24 | | 24 |
| 颗粒物 (mg/N.d.m ³) | 1 | - | 1.6 | | 1.8 |
| | 2 | - | 1.5 | | 1.5 |
| | 3 | - | 1.4 | | 1.9 |
| | 4 | - | 1.5 | | 1.6 |
| | 均值 | - | 1.5 | | 1.7 |
| 臭气浓度 (无量纲) | 1 | - | 416 | - | 309 |
| | 2 | - | 309 | - | 416 |
| | 3 | - | 416 | - | 416 |
| | 4 | - | 416 | - | 309 |
| 二噁英类 (ng/TEQ/Nm ³) | 1 | - | 0.0055 | - | 0.0056 |
| | 2 | - | 0.0054 | - | 0.0049 |
| | 3 | - | 0.0048 | - | 0.0032 |
| | 均值 | - | 0.0052 | - | 0.0046 |

*注：监测期间各车间的引风系统都打开，故而风量接近设计值

表 3.3.2-3 RTO 设施监测数据统计

| 监测项目 | 测定结果 | | | |
|------------------------------|--------|------|------|------|
| | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 均值 |
| 排气筒截面积 (m ²) | 0.2642 | | | |
| 标干流量 (N.d.m ³ /h) | 5254 | 5254 | 5254 | 5254 |
| 甲醇 (mg/m ³) | 14 | 16 | 6 | 12 |
| 硫化氢 (mg/m ³) | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 |
| 氨 (mg/m ³) | 2.44 | 2.69 | 2.44 | 2.52 |
| 氮氧化物 (mg/m ³) | 13 | 12 | 13 | 13 |
| 二氧化硫 (mg/m ³) | <3 | <3 | <3 | <3 |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 5.9 | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|--------|------|------|------|
| 2023年 8月7日 (HJL- 230843) | 排气筒截面积 (m ²) | 0.2642 | | | |
| | 标干流量 (N.d.m ³ /h) | 5248 | 5232 | 5382 | 5287 |
| | 甲醇 (mg/m ³) | <2 | <2 | <2 | <2 |
| | 氮氧化物 (mg/m ³) | 3 | <3 | <3 | <3 |
| | 二氧化硫 (mg/m ³) | <3 | <3 | <3 | <3 |

表 3.3.2-4 喷雾干燥排口测数据 (浙科达检 (2022) 综字第 0474 号)

| | | 合成车间 3 碘海 醇喷雾干燥 | 精烘包车间碘海醇 喷雾干燥 | 精烘包车间碘克沙醇、 碘佛醇喷雾干燥 |
|---------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 2022 年 09 月 24 日 | 排气筒截面积 (m ²) | 0.126 | 0.126 | 0.126 |
| | 标干流量 (N.d.m ³ /h) | 5.10×10 ³ | 7.20×10 ³ | 5.63×10 ³ |
| | 颗粒物 1 | 1.7 | 1.7 | 1.5 |
| | 颗粒物 2 | 1.6 | 1.6 | 1.3 |
| | 颗粒物 3 | 1.5 | 1.9 | 1.8 |
| | 颗粒物 4 | 1.3 | 1.4 | 1.7 |
| 2022 年 09 月 25 日 | 均值 | 1.5 | 1.6 | 1.6 |
| | 排气筒截面积 (m ²) | 0.126 | 0.071 | 0.071 |
| | 标干流量 (N.d.m ³ /h) | 5.09×10 ³ | 7.13×10 ³ | 5.73×10 ³ |
| | 颗粒物 1 | 1.7 | 1.7 | 1.6 |
| | 颗粒物 2 | 1.4 | 1.5 | 1.5 |
| | 颗粒物 3 | 1.8 | 1.4 | 1.4 |
| | 颗粒物 4 | 1.6 | 1.8 | 1.8 |
| | 均值 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |

表 3.3.2-5 生物滴滤设施排口监测数据 (浙科达检 (2022) 综字第 0474 号)

| 测试项目 | | 第一周期 (2022 年 09 月 24 日) | 第二周期 (2022 年 09 月 25 日) |
|----------------------------------|----|-------------------------|-------------------------|
| 标干流量 (N.d.m ³ /h) | | 1.15×10 ⁴ | 1.19×10 ⁴ |
| 氨 (mg/N.d.m ³) | 1 | 0.681 | 0.795 |
| | 2 | 0.586 | 0.738 |
| | 3 | 0.631 | 0.708 |
| | 4 | 0.662 | 0.670 |
| | 均值 | 0.640 | 0.728 |
| 硫化氢 (mg/N.d.m ³) | 1 | 0.216 | 0.202 |
| | 2 | 0.232 | 0.235 |
| | 3 | 0.222 | 0.217 |
| | 4 | 0.242 | 0.225 |
| | 均值 | 0.228 | 0.220 |
| 氯化氢 (mg/N.d.m ³) | 1 | 0.73 | 0.74 |
| | 2 | 0.74 | 0.78 |
| | 3 | 0.75 | 0.78 |
| | 4 | 0.76 | 0.78 |
| | 均值 | 0.74 | 0.77 |
| 三氯甲烷 (mg/N.d.m ³) | 1 | 11.6 | 9.80 |
| | 2 | 8.58 | 9.61 |
| | 3 | 8.79 | 8.47 |
| | 4 | 9.83 | 7.74 |
| | 均值 | 9.70 | 8.90 |

| | | | |
|-----------------------------------|----|------|------|
| 非甲烷总烃 (mg/N.d.m ³) | 1 | 3.32 | 3.24 |
| | 2 | 3.71 | 3.50 |
| | 3 | 3.52 | 4.33 |
| | 4 | 4.06 | 4.80 |
| | 均值 | 3.65 | 3.97 |
| 臭气浓度 (无量纲) | 1 | 309 | 309 |
| | 2 | 309 | 416 |
| | 3 | 229 | 309 |
| | 4 | 416 | 309 |

表 3.3.2-6 含卤废气大孔树脂吸附脱附装置排气口 (HJL-230241)

| 测试项目 排气筒截面积 (m ²) | 采样时间: 2023 年 2 月 9 日 | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|------|------|------|--------|------|------|------|
| | 进口 | | | | 出口 | | | |
| | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 均值 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 均值 |
| | 0.0314 | | | | 0.0201 | | | |
| 烟气温度 (℃) | 15.3 | 15.4 | 15.4 | 15.4 | 15.6 | 15.7 | 15.7 | 15.7 |
| 标干流量 (N.d.m ³ /h) | 930 | 919 | 930 | 926 | 728 | 721 | 727 | 725 |
| 三氯甲烷 (mg/m ³) | 423 | 474 | 468 | 455 | 15.2 | 9.32 | 10.5 | 11.7 |

表 3.3.2-8 厂界无组织废气监测结果 (浙科达检(2022)综字第 0474 号)

单位: mg/m³, 除臭气浓度无量纲外

| 采样日期 | 采样点位 | 非甲烷总烃 | 氯化氢 | 臭气浓度 (无量纲) | 氨 | 总悬浮颗粒物 |
|------------|-------------|-------|-------|---------------|-------|--------|
| 2022.09.24 | 厂界北侧 (上风向) | 0.97 | <0.02 | 10 | <0.02 | 0.108 |
| | | 0.82 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| | | 0.74 | <0.02 | 10 | <0.02 | |
| | | 0.63 | <0.02 | 10 | <0.02 | |
| | 厂界东南侧 (下风向) | 0.86 | <0.02 | 11 | <0.02 | 0.133 |
| | | 0.93 | <0.02 | 12 | <0.02 | |
| | | 0.92 | <0.02 | 12 | <0.02 | |
| | | 0.91 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| | 厂界南侧 (下风向) | 0.84 | <0.02 | 13 | <0.02 | 0.162 |
| | | 0.86 | <0.02 | 12 | <0.02 | |
| | | 0.78 | <0.02 | 13 | <0.02 | |
| | | 0.75 | <0.02 | 13 | <0.02 | |
| | 厂界西南侧 (下风向) | 0.95 | <0.02 | 12 | <0.02 | 0.146 |
| | | 0.96 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| | | 0.83 | <0.02 | 12 | <0.02 | |
| | | 0.74 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| 2022.09.25 | 厂界北侧 (上风向) | 0.84 | <0.02 | 11 | <0.02 | 0.105 |
| | | 0.70 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| | | 0.86 | <0.02 | 10 | <0.02 | |
| | | 0.81 | <0.02 | 10 | <0.02 | |

| | | | | | | |
|------------|----------------|------|-------|----|-------|-------|
| 2022.09.25 | 厂界东南侧 (下风向) | 0.88 | <0.02 | 12 | <0.02 | 0.138 |
| | | 0.71 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| | | 0.58 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| | | 0.76 | <0.02 | 12 | <0.02 | |
| | 厂界南侧 (下风向) | 0.62 | <0.02 | 12 | <0.02 | 0.158 |
| | | 0.77 | <0.02 | 13 | <0.02 | |
| | | 0.72 | <0.02 | 13 | <0.02 | |
| | | 0.62 | <0.02 | 12 | <0.02 | |
| | 厂界西南侧 (下风向) | 0.66 | <0.02 | 12 | <0.02 | 0.142 |
| | | 0.62 | <0.02 | 11 | <0.02 | |
| | | 0.70 | <0.02 | 12 | <0.02 | |
| | | 0.65 | <0.02 | 12 | <0.02 | |

表 3.3.2-7 厂区内无组织废气监测结果 (浙科达检(2022)综字第 0474 号)

| 采样日期 | 采样点位 | 非甲烷总烃, mg/m ³ | 采样日期 | 采样点位 | 非甲烷总烃 |
|------------|-----------|--------------------------|------------|-----------|-------|
| 2022.09.24 | 合成 3 车间门口 | 0.80 | 2022.09.25 | 合成 3 车间门口 | 0.58 |
| | | 0.99 | | | 0.64 |
| | | 0.91 | | | 0.63 |
| | | 0.80 | | | 0.70 |
| | 精烘包车间门口 | 0.73 | | 精烘包车间门口 | 0.60 |
| | | 0.71 | | | 0.65 |
| | | 0.78 | | | 0.67 |
| | | 0.65 | | | 0.64 |
| | 合成 1 车间 | 0.82 | | 合成 1 车间门口 | 0.90 |
| | | 0.80 | | | 0.78 |
| | | 0.75 | | | 0.76 |
| | | 0.90 | | | 0.89 |
| | 合成 4 车间 | 0.89 | | 合成 4 车间门口 | 0.91 |
| | | 0.89 | | | 0.84 |
| | | 0.90 | | | 0.75 |
| | | 0.86 | | | 0.74 |

3.3.3 固废污染防治

厂区已建有固废贮存仓库，其中危废贮存仓库位于厂区东南角，面积约 250m²，危废仓库贴有周知卡、管理制度等标识标签，危废仓库地面及墙裙均有防腐防渗措施，并设有导流沟，堆场内设置引风装置，废气接入厂区废气处理设施。厂区设置 25 m² 的一般固废堆场。

危险废物主要委托台州德长环保有限公司、浙江金泰莱环保科技有限公司等有资质单位处置，并执行转移联单制度。

表 3.3.3-1 海昌药业危废贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|--------|-------------|--------|--------|-------|-------------------|------------|-------|------|
| 1 | 危险废物房 | 详见表 3.2.4-5 | | | 厂区东南侧 | 250m ² | 纸板桶、塑料桶、吨袋 | 280 吨 | 一个月 |

表 3.3.3-2 海昌药业 2022 年危废发生及转移去向统计

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物代码 | 发生量, t | 处置去向 |
|----|--------|--------------------|---------|--|
| 1 | 废活性炭 | 271-003-02 | 31.089 | 台州市德长环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、浙江红狮环保股份有限公司、兰溪自立环保科技有限公司 |
| 2 | 废矿物油 | 900-249-08 | 3.572 | 台州市德长环保有限公司 |
| 3 | 废包装材料 | 900-041-49 | 14.683 | 台州市德长环保有限公司、兰溪自立环保科技有限公司 |
| 4 | 废溶剂 | 900-401/402/404-06 | 292.149 | 台州市德长环保有限公司、光大环保固废处置（温岭）有限公司、绍兴凤登环保有限公司、浙江台州市联创环保科技股份有限公司 |
| 5 | 废树脂 | 271-004-02 | 0.355 | 危废贮存库贮存 |
| 6 | 废盐（渣） | 271-001-02 | 50.881 | 台州市德长环保有限公司、兰溪自立环保科技有限公司 |
| 7 | 高沸物 | 271-001-02 | 95.489 | 绍兴凤登环保有限公司、兰溪自立环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司、浙江金泰莱环保科技有限公司、台州市德长环保有限公司 |
| 8 | 废水污泥 | 772-006-49 | 13.746 | 兰溪自立环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司、浙江金泰莱环保科技有限公司 |
| | 合计 | | 501.964 | |

3.3.4 小结

从上述统计及检测数据看，海昌药业现有的污染防治设施运行正常，污染因子达标排放，污染物排放总量在许可核定量之内；危险废物贮存及处置符合规范；副产品出售去向合理。

3.4 现有厂区风险防范设施情况调查

根据调查，海昌药业对事故风险防范方面做了以下工作：

1. 企业于 2021 年编制了全厂突发环境事件应急预案，已通过专家评审并向环保主管部门备案。在预案中分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明了安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。
2. 成立了事故应急救援指挥部，并设立了应急救援组、应急监测组、医疗救护组、现场治安组、物资保障组、对外联络组等二级机构。明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。
3. 现有厂区配置了相应的应急设施及物资，包括总应急池、消防设施及物资、抢险堵漏物资、医疗物资、监测物资等，企业根据应急预案提出的要求补充了相应的急设施，基本能够满足现有厂区应急要求。
4. 现有厂区事故应急池情况

目前公司在厂内东南角设置了体积约 1200m³的事故应急池，能够接纳事故产生的消防废水。应急池也配备了应急泵及管路，可将收集的消防废水泵送至废水站。根据测算，厂区事故应急池大小可满足事故废水收集需求。

事故应急池平时空置，应急时可收容消防水，该排放口及应急池入口阀门设专人看管，并设有自动和人工两套控制系统。应急池入口阀门平时关、事故时开，排放口平时开、事故时关。生产区初期雨水、事故废水收集系统示意见图 3.4-1。

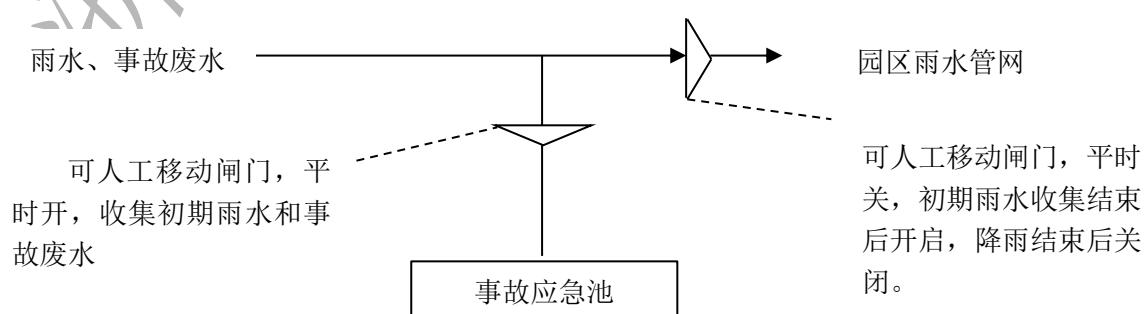


图 3.4-1 初期雨水、事故废水收集示意图

此外，海昌药业委托山东富海石化工程有限公司编制了《浙江海昌药业股份有限公司年产 850 吨碘造影剂生产线技改项目安全设施设计变更专篇》，对现有项目的废水废气处置、物料回收、三废处置物料储存设施进行安全补充设计，并于 2022 年年底完成了安全竣工验收。同时公司已经将环保设施列入到了日常风险隐患排查清单，防止因安全事故导致环保处理设施的非正常运行。

3.5 存在问题及整改建议

1. 环评批复落实情况

表 3.5-1 环评批复落实情况

| 项目 | 批复要求（浙环建〔2018〕18号） | 实际落实情况 |
|--------|--|--|
| 建设情况 | 1.项目属于异地迁建性质，拟在玉环市滨港工业城新征土地进行建设，主要内容为：购置相应生产设备建设6条生产线，形成6类碘造影剂共850吨/年的生产能力。项目分两期建设一次报批，其中第一期产品为碘海醇250吨/年、碘克沙醇100吨/年、碘普罗胺150吨/年，第二期产品为碘佛醇150吨/年、碘帕醇150吨/年、碘比醇50吨/年。 | 已落实，企业位于玉环市滨港工业城长顺路36号，一期项目（碘海醇250吨/年、碘克沙醇100吨/年、碘普罗胺150吨/年）已建成，二期先行项目（碘佛醇150吨/年、碘帕醇150吨/年、碘比醇50吨/年）建设中。 |
| | 2.项目一期工程建成投产后，公司位于玉环市大麦屿经济开发区的现有厂区内的相同的产品须停产。项目二期工程建成投产后，现有厂区全部产品须停产。 | 已落实，大麦屿经济开发区厂区已于2019年全面停产。 |
| | 3.项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保稳定达标排放。 | 已落实，企业初步设计由浙江美阳国际工程设计有限公司设计，废水、废气环保设施由浙江泰诚环境科技有限公司（乙级）设计、含卤废气处理设施由杭州洁天环保科技有限公司（甲级）设计。 |
| 废水防治方面 | 4.加强废水污染防治。实施清污分流、雨污分流，污水收集处理系统须采用防腐、防渗、防漏措施，排污管道采用架空或明渠明沟形式。按照“分类收集、分质处理”的原则，根据废水特点，分别对高浓、高氮、高盐、高AOX、含碘等工艺废水采取针对性预处理措施。预处理后的生产废水同其他废水经厂内污水生化处理站处理，达到纳管要求后纳入滨港工业城污水处理厂进行集中处理。项目废水纳管执行滨港污水处理厂设计进水水质标准等要求(其中总铜、总锌执行GB8978-1996中的一级标准)。按照国家和地方有关规定设置规范的废水污染物排放口，安装污染物在线监测设施，并与环保部门联网。 | 已落实，全厂实行清污分流、雨污分流，废水管线采用架空敷设，雨水收集沟为明渠。建有一个高浓废水处理系统，验收期间废水监测结果均符合相关污染物排放标准限值的要求。废水标排口装有在线监测装置，并已联网。 |

| | | |
|--------|--|--|
| 废气防治方面 | <p>5. 加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气治理工作，提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平，从源头减少废气的无组织排放。根据项目各废气特点分别采取高效、可靠的针对性措施进行处理，其中有机废气须经相应预处理后送 RTO 废气处理装置等处理达标后排放。厂内废水处理站各单元和固废堆场等废气应封闭收集处理。加强项目 VOCs 废气收集和处理，建立设备泄漏检测与修复(LDAR)体系，加强设备密封和日常检测、检漏及维护工作。项目各类废气排放须达到《化学合类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等相关要求。</p> | <p>已落实，各节点产生的废气均有效收集处理后排放，企业于 2022 年 5 月委托浙江大地检测科技股份有限公司开展了 LDAR 检测，验收期间废气监测结果符合相关标准的排放限值要求。</p> |
| 噪声防治方面 | <p>6. 加强噪声污染防治。采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准。</p> | <p>已落实，验收期间厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准。</p> |
| 固废防治方面 | <p>7. 加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。项目危险废物贮存须满足 GB18597-2001 及其标准修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)等要求，废活性炭、废渣、废盐、高沸物等危废，委托有资质单位综合利用或无害化处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，一般固废的贮存和处置须符合 GB18599-2001 等相关要求，并按国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。建设项目涉及新化学物质的生产、使用的，须在项目投运前按相关规定完成登记申报。</p> | <p>已落实，企业建有一间危废仓库，共 250m²，危废仓库具有防渗漏措施，危废分区存放，标识标签齐全。危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位处置。企业严格执行转移联单制度，并在全国固体废物管理信息系统平台备案。项目产品均已获得药品生产许可，在浙江省药品监督管理局进行备案。</p> |
| 总量控制 | <p>8. 落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。按照《环评报告书》结论，本项目污染物外排环境量控制为：COD≤4.88 吨/年、氨氮≤0.24 吨/年、SO₂≤0.87 吨/年、NO_x≤7.20 吨/年、VOCs≤16.37 吨/年，其他各类污染物排放总量按《环评报告书》意见进行控制。项目主要污染物替代削减来源按《环评报告书》和玉环市环保局相关意见执行。你公司应依照国家、省和当地相关规定，及时落实排污权有偿使用与交易、依法缴纳环境保护税等相关事宜。</p> | <p>已落实，企业已于 2019 年 11 月完成化学需氧量、氨氮排污权交易，排污权交易凭证编号 2019627，排污权有效期限 5 年。2021 年 1 月完成化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物的排污权交易，排污权交易凭证编号 2022138，排污权有效期限 5 年。</p> |
| 环境管理 | <p>9. 做好现有厂区关停前过渡期相关环保工作。按《环评报告书》要求和你公司承诺，继续做好现有厂区关停前污染防治提升工作，确保各类污染物达标达总量排放。落实项目一、二期工程建成后现有厂区各产品生产线的关停工作。现有厂区若转产其他行业或是改变原有用地性质时，须依据相</p> | <p>已落实，原厂区已于 2019 年 9 月全面关停，用地性质未无变化。</p> |

| | | |
|------|--|---|
| | 关法律法规在厂区用途转变前进行退役期环境影响评价，切实采取措施有效预防和控制现有厂区退役后的环境影响。 | |
| | 10.加强日常环保管理和环境风险防范与应急。公司应加强员工环保技能培训，健全各项环境管理制度;强化废水、废气特征污染物监测管理，建立污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。完善全厂突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地环保部门备案，定期开展应急演习。设置足够容量的环境应急事故池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。 | 已落实，企业委托浙江泰诚环境科技有限公司编制了《浙江海昌药业股份有限公司突发环境事件应急预案》，2021年3月10日在台州市生态环境局玉环分局备案，备案号331021-2021-06-03-H。企业按应急预案要求配备了应急物资，定期开展应急演练。 |
| 环境管理 | 11.建立健全项目信息公开机制，按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》(环发〔2015〕162号)的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。 | 已落实，企业已建立健全项目信息公开机制，各项信息及时向社会公开公示，并主动接受社会监督。 |
| | 12.公司应在项目设计、建设、运营中认真予以落实。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，在项目发生实际排污行为之前，申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由玉环市环保局负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。 | 已落实，企业严格执行环保“三同时”制度，并在2020年7月12日取得排污许可证，证书编号为91331000796457953W004P。 |

2. 现有环保设施的安全隐患排查

海昌药业已根据浙安委〔2022〕6号《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省危险化学品安全风险集中治理实施方案>的通知》要求，对废水废气处置设施和物料回收装置编制了安全设计专篇，并于2022年6月份完成了验收。

公司今后需持续开展挥发性有机物回收、污水罐(池)、焚烧炉等重点环保项目和设施的安全风险隐患排查工作，防止环保设施因安全事故而非正常运行。

3.6 现有项目源强“以新带老”削减

本次技改项目实施后，现有的碘帕醇生产工艺淘汰，由此产生了现有项目的“以新带老”削减量；碘海醇现有与本次相关的工序也列入到削减量统计中。现有项目的清洗水用量大，公司拟采用高压水枪替代现有的水管漫罐反冲清洗方式，可实现清洗废水量15%以上的削减。相关污染物的削减情况统计见下表。

表 3.6-1 现有项目“三废”削减量统计

| 废气 | 污染物名称 | 削减产生量 (t/a) | | | 削减排放量 (t/a) | | |
|----|----------|-------------|-------|--------|-------------|-------|-------|
| | | 有组织 | 无组织 | 合计 | 有组织 | 无组织 | 合计 |
| | DMAC | 0.835 | 0 | 0.835 | 0.008 | 0 | 0.008 |
| | 粉尘 | 0.057 | 0 | 0.057 | 0.029 | 0 | 0.029 |
| | 甲醇 | 45.762 | 0 | 45.762 | 0.229 | 0 | 0.229 |
| | 氯化氢 | 0.26 | 0 | 0.26 | 0.001 | 0 | 0.001 |
| | 三氯甲烷 | 89.533 | 0.307 | 89.84 | 0.895 | 0.307 | 1.202 |
| | 三乙胺 | 0.837 | 0 | 0.837 | 0.008 | 0 | 0.008 |
| | 乙醇 | 35.022 | 0.528 | 35.55 | 0.35 | 0.528 | 0.878 |
| | 乙二醇单甲醚 | 13.234 | 0.016 | 13.25 | 0.132 | 0.016 | 0.148 |
| | 乙酸乙酯 | 20.852 | 0.242 | 21.094 | 0.209 | 0.242 | 0.451 |
| | 正丁醇 | 153.136 | 0.034 | 153.17 | 0.766 | 0.034 | 0.8 |
| | 合计（总废气） | 359.53 | 1.13 | 360.66 | 2.63 | 1.13 | 3.76 |
| | 合计（VOCs） | 359.21 | 1.12 | 360.34 | 2.60 | 1.13 | 3.73 |
| 废水 | 污染物名称 | 排放削减量 (t/a) | | | | | |
| | 工艺废水 | 2826 | | | | | |
| | 清洗废水 | 19290 | | | | | |
| | 维修废水 | 300 | | | | | |
| | 实(化)验室废水 | 200 | | | | | |
| | 废气喷淋废水 | 1800 | | | | | |
| | 水环泵废水 | 720 | | | | | |
| | 合计 | 25136 | | | | | |
| 固废 | 污染物名称 | 产生削减量 (t/a) | | | | | |
| | 废盐(渣) | 41.4 | | | | | |
| | 高沸物 | 134.2 | | | | | |
| | 废活性炭 | 76.1 | | | | | |
| | 废溶剂 | 65.5 | | | | | |
| | 废树脂 | 1.5 | | | | | |
| | 废矿物油 | 1 | | | | | |
| | 废内包装材料 | 10 | | | | | |
| | 废水污泥 | 64.2 | | | | | |
| | 废外包装材料 | 10 | | | | | |
| | 合计 | 403.9 | | | | | |

3.7 现有项目总量控制

根据《浙江海昌药业股份有限公司年产 440 吨碘海醇中间体、100 吨碘克沙醇原料药技改项目环境影响报告书》及其批复文件（浙环建〔2023〕1 号），确定海昌药业现有主要污染物排放核定量。

结合本项目实施后的“以新带老”削减量，公司主要污染物排放核定量和现有项目主要污染物排放量统计见表 3.7-1。

表 3.7-1 海昌药业现有项目总量控制指标

| | COD | 氨氮 | SO ₂ | NOx | VOCs | 粉尘 |
|------------|-------|-------|-----------------|-----|--------|-------|
| 核定量, t/a | 4.875 | 0.244 | 0.868 | 7.2 | 21.847 | 0.117 |
| 现有项目, t/a | 4.869 | 0.243 | 0.868 | 7.2 | 12.65 | 0.117 |
| “以新带老” 削减量 | 0.754 | 0.038 | | | 3.73 | 0.029 |

第四章 技改项目工程分析

4.1 技改项目概况

1. 项目名称：年产 100 吨碘美普尔、150 吨碘帕醇、增产 50 吨碘海醇原料药的技改项目
2. 项目性质：技改
3. 项目规模：年产 100 吨碘美普尔，现有生产线增产 50 吨/年碘海醇，年产 150 吨碘帕醇生产线工艺变更
4. 建设单位：浙江海昌药业股份有限公司
5. 建设地址：玉环市滨港工业城现有厂区，不新增用地
6. 投资概况：1000 万元
7. 劳动定员：本次项目所需员工从公司现有职工中调剂，总人数不新增
8. 生产车间：本次项目在现有厂区实施，碘美普尔依托现有已建车间厂房建设生产线；碘海醇依托现有生产线，通过工艺改进提高中间体和成品收率，实现增产；碘帕醇依托现有生产线，替换、减少现有工艺中的部分敏感物料和低沸点高毒性溶剂使用，提升产品质量并降低废气污染物排放量。

表 4.1-1 技改项目生产情况一览表

| 序号 | 产品通用名称 | 设计产量, t/a | 生产天数 | 车间 |
|----|--------|-----------|------|------------------|
| 1 | 碘美普尔 | 100 | 264 | 合成车间 4、精烘包车间 |
| 2 | 碘海醇 | 50 | 303 | 合成车间 3、精烘包车间 |
| 3 | 碘帕醇 | 150 | 300 | 合成车间 1、2、4，精烘包车间 |

表 4.1-2 技改前后相关产品工艺变化情况

| 产品名称 | 工艺变化内容 | 结果 |
|------|--|---|
| 碘帕醇 | <p>①三碘异酞酰氯工序减少 50% 氯化亚砜批投料量，采用甲基环己烷和乙二醇单甲醚替代三氯甲烷并减少用量，采用乙二醇单甲醚替代乙酸乙酯并减少用量；</p> <p>②缩合水解工序增加 DMAC 和三氯甲烷投料量，采用氯化氢替代磷酸作为催化剂，采用氧化钙替代三乙胺作为缚酸剂；</p> <p>③取消原来的二次粗品制备工序；</p> <p>④除盐过程由离子树脂柱改为电渗析；</p> <p>⑤减少吸附树脂洗脱用水回用量。</p> | <p>①最终产品质量有提升；</p> <p>②溶剂总体用量减少、毒性降低、沸点升高，降低废气排放量和相对毒性；</p> <p>③磷酸和三乙胺的替代降低了废水处理压力。</p> <p>④废水产生量有增加。</p> |

| | | |
|-----|--------------------------------|------------------------|
| 碘海醇 | 微调反应温度区间范围、物料投加速率、结晶温度、结晶时间等参数 | 保持原辅料消耗不变而新增 50 吨/年产能。 |
|-----|--------------------------------|------------------------|

表 4.1-3 技改后海昌药业全厂产品情况统计

| 序号 | 产品名称 | 设计产能 (t/a) | | 所在车间 |
|---------|------|------------|-------|------------------|
| | | 技改前 | 技改后 | |
| 1 | 主产品 | 碘海醇水解物 | 440 | 合成车间 1、4 |
| 2 | | 碘海醇 | 250 | 合成车间 3、精烘包车间 |
| 3 | | 碘克沙醇 | 100 | 合成车间 3、精烘包车间 |
| 4 | | 碘普罗胺 | 150 | 合成车间 1、3、4、精烘包车间 |
| 5 | | 碘佛醇 | 150 | 合成车间 2、4、精烘包车间 |
| 6 | | 碘帕醇 | 150 | 合成车间 1、2、4、精烘包车间 |
| 7 | | 碘比醇 | 50 | 合成车间 2、精烘包车间 |
| 8 | | 碘美普尔 | 0 | 合成车间 4、精烘包车间 |
| 副产/联产产品 | | | | |
| | 产品名称 | 产能, t/a | | 关联产品 |
| | | 技改前 | 技改后 | |
| 1 | 联产品 | 乙酸钠 | 498.3 | 碘海醇水解物 |
| 2 | | 硫酸钾 | 126.1 | 碘海醇水解物 |
| 3 | 副产品 | 亚硫酸钠 | 377 | 碘普罗胺、碘帕醇 |
| 4 | | 乙酸 | 108 | 碘海醇水解物 |
| 5 | | 氯化钾 | 690 | 全部产品 |

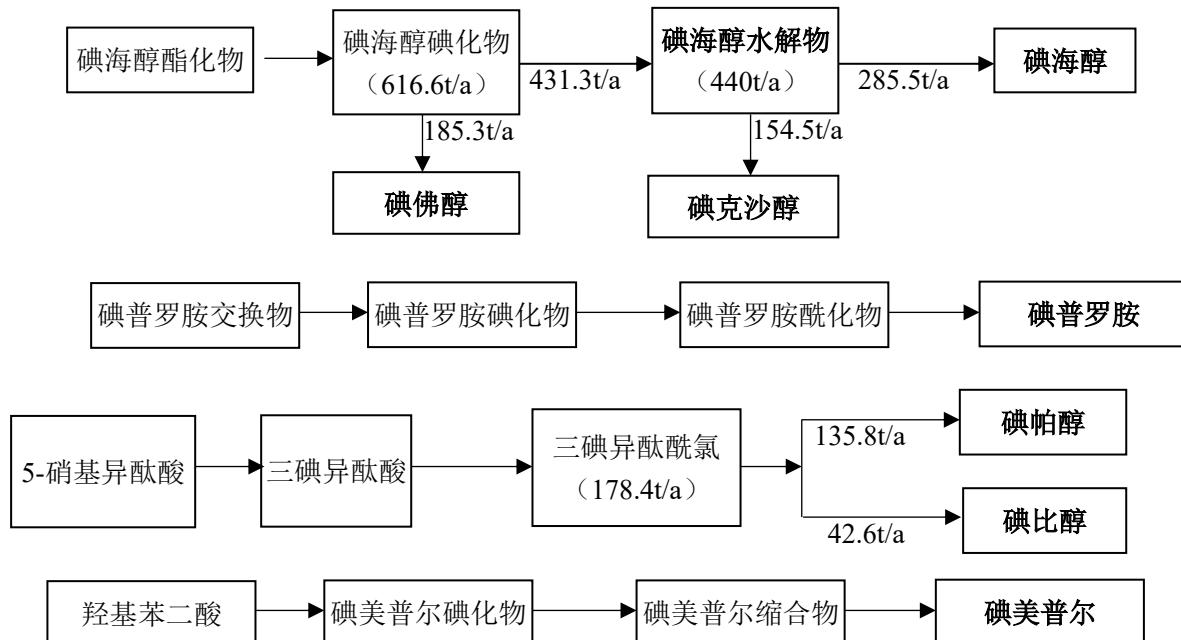


图 4.1-1 海昌药业技改后产品关系图

4.1.1 项目工程组成情况

海昌药业此次项目将不新增厂房建筑，在现有车间内新建生产线，并依托现有公用工程。厂区各车间厂房均已完成基建建设，本次项目系在已建厂房内安装生产线。技改后全厂车间内产品布置情况见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 本次技改后全厂主体工程组成一览表

| 项目组成 | 主要内容 | |
|-------------|---|----------|
| 主体工程 | | |
| 车间名称 | 产品名称 | 备注 |
| 合成车间 1 | 碘海醇碘化物、碘帕醇碘化物、碘普罗胺碘化物生产工序 | 已建 |
| | 碘帕醇三碘异酞酰氯生产 | 本次项目 |
| 合成车间 2 | 碘佛醇缩合及三次粗品制备、碘比醇粗品生产 | 在建 |
| | 碘帕醇粗品电渗析、树脂处理 | 本次项目 |
| 合成车间 3 | 碘海醇粗品生产 | 已建（本次项目） |
| | 碘普罗胺二次粗品生产、碘克沙醇精制品生产 | 已建 |
| 合成车间 4 | 碘海醇水解物工序、碘普罗胺水解工序、碘佛醇水解工序 | 已建 |
| | 碘美普尔粗品制备、碘帕醇缩合水解工序 | 本次项目 |
| 精烘包车间 | 碘克沙醇、碘佛醇、碘比醇、碘普罗胺成品制备工序 | 已建 |
| | 碘美普尔成品、碘海醇成品、碘帕醇成品制备 | 本次项目 |
| 车间 6 | 含碘废水预处理及碘回收 | 已建 |
| 公用工程 | | |
| 系统名称 | 内容 | |
| 循环冷却水系统 | 厂内建有一组 2430m ³ /h 的循环冷却水系统，循环水供水压力>0.3Mpa | |
| 给水系统 | 厂区生产和生活用水采用市政直供，市政给水管引入厂区后在厂区根据使用点需要采用枝状布置，水源接自玉环市滨港工业城市政水管，供水压力为 0.3MPa。 | |
| 排水系统 | 厂区实行清污分流制。生产废水经厂内污水处理站预处理达到进管标准后纳入园区集中污水处理厂，集中处理达标后最终排放附近海域。 | |
| 供电系统 | 园区电网接入供电，并自备一台柴油发电机组备用。 | |
| 应急池 | 厂区东南角建有事故废水收集池，体积 1200m ³ 。 | |
| 供热系统 | 华能国际电力股份有限公司玉环电厂供汽，供汽压力≥0.8 Mpa | |
| 冷冻系统 | 设 2 台螺杆式冷水机组（10KV）供工艺用冷，单台设备制冷量为 1170kW，总制冷量为 2340kW；设 1 台螺杆式机组（10KV）供暖通用，单台设备制冷量为 1506kW。 本次项目将依托现有的制冷系统供冷。 | |
| 罐区 | 厂内东侧中段建有储罐区，设置了设围堰及排水系统。 本次项目将依托现有罐区的储罐进行物料贮存。 | |

| | |
|--------|---|
| 废气处理系统 | 废气分类分质收集，各车间设置喷淋、吸附、冷凝等预处理设施。设置一套树脂吸附脱附系统用于含卤废气预处理；设置 RTO 系统，用于全厂工艺废气的末端处置，设计风量为 10000m ³ ；设置生物滴滤系统用以处理废水站废气。 本项目将依托现有废气处理设施进行废气污染防治。 |
| 废水处理系统 | 厂区设集中废水预处理装置，已建成二套单套处理能力为 20t/h 的 MVR 脱盐装置，合计处理能力为 40t/h。 厂区已建有一座处理能力为 1000m ³ /d 末端废水站。 本次项目将依托现有废水预处理和末端处理设施进行废水处理。 |
| 固废贮存仓库 | 已设置面积 250m ² 的规范危废贮存仓库，本次项目依托该仓库贮存危废。 |

表 4.1.1-2 技改后全厂主要公用设备清单

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量(台/套) | 建设情况 |
|----|--------------|-------------------------|---------|--------------|
| 1 | 变压器 | 2000KVA (20/0.4KV) | 3 | 2 台已建, 1 台待建 |
| 2 | 备用柴油发电机 | 880KW | 1 | 已建 |
| 3 | 冷冻机 | 螺杆式冷水机组 (1170kw) | 2 | 已建 |
| 4 | 冷冻机 | 螺杆式冷水机组 (1506kw) | 1 | 已建 |
| 5 | 循环冷却水池 | 2430m ³ | 1 | 已建 |
| 6 | 废水 MVR 预处理装置 | 2 t/h | 2 | 已建 |
| 7 | 废水 MVR 预处理装置 | 3t/h | 1 | 已建 |
| 8 | 废水处理装置 | 1000m ³ /d | / | 已建 |
| 9 | 含卤有机废气吸附解析装置 | 800 m ³ /h | 1 | 在建 |
| 10 | 废气末端处理 (RTO) | 10000 m ³ /h | 1 | 已建 |
| 11 | 生物滴滤废气装置 | 12000 m ³ /h | 1 | 已建 |
| 12 | 危险废物堆场 | 250m ² | 1 | 已建 |
| 13 | 事故应急池 | 1200m ³ | 1 | 已建 |
| 14 | 存储物质 | 储罐容积 (m ³) | 数量(只) | 建设情况 |
| | 甲醇 | 55 | 1 | 已建 |
| | 盐酸 | 55 | 1 | 已建 |
| | 醋酐 | 55 | 1 | 已建 |
| | 正丁醇 | 55 | 5 | 已建 |
| | 碳酸二甲酯 | 55 | 1 | 已建 |
| | 无水乙醇 | 55 | 1 | 已建 |
| | 氯化亚砜 | 55 | 1 | 已建 |
| | 三氯甲烷 | 55 | 1 | 已建 |
| | 乙二醇单甲醚 | 55 | 1 | 已建 |
| | N,N-二甲基乙酰胺 | 55 | 1 | 已建 |
| | 液碱 | 55 | 1 | 已建 |
| | 氯乙酰氯 | 55 | 1 | 已建 |

4.1.2 厂区总图布置合理性分析

本项目位于浙江省玉环市滨港工业城长顺路 36 号，北临长顺路，隔路为浙江苏尔达洁具有限公司；东侧为春潮路，隔路为浙江昌格家居有限公司；西侧丽江路；南侧为台州腾胜建设有限公司和台州腾扬建材有限公司。

项目建设完成后，整个厂区布置分为办公行政及生活服务设置区、生产区、仓储区和生产辅助设施区四个区域。

办公区位于厂区西北侧，布置在工业城主要道路长顺路旁，该区域设置人流出入口；生产区布置在厂区中间大部分地带，行政办公及生活服务设置区与生产区中间用内围墙分开，并在进入生产区的入口处设置二道门卫；仓储区布置在厂区东侧，并在厂区东侧设置物流入口；辅助生产设施区布置在厂区东南侧，包括公用工程楼、三废处理站，此处为最大风频的下风向，使三废处理对厂区的影响尽量减少到最低。

生产厂区四周均留有 6m 以上的绿化带，既美化了厂区又方便工程管线的布置。并且有 6m 宽道路环通，满足物流运输和消防要求。

从整个平面布置来看，整个厂区整洁明快，厂房布置紧凑，各区块独立功能明显，整体布局较为合理，基本符合实施要求。企业在厂区功能布局及生产线设计中应对照浙江省化工行业的相关规范要求，细化重要环节设计，使各功能区之间衔接更加合理、顺畅。

4.1.3 工艺先进性及装备水平分析

一、工艺先进性分析

海昌药业本次技改项目包括新增产品和新增产能两部分。

碘海醇产品生产保持现有工艺路线不变，通过微调部分生产过程参数实现收率提高，从而达成增产目标。产品工艺改进后较大幅度地提高了物料转化率，同时也减少了单位产品的排污量。

碘美普尔生产工艺与原研文献相比，在酰胺化反应中取消了反应溶剂使用，并减少了原料氨基甘油的使用量；在碘化反应中取消了磷酸氢二钠的使用，降低了废水处理成本。

碘帕醇采用高沸点低毒性溶剂部分替代低沸点高毒性的三氯甲烷，减少其废气排放；减少敏感物料氯化亚砜使用量，对敏感物料三乙胺和磷酸采用其他非敏感物料替代，降

低了污染防治难度。

二、生产及装备设计理念

海昌药业将聘请专业设计公司针对本次项目在厂区布局和车间单元设置方面进行专业概念设计，以“新厂房、新车间、新装备、垂直流”为出发点，植入良好的 EHS 和循环经济理念。生产车间及设备布设采用立体布局，利于在物料输送中尽可能充分利用重力流替代泵送、气体压送或者真空吸送，减少物料周转中的异味散发，做到更加环保、节能。

以实现程管理信息化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、控制过程自动化为目标进行设备选型，全面保证项目 EHS 可靠性及装备水平先进性。同时按照管理要求，通过“四架空三隔离”即自来水管架空、物料管线架空、污水管线架空、废气管线架空以及生产车间、储罐区、雨水沟等区域防腐防渗“三隔离”等方式实现项目风险防范与控制。

生产过程的各个环节具体设计如下：

1. 总体布局与物流走向

厂区、车间的人流和物流合理设置，尽量减少原物料、中间物料在不同装置间反复搬运。厂房建成多层厂房，工艺流程设计充分利用重力流，减少中间物料转移环节，最大程度实现密闭生产和节能降耗。

2. 物料贮存

储罐设置液位、压力检测及控制装置；物料进入储罐过程设置气相平衡管及吹扫管、清洗管等减少废气排放量和气味泄漏的措施；物料进入储罐过程设有防止静电的措施。易燃易爆储罐区转料泵采用屏蔽泵、磁力泵等不泄漏泵，并根据泵的形式设置干泵运行保护措施或高温保护措施。

储存可燃液体的塑料桶（包括吨桶和 200L 桶）集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施。

3. 固体投料

固体物料的称量设置专门的称量间，称量间设置通风、除尘系统，并对环境保持相对负压。设置固体投料器，避免开放式人工投料。

4. 液体进料

公司从源头设计上优先考虑液体物料的储罐化贮存，尽可能减少桶装物料使用，实现物料的密闭化、管道化输送。除工艺要求必须缓慢加料外，取消高位槽计量，采用机

械或自动计量方法方式，比如采用计量泵、质量流量计等方式计量。

对于桶装液体物料，设置物料输送单间，并设置局部强制通风设施，排风经收集处理后再排放。车间内设有相应桶装料的暂存罐，单桶物料一次性输送至暂存罐中，避免同一桶物料的多次开桶。全部除制定规范的桶装料进料操作规范外，公司还在靠近各车间输料单间位置设置了自动 VOC 监测点位，实施监测区域 VOCs 无组织排放情况，同时设立便携 VOCs 探测仪巡查制度。通过上述措施以及时发现 VOCs 的非正常排放，排查原因并通报车间进行整改。

5. 反应过程

用到易燃、易爆物料的反应釜上设置惰性气体保护，反应前通惰性气体置换，反应过程中根据工艺需要通惰性气体保护，防止发生燃烧爆炸等事故。若工艺特殊要求，不能采用惰性气体保护进行反应的，将设置必要的安全控制措施。

项目设置真空中间取样装置，实现中间过程密闭取样。反应釜根据反应特性合理设置蒸馏气相、尾气冷凝回收系统，采用梯级冷凝方式。反应釜设置自动在线密闭取样系统，防止因物料取样造成环境或产品污染。

6. 固液分离

固液分离杜绝敞口式操作，压滤或过滤采用选用密闭式、自动化程度较高的压滤机或压滤器；在离心机的选择上根据物料特性，选择过滤洗涤二合一机、过滤洗涤干燥三合一机，采用封闭式移动料仓或物料重力流转移管路，做好与干燥系统的对接。易燃、易爆物料使用的离心过程配置氮气惰化保护系统，并设置含氧量检测装置或压力监控装置。

7. 真空干燥

干燥物料的加入，干燥及出料在密闭设备中进行，在工艺条件及物料特性允许的情况下优先选择生产效率高，方便清洗，耗能低的干燥工艺和干燥设备，包括三合一、螺带干燥机等。干燥完成后的物料装入包装袋完成包装。

8. 溶剂回收

在溶剂蒸馏回收过程中设置多级梯度冷凝，确保物料的高回收率。

(1) 溶剂回收岗位选择合适规格和型号的冷凝器。减压蒸馏于真空泵后将尾气冷凝回收。

(2) 定期更换清洗冷凝器，防止由于冷凝器结垢导致的回收效率低下。

(3) 液体溶剂回收处理装置考虑在车间内原位回收和循环利用，尽可能的减少溶剂的消耗量。

9. 自动化控制

企业在工艺装备和技术得到提升的同时，生产装备的自动化等达到一定水平，确保与国际水平接轨。各生产工艺设施安装相应的自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等。在设计阶段进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程联锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统，提高装置安全可靠性。

4.1.4 相关标准符合性分析

本节对照项目与《台州市医药产业环境准入指导意见》(台政办发〔2015〕1号)、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发〔2016〕12号)以及《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》等文件中的相关内容进行符合性分析。

具体分析内容见表 4.1.4-1~表 4.1.4-4。

表 4.1.4-1 台州市医药产业环保准入条件符合性分析

| 序号 | 准入条件 | | 符合性分析 |
|----|------|---|---|
| 1 | 空间布局 | 以台州现代医药高新区为核心，以天台、仙居、玉环等医药产业功能区为支撑的产业空间布局。新建(含搬迁)、扩建和改建医药项目必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。 | 符合。本项目设置在县级工业园区内，相关设施配套齐全并已完成规划环评，项目设置符合规划及规划环评中的产业布局要求。 |
| 2 | 产品要求 | 充分发挥台州现有企业、技术和产品优势，大力拓展医药产业链条，优化医化产品结构。依托特色原料药优势，向产业链高端品牌仿制药和自主创新药延伸发展。做优原料药，发展为成品药提供原料的或低污染、高效益且在国际上有竞争性的原料药，重点发展抗肿瘤、甾体激素、抗生素、心血管药物、精神类药物、造影剂、维生素等优势原料药。发展成品药，鼓励发展生物制药、基因药物、天然药物、现代中药等科技含量高、经济效益好的产品。进一步延长上下游产业链，鼓励发展医疗器械、医药装备、研发、销售等辅助性产业。不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，禁止审批使用Ⅰ类敏感物料的产品，限制审批使用Ⅱ类敏感物料的产品。 | 符合。本次项目产品为化学药品原料药，不涉及禁止审批使用的Ⅰ类敏感物料。涉及使用的甲胺甲醇溶液、氯化亚砜、三氯甲烷为Ⅱ类敏感物料。其中甲胺和氯化亚砜作为起始物料使用后全部转化为非敏感物质，三氯甲烷作为溶剂回收套用。敏感物料通过专用投料间投料，通过管路正压输送转移，通过相关污染防治处理后，在废水废气中的排放量均可控制在标准限值之内。综合看，本项目符合产品要求。 |
| 3 | 装备要求 | 强化医药企业系统设计和车间科学布局，提升装备“自动化、管道化、密闭化、信息化”水平。推进生产装备自动化，推广使用 DCS 控制技术，采用连续化生产和定量化控制的设备。推进物料输送管道化，采用隔膜泵等无泄漏的泵管道输送液体物料。推进生产过程密闭化，设置密闭投料装置，采用全过程氮气保护设施和“三合一”压滤机等连续密闭设备。推进生产控制信息化，实现对进料、反应、出料、环境管理全过程各种参数的精确控制，提高物料转化率和产品收率。 | 符合。本项目设计、布局和输送、反应、分离、干燥等装备水平均符合装备要求。 |

| | | | |
|---|------|---|---|
| 4 | 排放要求 | <p>从严执行医药“三废”排放标准，实行企业和园区污染物排放总量控制制度。强化废气、废水分类收集和预处理，按照“资源化、减量化、无害化”的要求配套完善的“三废”处理设施，鼓励大企业自建气、液、固一体化的焚烧处理设施。废气排放须做到厂界闻不到臭气，其中台州湾医药产业集聚区和椒江外沙岩头化工区排放口恶臭浓度控制在 500（无量纲）以内。废水经处理达到入网标准后专管接入污水管网并实现在线监控。</p> | <p>符合。本次项目废气经热力焚烧废气处理设施处理后达标排放；废水经厂内废水站处理后排入园区污水处理厂，处理达标后排入附近海域；危险废物委托有资质单位无害化处置。本项目产生的“三废”经处理后均符合排放要求。</p> |
|---|------|---|---|

表 4.1.4-2 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析

| 序号 | 准入条件 | 符合性分析 |
|----|--|---|
| 1 | 不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。 | 符合。本项目的液体原料输送采用正压管道泵送，不使用真空抽料。 |
| 2 | 不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因工艺要求必须使用敞口的装置，必须对装置区域独立隔离，并设独立的尾气收集处理系统。 | 符合。本项目生产过程中料液分离系统均采用密闭的分离系统。 |
| 3 | 含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备，烘干过程中产生的废气应用专管引出经冷凝回收、预处理后方可进入废气集中处理系统。 | 符合。本项目原料的烘干均采用真空干燥器等密闭式干燥器，烘干产生的有机废气经冷凝回收后接入废气处理设施。 |
| 4 | 液体化学品尽量采用储罐贮存，易挥发化学品须采用带呼吸阀的储罐，液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统，储罐呼吸气原则上应进行收集处理，确有必要采用桶装原料，须用正压方式输送。 | 符合。本项目涉及的溶剂考虑设置储罐，直接采用泵送。溶剂储罐放空口安装有呼吸阀，并设有集气罩，废气接入总管。 |
| 5 | 发展化学原料药产业的专业化园区必须（应）具备完善的环境保护基础设施条件，应有能力处置化学原料药生产过程产生的危险废物，园区内的医化企业，其生产废水必须经预处理后纳入园区污水处理厂统一处理达标后外排，不得直接外排水体。 | 符合。本项目位于玉环市滨港工业城，废水经预处理达标后纳入园区污水厂进行二级处理，本项目产生的危险废物可进行无害化处置。 |
| 6 | <p>必须采取有效的污染防治措施防止对土壤和地下水的污染。工艺废水管线必须采取地面化或架空敷设，污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。</p> <p>生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污、生活污水及雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；不允许多口排放，全厂只能设一个污水排污口，并设置在线监控。</p> | 符合。厂区内的污水管线采用高架铺设；废水进行分类收集预处理，厂区只设置一个污水排放口，同时已设置在线监控系统。 |

| | | |
|---|---|--|
| 7 | 必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的废气、尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏技术回收物料，采用气相平衡管或其他可靠的集气措施对废气进行有效的收集和针对性的焚烧、吸收、吸附处理，特别要关注对恶臭污染物的除臭处置，确保排气筒与厂界达到国家规定的控制标准要求。 | 符合。已经采用热力焚烧炉对厂区生产废气进行末端治理，废水站废气设置生物滴滤和氧化喷淋系统进行处理，确保废气达标排放。 |
| 8 | 各产品排污系数要低于化学合成制药工业水污染物排放标准中的单位产品基准排水量下过关要求，并按照消减10%以上的要求进行控制。 | 符合。本项目吨产品废水排放量符合化学合成类制药工业水污染物排放标准中单位产品基准排水量要求。 |

表 4.1.4-3 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

| 序号 | 准入条件 | 符合性分析 |
|----|--|---|
| 1 | 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。 | 符合。项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。 |
| 2 | 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区法律法规禁止建设区域的项目。 | 符合。项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。本项目位于玉环市滨港工业城，属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区。 |
| 3 | 采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。 | 符合。项目采用密闭式生产工艺，未使用敞口设备。吨产品废水排放量符合化学合成类制药工业水污染物排放标准中单位产品基准排水量要求，满足清洁生产等指标要求。 |
| 4 | 强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。 | 符合。项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立了完善的废水收集、处理系统。项目废水经厂内废水预处理设施处理达纳管标准后，纳入园区污水处理厂处理达标后外排。 |

| | | |
|----|--|---|
| 5 | 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。 | 符合。技改项目实施后，全厂新增污染物进行区域削减替代。 |
| 6 | 优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554) 要求。 | 符合。项目对生产过程中产生的废气进行分质分类收集、处理，做到达标排放。有机废气末端废气治理采用 RTO 焚烧技术，废水站废气采用生物滴滤和氧化喷淋工艺进行处理。项目密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。 |
| 7 | 按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。 | 符合。项目设置规范的固废堆场，对固废进行分类收集，危险废物委托其他有资质的单位无害化处置。 |
| 8 | 有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。 | 符合。按要求采取了分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。 |
| 9 | 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。 | 符合。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。项目选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施。 |
| 10 | 重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。 | 符合。根据项目特点，提出了相应环境风险防范措施，提出了突发环境事件应急预案编制要求。 |

| | | |
|----|--|--|
| 11 | 对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效压滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。 | 符合。本次项目不涉及生物生化类制品。 |
| 12 | 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。 | 符合。全面梳理了现有工程存在的环保问题并提出了相应的改进措施。 |
| 13 | 关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。 | 符合。大气环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；区域地表水和地下水环境质量现状不能满足环境功能区要求，项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；厂区建设规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，实行废水零直排管理，只有经初期收集后的剩余雨水才会直接排入周边水体，对纳入水体的影响较小；另外，本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水和土壤产生污染。项目不需设置环境防护距离。 |
| 14 | 提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与生态环境部门联网。 | 符合。项目提出了项目实施后的环境管理要求，制定了施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。 |
| 15 | 按相关规定开展了信息公开和公众参与。 | 符合。项目按要求开展了信息公开和公众参与。 |

表 4.1.4-4 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》制药行业符合性分析

| 序号 | 排查重点 | 防治措施 | 项目符合性分析 |
|----|-------------|---|--|
| 1 | 储罐呼吸气控制措施 | 真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施 | 符合。公司所有有机的溶剂储罐均设置了氮封装置。 |
| 2 | 进料及卸料废气控制措施 | <ul style="list-style-type: none"> ① 液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； ② 液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理； ③ 固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理 | 符合。①项目采用磁力泵、隔膜泵进行液体物料的正压输送；②液体投料在密闭区域或密闭装置内进行，相关废气均收集处置，在工艺许可范围内采用底部或侵入管给料方式；③项目固体投料采用固体投料器，中间物料转移采用密闭容器，投料过程中各设备均含设有废气收集装置。 |
| 3 | 生产、公用设施密闭 | <ul style="list-style-type: none"> ① 采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ② 涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤—洗涤”二合一或“离心/压滤—洗涤—干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产； ③ 生物发酵工序采用密闭设施，尾气接入处理设施，发酵系统清洗时采取必要的废气收集处理措施； ④ 采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样； | 符合。①项目所有反应和混合过程均在密闭体系内进行；②项目固液分离采用二合一、密闭式压滤器等设备，在合适的范围内尽可能布置垂直流流程；③项目取样均采用自动采样器，pH、温度等参数均为在线监测。 |
| 4 | 泄漏检测管理 | <ul style="list-style-type: none"> ① 按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ② 对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③ 建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施； | 符合。公司每半年一次进行 LDAR 监测。平时对管线进行日常巡查，及时发现较大量的泄漏，及时维修及记录。 |
| 5 | 污水站高浓池体密闭性 | <ul style="list-style-type: none"> ① 污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；② 投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放； | 符合。项目对污水站各主要单元均进行废气收集，并将高浓池废气引至 RTO 处理，低浓池废气通过氧化喷淋+生物滴滤装置处理。 |
| 6 | 危废库异味管控 | <ul style="list-style-type: none"> ① 涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ② 对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施； | 符合。项目危废根据性状采取桶装、密封袋等包装方式；危废堆场设引风装置，废气经除臭处理后排放。 |

| | | | |
|---|---------------|--|---|
| 7 | 废气处理工艺适配性 | 高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。 | 符合。项目对废气进行分质分类收集及预处理，具体包括冷凝、树脂吸附脱附；厂区废气末端处置采用 RTO 焚烧工艺。 |
| 8 | 非正常工况废气收集处理系统 | 非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式 | 符合。项目 RTO 装置设有应急旁通装置，设活性炭应急吸附系统。 |
| 9 | 环境管理措施 | 根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。 | 符合。项目根据生产特点，针对性设计了废气、废水处理方案。按照 HJ944 要求进行相关台账记录并存档保存。 |

从上述分析可看出，本次项目能符合《浙江省化学原料药产业环保准入指导意见(修订)》、《台州市医药产业环境准入指导意见》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》等文件中的相关要求。

4.2 技改项目工程分析

本节内容涉及企业商业秘密，属于可不公开信息，此处略去。

浙江泰诚环境有限公司文本

4.3 技改项目污染源强汇总

4.3.1 技改项目总物料消耗平衡

1. 技改项目总物料消耗及能耗统计

本节内容涉及企业商业秘密，属于可公开信息，此处略去。

浙江泰诚环境有限公司
环评报告文本

4.3.2 技改项目污染源强汇总

1. 废水

技改项目废水产生情况统计见下表。

表 4.3.2-1 技改项目废水源强汇总

| 项目 | | 工艺废水, t/a | 清洗废水, t/a | 年排放总量, t/a |
|----|----------|-----------|-----------|------------|
| 1 | 碘美普尔 | 3836 | 1326 | 5162 |
| 2 | 碘海醇 | 946 | 3825 | 4771 |
| 3 | 碘帕醇 | 3510 | 6375 | 9885 |
| | 小计 | 8292 | 11526 | 19818 |
| 4 | 维修废水 | | | 500 |
| 5 | 实(化)验室废水 | | | 250 |
| 6 | 废气喷淋废水 | | | 3000 |
| 7 | 水环泵废水 | | | 1080 |
| 8 | 蒸汽冷凝水 | | | 66600 |
| 9 | 纯水制备浓水 | | | 34440 |
| | 合计 | | | 125688 |

单位: t/a

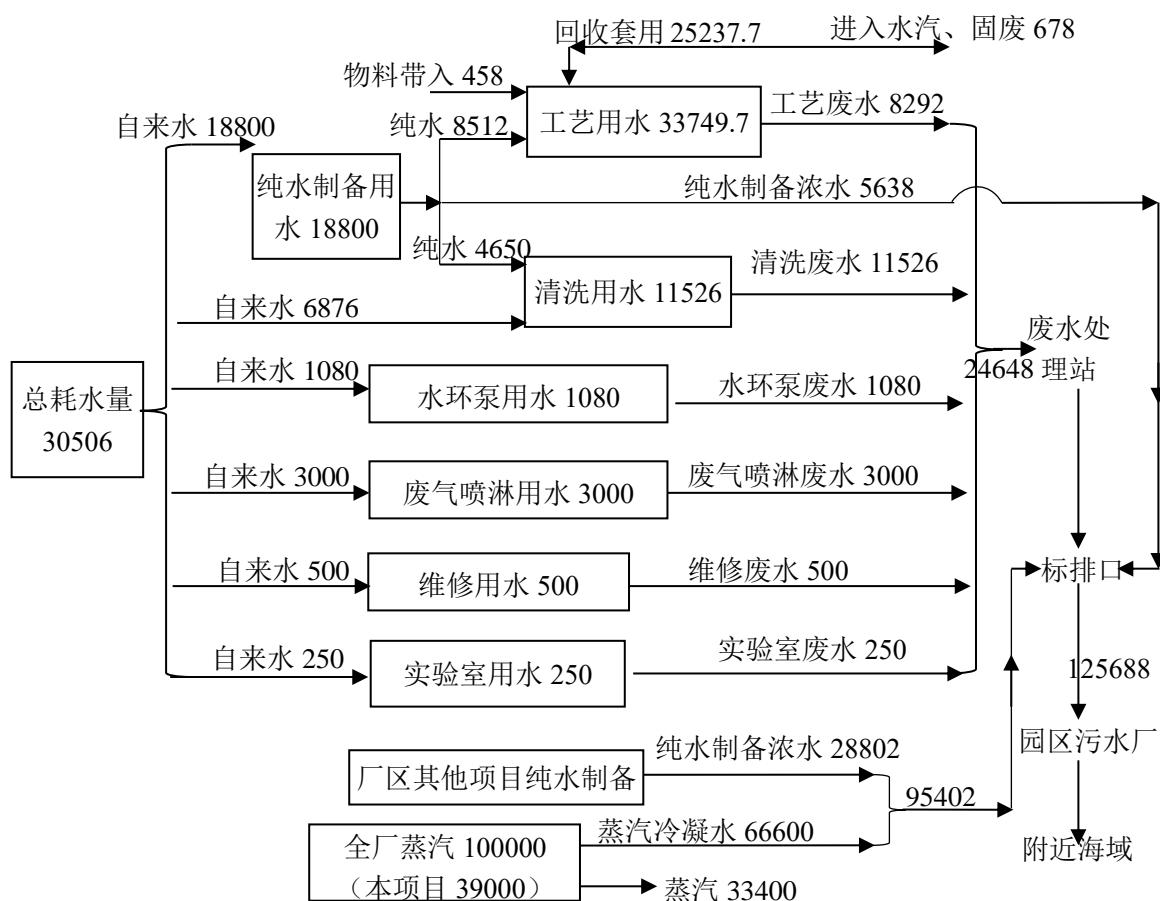


图 4.3.2-1 技改项目年用水量平衡图

表 4.3.2-2 本项目废水污染源强核算结果

| 工序/ 生产线 | 废水名称 | 所含污 染物 | 污染物产生情况 (单位: mg/L) | | | | | | 治理措施 | 污染物处理后及排放情况 (单位: mg/L) | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------|---|-------------------|------|-----------|-------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|---------|-----------|-----|------|-----|--|
| | | | 核算 方法 | 废 水 量, t/a | COD _{Cr} | 总氮 | 盐度 (%) | AOX | | 工艺 | 废 水 量, t/a | COD _{Cr} | 总氮 | 盐度 (%) | AOX | | | |
| 项目各 产品工 艺废水 | 含碘工艺废水 | COD、 总氮, 盐度、 AOX、 总磷等 | 物料 衡算 | 各股工艺废水数量, 污染物浓度等具体数据见 文本第七章中的表 7.1.1-1 | | | | | | 树脂吸附除碘 | 预处理 后混合 浓度 | 8292 | 13731.0 | 158.7 | 1.2 | 10.0 | 0.0 | |
| | 其他工艺废水 | | | | | | | | | 直接进入综合 调节池 | | | | | | | | |
| | 混合后工艺废 水 | | 8292 | 14765.1 | 306.6 | 1.2 | 342.3 | 332.7 | / | 去除 率, % | / | >7 | >48.1 | / | >97 | >99 | | |
| 公用工 程 | 清洗废水 | 类比 法 | 11526 | 2000 | 20 | | | | 混凝沉淀+复式 生化(厌氧+缺 氧+好氧) | 废水站 处理后 最终排 放浓度 | 24648 | <380 | <40 | <0.6 | <8 | / | | |
| | 维修废水 | | 500 | 2000 | 20 | | | | | | | | | | | | | |
| | 实(化)验室 废水 | | 250 | 5000 | 200 | 0.5 | 50 | | | | | | | | | | | |
| | 废气喷淋废水 | | 3000 | 10000 | 100 | 0.1 | 30 | | | | | | | | | | | |
| | 水环泵废水 | | 1080 | 10000 | 100 | 0.1 | 20 | | | | | | | | | | | |
| 项目全部进入综合配 水池废水小计 | | 同上 | 物料 衡算 | 24648 | 7301 | 81.7 | 0.4 | 8.4 | / | 去除 率, % | / | >94.8 | >51 | / | / | / | | |
| 公用工 程 | 蒸汽冷凝水 | COD、 盐度 | | 66600 | 50 | | | | 直接排入标排 口 | 最终排 放情况 | 101040 | / | / | / | / | / | | |
| | 纯水制备浓水 | | | 34440 | 50 | | 0.01 | | | | | | | | | | | |

各产品单位废水产生量统计见下表。

表 4.3.2-3 项目各产品单位废水发生量统计

| 产品名 | 设计产品产量 (t/a) | 废水量 (t/a) | 单位产品水量 (t/t) | 标准基准量 (t/t) |
|------|--------------|-----------|--------------|-------------|
| 碘美普尔 | 100 | 5162 | 51.62 | 1704 |
| 碘海醇 | 300 | 4771 | 15.90 | 1704 |
| 碘帕醇 | 150 | 9885 | 65.9 | 1704 |

从统计看，本次技改项目各产品单位废水量均低于国家排放标准设定的基准排放量。

项目废水经厂区废水站处理后纳管排入园区污水厂进行二级处理，最终排入附近海域。相关主要污染物排放情况统计见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 项目主要废水污染物排放量统计

| 污染物名称 | 纳管量 | | 最终外排量 | |
|-------|------------|----------|------------|----------|
| | 排放限值, mg/L | 排放量, t/a | 排放限值, mg/L | 排放量, t/a |
| 废水 | / | 125688 | / | 125688 |
| COD | 380 | 47.761 | 30 | 3.771 |
| 氨氮 | 30 | 3.771 | 1.5 | 0.189 |
| 总磷 | 4 | 0.503 | 0.3 | 0.038 |
| AOX | 8.0 | 1.006 | 1 | 0.126 |
| 苯胺类 | 5.0 | 0.628 | 0.5 | 0.063 |

2. 废气

项目主要工艺废气产生量汇总见表 4.3.2-5 和表 4.3.2-6。

从统计看，本次项目工艺废气年产生量为 441.27t/a (VOCs 产生量为 440.98t/a)，经处理后的工艺废气年排放量 3.46t/a (VOCs 排放量为 3.43t/a)。

3. 固废

本次技改项目固废产生具体情况见表 4.3.2-7 和 4.3.2-8。

表 4.3.2-5 技改项目工艺废气产生量汇总 单位: t/a

| 序号 | 废气名称 | 碘美普尔 | | 碘海醇 | | 碘帕醇 | | 合计 | | |
|----|--------------|--------|-------|--------|------|--------|------|---------|-------|---------|
| | | 有组织 | 无组织 | 有组织 | 无组织 | 有组织 | 无组织 | 有组织 | 无组织 | 合计 |
| 1 | DMAC | | | | | 1.62 | 0.01 | 1.62 | 0.01 | 1.63 |
| 2 | 粉尘 | | | 0.06 | 0 | | | 0.06 | 0 | 0.06 |
| 3 | 甲胺 | 0.006 | 0 | | | | | 0.006 | 0 | 0.006 |
| 4 | 甲醇 | 36.196 | 0.025 | 3.87 | 0 | 40.9 | 0.01 | 80.966 | 0.035 | 81.001 |
| 5 | 氯化氢 | 0.071 | 0 | 0.08 | 0 | 0.08 | 0 | 0.231 | 0 | 0.231 |
| 6 | 二氧化硫 | | | | | 0.03 | 0 | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 7 | 三氯甲烷 | | | | | 70.16 | 0.02 | 70.16 | 0.02 | 70.18 |
| 8 | 乙醇 | 11.381 | 0.085 | | | 23.54 | 0.14 | 34.921 | 0.225 | 35.146 |
| 9 | 乙二醇单甲醚 | | | 13.2 | 0.02 | | | 13.2 | 0.02 | 13.22 |
| 10 | 乙二醇二甲醚 | | | | | 14.97 | 0.11 | 14.97 | 0.11 | 15.08 |
| 11 | 正丁醇 | 1.043 | 0.01 | 219.43 | 0.04 | | | 220.473 | 0.05 | 220.523 |
| 12 | 正庚烷 | 4.146 | 0.012 | | | | | 4.146 | 0.012 | 4.158 |
| 13 | 3-氨基-1,2-丙二醇 | 0.035 | 0 | | | | | 0.035 | 0 | 0.035 |
| 合计 | 总废气 | 52.88 | 0.13 | 236.64 | 0.06 | 151.27 | 0.29 | 440.79 | 0.48 | 441.27 |
| | VOCs | 52.81 | 0.13 | 236.50 | 0.06 | 151.19 | 0.29 | 440.50 | 0.48 | 440.98 |

表 4.3.2-6 技改项目工艺废气排放量汇总 单位: t/a

| 序号 | 废气名称 | 碘美普尔 | | 碘海醇 | | 碘帕醇 | | 合计 | | |
|----|--------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| | | 有组织 | 无组织 | 有组织 | 无组织 | 有组织 | 无组织 | 有组织 | 无组织 | 合计 |
| 1 | DMAC | | | | | 0.016 | 0.01 | 0.016 | 0.01 | 0.026 |
| 2 | 粉尘 | | | 0.03 | 0 | | | 0.03 | 0 | 0.03 |
| 3 | 甲胺 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 甲醇 | 0.181 | 0.025 | 0.019 | 0 | 0.205 | 0.01 | 0.405 | 0.035 | 0.44 |
| 5 | 氯化氢 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 二氧化硫 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 三氯甲烷 | | | | | 0.702 | 0.02 | 0.702 | 0.02 | 0.722 |
| 8 | 乙醇 | 0.114 | 0.085 | | | 0.236 | 0.14 | 0.35 | 0.225 | 0.575 |
| 9 | 乙二醇单甲醚 | | | 0.131 | 0.02 | | | 0.131 | 0.02 | 0.151 |
| 10 | 乙二醇二甲醚 | | | | | 0.223 | 0.11 | 0.223 | 0.11 | 0.333 |
| 11 | 正丁醇 | 0.005 | 0.01 | 1.099 | 0.04 | | | 1.104 | 0.05 | 1.154 |
| 12 | 正庚烷 | 0.017 | 0.012 | | | | | 0.017 | 0.012 | 0.029 |
| 13 | 3-氨基-1,2-丙二醇 | 0.002 | 0 | | | | | 0.002 | 0 | 0.002 |
| 合计 | 总废气 | 0.32 | 0.13 | 1.28 | 0.06 | 1.38 | 0.29 | 2.98 | 0.48 | 3.46 |
| | VOCs | 0.32 | 0.13 | 1.25 | 0.06 | 1.38 | 0.29 | 2.95 | 0.48 | 3.43 |

注: 部分因子排放量很小, 以零值统计

表 4.3.2-7 项目固废源强一览表

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 属性 | 废物代码 | 年量(t) |
|----|-----------------------|------|----|--|------|----------------|-------|
| 1 | 高沸物 S ₁₋₁ | 蒸馏 | 液体 | 杂质、正庚烷 | 危险废物 | 271-001-02 | 7.2 |
| 2 | 废溶剂 S ₁₋₂ | 蒸馏 | 液体 | 杂质、正庚烷 | 危险废物 | 900-404-06 | 7.1 |
| 3 | 废溶剂 S ₁₋₃ | 蒸馏 | 液体 | 3-氨基-1,2-丙二醇、正丁醇 | 危险废物 | 900-402-06 | 26.7 |
| 4 | 废渣 S ₁₋₄ | 过滤 | 固体 | 甲醇、杂质、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 2.1 |
| 5 | 废溶剂 S ₁₋₅ | 蒸馏 | 液体 | 甲醇、乙醇、杂质、水 | 危险废物 | 900-402-06 | 27.1 |
| 6 | 废盐 S ₁₋₆ | 过滤 | 固体 | 硫酸钠、硫酸钾、碘化钠、碘化钾、甲胺盐酸盐、2-氯-N-甲基乙酰胺、氯化钠、杂质、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 54.5 |
| 7 | 废溶剂 S ₁₋₇ | 蒸馏 | 液体 | 乙醇、杂质、水 | 危险废物 | 900-402-06 | 21 |
| 8 | 废溶剂 S ₁₋₈ | 蒸馏 | 液体 | 乙醇、杂质 | 危险废物 | 900-402-06 | 2.1 |
| 9 | 废溶剂 S ₁₋₉ | 蒸馏 | 液体 | 乙醇、杂质 | 危险废物 | 900-402-06 | 13.4 |
| 10 | 废盐 S ₁₋₁₀ | 过滤 | 固体 | 3-氨基-1,2-丙二醇盐酸盐、杂质、氯化氢、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 13.5 |
| 11 | 废盐 S ₁₋₁₁ | 过滤 | 固体 | 氯化钾、杂质、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 39.2 |
| 12 | 高沸物 S ₁₋₁₂ | 蒸馏 | 液体 | 杂质、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 8.4 |
| 13 | 废溶剂 S ₁₋₁₃ | 套用更换 | 液体 | 甲醇、正丁醇、正庚烷、乙醇 | 危险废物 | 900-402/404-06 | 17.6 |
| 14 | 废盐 S ₂₋₁ | 过滤 | 固体 | 氯化钠、乙二醇单甲醚 | 危险废物 | 271-001-02 | 32 |
| 15 | 高沸物 S ₂₋₂ | 精馏 | 液体 | 甲醇、乙二醇单甲醚、杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 3.3 |
| 16 | 废活性炭 S ₂₋₃ | 脱色压滤 | 固体 | 活性炭、水、杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 26.1 |
| 17 | 废溶剂 S ₂₋₄ | 真空干燥 | 液体 | 正丁醇 | 危险废物 | 900-402-06 | 39 |
| 18 | 废活性炭 S ₂₋₅ | 脱色过滤 | 固体 | 活性炭、水、杂质 | 危险废物 | 271-003-02 | 30.4 |
| 19 | 高沸物 S ₂₋₆ | 蒸馏 | 半固 | 杂质、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 6.1 |
| 20 | 废溶剂 S ₂₋₇ | 蒸馏 | 液体 | 正丁醇 | 危险废物 | 900-402-06 | 10 |
| 21 | 高沸物 S ₂₋₈ | 蒸馏 | 半固 | 杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 0.8 |
| 22 | 废溶剂 S ₂₋₉ | 套用更换 | 液体 | 正丁醇 | 危险废物 | 900-402-06 | 57.9 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------|-------|----|---------------------|------|----------------|------|
| 23 | 高沸物 S ₃₋₁ | 蒸馏 | 液体 | 甲基环己烷、杂质无机盐、DMAP、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 18.6 |
| 24 | 废渣 S ₃₋₂ | 过滤 | 固体 | 杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 0.1 |
| 25 | 高沸物 S ₃₋₃ | 蒸馏 | 液体 | 杂质、三氯甲烷 | 危险废物 | 271-001-02 | 1.3 |
| 26 | 高沸物 S ₃₋₄ | 蒸馏 | 液体 | 丝氨酸、杂质、DMAC | 危险废物 | 271-001-02 | 26.6 |
| 27 | 废活性炭 S ₃₋₅ | 过滤 | 固体 | 杂质、活性炭、水 | 危险废物 | 271-003-02 | 6.8 |
| 28 | 废液 S ₃₋₆ | 过滤 | 液体 | 杂质、乙醇 | 危险废物 | 271-001-02 | 5.8 |
| 29 | 废溶剂 S ₃₋₇ | 冷凝 | 液体 | 乙醇、水 | 危险废物 | 900-402-06 | 20.9 |
| 30 | 废盐 S ₃₋₈ | 过滤 | 固体 | 杂质、氯化钠、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 0.2 |
| 31 | 高沸物 S ₃₋₉ | 蒸馏 | 液体 | 杂质、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 10.8 |
| 32 | 废溶剂 S ₃₋₁₀ | 分层 | 液体 | 甲基环己烷、杂质 | 危险废物 | 900-404-06 | 6.1 |
| 33 | 废盐 S ₃₋₁₁ | 浓缩 | 固体 | 氯化钠、亚硫酸钠、水 | 危险废物 | 271-001-02 | 10.1 |
| 34 | 废溶剂 S ₃₋₁₂ | 套用更换 | 液体 | 乙二醇二甲醚、三氯甲烷、DMAC、乙醇 | 危险废物 | 900-402/404-06 | 35.1 |
| 35 | 废内包装材料 S ₄₋₁ | 包装 | 固体 | 废包装材料 | 危险废物 | 900-041-49 | 15 |
| 36 | 废矿物油 S ₄₋₂ | 设备维护 | 液体 | 废机油 | 危险废物 | 900-249-08 | 1.5 |
| 37 | 废水污泥 S ₄₋₃ | 废水处理 | 固体 | 污泥 | 危险废物 | 772-006-49 | 97.5 |
| 38 | 废溶剂 S ₄₋₄ | 废气预处理 | 液体 | 废溶剂 | 危险废物 | 900-402/404-06 | 255 |
| 39 | 废树脂 S ₄₋₅ | 树脂更换 | 固体 | 废树脂 | 危险废物 | 271-004-02 | 2 |
| 40 | 废滤芯（膜） S ₄₋₆ | 耗材更换 | 固体 | 废滤芯、膜 | 危险废物 | 900-041-49 | 0.5 |
| 41 | 废外包装材料 S ₄₋₇ | 包装 | 固体 | 废包装材料 | 一般固废 | / | 15 |

表 4.3.2-8 技改项目固废产生情况汇总

| 序号 | 固废名称 | 形态 | 主要成分 | 属性 | 废物代码 | 年产生量, t |
|----|--------|----|----------|------|----------------|---------|
| 1 | 废活性炭 | 固体 | 废活性炭 | 危险废物 | 271-003-02 | 63.3 |
| 2 | 废矿物油 | 液体 | 废机油 | 危险废物 | 900-249-08 | 1.5 |
| 3 | 废滤芯(膜) | 固体 | 废滤芯、膜 | 危险废物 | 900-041-49 | 0.5 |
| 4 | 废内包装材料 | 固体 | 废内包装材料 | 危险废物 | 900-041-49 | 15 |
| 5 | 废溶剂 | 液体 | 废有机溶剂 | 危险废物 | 900-402/404-06 | 539 |
| 6 | 废树脂 | 固体 | 废树脂 | 危险废物 | 271-004-02 | 2 |
| 7 | 废水污泥 | 固体 | 废水污泥 | 危险废物 | 772-006-49 | 97.5 |
| 8 | 废液 | 液体 | 有机溶剂、杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 5.8 |
| 9 | 高沸物 | 液体 | 有机杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 83.1 |
| 10 | 废盐(渣) | 固体 | 有机杂质、无机盐 | 危险废物 | 271-001-02 | 151.7 |
| 7 | 废外包装材料 | 固体 | 废外包装材料 | 一般固废 | / | 15 |
| 合计 | | | | | | 974.4 |

4. 噪声源强汇总

本次项目产噪设备主要为反应釜、输送泵、空调风机、真空泵等，具体噪声源强如下表。

表 4.3.2-9 主要噪声设备的噪声级

| 序号 | 设备 | 声级值 dB | 备注 | 设备位置 |
|----|-----------|--------|------------|--------|
| 1 | 物料输送泵 | 58~60 | 距离设备外 1m 处 | 生产车间 |
| 2 | 精烘包空调风机 | 68~70 | 距离设备外 1m 处 | 生产车间 |
| 3 | 喷雾干燥塔风机 | 68~70 | 距离设备外 1m 处 | 生产车间 |
| 4 | 真空泵 | 68~70 | 距离设备外 1m 处 | 生产车间 |
| 5 | 反应釜 | 58~60 | 距离设备外 1m 处 | 生产车间 |
| 6 | 离心机 | 60~63 | 距离设备外 1m 处 | 生产车间 |
| 7 | 废水站水泵 | 72~75 | 距离设备外 1m 处 | 废水站 |
| 8 | 废气、废水设施风机 | 72~75 | 距离设备外 1m 处 | 三废设施 |
| 9 | 空压机 | 85~88 | 距离设备外 1m 处 | 公用工程楼内 |

4.4 技改前后污染源强变化

4.4.1 技改前后现有产品工艺及污染变化

本节内容涉及企业商业秘密，属于可不公开信息，此处略去。

4.4.2 技改前后污染源强变化情况

本次技改项目实施后，现有的碘帕醇生产工艺淘汰，由此产生了现有项目的“以新带老”削减量；碘海醇现有与本次相关的工序也列入到削减量统计中。具体的削减情况统计见文本 3.6 章节，本节统计技改后相关污染物的产排变化情况。

1. 废水

技改前后全厂废水产生量变化情况见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 技改前后全厂全年废水产生量对照表

| 序号 | 废水名称 | 现有项目，t/a | 以新带老削减量，t/a | 技改项目，t/a | 技改后，t/a | 增减量，t/a |
|----|----------|----------|-------------|----------|---------|---------|
| 1 | 工艺废水 | 36254 | 2826 | 8292 | 41720 | +5466 |
| 2 | 清洗废水 | 60600 | 19290 | 11526 | 52836 | -7764 |
| 3 | 维修废水 | 2500 | 300 | 500 | 2700 | +200 |
| 4 | 实(化)验室废水 | 600 | 200 | 250 | 650 | +50 |
| 5 | 废气喷淋废水 | 9600 | 1800 | 3000 | 10800 | +1200 |
| 6 | 水环泵废水 | 5040 | 720 | 1080 | 5400 | +360 |
| 7 | 循环冷却水废水 | 15800 | | | 15800 | 0 |
| 8 | 生活污水 | 22315 | | | 22315 | 0 |
| 9 | 初期雨水 | 9592 | | | 9592 | 0 |
| 10 | 蒸汽冷凝水 | | | 66600 | 66600 | +66600 |
| 11 | 纯水制备浓水 | | | 34440 | 34440 | +34440 |
| | 合计 | 162301 | 25136 | 125688 | 262853 | +100552 |

从统计看，技改后废水增加量主要为蒸汽冷凝水和纯水制备浓水量的增加，该部分水之前作为清下水排放，根据园区污水零直排工作要求需收集按废水纳管排放。

表 4.4.2-2 技改项目实施后全厂废水中主要污染物排放情况

| | 废水量 (t/a) | COD (t/a) | 氨氮 (t/a) | 苯胺类 (t/a) |
|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 现有项目 | 162301 | 4.869 | 0.243 | 0.081 |
| “以新带老”削减量 | 25136 | 0.754 | 0.038 | 0.013 |
| 本次技改项目 | 125688 | 3.771 | 0.189 | 0.063 |
| 技改后全厂 | 262853 | 7.886 | 0.394 | 0.131 |
| 技改前后比较 | 100552 | 3.017 | 0.151 | 0.050 |

2. 废气

技改前后全厂主要工艺废气产生量变化情况统计见表 4.4.2-3 和表 4.4.2-4。

表 4.4.2-3 技改前后全厂工艺废气发生量对比

| 序号 | 废气名称 | 现有项目达产 (t/a) | | | “以新带老”削减量 (t/a) | | | 技改项目 (t/a) | | | 技改后 (t/a) | | | 增减量 (t/a) |
|----|--------------|--------------|-------|---------|-----------------|--------|--------|------------|-------|---------|-----------|-------|---------|--------------|
| | | 有组织 | 无组织 | 小计 | 有组织 | 无组织 | 小计 | 有组织 | 无组织 | 小计 | 有组织 | 无组织 | 小计 | |
| 1 | 甲醇 | 207.4 | 1.88 | 209.28 | 45.762 | 0 | 45.762 | 80.966 | 0.035 | 81.001 | 242.604 | 1.915 | 244.519 | 35.239 |
| 2 | 氯化氢 | 5.307 | 0.006 | 5.313 | 0.26 | 0 | 0.26 | 0.231 | 0 | 0.231 | 5.278 | 0.006 | 5.284 | -0.029 |
| 3 | 醋酐 | 15.37 | 0.263 | 15.633 | | | | | | | 15.37 | 0.263 | 15.633 | 0 |
| 4 | 乙酸 | 4.6 | 0.08 | 4.68 | | | | | | | 4.6 | 0.08 | 4.68 | 0 |
| 5 | 乙二醇单甲醚 | 13.262 | 0.017 | 13.279 | 13.234 | 0.016 | 13.25 | 13.2 | 0.02 | 13.22 | 13.228 | 0.021 | 13.249 | -0.03 |
| 6 | 正丁醇 | 329.923 | 0.402 | 330.325 | 153.136 | 0.034 | 153.17 | 220.473 | 0.05 | 220.523 | 397.26 | 0.418 | 397.678 | 67.353 |
| 7 | 粉尘 | 0.234 | 0 | 0.234 | 0.057 | 0 | 0.057 | 0.06 | 0 | 0.06 | 0.237 | 0 | 0.237 | 0.003 |
| 8 | DMAC | 3.716 | 0.08 | 3.796 | 0.835 | 0 | 0.835 | 1.62 | 0.01 | 1.63 | 4.501 | 0.09 | 4.591 | 0.795 |
| 9 | 乙腈 | 12.545 | 0.103 | 12.648 | | | | | | | 12.545 | 0.103 | 12.648 | 0 |
| 10 | 三乙胺 | 1.745 | 0.011 | 1.756 | 0.837 | 0 | 0.837 | | | | 0.908 | 0.011 | 0.919 | -0.837 |
| 11 | 碳酸二甲酯 | 62.651 | 0.654 | 63.305 | | | | | | | 62.651 | 0.654 | 63.305 | 0 |
| 12 | 乙醇 | 113.959 | 1.14 | 115.099 | 35.022 | 0.528V | 35.55 | 34.921 | 0.225 | 35.146 | 113.858 | 0.837 | 114.695 | -0.404 |
| 13 | 三氯甲烷 | 89.852 | 0.324 | 90.176 | 89.533 | 0.307 | 89.84 | 70.16 | 0.02 | 70.18 | 70.479 | 0.037 | 70.516 | -19.66 |
| 14 | 乙酸乙酯 | 20.852 | 0.242 | 21.094 | 20.852 | 0.242 | 21.094 | | | | 0 | 0 | 0 | -21.094 |
| 15 | 二氧化硫 | 5.081 | 0 | 5.081 | | | | 0.03 | 0 | 0.03 | 5.111 | 0 | 5.181 | 0 |
| 16 | 环己烷 | 1.33 | 0 | 1.33 | | | | | | | 1.33 | 0 | 1.33 | 0 |
| 17 | 四氢呋喃 | 4.868 | 0.08 | 4.948 | | | | | | | 4.868 | 0.08 | 4.948 | 0 |
| 18 | 氯化亚砜 | 1.197 | 0 | 1.197 | | | | | | | 1.197 | 0 | 1.197 | 0 |
| 19 | 异丙醇 | 5.756 | 0.096 | 5.852 | | | | | | | 5.756 | 0.096 | 5.852 | 0 |
| 20 | 异丁醛 | 0.13 | 0.003 | 0.133 | | | | | | | 0.13 | 0.003 | 0.133 | 0 |
| 21 | 甲苯 | 4.619 | 0.05 | 4.669 | | | | | | | 4.619 | 0.05 | 4.669 | 0 |
| 22 | 甲胺 | | | | | | | 0.006 | 0 | 0.006 | 0.006 | 0 | 0.006 | 0.006 |
| 23 | 乙二醇二甲醚 | | | | | | | 14.97 | 0.11 | 15.08 | 14.97 | 0.11 | 15.08 | 15.08 |
| 24 | 正庚烷 | | | | | | | 4.146 | 0.012 | 4.158 | 4.146 | 0.012 | 4.158 | 4.158 |
| 25 | 3-氨基-1,2-丙二醇 | | | | | | | 0.035 | 0 | 0.035 | 0.035 | 0 | 0.035 | 0.035 |
| 合计 | 总废气 | 904.40 | 5.43 | 909.83 | 359.53 | 1.13 | 360.66 | 440.82 | 0.48 | 441.30 | 985.69 | 4.79 | 990.48 | 80.65 |
| | VOCs | 892.58 | 5.42 | 898.00 | 359.21 | 1.13 | 360.34 | 440.50 | 0.48 | 440.98 | 973.86 | 4.78 | 978.64 | 80.64 |

表 4.4.2-4 技改前后全厂工艺废气排放量对比

| 序号 | 废气名称 | 现有项目达产 (t/a) | | | “以新带老”削减量 (t/a) | | | 技改项目 (t/a) | | | 技改后 (t/a) | | | 增减量 (t/a) |
|----|--------------|--------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|------------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------------|
| | | 有组织 | 无组织 | 小计 | 有组织 | 无组织 | 小计 | 有组织 | 无组织 | 小计 | 有组织 | 无组织 | 小计 | |
| 1 | 甲醇 | 1.039 | 1.88 | 2.919 | 0.229 | 0 | 0.229 | 0.405 | 0.035 | 0.44 | 1.215 | 1.915 | 3.13 | +0.211 |
| 2 | 氯化氢 | 0.023 | 0.006 | 0.029 | 0.001 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0.022 | 0.006 | 0.028 | -0.001 |
| 3 | 醋酐 | 0.08 | 0.263 | 0.343 | | | | | | | 0.08 | 0.263 | 0.343 | 0 |
| 4 | 乙酸 | 0.02 | 0.08 | 0.1 | | | | | | | 0.02 | 0.08 | 0.1 | 0 |
| 5 | 乙二醇单甲醚 | 0.132 | 0.017 | 0.149 | 0.132 | 0.016 | 0.148 | 0.131 | 0.02 | 0.151 | 0.131 | 0.021 | 0.152 | +0.003 |
| 6 | 正丁醇 | 1.652 | 0.402 | 2.054 | 0.766 | 0.034 | 0.8 | 1.104 | 0.05 | 1.154 | 1.99 | 0.418 | 2.408 | +0.354 |
| 7 | 粉尘 | 0.117 | 0 | 0.117 | 0.029 | 0 | 0.029 | 0.03 | 0 | 0.03 | 0.118 | 0 | 0.118 | +0.001 |
| 8 | DMAC | 0.037 | 0.08 | 0.117 | 0.008 | 0 | 0.008 | 0.016 | 0.01 | 0.026 | 0.045 | 0.09 | 0.135 | +0.018 |
| 9 | 乙腈 | 0.125 | 0.103 | 0.228 | | | | | | | 0.125 | 0.103 | 0.228 | 0 |
| 10 | 三乙胺 | 0.017 | 0.011 | 0.028 | 0.008 | 0 | 0.008 | | | | 0.009 | 0.011 | 0.02 | -0.008 |
| 11 | 碳酸二甲酯 | 0.627 | 0.654 | 1.281 | | | | | | | 0.627 | 0.654 | 1.281 | 0 |
| 12 | 乙醇 | 1.141 | 1.14 | 2.275 | 0.35 | 0.528 | 0.878 | 0.35 | 0.225 | 0.575 | 1.141 | 0.837 | 1.978 | -0.308 |
| 13 | 三氯甲烷 | 0.899 | 0.324 | 1.223 | 0.895 | 0.307 | 1.202 | 0.702 | 0.02 | 0.722 | 0.706 | 0.037 | 0.743 | -0.48 |
| 14 | 乙酸乙酯 | 0.209 | 0.242 | 0.451 | 0.209 | 0.242 | 0.451 | | | | 0 | 0 | 0 | -0.451 |
| 15 | 二氧化硫 | 0.508 | 0 | 0.508 | | | | 0 | 0 | 0 | 0.508 | 0 | 0.508 | 0 |
| 16 | 环己烷 | 0.013 | 0 | 0.013 | | | | | | | 0.013 | 0 | 0.013 | 0 |
| 17 | 四氢呋喃 | 0.049 | 0.08 | 0.129 | | | | | | | 0.049 | 0.08 | 0.129 | 0 |
| 18 | 氯化亚砜 | 0.012 | 0 | 0.012 | | | | | | | 0.012 | 0 | 0.012 | 0 |
| 19 | 异丙醇 | 0.058 | 0.096 | 0.154 | | | | | | | 0.058 | 0.096 | 0.154 | 0 |
| 20 | 异丁醛 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | | | | | | | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0 |
| 21 | 甲苯 | 0.081 | 0.05 | 0.131 | | | | | | | 0.081 | 0.05 | 0.131 | 0 |
| 22 | 甲胺 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 乙二醇二甲醚 | | | | | | | 0.223 | 0.11 | 0.333 | 0.223 | 0.11 | 0.333 | +0.333 |
| 24 | 正庚烷 | | | | | | | 0.017 | 0.012 | 0.029 | 0.017 | 0.012 | 0.029 | +0.029 |
| 25 | 3-氨基-1,2-丙二醇 | | | | | | | 0.002 | 0 | 0.002 | 0.002 | 0 | 0.002 | +0.002 |
| 合计 | 总废气 | 6.84 | 5.43 | 12.27 | 2.63 | 1.13 | 3.76 | 2.98 | 0.48 | 3.46 | 7.19 | 4.79 | 11.98 | -0.29 |
| | VOCs | 6.18 | 5.42 | 11.60 | 2.60 | 1.13 | 3.73 | 2.95 | 0.48 | 3.43 | 6.53 | 4.77 | 11.30 | -0.30 |

从统计结果看，技改后全厂废气发生量为 990.48t/a，较技改前增加 80.65t/aa。技改后全厂主要工艺废气排放量为 11.98/a，较技改前减少 0.29t/a，其中技改后全厂 VOCs 排放量为 11.3t/a，较技改前减少 0.3t/a。

技改前后废气发生量增加而排放量减少的原因主要包括两方面：①项目工艺该进后造成了较大量无组织废气排放（削减量为 0.645t/a）；②产生量削减较大的废气是乙酸乙酯和三氯甲烷，产生量增加量较大的是正丁醇和甲醇，乙酸乙酯和三氯甲烷的去除率要小于正丁醇和甲醇，因此废气排放削减量要略大于增加量。

项目有机废气主要通过 RTO 处理，RTO 设计风量技改后未有变化且仍有空余量；本项目技改前后不新增进入 RTO 的含硫物质，进入 RTO 的含氮物质增量不大，小于空余风量与核算浓度计算得到的污染物排放数值，故而本次技改后 RTO 运行不新增二氧化硫和氮氧化物排放量。即技改后全厂 RTO 运行产生的二氧化硫量和氮氧化物量分别为 0.36t/a 和 7.2t/a。

技改后废水站废气处理系统有机废气排放量为 1.05t/a（以非甲烷总烃计）。

3. 固废

技改后全厂固废变化情况统计见下表。

表 4.4.2-5 技改后全厂固废变化统计

| 序号 | 固废名称 | 废物代码 | 技改前 | 以新带老”削减量 | 技改项目 | 技改后 | 增减量 |
|----|--------|--------------------|--------|----------|-------|--------|--------|
| 1 | 废催化剂 | 271-006-50 | 17.2 | | | 17.2 | 0 |
| 2 | 废活性炭 | 271-003-02 | 177.6 | 76.1 | 63.3 | 164.8 | -12.8 |
| 3 | 废矿物油 | 900-249-08 | 6 | 1 | 1.5 | 6.5 | +0.5 |
| 4 | 废滤芯（膜） | 900-041-49 | 3.5 | | 0.5 | 4 | +0.5 |
| 5 | 废内包装材料 | 900-041-49 | 36 | 10 | 15 | 41 | +5 |
| 6 | 废溶剂 | 900-401/402/404-06 | 895.5 | 65.5 | 539 | 1369 | +473.5 |
| 7 | 废树脂 | 271-004-02 | 50 | 1.5 | 2 | 50.5 | +0.5 |
| 8 | 废水污泥 | 772-006-49 | 529.5 | 64.2 | 97.5 | 562.8 | +33.3 |
| 9 | 废盐（渣） | 271-001-02 | 688.1 | 41.4 | 151.7 | 798.4 | +110.3 |
| 10 | 废液 | 271-001-02 | | | 5.8 | 5.8 | +5.8 |
| 11 | 高沸物 | 271-001-02 | 359.4 | 134.2 | 83.1 | 308.3 | -51.1 |
| | 小计 | | 2762.8 | 393.9 | 959.4 | 3328.3 | +565.5 |
| 12 | 生活垃圾 | / | 105 | | 0 | 105 | 0 |
| 13 | 废外包装材料 | / | 35 | 10 | 15 | 40 | 5 |
| | 合计 | | 2902.8 | 403.9 | 974.4 | 3473.3 | 570.5 |

由上表统计可见，现有项目达产时固废产生量 2902.8 t/a，技改项目固废量为 974.4t/a，技改后固废总产生量为 3473.3t/a，较技改前增加 570.5t/a。

4. 小结

本次技改后全厂主要污染物排放统计见表 4.4.3-6。

表 4.4.3-6 技改后全厂污染源强汇总

| 污染物类型 | 污染物名称 | 单位 | 现有排放量 | 以新带老削减量 | 本项目排放量 | 技改后全厂排放量 | 排放增减量 |
|-------|-------------------|------|--------|---------|--------|----------|---------|
| 废水 | 废水量 | t/a | 162301 | 25136 | 125688 | 262853 | +100552 |
| | COD _{Cr} | 进管量 | t/a | 61.674 | 9.551 | 47.761 | +38.210 |
| | | 排环境量 | t/a | 4.869 | 0.754 | 3.771 | +3.017 |
| | 氨氮 | 进管量 | t/a | 4.869 | 0.754 | 3.771 | +3.017 |
| | | 排环境量 | t/a | 0.243 | 0.038 | 0.189 | +0.151 |
| 废气 | VOCs | t/a | 12.65 | 3.73 | 4.48 | 12.35 | -0.30 |
| | 粉尘 | t/a | 0.117 | 0.029 | 0.03 | 0.118 | +0.001 |
| | 二氧化硫 | t/a | 0.868 | 0 | 0 | 0.868 | 0 |
| | 氮氧化物 | t/a | 7.2 | 0 | 0 | 7.2 | 0 |
| 固体废物 | 危险废物 | t/a | 2762.8 | 393.9 | 959.4 | 3328.3 | +565.5 |
| | 一般固废 | t/a | 140 | 10 | 15 | 145 | +5 |
| | 合计 | t/a | 2902.8 | 403.9 | 974.4 | 3473.3 | +570.5 |

4.5 非正常工况下污染源强分析

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

1. 非正常工况下废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目废气经多级冷凝、喷淋、吸附/脱附等方式进行预处理，经预处理后的废气接入到RTO设施焚烧处置，非正常工况主要废气末端处理设施（RTO）失效时造成事故性排放后果。根据估算，该状态下废气的排放浓度为正常水平的40倍左右。

表 4.5-1 非正常工况下主要废气污染物排放情况

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|---------|-------|----------------|----------|---------|
| RTO | 非正常运行 | 甲醇 | 4.68 | 2 | 1~2 |
| | | 三氯甲烷 | 5.84 | | |
| | | 正丁醇 | 6.24 | | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.12 | | |

2. 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是废水站不能正常运行时，废水未经有效处理而排放，由此污染水环境或影响污水处理厂，按当日废水量计算，约为82t。

3. 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及检修过程中产生的废矿物油以及过程产生的其他危险废物等，非正常工况固体废物情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 非正常工况下的危险废物

| 固体废物名称 | 主要成分 | 来源 | 危废代码 | 去向 |
|-------------|------|----|-------------------|--------------|
| 废矿物油 | 废机油 | 检修 | HW08 (900-249-08) | 委托有资质单位无害化处置 |
| 检修过程产生的固体废物 | 危化品 | 检修 | HW49 (900-999-49) | |

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

玉环市地处浙江东南沿海，台州最南端，位于东经 $121^{\circ}05' \sim 121^{\circ}32'$ ，北纬 $28^{\circ}01' \sim 28^{\circ}19'$ ，三面环海，北接温岭，东濒东海，西南临乐清湾，与乐清、洞头隔海相邻。全市由楚门半岛、玉环本岛及茅埏、鸡山、披山等 136 个大小岛礁组成。全境东西长约 40 公里，南北宽约 30 公里，全市总面积 2279.4 平方公里（包括海域），其中陆地土地面积 498.97 平方公里，海域面积 1780.43 平方公里，海岸线长 329 公里。

沙门镇位于玉环市的东北角，辖地东、南濒东海，西南与干江镇、龙溪镇毗连，西北部与楚门镇和清港镇邻接，北与温岭市石塘镇接壤。全镇面积 35.47 平方公里，耕地面积 8892 亩。玉环市滨港工业城位于沙门镇东侧，用地东、南至海涂，西至甬台温高速公路复线，北至片区规划 15 米道路，规划范围面积 7.13 平方公里。

本项目位于玉环市滨港工业城长顺路 36 号，北临长顺路，隔路为浙江苏尔达洁具有限公司；东侧为春潮路，隔路为浙江昌格家居有限公司；西侧丽江路；南侧为台州腾胜建设有限公司。

5.1.2 地质地貌

玉环市为低山、丘陵、海岛地形，地势由中部山丘向东西两侧倾斜，境内地貌类型复杂，低山、丘陵、河流、谷地、平原、滩涂、港湾、岛礁兼有。低山、丘陵起伏连绵，是全市地貌的主要特征。山脉均系北雁荡山支脉。境内河渠纵横，水系发达。该地区位于新华夏系第二隆起带东南侧，断裂以北东为主，北西、北面向西也有发育。中生代火山喷发和岩浆侵入频繁，而侏罗纪最为强烈。因此该地区内三分之二面积为上侏罗系高山坞和茶湾组或火山碎屑岩所覆盖，在河谷和平原地区沉积了陆、海相松散沉积物。本场区工程地质单元从上而下划分为杂填土、粉质粘土、淤泥质粉土、淤泥、淤泥质粘土、粘土、含角砾粉质粘土、粉质粘土、粘土、粉质粘土、砾沙夹粉质粘土、角砾混粘土、全风化基岩、强风化基岩、中等风化紫红色晶屑岩凝灰岩。

沙门镇系沿海半山区，镇区群山环抱，地势西高东低，多山地，山脉以西部的大岗山为著，主峰海拔 393 米。沙门镇地质基本特征为滨海淤积相，高压缩性的软粘土类；

第一层后 1.5~4m，褐色表土层的亚粘土为主，地基允许承载力 10~16t/m²；第二层厚度 10~30m，淤积粉土层质土，很湿~饱和，淤泥地基承载力只有 1~3t/m²，粉质土可达 10~14t/m²；第三层为硬土层，为粘土、亚粘土，稍湿~湿，可塑~硬可塑，分布较稳定；由山前向平原倾斜或缺失，轻型工民建多采取浅基础设计，以充分利用上部氧化层为主要持力层，当上部负荷很大或硬土层埋藏甚浅时，常利用下部硬土层。少量坚硬块状侵入岩类，分布在沙门镇北部小范围。地震烈度属 VI 级裂度区。

5.1.3 气候气象特征

玉环市属亚热带季风气候区，濒临东海，因而又有明显的海洋性气候特征。四季分明，温暖湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长，约 260 天。以季节性干旱，台风、暴雨、低温为主要自然灾害。根据浙江省气象局提供的资料，主要气象数据如下：

1. 平均气压 (hpa): 1004.4
2. 平均气温 (°C): 17.1
3. 相对湿度 (%): 80
4. 降水量 (mm): 1421.8
5. 蒸发量 (mm): 1349.8
6. 日照时数 (h): 1850.5
7. 日照率 (%): 42
8. 降水日数 (d): 151.5
9. 雷暴日数 (d): 33.9
10. 大风日数 (d): 35.8
11. 各级降水日数 (d):

| | |
|----------------------|-------|
| $0.1 \leq r < 10.0$ | 112.0 |
| $10.0 \leq r < 25.0$ | 26.0 |
| $25.0 \leq r < 50.0$ | 9.8 |
| $r \geq 50.0$ | 3.7 |

该区域大气稳定度全年以中性 D 类稳定度为主，出现频率为 71.7%，全年主导风向为 N，风速 4.64m/s。

5.1.4 地表水特征

一、河流水文特征

玉环市河流属滨海小平原河流，因山脉切割，自成体系，多为原来浦港疏浚伸展而

成。其特点是：小河纵横，源短流急，河道浅窄，集雨面积小，流程短，流量小，水量小，年内洪枯变化大。大部分单独入海，统称东南沿海诸小河水系。新中国成立以来，连年大兴水利，河系网络有新发展，其市内主要河流有九眼港、芳清河、楚门河、桐丽河、龙溪河、玉坎河、青沙河、庆澜河等。境内约有大小河流 200 多条，总长 495km，水面总面积 108km²，蓄水总容积 1510 万 m³。市境内多年平均径流量 25424 万 m³，其中地表径流量 20675 万 m³，地下径流量 4749 万 m³；全年水资源总量 16017 万 m³，其中地表水 13025 万 m³，地下水 2992 万 m³；全年供水量 4819 万 m³（包括河流、水库、山塘、地下水在内）。但因市境水土保持工作欠佳，水资源利用率不高，造成生产、生活用水紧张，特别是沿海岛屿用水十分紧缺。

桐丽河河系位于玉环市楚门半岛东南部的沙门镇，上游属温岭市。下游是玉环市的沙门平原。沙门平原北起市界山，南至五门西沙山、大小长来山，为一封闭式海湾平原。平原地势向东南开口倾斜，边缘山岭重迭，集雨面积 28.5km²。

桐丽河系在玉环市众多河系中是较为特殊的一个河系。该河系河道浅窄弯曲，输水河道长，上游来水量大，平原贮水容量小，易进易涝。主要排水河道为桐丽河，源自温岭市，在温岭市境内称大雷溪，进入玉环市境内后称桐丽河。在墩头分为东西两支，西支桐丽河汇入沙门河后沿泗边山东下泄，在大沙湾汇入翻身塘河后于长山头咀闸入海。东支桐丽支河大屿山外中心街东走后向南，汇南山塘河后于灵门出幸福闸入海。桐丽河墩头以上为山区性河道，河道坡降大。河道穿行于山谷中，河谷平原范围小，洪水汇集快。

二、海洋水文

玉环市沿海是我国强潮区之一，潮汐属正规半日潮，一个太阳日有两个高潮与低潮出现，且相邻高潮（低潮）潮高几乎相等。平均涨（落）潮时间 6 小时左右。近岸线海区涨潮时略大于落潮。多年平均潮差平均 4.05m，变幅 0.25m，最大潮差 6.84m(74.8.18)，历年最高潮位 7.84m；平均潮位随季节性变化而变化，台风暴潮主要在 6 至 10 月间出现，增水值最大在 2m 左右。潮流为半日周期潮流，以往复流为主，局部呈旋转流。流向流速受地形影响而差异，唯披山岛以东海域为市内唯一的旋转潮流。海浪及其他属涌浪为主的混合浪区。冬半年受季风影响，风浪较大，浪向偏东北，涌浪向偏东为主；夏半年多涌浪，浪向多偏东南，风浪向多偏南。

5.2 水环境质量现状评价

一、地表水环境质量现状评价

项目拟建地附近河流水质现状参考水质现状参考浙江科达检测有限公司 2023 年 5 月对周边灵门河的监测结果(浙科达检(2023)综字第 0218 号), 监测点位示意见图 5.2-1, 监测结果见表 5.2-1。

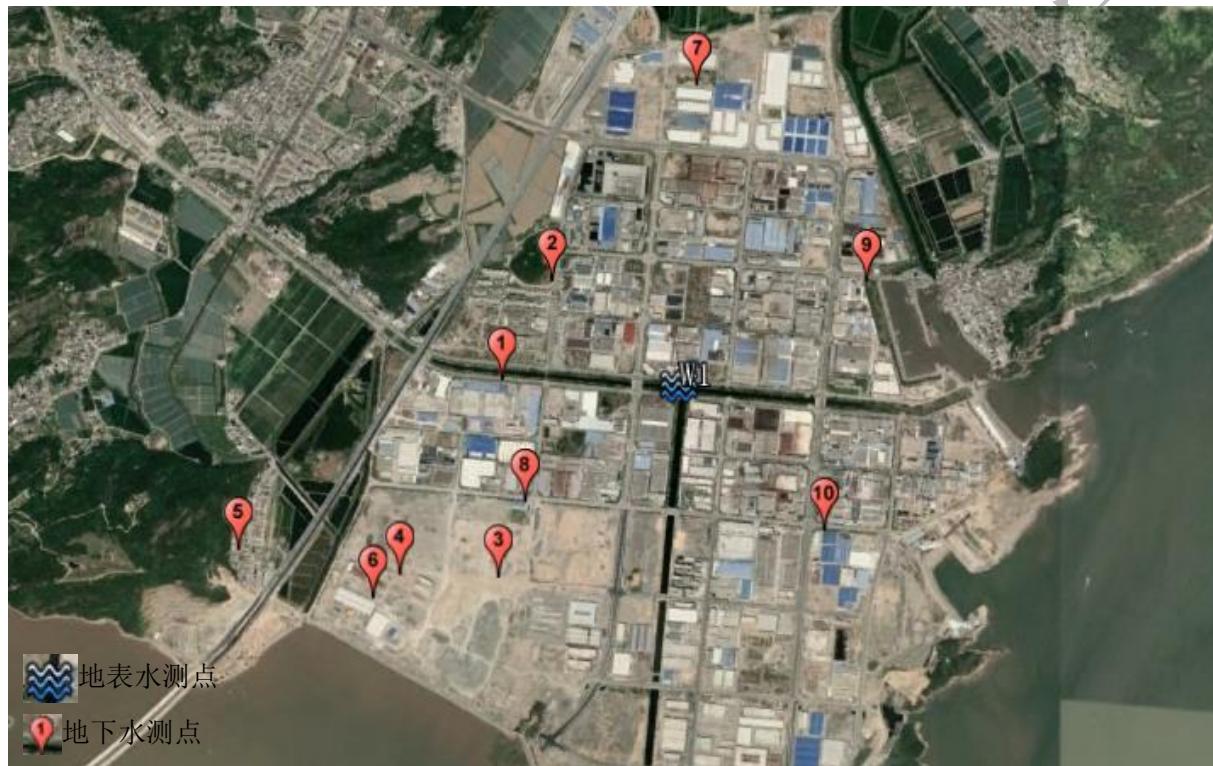


图 5.2-1 项目地表水及地下监测点位示意

表 5.2-1 项目所在地附近地表水水质监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

| 点位 | 日期 | pH 值 (无量纲) | 溶解氧 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 氟化物 |
|-----|------|---------------|-----|-------|---------|------|------|-------|-------|
| 灵门河 | 5.01 | 7.5 | 6.3 | 16 | 3.0 | 0.38 | 0.27 | <0.01 | <0.05 |
| | 5.02 | 7.6 | 6.5 | 19 | 2.7 | 0.40 | 0.21 | <0.01 | <0.05 |
| | 5.03 | 7.6 | 6.4 | 17 | 2.6 | 0.44 | 0.20 | <0.01 | <0.05 |
| | 均值 | / | 6.4 | 17 | 2.8 | 0.41 | 0.23 | <0.01 | <0.05 |
| | 水质类别 | I | II | III | I | I | IV | I | I |

对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)有关标准限值, 项目周边的灵门河水体水质总体评价为 IV 类, 超标因子为总磷, 水体水质不能满足 III 类水环境功能区要求。

二、地下水环境质量现状

项目拟建地区域地下水现状参考浙江中一检测研究院股份有限公司 2022 年 3 月份对项目所在区域的地下水进行的采样监测(报告编号 HJ22059701)。

(1) 监测点位

共设 10 个点：其中 1~5#为水质水位监测点，其余的为水位监测点，点位示意见图 5.2-1。

(2) 监测项目及频次

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、甲苯、碘化物、苯胺类、三氯甲烷、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

监测频率：1 次，取样点深度位于监测井井水位以下 1.0m 之内。

(3) 监测结果

项目所在地附近地下水水位及水质监测统计见表 5.2-2~表 5.2-4。

表 5.2-2 监测井高程汇总表

| 监测井 | 地下水标高* (m) | 备注 | 监测井 | 地下水标高* (m) | 备注 |
|---------|------------|-------|-----------|------------|----|
| W1 (1#) | 16.27 | 水质兼水位 | W6 (6#) | 15.98 | 水位 |
| W2 (2#) | 16.57 | 水质兼水位 | W7 (7#) | 16.94 | 水位 |
| W3 (3#) | 16.14 | 水质兼水位 | W8 (8#) | 16.34 | 水位 |
| W4 (4#) | 16.26 | 水质兼水位 | W9 (9#) | 16.56 | 水位 |
| W5 (5#) | 16.06 | 水质兼水位 | W10 (10#) | 16.32 | 水位 |

*注：地下水位以大地 2000 坐标系定位

表 5.2-3 项目地下水监测数据统计（一）

| 采样地点 检测项目 | K^+ (mmol/L) | Na^+ (mmol/L) | Ca^{2+} (mmol/L) | Mg^{2+} (mmol/L) | / | |
|--------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|------|
| | W1 (1#) | 0.46 | 1.38 | 2.33 | 0.51 | / |
| W2 (2#) | | 0.46 | 1.36 | 2.37 | 0.51 | / |
| W3 (3#) | | 0.09 | 0.53 | 0.36 | 0.14 | / |
| W4 (4#) | | 0.22 | 3.66 | 1.88 | 0.50 | / |
| W5 (5#) | | 0.47 | 1.38 | 2.42 | 0.50 | / |
| 采样地点 检测项目 | Cl^- (mmol/L) | SO_4^{2-} (mmol/L) | HCO_3^- (mmol/L) | CO_3^{2-} (mmol/L) | 相对误差 E | |
| | W1 (1#) | 0.99 | 0.32 | 5.13 | 0.04 | 4.6% |
| W2 (2#) | | 0.99 | 0.33 | 5.20 | 0.04 | 4.4% |
| W3 (3#) | | 0.47 | 0.14 | 1.07 | 0.04 | 7.7% |
| W4 (4#) | | 3.04 | 0.77 | 3.16 | 0.04 | 4.9% |
| W5 (5#) | | 1.09 | 0.36 | 4.79 | 0.04 | 6.9% |

表 5.2-4 地下水监测结果汇总表 (二) 单位: mg/L(pH 除外)

| 监测项目 采样地点 | 性状 | pH 值 | 高锰酸盐指 数(耗氧量) | 溶解性固 体总量 | 氨氮(以 N 计) | 总磷 | 硝酸盐 (以 N 计) | 亚硝酸盐 (以 N 计) | 铁 | 氰化物 | 氟化物 | 碘化物 | 挥发酚 | 硫酸盐 |
|--------------|------|-------|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------|------|
| W1 (1#) | 无色澄清 | 7.6 | 1.3 | 750 | 1.2 | 0.3 | 19.1 | 0.018 | <0.01 | <0.004 | 0.27 | <0.002 | 0.0016 | 31 |
| | / | I | II | III | IV | / | III | I | I | II | I | I | III | I |
| W2 (2#) | 无色澄清 | 7.1 | 1.24 | 730 | 0.916 | 0.34 | 17.9 | 0.02 | <0.01 | <0.004 | 0.24 | <0.002 | 0.0012 | 31.6 |
| | / | I | II | III | IV | / | III | II | I | II | I | I | III | I |
| W3 (3#) | 无色澄清 | 7.9 | 2.94 | 194 | 0.275 | 0.22 | 4.4 | 0.116 | <0.01 | <0.004 | 0.24 | <0.002 | 0.0017 | 13.1 |
| | / | I | III | I | III | / | II | III | I | II | I | I | III | I |
| W4 (4#) | 浅灰微浑 | 8.1 | 8.88 | 880 | 0.938 | 0.03 | 0.12 | 0.039 | 0.02 | <0.004 | 0.28 | <0.002 | 0.0019 | 74.3 |
| | / | I | IV | III | IV | / | I | II | I | II | I | I | III | II |
| W5 (5#) | 无色澄清 | 7.4 | 1.26 | 732 | 0.758 | 0.31 | 18.4 | 0.019 | <0.01 | <0.004 | 0.29 | <0.002 | 0.0014 | 34.7 |
| | / | I | II | III | IV | / | III | II | I | II | I | I | III | I |
| 监测项目 采样地点 | 氯化物 | 苯胺类 | 总硬度(以 CaCO_3 计) | 锰 | 铅 | 镉 | 汞 | 砷 | 六价铬 | 三氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{L}$ | 甲苯 $\mu\text{g}/\text{L}$ | 细菌总数 CFU/ mL | 总大肠菌群 MPN/100mL | |
| W1 (1#) | 35 | <0.03 | 332 | <0.01 | $<9 \times 10^{-5}$ | $<5 \times 10^{-5}$ | $<4 \times 10^{-5}$ | 2.7×10^{-3} | <0.004 | <1.4 | <1.4 | 7.1×10^2 | 1.6×10^3 | |
| | I | / | III | I | I | I | I | III | I | II | II | IV | V | |
| W2 (2#) | 35.2 | <0.03 | 306 | <0.01 | $<9 \times 10^{-5}$ | $<5 \times 10^{-5}$ | $<4 \times 10^{-5}$ | 2.4×10^{-3} | <0.004 | <1.4 | <1.4 | 1.1×10^3 | 1.6×10^3 | |
| | I | / | III | I | I | I | I | III | I | II | II | V | V | |
| W3 (3#) | 16.7 | <0.03 | 55.2 | <0.01 | $<9 \times 10^{-5}$ | $<5 \times 10^{-5}$ | $<4 \times 10^{-5}$ | 1.3×10^{-3} | <0.004 | <1.4 | <1.4 | 1.6×10^3 | 9.2×10^2 | |
| | I | / | I | I | I | I | I | III | I | II | II | V | V | |
| W4 (4#) | 108 | <0.03 | 261 | 1.5×10^{-4} | 9×10^{-5} | 9.9×10^{-4} | 3.4×10^{-3} | <0.004 | 6 | <1.4 | 2.6×10^3 | <2 | | |
| | II | / | II | IV | I | I | III | III | I | II | II | V | I | |
| W5 (5#) | 38.7 | <0.03 | 342 | 0.02 | $<9 \times 10^{-5}$ | $<5 \times 10^{-5}$ | $<4 \times 10^{-5}$ | 2.2×10^{-3} | <0.004 | <1.4 | <1.4 | 2.0×10^3 | 9.2×10^2 | |
| | I | / | III | I | I | I | I | III | I | II | II | V | V | |

根据地下水水质监测结果可知，项目所在区域内的地下水监测因子中，部分点位耗氧量和氨氮的监测值为IV类，其余的化学元素因子监测值均为III类及以下，细菌类因子的监测值为V类。各测点地下水水质总体评价为V类。地下水环境质量较差。较差原因可能是区域内人口分布密度大，人类生活对于地下水中的细菌生长影响较大。

三、近岸海域海水质量现状

根据《台州市生态环境质量报告书（2022年度）》，项目所在的近岸海域2022年秋季水质达到二类海水功能区的水质要求，春夏两季水质为劣四类水质，主要超标指标为无机氮和活性磷酸盐。表现为水体的轻度富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。

四、包气带污染现状调查

项目拟建地包气带的污染现状参考浙江中一检测研究院股份有限公司2022年3月份的采样监测（报告编号HJ22059701）。

(1)采样点位

共设三个点位，分别为污水站附近（1#）、合成车间4附近位置（2#）和办公楼南面空地（3#）。

(2)监测项目

监测因子：甲苯、三氯甲烷、碘化物、苯胺类。

(3)监测结果

项目所在厂区包气带的监测结果见表5.2-5。

表5.2-5 海昌药业包气带监测结果

| 点位 | 碘化物, mg/L | 苯胺类, mg/L | 三氯甲烷, $\mu\text{g}/\text{L}$ | 甲苯, $\mu\text{g}/\text{L}$ |
|----|-----------|-----------|------------------------------|----------------------------|
| 1# | <0.002 | <0.03 | <1.4 | <1.4 |
| 2# | <0.002 | <0.03 | <1.4 | <1.4 |
| 3# | <0.002 | <0.03 | <1.4 | <1.4 |

从监测结果看，项目所在厂区的包气带未受上述因子明显污染。

五、区域水环境改善计划

为了改善区域水环境质量，当地政府发布了《台州市水污染防治行动计划》、《台州市生态环境保护“十四五”规划》等一系列文件，大力推进零直排区建设行动、污水处理能力提升行动、污染源头管控行动、排口整治行动、优III灭V行动、水生态修复行动等，切实改善水环境质量。

5.3 环境空气质量现状评价

一、常规大气环境现状分析

根据台州市生态环境局《台州市生态环境质量报告书（2022年度）》，玉环市基本污染源大气环境质量现状监测结果详见表 5.3-1。

表 5.3-1 玉环市环境空气质量现状评价表（2022 年度）

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率/ (%) | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|------|
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 17 | 35 | 49 | 达标 |
| | 第 95 百分位数日平均浓度 | 36 | 75 | 48 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 30 | 70 | 43 | 达标 |
| | 第 95 百分位数日平均浓度 | 58 | 150 | 39 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 12 | 40 | 30 | 达标 |
| | 第 98 百分位数日平均浓度 | 25 | 80 | 31 | 达标 |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 4 | 60 | 7 | 达标 |
| | 第 98 百分位数日平均浓度 | 6 | 150 | 4 | 达标 |
| CO | 年平均质量浓度 | 600 | - | - | - |
| | 第 95 百分位数日平均浓度 | 800 | 4000 | 20 | 达标 |
| O ₃ | 最大 8 小时年均浓度 | 87 | - | - | - |
| | 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度 | 124 | 160 | 78 | 达标 |

根据上述结果，项目所在区域 2022 年度环境空气质量能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

二、特殊项目大气环境质量现状

特殊项目大气环境质量参考浙江中一检测研究院股份有限公司 HJ22059702 号（甲醇，采样日期 2022 年 3 月）和浙江科达检测有限公司浙科达检（2023）气字第 0127 号（三氯甲烷、正丁醇、非甲烷总烃、臭气浓度，采样时间 2023 年 4 月~5 月）监测报告中的数据。

(1) 监测点，共有 2 个测点。

(2) 监测项目

正丁醇、甲醇、非甲烷总烃、三氯甲烷、臭气浓度

监测时间：甲醇的监测时间为日均值连续七天全天监测，甲醇、非甲烷总烃、正丁醇、三氯甲烷等因子的小时均值监测频率为每天四次（监测时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，甲醇全天监测）；臭气浓度的监测频次为每日一次，连续三天。

(3) 分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2 大气特殊污染因子监测分析方法

| 监测项目 | 分析方法 |
|-------|--|
| 甲醇 | 气相色谱法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2007年)(6.1.6.1) |
| 非甲烷总烃 | 环境空气、总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 环境 604-2017 |
| 正丁醇 | 工作场所空气中有毒物质测定 醇类化合物 GBZ/T300.85-2017 |
| 三氯甲烷 | 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013 |
| 臭气 | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022 |

(4) 监测结果

表 5.3-3 大气特殊项监测结果汇总表

| 监测点位及时间 | 监测因子 | 监测时段 | 浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最高容许浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大污 染指数 |
|------------------------|-------|-------|--------------------------------------|--|------------|
| G1 (2023.4.29~5.5) | 正丁醇 | 小时平均值 | <21.8 | 1071 | 0.1 |
| | 非甲烷总烃 | 小时平均值 | 510~780 | 2000 | 0.39 |
| | 三氯甲烷 | 小时平均值 | <1.6 | 69 | 0.01 |
| G1 (2023.4.29~5.1) | 臭气浓度 | 一次值 | <10~11 (无量纲) | 20 (厂界排放标准) | 0.55 |
| G2 (2022.3.14~3.20) | 甲醇 | 小时平均值 | <100 | 3000 | 0.017 |
| | | 日均值 | <100 | 1000 | 0.05 |

监测结果表明，项目所在的甲醇、非甲烷总烃、正丁醇、三氯甲烷的监测浓度值均低于相应的环境最高浓度限值，测点臭气浓度监测值低于厂界标准(20)。

5.4 声环境质量现状评价

现状声环境参考浙江大地检测科技股份有限公司 HJL-221138 号监测报告中的监测值，测时间为 2022 年 11 月，监测点位见图 5.4-1，监测数值见表 5.4-1。

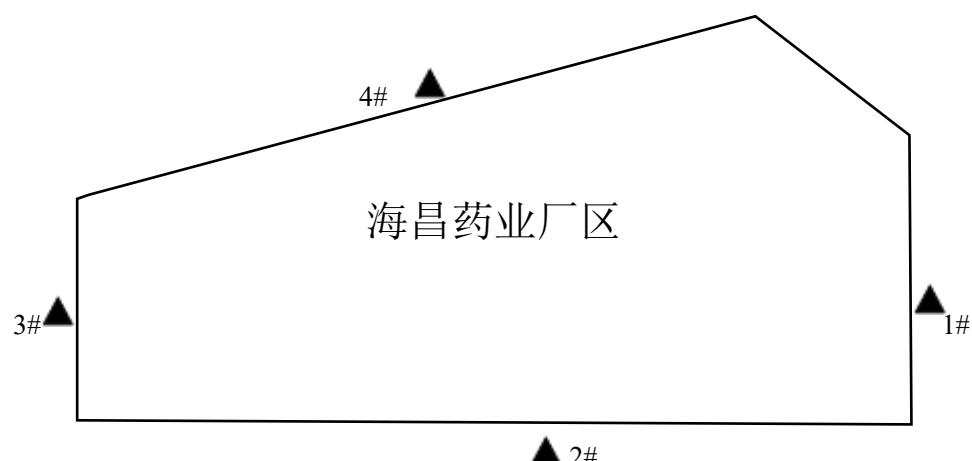


图 5.4-1 厂界噪声监测点位示意

表 5.4-1 厂界噪声监测结果

| 监测日期 | 测点编号 | 昼间, dB (A) | 夜间, dB (A) |
|-----------|-------|------------|------------|
| 2022.11.9 | 1#厂界东 | 55.9 | 52.4 |
| | 2#厂界南 | 54.6 | 51.6 |
| | 3#厂界西 | 56.1 | 53.0 |
| | 4#厂界北 | 56.6 | 53.1 |

从检测结果看，厂界昼间噪声在 54.6~56.6 dB 之间，夜间噪声在 51.6~53.1 dB，可符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类功能区要求。

5.5 土壤环境质量现状评价

1. 土壤环境质量

区域土壤环境质量现状参考浙江科达检测有限公司浙科达检（2023）土字第 0010 号检测报告中的数值，监测时间为 2023 年 2 月

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求，本次土壤调查在厂区占地范围内根据功能区块共设 5 个柱状样（HC-Z1~ HC-Z5）采样点，6 个表层样点（HC-B1~ HC-B6）。监测点位情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤监测点位及监测因子

| | 点位 | 布点类型 | 经纬度 | | 监测项目 |
|----|-------|------|----------------|---------------|-----------------------------------|
| | | | 东经 | 北纬 | |
| 厂内 | HC-Z1 | 柱状样 | E121°23'13.49" | N28°13'19.79" | 建设用地 45 项基本因子 |
| | HC-Z2 | 柱状样 | E121°23'7.23" | N28°13'21.05" | 建设用地挥发性有机物（27 项） |
| | HC-Z3 | 柱状样 | E121°23'6.98" | N28°13'18.34" | 建设用地挥发性有机物（27 项） |
| | HC-Z4 | 柱状样 | E121°23'10.56" | N28°13'18.38" | 建设用地挥发性有机物（27 项） |
| | HC-Z5 | 柱状样 | E121°23'15.36" | N28°13'15.69" | 建设用地挥发性有机物（27 项） |
| | HC-B1 | 表层样 | E121°23'12.58" | N28°13'15.52" | 建设用地 45 项基本因子 |
| | HC-B2 | 表层样 | E121°23'9.63" | N28°13'16.83" | 建设用地挥发性有机物（27 项） |
| 厂外 | HC-B3 | 表层样 | E121°22'48.39" | N28°13'33.70" | pH 以及农用地 8 项基本因子、建设用地挥发性有机物（27 项） |
| | HC-B4 | 表层样 | E121°23'32.09" | N28°13'35.87" | 建设用地 45 项基本因子 |
| | HC-B5 | 表层样 | E121°22'54.18" | N28°13'23.14" | 建设用地 45 项基本因子 |
| | HC-B6 | 表层样 | E121°23'27.26" | N28°13'19.12" | 建设用地挥发性有机物（27 项） |

（3）监测结果

监测结果见表 5.5-2。

由监测数据可知，项目所在区域 HC-Z1~ HC-Z5、HC-B1、HC-B2、HC-B4、HC-B6 监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；HC-B5 能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；HC-B3 监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。

表 5.5.2 土壤监测结果汇总表

| 序号 | 监测点位 污染物项目 | HC-Z1 | | | HC-B1 | HC-B2 | HC-B3 | HC-B4 | HC-B5 | HC-B6 |
|------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 第一层 | 第二层 | 第三层 | | | | | | |
| | | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | | | | | | |
| 重金属和无机物 (9个) 单位: mg/kg | | | | | | | | | | |
| 1 | 铬(六价) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | - | - | <0.5 | <0.5 | - |
| 2 | 砷 | 16.6 | 16.8 | 16.8 | 13.6 | - | 16.9 | 15.8 | 15.6 | - |
| 3 | 汞 | 0.076 | 0.081 | 0.082 | 0.084 | - | 0.083 | 0.072 | 0.082 | - |
| 4 | 镉 | 0.076 | 0.082 | 0.081 | 0.230 | - | 0.064 | 0.083 | 0.084 | - |
| 5 | 铅 | 26.4 | 25.6 | 25.8 | 28.9 | - | 25.2 | 24.4 | 24.3 | - |
| 6 | 铜 | 44 | 44 | 45 | 73 | - | 42 | 45 | 42 | - |
| 7 | 镍 | 48 | 51 | 49 | 46 | - | 43 | 46 | 46 | - |
| 8 | 锌 | - | - | - | - | - | 106 | - | - | - |
| 9 | 铬 | - | - | - | - | - | 92 | - | - | - |
| 10 | pH | - | - | - | - | - | 7.62 | - | - | - |
| 挥发性有机物 (27个) 单位: mg/kg | | | | | | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 2 | 氯乙烯 | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 3 | 二氯甲烷 | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
| 4 | 1,1-二氯乙烯 | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
| 8 | 三氯甲烷 | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
| 10 | 四氯化碳 | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
| 11 | 苯 | $<1.9 \times 10^{-3}$ |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | $<1.3 \times 10^{-3}$ |

半挥发性有机物(11个) 单位: mg/kg

| | | 半挥发性有机物 (TVOC) 含量: mg/kg | | | | | | | | |
|----|---------------|--------------------------|-------|-------|-------|---|---|-------|-------|---|
| 1 | 2-氯酚 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | - | - | <0.06 | <0.06 | - |
| 2 | 硝基苯 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | - | - | <0.09 | <0.09 | - |
| 3 | 苯胺 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | - | - | <0.20 | <0.20 | - |
| 4 | 萘 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | - | - | <0.09 | <0.09 | - |
| 5 | 苯并[a]蒽 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - | <0.1 | <0.1 | - |
| 6 | 苯并[a]芘 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - | <0.1 | <0.1 | - |
| 7 | 苯并[b]荧蒽 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | - | - | <0.2 | <0.2 | - |
| 8 | 二苯并[a,h]蒽 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - | <0.1 | <0.1 | - |
| 9 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - | <0.1 | <0.1 | - |
| 10 | 䓛 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - | <0.1 | <0.1 | - |
| 11 | 苯并[k]荧蒽 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - | - | <0.1 | <0.1 | - |

续表 5.5-2 土壤监测结果汇总表

2. 土壤理化特性

(1) 土壤理化性质

项目所在区域的土壤理化性质参照浙江中一检测研究院股份有限公司 HJ22059702 号监测报告中的数据。具体数值见表 5.5-3。

表 5.5-3 土壤理化性质调查结果

| | | |
|-------|---------------------------|-----------------------|
| 时间 | 2022 年 3 月 15 日 | |
| 经度 | 东经: 121°23'07.55623" | |
| 纬度 | 北纬: 28°13'19.75342" | |
| 层次 | 0~0.2m | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 |
| | 结构 | 粒状 |
| | 质地 | 素填土 |
| | 砂砾含量 | 35% |
| | 其他异物 | 无异物 |
| 实验室测定 | pH 值 | 7.90 |
| | 阳离子交换量 | 12 cmol/kg |
| | 氧化还原电位 | 386mV |
| | 饱和导水率/(cm/s) | 1.17×10^{-5} |
| | 土壤容重/(g/cm ³) | 1.18 |
| | 孔隙度 | 54% |

(2) 土壤剖面调查

表 5.5-4 土壤剖面图

| 景观照片 | 土壤剖面图 | 层次 |
|---|--|------------------------------|
|  |  | 0-0.5m; 素填土、干、黄棕色、少量碎石、无异味 |
| | | 0.5-1.5m; 素填土、干、黄棕色、少量碎石、无异味 |
| | | 1.5-3.0m; 素填土、干、黄棕色、少量碎石、无异味 |

5.6 周围污染源调查

本次项目位于玉环市滨港工业城，周边范围内无同类型企业，周边近距离内的企业统计见下表。

表 5.6-1 项目周边企业统计

| 序号 | 企业名称 | 行业类别 | 方位 | 距离 |
|----|-------------------|-------|----|------|
| 1 | 浙江昌格家居有限公司 | 家具制造 | 东 | 隔路相邻 |
| 2 | 台州腾扬建材有限公司 | 建材制造 | 南 | 相邻 |
| 3 | 台州腾胜建设有限公司 | 建材制造 | 南 | 相邻 |
| 4 | 浙江苏尔达洁具有限公司 | 家具制造 | 北 | 隔路相邻 |
| 5 | 浙江双环传动机械股份有限公司 | 机械制造 | 东北 | 400m |
| 6 | 浙江双环传动机械股份有限公司一分厂 | 机械制造 | 东 | 300m |
| 7 | 浙江双环传动机械股份有限公司二分厂 | 机械制造 | 北 | 300m |
| 8 | 迈德医疗工业设备股份有限公司 | 医疗器械 | 北 | 300m |
| 9 | 浙江环方汽车电器有限公司 | 汽车零部件 | 北 | 300m |

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响

本次项目拟建地位于玉环市滨港工业城现有厂区，主要依托现有公用设施和已建车间，不涉及土建施工，只需进行生产线的安装，该过程对环境影响相对较小，本报告不作具体评价。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 地表水环境影响评价

本次项目废水经厂区废水站集中处理达纳管后排入园区污水厂进行二级处置，最终排入附近海域。

根据文本第七章节对废水污染防治分析，项目废水各特征因子均能达到进管要求。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理。

目前，园区污水处理厂已建成工程的处理规模为 1.0 万 t/d，从在线监控看，园区污水厂运行平稳，日均废水处理量小于 0.75 万吨，尚留有污水接纳能力。本次项目实施后全厂日新增废水量约为 0.03 万吨，仍在园区污水厂的设计处理能力之内，不会影响污水厂的正常运行，污水厂规划规模内的排水对附近海域纳污水体的影响在可接受范围之内。

综合看，本次技改项目废水经处理后达标排放，对地表水环境影响在可接受范围之内。

6.2.2 地下水环境影响评价

1. 情景设置

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。对于本项目以及所在厂区来说，主要可能来自两个方面：一是厂区内的污水排入周边水体中，再渗入到补给含水层中；二是固体废物的渗滤液或经雨水产生的淋滤液渗入地下水巾。

厂区内废水经污水站处理达标纳管至园区污水厂进行二级处理，不直接排入附近水体，由此不会因补给地下水造成影响；项目危险废物的贮存按照《危险废物贮存污染控

制标准》执行，一般固废贮存过程及场所满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，项目固废贮存不会对地下水造成影响。

因此正常工况下，项目工艺设备和地下水各环保设施均可达到设计要求条件，防渗系统完好，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

污水运输及处理环节的措施由于系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

公司废水站水池为半地埋式，池中的水位高于地下水位，废水可经破损口进入到地下水中。本次项目预测废水处理站水池因破损泄漏而对黏土孔隙潜水含水层的影响。

2. 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，预测范围与调查评价范围一致。本项目针对评价范围内②层淤泥质黏土孔隙潜水进行预测。

3. 预测时段

根据本项目特点，预测时段包括污染发生后预测时段包括污染发生后 100d、500d、1000d、1500d、1600d、1700d、1800d。

4. 预测因子

根据工程分析，项目生产过程产生的工艺废水和清洗废水，主要污染物为 COD、总氮、AOX 等，本评价选取高锰酸盐指数、AOX、碘化物为预测因子。本预测参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，将高锰酸盐贡献值超过 3mg/L (地下水水质 III 类标准值)、AOX 超过 $16.7\mu\text{g}/\text{L}$ (根据地下水 III 类标准中二氯甲烷限值折算)、碘化物超过 0.08 mg/L 的范围定为影响范围。项目工程分析中的污染物含量采用 COD_{Cr} 表示，预测时需将其转化为高锰酸盐指数。根据类似工程经验，一般可按 $\text{COD}_{\text{Cr}} : \text{COD}_{\text{Mn}}$ 为 4:1 的比例进行换算。

5. 预测模型概化及参数选取

(1) 预测模型概化

评测场地周边条件较简单。场区所处地貌单元为海积平原区，地下水水位埋深浅，雨季地下水接近地表，地下水位平缓，水力坡度小，最大水力坡度 $I=1.17\%$ ，水文地质条件较简单。若废水泄漏下渗，地下水位上升不大，水力坡度改变较小，总之污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，也不会对含水层的渗透系数、有效孔隙度等含水层基本参数改变。

场区内地下水呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y : 计算点处的位置坐标；

t : 时间，d；

$C(x, y, t)$: t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M : 含水层的厚度，m；

m_M : 瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u : 水流速度，m/d；

n : 有效孔隙度，无量纲；

D_L : 纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T : 横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π : 圆周率。

将上述所用模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} = \ln \left[\frac{m_M}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,t)} \cdot \sqrt{D_L D_T} \cdot t} \right]$$

从上式可以看出，当废污水排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆。本预测以 x 方向为椭圆的长轴，预测 x 方向上污染物最大影响距离及其对应时间。同时，本预测考虑 COD 在扩散过程中的降解，降解速率取常数值，计算公式为： $C_t = C_0 \exp(-Kt)$ 。由于项目场地内的地下水与地表水水文联系密切，本报告中 COD、AOX、碘化物的降解系数 K 均按地表水一般降解系数的一半取值，即 $K_{COD} = 0.0045/\text{d}$ ，

(2) 模型参数的选取

1) 瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算

废水站设有高浓水调节池，其底面积约为 72m^3 ，高浓水的平均 COD 浓度为

4500mg/L（根据其 COD_{Cr} 平均值并换算为 COD_{Mn}）、AOX 含量约为 340mg/L、碘化物含量约为 3mg/L。假设废水收集池底部发生破裂，并在 30 天后发现，其泄漏速率按相关设计规范 GB 50141-2008 中（9.2.6 条）准许泄漏量（2L/（m².d））的 100 倍计算，则污水的泄漏量为：

$$2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d}) \times 72\text{ m}^2 \times 30\text{d} \times 100 = 432\text{m}^3$$

$$\text{COD}_{\text{Mn}} \text{ 总量为: } 432\text{m}^3 \times 4500\text{mg/L} = 1944\text{kg}$$

$$\text{AOX总量为: } 432\text{m}^3 \times 340\text{mg/L} = 146.88\text{kg}$$

$$\text{碘化物总量为: } 432\text{m}^3 \times 3\text{ mg/L} = 1.296\text{kg}$$

2) 计算公式中其他参数选取根据现有资料、现场水文试验及室内试验获得，具体如表6.2.2-1所示。

表 6.2.2-1 场地水文地质参数表

| 指标 | 黏土层取值 |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 含水层厚度 (M, m) | 40 |
| 水流速度 (u , m/d) | 1.17×10^{-5} |
| 有效孔隙度 (n) | 0.54 |
| 纵向弥散系数 (D_L , m ² /d) | 0.0015 |
| 横向弥散系数 (D_T , m ² /d) | 0.00015 |

相关指标取值情况说明如下：

①含水层厚度取值根据地质勘查资料；

纵向弥散系数取值来自室内弥散试验；横向弥散系数则根据经验公式 $D_T/D_L=0.1$ 换算而得；

根据现场地下水恢复试验，测得黏土层的渗透系数为 $5.66 \times 10^{-3}\text{m/d}$ 。根据场区内最大水力坡度为 1.12%。根据 $V=KI$ 计算得场区内地下水渗透速率，再按 $u=V/n$ 计算得水流速度。

(3) 污染物对地下水环境影响预测+

将确定的参数代入到模型中，可求得含水层不同位置不同时刻的污染因子分布情况。

表 6.2.2-2 黏土层 COD_{Mn} 污染物扩散解析计算结果 单位: mg/m³

| 时间 (d) 中心点 (x, 0) | 100 | 500 | 1000 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 |
|----------------------|---------|---------|--------|-------|------|------|------|
| 1 | 4500.00 | 2368.86 | 147.31 | 10.93 | 6.58 | 3.97 | 2.40 |
| 2 | 132.47 | 906.23 | 92.91 | 8.14 | 5.00 | 3.08 | 1.89 |
| 3 | 0.03 | 178.00 | 41.99 | 4.86 | 3.09 | 1.96 | 1.24 |
| 4 | | 17.95 | 13.60 | 2.32 | 1.55 | 1.03 | 0.67 |
| 5 | 0.00 | 0.93 | 3.16 | 0.89 | 0.63 | 0.44 | 0.30 |
| 5.1 | | 0.67 | 2.68 | 0.80 | 0.57 | 0.40 | 0.28 |

表 6.2.2-3 黏土层 AOX 污染物扩散解析计算结果 单位: mg/m³

| 时间 (d) 中心点 (x, 0) | 100 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2300 |
|----------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 340.00 | 178.98 | 11.13 | 0.83 | 0.07 | 0.015 |
| 2 | 10.01 | 68.47 | 7.02 | 0.62 | 0.05 | 0.013 |
| 3 | | 13.45 | 3.17 | 0.37 | 0.04 | 0.009 |
| 4 | | 1.36 | 1.03 | 0.18 | 0.02 | 0.006 |
| 5 | | 0.07 | 0.24 | 0.07 | 0.01 | 0.003 |
| 6 | | 0.002 | 0.040 | 0.021 | 0.004 | 0.001 |
| 6.5 | | | 0.014 | 0.010 | 0.003 | 0.001 |

表 6.2.2-4 黏土层碘化物污染物扩散解析计算结果 单位: mg/m³

| 时间 (d) 中心点 (x, 0) | 100 | 200 | 300 | 500 | 1000 | 1100 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 1.58 | 0.10 | 0.06 |
| 2 | 0.09 | 0.79 | 1.02 | 0.60 | 0.06 | 0.04 |
| 3 | 0.00 | 0.01 | 0.07 | 0.12 | 0.03 | 0.02 |
| 3.1 | 0.000 | 0.008 | 0.047 | 0.097 | 0.025 | 0.017 |
| 3.2 | 0.000 | 0.005 | 0.033 | 0.079 | 0.023 | 0.016 |

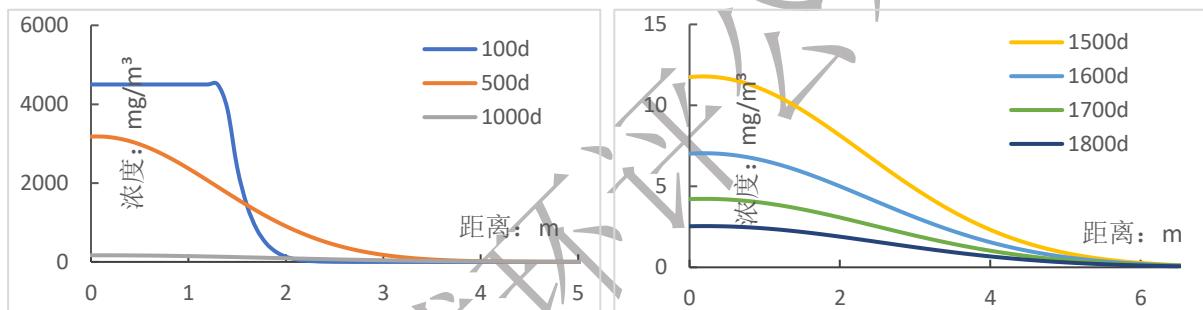


图 6.2.1-1 黏土层 COD_{Mn} 扩散解析结算成果图

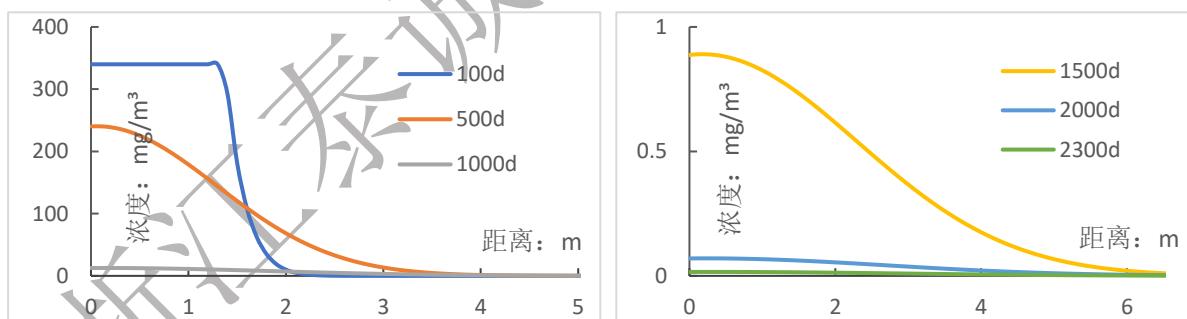


图 6.2.1-2 黏土层 AOX 扩散解析结算成果图

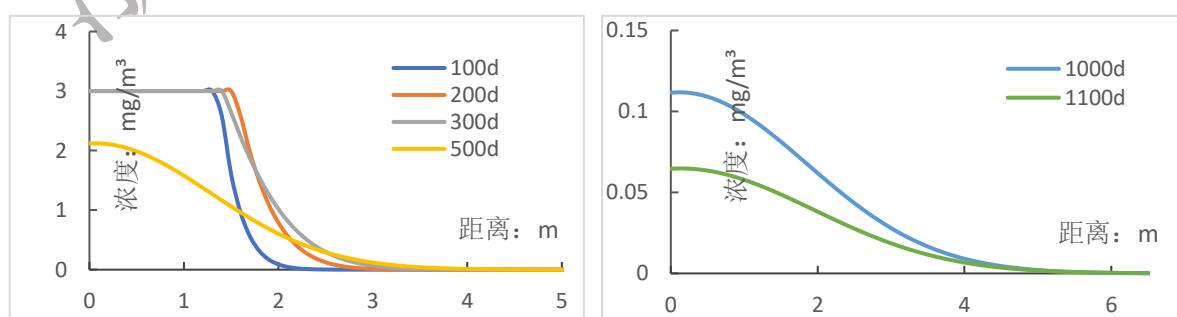


图 6.2.1-3 黏土层碘化物扩散解析结算成果图

计算结果可以看出，在浓水调节池泄漏 30 天被发现的情况下，项目 COD_{Mn} 的最大污染距离不超过 5.1m，污染物在 1800 多天内降解至标准值之下；AOX 最大污染距离不超 6.5m，在 2300 天内降解至标准值之下；碘化物的最大污染距离为 3.2m，在 1100 天后降解至标准值之下。

综合看，项目在及时发现污染并采取阶段措施后，污染物总量不大，其污染范围不大，污染可控。

6.2.3 大气环境影响评价

一、评价因子和评价等级

本项目在生产合成过程中将产生多种废气，这些废气的产生在一定自然条件下易使厂区周围的大气环境质量受到影响。根据项目各废气实际排放情况，选取三氯甲烷、正丁醇、非甲烷总烃、甲醇、乙二醇单甲醚、粉尘等作为大气影响评价因子。

项目大气影响评价等级项目大气影响评价等级判定过程见本报告第 2.3.1 章节，根据判定结果，本次项目评价等级为一级。

二、估算模式分析结果

各评价因子根据估算模式 AERSCREEN 的计算结果见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 项目大气评价因子 AERSCREEN 估算模式计算结果

| 点源设施排气筒排放废气 | | | | |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|----------|
| 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m ³) | | 占标率 (%) | D10% (m) |
| 甲醇 | 2.14 | | 0.071 | 0 |
| 三氯甲烷 | 2.66 | | 3.862 | 0 |
| 正丁醇 | 2.82 | | 0.263 | 0 |
| 非甲烷总烃 | 0.05 | | 0.003 | 0 |
| 乙二醇单甲醚 | 0.33 | | 0.04 | 0 |
| 粉尘 | 0.11 | | 0.025 | 0 |
| 无组织排放源 | | | | |
| 面源名称 | 污染因子 | 最大落地浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | D10% (m) |
| 合成车间 2 | 甲醇 | 1.46 | 0.05 | 0 |
| 合成车间 3 | 正丁醇 | 2.30 | 0.21 | 0 |
| | 乙二醇单甲醚 | 2.62 | 0.3 | 0 |
| 合成车间 4 | 甲醇 | 5.75 | 0.19 | 0 |
| | 三氯甲烷 | 4.37 | 4.91 | 0 |
| | 正丁醇 | 8.75 | 0.82 | 0 |
| | 非甲烷总烃 | 2.76 | 0.14 | 0 |

从估算结果看，各因子的最大落地浓度占标率均低于 10%。根据导则 HJ2.2-2018 规定，项目评价等级提高一级。结合项目废气排放情况，选取甲醇、三氯甲烷、正丁醇采

用进一步预测模型进行影响预测与评价。

三、进一步预测模型预测

1. 预测周期、预测范围、气象数据、地形数据

本项目选取 2020 年为评价基准年，以 2020 年整年作为预测周期。根据估算模式 AERSCREEN 计算结果，确定预测范围同评价范围一致，即：以厂区厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形。

气象数据采用由台州市气象台提供的 2022 年全年气象观测数据，观测站点位于台州市玉环市坎门，距本项目直线距离约 19.5km，具体坐标、海拔等参数见表 6.2.3-2 和表 6.2.3-3。

表 6.2.3-2 观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标 | | 相对距离/km | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要素 |
|-------|-------|-------|-----------|----------|---------|--------|------|-----------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | |
| 玉环 | 58667 | 基本站 | 121.267°东 | 28.083°北 | 19.5 | 95.9 | 2022 | 风速、风向、温度等 |

表 6.2.3-3 模拟气象数据信息

| 模拟点坐标 | | 站点编号 | 数据年份 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|----------|---------|-------|------|----------|---------|
| 经度 | 纬度 | | | | |
| 121.39°东 | 28.07°北 | 99999 | 2022 | 风、气压、温度等 | WRF-ARW |

预测过程中考虑实际地形影响，使用的地形数据来自美国地理调查局（USGS）精度为 90m，具体如下图所示。

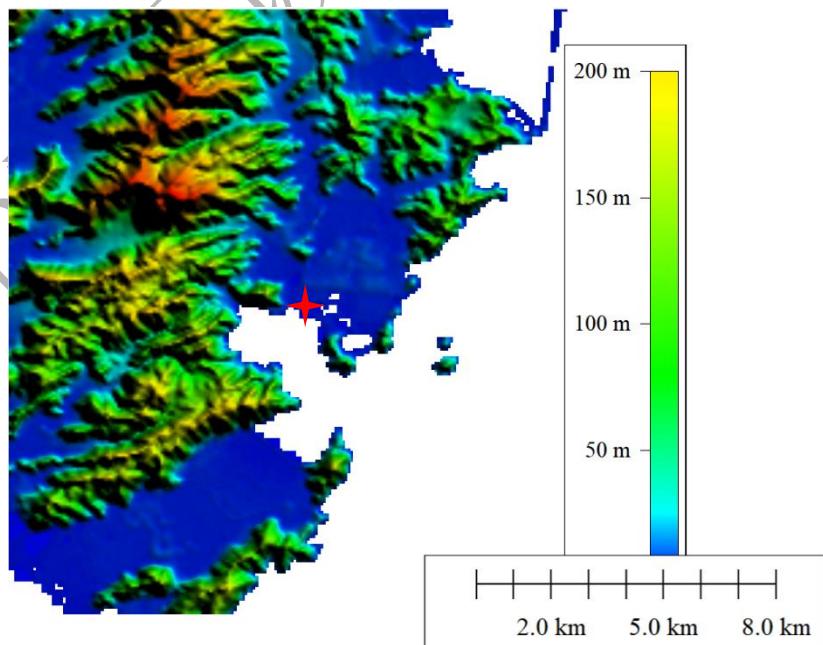


图 6.2.3-1 项目所在区域地形图

2. 预测模式

大气影响进一步预测采用导则推荐的 AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL) 模型进行预测计算。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，是以扩散统计理论为出发点，假设污染物浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

3. 预测源强的确定

预测过程考虑本次项目有组织和无组织废气叠加以及区域浓度背景值叠加；同时考虑公司及周围企业在建同种废气污染源排放的叠加。

从调查看，除海昌药业自身有在建项目有排放甲醇、三氯甲烷、正丁醇外，无其他排放同类污染物的在建企业及项目。项目区域背景浓度见表 6.2.3-4，相关污染物排放源强数据见表 6.2.3-5 和表 6.2.3-6。

表 6.2.3-4 预测因子区域背景浓度

| 因子名称 | | 1h 平均 | | | 日均 | | |
|---------------------------|--|-------|--|--|-------|--|--|
| 甲醇 (ug/m ³) | | 50* | | | 50* | | |
| 三氯甲烷 (ug/m ³) | | / | | | 0.8* | | |
| 正丁醇 (ug/m ³) | | / | | | 10.9* | | |

注：甲醇、三氯甲烷、正丁醇的现状监测为未检出，此处按检测限的一半取值

表 6.2.3-5 本项目及周边同类在建污染源点源参数清单

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径(m) | 烟气流速(m/s) | 烟气温度(°C) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) | | |
|----|----------|-----------|-----------|--------------|----------|------------|-----------|----------|-----------|------|---------------|-------|-------|
| | | X 坐标(m) | Y 坐标(m) | | | | | | | | 甲醇 | 三氯甲烷 | 正丁醇 |
| 1 | 本次项目 RTO | 341330.9 | 3123065.8 | 0* | 30 | 313 | 9.83 | 0.6 | 7200 | 正常 | 0.117 | 0.146 | 0.154 |
| | 海昌在建 RTO | | | | | | | | | 正常 | 0.067 | | 0.098 |

注：项目所在区域为围海填涂区

表 6.2.3-6 项目及同类在建污染源面源参数清单

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 面源海拔高度(m) | 面源长度(m) | 面源宽度(m) | 与正北方夹角(°) | 面源有效排放高度(m) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-------------|-----------|------|---------------|-------|--------|
| | | X 坐标(m) | Y 坐标(m) | | | | | | | | 甲醇 | 三氯甲烷 | 正丁醇 |
| 1 | 合成车间 2 在建 | 341131.8 | 3123177.6 | 0 | 24 | 60 | 116.6 | 6 | 7200 | 正常 | 0.001 | | |
| | 合成车间 3 | 341246 | 3123217.3 | 0 | 24 | 60 | 117.9 | 6 | 7200 | 正常 | | | 0.006 |
| 3 | 合成车间 4 | 341226 | 3123179.2 | 0 | 24 | 60 | 120.3 | 6 | 7200 | 正常 | 0.004 | 0.003 | 0.0016 |

4. 预测内容

根据环境空气现状质量评价(本报告第5.3章节),项目所在区域属于环境空气质量达标区。根据导则规定,项目需要预测环境空气保护目标和网格点的短期浓度贡献值,具体预测内容见表6.2.3-7。

表 6.2.3-7 本项目预测内容一览表

| 污染源 | 污染源排放形式 | 预测内容 | 评价内容 |
|------------------|---------|-----------|---|
| 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度/长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| 新增污染源+其他在建、拟建污染源 | 正常排放 | 短期浓度/长期浓度 | 叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况;叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率 |
| 新增污染源 | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |

5. 预测结果及评价

(1) 本项目预测结果及评价

根据逐日逐时气象资料预测结果,预测范围内甲醇、三氯甲烷、正丁醇等因子的影响浓度分布情况见表6.2.3-8,其对应的浓度分布见图6.2.3-1~图6.2.3-4。

表 6.2.3-8 本项目贡献质量浓度预测结果表

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率% | 达标情况 |
|-----|---------|------|---------------------------------------|----------|-------|------|
| 甲醇 | 最大浓度落地点 | 1h | 8.47 | 22061919 | 0.28 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 1h | 0.85 | 22082406 | 0.03 | 达标 |
| | 张岙村 | 1h | 0.42 | 22052505 | 0.01 | 达标 |
| | 水桶岙 | 1h | 0.28 | 22060805 | 0.01 | 达标 |
| | 岭岙村 | 1h | 0.29 | 22073021 | 0.01 | 达标 |
| | 大岙里村 | 1h | 0.19 | 22033020 | 0.01 | 达标 |
| | 路上村 | 1h | 0.44 | 22083024 | 0.01 | 达标 |
| | 都墩村 | 1h | 0.41 | 22060404 | 0.01 | 达标 |
| | 墩头村 | 1h | 0.32 | 22041304 | 0.01 | 达标 |
| | 海景花苑 | 1h | 0.77 | 22031123 | 0.03 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 1h | 0.80 | 22031123 | 0.03 | 达标 |
| | 双斗村 | 1h | 0.59 | 22112221 | 0.02 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 1h | 0.83 | 22040703 | 0.03 | 达标 |
| | 安人村 | 1h | 0.35 | 22080301 | 0.01 | 达标 |
| | 灵门村 | 1h | 0.34 | 22082107 | 0.01 | 达标 |
| | 园区管委会 | 1h | 1.02 | 22112221 | 0.03 | 达标 |
| | 乌岩村 | 1h | 3.12 | 22030819 | 0.10 | 达标 |
| | 山里村 | 1h | 0.10 | 22061507 | 0.003 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 1h | 0.57 | 22060404 | 0.02 | 达标 |
| | 沙门中学 | 1h | 0.54 | 22091518 | 0.02 | 达标 |
| | 沙门镇中心小学 | 1h | 0.55 | 22041304 | 0.02 | 达标 |
| | 最大浓度落地点 | 24h | 0.69 | 22060224 | 0.07 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 24h | 0.13 | 22082424 | 0.01 | 达标 |
| | 张岙村 | 24h | 0.05 | 22052524 | 0.005 | 达标 |

| | | | | | | |
|------|---------|-----|------|----------|-------|----|
| 甲醇 | 水桶岙 | 24h | 0.03 | 22060824 | 0.003 | 达标 |
| | 岭岙村 | 24h | 0.01 | 22081824 | 0.001 | 达标 |
| | 大岙里村 | 24h | 0.02 | 22033024 | 0.002 | 达标 |
| | 路上村 | 24h | 0.02 | 22083024 | 0.002 | 达标 |
| | 都墩村 | 24h | 0.02 | 22041224 | 0.002 | 达标 |
| | 墩头村 | 24h | 0.05 | 22081024 | 0.005 | 达标 |
| | 海景花苑 | 24h | 0.08 | 22042124 | 0.008 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 24h | 0.07 | 22081124 | 0.01 | 达标 |
| | 双斗村 | 24h | 0.04 | 22081224 | 0.004 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 24h | 0.08 | 22031024 | 0.01 | 达标 |
| | 安人村 | 24h | 0.03 | 22052924 | 0.003 | 达标 |
| | 灵门村 | 24h | 0.04 | 22060124 | 0.004 | 达标 |
| | 园区管委会 | 24h | 0.07 | 22081224 | 0.01 | 达标 |
| | 乌岩村 | 24h | 0.14 | 22030824 | 0.01 | 达标 |
| | 山里村 | 24h | 0.01 | 22111524 | 0.001 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 24h | 0.02 | 22062924 | 0.002 | 达标 |
| | 沙门中学 | 24h | 0.02 | 22091524 | 0.002 | 达标 |
| | 沙门镇中心小学 | 24h | 0.04 | 22041324 | 0.004 | 达标 |
| 三氯甲烷 | 最大浓度落地点 | 24h | 0.50 | 22030324 | 2.18 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 24h | 0.14 | 22082424 | 0.61 | 达标 |
| | 张岙村 | 24h | 0.05 | 22082424 | 0.20 | 达标 |
| | 水桶岙 | 24h | 0.04 | 22060824 | 0.17 | 达标 |
| | 岭岙村 | 24h | 0.02 | 22081824 | 0.08 | 达标 |
| | 大岙里村 | 24h | 0.02 | 22033024 | 0.07 | 达标 |
| | 路上村 | 24h | 0.02 | 22083024 | 0.11 | 达标 |
| | 都墩村 | 24h | 0.02 | 22062924 | 0.10 | 达标 |
| | 墩头村 | 24h | 0.05 | 22081024 | 0.23 | 达标 |
| | 海景花苑 | 24h | 0.06 | 22100324 | 0.26 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 24h | 0.08 | 22081124 | 0.33 | 达标 |
| | 双斗村 | 24h | 0.05 | 22081224 | 0.20 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 24h | 0.08 | 22041024 | 0.34 | 达标 |
| | 安人村 | 24h | 0.04 | 22052924 | 0.17 | 达标 |
| | 灵门村 | 24h | 0.04 | 22031324 | 0.19 | 达标 |
| | 园区管委会 | 24h | 0.07 | 22071224 | 0.33 | 达标 |
| | 乌岩村 | 24h | 0.17 | 22030824 | 0.74 | 达标 |
| | 山里村 | 24h | 0.01 | 22111524 | 0.04 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 24h | 0.03 | 22091824 | 0.13 | 达标 |
| | 沙门中学 | 24h | 0.03 | 22080724 | 0.12 | 达标 |
| | 沙门镇中心小学 | 24h | 0.03 | 22080824 | 0.15 | 达标 |
| 正丁醇 | 最大浓度落地点 | 24h | 0.92 | 22061724 | 0.26 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 24h | 0.21 | 22082424 | 0.06 | 达标 |
| | 张岙村 | 24h | 0.06 | 22052524 | 0.02 | 达标 |
| | 水桶岙 | 24h | 0.05 | 22060824 | 0.01 | 达标 |
| | 岭岙村 | 24h | 0.02 | 22081824 | 0.01 | 达标 |
| | 大岙里村 | 24h | 0.03 | 22033024 | 0.01 | 达标 |
| | 路上村 | 24h | 0.03 | 22083024 | 0.01 | 达标 |
| | 都墩村 | 24h | 0.04 | 22041224 | 0.01 | 达标 |
| | 墩头村 | 24h | 0.06 | 22081024 | 0.02 | 达标 |
| | 海景花苑 | 24h | 0.13 | 22042124 | 0.04 | 达标 |

| | | | | | | |
|-----|---------|-----|------|----------|-------|----|
| 正丁醇 | 丰裕大厦 | 24h | 0.09 | 22100324 | 0.03 | 达标 |
| | 双斗村 | 24h | 0.06 | 22081224 | 0.02 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 24h | 0.11 | 22031024 | 0.03 | 达标 |
| | 安人村 | 24h | 0.04 | 22052924 | 0.01 | 达标 |
| | 灵门村 | 24h | 0.05 | 22031324 | 0.01 | 达标 |
| | 园区管委会 | 24h | 0.10 | 22081224 | 0.03 | 达标 |
| | 乌岩村 | 24h | 0.18 | 22030824 | 0.05 | 达标 |
| | 山里村 | 24h | 0.01 | 22111524 | 0.003 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 24h | 0.04 | 22060424 | 0.01 | 达标 |
| | 沙门中学 | 24h | 0.03 | 22091524 | 0.01 | 达标 |
| | 沙门镇中心小学 | 24h | 0.04 | 22041324 | 0.01 | 达标 |

从预测结果看，在正常运行的情况下，本次项目排放的甲醇、三氯甲烷和正丁醇对于环境保护目标和网格点的各时段浓度贡献值均小于环境质量标准限值。



图 6.2.3-2 甲醇小时平均浓度预测分布



图 6.2.3-3 甲醇日平均浓度预测分布



图 6.2.3-4 三氯甲烷日平均浓度预测分布



图 6.2.3-5 正丁醇日平均浓度预测分布



图 6.2.3-6 叠加现状及在建源强后甲醇小时平均浓度预测分布

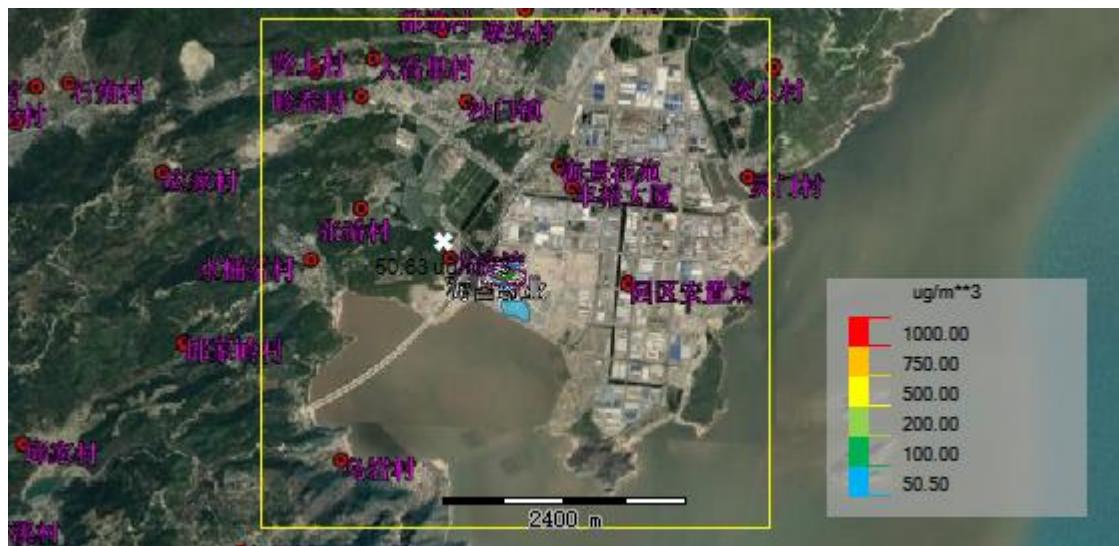


图 6.2.3-7 叠加现状及在建源强后甲醇日平均浓度预测分布



图 6.2.3-8 叠加现状及在建源强后三氯甲烷日平均浓度预测分布



图 6.2.3-9 叠加现状及在建源强后正丁醇日平均浓度预测分布

(2) 叠加厂区现有在建源强后预测结果及评价

叠加海昌药业在建源强和背景浓度后，项目预测因子相关时段的落地浓度值仍在环境质量标准之内。预测结果见表 6.2.3-9，叠加后预测浓度分布图见图 6.2.3-5~图 6.2.3-8。

表 6.2.3-9 叠加后环境质量浓度预测结果表

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 达标情况 |
|-----|---------|------|-------------------------------------|------|--------------------------------------|---------------------------------------|------|------|
| 甲醇 | 最大浓度落地点 | 1h | 13.31 | 0.44 | 50 | 63.31 | 2.11 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 1h | 0.85 | 0.03 | 50 | 50.85 | 1.69 | 达标 |
| | 张岙村 | 1h | 0.63 | 0.02 | 50 | 50.63 | 1.69 | 达标 |
| | 水桶岙 | 1h | 0.43 | 0.01 | 50 | 50.43 | 1.68 | 达标 |
| | 岭岙村 | 1h | 0.41 | 0.01 | 50 | 50.41 | 1.68 | 达标 |
| | 大岙里村 | 1h | 0.25 | 0.01 | 50 | 50.25 | 1.68 | 达标 |
| 甲醇 | 路上村 | 1h | 0.64 | 0.02 | 50 | 50.64 | 1.69 | 达标 |
| | 都墩村 | 1h | 0.62 | 0.02 | 50 | 50.62 | 1.69 | 达标 |
| | 墩头村 | 1h | 0.48 | 0.02 | 50 | 50.48 | 1.68 | 达标 |
| | 海景花苑 | 1h | 0.92 | 0.03 | 50 | 50.92 | 1.70 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 1h | 0.80 | 0.03 | 50 | 50.80 | 1.69 | 达标 |
| | 双斗村 | 1h | 0.81 | 0.03 | 50 | 50.81 | 1.69 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 1h | 0.83 | 0.03 | 50 | 50.83 | 1.69 | 达标 |
| | 安人村 | 1h | 0.47 | 0.02 | 50 | 50.47 | 1.68 | 达标 |
| | 灵门村 | 1h | 0.52 | 0.02 | 50 | 50.52 | 1.68 | 达标 |
| | 园区管委会 | 1h | 1.02 | 0.03 | 50 | 51.02 | 1.70 | 达标 |
| | 乌岩村 | 1h | 4.91 | 0.16 | 50 | 54.91 | 1.83 | 达标 |
| | 山里村 | 1h | 0.15 | 0.01 | 50 | 50.15 | 1.67 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 1h | 0.78 | 0.03 | 50 | 50.78 | 1.69 | 达标 |
| | 沙门中学 | 1h | 0.82 | 0.03 | 51 | 51.82 | 1.73 | 达标 |
| | 沙门镇小学 | 1h | 0.67 | 0.02 | 52 | 52.67 | 1.76 | 达标 |
| | 最大浓度落地点 | 24h | 0.63 | 0.06 | 50 | 50.63 | 5.06 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 24h | 0.19 | 0.02 | 50 | 50.19 | 5.02 | 达标 |
| | 张岙村 | 24h | 0.06 | 0.01 | 50 | 50.06 | 5.01 | 达标 |
| | 水桶岙 | 24h | 0.05 | 0.01 | 50 | 50.05 | 5.01 | 达标 |
| | 岭岙村 | 24h | 0.02 | 0.00 | 50 | 50.02 | 5.00 | 达标 |
| | 大岙里村 | 24h | 0.02 | 0.00 | 50 | 50.02 | 5.00 | 达标 |
| | 路上村 | 24h | 0.03 | 0.00 | 50 | 50.03 | 5.00 | 达标 |
| | 都墩村 | 24h | 0.03 | 0.00 | 50 | 50.03 | 5.00 | 达标 |
| | 墩头村 | 24h | 0.07 | 0.01 | 50 | 50.07 | 5.01 | 达标 |
| | 海景花苑 | 24h | 0.09 | 0.01 | 50 | 50.09 | 5.01 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 24h | 0.10 | 0.01 | 50 | 50.10 | 5.01 | 达标 |
| | 双斗村 | 24h | 0.06 | 0.01 | 50 | 50.06 | 5.01 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 24h | 0.10 | 0.01 | 50 | 50.10 | 5.01 | 达标 |
| | 安人村 | 24h | 0.05 | 0.00 | 50 | 50.05 | 5.00 | 达标 |
| | 灵门村 | 24h | 0.05 | 0.01 | 50 | 50.05 | 5.01 | 达标 |
| | 园区管委会 | 24h | 0.10 | 0.01 | 50 | 50.10 | 5.01 | 达标 |
| | 乌岩村 | 24h | 0.21 | 0.02 | 50 | 50.21 | 5.02 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|------|---------|-----|------|------|------|-------|------|----|
| | 山里村 | 24h | 0.01 | 0.00 | 50 | 50.01 | 5.00 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 24h | 0.04 | 0.00 | 50 | 50.04 | 5.00 | 达标 |
| | 沙门中学 | 24h | 0.04 | 0.00 | 50 | 50.04 | 5.00 | 达标 |
| | 沙门镇小学 | 24h | 0.04 | 0.00 | 50 | 50.04 | 5.00 | 达标 |
| 三氯甲烷 | 最大浓度落地点 | 24h | 0.50 | 2.18 | 0.8 | 1.30 | 5.66 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 24h | 0.14 | 0.61 | 0.8 | 0.94 | 4.09 | 达标 |
| | 张岙村 | 24h | 0.05 | 0.20 | 0.8 | 0.85 | 3.68 | 达标 |
| | 水桶岙 | 24h | 0.04 | 0.17 | 0.8 | 0.84 | 3.65 | 达标 |
| | 岭岙村 | 24h | 0.02 | 0.08 | 0.8 | 0.82 | 3.55 | 达标 |
| | 大岙里村 | 24h | 0.02 | 0.07 | 0.8 | 0.82 | 3.55 | 达标 |
| | 路上村 | 24h | 0.02 | 0.11 | 0.8 | 0.82 | 3.58 | 达标 |
| | 都墩村 | 24h | 0.02 | 0.10 | 0.8 | 0.82 | 3.58 | 达标 |
| | 墩头村 | 24h | 0.05 | 0.23 | 0.8 | 0.85 | 3.71 | 达标 |
| | 海景花苑 | 24h | 0.06 | 0.26 | 0.8 | 0.86 | 3.74 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 24h | 0.08 | 0.33 | 0.8 | 0.88 | 3.81 | 达标 |
| | 双斗村 | 24h | 0.05 | 0.20 | 0.8 | 0.85 | 3.68 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 24h | 0.08 | 0.34 | 0.8 | 0.88 | 3.81 | 达标 |
| | 安人村 | 24h | 0.04 | 0.17 | 0.8 | 0.84 | 3.64 | 达标 |
| | 灵门村 | 24h | 0.04 | 0.19 | 0.8 | 0.84 | 3.67 | 达标 |
| | 园区管委会 | 24h | 0.07 | 0.33 | 0.8 | 0.87 | 3.80 | 达标 |
| | 乌岩村 | 24h | 0.17 | 0.74 | 0.8 | 0.97 | 4.22 | 达标 |
| | 山里村 | 24h | 0.01 | 0.04 | 0.8 | 0.81 | 3.52 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 24h | 0.03 | 0.13 | 0.8 | 0.83 | 3.60 | 达标 |
| | 沙门中学 | 24h | 0.03 | 0.12 | 0.8 | 0.83 | 3.60 | 达标 |
| | 沙门镇小学 | 24h | 0.03 | 0.15 | 0.8 | 0.83 | 3.63 | 达标 |
| 正丁醇 | 最大浓度落地点 | 24h | 3.76 | 1.05 | 10.9 | 14.66 | 4.11 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 24h | 0.41 | 0.12 | 10.9 | 11.31 | 3.17 | 达标 |
| | 张岙村 | 24h | 0.17 | 0.05 | 10.9 | 11.07 | 3.10 | 达标 |
| | 水桶岙 | 24h | 0.09 | 0.03 | 10.9 | 10.99 | 3.08 | 达标 |
| | 岭岙村 | 24h | 0.05 | 0.01 | 10.9 | 10.95 | 3.07 | 达标 |
| | 大岙里村 | 24h | 0.06 | 0.02 | 10.9 | 10.96 | 3.07 | 达标 |
| | 路上村 | 24h | 0.05 | 0.02 | 10.9 | 10.95 | 3.07 | 达标 |
| | 都墩村 | 24h | 0.09 | 0.03 | 10.9 | 10.99 | 3.08 | 达标 |
| | 墩头村 | 24h | 0.11 | 0.03 | 10.9 | 11.01 | 3.08 | 达标 |
| | 海景花苑 | 24h | 0.35 | 0.10 | 10.9 | 11.25 | 3.15 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 24h | 0.21 | 0.06 | 10.9 | 11.11 | 3.11 | 达标 |
| | 双斗村 | 24h | 0.13 | 0.04 | 10.9 | 11.03 | 3.09 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 24h | 0.34 | 0.10 | 10.9 | 11.24 | 3.15 | 达标 |
| | 安人村 | 24h | 0.08 | 0.02 | 10.9 | 10.98 | 3.07 | 达标 |
| | 灵门村 | 24h | 0.09 | 0.02 | 10.9 | 10.99 | 3.08 | 达标 |
| | 园区管委会 | 24h | 0.31 | 0.09 | 10.9 | 11.21 | 3.14 | 达标 |
| | 乌岩村 | 24h | 0.29 | 0.08 | 10.9 | 11.19 | 3.14 | 达标 |
| | 山里村 | 24h | 0.02 | 0.00 | 10.9 | 10.92 | 3.06 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 24h | 0.09 | 0.02 | 10.9 | 10.99 | 3.08 | 达标 |
| | 沙门中学 | 24h | 0.06 | 0.02 | 10.9 | 10.96 | 3.07 | 达标 |
| | 沙门镇小学 | 24h | 0.17 | 0.05 | 10.9 | 11.07 | 3.10 | 达标 |

(3) 非正常工况浓度分析

本项目各产品生产为间歇式，不存在开停车阶段的废气非正常排放状况。最大可能情况为废气处理设施失效。本报告预测废气末端处理设施失效时造成事故性排放后果。根据估算，该状态下相关废气的排放浓度为正常水平的 40 倍左右。非正常状态下的废气排放参数见表 4.5-1，该状态下对大气的影响预测结果见表 6.2.3-10。

表 6.2.3-10 非正常排放废气因子排放预测结果

| 污染物 | 预测点 | | | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 预测时段 | 占标率, % | 达标情况 |
|------|---------|----------|-----------|-------------------------------------|------|--------|------|
| | 名称 | X 坐标(m) | Y 坐标(m) | | | | |
| 甲醇 | 最大浓度落地点 | 340517.3 | 3122987.6 | 338.67 | 1h | 11.29 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 340681.7 | 3123335.2 | 19.65 | 1h | 0.66 | 达标 |
| | 张岙村 | 339807.5 | 3123836 | 14.67 | 1h | 0.49 | 达标 |
| | 水桶岙 | 339315.8 | 3123298.8 | 10.43 | 1h | 0.35 | 达标 |
| | 岭岙村 | 339789.3 | 3124928.8 | 8.88 | 1h | 0.30 | 达标 |
| | 大岙里村 | 339925.9 | 3125302.1 | 5.71 | 1h | 0.19 | 达标 |
| | 路上村 | 339370.4 | 3125183.7 | 14.67 | 1h | 0.49 | 达标 |
| | 都墩村 | 340608.9 | 3125566.2 | 15.21 | 1h | 0.51 | 达标 |
| | 墩头村 | 341428.3 | 3125621.6 | 11.67 | 1h | 0.39 | 达标 |
| | 海景花苑 | 341756.2 | 3124236.7 | 22.80 | 1h | 0.76 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 341883.7 | 3124027.3 | 14.92 | 1h | 0.50 | 达标 |
| | 双斗村 | 342074.8 | 3125640.6 | 18.99 | 1h | 0.63 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 342430.1 | 3123089.3 | 19.16 | 1h | 0.64 | 达标 |
| | 安人村 | 343723.9 | 3125229.3 | 11.46 | 1h | 0.38 | 达标 |
| | 灵门村 | 343623 | 3124127.4 | 12.46 | 1h | 0.42 | 达标 |
| | 园区管委会 | 341683.4 | 3124300.4 | 23.16 | 1h | 0.77 | 达标 |
| | 乌岩村 | 339625.4 | 3121340.9 | 124.85 | 1h | 4.16 | 达标 |
| | 山里村 | 339167.5 | 3120720.4 | 3.62 | 1h | 0.12 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 340854.7 | 3124901.4 | 19.03 | 1h | 0.63 | 达标 |
| 三氯甲烷 | 沙门中学 | 340960.2 | 3125352 | 19.63 | 1h | 0.65 | 达标 |
| | 沙门镇小学 | 341164.9 | 3125238 | 16.41 | 1h | 0.55 | 达标 |
| | 最大浓度落地点 | 340517.3 | 3122987.6 | 422.61 | 1h | 612.48 | 超标 |
| | 大沙湾村 | 340681.7 | 3123335.2 | 24.50 | 1h | 35.50 | 达标 |
| | 张岙村 | 339807.5 | 3123836 | 18.28 | 1h | 26.49 | 达标 |
| | 水桶岙 | 339315.8 | 3123298.8 | 13.00 | 1h | 18.84 | 达标 |
| | 岭岙村 | 339789.3 | 3124928.8 | 11.04 | 1h | 16.01 | 达标 |
| | 大岙里村 | 339925.9 | 3125302.1 | 7.12 | 1h | 10.31 | 达标 |
| | 路上村 | 339370.4 | 3125183.7 | 18.26 | 1h | 26.47 | 达标 |
| | 都墩村 | 340608.9 | 3125566.2 | 18.96 | 1h | 27.48 | 达标 |
| | 墩头村 | 341428.3 | 3125621.6 | 14.56 | 1h | 21.09 | 达标 |
| | 海景花苑 | 341756.2 | 3124236.7 | 28.43 | 1h | 41.21 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 341883.7 | 3124027.3 | 18.61 | 1h | 26.97 | 达标 |
| | 双斗村 | 342074.8 | 3125640.6 | 23.65 | 1h | 34.28 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 342430.1 | 3123089.3 | 23.90 | 1h | 34.64 | 达标 |
| | 安人村 | 343723.9 | 3125229.3 | 14.29 | 1h | 20.71 | 达标 |
| | 灵门村 | 343623 | 3124127.4 | 15.53 | 1h | 22.51 | 达标 |
| | 园区管委会 | 341683.4 | 3124300.4 | 28.85 | 1h | 41.81 | 达标 |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|-----------|--------|----|--------|----|
| | 乌岩村 | 339625.4 | 3121340.9 | 155.79 | 1h | 225.78 | 超标 |
| | 山里村 | 339167.5 | 3120720.4 | 4.51 | 1h | 6.54 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 340854.7 | 3124901.4 | 23.72 | 1h | 34.38 | 达标 |
| | 沙门中学 | 340960.2 | 3125352 | 24.47 | 1h | 35.46 | 达标 |
| | 沙门镇小学 | 341164.9 | 3125238 | 20.46 | 1h | 29.66 | 达标 |
| 正丁醇 | 最大浓度落地点 | 340517.3 | 3122987.6 | 451.47 | 1h | 42.15 | 达标 |
| | 大沙湾村 | 340681.7 | 3123335.2 | 26.18 | 1h | 2.44 | 达标 |
| | 张岙村 | 339807.5 | 3123836 | 19.58 | 1h | 1.83 | 达标 |
| | 水桶岙 | 339315.8 | 3123298.8 | 13.90 | 1h | 1.30 | 达标 |
| | 岭岙村 | 339789.3 | 3124928.8 | 11.85 | 1h | 1.11 | 达标 |
| | 大岙里村 | 339925.9 | 3125302.1 | 7.61 | 1h | 0.71 | 达标 |
| | 路上村 | 339370.4 | 3125183.7 | 19.56 | 1h | 1.83 | 达标 |
| | 都墩村 | 340608.9 | 3125566.2 | 20.28 | 1h | 1.89 | 达标 |
| | 墩头村 | 341428.3 | 3125621.6 | 15.57 | 1h | 1.45 | 达标 |
| | 海景花苑 | 341756.2 | 3124236.7 | 30.40 | 1h | 2.84 | 达标 |
| | 丰裕大厦 | 341883.7 | 3124027.3 | 19.90 | 1h | 1.86 | 达标 |
| | 双斗村 | 342074.8 | 3125640.6 | 25.33 | 1h | 2.37 | 达标 |
| | 园区安置小区 | 342430.1 | 3123089.3 | 25.54 | 1h | 2.38 | 达标 |
| | 安人村 | 343723.9 | 3125229.3 | 15.28 | 1h | 1.43 | 达标 |
| | 灵门村 | 343623 | 3124127.4 | 16.61 | 1h | 1.55 | 达标 |
| | 园区管委会 | 341683.4 | 3124300.4 | 30.92 | 1h | 2.89 | 达标 |
| | 乌岩村 | 339625.4 | 3121340.9 | 166.43 | 1h | 15.54 | 达标 |
| | 山里村 | 339167.5 | 3120720.4 | 4.83 | 1h | 0.45 | 达标 |
| | 沙门镇区 | 340854.7 | 3124901.4 | 25.38 | 1h | 2.37 | 达标 |
| | 沙门中学 | 340960.2 | 3125352 | 26.19 | 1h | 2.45 | 达标 |
| | 沙门镇小学 | 341164.9 | 3125238 | 21.89 | 1h | 2.04 | 达标 |

注：三氯甲烷和正丁醇的小时最大浓度限值按其日均限值的3倍取值

从预测结果看，项目末端废气处理设施失效后，各预测因子的最大落地浓度有明显的上升。三氯甲烷出现最大落地浓度和少数敏感点浓度超标现象。

四、恶臭废气影响分析

根据分析，本项目恶臭污染主要来自工艺废气和废水站废气。

项目生产过程涉及臭气敏感物质甲胺甲醇溶液的使用，其他各种溶剂也有一定的特殊味道，比如正丁醇。这些物质在物料输送、反应过程以及后续处理过程中，如设备密闭性不好，容易产生恶臭影响。从统计看，本项目各类有机废气发生量不大，经有效收集处置后排放量很小。根据大气 AERMOD 模式预测结果，本项目正常工况下的正丁醇小时最大落地浓度（ $11.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）小于其嗅阈值（ $397\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；甲胺甲醇溶液也仅在投料过程中存在短时暴露，通过有效的废气收集处理可避免臭气的大范围散发。因此，在正常情况下，经有效收集和处理后项目工艺废气造成的恶臭对周围环境影响不大。

污水处理系统及固废堆场产生的恶臭：污水处理系统包括污水调节池、A/O 池、污泥处理单元等散发的恶臭气体含有高浓度 VOC 和一定量的 H₂S 和氨等。固废堆场易造

成恶臭影响，尤其在夏季，因此需要及时清运、处理。

本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的污水处理站的废气进行收集，固废储存于密闭的容器内，堆场内安装集气装置。收集的各种恶臭废气喷淋设施处理后排放，预计在对有恶臭废气进行有效收集处理后，在正常工况下本项目产生的恶臭对周围环境的影响不大。

五、小结

本项目位于环境空气质量达标区，废气经有效收集、治理后：

经估算模式计算，甲醇、三氯甲烷、正丁醇、粉尘、非甲烷总烃等因子的最大落地浓度占标率均低于 10%。

根据进一步模式预测结果：新增污染源甲醇正常排放下 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；甲醇、三氯甲烷、正丁醇废气正常排放下日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。在叠加在建污染源时，三氯甲烷、正丁醇等因子对于对区域及敏感点日均影响均浓度未超过环境质量标准；叠加背景浓度后：甲醇对于对区域及敏感点 1 小时、日均影响均浓度均未超过环境质量标准。

根据恶臭物质影响分析，正常工况下，项目恶臭物质气体经妥善收集并处置后，对于周围环境的影响是可接受的。

因此，通过对全厂废气加强收集和处理，项目废气的排放对环境影响可以接受。

6.2.4 大气防护距离计算

本次项目在生产过程中产生多种无组织废气，为保护人群健康，减少正常条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外需设置大气环境防护距离。根据导则（HJ-2.2-2018）规定，本次环评对本次技改后全厂废气正常排放时大气环境防护距离进行预测计算。

大气防护距离同样采用 AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算。

据统计，技改后全厂主要废气的点源和面源排放参数汇总见表 6.2.4-1，面源排放参数汇总见表 6.2.4 -2。

根据预测计算结果，本次技改项目不需要设置大气防护距离。

表 6.2.4-1 本项目实施后全厂主要相关废气污染源点源参数清单

| 名称 | 排气筒底部中心坐标(m) | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径(m) | 烟气流速(m/s) | 烟气温度(°C) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) | | | | |
|-----|--------------|-----------|--------------|----------|------------|-----------|----------|-----------|------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | X坐标 | Y坐标 | | | | | | | | 三氯甲烷 | 氯化氢 | 正丁醇 | 非甲烷总烃 | 甲醇 |
| 排气筒 | 341330.9 | 3123065.8 | 0 | 30 | 0.6 | 9.83 | 40 | 7200 | 正常 | 0.098 | 0.003 | 0.276 | 0.004 | 0.169 |

表 6.2.4-2 项目实施后全厂主要废气污染源面源参数清单

| 名称 | 面源起点坐标(m) | | 面源海拔高度(m) | 面源长度(m) | 面源宽度(m) | 与正北方夹角(°) | 面源有效排放高度(m) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) | | | | |
|-----|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-------------|-----------|------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | X坐标 | Y坐标 | | | | | | | | 三氯甲烷 | 氯化氢 | 正丁醇 | 非甲烷总烃 | 甲醇 |
| 生产区 | 341167.9 | 3123238.6 | 0 | / | / | / | 6 | 7200 | 正常 | 0.005 | 0.001 | 0.058 | 0.002 | 0.265 |

根据《浙江海昌药业股份有限公司年产 440 吨碘海醇中间体、100 吨碘克沙醇原料药技改项目环境影响报告书》及其批复，厂区现有项目不需设置环境防护距离。综合考虑，本次技改后海昌药业不需要设置环境防护距离。

6.2.5 固体废弃物影响分析

本次技改项目产生多种固废，除生活垃圾外，其余均为危险废物。

一、危险废物贮存场所(设施)合理性分析

海昌药业现有危废贮存库面积约 250m²，设置防风、避雨、防渗漏措施，配备渗出液收集池和引风装置。综合看，公司现有的危废贮存库可满足公司本次技改后全厂区的危废贮存需求。

二、危险废物贮存、转移过程环境影响分析

1. 污染影响途径

项目危险废物在从厂区产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能在厂内运输过程中可能因包装破损等原因发生散落、泄漏、挥发，若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水，其挥发的废气则会导致周边大气环境受到影响。

2. 污染影响分析

(1)项目各危险废物产生点至危废贮存库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

(2)根据工程分析，项目各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶或袋进行包装，并转运至危废贮存库；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的概率不大。厂区设

有事故应急池，一旦发生该类突发环境事件，通过及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

(3) 危废贮存库按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

(4) 危废贮存库设置集气装置，废气收集后接入末端废气处理设施处理后排放，对周边环境影响较少；当末端废气处理设施发生故障时，企业将废气接入备用的末端废气处理设施进行处理，也能保证危废贮存库废气的有效处理。

(5) 项目各类危险废物委托有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上分析，针对项目各类危险废物的转移(运输)和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

三、危险废物委托处置的环境影响分析

海昌药业已经建立了一套较为完整的固废管理制度。项目危险废物送往台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置或综合利用，并遵守联单转移制度。本次项目通过相应的处置，能达到固废的无害化处置，对环境影响不大。

本次技改项目固废处置方式汇总见表 6.2-5-1。

表 6.2.5-1 本次项目各类固废处置方式汇总

| 序号 | 固废名称 | 主要成分 | 属性 | 废物代码 | 预测年产生量, t | 利用处置方式 | 委托处置单位 | 是否符合环保要求 |
|----|--------|----------|------|----------------|-----------|--------|-------------------|----------|
| 1 | 废活性炭 | 废活性炭 | 危险废物 | 271-003-02 | 63.3 | 焚烧或填埋 | 台州市德长环保有限公司等有资质单位 | 符合 |
| 2 | 废矿物油 | 废机油 | 危险废物 | 900-249-08 | 1.5 | | | 符合 |
| 3 | 废滤芯(膜) | 废滤芯、膜 | 危险废物 | 900-041-49 | 0.5 | | | 符合 |
| 4 | 废内包装材料 | 废内包装材料 | 危险废物 | 900-041-49 | 15 | | | 符合 |
| 5 | 废溶剂 | 废有机溶剂 | 危险废物 | 900-402/404-06 | 539 | | | 符合 |
| 6 | 废树脂 | 废树脂 | 危险废物 | 271-004-02 | 2 | | | 符合 |
| 7 | 废水污泥 | 废水污泥 | 危险废物 | 772-006-49 | 97.5 | | | 符合 |
| 8 | 废液 | 有机溶剂、杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 5.8 | | | 符合 |
| 9 | 高沸物 | 有机杂质 | 危险废物 | 271-001-02 | 83.1 | | | 符合 |
| 10 | 废盐(渣) | 有机杂质、无机盐 | 危险废物 | 271-001-02 | 151.7 | | | 符合 |
| 11 | 废外包装材料 | 废外包装材料 | 一般固废 | / | 15 | 综合利用 | / | 符合 |

四、小结

本项目产生固废 974.4t/a，除废外包装材料外均属于危险废物。技改后全厂危废贮存库面积约 250 m²，可满足技改后全厂危废贮存需求。

危废在厂内贮存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。企业可通过自行处置以及委托台州市德长环保有限公司等有资质单位处置等方式实现危废的无害化处置，对环境影响不大。

6.2.6 声环境影响分析

1. 噪声源强

本项目主要声源主要来自生产车间、公用设备、辅助设施的运行。本项目包括新增产品生产线和现有生产线的工艺改进。新增设备主要来自碘美普尔生产线，其余公用工程部分不新增设备，本节主要预测此次新增设备对于环境的影响。新增生产线设备包括反应釜、离心机、空调风机、真空泵的声源。由于反应釜和离心机位于隔声效果好的室内，且其声强比空调风机和真空泵等设备差距大，因此本报告以真空泵和空调风机为主要声源进行预测。

项目新增的真空泵设置在车间室外设备区，空调风机设置在精烘包车间内。主要声源情况调查见图 6.2.6-1、表 6.2.6-1 表 6.2.6-2。

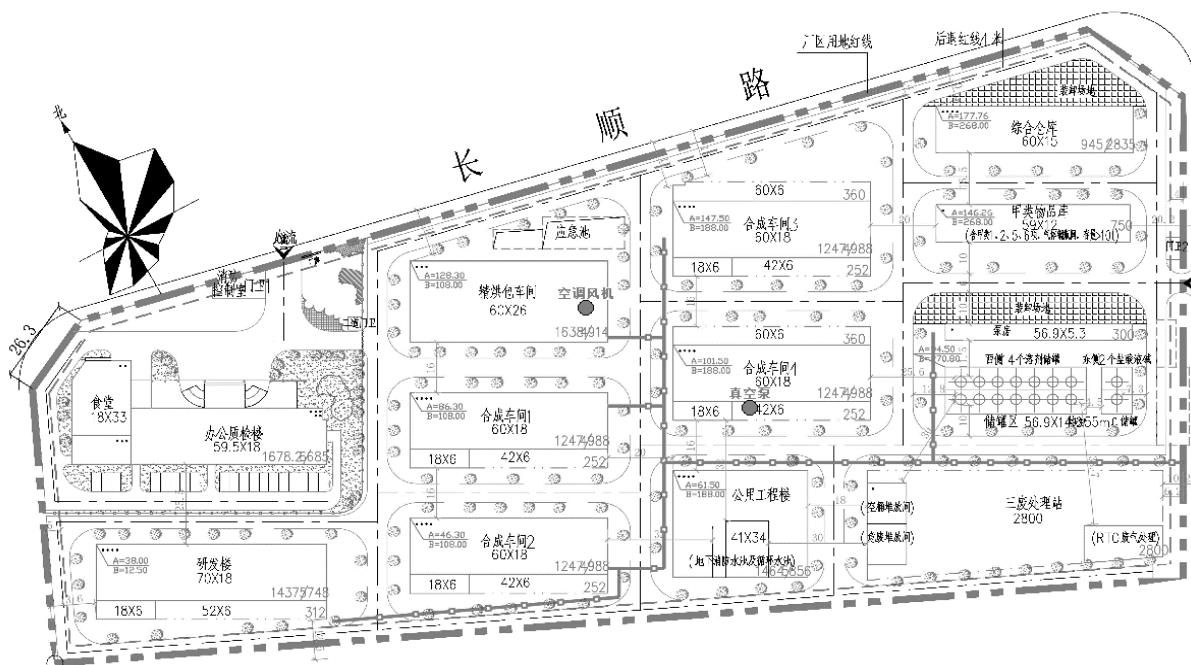


图 6.2.6-1 主要声源分布图

6.2.6-1 项目主要室外噪声源强调查

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置(X,Y,Z) | 声源声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|-------|--------|---------------|--------------|--------|------|
| 1 | 水环真空泵 | 2SK-6B | 199,67,0 | 80.86 | 减震 | 全天 |

6.2.6-2 项目主要室内噪声源调查

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 声源声功率级(dB/A) | 空间相对位置(X,Y,Z) | 距室内边界距离 | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑外噪声 | |
|----|------|----|--------------|---------------|---------|--------------|------|-----------|-------|
| | | | | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑外距离 |
| 1 | 空调机组 | 自制 | 80.86 | 149,99,6 | 5m | 65.87 | 全天 | 25 | 33 1m |

2. 预测模式

本报告采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)规定的工业噪声预测计算模型进行影响预测。

3. 预测结果

本次项目周边 200m 范围内不存在噪声敏感点,因此此处只预测厂界噪声排放情况。在厂界上每间隔 10m 设一预测点,同时在现状监测点位位置设预测点,预测结果见表 6.2.6-3。

从影响预测结果看,本次项目实施后噪声源对厂界影响不大,厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准限值,叠加现状监测值后符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,对周边区域声环境不会造成明显影响。

表 6.2.6-3 项目噪声预测结果与表达分析表

| 预测点位 | 噪声现状值 /dB(A) | | 噪声标准 /dB(A) | | 噪声贡献值 /dB(A) | | 噪声预测值 /dB(A) | | 较现状增量 /dB(A) | | 超标和达标情况/dB(A) | |
|------|--------------|------|-------------|----|--------------|------|--------------|------|--------------|-----|---------------|----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 厂界东 | 55.9 | 52.4 | 65 | 55 | 28.0 | 28.0 | 55.9 | 52.4 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 厂界南 | 54.6 | 51.6 | 65 | 55 | 13.4 | 13.4 | 54.6 | 51.6 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 厂界西 | 56.1 | 53 | 65 | 55 | 10.3 | 10.3 | 56.1 | 53.0 | 0 | 0 | 达标 | 达标 |
| 厂界北 | 56.6 | 53.1 | 65 | 55 | 37.7 | 37.7 | 56.7 | 53.2 | 0.1 | 0.1 | 达标 | 达标 |
| 厂界最大 | 56.4 | 53 | 65 | 55 | 40.5 | 40.5 | 56.5 | 53.2 | 0.1 | 0.2 | 达标 | 达标 |

考虑到项目拟建地为工业园区,周围没有声环境敏感点,因此不会造成由于噪声引起的厂群纠纷,但是该公司仍然必须做好车间的降噪隔声、厂界绿化等工作,确保厂界噪声达标。本项目实施后,企业要按照污染防治章节所提要求,对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施,能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

6.2.7 土壤环境影响分析

1. 场地土壤情况调查

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目厂址中心坐标为东经 121.381552°，北纬 28.224949°，根据查询结果，项目厂址土壤类型为滨海潮滩盐土。

2. 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界 1000m）有村居（厂界西侧 280m）和农田（西北侧 550m），主要敏感点为厂界北侧的农田。

3. 土壤环境影响识别

本项目属污染影响类项目，根据工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响：

(1) 施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2) 营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2.7-1，对土壤环境影响识别见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

| 不同时期 | 污染影响型 | | |
|-------|-------|------|------|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 |
| 建设期 | | √ | √ |
| 运营期 | √ | √ | √ |
| 服务期满后 | - | - | - |

表 6.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

| 污染源 | 工艺流程节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|--------------------|-------------|--------------|--|--|----|
| 合成车间 1、2、3、4、精烘包车间 | 反应、离心、真空干燥等 | 大气沉降 | 乙醇、甲醇、DMAC、正丁醇、三氯甲烷、乙二醇单甲醚、乙二醇二甲醚、正庚烷、氯化氢等 | 乙醇、甲醇、DMAC、正丁醇、三氯甲烷、乙二醇单甲醚、乙二醇二甲醚、正庚烷、氯化氢等 | 间歇 |
| 废气处理 | 排气筒 | 大气沉降 | 乙醇、甲醇、DMAC、正丁醇、三氯甲烷、乙二醇单甲醚、乙二醇二甲醚、正庚烷、氯化氢等 | 乙醇、甲醇、DMAC、正丁醇、三氯甲烷、乙二醇单甲醚、乙二醇二甲醚、正庚烷、氯化氢等 | 连续 |
| 污水处理站 | 污水处理装置 | 地面漫流 垂直入渗 | pH、COD _{Cr} 、氨氮、AOX 等 | pH、COD _{Cr} 、氨氮、AOX 等 | 连续 |
| 罐区 | | 地面漫流 垂直入渗 | 氯化亚砜、三氯甲烷、丁醇、氯化氢、DMAC 等 | 氯化亚砜、三氯甲烷、丁醇、氯化氢、DMAC 等 | 事故 |
| 化学品库 | | 地面漫流 垂直入渗 | 硫酸、氯乙酸乙酯等 | 硫酸、氯乙酸乙酯等 | 事故 |

4. 土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子。本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

大气沉降：三氯甲烷

地面漫流和垂直入渗：pH、COD_{Cr}、AOX 等。

由于项目施工期主要为厂房建设和生产设备的安装，施工期的影响相对较小，因此不对施工期土壤影响进行评价。

5. 预测评价范围、时段和预测场景设置

本项目为化学制品和化学药品制造，属于污染影响型I类项目；项目依托厂区现有的公用工程和环保工程，全厂占地约 70 亩，占地规模属于小型；项目拟建地位于玉环市滨海工业城，项目厂界相关距离内存在村居和农用地。对照《导则》(HJ964-2018)的相关规定，土壤环境评价等级为一级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 1000m。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

6. 土壤预测评价方法及结果分析

(1) 大气沉降途径对土壤环境影响预测

大气沉降预测方法选用附录 E。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重, kg/m³;

A —预测评价范围, m²;

D —表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n —持续年份, a。

由于本项目涉及大气沉降影响, 可不考虑输出量。

故计算公式为: $\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$

由正常工况下大气预测可得三氯甲烷日平均最大落地浓度为 0.64μg/m³。取值 $D=0.2\text{m}$; n 取 10、20、30 年; 表层土壤容重约为 $\rho_b=1180\text{kg/m}^3$ 。则三氯甲烷沉降增量结果如下:

表 6.2.7-3 大气沉降三氯甲烷预测结果表

| 预测因子 | 土壤中增量 ΔS , μg/kg | | |
|------|--------------------------|------|------|
| | 10 年 | 20 年 | 30 年 |
| 三氯甲烷 | 1.98 | 3.96 | 5.94 |

根据上述预测分析, 在不考虑自身降解的情形下: 项目排放的三氯甲烷沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 5.94μg/kg, 叠加本底后为 6.74μg/kg。对照 GB36600-2018 三氯甲烷第二类用地筛选值为 900μg/kg, 考虑到三氯甲烷的可降解性, 其对于土壤的影响是可接受, 本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(2) 垂直入渗途径对土壤环境影响分析

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 中的要求, 根据场地特性和项目特征, 制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗, 对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗, 其他区域按建筑要求做地面防渗处理。在全面落实分区防渗措施的情况下, 物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

本评价选取同类型企业进行类比预测分析。与海昌药业同属于台州市的浙江省化学原料药基地临海园区位于台州湾经济技术开发区内, 园区内有着众多与本项目同类型的制药企业, 且厂区建成投产时间都在 10 年以上。近年来各企业厂区内外气带和土壤监测数据显示相关监测指标均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值标准要求。从监测数据看, 各企业生产区内土壤环境受厂区生产运行的影响较小。

综合看, 本项目污染物的垂直入渗途径对于土壤环境的影响较小。

(3) 地面漫流途径对土壤环境影响分析

对于地上设施, 在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流, 进一步污染

土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实防控措施的基础上，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

7. 土壤评价结论

本次评价通过定量、定性类比相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤中三氯甲烷的预测浓度增量（不考虑降解）为 1.72mg/kg ，三氯甲烷的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目建设运营对土壤的影响整体是可接受的。

6.2.8 生态环境影响分析

本项目位于玉环市滨港工业城，为工业区，区域内主要为工业用地。植被主要为绿化植被。

工业区的开发可提高土地利用效率，有助于耕地资源保护；绿化带和行道树的设置有利于塑造良好的城市生态环境。根据项目营运期对土壤环境影响分析可知，经过处理达标排放的有机废气对土壤的含量的贡献有限，不会对土壤有机物含量及周边植物的正常生长造成明显的影响。因此总体上看，只要园区加强生态景观设计，项目对于周边陆域生态造成的影响有限。

项目的污水经处理后纳管排放，经二级处理而排海。随着“五水共治”、“污水零直排”工作的推进，区域配套污水管网的完善，园区周边水域的地表水质是有改善作用的，总体而言项目实施对地表水中水生生物的生境影响不大。排海的废水对海洋生态环境会产生一定程度的影响（主要是造成一定生物损失），在采取适当的科学管理和环境治理措施后，污染基本可控制，工程对环境与生态的影响降至最低限度。项目废水排量在设计的废水排放规模内，对于海洋生态环境的影响在可接受范围内。

因此，综合看，项目对局部生态系统带来一定的影响，不过在采取有效的环境保护对策措施、生态建设和保护措施的基础上，项目实施对区域生态环境的影响是有限的。

6.3 环境风险评价

6.3.1 评价依据

一、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括本次技改项目的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。

1. 危险物质数量与临界量比值 (Q)

依据导则附录 B，确定本次技改项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值 (Q) 的定量估算，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \dots \dots \dots \quad (6-1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

表 6.3.1-1 技改项目危险物质数量及临界量比值 (Q)

| 序号 | 名称 | 贮存方式 | 最大储量 (t) | | | 临界量 | q/Q |
|----------------|---|------|----------|-----|------|-----|-------|
| | | | 贮存量 | 在线量 | 合计 | | |
| 1 | 氯化氢 | 气瓶 | 1.5 | 0.3 | 1.8 | 2.5 | 0.72 |
| 2 | 甲胺甲醇溶液 | 桶装 | 2 | 0.3 | 2.3 | 5 | 0.46 |
| 3 | 甲醇 | 储罐 | 35.2 | 23 | 58.2 | 10 | 5.82 |
| 4 | 盐酸 | 储罐 | 37.5 | 0.6 | 38.1 | 7.5 | 5.08 |
| 5 | 硫酸 | 桶装 | 1.5 | 0.1 | 1.6 | 10 | 0.16 |
| 6 | 氯化亚砜 | 储罐 | 72.1 | 1.2 | 73.3 | 5 | 14.66 |
| 7 | 三氯甲烷 | 储罐 | 65.5 | 8.3 | 73.8 | 10 | 7.38 |
| 8 | 正丁醇 | 桶装 | 35.6 | 33 | 68.6 | 10 | 6.86 |
| 9 | 危险废物 | 桶装 | 50 | | 50 | 50 | 1 |
| 10 | COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液 | 储罐 | 30 | | 30 | 10 | 3 |
| 11 | NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 的废液 | 储罐 | 5 | | 5 | 5 | 1 |
| 危险物质数量与临界量比值 Q | | | | | | | 46.14 |

从统计看，本次技改项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 46.14。

2. 行业及生产工艺特点 (M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照导则附录 C 中的表 C.1 进行 M 值评估。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。本次技改项目 M 值评估结果见表 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 建设项目 M 值确定表

| 序号 | 产品名称 | 生产工艺 | 数量 | M 分值 |
|----------|------|------|-----|------|
| 1 | 储罐区 | / | 2 组 | 10 |
| 项目 M 值合计 | | | | 10 |

从评估可知项目 M 值 10，以 M3 表示。

3. 风险单元及危险物质分布

本次技改项目涉及的风险单元主要为生产车间、仓库、环保处理设施等，相关具体情况统计见本报告 6.3.3 章节风险识别部分。

二、环境风险敏感目标调查

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量标准的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。

根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为桐丽河和附近海域，分属 III 类水体功能区和三类海水功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。项目周边环境风险敏感调查结果见表 6.3.1-3，环境风险敏感点分布情况见图 6.3.1-1。

表 6.3.1-3 技改项目环境风险敏感特征表

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
|------|--------|--------|------|------|-----|------|
| | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| 环境空气 | 1 | 大沙湾村 | 西面 | 260 | 居住区 | 800 |
| | 2 | 张岙村 | 西面 | 1300 | 居住区 | 1502 |
| | 3 | 水桶岙 | 西面 | 1600 | 居住区 | 1231 |
| | 4 | 应家村 | 西北 | 3100 | 居住区 | 1158 |
| | 5 | 田岙村 | 西北 | 4500 | 居住区 | 1185 |
| | 6 | 石角村 | 西北 | 4200 | 居住区 | 1324 |
| | 7 | 坑郑村 | 西北 | 4200 | 居住区 | 712 |
| | 8 | 垟根村 | 西北 | 6000 | 居住区 | 2069 |
| | 9 | 樟岙村 | 西北 | 6700 | 居住区 | 1836 |
| | 10 | 岭岙村 | 西北 | 2000 | 居住区 | 310 |
| | 11 | 大岙里村 | 西北 | 1800 | 居住区 | 1588 |
| | 12 | 路上村 | 西北 | 2400 | 居住区 | 712 |
| | 13 | 都墩村 | 西北 | 2400 | 居住区 | 1650 |
| | 14 | 干家岙村 | 西北 | 3100 | 居住区 | 683 |
| | 15 | 里山村 | 西北 | 3800 | 居住区 | 600 |
| | 16 | 小闾村 | 西北 | 4600 | 居住区 | 950 |

| | | | | | | |
|-------------------|---------------|---------|-----------|--------------|-----|-------|
| 环境空气 | 17 | 上岙村 | 西北 | 5200 | 居住区 | 803 |
| | 18 | 后岭村 | 北面 | 5200 | 居住区 | 1560 |
| | 19 | 营田村 | 北面 | 4600 | 居住区 | 1496 |
| | 20 | 白岭下村 | 北面 | 3300 | 居住区 | 1300 |
| | 21 | 墩头村 | 北面 | 2400 | 居住区 | 500 |
| | 22 | 海景花苑 | 北面 | 1050 | 居住区 | 1000 |
| | 23 | 丰裕大厦 | 北面 | 900 | 居住区 | 600 |
| | 24 | 双斗村 | 北面 | 2750 | 居住区 | 2249 |
| | 25 | 沙门镇区 | 北面 | 900 | 居住区 | 25000 |
| | 26 | 沙门中学 | 北 | 1800 | 学校 | 700 |
| | 27 | 沙门镇中心小学 | 北 | 1800 | 学校 | 1250 |
| | 28 | 铁下村 | 东北 | 5300 | 居住区 | 690 |
| | 29 | 瑶坑村 | 东北 | 3500 | 居住区 | 2008 |
| | 30 | 江湾村 | 东北 | 5000 | 居住区 | 4000 |
| | 31 | 南山岙村 | 东北 | 3400 | 居住区 | 1461 |
| | 32 | 园区安置小区 | 东北 | 850 | 居住区 | 600 |
| | 33 | 日岙村 | 东北 | 3700 | 居住区 | 1548 |
| | 34 | 安人村 | 东北 | 2900 | 居住区 | 890 |
| | 35 | 灵门村 | 东北 | 2200 | 居住区 | 1064 |
| | 36 | 滨海村 | 南面 | 4400 | 居住区 | 1800 |
| | 37 | 乌岩村 | 西南 | 2000 | 居住区 | 1578 |
| | 38 | 山里村 | 西南 | 3200 | 居住区 | 1906 |
| | 39 | 垟坑村 | 西南 | 4300 | 居住区 | 1438 |
| | 40 | 西岙村 | 西南 | 4900 | 居住区 | 706 |
| | 41 | 老傲前村 | 西南 | 5700 | 居住区 | 1328 |
| | 42 | 小密溪村 | 西南 | 5700 | 居住区 | 1529 |
| | 43 | 大密溪村 | 西南 | 4900 | 居住区 | 1280 |
| | 44 | 邱家村 | 西南 | 4300 | 居住区 | 627 |
| | 45 | 邱家岭村 | 西南 | 2600 | 居住区 | 503 |
| 厂区周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | | 79724 |
| 大气环境敏感度 E 值 | | | | | | E1 |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体 | 排放点水域环境功能 | 24h 内流经范围/km | | |
| | 1 | 桐丽河 | III 类 | 其他 | | |
| | 2 | 附近海域 | 第三类 | 其他 | | |
| 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | | E2 |
| 地下水 | 地下水环境敏感程度 E 值 | | | | | E3 |



图 6.3.1-1 技改项目环境敏感点分布图

6.3.2 风险潜势判定

一、危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.3.2-1 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3 和 P4 表示。

表 6.3.2-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

依照 6.3.1 章节分析，本次技改项目的 Q 值为 46.14，M 值 10（表示为 M3）。对照

表 6.3.2-1，本次技改项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

二、环境敏感程度（E）分级确定

依据导则 HJ169-2018 附录 D 进行项目环境敏感程度（E）的分级判定。

导则附录 D 中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表 6.3.2-2。

表 6.3.2-2 本次技改环境敏感度分级

| 环境要素 | 判定依据 | 敏感程度（E） |
|-------|---|---------|
| 大气环境 | 周边5km范围内居住人口数大于5万人 | E1 |
| 地表水环境 | 周边水体属 III 类功能区（F2较敏感功能区），可能事故影响范围内不存在敏感目标（S3类敏感目标区域）； | E2 |
| 地下水环境 | 属于地下水不敏感功能区（G3），包气带防污性能分级为D2 | E3 |

三、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。判定依据见表 6.3.2-3。

表 6.3.2-3 建设项目环境风险潜势划分

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

本次技改项目的危险物质及工艺系统危险性（P）属于 P3，对照表 6.3.2-3，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 6.3.2-4。

表 6.3.2-4 技改项目各环境要素环境风险潜势判定结果

| 环境要素 | 环境敏感程度 | 各要素环境风险潜势分级 |
|----------------|--------|-------------|
| 大气环境 | E1 | III |
| 地表水环境 | E2 | III |
| 地下水环境 | E3 | II |
| 建设项目环境风险潜势综合等级 | | III |

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本次项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

四、项目风险评价工作等级划分

环境风险评价等级分为一级、二级、三级，依据表 6.3.2-5 确定。

表 6.3.2-5 评价工作等级划分

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

据上表,判定确定本次技改项目各环境要素的风险评价工作等级如表 6.3.2-6 所示,判定本次技改项目的环境风险综合评价等级为二级。

表 6.3.2-6 技改项目各环境要素风险评价等级判定结果

| 环境要素 | 大气环境 | 地表水环境 | 地下水环境 |
|--------------------|------|-------|-------|
| 环境要素风险潜势 | III | III | II |
| 评价工作等级 | 二 | 二 | 三 |
| 建设项目环境风险综合评价等级: 二级 | | | |

6.3.3 环境风险识别

一、物质危险性识别

技改项目的危险物质依据导则附录 B 确定。从性质看,项目涉及的危险物质大部分属于易燃物质,普遍具有易燃、易爆、毒害性、腐蚀性等危害特性。项目危险物质主要分布于生产车间和贮存场所,危险物质分布见图 6.3.3-1,相关物质的主要理化性质统计见表 6.3.3-1。

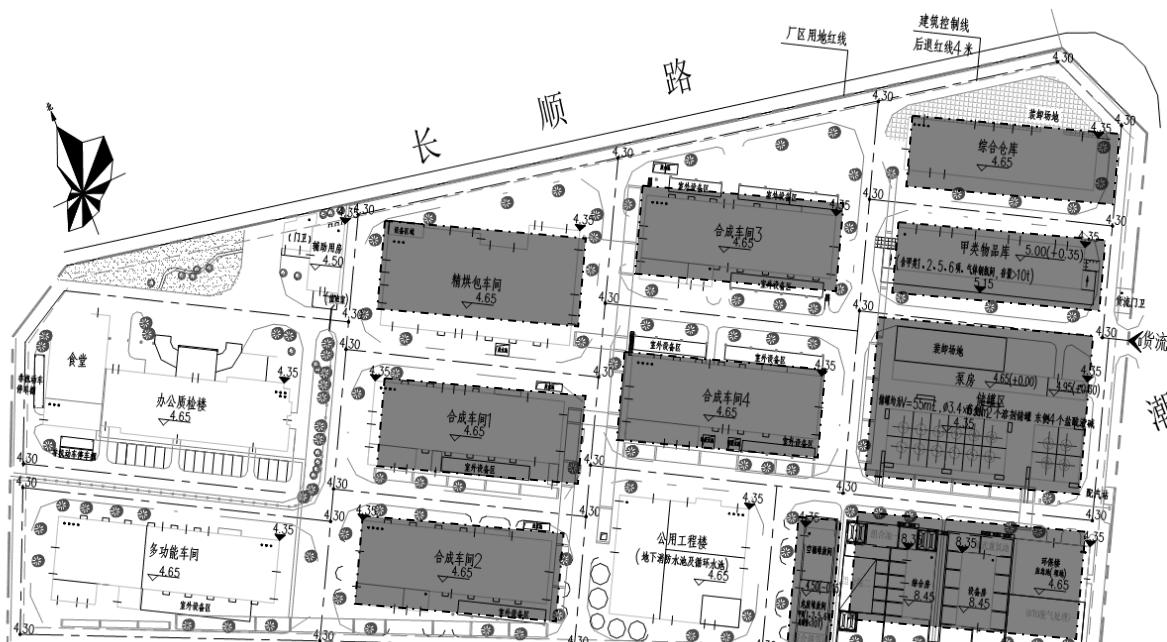


图 6.3.3-1 厂区主要危险物质分布图

表 6.3.3-1 技改项目危险物质综合特性表

| 序号 | 名称 | 相对密度 | 饱和蒸汽压 (KPa) | 燃点 (°C) | 闪点 (°C) | 沸点 (°C) | 爆炸极限 (%, V/V) | 大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg) | 大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³) | 危险性类别 | 危化品目 录序号 | CAS 号 |
|----|------|---------------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------------|----------------------------------|---|-----------------|-------------|-----------|
| 12 | 一甲胺 | 0.66 (水=1) 1.09 (空气=1) | 202.65 (25°C) | 430 | | -6.8 | 1.9~20.8 | | 2400 (小鼠, 2 小时) | 第 2.1 类 易燃气体 | 2550 | 74-89-5 |
| 2 | 氯化氢 | 1.19 (水=1) 1.27 (空气=1) | 4225.6 (20°C) | | | -85 | | | 4600 (1 小时) | 第 2.3 类 毒性气体 | 1475 | 7647-01-0 |
| 3 | 甲醇 | 0.79 (水=1) 2.0 (空气=1) | 13.33 (21.2°C) | 385 | 11 | 64.8 | 5.5~44.0 | 5628 | 82776 (4 小时) | 第 3 类 易燃液体 | 1022 | 67-56-1 |
| 4 | 三氯甲烷 | 1.5 (水=1) 4.12 (空气=1) | 13.33 (10.4°C) | | | 61.3 | | 908 | 47702 (4 小时) | 第 6.1 类 毒性物质 | 1852 | 67-66-3 |
| 5 | 正丁醇 | 0.81 (水=1) 2.55 (空气=1) | 0.82 (25°C) | 340 | 35 | 117.5 | 1.4~11.2 | 4360 | 24240 | 第 3 类 易燃液体 | 2761 | 71-36-3 |
| 6 | 硫酸 | 1.83 (水=1) 3.4 (空气=1) | 0.13 (146°C) | | | 330 | | 2140 | 510 (2 小时) | 第 8 类 腐蚀性物质 | 1302 | 7664-93-9 |
| 7 | 盐酸 | 1.20 (水=1) 1.26 (空气=1) | 1.9 (25°C) | | | 108.2 | | 900 | | 第 8 类 腐蚀性物质 | 2507 | 7647-01-0 |
| 8 | 氯化亚砜 | 1.64 (水=1) 4.1 (空气=1) | 13.3 (21.4°C) | | | 78.8 | | | 2435 | 第 8 类 腐蚀性物质 | 1493 | 7719-09-7 |

二、生产系统危险性识别

1. 生产过程的危险性分析

海昌药业在生产过程中主要涉及到化学原辅料输送、混合搅拌、加热、加压、冷却冷凝、过滤、蒸馏等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而发生事故性排放。

(1) 危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本次项目在生产过程中涉及危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备破损或者控制装置失灵或者工人操作失误，将导致反应装置直接爆炸或者化学品泄漏。泄漏的易燃物质在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏物质挥发后在空气中形成的混合物达到爆炸极限，可能发生爆炸。这些安全事故将导致反应釜、贮槽、回收罐等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。此外，这些过程中散发的物质可能导致复杂的化学反应，释放出大量有毒的二次污染物，对环境的影响变得更加复杂。

(2) 危险化学品生产过程中泄漏

生产过程中可能发生危险危害化学品泄漏、冒罐、扩散事故，泄漏事故形式包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。

表 6.3.3-2 泄漏事故发生的原因分析

| 序号 | 主要原因 | 具体部位 |
|----|---------|--------------|
| 1 | 设备设施缺陷 | 设计不合理 |
| 2 | | 选材不当 |
| 3 | | 阀门劣质，密封不良 |
| 4 | | 储罐管道附件缺陷 |
| 5 | | 施工安装问题 |
| 6 | | 腐蚀穿孔 |
| 7 | | 疲劳应力破坏 |
| 8 | | 检测控制失灵 |
| 9 | 人的不安全行为 | 操作失误 |
| 10 | | 违章作业 |
| 11 | | 疏忽大意 |
| 12 | 外部条件影响 | 地震破坏 |
| 13 | | 地基不均匀下沉 |
| 14 | | 其他工程施工造成管道破损 |
| 15 | | 碰撞事故造成管道破损 |

①反应釜阀门、投料管路或阀门破损

公司生产过程中需通过计量罐或送料泵进行物料输送；在物料输送过程中，由于投料管路或阀门破损将导致危险化学品泄漏；在反应过程中反应釜阀门破损，导致危险化学品泄漏。

项目涉及较多强腐蚀性物质使用，这些物质在贮存和使用过程中对于阀门、管路、贮存器等设施有着极高的防腐要求。化学品泄漏风险将是涉及这类物质使用岗位的主要风险，也是本次项目需要重点防范的风险。

②工人操作失误

工人操作失误主要表现为生产过程中若工人操作不当将导致溶剂泄漏或者有毒气体散发。

工人在化学反应过程中温度、压力、时间等参数的控制失误，投料顺序、投料速度、投料量控制失误、投入物料错误等原因导致反应剧烈导致反应釜爆炸或反应釜冲料，发生大量危险化学品泄漏；另外，在反应完成后，放料过程，若工人操作不当也将导致产品或者溶剂泄漏。

③ 其他

除上述原因之外，地面沉降、设计不合理、外力碰撞等因素均可导致泄漏事故发生。

（3）在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就是危险化学品在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

（4）生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

（5）生产中溶剂回流时若出现冷凝系统故障，汽化的溶剂大量散发将造成环境空气污染。

（6）操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、不相容物质相混合、平衡通道受阻等现象，导致反应失控，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

2. 贮运过程的危险危害分析

（1）包装物破损，易燃物质泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

（2）装卸、搬运桶装溶剂和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能引燃或者引爆溶剂。

（3）装卸、搬运或者分装桶装溶剂或开桶的过程中，积累了大量的静电，产生静电火花，有可能引起火灾或者爆炸。

(4) 采用容易产生机械火花和摩擦火花的工具进行开桶，产生火花，有可能引起桶内的爆炸性气体。

(5) 储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。项目涉及的对水、对热敏感的物料在湿湿度控制不当时，可发生潮解反应，产生有毒气体，导致严重的不良后果。

(6) 库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

3. 伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染纳污水体。

4. 环保设施非正常运转

(1) 废气处理装置

①废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

②废气输送管路火灾或爆炸

项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。废气成分复杂，其中含有一定量的非极性有机物质，在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效的消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

(2) 废水站

公司产生的废水经厂内废水站处理达进管标准后纳入污水处理厂处理，最终排入附近海域，当公司废水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对污水处理厂造成一定影响，从而可能对附近海域水体造成一定的影响。

废水站池子基本采用密封加盖方式收集废气，多数池子会因废水中溶剂挥发或生物发酵产生可燃气体。这类气体如果得不到有效的散发，也将会发生燃烧或爆炸事故，从而影响废水站的正常运行；也可能导致废水站构筑物发生破损，由此污水泄漏而对土壤和地下水造成污染。

(3) 危废贮存库

项目产生废活性炭、废催化剂、废渣等危废。这些物质存在因保存不当而发热自燃的风险。一旦发生燃烧后，燃烧产物将造成二次污染；而若燃烧引发其他事故，将造成更为严重的后果。

5. 小结

综上，确定厂区内的生产车间、贮存场所、三废处理设施等为危险单元；确定本次项目重点风险源是生产车间各反应工序和罐区内各储罐。

三、环境风险类型及危害

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。

危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境。本次项目将设置事故应急池收集事故废水和初期雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故状态下的事故废水可以得到有效的收集，也不会直接进入到地下水中。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

四、风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 6.3.3-3。

表 6.3.3-3 建设项目风险识别结果

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的敏感目标 | 备注 |
|----|------------|---------------------------|----------------|--------|--------|------------|-------|
| 1 | 生产车间 | 各反应工序，包括反应及后续处理设备、物料贮存设施等 | 项目各种危险物质 | 火灾、爆炸 | 大气、水体 | 居住区/周边水体 | 重点风险源 |
| | | | | 泄漏 | 大气 | 居住区 | |
| 2 | 储罐区 | 物料储罐 | 贮存的危险物质 | 火灾、爆炸 | 大气、水体 | 居住区/周边水体 | |
| | | | | 泄漏 | 大气 | 居住区 | |
| 3 | 固废堆场 | 危废贮存 | 各种危险废物 | 火灾 | 大气、水体 | 居住区/周边水体 | |
| | | | | 泄漏 | 土壤 | / | |
| 4 | 甲类仓库、原料品仓库 | 物料存放地点 | DMF、三乙胺、氯乙酸乙酯等 | 火灾 | 大气、水体 | 居住区/周边水体 | |
| | | | | 泄漏 | 大气、水体 | 居住区/周边水体 | |

| | | | | | | | |
|---|--------|--------|---------------------------|----------|------|------|--|
| 5 | 废气处理设施 | 废气处理设施 | 各种废气 | 非正常运行/停用 | 大气污染 | 居住区 | |
| 6 | 废水处理设施 | 废水处理设施 | pH、COD _{Cr} 、氨氮等 | 非正常运行/停用 | 水体污染 | 纳污水体 | |

6.3.4 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

1. 事故类型分析

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品贮存及转运事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2. 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 的定义，最大可信事故是指基于经验统计分析，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。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考导则附录 E 中表 E.1 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设施的泄漏和破裂频率，确认本次技改项目最大可信事故是盐酸、三氯甲烷、氯化亚砜等物质在贮存过程中的泄漏。

二、源项分析

1. 储罐泄漏

根据调查，项目在罐区内设有体积为 55m³的盐酸和三氯甲烷储罐各一个，罐区设有围堰。假设物料储罐因阀门或管路破损在储罐区发生泄漏，泄漏的物料被截留在围堰内且全部覆盖围堰区域，挥发后以无组织形式排放。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，盐酸和三氯甲烷的沸点高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相

对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式为：

$$Q = a \times p \times \left(\frac{M}{RT_0} \right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \quad \dots \dots \dots \quad (6-2)$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，见表 6.3.4-1；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子量；

R——气体常数，J/mol·K；

T₀——环境温度，K。

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.3.4-1 液池蒸发模式参数

| 稳定性条件 | n | a |
|----------|------|------------------------|
| 不稳定(A,B) | 0.2 | 3.846×10^{-3} |
| 中性(D) | 0.25 | 4.685×10^{-3} |
| 稳定(E,F) | 0.3 | 5.285×10^{-3} |

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。本次项目罐区均设置围堰，根据泄漏面积推算其等效半径，计算公式如下：

$$D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：D——等效池直径，m；S——池面积，m²；

对于本次项目，计算式（6-2）各参数值取值如下：

大气稳定度系数——同风险预测要求的最不利气象条件（稳定）；

液体表面蒸气压——20°C时各物质的饱和蒸汽压；

环境温度——同风险预测要求的最不利气象条件下的温度（25°C）；

风速——同风险预测要求的最比例气象条件下的风速（1.5m/s）

根据项目储罐围堰设置情况，根据上述公式，计算得在最不利气象条件下氯化氢泄漏速率是 1.0g/s，三氯甲烷泄漏速率为 24.3g/s。

2. 氯化亚砜输送管路泄漏

本项目设置储罐用于氯化亚砜的贮存，通过管路输送至生产工序。假设氯化亚砜在

输送过程中因法兰破损而发生泄漏，泄漏的氯化亚砜物料未得到收集，自由扩散成液池而蒸发。假设泄漏持续时间为 2 分钟，液池挥发持续时间为 10 分钟。

氯化亚砜其漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh} \quad \dots \dots \dots \quad (5-3)$$

式中： Q_L 液体泄漏速度， kg/s；

C_d 液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本次评价取 0.64；

A 裂口面积， m^2

P 容器内介质压力， Pa（此处按输送泵压力， 0.3MPa）

P_0 环境压力， 101300Pa

g 重力加速度， $9.8m/s^2$

h 裂口之上液位高度，此处取零值

ρ 液体密度，氯化亚砜取值 $1640kg/m^3$

A --裂口面积：泄漏事故典型源强计算中泄漏孔按照连接管路的 10% 面积计算，连接管径 65mm，则底阀破裂面积 $3.32 \times 10^{-5} m^2$ 。

泄漏后的氯化亚砜充分蔓延，泄漏面积可根据下式计算。

$$S = \frac{W}{H_{min}\rho}$$

式中： S —最大池面积， m^2 ； W —泄漏的液体量， kg；

ρ —液体的密度， kg/m^3 ；

H_{min} —最小液体厚度，与地面性质和状态有关，如表 6.3.4-2 所示。假设泄漏后氯化亚砜均泄漏在输送管架下的草地上。

表 6.3.4-2 不同地面的最小液体厚度

| 地面性质 | 最小液体厚度 H_{min} (m) | 地面性质 | 最小液体厚度 H_{min} (m) |
|------|----------------------|-------|----------------------|
| 草地 | 0.020 | 混凝土地面 | 0.005 |
| 粗糙地面 | 0.025 | 平静的水面 | 0.0018 |
| 平整地面 | 0.010 | | |

泄漏之后的氯化亚砜液池面蒸发量计算同储罐泄漏。经计算可得氯化亚砜的在最不利气象条件下的泄漏速率为 $2.28g/s$ 。

3. 事故废水

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将

混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》(试行)(中国石化安环[2006]10号)“水体污染防治紧急措施设计导则”:企业应设置能够储存事故排水的储存设施,储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积: $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$

式中, $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(注: 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ; $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$V_5 = 10qF$

q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量, mm ;

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha ;

根据企业实际:

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中计算要求, 本项目车间内外消火栓用水量按 $40\text{L}/\text{s}$ 计。按火灾延续时间按 3h 计, 本次项目厂区最大车间出险时产生的消防废水量为 432m^3 。

厂区内的雨污水管网具有一定的容纳量(V_3), 该部分体积可与最大罐组体积(V_1)相抵消。

企业车间内生产废水可通过污水管网进入污水站集水池, 因此, $V_4 = 0$ 。

厂区生产区域汇水面积约为 4ha , 当地年均降水量 1421.8mm , 年降雨天数为 151.5 天, 可计算得厂区事故时间按内雨水收集量约为 375m^3 (V_5)。

(6) 综上, 可计算得本次项目事故发生时需收集的最大事故废水量为 807m³。事故废水中主要污染物为有机物, 此处以 COD 浓度进行表征, 考虑污染物可能含量, 取值 8000mg/L。假设事故废水的三分之二份流入到附近河流中, 则污染物泄漏量为 4.26 吨。

3. 地下水泄漏

此处假设项目废水站中的废水综合调节池发生破损, 导致其中的污水泄漏进入潜水层中。由该破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容, 具体见本报告地下水影响预测章节。

4. 小结

综上, 本次项目风险事故源强统计见表 6.3.4-3。

表 6.3.4-3 建设项目环境风险事故源强统计

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 蒸发速率/(g/s) | 释放时间/min | 泄漏液体蒸发量/kg | 其他事故源参数 |
|----|----------|--------------------|------|------|------------|----------|------------|---------|
| 1 | 储罐泄漏 | 罐区 | 盐酸 | 大气 | 1.0 | 20 | 1.2 | 轻质气体 |
| 2 | 储罐泄漏 | 罐区 | 三氯甲烷 | 大气 | 24.3 | 20 | 29.16 | 重质气体 |
| 3 | 管路泄漏 | 罐区 | 氯化亚砜 | 大气 | 2.28 | 10 | 1.37 | 重质气体 |
| 4 | 事故废水泄漏 | 废水 COD 泄漏量: 4.26 吨 | | | | | | |

6.3.5 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

1、模型及参数确定

项目大气环境风险评价等级为二级。根据导则要求, 预测泄漏物质在最不利气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 大气风险预测模型主要参数

| 参数类型 | 选项 | 参数 |
|------|-----------|---------------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 121.382926, 东 |
| | 事故源纬度/(°) | 28.224356, 北 |
| | 事故源类型 | 危险物质泄漏 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 |
| | 风速/(m/s) | 1.5 |
| | 环境温度/°C | 25 |
| | 相对湿度/% | 50 |
| | 稳定度 | F |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 0.03 |
| | 是否考虑地形 | 否 |
| | 地形数据精度/m | / |

此处预测盐酸、三氯甲烷、氯化亚砜储罐泄漏后对周边大气的影响。根据导则附录

G 中的相关条件判定，确定盐酸泄漏采用 AFTOX 模型预测，三氯甲烷、氯化亚砜泄漏采用 SLAB 模型预测。泄漏事故造成的废气排放持续时间按 20min 计算。

2. 预测结果

①盐酸储罐泄漏时，将出现超毒性终点浓度-1 (150 mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (33 mg/m^3) 范围，其超标范围分别为 16.6 米和 40.7 米。周边各敏感点未出现超标现象，最大落地浓度为 0.55 mg/m^3 。

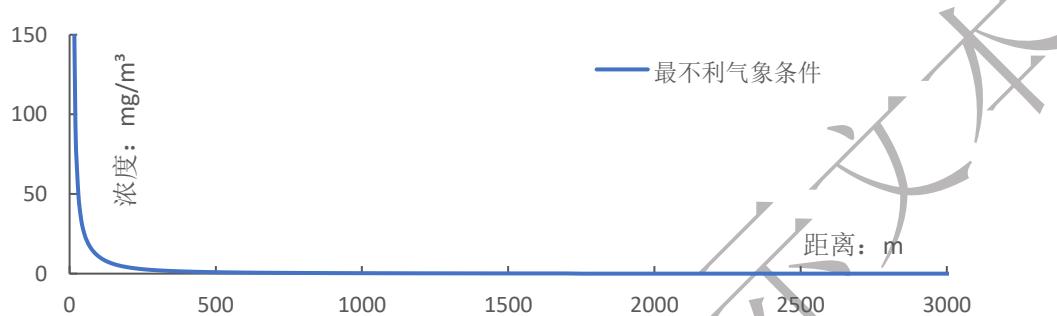


图 6.3.5-1 盐酸储罐泄漏最大浓度和距离关系图



图 6.3.5-2 盐酸储罐泄漏影响预测图（最不利气象条件）

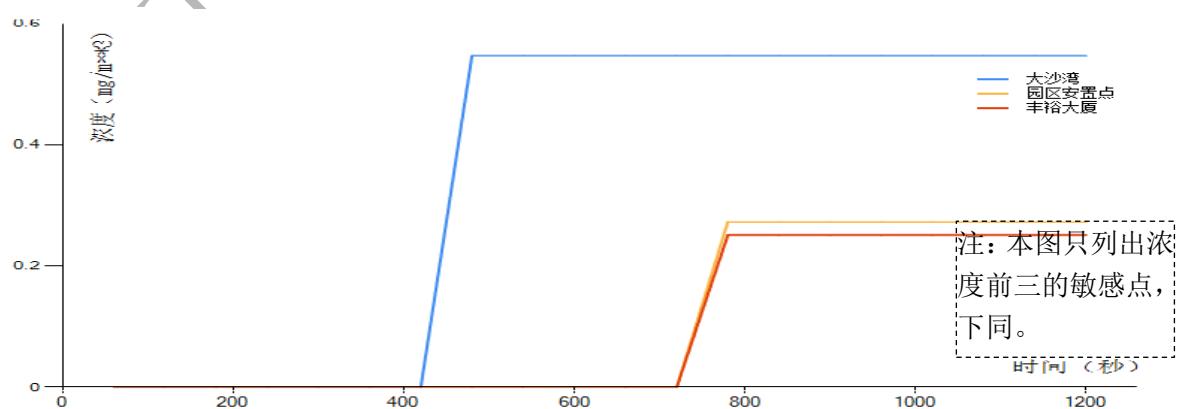


图 6.3.5-3 盐酸储罐泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

②三氯甲烷储罐泄漏后，将出现 142.9 米的最大落地浓度超毒性终点浓度-2

($310\text{mg}/\text{m}^3$) 范围。各敏感点的最大落地浓度为 $85.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

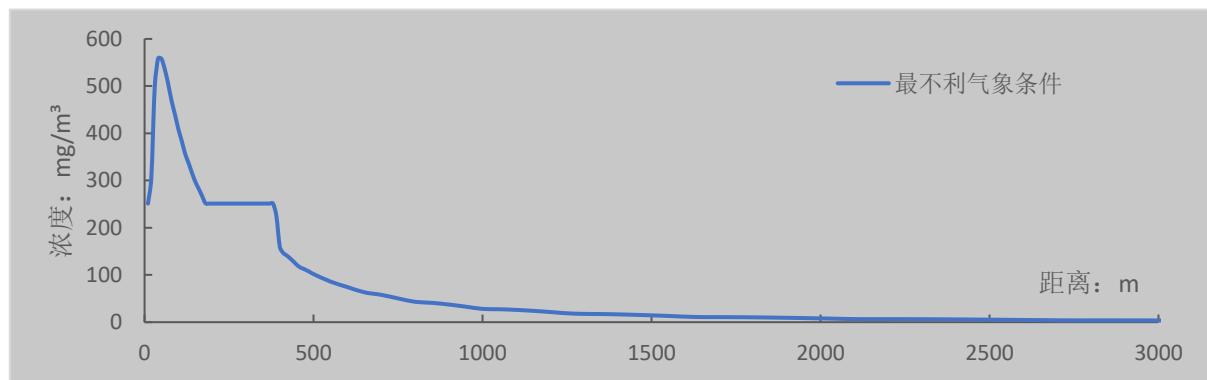


图 6.3.5-4 三氯甲烷储罐泄漏最大浓度和距离关系图



图 6.3.5-5 三氯甲烷储罐泄漏影响预测图（最不利气象条件）

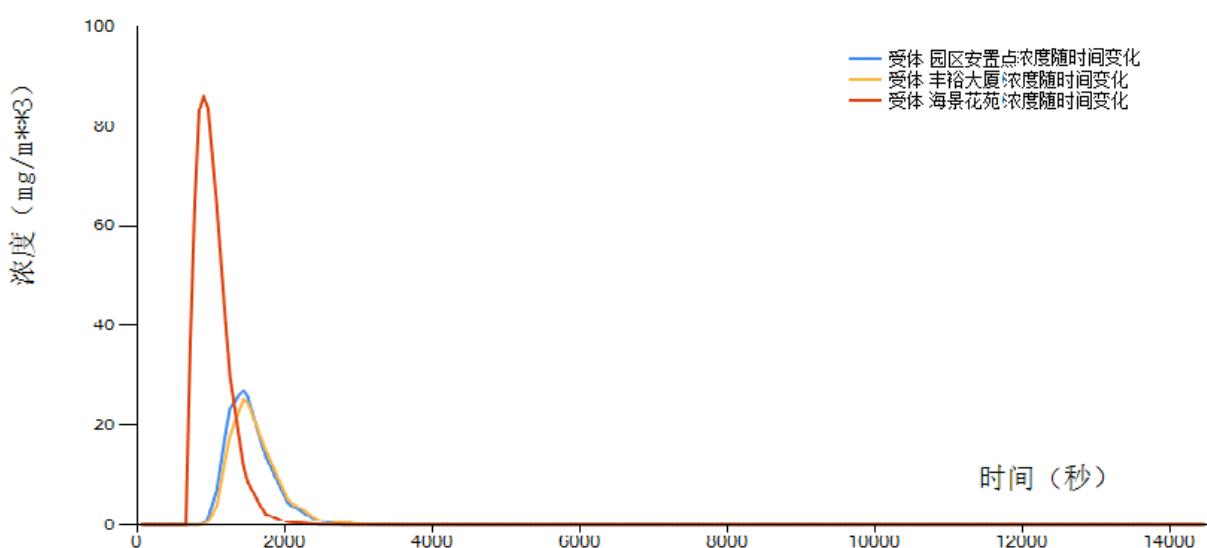


图 6.3.5-6 三氯甲烷储罐泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

③氯化亚砜储罐泄漏后，将出现落地浓度超毒性终点浓度范围。超毒性终点浓度-1 (68mg/m³) 范围为 111.6 米；超毒性终点浓度-2 (12) 范围为 562m，大沙湾村部分将被该范围覆盖，最长超标持续时间为 2.1 分钟。

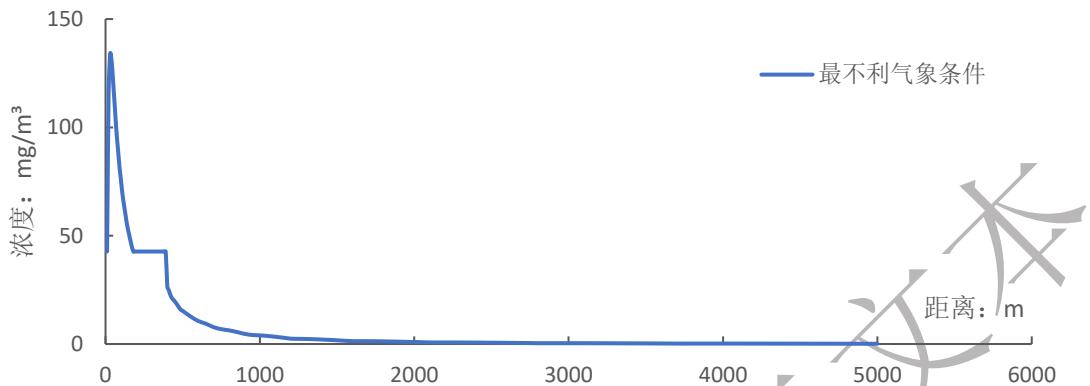


图 6.3.5-7 氯化亚砜储罐泄漏最大浓度和距离关系图



图 6.3.5-8 氯化亚砜储罐泄漏影响预测图

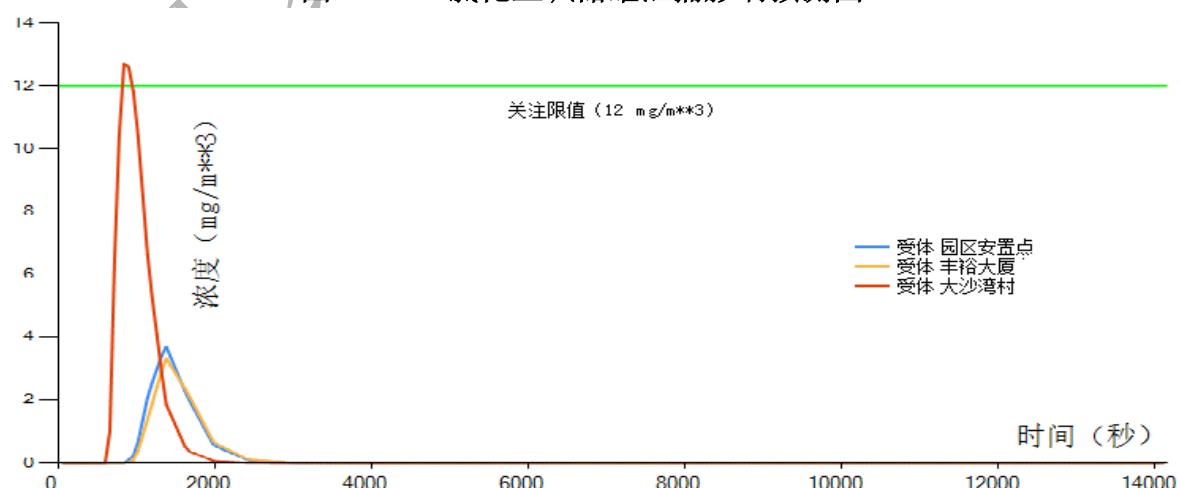


图 6.3.5-9 氯化亚砜泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

二、事故废水影响分析

假设由于事故废水拦截措施失效，废水直接排入附近的桐丽河中。

预测采用一维稳态模型，考虑污水浓度已经稳定（即 $dc/dt = 0$ ），并且不考虑本地浓度叠加，其浓度分布计算方程为：

$$c = c_0 \exp \left[\frac{u_x x}{2M_x} \left(1 - \sqrt{1 + \frac{4KM_x}{u_x^2}} \right) \right] \quad \dots \dots \dots \quad (6-3)$$

如果不考虑弥散作用（如S-P模型就是如此），则简化为：

$$c = c_0 \exp \left(-\frac{Kx}{u_x} \right) \quad \dots \dots \dots \quad (6-4)$$

式中， x/u_x 也可写作 t ，相当于河水流到 x 处所需的时间。

上式中：

x --预测点离排放口的距离，m；

c --预测点(x)处污染物的浓度，mg/l；

c_0 --排放口处污水、河水完全混合后的污染物浓度(但不包括河流本底)，mg/l，即：

$$c_0 = \frac{(c_p - c_h)Q_p}{Q_p + Q_h} \approx \frac{c_p Q_p}{Q_p + Q_h}$$

u_x --河流流速，m/s；

M_x --河流纵向混合(弥散)系数， m^2/s ；

K --河流中污染物降解速率，1/d。

由于事故废水排放时间不长，因此此处不考虑污染物的降解。桐丽河河宽约20米，水深1.5m，流速约0.5m/s，位于本项目事故排水口下游的长度约为1km，在公司园区西侧排入到附近海域中。

表 6.3.5-2 污染物事故排放浓度增加预测值 (单位：mg/l)

| X (m) \ c/t (s) | 300 | 900 | 1200 | 1500 | 2100 | 2400 | 2700 | 3000 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| 100 | 681.84 | 0.66 | 0.02 | 0.00 | | | | |
| 300 | 24.32 | 171.08 | 12.16 | 0.54 | | | | |
| 500 | | 519.71 | 340.92 | 57.59 | 0.29 | 0.01 | | |
| 600 | | 171.08 | 517.14 | 218.49 | 3.15 | 0.20 | | |
| 800 | | 0.66 | 97.68 | 425.56 | 88.27 | 13.05 | 1.27 | 0.09 |
| 900 | | 0.01 | 12.16 | 218.49 | 228.79 | 56.08 | 8.11 | 0.81 |
| 1000 | | | 0.66 | 57.59 | 368.33 | 158.92 | 35.67 | 5.07 |

按污染物瞬时排放方式，通过式 6-4 可计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。以 III 类水体的 COD 浓度限值（20mg/L）作为判断依据，可计算得出废水泄漏排放后，污染物将以最大浓度约 370 mg/L 的状态通过园区河段而排入到海水中，对园区内河段造成明显影响，并将显著影响其入海口处的水质。具体核算结果见表 6.3.5-2。

三、地下水事故影响

项目地下水泄漏事故影响预测同项目地下水影响预测，根据预测结果，可降解污染物 COD_{Mn} 在 1800 多天内降解至标准值之下，最大污染距离未超过 5 米。

四、预测后果汇总

各种环境要素风险预测结果统计见表 6.3.5-3。

表 6.3.5-3 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析 | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|-----------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 罐区储罐泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发至大气环境中 | | | | |
| 环境风险类型 | | | | | |
| 泄漏设备类型 | 储罐/管路 | 操作温度/°C | 25 | 操作压力/MPa | / |
| 泄漏危险物质 | 盐酸/三氯甲烷/氯化亚砜 | 最大存在量/kg | / | 泄漏孔径/mm | / |
| 泄漏速率/(g/s) | 见表 6.3.4-3 | 泄漏时间/min | 20 | 泄漏量/kg | 见表 6.3.4-3 |
| 泄漏高度/m | / | 泄漏液体蒸发量/kg | / | 泄漏频 | 1.00×10 ⁻⁴ |
| 事故后果预测 | | | | | |
| 大气环境影响 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | |
| | 指标 | 浓度值/(mg/m ³) | 最远影响距离/m | 到达时间/min | |
| | 大气毒性终点浓度-1 | 150 | 16.6 | 1.0 | |
| | 大气毒性终点浓度-2 | 33 | 40.7 | 1.0 | |
| | 敏感目标 | 超标时间/min | 超标持续时间/mim | 最大浓度(mg/m ³) | |
| | 居住区 | 0 | 0 | 0.55 | |
| | 指标 | 浓度值/(mg/m ³) | 最远影响距离/m | 到达时间/min | |
| | 大气毒性终点浓度-1 | 16000 | 0 | / | |
| | 大气毒性终点浓度-2 | 310 | 142.9 | 8.1 | |
| | 敏感目标 | 超标时间/min | 超标持续时间/mim | 最大浓度(mg/m ³) | |
| 氯化氢 | 大沙湾村-大气毒性终点浓度-2 | / | / | 85.8 | |
| | 指标 | 浓度值/(mg/m ³) | 最远影响距离/m | 到达时间/min | |
| | 大气毒性终点浓度-1 | 68 | 111.63 | 6.1 | |
| | 大气毒性终点浓度-2 | 12 | 562 | 14.2 | |
| | 敏感目标 | 超标时间/min | 超标持续时间/mim | 最大浓度(mg/m ³) | |
| 三氯甲烷 | 大沙湾村-大气毒性终点浓度-2 | 13.69 - 15.77 | 2.1 | 12.71 | |
| | 指标 | 浓度值/(mg/m ³) | 最远影响距离/m | 到达时间/min | |
| | 大气毒性终点浓度-1 | 68 | 111.63 | 6.1 | |
| | 大气毒性终点浓度-2 | 12 | 562 | 14.2 | |
| | 敏感目标 | 超标时间/min | 超标持续时间/mim | 最大浓度(mg/m ³) | |
| 氯化亚砜 | 大沙湾村-大气毒性终点浓度-2 | 13.69 - 15.77 | 2.1 | 12.71 | |

| 地表水 | 危险物质 | 地表水环境影响 | | |
|-----|------|---------|-------------|--------------|
| | COD | 受纳水体名称 | 最远超标距离/m | 最远超标距离到达时间/h |
| | | 桐丽河 | 1000 (超标排海) | 0.6 |

6.3.6 风险评价小结

根据对海昌药业本次技改项目涉及的物料种类分析，项目涉及到危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据风险评价导则分析判定，本次项目的环境风险潜势为 III 级，环境风险评价等级为二级。

本项目的主要风险源为各生产车间以及物料贮存区域（包括罐区，甲类仓库等）。环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品贮存事故等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

危险物质若泄漏散发至大气中，会对周围大气环境造成不利影响；事故废水通过设置拦截装置，防止进入到附近水网中，并经收集处理达标后外排；污水处理系统出现故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水排入污水厂，从而可能间接对周边海域的水质造成的影响；废水站构筑物等地下污水贮存设施破损可造成地下水污染。

根据事故风险后果计算分析，盐酸和三氯甲烷储罐在泄漏后的影响范围不大；氯化亚砜储罐泄漏后将导致较大范围的落地浓度超标范围出现，少数村庄将被超标浓度覆盖；事故废水若泄漏至周边河道，将在短时内造成严重的影响。废水站污水池破损泄漏后，可造成近距离范围内地下水受污染。

海昌药业在项目建设过程中需建设配套的风险防范设施，具体的包括（但不限于）：设置危险气体报警和远程切断系统，危险工艺温度压力报警系统、连锁控制系统、进料紧急切断系统、紧急冷却系统以及安全泄放系统，设置危险物质事故状态下气态危险物质中和吸收系统，设置事故废水截流和收集装置，设置地下水重点防渗区监控井等。

公司必须制定具有针对性的风险管理制度并严格贯彻于公司日常运营过程中，可有效降低各种事故的发生概率。同时公司需制定环境风险事故应急预案，配备足够的应急物资和人员，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响（项目环境风险防范、事故应急预案编制要求等内容详见本报告污染防治章节）。

在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围一定范围内的环境产生不良影响，但此类事故发生的概率非常低，通过应急处置措施的制定和落实，可有效地降低危险物质泄漏造成的影响范围和后果，项目的大气风险在可接受范围内；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响；废水站构筑物泄漏事故发生后对地下水造成的影响范围不大。

一般来说，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险水平是可以接受的。

6.4 退役期环境影响分析

当企业所有项目退役以后，厂区不再进行生产，因此将不再生产废水、废气、废渣、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

- (1) 将原材料分类存放，要有明显标记，以便重新利用。
- (2) 在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂贮罐要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。生产设备既可转卖给其他企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分拣处理后可回用。
- (3) 对反应釜及储罐等拆卸过程中，先清洗干净、空气置换，然后装水至溢出才可动火。动火前要有专职消防安全员在现场指导。
- (4) 在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理池处理。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其他可作填地材料。
- (5) 暂不能处理却可回用的固废先拉至安全指定地点。各固废应分门别类存放，贴好标签，上车时小心轻放；不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋。不可回用的危险废物应及时送至台州市危险废物处置中心处置。
- (6) 经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现废水处理站处理，达标后排 放，不得随意排放造成污染环境。
- (7) 将污水处理站污泥挖出，污泥作为危险废物。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。
- (8) 污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。
- (9) 整个厂区拆迁后，若用地功能转变时，应重新对原厂区的环境状况做专项评价，针对厂区的土壤及地下水进行监测，若出现超标现象，则应提出相关生态修复及补偿措施。拆迁过程的表层土壤根据相关要求做妥善处理。
- (10) 整个拆除厂区认真检查是否有危险死角存在，清扫整个厂区，并报当地生态环境行政主管部门批准，备案记录。
- (11) 项目退役时要委托有资质单位进行环境影响评估。

综合来看，通过上述措施的落实，项目在退役期后对环境基本不再产生影响。

第七章 环境保护措施及其经济、技术论证

本次项目不涉及厂房及公用设施的土建工程，施工内容主要为生产设备的安装，对于环境影响不大，因此本报告对施工过程的环保措施不进行专项分析论述，本章主要针对项目运营期的环保措施进行可行性论证。

7.1 废水污染防治措施

7.1.1 工艺废水预处理

医药化工废水排放具有水质不稳定、排放间歇性、浓度高、有毒有害物质多等特点，为此废水进生化之前均需作一定程度的预处理以确保后续生化处理的处理效率和稳定性。本次项目的废水处理能否达标，关键在于工艺废水的预处理。

从生产工艺看，本次项目在生产过程中已经充分考虑了废水中的污染物含量的控制。项目在工艺中延伸了高溶剂或高盐分含量废水或含水母液的处理工艺，针对此类废水或母液进行了脱溶或脱盐等同于废水预处理的操作。从最后得到的工艺废水的均质统计看，废水中相关污染物的含量已经控制在了较低的水平。

由于项目属于含碘造影剂生产，部分废水中含有较多的含碘杂质。由于碘元素对于生化细菌具有抑制作用，由此必须严格控制废水中的碘含量。

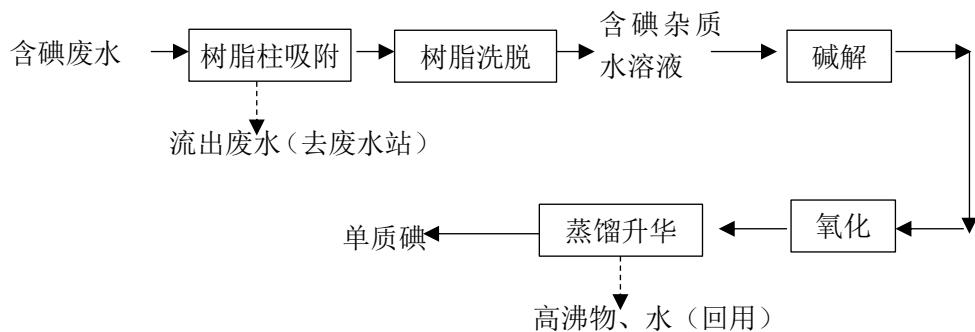


图 7.1.1-1 含碘废水碘回收流程示意

从项目废水水质看，须对 W₁₋₅、W₁₋₆、W₃₋₅、W₃₋₆等四股工艺废水进行含碘杂质的预处理。公司已经设置专用的含碘杂质处理回收碘工序，废水通过该工序的树脂吸附后，可有效去除其中的含碘有机杂质，大幅降低废水中的 COD 和碘含量。其流程示意见图 7.1.1-1，过程表述如下（具体的回收工艺说明见文本附 2.7 章节）：

含碘废水先经过树脂柱吸附，其中的含碘有机杂质被吸附，其余的流出液进入废水站。含碘有机杂质洗脱后得到含碘杂质水溶液，往其中加碱和铜粉，进行水解反应将有机碘水解为无机碘离子，再加入酸和氧化剂将无机碘离子氧化成单质碘，再通过蒸馏升华方式收集得到单质碘。

从组成成分看，本项目产生的含碘杂质与现有项目的含碘杂质为同类型物质，可通过现有的碘回收工艺的进行处置。碘回收过程产排一定量的污染物，具体分析见本报告第 4.2.4 章节。

公司车间生产废水高、低浓度分开收集，其中工艺废水利用车间外高浓废水罐（池中罐）单独收集，车间清洗废水等采用车间外低浓废水收集池（或采用池中罐）单独收集。各类废水收集后，经高架管路输送至相应处理点：高浓高盐水输送到设置废水处理站内的脱溶脱盐装置；含碘废水输送至碘回收车间进行处理，其余废水输送到废水站。

项目工艺废水综合水质统计见表 7.1.1-1。

相关废水经树脂吸附处理后，其中的碘元素基本除尽，COD 和总氮含量也有相应降低。预处理后各股工艺废水同其他公用设施废水混合综合水质统计见表 7.1.1-2。

蒸汽冷凝水和纯水制备浓水原作为清下水排放，本次依照污水“零直排”工作收集后作为废水排放。由于污染物含量很低，这两股水收集后直接排入厂区废水排放口，不进入废水站处置。

表 7.1.1-1 项目工艺废水产生量、特性及预处理措施

| 工艺废水名称 | 年产生量(t) | COD _{Cr} (mg/L) | 总氮(mg/L) | 盐度(%) | AOX(mg/L) | 碘元素(mg/L) | 工艺废水特征 (除列出的成分外, 其余的均为水) | 预处理方式 |
|-------------------|---------|--------------------------|----------|-------|-----------|-----------|---|-------|
| W ₁₋₁ | 6 | 4.2×10^4 | | | | | 正丁醇 1.7% | |
| W ₁₋₂ | 77 | 5.4×10^4 | | 2.1 | | | 硫酸钠 2.1%, 正丁醇 1.9%, 正庚烷 0.2%, 杂质 0.7% | |
| W ₁₋₃ | 185 | 8000 | 170 | | | | 3-氨基-1,2-丙二醇 0.5%, 杂质 0.2% | |
| W ₁₋₄ | 757 | 1.2×10^4 | | | | | 甲醇 0.1%, 乙醇 0.5%, 杂质 0.05% | |
| W ₁₋₅ | 793 | 1500 | 60 | 0.02 | 560 | 550 | 氯化钠 0.02%, 硫酸钠 0.004%, 硫酸钾 0.002%, 2-氯-N-甲基乙酰胺 0.002%, 杂质 0.11% | 树脂吸附 |
| W ₁₋₆ | 28 | 3000 | 135 | 0.12 | 1250 | 1250 | 氯化钠 0.12%, 杂质 0.25% | 树脂吸附 |
| W ₁₋₇ | 904 | 1.42×10^4 | | 0.08 | | | 氯化钠 0.08%, 杂质 0.01%, 乙醇 0.68% | |
| W ₁₋₈ | 88 | 1000 | 50 | 0.02 | | | 氯化钠 0.02%, 杂质 0.1% | |
| W ₁₋₉ | 667 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₁₋₁₀ | 76 | 500 | | 0.46 | | | 杂质少量, 氯化氢 0.46% | |
| W ₁₋₁₁ | 215 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₁₋₁₂ | 40 | 4.03×10^4 | 230 | | | | 杂质 0.44%, 甲醇 2.39% | |
| W ₂₋₁ | 320 | 8300 | | | | | 含单甲醚 0.4%, 甲醇 0.1% | |
| W ₂₋₂ | 218 | 1.6×10^4 | 50 | 1.9 | | | 含氯化钠 0.7%, 杂质 0.1%, 甲氧基丙二醇 1% | |
| W ₂₋₃ | 149 | 1.55×10^5 | 200 | 0.9 | | | 含氯化钠 0.9%, 杂质 0.4%, 甲氧基丙二醇 10.1% | |
| W ₂₋₄ | 254 | 4.4×10^4 | | | | | 含正丁醇 1.7% | |
| W ₂₋₅ | 3 | 6.65×10^4 | | | | | 含甲醇 3.5%, 杂质 1.4% | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|------|--------------------|--------------------|------|-------------------|-------------------|---|------|
| W ₂₋₆ | 2 | 1000 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₃₋₁ | 302 | 1000 | 20 | | 50 | | 杂质 0.1% | |
| W ₃₋₂ | 28 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₃₋₃ | 570 | 1000 | 20 | 0.3 | 50 | | 含碳酸钠 0.3%, 杂质 0.1% | |
| W ₃₋₄ | 16 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₃₋₅ | 101 | 1.54×10^5 | 1.75×10^4 | 8.1 | 1.8×10^4 | 1.8×10^4 | 氯化氢 8.1%, DMAC 4%, 乙酰氧基丙酸 3.2%, 杂质 4.6%, 少量三氯甲烷 | 树脂吸附 |
| W ₃₋₆ | 69 | 8×10^4 | 7200 | 11.8 | 6800 | 6800 | 氯化钙 11.8%, 杂质 1.7%, DMAC 3.9%, 少量三氯甲烷 | 树脂吸附 |
| W ₃₋₇ | 54 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₃₋₈ | 1414 | 500 | | 4 | | | 氯化钠 0.4%, 氯化钙 3.6% | |
| W ₃₋₉ | 562 | 4.8×10^4 | 220 | 3.1 | 50 | | 氯化钠 0.01%, 氯化钙 0.06%, 乙酸钠 3%, 杂质 0.11%, DMAC 0.1% | |
| W ₃₋₁₀ | 29 | 4500 | | | | | 乙醇 0.2% | |
| W ₃₋₁₁ | 1 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₃₋₁₂ | 22 | 2.6×10^4 | | | | | 甲醇 1.7% | |
| W ₃₋₁₃ | 324 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| W ₃₋₁₄ | 18 | 500 | | | | | 少量杂质 | |
| 混合均质 | 8292 | 14765.1 | 306.6 | 1.2 | 342.3 | 332.7 | | |
| 预处理后 | 8292 | 13731.0 | 158.7 | 1.2 | 10.0 | | | |

表 7.1.1-2 技改项目废水预处理后污染物浓度统计表

| 废水名称 | 废水量, t/a | COD _{Cr} (mg/L) | 总氮 (mg/L) | 盐度(%) | AOX (mg/L) |
|-----------|----------|--------------------------|-----------|-------|------------|
| 工艺废水 | 8292 | 13731.0 | 158.7 | 1.2 | 10.0 |
| 清洗废水 | 11526 | 2000 | 20 | | |
| 维修废水 | 500 | 2000 | 20 | | |
| 实(化)实验室废水 | 250 | 5000 | 200 | 0.5 | 50 |
| 废气喷淋废水 | 3000 | 10000 | 100 | 0.1 | 30 |
| 水环泵废水 | 1080 | 10000 | 100 | 0.1 | 20 |
| 混合均质 | 24648 | 7301 | 81.7 | 0.4 | 8.4 |

经计算可知，本次技改项目工艺废水与清洗废水、水环泵废水、吸收塔废水等混合后，废水相关主要污染物浓度指标已经达到了废水站设计进水要求。

7.1.2 废水处理可达性分析

本次项目废水将依托公司现有已建的废水站进行处置。废水站情况介绍见文本的第3.3.1章节。

一、水量及污染负荷匹配

海昌药业现有废水站设计处理能力为 1000t/d。本次项目纳入废水站废水日均产生量约 82 t/d，技改项目实施后全厂需处理废水日产生量约为 539 t/d，废水量在废水站的设计值之内。项目在各股废水在配水池内混合后的水量及水质统计与设计进水比对见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 废水进水水质预处理系统设计参数比对

| | 设计水量 (m ³ /d) | COD (mg/L) | 总氮 (mg/L) | 盐度 (%) |
|------|--------------------------|------------|-----------|--------|
| 实际进水 | 82 (539*) | 7301 | 81.7 | 0.4 |
| 设计指标 | 1000 | 7700 | 140 | 0.6 |

*注：括号内为技改后全公司的日需处理废水量（蒸汽冷凝水和纯水制备浓水不进入废水站处理）

从数据看，经过前期预处理后，本项目进入废水站废水的 COD、总氮、盐度等主要污染物浓度均可符合废水处理设施设计进水浓度。

因此，本次项目实施后，从废水量及进水水质的控制要求来看，海昌药业废水处理设施能满足本次项目的废水处理要求。

二、水质污染物性质匹配分析

1. 废水的 COD_{Cr} 达标可行性分析

本次技改项目预处理后的工艺废水与清洗废水、废气喷淋废水等混合后，COD_{Cr} 浓度约 7301mg/L，符合现有废水处理设施设计进水浓度要求。

因而，只要企业在建设过程中积极落实“三同时”，同时在生产过程中加强管理，该

项目产生的废水 COD_{Cr} 可以做到达标排放。

2. 氨氮指标的达标可行性分析

本次项目废水含有一定的总氮，主要来自生产过程含氮有机物质的使用。工艺废水经预处理后与其他低浓废水混合后的总氮浓度约为 81.7mg/L，低于废水处理设施设计进水浓度（140mg/L），废水通过生化处理设施脱氮处理，能做到氨氮指标达标排放。

3. 盐度指标对废水处理影响的分析

本次技改项目工艺废水中部分废水含盐量很高，但综合各股废水水量、水质，技改项目混合废水盐度约 0.4%，符合废水站的设计进水标准（0.6%），不会对废水处理的生化系统产生明显抑制作用。

4. AOX 指标的达标可行性分析

本项目工艺废水中的 AOX 主要来自生产过程中产生的杂质，少量来自含卤溶剂的使用。此类废水通过树脂吸附脱附预处理后，含卤杂质基本去除，废水中的 AOX 含量降低至较低水平，经计算，项目全部废水混合后的 AOX 浓度约为 8.4mg/L。经后续废水处理设施的进一步处理后，AOX 可以做到达标排放。

5. 含碘废水影响分析

根据公司现有的关于废水站废水含碘量的跟踪监测，废水站高浓水池的碘含量约为 3mg/L，综合调节池废水的碘含量为 0.15 mg/L，进入生化池的废水碘含量控制在了良好的水平。本项目采取与现有项目相同的废水预处理工艺，且项目废水水质与现有项目也基本一致，因此，本次项目废水中碘含量也可控制在一致水平，不会对于生化系统造成不利影响。

6. 小结

综上可知，本次技改项目废水经预处理后水质均符合废水处理设施设计进水浓度，生化处理段的处理能力能够符合本次技改项目要求。同时公司加强对工艺废水的分类预处理并保证生化处理段正常运行，废水中各污染物经处理后可以达标排放。

三、项目废水纳管排放可行性分析

公司废水经厂区废水站处理后纳管排入园区污水厂——玉环市滨港工业城污水厂。

从水质看，本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求；园区污水厂运行平稳，日均废水处理量小于 0.75 万吨，尚留有污水接纳能力。本次项目实施后全厂日新增废水量约为 0.03 万吨，仍在园区污水厂的设计处理能力之内，不会影响污水厂的正常运行。

玉环市滨港工业城污水厂为城镇污水处理厂。对照《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部 印发〈关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案〉的通知》(发改环资〔2022〕1932号):严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。海昌药业本次技改后全厂生产过程不涉及含铅、汞、镉、铬、砷等重点重金属原料的使用,纳管废水水质符合污水厂纳管标准,符合文件中关于废水排入城镇污水处理厂的相应要求。

综合看,海昌药业厂区污水经处理后,可纳管排入园区水处理厂。

7.1.3 废水处理新增投资及运行费用

技改项目实施后,已有废水处理设施的设计处理能力可满足本次技改项目实施后的
要求;本次项目废水处理投资主要为废水分类收集及输送设备、管线的投资以及预处理
设施的建设,预计投资费用约为50万元,新增年运行费用约73万元(不包括预处理高
沸物、废水污泥等处置费用)。

7.1.4 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施外,还应做好以下几方面工作,以确保项目的
实施对水环境的影响降低到最低限度。

1. 厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流,严禁废水直接排入总排放口。相关
废水需分质收集并按处理方案进行分质预处理,清污管线必须明确标志,高架铺设,并
设有明显标志。车间各收集设施建议安装水位自动控制设备。
2. 对生产车间范围内前15分钟受污染雨水进行收集,收集的雨水经沉淀后泵至废
水处理站稀废水调节池处。
3. 建议企业定期对废水站各主要单元中的主要因子进行检测,以了解废水站对于相
关因子的去除效率。
4. 由于在实际生产中,同时段生产的产品具有一定的不确定性,因而工艺废水水质
存在一定的波动,公司在日常运营管理过程中应加强高浓工艺废水的预处理,强化配水
池的均质作用,特别关注含盐量、碘元素、AOX等特殊污染物;同时加强配水池的水质
监控,尽可能保持水质的稳定性,减少对后续生化处理的冲击。为确保车间工艺废水预
处理效果,公司应根据不同工况下的废水水质测算情况,对各相关车间和工序制定动态
的废水预处理水质考核要求。

7.2 地下水污染防治

地下水污染防治为源头控制、分区防控、污染监控、应急响应。

(一) 源头控制措施

结合本报告提出的各项清洁生产措施，加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。

(二) 分区防控措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。项目厂区可依据生产装置和配套设施布局情况划分为污染区和非污染区。非污染区不需要设置专门的防渗层，而污染区则可划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，不同分区采取不同等级的防渗措施。厂区防渗分区划分及防渗等级见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水污染防治防渗分区参考表

| 防渗级别 | 工作区 | 防渗要求 |
|-------|--------------------------------|--|
| 重点防渗区 | 废水处理站 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行 |
| | 事故池 | |
| | 化学品库 | |
| | 储罐区 | |
| | 危废仓库 | |
| 一般防渗区 | 生产区地面 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB16889 执行 |
| 简单防渗区 | 项目对厂区地下水基本不存在风险的车间及各路面、室外地面等部分 | 一般地面硬化 |
| 非污染区 | 绿化区 | 不需要设置专门的防渗层 |

渗透污染是导致地下水和土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。

1. 做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施，设置规范的事故应急池。

2. 加强厂区生产装置及地面的防渗漏措施

(1)提升生产装置水平，加强管道接口的严密性（特别是经常使用酸碱腐蚀品的各种管道接口），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

(2)液体储存区（特别是储罐区）地面要做好防水、防渗漏措施。

(3)加强酸碱腐蚀品储存区及使用工段地面的防腐蚀、防渗漏措施。

- (4)防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。
 - (5)排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。
 - (6)加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。
 - (7)做好危险废物堆场的防雨、防渗漏措施，危险废物按照固体废物的性质进行分类收集和贮存，堆场四周应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。
 - (8)制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。
- (三) 地下水监测与管理措施
- 厂区设置永久性监测井，定期对区内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。
- 目前海昌药业厂区已经根据厂区布局自行设置了 14 个地下水采样井，均设置采样井标志牌，定期采样监测。

- (四) 应急响应
- 制定地下水污染应急响应预案，方案包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。
- 总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗并加强维护，特别是对污水站各单元、固废堆场、储罐区和生产装置区的地面防渗工作，防止项目运营对地下水造成不良影响。

7.3 废气污染防治对策

一、废气收集

本项目废气主要为生产和贮存过程中产生的废气。项目在实施过程使用先进设备、加强设备的密封性，从源头上减少无组织废气的发生；根据不同排放源，设置不同集气方式。同时根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》完善投料、反应、分离等过程无组织废气控制与收集，特别加强废水站水池、危废贮存库等臭气易发部位的无组织废气收集。加强高、低浓度及含卤、非含卤废气的分类收集措施。

工艺废气：生产过程中废气污染源分类、分质收集，常压蒸馏、减压蒸馏、离心废气、压滤废气作为高浓度有机废气进行收集后，经车间冷凝处理后接入车间废气管道，其他废气直接接入车间废气管道，含卤废气、非含卤工艺废气、碘帕醇酰氯化反应工序废气、碘海醇喷雾干燥系统废气均分开收集。

溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口设置氮封系统，接入废气处理设施。

桶装料上料废气：设置液体物料上料间，采用隔膜泵正压输送，输送过程采用专用的桶装料上料器并连接平衡管，上料间进行局部引风收集，接入废气总管。

废水处理站废气：所有废水构筑物池子均加盖密封收集废气，分类处置：有机溶剂废气以及有机物分解废气量大的高浓度废水调节池、缺氧池等池子废气收集后进入到末端焚烧装置中，其余废气产生量小的池子废气收集后进入末端喷淋装置中。

固废贮存库废气：首先对于各危险废物必须采用密闭容器，危废贮存库废设集气装置，接入废气总管。

二、废气预处理

根据废气分类收集、分质预处理后再分类进行处理的原则，对项目收集后的相关废气采取针对性的预处理方式。

加强其他高浓度有机溶剂废气冷凝预处理。根据废气特点，冷凝回收必须分二级或三级进行，第一级回收温度可稍高，回收大部分物料，然后尾气进缓冲罐后进入二级冷凝系统，经预处理后的尾气接入总废气处理系统。冷凝得到的液体经中转储罐贮存，可蒸馏处理内部套用，也可作为废溶剂委托有资质单位综合利用或焚烧处置。

真空泵通过泵前二级冷凝、泵后一级冷凝后尾气接入废气管路，最低冷凝温度应控制在 0℃ 以下。

其他一般性有机废气以风管收集后，直接送至以 RTO 为主的末端处理系统处理，最后经总排气筒。

RTO 主体设备之前设置二级碱水喷淋装置，以此除去废气中的氯化氢等腐蚀性废气，尽可能减少此类废气进入到 RTO 中，缓解此类废气对于 RTO 焚烧装置的腐蚀性破坏。同时在 RTO 后端设置喷淋装置，用以进一步除去焚烧过程中产生的水溶性尾气。

本项目工艺废气预处理方法汇总表见表 7.3-1。

表 7.3-1 技改项目工艺废气车间预处理方法汇总表

| 产品名称 | 工序 | 产生环节 | 废气类型 | 预处理及接废气管要求 | 引风量估算(m ³ /h) |
|------|--------|----------------|------------------|------------|--------------------------|
| 碘美普尔 | 酯化反应 | 反应、蒸馏、中和洗涤 | 正丁醇、正庚烷 | 冷凝后接入风管 1 | 9 |
| | | 过滤洗涤干燥 | 正庚烷 | 冷凝后接入风管 1 | 10 |
| | | 母液接收 | 正庚烷、正丁烷 | 冷凝后接入风管 1 | 8 |
| | 酰胺化反应 | 反应、蒸馏 | 正丁醇、3-氨基-1,2-丙二醇 | 冷凝后接入风管 1 | 6 |
| | | 3-氨基-1,2-丙二醇滴加 | 3-氨基-1,2-丙二醇 | 直接接入风管 1 | 3 |
| | | 树脂吸附洗脱 | 水、氯化氢 | 直接接入风管 1 | 30 |
| | | 纳滤 | 水汽 | 直接接入风管 1 | 5 |
| | 碘代反应 | 溶剂接受罐 | 正丁醇、3-氨基-1,2-丙二醇 | 冷凝后接入风管 1 | 55 |
| | | 反应、蒸馏 | 甲醇 | 冷凝后接入风管 1 | 30 |
| | | 亚硫酸钠配置 | 二氧化硫 | 直接接入风管 1 | 3 |
| | | 过滤洗涤 | 甲醇 | 冷凝后接入风管 1 | 5 |
| | 缩合反应 | 接收罐 | 甲醇 | 冷凝后接入风管 1 | 27 |
| | | 2-氯-N-甲基乙酰胺制备 | 甲醇、乙醇、甲胺、氯化氢 | 冷凝后接入风管 1 | 5 |
| | | 缩合反应、蒸馏 | 甲醇、乙醇、甲胺 | 冷凝后接入风管 1 | 25 |
| | | 过滤 | 水、甲醇、乙醇 | 直接接入风管 1 | 3 |
| | 重排反应 | 接收罐 | 水、甲醇、乙醇 | 直接接入风管 1 | 15 |
| | | 反应、中和 | 水、氯化氢 | 直接接入风管 1 | 25 |
| | | 树脂吸附洗脱 | 水、甲醇、氯化氢 | 直接接入风管 1 | 50 |
| | | 盐酸配置 | 氯化氢 | 直接接入风管 1 | 3 |
| | | 洗脱用甲醇配置 | 甲醇 | 直接接入风管 1 | 40 |
| | | 洗脱液贮存罐 | 甲醇 | 直接接入风管 1 | 20 |
| | 精制 | 纳滤系统 | 甲醇 | 直接接入风管 1 | 30 |
| | | 回流结晶、蒸馏 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 30 |
| | | 过滤洗涤干燥 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 8 |
| | | 回收乙醇贮存 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 8 |
| | | 母液接受 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 3 |
| 碘海醇 | 一次粗品制备 | 缩合反应 | 甲醇、乙二醇单甲醚、氯化氢 | 冷凝后接入风管 1 | 90 |
| | | 过滤 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | | 脱溶蒸馏 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 40 |
| | | 精馏 | 乙二醇单甲醚、甲醇 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | | 树脂吸附洗脱 | 水、甲醇 | 直接接入风管 1 | 30 |

| | | | | | |
|-----|----------|---------|---------------|-----------------|------|
| | | 减压蒸馏 | 水 | 直接接入风管 1 | 25 |
| 碘海醇 | 二次粗品 | 溶解结晶 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 360 |
| | | 离心 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 30 |
| | | 膜过滤 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | 三次粗品 | 溶解回流 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 320 |
| | | 离心 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 30 |
| | | 母液蒸馏 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 200 |
| | | 精馏 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 50 |
| | | 真空干燥 | 正丁醇 | 冷凝后接入风管 1 | 15 |
| | 成品精制 | 脱色 | 水 | 直接接入风管 1 | 30 |
| | | 树脂吸附洗脱 | 水、甲醇 | 直接接入风管 1 | 20 |
| 碘帕醇 | 三碘异酞酰氯制备 | 物料溶解 | 甲基环己烷 | 冷凝后接入风管 1 | 15 |
| | | 酰氯化反应 | 氯化亚砜、二氧化硫、氯化氢 | 降膜喷淋、碱喷淋后接入风管 2 | 50 |
| | | 减压蒸馏 | 氯化亚砜、二氧化硫、氯化氢 | 降膜喷淋、碱喷淋后接入风管 2 | 50 |
| | | 溶解中和洗涤 | 乙二醇二甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 25 |
| | | 离心洗涤 | 乙二醇二甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | | 粗品真空干燥 | 水 | 直接接入风管 1 | 20 |
| | 三碘异酞酰氯制备 | 粗品母液蒸馏 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 40 |
| | | 精制脱色 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 25 |
| | | 精制结晶 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 40 |
| | | 精制离心 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | | 母液蒸馏 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 40 |
| | | 母液结晶 | 乙二醇单甲醚 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | | 真空干燥 | 水 | 直接接入风管 1 | 20 |
| 碘帕醇 | 碘帕醇粗品制备 | 缩合反应 1 | DMAC、氯化氢 | 冷凝后接入风管 1 | 9 |
| | | 萃取 | 三氯甲烷 | 冷凝后接入风管 2 | 90 |
| | | 萃取液蒸馏 | 三氯甲烷 | 冷凝后接入风管 2 | 25 |
| | | 缩合反应 2 | DMAC | 冷凝后接入风管 1 | 50 |
| | | 水解反应 | DMAC | 冷凝后接入风管 1 | 50 |
| | | 母液浓缩 | 三氯甲烷 | 冷凝后接入风管 2 | 20 |
| | | 精馏 | 三氯甲烷 | 冷凝后接入风管 2 | 20 |
| | 碘帕醇一次粗品 | 树脂吸附洗脱 | 甲醇 | 直接接入风管 1 | 75 |
| | | 纳滤装置 | 甲醇 | 冷凝后接入风管 1 | 30 |
| | | 溶解结晶 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 30 |
| | | 过滤 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | | 真空干燥 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 20 |
| | | 母液蒸馏 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 15 |
| | | 母液结晶 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 15 |
| | 碘帕醇精制 | 膜过滤装置 | 乙醇 | 冷凝后接入风管 1 | 30 |
| | | 合计风量 | | | 2640 |
| | | 含卤废气风量 | | | 155 |
| | | 非含卤废气分量 | | | 2385 |
| | | 酸性废气 | | | 100 |

三、末端废气处理设施

项目经预处理后的合成工艺废气除含卤废气外全部接入到现有的末端废气焚烧处理装置（RTO）中；含卤废气接入到大孔树脂吸附脱附系统中；碘帕醇酰氯化反应工序废气经三级降膜吸收后接入到碱水喷淋系统中；碘海醇喷雾干燥系统废气独立收集后独立处理排放。

除本项目新增的废气外，公司内其他公用配套设施的废气处置工艺保持不变。技改项目实施后厂区废气处理工艺流程图见图 7.3-1。

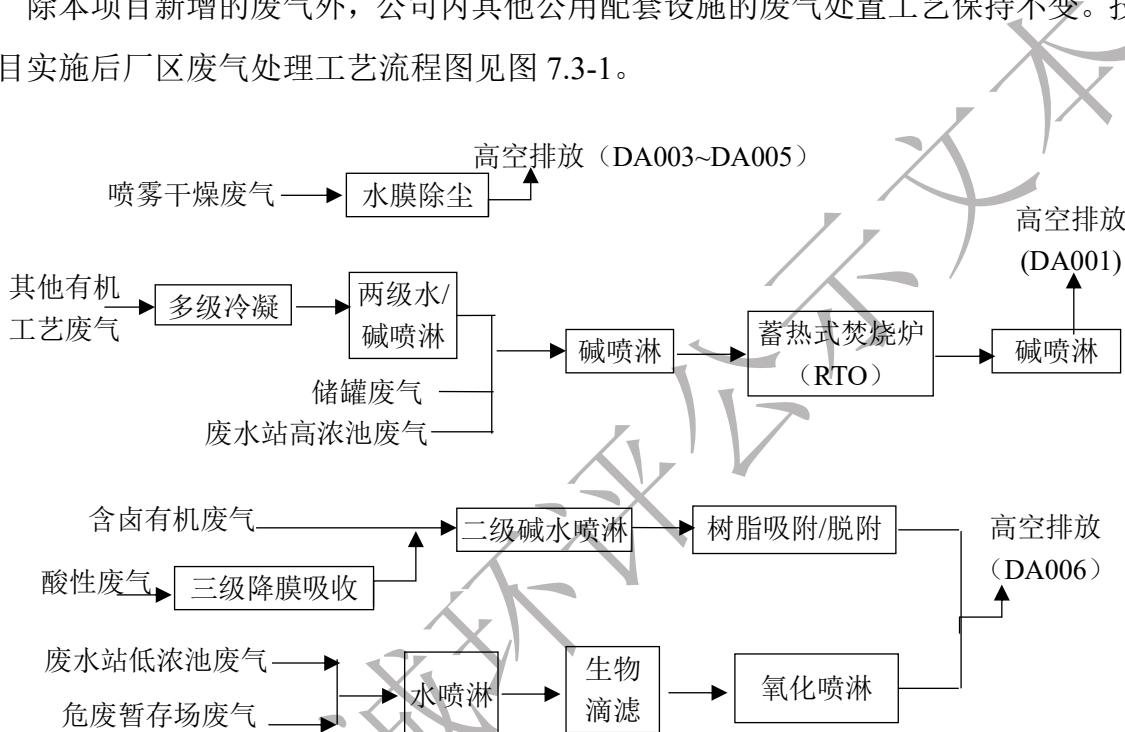


图 7.3-1 技改后全厂废气处理工艺流程

目前海昌药业已建一套设计处理风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的 RTO 装置。项目实施后，全厂的 RTO 装置风量匹配性汇总见表 7.3-2，从统计看，现有的 RTO 装置可满足本次技改项目的废气处理需求。

表 7.3-2 RTO 装置风量匹配性汇总

| | 来源 | 最大风量 (m^3/h) |
|-----|-------------|--------------------------------|
| 总废气 | 现有项目(含在建项目) | 9087 |
| | 以新带老削减 | 2305 |
| | 本次项目 | 2385 |
| | 技改后合计 | 9167 |

含卤废气大孔树脂吸附脱附装置设计风量为 $800 \text{ m}^3/\text{h}$ 。本次涉及的为碘帕醇产品。本次碘帕醇工艺变更后不新增含卤废气使用设备，因此现有的大孔树脂吸附装置可满足技改后的废气处理需求。

四、废气处理可达性分析

1. RTO 装置

本项目采用先进的、密闭性能较好的生产设备，在源头上减少无组织废气的发生量，生产过程加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。经冷凝回收后先经车间外喷淋塔、吸附装置等预处理后排入末端治理设施进行处理（末端处理采用 RTO 热力焚烧法）。通过上述方法处理后，技改后各有组织废气的排放浓度统计如表 7.3-3。

表 7.3-3 技改后全厂有组织废气排放浓度统计

| 废气名称 | 有组织废气排放速率, kg/h | 风量 m ³ /h | 排放浓度, mg/m ³ | 排放标准, mg/m ³ |
|----------|-----------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 甲醇 | 0.169 | | 16.88 | 20 |
| 氯化氢 | 0.003 | | 0.31 | 10 |
| 醋酐 | 0.011 | | 1.11 | |
| 乙酸 | 0.003 | | 0.28 | |
| 乙二醇单甲醚 | 0.018 | | 1.82 | |
| 正丁醇 | 0.276 | | 27.64 | |
| DMAC | 0.006 | | 0.63 | |
| 乙腈 | 0.017 | | 1.74 | 20 |
| 三乙胺 | 0.001 | | 0.13 | |
| 碳酸二甲酯 | 0.087 | | 8.71 | |
| 乙醇 | 0.158 | | 15.85 | |
| 二氧化硫 | 0.071 | | 7.06 | 100 |
| 环己烷 | 0.002 | | 0.18 | |
| 四氢呋喃 | 0.007 | | 0.68 | |
| 氯化亚砜 | 0.002 | | 0.17 | |
| 异丙醇 | 0.008 | | 0.81 | |
| 甲苯 | 0.011 | | 1.13 | 20 |
| 乙二醇二甲醚 | 0.031 | | 3.10 | |
| 正庚烷 | 0.002 | | 0.24 | |
| 合计(总废气) | 0.883 | | 88.47 | |
| 合计(TVOC) | 0.807 | | 80.93 | 100 |

从上表可以看出，技改项目实施后，各废气经处理设施处理后均能做到达标排放。从处理效率看，项目对于各有机废气的总的去除率均在 95%以上。项目含卤有机工艺废气不进入焚烧装置，因此 RTO 焚烧基本不会产生二噁英，可实现二噁英的达标排放。

2. 含卤废气树脂吸附脱附装置

项目含卤废气通过树脂吸附装置处理后并入废水站废气设施排口排放，从现状运行数据看，大孔树脂吸附脱附装置运行正常，出口数据符合排放标准（具体见文本第 3.3.2 章节）。本次技改后含卤废气量不增加，正常工况下，可满足全厂含卤废气处理需求。

五、废气处理费用估算

本次项目实施后主要将新建相应的废气管路、输送设备以及冷凝装置等，新增投资大约为 30 万元，年运行费用约新增 10 万元。

六、其他建议要求

1. 项目设计时应注意以下几点：

(1)物料在从釜中转移到离心机离心、洗涤前，应对釜内物料进行冷却，避免高温物料在离心、洗涤过程中散发大量有机废气。

(2)严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制应尽可能采用自动控制（如采用温度自调或压力自调），溶剂回收塔设计要适当考虑余量，溶剂回收应采用效率高、能耗低、污染小的分离技术和设备。

(3)本项目使用的物料均为危化品，多数物料的蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇高热，可能出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故，应在储运和使用过程中应密闭操作，严格控制储运温度，建议减少高位槽的使用，可减少呼吸气排放点位。

2. 建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

3. 加强 RTO 等设施的维护，要求保证燃烧温度 800℃以上；同时需要保证进气浓度的安全范围，确保设施的安全运行。

4. 各种易挥发的物料，尤其是挥发性的溶剂、酸(如盐酸等)，建议采用液下进料，以有效减少挥发废气的产生量。

5. 公司应依照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的要求，在项目废气污染设施设计、建设及运行过程中落实各项恶臭废气防治措施。

7.4 固废防治处置对策

1. 项目实施项目固废处置要求

项目产生的危险废物若处置不当极易产生二次污染事件。根据《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 规定，危险废物贮存必须有固定的存放场地，本项目必须设置规范的固废堆场，防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放，不能综合利用时须送往台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置，不得随意倾倒。废物贮存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，贮存库地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

技改后企业可利用现有固废贮存库贮存固废，一般固体和危险废物分开贮存。一般固废堆场分为生活垃圾堆场和一般工业固废堆场；危险废物堆场分为废活性炭、高沸物、废盐等不同存放区域。不同产品不同工序的高沸物和废活性炭严禁混合。危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

危废贮存设施底部必须高于地下水最高水位。设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与低沸物、高沸物等相容。在设施衬里上设计、建造浸出液收集清除系统，并设置渗出液收集沟。贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏。危废应根据不同种类和不同性质按规范分开贮存，并设立规范的台账制度和专职管理人员，做好危险废物产生、转移、入库、存放、出库等全过程管理台账记录。

同时企业必须保证：危险废物暂时不能处置时必须保管好，不得出售，不得倒入附近河道，不得私自转移；必须送台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置，并遵守联单转移制度。

危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应委托具有资质的危险货物运输企业完成。危险废物的运输要求：

(1) 运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

(2) 运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人

员严禁吸烟；

(3) 根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

(4) 危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

(5) 危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

2. 固废减量化、资源化对策

企业在工艺研发过程中，通过不断地优化工艺参数和投料比，提高了产品的收率，也在一定程度上减少了固废的产生量。工艺中尽可能考虑了溶剂的回收套用，通过常压蒸馏、上塔精馏等方式回收符合套用要求的溶剂，减少废溶剂的产生量。

此外，公司将工艺过程中得到的亚硫酸钠加工成副产品对外出售，有效地实现了废物的资源化利用。

企业将在实际生产过程中，持续优化反应工艺，并探索副产物的资源化利用，从而进一步实现固废的减量化和资源化。

3. 固废处置对策

本次项目实施后产生的固废均为危险废物。危险废物不得随意散放，防止日晒雨淋及渗漏造成二次污染。

海昌药业现有危废贮存库面积 250m²，堆场内地面作防腐防渗漏处理，并设导流沟和渗出液收集池；堆场内设置引风装置，废气接入厂区废气处理设施。从设施容量看，可满足本次技改后全厂所有项目达产时的危废贮存需求。

表 7.4-1 技改项目危险废物贮存场所基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 堆场面积, m ² | 贮存方式 | 贮存能力, 吨 | 贮存周期 |
|----|--------|-------------|--------|--------|-------|----------------------|-------------|---------|------|
| 1 | 危废贮存库 | 详见表 4.3.2-8 | | | 厂区东南角 | 250 | 包装袋、塑料桶、金属桶 | 280 | 一个月 |

本次技改项目需处理的固废产生情况及处置方式见表 7.4-2。各类危险固废集中后送台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置。

本次技改项目需建设相关车间内的危废收集场所，预计项目固废防治投资额为 20 万元。根据项目危废发生种类及数量，预计本次项目将新增危险废物处置费用约 198 万元/年。

表 7.4.2 本次技改项目固废产生及处置要求一览表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|--------|----------------|----------|---------|----|----------|--------------|------|-----------------------|
| 1 | 废活性炭 | HW02 | 271-003-02 | 63.3 | 过滤 | 固体 | 废活性炭 | 有机、无机 毒害物 | T/I | 委托有资质单位综合利用 或无害化处置 |
| 2 | 废矿物油 | HW08 | 900-249-08 | 1.5 | 机械维修 | 液体 | 废机油 | 有机毒害物 | T/I | |
| 3 | 废滤芯（膜） | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | 物料输送 | 固体 | 废滤芯、膜 | 有机、无机 毒害物 | T | |
| 4 | 废内包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 15 | 物料包装 | 固体 | 废内包装材料 | 有机、无机 毒害物 | T/I | |
| 5 | 废溶剂 | HW06 | 900-402/404-06 | 539 | 蒸馏 | 液体 | 废有机溶剂 | 有机毒害物 | T/I | |
| 6 | 废树脂 | HW02 | 271-004-02 | 2 | 树脂吸附 | 固体 | 废树脂 | 有机毒害物 | T | |
| 7 | 废水污泥 | HW49 | 772-006-49 | 97.5 | 废水处理 | 固体 | 废水污泥 | 毒害物 | T | |
| 8 | 废液 | HW02 | 271-001-02 | 5.8 | 反应液处理 | 液体 | 有机溶剂、杂质 | 有机、无机 毒害物 | T/I | |
| 9 | 高沸物 | HW02 | 271-001-02 | 83.1 | 蒸馏 | 液体 | 有机杂质 | 有机、无机 毒害物 | T/I | |
| 10 | 废盐（渣） | HW02 | 271-001-02 | 151.7 | 过滤 | 固体 | 有机杂质、无机盐 | 有机、无机 毒害物 | T | |

4. 固废处置管理要求

项目固废管理必须设置专职管理人员，落实台账制度，危废处置必须委托有资质单位进行处置，转移过程必须执行“转移联单制度”。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、处置危险废物的设施、场所，应当设置危险废物识别标志，具体需执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)。

一般固废委托他人运输、利用、处置的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

7.5 土壤防治措施

1. 土壤环境质量现状保障措施

本项目经现场取样检测各土样均低于 GB 36600 中的第一类、第二类用地筛选值和 GB15618 中的筛选值。故企业所在土壤环境质量较好。为维持现有良好的现状，企业应重视所在区域内土壤环境防护。

2. 源头控制措施

企业需要加强对厂区设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故发生性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。可参考地下水防治措施一并开展。

3. 过程防控措施

对于企业厂区内绿化建议选种有较强吸附能力的植物为主。废水站构筑物等重点部位设置监测井，定期检查厂区地面硬化、罐区围堰等有无开裂破损。及时发现泄漏破损状况并及时修复。通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放并持续改进废气治理工艺，以减轻大气沉降对于土壤的影响。

4. 跟踪监测措施

跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度。以便及时发现问题，采取措施。跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准。本次项目的监测计划见本报告 9.2.1 章节。

7.6 噪声防治对策

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为确保厂内外有一个良好的声环境，需对高噪声源设备采取必要的防治措施。

1. 在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。
2. 在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。
3. 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。
4. 在空压机、冷冻机等公用工程周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。
5. 加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。
6. 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

本项目须做好噪声防治工作，保证厂界噪声达标，预计投资 10 万元（不包括绿化费用），运行费用 10 万元/年。

表 7.6-1 噪声防治措施及投资

| 噪声防治措施名称（类型） | 噪声防治措施规模 | 噪声方式措施效果 | 投资（万元） |
|--------------|----------|----------|--------|
| 噪声源控制 | 选用低噪声设备 | 有效降低噪声源强 | 10 |
| | 安装减震措施 | | |
| | 加强设备维护 | | |

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 事故风险防范

事故风险防范是个系统性工作。公司应从设计阶段就开始考虑风险防范和控制。同时根据园区管理要求，通过“四架空三隔离”即自来水管架空、物料管线架空、污水管线架空、废气管线架空以及生产车间、储罐区、雨水沟等区域防腐防渗“三隔离”等方式从基础上致力于项目风险防范与控制水平的提升。同时，还需从以下几个方面出发完成风险防范工作。

1. 强化风险意识、加强环保管理

对事故风险较大的化工和医药企业来说，一定要强化风险意识、加强环保管理。

公司需设立专职环保管理部门，负责全厂的环保管理，建立有效的管理体系和制度。关注行业内相关技术和装备设施的发展，持续改进公司内环保风险控制技术和装备设施。

积极建立 SO14001 体系、建立 ESH（环保、安全、健康）审计和 OHSAS18001 体系，全面提高环保管理水平。

2. 生产过程风险防范

生产车间是最主要的事故风险源，生产过程中的安全事故是导致环境风险事故发生的最主要原因。公司必须要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故发生概率。

公司产品较多，工艺种类复杂，相对来说在其工艺的稳定和安全方面更加具有不确定性。企业在生产过程中必须严格执行工艺纪律，并制定相应的应急处置对策与措施。

公司需加强岗位培训，使所有操作人员掌握操作规程，在紧急状况下能对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。制定重点岗位的现场处置方案并上墙，让在岗人员熟悉岗位上各种危险物质的相关性质，定期开展突发环境事件应急培训和应急演练。

本项目中各种低沸点溶剂等易燃易爆物质是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。在项目的工程设计中充分考虑安全因素，反应、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁降低风险性；根据不同的溶剂选择合适的冷媒和温度进行蒸馏冷却，防止因溶剂凝固阻塞冷凝器导致的蒸馏釜因压力过高而发生的爆炸事故。

积极建设自动控制系统，采用符合规范的生产装备，配置相应的联锁自动控制调节系统，设置安全阀、爆破片、紧急放空阀等安全设施。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

为减少冷冻系统设备故障风险，建议冷冻设备应有备用设施，并且冷冻系统应有足够的冷冻余量，保证一旦冷冻系统失灵，也可以有足够的时间保证停止反应操作或回收操作，以及开启新系统所需的时间。

3. 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要来自容器泄漏，可因此造成火灾爆炸等连锁反应。

公司需严格按照物料的理化性质合理安排贮存场所，根据规范规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经相关部门审查批准设置的专门危险化学品库房，建筑或装置的间距设置必须符合法规要求。

贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，事故处理办法和防护知识。同时必须配备有关的个人防护用品。特别是本次项目涉及使用危化品种类多、包装种类复杂，尤其需要针对其自身特性采取相应的贮存措施。

要严格遵守有关贮存的安全规定，包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。对贮存的危险化学品设置明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距；在危险物质贮存的库房、场所设置符合国家规定安全要求的消防设施、用电设施、防雷防静电设施，并设置危险介质浓度报警探头。

危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

项目厂区建有较多的物料储罐，公司必须制定严格的防范措施和应急处置对策，以防范物料在贮存和输送过程中的风险。

4. 环保设施事故预防措施

(1) 废水、废气治理

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理设施因故不能运行，则生产必须停止。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；RTO

中设置风量、氧含量、废气浓度三者联动装置，确保三者保持平衡水平；平时加强管路维护，特别是备用废气处理系统的维护，确保相关设施和装置处于正常有效状态。一旦发生主设施故障时，应及时将废气处置切换至备用处理系统中，同时尽快停止相应废气发生车间的生产确保相关设施处于正常有效状态。

公司应按照浙安委〔2022〕6号《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省危险化学品安全风险集中治理实施方案>的通知》要求，对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水罐（池）、焚烧炉等重点环保设施开展安全风险评估论证，形成问题隐患清单，落实安全防范措施。避免因安全事故而导致环境风险事件的发生。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修。在检修过程中需注意做好安全防范。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排，如检查发现应予以重罚；污水处理站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

实行废水零直排管理。根据当地环保管理要求，除经初期收集后的雨水外，其他各类水均需经收集处理后排放，不得直接排放至外环境。

在废水站周围设置监控井，通过定期监测水质以及掌控废水构筑物的完整性，实现地下水污染事故的及时预警。

（2）危险废物

危险废物贮存过程必须储存于密闭包装体系中，特别是对于含敏感恶臭物质的固废。危险废物贮存与处置需注意以下几点：

- ①及时联系危废处理回收单位，尽可能减少危废在堆场的贮存时间；
- ②定期对贮存危废进行状态检查，包括包装完整性、密闭性等，特别需要注意废活性炭、废催化剂、废渣等固体状废物的存放状态，检查其有无发热现象。

5. 制定事故应急减缓及处置措施

（1）事故大气环境风险

重点危险物质使用岗位及贮存场所必须设置相应的气体监测报警仪，并设置喷淋吸收装置，使用可以有效吸收所对应危险物质的喷淋液；这些物质的使用工序的输送管路还需设置远程切断装置。

对不同类型的环境风险情境设置相应的安全距离，规划疏散通道和撤离路线，在不

同方位设置临时集合安置点，选取事故时上风向方向疏散撤离到安全距离外。

(2) 事故废水环境风险

本项目实施后，企业需延续采用并完善现有工程已建立的事故水环境风险防范体系，完善“单元-厂区-园区”三级防控体系，包括装置区导流沟、储罐区防火堤、厂区事故应急收集系统以及园区地表水截断体系（园区内河入海口设置截断阀门），以防止事故情况下泄漏物料、受污染的消防水及雨水对外环境造成更大范围的污染。

目前公司在厂内设置了体积约 1200m³的事故应急池，能够接纳事故产生的消防废水。应急池也配备了应急泵及管路，可将收集的消防废水泵送至废水站。根据测算，厂区事故应急池大小可满足事故废水收集需求。

事故应急池平时空置，应急时可收容消防水，该排放口及应急池入口阀门设专人看管，并设有自动和人工两套控制系统。应急池入口阀门平时关、事故时开，排放口平时开、事故时关。其示运行意见图 7.7.1-1。

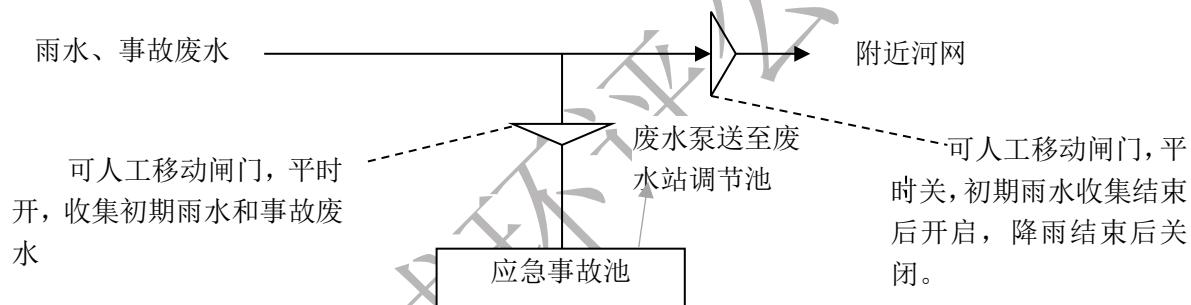


图 7.7.1-1 厂区事故废水收集示意

事故废水通过事故应急池收集后，需转送至污水站处理达标后外排。为避免对废水站的正常运行造成冲击，在输送前应对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案。

6. 建立风险监控及应急监测系统

在危险生产工序、危化品物料贮存场所设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪等监控设施，实时监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。

建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

7. 保持并完善现有防范措施

从现有的风险防范措施看，公司已经建立了较为完善的风险防范体系。公司在本次

项目建设过程中应延续现有的体系建设风险防范体系。日常经营中应密切关注风险防范体系的运行状况，配备足够的应急物资，跟踪行业内的相关装备和技术进步，完善管理制度并及时做好设施维护升级和物资补充，实现风险防范措施的持续改进。

8. 有效衔接其他应急体系

考虑到海昌药业位于工业园区，企业必须与园区管委会及周边企业建立联动机制，保持事故发生时讯息畅通，确保在大气影响范围超出厂界、厂区事故废水截流系统失效等情况下可联同园区内企业及周边居住点采取及时应对措施。

应急情形下，必要时可请求调用周边企业的提供应急救援或物资补助。同时公司也须积极参与到园区内其他单位的应急处置中去。

7.7.2 事故应急预案

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求，本次项目在实施前应编制突发环境事件应急预案。应急预案编制需按照浙江省环境保护厅《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》进行，通过预案编制确定危险目标，设置救援机构、组成人员，落实职责和应急措施，设置不同类型环境风险情境下的安全距离，在不同方位设置临时集合安置点，规划疏散通道和撤离路线，并定期进行相应的演练。

同时，根据原环境保护部环发〔2015〕4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，海昌药业应当在所编制的环境应急预案签署实施之日起20日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案。

另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

7.8 污染防治措施清单及相关费用

本次项目的污染防治措施统计见下表。同时，公司在污染防治设施的设计、建造及验收等过程中，应落实浙应急基础〔2022〕143号文件中的相关要求。在后期的运行过程中需持续开展挥发性有机物回收、污水罐（池）、焚烧炉等重点环保项目和设施的安全风险隐患排查工作，确保环保设施安全正常运行。

表 7.8-1 技改项目污染防治措施清单一览表

| 分类 | 工程措施 | 对策措施说明 | 预期治理目标 |
|----|------------|--|----------|
| 废水 | 废水预处理 | 对技改项目中部分工艺废水采取树脂吸附预处理，降低废水的含碘污染物浓度后，再进入后续处理系统，详见本报告相关章节。 | 降低碘含量 |
| | 废水收集系统 | 工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管线或明渠暗管，清污分流、雨污分流，设置废水事故应急设施。 | 分类收集 |
| | 废水处理工程 | 利用现有1000t/d规模的废水处理设施，处理工艺详见本环评相关章节；废水处理达到污水厂纳管标准。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口须安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。 | 达标排放 |
| | 雨水 | 初期雨水收集后纳入废水处理系统。 | 清污分流 |
| 废气 | 储罐废气收集处理系统 | 储罐设置氮封装置，设呼吸阀，之后废气经收集管路接入到厂区废气末端处理设施中。 | 减少气无组织排放 |
| | 废水站臭气 | 废水站高浓度废气收集接入RTO中，低浓度废气经收集后接入生物滴滤装置。 | 消除恶臭 |
| | 固废堆场臭气 | 经收集后接入废水站废气处理系统。 | 消除恶臭 |
| | 工艺废气处理 | 有机工艺利用现有计风量为10000m ³ /h的RTO装置，排气筒高度为30m；含卤废气通过大孔树脂吸附脱附装置处理后归入废水站废气处理系统排放口；碘帕醇酰氯化反应氯化亚砜使用相关废气经降膜吸收预处理后再进入酸性废气碱水喷淋塔中，最后归入废水站废气处理系统排放口；项目生产工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收、车间外喷淋，经预处理后的各类废气接入总管。吸附、脱附回收的溶剂可进一步精制回收套用或委托有资质单位综合处置。 | 达标排放 |
| 噪声 | 生产车间 | 局部隔声，对高噪声设备空压机增加消声器等设施，加强设备维护。 | 厂界达标 |

| | | | |
|--------|----------|--|-------|
| 固废 | 危险废物 | 分类收集，设专门场地存放，防止风吹、日晒、雨淋。利用现有危废贮存库贮存，并定期送往台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置。 | 无害化处置 |
| 地下水及土壤 | 分区防控措施 | 加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗并加强维护，特别是对污水站各单元、固废堆场、储罐区和生产装置区的地面防渗工作 | 减少影响 |
| | 源头控制措施 | 加强对厂区设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备 | 减少影响 |
| 环境风险 | 事故应急防范措施 | 发现储罐及桶装液体泄漏，立即设法警告标志或组织人员警戒；切断一切明火，撤离无关人员至上风安全地方，勿使流入下水道，设法将泄漏罐内余液抽出，灌装入另外容器。 设备发生泄漏，及时关闭阀门，停止作业，将泄漏源导入应急池待处理。用消防水灭火后消防废水导入应急池。 | 减少风险 |

表 7.8-2 验收清单一览表

| 分类 | 工程措施 | 对策措施说明 | 投运时间 |
|----|-----------|---|------|
| 废水 | 其他工艺废水预处理 | 针对工艺废水实施分类收集与预处理 | 投产前 |
| | 废水末端处理 | 工艺废水预处理后与其他废水一起纳入废水末端处理设施 | 投产前 |
| 废气 | 工艺废气处理 | 废气分类收集、分质预处理后进入废气末端治理设施，利用现有 10000m ³ /h 的 RTO 装置 含卤废气通过大孔树脂吸附脱附装置处理后归入废水站废气处理系统排放口排放 碘帕醇酰氯化反应氯化亚砜使用相关废气经降膜吸附预处理后再进入碱水喷淋塔中，最后归入废水站废气处理系统排放口排放。 | 投产前 |
| 噪声 | 生产车间 | 做好隔声降噪工作 | 投产前 |
| 固废 | 危险废物 | 委托有资质单位处置 | 投产前 |
| | 一般固废 | 内部综合利用或委托处置 | 投产前 |
| 风险 | 事故应急防范措施 | 编制应急预案 配备相应应急物资，做好演练工作 | 投产前 |

表 7.8-3 新增“三废”处理设施投资及运行费用

| | 新增投资费用，万元 | 新增处理费用，万元 |
|----|-----------|-----------|
| 废水 | 50 | 73 |
| 废气 | 30 | 10 |
| 固废 | 20 | 198 |
| 噪声 | 10 | 10 |
| 合计 | 110 | 291 |

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 项目投资估算和分析

一、项目投资

项目总投资 1000 万元。

二、经济效益

本项目建成后，预计可实现销售收入 30442 万元，实现利税总额 1826 万元，具有较好的经济效益。

8.2 环保投资及运行费用

为将环保工作落到实处，保护周围环境，应按达标排放为基本要求开展污染预防，本项目环保投资必须及时足额到位。环保投资包括废气治理、废水治理、固废处置、噪声治理等方面。

1. 环保投资

环保投资具体分配见表 8.2-1，运行费用见表 8.2-2。

表 8.2-1 环保投资一览表

| 项目名称 | 投资金额（万元） | 所占比例 |
|------|----------|-------|
| 废水 | 50 | 45.4% |
| 废气 | 30 | 27.3% |
| 固废 | 20 | 18.2% |
| 噪声 | 10 | 9.1% |
| 合计 | 110 | 100% |

表 8.2-2 运行费用一览表

| 项目名称 | 运行费用（万元/年） | 所占比例 |
|------|------------|-------|
| 废水治理 | 73 | 25.1% |
| 废气治理 | 10 | 3.4% |
| 固废处置 | 198 | 68.1% |
| 噪声治理 | 10 | 3.4% |
| 合计 | 291 | 100% |

8.3 环境经济损益分析

1. 经济效益

项目合计“三废”投资费用约 110 万元，年污染防治设施运行及污染物处置总费用为 291 万元，本次项目实施后，实现销售收入 30442 万元，实现利税总额 1826 万元，运行费用占销售收入的 0.96%，具有较好的经济效益。

2. 社会、环境效益

本项目上马后，对于台州、玉环的经济发展起到一定的推动作用，具有一定的社会效益。本次项目上马后，将有一定量的废水、废气排放，因此会对环境造成一定的影响，厂方必须认真落实“三废”治理措施，使配套建设的环境保护设施严格做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，使环保设施早日竣工，确保“三废”达标排放，做到经济效益、社会效益和环境效益相统一。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

企业需指派一名厂级领导分管环保工作，并在厂部设置安环部，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理；对环保设施运行率、效果及设备的完好性等实行专人管理责任制，当各废气、废水等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，必须要求停产实施抢修。同时各车间设兼职环保员。分管环保的厂领导以及环保科负责人，工作重点是建立健全各部门相互协调配合的综合环境管理体系；环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。各生产车间兼职环保员主要是配合环保专业技术管理员做好车间的日常环保管理工作。

9.1.2 环境管理要求

项目实施后，应加强环境管理。厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。

(1)厂区内外要加强清污分流、雨污分流和污水分流管道的合理布设及排污口的规范化和废水处理站在线监控装置等的管理，防止车间污水直接进入附近水体。严格管理用水，包括冷却水与循环水，减少生产废水的产生量与排入量，开展节水活动，在设计、生产过程中，开展节能活动，应用节能措施、变废为宝。

(2)公司须完善应急预案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。增加废气管理力度，提高溶剂重复利用率，改善周边环境空气质量，真空泵尾气处理率达到 95%以上。对未有效密闭的岗位强化密闭改造及回收管理，大幅度削减有机溶剂的消耗量。

加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险废物和工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

(3)企业的污染防治设施应经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运

转时，应及时关停生产，以免污染物未达标排放。

(4)严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时运行”。

(5)规范废水排污口，只能设一个污水排放口。污水管做到明渠暗管或高空架设，污水排放口、废气排放口和噪声源均应按 GB-15562.1-1995《环境保护图形标志 排放口(源)》的要求设置和维护图形标志。加强废水在线监测系统的维护。

(6)经常对公司员工进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

(7)完善 ISO14001 环境管理体系。应结合企业本次项目情况，积极探索、改进和完善，尽可能将各种措施落到实处，并建议积极推进清洁生产审核。

9.1.3 环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ 858.1-2017)，排污单位应建立环境管理台账制度。

海昌药业必须设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

环境管理台账应真实记录生产运行、污染防治设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容需满足排污许可证环境管理要求，具体要求见《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017) 的 8.1.2 章节。

9.1.4 新化学物质环境管理

根据《新化学物质环境管理登记办法》的相关规定，现有项目使用的原料及产品均已列入《中国现有化学物质名录》(2013 年版及近期增补的符合要求的已登记新化学物质)或进行了备案，本次环评就项目使用的原辅料和生产的产品进行了新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》(2013 年版及近期增补的符合要求的已登记新化学物质)：本项目使用的原辅料查询结果见表 9.1.4-1。

表 9.1.4-1 本项目原辅料与《中国现有化学物质名录》比对结果

| 序号 | 原辅料名称 | CAS 号 | 是否在名录内 | 名录中序号 |
|----|---------------|------------|--------|-------|
| 1 | 碘海醇水解物 | 31127-80-7 | 否 | 待确定 |
| 2 | 30% 甲胺甲醇溶液 | 74-89-5 | 是 | 16688 |
| 3 | 3-氨基-1,2-丙二醇 | 616-30-8 | 是 | 236 |
| 4 | 5-羟基-1,3-苯二甲酸 | 618-83-7 | 是 | 26477 |
| 5 | DMAC | 127-19-5 | 是 | 9254 |

| | | | | |
|----|---------|------------|---|-------|
| 6 | DMAP | 1122-58-3 | 是 | 8258 |
| 7 | 碘 | 7553-56-2 | 是 | 5736 |
| 8 | 碘酸钾 | 2139718 | 是 | 5806 |
| 9 | 活性炭 | 64365-11-3 | 是 | 15544 |
| 10 | 甲醇 | 67-56-1 | 是 | 16735 |
| 11 | 甲醇钠 | 124-41-4 | 是 | 16741 |
| 12 | 甲基环己烷 | 108-87-2 | 是 | 18787 |
| 13 | 硫酸 | 7664-93-9 | 是 | 23017 |
| 14 | 氯代丙二醇 | 96-24-2 | 是 | 23735 |
| 15 | 氯化氢 | 7647-01-0 | 是 | 37053 |
| 16 | 氯化亚砜 | 2125597 | 是 | 36806 |
| 17 | 氯乙酸乙酯 | 105-39-5 | 是 | 24720 |
| 18 | 氢氧化钙 | 1305-62-0 | 是 | 27671 |
| 19 | 氢氧化钾 | 1310-58-3 | 是 | 27680 |
| 20 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 是 | 23977 |
| 21 | 丝氨酸 | 534-03-2 | 否 | 待确定 |
| 22 | 碳酸钠 | 497-19-8 | 是 | 34127 |
| 23 | 碳酸氢钠 | 144-55-8 | 是 | 34140 |
| 24 | 无水乙醇 | 64-17-5 | 是 | 38125 |
| 25 | 亚硫酸钠 | 7757-83-7 | 是 | 36784 |
| 26 | 盐酸 | 7647-01-0 | 是 | 37053 |
| 27 | 氧化钙 | 1305-78-8 | 是 | 37497 |
| 28 | 液碱 | 1310-73-2 | 是 | 27689 |
| 29 | 乙二醇单甲醚 | 109-86-4 | 是 | 20626 |
| 30 | 乙二醇二甲醚 | 110-71-4 | 是 | 38214 |
| 31 | 乙酰氧基丙酰氯 | 53636-19-4 | 否 | 待确定 |
| 32 | 正丁醇 | 71-36-3 | 是 | 41348 |
| 33 | 正庚烷 | 142-82-5 | 是 | 13705 |

根据《新化学物质环境管理登记办法》第二条内容，医药、农药、兽药、化妆品、食品、食品添加剂、饲料、饲料添加剂、肥料等产品不适用该办法，但改变为其他工业用途的，以及作为上述产品的原料和中间体的新化学物质除外。本次项目中，碘海醇（药品注册标准编号 YBH06562023）、碘美普尔（药品注册标准编号 YBH00642023）、碘帕醇（药品注册标准编号 YBH01482022）为化学药品原料药，国家药品监督管理局已经颁发了其药品注册标准，因此不需按照《新化学物质环境管理登记办法》进行管理。

从查询结果看，本项目原辅料中仅碘海醇水解物、丝氨酸、乙酰氧基丙酰氯没有列入现有化学物质名录中。海昌药业可向相关管理部门提出申请，进一步查证是否属于新化学物质。经查证后，确定属于新化学物质的原料，企业应按照《新化学物质环境管理登记办法》，在投前领取新化学物质环境管理登记证或者办理新化学物质环境管理备案。

9.2 环境监测

9.2.1 环境自行监测

环境自行监测制度是排污许可证制度中的一个重要内容。排污单位需清查本单位的污染源、污染物指标以及潜在的环境影响，依据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)的要求制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

海昌药业需在本次项目实施之前制定厂区监测方案。方案编制应依照依据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)，建议的监测方案内容如下。

表 9.2.1-1 技改项目实施后厂区自行监测建议内容

| 厂区及厂界 | | | | |
|-------|--|---|---------------------------------------|--|
| | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | |
| 废水 | 废水总排放口 (DW001) | 监测指标及监测频次见表 9.2.1-2 | | |
| | 雨排口(排放期间) | pH值、化学需氧量、氨氮、SS | 每日一次 | |
| 废气 | RTO 设施进、排气口 | 挥发性有机物 | 每月一次 | |
| | | 甲醇、苯系物、非甲烷总烃、乙腈 | 每年一次 | |
| | RTO 排气口 (DA001) | 氯化氢、氨、颗粒物、SO ₂ 、NOx、二噁英、臭气浓度 | 每年一次 | |
| | 废水站废气处理装置排气口 废水站废气排口(DA006) | 三氯甲烷、氯化氢、二氧化硫 | 每年一次 | |
| | | 挥发性有机物 | 每月一次 | |
| | | 非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度 | 每年一次 | |
| | 厂区外, 车间外 | 非甲烷总烃 | 半年一次 | |
| | 喷雾干燥机排气口 (DA003~DA005) | 颗粒物 | 每季度一次 | |
| 噪声 | 厂界 | 挥发性有机物、氨、硫化氢、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度 | 半年一次 | |
| | 厂界 | Leq | 每季度一次 | |
| 周边环境 | | | | |
| 土壤 | 按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》的相关要求在厂区进行分区布点 | | GB36600 中的基本项目 | |
| | 厂界 1000m 内农用地内取一个表层土样 | | GB 36600-2018 基本项目中的 27 项挥发性有机物 | |
| 地下水 | 对照点: 厂区上游 | | GB/T 14848 表 1 常规指标 | |
| | 按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》的相关要求在厂区进行分区布点 | | (微生物指标、放射性指标除外) 一类单元半年一次, 二类单元一年一次 | |

表 9.2.1-2 废水环境监测计划及记录信息表

| 排放口 编号 | 污染物名称 | 监测设施 | 自动监测 设施安装 位置 | 自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求 | 自动监 测是否 联网 | 自动监测 仪器名称 | 手工监测采样 方法及个数 | 手工监 测频次 | 手工测定方法 |
|-----------|--------------------|---|--------------------|--------------------------------|------------------|---------------|--------------------|------------|--|
| DW001 | pH 值 | <input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | 厂区内在 线监控房 | 定期维护 | 是 | pH 计 | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/6h* | 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986》 |
| | SS | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989》 |
| | 色度 (稀释倍数) | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 色度的测定 GB 11903-89》 |
| | COD _{Cr} | <input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | 厂区内在 线监控房 | 定期维护 | 是 | COD 在线 分析仪 | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/6h* | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法 GB11914-1989》 |
| | BOD ₅ | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测 定 稀释与接种法 HJ505-2009》 |
| | 石油类 | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 石油类和动植物油的测定 红 外分光光度法 HJ637-2012》 |
| | NH ₃ -N | <input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | 厂区内在 线监控房 | 定期维护 | 是 | 氨氮在线 分析仪 | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/6h* | 《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009》 |
| | 总磷 (以 P 计) | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/月 | 《水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流 动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013》 |
| | 总氮 | <input checked="" type="checkbox"/> 自动* <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | 在线监控 房 | 定期维护 | 是 | 总氮在线 分析仪 | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/6h | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消 解紫外分光光度法 HJ 636-2012》 |
| | AOX | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001》 |
| | 甲苯 | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1890》 |
| | 苯胺类 | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 苯胺类化合物的测定 N- (1- 萘基) 乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989》 |
| | 总铜 | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | | 瞬时采样 至 少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法 GB7475-1987》 |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|---|--|--|--|----------------|-------|--|
| | 总有机碳 | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | 瞬时采样 至少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法 (HJ 501-2009)》 |
| | 急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量) | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | 瞬时采样 至少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 水质 急性毒性的测定 发光细菌法 (GB/T 15441-1995) |
| | 硝基苯类 | <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工 | | | | 瞬时采样 至少 3 个瞬时样 | 1 次/季 | 《水质 硝基苯、硝基甲苯、硝基氯苯、二硝基甲苯的测定 气相色谱法 GB13197-91》 |

注: ①根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号), 台州市属于总氮总量控制地区; 同时根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017) 的相关要求, 总氮需采用自动监测; ②当自动监测设备故障时采用手工监测, 每 6 小时一次

9.2.2 竣工验收监测

项目建成投产后，需对相应的环保治理设施进行竣工验收，建议竣工验收时环境监测计划见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1 建议的“三同时”竣工验收监测因子

| 监测点位 | 监测类别 | 监测项目 |
|---------------|-------|---|
| 废水处理站各单元及总排口 | 水 | pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、SS、色度、BOD ₅ 、苯胺类、硝基苯类、AOX、磷酸盐、石油类、氯离子 |
| 厂区内外厂外 | 废气 | 非甲烷总烃 |
| 厂界 | 无组织废气 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度 |
| | 噪声 | Leq |
| 雨水排放口 | 水 | pH、COD _{Cr} 、氨氮 |
| RTO 设施 | 进、出口 | 甲醇、非甲烷总烃 |
| | 出口 | 氨、氯化氢、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、二噁英、臭气浓度、TVOC |
| 喷雾干燥机排放口 | 废气 | 颗粒物 |
| 含卤有机废气处理装置排气口 | 废气 | 三氯甲烷（进、出口）、二氧化硫、氯化氢 |
| 废水站废气排放口 | 废气 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度 |

9.3 污染物排放清单

9.3.1 污染物排放清单

1. 污染物排放清单

表 9.3.1-1 技改项目污染物排放清单

| 污染源 | | 污染物 | | | 污染防治措施 | | | | |
|---------------------------------|--------------|---|-----------------------|---------------|---------------|----------------------------|-----------|--|--|
| 类别 | 位置 | 排放种类 | 排放限值 | 总量指标 (t/a) | 工艺 | 规模 | 数量 (套) | | |
| 废水 | 厂区标排口 | COD | ≤380mg/L | 47.761 | 物化+生化 | 1000t/d | 1 | | |
| | | NH ₃ -N | ≤30mg/L | 3.771 | | | | | |
| | 园区污水厂 排口 | COD | ≤30mg/L | 3.771 | | | | | |
| | | NH ₃ -N | ≤1.5mg/L | 0.189 | | | | | |
| 废气 | RTO 排气筒 | 氮氧化物 | ≤200mg/m ³ | / | RTO +碱 水喷淋 | 10000 m ³ /h | 1 | | |
| | | 二氧化硫 | ≤100mg/m ³ | / | | | | | |
| | | VOCs | ≤100mg/m ³ | 2.25 | | | | | |
| | 废水站废气 排口 | VOCs | ≤60 mg/m ³ | / | 生物滴滤 +喷淋 | 12000 m ³ /h | 1 | | |
| | 喷雾干燥机 排气口 | 颗粒物 | ≤15mg/m ³ | 0.03 | 水膜除尘 | 8000 m ³ /h | 2 | | |
| | 厂界 | VOCs | — | 0.48 | — | — | — | | |
| 工程组成(生产线数量、主要工艺、产品种类及规模、建设车间数量) | | 序号 | 产品名称 | 设计产量 | 生产天数 | 所在车间 | | | |
| | | 产品 | 碘美普尔 | 100 t/a | 264 | 合成车间 4、精烘包车间 | | | |
| | | | 碘海醇 | 300 t/a | 303 | 合成车间 3、精烘包车间 | | | |
| | | | 碘帕醇 | 150 t/a | 300 | 合成车间 1、2、4，精烘包车间 | | | |
| 原辅料组分要求 | | 技改项目原辅料见表 4.3.1-1。 | | | | | | | |
| 向社会公开的信息内容 | | 如实向环境保护行政管理部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开排污口监测数据并对数据真实性负责。 | | | | | | | |

2. 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表包括污染治理设施、排放口、排放标准、排放量等内容。

表 9.3.1-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|---|--|--------------|---------------|----------|----------|-----------|-------|---|--|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 工艺废水 (W ₁₋₅ 、W ₁₋₆ 、W ₃₋₅ 、W ₃₋₆) | pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、AOX、NH ₃ -N、总氮、盐度 | 排至厂内高浓水均质调节池 | 间断排放，排放期间流量稳定 | TW003 | 树脂柱 | 树脂吸附 | | | |
| 2 | 上述经预处理后的工艺废水以及括号中未经预处理的工艺废水 | pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、AOX、NH ₃ -N、总氮、盐度 | 排至厂内废水站配水池 | 连续排放，流量稳定 | TW002 | 氧化解毒 | 铁碳还原+芬顿氧化 | | | |
| 3 | 综合废水 (预处理后工艺废水及其他工艺废水、清洗废水、水环泵废水、检修废水、吸收塔废水等) | pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、AOX、NH ₃ -N、总氮、甲苯、苯胺类、硝基苯类、二甲苯、盐度 | 排至城市污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | TW001 | 综合污水处理站 | 物化+生化处理 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 |

表 9.3.1-3 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 / (t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------|-----------|---------------|-----------|-----------|--------|---------------|--------------------|-------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | 121°22', 东 | 28°13', 北 | 45139 | 进入城市污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | / | 玉环市滨港工业城污水处理厂 | pH 值 | 6~9 |
| | | | | | | | | | 色度 | 15 |
| | | | | | | | | | SS | 5 |
| | | | | | | | | | COD _{Cr} | 30 |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | 6 |
| | | | | | | | | | NH ₃ -N | 1.5 |
| | | | | | | | | | AOX | 1.0 |
| | | | | | | | | | 总磷(以 P 记) | 0.3 |
| | | | | | | | | | 苯胺类 | 0.5 |
| | | | | | | | | | 石油类 | 0.5 |
| | | | | | | | | | 总氮 | 12 |

表 9.3.1-4 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 值 | 园区污水厂纳管标准 | 6-9 | |
| | | SS | 园区污水厂纳管标准 | 200 | |
| | | 色度 (稀释倍数) | 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 中标准限值 | 64 | |
| | | COD _{Cr} | 园区污水厂纳管标准 | 380 | |
| | | BOD ₅ | 园区污水厂纳管标准 | 160 | |
| | | 石油类 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 | 20 | |
| | | NH ₃ -N | 园区污水厂纳管标准 | 30 | |
| | | 总磷(以 P 计) | 园区污水厂纳管标准 | 4 | |
| | | AOX | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 | 8.0 | |
| | | 苯胺类 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 | 5.0 | |
| | | 硝基苯类 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 | 5.0 | |
| | | 总氮 | 园区污水厂纳管标准 | 40 | |

表 9.3.1-5 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/ (mg/L) | 新增日排放量 (kg/d) | 全厂日排放量 (t/d) | 新增年排放量 (t/a) | 全厂年排放量 (t/a) | |
|---------|-------|--------------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--|
| 1 | DW001 | COD _{Cr} | 380 | 127.366 | 0.333 | 38.210 | 99.884 | |
| | | NH ₃ -N | 30 | 10.055 | 0.026 | 3.017 | 7.886 | |
| | | 总磷(以 P 计) | 4 | 1.341 | 0.004 | 0.402 | 1.051 | |
| | | 总氮(以 N 计) | 40 | 13.407 | 0.035 | 4.022 | 10.514 | |
| | | 石油类 | 20 | 6.703 | 0.018 | 2.011 | 5.257 | |
| | | 苯胺类 | 5 | 1.676 | 0.004 | 0.503 | 1.314 | |
| | | AOX(以 Cl 计) | 8 | 2.681 | 0.007 | 0.804 | 2.103 | |
| 全厂排放口合计 | | | | | COD _{Cr} | 38.210 | 99.884 | |
| | | | | | NH ₃ -N | 3.017 | 7.886 | |
| | | | | | 总磷(以 P 计) | 0.402 | 1.051 | |
| | | | | | 总氮(以 N 计) | 4.022 | 10.514 | |
| | | | | | 石油类 | 2.011 | 5.257 | |
| | | | | | 苯胺类 | 0.503 | 1.314 | |
| | | | | | AOX(以 Cl 计) | 0.804 | 2.103 | |

3. 大气污染物排放核算

表 9.3.1-6 技改项目有组织废气排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算方法 | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|-------|----------------|--------|-------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 主要排放口 | | | | | | |
| 1 | DA001 (RTO) | DMAC | 物料衡算法 | 0.3 | 0.003 | 0.016 |
| 2 | | 甲醇 | | 11.7 | 0.117 | 0.405 |
| 3 | | 乙醇 | | 6.7 | 0.067 | 0.35 |
| 4 | | 乙二醇单甲醚 | | 1.8 | 0.018 | 0.131 |
| 5 | | 乙二醇二甲醚 | | 3.1 | 0.031 | 0.223 |
| 6 | | 正丁醇 | | 15.4 | 0.154 | 1.104 |

| | | | | | | |
|---------|-----------------|--------------|-------|------|--------|-------|
| 7 | | 正庚烷 | | 0.3 | 0.003 | 0.017 |
| 8 | | 3-氨基-1,2-丙二醇 | | 0.03 | 0.0003 | 0.002 |
| 9 | DA006 (大孔树脂) | 三氯甲烷 | 物料衡算法 | 14.6 | 0.146 | 0.702 |
| | 主要排放口 合计 | 总废气 | / | / | / | 2.95 |
| | | VOCs | / | / | / | |
| 一般排放口 | | | | | | |
| 10 | DA003 (车间 3) | 颗粒物 | 物料衡算法 | 0.2 | 0.002 | 0.015 |
| 11 | DA005 (精烘包) | 颗粒物 | 物料衡算法 | 0.2 | 0.002 | 0.015 |
| | 一般排放口 合计 | 总废气 (颗粒物) | / | / | / | 0.03 |
| 有组织排放合计 | | | | | | |
| | 有组织排放 总计 | 总废气 | / | / | / | 2.98 |
| | | VOCs | / | / | / | 2.95 |
| | | 颗粒物 | / | / | / | 0.03 |

表 9.3.1-7 技改项目无组织废气排放量核算表

| 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染 防治措施 | 污染物排放标准 (mg/m ³) | | 核算方法 | 年排放量 (t/a) |
|-----------|----------------------------|------------|---------------------|------------------------------|------|-----------|---------------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 | | |
| 合成车间 1 | 1 离心、减压 蒸馏、真空 干燥等 | 乙二醇二甲 醚 | 管道化输 送和密闭 化收集 | / | / | 物料衡算 法 | 0.11 |
| 合成车间 2 | 1 离心、减压 蒸馏、真空 干燥等 | 甲醇 | 管道化输 送和密闭 化收集 | / | / | 物料衡算 法 | 0.01 |
| 合成车间 3 | 1 离心、减压 蒸馏、真空 干燥等 | 乙二醇单甲 醚 | 管道化输 送和密闭 化收集 | / | / | 物料衡算 法 | 0.02 |
| | 2 正丁醇 | 正丁醇 | 管道化输 送和密闭 化收集 | / | / | | 0.04 |
| 合成车间 4 | 1 离心、减压 蒸馏、真空 干燥等 | 正丁醇 | 管道化输 送和密闭 化收集 | / | / | 物料衡算 法 | 0.01 |
| | 2 正庚烷 | 正庚烷 | | / | / | | 0.012 |
| | 3 甲醇 | 甲醇 | | / | / | | 0.025 |
| | 4 DMAC | DMAC | | / | / | | 0.02 |
| | 5 三氯甲烷 | 三氯甲烷 | | / | / | | 0.01 |
| 精烘包 车间 | 1 离心、减压 蒸馏、真空 干燥等 | 乙醇 | 管道化输 送和密闭 化收集 | / | / | 物料衡算 法 | 0.225 |
| 合计 | | 总量 | | | | | 0.48 |
| | | VOCs | | | | | 0.48 |

表 9.3.1-8 技改项目废气排放量核算表

| 序号 | 污染物名称 | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|------------|
| 1 | DMAC | 0.026 |
| 2 | 粉尘 | 0.03 |
| 3 | 甲醇 | 0.44 |
| 4 | 三氯甲烷 | 0.722 |

| | | |
|----|--------------|-------|
| 5 | 乙醇 | 0.575 |
| 6 | 乙二醇单甲醚 | 0.151 |
| 7 | 乙二醇二甲醚 | 0.333 |
| 8 | 正丁醇 | 1.154 |
| 9 | 正庚烷 | 0.029 |
| 10 | 3-氨基-1,2-丙二醇 | 0.002 |
| 合计 | 总废气 | 3.46 |
| | VOCs | 3.43 |

9.3.2 总量控制

根据工程分析，本次技改项目涉及废水、废气、固废、噪声等污染物的排放，其中涉及需要进行总量控制的污染物有 COD、氨氮、VOCs、粉尘。

1. 本次技改项目总量控制

根据工程分析，本次技改项目的主要污染物排放量为：废水 125688t/a，COD 排放总量 3.771t/a，NH₃-N 排放总量 0.189t/a，VOCs 排放量 3.43t/a、粉尘排放量 0.03t/a。

2. 技改后海昌药业总量控制值

本次项目实施后，厂区内的主要污染物排放总量情况见表 9.3.2-1。（厂区污染物排放核定量和现有项目实际排放量来源说明见本报告 3.6 章节）

表 9.3.2-1 本次项目实施前后全厂区主要污染物排放量情况

| | 废水, t/a | | | 废气, t/a | | | |
|--------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| | 废水量 | COD | 氨氮 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | VOCs | 粉尘 |
| 现有核定量 | / | 4.875 | 0.244 | 0.868 | 7.200 | 21.847 | 0.117 |
| 厂区现有项目 | 162301 | 4.869 | 0.243 | 0.868 | 7.200 | 12.650 | 0.117 |
| “以新带老”削减量 | 25136 | 0.754 | 0.038 | | | 3.730 | 0.029 |
| 本次技改项目 | 125688 | 3.771 | 0.189 | | | 3.430 | 0.030 |
| 技改后全厂区 | 262853 | 7.886 | 0.394 | 0.868 | 7.200 | 12.350 | 0.118 |
| 技改后与核定排放量比较 | / | 3.011 | 0.150 | 0 | 0 | -9.497 | 0.001 |
| 技改后全厂总量控制建议值 | / | 7.886 | 0.394 | 0.868 | 7.200 | 12.350 | 0.118 |

建议以本次技改后全厂区的污染物排放量为浙江海昌药业股份有限公司的污染物排放总量控制目标建议值，即：

COD 排放总量 7.886 t/a，氨氮排放总量 0.394t/a，二氧化硫排放总量 0.868 t/a，氮氧化物排放总量 7.200t/a，VOCs 排放总量为 12.350 t/a，粉尘排放量 0.118t/a。

另外，本次技改项目实施后，全厂废水污染物中总氮的外排环境量为 3.154 t/a，建议以此作为海昌药业总氮的总量控制目标建议值。

3. 削减替代方案

从表 9.3.2-1 统计数据看，本次技改项目实施后，海昌药业 COD、氨氮、粉尘排放总量超出现有核定值，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量仍在现有核定值之内。其中 COD 和氨氮超出部分需要进行区域削减替代。

根据台环函〔2022〕128 号《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》：上一年度水环境质量未达到年度目标要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代，其他达标的县市削减替代比例为 1:1。

玉环市 2022 年度水环境达到年度目标要求，其新增 COD 和氨氮的削减替代比例按 1:1 执行。

表 9.3.2-2 海昌药业新增主要污染物区域削减替代情况统计

| | COD _{Cr} | NH ₃ -N |
|---------------|-------------------|--------------------|
| 本次项目新增排放量，t/a | 3.011 | 0.150 |
| 削减替代比例 | 1:1 | 1:1 |
| 削减替代量，t/a | 3.011 | 0.150 |

海昌药业属于浙经信材料〔2022〕205 号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布 2022 年 浙江省化工重点监控点的通知》中认定浙江省化工重点监控点。根据浙经信材料〔2021〕207 号《关于印发〈浙江省化工重点监控点评价认定管理办法〉的通知》的要求，本次项目新增的污染物排放总量需在县域内平衡削减替代。

根据台州市生态环境局玉环分局出具的《浙江海昌药业有限公司“年产 100 吨碘美普尔、150 吨碘帕醇、增产 50 吨碘海醇原料药的技改项目”新增污染物总量及调剂来源说明》，本次项目所需的 COD 和氨氮替代来源为玉环市“十四五”初始排污权回收量（分别收储自玉环伟明环保能源有限公司、浙江中兴减震器制造有限公司、玉环普天单向器有限公司等三家公司），具体说明见附件。

根据《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》（浙政办发〔2023〕18 号），海昌药业此次 COD、氨氮的新增排污权为有偿使用，需通过省交易系统交易获得。

第十章 结论

10.1 项目概况

浙江海昌药业股份有限公司拟在位于玉环市滨港工业城内的现有厂区实施“年产 100 吨碘美普尔、150 吨碘帕醇、增产 50 吨碘海醇原料药的技改项目”。项目不新增用地，在现有生产车间内新建碘美普尔生产线；在现有生产线通过工艺改进实现碘海醇产品增产，对现有碘帕醇产品生产工艺进行部分原辅料替代实现产品质量提升。与现状相比，技改后全厂新增 100 吨/年碘美普尔和 50 吨/年碘海醇（总产能共 300 吨/年）产能，碘帕醇产能保持不变。

10.2 结论

10.2.1 环境质量现状结论

1. 水环境质量现状

根据 2023 年 5 月的监测结果，项目所在周边的水体水质总体评价为 IV 类水体，不能满足水环境 III 类功能区要求，超标因子为总磷。

根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，项目所在的近岸海域 2022 年秋季水质达到二类海水功能区的水质要求，春夏两季水质为劣四类水质，主要超标指标为无机氮和活性磷酸盐。

根据浙江中一检测研究院股份有限公司 2022 年 3 月份对项目所在区域的地下水进行的采样监测结果，项目所在区域部分监测点位耗氧量和氨氮的监测值为 IV 类，其余的化学元素因子监测值均为 III 类及以下，细菌类因子的监测值为 V 类。各测点地下水水质总体评价为 V 类。地下水环境质量较差。较差原因可能是区域内人口分布密度大，人类生活对于地下水中的细菌生长影响较大。

2. 大气环境质量现状

根据台州市生态环境局根据台州市生态环境局《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，项目所在地玉环市环境空气基本污染大气环境质量现状浓度能够符合《环境空气质量标准》中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据监测结果，项目所在地测得的甲醇、正丁醇、三氯甲烷、非甲烷总烃浓度值均

低于相应的环境最高浓度限值，各测点臭气浓度监测值均低于厂界标准（20）。

3. 声环境

监测结果显示，厂界昼间噪声在 54.6~56.6 dB 之间，夜间噪声在 51.6~53.1 dB，可符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类功能区要求。

4. 土壤环境

根据区域土壤环境质量现状监测结果，海昌药业的厂区及周边各监测点位各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第一、第二类用地的土壤污染风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中的筛选值。

10.2.2 工程分析结论

1. 废水

本次技改项目废水发生量为 125688t/a，废水经厂内废水处理设施处理达进管标准后纳入园区污水厂处理，最终排入园区附近海域。废水污染物纳管排放量为 COD_{Cr} 47.761 t/a (380mg/L 计)、氨氮 3.771t/a (30mg/L 计)；经污水处理厂处理达标后，本次项目各污染物外排量为 COD_{Cr} 3.771t/a (30mg/L 计)、氨氮 0.189t/a (1.5mg/L 计)。

本项目实施后全厂废水排放量为 262853t/a。全厂废水污染物纳管排放量：COD_{Cr} 99.884t/a (380mg/L 计)、氨氮 7.886t/a (30mg/L 计)；经污水处理厂处理达标后，本次项目实施后全厂各污染物外排量为：COD_{Cr} 7.886t/a (30mg/L 计)，氨氮 0.394 t/a (1.5mg/L 计)。

2. 废气

(1) 工艺废气

海昌药业本次技改项目工艺废气年产生量为 441.27t/a (VOCs 产生量为 440.98t/a)，其中有组织废气 440.79t/a (含 VOCs 产生量 440.50t/a)，无组织废气 0.48t/a (均为 VOCs)。

经处理后本次项目达产时工艺废气年排放量 3.46t/a (VOCs 排放量为 3.43t/a)，其中有组织排放量为 2.98t/a (VOCs 有组织排放量为 2.95t/a)，无组织排放量为 0.48t/a (均为 VOCs)。

技改后全厂主要工艺废气排放量为 11.98t/a，较技改前减少 0.29t/a，其中技改后全厂 VOCs 排放量为 11.3t/a，较技改前减少 0.3 t/a。

(2) RTO 以及危废焚烧炉废气

本次项目实施后，全厂 RTO 装置的相关参数保持不变，且项目技改前后进入 RTO 的含氮含硫物质保持一致，故而本次主要污染物氮氧化物、二氧化硫的排放量保持原有量不变。即技改后全厂 RTO 运行产生的二氧化硫量和氮氧化物量分别为 0.36t/a 和 7.2t/a。

(3) 废水站废气

项目废水站废气处理系统排放有机废气，本次项目不新增其排放量，技改后的排放量为 1.05t/a。

3. 固体废弃物

本项目产生固废主要为废废溶剂、废水处理污泥、废包装材料、高沸物、废盐等，发生总量为 974.4t/a，除废外包装材料外均为危险废物。

本次项目实施后全厂固废产生量为 3473.3t/a，其中危险废物量为 3328.3t/a。固废数量较技改前增加 570.5t/a，增量部分全为危险废物。

10.2.3 环境影响结论

1. 地表水

本次项目实施后，加强雨污分流工作，并对项目产生的工艺废水进行分类收集、分质预处理，使项目产生的废水经厂内废水处理站处理后经污水管网送至园区污水厂进行二级处理，最终排入园区附近海域。本项目废水在做好工艺废水预处理、分类收集的条件下，经厂内废水处理站处理后，各特征因子均能达到进管要求。

本次项目实施后全厂新增废水量仍在园区污水厂的设计处理能力之内，不会影响污水厂的正常运行，污水厂规划规模内的排水对附近海域纳污水体的影响在可接受范围之内。

2. 地下水

从预测结果看，正常状况下项目对地下水影响不大。企业需切实落实好废水集中收集工作，做好厂内地面硬化防渗，特别是对危废贮存库和易污染区的地地面防渗工作，另外加强本项目的地下水水质监测工作，本项目的建设对地下水环境影响较小。

3. 环境空气

通过对本项目的主要污染因子的确认，本项目废气的主要污染因子为甲醇、正丁醇、三氯甲烷。本项目位于环境空气质量达标区，从预测结果看：在正常工况下，主要污染的最大落地浓度贡献值及叠加背景值均在居住区标准之内。项目废气排放不会造对周边

环境造成明显影响。

根据预测计算结果，并结合现有项目环评及批复，本次项目实施后海昌药业不需要设置大气防护距离。

项目恶臭物质排放量小，企业在做好设备的日常维护和密闭性等工作，并强化废气除臭工艺后，可防止恶臭物质对周围环境造成明显影响。

通过对项目所有废气加强收集和处理，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对区域的环境空气来说是可以承受的。

4. 声环境

经预测，项目新增声源对厂界噪声影响不大。但是该公司仍然必须做好车间的降噪隔声、厂界绿化等工作，确保厂界噪声达标。本项目实施后，企业要按照污染防治章节所提要求，对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施，能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

5. 土壤环境

通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。从分析结果看，正常工况下，项目污染物进入土壤环境的数量不大，对土壤环境影响较小。

6. 固废

本次项目产生的固废采取分类收集处理的方式，各类危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位进行安全处置。本次项目产生的各类固废均能做到无害化处置，对环境影响不大。

7. 环境风险

通过环境风险分析，考虑本项目实施地位于工业园区内，同时企业在项目实施过程将建立一套完善的应急防范措施，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

10.2.4 污染防治结论

本次项目将依托现有的废水站进行废水处置，结合废水站处理能力及全厂技改后水量分析，现有废水站可以满足全厂技改后的废水处置需求。本项目需做好工艺废水的预处理，废水进行脱碘等预处理后进入配水池。蒸汽冷凝水和纯水制备尾水收集后直输送到厂区废水排放口排放，不进入废水站处理。

项目生产过程产生的各类废气进行分质分类收集、预处理，项目经预处理后的合成工艺废气除含卤废气外全部接入到现有的末端废气焚烧处理装置（RTO）中；含卤废气接入到大孔树脂吸附脱附系统中；碘帕醇酰氯化反应工序废气经三级降膜吸收后接入到碱水喷淋系统中；碘海醇喷雾干燥系统废气独立收集后独立处理排放。

海昌药业现有危废贮存库面积约 250m²，堆场内地面作防腐防渗漏处理，并设导流沟和渗出液收集池；堆场内设置引风装置，废气接入厂区废气处理设施。从设施容量看，可以满足本次项目实施后全厂的危废贮存需求。项目对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。废催化剂可委托有资质单位进行综合利用，其他危险废物需委托台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

项目可通过源头控制、分区防控、污染监控、应急响应这一系列措施的制定和落实，在最大程度上减少项目运营对于地下水环境和土壤环境的影响。

本次技改项目各类污染防治具体措施见文本第 7.8 章节中的表 7.8-1。

10.2.5 总量控制结论

海昌药业此次技改项目涉及需要进行总量控制的污染物有 COD、氨氮、二氧化硫、 VOCs、粉尘。

海昌药业现有项目核定的污染物排放总量为：COD 排放总量 4.875 t/a，氨氮排放总量 0.244t/a，二氧化硫排放总量 0.868 t/a，氮氧化物排放总量 7.2t/a，VOCs 排放总量 21.847t/a，粉尘排放总量 0.117t/a。

本次技改项目的主要污染物排放量为：COD 排放总量 3.771t/a，NH₃-N 排放总量 0.189t/a，VOCs 排放量 3.43t/a、粉尘排放量 0.03t/a。

本次项目实施后全厂的污染物排放总量为：COD 排放总量 7.886t/a，氨氮排放总量 0.394t/a，二氧化硫排放总量 0.868 t/a，氮氧化物排放总量 7.2t/a，VOCs 排放总量为 12.35 t/a，粉尘排放量 0.118t/a。建议以此次技改后的全厂污染物排放量为浙江海昌药业股份有限公司的污染物排放总量控制目标建议值。

本次技改项目实施后，海昌药业 COD、氨氮、粉尘排放总量超出现有核定值，VOCs、二氧化硫和氮氧化物排放总量仍在现有核定值之内。根据相关规定，项目新增的 COD 和氨氮排放总量需在县域内进行等量的区域削减替代。

10.2.6 风险评价结论

根据对海昌药业本次项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及多种危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据风险评价导则分析判定，本次项目的环境风险潜势为 III 级，环境风险评价等级为二级。

在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响。通过应急处置措施的制定和落实，可有效地降低危险物质泄漏造成的影响范围和后果，项目的大气风险在可接受范围内；厂区已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响；泄漏事故发生后对地下水造成的影响范围不大。

一般来说，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险水平是可以接受的。

10.2.7 公众参与结论

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.3 环保审批原则相符合性结论

10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定

规划；

(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

一、建设项目的环境可行性分析

1. “三线一单”生态环境分区管控准入符合性分析

本项目位于浙江省玉环市滨港工业城长顺路 36 号，根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”。

本项目为化学药品原料药生产，符合园区的产业发展规划，项目将遵循行业内先进的理念进行物流布局设计，配置先进的生产装备和配套设施，从源头上削减污染物的产生。项目的实施符合《台州市医药产业准入指导意见》和《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》的相关要求，符合管控单元空间布局约束。

本项目将按法规进行各种污染防治及处置设施建设，采用针对性的处理工艺，全面实现废水、废气的有效处置和达标排放：厂区实现雨污分流，废水经预处理达标后纳管进入园区污水厂进行二级处理后达标排放；废气实行分质分类收集以及预处理，之后统一进入到末端处置设施中处理，相关因子排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)；实施过程中从源头控制、分区防控、污染监控等方面严格落实各项土壤和地下水污染防治措施。项目实施后全厂主要新增污染物在区域内削减替代。综合看，本项目的污染治理和污染物排放控制可符合管控单元污染物排放管控要求。

公司将通过更新编制厂区应急预案、设置合理的事故废水应急收集池、完善配置其他应急物资和设施、组织培训和演练等措施以落实项目的环境风险防范工作，提高风险事故防范及应急处置能力，并积极参与并配合园区完善风险防控体系建设。上述措施符

合管控单元环境风险防控要求。

项目所用的水、电、蒸汽等能源均由园区统一供给，项目实施过程中加强节水管理，冷却水循环利用，减少工业新鲜水用量，符合资源开发效率要求。

综上所述，本项目的建设符合“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”的生态环境准入清单要求。

2. 排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1) 本次项目实施后，厂区废水经厂区内废水站处理达标后纳管排放；项目产生的废气通过收集，经厂区现有末端处理装置治理后能做到达标排放；固废经分类收集，综合利用后，均委托有资质单位作无害化处置；车间通过合理布置，可以做到厂界噪声达标。项目的污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准。

(2) 本次项目实施后，全厂各新增主要污染物排放总量在区域内进行平衡削减替代，符合总量控制要求。

3. 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

经环境影响预测和分析，本次技改项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化，符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)中“三线一单”控制要求符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于玉环市滨港工业城，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及台州市区环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类。土壤环境质量目标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第一类、第二类用地污染风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB15618-2018) 中农用地污染风险筛选值。

环境现状监测表明,项目拟建地所在区域的空气和地表水环境质量可达到环境功能区要求;土壤满足 GB36600-2018 中第一类、第二类用地筛选值和 GB15618-2018 中农用地土壤污染风险筛选值;地下水和海水不符合功能区要求。项目所在地的台州市政府 2012 年出台了《台州市水环境综合整治规划》,经过多年的实施,区域内地表水环境得到了明显改善;地下水环境与地表水环境联系密切,地表水环境的改善将有利于地下水环境的改善。

本项目通过相关防治措施的落实,产生的废水和废气能做到达标排放;固废可做到无害化处置;各新增的污染物总量均在区域内实行等量平衡削减替代。

本次项目的废水排入园区污水厂,排放量在规划的排水规模之内,不会改变现有纳污水体水质类别;项目废气达标排放后不会对周围环境造成质的变化;固废通过委托有资质单位处置等方式可做到无害化处置;通过隔声降噪、加强绿化等方式控制并实现噪声达标排放;通过切实做好厂内的分区防渗工作,并落实污染监控和应急响应工作,可有效防止项目对地下水和土壤环境的污染。

综合看,本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成影响。

(3) 资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网;蒸汽由集中供热企业提供。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案》,本项目所在地属于“ZH33108320102 台州市玉环市玉环沙门镇产业集聚重点管控单元”。本次项目内容为化学药品原料药的生产,采用先进的生产装备和设施,执行并落实污染物处置及排放标准,符合方案中的生态环境准入相关要求。

综上,本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5. 项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

(1) 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求

本项目位于玉环市滨港工业城,属于化学药品原料药制造,属于园区的主导产业之

一。项目涉及产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰、限制类，其建设符合《玉环市滨港工业城控制性详细规划汇编》。

（2）产业政策符合性

本次技改项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰、限制类，未列入《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》（浙淘汰办〔2012〕20号）。本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家和省有关产业政策的要求。

（3）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》浙江省实施细则符合性

本项目所在地位于玉环市滨港工业城内，该园区是依规设立的工业园区。本项目为化学药品原料药生产，涉及的相关产品及工艺符合产业政策，不属于实施细则中认定的高污染项目。本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》浙江省实施细则中的相关要求。

6. 项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评符合性

本次技改项目为化学药品原料药生产线建设，建设地位于玉环市滨港工业城。对照《玉环市滨港工业城规划环境影响跟踪评价报告书》，项目的实施符合其中关于空间、总量、产业准入等相关管控条件，本项目的建设与规划环评要求相符。

（2）环境事故风险水平可控性分析

通过环境风险分析，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险是可控的。

（3）公众参与符合性

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第388号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

二、环境影响分析预测评估的可靠性

本报告分别分析了污染物排放对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响等进行了预测。

1. 地表水影响预测分析从废水可达标性、纳管可行性以及对污水处理厂和附近水体

的影响分析几方面进行定性分析，结论是可靠的。

2. 根据分析，本项目大气评价等级为一级，大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3. 本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4. 本项目按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 要求，采用类比分析以及导则附录 E 中推荐方法进行预测分析。选用的方法满足可靠性要求。

5. 项目噪声源不大，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类地区，对噪声影响进行了预测分析，显示项目可实现噪声达标排放。

6. 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，对最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

三、环境保护措施的可靠性

1. 本次项目将依托现有废水站进行废水处理。根据针对性的项目废水与废水站处理能力和处理工艺达标可行性分析，现有的废水站可以满足本次项目实施后全厂的废水处理需求。项目废水经预处理后进入到废水站进行处理，达到纳管标准后纳入园区污水厂进行二级处置。

2. 项目生产过程产生的工艺废气需进行分质分类收集、预处理，经多级冷凝、车间外喷淋塔喷淋吸收等预处理后排入 RTO、大孔树脂吸附脱附、酸性废气喷淋等末端治理设施处理，可以实现达标排放。

3. 依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008) 的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

4. 海昌药业现有规范危废贮存仓库面积约 250m²。从设施容量看，可以满足本次项目实施后全厂的危废贮存需求。固废贮存期间对固废实行分类收集堆放，固废处置要从

源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。各类危险废物均委托有资质单位作综合利用或无害化处置，危险废物转移执行联单制度。

5. 通过局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对较高噪声设备安装减震装置，加强设备维护，项目可以实现噪声排放厂界达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

四、环境影响评价结论的科学性

本报告结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，评价结论科学。

五、建设项目类型及其选址、布局、规模等与环境保护法律法规和相关法定规划符合性

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合玉环市“三线一单”生态环境分区管控方案、《玉环市滨港工业城控制性详细规划汇编》等要求。

因此，建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

六、建设项目拟采取的措施与区域环境质量改善目标管理要求符合性

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境和地表水环境质量能够达到功能区要求；土壤相关指标监测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值；声环境满足3类区要求；区域海水无法满足相应功能区要求；地下水水质较差。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）的要求，按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水和土壤产生污染，对区域地下水和土壤影响不大。近年来台州市正积极落实《台州市区水环境综合整治规划（2012-2020）》，全面开展市区水环境整治工作，区域内的地表水环境质量正在逐步地改善。由于地表水和地下水是相互关联的水文连续体，地表水环境质量的改善也有利于地下水环境的改善。

项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，项目排水

量人在污水厂的规划规模内，且公司实行废水零直排管理，不排放清下水，因此项目的建设不会造成周边水体环境及纳污水体环境的恶化。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

七、建设项目拟采取的污染防治措施与污染排放达符合性

项目营运过程中通过污染防治措施的落实，可有效控制污染并实现各类污染物的达标排放。

八、改建、扩建和技术改造项目是否针对现有项目环境污染问题提出有效防治措施

本项目属于技术改进，现有项目生产装置及环保设施基本上按照环评及其批复要求建设，能满足现行环保基本要求；配套环保设施能够稳定正常运行，由监测数据可知现有已建成项目的废水、废气可以实现达标排放；同时在建项目将按照相关规范进行环境保护设施竣工验收，可实现现有工程废水、废气等污染物的达标排放。

九、环评报告基础资料数据真实性、评价内容全面性、评价结论明确合理性

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得；报告依照行业特性对主要环境问题进行评价并作出明确的评价结论，不存在重大缺陷和遗漏。

十、小结

本次项目属于技术改进，项目拟采取的相关措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准，满足区域环境质量改善目标管理要求。项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

本报告符合环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等要求，并且不存在《建设项目环境保护管理条例》中所列的不得审批情形。

10.3.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.3.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

10.4 总结论

浙江海昌药业股份有限公司本次技改项目建设符合玉环三线一单”环境分区管控方案的要求，污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，污染物排放量符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目建设符合“三线一单”的控制要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合相关产业政策等的要求，符合《浙江省化工重点监控点评价认定管理办法》等文件中对于化工监控点项目准入的要求。

企业在项目运营过程中必须落实各项环境风险防范措施并制定应急预案，控制项目的环境事故风险在可接受水平之内。海昌药业必须切实加强环境质量管理，严格认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，确保废水、废气、噪声达标排放，固废全部无害化处置。经预测，本次项目实施后对于环境的影响在可接受范围内，能维持地区现状环境质量，技改后全厂不需要设置大气环境防护距离。

因此，从环境保护角度看，浙江海昌药业股份有限公司“年产 100 吨碘美普尔、150 吨碘帕醇、增产 50 吨碘海醇原料药的技改项目”的实施是可行的。