



浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司
年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格
列净原料药技改项目

环境影响报告书

(公示稿)

浙江泰诚环评公示稿

浙江泰诚环境科技有限公司

ZHEJIANG TAICHENG ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

二〇二五年九月

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.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	8
1.6 环评主要结论.....	8
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	28
2.6 规划环评符合性分析.....	37
2.7 园区配套设施情况.....	49
第三章 现有项目污染源调查.....	55
3.1 企业概况.....	55
3.2 现有污染源调查.....	61
3.3 关联厂区现有项目情况.....	76
3.4 现有厂区“三废”治理措施	83
3.5 现有厂区风险防范设施情况调查.....	115
3.6 现有项目总量控制.....	116
3.7 现有项目污染源调查总结.....	118
3.8 企业现有存在问题及改进建议.....	122
第四章 技改项目概况及工程分析.....	124
4.1 技改项目概况.....	124
4.2 技改项目工程分析.....	157
4.3 本次技改项目污染源强汇总.....	158
4.4 技改项目实施前后污染源强对比.....	182
4.5 非正常工况下污染源强汇总.....	200
第五章 环境现状调查与评价	201
5.1 自然环境概况.....	201

5.2 水环境质量现状评价	214
5.3 环境空气质量现状评价	222
5.4 声环境质量现状评价	223
5.5 土壤环境质量现状评价	224
5.6 周围污染源调查	230
第六章 环境影响预测与评价	232
6.1 施工期环境影响分析	232
6.2 运营期环境影响评价	232
6.3 环境风险评价	277
6.4 温室气体影响分析	310
6.5 退役期环境影响评价	333
第七章 环境保护措施及其经济、技术论证	335
7.1 施工期污染防治对策	335
7.2 运营期污染防治对策	335
7.3 环境风险防范措施	369
7.4 污染防治措施清单	375
第八章 环境影响经济损益分析	378
8.1 项目投资估算和分析	378
8.2 环保投资及运行费用	378
8.3 环境经济损益分析	379
第九章 环境管理与监测计划	380
9.1 环境管理	380
9.2 环境监测计划	383
9.3 污染物排放清单与总量控制	389
第十章 结论	403
10.1 项目概况	403
10.2 结论	403
10.3 环保审批原则相符性结论	410
10.4 总结论	419

说明

因部分内容涉及商业机密，本报告公示版中对这些内容采取了技术处理。

浙江泰诚环评公示文本

第一章 概述

1.1 项目背景

浙江华海药业股份有限公司创立于 1989 年，主营医药制剂、原料药及中间体，现有员工 7000 余人。2003 年 3 月，华海药业股票在上海证券交易所成功上市；公司在全球拥有 40 多家分子公司，主营化学药、生物药、医药包装、贸易流通，形成了以心血管类、中枢神经类和抗病毒为主导的产品系列，为全球 100 多个国家和地区提供健康医疗产品。公司始终坚持“创新驱动发展”战略，每年研发投入占销售比重超过 10%，已形成覆盖生物药、化学创新药、细胞治疗、高端仿制药和化学原料药的综合研发实力，是国家重点高新技术企业、国家创新型企业、国家技术创新示范企业，设有“国家级企业技术中心”“国家级博士后科研工作站”，是首家制剂通过美国 FDA 认证并获得美国 ANDA 文号、首家制剂规模化销售美国市场、首家挑战美国原研专利的中国药企。

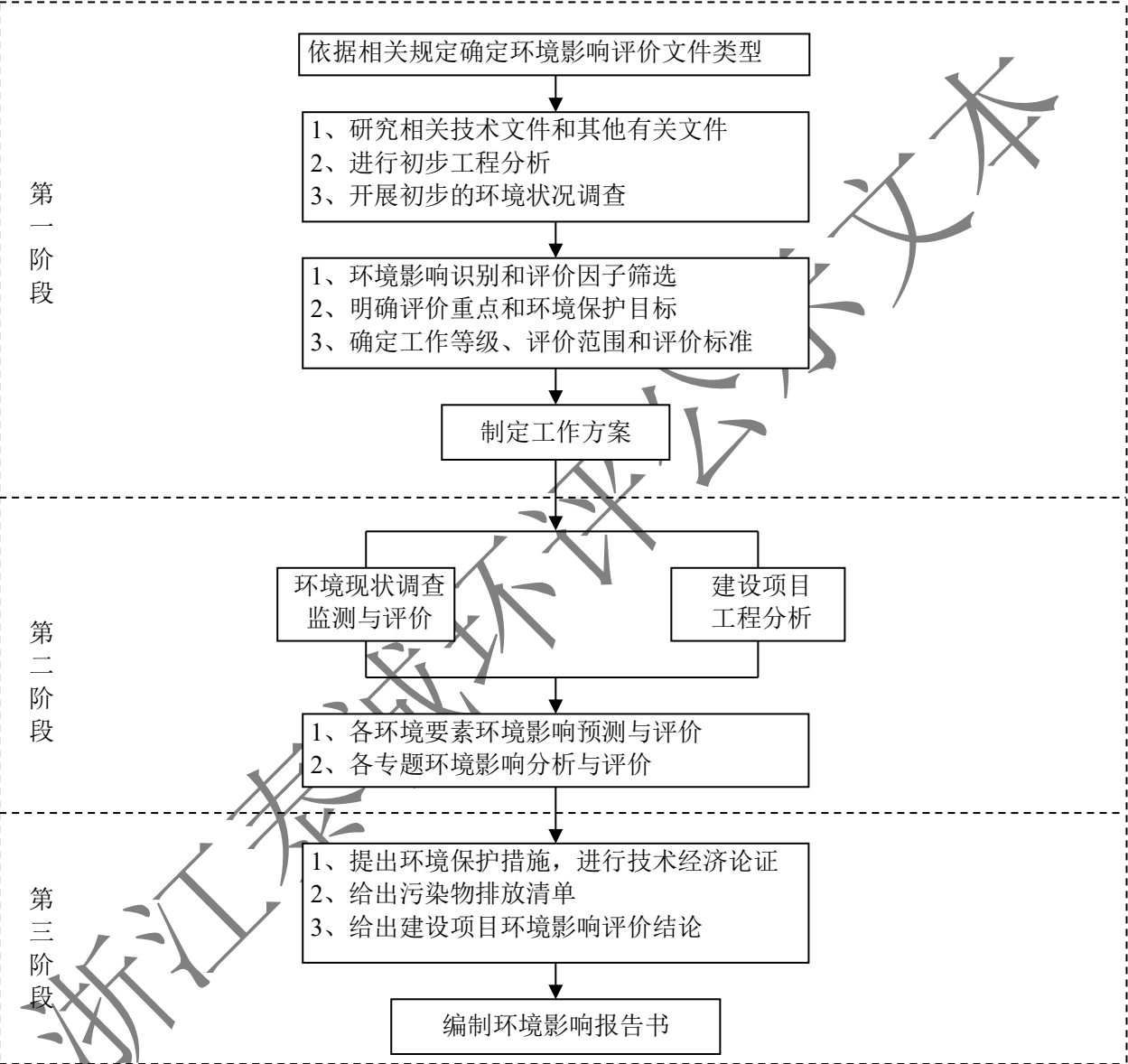
浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），是华海药业旗下最大的原料药制造基地，分为东、西两个厂区，其前身分别为浙江华海天诚药业有限公司和浙江华海致诚药业有限公司（于 2022 年 3 月 21 日进行重组），两个厂区占地面积约为 444 亩，拥有员工约 1667 人，主要从事心血管类、抗病毒类、精神科等高端原料药的生产，是全球最主要的沙坦类原料药生产基地。两个厂区的三废设施相互独立，本次项目仅在华海药业临海川南分公司东区实施。

部分产品由于市场原因多年未进行生产，造成了生产线的闲置。为了进一步提升企业的综合竞争力，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司根据市场需求对现有的产品结构进行调整，淘汰位于 16 车间的 200t/a 依非韦伦项目和 11 车间的 200t/a 氯甲胺项目，腾出总量用于技改项目的实施，并新增投资 1652 万元，新建年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格列净原料药技改项目生产线。项目上马达产后，预计年销售收入 34120 万元，利税 14775 万元，具有显著的经济效益。

为保证项目建设与环境保护协调发展，根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定及《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于第二十四项医药制药业中的第 47 项化学药品原料药制造，项目的实施须编制环境影响报告书。受浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司的委托，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，编制本项目环境影响报告书。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



1.3 项目特点

根据国民经济行业分类，本项目属于[C27]医药制造业。

本次技改项目在现有的 16 车间内实施，生产线将按照“管道化、密闭化、自动化”的要求进行设计。项目生产装置均采用 DCS 控制系统，生产过程中主要参数送到控制室集中显示和控制，关键参数设控制室集中报警、联锁。生产装备的水平达到国内先进

的水平。

本项目生产工艺环节较多，本次评价以工程分析为基础，分析各产污环节，本报告重点对项目产生的废气、废水及其环境影响及污染防治措施进行分析。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目选址位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）现有厂区内，项目生产化学药品原料药，属于医药制造业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰、限制类，未列入《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录，符合有关产业政策的要求。

1.4.2 生态环境分区管控动态更新方案生态环境准入符合性判定

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，该区域属于“ZH33108220096 台州市临海市头门港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，符合管控单元空间布局约束。

本项目将按照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、废气的有效处理和达标排放：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处理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，之后进入末端处置设施中处理，各项污染物均能达到相应的排放标准；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。项目实施后华海药业临海川南分公司东区 NO_x 和 VOCs 排放量均在原核定的总量范围内，新增的 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 总量可通过区域削减替代实现区域平衡。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、完善配置相应的应急物资和设施、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。

本项目能源采用蒸汽和电，用水来自园区供水管网，本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“ZH33108220096 台州市临海市头门港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

本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）（原名浙江头门港经济开发区）内。该园区是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的集聚区之一，其主导产业以发展出口化学原料药为主，强化一批特色优势产品及医药中间体。本项目产品为化学药品原料药，不含现有法规中需要淘汰的产品和工艺，具有较高的产品附加值，属于园区的主导产业；同时项目将严格执行国家相关污染物排放标准，严格控制污染物排放并做好环境风险防范。本项目建设符合台州市城市总体规划、浙江头门港经济开发区总体规划、浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）产业发展规划。

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

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）的现有厂区内，该园区属于浙江省长江经济带的合规园区。本项目为化学药品原料药项目，涉及的产品符合产业政策。因此，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》的相关要求。

3. “三区三线”符合性分析

本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）内，用地性质为工业用地。根据临海市“三区三线”划定方案，本项目拟建地位于城镇集中建设区范围，不属于永久基本农田和生态保护红线范围，因此，本项目的建设符合临海市“三区三线”的要求。

4. 规划环评及其审查意见符合性判定

本项目所在地位于《浙江头门港经济开发区总体规划》（2020-2035 年）中划定的南洋片区（医化园区），对照《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》中的 6 张清单，本次项目的建设符合空间准入标准、污染物排放标准及环境质量控制标准、行业准入标准等相关要求，项目建设符合规划环评的要求。

本项目采用先进的生产设备和清洁能源，项目废气均经过有效收集处理达标后排放；

生产废水经预处理达标后纳入园区污水管网，最终排放至上实环境（台州）污水处理有限公司处理后排放；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；本项目符合生态环境准入要求，符合规划环评审查意见的要求。

5. 《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》符合性分析

对照国民经济行业分类，本项目属于【C2710】化学药品原料药制造业，不属于“两高”项目。本项目生产过程中使用电和蒸汽等二次能源，蒸汽由台州市联源热力有限公司供热。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。

6. 重点管控新污染物主要环境风险管控措施符合性分析

本项目涉及使用的二氯甲烷、甲苯属于《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《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）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。公司将按有关规定更新环境风险应急预案，按照国家有关规定制定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防渗处置，制定定期监测制度，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。

7. 《台州市化工产业禁限控目录（试行）》（修订）符合性分析

本项目属于医药原料药的生产，产品不涉及《台州市化工产业禁限控目录（试行）》（修订）中的禁止类或限制（控制）类，生产装置不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类或限制类，项目实施过程中将选用先进的生产装备；因此，本项目符合《台州市化工产业禁限控目录（试行）》（修订）中的相关要求。

8. 《台州湾经济技术开发区化工产业禁限控目录（试行）》符合性分析

本项目属于医药原料药的生产，产品不涉及《台州湾经济技术开发区化工产业禁限控目录（试行）》中的禁止类或限制（控制）类，生产装置不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类或限制类，项目实施过程中将选用先进的生产装备；因此，本项目符合《台州湾经济技术开发区化工产业禁限控目录（试行）》中的相关要求。

9. 《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）》中关于制药行业的排查重点

与防治措施，本项目符合其中的相关要求，具体分析见 4.1.6 章节内容。

10. 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

本项目属于化学原料药的生产，项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），符合“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集聚重点管控单元”中的生态环境准入清单要求，符合园区规划环评的相关要求。对照环环评〔2025〕28 号文件的附表，本项目不属于“不予审批环评的项目类别”。

对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，本项目生产过程中涉及的新污染物包括甲苯和二氯甲烷。项目依照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）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。危险废物经分类收集后委托有资质单位进行综合利用或安全处置。厂区依照土壤和地下水防治要求对相关区域进行防渗处置，制定定期监测制度，可有效防止有毒有害物质的渗漏、流失。因此，本项目实施过程中各类新污染物均能做到达标排放。

综上，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中关于项目准入的相关要求。

1.4.4 “三线一单”符合性判定

①生态保护红线

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），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》二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》3 类。

环境现状监测表明，项目拟建地所在区域的环境空气质量可达到环境功能区要求，地表水水质不符合功能区要求。临海市政府及园区管委会近年来采取了一系列措施，包括生活污水截留治理、污水输送管线改造、企业排水监控等，明显改善了区域内地表水环境；地下水环境与地表水环境联系密切，地表水环境的改善也带动了地下水环境的改善。另外，

园区自 2019 年着手对区域地下水进行现状调查,并开始在各企业厂区打井,采用置换地下水等方法开展区域地下水的改善和修复,园区的地下水整治已取得了阶段性成果。

本项目在设计和建设过程中依据《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。

本项目实施后,华海药业临海川南分公司东区废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理,仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内,不会对污水处理厂造成冲击;结合《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期(2.5 万 m^3/d)改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析内容,不会改变现有纳污水体水质类别。

本项目实施后,全厂废水、废气经治理之后能做到达标排放,固废可做到无害化处置,全厂 NO_x 和 VOCs 排放量均在原核定的总量范围内,新增的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 总量可通过区域削减替代实现区域平衡。因此,采取本环评提出的相关防治措施后,本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网;蒸汽由台州市联源热力有限公司供热。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、蒸汽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

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区(南洋区块),根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》,本项目拟建地属于“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为化学药品原料药的生产,符合园区的产业规划,已获得入园许可,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。

1.4.5 评价类型判定

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。

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	

本项目为化学药品原料药的生产线建设，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于【C2710】化学药品原料药制造业；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“二十四、医药制造业”中“化学药品原料药制造 271”类别中的“全部”，因此需编制环境影响报告书。

1.5 关注的主要环境问题

①本次项目实施过程中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本次项目实施过程的废水排放总量，经治理后能否做到达标排放，是否会对上实环境（台州）污水处理有限公司造成冲击；重点关注高 COD、高含氮、高 AOX 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

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，属于“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为化学药品原料药的生产项目，符合当地生态环境准入清单要求。

本项目在建设和营运过程中加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应

的污染防治措施，各污染物能够实现达标排放，仍能保持区域环境质量现状。本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区厂界外无需设置大气环境保护距离。

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区本次项目实施后，全厂 NO_x 和 VOCs 排放量均在原核定的总量范围内，新增的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 总量可通过区域削减替代实现区域平衡，符合总量控制要求。

本次项目符合《临海市生态环境分区管控动态更新方案》的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合建设项目所在地的环境质量要求；项目建设符合清洁生产的要求，符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相关要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合国土空间规划和园区规划的要求，符合产业政策等的要求；项目符合“三线一单”控制要求。因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

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 日修订）
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
12. 国务院令 第 748 号《地下水管理条例》，2021.10.21 颁布，2021.12.1 施行

2.1.2 国家相关部门规章

1. 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. 国发〔2023〕24 号《关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》，2023.11.30
3. 国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016.5.31
4. 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2
5. 国办发〔2022〕15 号《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，2022.5.4
6. 生态环境部部令 第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.8.1
7. 生态环境部部令 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
8. 生态环境部部令 第 28 号《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，2023.3.1

9. 生态环境部部令第 32 号《排污许可管理办法》，2024.7.1
10. 生态环境部部令第 36 号《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025.1.1
11. 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
12. 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
13. 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
14. 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
15. 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
16. 环环评〔2017〕84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，2017.11.14
17. 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
18. 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
19. 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
20. 生态环境部、自然资源部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部环土壤〔2019〕25 号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，2019.3.28
21. 生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、农业农村部，环土壤〔2024〕80 号《关于印发土壤污染源头防控行动计划的通知》，2024.11.6
22. 国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024.2.1
23. 国家发展和改革委员会发改体改规〔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
24. 环办环评函〔2021〕346 号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，2021.7.27

25.环办环评函〔2024〕240号《关于印发〈生态环境部贯彻落实〈关于加强生态环境分区管控的意见〉实施方案〉的通知》，2024.6.26

26.环环评〔2025〕28号《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，2025.4.10

27.工信部联原〔2021〕220号《关于印发<化工园区建设标准和认定管理办法（试行）>的通知》，2021.12.28

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.浙江省人大常委会《浙江省土壤污染防治条例》2024.3.1

7.浙政发〔2024〕11号《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》，2024.5.24

8.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.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

10.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

11.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

12.浙环发〔2024〕18号《关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》，2024.3.28

13.浙环发〔2024〕67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(2024年本)》，2024.12.31

14.浙环发〔2025〕6号《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等15个环境准入指导意见的通知》，2025.2.14

15. 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
16. 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
17. 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
18. 浙发改规划〔2021〕209号《关于印发〈浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划〉的通知》，2021.5.29
19. 浙发改规划〔2021〕215号《关于印发〈浙江省空气质量改善“十四五”规划〉的通知》，2021.5.31
20. 浙政办发〔2023〕18号《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》2023.4.14
21. 浙经信材料〔2024〕192号《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发〈浙江省化工园区评价认定管理办法〉的通知》，2024.9.10
22. 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
23. 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
24. 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
25. 台环保〔2015〕81号《台州市排污权交易实施细则（试行）》，2015.7.24
26. 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
27. 台环发〔2023〕22号《台州市生态环境局关于优化环境准入加快台州市医化产业绿色转型发展的通知》，2023.5.6
28. 台环发〔2024〕31号《台州市生态环境局关于印发台州市生态环境分区管控动态更新方案的通知》2024.5.8
29. 台环发〔2025〕10号《台州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批责任分工的通知》，2025.3.10

30.台环函〔2023〕207号《台州市生态环境局关于印发工业企业副产物环境管理指南（试行）的通知》，2023.12.11

31.台环函〔2024〕144号《台州市生态环境局 台州市经济和信息化局关于印发台州市医药行业减污降碳协同治理促进绿色低碳发展实施方案的通知》，2024.8.19

32.台环函〔2025〕101号《台州市生态环境局关于进一步规范建设项目污染物排放总量管理工作的通知》，2025.7.11

33.临政发〔2024〕11号《临海市人民政府关于印发临海市生态环境分区管控动态更新方案的通知》，2024.7.11

34.临市委办〔2020〕2号《关于印发<临海医化园区产业整治提升工作方案>的通知》，2020.1.19

35.台发改产业〔2023〕154号“关于印发《台州市发展和改革委员会 台州市经济和信息化局 台州市应急管理局关于修订台州市化工产业禁限控目录（试行）》的通知”，2023.6.28

36.台经管〔2023〕22号“台州湾经济技术开发区管理委员会关于印发《台州湾经济技术开发区化工产业禁限控目录（试行）》的通知”，2023.6.27

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》（HJ 2.3-2018）
- 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 地下水环境》（HJ 610-2016）
- 6.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- 7.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- 8.《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）
- 9.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- 10.《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）
- 11.《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
- 12.《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）
- 13.《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）

14. 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）
15. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）
16. 浙江省水利厅、浙江省环保厅《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，2016
17. 临海市人民政府《临海市声环境功能区划分方案》（临政发〔2019〕26 号）
18. 《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. 临海市台州湾经济技术开发区管委会备案，项目代码为“2412-331082-99-02-337429”，2024.12.19
2. 浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司与我公司签订的技术合同书
3. 浙江华海药业股份有限公司临海川南分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 环境影响因素识别

根据本项目工程特点和污染物排放特点，采用矩阵法对项目建设期、运行期、退役期等不同阶段的环境影响因素进行识别，确定本项目的环境影响因素及影响程度见下表。

表 2.2.1-1 项目环境影响因素识别表

环境要素		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
污染因素							
施工期	设备安装	/	/	/	-DZ	/	/
运营期	原料贮存	-CZ	/	-CJ	/	-CJ	/
	物料运输	-CZ	/	/	-CZ	/	/
	废气排放	---CZ	/	/	-CZ	-CJ	-CJ
	废水排放	/	---CZ	-CJ	/	/	/
	固废贮存	-CZ	/	/	/	/	/
	噪声排放	/	/	/	--CZ	/	/
	风险事故	---DZ	---DZ	--DJ	/	--DZ	-DZ
	厂区绿化	+CZ	/	+CJ	++CZ	+CZ	+CZ
退役期	设备设施清洗、拆除，厂房拆除	-DZ	-DZ	-DJ	-DZ	-DZ	/
说明：表中“+”表示有利影响、“-”表示不利影响；“---、--、-”表示“严重、中等、轻微”；“+++、++、+”表示“很有利、较有利、略有利”；“C”表示长期影响、“D”表示短期影响；“Z”表示直接影响、“J”表示间接影响；“/”表示无相互作用。							

从上表分析看，本项目实施对环境的影响是综合性的，施工期和退役期对于环境的影响时间短、程度轻，对环境影响最为明显的是运营期。

在运营期中，项目废水、废气的排放对环境影响最为不利。由于项目所用的原料涉

及危险化学品，其贮存过程也会对环境造成轻微的不利影响。此外，风险事故将在短期内对环境造成较为严重的不利影响。

2.2.2 评价因子

根据本次项目污染特点，选择如下污染物作为重点评价因子：

1.现状评价因子

(1)水环境

地表水：pH、高锰酸盐指数、BOD₅、化学需氧量、溶解氧、NH₃-N、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、氟化物、甲苯、二氯甲烷。

河道底泥：pH、甲苯、二氯甲烷

地下水：水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、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、甲苯、二氯甲烷、苯胺类

(2)大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、甲苯、氯化氢、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、非甲烷总烃、臭气浓度

(3)声环境：等效 A 声级

(4)土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）45 个因子（含特征因子甲苯、二氯甲烷）、石油烃，《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1（基本项目）8 个

2.影响评价因子

(1)地表水：COD_{Cr}、NH₃-N、二氯甲烷、甲苯、氟化物

(2)地下水：耗氧量（COD_{Mn}）、甲苯、二氯甲烷

(3)大气环境：氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、臭气浓度

(4)噪声：等效 A 声级

(5)土壤：二氯甲烷、甲苯

关于评价因子筛选的补充说明：

①本次项目涉及的含氯有机废气包括二氯甲烷、氯丁烷等，通过以新带老措施的落实，本次技改项目实施后含氯有机废气的产生量有所减少，焚烧废气中二噁英的排放量

仍在原环评核算的排放量之内，原环评已将二噁英列入评价因子进行了相关影响预测，因此本次报告不再将二噁英列入评价因子。

②《环境空气质量标准》的附录 A 中列出的参考浓度限值中包括氟化物，但标准条文中也明确了各省级人民政府可根据当地环境保护的需要，在制定地方环境空气质量标准时可参考附录 A 中的浓度限值要求。浙江省尚未制定相关地方环境空气质量标准。

本项目工艺废气中虽然涉及 HF，但产生量不大，经处理之后排放量仅为 0.001t/a。另外，本项目的含氟有机废气为三氟乙酸，经多级冷凝+喷淋吸收预处理后，进入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HF 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；本次技改项目含氟有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HF 废气再经喷淋吸收后排放量较小，本报告不进行定量分析。综上考虑，本报告不将氟化物列入大气环境影响评价因子。

2.2.3 环境质量标准

1.环境空气质量标准

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），环境空气执行《环境空气质量标准》中的二级标准，相关标准值见表 2.2.3-1。特殊污染因子参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，具体见表 2.2.3-2。非甲烷总烃的浓度限值参考《大气污染物综合排放标准详解》中相关说明；国内无相应标准的参考前苏联居住区标准和美国 AMEG（查表值）等国外居住区标准进行控制，相关标准值见表 2.3.2-3。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO (mg/m^3)	24 小时平均	4
	1 小时平均	10

O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
NO _x	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250

表 2.2.3-2 其它污染物空气质量浓度参考限值

序号	名称	单位	最高容许浓度		参考标准
			一次	日平均	
1	氯化氢	μg/m³	50	15	HJ2.2-2018 附录 D
2	甲苯		200	—	
3	氨		200	—	
4	丙酮		800	—	
5	甲醇		3000	1000	
6	TVOC		600（8h 平均）		
7	非甲烷总烃	mg/m³	2	—	《大气污染物综合排放标准详解》中相关说明

表 2.2.3-3 相关废气环境空气质量浓度控制标准

序号	名称	单位	最高容许浓度		标准
			一次	日平均	
1	乙酸乙酯*	mg/m ³	0.1	0.1	前苏联居住区标准 CH245-71
2	异丙醇*		0.6	0.6	
3	四氢呋喃*		0.2	0.2	
4	二氯甲烷	μg/m ³	—	619	美国 AMEG (查表值)

*注：根据浙江省环境科技有限公司编制的《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，乙酸乙酯、异丙醇和四氢呋喃的浓度限值参考前苏联居住区标准 CH245-71。

2.地表水环境质量标准

项目拟建地附近有百里大河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，其功能区划均为Ⅲ类，因此水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 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	NH ₃ -N ≤	1
7	石油类≤	0.05
8	总磷≤	0.2
9	挥发酚≤	0.005

10	氰化物 $\leq$	0.2
11	氟化物 $\leq$	1

此外, 甲苯和二氯甲烷参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 3 集中式饮用水地表水源地特定项目标准限值, 标准限值分别为 0.7mg/L 和 0.02mg/L。

3. 地下水质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区, 根据《浙江头门港经济开发区总体规划(2020-2035 年)环境影响评价报告书》, 本项目所在地地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 IV 类标准, 具体见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 地下水质量标准 单位: mg/L(pH 值除外)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值	6.5 $\leq$ pH $\leq$ 8.5			5.5 $\leq$ pH $\leq$ 6.5 8.5 $\leq$ pH $\leq$ 9.0	pH $\leq$ 5.5 或 pH $\geq$ 9
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	$\leq$ 1.0	$\leq$ 2.0	$\leq$ 3.0	$\leq$ 10.0	$>$ 10.0
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	$\leq$ 150	$\leq$ 300	$\leq$ 450	$\leq$ 650	$>$ 650
4	溶解性总固体	$\leq$ 300	$\leq$ 500	$\leq$ 1000	$\leq$ 2000	$>$ 2000
5	氨氮(以 N 计)	$\leq$ 0.02	$\leq$ 0.10	$\leq$ 0.50	$\leq$ 1.50	$>$ 1.50
6	硝酸盐 (以 N 计)	$\leq$ 2.0	$\leq$ 5.0	$\leq$ 20.0	$\leq$ 30.0	$>$ 30.0
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.10	$\leq$ 1.00	$\leq$ 4.80	$>$ 4.80
8	氟化物	$\leq$ 1.0	$\leq$ 1.0	$\leq$ 1.0	$\leq$ 2.0	$>$ 2.0
9	硫酸盐	$\leq$ 50	$\leq$ 150	$\leq$ 250	$\leq$ 350	$>$ 350
10	氯化物	$\leq$ 50	$\leq$ 150	$\leq$ 250	$\leq$ 350	$>$ 350
11	挥发性酚类 (以苯酚计)	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.002	$\leq$ 0.01	$>$ 0.01
12	铁	$\leq$ 0.1	$\leq$ 0.2	$\leq$ 0.3	$\leq$ 2.0	$>$ 2.0
13	锰	$\leq$ 0.05	$\leq$ 0.05	$\leq$ 0.10	$\leq$ 1.50	$>$ 1.50
14	镉	$\leq$ 0.0001	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.01	$>$ 0.01
15	铬 (六价)	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.05	$\leq$ 0.10	$>$ 0.10
16	铅	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.005	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.10	$>$ 0.10
17	汞	$\leq$ 0.0001	$\leq$ 0.0001	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.002	$>$ 0.002
18	砷	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.05	$>$ 0.05
19	氰化物	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.05	$\leq$ 0.1	$>$ 0.1
20	甲苯 (μ g/L)	$\leq$ 0.5	$\leq$ 140	$\leq$ 700	$\leq$ 1400	$>$ 1400
21	二氯甲烷 (μ g/L)	$\leq$ 1	$\leq$ 2	$\leq$ 20	$\leq$ 500	$>$ 500
22	菌落总数 (CFU/mL)	$\leq$ 100	$\leq$ 100	$\leq$ 100	$\leq$ 1000	$>$ 1000
23	总大肠杆菌群 (MPN/L)	$\leq$ 3.0	$\leq$ 3.0	$\leq$ 3.0	$\leq$ 100	$>$ 100

4. 声环境质量标准

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB、夜间 55dB; 其中靠近园区主干道的东、南、北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 即昼间 70dB、夜间 55dB。

5. 土壤环境质量标准

本项目拟建地属于第二类用地, 土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的标准限值，具体见下表。

表 2.2.3-6 建设用地土壤污染风险管控标准（第二类用地） 单位：mg/kg

	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
基本项目	重金属和无机物				
	1	砷	7440-38-2	60	140
	2	镉	7440-43-9	65	172
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
	4	铜	7440-50-8	18000	36000
	5	铅	7439-92-1	800	2500
	6	汞	7439-97-6	38	82
	7	镍	7440-02-0	900	2000
	挥发性有机物				
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
	9	氯仿	67-66-3	0.9	10
	10	氯甲烷	74-87-3	37	120
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
	16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
	20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
	23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
	25	氯乙烷	75-01-4	0.43	4.3
	26	苯	71-43-2	4	40
	27	氯苯	108-90-7	270	1000
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
	30	乙苯	100-41-4	28	280
	31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
	半挥发性有机物				
	35	硝基苯	98-95-3	76	760
	36	苯胺	62-53-3	260	663
	37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500

	42	蒎	218-01-9	1293	12900
	43	二苯并[a,h]蒎	53-70-3	1.5	15
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
	45	蔡	91-20-3	70	700
石油 烃类	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500	9000

项目周边土地现状涉及农用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的筛选值，具体见下表。

表 2.2.3-7 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

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	1.5	2.0	3.0	4.0
		其他	0.3	0.3	0.3				
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	2.0	2.5	4.0	6.0
		其他	1.3	1.8	2.4				
3	砷	水田	30	30	25	200	150	120	100
		其他	40	40	30				
4	铅	水田	80	100	140	400	500	700	1000
		其他	70	90	120				
5	铬	水田	250	250	300	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200				
6	铜	水田	150	150	200	—	—	—	—
		其他	20	50	100				
7	镍	60	70	100	190	—	—	—	—
8	锌	200	200	250	300	—	—	—	—

2.2.4 污染物排放标准

1. 废水

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司属于化学合成类制药企业。根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）规定，化学合成类制药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。

本项目产生的废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂（上实环境（台州）污水处理有限公司）处理，其中 COD_{Cr} 排放执行园区污水处理厂进管要求（500mg/L），氨氮和总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

园区污水处理厂（上实环境（台州）污水处理有限公司）废水经处理后排入台州湾，废水排放标准来自该公司排污许可证（许可证编号：91331000787720481F001C）中

DW001 废水排放口许可排放浓度限值，其中 COD_{Cr} 排放浓度为 100mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度为 15mg/L ；排污许可证中未体现的污染物，其标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。详见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 污水排放标准 单位：mg/L

序号	项 目	进管或三级标准		污水处理厂废水排放标准	
1	pH 值	6~9	GB8978-1996 三级	6~9	排污许可证许可排放浓度限值
2	色度	—	GB8978-1996 三级	51.72	
3	SS	400	GB8978-1996 三级	50.36	
4	COD_{Cr}	500	进管要求	100	
5	BOD_5	300	GB8978-1996 三级	24.3	
6	石油类	20	GB8978-1996 三级	9.98	
7	$\text{NH}_3\text{-N}$	35	DB 33/ 887-2013	15	
8	总磷（以 P 计）	8	DB 33/ 887-2013	0.97	
9	总氮	—	—	35.63	
10	挥发酚	2	GB8978-1996 三级	0.48	
11	AOX	8	GB8978-1996 三级	4.5	
12	甲苯	0.5	GB8978-1996 三级	0.18	
13	苯胺类	5	GB8978-1996 三级	1.99	
14	硝基苯类	5	GB8978-1996 三级	2.17	
15	氟化物	20	GB8978-1996 三级	10	
16	总氰化合物	1	GB8978-1996 三级	0.47	
17	硫化物	1.0	GB8978-1996 三级	1.0	
18	总锌	5	GB8978-1996 三级	1.02	
19	邻-二甲苯	1.0	GB8978-1996 三级	0.6	GB8978-1996 二级
20	对-二甲苯	1.0	GB8978-1996 三级	0.6	
21	间-二甲苯	1.0	GB8978-1996 三级	0.6	

另外，根据管理部门要求，厂区排放废水中的总氮因子按《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准值（ 70mg/L ）进行控制。

本项目为化学原料药，根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）规定，本项目涉及产品均为其它类药物，吨产品基准排水量为 1894。另外，根据浙环发〔2025〕6 号中的《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》，单位产品基准排水量按照削减 10% 以上的要求进行控制，即本项目吨产品基准排水量为 1704.6t。

企业厂区雨水排放口设置了在线监测设施，并且设置了雨水排放自控开关，厂区内雨水排放由园区统一控制，由园区综合水质和降雨量决定是否将收集雨水排放至园区地表水网中。

2. 废气

华海药业临海川南分公司东区工艺废气经分质分类收集预处理后，和废水站高浓度废气一并纳入 RTO 装置进行焚烧处理，废水站低浓度废气和危废暂存库废气分别接入粉焦吸附装置进行处理。废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1、表 2、表 3 和表 5 中的大气污染物最高允许排放限值。恶臭污染物应同时满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值，具体见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-2 废气污染物排放标准（DB33/310005-2021）

污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）		
	工艺废气	废水处理站废气	厂界
SO ₂	100	—	—
NO _x	200	—	—
TVOC	100	—	—
二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	—	—
硫化氢	—	5	0.06*
氨	10	20	1.5*
非甲烷总烃（NMHC）	60	60	—
苯系物	30	—	—
颗粒物（其他）	15	—	—
氯化氢	10	—	0.2
甲醇	20	—	—
二氯甲烷	40	—	—
甲苯	20	—	—
丙酮	40	—	—
乙酸乙酯	40	—	—
乙腈	20	—	—
光气	1	—	0.080
臭气浓度	800（无量纲）	1000（无量纲）	20（无量纲）

注：带*为恶臭污染物排放标准（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值。

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≥2 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。

表 2.2.4-3 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）

序号	污染物项目	排气筒高度，m	排放量，kg/h
1	硫化氢	15	0.33
2	氨	15	4.9

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 2.2.4-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	监控点限值	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	

3.噪声

企业西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准，即昼间 65dB、夜间 55dB；靠近园区主干道的东、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，即昼间 70dB、夜间 55dB。

4.固废

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）对固废进行判定，危险废物按照《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部 部令第 36 号）分类；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；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理，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

本项目废气主要为生产过程中产生的工艺废气。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

序号	污染物名称	居住区一次最高允许浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	有组织排放速率 (kg/h)		无组织排放速率 (kg/h)
			DA001	DA008	16 车间
1	甲苯	200	0.128		0.047
2	氯化氢	50	0.042		0
3	丙酮	800	0.196		0.073
4	二氧化硫	500	0.307		0
5	乙酸乙酯	100	0.069		0.025
6	二氯甲烷	619	0.135		0.048
7	四氢呋喃	200	0.047		0.006
8	甲醇	3000	0.093		0.022
9	异丙醇	600	0.024		0.008
10	非甲烷总烃	2000	0.489	0.4	0.085
11	PM_{10}	450	0.7		
12	$\text{PM}_{2.5}$	225	0.35		

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	$\text{P}_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq \text{P}_{\max} < 10\%$
三级	$\text{P}_{\max} < 1\%$

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 2.3.1-5。

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）	111.4 万
最高环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		41.8
最低环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		-7
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)	0.6
	岸线方向 ($^{\circ}$)	150

表 2.3.1-4 排气筒废气污染源评价工作等级

污染源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级	是否发生岸边熏烟
RTO 废气处理设施排气筒	甲苯	1.8338	300	200	0.92	0	三级	否
	氯化氢	0.601733	300	50	1.20	0	二级	否
	丙酮	2.80798	300	800	0.35	0	三级	否
	二氧化硫	4.39827	300	500	0.88	0	三级	否
	乙酸乙酯	0.98855	300	100	0.99	0	三级	否
	二氯甲烷	1.93409	300	619	0.31	0	三级	否
	四氢呋喃	0.673371	300	200	0.34	0	三级	否
	甲醇	1.33235	300	3000	0.04	0	三级	否
	异丙醇	0.343839	300	600	0.06	0	三级	否
	非甲烷总烃	7.00552	300	2000	0.35	0	三级	否
	PM_{10}	10.0284	300	450	2.23	0	二级	否
	$\text{PM}_{2.5}$	5.0142	300	225	2.23	0	二级	否
DA008	非甲烷总烃	33.746	55	2000	1.69	0	二级	否

表 2.3.1-5 无组织废气污染源评价工作等级

污染源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
16 车间	甲苯	115.52	18	200	57.76	86.06	一级
	丙酮	179.425	18	800	22.43	41.73	一级
	乙酸乙酯	61.4468	18	100	61.45	90.09	一级
	二氯甲烷	117.978	18	619	19.06	35.99	一级
	四氢呋喃	14.7472	18	200	7.37	0	二级
	甲醇	54.0732	18	3000	1.80	0	二级
	异丙醇	19.663	18	600	3.28	0	二级
	非甲烷总烃	208.919	18	2000	10.45	18.92	一级

根据表 2.3.1-3~2.3.1-4 计算结果，对照表 2.3.1-2，大气环境评价等级为一级。

3. 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为医药原料药项目，属于基本化学原料制造及化学药品制造，地下水环境影响评价类别属于 I 类，项目选址位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），非饮用水水源地，也非饮用水的补给径流区，根据《导则》，地下水环境敏感程度分级为不敏感。依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为二级。

4. 声环境

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

5. 土壤环境

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，华海药业临海川南分公司东区占地约 207 亩，占地规模属于中型；项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），项目所在地周边 1km 内涉及农用地，因此本项目周边土壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关规定，土壤环境评价等级为一级。

6. 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气环境风险潜势为 IV⁺ 级，地表水环境风险潜势为 IV 级，地下水环境风险潜势为 III 级；综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本次项目的环境风险潜势综合等级为 IV⁺ 级，从而确定本项目的环境风险综合评价等级为一级。

7. 生态影响

本项目在位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）的现有厂区内实施，属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，本次拟建项目符合规划环评要求，拟建地附近不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价等级的判定要求，本报告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、固废的分析，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》及项目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：附近地表水体及最终纳污水体台州湾近岸海域；

②地下水：由厂区周边百里大河水系支流为边界构成的相对独立的水文地质单元，约 9km²。

2. 大气环境：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》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. 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。

5. 风险评价范围：

①大气环境风险：以厂界为起点，外延 5km 的范围。

②地表水环境风险：项目附近地表水体及最终纳污水体台州湾近岸海域。

③地下水水环境风险：本项目地下水评价范围为以项目所在厂址为中心 9km² 范围。

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具体见表 2.4.2-1；环境风险评价范围敏感点具体见 6.3 章节的表 6.3.1-2。

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		功能要求	保护级别
				X	Y		
环境空气	土城村 (团横)	北	2270	358215.3	3178302.7	环境空气质量 二类区	GB3095-2012 二级
	杜下浦村	西北	3230	356307.1	3178295.1		
	小田村公寓	东北	2350	359887.8	3178279.9		
地下水	厂址区域	/	/	/	/	非饮用水源	基本维持现状
土壤	厂址及周边建 设用地	/	1000	/	/	建设用地	GB36600-2018 第二类用地
	周边农用地	/	最近距离 780	/	/	农用地	GB 15618-2018 农用地

2.5 相关规划及管控方案符合性

2.5.1 浙江头门港经济开发区总体规划

浙江头门港经济开发区于 2017 年经省政府批准同意设立(浙政办函(2017)21 号)，并于 2021 年 6 月 17 日升级为国家级经济技术开发区，定名为台州湾经济技术开发区。

升级后的开发区尚未编制新规划，因此本节仍按照规划编制时的名称（即浙江头门港经济开发区）进行介绍。

一、规划简介

浙江头门港经济开发区（以下简称“头门港开发区”）于 2017 年经省政府批准同意设立（浙政办函〔2017〕21 号），由临海医化产业园、临港产业集聚区、港口物流区组成，规划面积 12.99 平方公里，属于省级经济开发区。

为加快推进开发区和产业集聚区的整合提升，打造高能级开发平台，根据《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》（国办发〔2017〕7 号）和《浙江省商务厅关于深化开发区整合提升的指导意见》（浙商务发〔2018〕121 号）的相关要求，台州市制定《浙江头门港经济开发区整合提升方案》（临政〔2019〕3 号）并经浙江省人民政府批复（浙政函〔2020〕99 号），实现头门港开发区整合提升。整合后，头门港开发区范围包括临港新城（白沙湾及金沙湾片区）、南洋片区（医化园区）、北洋片区、红脚岩片区及港口片区，总计 51.66 平方公里。

经多年发展，头门港开发区已形成以医化主导，兼容汽车制造、电镀、合成革等的产业结构，已成为临海工业发展的重要平台。为指导头门港开发区有序合理开发、加快区域整合进程，实现开放引领、绿色发展，同时优化区域布局及配套基础设施建设，促进港产城湾一体化发展，头门港开发区管委会委托台州市城乡规划设计研究院编制《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）》。规划主要内容如下：

（一）规划基本情况

1. 规划范围

依据《浙江省人民政府<关于萧山经济技术开发区等 33 家开发区整合提升工作方案>的批复》（浙政办函〔2020〕99 号），本次规划范围为头门港开发区管理范围，具体包括临港新城（白沙湾及金沙湾片区）、南洋片区（医化园区）、北洋片区、红脚岩片区、港口片区，总面积为 51.66 平方公里

2. 规划时限与开发时序

本次规划期限为 2020-2035 年。其中，近期为 2020-2025 年，远期为 2025-2035 年。

3. 规划目标

规划目标：到 2025 年，头门港经济开发区的临港产业体系建设取得突破性进展、中心港地位进一步确立、新城空间格局进一步优化；到 2035 年，将头门港经济开发区建设成为核心竞争力持续增强的特色产业集聚区、开放能力不断提高的浙江新兴港口、

港产城湾一体的浙江湾区经济发展示范区。

（二）产业发展规划

1. 工业产业：形成南洋、北洋、红脚岩三大产业园。

（1）南洋医化产业园：逐步清退合成革等重污染企业，重点发展医药化工、制剂生产、海洋生物制药等产业；

（2）北洋汽车及高端装备产业园：重点发展新能源汽车、整车及零部件制造、高端装备制造（航空、轨道交通、船舶等）、综合物流等产业；

（3）红脚岩新材料产业园：重点发展新材料、节能环保制造、高端装备关键性零部件制造等产业。

2. 服务业：形成 1 个创新创业服务中心（白沙湾北侧）、2 个商务服务中心（白沙湾西侧及北侧）、2 个生活服务中心（金沙湾北侧、吉利配套）。

3. 港航物流业：形成 1 个港口物流通关服务区（头门岛），1 个大宗商品交易中心（金沙湾南部），1 个智慧港航服务平台（金沙湾南部），1 个航运金融服务平台（白沙湾东部）。

（三）给排水规划

1. 给水工程

开发区给水依托现有杜桥西湖水厂并新建头门港开发区水厂。西湖水厂扩建后供水规模为 20 万吨/天；新建头门港开发区水厂，供水规模为 10 万吨/天（用地面积按 20 万吨/天规模预留）。

2. 排水工程

规划新建地区实施雨污分流制，已建区结合改造计划逐步改为雨污分流制。规划区域依托 3 座污水处理厂和 2 座污水处理站，包括上实环境（台州）污水处理厂（工业污水厂）、南洋第二污水处理厂（城镇污水厂）、电镀污水处理站、港区污水处理站和规划北洋污水处理厂（工业污水厂），近、远期总处理规模分别为 10.4 万 t/d、31.1 万 t/d。

（四）供热工程规划

规划区实行集中供热，其中南洋片区主要由规划区外的台州电厂及规划区内规划保留的台州临港热电有限公司供热，临港热电规划近期维持现状规模（243t/h），远期根据热负荷实际增长情况扩建供热能力至 365t/h 以上；北洋片区及红脚岩片区规划由新建北洋热电厂供热，在区域煤炭指标允许的情况下采用燃煤热电机组（配置一套 30MW 汽轮机组和 2 台 280t/h 锅炉，设计供热能力为 440t/h，其中近期供热能力

220t/h，总占地约 7.46 公顷），或采用天然气等清洁能源。

（五）固废处置规划

规划区内生活垃圾处理采用焚烧处置，主要依托位于规划区外的临海市城市生活垃圾焚烧发电厂。同时规划在红脚岩片区东南侧新建一座协同处置一般工业固废及生活垃圾的处置设施（规模为 600t/d）。

规划扩建规划区内现有台州市危险废物处置中心（即台州市德长环保有限公司），另建设临海市星河环境科技有限公司等工业废物综合处置及利用项目。

（六）环境保护规划

1. 规划目标

规划到 2035 年，头门港经济开发区内风景区、林区大气以及其他地区大气环境质量达到国家二级标准，地表水环境功能区水质达标率 100%。生活垃圾无害化处置率达到 100%；工业固废综合利用率达到 100%；固体废物、工业危险和医疗废物全部实现安全处置。区域噪声环境质量 100%达到环境功能分区标准要求。

2. 规划措施

（1）优化工业布局，严格设立工业园区环境准入门槛，优化入园产业类型。推广清洁能源，积极探索新型可再生能源在浙江头门港经济开发区的应用。鼓励清洁生产，进行落后工艺、技术改造。在南洋片区和临港新城之间设置不小于 500m 的防护距离，并进行绿化，改善区域大气环境。

加强对建筑工地施工扬尘、道路扬尘及汽车尾气的监管。确保施工场地的扬尘隔离设施的配套使用。

（2）进行重点行业综合整治，重点加强头门港南洋片区、北洋片区的污水处理厂和配套管网工程建设，提高污水处理率。加强陆源入海排污口的整治，加大对台州上实环境污水处理厂排污口及周边区域的环境整治力度。推行海洋生态养殖技术，调整养殖结构，实行清洁生产。

加强城市内河污染整治，对百里大河等污染较重的河网采取相应的治理措施，如生物治理、蓄水冲淤等，使河道水质得到有效改善，创建良好的生活居住环境。加强水源地周边区域农业面源污染防治，强化农田肥料、农药施用的管理，鼓励使用生物农药，测土施肥。合理引导水源地周围产业发展，规范餐饮业废水排放。

（3）因地制宜地配建城市生活废弃物的统一收集、运输、处理系统。在近期垃圾处理方式以焚烧为主、填埋和焚烧相结合，远期应在垃圾分类收集的基础上进一步发展资

源化处理。加强工业固体废物的收集和处置，提高工业固体废弃物的综合利用率。

(4) 科学组织规划范围内的路网系统，提高道路的质量等级，有效地分流开发区内部、对外和过境交通，降低交通噪声。严格管理建筑施工场地，减少噪声量的产生。加强公共娱乐场所、商业集中地区及居民区的商业设施的噪声管理，实行商业噪声管理的规范化和标准化。提高城区绿地率，道路两旁设置绿化隔离带，在各类噪声污染源周围设置防护林带。

二、符合性分析

本项目拟建地属于规划中的南洋片区（医化园区），是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的集聚区之一，也是属于浙江省长江经济带的合规园区，规划重点发展医药化工、制剂生产、海洋生物制药等产业。本次项目属于化学原料药生产，且经临海市台州湾经济技术开发区管委会备案（项目代码：2412-331082-99-02-337429），不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类，其建设符合《浙江头门港经济开发区总体规划》。

2.5.2 浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）产业发展规划（节选）

一、规划范围及时限

浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）规划区总面积为 17.1 平方千米，四至范围为：东至南洋十路-南洋六路，南至南洋塘坝，西至椒临行政边界，北至东海第二大道-轻工路。其中，南洋九路以西区域为化工区（面积为 16.1 平方千米）；南洋九路以东区域为科创服务区（面积为 1.0 平方千米）。



图 2.5.2-1 浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）规划范围

按照“统一规划、分步实施、远近结合、灵活调整”的原则，规划时限确定为 2020~2030 年，分为近期和远期：近期为 2020~2025 年；远期为 2026~2030 年。

二、产业规划方案

1. 产业发展定位

医化园区以国家现行产业政策为指导，准确把握国内外医化产业发展趋势，结合医化园区产业发展现状，按照绿色化、安全化、智慧化的发展要求，通过产业结构优化、企业转型升级、严格准入退出机制，持续提升产业质量、强化产业特色，显著提升医化园区核心竞争力。

力争通过实施本规划，使医化园区产业规模和质量迈上一个崭新台阶，重点打造以医药原料药和绿色化工产业为主的医化产业格局。完善现代生产服务业，严格管控电镀产业，将医化园区建设成为产业特色鲜明、集聚效应明显、创新能力突出、环境生态良好、生产安全可靠、管理服务完善的现代产业园区。

具体发展思路为：

充分发挥医化园区医药原料药高度集聚的特色和绿色精细化工产业优势，充分利用省市整合医化产业的机会，吸引园区外优质医药原料药企业入园；利用出口渠道优势，吸引外资医药企业落户；鼓励现有原料药企业加快产品更新换代速度，继续扩大在抗感染药、心血管药、消化系统用药、中枢神经药、解热镇痛、激素、造影剂等方面的优势；鼓励原料药制剂一体化发展，引导现有原料药企业依托优势品种发展制剂。重点引进发展抗感染、抗肿瘤、消化系统、呼吸系统、孕产等方面新的特色仿制原料药和专利药原料药，适时引入制剂用辅料及附加剂、国家短缺药；在前期“一企一策”全面整治的基础上，利用国家推动原料药产业绿色发展、高质量发展的机会，推动企业不断进行工艺优化，提升医药原料药的生产技术水平和绿色化程度。

推动园区现有的涂料、粘合剂、加工助剂、高性能树脂产业绿色化发展，降低园区整体产污强度，减轻园区污染处理负担，促进产业间协同发展，将医化园区绿色化建设推向一个新阶段。

2. 产业发展方向

（1）医药原料药

根据国内外医药行业供需发展趋势，结合医化园区产业基础和原料药产业现状，规划以下 10 大类特色仿制药原料药和专利药原料药项目，包括较新的医药原料药、国家短缺药、制剂用辅料、创新生物法项目。

①抗感染药：在抗菌药物方面，东邦药业是医化园区内主要的头孢类抗菌药物生产企业，目前仅生产4种头孢原料药。其中头孢克洛和头孢唑肟钠项目值得继续扩大产能；规划发展抗感染原料药，例如：洛匹那韦、比克替拉韦、米卡芬净等。

②抗肿瘤药：医化园区现在生产和在建7种抗肿瘤药物，包括：甲磺酸伊马替尼、厄罗替尼、甲磺酸阿帕替尼、马来酸吡格替尼、瑞博西林、阿比特龙、苯扎米特。

规划发展抗肿瘤原料药项目，例如：泽布替尼、恩扎卢胺、奥卡替尼、盐酸埃克替尼、盐酸恩沙替尼、卡培他滨、哌柏西利。

③消化系统用药：规划发展消化系统原料药，例如：替戈拉生、西沙必利、卡格列净、达格列净。

④中枢神经系统药物：医化园区可以继续引进新型中枢神经系统原料药。

⑤心血管药：医化园区可以继续引进新型心血管系统原料药，壮大心血管药产业规模。

⑥孕产用药：医化园区激素类抗炎、抗过敏、抗风湿原料药品种已经比较完善，因此主要规划孕产用药。

⑦呼吸系统用药：规划发展呼吸系统原料药，例如：可利霉素、苹果酸奈诺沙星。

⑧国家短缺药：鼓励生产国家短缺药品的原料药，例如：地高辛、甲氨蝶呤、盐酸米托蒽醌、甲硫酸新斯的明、盐酸阿糖胞苷、马来酸氯苯那敏。

⑨制剂用辅料及附加剂。

⑩生物法合成医药中间体、营养药、原料药。

（2）绿色化工

医化园区化工企业主要分为高性能化学品和化工新材料两大类。综合考虑医化园区现有涂料、胶粘剂、加工助剂方面的产业基础、头门港经济开发区的汽车产业，以及医化园区区位交通、环境容量等因素，从原料可得、技术可行和风险可控等方面统筹考虑，在高性能化学品方向，医化园区可以继续发展现有的绿色加工助剂、胶粘剂、涂料产业，拓展在汽车、医疗和船舶方面应用的新品种；在化工新材料方面可以发展可降解材料、电子化学品及新材料；瞄准开发区汽车产业，规划汽车轻量化材料项目；依托现有聚氨酯树脂产业基础，规划延伸发展聚氨酯新材料。

三、医化园区产业总体布局

根据空间布局原则，医化园区产业现状，结合产业发展定位、规划项目、上位规划等因素，将医化园区划分为基础设施区、医药生产区、绿色化工区、预留发展区、创新

服务区。

医药原料药项目原则上布局在南部沿海区域，绿色化工项目布局在距离城区较近的北部区域，再加上绿色隔离带，形成一个生态缓冲区。根据《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》要求，在工业企业之间设置防护绿地等隔离带。

预留发展区中需要为基础设施保留一定区域，未来 10 年，医化园区产业如果翻两番，三废处理及公用工程等基础设施也需要配套发展。

创新服务区在南洋九路与南洋十路之间，依托浙江省临海现代医药化工产业创新服务综合体，创建医药化工研发孵化平台、政府服务平台，开展园区宣传展示、技术培训、评审培训、安全环保培训等；开展医药贸易服务；建设制剂生产标准化车间，供企业租赁使用；适时引入生物药项目。

建议杜南大道以西的非化工企业退出后发展基础设施等生产性服务业。

合理规划建设危化品停车场、公共仓储区，提高整体资源利用效率。

符合性分析：本项目在华海药业临海川南分公司东区现有厂区内实施，属于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）的 B 区（医药生产区）；本次项目属于化学原料药生产，涉及的产品包括心血管类药物、抗病毒类药物和治疗糖尿病药物，属于产业发展规划中规划发展的特色医药原料药。因此，本项目符合浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）产业规划的相关要求。



图 2.5.2-2 浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）功能布局图

2.5.3 临海市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集聚重点管控单元”，项目建设与该管控单元的环境准入清单要求的符合性分析见表 2.5.3-1。

表 2.5.4-1 本项目与生态环境分区管控单元生态环境准入清单符合性分析

“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集聚重点管控单元”生态环境准入清单		本项目符合性分析
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，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。重点发展现代医药、高端装备、汽摩及零配件、新能源汽车、新能源与节能环保装备等产业。加强医药行业的产业结构调整，严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。 合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。 本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），为化学原料药生产，属于《临海市生态环境分区管控动态更新方案》附件中规定的三类工业项目。 本项目符合台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见的相关要求。 本项目在企业现有厂区内实施，根据预测结果，项目实施后厂界外无需设置大气环境保护距离。
污染物排放管控	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。加强污水处理厂建设及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强区域内医化、电镀、制革等重点涉水污染企业整治，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控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进医化、制革等重点行业 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。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定	符合。 本次技改项目实施后，全厂 VOCs 和 NO_x 排放量仍在原核定的总量范围内，新增的 COD、NH₃-N、SO₂ 总量可通过区域削减替代实现区域平衡。 公司已实现了雨污分流，落实了“污水零直排区”建设整治提升措施，并通过了验收。 本项目的高浓废水经分质分类收集预处理后，纳入厂内废水末端处理设施处理达纳管标准后，再纳入园区污水处理厂进行二级处理；全厂有机废气和废水站高浓度废气经分质分类收集预处理后，经 RTO 装置焚烧处理后排放，废水站低浓度废气和危废贮存库废气经粉焦吸附系统处理后排放，各项污染物均能达到相应的排放标准；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

	规划,强化“两高”行业排污许可证管理,推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	染防治措施。本项目按照规范要求开展了碳排放评价。
环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险,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、完善配置相应的应急物资和设施、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,本项目建设符合“ZH33108220096 台州市临海市头门港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

1. 规划环评概况

本项目所在地位于《浙江头门港经济开发区总体规划》(2020-2035年)中划定的南洋片区(医化园区)。由浙江省环境科技有限公司编制的《浙江头门港经济开发区总体规划(2020-2035年)环境影响报告书》已获得浙江省生态环境厅批复(浙环函〔2021〕255号)。

本报告对照该规划环评中的生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等6张结论清单进行项目与规划环评的符合性分析。

表 2.6-1 生态空间清单

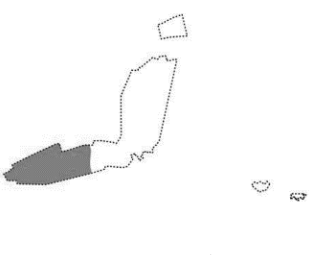
工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
南洋片区	台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元 ZH33108220096	 南洋十路以西，东海第二大道以南	空间布局约束： 1.优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。 2.重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展现代医药等产业。加强医药行业的产业结构调整，严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。 3.合理规划工业功能区，在工业企业之间设置防护绿地等隔离带。 污染物排放管控： 1.严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2.加强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。 3.加强区域内医化、电镀、制革等重点涉水污染企业整治，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控，强化企业污染治理设施运行维护管理。 4.全面推进医化、制革等重点行业 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。 5.加强土壤和地下水污染防治与修复。 环境风险防控： 1.定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险，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。 2.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。 资源开发效率： 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。	主要为工业企业用地及滩涂围垦地

表 2.6-2 现有问题整改整改措施清单

类别		存在的环保问题及原因	主要原因	解决方案
产业结构与布局		南洋片区已形成医化为主导的产业，但主要以生产化学原料药及其中间体为主，原规划的制剂及现代中药、基因药物、生物制药等所占比例小，产品结构不甚合理，存在结构性污染问题。此外，除医化行业外，存在合成革、电镀等重污染行业，相互之间关联度不高，均需要进一步加强引导。	历史原因及产业引导问题	结合本次规划编制，细化南洋片区分区规划，结合合成革企业的转型进一步优化产业布局，明确企业入园条件。产业引导上一方面要鼓励引入符合区域规划定位的配套制剂、海洋生物制药项目；另一方面要逐步清退合成革行业，控制电镀行业规模，限制引入与规划定位不符的项目。
		南洋片区存在部分新企业未按照原规划布局的问题（原规划生物药产业区布置有医化等企业）；此外原合成革区块空气质量控制距离范围内存在农居点，存在一定环境风险，目前离农居点最近的合成革企业已停产或退出，可以满足相应控制距离要求。		加快推进合成革企业的转型，南洋九路以东区域合成革企业全部退出，布局污染相对较轻的产业，确保污染产业与周边农居点保持的防护距离。
污染防治与环境保护	配套环保基础设施	上实环境（台州）污水处理厂目前还处理北洋及临港新城区块及部分上盘镇生活污水，待在建企业或项目投产后，将满负荷运行。	配套设施建设滞后	建议加快北洋污水厂及南洋第二污水厂二期工程、临海市电镀污水集中处理工程建设，同时推进上实环境（台州）污水厂的扩建，全面梳理区域污水处理系统，完善配套污水管网，做好各类废水的分流，确保开发区各类废水得到有效收集和处理。在废水处理能力无法满足开发需求的情况下，应控制区域开发规模。
		目前开发区南洋、北洋及临港新城片区各类废水经集中污水处理设施处理后最终通过南洋现有的入海排放口排海，南洋片区在建项目投产后，排海水量将趋近批复的最大排放量。		建议开发区加快南洋第二污水厂尾水生态净化工程的实施进度，同时应积极推进入海排放口新设及扩建事宜。
		危险废物处置能力（包括废盐等危险废物）、资源化水平及运行管理有待进一步加强。		1. 加快临海市星河环境科技有限公司危废利用处置等项目的建设进度。 2. 加强对台州市德长环保有限公司加强指导和监督，确保其焚烧装置的稳定运行。督促台州市德长环保有限公司加快刚性填埋场的建设进度。

类别	存在的环保问题及原因	主要原因	解决方案
企业污染防治	医化园区部分企业曾经存在废水偷排漏排问题；部分企业存在装备水平欠佳或管理水平较低导致废气收集处理效果不理想的问题，从而使得区域 VOCs 排放量较大，恶臭影响问题未得到根本解决。	部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位	1. 逐步完善企业内部污染防治设施以及公共区域配套设施，同时各企业做好“三废”处理设施的日常运行和管理，确保各项废水、废气污染物达标排放。 2. 各企业按时序要求推进老旧车间的重建工作，从而进一步提升装备水平，减少废气的无组织排放。
环境质量	区域地表水环境虽逐年改善，但仍不能满足Ⅲ类水环境功能区标准；区域地下水水质总体评价为Ⅴ类，部分指标远超Ⅳ类标准值。 南洋片区水质超标问题还被列入长江经济带生态环境警示片披露的突出环境问题。 近岸海域活性磷酸盐和无机氮多年来一直超标，富营养化严重。 区域的空气环境质量有所改善，但周边居民对区域恶臭影响的投诉仍比较多。	部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位	1. 严格按照《浙江头门港经济开发区医化园区环境综合治理方案》（台政办函[2020]34 号）要求，限期完成各项治理任务。 2. 结合“污水零直排区”创建，进一步完善区域雨污管网改造和园区河道综合治理工程。加强企业废水处理的全过程监控，确保生产废水得到有效收集和处理，杜绝偷排、漏排、渗排。 3. 推进区域地下水污染的治理工作。 4. 加强上实环境（台州）污水处理有限公司、临海市电镀污水集中处理工程的运行管理，确保园区废水处理达标后排入近岸海域。
环境管理	开发区污染监控体系有待进一步完善。		1. 加快推进企业的全过程监控系统的建设，并及时接入智慧园区监控平台，从而强化对企业的日常监管。 2. 运用智慧园区监控平台，做好园区的污染监控，及时发现环境风险隐患。

表 2.6-3 污染物排放总量管控限值清单

规划期			规划近期		规划远期	
			总量 t/a	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	总量 t/a	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	619.65	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质总体趋于改善，能达环境质量底线	619.65	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质总体趋于改善，能达环境质量底线
		总量管控限值	1111.58		1631.0	
		增减量	491.93		1011.34	
	氨氮	现状排放量	91.91		91.91	
		总量管控限值	138.17		205.82	
		增减量	46.26		113.91	
	总磷	现状排放量	7.63		7.63	
		总量管控限值	11.12		12.96	
		增减量	3.49		5.33	
	总氮	现状排放量	145.94		145.94	
		总量管控限值	300.99		399.54	
		增减量	155.06		253.60	
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	198.49	随着区域环境综合治理方案及大气污染防治计划的实施，区域环境空气总体趋于改善，能达环境质量底线	198.49	随着区域环境综合治理方案的实施，随着大气污染防治计划的实施，区域环境空气总体趋于改善，能达环境质量底线
		总量管控限值	502.15		547.30	
		增减量	303.66		348.81	
	氮氧化物	现状排放量	611.33		611.33	
		总量管控限值	1243.96		1230.16	
		增减量	632.63		618.83	
	烟（粉）尘	现状排放量	443.67		443.67	
		总量管控限值	590.39		620.01	
		增减量	146.72		176.34	
	挥发性有机物 VOCs	现状排放量	1571.98		1571.98	
		总量管控限值	2224.25		2260.12	
		增减量	652.26		688.14	
危险废物总量管控限值	现状排放量	11.35 万	各类危废可得到有效处置，能达环境质量底线	11.35 万	各类危废可得到有效处置，能达环境质量底线	
	总量管控限值	31.06 万		33.49 万		
	增减量	+19.71 万		+22.14 万		

表 2.6-4 规划优化调整建议清单

分类	规划内容	优化调整建议	调整依据	预期环境效益
规划布局	产业结构	进一步优化南洋片区医化产业结构，重点发展附加值高、能耗污染低的原料药及中间体新产品，积极推动化学原料药向制剂延伸，培育发展海洋生物制药。同时进一步明确现有合成革、电镀等重污染行业的腾退、整治提升方面的引导。	规划定位及环境风险防范要求	尽可能减少对区域环境的不利影响
		结合生态园区建设及“碳达峰、碳中和”要求，以及红脚岩片区大部分区域目前不具备开发条件的情况，统筹考虑、合理规划头门港开发区各片区之间及内部的循环经济产业链构建。	生态园区建设要求	从源头上减少污染物排放
	能源结构	进一步优化开发区能源结构，提高天然气等清洁能源的使用比例。区域新建集中供热设施燃料推荐选用天然气。	国家“减污降碳”协同控制要求	减少碳排放
	用地布局 1	细化南洋片区分区规划，明确医药化工及制剂、海洋生物制药等产业布局，南洋九路以东区域建议布局制剂等污染较轻产业，结合绿化带设置实现南洋片区污染产业与东面临港新城居住区之间的有效分隔。	规划定位及环境风险防范要求	尽可能减少工业生产对居住区等敏感点的不利影响
	用地布局 2	做好北洋片区吉利大道沿线工业企业和居住区的布局，确保污染产业与居住区等敏感点之间有足够的防护距离。做好吉利大道以南工业企业的提升与转型。	环境风险防范要求	
规划规模	用地规模	红脚岩片区位于国土空间规划城镇开发边界外大部分区域规划为工业用地。倘若红脚岩片区大部分区域最终无法纳入城镇开发边界，应对开发区规划建设用地规模进行调整。	相关法律法规要求	/
配套基础设施	污水处理规划	组织编制排水专项规划，全面梳理整合区域污水处理体系，合理规划并加快建设污水处理厂、排水管网及入海排放口等配套基础设施，同时应对污水处理厂的提升改造和中水回用进行统筹规划。	/	污水处置可依托
	供热规划	进一步明确热源点及其规划规模、燃料种类及耗量，建议新建扩建锅炉优先考虑天然气锅炉，同时建议南洋片区对供热一体化予以考虑。	国家“协同推进降碳”要求	减少碳排放，提高能源利用效率

表 2.6-5 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
南洋片区*	禁止准入类	染料及染料中间体、农药及中间体(已经入园的、市域范围内搬迁入园的除外)①	1、硫酸间接法生产仲丁醇；液氯釜式汽化工艺、压料包装工艺；5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺；硝化工艺（采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外）；光气化工艺（采用三光气的除外）；反应工艺风险度4级及以上的工艺；国家名录淘汰的其他工艺①；过氧化工艺(采用先进技术的除外) 2、新建（不包括现有企业兼并重组）采用有机溶剂型树脂工艺的合成革生产线 3、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外）；含氰沉锌工艺③	1、乙硫醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、光气（气态）；四氯化碳（作原料使用除外）、CFC113、甲基溴（已经入园的除外）、多氯联苯（变压器油）等；氯化氰、氰化氢、磷化氢、磷烷、砷烷等（应用于电子化学品的除外）；铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）；列入《环境保护综合名录》的高污染、高环境风险产品；列入淘汰名录的涂料产品；列入《危险化学品目录（2015版）》和《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物（包括硝酸铵（不属于爆炸品的）、硝化纤维素）① 2、不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，使用Ⅰ类敏感物料的产品②	① 《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》（浙头门港管[2020]59号） ② 《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发[2015]1号） ③ 《产业结构调整指导目录（2019版）》
	限制准入类	/	含磷磷化工艺	1、氮氧化物、硫酸二甲酯、环氧氯丙烷、苯、氯乙烯、四氯乙烯；氯化苦（三氯硝基甲烷）、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯；一甲胺、二甲胺、三甲胺、吡啶、二硫化碳、2-甲基吡啶、2,1-二甲基吡啶、吗啉、四氢噻吩、苯硫酚、三溴化磷；过氧乙酸、氯酸钠、氯酸钾、过氧化甲乙酮、硝酸胍、无机叠氮化物等；列入《危险化学品目录（2015版）》和《危险化学品分类信息表》的所有剧毒化学品；列入《浙江头门港经济开发区医化园区产业规划》中的Ⅱ类敏感物料① 2、使用Ⅱ类敏感物料的产品②	
所有片区	限制准入类	高耗水行业及项目			风险防控及环境改善要求

注：各区块环境准入清单针对规划主导产业提出；本表中的限制内容主要针对南洋九路以西区域，南洋九路以东区域除上述准入条件外，禁止准入三类工业项目以及涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目；

表 2.6-6 环境标准清单

序号	类别	主要内容			
1	空间准入标准	南洋片区	I-1 (全部区块)	台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元 ZH33108220096	管控要求: 空间布局约束: 1、优化完善区域产业布局,合理规划布局三类工业项目,进一步调整和优化产业结构,逐步提高区域产业准入条件。2、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。重点发展现代医药等产业。加强医药行业的产业结构调整,严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。 3、合理规划工业功能区,在工业企业之间设置防护绿地等隔离带。 污染物排放管控: 1、严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。2、加强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。3、加强区域内医化、电镀、制革等重点涉水污染企业整治,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控,强化企业污染治理设施运行维护管理。4、全面推进医化、制革等重点行业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。5、加强土壤和地下水污染防治与修复。 环境风险防控: 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险,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。2、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。 资源开发效率: 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。 禁止准入产业: 1、染料及染料中间体、农药及中间体(已经入园的、市域范围内搬迁入园的除外); 2、硫酸间接法生产仲丁醇; 液氯釜式汽化工艺、压料包装工艺; 5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺; 硝化工艺(采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外); 光气化工艺(采用三光气的除外); 反应工艺风险度 4 级及以上的工艺; 国家名录淘汰的其他工艺; 过氧化工艺(采用先进技术的除外); 3、新建(不包括现有企业兼并重组)采用有机溶剂型树脂工艺的合成革生产线; 4、含有毒有害氰化物电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外); 含氰沉锌工艺; 5、乙硫醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、光气(气态); 四氯化碳(作原料使用除外)、CFC113、甲基溴(已经入园的除外)、多氯联苯(变压器油)等; 氯化氰、氰化氢,磷化氢、膦烷、砷烷等(应用于电子化学品的除外); 铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物(催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外,已经入园的除外); 列入《环境保护综合名录》的高污染、高环境风险产品; 列入淘汰名录的涂料产品; 列入《危险

				化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物（包括硝酸铵（不属于爆炸品的）、硝化纤维素）；6、不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，使用 I 类敏感物料的产品。南洋九路以东区域还包括三类工业项目以及涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。 限制准入产业： 1、含磷磷化工艺；2、氮氧化物、硫酸二甲酯、环氧氯丙烷、苯、氯乙烯、四氯乙烯；氯化苦（三氯硝基甲烷）、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯；一甲胺、二甲胺、三甲胺、吡啶、二硫化碳、2-甲基吡啶、2,1-二甲基吡啶、吗啉、四氢噻吩、苯硫酚、三溴化磷；过氧乙酸、氯酸钠、氯酸钾、过氧化甲乙酮、硝酸胍、无机叠氮化物等；列入《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》的所有剧毒化学品；列入《浙江头门港经济开发区医化园区产业发展规划》中的 II 类敏感物料；3、使用 II 类敏感物料的产品；4、高耗水行业及项目。
2	污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》相关要求、《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中天然气燃气轮机排放限值要求、《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）、《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/ 2147-2018）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《农药制造工业大气污染物排放标准》、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。	
		废水	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）、《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）；《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB 21908-2008）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/844-2011）、《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）、《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。	
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）。	
		固废	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020，2021 年 7 月 1 日起）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《电镀污泥处理处置分类》（GB/T 38066-2019）。	
		行业	《生物制药工业污染物排放标准》（DB 33/923-2014）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。	

3	环境质量 管控标准	污染物排 放总 量管 控限 值	类别	水污染物总量管控限值(t/a)				大气污染物总量管控限值(t/a)				危险废物管 控总量限值 (万 t/a)	
			污染因子	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	SO ₂	NO _x	烟粉尘	VOCs		
			近期	1111.58	138.17	11.12	300.99	502.15	1243.96	590.39	2224.25		31.06
			远期	1631.0	205.82	12.96	399.54	547.30	1230.16	620.01	2260.12		33.49
		环境 质量 标准	大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。										
	水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准。												
	近岸海域：《海水水质标准》（GB 3097-1997）、《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）、《海洋生物质量》（GB 18421-2001）。												
	声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、3 及 4 类标准。												
	土壤环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相应标准。												
4	行业准入 标准	环境 准入 指导 意见	《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》（浙环发[2016]12 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）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》、《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发[2015]1 号）										
		行业 准入 条件	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案》（浙环发[2017]41 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》（浙长江办[2019]21 号）；《临海市合成革行业 VOCs 防治操作规程和长效管理机制》（临环[2019]97 号）；《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》（浙头门港管[2020]59 号）。										

2. 项目与规划环评符合性分析

(1) 生态空间准入

根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集聚重点管控单元”。本次项目属于化学原料药生产，涉及的产品包括心血管类药物、抗病毒类药物和治疗糖尿病药物，符合国家和省有关产业政策的要求，符合园区产业发展规划，台州湾经济技术开发区管委会已同意入园，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。本项目在华海药业临海川南分公司东区现有厂区内实施，通过工艺优化、系统设计和装备水平提升，从源头减少废气的无组织排放，全厂废气经分质分类收集、预处理后再接入厂内废气末端处理设施处理达标后排放；全厂废水经分质分类收集、预处理后再纳入厂内废水处理设施处理达纳管标准后，再纳入园区污水处理厂进行二级处理，项目实施后全厂 NO_x 和 VOCs 排放量均仍在原核定的总量范围内，新增的 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 总量可通过区域削减替代实现区域平衡。项目实施后厂界外无需设置大气环境保护距离。

厂区已落实“污水零直排区”建设的相关要求，实现了雨污分流，废水标排口设置了在线监测装置并与园区联网，雨排口也实现了智能化监控。企业将根据规范更新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。

项目不涉及 I 类敏感物料，原辅料涉及的甲基叔丁基醚、氯化亚砷和三氟化硼（三氟化硼乙醚）属于 II 类敏感物料。甲基叔丁基醚、氯化亚砷和三氟化硼（三氟化硼乙醚）采用桶装料，设置物料输送小间，并配备专用的桶装泵，泵送时采用卡口与桶密闭对接，同时配置平衡管，设置局部强制引风设施，对开盖和盖盖过程逸散的少量废气进行收集处理。通过相应的控制措施，能够控制污染物的排放。二氯甲烷、甲苯属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的管控新污染物，通过加强管道化输送、密闭化投料，同时加强风险防范和应急措施，提高自控措施和自动化水平，能够符合园区的控制要求。

综上，本项目的建设符合生态准入标准。

(2) 污染物排放标准

通过比对分析，本次项目的废水、废气、噪声、固废等污染物排放或控制符合规划环评中关于污染物排放标准的要求，具体的污染物排放或控制标准见本报告 2.2.4 章节。

(3) 环境质量管控标准

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，华海药业临海川南分公司东区的 VOCs 和 NO_x 排放量仍在原核定的总量范围内，新增的 COD、NH₃-N、SO₂ 总量通过区域削减替代实现区域平衡，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进行无害化处置，符合污染物排放总量管控要求。

综合看，项目的建设符合环境质量管控标准中的相关要求。

（4）行业准入标准

本项目涉及的产品符合产业政策，已通过入园评审，符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江省实施细则》的相关要求；本项目符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》和《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发[2015]1 号），具体符合性分析见 4.1.5 和 4.1.6 章节。

本项目将严格按照“管道化、密闭化、自动化”的要求进行设计，大宗液体物料实现储罐化储存、管道化输送，并选用先进的生产装备，减少生产过程中 VOCs 的无组织排放，同时定期开展 LDAR 工作；有机废气经分类收集、预处理后，和收集的废水站高浓度废气一并纳入厂内的 RTO 装置进行焚烧处理；废水站低浓度废气和危废贮存库废气经收集后纳入粉焦系统进行除臭处理；因此，本项目符合《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案》以及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。

对照《台州湾经济技术开发区化工产业禁、限、控目录（试行）》，本项目未涉及其中的禁止类或限制类工艺、设备和生产装置，生产的产品不属于禁止类或限制类物质。

因此，项目的建设符合行业准入标准。

（5）小结

综上所述，本次项目的建设可以符合空间准入标准、污染物排放标准及环境质量控制标准、行业准入标准等相关要求，项目建设符合规划环评的要求。

3. 规划环评审查意见符合性分析

本项目采用先进的生产设备和清洁能源，项目废气均经过有效收集处理达标后排放；生产废水经预处理达标后纳入园区污水管网，最终纳管至上实环境（台州）污水处理有限公司处理后排放；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；本项目符合生态环境准入要求，符合规划环评审查意见的要求。

2.7 园区配套设施情况

2.7.1 污水处理厂概况

园区内目前已建有一座污水处理厂（上实环境（台州）污水处理有限公司），设计规模按 5 万 m^3/d ，分两期实施，第一期处理水量 2.5 万 m^3/d ，第二期扩建到 5 万 m^3/d （目前尚未实施）。污水处理厂建于临海园区南侧中部，紧邻台州湾，规划面积 270 亩。

一期工程于 2006 年动工先建设 1.25 万 m^3/d ，2007 年 10 月 23 日建成开始调试，于 2011 年 1 月通过省环保厅组织的竣工环境保护验收。工程废水排放执行《污水综合排放标准》中的二级标准。

一期工程改扩建项目于 2012 年启动，总工程规模为 2.5 万 m^3/d ，其中包括改造 1.25 万 m^3/d ，扩建 1.25 万 m^3/d 。该工程于 2017 年 3 月完成土建及设备安装，并于 2018 年 8 月通过环保“三同时”验收。

污水处理厂现有总处理能力为 2.5 万 m^3/d ，处理工艺流程见图 2.7.1-2，废水经处理后排入台州湾。根据上实环境（台州）污水处理有限公司的排污许可证（许可证编号：91331000787720481F001C），其废水排放口的许可排放浓度限值见表 2.7.1-1。

表 2.7.1-1 上实环境（台州）污水处理有限公司排污许可证许可排放浓度限值

单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH 值	色度	BOD ₅	石油类	甲苯	总氰化物	邻-二甲苯
限值	6~9	51.72	24.3	9.98	0.18	0.47	1.0
项目	COD _{Cr}	SS	总氮	苯胺类	AOX	硫化物	对-二甲苯
限值	100	50.36	35.63	1.99	4.5	1.0	1.0
项目	NH ₃ -N	总磷	挥发酚	硝基苯类	氟化物	总锌	间-二甲苯
限值	15	0.97	0.48	2.17	10	1.02	1.0

出水在线监测数据见表 2.7.1-2（数据自浙江省污染源自动监控信息管理平台）。

图 2.7.1-2 园区污水处理厂一期工程（改扩建后）处理工艺流程示意

表 2.7.1-2 园区污水处理厂排放口出水监测数据

时间（2024 年）		pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	日均流量(吨)
2024-1	最小值	7.22	68.36	0.08	0.04	17307
	最大值	7.45	87.62	1.09	0.26	21086
	平均值	7.33	81.10	0.42	0.08	19485
2024-2	最小值	7.02	51.18	0.01	0.01	11104
	最大值	7.69	87.62	1.09	0.26	21954
	平均值	7.41	63.65	0.08	0.03	16992
2024-3	最小值	7.03	64.27	0.03	0.05	8474
	最大值	7.39	85.99	0.66	0.10	26196
	平均值	7.20	78.42	0.22	0.07	21455
2024-4	最小值	7.01	72.22	0.08	0.05	22223
	最大值	7.18	87.41	0.36	0.07	25885
	平均值	7.10	79.25	0.18	0.06	24171
2024-5	最小值	7.06	73.84	0.10	0.06	7422
	最大值	8.11	91.29	0.67	0.08	25866
	平均值	7.17	81.31	0.22	0.06	22708
2024-6	最小值	7.07	65.81	0.13	0.05	20514
	最大值	7.3	93.57	0.28	0.46	27249
	平均值	7.19	79.72	0.18	0.08	24497
2024-7	最小值	7.03	65.29	0.20	0.06	16326
	最大值	7.47	94.21	2.84	0.12	26780
	平均值	7.16	74.82	0.39	0.07	23122
2024-8	最小值	7.07	73.29	0.23	0.06	20870
	最大值	7.55	90.4	0.74	0.09	24049
	平均值	7.40	80.08	0.54	0.08	22979
2024-9	最小值	7.08	76.89	0.12	0.06	21441
	最大值	7.41	84.89	0.57	0.09	26157
	平均值	7.34	80.63	0.27	0.08	23913
2024-10	最小值	7.08	68.11	0.11	0.05	18885
	最大值	7.41	83.15	0.25	0.12	25081
	平均值	7.23	77.36	0.15	0.08	23031
2024-11	最小值	7.05	66.47	0.12	0.05	22505
	最大值	7.25	86.92	0.47	0.16	27822
	平均值	7.15	78.80	0.24	0.09	24488
2024-12	最小值	6.95	70.39	0.06	0.04	21638
	最大值	7.23	87.65	2.58	0.18	25716
	平均值	7.10	77.41	0.39	0.08	23978

根据近期在线监测数据，上实环境(台州)污水处理有限公司排放口的化学需氧量、氨氮、总磷等污染物浓度均能达到相应的排放限值要求。

目前污水处理厂正常日处理废水量约 1.6 万~2.2 万 m^3/d ，进水 COD_{Cr} 浓度约为 300mg/L（设计进水浓度 1000mg/L），进水浓度较低，因此部分设施如芬顿氧化实际仅间歇运行，污水处理厂仍有一定的废水接纳能力。建议园区加快二期处理工程的筹建工作。

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化工园区（南洋区块），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	柔性填埋场	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		756 m^2 ，总占地面积 1340 m^2
污水处理站		处理能力 117 m^3/d

中心于 2007 年开始建设。危险废物暂存库和收运系统、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 月取得环保部颁发的危险废物经营许可证。

台州市德长环保有限公司经营许可证编号为 3300000020，截至 2022 年 10 月经营废物能力总计 132640 吨/年（焚烧 89640 吨/年、柔性填埋场 18000 吨/年，刚性填埋场 25000 吨/年）。

（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36000m³，三期设计库容为20250m³。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。

2.7.3 台州市工业废物综合处置及利用项目

台州市工业废物综合处置及利用项目占地面积6.68hm²，总投资5亿元，由临海市

星河环境科技有限公司投资建设运营。项目于 2020 年 12 月 24 日经台州市生态环境局临海分局批复（台环建（临）[2020]188 号），目前项目正在建设中。项目处理危险废物 8.4 万吨/年，包括危险废物焚烧 4 万吨/年，等离子熔融危废处置 2 万吨/年，废盐资源化利用 2 万吨/年，废包装容器清洗回收 4000 吨/年（约 60 万只/年）。

临海市星河环境科技有限公司于 2023 年 1 月首次取得危险废物经营许可证，经营许可证编号为 3310000355，总经营废物能力为 5.4 万吨/年（焚烧 3 万吨/年、废盐资源化利用 2 万吨/年，废包装容器清洗回收 4000 吨/年）；于 2024 年 1 月 25 日获得了续证许可，许可期限为 2024 年 1 月 25 日至 2029 年 1 月 24 日。

2.7.4 航天长征(临海)环境科技有限责任公司

航天长征（临海）环境科技有限责任公司成立于 2022 年 12 月，由航天长征化学工程股份有限公司和临海市工业投资集团有限公司共同发起设立，为航天工程公司控股子公司。公司注册资本 17000 万元，占地 80.12 亩，位于浙江省台州市台州湾经济技术开发区南洋五路与东海第七大道交汇东北角，主要从事道路货物运输（不含危险货物）、道路危险货物运输、危险废物经营。

项目于 2024 年 5 月通过台环建（临）[2024]39 号批复，项目采用自主开发的熔融氧化技术、熔融玻璃化技术，对工业废盐进行综合利用，形成 2.5 万吨/年工业废盐综合利用能力，其中熔融氧化技术处置 1.5 万吨/年，熔融玻璃化技术处置 1.0 万吨/年。

航天长征（临海）环境有限责任公司的工业废盐进行综合利用项目预计 2025 年下半年进行试运行。

2.7.5 区域供热情况

台州市联源热力有限公司位于台州市杜桥镇下浦村，主要提供蒸汽供应、机电管道及水电设备安装修理等产品和服务。目前管道供热能力达到均匀热负荷 152t/h。供热管线全长 15.042km，管径主要为 dn600，部分为 dn450、dn350，管线以台州发电厂为出发点，至浙江省化学原料药基地临海园区，服务范围主要为园区西面的医化企业。

第三章 现有项目污染源调查

3.1 企业概况

浙江华海药业股份有限公司名下包括浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司和制剂分厂。其中浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），是华海药业旗下最大的原料药制造基地，拥有东、西两个厂区，其前身分别为浙江华海天诚药业有限公司和浙江华海致诚药业有限公司；浙江华海药业股份有限公司制剂分厂位于临海市汛桥镇华海医药创新产业园，与浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司直线距离约 39 公里，主要从事制剂的生产。

三个厂区的三废设施相互独立，分别单独申领排污许可证，不涉及厂区间废水、废气的输送。本次项目仅在华海药业临海川南分公司东区实施，故本次现有污染源调查范围主要为华海药业临海川南分公司东区，仅列表统计华海药业临海川南分公司西区和浙江华海药业股份有限公司制剂分厂的现有产品情况、污染源强、“三废”达标排放情况。

华海药业临海川南分公司东区占地总面积 13.8 万平方米，建筑面积 12.8 万平方米。主要致力于抗艾滋病系列类原料药、血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂系列等原料药生产、销售和研发，现有项目的产品品种、设计产量方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 华海药业临海川南分公司东区现有产品生产情况汇总表 单位: t/a

产品名称		批复产量	2024 年产量	审批文号	验收文号	备注		
已淘汰项目				浙环建 [2002]31 号	浙环建验 [2007]024	2012 年前已关停淘汰，在 2012 年环评报告现状调查中明确		
						根据台环建[2017]16 号要求，该项目已淘汰		
						根据浙环建[2017]43 号要求，该项目已淘汰		
				根据 2019.6.28 备案项目要求，该项目已淘汰				
				浙环建[2002]171 号及浙环建函 [2006]130 号	/	根据浙环建[2012]107 号，去羟基苷、司他夫定、甲磺酸沙奎那韦、洛匹那韦项目直接淘汰		
				浙环建[2007]112 号			/	根据浙环建[2012]107 号，奈韦拉平、氯沙坦钾、缬沙坦进行扩产调整，具体见浙环建[2012]107 号审批项目清单
			浙环建 [2009]88 号	浙环竣工验收 [2013]31 号				
			台环建 [2009]143 号	/	根据浙环建[2012]107 号要求，该项目直接淘汰			
			浙环建 [2012]107 号	浙环竣工验收 [2013]33 号	在浙环建[2007]112 号审批的产能基础上新增产能 50t/a，最终形成 60t/a 的产能			
					在浙环建[2007]112 号审批的产能基础上新增产能 90t/a，最终形成 100t/a 的产能			
					①在浙环建[2007]112 号审批的产能基础上新增产能 15t/a，最终形成 25t/a 的产能			

					②2019.6.28 备案项目实施后淘汰
					根据 2019.6.28 备案项目要求，该项目已淘汰
			浙环建 [2017]43 号	2019.5.13 自主验收	
			浙环建 [2017]43 号	2019.5.13 自主验收	根据 2019.6.28 备案项目要求，该项目已淘汰
			台环建 [2017]16 号	2019.5.13 自主验收	
			2019.6.28 备案	2021.1.22 自主验收	
			2019.12.9 备案	2021.12.8 自主验收	根据台环建[2024]2 号要求，该项目目前已淘汰
			台环建 [2023]6 号	车间已建，生产 线未建	
			台环建 [2024]2 号	2025.6.28 自主验收	
注：根据《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2024]2 号），企业对 9 车间的赖诺普利（缩合工序采用 DCC 工艺）实施技改，缩合工序新增一条酸酐工艺，但同时保持产能和原审批产能（80t/a）一致，采用 DCC 工艺和酸酐工艺生产的赖诺普利产能各为 40t/a。该项目实施后，原备案（2019.12 备案）的生产线淘汰。					

华海药业临海川南分公司东区现有工程组成情况一览表见表 3.1-2。

表 3.1-2 华海药业临海川南分公司东区主体工程及配套工程情况

工程类别		工程内容	备注
主体工程	1 车间		
	2 车间		
	3 车间		
	4 车间		
	5 车间		设备已拆除
	6 车间		
	7 车间		
	8 车间		
	9 车间		2024 年 8 月 停产淘汰
			2025 年 6 月 自主验收
	10 车间		
	11 车间		
	12 车间		
	13 车间		
	15 车间		车间已建，生 产线未建
	16 车间		
	17 车间		
	18 车间		
公用工程	给水系统	分质给水，需设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水 4 个系统。工业新鲜水由基地自来水管网直接供给。供水压力>0.3Mpa。厂内设循环水站、纯化水站及消防水站	
	排水系统	雨污分流制。未受污染的雨水收集后排入雨水管网，受污染的雨水进入污水处理系统处理至达标排放，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达标后排入园区污水处理厂进行二级处理后排入台州湾。	
	供电系统	厂区电源来自园区 110kV 电网，引线至厂区 110kV/20kV 总变电所，再由总变电所引 10kV 电源至工程楼 1 内的 10kV/0.4kV 变配电所。变配电所内已设 4 台 2000kVA 变压器。厂区内每个生产车间设低压配电室，为车间各用电设备提供电源。变配电所内设有 4 台 2000kW 高压柴油发电机组，作为厂区二级负荷及重要、关键工艺设备的备用电源。	
	消防系统	设置消防泵房以及 1 个 600m ³ 消防水池及配套消防设施	
	应急池	厂内事故应急池总容积 1950m ³ ，包括 1 个 1250m ³ 的应急池和 2 个 350m ³ 的应急池	
	纯水站	设置 4 套纯水制备系统，纯水制备能力共计 8m ³ /h，采用反渗透膜法	
	供热系统	由台州市联源热力有限公司集中供热，供汽压力 1.2Mpa	
	空压系统	各车间设空压设备供应各车间需要的压缩空气；氮气由浙江海畅气体有限公司经过管道输送提供，厂区备有 30m ³ 和 20m ³ 液氮储罐各 1 个，可减压提供氮气	

	冷冻系统	布置在工程楼内的冷冻机房内设 1400kW 冷冻机组 3 套（冷冻盐水）、1886kW 冷冻机 4 套（-15℃乙二醇溶液），900kW 冷冻机 2 套（-15℃乙二醇溶液）	
辅助生产设施	办公、质检楼	办公、质检楼	
	储罐区	柴油	50m ³ ×1
		甲苯	50m ³ ×1、30m ³ ×1
		二氯甲烷	50m ³ ×1
		乙酸乙酯	50m ³ ×1、30m ³ ×1
		甲醇	50m ³ ×1
		乙醇	50m ³ ×2
		丙酮	30m ³ ×1
		四氢呋喃	30m ³ ×1
		DMF	30m ³ ×1
		异丙醇	30m ³ ×1
		无水乙醇	30m ³ ×1
		液碱	50m ³ ×2
		氨水	20m ³ ×2
		精制盐酸	50m ³ ×1
		环己烷	50m ³ ×1、30m ³ ×1
		二甘醇二甲醚	30m ³ ×1
		硫酸	15m ³ ×1
	精馏区	四氢呋喃常压塔	DN800×2300
		四氢呋喃加压塔	DN800×2100
		回收乙醇塔	DN900×2200
		回收乙醇塔	塔釜 3000L；DN600×2300
		回收甲醇塔	DN600×2000
		回收乙醇塔	DN500×1600
		回收乙醇塔	塔釜 6000L；DN600×1800
		回收乙醇塔	塔釜 3000L；DN900×2600
		回收乙酸乙酯塔	DN1000×2400
		回收乙酸乙酯塔	DN1000×2600
		回收混合液塔	塔釜 15000L；DN900×2300
		回收乙酸乙酯塔	塔釜 10000L；DN900×2000
		回收乙醇塔	DN400×2000
		回收乙醇塔	DN700×2000
		回收甲醇塔	DN800×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN700×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN700×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN900×2300
		回收乙酸乙酯塔	DN900×2300
		回收甲苯塔	塔釜 5000L；DN400×1600
		回收甲苯塔	塔釜 5000L；DN400×1600
		回收甲苯塔	塔釜 4000L；DN400×1680
		回收乙醇塔	塔釜 3000L；DN400×1680
		回收乙醇塔	塔釜 5000L；DN400×1680
		回收异丙醇塔	塔釜 5000L；DN500×2000
	仓库	甲类物品库、乙类物品库、剧毒品库、腐蚀品库、两座综合仓库	
		一座丙类仓库（在建）	
	实验楼	实验楼 1 幢	

环保工程	废气	预处理	建有综合废气吸附-脱附装置（1套），吸附介质为大孔树脂，并包含两级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h，用于含乙酸乙酯、甲苯和二氯甲烷废气的预处理
			建有乙酸乙酯废气吸附-脱附装置（1套），吸附介质为大孔树脂，并包含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h
			建有混合废气吸附-脱附装置（1套），吸附介质为大孔树脂，并包含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔，设计风量 7000m ³ /h
			混合废气吸附-脱附装置（1套），吸附介质为大孔树脂，并包含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h（在建）
		末端处理	1套厂区总废气集中处理装置（风量 70000m ³ /h，采用碱喷淋+水喷淋+RTO+水喷淋+两级碱喷淋的处理工艺），排气筒高度 35m；另有一套设计风量为 45000m ³ /h 的 RTO 装置作为备用
			建有 2 套粉焦吸附系统，用于废水站低浓度废气的处理，在用的粉焦系统设计处理能力 18000m ³ /h；待新的危废贮存库建成后，其中一套备用的粉焦吸附系统（30000m ³ /h）调整为危废贮存库废气的处理系统
			1套低浓度废气处理设施，用于 7-10 车间的空间低浓度废气的处理，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺，设计风量 15000m ³ /h
			1套低浓度废气处理设施，用于除 7-10 车间以外车间的空间低浓度废气的处理，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺，设计风量 65000m ³ /h
	废水	预处理	现有的废水预处理系统，具备 300m ³ /d 废水蒸发脱盐预处理能力、60m ³ /d 脱除高沸的废水预处理能力和 294m ³ /d 脱溶剂废水处理能力。
		末端处理	一座处理工艺为厌氧+A ² O+MBR 膜生物反应器，处理能力为 2750m ³ /d 综合废水处理系统
	固废		原有危废贮存库总面积 300m ² ，共 5 个单间；现已拆除，新建一个危废贮存库，面积约 600 m ² ；建设期间依托浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司西区的危废贮存库。
			一般固废堆场面积 20 m ²
			在“三废”处理区设置了 2 个 30m ³ 的废溶剂储罐，2 个 40m ³ 的废液储罐

3.2 现有污染源调查

表 3.2-1 现有项目生产方法汇总

序号	产品名称		生产方法
1	氯沙坦钾		
2	缬沙坦		
3	奈韦拉平		
4	厄贝沙坦 (10 车间)		
5	左乙拉西坦		
6	雷诺嗪		
7	非马酰胺		
8	LVA30		
9	氯甲胺		
10	厄贝沙坦		
11	依非韦伦		
12	赖诺普利	原有	
		2025.6	
		自主验收	
13	维格列汀		
14	布瓦西坦		
15	达比加群酯		
16	拉考酰胺		

3.2.1 现有项目主要生产设备

涉及企业商业机密，不在此处体现。

3.2.2 现有项目主要原辅料消耗

涉及企业商业机密，不在此处体现。

3.2.3 现有项目主要污染源强调查

一、废水污染源调查

华海药业临海川南分公司东区 2024 年用水量约为 386785t，厂区用水包括生产用水、冷却补充水、生活用水以及绿化用水；根据在线监测数据，2024 年废水排放量为 380586t，主要水污染物排放量为： COD_{Cr} 38.059t、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 5.709t/a，超过了原核定的总量。为此，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司租赁了临时排污总量指标，相关合同具体见附件。华海药业临海川南分公司东区通过排污权有偿使用和排污权交易已获得的水污染物排放总量为： COD_{Cr} 36.393t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 5.459t/a；2024 年租赁的临时排污总量指标为： COD_{Cr} 1.9t、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.285t；企业 2024 年允许的水污染物排放总量合计为 COD_{Cr} 38.293t、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 5.744t/a。因此，通过临时排污总量指标租赁，企业 2024 年主要水污染物的排放量在允许的水污染物排放量总量范围内。

根据调查并结合企业提供的资料，企业在实际生产过程中根据 GMP 的要求，对部分产品的清洗方式进行了调整，导致清洗废水量相比原环评有明显增加，具体见表 3.2.3-1。因 GMP 要求增加的清洗废水量将在本次技改项目中一并调剂。

表 3.2.3-1 已建项目清洗废水产生量变化情况

清洗废水	项目及车间	2024 年	达审批规模时	原环评	相比原环评增减量	备注
		4707	5000	2500	2500	清洗批次为每 5 批清洗一轮，根据 GMP 的最新要求，每轮清洗的清洗水量由反应釜体积的 50%调整为反应釜体积的一倍
		6628	6680	1990	4690	根据 GMP 的最新要求，清洗批次由每 10 批清洗一轮调整为每 6 批清洗一轮，每轮清洗的清洗水量由反应釜体积的 50%调整为反应釜体积的一倍
		2933	7095	2534	4561	根据 GMP 的最新要求，清洗批次由每 7 批清洗一轮调整为每 5 批清洗一轮，每轮清洗的清洗水量由反应釜体积的 50%调整为反应釜体积的一倍
		5952	5988	2130	3858	
		0	1835	1835	0	/
		6130	7312	7312	0	/
		13500	13500	6750	6750	清洗批次为每 6 批清洗一轮，根据 GMP 的最新要求，每轮清洗的清洗水量由反应釜体积的 50%调整为反应釜体积的一倍
		12158	12277	7200	5077	根据 GMP 的最新要求，清洗批次由每 10 批清洗一轮调整为每 6 批清洗一轮，每轮清洗的清洗水量仍为反应釜体积的一倍
		3398	3450	3450	0	/
		3767	3879	3879	0	/
		1630	2100	2100	0	/
		0	1800	1800	0	/

		5664	5714	2344	3370	清洗批次为每 6 批清洗一轮, 根据 GMP 的最新要求, 每轮清洗的清洗水量由反应釜体积的 40%调整为反应釜体积的一倍
		10572	10766	7200	3566	根据 GMP 的最新要求, 清洗批次由每 9 批清洗一轮调整为每 6 批清洗一轮, 每轮清洗的清洗水量仍为反应釜体积的一倍
		0	6000	6000	0	/
		1615	7600	7600	0	/
		4728	6000	6000	0	/
	小计*	83382	99396	65024	34372	达产时和原环评小计不考虑在建的 9 车间赖诺普利
检修废水		12418	10018	10018	0	2024 年对 1 车间和 7 车间进行改造, 额外产生的清洗废水量约 2400t
合计		95800	109414	75042	34372	

*注：每轮清洗均分两次进行。

浙江泰诚环境

企业为了保证车间废气喷淋塔的预处理效果，在实际生产过程中适当增加了喷淋废水的更换频率，导致废气喷淋废水的产生量较原环评有所增加，具体见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 已建项目废气预处理废水产生量变化情况

序号	位置	废气种类	预处理工艺	废水产生量	
				2024 年	已建项目达 审批规模时
1	1 车间东面	1 车间氯沙坦钾废气	两级降膜+两级喷 淋	990	990
2	2 车间楼顶	2 车间缬沙坦淬灭废气	两级喷淋	300	300
3	5 车间东南	2 车间缬沙坦叠氮废气	一级降膜	300	300
4	5 车间北面	2 车间缬沙坦酸性废气	两级降膜+两级喷 淋	2400	2400
5		6 车间非马酰胺废气			
6	4 车间西面	4 车间厄贝沙坦加成工序废气	一级降膜	300	300
7	7 车间西面	7 车间缬沙坦钾叠氮废气	一级降膜	300	300
8	7 车间北面	3、4、7、9、10 车间氯沙坦 钾、厄贝沙坦、赖诺普利酸性 废气	两级降膜+两级碱 喷淋	2100	2400
9	8 车间西南	3、4、8、9、10 车间氯沙坦 钾、厄贝沙坦、赖诺普利、废 水预处理碱性废气	一级降膜+一级酸 喷淋	3700	3900
10	11 车间东南	11 车间氯甲胺、LVA30 碱性废 气	两级降膜+一级酸 喷淋	300	300
11	13 车间楼顶	13 车间缬沙坦酸性废气 1	一级喷淋	210	210
12	12 车间南面	13 车间缬沙坦酸性废气 2	两级喷淋	390	390
13	12 车间东南	11 车间氯甲胺、LVA30 酸性废 气	两级降膜+两级喷 淋	3960	4200
14		12 车间缬沙坦酸性废气			
15	13 车间楼顶	13 车间缬沙坦叠氮废气	两级喷淋	300	300
16	17 车间东面	17 车间厄贝沙坦加成工序废气	一级降膜	300	300
17	污水站东面	16、17、18 车间依非韦伦、厄 贝沙坦、左乙拉西坦、雷诺嗪 酸性废气	两级降膜+两级喷 淋	3500	3900
18	污水站东面	16、17、18 车间依非韦伦、厄 贝沙坦、左乙拉西坦、雷诺嗪 碱性废气	两级降膜+两级喷 淋	3500	3900
19	8 车间	含甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷 废气	两级水喷淋+大孔 树脂	1500	1500*
20	8 车间	含甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷 废气	一级降膜+一级水 喷淋+大孔树脂	1500	1500*
21	废水站西	含乙酸乙酯废气	一级降膜+一级水 喷淋+大孔树脂	1500	1500*

22	RTO 装置区	综合废气	两级喷淋+急冷+水喷淋+两级喷淋	58575	58575
23	8 车间楼顶	7/10 车间低浓度空间废气	次氯酸钠喷淋+碱喷淋	900	900
24	RTO 装置区	除 7/10 车间外低浓度空间废气	次氯酸钠喷淋+碱喷淋	3300	3300
合计				90125	91665

*注：该处的废水包括了喷淋废水和大孔树脂脱附蒸汽冷凝废水。

根据以上调查结果，已建项目达审批规模时，废气预处理废水相比原环评（77400t/a）增加 14265t/a，增加的废水量将在本次技改项目中一并调剂。

结合上述调查，现有项目 2024 年及达产时废水产生情况见表 3.2.3-3：

表 3.2.3-3 现有项目废水污染源汇总 单位：t/a

	2024 年废水产生量	达批复规模时废水量		
		已建项目	在建项目（含在建项目以新带老削减） ^⑤	现有项目合计
工艺废水	56831 ^①	71697	8542.5	80239.5
清洗废水（含检修废水）	95800	75042	9950	84992
真空泵排水	10100	10307	0	10307
制水站废水	4500	4500	0	4500
废气预处理废水	90125	77400	6600	84000
生活污水	69000 ^②	57600	0	57600
实验室废水等其它废水	6000	6000	0	6000
蒸汽冷凝水（粉焦清洗废水）	11280 ^③	6000	0	6000
收集的雨水	28100 ^④	21140	0	21140
循环水系统排水	8850	8850	300	9150
合计	380586	338536	25392.5	363928.5

注：①2024 年工艺废水产生量为 60851t/a，考虑到部分高浓废水的预处理成本较高，企业将其中 4020t 高浓废水（主要为厄贝沙坦产生的含有乙酸乙酯、NMP、有机杂质的高浓废水）作为废溶剂委托有资质单位进行处置，其余 56831t 工艺废水经分质分类收集预处理后，进入厂内废水末端处理设施进行处理；②由于 2024 年有较多的外包施工单位人员在厂内施工，导致 2024 年的生活污水产量较大；③部分蒸汽冷凝水的水质较差，未进行再生，直接排入厂内废水处理设施；④2024 年企业对厂区部分废水、废气管道进行了清洗更换，导致部分雨水受到污染，纳入厂内废水处理设施进行处理。⑤根据《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2024]2 号），企业对 9 车间的赖诺普利（缩合工序采用 DCC 工艺）实施技改，缩合工序新增一条酸酐工艺，但同时保持产能和原审批产能（80t/a）一致，采用 DCC 工艺和酸酐工艺生产的赖诺普利产能各为 40t/a。该项目于 2025 年 6 月建成验收，原审批的生产线淘汰。

华海药业临海川南分公司东区 2024 年水平衡图如图 3.2.3-1 所示。

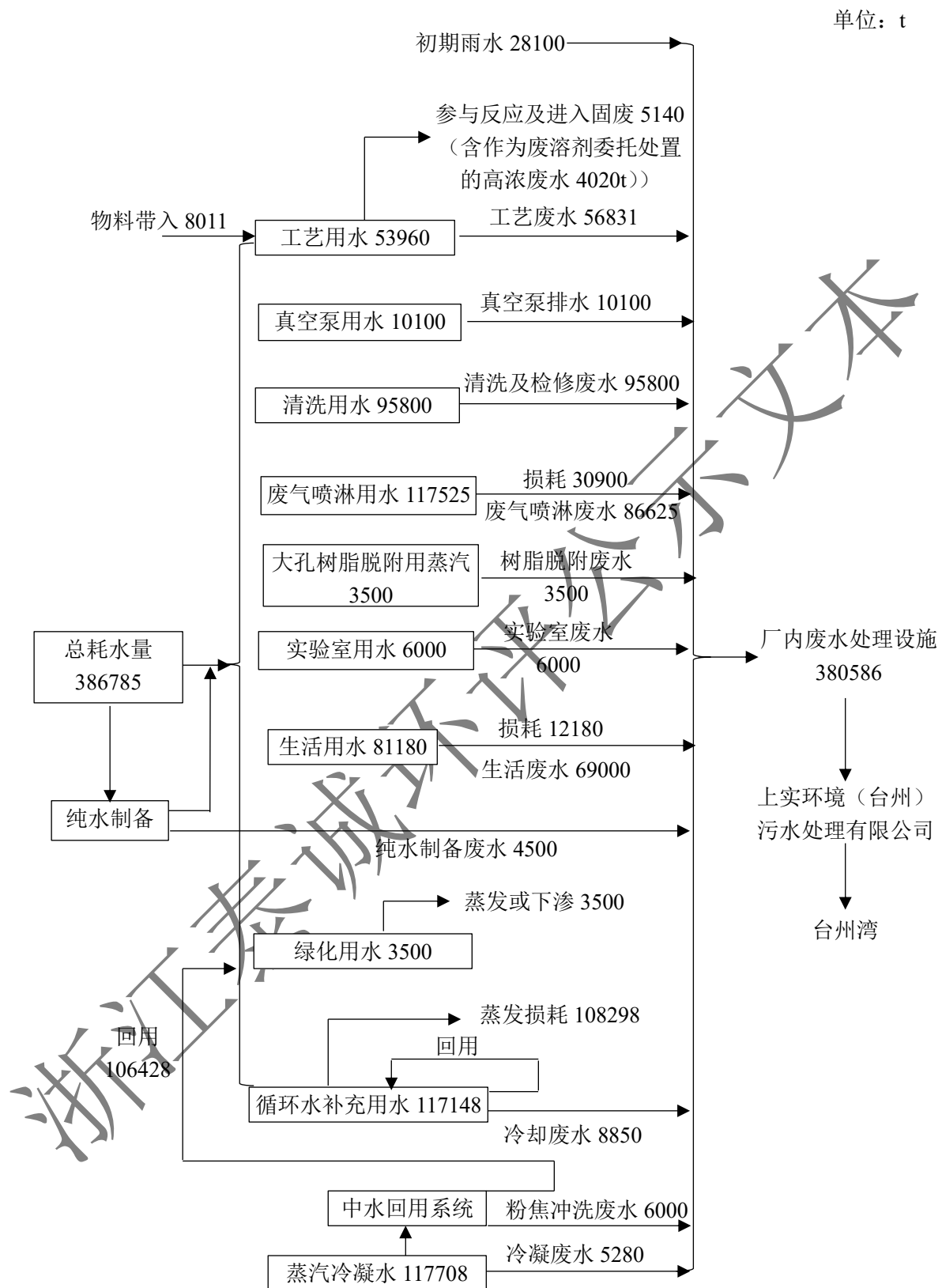


图 3.2.3-1 2024 年东区水平衡图

(二) 废气污染源调查

1. 工艺废气

华海药业临海川南分公司东区产生的工艺废气主要来源于有机溶剂使用过程产生的废气，结合溶剂消耗情况，2024 年及现有项目达产时各车间的工艺废气产生情况见表 3.2.3-4~3.2.3-7。

现有项目生产过程中产生的废气将经过针对性的预处理后接入总废气处理设施，具体预处理措施主要有：(1)高浓度有机溶剂废气采用多级冷凝措施。(2)针对水溶性有机废气，采用多级水或水、碱喷淋进行预处理。(3)针对含氯有机废气、乙酸乙酯和甲苯，采用树脂吸附进行预处理。经预处理后的废气再接入末端治理设施(RTO 装置)进行处理。

表 3.2.3-4 2024 年废气产生及排放量汇总 单位：t/a

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲苯	213.32	4.786	218.106	211.51	1.81	4.786	6.596
2	甲醇	135.024	3.056	138.08	133.64	1.384	3.056	4.44
3	三乙胺	19.032	0.494	19.526	18.679	0.353	0.494	0.847
4	乙酸乙酯	271.18	3.282	274.462	268.75	2.43	3.282	5.712
5	溴化氢	1.97	0.04	2.01	1.94	0.03	0.04	0.07
6	氯化氢	45.48	0.575	46.055	44.93	0.55	0.575	1.125
7	异丙醇	39.97	1.143	41.113	39.41	0.56	1.143	1.703
8	环己烷	81.76	1.596	83.356	80.13	1.63	1.596	3.226
9	氨气	5.905	0.097	6.002	5.835	0.07	0.097	0.167
10	硫酸雾	0.43	0.009	0.439	0.42	0.01	0.009	0.019
11	二氯甲烷	278.99	2.782	281.772	276.67	2.32	2.782	5.102
12	NMP	0.73	0.025	0.755	0.72	0.01	0.025	0.035
13	乙醇	349.71	4.261	353.971	345.91	3.8	4.261	8.061
14	二氧化硫	55.13	0.308	55.438	52.44	2.69	0.308	2.998
15	二甲苯	20.25	0.183	20.433	19.95	0.3	0.183	0.483
16	四氢呋喃	84.17	0.603	84.773	82.91	1.26	0.603	1.863
17	丙酮	26.65	0.325	26.975	26.37	0.28	0.325	0.605
18	DMF	3.27	0.03	3.3	3.24	0.03	0.03	0.06
19	苯乙胺	1.863	0.059	1.922	1.833	0.03	0.059	0.089
20	环氧氯丙烷	0.962	0.01	0.972	0.943	0.019	0.01	0.029
21	正己烷	1.93	0.009	1.939	1.897	0.033	0.009	0.042
22	三氟乙酸乙酯	0.187	0	0.187	0.179	0.008	0	0.008
合计	总废气	1637.913	23.673	1661.586	1618.306	19.607	23.673	43.28
	VOCs	1528.998	22.644	1551.642	1512.741	16.257	22.644	38.901

表 3.2.3-5 已建项目达产时年废气排放量汇总 单位：t/a

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲苯	249.24	5.592	254.832	247.13	2.11	5.592	7.702
2	甲醇	153.518	3.475	156.993	151.944	1.574	3.475	5.049

3	三乙胺	19.494	0.506	20	19.132	0.362	0.506	0.868
4	乙酸乙酯	279.51	3.383	282.893	277.01	2.5	3.383	5.883
5	溴化氢	1.98	0.04	2.02	1.95	0.03	0.04	0.07
6	氯化氢	46	0.582	46.582	45.448	0.552	0.582	1.134
7	异丙醇	45.48	1.3	46.78	44.84	0.64	1.3	1.94
8	环己烷	91.7	1.79	93.49	89.87	1.83	1.79	3.62
9	氨气	7.334	0.12	7.454	7.247	0.087	0.12	0.207
10	硫酸雾	0.51	0.01	0.52	0.5	0.01	0.01	0.02
11	二氯甲烷	331.47	3.305	334.775	328.71	2.76	3.305	6.065
12	NMP	0.87	0.03	0.9	0.86	0.01	0.03	0.04
13	乙醇	426.47	5.196	431.666	421.84	4.63	5.196	9.826
14	二氧化硫	98.45	0.55	99	93.65	4.8	0.55	5.35
15	二甲苯	22.17	0.2	22.37	21.84	0.33	0.2	0.53
16	二甘醇二甲醚	3.45	0.15	3.6	3.39	0.06	0.15	0.21
17	四氢呋喃	107.912	0.773	108.685	106.291	1.621	0.773	2.394
18	丙酮	27.05	0.33	27.38	26.77	0.28	0.33	0.61
19	DMF	3.369	0.031	3.4	3.339	0.03	0.031	0.061
20	甲基叔丁基醚	34.65	0.62	35.27	34.02	0.63	0.62	1.25
21	苯乙胺	1.88	0.06	1.94	1.85	0.03	0.06	0.09
22	环氧氯丙烷	0.99	0.01	1	0.97	0.02	0.01	0.03
23	正己烷	2.493	0.012	2.505	2.451	0.042	0.012	0.054
24	正丁烷	50.7	0	50.7	49.94	0.76	0	0.76
25	环丙乙炔	0.706	0.004	0.71	0.692	0.014	0.004	0.018
26	正庚烷	56.7	0.14	56.84	55.68	1.02	0.14	1.16
27	三氟乙醇	1.67	0	1.67	1.64	0.03	0	0.03
28	三氟乙酸乙酯	0.24	0	0.24	0.23	0.01	0	0.01
合计	总废气	2066.006	28.209	2094.215	2039.234	26.772	28.209	54.981
	VOCs	1911.732	26.907	1938.639	1890.439	21.293	26.907	48.2

表 3.2.3-6 在建项目达产时年废气排放量汇总 单位: t/a

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲醇	8.485	0.025	8.51	8.4	0.085	0.025	0.11
2	三乙胺	0.09	0	0.09	0.088	0.002	0	0.002
3	乙酸乙酯	97.949	0.281	98.23	97.166	0.783	0.281	1.064
4	溴化氢	1.517	0.003	1.52	1.494	0.023	0.003	0.026
5	氯化氢	12.76	0.01	12.77	12.606	0.154	0.01	0.164
6	异丙醇	38.608	0.172	38.78	38.147	0.461	0.172	0.633
7	氨气	1.172	0.008	1.18	1.158	0.014	0.008	0.022
8	二氯甲烷	72.43	0.44	72.87	71.852	0.578	0.44	1.018
9	乙醇	24.29	-0.22	24.07	23.991	0.299	-0.22	0.079
10	四氢呋喃	-2.75	-0.12	-2.87	-2.716	-0.034	-0.12	-0.154
11	丙酮	61.16	0.28	61.44	60.616	0.544	0.28	0.824
12	DMF	0.12	0	0.12	0.119	0.001	0	0.001
13	甲基叔丁基醚	33.437	0.163	33.6	32.838	0.599	0.163	0.762
14	正庚烷	8.91	0.04	8.95	8.75	0.16	0.04	0.2
15	二甲胺	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
16	正戊醛	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001

17	吗啉	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
18	乙酸异丙酯	11.215	0.045	11.26	10.991	0.224	0.045	0.269
19	乙酸	0.17	0	0.17	0.168	0.002	0	0.002
20	氯甲酸正己酯	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
21	乙酰氯	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
22	苄胺	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
23	乙腈	2.158	0.002	2.16	2.115	0.043	0.002	0.045
24	硫酸二甲酯	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
25	N,N-二异丙基乙胺	0.05	0	0.05	0.047	0.003	0	0.003
合计	总废气	371.981	1.129	373.11	368.033	3.948	1.129	5.077
	VOCs	356.532	1.108	357.64	352.775	3.757	1.108	4.865

注：表中部分废气的产生量与排放量数值为“-”，主要是因为在建项目实施过程中淘汰了原审批的位于9车间的赖诺普利项目引起。

表 3.2.3-7 现有项目达产时年废气排放量汇总 单位：t/a

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲苯	249.24	5.592	254.832	247.13	2.11	5.592	7.702
2	甲醇	162.003	3.5	165.503	160.344	1.659	3.5	5.159
3	三乙胺	19.584	0.506	20.09	19.22	0.364	0.506	0.87
4	乙酸乙酯	377.459	3.664	381.123	374.176	3.283	3.664	6.947
5	溴化氢	3.497	0.043	3.54	3.444	0.053	0.043	0.096
6	氯化氢	58.76	0.592	59.352	58.054	0.706	0.592	1.298
7	异丙醇	84.088	1.472	85.56	82.987	1.101	1.472	2.573
8	环己烷	91.7	1.79	93.49	89.87	1.83	1.79	3.62
9	氨气	8.506	0.128	8.634	8.405	0.101	0.128	0.229
10	硫酸雾	0.51	0.01	0.52	0.5	0.01	0.01	0.02
11	二氯甲烷	403.9	3.745	407.645	400.562	3.338	3.745	7.083
12	NMP	0.87	0.03	0.9	0.86	0.01	0.03	0.04
13	乙醇	450.76	4.976	455.736	445.831	4.929	4.976	9.905
14	二氧化硫	98.45	0.55	99	93.65	4.8	0.55	5.35
15	二甲苯	22.17	0.2	22.37	21.84	0.33	0.2	0.53
16	二甘醇二甲醚	3.45	0.15	3.6	3.39	0.06	0.15	0.21
17	四氢呋喃	105.162	0.653	105.815	103.575	1.587	0.653	2.24
18	丙酮	88.21	0.61	88.82	87.386	0.824	0.61	1.434
19	DME	3.489	0.031	3.52	3.458	0.031	0.031	0.062
20	甲基叔丁基醚	68.087	0.783	68.87	66.858	1.229	0.783	2.012
21	苯乙胺	1.88	0.06	1.94	1.85	0.03	0.06	0.09
22	环氧氯丙烷	0.99	0.01	1	0.97	0.02	0.01	0.03
23	正己烷	2.493	0.012	2.505	2.451	0.042	0.012	0.054
24	正丁烷	50.7	0	50.7	49.94	0.76	0	0.76
25	环丙乙炔	0.706	0.004	0.71	0.692	0.014	0.004	0.018
26	正庚烷	65.61	0.18	65.79	64.43	1.18	0.18	1.36
27	三氟乙醇	1.67	0	1.67	1.64	0.03	0	0.03
28	三氟乙酸乙酯	0.24	0	0.24	0.23	0.01	0	0.01
29	二甲胺	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
30	正戊醛	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
31	吗啉	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001

32	乙酸异丙酯	11.215	0.045	11.26	10.991	0.224	0.045	0.269
33	乙酸	0.17	0	0.17	0.168	0.002	0	0.002
34	氯甲酸正己酯	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
35	乙酰氯	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
36	苄胺	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
37	乙腈	2.158	0.002	2.16	2.115	0.043	0.002	0.045
38	硫酸二甲酯	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
39	N,N-二异丙基乙胺	0.05	0	0.05	0.047	0.003	0	0.003
合计	总废气	2437.987	29.338	2467.325	2407.267	30.72	29.338	60.058
	VOCs	2268.264	28.015	2296.279	2243.214	25.05	28.015	53.065

已建项目 2024 年废气产生量为 1661.586t/a (VOCs 1551.642t/a)，其中无组织废气 23.673t/a，有组织废气 1637.913t/a；经处理后排放量为 43.28t/a (VOCs 38.901t/a)，其中无组织排放量为 23.673t/a，有组织排放量为 19.607t/a。现有项目达产后，华海药业临海川南分公司东区废气产生量为 2467.325t/a，其中无组织废气 29.338t/a，有组织废气 2437.987t/a；经处理后排放量为 60.058t/a (VOCs 53.065t/a)，其中无组织排放量为 29.338t/a (VOCs 28.015t/a)，有组织排放量为 30.72t/a (VOCs 25.05t/a)。

2.RTO 焚烧废气

企业现有的两套 RTO 焚烧装置，设计风量分别为 70000m³/h 和 45000m³/h，其中 45000m³/h 的 RTO 装置为备用。RTO 设施运行过程中排放的 NO_x 和 SO₂ 按照 2024 例行委托监测数据和 2025 年验收监测数据进行计算，其中 NO_x 的排放浓度为 7~62mg/m³ (本报告取最大值进行计算)，SO₂ 的排放浓度未检出(按检出限的 50%计，为 1.5mg/m³)；根据调查 2024 年 RTO 的平均运行风量为 52000m³/h，年运行时间 7200h 计，则华海药业临海川南分公司东区 RTO 装置焚烧过程排放 NO_x 和 SO₂ 的排放量分别为 23.213t 和 0.562t/a。

根据原环评，现有 RTO 装置达设计规模时，SO₂ 和 NO_x 的排放浓度分别为 5 mg/m³ 和 100mg/m³，则 SO₂ 和 NO_x 排放量分别为 2.520t/a 和 50.400t/a。

HCl 废气：企业现有项目生产过程中涉及的含卤有机废气主要为二氯甲烷，经多级冷凝+大孔树脂吸附预处理后接入 RTO；焚烧过程产生的 HCl 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）。根据 2025 年验收监测数据，RTO 装置排放口中氯化氢的排放浓度约为 3.0~7.0mg/m³ (取均值 4.3mg/m³)，则 2024 年 RTO 装置排放的氯化氢量为 1.610t/a，其中工艺废气排放量为 0.55t/a (根据表 3.2.3-2)，则 RTO 焚烧废气中 HCl 排放量为 1.06t/a；根据该排放浓度折算，达设计规模时 RTO 焚烧废气中 HCl 的排放量为 1.467t/a。

HF 废气：企业现有项目生产过程中涉及的含氟有机废气主要为三氟乙醇和三氟乙酸乙酯，经多级冷凝+喷淋吸收预处理后，进入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HF 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；现有项目含氟有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HF 废气经喷淋吸收后排放量较小，不进行定量分析。

二噁英类：根据 RTO 设施的监测数据，二噁英类排放浓度均低于 0.1ng-TEQ/m^3 ，则 2024 年 RTO 焚烧废气中二噁英类的排放量为 0.037g/a （考虑最不利状况，排放浓度以 0.1ng-TEQ/m^3 计）；达设计规模时，RTO 装置的二噁英排放量为 0.05g/a 。

3. 废水处理系统废气

厂区现有废水处理系统包括废水调节池、A/O 池和污泥处理单元等散发的恶臭气体，其中含有一定量 VOCs、 H_2S 和氨等。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。其中高浓度废气接入 RTO 装置进行焚烧处理，低浓度废气接入粉焦系统进行吸附处理，设计风量为 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 。结合企业的验收监测和日常监测数据，粉焦系统出口非甲烷总烃排放浓度约为 30mg/m^3 ，氨排放浓度约为 3mg/m^3 ，2024 年运行风量约为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，废水站低浓度废气处理设施非甲烷总烃排放量为 1.577t/a ，氨排放量为 0.158t/a 。

达设计规模时，废水站低浓度废气处理设施非甲烷总烃排放量为 4.730t/a ，氨排放量为 0.473t/a ；排放口硫化氢的浓度极低（ $0.01\sim 0.02\text{mg/m}^3$ ），因此本报告不进行定量计算。

4. 危废贮存库废气

危险废物在贮存过程中会散发一定量的恶臭气体，主要为 VOCs。危废贮存库在日常贮存过程中门窗关闭，废气收集处理，无组织排放量较少，不作定量分析。危废贮存库废气经收集后接入粉焦系统进行吸附处理。结合企业的日常监测数据，粉焦系统出口非甲烷总烃排放浓度约为 $15\sim 20\text{mg/m}^3$ ，2024 年平均运行风量约为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃的排放量为 1.402t/a 。

三、固废污染源调查

现有项目固废产生情况见表 3.2.3-8。

从表 3.2.3-8 可以看出，华海药业临海川南分公司东区 2024 年固废产生总量为 38834.681t/a （危险废物 38164.681t/a ），现有项目达产时固废产生量为 47393.34t/a （危险

废物 46657.34t/a)，危险废物主要包括废溶剂、废液、高沸物、废渣等、污泥等，以上危险废物委托有资质单位进行综合利用或安全处置。

浙江泰诚环评公示文本

表 3.2.3-8 现有项目固废产生情况汇总

单位: t/a

序号	固废名称	产生环节	危废代码	2024 年产生量	已建项目		在建项目	现有项目合计
					达产时产生量	环评审批量		
1	高沸物	蒸馏/精馏	HW02 (271-001-02)	6565.06 ^①	6917.28	6917.28	473.26	7390.54
2	废活性炭	脱色压滤	HW02 (271-003-02)	502.11 ^②	630	516.95	150.16	780.16
3	废粉焦	废气处理	HW49 (900-039-49)	167.96	320	320	0	320
4	废渣	压滤/离心	HW02 (271-001-02)	325.635	418.56	418.56	94.8	513.36
5	废钯碳 ^③	压滤	HW50 (271-006-50)	5.283	4.3	1.7	3.1	7.4
6	废盐	压滤/废水预处理	HW02 (271-001-02)	3092.41	4998.28	4998.28	1416.36	6414.64
7	废溶剂 ^④	蒸馏及废水、废气 预处理	HW02 (271-002-02) HW06 (900-401-06) HW06 (900-402-06) HW06 (900-404-06)	22396.73	24170	14386.55	1530.41	25700.41
8	废液	分层	HW02 (271-001-02)	4420.2	4925	4925	19.83	4944.83
9	废树脂 ^⑤	废气预处理	HW02 (271-004-02)	0	5	5	1.5	6.5
10	污水处理污泥 ^⑥	污水处理站	HW49 (772-006-49)	405.799	230	230	17	247
11	废包装物	车间	HW49 (900-041-49)	151.9	161	161	1.5	162.5
12	废包装桶	车间	HW49 (900-041-49)	106.78	152	152	2	154
13	废矿物油 ^⑦	机修	HW08(900-249-08)	20.814	11.5	11.5	0.5	12
14	实验室废弃物等其他 废物 ^⑧	化验、小试	HW49 (900-047-49)	4	4	4	0	4
	小计			38164.681	42946.92	33047.82	3710.42	46657.34
15	废外包装物	原辅料拆包	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)	220	250	230	3	233
16	废树脂 ^⑨ (纯水制备)	纯水制备	SW59 (900-008-S59)	0	3	3		3
17	生活垃圾	职工生活	SW61 (900-002-S61) SW64 (900-099-S64)	450	500	500		500
	合计			38834.681	43699.92	33780.82	3713.42	47393.34

注：①高浓废水预处理过程中部分有机物含量较高的废盐在固废台账记录时纳入了高沸物进行统计；

②为了控制杂质含量，部分产品在脱色工段使用的活性炭高于原环评估量（见表 3.2.2-1），另外 2024 年粉焦系统更换的部分废粉焦纳入了废活性炭进行统计；

③出于安全考虑，企业在实际贮存过程中将废钨碳置于水中进行保存，但原环评中废钨碳仅考虑折干量；另外，出于质量原因，2024 年赖诺普利老工艺生产过程中催化剂更换频次增加，产生的废钨碳较多；

④企业根据 GMP 的最新要求，为了控制产品的质量和杂质含量，进一步减少了溶剂的回收套用频次（具体见表 3.2.2-1）；另外，考虑到部分高浓废水的预处理成本较高，企业将其中 4020t 高浓废水（主要为厄贝沙坦产生的含有乙酸乙酯、NMP、有机杂质的高浓废水）作为废溶剂委托有资质单位进行处置；蒸馏过程中产生的部分沸点较高的废溶剂在固废台账记录时纳入了高沸物（液态）进行统计；

⑤废气预处理装置的树脂使用年限较长，仅在效率降低时更换，总更换量约为 6.5t，2024 年末进行更换；

⑥2024 年底企业对废水处理设施的调节池进行了清理，清理出的淤泥纳入了废水处理污泥；

⑦企业于 2024 年对 1 车间和 7 车间进行了改造，产生较多的废矿物油；

⑧2024 年产生的实验室废弃物纳入了废渣；未进行单独统计；

⑨纯水制备装置的树脂每 10 年更换一次，每次更换产生废树脂约 3t，根据实际使用情况而定，2024 年末更换。

四、新污染物排放情况

根据调查，现有项目生产过程中涉及的新污染物包括甲苯、二氯甲烷、二噁英和氰化物。

表 3.2.3-9 现有新污染物产生与排放情况汇总

废水中的新污染物产排情况		
新污染物名称	纳管标准（mg/L）	纳管排放量（t/a）
甲苯	0.5	0.182
二氯甲烷	8.0（参照 AOX）	2.911
总氰化物	1.0	0.364
废气中新污染物产排情况		
新污染物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）
甲苯	254.832	7.702
二氯甲烷	407.645	7.083
二噁英	/	0.05g/a

根据 2025 年验收监测数据及委托监测数据，现有项目生产过程中产生的废气经分质分类收集、预处理后（其中含二氯甲烷和甲苯有机废气采用大孔树脂进行吸附），再纳入末端废气处理设施进行处理，甲苯、二氯甲烷和二噁英等各项污染物均能做到达标排放；全厂废水经分质分类预处理后，再纳入厂内废水处理设施进行处理，各项污染物均能达到相应的纳管标准；其中厄贝沙坦项目生产过程中涉及氰化钠的使用，反应在碱性

条件进行，过量的氰化钠进入废水中，在车间原位采用次氯酸钠进行破氰处理。部分甲苯、二氯甲烷进入废溶剂、高沸物等危险废物中，均委托有资质单位进行了综合利用或安全处置。

3.3 关联厂区现有项目情况

3.3.1 华海药业临海川南分公司西区现有项目情况

3.3.1.1 现有项目基本情况

华海药业临海川南分公司西区前身为浙江华海致诚药业有限公司，位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），和华海药业临海川南分公司东区相邻，三废设施相互独立。厂区现有项目的审批及验收情况见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 华海药业临海川南分公司西区各产品生产情况汇总

序号	产品名称	批复产量 (t/a)	环评批文号	验收文号	所在车间
1			浙环建 [2012]108 号	浙环竣验[2015]62 号 浙环竣验[2019]6 号 (固废)	W01、W02
2			浙环建 [2016]23 号	2017 年 8 月完成环保 水气声三同时验收； 浙环竣验[2019]7 号 (固废)	W05
3					W05
4					W05
5					W05
6					W05
7					W06
8					W07、W08
9			台环建 [2017]13 号	浙环竣验[2019]11 号 (固废)；水气声自 主验收	W04
10					W04
11					W03
12					W13
13			临环审 [2017]85 号	2019.1.17 自主验收	W17
14					W18
15			台环建[2020]9 号	2021.12.8 自主验收	W04
16			台环建 [2022]10 号	2023.2.23 自主验收	W11、W17
					W16
17			台环建 [2022]18 号	2023.2.23 自主验收	W14
18			台环建[2023]5 号	2024.9.28 自主验收	W15

19					W15
20			台环建[2024]1号	2024.9.28 自主验收	W12
21			台环建 [2024]28号	在建	W14
22					
23					
24					
25					
26			台环建 [2025]15号	在建	W15
27					

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司西区已办理排污许可证，其排污许可证编号为 91331082MA2DYXQ54X002P。企业已建立了环境管理台账记录制度，并按要求如实记录污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度和排放量；已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，并在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

3.3.1.2 现有项目“三废”污染源强调查

一、废水

华海药业临海川南分公司西区现有项目达产时废水产生情况见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 华海药业临海川南分公司西区现有项目达产时废水产生量汇总 单位：t/a

来源	已建项目	在建项目（含在建项目以新带老削减）*	现有项目合计
工艺废水	58703	-155.4	58547.6
水冲泵废水	5598	435.6	6033.6
清洗废水	39152	10375	49527
冷却废水	18900	600	19500
废气吸收塔废水	88350	720	89070
检修废水	11910	1490	13400
生活污水	38213	0	38213
初期雨水	20400	0	20400
纯水制备废水	1200	220	1420
合计	282426	13685.2	296111.2

*注：根据《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 100 吨普瑞巴林（酶法）、15 吨普瑞巴林（合成法）原料药技改项目》及其批复（台环建[2025]15 号），该项目实施后淘汰原审批的 100t/a 莫那匹韦和 60t/a 奈马特韦项目。

二、废气

1. 工艺废气

表 3.3.2-2 华海药业临海川南分公司西区现有项目达产时废气产生与排放情况汇总

单位: t/a

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	二氯甲烷	914.281	8.529	922.81	904.621	9.66	8.529	18.189
2	甲醇	222.705	4.335	227.04	221.857	0.848	4.335	5.183
3	乙醇	135.541	2.196	137.737	134.125	1.416	2.196	3.612
4	醋酸	17.564	0.676	18.24	17.38	0.184	0.676	0.86
5	异丙醇	141.126	0.994	142.12	139.652	1.474	0.994	2.468
6	甲苯	210.956	2.147	213.103	208.773	2.183	2.147	4.33
7	甲基叔丁基醚	11.34	0.11	11.45	11.166	0.174	0.11	0.284
8	二甲苯	21.949	0.371	22.32	21.692	0.257	0.371	0.628
9	丙酮	449.884	2.937	452.821	444.967	4.917	2.937	7.854
10	DMF	15.1	1.1	16.2	15.02	0.08	1.1	1.18
11	乙酸乙酯	442.364	2.642	445.006	438.889	3.475	2.642	6.117
12	三乙胺	12.7738	0.0802	12.854	12.2608	0.513	0.0802	0.5932
13	环己烷	6.37	0.21	6.58	6.02	0.35	0.21	0.56
14	乙腈	38.6084	1.9116	40.52	38.0724	0.536	1.9116	2.4476
15	正己烷	3.549	0.161	3.71	3.349	0.2	0.161	0.361
16	DMAC	4.82	0.56	5.38	4.58	0.24	0.56	0.8
17	氯甲烷	2.64	0	2.64	2.51	0.13	0	0.13
18	四氢呋喃	39.37	0.044	39.414	37.399	1.971	0.044	2.015
19	叔丁醇	0.18	0.08	0.26	0.17	0.01	0.08	0.09
20	甲胺	0.08	0	0.08	0.07	0.01	0	0.01
21	苯乙胺	7.253	0.337	7.59	6.896	0.357	0.337	0.694
22	氯甲酸乙酯	0.26	0	0.26	0.25	0.01	0	0.01
23	叔丁胺	0.019	0	0.019	0.018	0.001	0	0.001
24	二烯丙胺	0.038	0.001	0.039	0.036	0.002	0.001	0.003
25	乙酸酐	0.026	0	0.026	0.026	少量	0	少量
26	正庚烷	6.61	0.021	6.631	6.434	0.176	0.021	0.197
27	三氟乙酸	0.065	0	0.065	0.062	0.003	0	0.003
28	异丁烯	1.821	0	1.821	1.784	0.037	0	0.037
29	乙酸异丙酯	15.387	0.103	15.49	15.079	0.308	0.103	0.411
30	正戊醛	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
31	吗啉	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
32	乙醛酸	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
33	正己醇	0.358	0.002	0.36	0.347	0.011	0.002	0.013
34	溴丁烷	0.059	0.001	0.06	0.058	0.001	0.001	0.002
35	三甲基硅醇	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
36	丁烷	0.28	0	0.28	0.277	0.003	0	0.003
37	六甲基二硅氧烷	0.129	0.001	0.13	0.123	0.006	0.001	0.007
38	三乙基硅醇	0.004	0	0.004	0.004	少量	0	少量
39	三乙基氯硅烷	0.039	0.001	0.04	0.037	0.002	0.001	0.003
40	N-甲基吗啉	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
41	N-甲基吡咯烷酮	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001

42	硼酸三甲酯	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
43	异丁酸	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
44	异戊醛	0.11	少量	0.11	0.108	0.002	少量	0.002
45	三氯甲烷	51.611	0.049	51.66	51.173	0.438	0.049	0.487
46	氯化氢	43.3949	1.3471	44.742	42.9309	0.464	1.3471	1.8111
47	氨	41.044	0.066	41.11	40.214	0.83	0.066	0.896
48	溴化氢	0.089	0.001	0.09	0.088	0.001	0.001	0.002
49	二氧化硫	11.11	0	11.11	9.998	1.112	0	1.112
合计	总废气	2871.008	31.014	2902.022	2838.608	32.400	31.014	63.414
	VOCs	2775.480	29.606	2805.086	2745.485	29.995	29.606	59.601

2.RTO 焚烧废气

华海药业临海川南分公司西区工艺废气末端设施采用 RTO 焚烧装置处理，达设计规模时 RTO 焚烧废气中 SO₂ 排放量为 4.32t/a，NO_x 排放量为 43.2t/a，颗粒物排放量为 4.32t/a，二噁英排放量为 0.043g/a。

3.废水处理系统废气

厂区现有废水处理系统包括废水调节池、A/O 池和污泥处理单元等散发的恶臭气体，其中含有一定量 VOCs、H₂S 和氨等。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。其中高浓度废气接入 RTO 装置进行焚烧处理，低浓度废气接入粉焦系统进行吸附处理，设计风量为 30000m³/h；结合企业的验收监测和日常监测数据，粉焦系统出口非甲烷总烃排放浓度约为 15mg/m³，则废水站低浓度废气处理设施非甲烷总烃排放量为 3.942t/a，硫化氢排放量为 0.026t/a，氨排放量为 0.788t/a；排放口硫化氢的浓度未检出，因此本报告不进行定量分析。

三、固废

华海药业临海川南分公司西区现有项目达产时固废产生情况见表 3.3.2-4。

表 3.3.2-4 华海药业临海川南分公司西区现有项目固废产生量汇总 单位：t/a

序号	固废名称	废物代码	达产时产生量	处置方法
危险废物				
1	高沸物/蒸馏残渣	HW02 (271-001-02)	4140.04	委托台州市德长环保科技有限公司等有资质单位进行综合利用或安全处置
2	废活性炭	HW02 (271-003-02)	473.29	
3	废粉焦	HW49 (900-039-49)	200	
4	废渣	HW02 (271-001-02) HW02 (271-005-02)	85.35	
5	废催化剂	HW50 (271-006-50)	2.14	
6	废盐	HW02 (271-001-02)	7463.23	
7	废液	HW02 (271-001-02)	2472.07	
8	废溶剂	HW02 (271-002-02) HW06 (900-401-06) HW06 (900-402-06) HW06 (900-404-06)	7830.24	

9	污水处理污泥	HW49 (772-006-49)	227	
10	废树脂	HW02 (271-004-02)	7.5	
11	废包装物	HW49 (900-041-49)	131.5	
12	废包装桶	HW49 (900-041-49)	102	
13	废矿物油	HW08 (900-249-08)	30.5	
14	实验室废弃物	HW49 (900-047-49)	4	
	小计		23168.86	
一般固废				
15	废外包装材料	/	161	出售给相关企业综合利用
16	纯水制备废树脂	/	3	
15	生活垃圾	/	281	环卫部门清运
	合 计		23613.86	

根据企业提供的竣工验收监测数据及例行监测数据,浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司西区的废水、废气处理设施运行稳定,各项污染物均能做到达标排放,危险废物均委托有资质单位进行合理处置。

3.3.2 浙江华海药业股份有限公司制剂分厂现有项目情况

3.3.2.1 现有项目基本情况

浙江华海药业股份有限公司制剂分厂位于临海市汛桥镇华海医药创新产业园,与浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司直线距离约 39 公里,主要从事制剂的生产。厂区现有项目的审批及验收情况见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 浙江华海药业股份有限公司制剂分厂各产品生产情况汇总

序号	产品名称	审批规模 (t/a)	审批文号 或时间	验收文号 或时间	车间名称
1			浙环建 [2003]206 号	浙环建验 [2007]028 号	制剂车间 I
2			台环建 [2006]89 号	台环验 [2014]5 号	制剂车间 VI
3					制剂车间 VI
4					制剂车间 I/II
5			临环管 [2008]106 号	临环验 [2013]68 号	制剂车间 V
6			临环管 [2008]44 号	临环验 [2012]1 号	制剂车间 I/II
7			临环管 [2011]153 号	临环验 [2016]109 号	制剂车间 V/IX
8			临环审 [2013]135 号	临环验 [2015]112 号	制剂车间 VII
9					制剂车间 VIII
10			临环审 [2015]158 号	临环验 [2015]113 号	制剂车间 I
11					制剂车间 II
12					制剂车间 V
13			临环审 [2018]143 号	临环验 [2018]71 号	制剂车间 V
14					制剂车间 V

15					制剂车间 V
16					制剂车间 VI
17			台环建（临） [2020]66 号	2020 年 6 月已 自主验收	制剂车间 VI
18					制剂车间 VII
19					制剂车间 IX
20					
21					
22			台环建（临） [2022]192 号	2025 年 1 月已 自主验收	制剂车间 XII
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					制剂车间 I
38					制剂车间 XIII
39					制剂车间 XI
40					
41			台环建（临） [2024]52 号	2025 年 1 月已 自主验收	制剂车间 V
42					

浙江华海药业股份有限公司制剂分厂已办理排污许可证，其排污许可证编号为91330000147968817N001V。企业已建立了环境管理台账记录制度，并按要求如实记录污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度和排放量；已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，并在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

3.3.2.2 现有项目“三废”污染源强调查

表 3.3.2-2 浙江华海药业股份有限公司制剂分厂污染源强汇总 单位: t/a

污染物名称		全厂现有项目达产时排放量
废水污染物	废水量 (万 t/a)	21.36
	COD _{Cr}	6.408
	氨氮	0.321
废气污染物	粉尘	0.063
	TVOC	1.734
	氯化氢	0.020
	非甲烷总烃	0.090
	氨	少量
	硫化氢	少量
危险废物	废一次性工作防护用品	11.4
	废片剂/废注射剂	348.5
	危险废包装材料	61
	过期药品	不定量
	废矿物油	0.6
	化验室废液	200
	废膜	0.1
	废树脂	0.1
	废活性炭	3.2
	消毒和清洗废液	24
	废抹布	0.6
	废滤筒	1.1
	小计	650.6
	一般废包装材料	433.3
一般工业固废	生化污泥	9

根据企业提供的竣工验收监测数据及例行监测数据,浙江华海药业股份有限公司制剂分厂的废水、废气处理设施运行稳定,各项污染物均能做到达标排放,危险废物均委托有资质单位进行合理处置。

3.4 现有厂区“三废”治理措施

受企业委托，浙江美阳国际工程设计有限公司于 2022 年 8 月对厂区现有的三废处理设施进行安全设计诊断，并编制了《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司在役环保设施安全设计诊断报告》。根据该诊断报告中的结论，企业现有环保设施工艺成熟可靠，在落实诊断报告提出的整改措施和建议后，相关设施基本符合国家有关法律法规、标准、规范的要求，其潜在的危险、有害因素能够得到有效控制，具备安全运行的条件。

3.4.1 废水

一、废水处理设施

华海药业临海川南分公司东区现有废水处理设施主要包括废水预处理系统和综合废水处理系统，预处理设施情况具体见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 废水预处理设施一览表

序号	废水类型	主要污染物	产生工序	产生方式	废水污染防治设施				处理后去向
					设施名称	台(套)数	工艺类型	处理能力(m ³ /d)	
1	高 COD、盐度废水、高总氮、高氨氮、DMF 废水	COD、盐、TN、氨氮	8 车间废水预处理系统	连续	釜式蒸馏(一期)	1	蒸发脱盐+筛网离心机	200	去刮板薄膜系统或脱溶系统
				连续	釜式蒸馏(二期)	1	蒸发脱盐+旋转筛网离心机	100	
							小计	300	
2	经 8 车间废水预处理系统处理后的废水和各车间生产岗位	COD、TN、氨氮	环保车间废水预处理系统	连续	脱溶塔(一期)	1	脱溶剂	84	去综合废水处理系统
				连续	脱溶塔(二期)	2	脱溶剂	60	
				连续	脱溶塔(三期)	1	脱溶剂	150	
							小计	294	
3	含 DMF 废水	COD、DMF		连续	反应釜/上塔回收	1	脱高沸	60	

由上表可知，企业现有废水预处理系统具备 300m³/d 蒸发脱盐预处理能力、294m³/d 脱溶剂预处理能力和 60m³/d 脱高沸的预处理能力。根据调查，企业根据废水类型严格执行了废水预处理措施，其中对高盐废水进行蒸发脱盐预处理，对高 COD 废水进行蒸馏脱溶预处理，对含 DMF 废水进行蒸馏脱高沸预处理。

华海药业临海川南分公司东区现有综合污水处理设施位于厂区东侧，主要处理工艺为 A²/O+MBR 膜生物反应器，废水系统总设计处理能力为 2750t/d，由浙江东天虹环保科技有限公司在原有废水处理设施的基础上整合改造而成，包含并联设置的两套设计处理能

力为 1250t/d 的处理系统和一套设计处理能力为 250t/d 的处理系统。综合废水处理设施的设计进水水质及主要构筑物参数见表 3.4.1-2 和表 3.4.1-3。废水处理工艺流程图如图 3.4.1-1 所示。

表 3.4.1-2 综合废水处理设施设计进水水质

项目	水量 (m³/d)	COD _{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	总盐 (mg/L)
进水水质	2750	≤10000	≤400	≤8000

表 3.4.1-3 综合废水处理设施主要构筑物参数汇总表

序号	处理能力	构筑物名称	工艺尺寸 (m)	数量
1	2750t/d	调节池	20.0×14.0×5.5, 有效容积 2856m³	2
2		平流式沉淀池 (含反应区和沉淀区)	20.45m×5.0m×5.5m	1
3	2750t/d	厌氧水解系统	RTC 反应器处理量 60t/h, Φ8.0m×20.0m, 总容积 1000m³	2
4	250t/d	水解池	5.0m×5.0m×5.5m,	1
5		缺氧池	5.0m×25.0m×5.5m	1
6		好氧池 (含 MBR 膜池)	10.0m×30.0m×5.5m (其中膜池 10.0m×3.5m×5.5m)	1
7	2500t/d	水解池	20.0×17.0×5.5 (其中沉淀池 7.0×7.0×5.5), 有效容积 3468m³	2
8		兼氧池	20.0×7.0×5.5, 有效容积 1400m³	2
9		好氧池 (含二沉池)	20.0×24.0×5.5 (其中二沉池 7.0×7.0×5.5), 有效容积 4800m³	2
10		MBR 池	20.0×15.0×5.5, 有效容积 3300m³	2
11	2750t/d	终沉池		1
12		污泥浓缩池	φ8.0×5.0	1

废水处理工艺流程说明:

经预处理后工艺废水、车间低浓度废水和公用工程废水经集水池收集后泵入综合废水处理设施调节池, 将 pH 调节至 6~9 后进入平流式沉淀池, 添加 PAM、PAC 药剂, 去除悬浮物 (SS) 及部分不溶性 COD_{Cr}, 泥渣排至污泥浓缩池。

平流式沉淀池出水进入厌氧水解系统 (2750t/d), 设置后续两级 RCT 反应器, 该反应器采用新型高效的布水器以获得良好的流体状态, 并于反应器中部增设中部污泥回流系统, 以改善反应器运行时的传质效果; 采用的组合式分离器最大限度地减少污泥的流失。

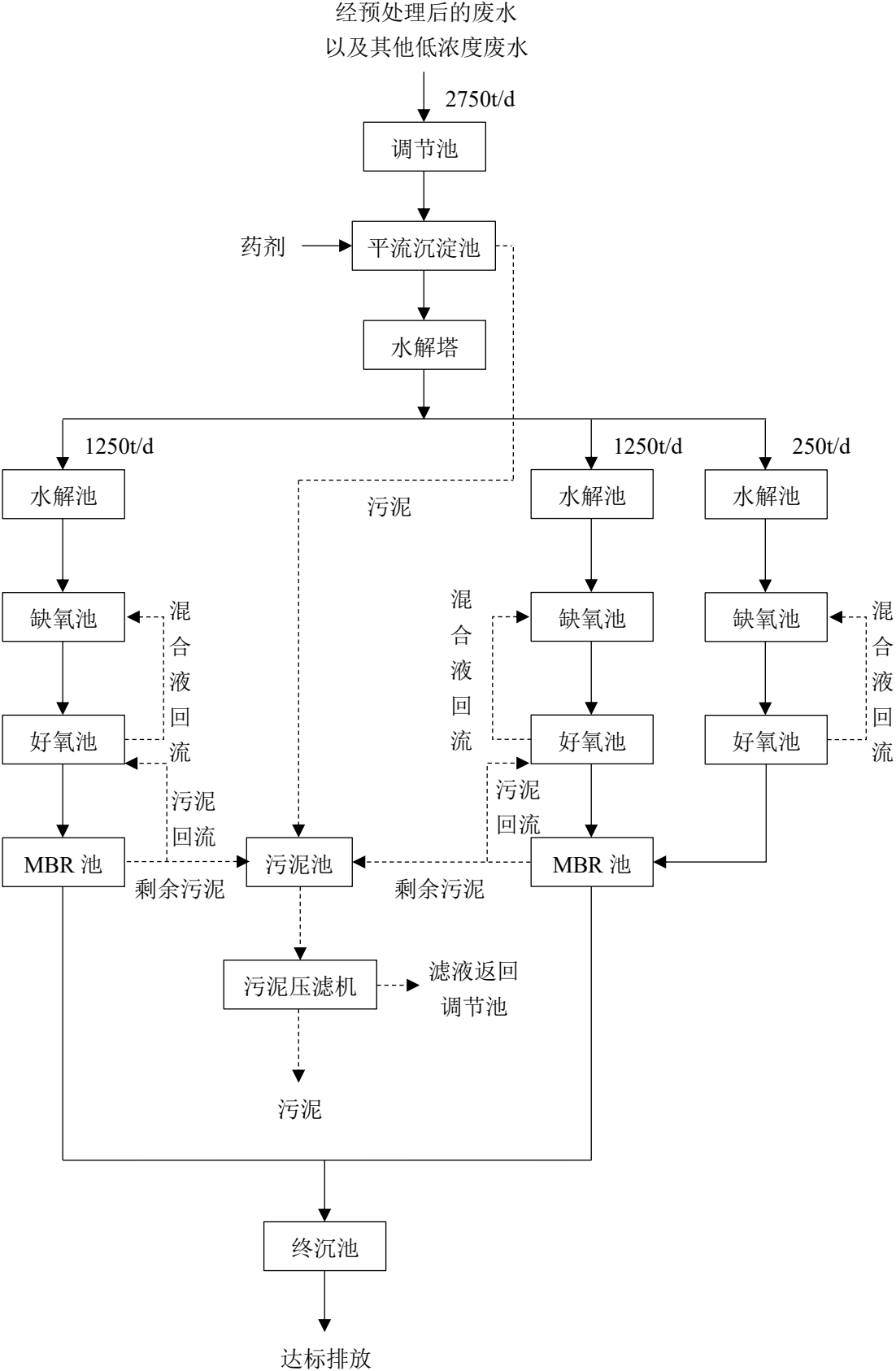


图 3.4.1-1 华海药业临海川南分公司东区综合废水处理设施工艺流程图

该厌氧水解系统可降解废水中的 COD_{Cr}，同时提高废水可生化性（B/C 比），保证后续 A/O/MBR 系统的有机物去除率。

厌氧水解系统出水按流量分配至后续废水处理系统的水解池进行二次水解，进一步分解大分子有机物，提高废水的可生化性。根据调查，2024 年废水处理设施的日均处理量约为 1050t/d，东线（1250t/d）的废水日均处理量约为 525t/d，西线（1250t/d）的废水日均处理量约为 410t/d，新线（250t/d）的废水日均处理量约为 115t/d，各条生化系统的处理负荷为 33%~46%。

水解池出水流经缺氧池，缺氧池不曝气，利用好氧池的混合液回流带回的氧气来达到缺氧效果，在反硝化菌作用下，将 NO₂⁻、NO₃⁻变为 N₂。缺氧池出水流入好氧池，在好氧菌的作用下，去除大部分易降解有机物；同时，在硝化菌作用下，将 NH₃-N 转化为 NO₂⁻、NO₃⁻，达到去除氨氮的目的。好氧池出水进入 MBR 膜，MBR 又称膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，可保证曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率；同时，可以减少剩余污泥产生量，MBR 膜区的污泥回流至好氧池前端。

最后，两套生化系统 MBR 膜处理的出水经终沉池后实现达标排放。

二、废水处理设施运行效果

本报告引用 2025 年 4 月竣工环境保护验收期间的监测数据（浙江博信 2025（验）字第 2 号）、2024 年的废水在线监测数据和例行委托监测数据，以及 2025 年 3 月的日常监测数据对废水处理设施运行情况进行评估，具体监测结果见表 3.4.1-4~3.4.1-9。

(1) 2024 年在线监测数据

表 3.4.1-4 2024 年废水在线监测数据（月均值）

时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)	日流量-月均值 (m ³ /d)
2024-1	8.205	168.57	0.6534	8.05	695.5
2024-2	8.087	132.5	0.4452	6.54	564.9
2024-3	7.559	126.65	0.7124	8.97	774.1
2024-4	7.557	146.45	0.5405	10.41	899.9
2024-5	7.521	143.12	1.3977	11.32	977.9
2024-6	7.312	151.45	2.0525	15.26	1315.5
2024-7	7.301	161.68	2.4598	12.1	1045.2

2024-8	7.331	137.21	2.394	12.77	1104.3
2024-9	7.662	177.24	1.503	15.83	1367.5
2024-10	7.753	213.79	2.7643	13.49	1165.4
2024-11	8.125	175.63	3.6248	14.84	1282.7
2024-12	7.867	236.98	0.6723	14.79	1277.6

根据在线监测数据，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区 2024 年废水排放量约为 380586t，日均排放量约为 1039.8t/d。厂内废水处理设施的平均运行负荷为 37.8%。

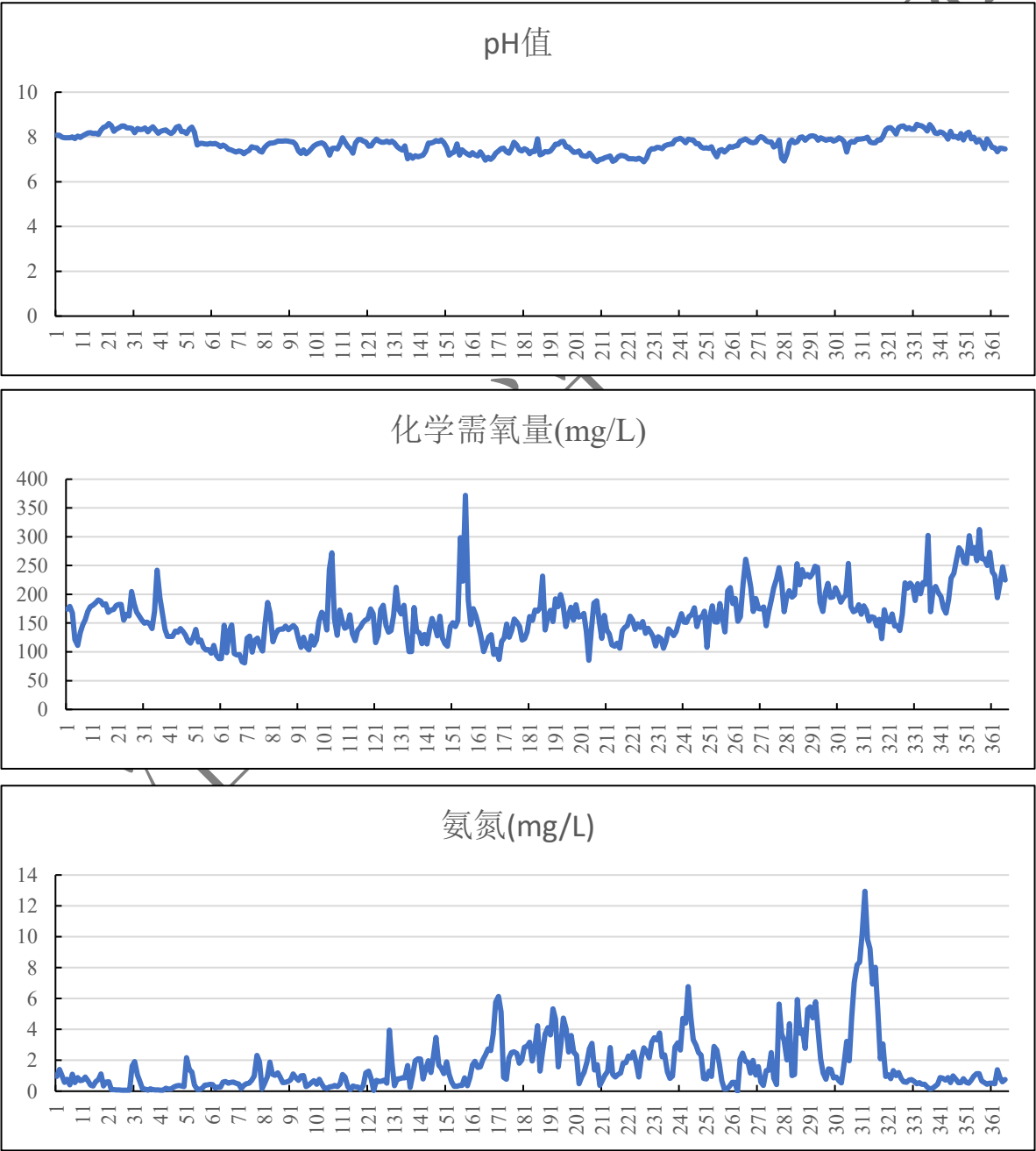


图 3.4.1-2 2024 年废水在线监测数据曲线图

(2) 2025 年竣工环境保护验收监测数据

2025 年竣工验收期间的生产工况见表 3.4.2-3。

表 3.4.1-5 2025 年 4 月竣工环境保护验收期间监测数据（一） 单位：mg/L（除 pH 外）

采样日期	采样点位	采样频次	项目样品性状	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	硫化物	石油类	甲苯	二甲苯	SS
4-10	调节池	1	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.1	1.18×10 ⁴	106	0.99	271	0.55	5.14	6.55	0.416	20
		2	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.2	1.17×10 ⁴	99.6	0.47	280	0.48	6.20	5.75	0.456	19
		3	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.3	1.21×10 ⁴	94.0	0.86	274	0.50	6.18	6.15	0.438	22
		4	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.0	1.19×10 ⁴	85.8	0.62	292	0.46	8.37	5.32	0.422	25
			均值	/	1.19×10 ⁴	96.4	0.74	279	0.50	6.47	5.94	0.433	22
	标排口	1	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.3	230	1.79	0.26	48.6	0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	6
		2	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.4	227	1.66	0.30	46.4	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	10
		3	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.4	245	1.11	0.22	40.2	0.01	0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	5
		4	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	8.5	232	1.30	0.20	43.5	0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	7
			均值	8.3~8.5	234	1.46	0.24	44.7	0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	7
4-11	调节池	1	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	8.3	1.10×10 ⁴	81.1	0.83	333	0.36	4.80	7.00	0.585	21
		2	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.6	1.13×10 ⁴	75.4	0.63	304	0.32	8.32	6.50	0.563	19
		3	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.7	1.09×10 ⁴	86.8	0.65	332	0.32	10.4	6.80	0.558	12
		4	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	7.8	1.15×10 ⁴	78.2	0.73	336	0.29	3.44	6.08	0.586	24
			均值	/	1.12×10 ⁴	80.4	0.71	326	0.32	6.74	6.60	0.573	19

		1	浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	8.2	268	2.02	0.27	52.1	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	8
	标排口	2	浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	8.3	250	1.82	0.33	45.5	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	7
3		浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	8.3	244	1.93	0.31	46.8	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	10	
4		浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	8.3	258	1.71	0.33	51.0	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	9	
		均值	8.2~8.3	255	1.87	0.31	48.8	<0.01	<0.06	<2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	8	
标准值				6~9	500	35	8	1.0	20	0.5	1	400	
采样日 期	采样点 位	采样 频次	项目样品性状	色度	总锌	氟化物	挥发酚	苯胺类	二氯甲烷	总有机碳	氯化物	总氰化物	AOX
4-10	调节池	1	浅黄色、略浑、无浮油、有 刺激性气味	20	9.78	4.66	0.244	0.10	4.58	3.85×10 ³	1.79×10 ³	0.040	0.912
		2	浅黄色、略浑、无浮油、有 刺激性气味	20	12.1	4.58	0.228	0.10	6.60	3.65×10 ³	1.78×10 ³	0.036	1.06
		3	浅黄色、略浑、无浮油、有 刺激性气味	20	8.26	4.58	0.224	0.10	6.44	3.85×10 ³	1.83×10 ³	0.036	1.37
		4	浅黄色、略浑、无浮油、有 刺激性气味	20	9.20	4.45	0.250	0.10	6.04	3.76×10 ³	1.81×10 ³	0.038	1.12
			均值	/	9.84	4.57	0.236	0.10	5.92	3.78×10 ³	1.80×10 ³	0.038	1.12
	标排口	1	浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	40	0.282	6.64	0.051	0.06	6.29×10 ⁻³	96.1	1.74×10 ³	0.030	1.06
		2	浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	40	0.599	7.60	0.018	0.07	<6.13×10 ⁻³	100	1.71×10 ³	0.028	1.42
		3	浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	40	0.279	5.98	0.026	0.07	<6.13×10 ⁻³	133	1.70×10 ³	0.027	1.52
		4	浅黄色、略浑、无浮油、无 气味	40	0.251	5.70	0.022	0.05	<6.13×10 ⁻³	94.1	1.69×10 ³	0.028	0.92
			均值	/	0.353	6.48	0.029	0.06	<6.13×10 ⁻³	106	1.71×10 ³	0.028	1.23
4-11	调节池	1	浅黄色、略浑、无浮油、有 刺激性气味	20	12.0	3.78	0.170	0.10	2.62	3.87×10 ³	1.85×10 ³	0.032	0.848
		2	浅黄色、略浑、无浮油、有 刺激性气味	20	17.9	3.77	0.177	0.09	4.38	3.91×10 ³	1.89×10 ³	0.036	0.633
		3	浅黄色、略浑、无浮油、有 刺激性气味	20	16.2	3.78	0.139	0.08	4.36	3.86×10 ³	1.82×10 ³	0.034	0.636

		4	浅黄色、略浑、无浮油、有刺激性气味	20	14.1	3.77	0.236	0.08	4.36	3.84×10^3	1.83×10^3	0.031	0.923
			均值	/	15.0	3.78	0.180	0.09	3.93	3.87×10^3	1.85×10^3	0.033	0.760
	标排口	1	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	40	0.238	5.40	<0.01	0.05	6.78×10^{-3}	91.6	1.74×10^3	0.026	0.508
		2	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	40	0.244	7.19	0.010	0.05	6.89×10^{-3}	115	1.78×10^3	0.025	0.442
		3	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	40	0.426	7.66	0.016	0.04	$<6.13 \times 10^{-3}$	125	1.76×10^3	0.030	0.443
		4	浅黄色、略浑、无浮油、无气味	40	0.335	8.03	0.010	0.05	$<6.13 \times 10^{-3}$	142	1.78×10^3	0.026	0.486
			均值	/	0.311	7.07	0.010	0.05	$<6.13 \times 10^{-3}$	118	1.76×10^3	0.027	0.470
	标准值			-	5	20	2	5	-	-	-	1	8

表 3.4.1-6 2025 年 4 月竣工环境保护验收期间监测数据（二）

单位：mg/L（除 pH 外）

采样日期	采样点位	采样频次	项目样品性状	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	氯化物
4-10	水解塔出口	1	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.05×10^3	152	2.21	345	1.88×10^3
		2	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.37×10^3	151	4.28	326	1.86×10^3
		3	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.11×10^3	148	3.09	296	1.90×10^3
		4	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.24×10^3	146	4.96	356	1.89×10^3
			均值	7.19×10^3	149	3.64	331	1.88×10^3
	MBR1膜出水	1	黄色、略浑、无浮油、无气味	314	1.1	0.17	62.8	1.75×10^3
		2	黄色、略浑、无浮油、无气味	327	1.18	0.15	64.4	1.75×10^3
		3	黄色、略浑、无浮油、无气味	333	1.06	0.22	62.4	1.75×10^3
		4	黄色、略浑、无浮油、无气味	318	1.02	0.19	56.2	1.78×10^3
			均值	323	1.09	0.18	61.4	1.76×10^3
	MBR2膜出水	1	黄色、略浑、无浮油、无气味	316	0.869	0.67	54.8	1.94×10^3
		2	黄色、略浑、无浮油、无气味	314	0.812	0.71	57.4	1.93×10^3
		3	黄色、略浑、无浮油、无气味	297	0.79	0.69	64.6	1.91×10^3
		4	黄色、略浑、无浮油、无气味	306	0.78	0.71	55.6	1.92×10^3
			均值	308	0.813	0.7	58.1	1.92×10^3
4-11	水解塔出口	1	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.62×10^3	146	1.23	283	1.89×10^3
		2	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.78×10^3	145	2.48	302	1.91×10^3
		3	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.51×10^3	142	2.8	289	1.88×10^3
		4	黑色、浑浊、无浮油、有刺激性气味	7.83×10^3	151	2.44	307	1.91×10^3
			均值	7.68×10^3	146	2.24	295	1.91×10^3
	MBR1膜出水	1	黄色、略浑、无浮油、无气味	306	1.05	0.25	61.6	1.86×10^3
		2	黄色、略浑、无浮油、无气味	338	0.95	0.14	56.8	1.85×10^3
		3	黄色、略浑、无浮油、无气味	330	0.948	0.2	57.7	1.88×10^3
		4	黄色、略浑、无浮油、无气味	322	1.03	0.17	58.2	1.84×10^3
			均值	324	0.994	0.19	58.6	1.86×10^3
	MBR2膜出水	1	黄色、略浑、无浮油、无气味	308	0.792	0.7	55.2	1.94×10^3

		2	黄色、略浑、无浮油、无气味	290	0.736	0.68	60.2	1.96×10^3
		3	黄色、略浑、无浮油、无气味	335	0.744	0.7	61.4	1.93×10^3
		4	黄色、略浑、无浮油、无气味	322	0.768	0.69	56.8	1.95×10^3
			均值	314	0.76	0.69	58.4	1.94×10^3

表 3.4.1-7 雨水排放口监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样时间	采样频次	项目名称 样品性状	pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	悬浮物
4.23	1	无色、澄清、无浮油、无气味	7.5	36	0.708	<4
	2	无色、澄清、无浮油、无气味	7.4	36	0.680	<4
4.25	1	无色、澄清、无浮油、无气味	7.7	37	0.882	<4
	2	无色、澄清、无浮油、无气味	7.7	37	0.827	<4

根据上述监测结果可知:企业生产废水总排口废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、石油类、挥发酚、甲苯、二甲苯、硫化物、总氰化物、总锌和可吸附有机卤化物等污染因子的排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求,氨氮和总磷排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关标准要求;雨水排放口水质较好。

(3) 2024 年例行委托监测数据

表 3.4.1-8 2024 年例行委托监测数据 单位: mg/L (pH 除外)

采样时间		2024.1.16			2024.3.5			2024.6.3			2024.9.4		
样品性状		浅黄色、澄清、无浮油、无气味			浅黄色、澄清、无浮油、无气味			浅黄色、澄清、无浮油、无气味			浅黄色、澄清、无浮油、无气味		
检测频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
检测项目与结果	化学需氧量	294	302	318	200	218	181	344	273	311	184	189	175
	pH 值	8.2	8.1	8.2	8.0	8.0	8.1	6.8	6.8	6.9	7.2	7.3	7.3
	氨氮	0.436	0.424	0.522	0.445	0.402	0.362	0.375	0.482	0.420	0.906	0.792	0.630
	总氮	30.2	29.9	30.0	26.6	27.4	29.7	55.6	60.0	63.0	51.3	51.4	47.0
	总磷	0.24	0.23	0.23	0.12	0.13	0.12	0.22	0.24	0.27	0.27	0.31	0.29
	甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	间-二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	对-二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	邻-二甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	悬浮物	28	29	24	41	39	40	19	20	28	54	70	60
	五日生化需氧量	2.6	2.6	1.3	9.8	10.4	9.9	7.2	6.4	7.9	2.9	2.1	2.6
	石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.08	0.06	0.07	<0.06	<0.06	<0.06
	色度(倍)	4	4	4	7	7	7	8	8	8	3	3	3
	挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	总锌	0.020	0.023	0.023	0.329	0.377	0.406	0.172	0.176	0.172	0.123	0.120	0.086
	总氰化物	0.192	0.160	0.172	0.168	0.163	0.166	0.132	0.146	0.153	0.105	0.143	0.096
	硫化物	0.14	0.12	0.12	0.02	0.02	0.02	0.04	0.07	0.06	0.26	0.20	0.20
	氟化物	4.16	4.22	4.10	2.89	3.01	2.88	4.29	4.52	4.72	4.11	4.08	3.94
	苯胺类	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
	总有机碳	104	106	107	70.4	74.8	63.3	115	119	116	91.2	92.9	86.6

	二氯甲烷	0.0234	0.0243	0.0239	9.81×10^{-3}	0.0115	8.36×10^{-3}	0.0740	0.0823	0.0890	$<6.13 \times 10^3$	$<6.13 \times 10^3$	8.29×10^{-3}

根据上述监测结果可知：企业生产废水总排口废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、石油类、挥发酚、甲苯、二甲苯、硫化物、总氰化物和总锌等污染因子的排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，氨氮和总磷排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关标准要求。

（4）2025 年 3 月日常监测数据

表 3.4.1-9 2025 年 3 月日常监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测因子	pH	COD	NH ₃ -N		pH	COD	NH ₃ -N		pH	COD	NH ₃ -N
监测点位	调节池				平流式沉淀池				/		
2025/3/3	6.2	7980	52		/	/	/		/	/	/
2025/3/5	6.5	5890	42.5		6.5	7090	46		/	/	/
2025/3/6	6.3	4960	30		/	/	/		/	/	/
2025/3/7	10.4	7930	28		/	/	/		/	/	/
2025/3/8	6.3	9360	39		/	/	/		/	/	/
2025/3/9	9.9	6410			5.9	11700	102		/	/	/
2025/3/10	6.2	11400	64		5.4	9700	44		/	/	/
2025/3/11	9.3	7440	46		6	15300	84		/	/	/
2025/3/12	5.9	11100	72		5.3	11300	45		/	/	/
2025/3/13	9.1	8040	48		6.1	11600	92		/	/	/
2025/3/14	6	12600	72		5.4	11500	48		/	/	/
2025/3/15	8.5	7100			5.8	9700	86		/	/	/
2025/3/16	6	11400			9.3	11500	64		/	/	/
2025/3/17	5	14300	84		5.7	14100	54		/	/	/
2025/3/18	6	15100	86		5	15900	89		/	/	/
2025/3/19	7.3	12500			7.5	13600	72		/	/	/
2025/3/20	6.5	12600	72		6.8	13000	68		/	/	/
2025/3/21	4.8	12800	105		4.9	12800	102		/	/	/
2025/3/24	5.3	14900	104		5	13900	108		/	/	/
2025/3/25	11	13600	76		8.5	16100	70		/	/	/
2025/3/26	4.7	12500	48		5	11300	43		/	/	/
2025/3/27	10.4	15700	84		7.6	18100	80		/	/	/
2025/3/28	4.9	11500	86		5.3	12900	58		/	/	/

2025/3/29	5.7	11700	77		5.3	11300	45		/	/	/
2025/3/30	6.7	12300	86		5	15900	89		/	/	/
2025/3/31	8.6	7480	56		6	15300	84		/	/	/
监测点位	东水解塔				西水解塔				/		
2025/3/5	6.6	9760	100		7	8460	240		/	/	/
2025/3/6	6.6	9620	142		7	7870	265		/	/	/
2025/3/7	7.9	12100	490		8	7690	550		/	/	/
2025/3/8	6.5	8580	94		6.7	8420	160		/	/	/
2025/3/10	6.2	8110	104		6.6	8070	118		/	/	/
2025/3/11	6.6	10600	150		6.7	8750	130		/	/	/
2025/3/12	6.4	12300	155		6.7	11100	122		/	/	/
2025/3/13	6.4	10400	148		6.8	9800	175		/	/	/
2025/3/14	6.3	11300	130		6.6	10400	165		/	/	/
2025/3/17	6.4	10800	190		7	9920	205		/	/	/
2025/3/18	5.9	15100	230		6.6	10800	220		/	/	/
2025/3/20	6.2	13000	175		6.7	9760	180		/	/	/
2025/3/21	7.4	11600	260		7	9360	142		/	/	/
2025/3/24	6	13600	224		6	9920	220		/	/	/
2025/3/25	5.7	13200	220		5.9	11500	230		/	/	/
2025/3/26	5.6	12900	155		5.7	11300	180		/	/	/
2025/3/29	6.4	11200	165		6.7	11300	143		/	/	/
2025/3/30	5.9	15100	197		6.7	10500	214		/	/	/
2025/3/31	6.6	10700	154		6.6	8850	147		/	/	/
监测点位	水解酸化水池（东）				水解酸化水池（西）				水解酸化水池（新）		
2025/3/3	/	/	/		/	/	/		6.8	3250	113
2025/3/5	8.1	2190	198		8.3	2210	162		8	3250	116
2025/3/6	8.1	2480	/		8.4	2100	/		/	/	/
2025/3/8	8	2730	/		8.2	2190	/		/	/	/
2025/3/10	7.5	2500	68.4		7.9	2700	61		6.9	3540	95
2025/3/11	7.4	2830	70		7.4	4680	117		/	/	/
2025/3/12	/	/	/		/	/	/		8.2	2380	137
2025/3/13	7.4	3860	70		7.6	4280	118		8.3	/	78
2025/3/14	/	/	/		/	/	/		8.4	1600	69
2025/3/17	7.8	2630	102		7.8	3380	126		/	/	/
2025/3/18	7.7	1890	/		7.9	3490	/		/	/	/

2025/3/20	/	/	/	/	/	8.6	1640	85
2025/3/24	/	/	/	/	/	8	3500	120
2025/3/27	/	/	/	/	/	7.8	3690	114
2025/3/29	/	/	/	7.3	4650	112	/	/
2025/3/30	7.5	1860	/	/	/	/	/	/
2025/3/31	7.2	1890	67	7.6	4340	115	7.1	3640
监测点位	好氧池（东）			好氧池（西）			好氧池（新）	
2025/3/3	7.5	/	2.6	8.1	/	1.12	7.8	825
2025/3/4	/	/	/	/	/	/	8.1	831
2025/3/5	7.6	434	0.85	8.3	570	0.724	8.3	736
2025/3/6	7.7	514	1.2	8.4	594	0.68	8.2	725
2025/3/7	7.7	547	0.84	8.1	571	1.6	/	/
2025/3/8	7.6	616	4.5	8.4	586	1.64	/	/
2025/3/9	/	/	4.4	/	/	6.4	/	/
2025/3/10	7.7	492	1.3	8.2	674	0.98	7.9	761
2025/3/11	7.9	431	4.2	8	560	11	8.2	/
2025/3/12	7.8	/	1.68	8.1	/	2.2	8.2	614
2025/3/13	7.8	542	4.5	8.1	535	8.6	8.1	/
2025/3/14	7.5	/	4.2	7.9	/	5.2	8.2	717
2025/3/15	/	/	5.4	/	/	11	/	/
2025/3/16	/	/	1.12	/	/	0.92	/	/
2025/3/17	7.9	534	1.4	8.1	534	1	/	/
2025/3/18	7.8	/	2.3	8.1	/	1.2	/	/
2025/3/19	/	/	2.2	/	/	2	8.3	/
2025/3/20	7.8	481	1.35	8.2	502	2.4	8.5	711
2025/3/21	7.7	/	2.4	8	/	1.2	8	/
2025/3/22	/	/	/	/	/	4.85	/	/
2025/3/23	/	/	/	/	/	3.65	/	/
2025/3/24	7.5	/	4.2	7.8	/	17	8	793
2025/3/25	7.8	452	3.4	8.2	559	24.5	7.9	/
2025/3/26	7.5	/	6.6	8	/	22.5	/	/
2025/3/27	7.8	472	8	8.3	596	27	8.1	930
2025/3/28	7.8	/	9.2	8.3	/	36	7.9	/
2025/3/29	7.8	/	1.8	8	553	7.8	/	/
2025/3/30	7.8	/	2.5	8.2	/	5.7	/	/

2025/3/31	7.9	431	4.2		8.1	542	8.6		7.8	844	28.8
监测点位	膜池（东）				膜池（西）				终沉池		
2025/3/3	7.9	334	0.64		8.2	334	0.66		8.1	346	1.46
2025/3/5	8	389	0.668		8.4	345	0.668		8.3	362	0.84
2025/3/6	8	325	0.6		8.1	318	0.54		8.4	297	0.96
2025/3/7	7.9	254	0.48		8.3	368	0.44		7.8	233	0.424
2025/3/8	7.7	326	0.66		7.8	342	0.62		8.1	328	0.72
2025/3/9	7.8	314	0.48		8.2	393	0.44				
2025/3/10	7.8	315	0.488		8.3	339	0.56		8.2	273	0.744
2025/3/11	8.1	276	0.48		8.5	378	0.48		7.3	195	0.48
2025/3/12	8	336	0.52		8.5	319	0.48		8.1	261	1.4
2025/3/13	8.2	314	0.52		8.6	300	0.44		8	225	0.36
2025/3/14	7.9	344	0.48		8.3	321	0.44		7.8	232	1.32
2025/3/15	7.9	364	0.6		8.3	328	0.42		/	/	/
2025/3/16	8.1	389	0.6		8.4	391	0.56		/	/	/
2025/3/17	7.9	312	0.56		8.5	330	0.44		7.8	278	0.72
2025/3/18	7.9	314	0.6		8.6	348	0.44		7.8	282	0.64
2025/3/19	7.9	342	0.56		8.5	364	0.48		/	/	/
2025/3/20	7.9	297	0.48		8.5	348	0.4		8.3	279	0.52
2025/3/21	7.9	383	0.44		8.5	356	0.4		8.1	219	1.72
2025/3/24	7.8	396	0.48		8.2	322	0.42		7.8	241	0.46
2025/3/25	8	344	0.44		8.6	329	0.4		8.3	325	4.1
2025/3/26	7.4	365	0.4		8.3	341	0.42		6.9	158	2.5
2025/3/27	7.9	393	0.68		8.5	316	0.64		7.9	246	1.68
2025/3/28	7.6	313	0.48		8.4	361	0.44		/	/	/
2025/3/29	8	336	0.52		8.6	335	0.49		8.1	261	1.4
2025/3/30	7.9	314	0.6		8.5	342	0.48		7.8	282	0.64
2025/3/31	8.1	285	0.48		8.6	307	0.47		7.3	195	0.48

从以上监测结果来看，现有废水站运行稳定， COD_{Cr} 排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮排放浓度满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的限值要求。

3.4.2 废气

一、废气收集情况

华海药业临海川南分公司东区现有项目生产过程中产生的废气主要来自储运、反应、蒸馏、固液分离、干燥等过程，现有废气的产生节点、集气方式、预处理措施和末端处理方法等汇总如下：

表 3.4.2-1 现有项目废气产生点位及收集、处置方式

来源及废气产生节点		集气方式及预处理措施	末端治理
物料贮存	溶剂储罐	安装呼吸阀，氮封，灌装时采用平衡管	进入 RTO
	盐酸储罐	单独收集	进入 RTO 后面的碱喷淋设施
物料输送	真空抽料（酸性物料）	尾气经多级冷凝后接入车间外喷淋塔	进入 RTO
	泵正压输送	储罐经阀门接入废气管路	
投料	液体投料	车间内中间罐、计量罐接入废气管路 设置液体投料间或桶装液体投料隔离器，局部引风接入废气总管	
	固体投料	采用固体加料器，接入废气管路	
生产及废水预处理过程	溶解、反应、分层、脱色、常压蒸馏（精馏）	多级冷凝后接入废气管路	进入 RTO
	真空系统	泵前、泵后多级冷凝后接入废气管路	
	固液分离	下卸料离心机、密闭式过滤器废气经多级冷凝后接入废气管路 针对少数保留的平板式离心机，设置隔间，局部引风接入废气总管	
固废堆放	无组织散发	固废堆场废气引风至废气管路	接入粉末活性焦吸附装置处理
污水站	无组织散发	高浓废气引风至废气管路	进入 RTO
		低浓废气引风至废气管路	接入粉末活性焦吸附装置处理
车间	上料间、出料间、离心机间的无组织散发	空间引风至废气管路	进入低浓度空间废气处理装置

二、废气处理设施

1. 车间废气预处理系统

目前厂内较多车间均设置了车间废气喷淋系统，用于废气的预处理，具体见表 3.4.2-2。另外，针对含卤废气、含乙酸乙酯和含甲苯废气分别设置了树脂吸附装置进行预处理。

表 3.4.2-2 现有车间废气预处理设施一览表

车间	产品	风量* (m ³ /h)	废气分类	吸收方式	位置	去向
1 车间	氯沙坦钾	3000 (风管 1)	有组织废气	两级降膜+两级喷淋	1 车间东面	RTO
2 车间	缬沙坦	1000 (风管 1)	淬灭废气	两级喷淋	2 车间楼顶	RTO
2 车间	缬沙坦	1000 (风管 1)	叠氮废气	一级降膜	5 车间东南	去 5 车间西南两级降膜+两级酸喷淋后接入 RTO
6 车间	非马酰胺	3500 (风管 1)	碱性废气	两级降膜+两级酸喷淋	5 车间北面	RTO
2 车间、6 车间	缬沙坦、非马酰胺	5000 (风管 1)	酸性废气、氯化亚砷废气	两级降膜+两级喷淋	5 车间北面	RTO
4 车间	厄贝沙坦	5000 (风管 1)	加成工序废气	一级降膜	4 车间西面	去 7 车间北面二级降膜+二级碱喷淋后接入 RTO
7 车间	氯沙坦钾		叠氮废气	一级降膜	7 车间西面	
3、4、7、9、10 车间	氯沙坦钾、厄贝沙坦、赖诺普利		酸性废气	两级降膜+两级碱喷淋	7 车间北面	RTO
3、4、8、9、10 车间	氯沙坦钾、废水处理、赖诺普利、厄贝沙坦	7000/6000 (风机一备一用) (风管 1)	碱性废气	一级降膜+一级酸喷淋	8 车间西南	RTO
11 车间	氯甲胺、LVA30	2000 (风管 1)	碱性废气	两级降膜+一级酸喷淋	11 车间东南	RTO
13 车间	缬沙坦	5000 (风管 1)	酸性废气 1	一级喷淋	13 车间楼顶	和酸性废气 2 一起去两级喷淋后接入 RTO
			酸性废气 2	两级喷淋	12 车间南面	去 12 车间两级降膜+两级喷淋后接入 RTO
11 车间	氯甲胺、LVA30		酸性废气	两级降膜+两级喷淋	12 车间东南	RTO
12 车间	缬沙坦		酸性废气			
13 车间	缬沙坦	1000 (风管 1)	叠氮废气	两级喷淋	13 车间楼顶	RTO
17 车间	厄贝沙坦	5000 (风管 1)	加成工序废气	一级降膜	17 车间东面	去污水站东两级降膜+两级喷淋后接入 RTO
16、17、18 车间	依非韦伦、厄贝沙坦、左乙拉西坦、雷诺嗪		酸性废气	两级降膜+两级喷淋	污水站东面	RTO

16、17、18 车间	依非韦伦、厄贝 沙坦、左乙拉西 坦、雷诺嗉	5000 (风管 1)	碱性废气	两级降膜+两 级喷淋	污水站东面	RTO
/	含甲苯、乙酸乙 酯、二氯甲烷废 气	6000 (风管 3)	/	两级水喷淋+ 大孔树脂	8 车间	去 8 车间碱 性废气喷淋 装置喷淋后 接入 RTO
/	含甲苯、乙酸乙 酯、二氯甲烷废 气	7000 (风管 4)	/	一级降膜+一 级水喷淋+大 孔树脂	8 车间	去 7 车间酸 性废气喷淋 装置喷淋后 接入 RTO
/	含乙酸乙酯废气	6000 (风管 5)	/	一级降膜+一 级水喷淋+大 孔树脂	废水站西	RTO
15 车间	含甲苯、乙酸乙 酯、二氯甲烷废 气	6000 (风管 4)	/	一级降膜+一 级水喷淋+大 孔树脂 (在 建)	15 车间	RTO

*注：此处为变频风机的额定风量，实际变频运行。

2.废气末端处理设施

目前华海药业临海川南分公司东区建有 1 套以蓄热式焚烧装置 RTO 为主的末端废气处理设施，处理能力为 70000m³/h；另有一套 45000m³/h 的 RTO 装置作为备用。另外，建有 2 套粉焦废气处理装置（设计风量分别为 18000 m³/h 和 30000m³/h，一备一用）用于处理废水站低浓废气；待新的危废贮存库建成后，其中 30000 m³/h 的粉焦废气处理装置调整为危废贮存库的废气处理系统。厂区现有废气处理工艺见图 3.4.2-1。

根据调查，2024 年厂内 RTO 装置的平均处理风量约为 52000m³/h。

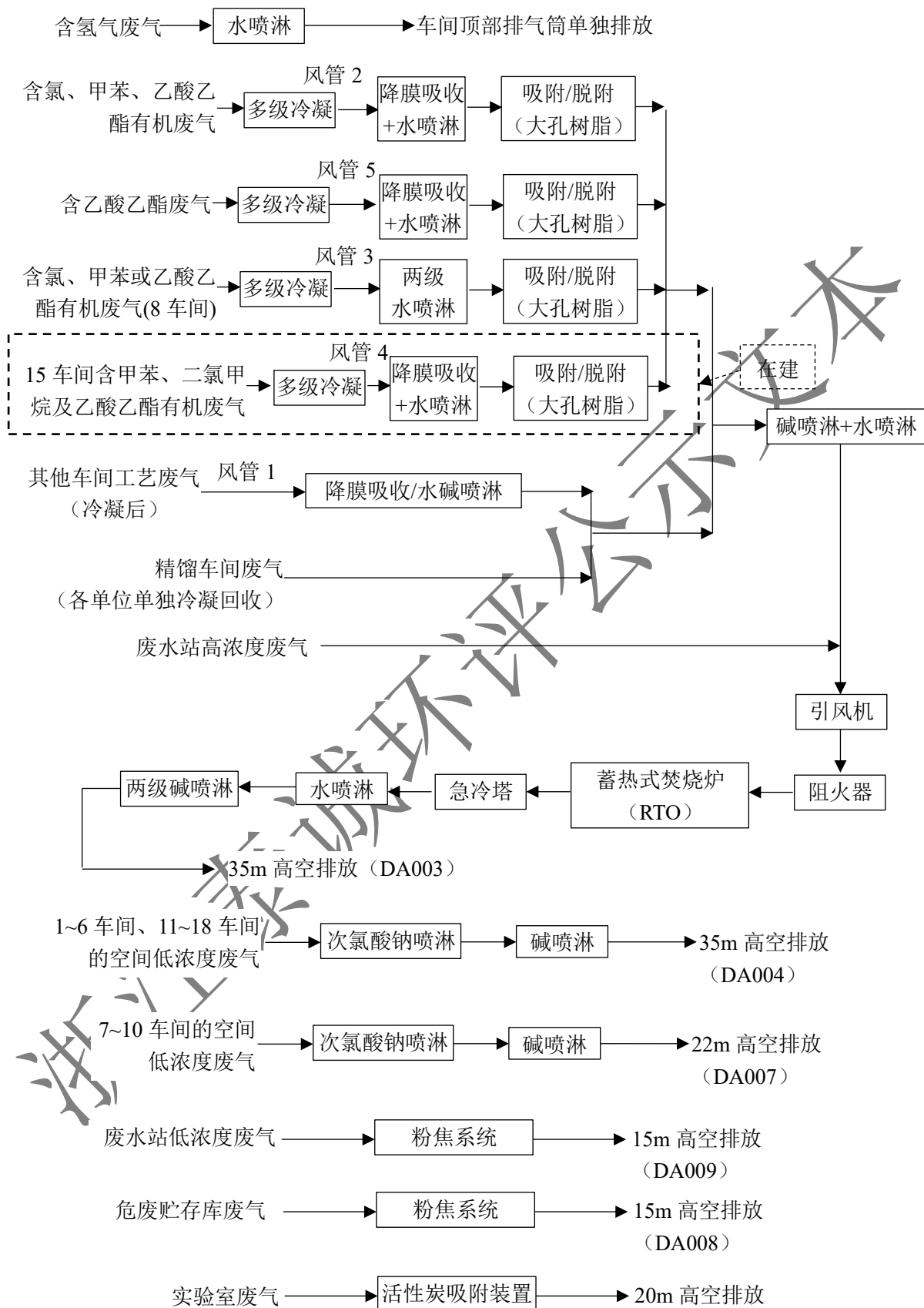


图 3.4.2-1 华海药业临海川南分公司东区废气末端处理设施工艺流程图

三、废气处理设施运行效果

本报告引用 2025 年竣工环境保护验收期间的监测数据（浙江博信 2025（验）字第 2 号）、2024 年的废气在线监测数据以及企业的自行监测数据对厂区废气处理设施运行情况进行评估，具体监测结果见表 3.4.2-4~3.4.2-12。

表 3.4.2-3 2025 年竣工环境保护验收监测期间工况 单位: kg/d

主要产品名称		2025-4-8		2025-4-9		2025-4-10		2025-4-11		2025-5-29		2025-5-30	
		产量	负荷	产量	负荷	产量	负荷	产量	负荷	产量	负荷	产量	负荷
验收监测期间全厂工况	氯沙坦钾(1 车间)	269	89.7%	270	90.0%	270	90.0%	269	89.7%	279	93.0%	281	93.7%
	缬沙坦(2 车间)	185	97.4%	182	95.8%	183	96.3%	181	95.3%	175	92.1%	179	94.2%
	氯沙坦钾(3 车间)	195	97.5%	198	99.0%	199	99.5%	191	95.5%	189	94.5%	193	96.5%
	厄贝沙坦(10 车间)	397	99.3%	395	98.8%	392	98.0%	395	98.8%	399	99.8%	394	98.5%
	氯沙坦钾(7 车间)	668	99.7%	668	99.7%	665	99.3%	663	99.0%	661	98.7%	660	98.5%
	缬沙坦(12、13 车间)	615	91.8%	650	97.0%	650	97.0%	648	96.7%	643	96.0%	635	94.8%
	左乙拉西坦(18 车间)	475	95.0%	476	95.2%	476	95.2%	474	94.8%	477	95.4%	472	94.4%
	雷诺嗪(18 车间)	324	98.2%	324	98.2%	322	97.6%	321	97.3%	325	98.5%	326	98.8%
	非马酰胺(6 车间)	90	90.0%	88	88.0%	87	87.0%	88	88.0%	89	89.0%	86	86.0%
	LVA30(11 车间)	1000	98.0%	1000	98.0%	995	97.5%	995	97.5%	999	97.9%	993	97.4%
	厄贝沙坦(4 车间)	991	99.1%	998	99.8%	997	99.7%	999	99.9%	992	99.2%	993	99.3%
	厄贝沙坦(17 车间)	1032	99.2%	1033	99.3%	1033	99.3%	1034	99.4%	1030	99.0%	1032	99.2%
	赖诺普利(9 车间)	269	99.6%	266	98.5%	267	98.9%	266	98.5%	266	98.5%	267	98.9%

注：监测期间，奈韦拉平、氯甲胺和依非韦伦等未进行生产，不纳入上表统计。

1.废气预处理设施

表 3.4.2-4 竣工验收期间废气树脂吸附系统（废水站西）监测结果 单位：mg/m³

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		预处理装置进口	预处理装置出口	预处理装置进口	预处理装置出口
烟温℃		24.9	29.6	29.5	33.5
水分含量 %		3.2	4.0	3.4	4.7
平均标干流量 m ³ /h		1.79×10 ³	2.18×10 ³	1.30×10 ³	1.50×10 ³
甲苯浓度 (mg/m ³)	1	1.38×10 ³	247	1.33×10 ³	208
	2	1.48×10 ³	240	1.43×10 ³	224
	3	1.32×10 ³	234	2.12×10 ³	219
	均值	1.39×10 ³	240	1.63×10 ³	217
甲苯排放速率(kg/h)		2.488	0.523	2.119	0.326
二氯甲烷浓度 (mg/m ³)	1	1.18×10 ⁴	931	1.02×10 ⁴	940
	2	1.18×10 ⁴	1.21×10 ³	1.28×10 ⁴	1.04×10 ³
	3	7.58×10 ³	1.16×10 ³	9.43×10 ³	1.06×10 ³
	均值	1.04×10 ⁴	1.10×10 ³	1.08×10 ⁴	1.01×10 ³
二氯甲烷排放速率 (kg/h)		18.616	2.398	14.040	1.515
乙酸乙酯浓度 (mg/m ³)	1	297	25.6	97.3	20.9
	2	322	26.1	299	22.9
	3	287	29.2	322	28.8
	均值	302	27.0	239	24.2
乙酸乙酯排放速率 (kg/h)		0.541	0.059	0.311	0.036

表 3.4.2-5 8 车间废气树脂吸附系统 1 监测结果（自行监测） 单位：mg/m³

监测时间	2025.2			
监测对象	进口		出口	
监测频次	第一次	第二次	第一次	第二次
烟气温度 (°C)	16.9	17.2	25.7	25.5
烟气平均流速 (m/s)	3.4	3.0	2.8	2.7
烟气流量 (m ³ /h)	1.13×10 ³	1.01×10 ³	951	895
烟气流量小时均值 (m ³ /h)	1.07×10 ³		923	
甲苯浓度	436	667	13.1	18.1
乙酸乙酯浓度	763	1.00×10 ³	25.7	30.9
二氯甲烷浓度	7.51×10 ³	1.01×10 ⁴	688	873

表 3.4.2-6 8 车间废气树脂吸附系统 2 监测结果（自行监测）

单位：mg/m³

监测时间	2025.2			
监测对象	进口		出口	
监测频次	第一次	第二次	第一次	第二次
烟气温度（℃）	20.2	20.1	21.3	21.3
烟气平均流速（m/s）	7.3	7.4	6.5	6.5
烟气流量（m ³ /h）	4.02×10 ³	4.05×10 ³	3.52×10 ³	3.32×10 ³
烟气流量小时均值（m ³ /h）	4.04×10 ³		3.42×10 ³	
甲苯浓度	1.94	2.77	0.93	2.04
乙酸乙酯浓度	45.4	186	5.79	56.9
二氯甲烷浓度	7.79×10 ³	5.60×10 ⁴	419	445

由以上监测数据可以看出，含甲苯、乙酸乙酯和含卤有机废气的预处理设施运行良好，对各特征污染物的去除效率较高，有效降低了 RTO 装置的运行负荷。

2.末端处理设施

表 3.4.2-7 竣工验收期间 RTO 监测结果（一）

测试项目		2025-4-8		2025-4-9	
		RTO 进口	RTO 出口	RTO 进口	RTO 出口
烟温℃		24.8	46.3	26.8	48.3
水分含量%		3.1	7.1	3.4	9.0
平均标干流量 m ³ /h		4.94×10 ⁴	5.27×10 ⁴	5.06×10 ⁴	5.59×10 ⁴
氧含量%		20.4	18.6	20.4	19.0
氯化氢浓度(mg/m ³)	1	555	4.7	293	4.4
	2	330	7.0	214	3.0
	3	472	3.4	270	3.4
	均值	452	5.0	259	3.6
氯化氢排放速率(kg/h)		22.329	0.264	13.105	0.201
氨浓度(mg/m ³)	1	8.16	2.71	6.54	2.60
	2	8.54	2.98	4.93	1.47
	3	6.00	2.90	5.22	1.71
	均值	7.57	2.86	5.56	1.93
氨排放速率(kg/h)		0.374	0.151	0.281	0.108
甲苯浓度(mg/m ³)	1	117	2.11	177	1.28
	2	90.8	2.08	128	1.00
	3	152	1.37	169	1.37
	均值	120	1.85	158	1.22
甲苯排放速率(kg/h)		5.928	0.097	7.995	0.068
二甲苯浓度(mg/m ³)	1	31.5	0.03	2.45	0.02
	2	18.7	0.03	0.72	0.02
	3	28.3	0.02	0.93	0.02
	均值	26.2	0.03	1.37	0.02
二甲苯排放速率(kg/h)		1.294	0.002	0.069	0.001

丙酮浓度(mg/m ³)	1	312	0.46	383	7.28
	2	291	1.23	438	1.10
	3	254	0.48	349	0.44
	均值	286	0.72	390	2.94
丙酮排放速率(kg/h)		14.128	0.038	19.734	0.164
硫化氢浓度(mg/m ³)	1	/	0.21	/	0.35
	2	/	0.17	/	0.68
	3	/	0.18	/	0.40
	均值	/	0.19	/	0.48
硫化氢排放速率(kg/h)		8.102	0.010	9.260	0.027
甲醇浓度(mg/m ³)	1	75	<2	120	<2
	2	88	<2	101	<2
	3	87	<2	116	<2
	均值	83	<2	112	<2
甲醇排放速率(kg/h)		4.100	<0.105	5.667	<0.112
非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	1	2.60×10 ³	1.72	4.50×10 ³	2.96
	2	5.63×10 ³	3.70	3.28×10 ³	7.39
	3	4.11×10 ³	1.42	2.40×10 ³	2.15
	均值	4.11×10 ³	2.28	3.39×10 ³	4.17
非甲烷总烃排放速率(kg/h)		203.034	0.120	171.534	0.233
二氯甲烷浓度(mg/m ³)	1	651	0.7	705	1.1
	2	930	1.7	816	3.8
	3	869	0.4	871	1.0
	均值	817	0.9	797	2.0
二氯甲烷排放速率(kg/h)		40.360	0.047	40.328	0.112
乙酸乙酯浓度(mg/m ³)	1	387	1.730	497	1.88
	2	410	0.837	827	1.39
	3	410	1.920	677	3.83
	均值	402	1.500	667	2.37
乙酸乙酯排放速率(kg/h)		19.859	0.079	33.750	0.132
异丙醇浓度(mg/m ³)	1	20.3	0.232	25.6	0.174
	2	22.6	0.104	34.8	0.176
	3	21.1	0.249	41.5	0.148
	均值	21.3	0.195	34.0	0.166
异丙醇排放速率(kg/h)		1.052	0.010	1.720	0.009
正己烷浓度(mg/m ³)	1	2.74	<0.004	0.606	0.036
	2	3.03	0.024	0.880	0.046
	3	3.21	0.005	0.887	0.034
	均值	2.99	0.010	0.791	0.039
正己烷排放速率(kg/h)		0.148	0.001	0.040	0.002
正庚烷浓度(mg/m ³)	1	12.8	0.009	8.8	0.038
	2	14.1	0.023	11.1	0.038

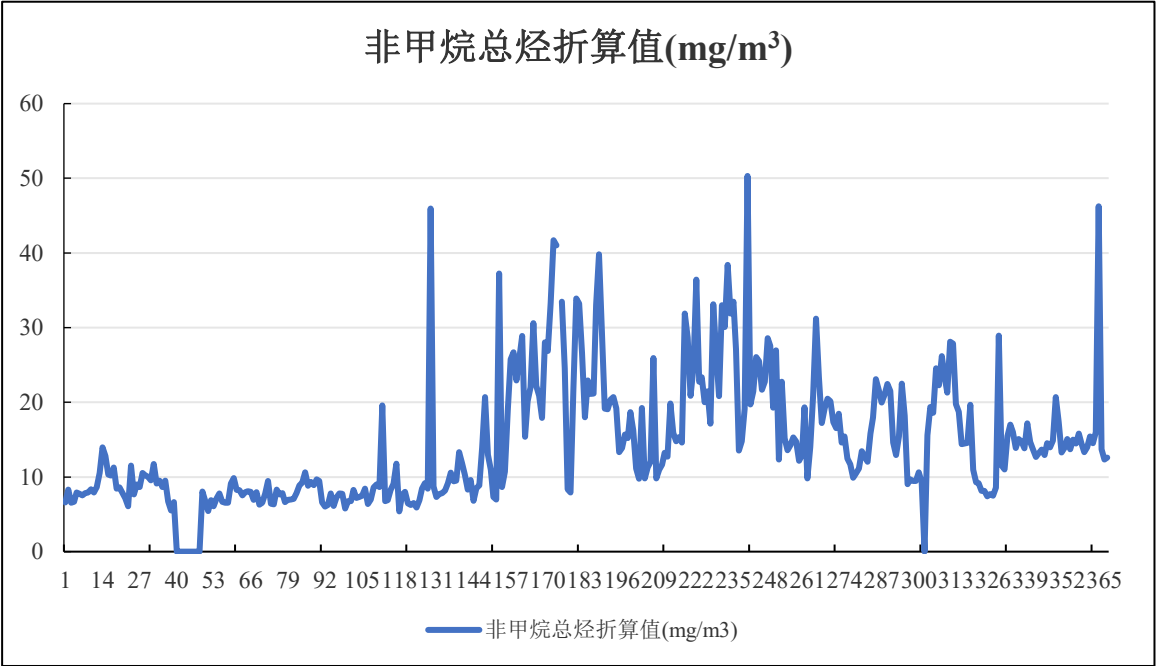
	3	13.1	0.009	13.9	0.026
	均值	13.3	0.014	11.3	0.034
正庚烷排放速率(kg/h)		0.657	0.001	0.572	0.002
环己烷浓度(mg/m ³)	1	0.23	<0.13	2.77	<0.13
	2	5.04	<0.13	1.53	<0.13
	3	19.4	0.62	0.99	≤0.13
	均值	8.22	0.25	1.76	<0.13
环己烷排放速率(kg/h)		0.406	0.013	0.089	<0.007
乙醇浓度(mg/m ³)	1	1.66×10 ³	<0.2	1.34×10 ³	<0.2
	2	1.46×10 ³	<0.2	994	<0.2
	3	574	<0.2	2.27×10 ³	<0.2
	均值	1.23×10 ³	<0.2	1.53×10 ³	<0.2
乙醇排放速率(kg/h)		60.762	<0.011	77.418	<0.011
氮氧化物浓度(mg/m ³)	1	/	62	/	16
	2	/	57	/	11
	3	/	62	/	22
	均值	/	60	/	10
氮氧化物排放速率(kg/h)		/	3.162	/	0.559
臭气浓度(无量纲)	1	/	549	/	416
	2	/	630	/	416
	3	/	478	/	549
	最大值	/	630	/	549
二噁英类总毒性当量(ng-TEQ/m ³)	1	/	6.8×10 ⁻³	/	8.9×10 ⁻³
	2	/	5.2×10 ⁻³	/	0.013
	3	/	6.2×10 ⁻³	/	0.011
	均值	/	6.1×10 ⁻³	/	0.011

表 3.4.2-8 竣工验收期间 RTO 监测结果(二)

测试项目	2025-5-29		2025-5-30	
	RTO 进口	RTO 出口	RTO 进口	RTO 出口
烟温℃	28.3	51.1	32.9	54.9
水分含量%	/	35	/	35
平均标干流量 m ³ /h	1.54	1.77	1.54	1.77
氧含量%	4.79×10 ⁴	5.21×10 ⁴	4.96×10 ⁴	5.31×10 ⁴
氧含量%	21.0	19.8	20.8	20.4
颗粒物浓度(mg/m ³)	1	/	12.4	/
	2	/	11.0	/
	3	/	12.2	/
	均值	/	11.9	/
颗粒物排放速率(kg/h)		/	0.620	/
二氧化硫浓度(mg/m ³)	1	/	<3	/
	2	/	<3	/
	3	/	<3	/

	均值	/	<3	/	<3
二氧化硫排放速率(kg/h)		/	/	/	/

由上表可知，验收监测期间企业 RTO 废气处理设施排放口各污染因子排放浓度均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）规定的限值要求；氨和硫化氢的排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值要求。



注：2024 年 2 月 9 日-17 日 RTO 因厂区停产而停运；2024 年 6 月 22 日 RTO 零部件故障，数据异常在图中剔除。

图 3.4.2-2 2024 年废气在线监测数据曲线图

由以上在线监测数据可知，企业 RTO 废气处理设施排放口非甲烷总烃排放浓度均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）规定的限值要求。

表 3.4.2-9 2024 年 11 月危废贮存库废气处理设施监测结果

检测频次		第一次	第二次	第三次
烟温℃		34.0	32.3	32.4
平均标干流量 m³/h		4.10×10³	4.16×10³	4.09×10³
非甲烷总烃浓度 (mg/m³)	实测值	17.0	18.7	19.7
	均值	18.5		
非甲烷总烃排放速率(kg/h)		0.0697	0.0778	0.0806

*数据来源于宏超检测（2024）气字第 0153 号。

表 3.4.2-10 竣工验收期间废水站低浓度废气处理设施监测结果

测试项目		2025-4-10		2025-4-11	
		进口	出口	进口	出口
烟温℃		32.4	29.2	35.4	35.0
水分含量%		4.0	2.5	4.2	4.5
平均标干流量 m ³ /h		7.51×10 ³	7.05×10 ³	8.02×10 ³	7.92×10 ³
氨浓度(mg/m ³)	1	7.86	1.31	3.52	1.64
	2	3.27	0.37	9.58	0.37
	3	10.3	0.25	6.63	2.35
	均值	7.14	0.64	6.58	1.45
氨排放速率(kg/h)		0.054	0.005	0.053	0.011
硫化氢浓度(mg/m ³)	1	0.07	<0.01	0.02	<0.01
	2	0.08	<0.01	0.04	<0.01
	3	0.08	<0.01	0.03	<0.01
	均值	0.08	<0.01	0.03	<0.01
硫化氢排放速率(kg/h)		0.001	/	0.0002	/
非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	1	2.98	1.76	15.7	3.82
	2	3.57	2.43	11.8	5.80
	3	4.15	0.82	15.9	4.45
	均值	3.57	1.67	14.5	4.69
非甲烷总烃排放速率(kg/h)		0.027	0.012	0.116	0.037
臭气浓度(无量纲)	1	/	354	/	63
	2	/	229	/	97
	3	/	309	/	97
	最大值	/	354	/	97

由以上监测数据可知，企业危废贮存库废气处理设施排放口非甲烷总烃浓度的排放浓度均能达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)规定的限值要求；废水站低浓度废气处理设施排放口非甲烷总烃、氨、硫化氢和臭气浓度的排放浓度均能达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)规定的限值要求；氨和硫化氢的排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排放限值要求。

表 3.4.2-11 车间低浓度空间废气处理设施监测结果 单位：mg/m³

测试项目		车间低浓废气处理设施 1 出口		车间低浓废气处理设施 2 出口	
		2025-5-29	2025-5-30	2025-5-29	2025-5-30
烟温℃		27.0	31.6	25.8	26.5
水分含量%		2.7	4.0	3.8	3.8
平均标干流量 m ³ /h		4.82×10 ⁴	4.62×10 ⁴	5.86×10 ³	5.75×10 ³
非甲烷总烃浓度(mg/m ³)	1	16.3	17.2	18.2	16.6
	2	18.8	14.2	16.3	15.2
	3	16.8	15.5	18.7	17.6
	均值	17.3	15.6	17.7	16.5

由以上监测数据可知，企业车间低浓度空间废气处理设施排放口非甲烷总烃的排放浓度均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）规定的限值要求。

3.厂内及厂界无组织废气

表 3.4.2-12 厂界及厂内无组织废气监测结果 单位：mg/m³

采样日期	采样点位	采样频次	氯化氢	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	非甲烷总烃
第一周 期	厂界东	1	0.117	0.05	0.003	<10	0.70
		2	0.100	0.01	0.002	<10	1.38
		3	0.061	0.09	0.004	<10	0.87
		4	0.083	0.05	0.004	11	0.40
	厂界南	1	0.057	0.02	0.003	<10	0.79
		2	0.082	0.03	0.002	<10	0.55
		3	0.090	0.10	0.003	<10	0.66
		4	0.055	0.04	0.002	<10	0.56
	厂界西	1	0.061	0.10	0.001	<10	0.83
		2	0.060	0.03	0.002	<10	0.60
		3	0.087	0.02	0.003	<10	0.78
		4	0.081	0.06	0.002	<10	1.05
	厂界北	1	0.103	0.07	0.002	18	0.47
		2	0.104	0.13	0.001	<10	1.00
		3	0.103	0.11	0.002	<10	1.03
		4	0.087	0.14	0.002	<10	1.33
	9 车间门 窗处	1	/	/	/	/	1.66
		2	/	/	/	/	2.21
		3	/	/	/	/	0.98
		4	/	/	/	/	4.39
第二周 期	厂界东	1	0.071	0.03	0.002	12	0.88
		2	0.062	<0.01	0.001	<10	1.05
		3	0.043	<0.01	0.002	<10	0.34
		4	0.058	<0.01	0.002	<10	0.36
	厂界南	1	0.039	0.03	0.004	<10	1.03
		2	0.058	0.03	0.007	<10	1.14
		3	0.050	0.01	0.002	<10	0.99
		4	0.039	0.05	0.002	12	0.70
	厂界西	1	0.044	0.03	0.004	<10	1.28
		2	0.036	0.06	0.002	<10	1.18
		3	0.052	<0.01	0.004	18	0.82
		4	0.042	0.03	0.006	<10	1.00
	厂界北	1	0.053	0.11	0.004	<10	0.79
		2	0.057	0.05	0.003	12	0.89
		3	0.061	0.06	0.005	<10	1.39

		4	0.047	0.09	0.005	<10	1.16
	9 车间门窗处	1	/	/	/	/	3.00
		2	/	/	/	/	1.78
		3	/	/	/	/	2.57
		4	/	/	/	/	3.76

从上表监测结果可知，验收监测期间厂界各点非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度等因子的浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）规定的限值要求；硫化氢和氨的浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 新扩改建二级标准。厂内无组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）规定的限值要求。

4.LDAR 检测结果

2025 年 4 月企业委托台州市海博环境科技有限公司开展了“泄漏检测与修复”（LDAR）相关工作。浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）共有检测点 53221 个，该次检测工作实际检测点为 53221 个，做到了全覆盖。检测结果显示，有 211 个常规检测点的 VOCs 浓度超过了泄漏阈值，其中一般泄漏（500ppm≤检测值<10000ppm）有 206 个，严重泄漏（检测值≥10000ppm）有 5 个，总体泄漏率为 0.4%，严重泄漏率为 0.01%。根据监测结果，计算得 2025 年上半年的无组织泄漏排放量为 6.568t，泄漏点经修复后，实现 VOCs 减排量为 0.892t。

3.4.3 固废

企业建有固定的固废堆场，分为危险废物贮存库和一般固废堆场。危险废物贮存库位于厂区中部（总废气处理设施东侧），总面积 300m²，共有 5 个单间，危固分类收集堆放；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，废气接入厂区废气总管。一般固废堆场位于厂区北部居中位置，面积 20 m²。企业已设立较为规范的固废管理台账制度。其中废催化剂委托新昌公盛材料有限公司、兰溪自立环保科技有限公司等有资质单位进行综合利用，废溶剂委托台州市联创环保科技有限公司、浙江凤登绿能环保股份有限公司等有资质单位进行综合利用或无害化处置，其余不能综合利用的危险废物则送至台州市德长环保有限公司、临海市星河环境科技有限公司、兰溪自立环保科技有限公司等有资质的单位进行合理处置，具体转移情况见表 3.4.3-1。

原有危废贮存库已于 2024 年年底拆除，目前正在重建，计划 2025 年年底建成，重建后的危废贮存库面积约为 600m²。建设期间，华海药业川南分公司东区除废溶剂和液态高沸物之外的危废贮存于华海药业川南分公司西区的危废贮存库内。

表 3.4.3-1 2024 年危险废物产生与转移情况汇总表

序号	废物名称	废物类别	产生量(吨)	自行处置量(吨)	委托利用处置量(吨)	上年度剩余贮存量（吨）	累计贮存量(吨)	废物流向	接收单位经营许可证编号
1	废盐	HW02	3092.41	0	705.06	0	0	台州市德长环保有限公司	3310000020
					537.04			光大绿保固废处置（温岭）有限公司	3310000304
					838.7			临海市星河环境科技有限公司	3310000355
					1011.61			浙江万字环境科技有限公司	3308000280
2	高沸物	HW02	6565.06	0	1697.89	0	0	台州市德长环保有限公司	3310000020
					350.14			光大绿保固废处置（温岭）有限公司	3310000304
					93.41			临海市星河环境科技有限公司	3310000355
					354.84			兰溪自立环保科技有限公司	3307000240
					213.98			浙江凤登绿能环保股份有限公司	3307000127
					956.46			绍兴凤登环保有限公司	3306000033
					844.22			宁波四明化工股份有限公司	3302000080
					529.45			浙江春晖固废处理有限公司	3306000196
					1524.67			浙江巨化环保科技有限公司	3300000105
					143.059			台州市德长环保有限公司	3310000020
3	废渣	HW02	329.635	0	55.74	0	0	光大绿保固废处置（温岭）有限公司	3310000304
					16.49			临海市星河环境科技有限公司	3310000355
					22.07			浙江春晖固废处理有限公司	3306000196
					38.254			浙江巨化环保科技有限公司	3300000105
					2.99			兰溪自立环保科技有限公司	3307000240
					51.032			绍兴凤登环保有限公司	3306000033
					717.03			浙江台州市联创环保科技股份有限公司	3310000048
4	废溶剂	HW02	18192.41	0	10830.38	0	0	浙江凤登绿能环保股份有限公司	3307000127
					4810.76			绍兴凤登环保有限公司	3306000033
					808.54			宁波四明化工股份有限公司	3302000080

					341.22			浙江虎鼎环保科技有限公司	3308000271
					684.48			浙江春晖固废处理有限公司	3306000196
5	高沸物 (液态)	HW02	4204.32	0	1827.22	0	0	浙江凤登绿能环保股份有限公司	3307000127
					1074.02			绍兴凤登环保有限公司	3306000033
					1093.86			宁波四明化工股份有限公司	3302000080
					184.16			浙江虎鼎环保科技有限公司	3308000271
					25.06			仙居平福环境科技有限公司	3310000326
6	废液	HW02	4420.2	0	2511.46	0	0	浙江凤登绿能环保股份有限公司	3307000127
					185.1			绍兴凤登环保有限公司	3306000033
					1365.78			宁波四明化工股份有限公司	3302000080
					55.14			浙江虎鼎环保科技有限公司	3308000271
					302.72			浙江春晖固废处理有限公司	3306000196
7	废活性炭	HW02	502.11	0	62.7	0	0	浙江凤登绿能环保股份有限公司	3307000127
					71.42			绍兴凤登环保有限公司	3306000033
					135.34			浙江荣兴活性炭有限公司	3311000134
					13.17			浙江科超环保有限公司	3306000264
					219.48			临海市星河环境科技有限公司	3310000355
8	废活性炭	HW49	167.96	0	62.84	0	0	浙江科超环保有限公司	3306000264
					105.12			松阳县通达活性炭有限公司	3311000130
9	污泥	HW49	405.799	0	123.425	0	0	台州市德长环保有限公司	3310000020
					94.04			光大绿保固废处置(温岭)有限公司	3310000304
					188.334			绍兴凤登环保有限公司	3306000033
10	废包装物	HW49	151.9	0	85.12	0	0	台州市德长环保有限公司	3310000020
					50.06			光大绿保固废处置(温岭)有限公司	3310000304
					6.99			临海市星河环境科技有限公司	3310000355
					9.73			温州市九城环境科技有限公司	3303000390
11	废包装桶	HW49	106.78	0	86.56	0	0	温岭市亿翔环保科技有限公司	3310000182

					11			温州市九城环境科技有限公司	3303000390
					9.22			浙江金泰莱环保科技有限公司	3302000396
12	废矿物油	HW08	20.814	0	22.188	1.374	0	杭州大地海洋环保股份有限公司	3301000001
13	废催化剂	HW50	5.283	0	3.696	0	0	新昌公盛材料有限公司	3306000101
					1.287			兰溪自立环保科技有限公司	3307000240
					0.3			宁波康纳科技有限公司	3302000396
合计			38164.681		38166.055	1.374	0		

3.4.4 噪声

企业厂界噪声监测结果引用 2025 年 4 月竣工环境保护验收期间的监测数据（浙江博信 2025（验）字第 2 号），具体见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测时间	测点编号	测点位置	昼间 Leq		夜间 Leq	
			测量时间	测量值	测量时间	测量值
2025-4-8	1#	东厂界	15:40	64	22:23	54
	2#	南厂界	15:36	60	22:15	53
	3#	西厂界	15:31	64	22:08	54
	4#	北厂界	15:45	62	22:30	53
2025-4-9	1#	东厂界	16:12	62	22:19	54
	2#	南厂界	16:09	58	22:12	52
	3#	西厂界	16:05	64	22:06	54
	4#	北厂界	16:19	59	22:25	53

根据以上监测结果，西厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其余厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

3.4.5 土壤、地下水自行监测数据

根据《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，企业定期委托第三方检测监测机构对厂区土壤和地下水进行取样监测，本报告收集了 2022~2024 年连续三年的自行监测报告，并选取了主要监控因子进行列表对比，具体见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 企业土壤、地下水自行监测数据

地下水	监测项目		2022 年	2023 年	2024 年	IV类标准限值
	基本因子 (mg/L)	pH	6.7~8.2	7.3~8.1	7.2~7.8	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
		高锰酸盐指数 (耗氧量)	/	2.49~8.68	2.3~3.7	≤10
		氨氮	/	4.49~5.40	0.944~1.40	≤1.5
		氰化物	/	<0.002	<0.002	≤0.1
		挥发酚	/	<0.0003	<0.0003~0.0004	≤0.01
	特征因子 (mg/L)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	<0.01	0.09~0.70	0.06~0.44	/
		二氯甲烷	<5×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	≤0.5
		甲苯	<3×10 ⁻⁴	<1.4×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴ ~0.755	≤1.4

土壤	监测项目		2022 年	2023 年	2024 年	第二类建设用地筛选值
	特征因子 (mg/kg)	二氯甲烷	$<1.5\times 10^{-3}$	$<1.5\times 10^{-3}\sim 2.86$	$<1.5\times 10^{-3}$	616
		甲苯	$<1.3\times 10^{-3}$	$<1.3\times 10^{-3}\sim 8.7\times 10^{-2}$	$<1.3\times 10^{-3}$	1200
		硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
		苯胺	<0.5	<0.25	<0.1	260
		石油烃 ($C_{10}\sim C_{40}$)	$<6\sim 24$	13~62	28~168	4500

注：2022-2024 年分别由浙江中通检测科技有限公司、浙江浙海环保科技有限公司和浙江大地检测科技股份有限公司进行采样检测。

根据收集的自行监测数据，2022 年厂区地下水各监测因子的浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准，但监测因子偏少；2023 年和 2024 年的厂区地下水总体评价为V类，其中氰化物和挥发酚均未检出，2024 年的耗氧量和氨氮浓度较 2023 年有所下降。

2022~2024 年厂区土壤中的各项污染物浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。其中硝基苯和苯胺均未检出；2023 年部分点位的二氯甲烷和甲苯检出，但检出浓度远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值，其余年份未检出；各年份石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）均有检出，但检出浓度远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。

3.5 现有厂区风险防范设施情况调查

根据调查，华海药业临海川南分公司东区对事故风险防范方面做了以下工作：

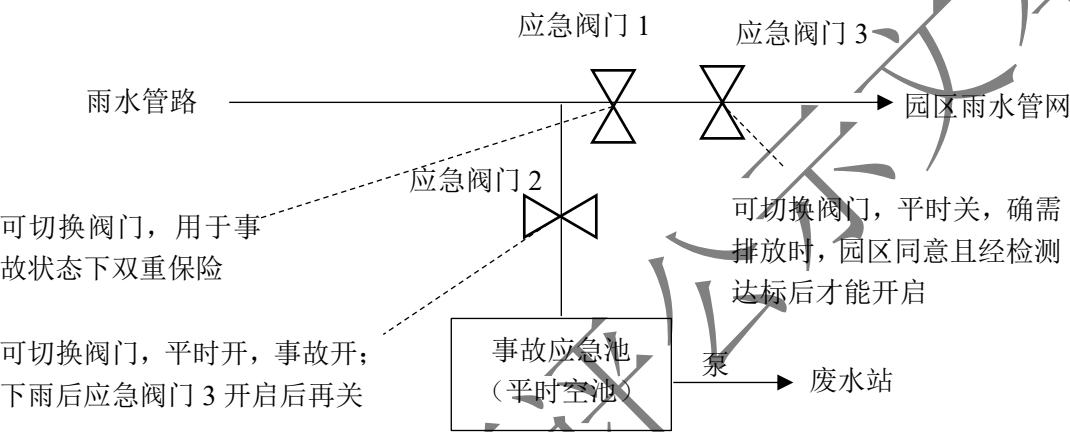
1、企业委托台州市环境科学设计研究院有限公司编制了厂区突发环境事件应急预案，并通过专家评审及向生态环境主管部门完成备案工作。在预案中分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明了安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。

2、成立了事故应急救援指挥部，并设立了应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、应急监测组、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，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

厂区内现有事故应急池总容积 1950m³，包括 1 个 1250m³的应急池和 2 个 350m³ 的应急池；厂区已配置完善的应急管路，可在应急条件下将事故废水泵（配备两台 35m³/h 应急泵）至废水调节池。根据测算，现有的应急池可满足事故状态下的废水收集要求。应急池操作示意图具体如下：



3.6 现有项目总量控制

为进一步确认浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区现有核定总量情况，本次环评过程对华海药业临海川南分公司东区历年来初始排污权核定量、排污权交易情况进行了进一步梳理，具体汇总情况见下表。

表 3.6-1 华海药业临海川南分公司东区排污权核定情况 单位：t/a

初始排污权或排污权交易情况	有效期	COD _{Cr}	氨氮	SO ₂	NO _x
初始排污权有偿使用凭证 临-095	2021.1.1-2025.12.31	21.34	3.56		8.49
初始排污权有偿使用凭证 临 335a	2022.9.21-2025.12.31	0	0	2.03	0
初始排污权有偿使用凭证 临 335b	2022.7.17-2025.12.31	13.31	1.64	3.48	14.55
排污权交易凭证 2024015c	2024.4.7-2029.4.6	1.695	0.252		9.36
华海药业临海川南分公司西区 富余总量调剂				2.36	18
排污权交易凭证 2024015d	2024.4.7-2029.4.6	0.048	0.007		
合计		36.393	5.459	7.87	50.4

根据表 3.6-1 的核定结果、《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 80 吨赖诺普利原料药技改项目》及批复（台环建[2024]2 号），浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）主要污染物允许排放总量为：

废水污染物（外排量）：COD_{Cr} 36.393 吨/年，氨氮 5.459 吨/年

废气污染物（外排量）：SO₂ 7.870 吨/年，NO_x 50.400 吨/年，VOCs 105.19 吨/年

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区已申领了排污许可证，其排污许可证编号为 91331082MA2DYXQ54X001P，最近一次变更时间为 2024 年 8 月 19 日（重新申请）。企业已建立了环境管理台账记录制度，并按要求如实记录污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度和排放量；已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，并在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

1. 废水污染物

根据调查，2024 年浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）的废水排放量为 380586t，废水主要污染物 COD_{Cr} 排放量为 38.059t/a（100mg/L）、NH₃-N 排放量为 5.709t/a（15mg/L），超过了原核定的总量。主要原因如下：

①企业根据 GMP 的要求，对部分产品的清洗方式进行了调整，导致清洗废水量相比原环评有明显增加；

②企业于 2024 年对 1 车间和 7 车间进行了改造，产生了较多的检修清洗废水；

③企业为了保证车间废气喷淋塔的预处理效果，在实际生产过程中适当增加了喷淋废水的更换频率，导致废气喷淋废水的产生量较原环评有所增加；

④2024 年有较多的外包施工单位人员在厂内施工，导致全厂的生活污水产量较大；

⑤2024 年企业对厂区部分废水、废气管道进行了清洗更换，导致部分雨水受到污染，纳入厂内废水处理设施进行处理。

⑥部分蒸汽冷凝水的水质较差，未进行再生，直接排入厂内废水处理设施；

为此，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司租赁了临时排污总量指标，相关合同具体见附件。

华海药业临海川南分公司东区通过排污权有偿使用和排污权交易已获得的水污染物排放总量为：COD_{Cr} 36.393t/a、NH₃-N 5.459t/a；2024 年租赁的临时排污总量指标为：COD_{Cr} 1.9t、NH₃-N 0.285t；企业 2024 年允许的水污染物排放总量合计为 COD_{Cr} 38.293t、NH₃-N 5.744t/a。因此，通过临时排污总量指标租赁，企业 2024 年主要水污染物的排放量

在允许的水污染物排放量总量范围内。

现有项目达审批规模时，清洗废水和废气预处理废水相比原环评分别增加 34372t/a 和 14265t/a，共计 48637t/a，将在本次技改项目中一并调剂。

2.废气污染物

(1) VOCs

根据调查，2024 年浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）的 VOCs 排放量为 41.88t，现有项目达产时，华海药业临海川南分公司东区 VOCs 排放量为 57.795t/a，符合现有总量控制要求。

(2) SO₂ 和 NO_x

根据调查，2024 年浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）工艺过程 SO₂ 排放量为 2.998t，RTO 焚烧过程 SO₂ 排放量为 0.562t，合计排放量约为 3.560t；RTO 焚烧过程 NO_x 排放量为 23.213t；均在原核定的总量范围之内。

现有项目达产时，工艺过程 SO₂ 排放量为 5.35t/a，RTO 焚烧过程 SO₂ 排放量为 2.520t/a，合计排放量约为 7.870t；RTO 焚烧过程 NO_x 排放量为 50.400t/a；符合总量控制要求。

3.7 现有项目污染源调查总结

一、现有项目审批及建设情况

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区现有项目所有产品均经过合法审批，该厂区于 2009 年开始建设，先后审批或备案了 8 批项目。目前除 15 车间的维格列汀、布瓦西坦、达比加群酯和拉考酰胺项目未建成外，其余产品生产线均已建成，并均通过了项目（先行）竣工环境保护验收（具体见表 3.1-1）。

二、工程内容及污染物排放情况

根据现有污染源调查内容，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区现有项目的生产及污染物排放情况如下：

1.产品产量情况

从调查情况看，2024 年企业已建 16 个产品中有 13 个产品处于在产状态，产品产量在批复产量的 21.2%~100%范围内；其余 3 个产品未进行生产。

2.建设地点变化情况

根据调查，现有各产品所在车间位置未发生变化，同原环评一致。

3.原辅料变化情况

从统计结果来看，对比原环评，各产品的原辅料种类未变化；企业根据 GMP 的最新要求，为了控制产品的质量和杂质的含量，进一步减少了溶剂的回收套用频次，同时增加了部分脱色工段活性炭的用量，导致部分产品的溶剂和活性炭的使用量超过了原环评量，其他原辅料的使用量和原环评基本一致。溶剂和活性炭使用量的增加不会新增废水、废气污染物排放量，仅会导致废溶剂和废活性炭的产生量增加，新增的危险废物均可委托有资质单位进行综合利用或无害化处置。

4.环境保护措施变化情况

从已建工程内容来看，对比原环评及其验收报告，环境保护措施未发生变化。

5.污染物排放变化情况

（1）废水污染物

根据现有污染源调查情况，2024 年及现有项目达产后浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区废水污染物种类未发生变化，但 2024 年的废水主要污染物排放量超过了原核定的总量，主要原因包括：①企业根据 GMP 的要求，对部分产品的清洗方式进行了调整，导致清洗废水量相比原环评有所增加；②企业为了保证车间废气喷淋塔的预处理效果，在实际生产过程中适当增加了喷淋废水的更换频率，导致废气喷淋废水的产生量较原环评有所增加；③2024 年有较多的外包施工单位人员在厂内施工，导致全厂的生活污水产量较大；④2024 年企业对厂区部分废水、废气管道进行了清洗更换，导致部分雨水受到污染，纳入厂内废水处理设施进行处理。为此，企业租赁了临时排污总量指标。

现有项目达审批规模时，清洗废水和废气预处理废水相比原环评均有所增加，将在本次技改项目中一并调剂。

（2）废气污染物

根据现有污染源调查情况，2024 年及现有项目达产后，全厂废气污染物种类未发生变化，废气污染物排放量均在核定排放总量之内。

三、现有厂区“三废”达标排放情况

根据环评期间对现有厂区废水、废气等设施的监测情况调查：

1.浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区的废水经厂内废水处理设施处理后，标排口各污染因子均能达到相应的纳管标准，其中 COD_{Cr} 满足园区污水处理厂进管要求（ 500mg/L ），氨氮和总磷浓度满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

(DB33/887-2013)的限值要求,其他因子的浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的限值要求。

2.全厂废气经分质分类收集预处理后再纳入末端处理设施(RTO 装置或粉焦系统)进行处理,根据监测结果,各类废气均能做到达标排放。

3.现有厂区西厂界噪声排放能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,其余厂界噪声排放能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。

4.厂内设置了较为规范的固废贮存场所,固废进行了分类收集、贮存;现有项目产生的各类危险废物均委托台州市德长环保有限公司、浙江凤登绿能环保股份有限公司、临海市星河环境科技有限公司等有资质单位进行综合利用或无害化处置;一般工业固废出售给相关企业综合利用,生活垃圾由环卫部门统一清运。

四、现有厂区风险防范设施情况调查

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区已编制了厂区突发环境事件应急预案,已经生态环境部门备案,并定期更新。厂区确定了应急报警、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;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。现有厂区风险防范设施和应急物资能够满足现有厂区应急要求。

五、新污染物排放情况

表 3.7-1 现有新污染物产生与排放情况汇总

废水中的新污染物产排情况		
新污染物名称	纳管标准 (mg/L)	纳管排放量 (t/a)
甲苯	0.5	0.182
二氯甲烷	8.0 (参照 AOX)	2.911
总氰化物	1.0	0.364
废气中新污染物产排情况		
新污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
甲苯	254.832	7.702
二氯甲烷	407.645	7.083
二噁英	/	0.05g/a

根据调查,现有项目生产过程中涉及的新污染物包括甲苯、二氯甲烷、二噁英和氰化物。根据 2025 年验收监测数据及委托监测数据,现有项目生产过程中产生的废气经

分质分类收集、预处理后（其中含二氯甲烷和甲苯有机废气采用大孔树脂进行吸附），再纳入末端废气处理设施进行处理，甲苯、二氯甲烷和二噁英等各项污染物均能做到达标排放；全厂废水经分质分类预处理后，再纳入厂内废水处理设施进行处理，各项污染物均能达到相应的纳管标准。其中厄贝沙坦项目生产过程中涉及氰化钠的使用，反应在碱性条件进行，过量的氰化钠进入废水中，在车间原位采用次氯酸钠进行破氰处理。部分甲苯、二氯甲烷进入废溶剂、高沸物等危险废物中，均委托有资质单位进行了综合利用或安全处置。

六、重大变动情况分析

根据现有污染源调查内容，对比环评和环评批复文件，对照环办环评[2018]6号文，现有项目重大变动情况分析如下：

表 3.7-2 现有项目重大变动情况分析

序号	重大变动清单要求	本项目实际对照分析	结论
1	规模：中成药、中药饮片加工生产能力增加50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加	现有项目生产能力在原环评报批产能之内。	不属于重大变动
2	地点：项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点	现有各产品所在车间位置未发生变化，同原环评一致。	不属于重大变动
3	生产工艺：1、生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加； 2、新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	（1）各产品生产工艺同原环评和验收基本一致。 （2）未新增产品，各产品原辅料种类未变化，污染物种类和原环评一致；企业根据GMP的最新要求，为了控制产品的质量和杂质的含量，进一步减少了溶剂的回收套用频次，同时增加了部分脱色工段活性炭的用量，导致部分产品的溶剂和活性炭的使用量超过了原环评量，其他原辅料的使用量和原环评基本一致。溶剂和活性炭使用量的增加不会新增废水、废气污染物排放量，仅会导致废溶剂和废活性炭的产生量增加，新增的危险废物均可委托有资质单位进行综合利用或无害化处置。	不属于重大变动
4	环境保护措施： 1、废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。 2、排气筒高度降低10%及以上。 3、新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。 4、风险防范措施变化导致环境风险增大。	（1）厂内现有废水、废气处理工艺和原环评验收时一致。 （2）各废气设施排气筒高度和原环评一致。 （3）未新增废水排放口，厂内废水经厂内处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司进行二级处理，仍为间接排放。	不属于重大变动

5、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	(4) 风险防范措施无变化，定期更新突发环境事故应急预案，不会导致环境风险增大。 (5) 各类危废委托有资质单位进行综合利用或无害化处置，处置方式未发生变化。	

3.8 企业现有存在问题及改进建议

根据调查，企业现有厂区仍存在的问题，建议落实以下措施：

- 1.根据日常监测数据，RTO 进口二氯甲烷的浓度偏高，可能是因为部分含卤废气尚未接入大孔树脂进行预处理；建议企业进一步辨识含卤废气的产生点位，加强含卤废气的分类收集和预处理，并加强含卤废气预处理设施的运行维护，保证预处理效率，从而降低 RTO 进口含卤废气的浓度，确保二噁英长期稳定达标排放。
- 2.部分车间受限于车间层高问题，仍存在一些平板式离心机；建议企业结合车间的整体改造进行选型优化，尽可能选择自动下卸料离心机、“三合一”等先进的固液分离装置。
- 3. 废水站的棚盖存在破损现象，导致废水站周边存在一定的异味；企业应尽快完成棚盖的修复，完善废水站的密封性。
- 4. 储罐区装卸区因沉降原因导致地面出现裂纹破损，应尽快进行修复。
- 5.持续做好蒸汽冷凝水的回收利用，做好相应管路的排查和维护，减少蒸汽冷凝水受污染概率。
- 6.进一步细化并规范危险废物台账，做好危废的分类收集和处置。

表 3.8-1 企业现有存在问题及整改计划

序号	存在问题	整改计划	完成期限
1	废水站的棚盖存在破损现象，导致废水站周边存在一定的异味。	对废水站的棚盖的进行修复或更换，完善废水站的密封性。	2025.11
2	储罐区装卸区因沉降原因导致地面出现裂纹破损。	对储罐区装卸区进行整体修造，落实防腐防渗措施，并加设漫坡收集措施。	2025.10
3	危险废物台账需进一步规范 and 细化。	进一步细化并规范危险废物台账，做好危废的分类收集和处置。	2025.10
4	部分蒸汽冷凝水因管路问题受到污染，水质较差，无法进行回收利用。	持续做好蒸汽冷凝水的回收利用，做好相应管路的排查和维护，减少蒸汽冷凝水受污染概率。	2025.12
5	部分车间受限于车间层高问题，仍存在一些平板式离心机。	对 11 车间进行整体提升改造，淘汰 200t/a 氯甲烷项目，同时对 LVA30 项目的设备进行选型优化，选择自动下卸料离心机、“三合一”等先进	2025.12

		的固液分离装置。	
6		结合车间的整体改造进行选型优化,尽可能选择自动下卸料离心机、“三合一”等先进的固液分离装置。	纳入中长期计划
7	根据日常监测数据, RTO 进口二氯甲烷的浓度偏高。	进一步辨识含卤废气的产生点位, 加强含卤废气的分类收集和预处理, 并加强含卤废气预处理设施的运行维护, 保证预处理效率, 从而降低 RTO 进口含卤废气的浓度, 确保二噁英长期稳定达标排放。	纳入中长期计划

第四章 技改项目概况及工程分析

4.1 技改项目概况

1. 企业名称：浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司
2. 企业地址：台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）
3. 项目名称：浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格列净原料药技改项目
4. 建设内容：建设年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格列净原料药技改项目生产线。
5. 企业法人：陈辉
6. 投资概况：项目投资人民币 1652 万元，其中环保投资 805 万元。
7. 建设性质：技改
8. 项目用地：浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司（东区）现有厂区
9. 劳动定员：本项目所需员工均在现有厂区内调剂，不新增员工，三班制。
10. 项目水、电、汽消耗

水消耗	115876.8 吨/年
电消耗	265 万度/年
蒸汽消耗	5350 吨/年（由本次技改项目新建的余热锅炉提供）
11. 本次技改项目各产品产量及生产车间情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 技改项目各产品情况

序号	名称	产量 (t/a)	产品功能	生产车间
1	奥司他韦	84	抗病毒类药物	16 车间
2	LCZ696*	3.5	心血管类药物	
3	卡格列净	0.7	治疗糖尿病药物	
4	醇基燃料（副产品）	2567		4 车间、16~17 车间

*注：LCZ696 为沙库巴曲缬沙坦钠的代号。

本次技改项目将建设年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格列净原料药技改项目生产线，同时淘汰位于 11 车间的 200t/a 氯甲胺和位于 16 车间的 200t/a 依非韦伦项目。项目上马达产后，预计年销售收入 34120 万元，利税 14775 万元，具有很好的经济效益。

12. 技改项目实施后华海药业临海川南分公司东区产品情况

表 4.1-2 技改后华海药业临海川南分公司东区产品情况

序号	车间	项目名称	产品规模 (t/a)				备注
			技改前	产品结构 调整削减	技改项目	技改后	
1	1 车间		80			80	
2	2 车间		50			50	
3	3 车间		60			60	
4	4 车间		300			300	
5	5 车间		100			100	
6	6 车间		25			25	
7	7 车间		200			200	
8	9 车间		80			80	
9	10 车间		120			120	
10	11 车间		300			300	
11			200	200		0	技改后淘汰
12	12 车间		200			200	
	13 车间						
13	15 车间		50			50	已批未建
14			10			10	
15			100			100	
16			10			10	
17	16 车间		200	200		0	技改后淘汰
18					84	84	本次技改新增
19					3.5	3.5	
20					0.7	0.7	
21	17 车间		300			300	
22	18 车间		100			100	
23			100			100	
24	4 车间、 16~17 车间				2567	2567	本次技改新增，副产品

4.1.1 项目工程内容

本次技改项目在浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区的 16 车间内实施，建设年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格列净原料药技改项目生产线，同时淘汰位于 16 车间的 200t/a 依非韦伦项目和位于 11 车间的 200t/a 氯甲胺项目；新建一套 6t/h 的余热锅炉，利用 RTO 焚烧尾气的余热，生产蒸汽自用；淘汰原有的设计风量为 45000m³/h 的备用 RTO 装置，新建一套设计风量为 70000m³/h 的 RTO 装置，采用天然气作为助燃气，和现有的 RTO 装置（设计风量 70000m³/h）一用一备。技改项目及技改

后华海药业临海川南分公司东区工程组成见表 4.1-3、表 4.1-4。

表 4.1-3 技改项目工程组成情况一览表

类别	工程内容		备注
主体工程	16 车间	奥司他韦 (84t/a)	依托已建生产车间， 本次新建生产线
		LCZ696 (3.5t/a)	
		卡格列净 (0.7t/a)	
公用工程	供热	一套 6t/h 的余热锅炉，利用 RTO 焚烧尾气的余热，生产蒸汽自用	新建
环保工程	废气预处理	综合废气吸附-脱附装置 (1 套)，吸附介质为大孔树脂，并包含两级水喷淋吸收塔，设计风量 6000m ³ /h，用于含乙酸乙酯、甲苯和二氯甲烷废气的预处理	依托现有
	废气末端处理设施	1 套厂区总废气集中处理装置 (风量 70000m ³ /h，采用碱喷淋水喷淋+RTO+水喷淋+两级碱喷淋的处理工艺)，排气筒高度 35m；采用天然气作为助燃气	依托现有
		淘汰原有的设计风量为 45000m ³ /h 的 RTO 装置，新建一套设计风量为 70000m ³ /h 的 RTO 装置 (采用碱喷淋水喷淋+RTO+水喷淋+两级碱喷淋的处理工艺)，采用天然气作为助燃气，和现有的 RTO 装置 (设计风量 70000m ³ /h) 一用一备	新建
		1 套粉焦吸附系统，用于危废贮存库废气的处理，设计处理能力 30000m ³ /h	依托现有
		1 套粉焦吸附系统，用于废水站低浓度废气的处理，设计处理能力 18000m ³ /h	依托现有
		1 套低浓度废气处理设施，用于除 7-10 车间以外车间的空间低浓度废气的处理，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺，设计风量 65000m ³ /h	依托现有
	废水处理设施	现有的废水预处理系统，具备 300m ³ /d 废水蒸发脱盐预处理能力、60m ³ /d 脱除高沸的废水预处理能力和 294m ³ /d 脱溶剂废水处理能力。	依托现有
		一座处理工艺为厌氧+A ² /O+MBR 膜生物反应器，处理能力为 2750m ³ /d 综合废水处理系统	依托现有
	固废暂存	在建一座危废贮存库，面积 600m ²	在建
		新的危废贮存库建成前，除废溶剂和液态高沸物外的危废废物暂存于浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司西区的 750m ² 的危废贮存库中	依托现有
		一般固废堆场面积 20m ²	依托现有
		在“三废”处理区设置了 2 个 30m ³ 的废溶剂储罐，2 个 40m ³ 的废液储罐	依托现有

表 4.1-4 技改后华海药业临海川南分公司东区工程组成情况一览表

工程类别	工程内容		备注
主体工程	1 车间		已建成
	2 车间		已建成
	3 车间		已建成
	4 车间		已建成
	5 车间		设备已拆除
	6 车间		已建成
	7 车间		已建成
	8 车间		已建成

	9 车间		已建成	
	10 车间		已建成	
	11 车间		已建成	
	12 车间		已建成	
	13 车间			
	15 车间		在建	
	16 车间	84 吨/年奥司他韦、3.5 吨/年 LCZ696、0.7 吨/年卡格列净	依托已建生产车间，本次新建生产线	
	17 车间		已建成	
	18 车间		已建成	
	公用工程	给水系统	分质给水，需设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水 4 个系统。工业新鲜水由基地自来水管网直接供给。供水压力>0.3Mpa。厂内设循环水站、纯化水站及消防水站	已建成
排水系统		雨污分流制。未受污染的雨水收集后排入雨水管网，受污染的雨水进入污水处理系统处理至达标排放，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达标后排入园区污水处理厂进行二级处理后排入台州湾。	已建成	
供电系统		厂区电源来自园区 110kV 电网，引线至厂区 110kV/20kV 总变电所，再由总变电所引 10kV 电源至工程楼 1 内的 10kV/0.4kV 变配电所。变配电所内已设 4 台 2000kVA 变压器，厂区内每个生产车间设低压配电室，为车间各用电设备提供电源。变配电所内设有 4 台 2000kW 高压柴油发电机组，作为厂区二级负荷及重要、关键工艺设备的备用电源。	已建成	
消防系统		设置消防泵房以及 1 个 600m³ 消防水池及配套消防设施	已建成	
应急池		厂内事故应急池总容积 1950m³，包括 1 个 1250m³ 的应急池和 2 个 350m³ 的应急池	已建成	
纯水站		设置 4 套纯水制备系统，纯水制备能力共计 8m³/h，采用反渗透膜法	已建成	
供热系统		由台州市联源热力有限公司集中供热，供汽压力 1.2Mpa	已建成	
		一套 6t/h 的余热锅炉，利用 RTO 焚烧尾气的余热，生产蒸汽自用	新建	
空压系统		各车间设空压设备供应各车间需要的压缩空气；氮气由浙江海畅气体有限公司经过管道输送提供，厂区备有 30m³ 和 20m³ 液氮储罐各 1 个，可减压提供氮气	已建成	
冷冻系统	布置在工程楼内的冷冻机房内设 1400kW 冷冻机组 3 套（冷冻盐水）、1886kW 冷冻机 4 套（-15℃乙二醇溶液），900kW 冷冻机 2 套（-15℃乙二醇溶液）	已建成		
辅助生产设施	办公、质检楼	办公、质检楼		已建成
	储罐区	柴油	50m³×1	已建成
		甲苯	50m³×1、30m³×1	
		二氯甲烷	50m³×1	
		乙酸乙酯	50m³×1、30m³×1	
		甲醇	50m³×1	
		乙醇	50m³×2	
		丙酮	30m³×1	
		四氢呋喃	30m³×1	

环保工程		DMF	30m ³ ×1	
		异丙醇	30m ³ ×1	
		无水乙醇	30m ³ ×1	
		液碱	50m ³ ×2	
		氨水	20m ³ ×2	
		精制盐酸	50m ³ ×1	
		环己烷	50m ³ ×1、30m ³ ×1	
		二甘醇二甲醚	30m ³ ×1	
		硫酸	15m ³ ×1	
	精馏区	四氢呋喃常压塔	DN800×2300	已建成
		四氢呋喃加压塔	DN800×2100	
		回收乙醇塔	DN900×2200	
		回收乙醇塔	塔釜 3000L; DN600×2300	
		回收甲醇塔	DN600×2000	
		回收乙醇塔	DN500×1600	
		回收乙醇塔	塔釜 6000L; DN600×1800	
		回收乙醇塔	塔釜 3000L; DN900×2600	
		回收乙酸乙酯塔	DN1000×2400	
		回收乙酸乙酯塔	DN1000×2600	
		回收混合液塔	塔釜 15000L; DN900×2300	
		回收乙酸乙酯塔	塔釜 10000L; DN900×2000	
		回收乙醇塔	DN400×2000	
		回收乙醇塔	DN700×2000	
		回收甲醇塔	DN800×2300	
		回收乙酸乙酯塔	DN700×2300	
		回收乙酸乙酯塔	DN700×2300	
		回收乙酸乙酯塔	DN900×2300	
		回收乙酸乙酯塔	DN900×2300	
		回收甲苯塔	塔釜 5000L; DN400×1600	
		回收甲苯塔	塔釜 5000L; DN400×1600	
		回收甲苯塔	塔釜 4000L; DN400×1680	
		回收乙醇塔	塔釜 3000L; DN400×1680	
		回收乙醇塔	塔釜 5000L; DN400×1680	
		回收异丙醇塔	塔釜 5000L; DN500×2000	
	仓库	甲类物品库、乙类物品库、剧毒品库、腐蚀品库、两座综合仓库		已建成
		一座丙类仓库		在建
	实验楼	实验楼 1 幢		已建成
	废气	预处理	综合废气吸附-脱附装置 (1 套), 吸附介质为大孔树脂, 并包含两级水喷淋吸收塔, 设计风量 6000m ³ /h, 用于含乙酸乙酯、甲苯和二氯甲烷废气的预处理	已建成
			乙酸乙酯废气吸附-脱附装置 (1 套), 吸附介质为大孔树脂, 并包含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔, 设计风量 6000m ³ /h	已建成
			混合废气吸附-脱附装置 (1 套), 吸附介质为大孔树脂, 并包含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔, 设计风量 7000m ³ /h	已建成
			混合废气吸附-脱附装置 (1 套), 吸附介质为大孔树脂, 并包含一级降膜吸收塔和一级水喷淋吸收塔, 设计风量 6000m ³ /h	在建
	末端	1 套厂区总废气集中处理装置 (风量 70000m ³ /h, 采用碱喷淋水喷		已建成

	处理	淋+RTO+水喷淋+两级碱喷淋的处理工艺），排气筒高度 35m；采用天然气作为助燃气	
		淘汰原有的设计风量为 45000m³/h 的 RTO 装置，新建一套设计风量为 70000m³/h 的 RTO 装置（采用碱喷淋水喷淋+RTO+水喷淋+两级碱喷淋的处理工艺），采用天然气作为助燃气，和现有的 RTO 装置（设计风量 70000m³/h）一用一备	新建
		1 套粉焦吸附系统，用于危废贮存库废气的处理，设计处理能力 30000m³/h	已建成
		1 套粉焦吸附系统，用于废水站低浓度废气的处理，设计处理能力 18000m³/h	已建成
		1 套低浓度废气处理设施，用于 7-10 车间的空间低浓度废气的处理，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺，设计风量 15000m³/h	已建成
		1 套低浓度废气处理设施，用于除 7-10 车间以外车间的空间低浓度废气的处理，采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺，设计风量 65000m³/h	已建成
		废水	预处理
末端处理	一座处理工艺为厌氧+A²/O+MBR 膜生物反应器，处理能力为 2750m³/d 综合废水处理系统		已建成
固废		在建一座危废贮存库，面积 600m²	在建
		新的危废贮存库建成前，除废溶剂和液态高沸物外的危废废物暂存于浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司西区的 750 m² 的危废贮存库中	已建成
		一般固废堆场面积 20 m²	已建成
		在“三废”处理区设置了 2 个 30m³ 的废溶剂储罐，2 个 40m³ 的废液储罐	已建成

4.1.2 厂区总图布置合理性分析

从总图布置看，华海药业将临海川南分公司厂区分分为东西两个厂区（华海药业临海川南分公司东区和西区），两个厂区呈对称布置。本项目在华海药业临海川南分公司东区实施，该厂区分分为生产区、辅助生产设施区、仓储设施区和行政办公及生活服务设施区四个区域。

①行政办公及生活服务设施区：本厂的厂前区由办公、质检楼及其周围的庭院绿化和景观水池构成，位于厂区中心大道的南入口处的重要位置，是人流出入的主要地方，中心大道东西对称的办公、质检楼立面上相互呼应，与中间的绿化及景观池一起构成厂区的厂前区，强化生产产业园区的形象，通过办公、质检楼建筑形式的变化营造互动的厂前区空间。

②生产区：厂区大部分布置生产车间集中布置在厂区中间大部分位置。

③仓储设施区：综合仓库、桶装库，甲类物品库，剧毒品库，罐区及泵房，设置在南侧靠近围墙一带，靠近货运道路，在其周围均有环形道路，运输十分方便。

④辅助生产设施区：辅助区包括工程楼、机修车间及机修场地、废水及废气焚烧炉等设施组成的，布置在为其服务的生产车间附近，以使公用系统管线走向短捷及生产联系方便，易于管理。

⑤交通组织合理：有物料运输的仓储设施区，规划在厂区东南侧，厂区货运主要道路的旁边。这样，原料运进和成品输出均十分方便。为避免人、货流的相互干扰，厂区东面设置物流通道入口。

从平面布置来看，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。

4.1.3 车间设计理念

华海药业临海川南分公司东区在现有的16车间内实施技改，生产线将按照“管道化、密闭化、自动化”的要求进行设计，具体设计理念如下：

(1) 车间设备选型均采用国内先进设备，并进行垂直流设置，利用设备之间的层高差实现无缝化对接。

(2) 生产装置采用DCS自动化控制，并采用先进的温度测量、压力测量、液位测量、pH测量、质量流量计、调节阀、限位报警连锁切断装置等仪器、仪表，包括雷达液位计测量中转罐液位，质量流量计测量液体物料总量，铂热电阻测量反应罐温度，电子称重计测量固体物料重量，气动薄膜调节阀控制反应罐温度，气动隔膜开关阀控制工艺物料的流动状态，气动开关阀控制一般液体、蒸汽的流动状态。

(3) 为实现VOCs废气的源头控制，在设计中做好以下方面：

a、物料储存：大宗液体物料储存于配备氮封、压力调节系统和相应安全装置的储罐中，并设置平衡管。

b、投料方式：储罐化储存的液体物料采用管道直接输送至车间；对于其他液体桶装物料，设置物料输送小间，并配备专用的桶装泵，泵送时采用卡口与桶密闭对接，同时配置平衡管，设置局部强制引风设施，对开盖和盖盖过程逸散的少量废气进行收集处理；对于单批投料量少的液体物料，配备桶装料投料隔离装置，并配备专用的桶装泵，泵送时采用卡口与桶密闭对接，同时配置平衡管，另外，配备相应的废气收集管路实现与车间废气管路的连接，确保桶装料开盖与盖盖过程逸散的少量废气得到有效收集。粉体物料采用固体投料器实现密闭化投料。

c、真空系统：优先使用无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，安装缓冲罐并设置两级冷凝装置。

d、固液分离：采用密闭式、自动化程度较高的离心机，如自动下卸料离心机和“三合一”等。离心机和干燥设备直接实现无缝化对接。

e、烘干设备：使用双锥真空干燥机较先进的干燥设备，烘干过程中产生的废气经二级冷凝回收后接入废气处理系统。

f、取样系统：取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放。

4.1.4 设备共用情况

本次技改项目实施过程中，将淘汰位于 16 车间的依非韦伦项目，并对其生产线进行调整和改造，同时新增部分设备，建设年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格列净原料药技改项目生产线。奥司他韦、LCZ696 和卡格列净项目共用部分设备，不同时生产，设备共用情况见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 生产线设备共用情况一览表

序号	设备类型	设备编号	设备功能			规格	材质	数量 (台)	备注
			奥司他韦	LCZ696	卡格列净				
1	反应釜及配置釜	XVI-142				5000L	不锈钢	1	利旧
2		XVI-143				5000L	不锈钢	1	利旧
3		XVI-144				5000L	不锈钢	1	利旧
4		XVI-127				1500L	搪玻璃	1	利旧
5		XVI-203				8000L	搪玻璃	1	利旧
6		XVI-229				8000L	搪玻璃	1	新购
7		XVI-210				8000L	搪玻璃	1	利旧
8		XVI-101				5000L	搪玻璃	1	利旧
9		XVI-232				5000L	搪玻璃	1	利旧
10		XVI-230				8000L	搪玻璃	1	新购
11		XVI-158				2000L	搪玻璃	1	利旧
12		XVI-163				6300L	搪玻璃	1	利旧
13		XVI-321				8000L	搪玻璃	1	利旧
14		XVI-160				10000L	搪玻璃	1	利旧
15		XVI-202				3000L	搪玻璃	1	新购
16		XVI-318				8000L	搪玻璃	1	利旧
17		XVI-320				8000L	搪玻璃	1	新购
18		XVI-164				6300L	搪玻璃	1	利旧

19		XVI-200				4000L	不锈钢	1	利旧
20		XVI-159				10000L	搪玻璃	1	利旧
21		XVI-177				5000L	不锈钢	1	利旧
22		XVI-319				8000L	搪玻璃	1	新购
23		XVI-303				7000L	不锈钢	1	新购
24		XVI-102				8000L	搪玻璃	1	新购
25		XVI-211				8000L	搪玻璃	1	新购
26		XVI-322				8000L	搪玻璃	1	新购
27		J22-101				4000L	不锈钢	1	新购
28		XVI-121				1000L	不锈钢	1	利旧
29		J22-102				5000L	搪玻璃	1	利旧
30		J22-125				2000L	不锈钢	1	新购
31		XVI-133				1000L	不锈钢	1	利旧
32		XVI-301				12500L	搪玻璃	1	利旧
33		XVI-139				2000L	不锈钢	1	利旧
34		XVI-140				5000L	哈式合金	1	新购
35		XVI-141				5000L	不锈钢	1	新购
36		XVI-302				12500L	搪玻璃	1	新购
37		XVI-128				1500L	搪玻璃	1	利旧
38		XVI-179				800L	不锈钢	1	利旧
39	自动下出料离心机	XVI-180		√		LGZ1200	不锈钢 衬哈拉	1	新购
40	自动下出料离心机	XVI-352	√	√	√	LGZ1200	不锈钢 衬哈拉	1	新购
41	自动下出料离心机	XVI-356	√		√	LGZ1200	不锈钢	1	新购
42	自动下出料离心机	XVI-635	√		√	LGZ1200	不锈钢	1	新购

43	自动下出料离心机	J22-105	√	√		LGZ1200	钛材	1	新购
44	自动下出料离心机	J22-124	√		√	LGZ1000	不锈钢	1	新购
45	自动下出料离心机	XVI-634			√	LGZ1000	不锈钢	1	新购
46	密闭式过滤器	J22-115	√	√	√	DN1000*800	不锈钢	1	利旧
47	密闭式过滤器	XVI-386	√			DN800*600	不锈钢	1	新购
48	精密过滤器	J22-125-2	√		√	7 芯 20 英寸	不锈钢	1	新购
49	精密过滤器	J22-178	√	√		7 芯 20 英寸	不锈钢	1	新购
50	密闭式过滤器	XVI-184		√		DN600*600	不锈钢	1	新购
51	密闭式过滤器	XVI-153		√		DN800*600	不锈钢	1	新购
52	密闭式过滤器	XVI-308			√	HWG-4	不锈钢	1	新购
53	双锥真空干燥机	XVI-636	√	√	√	3000L	搪玻璃	1	新购
54	双锥真空干燥机	J22-130	√	√	√	3000L	不锈钢	1	新购
55	双锥真空干燥机	J22-182	√			3000L	搪玻璃	1	新购
56	双锥真空干燥机	XVI-190		√		2000L	不锈钢	1	新购
57	双锥真空干燥机	XVI-644		√	√	1500L	不锈钢	1	新购
58	三合一	XVI-192	√	√		DN2800	不锈钢	1	利旧
59	粉碎机	J22-186			√	FZB-700	不锈钢	1	新购
60	粉碎机	J22-192		√		YM-500	不锈钢	1	新购
61	固体投料器 1-3	——	√		√	——	不锈钢	3	利旧
62	固体投料器 4	——		√	√	——	不锈钢	1	新购
62	固体投料器 5-10	——	√			——	不锈钢	6	新购
63	固体投料器 11-19					——	不锈钢	9	新购
64	固体投料器 20-26					——	不锈钢	7	新购
65	无油立式真空泵	XVI-531	√	√		WLW-150AB	——	1	利旧
66	环保型水冲泵	XVI-535	√			SPBZ-WD-500	——	1	新购
67	无油立式真空泵	XVI-505	√	√	√	WLW-100AB	——	1	利旧

68	无油立式真空泵	XVI-512	√		√	WLW-150AB	——	1	利旧
69	无油立式真空泵	XVI-510		√		WLW-100AB	——	1	新购
70	无油立式真空泵	XI-734-1		√		WLW-100AB	——	1	新购
71	无油立式真空泵	XVI-534		√		LCSP600-300-300-500D	——	1	新购
72	无油立式真空泵	XVI-522		√		WLW-150AB	——	1	新购
73	无油立式真空泵	XVI-523			√	WLW-100AB	——	1	新购
74	无油立式真空泵	XVI-650	√	√	√	WLW-300AB	——	1	利旧
	无油立式真空泵	J22-141	√	√	√	WLW-150AB	——	1	新购
	无油立式真空泵	J22-142	√	√	√	WLW-150AB	——	1	新购
	无油立式真空泵	J22-140		√		WLW-150AB	——	1	新购

4.1.5 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相符性分析

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》（浙环发〔2025〕6号）相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 4.1.5-1 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见符合性分析

项目	准入条件	符合性分析
空间准入要求	项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。新（迁）建、扩建化学原料药制造项目原则上应布设在产业园区，并符合园区规划环评要求。涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化学原料药制造项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区，安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	符合。本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），属于较低安全风险的化工园区，项目选址符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求，本次项目为化学原料药制造，符合园区规划环评的要求。
工艺与装备	（一）鼓励化学原料药企业自主研发和创新，提升生产工艺绿色化水平，应采用原辅材料消耗量低、废弃物产生量少的生产工艺。	浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司是一家集生产、销售、研发医药原料药及中间体为一体的企业，通过自主研发和创新，不断提高生产工艺绿色化水平。
	（二）化学原料药企业应建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台，加强环境风险全过程数字化管理。	符合。企业已建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台，与园区联网，并将逐步实现环境风险的全过程数字化管理。
	（三）鼓励采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。鼓励硝化、重氮化等危险工艺采用微通道反应器或管式反应器，提高本质安全，控制环境风险。新建和推倒重建的生产车间原则上应采取重力流布置。	符合。将委托业绩优秀的设计单位按照安全、环保要求对本项目车间进行系统设计，做到“密闭化、管道化、自动化、信息化、可视化”，充分利用多层厂房，根据物料重力流的特点，立体化完成车间装备及设施的布置；通过定量化控制技术来提高产品收率，减少污染物产生量；本项目不涉及硝化、重氮化等危险化工工艺。
	（四）采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒有害物料，液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等无泄漏泵。	符合。本项目的液体原料输送采用磁力泵、隔膜泵等无泄漏泵进行正压泵送，不存在真空抽料现象。
	（五）采用密闭生产工艺和装备，应设置密闭固体投料装置、密闭取样装置；以挥发性有机物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，应设密闭排渣装置。	符合。本项目固体投料采取密闭投料装置，取样过程采用循环泵取样方式，实现密闭化操作；生产设备和母液、废水收集罐均为密闭设备。
	（六）固液分离过程应采用密闭的分离装置或等效的工艺装备，优先采用垂直布置流程，鼓励选用三合一、下卸料离心机、卧式离心机等设备，通过合理布置实现全密闭生产。	本项目生产过程中固液的分离均采用自动下卸料离心机和“三合一”等密闭的分离系统。
	（七）干燥单元操作应采用密闭干燥设备或等效的工艺装备，优先选用双锥、单锥、闪蒸干燥机烘干设备，鼓励选用球形干燥机、多功能干燥机等先进干燥设备。	符合。本项目干燥单元采用了双锥真空干燥机和三合一等干燥设备。
	（八）真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至挥发性有机物（VOCs）废气收集处理系	符合。本项目真空系统采用无油立式真空泵等，并设置泵前、泵后二级冷凝，尾气

	统，确因需要使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵的，其工作介质的循环槽（罐）应密闭。	经冷凝后接入废气总管；部分涉酸工序使用环保型水冲泵，其循环水罐为密闭设置，并设置了冷凝盘管。
	（九）优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性的原辅材料，减少 VOCs 的产生量和降低 VOCs 特征组分的毒性。	符合。项目基本选用低毒、低挥发性的物料，并通过研发对有毒有臭物料进行优化替换。
污染防治措施	（一）水污染防治措施 废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。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、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等须分类收集、分质处理、监控排放；应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。 化学原料药企业须配套合适的生产废水预处理措施和设施，除常规指标外，尤其应关注特征污染因子的治理措施，污水处理工艺设计应考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。鼓励回收利用废水中有用物质；影响达标排放和后续生化处理的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物等）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理设施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水（液）采用焚烧方式处理。 项目排放的废水污染物应符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB 33/923-2014）等要求。	符合。全厂废水进行分类收集，实现“清污分流、雨污分流、污污分流”，工艺废水采用密闭管道输送，厂区内的污水管网采用架空敷设；厂区只设置一个废水排放口，并设置在线监控系统；设置了一个雨水排放口，配备雨水自动切换系统，实现智能化监控。 全厂生产废水和初期雨水均收集至厂内废水处理系统进行处理，其中高浓废水采用蒸发脱溶、蒸发脱盐等方式进行分质分类预处理；经预处理后的高浓废水再和其他低浓度废水一并纳入厂内废水处理设施处理达进管标准后经污水管网送至园区污水处理厂进行二级处理，项目排放的废水污染物符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）的相关要求。
	（二）大气污染防治措施 高度重视实验、生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气、危废贮存库以及其他公用工程废气，以“分类收集、分质预处理、资源回收”为原则对废气进行分类收集处理。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、浓缩、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，有关废气通过 VOCs 处理设施或脱臭设施等进行处理。 挥发性有机液体储罐应符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符	符合。将按照安全、环保要求对本项目车间进行系统设计，做到“密闭化、管道化、自动化”，从源头减少废气的无组织排放；企业在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。收集后的有组织废气经多级冷凝回收、大孔树脂吸附等预处理后排入末端治理设施（RTO 装置）进行处理，废水站低浓度废气和危废贮存库废气经收集后纳入粉焦系统进行处理，各种废气经废气处理设施处理后能做到达标排放。 大宗液体物料采用储罐进行储存，储罐采用氮封，并设置平衡管，符合《制药工业大气污染物排放标准》中相关要求；对于其他液体桶装物料，设置物料输送小间，并配备桶装物料投料隔离装置和专用的桶装泵，设置局部强制引风设施，对投料过程逸散的少量废气进行收集处理；综合看，VOCs 物料转移和输送无组织排放控

	合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的规定。按照要求建立泄漏检测与修复(LDAR)体系,定期开展LDAR工作并及时修复泄漏点,减少无组织排放。 项目排放的废气污染物应符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB 33/310005-2021)、《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)等要求。	制要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的规定。企业已按照要求建立泄漏检测与修复(LDAR)体系,定期开展LDAR工作并对泄漏点进行及时修复。
	(三)固废污染防治措施 应根据“减量化、资源化、无害化”的原则,对固体废物进行分类收集、规范处置。厂区内应设置危险废物贮存设施,危险废物应由有资质的单位进行综合利用或处置。落实高盐废水分类收集、提盐后分质预处理,降低废盐产生量和危害性,鼓励废盐资源化利用。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)等要求。	符合。对固体废物进行分类收集和规范化处置,危险废物委托有资质的单位进行综合利用或无害化处置。厂区内建有符合规范的危废贮存库和一般固废堆场,危险废物和一般工业固体废物贮存和处置均符合相关要求。
	(四)土壤及地下水污染防治措施 按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区和固体废物贮存场所的地面应做硬化、防渗处理,污水收集和处理池(包括应急池)应进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。 严格控制抗生素、二氯甲烷等新污染物的产生与排放,按照重点管控新污染物清单要求,采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	符合。按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则制定并落实了防治措施,罐区、固体废物贮存场所、污水收集和处理池、存放有毒有害物质的场所均进行了分区防渗。 本项目涉及使用的二氯甲烷和甲苯属于新污染物。项目依照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《制药工业大气污染物排放标准》对其在废水和废气中的排放进行限值控制。公司将按有关规定更新环境风险应急预案,按国家有关规定制定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防渗处置,制定定期监测制度,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。
	(五)噪声污染防治措施 优化厂区平面布置,优先选用低噪声设备和工艺,采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求。	符合。本项目优先选用低噪声设备和工艺,采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染,厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求。
环境风险防范	应提出合理有效的环境风险防范措施,严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求,并设置事故应急池,防止事故废水外溢。	符合。企业在厂区内已设置总事故应急池,同时配备了手、自动系统,用于事故废水的收集。 企业已经编制了全厂突发环境事件应急预案,并建立了相应的应急防范措施和应急设施,技改项目实施后将对应应急预案进行更新。

总量控制	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，还应关注总氮、苯系物、二氯甲烷、乙腈等污染因子。 各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB 33/923-2014)中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减10%以上的要求进行控制。 项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域2倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮1.2倍减量替代。	符合。本项目各产品的吨产品废水排放量均低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》中的单位产品基准排水量的90%。 项目实施后全厂NO_x和VOCs排放量均在原核定的总量范围内，新增的SO₂、COD、NH₃-N总量可通过区域削减替代实现区域平衡，削减替代比例严格执行相关要求。

对照以上分析结果，本项目能符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》中准入要求。

4.1.6 《台州市医药产业环境准入指导意见》相符性分析

对照《台州市医药产业环境准入指导意见》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 4.1.6-1 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。本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区(南洋区块)，环境保护基础设施齐全，符合产业园区的布设要求。
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。本次技改各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，涉及的甲基叔丁基醚、氯化亚砷、三氟化硼四氢呋喃属于II类敏感物料，环其中甲基叔丁基醚采用储罐储存，储罐采用氮封措施，采用管道化密闭输送，灌装时采用平衡管，投出料及生产过程产生的废气接入废气设施处理。设置桶装料投料间，氯化亚砷、三氟化硼乙醚(桶装料)打料时采用卡口与桶密闭对接，通过管道泵入反应釜，并设置平衡管。固体投料采取密闭投料装置，生产设备均为密闭。通过相应的控制措施，能够控制污染物的排放。

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	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。新建项目万元工业增加值综合能耗小于 0.45 吨标煤,新鲜水耗小于 7.6 吨,废水产生量小于 5 吨。强化废气、废水分质分类收集和预处理,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。	符合。本项目万元工业增加值综合能耗小于 0.45 吨标煤,新鲜水耗小于 7.6 吨,废水产生量小于 5 吨;本项目废气经以热力焚烧为主的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进行二级处理,处理达标后排入台州湾;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。

对照以上分析结果,本项目能符合《台州市医药产业环境准入指导意见》的要求。

4.1.7 《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)》中关于制药行业的排查重点与防治措施,本项目的符合性分析结果见表 4.1.7-1。经分析,本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》制药工业的相关要求。

表 4.1.7-1 《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	① 液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄漏泵; 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浸入管给料方式;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设有废气收集装置。
3	生产、公用设施密闭	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	符合。①项目所有反应和混合过程均在密闭体系内进行;②项目固液分离采用三合一、自动下卸料离心机等设备,在合适的

		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；	范围内尽可能布置垂直流程； 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	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	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，并将高浓度废气引至 RTO 处理，低浓度废气通过粉焦系统进行吸附处理。
6	危废库异味管控	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储罐、桶装、密封袋等包装方式；危废贮存库设引风装置，废气经粉焦系统处理后排放。
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 焚烧工艺和粉焦吸附工艺。
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。厂内设有两套 RTO 装置，一备一用。
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。

4.1.8 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 4.1.8-1 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、风景名胜區、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、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。本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），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。委托业绩优秀的设计单位按照安全、环保要求对本项目车间进行系统设计，做到“密闭化、管道化、自动化、信息化、可视化”，充分利用多层厂房，根据物料重力流的特点，立体化完成车间装备及设施的布置。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，满足清洁生产等指标要求。
4	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。项目实施后全厂 NO_x 和 VOCs 排放量均在原核定的总量范围内，新增的 SO_2 、 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量可通过区域削减替代实现区域平衡。
5	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。按照“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。

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。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。末端废气治理采用以 RTO 焚烧技术为主的工艺。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。设置规范的固废贮存库，对固废进行分类收集，危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质的单位进行综合利用或无害化处置。
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。通过高效过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。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	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

	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。	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;另外,本项目在设计和建设过程中依据《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。根据预测结果,项目实施后厂界外无需设置大气环境防护距离。
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环保部门联网。	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。
16	环境影响评价文件编制规范,符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合。

对照以上分析结果,本项目能符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相关要求。

4.1.9 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》符合性分析

对照《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》“二十六、制药行业绩效分级指标”(C级企业),符合性分析见下表。

表 4.1.9-1 制药行业绩效分级指标(C级企业)符合性分析

差异化指标	C级企业	符合性分析
生产工艺	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程,采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气排至废气收集处理系统;无法密闭的,采用局部气体收集措施,废气排至废气收集处理系统; 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备,或在密闭空间内操作;干燥单元操作采用密闭干燥设备,或在密闭空间内操作;密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统;	符合。委托有资质单位在空间布局、物流通道等方面进行优化设计,可以做到生产设备管道化、密闭化、局部自动化。对各类废气进行分质分类收集,并采取冷凝、喷淋、树脂吸附/脱附等工艺进行预处理;厂区废气末端采用“RTO+多级喷淋”处理工艺;本项目固液分离采用自动下出料离心机和三合一等,干燥采用双锥真空干燥

	3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物(菌渣、药渣、污泥、废活性炭等)处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统； 6、建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年； 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽(罐)进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱(柜)或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	机和三合一等，均可实现密闭化操作；采用无油立式真空泵，真空排气经泵前泵后二级冷凝后接入废气总管；废水站高浓度废气经收集后接入 RTO 装置进行焚烧处理，低浓度废气采用粉末活性焦进行吸附处理； 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；将按要求建立 VOCs 使用台账。大宗液体物料实现储罐化储存，密闭管道输送；对于单批投料量少的液体物料，配备桶装料投料隔离装置，并配备专用的桶装泵，泵送时采用卡口与桶密闭对接，同时配置平衡管，另外，配备相应的废气收集管路实现与车间废气管路的连接，确保桶装料开盖与盖盖过程逸散的少量废气得到有效收集。对于其他液体桶装物料，设置物料输送小间，并配备专用的桶装泵，泵送时采用卡口与桶密闭对接，同时配置平衡管，设置局部强制引风设施，对开盖和盖盖过程逸散的少量废气进行收集处理。
装载	1、挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm 2、装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$，以及装载物料真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率$\geq 90\%$；或排放废气连接至气相平衡系统； 3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	符合。储罐设置平衡管，装卸料时和槽罐车直接对接，避免了大呼吸废气的排放；反应釜的有机液体进料采用底部装载方式，装料过程排放的废气经冷凝后接入废气总管。
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)相关要求，开展泄漏检测与修复工作。	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，及时发现较大的泄漏，及时维修及记录；本项目实施后将继续按要求开展泄漏检测与修复工作。
储罐	1、储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压$\geq 10.3\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 20\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 0.7\text{kPa}$ 但$< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 30\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定	符合。企业有机溶剂储罐采用固定顶罐，均设置了氮封装置和平衡管。储罐呼吸废气经收集后接入 RTO 装置进行焚烧处理。

	顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施 3、符合第2条要求的，固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	
废水收集和处理	1、废水采用密闭管道输送，或采用沟渠输送并加盖密闭，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用吸收、氧化、生物法等及其组合工艺进行处理。	符合。本项目废水采用密闭管道输送，废水站各处理单元加盖密封，高浓度废气经收集后接入RTO装置进行焚烧处理，低浓度废气采用粉末活性焦进行吸附处理。
工艺有机废气治理	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气和发酵废气全部收集后，冷凝+吸附回收、洗涤+生物净化、氧化进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。	符合。工艺过程排放的废气收集后经冷凝、喷淋、树脂吸附/脱附预处理，再接入RTO废气处理系统处理，采用“RTO+多级喷淋”处理工艺。
监测监控水平	生产装置安装PLC,记录相关生产过程主要参数，PLC监控数据至少保存6个月以上。	符合。生产装置已安装PLC。
排放限值	各项污染物达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019)特别排放限值，同时满足相关地方排放标准要求。	符合。各项污染物经处理后可达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)排放限值。
环境管理水平	环保档案：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。 台账记录（至少符合1、2、3项）：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs原辅材料名称、VOCs纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。 人员配置：配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。	符合。企业相关环保档案、台账记录齐全，并配备专职环保人员。
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%；2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于50%；3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于50%。	符合。厂内运输车辆达到国五及以上排放标准，厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准。

4.1.10 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

表 4.1.10-1 浙江省空气质量持续改善行动计划（节选）符合性分析

序号	目标	部分内容	符合性分析
1	优化产业结构，推动产业高质量发展	源头优化产业准入。坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。	符合。本项目不属于“两高一低”项目，不涉及产能置换。
2		推进产业结构调整。严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。加快推进 6000 万标砖/年以下（不含）的烧结砖及烧结空心砌块生产线等限制类产能升级改造和退出，支持发展绿色低碳建筑材料制造产业。推动长流程炼钢企业减量置换改造，优化整合短流程炼钢和独立热轧产能，到 2025 年全省钢铁生产废钢比大于 40%。加快推进水泥生产重点地区水泥熟料产能整合，到 2025 年完成不少于 8 条 2500 吨/日及以下熟料生产线整合退出。	符合。本项目为化学原料药生产，属于医药制造业，涉及的产品均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的淘汰、限制类。
3	优化能源结构，加速能源低碳化转型		符合。项目采用清洁能源蒸汽和电。
4	优化交通结构，提高运输清洁化比例		符合。本项目原辅料及产品将采用国六及以上排放标准车辆运输。
5	强化面源综合治理，推进智慧化监管		符合。项目所在化工园区已安装智慧化监管系统。
6	强化多污染物减排，提升废气治理绩效	深化 VOCs 综合治理。持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县（市、区）实现统一的泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	符合。企业有机废气和废水站高浓度废气采用 RTO 焚烧治理设施，废水站低浓度废气、危废贮存库废气经收集后纳入粉焦系统进行吸附处理；企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；企业已开展泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理。

根据以上分析，本项目符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕

11 号) 的要求。

4.1.11 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》

符合性分析

表 4.1.11-1 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

类别	具体方案	本项目情况	是否符合
一、突出重点管理	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目属于医药行业，原辅料中涉及二氯甲烷和甲苯，其中二氯甲烷属于重点管控新污染物清单中的物质，甲苯属于优先控制化学品名录（第二批）的物质，故本次环评按照要求开展涉新污染物的相关识别与评价工作。	符合
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目位于台州湾经济技术开发区，符合规划环评及结论清单、生态环境分区管控方案要求；本项目主要生产医药原料药，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰、限制类，符合产业政策要求；项目不涉及“不予审批环评的项目类别”，原辅料或产品均不涉及禁止生产、加工使用的新污染物。	符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	企业在保证产品质量的前提下，在研发过程中对有毒有害物料进行优化替代。本项目采用多级冷凝对工艺废气进行回收，从源头削减二氯甲烷和甲苯废气的产生量，并采用大孔树脂吸附/脱附工艺进行预处理，再接入 RT0 装置焚烧处理后达标排放。针对含二氯甲烷废水，采用蒸发脱溶+高温碱解进行预处理；针对含甲苯废水，采用蒸发脱溶进行预处理；经预处理后的废水与其他废水混合后一起经厂区废水处理设施处理后达标纳管排放。	符合
	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物	本次环评已将甲苯、二氯甲烷列入评价因子，工程分析章节已核算甲苯、二氯甲烷等污染物的产生和排放情况，并给出了使用的数量、品种、用途；在现有项目污染源调查中梳理了现有工程新污染物排放情况。	符合

排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。		
对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	企业现有项目涉及的新污染物包括甲苯、二氯甲烷、氰化物和二噁英等，根据监测结果，企业废水、废气排放口的各污染因子均符合相应排放标准；本项目涉及的新污染物包括二氯甲烷和甲苯，废水经预处理后再进入厂区废水处理设施处理后能够做到达标排放，废气经分类收集预处理后再经 RTO 焚烧后能做到达标排放。项目涉及新污染物的相关固废均作为危险废物委托有资质单位进行综合利用或安全处置，厂内转移与贮存均按照相关要求进行管理。项目相关地下水和土壤潜在污染源均按照相关国家标准落实防腐蚀、防渗漏等措施。	符合
对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目涉及的新污染物主要为二氯甲烷和甲苯，环评阶段已对环境空气、周边地表水体、底泥、土壤和地下水的甲苯和二氯甲烷进行了环境质量现状监测。项目将甲苯和二氯甲烷纳入环境影响预测因子并预测评价其对环境空气、地下水、土壤等环境要素的影响。	符合
强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本报告已将二氯甲烷和甲苯列入相关监测计划。	符合
提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相	本报告对照《中国现有化学物质名录》，对原辅料中是否涉及新化学物质进行了梳理，并提出了新化学物质环境管理登记要求。本项目实施后将按要求执行。	符合

	关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。		
四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值 and 自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	企业后续将按照相关要求完成排污许可证申领工作。	符合

4.1.12 《台州市医药行业减污降碳协同治理促进绿色低碳发展实施方案》符合性分析

表 4.1.12-1 《台州市医药行业减污降碳协同治理促进绿色低碳发展实施方案》符合性

序号	整治任务	内容	符合性分析
1	推动产业集聚低碳创新	立足医药发展新形势，布局建设一流的创新原料药产业集聚高地，采取标准倒逼、政策支持、要素保障等措施，加快推动园区外医药企业入园发展。积极推动园区内医药企业做大做强做优，重点延伸拓展高技术含量、高附加值、低资源消耗、低环境污染的特色原料药和创新原料药、生物制药等产业。鼓励企业发展 CRO、CDMO 等专业外包服务，优化“车间审批+项目备案”环评审批管理模式，推动原料药和制剂生产规模化、低碳化、一体化发展。	符合。本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），该园区为合规化工园区。本项目属于化学原料药生产，涉及的产品包括心血管类药物、抗病毒类药物和治疗糖尿病药物，属于园区产业发展规划中规划发展的特色医药原料药。
2	推广先进低碳技术	加快国家、省医药适用的绿色低碳新技术新产品目录推广应用，鼓励催化技术(生物酶催化、金属催化等)、连续流微反应、微通道、连续结晶和晶型控制、管式反应器等先进技术开发与应用。推进下卸料离心机(与单锥干燥机对接)、“三合一”装置等密闭低排放设备和密闭式干燥设备或闪蒸干燥、喷雾干燥机等先进干燥设备提升。推广空气悬浮风机、磁悬浮风机、磁悬浮空压机等绿色低碳设备，提高风机、泵、压缩机等电机系统效率和运行控制优化。鼓励“以新代老”更新升级车间，推广 DCS、SIS 等先进智能控制手段，实现工艺流程密闭化、物料输送管道化、生产车间垂直流或压力流。	符合。本项目生产过程中固液的分离均采用自动下卸料离心机和“三合一”等密闭的分离系统，干燥单元采用了双锥真空干燥机和三合一等干燥设备。本次技改项目在已建的车间内实施，将委托业绩优秀的设计单位按照安全、环保要求对本项目车间进行系统设计，做到“密闭化、管道化、自动化、信息化、可视化”，充分利用多层厂房，根据物料重力流的特点，立体化完成车间装备及设施的布置。
3	协同工艺过程减排	推动大宗原料药绿色化工艺改造，持续降低单位产品能耗和排放水平。推行工艺优化，应采用膜过滤、连续萃取、连续蒸馏等连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，加快制冷、发酵等高能耗工艺模块改造升级；优化参数，加大对产品工艺的调整、提升，精准控制物料的投	符合。本项目采用密闭化生产工艺。通过定量化控制技术来提高产品收率，减少污染物产生量；在符合 GMP 要求的前提下，对母液中的溶剂进行回收套用；有机工艺废气采用多级梯度冷

		加比例；提高回收套用，提高生产过程中母液的套用水水平，减少有机溶剂消耗量，强化有机废气多级梯度冷凝、深冷等预处理进行回收利用；优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备。	凝预处理，冷凝系统采用螺旋板式冷凝器等效率较高的换热设备。
4	构建绿色制造体系	鼓励绿色工艺、绿色产品、绿色低碳工厂、绿色供应链认定，开展碳足迹分析和碳排放量核算，实施碳减排行动计划，组织实施一批减污降碳应用示范项目，鼓励有条件的园区实施有机溶剂等的统一回收精制，构建全生命周期绿色制造体系。严格落实清洁生产，积极开发环境友好的原料、溶剂和催化剂的替代技术。鼓励购买绿色电力以及高效利用闲置资源，如厂区屋顶、处理设施顶部及开阔构筑物等区域科学规划与安装光伏发电设施，提高能源自给率。推广余热再利用技术，提高生产过程的废热高效回收和梯级利用。鼓励 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代。全面推进新能源非道路移动机械(叉车)推广应用，减少尾气排放。	符合。项目采用清洁能源蒸汽和电。厂区将推广使用电叉车。本次技改项目将新建一套 6t/h 的余热锅炉，利用 RTO 焚烧尾气的余热，生产蒸汽自用，实现减污降碳。
5	推广深度脱碳技术	推广高压蒸汽发电等技术，提升能源利用效率，实现源头脱碳。提升供应链脱碳水平，鼓励采购绿氢、绿氨、绿色甲醇等低碳原辅料。总结海畅气体二氧化碳回收提纯液化项目经验，加快推进台州湾绿色能源气体岛项目，通过 CO ₂ 捕集封存利用技术和生物固存转化技术深度处理 CO ₂ 。在安全的前提下鼓励开展废水处理废气甲烷回收利用，支持符合条件的甲烷利用和减排项目开展温室气体自愿减排交易。	/
6	全面提升废气收集处理能力	鼓励使用和生产低 VOCs 含量的原辅材料，加大高 VOCs 产品的源头替代力度，应使用非卤化和非芳香性溶剂来替代有毒溶剂。强化物料储运管控，严格审批使用《台州市医药产业环境准入指导意见》I 类敏感物料，涉及 II 类敏感物料(液体)原则上应采用储罐贮存(日使用量少于 210L 除外)，其他涉 VOCs 的大宗液体物料(日使用量大于 630L)原则上应采用储罐储存。废气收集应按照小风量、高浓度原则设计，做到物料储存和装卸过程、废水收集、储存和处理设施等各环节废气“应收尽收”。健全泄漏检测与修复(LDAR)管理体系，规范泄漏检测、修复、质量控制、记录管理工作。加密夏季 LDAR 频次，做好臭氧等高污染天气应对措施。推动重点企业异味溯源及治理。新建企业应按照大气污染防治绩效 B 级及以上标准建设，推动现有企业开展提级改造。	符合。项目不涉及禁止审批使用的 I 类敏感物料，涉及的甲基叔丁基醚、氯化亚砷、三氟化硼四氢呋喃属于 II 类敏感物料，环其中甲基叔丁基醚采用储罐储存，储罐采用氮封措施，采用管道化密闭输送，灌装时采用平衡管，投出料及生产过程产生的废气接入废气设施处理。设置桶装料投料间，氯化亚砷、三氟化硼乙醚(桶装料)打料时采用卡口与桶密闭对接，通过管道泵入反应釜，并设置平衡管。物料储存和装卸过程、废水收集、储存和处理设施等各环节废气均经分质分类收集预处理后接入厂区末端废气处理设施进行处理；厂区已建立泄漏检测与修复(LDAR)管理体系，定期进行泄漏检测

			与修复，将做好臭氧等高污染天气应对措施。
7	深化 VOCs 废气高效治理	推动 VOCs 末端治理措施选型时充分考虑污染去除效果和碳排放影响，采用分类收集、分质处理、高效、节能、低碳技术方案。对于高浓度有机废气，应先采用冷凝回收、变压吸附回收等技术对废气中的有机化合物回收利用后辅助以其他治理技术实现达标排放；对于中等浓度有机废气，应采用深冷/或吸附技术回收有机溶剂或热力焚烧技术净化后达标排放。对现有废气治理设施进行效能评估和优化调整，确保其长期稳定、高效运行，其中 RTO 排放口 NMHC 浓度连续稳定不高于 42mg/Nm ³ 。	符合。企业在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。收集后的有组织废气经多级冷凝回收、大孔树脂吸附等预处理后排入末端治理设施（RTO 装置）进行处理，废水站低浓度废气和危废贮存库废气经收集后纳入粉焦系统进行吸附处理，各种废气经废气处理设施处理后能做到达标排放。根据 2024 年的在线监测数据，RTO 装置排放口 NMHC 浓度大部分时间能稳定在 42mg/Nm ³ 以下。
8	开展生产废水绿色低碳工艺提升	根据废水成分和性质进行分类收集、分质处理。鼓励企业积极探索并使用先进的废水先进分离技术，如膜分离、离子交换、多效蒸发等，对高浓度有机废水、重金属废水、含盐废水等进行资源回收，提高废水处理的针对性和资源化利用率，减少末端处理设施的运行压力并同时降低碳排放和增加企业经济效益。	符合。本项目对高浓度有机废水、含盐废水等进行针对性预处理，减少末端废水处理设施的压力。
9	实行废水全过程精细管理	加强冷却水系统的循环利用，降低水资源浪费。定期开展全厂水平衡测试，提升水资源利用效率。鼓励企业建设或运用智慧管理系统，开展废水处理全过程智能调控与优化，实现精准曝气与回流控制、泵站变频调控与负载匹配、数字计量精准加药等，确保废水处理达标排放的同时降低能源消耗和碳排放，降低企业生产成本。	符合。全厂冷却水循环利用，本项目实施后将定期开展全厂水平衡测试，提升水资源利用效率。
10	推动废水高效循环利用	鼓励构建和完善蒸汽冷凝水回收系统，以及纯化水制备过程中浓水的再利用体系，减少新鲜水资源消耗。加速推进企业用水系统的整体优化与智能化集成，实施串联供水、分质调配、一水多用及梯级用水模式，全面提升企业用水的循环利用效率和中水回用水平。探索再生水在园区内的共享高效利用。	符合。企业已构建蒸汽冷凝水回收系统，蒸汽冷凝水回用于补充循环冷却水。
11	开展“无废企业”推动减污降碳协同增效	科学推进固废源头减量替代。加强固体废物治理与园区规划、项目引进、产业结构优化等内容深度融合。促进废溶剂、废酸、废盐等固体废物源头分类收集、回收利用，降低后续综合处理和资源化利用难度。鼓励使用易回收、易拆解、易降解的包装材料。健全完善企业内部固体废物管理制度，支持企业参与行业、地方、团体标准制定，强化副产物环境管理，推广固废减量化、资源化等先进技术运用。	符合。企业已开展固废源头减量替代，并建立企业内部固体废物管理制度，废溶剂、废盐等固体废物源头分类收集，委托有资质单位回收利用；本项目通过精馏回收得到乙醇和甲醇作为醇基燃料，出售给相关企业作为醇基燃料锅炉的燃料，减少了废溶剂的产生量。

12	构建资源循环利用体系	在环境风险可控的前提下，推进危险废物“点对点”定向利用试点，建立有用组分和有毒有害检测控制体系，加强上下游企业的协作配合。结合企业生产工艺及对原辅料品级的不同要求，鼓励实行梯级利用，推动一般工业固体废物在企业内、企业间循环和梯级利用。加强危废末端处置所涉及的废水处理污泥、焚烧灰渣减量处理和减污降碳协同管理，采用 SCR 等降低危废处置过程中大气、水等污染物和碳排放的先进技术。	本项目实施后按要求执行。
13	促进土壤管控绿色低碳水平	加强土壤污染源头防控，严格建设用地污染地块再开发利用管理，合理规划污染地块土地用途。鼓励行业重污染地块优先规划用于拓展生态空间，对暂不开发利用的关闭搬迁企业地块及时采取制度控制、工程控制、土地复绿等措施，强化污染管控与土壤固碳增汇协同增效。因地制宜研究利用污染地块等规划建设光伏发电、风力发电等新能源项目。鼓励企业科学合理选择绿色低碳的风险管控或修复方案，优化工艺设计，优先选择原位修复、生物修复、自然恢复为主的管控修复技术。优先使用绿色低碳的管控和修复材料，有效提高可再生和清洁能源消费比重。	本项目不涉及。
14	强化土壤地下水污染管控(治理)	企业应建立、实施土壤和地下水污染隐患排查制度和自行监测方案。若发现土壤、地下水污染物含量超标或者存在污染迹象、污染物呈现持续上升趋势的，应立即采取溯源、断源及管控(治理)措施，防止新增污染或者污染扩散，开展管控(治理)阶段性效果评估，若成效不佳，需重新编制或优化方案，相关工作及时向生态环境主管部门报告。	符合。企业已建立、实施土壤和地下水污染隐患排查制度和自行监测方案。
15	建立健全碳管理体系建设	企业应建立碳管理制度，明确内部职责，完善用电、用水计量体系并控制核算。新、改、扩建项目应按照国家 and 省市有关规定将温室气体排放纳入环境影响评价范围，核算项目温室气体排放量，严格执行排放总量与强度“双控”制度。应用减污降碳集成技术指南和减污降碳评价体系，推广减污降碳协同示范项目成果，切实推动企业碳排放强度逐年下降，单位产值主要污染物排放下降。	符合。企业已建立碳管理制度，明确内部职责，完善用电、用水计量体系并控制核算。本报告已按要求将温室气体排放纳入环境影响评价范围，核算项目温室气体排放量，严格执行排放总量与强度“双控”制度。
16	优化绿色厂区环境管理	积极打造绿色花园式厂区，开展内部环境提升，实施道路硬化、墙面美化、植物绿化，防范安全生产隐患。厂区内管路标识、标签规范醒目可视，落实物料管线架空、废水管线架空、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”的要求。生产车间干净整洁，生产现场消除跑冒滴漏。保持雨污管沟、池中罐围堰无积水。	符合。企业厂区内管路标识、标签规范，物料管线架空、废水管线架空、废气管线架空以及生产车间、储罐区、雨水沟等区域满足防腐防渗“三隔离”的要求。生产车间干净整洁，生产现场无跑冒滴漏。

17	加强新污染物管控治理	落实国家发布的不予审批的涉新污染物行业建设项目清单。列入省重点管控新污染物排放源清单的企业，须以所涉新污染物为重点，开展至少1轮强制性清洁生产审核，并根据审核结果实施清洁生产改造。2024年底前，企业须完成至少1轮有毒有害大气污染物和水污染物监督性监测，并依法依规对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测，评估风险、排查隐患，采取措施防范环境风险。	符合。企业已开展清洁生产审核，并委托第三方检测单位对厂区涉及的有毒有害大气污染物和水污染物进行监督性监测。
18	提升减污降碳基础能力	鼓励企业建设行业级能碳管理工业互联网平台，统筹绿色低碳数据和工业大数据资源，建立企业碳排放和重点产品碳足迹基础数据库，提高能碳的数字化管理、智能化管控水平。加强环境问题风险防控，规范建成企业事故应急池、初期雨水池等截流设施，按要求完成突发水污染事件多级防控体系建设。强化企业RTO炉、直燃炉等废气治理设施排放口、废水排放口、雨水排放口规范安装在线监测监控设施。在线数据接入生态环境部门和园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控、公开展示。	符合。企业已采取相应风险防控措施，按规范建成事故应急池、初期雨水池等截流设施，并按要求完成突发水污染事件多级防控体系建设。废气治理设施排放口、废水排放口、雨水排放口已按规范安装在线监测监控设施。

4.1.13 技改前后单位产能污染物产生强度对比

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司西区在产项目中也包括奥司他韦，以下从工艺路线、物料单耗、单位产能污染物产生量方面进行对比。

表 4.1.13-1 技改前后物料单耗及污染物产生强度对比情况

项目	物料单耗 (kg/kg)	单位产能的污染物产生量 (t/t)			
		工艺废水	工艺废气	固废	
				可综合利用	不可综合利用
现有项目（西区）	27.315	37.391	1.044	10.775	1.95
本次技改项目	48.658 (43.134*)	43.255	2.041	21.274	0.771
增减量	+21.343 (+15.819*)	+5.864	+0.997	+10.499	-1.179

*注：技改项目采用30%液碱替代氢氧化钠，括号内为除去液碱带入水后的单耗值；另外，溶剂单耗新增约15.488kg/kg，其中456.46t/a乙醇回收后作为醇基燃料出售，折合单耗5.434kg/kg。

表 4.1.13-2 技改前后物料单耗对比情况

工序	物料名称	现有项目西区			技改项目			技改前后单耗 增减量
		规格(%)	单耗 (kg/kg)	年耗 (t/a)	规格(%)	单耗 (kg/kg)	年耗 (t/a)	
开环工序								0.072
								0.056
								0.018

								0.036
								-0.163
环合工序								0.961
								-0.088
								-0.147
								-0.087
开环工序								-0.176
								0.186
								-0.113
								-0.178
上乙酰基 工序								0.523
								0.395
								0.095
								1.298
								-1.204
								4.186
								0.116
脱叔丁基 工序								4.932
								0.491
								0.107
								-0.909
								3.182
								-0.59
脱烯丙基 及成盐工 序								7.501
								0.136
								-0.004
								0.009
								-0.051
								0.087
								7.423
								-3.896
精制工序								-3.479
								0.618
	小计		27.315	273.15		48.658	4087.17	21.343

本次技改项目涉及的奥司他韦项目单耗相比西区现有项目的增加的主要原因包括：

①因产品质量和杂质控制要求，增加了部分工序的溶剂使用量，同时降低了部分工序溶剂的套用批次，导致溶剂的单耗增加；②本次技改项目的产品进军高端市场，客户对产品品质的要求更高，导致整体收率有所下降，除溶剂外的其他原辅料单耗略有增加。

本次技改项目单位产能废水产生量增加的原因主要是上乙酰基工序的离心母液回收工序有所调整，增加了水洗分层工序（产生分层废水），将乙醇和正庚烷分离，回收的乙醇作为醇基燃料（副产品）出售，实现了资源的综合利用。

本次技改项目单位产能废气产生量增加的主要原因包括：①二烯丙基物工序中为了

减少开环反应杂质的生成，需要严格控制体系中的水分，因而增加了回流脱水过程中甲苯的使用量，导致废气产生量有所增加。②成品精制过程为了避免正庚烷的使用，增加了一道丙酮精制工序，溶剂回收过程产生的废气量有所增加。③西区现有项目的规模相对较小，部分母液未进行回收，本次技改项目的产能扩大，需考虑溶剂的回收，溶剂回收过程的增加，导致废气量有所增加。

浙江泰诚环评公示文本

4.2 技改项目工程分析

涉及企业商业机密，不在此处体现。

浙江泰诚环评公示文本

4.3 本次技改项目污染源强汇总

4.3.1 技改项目物料平衡

1. 技改项目物料消耗统计

表 4.3.1-1 本次技改项目物料消耗统计

类别	物料名称	含量 (%)	性状	年耗 (t/a)	贮存 方式	最大贮存 量(t)
有机溶 剂						
	小计			2744.93		
无机酸 碱和无 机盐						
	小计			789.52		
其他物 料						

本次技改项目的产品产量为 88.2t/a，总物料消耗为 4616.92t/a。其中无机酸碱及无机盐消耗 789.52t/a（含带入水 472.84t/a），占总物料消耗的 17.1%；有机溶剂消耗 2744.93t/a，占总物料消耗的 59.45%；其它物料消耗 1082.47t/a，占总物料消耗的 23.45%。

(1) 项目总物料平衡

原辅料	参与反应的水	合计	去废水中	去废气	去固废	去副产	进入产品
4616.92	0.37	4617.29	1566	182.04	2324.59	456.46	88.2
100%			33.92%	3.94%	50.34%	9.89%	1.91%

第159页

由上可知,本次技改项目达产时物料消耗4617.29t/a(其中含参与反应的水0.37t/a),其中到废水中去的1566t/a(其中含液碱、磷酸等物料带入的水约472.84t/a,约占总物料消耗的10.24%),占物料消耗总额的33.92%;到废气中去的182.04t/a,占物料消耗总额的3.94%;到固废中去的2324.59t/a,占物料消耗总额50.34%;到副产品中去的456.46t/a,占物料消耗总额的9.89%;到产品中去的88.2t/a,占物料消耗总额的1.91%。

(2) 项目溶剂平衡

表 4.3.1-3 本次技改项目溶剂平衡

溶剂名称	投入量	回收				流失			
		回收套用		去副产品		数量	水	气	固废
		数量	%	数量	%				
丙酮	1840.53	1688.78	91.76			151.75	0.63	48.97	102.15
二氯甲烷	103.25					103.25	0.71	2.29	100.25
甲苯	2306.53	2108.78	91.43			197.75	0.88	33.67	163.2
甲醇	36.99					36.99	3.75	0.76	32.48
四氢呋喃	9.76					9.76	0.24	0.3	9.22
乙醇	2139.46	232.91	11.2	456.46	21.34	1450.09	9.55	43.19	1397.35
乙酸乙酯	56.72					56.72	1.08	0.93	54.71
乙酸异丙酯	92.43					92.43	1.12	1.81	89.5
异丙醇	32.53					32.53	0	0.25	32.28
正庚烷	1281.77	1104.03	86.13			177.74	0	28.84	148.9

4.3.2 本次技改项目污染源强汇总

一、废水

本次技改项目废水产生情况汇总结果见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 本次技改项目废水源强汇总 单位: t/a

项目	工艺废水	真空泵废水	清洗废水	小计
1 奥司他韦	3633.4	115.2	7280.8	11029.4
2 LCZ696	72.4		248	320.4
3 卡格列净	115.9		178	293.9
小计	3821.7	115.2	7706.8	11643.7
4 生产线切换清洗废水		1212		
5 检修废水		2600		
6 纯水制备浓水		993		
7 冷却废水		600		
8 余热锅炉废水		5040		
9 废气喷淋废水		14265		
10 现有项目增加清洗废水		34372		
合计		70725.7		

本次项目年用水 115876.8 吨（其中含现有项目增加的废气喷淋用水和清洗用水 48637t/a），年废水排放量为 70725.7 吨（其中含现有项目增加的废气喷淋废水和清洗废水 48637t/a），废水日最大产生量为 320.22 吨。

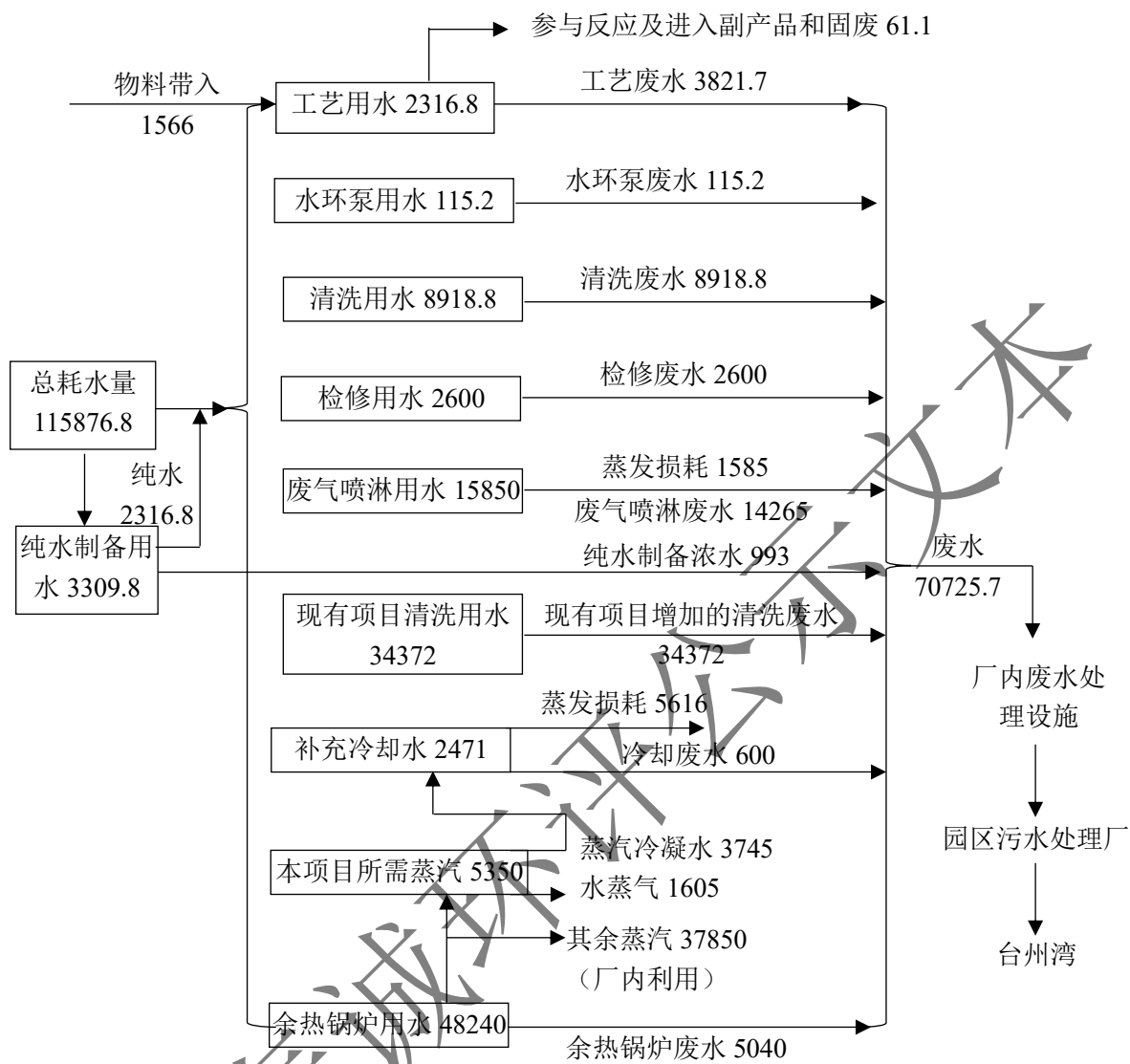


图 4.3.2-1 本次技改项目水平衡图

表 4.3.2-2 本次技改项目废水污染源强核算结果

工序/ 生产线	废水名称 及编号		污染物	污染物产生情况（单位：mg/L）						治理措施		污染物排放情况（单位：mg/L）						
				核算 方法	废水量 (m³/d)	COD _{Cr}	总氮	甲苯	氟化物	盐度	工艺	处理效率 (%)	废水量 (m³/d)	COD _{Cr}	总氮	甲苯	氟化 物	盐度
奥司他 韦 /LCZ696 /卡格列 净 ^①	工艺 废水	预处理前	COD _{Cr} 、氨 氮、总氮、 AOX、盐度 等	物料 衡算 法	37.32	~2.0×10 ⁵	~4310	~228.5	~9.1×10 ⁴	~2.9	脱溶、脱盐、高温 碱解等预处理后进入 厂内综合废水处理 理系统	COD>85%、 氨氮>96%、 甲苯>16% 氟化物>99%、 盐度>93%	—	—	—	—	—	—
		预处理后	—			—	—	—	—	—		—	37.32	~32418	~188.5	~190.4	~91.5	~0.2
公用 工程	清洗废水		COD _{Cr} 、氨氮	类比 法	74.2	~2000	~15	~5	~5	~0.2	直接进入厂内 综合废水处理系 统	—	74.2	~2000	~15	~5	~5	~0.2
	水环泵废水		COD _{Cr} 、氨氮		1.2	~2000	~15	少量	少量	~0.2		—	1.2	~2000	~15	少量	少量	~0.2
	检修废水		COD _{Cr} 、氨氮		17.5	~2000	~50	~5	~5	~0.2		—	17.5	~2000	~50	~5	~5	~0.2
	纯水制备浓水		盐度		7	~20	—	—	—	~0.2		—	7	~20	—	—	—	~0.2
	冷却废水		COD _{Cr} 、氨氮		4	~50	~15	—	—	~0.2		—	4	~50	~15	—	—	~0.2
	现有项目增加的 清洗废水		COD _{Cr} 、氨氮		114.6	~2000	~15	~5	~5	~0.2		—	114.6	~2000	~15	~5	~5	~0.2
	废气喷淋废水		COD _{Cr} 、氨氮		47.6	~3000	~20	~10	—	~0.3		—	47.6	~3000	~20	~10	—	~0.3
	余热锅炉废水		盐度		16.8	~10	—	—	—	~0.35		—	16.8	~10	—	—	—	~0.35
项目废水全部进入厂区 综合污水站小计 ^②			COD _{Cr} 、氨 氮、总氮、 AOX、盐度 等	类比 法	320.22 (141.22)	~5120.3 (9985)	~36.8 (64.4)	~26.7 (53.2)	~3.7 (27.0)	~0.2 (0.2)	采用水解酸化/缺 氧/好氧组合 MBR 工艺	COD _{Cr} >96% 总氮>40%	320.22 (141.22)	<500	<35	<0.5	<20	~0.2

注：①奥司他韦、LCZ696 和卡格列净共用生产线部分设备，不同时生产，此处仅考虑最不利工况进行核算；②表中的废气喷淋废水和余热锅炉废水均为配套全厂项目而产生，并非本次技改项目独有，括号内为不考虑上述两类废水的核算结果。

二、废气

(一) 工艺废气及储运废气

表 4.5.2-3 本次技改项目达产时废气产生速率汇总

单位: kg/h

废气名称	奥司他韦		LCZ696		卡格列净		桶装料上料		废水预处理		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	有组织	无组织	有组织	无组织	合计
甲苯	14.002	0.047			0.906	0.003			1.136	0	15.138	0.047	15.185
叔丁胺	0.068	0					0.942	0.019			1.01	0.019	1.029
氯化氢	0.025	少量	3.496	0							3.496	0	3.496
三乙胺	0.38	0.001					0.239	0.005	0.944	0	1.563	0.006	1.569
二烯丙胺	0.017	0					0.076	0.002			0.093	0.002	0.095
乙酸酐	0.041	0					0.044	0.001			0.085	0.001	0.086
正庚烷	12.396	0.033	1.597	0.008	0.643	0.004	0.175	0.004			12.571	0.037	12.608
乙醇	18.215	0.047	11.14	0.049			0.08	0.002			18.295	0.051	18.346
三氟乙酸	0.497	0					0.533	0.011			1.03	0.011	1.041
丙酮	20.982	0.073	1.908	0.01							20.982	0.073	21.055
异丁烯	6.72	0	2.68	0							6.72	0	6.72
乙酸异丙酯			11.531	0.053			0.194	0.004	0.391	0	12.116	0.057	12.173
SO ₂			6.13	0							6.13	0	6.13
氯丁烷			1.359	0							1.359	0	1.359
氯化亚砷			0.021	0							0.021	0	0.021
乙酸乙酯			5.038	0.025	1.929	0.009			2.841	0	7.879	0.025	7.904
二氯甲烷			2.25	0.01	13.245	0.048			3.125	0	16.37	0.048	16.418
四氢呋喃					1.578	0.006			1.515	0	3.093	0.006	3.099
甲醇					4.388	0.022			4.672	0	9.06	0.022	9.082
正丁烷					0.092	0					0.092	0	0.092
正己烷					0.063	0.001					0.063	0.001	0.064

六甲基二硅氧烷					0.063	0.001					0.063	0.001	0.064
HF					0.417	0					0.417	0	0.417
三乙基硅烷					0.249	0.002					0.249	0.002	0.251
乙醚					0.29	0.002					0.29	0.002	0.292
三乙基甲基硅醚					0.042	0.001					0.042	0.001	0.043
异丙醇					1.868	0.008					1.868	0.008	1.876
甲基叔丁基醚					2.407	0.01	0.78	0.016	2.273	0	5.46	0.026	5.486
N-甲基吗啉							0.089	0.002			0.089	0.002	0.091

表 4.5.2-4 本次技改项目达产时废气产生量汇总 单位: t/a

废气名称	奥司他韦		LCZ696		卡格列净		桶装料上料		废水预处理		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	有组织	无组织	有组织	无组织	合计
甲苯	33.32	0.11			0.237	0.001			0.025	0	33.582	0.111	33.693
叔丁胺	0.21	0					0.116	0.002			0.326	0.002	0.328
氯化氢	0.05	少量	0.309	0			0	0			0.359	0	0.359
三乙胺	0.88	0.003					0.029	0.001	0.725	0	1.634	0.004	1.638
二烯丙胺	0.04	0					0.006	少量			0.046	0	0.046
乙酸酐	0.1	0					0.009	少量			0.109	0	0.109
正庚烷	28.56	0.08	0.113	0.001	0.124	0.001	0.081	0.002			28.878	0.084	28.962
乙醇	41.97	0.11	1.106	0.004			0.005	少量			43.081	0.114	43.195
三氟乙酸	1.15	0					0.124	0.003			1.274	0.003	1.277
丙酮	48.34	0.169	0.458	0.002							48.798	0.171	48.969
异丁烯	15.47	0	0.237	0							15.707	0	15.707
乙酸异丙酯			1.808	0.009			0.025	0.001	0.15	0	1.983	0.01	1.993
SO ₂			0.542	0							0.542	0	0.542
氯丁烷			0.12	0							0.12	0	0.12
氯化亚砷			0.002	0							0.002	0	0.002
乙酸乙酯			0.444	0.002	0.476	0.002			0.25	0	1.17	0.004	1.174

二氯甲烷			0.54	0.002	1.744	0.006			0.275	0	2.559	0.008	2.567
四氢呋喃					0.296	0.001			0.05	0	0.346	0.001	0.347
甲醇					0.763	0.004			0.925	0	1.688	0.004	1.692
正丁烷					0.024	0					0.024	0	0.024
正己烷					0.016	0.0001					0.016	0.0001	0.0161
六甲基二硅氧烷					0.016	0.0001					0.016	0.0001	0.0161
HF					0.055	0					0.055	0	0.055
三乙基硅烷					0.033	0.0002					0.033	0.0002	0.0332
乙醚					0.038	0.0002					0.038	0.0002	0.0382
三乙基甲基硅醚					0.005	0.0001					0.005	0.0001	0.0051
异丙醇					0.246	0.001					0.246	0.001	0.247
甲基叔丁基醚					0.318	0.001	0.019	少量	0.075	0	0.412	0.001	0.413
N-甲基吗啉							0.001	少量			0.001	0	0.001
合计	170.09	0.472	5.679	0.02	4.391	0.0177	0.415	0.009	2.475	0	183.05	0.519	183.569

本次技改项目实施后华海药业临海川南分公司将强化废气的分质分类收集预处理。

(1)加强高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。

(2)针对水溶性有机废气，建议采用多级水或水、碱喷淋，提高预处理效率。

(3)对含二氯甲烷、甲苯和乙酸乙酯，采用单独收集，经大孔树脂吸附-脱附预处理后，尾气接入 RTO 装置。

(4)对含硅有机废气，采用单独收集，经大孔树脂吸附-脱附预处理后，尾气接入 RTO 装置。

经预处理后的废气排入末端治理设施进行处理（末端处理采用 RTO 热力焚烧，要求保证燃烧温度 800℃以上，预计对各种废气处理效率可达 95%以上）。经处理后建设项目废气排放情况见表 4.5.2-5~表 4.5.2-6。

表 4.5.2-5 本次技改项目主要废气产生及排放速率情况

序号	废气名称	产生速率 (kg/h)			削减量 (kg/h)	处理后排放速率 (kg/h)		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲苯	15.138	0.047	15.185	15.01	0.128	0.047	0.175
2	叔丁胺	1.01	0.019	1.029	0.99	0.02	0.019	0.039
3	氯化氢	3.496	0	3.496	3.454	0.042	0	0.042
4	三乙胺	1.563	0.006	1.569	1.534	0.029	0.006	0.035
5	二烯丙胺	0.093	0.002	0.095	0.088	0.005	0.002	0.007
6	乙酸酐	0.085	0.001	0.086	0.085	少量	0.001	少量
7	正庚烷	12.571	0.037	12.608	12.345	0.226	0.037	0.263
8	乙醇	18.295	0.051	18.346	18.095	0.2	0.051	0.251
9	三氟乙酸	1.03	0.011	1.041	1.009	0.021	0.011	0.032
10	丙酮	20.982	0.073	21.055	20.786	0.196	0.073	0.269
11	异丁烯	6.72	0	6.72	6.586	0.134	0	0.134
12	乙酸异丙酯	12.116	0.057	12.173	11.874	0.242	0.057	0.299
13	SO ₂	6.13	0	6.13	5.823	0.307	0	0.307
14	氯丁烷	1.359	0	1.359	1.291	0.068	0	0.068
15	氯化亚砷	0.021	0	0.021	0.021	少量	0	少量
16	乙酸乙酯	7.879	0.025	7.904	7.81	0.069	0.025	0.094
17	二氯甲烷	16.37	0.048	16.418	16.235	0.135	0.048	0.183
18	四氢呋喃	3.093	0.006	3.099	3.046	0.047	0.006	0.053
19	甲醇	9.06	0.022	9.082	8.967	0.093	0.022	0.115
20	正丁烷	0.092	0	0.092	0.091	0.001	0	0.001
21	正己烷	0.063	0.001	0.064	0.062	0.001	0.001	0.002
22	六甲基二硅氧烷	0.063	0.001	0.064	0.06	0.003	0.001	0.004
23	HF	0.417	0	0.417	0.409	0.008	0	0.008
24	三乙基硅烷	0.249	0.002	0.251	0.237	0.012	0.002	0.014

25	乙醚	0.29	0.002	0.292	0.275	0.015	0.002	0.017
26	三乙基甲基硅醚	0.042	0.001	0.043	0.04	0.002	0.001	0.003
27	异丙醇	1.868	0.008	1.876	1.844	0.024	0.008	0.032
28	甲基叔丁基醚	5.46	0.026	5.486	5.361	0.099	0.026	0.125
29	N-甲基吗啉	0.089	0.002	0.091	0.085	0.004	0.002	0.006

表 4.5.2-6 本次技改项目主要废气年产生及排放情况

序号	废气名称	年产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	处理后排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲苯	33.582	0.111	33.693	33.298	0.284	0.111	0.395
2	叔丁胺	0.326	0.002	0.328	0.319	0.007	0.002	0.009
3	氯化氢	0.359	0	0.359	0.355	0.004	0	0.004
4	三乙胺	1.634	0.004	1.638	1.604	0.03	0.004	0.034
5	二烯丙胺	0.046	少量	0.046	0.044	0.002	少量	0.002
6	乙酸酐	0.109	少量	0.109	0.109	少量	少量	少量
7	正庚烷	28.878	0.084	28.962	28.359	0.519	0.084	0.603
8	乙醇	43.081	0.114	43.195	42.61	0.471	0.114	0.585
9	三氟乙酸	1.274	0.003	1.277	1.249	0.025	0.003	0.028
10	丙酮	48.798	0.171	48.969	48.342	0.456	0.171	0.627
11	异丁烯	15.707	0	15.707	15.393	0.314	0	0.314
12	乙酸异丙酯	1.983	0.01	1.993	1.943	0.04	0.01	0.05
13	SO ₂	0.542	0	0.542	0.515	0.027	0	0.027
14	氯丁烷	0.12	0	0.12	0.114	0.006	0	0.006
15	氯化亚砷	0.002	0	0.002	0.002	少量	0	少量
16	乙酸乙酯	1.17	0.004	1.174	1.16	0.01	0.004	0.014
17	二氯甲烷	2.559	0.008	2.567	2.538	0.021	0.008	0.029
18	四氢呋喃	0.346	0.001	0.347	0.341	0.005	0.001	0.006
19	甲醇	1.688	0.004	1.692	1.671	0.017	0.004	0.021
20	正丁烷	0.024	0	0.024	0.024	少量	0	少量
21	正己烷	0.016	0.0001	0.0161	0.016	少量	0.0001	0.0001
22	六甲基二硅氧烷	0.016	0.0001	0.0161	0.015	0.001	0.0001	0.0011
23	HF	0.055	0	0.055	0.054	0.001	0	0.001
24	三乙基硅烷	0.033	0.0002	0.0332	0.031	0.002	0.0002	0.0022
25	乙醚	0.038	0.0002	0.0382	0.036	0.002	0.0002	0.0022
26	三乙基甲基硅醚	0.005	0.0001	0.0051	0.005	少量	0.0001	0.0001
27	异丙醇	0.246	0.001	0.247	0.243	0.003	0.001	0.004
28	甲基叔丁基醚	0.412	0.001	0.413	0.405	0.007	0.001	0.008
29	N-甲基吗啉	0.001	少量	0.001	0.001	少量	少量	少量
合	总废气	183.05	0.519	183.569	180.796	2.254	0.519	2.773
计	VOCs	182.092	0.519	182.611	179.87	2.222	0.519	2.741

本次项目废气产生量为 183.569t/a，其中有组织废气 183.05t/a，无组织废气 0.519t/a。

产生量最大的废气为丙酮 48.969t/a，其次为乙醇 43.195t/a、甲苯 33.693t/a。

经处理后本次项目达产时废气年排放量 2.773t/a (VOCs 排放量为 2.741t/a)，其中有组织排放量为 2.254t/a (VOCs 有组织排放量为 2.222t/a)，无组织排放量为 0.519t/a (VOCs 无组织排放量为 0.519t/a)。

(二) 树脂再生过程废气

每套大孔树脂吸附装置设置了三台吸附柱，采用两柱串联一柱再生的模式，树脂再生过程脱附出的废气经冷凝回收废溶剂之后，再重新接回树脂吸附柱进行吸附。本报告在估算废气预处理效率时已综合考虑了该部分树脂再生废气源强，因此不再进行定量分析。

(三) RTO 焚烧废气

本项目废气采用现有 RTO 设施处理。原环评已根据 RTO 焚烧装置的设计规模和同行业类比调查计算其运行过程排放的 SO_2 、 NO_x 及二噁英类废气源强，其中 SO_2 、 NO_x 及二噁英类废气的排放浓度分别以 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 计。根据工程分析，本项目工艺废气未涉及含硫有机废气，焚烧过程中不产生 SO_2 ；各类含氮废气（包括叔丁胺、三乙胺和二烯丙胺等）的产生量不大，经分质分类预处理后再接入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧产生的 NO_x 量不大，仍在原环评核算的 NO_x 排放量之内；含氯有机废气包括二氯甲烷、氯丁烷等，通过“以新带老”措施的落实，本次技改项目实施后含氯有机废气的产生量有所减少，焚烧废气中二噁英的排放量也仍在原环评核算的排放量之内。因此，相比原环评，本项目实施后 RTO 焚烧废气不增加，本报告不进行定量分析。

原环评未对 RTO 焚烧废气中的颗粒物进行定量分析，本次报告根据验收及日常监测过程中的颗粒物浓度进行重新核算。根据企业提供的数据，RTO 焚烧废气中颗粒物的浓度为 $5\text{--}10\text{mg}/\text{m}^3$ ，本报告取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，RTO 的设计风量为 $70000\text{m}^3/\text{h}$ ，则颗粒物的排放量为 $5.04\text{t}/\text{a}$ 。考虑到焚烧过程中产生的颗粒物的粒径比较小，本报告以 PM_{10} 进行表征，其中 $\text{PM}_{2.5}$ 约占 50%。

本项目的含氯有机废气主要包括二氯甲烷和氯丁烷，经多级冷凝+大孔树脂吸附预处理后，进入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HCl 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；本次技改项目含卤有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HCl 废气经喷淋吸收后排放量较小，本报告不进行定量分析。

本项目的含氟有机废气为三氟乙酸，经多级冷凝+喷淋吸收预处理后，进入 RTO 装

置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HF 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；本次技改项目含氟有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HF 废气再经喷淋吸收后排放量较小，本报告不进行定量分析。

（四）废水处理系统废气

厂区现有废水处理系统包括废水调节池、A/O 池和污泥处理单元等散发的恶臭气体，其中含有一定量 VOCs、H₂S 和氨等。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。其中高浓度废气接入 RTO 装置进行焚烧处理，低浓度废气接入粉焦系统进行吸附处理，经处理后，本次技改项目新增的废气排放量不大，因此本报告不进行定量分析。

（五）危废贮存库废气

危险废物在贮存过程中会散发一定量的恶臭气体，主要为 VOCs。危废贮存库在日常贮存过程中门窗关闭，废气收集处理，无组织排放量较少，不作定量分析。危废贮存库废气经收集后接入粉焦系统进行吸附处理，原环评未对该部分废气进行定量核算，本次报告进行整体核算。结合企业的日常监测数据，粉焦系统出口非甲烷总烃排放浓度约为 15~20mg/m³，在建的危废贮存库投入使用后，预计收集风量为 20000m³/h，则非甲烷总烃的排放量为 3.504t/a。

（六）本次项目废气排放量核算

本次技改项目废气排放量核算情况见表 4.3.2-7。

表 4.3.2-7 技改项目废气污染源强核算结果及相关参数汇总一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	核算 方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			污染物年 排放量
					废气产生 量(m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	处理效 率%	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
奥司他 韦、 LCZ696 、卡格 列净生 产线	RTO 装置	RTO 排 气筒	甲苯	物料衡 算、类 比法	/	/	15.138	冷凝+树脂 吸附/喷淋 +RTO	99.15	57830	2.21	0.128	0.284
			叔丁胺		/	/	1.01		98.02		0.35	0.02	0.007
			氯化氢		/	/	3.496		98.80		0.73	0.042	0.004
			三乙胺		/	/	1.563		98.14		0.50	0.029	0.03
			二烯丙胺		/	/	0.093		94.62		0.09	0.005	0.002
			乙酸酐		/	/	0.085		100.00		/	少量	少量
			正庚烷		/	/	12.571		98.20		3.91	0.226	0.519
			乙醇		/	/	18.295		98.91		3.46	0.2	0.471
			三氟乙酸		/	/	1.03		97.96		0.36	0.021	0.025
			丙酮		/	/	20.982		99.07		3.39	0.196	0.456
			异丁烯		/	/	6.72		98.01		2.32	0.134	0.314
			乙酸异丙酯		/	/	12.116		98.00		4.18	0.242	0.04
			SO ₂		/	/	6.13		94.99		5.31	0.307	0.027
			氯丁烷		/	/	1.359		95.00		1.18	0.068	0.006
			氯化亚砷		/	/	0.021		100.00		/	少量	少量
			乙酸乙酯		/	/	7.879		99.12		1.19	0.069	0.01
			二氯甲烷		/	/	16.37		99.18		2.33	0.135	0.021
			四氢呋喃		/	/	3.093		98.48		0.81	0.047	0.005
			甲醇		/	/	9.06		98.97		1.61	0.093	0.017
			正丁烷		/	/	0.092		98.91		0.02	0.001	少量
			正己烷		/	/	0.063		98.41		0.02	0.001	少量
			六甲基二硅氧烷		/	/	0.063		95.24		0.05	0.003	0.001
			HF		/	/	0.417		98.08		0.14	0.008	0.001

			三乙基硅烷		/	/	0.249		95.18		0.21	0.012	0.002
			乙醚		/	/	0.29		94.83		0.26	0.015	0.002
			三乙基甲基硅醚		/	/	0.042		95.24		0.03	0.002	少量
			异丙醇		/	/	1.868		98.72		0.42	0.024	0.003
			甲基叔丁基醚		/	/	5.46		98.19		1.71	0.099	0.007
			N-甲基吗啉		/	/	0.089		95.51		0.07	0.004	少量
			恶臭		/	/	/		/		≤800 (无量纲)	/	/
			SO ₂	类比调查	/	/	少量		/	57830	/	少量	少量
			NO _x		/	/	少量		/		/	少量	少量
			HCl		/	/	少量		/		/	少量	少量
			HF		/	/	少量		/		/	少量	少量
			颗粒物		/	/	少量		/		/	0.7	5.04
废水站	废水站低浓度废气处理装置	粉焦系统排气筒	非甲烷总烃	类比调查	/	/	/	粉焦吸附	/	18000	30	少量	少量
			H ₂ S		/	/	/		/		/	少量	少量
			氨		/	/	/		/		3	少量	少量
危废贮存库	危废贮存库废气处理装置	粉焦系统排气筒	非甲烷总烃	类比调查	/	/	/	粉焦吸附	/	20000	20	0.4	3.504
其他	16 车间	无组织泄漏面源	甲苯	物料衡算法、类比法	/	/	0.047	/	/	/	/	0.047	0.111
			叔丁胺		/	/	0.019	/	/	/	/	0.019	0.002
			三乙胺		/	/	0.006	/	/	/	/	0.006	0.004
			二烯丙胺		/	/	0.002	/	/	/	/	0.002	少量
			乙酸酐		/	/	0.001	/	/	/	/	0.001	少量
			正庚烷		/	/	0.037	/	/	/	/	0.037	0.084
			乙醇		/	/	0.051	/	/	/	/	0.051	0.114
			三氟乙酸		/	/	0.011	/	/	/	/	0.011	0.003

		丙酮	/	/	0.073	/	/	/	/	0.073	0.171
		乙酸异丙酯	/	/	0.057	/	/	/	/	0.057	0.01
		乙酸乙酯	/	/	0.025	/	/	/	/	0.025	0.004
		二氯甲烷	/	/	0.048	/	/	/	/	0.048	0.008
		四氢呋喃	/	/	0.006	/	/	/	/	0.006	0.001
		甲醇	/	/	0.022	/	/	/	/	0.022	0.004
		正己烷	/	/	0.001	/	/	/	/	0.001	0.0001
		六甲基二硅氧烷	/	/	0.001	/	/	/	/	0.001	0.0001
		三乙基硅烷	/	/	0.002	/	/	/	/	0.002	0.0002
		乙醚	/	/	0.002	/	/	/	/	0.002	0.0002
		三乙基甲基硅醚	/	/	0.001	/	/	/	/	0.001	0.0001
		异丙醇	/	/	0.008	/	/	/	/	0.008	0.001
		甲基叔丁基醚	/	/	0.026	/	/	/	/	0.026	0.001
		N-甲基吗啉	/	/	0.002	/	/	/	/	0.002	少量

三、固废

本次技改项目产生的固废主要为生产过程产生的废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废盐、废包装物、废包装桶、污泥、废矿物油和废包装材料、废树脂（软水制备）、废石英砂等，固废全年产生量为 3599.85t/a，固废具体产生情况见表 4.3.2-8、4.3.2-9。

表 4.3.2-8 本次技改项目固废源强汇总表 单位：t/a

序号	来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	年产生量	属性	废物代码
1	奥司他韦	废溶剂 S ₁₋₁	分层除水	液体	含甲苯、少量杂质	8.59	危险废物	HW06（900-402-06）
		废溶剂 S ₁₋₂	减压蒸馏	液体	含甲苯、三乙胺、水	93.11	危险废物	HW06（900-402-06）
		废溶剂 S ₁₋₃	分层除水	液体	含甲苯、少量杂质	12.79	危险废物	HW02（271-001-02）
		废溶剂 S ₁₋₄	常压蒸馏	液体	含甲苯	14.51	危险废物	HW06（900-402-06）
		废溶剂 S ₁₋₅	减压蒸馏	液体	含甲苯、少量杂质	19.09	危险废物	HW06（900-402-06）
		废溶剂 S ₁₋₆	减压蒸馏	液体	含正庚烷、少量杂质	16.61	危险废物	HW06（900-404-06）
		废溶剂 S ₁₋₇	减压蒸馏	液体	含正庚烷、甲苯、少量水	23.41	危险废物	HW02（271-001-02）

2	LCZ696	废溶剂 S ₁₋₈	常压蒸馏	液体	含正庚烷	21.38	危险废物	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S ₁₋₉	常压蒸馏	液体	含正庚烷、乙醇	31.67	危险废物	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S ₁₋₁₀	常压蒸馏	液体	含正庚烷、杂质	58.67	危险废物	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S ₁₋₁₁	真空干燥	液体	含正庚烷、乙醇	16.13	危险废物	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S ₁₋₁₂	减压蒸馏	液体	含甲苯、少量杂质	17.75	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₁₋₁₃	常压蒸馏	液体	含乙醇、甲苯	9.16	危险废物	HW02 (271-001-02)
		废液 S ₁₋₁₄	离心	液体	含乙醇、磷酸、1,3-二甲基巴比妥酸、烯丙基巴比妥酸、醋酸钙、三苯基膦、水、杂质	1416.28	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₁₋₁₅	常压蒸馏	液体	含丙酮、少量杂质	27.30	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₁₋₁₆	常压蒸馏	液体	含丙酮、乙醇	22.09	危险废物	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S ₁₋₁₇	常压蒸馏	液体	含丙酮、杂质	6.11	危险废物	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S ₁₋₁₈	常压蒸馏	液体	含丙酮、少量杂质	9.16	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₁₋₁₉	真空干燥	液体	含丙酮、少量杂质	1.99	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₁₋₂₀	常压蒸馏	液体	含丙酮、少量杂质	21.57	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₁₋₂₁	真空干燥	液体	含丙酮、少量杂质	4.43	危险废物	HW06 (900-402-06)
	LCZ696	废溶剂 S ₂₋₁	取代反应后蒸馏	液体	含乙酸异丙酯	37.54	危险废物	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S ₂₋₂	取代反应后带蒸	液体	含乙醇、乙酸异丙酯	16.45	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废液 S ₂₋₃	水解后离心	液体	含乙醇、乙酸锂、乙酸、三苯基氧膦、甲酰三苯基膦、取代物/羧基物及杂质、水	28.59	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₂₋₄	羧基物粗品烘干	液体	含乙醇、水	0.42	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废液 S ₂₋₅	羧基物精制离心	液体	含乙醇、水、三苯基氧膦、取代物/羧基物及杂质	13.21	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₂₋₆	羧基物烘干	液体	含乙醇、水	0.19	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₂₋₇	氢化后蒸馏	液体	含乙醇、杂质	4.23	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₂₋₈	氢化后带蒸	液体	含乙醇、乙酸异丙酯、杂质	9.59	危险废物	HW06 (900-402-06)

		废液 S ₂₋₉	还原物离心洗涤干燥	液体	含正庚烷、乙酸异丙酯、环辛二烯钌、二苯基二茂铁、还原物及杂质	11.01	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₂₋₁₀	酯化后蒸馏	液体	含乙醇、氯化亚砷、氯丁烷	24.62	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₂₋₁₁	酯化后带蒸	液体	含乙醇、乙酸乙酯	23.53	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废液 S ₂₋₁₂	胺化物离心洗涤	液体	含乙酸乙酯、正庚烷、胺化物及杂质	17.10	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₂₋₁₃	胺化物烘干	液体	含乙酸乙酯、正庚烷	0.23	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S ₂₋₁₄	缩合后蒸馏	液体	含二氯甲烷、水	17.74	危险废物	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S ₂₋₁₅	缩合后带蒸	液体	含丙酮、二氯甲烷	10.86	危险废物	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S ₂₋₁₆	成盐后带蒸	液体	含水、乙酸异丙酯、丙酮	31.55	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废液 S ₂₋₁₇	LCZ696 离心洗涤	液体	含乙酸异丙酯、副产杂质	20.22	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₂₋₁₈	LCZ696 烘干	液体	含乙酸异丙酯、杂质	0.56	危险废物	HW06 (900-404-06)
3	卡格列净	废溶剂 S ₃₋₁	甲醚化反应后减压蒸馏	液体	含甲醇、四氢呋喃、甲苯、正己烷、六甲基二硅氧烷、乙酸乙酯	45.07	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废液 S ₃₋₂	卡格列净缩合物离心洗涤	液体	含甲苯、正庚烷、缩合物及杂质	14.12	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₃₋₃	上保护后蒸馏	液体	含二氯甲烷、水、甲苯、正庚烷	44.79	危险废物	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S ₃₋₄	还原反应后蒸馏	液体	含二氯甲烷、水、三乙基硅烷、乙醚、三乙基甲基硅醚	43.21	危险废物	HW06 (900-401-06)
		废液 S ₃₋₅	卡格列净还原物离心洗涤	液体	含二氯甲烷、异丙醇、还原物及副产杂质	31.94	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废液 S ₃₋₆	卡格列净还原物烘干	液体	含异丙醇、还原物及副产杂质	0.47	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₃₋₇	水解反应后蒸馏	液体	含四氢呋喃、甲醇、水	26.16	危险废物	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S ₃₋₈	水解反应后分层带蒸	液体	含甲基叔丁基醚、甲醇	18.66	危险废物	HW06 (900-404-06)

		废活性炭 S ₃₋₉	卡格列净粗品脱色压滤	液体	含活性炭、甲醇	0.12	危险废物	HW02 (271-003-02)
		废液 S ₃₋₁₀	卡格列净粗品离心	液体	含甲醇、水、卡格列净及杂质	16.11	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₃₋₁₁	卡格列净粗品烘干	液体	含甲醇、水	0.22	危险废物	HW06 (900-404-06)
		废液 S ₃₋₁₂	卡格列净离心	液体	含乙酸乙酯、正庚烷、水、卡格列净及杂质	3.35	危险废物	HW02 (271-002-02)
		废溶剂 S ₃₋₁₃	卡格列净烘干	液体	含乙酸乙酯、正庚烷	0.19	危险废物	HW06 (900-402-06)
4	废气预处理	废溶剂	废气预处理	液体	有机溶剂	90	危险废物	HW06 (900-401-06)
5	废水预处理	废溶剂	废水预处理	液体	有机溶剂、杂质	7.7	危险废物	HW06 (900-402-06)
		废盐		固体	废盐、有机杂质	839.7	危险废物	HW06 (900-404-06)
		高沸物		半固	有机溶剂、杂质	243.1	危险废物	HW02 (271-001-02)
6	废矿物油	废矿物油	机修	液体	废矿物油	0.5	危险废物	HW08 (900-249-08)
7	废水站	废水处理污泥	废水处理	固体	污泥	48	危险废物	HW49 (772-006-49)
8	原辅料拆包	废包装物	原辅料拆包	固体	废包装内袋	0.5	危险废物	HW49 (900-041-49)
		废包装桶	原辅料拆包	固体	包装桶	1.5	危险废物	HW49 (900-041-49)
		废外包装材料	原辅料拆包	固体	废外包装材料	1.5	一般固废	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)
9	余热锅炉	废树脂 (软水制备)	软水制备	固体	废树脂	3	一般固废	SW59 (900-008-S59)
10		废石英砂	软水制备	固体	废石英砂	0.5	一般固废	SW59 (900-009-S59)
	合计					3599.85		

表 4.3.2-7 本次技改项目固废产生情况汇总

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废溶剂	常压蒸馏	有机溶剂、杂质	危险废物	HW06 (900-401-06)	726.55	委托有资质的单位进行综合利用或无害化处置
2	废溶剂	废气预处理	废溶剂	危险废物	HW06 (900-402-06)	90	
3	废溶剂	废水预处理	废溶剂	危险废物	HW06 (900-404-06)	7.7	
4	废活性炭	过滤	含废活性炭、杂质、甲醇	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.12	
5	高沸物	蒸馏回收	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	64.78	
6	废液	蒸馏、离心等	有机溶剂、杂质、水	危险废物	HW02 (271-002-02)	1572.4	
7	废盐	废水预处理	废盐	危险废物	HW02 (271-001-02)	839.7	
8	高沸物		有机溶剂、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	243.1	
9	废包装物		废包装内袋	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.5	
10	废包装桶	/	废包装桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	1.5	
11	废矿物油	机修	废矿物油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.5	
12	污泥	废水处理	污泥	危险废物	HW49 (772-006-49)	48	
13	废包装材料	原辅料拆包	废包装材料	一般固废	SW17 (900-003-S17) (900-005-S17)	1.5	出售给相关企业综合利用
14	废树脂 (软水制备)	软水制备	废树脂	一般固废	SW59 (900-008-S59)	3	
15	废石英砂	软水制备	废石英砂	一般固废	SW59 (900-009-S59)	0.5	
合计						3599.85	

从上表统计结果来看，本次项目固废产生量为 3599.85t/a，除废包装材料、废树脂（软水制备）和废石英砂之外，均为危险废物，其中废溶剂、废活性炭和废盐等可委托有资质单位进行综合利用，不能综合利用的危废需委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧或安全填埋等无害化处置。

另外，本次项目在储存及生产过程中产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

四、噪声源强

本项目主要声源主要来自生产车间设备，包括离心机、粉碎机、真空泵等，反应釜、过滤器、三合一、干燥机等设备噪声值相对较低，经减震、厂房隔声后对周边环境影响不大，不做统计分析。其余设备均利用现有，不作统计分析。各主要设备的噪声调查见表 4.3.2-8 和表 4.3.2-9。

表 4.3.2-8 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			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A) /m)		
1	无油立式真空泵 1	/	203	313	0.1	80/1	减振	全天
2	无油立式真空泵 2	/	204	313	0.1	80/1	减振	全天
3	无油立式真空泵 3	/	205	313	0.1	80/1	减振	全天
4	无油立式真空泵 4	/	206	313	0.1	80/1	减振	全天
5	无油立式真空泵 5	/	207	313	0.1	80/1	减振	全天
6	无油立式真空泵 6	/	208	313	0.1	80/1	减振	全天
7	无油立式真空泵 7	/	209	313	0.1	80/1	减振	全天
8	无油立式真空泵 8	/	210	313	0.1	80/1	减振	全天
9	无油立式真空 9	/	211	313	0.1	80/1	减振	全天
10	无油立式真空 10	/	212	313	0.1	80/1	减振	全天
11	无油立式真空 11	/	213	313	0.1	80/1	减振	全天
12	无油立式真空 12	/	214	313	0.1	80/1	减振	全天
13	环保型水冲泵		217	313	0.1	80/1	减振	全天

表 4.3.2-9 项目主要室内噪声源调查

序号	声源名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离	室内边界声级 (dB(A))	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	16 车间	自动下出料离心机 1	/	70/1	减振隔声	205	318	5	2	64.0	全天	20	44.0	1
2		自动下出料离心机 2	/	70/1	减振隔声	207	318	5	2	64.0	全天	20	44.0	1
3		自动下出料离心机 3	/	70/1	减振隔声	209	318	5	2	64.0	全天	20	44.0	1
4		自动下出料离心机 4	/	70/1	减振隔声	211	318	5	2	64.0	全天	20	44.0	1
5		自动下出料离心机 5	/	70/1	减振隔声	213	318	5	2	64.0	全天	20	44.0	1
6		自动下出料离心机 6	/	70/1	减振隔声	215	318	5	2	64.0	全天	20	44.0	1
7		自动下出料离心机 7	/	70/1	减振隔声	217	318	5	2	64.0	全天	20	44.0	1
8		粉碎机 1	/	75/1	减振隔声	258	325	1	4	63.0	全天	20	43.0	1
9		粉碎机 2	/	75/1	减振隔声	258	330	1	4	63.0	全天	20	43.0	1

注：空间相对位置以厂区西南角为原点（0,0,0）。

五、本项目新污染物产排情况

本项目生产过程中涉及的新污染物包括二氯甲烷、甲苯和二噁英。

(1) 二氯甲烷和甲苯均作为溶剂使用，年消耗量分别为 197.75t/a 和 103.25t/a，大部分进入固废中，其余进入废气和废水中，使用过程中的溶剂平衡见表 4.3.1-3。

(2) 二噁英则来自 RTO 焚烧过程产生的二次污染物，原环评已根据 RTO 焚烧装置的设计规模和同行业类比调查计算其运行过程排放的二噁英类废气源强，本项目实施后 RTO 焚烧废气基本不增加，因此本报告不进行定量分析。

表 4.3.2-10 本次项目新污染物产生与排放情况汇总

废水中的新污染物产排情况		
新污染物名称	纳管标准 (mg/L)	纳管排放量 (t/a)
甲苯	0.5	0.035
二氯甲烷	8.0 (参照 AOX)	0.566
废气中新污染物产排情况		
新污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
甲苯	33.693	0.395
二氯甲烷	2.567	0.029
二噁英	/	少量

六、本次项目污染源强汇总

表 4.3.2-11 本次项目污染源强汇总 单位: t/a

污染物种类	污染物	产生量	削减量	外排量
废水	废水量 (万 t/a)	7.072	-	7.072
	COD _{Cr}	-	-	7.072
	氨氮	-	-	1.061
	总氮	-	-	2.520
	总磷	-	-	0.069
废气	甲苯	33.693	33.298	0.395
	叔丁胺	0.328	0.319	0.009
	三乙胺	1.638	1.604	0.034
	二烯丙胺	0.046	0.044	0.002
	乙酸酐	0.109	0.109	少量
	正庚烷	28.962	28.359	0.603
	乙醇	43.195	42.61	0.585
	三氟乙酸	1.277	1.249	0.028
	丙酮	48.969	48.342	0.627
	异丁烯	15.707	15.393	0.314
	乙酸异丙酯	1.993	1.943	0.05
	氯丁烷	0.12	0.114	0.006
	乙酸乙酯	1.174	1.16	0.014
	二氯甲烷	2.567	2.538	0.029
	四氢呋喃	0.347	0.341	0.006
	甲醇	1.692	1.671	0.021

固废		正丁烷	0.024	0.024	少量
		正己烷	0.0161	0.016	0.0001
		六甲基二硅氧烷	0.0161	0.015	0.0011
		三乙基硅烷	0.0332	0.031	0.0022
		乙醚	0.0382	0.036	0.0022
		三乙基甲基硅醚	0.0051	0.005	0.0001
		异丙醇	0.247	0.243	0.004
		甲基叔丁基醚	0.413	0.405	0.008
		N-甲基吗啉	0.001	0.001	少量
		小计	182.611	179.87	2.741
	无机废气	氯化氢	0.359	0.355	0.004
		SO ₂	0.542	0.515	0.027
		氯化亚砷	0.002	0.002	少量
		HF	0.055	0.054	0.001
		小计	0.958	0.926	0.032
	废水站低浓度废气	非甲烷总烃	/	/	少量
		H ₂ S	/	/	少量
		NH ₃	/	/	少量
	危废贮存库废气	非甲烷总烃	/	/	3.504
	RTO 废气	SO ₂	少量	/	少量
		NO _x	少量	/	少量
		HCl	少量	/	少量
		HF	少量	/	少量
		颗粒物	/	/	5.040
		二噁英类	少量	/	少量
	危险废物	废溶剂	824.25	824.25	0
		高沸物	307.88	307.88	0
		废活性炭	0.12	0.12	0
		废液	1572.4	1572.4	0
		废盐	839.7	839.7	0
		废包装物	0.5	0.5	0
		废包装桶	1.5	1.5	0
		废矿物油	0.5	0.5	0
		污泥	48	48	0
		小计	3594.85	3594.85	0
	一般固废	废外包装材料	1.5	1.5	0
		废树脂（软水制备）	3	3	0
		废石英砂	0.5	0.5	0
		小计	5	5	0
	合计		3599.85	3599.85	0

4.4 技改项目实施前后污染源强对比

4.4.1 “以新带老”措施及“三废”源强削减情况

一、本次技改项目实施过程中，将淘汰位于 16 车间的依非韦伦项目和 11 车间的氯甲胺项目，三废源强削减情况如下。

表 4.4.1-1 “产品结构调整”保留及淘汰设备清单

工段	设备名称	规格	材质	数量（台/套）	备注
16 车间依非韦伦项目					
依非酮盐酸盐游离工序	游离釜	12500L	搪玻璃	1	保留
	萃取分层釜	8000L	不锈钢	1	保留
	薄膜蒸发器	10m ²	不锈钢	1	淘汰
	锥形干燥机	2000L	不锈钢	1	淘汰
	固体投料装置			1	保留
	无油立式真空泵	WLW100		1	保留
	料液平衡罐	1000L	不锈钢	2	淘汰
依非醇合成工序	格氏溶液配置釜	1000L	不锈钢	2	保留
	配体溶液配置釜	1500L	搪玻璃	2	保留
	溶解釜	2000L	搪玻璃	1	保留
	薄膜蒸发器	10m ²	不锈钢	1	淘汰
	格氏反应釜	5000L	不锈钢	6	保留
	精蒸釜	800L	不锈钢	1	保留
	淬灭釜	10000L	搪玻璃	2	保留
	萃取釜	6300L	搪玻璃	2	保留
	密闭式压滤器		不锈钢	2	保留
	粗蒸釜	5000L	不锈钢	1	保留
	析晶釜	4000L	不锈钢	1	保留
	“三合一”	DN2800	不锈钢	2	保留 1 套
	无油立式真空泵	WLW100		2	保留
粗品工序	环合反应釜	8000L	搪玻璃	1	保留
	配置釜	2000L	搪玻璃	1	保留
	萃取釜	8000L	搪玻璃	2	保留
	密闭式压滤器		不锈钢	1	保留
	固体投料装置			3	保留
	无油立式真空泵	WLW100		1	保留
精制工序	密闭式压滤器		不锈钢	1	保留
	溶解釜	10000L	不锈钢	1	淘汰
	结晶釜	10000L	不锈钢	1	淘汰
	“三合一”	DN2300	不锈钢	2	淘汰
	无油立式真空泵	WLW100		1	保留
11 车间氯甲胺项目					

氢化工序	溶解釜	2000L	搪玻璃	1	淘汰
	密闭式过滤器	φ800×600	钛钢	1	淘汰
	投料釜	200L	搪玻璃	1	淘汰
	氢化釜	3000L	钛钢	1	淘汰
	氢化釜	3000L	搪玻璃	2	淘汰
	密闭式过滤器	φ800×600	钛钢	1	淘汰
	过滤器	φ1200×1800	衬四氟	2	淘汰
	氢化液暂储罐	2000L	搪玻璃	1	淘汰
	环保型水冲泵	SPBZ-W-360	RPP	2	淘汰
氯化工序	甲醇蒸馏釜	5000L	搪玻璃	1	淘汰
	氯化釜	5000L	搪玻璃	1	淘汰
	二氯甲烷回收釜	3000L	搪玻璃	1	淘汰
精制工序	提取釜	6300L	搪玻璃	1	淘汰
	滴加釜	8000L	搪玻璃	1	淘汰
	脱色釜	5000L	搪玻璃	1	淘汰
	密闭式过滤器	DN800*600	不锈钢	1	淘汰
	蒸馏、析晶釜	2000L	搪玻璃	1	淘汰
	平板式离心机	SSW-1200	不锈钢	1	淘汰
	母液处理釜	2000L	搪玻璃	1	淘汰
	双锥真空干燥机	5000L	不锈钢	1	淘汰
	无油机械真空泵	WLW-100AB	组合件	2	淘汰
	无油立式真空泵	WLW-100AB	组合件	1	淘汰

1. 废水

表 4.4.1-2 淘汰依非韦伦和氯甲胺项目废水削减情况 单位: t/a

项目	工艺废水	清洗废水	水冲泵废水	小计
1 依非韦伦	8451.9	6000		14451.9
2 氯甲胺	1293	1800	720	3813
3 检修废水			860	
4 废气喷淋废水			600	
5 冷却废水			700	
合计			20424.9	

2. 废气

表 4.4.1-3 淘汰依非韦伦和氯甲胺项目废气产生及排放量削减情况 单位: t/a

序号	废气名称	年产生量			年排放量		
		有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计
1	甲苯	86.36	1.8	88.16	0.731	1.8	2.531
2	四氢呋喃	72.88	0.31	73.19	1.1	0.31	1.41
3	正丁烷	50.7	0	50.7	0.76	0	0.76
4	环丙乙炔	0.706	0.004	0.71	0.014	0.004	0.018
5	甲基叔丁基醚	15.6	0.37	15.97	0.282	0.37	0.652
6	正庚烷	56.7	0.14	56.84	1.02	0.14	1.16

7	氨	0.05	0	0.05	0.001	0	0.001
8	二氯甲烷	136.24	0.75	136.99	1.126	0.75	1.876
9	甲醇	40	1.53	41.53	0.41	1.53	1.94
10	氯化氢	0.18	0	0.18	0.002	0	0.002
合计	总废气	459.416	4.904	464.32	5.446	4.904	10.35
	VOCs	459.186	4.904	464.09	5.443	4.904	10.347

3.固废

表 4.4.1-4 淘汰依非韦伦和氯甲胺项目固废产生量削减情况 单位: t/a

序号	固废名称	产品结构调整固废削减量
1	高沸物	106.83
2	废渣	3.24
3	废活性炭	23.09
4	废钯碳	0.66
5	废液	85.24
6	废盐	1195.7
7	废溶剂	488
8	废包装物	1
9	废包装桶	2
10	污泥	14
11	废矿物油	0.5
12	废外包装材料	2
	合计	1922.26

二、本次技改项目实施过程中, 现有 4 车间和 17 车间的厄贝沙坦, 以及 18 车间的雷诺嗪生产过程中精馏回收的部分含甲醇和乙醇的溶剂, 制得副产品 (醇基燃料), 出售给相关企业, 可削减废溶剂约 2089t/a。

4.4.2 技改前后污染源强变化情况

技改项目实施前后，华海药业临海川南分公司东区“三废”源强变化情况如下：

（一）废水

技改前后华海药业临海川南分公司东区需处理的废水总量变化情况见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 技改前后东区废水年产生量对照表 单位：t/a

来源	技改前	以新带老 削减量	技改项目	技改后	增减量
工艺废水	80239.5	9744.9	3821.7	74316.3	-5923.2
清洗废水（含检修废水）	84992	8660	45890.8	122222.8	37230.8
真空泵排水	10307	720	115.2	9702.2	-604.8
制水站废水	4500		993	5493	+993
废气预处理废水	84000	600	14265	97665	+13665
生活废水	57600			57600	0
实验室废水等其它废水	6000			6000	0
中水回用系统粉焦清洗废水	6000			6000	0
收集的雨水	21140			21140	0
循环水系统排水	9150	700	600	9050	-100
余热锅炉废水			5040	5040	+5040
合计	363928.5	20424.9	70725.7	414229.3	+50300.8

注：*表题中的东区是浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司东区的简称，下同。

根据以上汇总情况可以看出，本次技改项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水排放总量为 414229.3t/a（日最大排放量为 1515.45t/d），相比技改前增加 50300.8t/a。

本次技改项目实施前后华海药业临海川南分公司东区主要废水污染排放情况如下表所示：

表 4.4.2-2 技改项目实施前后东区废水中主要污染物排放量对比情况

	废水					
	废水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	总氮 (t/a)	AOX (t/a)
现有项目达产时	36.393	36.393	5.459	0.353	12.967	1.638
以新带老削减量	2.042	2.042	0.307	0.020	0.728	0.092
本次技改项目	7.072	7.072	1.061	0.069	2.520	0.318
技改后	41.423	41.423	6.213	0.402	14.759	1.864
技改前后增减量	+5.030	+5.030	+0.754	+0.049	+1.792	+0.226

（二）废气

1. 工艺废气

技改项目实施前后，华海药业临海川南分公司东区工艺废气产生及排放情况汇总见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-3 技改后东区年废气产生及排放量汇总 单位: t/a

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲苯	196.462	3.903	200.365	194.799	1.663	3.903	5.566
2	甲醇	123.691	1.974	125.665	122.425	1.266	1.974	3.24
3	三乙胺	21.218	0.51	21.728	20.824	0.394	0.51	0.904
4	乙酸乙酯	378.629	3.668	382.297	375.336	3.293	3.668	6.961
5	溴化氢	3.497	0.043	3.54	3.444	0.053	0.043	0.096
6	氯化氢	58.939	0.592	59.531	58.231	0.708	0.592	1.3
7	异丙醇	84.334	1.473	85.807	83.23	1.104	1.473	2.577
8	环己烷	91.7	1.79	93.49	89.87	1.83	1.79	3.62
9	氨气	8.456	0.128	8.584	8.356	0.1	0.128	0.228
10	硫酸雾	0.51	0.01	0.52	0.5	0.01	0.01	0.02
11	二氯甲烷	270.219	3.003	273.222	267.986	2.233	3.003	5.236
12	NMP	0.87	0.03	0.9	0.86	0.01	0.03	0.04
13	乙醇	493.841	5.09	498.931	488.441	5.4	5.09	10.49
14	二氧化硫	98.992	0.55	99.542	94.165	4.827	0.55	5.377
15	二甲苯	22.17	0.2	22.37	21.84	0.33	0.2	0.53
16	二甘醇二甲醚	3.45	0.15	3.6	3.39	0.06	0.15	0.21
17	四氢呋喃	32.628	0.344	32.972	32.136	0.492	0.344	0.836
18	丙酮	137.008	0.781	137.789	135.728	1.28	0.781	2.061
19	DMF	3.489	0.031	3.52	3.458	0.031	0.031	0.062
20	甲基叔丁基醚	52.899	0.414	53.313	51.945	0.954	0.414	1.368
21	苯乙胺	1.88	0.06	1.94	1.85	0.03	0.06	0.09
22	环氧氯丙烷	0.99	0.01	1	0.97	0.02	0.01	0.03
23	正己烷	2.509	0.0121	2.5211	2.467	0.042	0.0121	0.0541
24	正丁烷	0.024	0	0.024	0.024	少量	0	少量
25	正庚烷	37.788	0.124	37.912	37.109	0.679	0.124	0.803
26	三氟乙醇	1.67	0	1.67	1.64	0.03	0	0.03
27	三氟乙酸乙酯	0.24	0	0.24	0.23	0.01	0	0.01
28	二甲胺	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
29	正戊醛	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
30	吗啉	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
31	乙酸异丙酯	13.198	0.055	13.253	12.934	0.264	0.055	0.319
32	乙酸	0.17	0	0.17	0.168	0.002	0	0.002
33	氯甲酸正己酯	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
34	乙酰氯	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001
35	苄胺	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
36	乙腈	2.158	0.002	2.16	2.115	0.043	0.002	0.045
37	硫酸二甲酯	0.02	0	0.02	0.019	0.001	0	0.001
38	N,N-二异丙基乙胺	0.05	0	0.05	0.047	0.003	0	0.003
39	叔丁胺	0.326	0.002	0.328	0.319	0.007	0.002	0.009
40	二烯丙胺	0.046	0	0.046	0.044	0.002	0	0.002

41	乙酸酐	0.109	0	0.109	0.109	少量	0	少量
42	三氟乙酸	1.274	0.003	1.277	1.249	0.025	0.003	0.028
43	异丁烯	15.707	0	15.707	15.393	0.314	0	0.314
44	氯丁烷	0.12	0	0.12	0.114	0.006	0	0.006
45	氯化亚砷	0.002	0	0.002	0.002	少量	0	少量
46	六甲基二硅氧烷	0.016	0.0001	0.0161	0.015	0.001	0.0001	0.0011
47	HF	0.055	0	0.055	0.054	0.001	0	0.001
48	三乙基硅烷	0.033	0.0002	0.0332	0.031	0.002	0.0002	0.0022
49	乙醚	0.038	0.0002	0.0382	0.036	0.002	0.0002	0.0022
50	三乙基甲基硅醚	0.005	0.0001	0.0051	0.005	少量	0.0001	0.0001
51	N-甲基吗啉	0.001	0	0.001	0.001	少量	0	少量
合计	总废气	2161.621	24.953	2186.574	2134.093	27.528	24.953	52.481
	VOCs	1991.170	23.630	2014.800	1969.341	21.829	23.630	45.459

本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区废气产生量及排放量变化情况汇总如下：

表 4.4.2-4 本次项目实施前后东区主要废气年产生对比情况 单位：t/a

废气名称	现有项目	以新带老 削减量	技改项目	技改后	增减量
甲苯	254.832	88.16	33.693	200.365	-54.467
甲醇	165.503	41.53	1.692	125.665	-39.838
三乙胺	20.09	0	1.638	21.728	1.638
乙酸乙酯	381.123	0	1.174	382.297	1.174
溴化氢	3.54	0	0	3.54	0
氯化氢	59.352	0.18	0.359	59.531	0.179
异丙醇	85.56	0	0.247	85.807	0.247
环己烷	93.49	0	0	93.49	0
氨气	8.634	0.05	0	8.584	-0.05
硫酸雾	0.52	0	0	0.52	0
二氯甲烷	407.645	136.99	2.567	273.222	-134.423
NMP	0.9	0	0	0.9	0
乙醇	455.736	0	43.195	498.931	43.195
三氧化硫	99	0	0.542	99.542	0.542
二甲苯	22.37	0	0	22.37	0
二甘醇二甲醚	3.6	0	0	3.6	0
四氢呋喃	105.815	73.19	0.347	32.972	-72.843
丙酮	88.82	0	48.969	137.789	48.969
DMF	3.52	0	0	3.52	0
甲基叔丁基醚	68.87	15.97	0.413	53.313	-15.557
苯乙胺	1.94	0	0	1.94	0
环氧氯丙烷	1	0	0	1	0
正己烷	2.505	0	0.0161	2.5211	0.0161

正丁烷		50.7	50.7	0.024	0.024	-50.676
环丙乙炔		0.71	0.71	0	0	-0.71
正庚烷		65.79	56.84	28.962	37.912	-27.878
三氟乙醇		1.67	0	0	1.67	0
三氟乙酸乙酯		0.24	0	0	0.24	0
二甲胺		0.06	0	0	0.06	0
正戊醛		0.02	0	0	0.02	0
吗啉		0.02	0	0	0.02	0
乙酸异丙酯		11.26	0	1.993	13.253	1.993
乙酸		0.17	0	0	0.17	0
氯甲酸正己酯		0.06	0	0	0.06	0
乙酰氯		0.01	0	0	0.01	0
苄胺		0.02	0	0	0.02	0
乙腈		2.16	0	0	2.16	0
硫酸二甲酯		0.02	0	0	0.02	0
N,N-二异丙基乙胺		0.05	0	0	0.05	0
叔丁胺		0	0	0.328	0.328	0.328
二烯丙胺		0	0	0.046	0.046	0.046
乙酸酐		0	0	0.109	0.109	0.109
三氟乙酸		0	0	1.277	1.277	1.277
异丁烯		0	0	15.707	15.707	15.707
氯丁烷		0	0	0.12	0.12	0.12
氯化亚砷		0	0	0.002	0.002	0.002
六甲基二硅氧烷		0	0	0.0161	0.0161	0.0161
HF		0	0	0.055	0.055	0.055
三乙基硅烷		0	0	0.0332	0.0332	0.0332
乙醚		0	0	0.0382	0.0382	0.0382
三乙基甲基硅醚		0	0	0.0051	0.0051	0.0051
N-甲基吗啉		0	0	0.001	0.001	0.001
合计	总废气	2467.325	464.32	183.569	2186.574	-280.751
	VOCs	2296.279	464.09	182.611	2014.800	-281.479

表 4.4.2-5 本次项目实施前后东区主要废气年排放对比情况 单位: t/a

废气名称	现有项目	以新带老 削减量	技改项目	技改后	增减量
甲苯	7.702	2.531	0.395	5.566	-2.136
甲醇	5.159	1.94	0.021	3.24	-1.919
三乙胺	0.87	0	0.034	0.904	0.034
乙酸乙酯	6.947	0	0.014	6.961	0.014
溴化氢	0.096	0	0	0.096	0
氯化氢	1.298	0.002	0.004	1.3	0.002
异丙醇	2.573	0	0.004	2.577	0.004
环己烷	3.62	0	0	3.62	0

氨气	0.229	0.001	0	0.228	-0.001
硫酸雾	0.02	0	0	0.02	0
二氯甲烷	7.083	1.876	0.029	5.236	-1.847
NMP	0.04	0	0	0.04	0
乙醇	9.905	0	0.585	10.49	0.585
二氧化硫	5.35	0	0.027	5.377	0.027
二甲苯	0.53	0	0	0.53	0
二甘醇二甲醚	0.21	0	0	0.21	0
四氢呋喃	2.24	1.41	0.006	0.836	-1.404
丙酮	1.434	0	0.627	2.061	0.627
DMF	0.062	0	0	0.062	0
甲基叔丁基醚	2.012	0.652	0.008	1.368	-0.644
苯乙胺	0.09	0	0	0.09	0
环氧氯丙烷	0.03	0	0	0.03	0
正己烷	0.054	0	少量	0.054	少量
正丁烷	0.76	0.76	少量	少量	-0.76
环丙乙炔	0.018	0.018	0	0	-0.018
正庚烷	1.36	1.16	0.603	0.803	-0.557
三氟乙醇	0.03	0	0	0.03	0
三氟乙酸乙酯	0.01	0	0	0.01	0
二甲胺	0.001	0	0	0.001	0
正戊醛	0.001	0	0	0.001	0
吗啉	0.001	0	0	0.001	0
乙酸异丙酯	0.269	0	0.05	0.319	0.05
乙酸	0.002	0	0	0.002	0
氯甲酸正己酯	0.001	0	0	0.001	0
乙酰氯	0.001	0	0	0.001	0
苄胺	0.001	0	0	0.001	0
乙腈	0.045	0	0	0.045	0
硫酸二甲酯	0.001	0	0	0.001	0
N,N-二异丙基乙胺	0.003	0	0	0.003	0
叔丁胺	0	0	0.009	0.009	0.009
二烯丙胺	0	0	0.002	0.002	0.002
乙酸酐	0	0	少量	0	少量
三氟乙酸	0	0	0.028	0.028	0.028
异丁烯	0	0	0.314	0.314	0.314
氯丁烷	0	0	0.006	0.006	0.006
氯化亚砷	0	0	少量	0	少量
六甲基二硅氧烷	0	0	0.0011	0.0011	0.0011
HF	0	0	0.001	0.001	0.001
三乙基硅烷	0	0	0.0022	0.0022	0.0022
乙醚	0	0	0.0022	0.0022	0.0022

三乙基甲基硅醚	0	0	0.0001	0.0001	0.0001
N-甲基吗啉	0	0	少量	0	少量
合计	总废气	60.058	10.35	2.773	52.481
	VOCs	53.065	10.347	2.741	45.459

技改项目实施前，华海药业临海川南分公司东区废气产生量为 2467.325t/a（VOCs 总产生量为 2296.279t/a），“以新带老”削减废气产生量 464.32t/a（VOCs 产生量为 464.09t/a），技改项目废气产生量为 183.569t/a（VOCs 产生量为 182.611t/a），技改后废气总产生量为 2186.574t/a（VOCs 总产生量为 2014.800t/a）。

技改项目实施前，华海药业临海川南分公司东区工艺废气排放量为 60.058t/a（VOCs 排放量为 53.065t/a），“以新带老”削减废气排放量 10.35t/a（VOCs 排放量为 10.347t/a），技改项目废气排放量为 2.773t/a（VOCs 排放量为 2.741t/a），技改后废气总排放量为 52.481t/a（VOCs 总排放量为 45.459t/a），比技改前减少 7.577t/a（VOCs 排放量减少 7.606t/a）。

表 4.4.2-6 技改后东区主要废气排放速率情况 单位：kg/h

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	甲苯	38.459	0.592	39.051	38.134	0.325	0.592	0.917
2	甲醇	32.176	0.309	32.485	31.847	0.329	0.309	0.638
3	三乙胺	4.383	0.0761	4.4591	4.3017	0.0813	0.0761	0.1574
4	乙酸乙酯	68.693	0.546	69.239	68.101	0.592	0.546	1.138
5	溴化氢	0.484	0.006	0.49	0.476	0.008	0.006	0.014
6	氯化氢	12.143	0.085	12.198	11.9677	0.1453	0.085	0.2303
7	异丙醇	18.018	0.226	18.244	17.788	0.23	0.226	0.456
8	环己烷	13	0.252	13.252	12.742	0.258	0.252	0.51
9	氨气	1.975	0.025	2	1.9506	0.0244	0.025	0.0494
10	硫酸雾	0.066	0.002	0.068	0.065	0.001	0.002	0.003
11	二氯甲烷	66.46	0.533	66.993	65.915	0.545	0.533	1.078
12	NMP	0.121	0.005	0.126	0.12	0.001	0.005	0.006
13	乙醇	87.569	0.742	88.311	86.617	0.952	0.742	1.694
14	二氧化硫	19.804	0.076	19.88	18.83	0.974	0.076	1.05
15	二甲苯	3.208	0.027	3.235	3.16	0.048	0.027	0.075
16	二甘醇二甲醚	0.479	0.021	0.5	0.47	0.009	0.021	0.03
17	四氢呋喃	13.0273	0.0977	13.125	12.8292	0.1981	0.0977	0.2958
18	丙酮	35.107	0.18	35.287	34.778	0.329	0.18	0.509
19	DMF	0.525	0.004	0.529	0.52	0.005	0.004	0.009
20	甲基叔丁基醚	20.337	0.134	20.471	19.97	0.367	0.134	0.501
21	苯乙胺	0.332	0.01	0.342	0.326	0.006	0.01	0.016
22	环氧氯丙烷	0.138	0.001	0.139	0.136	0.002	0.001	0.003

23	正己烷	0.4784	0.0026	0.481	0.4701	0.0083	0.0026	0.0109
24	正丁烷	0.092	0	0.092	0.091	0.001	0	0.001
25	正庚烷	17.374	0.052	17.426	17.062	0.312	0.052	0.364
26	三氟乙醇	0.694	0	0.694	0.682	0.012	0	0.012
27	三氟乙酸乙酯	0.049	0	0.049	0.047	0.002	0	0.002
28	二甲胺	0.021	0	0.021	0.02	0.001	0	0.001
29	正戊醛	0.008	0	0.008	0.007	0.001	0	0.001
30	吗啉	0.008	0	0.008	0.007	0.001	0	0.001
31	乙酸异丙酯	17.886	0.078	17.964	17.529	0.357	0.078	0.435
32	乙酸	0.023	0	0.023	0.022	0.001	0	0.001
33	氯甲酸正己酯	0.008	0	0.008	0.007	0.001	0	0.001
34	乙酰氯	0.002	0	0.002	0.002	少量	0	少量
35	苄胺	0.004	0	0.004	0.004	少量	0	少量
36	乙腈	0.388	0.001	0.389	0.38	0.008	0.001	0.009
37	硫酸二甲酯	0.004	0	0.004	0.003	0.001	0	0.001
38	N,N-二异丙基乙胺	0.006	0	0.006	0.0057	0.0003	0	0.0003
39	叔丁胺	1.01	0.019	1.029	0.99	0.02	0.019	0.039
40	二烯丙胺	0.093	0.002	0.095	0.088	0.005	0.002	0.007
41	乙酸酐	0.085	0.001	0.086	0.085	少量	0.001	0.001
42	三氟乙酸	1.03	0.011	1.041	1.009	0.021	0.011	0.032
43	异丁烯	6.72	0	6.72	6.586	0.134	0	0.134
44	氯丁烷	1.359	0	1.359	1.291	0.068	0	0.068
45	氯化亚砷	0.021	0	0.021	0.021	少量	0	少量
46	六甲基二硅氧烷	0.063	0.001	0.064	0.06	0.003	0.001	0.004
47	HF	0.417	0	0.417	0.409	0.008	0	0.008
48	三乙基硅烷	0.249	0.002	0.251	0.237	0.012	0.002	0.014
49	乙醚	0.29	0.002	0.292	0.275	0.015	0.002	0.017
50	三乙基甲基硅醚	0.042	0.001	0.043	0.04	0.002	0.001	0.003
51	N-甲基吗啉	0.089	0.002	0.091	0.085	0.004	0.002	0.006

2. RTO 废气

本项目废气采用现有 RTO 设施处理。原环评已根据 RTO 焚烧装置的设计规模和同行业类比调查计算其运行过程排放的 SO₂、NO_x 及二噁英类废气源强，其中 SO₂、NO_x 及二噁英类废气的排放浓度分别以 5mg/m³、100mg/m³ 和 0.1ng-TEQ/m³ 计。根据工程分析，本项目工艺废气未涉及含硫有机废气，焚烧过程中不产生 SO₂；各类含氮废气（包括叔丁胺、三乙胺和二烯丙胺等）的产生量不大，经分质分类预处理后再接入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧产生的 NO_x 量不大，仍在原环评核算的 NO_x 排放量之内；含氯有机废气包括二氯甲烷、氯丁烷等，通过产品结构调整（淘汰氯甲胺和依非韦伦项目），本次技改项目实施后含氯有机废气的产生量有所减少，焚烧废气中二噁英的排放量也仍在原环评核算的排放量之内。因此，本项目实施后 RTO 焚烧废气基本不增加，SO₂ 和 NO_x

的排放量仍分别为 2.520t/a、50.400t/a，二噁英的排放量为 0.05g/a。

本项目的含氯有机废气主要包括二氯甲烷和氯丁烷，经多级冷凝+大孔树脂吸附预处理后，进入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HCl 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；本次技改项目含卤有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HCl 废气经喷淋吸收后排放量较小，本报告不进行定量分析。技改后 RTO 焚烧产生的 HCl 废气和技改前一致，仍为 1.467t/a。

本项目的含氟有机废气为三氟乙酸，经多级冷凝+喷淋吸收预处理后，进入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HF 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；本次技改项目含氟有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HF 废气经喷淋吸收后排放量较小，本报告不进行定量分析。

原环评未对 RTO 焚烧废气中的颗粒物进行定量分析，本次报告根据验收及日常监测过程中的颗粒物浓度进行重新核算。根据企业提供的数据，RTO 焚烧废气中颗粒物的浓度为 5-10mg/m³，本报告取 10 mg/m³，RTO 的设计风量为 70000m³/h，则颗粒物的排放量为 5.04t/a。

3.废水处理系统废气

厂区现有废水处理系统包括废水调节池、A/O 池和污泥处理单元等散发的恶臭气体，其中含有一定量 VOCs、H₂S 和氨等。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。其中高浓度废气接入 RTO 装置进行焚烧处理，低浓度废气接入粉焦系统进行吸附处理，经处理后，本次技改项目新增的废气排放量不大，技改后废水站低浓度废气处理设施非甲烷总烃排放量仍为 4.730t/a，氨排放量仍为 0.473t/a；根据企业的验收监测和日常监测数据排放口硫化氢的浓度未检出，因此本报告不进行定量分析。

4.危废贮存库废气

危险废物在贮存过程中会散发一定量的恶臭气体，主要为 VOCs。危废贮存库在日常贮存过程中门窗关闭，废气收集处理，无组织排放量较少，不作定量分析。危废贮存库废气经收集后接入粉焦系统进行吸附处理，原环评未对该部分废气进行定量核算，本次报告进行整体核算。结合企业的日常监测数据，粉焦系统出口非甲烷总烃排放浓度约为 15~20mg/m³，在建的危废贮存库投入使用后，预计收集风量为 20000m³/h，则非甲烷

总烃的排放量为 3.504t/a。

5.技改前后全厂的 VOCs 排放量对比

技改项目实施前, 华海药业临海川南分公司东区 VOCs 排放量为 57.795t/a (其中工艺废气 VOCs 排放量为 53.065t/a, 废水处理系统废气中 VOCs 排放量为 4.730t/a), “以新带老” 削减 VOCs 排放量为 10.347t/a, 技改项目 VOCs 排放量为 6.245t/a (其中工艺废气 VOCs 排放量为 2.741t/a, 危废贮存库废气中 VOCs 排放量为 3.504t/a), 技改后 VOCs 总排放量为 53.693t/a, 比技改前减少 4.102t/a, 在原核定的总量范围之内(105.19t/a), 具体见表 4.4.2-7。

表 4.4.2-7 技改前后东区 VOCs 年排放量对比情况 单位: t/a

废气名称	现有核定量	现有项目	以新带老 削减量	技改项目	技改后	技改前后 增减量
VOCs	105.19	57.795	10.347	6.245	53.693	-4.102

(三) 固废废弃物

本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区固废产生情况汇总见表 4.4.2-8。

表 4.4.2-8 技改后东区固废产生情况汇总 单位: t/a

序号	固废类型	技改前 (达产时)	以新带老 削减	技改项目	技改后	技改前后 增减量	危险废物代码
危险废物							
1	高沸物	7390.54	106.83	307.88	7591.59	201.05	HW02(271-001-02)
2	废活性炭	780.16	23.09	0.12	757.19	-22.97	HW02 (271-003-02)
3	废粉焦	320	0	0	320	0	HW49(900-039-49)
4	废渣	513.36	3.24	0	510.12	-3.24	HW02 (271-001-02)
5	废钯碳	7.4	0.66	0	6.74	-0.66	HW50 (271-006-50)
6	废盐	6414.64	1195.7	839.7	6058.64	-356	HW02 (271-001-02)
7	废液	4944.83	85.24	1572.4	6431.99	1487.16	HW02 (271-002-02) HW02 (271-001-02)
8	废溶剂	25700.41	2577	824.25	23947.66	-1752.75	HW02 (271-002-02) HW06(900-401-06) HW06(900-402-06) HW06(900-404-06)
9	污水处理污泥	247	14	48	281	34	HW49 (772-006-49)
10	废包装物	162.5	1	0.5	162	-0.5	HW49 (900-041-49)
11	废包装桶	154	2	1.5	153.5	-0.5	HW49 (900-041-49)
12	废矿物油	12	0.5	0.5	12	0	HW08(900-249-08)
13	实验室废弃物 等其他废物	4	0	0	4	0	HW49 (900-047-49)
14	废树脂 [#]	6.5	0	0	6.5	0	HW02 (271-004-02)
	小计	46657.34	4009.26	3594.85	46242.93	-414.41	
一般固废							

15	废包装材料	233	2	1.5	232.5	-0.5	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)
16	废树脂 (纯水制备)	3		0	3	0	SW59 (900-008-S59)
17	废树脂 (软水制备)			3	3	+3	SW59 (900-008-S59)
18	废石英砂			0.5	0.5	+0.5	SW59 (900-009-S59)
19	生活垃圾	500		0	500	0	SW61 (900-002-S61) SW64 (900-099-S64)
	合计	47393.34	4011.26	3599.85	46981.93	-411.41	

由上表可见，华海药业临海川南分公司东区现有项目达产时固废产生量 47393.34t/a，技改项目固废产生量为 3599.85t/a，“以新带老”削减固废 4011.26t/a，本次项目实施后东区固废产生量为 46981.93t/a，相比技改前减少 411.41t/a。除生活垃圾、废树脂（软水制备）和外包装材料外，均为危险废物，部分委托有资质单位进行综合利用，其余危废需委托台州市德长环保有限公司等有资质单位作安全填埋或焚烧处置。

本次项目实施后华海药业临海川南分公司全厂（东区和西区）固废产生情况汇总见表 4.4.2-9。

表 4.4.2-9 技改后东、西区固废产生情况汇总 单位：t/a

序号	固废类型	东区	西区	合计	废物代码
危险废物					
1	废催化剂	6.74	2.14	8.88	HW50 (271-006-50)
2	废盐	6058.64	7463.23	13521.87	HW02 (271-001-02)
3	废渣	510.12	85.35	595.47	HW02 (271-001-02)
4	废活性炭	757.19	473.29	1230.48	HW02 (271-003-02)
5	废粉焦	320	200	520	HW49 (900-039-49)
6	废溶剂	23947.66	7830.24	31777.9	HW06 (900-401-06) HW06 (900-402-06) HW06 (900-404-06)
7	废液	6431.99	2472.07	8904.06	HW02 (271-001-02) HW02 (271-002-02)
8	高沸物/蒸馏残渣	7591.59	4140.04	11731.63	HW02 (271-001-02)
9	废树脂	6.5	7.5	14	HW02 (271-004-02)
10	废包装物	162	131.5	293.5	HW49 (900-041-49)
11	废包装桶	153.5	102	255.5	HW49 (900-041-49)
12	污泥	281	227	508	HW49 (772-006-49)
13	实验室废弃物	4	4	8	HW49 (900-047-49)
14	废矿物油	12	30.5	42.5	HW08 (900-249-08)
	小计	46242.93	23168.86	69411.79	
一般固废					
15	废包装材料	232.5	161	393.5	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)

16	废树脂（纯水制备）	3	3	6	SW59（900-008-S59）
17	废树脂（软水制备）	3		3	SW59（900-008-S59）
18	废石英砂	0.5		0.5	SW59（900-009-S59）
19	生活垃圾	500	281	781	SW61（900-002-S61） SW64（900-099-S64）
	小计	739	445	1184	
	总计	46981.93	23613.86	70595.79	

浙江泰诚环评公示文本

(四) 技改后华海药业临海川南分公司东区污染源强汇总

表 4.4.2-10 技改后华海药业临海川南分公司东区污染源强汇总

污染类型	污染物	单位	现有排放量	“以新带老” 削减量	本项目排放量	技改后 厂区排放量	排放增减量
废水	废水量	万 m ³ /a	36.393	2.042	7.072	41.423	+5.030
	COD _{Cr}	进管量	t/a	181.964	10.212	35.363	+25.151
		排环境量	t/a	36.393	2.042	41.423	+5.030
	氨氮	进管量	t/a	12.738	0.715	2.475	+1.760
		排环境量	t/a	5.459	0.307	6.213	+0.754
	总磷	进管量	t/a	2.911	0.163	0.566	+0.403
		排环境量	t/a	0.353	0.020	0.402	+0.049
	甲苯	进管量	t/a	0.182	0.01	0.035	+0.025
		排环境量	t/a	0.066	0.004	0.075	+0.009
	二氯甲烷	进管量	t/a	2.911	0.163	0.566	+0.403
		排环境量	t/a	1.638	0.092	0.318	+0.226
废气	VOCs	甲苯	t/a	7.702	2.531	0.395	-2.136
		甲醇	t/a	5.159	1.94	0.021	-1.919
		三乙胺	t/a	0.87	0	0.034	+0.034
		乙酸乙酯	t/a	6.947	0	0.014	+0.014
		异丙醇	t/a	2.573	0	0.004	+0.004
		环己烷	t/a	3.62	0	0	0
		二氯甲烷	t/a	7.083	1.876	0.029	-1.847
		NMP	t/a	0.04	0	0	0
		乙醇	t/a	9.905	0	0.585	+0.585
		二甲苯	t/a	0.53	0	0	0
		二甘醇二甲醚	t/a	0.21	0	0	0
		四氢呋喃	t/a	2.24	1.41	0.006	-1.404

	丙酮	t/a	1.434	0	0.627	2.061	+0.627
	DMF	t/a	0.062	0	0	0.062	0
	甲基叔丁基醚	t/a	2.012	0.652	0.008	1.368	-0.644
	苯乙胺	t/a	0.09	0	0	0.09	0
	环氧氯丙烷	t/a	0.03	0	0	0.03	0
	正己烷	t/a	0.054	0	少量	0.054	少量
	正丁烷	t/a	0.76	0.76	少量	少量	-0.76
	环丙乙炔	t/a	0.018	0.018	0	0	-0.018
	正庚烷	t/a	1.36	1.16	0.603	0.803	-0.557
	三氟乙醇	t/a	0.03	0	0	0.03	0
	三氟乙酸乙酯	t/a	0.01	0	0	0.01	0
	二甲胺	t/a	0.001	0	0	0.001	0
	正戊醛	t/a	0.001	0	0	0.001	0
	吗啉	t/a	0.001	0	0	0.001	0
	乙酸异丙酯	t/a	0.269	0	0.05	0.319	+0.05
	乙酸	t/a	0.002	0	0	0.002	0
	氯甲酸正己酯	t/a	0.001	0	0	0.001	0
	乙酰氯	t/a	0.001	0	0	0.001	0
	苄胺	t/a	0.001	0	0	0.001	0
	乙腈	t/a	0.045	0	0	0.045	0
	硫酸二甲酯	t/a	0.001	0	0	0.001	0
	N,N-二异丙基乙胺	t/a	0.003	0	0	0.003	0
	叔丁胺	t/a	0	0	0.009	0.009	+0.009
	二烯丙胺	t/a	0	0	0.002	0.002	+0.002
	乙酸酐	t/a	0	0	少量	0	少量
	三氟乙酸	t/a	0	0	0.028	0.028	+0.028
	异丁烯	t/a	0	0	0.314	0.314	+0.314
	氯丁烷	t/a	0	0	0.006	0.006	+0.006

		六甲基二硅氧烷	t/a	0	0	0.0011	0.0011	+0.0011
		三乙基硅烷	t/a	0	0	0.0022	0.0022	+0.0022
		乙醚	t/a	0	0	0.0022	0.0022	+0.0022
		三乙基甲基硅醚	t/a	0	0	0.0001	0.0001	+0.0001
		N-甲基吗啉	t/a	0	0	少量	0	少量
		小计	t/a	53.065	10.347	2.741	45.459	-7.606
	无机废气	溴化氢	t/a	0.096	0	0	0.096	0
		氯化氢	t/a	1.298	0.002	0.004	1.3	+0.002
		氨气	t/a	0.229	0.001	0	0.228	-0.001
		硫酸雾	t/a	0.02	0	0	0.02	0
		二氧化硫	t/a	5.35	0	0.027	5.377	+0.027
		氯化亚砷	t/a	0	0	少量	0	少量
		HF	t/a	0	0	0.001	0.001	0.001
		小计		6.993	0.003	0.032	7.022	+0.029
	废水站低浓度 废气	非甲烷总烃	t/a	4.730		少量	4.730	少量
		H ₂ S	t/a	少量		少量	少量	少量
		NH ₃	t/a	0.473		少量	0.473	少量
	RTO 焚烧废 气	SO ₂	t/a	2.520			2.520	0
		NO _x	t/a	50.400			50.400	0
		颗粒物	t/a			5.04	5.04	+5.04
		二噁英类	g/a	0.05			0.05	0
		HCl	t/a	1.467		少量	1.467	少量
		HF	t/a	少量		少量	少量	少量
		非甲烷总烃	t/a			3.504	3.504	+3.504
	合计	VOCs	t/a	57.795	10.347	6.245	53.693	-4.102
		SO ₂	t/a	7.87	0	0.027	7.897	+0.027
		NO _x	t/a	50.400	0	0	50.400	0

		颗粒物	t/a	0	0	5.04	5.040	+5.04
		二噁英类	g/a	0.05			0.05	0
		其他无机废气	t/a	3.583	0.003	0.005	3.585	+0.002
		总计	t/a	119.648	10.35	11.317	120.615	+0.967
固废 (产生量)	危险废物		t/a	46657.34	4009.26	3594.85	46242.93	-414.41
	一般废物		t/a	736	2	5	739	+3
	合计		t/a	47393.34	4011.26	3599.85	46981.93	-411.41

4.5 非正常工况下污染源强汇总

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，非正常工况主要考虑 RTO 等废气处理装置停车而造成废气处理效率下降的问题。

表 4.5-1 非正常工况下主要废气污染物排放情况

污染源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
RTO 排气筒	设施故障	甲苯	457254.0	26.443	2	1~2	切换至备用 RTO
		二氯甲烷	779214.9	45.062			
		四氢呋喃	157686.3	9.119			

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：

废水站发生事故不能正常运行时，废水未经有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，按当日废水量计算，约为 1515.45t。

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机油、更换产生的废保温材料及其过程产生的其它危险废物、事故情况下产生的危险废物等，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
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	HW49 (900-999-49)	委托有资质单位无害化处置
废机油	矿物油	检修	HW08 (900-249-08)	
检修过程产生的固体废物	危化品	检修	HW49 (900-999-49)	
事故危废	危化品	事故	HW49 (900-042-49)	

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

临海市位于浙江省中部沿海，东濒东海，南连黄岩区、椒江区，西接仙居县，北与天台县、三门县毗邻，位于台州市的地理中心，市域范围在东经 $121^{\circ}41' \sim 121^{\circ}56'$ 、北纬 $28^{\circ}40' \sim 29^{\circ}4'$ 之间。东西长 85 公里，南北宽 45 公里，陆地总面积 2203.13 平方公里，其中山地 1557 平方公里，平原 503.13 平方公里，水域 143 平方公里。海岸曲折，海岸线 62.9 公里，东矾列岛等岛屿散布东海，有岛屿 74 个，海岸线 153 公里。

台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）位于临海市杜桥镇川南办事处以南 6km 处杜下浦闸附近，处于椒江喇叭口的出海口的北岸沿海，东南濒临东海台州湾，与台州市椒江区隔湾相望。川南办事处东邻市场办事处，北靠杜桥镇，西为椒江区前所街道办事处。

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）现有厂区内。厂区北邻东海第四大道，隔路为台州仙琚药业有限公司和浙江奥翔药业股份有限公司；南靠东海第五大道，隔路为联化昂健（浙江）医药股份有限公司；西为南洋一路，隔路为台州市海盛制药有限公司和浙江大鹏药业股份有限公司，东为南洋二路，隔路分别为东北侧的浙江宏元药业有限公司和东南侧的浙江永太新能源材料有限公司。具体位置见附图。

5.1.2 地质地貌

临海市属丘陵山区，处于天台山和括苍山之间，周围以山地、丘陵为主，地势自西北向东南倾斜。北部有白云山，山高约 400~600 米，南部有大岗山，山高 381 米，西部雄居括苍山，东连东海。平原以东部滨海平原为最大。

根据核工业部金华工程勘察院一九九九年十月十二日提供的医化基地北区工程地质勘察报告，首期用地原为海涂，属第四纪沉积平原，主要由滨海相沉积的饱和粘性土组成。地势平坦，地面高程在 2.2-2.8m 之间，地基承载力一般为 50-70KPa，潜水位在地表以下 0.35-0.55m，基本地震裂度 VI 度。规划中，沿海杜下浦闸以东的长约 2.8 公里、宽约 0.5 公里的长条形地带，是靠台州电厂煤渣吹填的人造地带，地面高程较高，标高在 4.10-4.90 米之间（高程均为黄海高程），基地地形低洼平坦、多河网。

5.1.3 气候气象特征

台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）所在的台州湾地处亚热带，属海洋性季风气候，常年气候湿润、夏天酷暑、冬无严寒、气候温和、雨量充沛、四季分明。夏季盛行东南风，冬季多西北风，5~6 月为梅雨期，7~9 月为多台风期。根据省气象局提供的园区附近椒江洪家国家基准气象站的有关气象特征值如下(1971-2000 年)30 年：

1. 平均气压（百帕）： 1015.8
2. 平均气温（度）： 17.1
3. 相对湿度（%）： 82
4. 降水量（mm）： 1531.4
5. 蒸发量（mm）： 1283.7
6. 日照时数（小时）： 1764.7
7. 日照率（%）： 40
8. 降水日数（天）： 163.2
9. 雷暴日数（天）： 38.2
10. 大风日数（天）： 3.9
11. 各级降水日数（天）：

0.1≤r<10.0 118.1

10.0≤r<25.0 29.3

25.0≤r<50.0 117

50.0≤r 4.1

全年近地层各类稳定度出现频率分别为：

不稳定（A、B、C） 21.3%

中性（D） 51.9%

稳定（E、F） 26.8%

该区域大气扩散能力为中等。

5.1.4 地表水特征

一、河流水文特征

根据浙江化学原料药基地临海园区控规的资料，有关水文数据如下：

百里大河 10 年一遇内涝水位 3.29 米（黄海高程）

百里大河警戒水位 2.60 米（黄海高程）

杜下浦闸控制水位 2.20 米（黄海高程）

百里大河的杜浦港河经医化园区流向闸口。百里大河是椒北平原内河的总称，椒北平原指原杜桥、章安两镇和涌泉、黄礁，面积 283km²。其平原内河发源于西北山区，自北向南流入椒江和台州湾。主要水源有溪口水库，发源于桐峙山，至溪口村有荆溪、马宅溪东南汇入，至梓林附近分为东西二流。西流分流至章安回浦闸入椒江；东流主流经古桥至章安华景闸入椒江，其他水系均汇入平原处，分别流入陶江、杜下浦、山石浦、上盘港等而出台州湾。

台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）附近主要有百里大河和台州湾。

百里大河是椒北平原内河的总称，河网纵横交叉，河宽 20—40m，正常水位 2.2m，干流河长 58km，故称百里大河；多年均径流量 2.30 亿立方米，河床比降 0.05%，主要水源有牛头山水库和溪口水库。

百里大河的杜浦港河宽约 20m，水深 2m，枯水期水深 1m，经杜浦闸流向台州湾，杜下浦闸每日开闸 2 小时（每潮开闸 1 小时），开闸时平均流量 29m³/S，闭闸时漏水量 0.15 m³/S。

根据《台州地区地面水环境保护功能区划分》和《关于浙江省近岸海域环境功能区划（调整）方案的复函》，杜浦港河为Ⅲ类水质一般工业用水区，台州湾海域为Ⅲ类海域。

二、海洋水文

椒江口多年平均水文情况如下：

历史最高潮位（吴淞基面）	7.90m
椒江 50 年一遇最高水位	5.133 米（黄海高程）
历史最低潮位	-0.89m
历年平均潮位	2.31m
历年平均潮差	4.02m
历年涨潮历时	5.18h
平均涨潮历时	7.11h
涨潮平均流量	8738m ³ /s
落潮平均流量	5420m ³ /s
涨潮平均流速	1.03m/s
落潮平均流速	0.81m/s

涨潮最大流速	2.0m/s
涨潮最小流速	0.5m/s
椒江口平均入海径流量	189m ³ /s
最小枯水年入海径流量	0.39m ³ /s

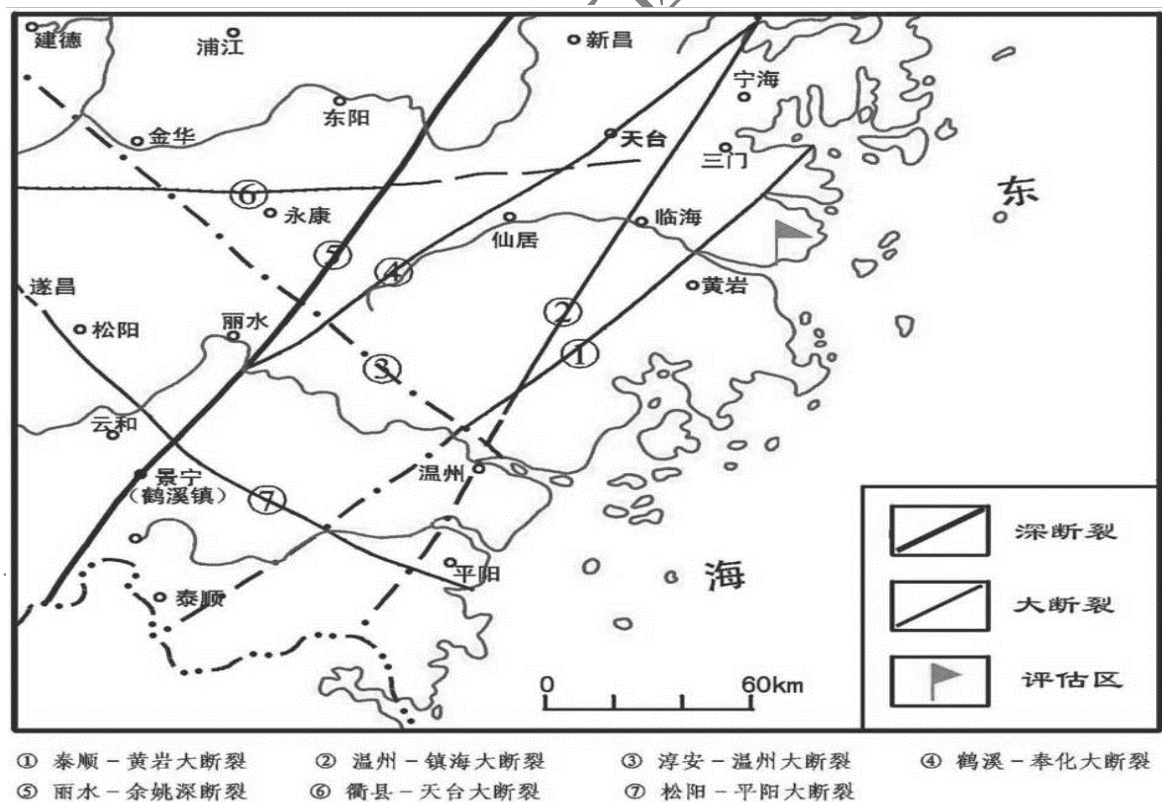
5.1.5 水文地质条件调查

一、区域地质概况

(一) 地质构造及区域地壳稳定性

1. 地质构造

工程场区所处的地质构造单元隶属于华南褶皱系浙东南褶皱带温州～临海拗陷的黄岩～象山断坳内。褶皱不发育，以断裂构造为主，多呈北北东向、北东向展布。基底为轻变质岩的晚古生代地层，上部为巨厚的中生代火山岩。北东向的泰顺—黄岩大断裂从评估区西外侧通过，并控制了评估区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。区域构造图详见图 5.1.5-1。



注：该图引自《浙江省区域地质志》

图 5.1.5-1 区域构造位置图

2. 区域地壳稳定性

按全国地震区带划分，场区所处区域的地震特点是强度弱、震级小、频率低。根据地震台站的历史统计及近期监测资料表明，台州及临近（包括北自宁海南到温州，西至缙云东到海岸）历史地震很少，震级大多小于4级，其中等于或大于4级的历史地震有7次。最高震级为温州1813年10月17日发生的 $4\frac{3}{4}$ 级地震，该地区历史上发生的较强地震（指 ≥ 4 级的地震）大部分都集中在1811年~1867年这55年时间内，近期发生的地震为2014年9月~11月期间，位于温州文成、泰顺地区，震级最大达4.2级。多发生在本区以西的鹤溪-奉化北东向大断裂带附近，距场区距离较远。

根据《中国地震动参数区划图（1:400万）》（GB18306-2015），场区地震动峰值加速度为0.05g（g为重力加速度），对应地震基本烈度为VI度。

（二）地层岩性

1.前第四纪地层

场区附近出露的及场地深部前第四纪地层为上侏罗统西山头组（ J_{3x} ），岩性为灰紫色、浅灰色等杂色凝灰岩，凝块结构，块状构造，岩质以较硬岩为主，夹有较弱的凝灰质砂岩、沉凝灰岩，基岩面埋藏最大深度可达140m以上。

2.第四纪地层

场区出露的地层为第四纪海积层。根据场地周边的岩土工程勘察报告及区域水文地质钻孔资料，场区第四系发育，主要地层为上更新统和全新统。上更新统下组为陆相沉积，上更新统上组为海相与陆相交互沉积，全新统则以海积为主。其岩性特征详见表5.1.5-1。

表 5.1.5-1 第四纪地层简表

系	统	组	时代符号	成因类型	顶板埋深(m)	厚度(m)	岩性描述
第四系	全新统	上组	Q_4^3	m		<1.50	粉质黏土：黄褐~灰黄色，软~可塑。
		中组	Q_4^2	m	0~1.50	0.00~6.00	淤泥质粉质黏土：灰色，流塑。
					1.0~4.50	10.00~25.00	淤泥：灰色，流塑。
		下组	Q_4^1	m	26.00~29.50	4.80~20.80	黏土：灰色，软塑。
	上更新统	上组	Q_3^2	m	31.50~49.20	10.10~15.20	粉质黏土：灰色，可塑。
				m	49.70~65.20	6.70~12.00	黏土：灰色，可塑。
				al	57.20~70.20	0.00~5.80	卵砾石：杂灰色，湿，该承压含水层组单井涌水量<100~1000m ³ /d。
		下组	Q_3^1	al-l	60.90~72.40	5.00~9.80	黏土：灰黄色，硬塑。
				m	66.40~82.50	2.80~7.10	黏土：灰色，可塑。
				al-m	70.70~88.60	0.00~5.60	粉细砂：灰褐色，湿，水量贫乏，单井涌水量

							<100m ³ /d。
				pl-al	74.90~91.50	0.00~14.90	砂砾石：灰色，该承压含水层组单井涌水量100~1000 m ³ /d 不等，局部地区大于 1000 m ³ /d。
	中更新统	上组	Q ²	m	78.80~110.20	4.00~10.60	黏土：灰色，硬塑。
				al	82.60~115.60	2.50~4.80	黏土：灰黄色，硬塑。
			Q	el-dl	85.00~118.40	0.00~9.80	含黏性土碎石，灰黄色，中密为主，碎石强~中风化，母岩为凝灰岩类。
侏罗系	上统		J _{3x}				凝灰岩：青灰色，凝灰结构，块状构造，岩质较坚硬。

二、评价区工程地质特征

1. 地层结构

根据本次勘查揭露的地层情况，结合区域地质环境条件，场区浅部主要为填土，其下大部分硬壳层缺失，主要分布海相淤泥及淤泥质黏土。现自上而下分述如下：

①₀层填土（mlQ）：杂色，主要由黏性土混碎石、角砾组成，松散。分布于场地表部，厂区一般为混凝土硬化路面。

①层黏土（mQ₄³）：灰黄色，软~可塑，厚层状，含铁锰质氧化斑点和少量植物根系，局部分布于场地浅表部，厚度薄。

②层淤泥质粉质黏土（mQ₄³）：黄灰色、灰色，流塑，厚层状，偶夹黑色腐殖质，土质细黏，局部含粉土小团块。土质不均，局部为淤泥质黏土。场区内均有分布，工程力学性质差。

场区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图（图 5.1.5-2）；物理力学性能指标详见“土层物理力学性质指标统计表”（表 5.1.5-2）。

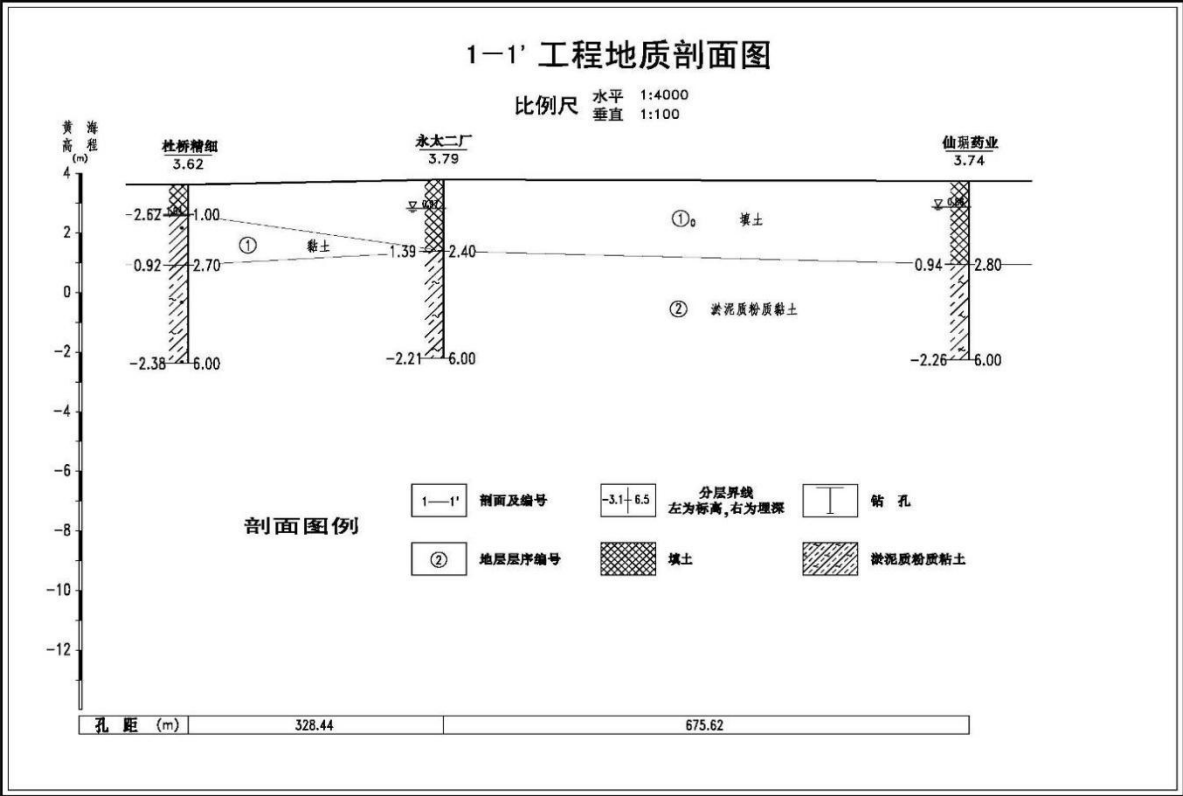


图 5.1.5-2 工程地质剖面图

2. 物理性质指标统计

本次勘查在监测井孔中采取了原状土样。根据项目特点和环评要求，土工试验项目以常规物理试验和渗透试验、一维弥散试验为主。

淤泥质粉质黏土统计结果见表 5.1.5-2 “土层物理力学性质指标统计表”。

表 5.1.5-2 ②层土物理力学性质指标统计表

统计项目	物理性质指标									力学性质指标	
	含水量 W	天然重度 γ	孔隙比 e	饱和度 Sr	土粒比重 G	液限 WL	塑限 Wp	塑性指数 Ip	液性指数 IL	压缩	
	%	kN/m³		%		%	%	%		压缩系数 a	压缩模量 Es
统计数	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
最大值	40.90	18.50	1.125	99.60	2.73	36.90	21.60	15.30	1.27	0.63	5.97
最小值	30.00	17.60	1.001	80.90	2.72	29.00	17.70	11.30	1.09	0.34	3.37
平均值	35.19	18.16	1.026	93.28	2.72	32.45	19.21	13.24	1.20	0.45	4.75
标准差	3.34	0.28	0.04	6.40	0.00	2.42	1.19	1.24	0.06	0.10	0.96
变异系数	0.095	0.015	0.040	0.069	0.001	0.074	0.062	0.094	0.054	0.229	0.202
修正系数	1.064	0.990	1.027	1.046	1.000	1.000	1.000	1.000	1.036	1.155	0.863
标准值	37.44	17.98	1.053	97.60	2.72	32.45	19.21	13.24	1.25	0.51	4.10

三、水文地质条件

（一）水文地质概况

区内地下水主要赋存于第四纪松散堆积层的孔隙中。河口、海湾平原因受海侵的影响，广布于地表的全新统淤泥质黏土、粉质黏土层，透水性极差，仅在表层氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。孔隙较发育的上更新统含水层则被埋藏在平原的深部，含水层中赋存着地下水。孔隙承压水主要埋藏在石浦-椒江口一带的河口、海湾平原中。承压含水层由晚更新世中期（Q32）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（Q31）冲洪、洪冲积砂砾石含黏性土层组成。含水层顶板埋深，一般分别小于 50 米和 100 米，但在下游地段可分别大于 50 米和 100 米。

①松散岩类孔隙潜水

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1~2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1~10m³/d 为主（按井径 1m、降深 3m 换算）。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0~2.0g/L，高者可达 2.5 g/L 以上。山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO₃-Na 型。

②松散岩类孔隙承压水

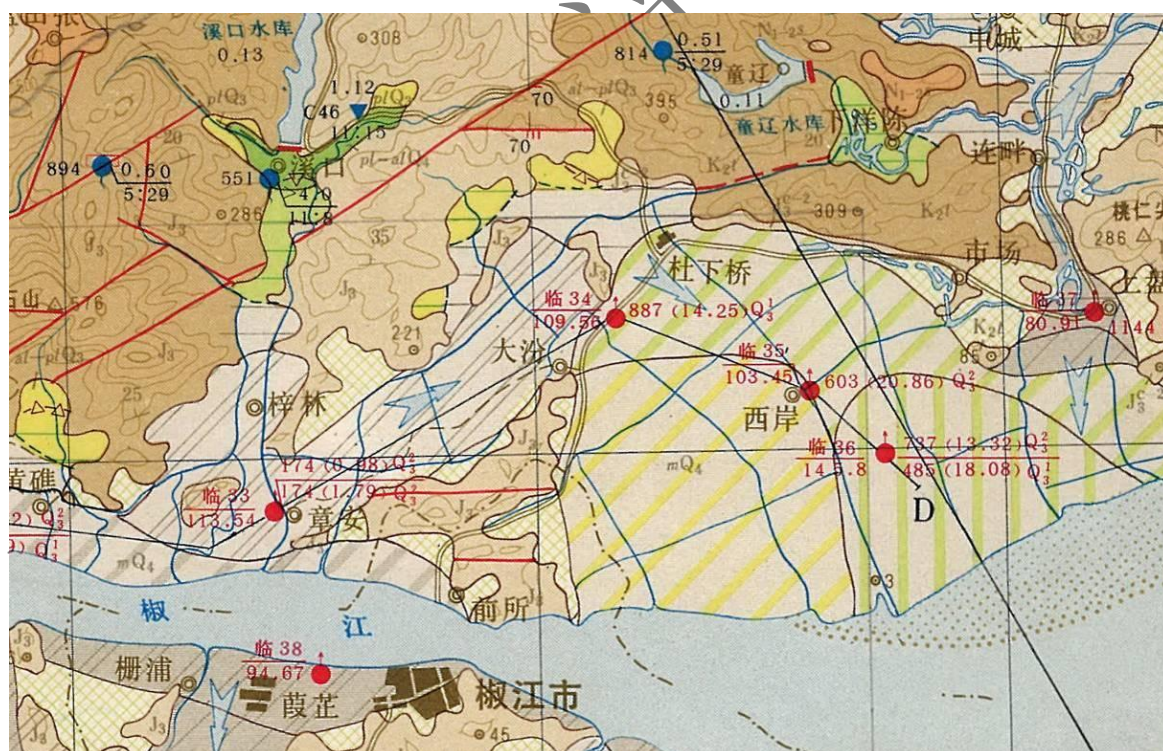
含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第Ⅰ孔隙承压含水层(组)和第Ⅱ孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

1) 第Ⅰ孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、alQ32)砂砾石含黏性土含水层在河口、海湾平原中广泛分布，主要埋藏在平原中、下部，组成第一孔隙承压含水层组。含水层多呈灰、灰褐、灰黄色，胶结较松散-较紧密，砾石磨圆度、分选性较好，以次棱角-次圆状为主，含少量黏性土，局部地段含量较高，厚度一般 5-25 米，最大厚度可达 40 米，顶板埋深在古河道上、中游地段 5-40 米，下游地段增至 50-80 米，并且层次增多，由单层变成多层，如椒江河口等地。第一孔隙承压含水层在纵向上水质呈现的主要变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水；或淡水→微咸水→淡水。分布在第一孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，47.3%钻孔单井涌水量大于 1000 吨/日，47.3%钻孔单井涌水量 100-1000 吨/日，富水性中等-丰富。

2) 第Ⅱ孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积(pl-al、al-plQ31)砂砾石含黏性土含水层亦广泛分布在河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性土含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果,根据临 36 水文地质钻孔资料,本场地范围内,主要有第四系松散岩类孔隙潜水、第Ⅰ孔隙承压含水组和第Ⅱ孔隙承压含水 3 个含水层组(见图 5.1.5-3 和图 5.1.5-4),分述如下。

根据含水层的特征及其对环境的影响, 将该含水岩组分为两个含水层进行评述:



第209页

1)填土孔隙潜水含水层

场区表层由于工程建设填筑了厚达 1.70~3.20m 的素填土，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。根据本次监测结果，地下水埋深 0.62~1.16m，根据本次取水样水质分析结果，该层地下水类型主要为 Cl-Na 型微咸~咸水，场地及附近溶解性总固体含量 $2.80 \times 10^3 \sim 7.02 \times 10^3 \text{ mg/L}$ ，大于 2000mg/L，氨氮含量 2.38~23.9 mg/L，均大于 0.5 mg/L，高锰酸盐指数 7.4~15.0 mg/L，因此本含水层水质质量分类为V类，不宜饮用。

2) 黏土孔隙潜水含水层

区内除浅表部人工填土外,下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土,其渗透性极弱,水量贫乏,根据现场水位恢复试验成果,渗透系数为 $6.72 \times 10^{-6} \text{cm/s}$,根据室内渗透试验,其渗透系数 $KV=3.67 \times 10^{-8} \sim 1.45 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, $Kh=5.11 \times 10^{-8} \sim 1.63 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,在与其他强透水层比较时,该层作为隔水层考虑,由于场地内普遍分布,其控制了场区渗流场,也应作为主要研究对象。

II层：基岩裂隙水 (J_{3x})

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深

70~80m，厚度一般为5~20m。富水性好，单井出水量一般为737m³/d，是主要开采层之一。该层中间有黏性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层水质为咸水，固形物1.574g/L，水质类型为Cl-Na型。

III层：第II孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深90~130m，富水性较好，单井涌水量485m³/d。该含水层水质为淡水，固形物含量为0.559g/l，水化学类型为HCO₃-Na、HCO₃.Cl-Na.Ca为主。

（三）场址隔水岩组

本场地内巨厚的海相沉积的淤泥、淤泥质粉质黏土、黏土，厚度达40m左右，渗透性较差。根据室内渗透性试验，其垂直渗透系数、水平渗透系数一般在10⁻⁷（cm/s）数量级，属弱透水层，为相对不透水、隔水层。

（四）地下水的补、径、排特征

1. I层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

（1）填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，地面标高3.29~5.98m，地下水位埋深0.62~1.16m，地下水位标高2.33~4.92m，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度I=1.17%，最小水力坡度I=0.11%。场区排水较通畅，雨水基本能汇入百里大河水系支流和杜浦港河，通过杜下浦闸，再汇入台州湾。

该层地下水的补给来源主要为大气降雨，由于地下水的水力坡度极小，其下为巨厚弱透水层，地下水的排泄以蒸发为主，少量向西侧、北侧、南侧水平径流后，汇入杜浦港河，通过杜下浦闸，再汇入台州湾。具体地下水位及流向详见潜水流网图。

（2）黏土孔隙潜水含水层

本层含水层渗透性极差，相对于透水层，其为隔水层，因其分布范围广，在场区内起到控制性作用，因此作为一个含水层进行研究。该层与上部碎石填土潜水含水层直接接触，拥有同一潜水面，主要接受大气降水补给，以蒸发的形式排泄，如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时，上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源，主要向河道中排泄，具体地下水位及流向详见潜水流网图。

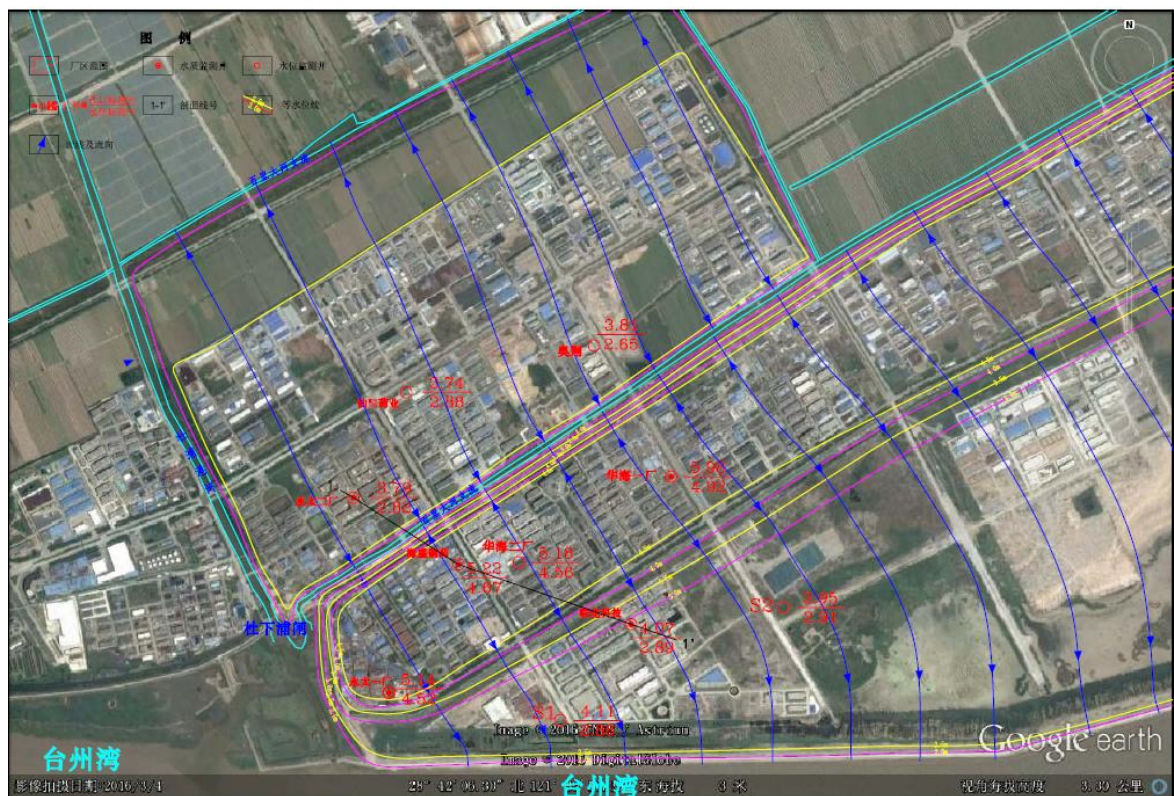


图 5.1-5 潜水流网图

2. II层：基岩裂隙水

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深 70~80m，厚度一般为 5~20m。富水性好，单井出水量一般为 737m³/d，该含水层水质为咸水，固形物 1.574g/L，水质类型为 Cl-Na 型。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成分组成变化较大。

3. III层：第II孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深 90~130m，富水性较好，单井涌水量 485m³/d。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.559g/l，水化学类型为 HCO₃-Na、HCO₃.Cl-Na.Ca 为主。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成分组成变化较大。

(五) 地下水的分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量 1531.4mm，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场区范围内，地下水主要向西侧杜浦港河和北侧、南侧百里大河水系支流排泄，通过杜下浦闸，最终流向台州湾，由于水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

从以上地形地貌、地质条件、含水层的补径排情况了解后，基本得出了本场区总的地下水分布规律：场地位于海积平原区的河间地块，地势平坦，东西方向浅部地质条件均一且延伸距离远，西侧为南北向杜浦港河，北侧和南侧为东西向百里大河水系支流，由区内地下水位较高的地段为地下水的源头，浅部孔隙潜水几乎全部接受大气降水补给，沿水力坡度最大的方向径流，往西侧的杜浦港河及北侧和南侧的百里大河水系支流排泄。由厂区西侧杜浦港河、北侧和南侧百里大河水系支流为边界，构成一个相对独立的水文地质单元，因此我们将该单元作为本次的评价区域。

深部承压水接受上游沟谷，河谷中的地表水和孔隙潜水补给，主要以人工抽汲的方式排泄。因本区范围内无抽水井，也无回灌，与地表间隔巨厚的黏性土隔水层，与浅部潜水含水层水力联系极其微弱（可以忽略不计），因此本次地下水环境评价可以不考虑。

（六）地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天气与地表水影响（地表水受潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

1. 地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在5~6月梅雨期和7~9月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅1.0m左右，雨季地下水接近地表。

2. 地下水受潮汐影响

由于承担评估的时间较短，通过对场地及周边水位监测井地下水位的监测，结果表明潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，监测期频频降雨，监测的地下水位与降雨相关性较大。根据监测资料，在紧邻海塘大堤的监测井永太一厂孔监测结果，潮位涨落高差达4m左右，潜水位变化20~50mm。其余监测井离台州湾边有一定距离，在量测的精度范围内几乎无反应，最大的潜水位变化<20mm。根据监测表明，在邻近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。人为控制河道通往台州湾的杜下浦闸门调控内河水位可以影响河道附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

（七）包气带岩性结构特征及渗透性

评价区位于平原，雨季地下潜水位接近地表，包气带不明显，土中离子的分布与地下潜水基本一致。

5.2 水环境质量现状评价

5.2.1 地表水环境质量现状

1.区域地表水总体水质

根据《台州市生态环境质量报告书（2024 年度）》，2024 年台州市地表水总体水质为优。其中临海市的地表水水质状况见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 2024 年临海市地表水水质状况

城市	断面数	断面比例（%）			水质 状况	污染物浓度（mg/L）		
		I~III类	劣V类	满足功能		高锰酸盐指数	氨氮	总磷
临海	14	100	0	100	优	2.4	0.20	0.069

由上表可知，临海市各地表水监测断面的水质均能满足相应的功能区要求，全市地表水总体水质为优。

2. 园区内河水环境质量现状

园区内河水环境质量现状评价根据浙江浙海环保科技有限公司于 2025 年 5 月对园区内河的监测结果（报告编号：ZH25-HBJC-288(002)）。

监测断面：共设置两个监测点，分别为 1#（靠近东海第二大道）、2#（靠近东海第四大道），具体位置见附图。

监测项目：pH、高锰酸盐指数、BOD₅、化学需氧量、溶解氧、NH₃-N、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、氟化物、甲苯、二氯甲烷，共 13 项。

监测时间：2025 年 5 月 7 日、5 月 10 日至 5 月 11 日。

监测结果见表 5.2.1-2。

由监测数据可知，监测断面的综合水质为 V 类水体，不能满足 III 类水体功能区水质要求。但近年来，通过区域河道整治、沿河企业污水分流强化等措施，整体水质已有所好转。

表 5.2.1-2 园区内河水质监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

监测 点位	采样时间	pH 值	溶解氧	高锰酸 盐指数	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	氰化物	氟化物	甲苯	二氯甲烷
1#	2025.05.07													
	2025.05.10													
	2025.05.11													
	III 类标准													
	最大污染指数													
	达标情况	达标	不达标	不达标	不达标	不达标	不达标	不达标	不达标	达标	达标	达标	/	/
	水质类别	I	IV	IV	V	V	V	IV	IV	I	I	I	/	/
2#	2025.05.07													
	2025.05.10													
	2025.05.11													
	III 类标准													
	最大污染指数													
	达标情况	达标	不达标	不达标	不达标	不达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
	水质类别	I	IV	IV	V	V	V	III	I	I	I	I	/	/

此外，为了解本项目涉及的新污染物在河道底泥中沉积的现状情况，本报告参考浙江浙海环保科技有限公司 2025 年 5 月的监测数据（监测报告编号：第 ZH25-HBJC-288(003)号），监测数据见表 5.2.1-3，监测点位同地表水。

表 5.2.1-3 河道底泥现状监测结果

监测点位	监测时间	pH	甲苯	二氯甲烷
监测点 1#	2025.05.12			
监测点 2#	2025.05.12			

3. 区域水环境变化改善计划

临海市政府及基地管委近年来采取了以下措施以改善当地的水环境质量。

①杜桥镇铺设纳污管线，对生活污水进行收集，建成了临海市南洋第二污水处理厂，主要处理杜桥、上盘、北洋工业及生活污水，南洋区块的生活污水及部分轻污染的工业污水，改善了杜浦港河和台州湾水质。

②加快污水处理厂的一期工程第二阶段的建设，以适应园区发展的需要。

③对园区内的管网彻底改造，将老的 PVC 管网改用玻璃钢管网，以压力流代替重力流。

④对严重超标的企业采取限产措施。

⑤重新在企业厂界边设立排放井，开挖部分企业的外排管，控制暗管偷排现象，并在企业的厂界外外排管上安装阀门和电磁流量计。雨水排放口设置雨水排放控制阀门。

本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；根据园区的要求，晴天和小雨天不能排雨水，大雨天也需经当地生态环境部门许可才能排放雨水，即使已超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设对内河水体环境的影响较小。

5.2.2 地下水环境质量现状

项目拟建区域地下水质量现状评价根据宁波市华测检测技术有限公司于 2025 年 6 月对项目所在区域的地下水进行的采样监测结果（报告编号：A2240179327182C）。

(1) 监测点位

共设 10 个点：其中 5 个水质水位监测点为 1#奥翔药业、2#华海川南分公司西区、3#华海川南分公司东区，4#联化昂健、5#建诚药业，剩余 5 个为水位井。具体点位见附图。

(2) 监测项目及频次

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二氯甲烷、苯胺类

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

各测点水位情况汇总如下：

表 5.2.2-1 监测井经纬度及高程汇总表

监测井		地下水标高 (m)	备注
编号	名称		
1#	奥翔药业		水质兼水位
2#	华海川南分公司西区		水质兼水位
3#	华海川南分公司东区		水质兼水位
4#	联化昂健		水质兼水位
5#	建诚药业		水质兼水位
6#	永太二厂区		水位
7#	永太手心		水位
8#	海盛药业		水位
9#	万盛股份		水位
10#	达辰药业		水位

项目拟建地附近地下水监测结果详见表 5.2.2-2 和表 5.2.2-3。

表 5.2.2-2 项目地下水监测数据统计（一）

监测项目 采样编号	阳离子 ρ_B^{Z+} (mmol/L)				阳离子毫克 当量浓度 (meq/L)	阴离子 ρ_B^{Z+} (mmol/L)				阴离子毫克 当量浓度 (meq/L)	相对误差 E
	K^+	Ca^{2+}	Na^+	Mg^{2+}		Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	CO_3^{2-}		
奥翔药业											
华海川南分公司西区											
华海川南分公司东区											
联化昂健											
建诚药业											

从表 5.2.2-2 中的监测结果可以看出，各监测点位八大离子相对误差均小于±10%。

表 5.2.2-3 地下水监测结果汇总表（二） 单位：mg/L(pH 除外)

企业名称	样品性状	pH 值 (无量纲)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	高锰酸盐指 数(mg/L)	氟化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	溶解性固体总量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
奥翔药业	无异味、微黄、微 浑浊、无浮油	I	II	I	III	IV	V	III	III	V	IV
华海川南分 公司西区	微弱异味、无色、 微浑浊、无浮油	I	II	II	III	IV	I	II	V	V	V
华海川南分 公司东区	无异味、无色、透 明、无浮油	I	III	II	III	IV	I	II	V	V	V
联化昂健	无异味、无色、透 明、无浮油	I	II	II	III	IV	I	II	IV	IV	I
建诚药业	无异味、无色、透 明、无浮油	I	I	I	IV	IV	I	II	V	V	V
企业名称	样品性状	六价铬 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	铜 (mg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)	菌落总数 (CFU/mL)
奥翔药业	无异味、微黄、微浑 浊、无浮油	I	V	I	I	I	I	I	I	III	I
华海川南分 公司西区	微弱异味、无色、微 浑浊、无浮油	I	V	V	I	II	IV	IV	I	III	IV
华海川南分 公司东区	无异味、无色、透 明、无浮油	I	V	IV	IV	II	II	IV	I	III	V
联化昂健	无异味、无色、透 明、无浮油	I	V	I	I	I	I	I	I	III	V
建诚药业	无异味、无色、透 明、无浮油	I	V	I	I	I	V	V	I	III	V

企业名称	样品性状	总大肠菌群 (MPN/L)	二氯甲烷 (µg/L)	甲苯 (mg/L)	苯胺类 (µg/L)	
奥翔药业	无异味、微黄、微浑 浊、无浮油					
		V	IV	II	/	
华海川南分 公司西区	微弱异味、无色、微 浑浊、无浮油					
		V	III	II	/	
华海川南分 公司东区	无异味、无色、透 明、无浮油					
		V	III	II	/	
联化昂健	无异味、无色、透 明、无浮油					
		V	IV	II	/	
建诚药业	无异味、无色、透 明、无浮油					
		V	III	II	/	

从以上监测结果可以看出，川南区域的地下水总体评价为V类。园区自2019年着手对区域地下水进行现状调查，并开始在各企业厂区打井，采用置换地下水等方法开展区域地下水的改善和修复。通过区域改善和修复措施的持续进行，地下水环境质量已经得到明显提升，地下水环境整治取得了阶段性成果。

(4) 包气带污染现状调查

为了解项目所在地包气带的污染现状，企业委托台州中通检测科技有限公司对华海药业临海川南分公司东区进行了采样监测，监测报告编号：中通检字第 ZTHJ20250332 号和中通检字第 ZTHJ20250332-1 号。

① 采样点位

共设三个点位，分别为 1#华海药业临海川南分公司东区生产区、2#废水站附近、3#现有绿化带所在区域。

② 监测项目

监测因子：甲苯、二氯甲烷、氰化物。

③ 监测结果

项目所在厂区包气带的监测结果见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 华海药业临海川南分公司董区包气带监测结果 单位：μg/L

点位		样品性状	甲苯	氰化物	二氯甲烷
1#生产区	0~0.2m	棕色固体			
	0.2~0.8m	棕色固体			
2#废水站	0~0.2m	棕色固体			
	0.2~0.8m	棕色固体			
3#绿化带	0~0.2m	棕色固体			
	0.2~0.8m	棕色固体			

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。

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（2024 年度）》，2024 年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果详见表 5.3-1。

表 5.3-1 2024 年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果

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	23	35	66	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	50	75	67	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	56	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	82	150	55	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	58	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	54	80	68	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	7	150	5	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
	第 95 百分位数日平均浓度	1000	4000	25	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	122	160	76	达标

从监测结果来看，2024 年临海市基本污染物大气环境质量现状浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。本项目所在区域为环境空气质量达标区。

二、特殊项目大气环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气其他污染物质量现状，本次环评根据评价范围内的近期监测数据（来源于浙江易测环境科技有限公司的监测报告，报告编号为第 YCE20241367 号和第 YCF20241367 号）对区域环境空气其他污染物质量现状进行评价，监测点位见附图，各监测项目及频次见表 5.3-2，监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-2 各监测项目的监测时间及频次

监测点名称	监测点 UTM 坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
园区 HQ1 点位			甲苯、氯化氢、甲醇、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、非甲烷总烃、臭气浓度	2024 年 7 月 15 日～7 月 22 日	东南侧	1.2km

表 5.3-3 大气特殊污染因子监测分析方法

监测项目	分析方法	采用标准
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016
甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010
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
丙酮	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1154-2020
乙酸乙酯	工作场所有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物	GBZ/T 160.63-2007
二氯甲烷	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
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022
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	HJ 604-2017

表 5.3-4 大气特殊项监测结果汇总表

污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率%	超标率%	达标情况
甲苯	小时值	200			0	达标
乙酸乙酯	小时值	100			0	达标
	日均值	100			0	达标
丙酮	小时值	800			0	达标
氯化氢	小时值	50			0	达标
	日均值	15			0	达标
甲醇	小时值	3000			0	达标
	日均值	1000			0	达标
二氯甲烷	日均值	619			0	达标
非甲烷总烃	小时值	2000			0	达标
臭气 (无量纲)	一次值				/	/

监测结果表明,项目所在地下风向测点的甲苯、丙酮、甲醇和氯化氢等污染物的监测浓度均低于 HJ2.2-2018 附录 D 中的空气质量浓度参考限值,二氯甲烷的监测浓度低于美国 AMEG (查表值),乙酸乙酯的监测浓度值均低于前苏联居住区标准 (CH245-71) 中的相关限值,非甲烷总烃的监测浓度值均低于《大气污染物综合排放标准详解》中的空气质量浓度参考限值,臭气浓度监测值均低于厂界标准 (20)。

5.4 声环境质量现状评价

为了解本项目所在地声环境质量现状,本次环评根据 2025 年 5 月台州中通检测科技有限公司的监测报告进行评价 (报告编号:中通检字第 ZTHJ20250332-2 号),具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声监测结果 单位: dB(A)

监测时间	测点编号	昼间测量值 (dB(A))	夜间测量值 (dB(A))
2025.5.30-5.31	1#厂界东	66	51
	2#厂界南	65	52
	3#厂界西	60	49
	4#厂界北	64	49

监测结果显示,东、南、北三个厂界昼间噪声为 64~66dB(A),夜间噪声为 49~52dB(A),均能符合 4a 类功能区要求;西厂界昼间噪声为 60dB(A),夜间噪声为 49dB(A),能符合 3 类功能区要求。

5.5 土壤环境质量现状评价

区域土壤环境质量现状评价根据台州中通检测科技有限公司于 2025 年 4 月布点监测的结果(中通检测 检字第 ZTHJ20250332 号)。监测布点根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》中的要求进行,厂区共设置 5 个柱状土点位和 2 个表层土点位,厂区外设置 4 个表层土点位,具体见附图。

表 5.5-1 土壤监测点位布点情况

点位编号	取样类型	监测因子	备注
TEZ1	柱状样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	厂内甲类物品库附近
TE-Z2	柱状样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	厂内车间 7 附近
TE-Z3	柱状样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	厂内车间 11 附近
TE-Z4	柱状样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	废水站附近
TE-Z5	柱状样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	车间 16 附近
TE-B1	表层样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	综合楼 1 附近
TE-B2	表层样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	车间 18 附近
T-B1	表层样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	厂区东北侧建设用地
T-B2	表层样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	厂区南侧建设用地
T-B3	表层样	pH 值+8 项基本因子、挥发性有机物(27 个)、苯胺、石油烃	厂区北侧农用地
T-B4	表层样	建设用地 45 项基本因子、石油烃	厂区东西南侧建设用地

取样深度说明:根据调查,企业废水处理设施的各单元均为地上池,因此本次土壤监测取样表层样在 0~0.2m 取样,柱状样分别在 0~0.5m、0.5~1.5m 和 1.5~3m 进行取样。

表 5.5-2 土壤监测点位名称及样品性状

	经纬度	点位编号	样品外观:柱状样;颜色		
			第一层	第二层	第三层
厂内	北纬 28°41'56"东经 121°33'23"	TEZ1	黏土棕色干	黏土灰色湿	黏土灰色湿
	北纬 28°41'55"东经 121°33'20"	TE-Z2	黏土棕色干	黏土灰色湿	黏土灰色湿
	北纬 28°41'57"东经 121°33'16"	TE-Z3	黏土棕色干	黏土灰色湿	黏土灰色湿

	北纬 28°41'60" 东经 121°33'13"	TE-Z4	黏土棕色干	黏土灰色湿	黏土灰色湿
	北纬 28°42'01" 东经 121°33'18"	TE-Z5	黏土棕色干	黏土灰色湿	黏土灰色湿
	北纬 28°41'51" 东经 121°33'18"	TE-B1	黏土棕色干		
	北纬 28°42'01" 东经 121°33'18"	TE-B2	黏土棕色干		
厂外	北纬 28°40'08" 东经 121°33'29"	T-B1	砂壤土棕色干		
	北纬 28°41'50" 东经 121°33'32"	T-B2	砂壤土棕色干		
	北纬 28°42'28" 东经 121°32'56"	T-B3	砂壤土棕色干		
	北纬 28°40'39" 东经 121°33'20"	T-B4	砂壤土棕色干		

1.土壤理化性质

厂区土壤理化性质具体见表 5.5-2。

表 5.5-2 土壤理化性质调查结果

经纬度		E121°33'05.3 N28°41'49.6"
层次		表层
现场记录	颜色	灰色
	结构	块状
	质地	黏土
	砂砾含量	19
	其他异物	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.15
	阳离子交换量	10.1 cmol+/kg
	氧化还原电位	1325mV
	饱和导水率（cm/s）	3.45×10^{-5}
	土壤容重（kg/m ³ ）	1.72×10^3
	孔隙度（%）	54.2

土壤剖面调查结果如下：

表 5.5-3 土壤剖面图

点号	景观照片	土壤剖面图	层次
TW-Z1			0~0.5m: 棕色颗粒砂壤土
			0.5~1.5m: 米灰色块状黏土
			1.5~3.0m: 灰色块状黏土

3.土壤环境质量

表 5.5-4 土壤监测结果汇总表

序号	监测点位 污染物项目	TE-Z1			TE-Z2			TE-Z3		
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层
重金属和无机物（7个）单位：mg/kg										
1	汞	0.166	0.074	0.070	0.165	0.044	0.071	0.147	0.080	0.091
2	砷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
3	铜	12	27	27	13	28	34	10	25	22
4	镍	8	11	13	9	18	14	5	10	15
5	铅	28	38	23	22	26	24	22	28	21
6	镉	0.19	0.18	0.19	0.11	0.16	0.14	0.13	0.14	0.09
7	六价铬	5.2	3.4	2.7	4.3	2.6	3.0	4.5	3.0	2.8
挥发性有机物（27个）单位：mg/kg										
8	氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
9	氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
10	1,1-二氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
12	反式-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
13	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
14	顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
15	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
16	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
17	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
18	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
19	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
20	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
21	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
22	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
23	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
24	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
25	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
26	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
27	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
28	间/对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
29	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
30	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
31	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
32	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012

33	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
34	1,2 二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
半挥发性有机物（11个）单位：mg/kg										
35	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
36	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
37	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
38	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
40	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
41	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44	茚并(1,2,3-cb)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
45	苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
石油烃类 单位：mg/kg										
46	石油烃	22	24	13	11	11	11	30	9	13

表 5.5-4（续表） 土壤监测结果汇总表

序号	监测点位 污染物项目	TE-Z4			TE-Z5		
		第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层
重金属和无机物（7个）单位：mg/kg							
1	汞	0.165	0.082	0.103	0.181	0.084	0.091
2	砷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
3	铜	14	23	33	15	30	22
4	镍	6	12	15	10	15	13
5	铅	23	25	30	28	24	21
6	镉	0.16	0.13	0.09	0.17	0.13	0.15
7	六价铬	4.7	2.6	3.1	4.3	3.2	2.4
挥发性有机物（27个）单位：mg/kg							
8	氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
9	氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
10	1,1-二氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.161	0.137	0.148
12	反式-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
13	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
14	顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
15	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
16	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
17	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
18	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019

19	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
20	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
21	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
22	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
23	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
24	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
25	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
26	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
27	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
28	间/对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
29	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
30	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
31	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
32	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
33	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
34	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
半挥发性有机物（11个）单位：mg/kg							
35	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
36	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
37	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
38	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
39	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
40	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
41	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
45	苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
石油烃类 单位：mg/kg							
46	石油烃	13	10	11	407	22	13

表 5.5-4（续表） 土壤监测结果汇总表

序号	监测点位	TE-B1	TE-B2	T-B1	T-B2	T-B3	T-B4
	污染物项目	表层	表层	表层	表层	表层	表层
	pH	/	/	/	/	6.8	/
重金属和无机物（7个）单位：mg/kg							
1	汞	0.138	0.115	0.116	0.173	0.174	0.165
2	砷	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
3	铜	10	11	2	<1	2	<1
4	镍	5	8	<3	<3	<3	<3
5	铅	12	<10	13	15	<10	<10

6	镉	0.17	0.10	0.09	0.12	0.15	0.45
7	六价铬	4.8	4.4	2.4	2.5	/	2.9
8	铬	/	/	/	/	<4	/
9	锌	/	/	/	/	30	/
挥发性有机物（27个）单位：mg/kg							
10	氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
12	1,1-二氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
13	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
14	反式-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
15	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
16	顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
17	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
18	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
19	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
20	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
21	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
22	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
23	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
24	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
25	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
26	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
27	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
28	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
29	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
30	间/对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
31	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
32	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
33	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
34	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
35	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
36	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
半挥发性有机物（11个）单位：mg/kg							
37	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	<0.06
38	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	/	<0.09
39	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	/	<0.09
40	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1
41	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1
42	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	/	<0.2
43	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1
44	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1
45	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1
46	茚并(1,2,3-cb)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1
47	苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	/	<0.50

石油烃类 单位: mg/kg							
48	石油烃	11	19	19	43	14	51

由监测数据可知, 周边农用地监测点 T-B3 各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值; 其他各监测点各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。

5.6 周围污染源调查

本次项目位于台州湾经济技术开发区化工园区(南洋区块), 周边企业大部分为同类的医药化工生产企业, 相关情况统计见下表(废水和废气排放情况来源于最新环评)。

表 5.6-1 项目周边企业统计

序号	企业名称	行业类别	废水量 (万 t/a)	VOCs 量, t/a	
				产生量	排放量
1	联化昂健(浙江)医药股份有限公司	医药化工	55.5	3816.7	152
2	联化科技(临海)有限公司	医药化工	45.6	2933.3	55.3
3	联化科技新材(台州)有限公司	医药化工	10.8	511.4	16.2
4	临海市杜桥精细化工厂	精细化工	0.4	14.3	0.5
5	临海市格致医化有限公司	危险化学品仓储	0.3	38.7	8
6	临海市华宏涂料股份有限公司	精细化工	0.1	0.3	0.1
7	临海市华南化工有限公司	医药化工	14.55	1395.4	29.5
8	临海市吉仕胶粘剂有限公司	化工	1.1	24.5	2
9	临海市建新化工有限公司	精细化工	1.4	24.7	1.3
10	台州达辰药业有限公司	医药化工	11.7	846.2	12.9
11	台州禾欣高分子新材料有限公司	精细化工	0.5	8.2	0.5
12	台州市大鵬药业有限公司	农药	1.2	50.5	2.4
13	台州市海盛制药有限公司	医药化工	2.1	461.8	9.6
14	台州长雄塑料股份有限公司	精细化工	4.877	60.9	3.05
15	临海天宇药业有限公司	医药化工	29.8	4248.6	50.2
16	临海天宇药业有限公司生产二区	医药化工	4.8	226	6
17	台州仙琚药业有限公司	医药化工	33.3	3007.4	120.6
18	弈柯莱(台州)药业有限公司	医药化工	8.2	538.6	23.3
19	浙江安格新材料有限公司	精细化工	7.8	—	—
20	浙江奥翔药业股份有限公司	医药化工	26.3	702.4	22.15
21	浙江邦富生物科技有限责任公司	医药化工	6.4	421.1	12
22	浙江诚迅新材料有限公司	精细化工	0.4	34.5	2.8
23	浙江东邦药业有限公司	医药化工	44.3	4443.5	41.5
24	浙江海畅气体有限公司	其他	1	9.8	0.3
25	浙江海翔川南药业有限公司	医药化工	85.2	7309.7	143.5
26	浙江海洲制药有限公司	医药化工	27.6	1390.3	61.7

27	浙江皓华制药有限公司	医药化工	6.8	600.4	34.6
28	浙江宏元药业有限公司	医药化工	18.1	1997.1	40.8
29	浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司西区	医药化工	29.6	2809	63.5
30	浙江华硕科技股份有限公司	合成材料	1.44	9.1	2
31	浙江华洋药业有限公司	医药化工	7.5	1119.8	31.6
32	浙江京圣药业有限公司	医药化工	21.4	2287.1	26.8
33	浙江巨登化工科技有限公司	精细化工	1.78	237.1	4.97
34	浙江朗华制药有限公司	医药化工	36	2096.4	38.9
35	浙江联盛化学股份有限公司老厂区	化工	3.62	623.33	13.356
36	浙江联盛化学股份有限公司新厂区	化工	9.02	327.81	4.02
37	浙江燎原药业有限公司	医药化工	12.2	1116.6	32.7
38	浙江荣耀生物科技股份有限公司	医药化工	17.1	816.8	16.1
39	浙江本立科技股份有限公司	医药化工	39.4	5678.6	105.9
40	浙江台州海神制药有限公司	医药化工	14.1	617.5	13.1
41	浙江台州市联创环保科技股份有限公司	危废综合利用	2.2	437.1	13.5
42	浙江天和树脂有限公司	合成材料	1.23	98.4	5.7
43	浙江天翔科技有限公司	化工	0.2	15.8	0.8
44	浙江万盛股份有限公司	精细化工	13.7	1723.8	14.12
45	浙江伟锋药业有限公司	医药化工	36.8	2452.1	50.3
46	浙江伟涛包装材料有限公司	合成材料	1.8	17.9	1.5
47	浙江向田进出口有限公司	危化品仓储	0.5	12.2	4.8
48	浙江永太科技股份有限公司	精细化工	35.2262	1686.269	95.876
49	浙江永太手心医药科技有限公司	医药	29.55	1905.9	45
50	浙江永太药业有限公司	医药	0.8	—	—
51	浙江永太新能源材料有限公司	电子材料	7.6	740.1	47.1
52	浙江瑞博制药有限公司	医药	43.56	2432	82.4
53	九洲药业（台州）有限公司	医药	15.24	586.99	18.25
54	浙江沙星博海科技有限公司	医药	15	253.9	6
55	浙江江北南海药业有限公司	医药	26.3	2645	46.9
56	浙江物得宝尔新材料有限公司	专用化学品制造	1.28	7.25	1.52
57	浙江海创达生物材料有限公司	生物基材料制造	13.26	40.4	4.6
58	浙江华海建诚药业有限公司	医药	12.9	1555.5	25.6
59	浙江日出医化有限公司	仓储、制剂	0.9	17.3	3.01
60	浙江晨翀新材料科技有限公司	化工	2.1	21.8	1.9
61	台州森林环保科技有限公司	化工	2.1	26.9	0.9

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本次项目在华海药业临海川南分公司东区现有已建车间内实施，施工期主要为生产设备的安装，因而施工期对环境影响较小，本次环评不做具体分析。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 地表水环境影响评价

本项目实施后日最大废水量为 320.22t/d (70725.7t/a)，废水经厂内废水处理设施处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终排入台州湾。华海药业临海川南分公司东区在技改项目实施过程中，通过“以新带老”削减废水量 20424.9t/a，技改后东区废水日最大产生量相比技改前增加 237.82t/d (50300.8t/a)。

目前，园区污水处理厂的一期二阶段建设和一期一阶段改造工程均已经完成，并通过了环保“三同时”验收。目前污水处理厂正常日处理废水量约 1.6 万~2.2 万 m^3/d ，进水 COD_{Cr} 浓度约为 300mg/L（设计进水浓度 1000mg/L），进水浓度较低，因此部分设施如芬顿氧化实际仅间歇运行，污水处理厂仍有一定的废水接纳能力，本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水能够纳入园区污水处理厂处理。

根据《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期（2.5 万 m^3/d ）改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析，在污水处理厂正常污水排放时，影响海域最大高锰酸盐指数增加值为 0.68mg/L，不会改变现有纳污水体水质类别。

根据 7.2 章节对废水的达标可行性分析结果，本项目废水经厂内废水处理设施处理后能达到进管要求。本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内；因此，本次项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

6.2.2 地下水环境影响评价

1. 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。本项目针对评估范围内淤泥质黏土孔隙潜水进行预测。

2.预测时段

本次预测时段包括污染发生后 10d、60d、100d、500d、1000d、1500d。

3.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。对于本项目来说，主要可能来自两个方面：一是项目产生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中。

本次项目生产废水经厂区内污水站处理达标纳管至上实环境（台州）污水处理有限公司，不直接排入附近水体，不会因补给地下水造成影响；项目危险废物的暂存需要按照《危险废物贮存污染控制标准》执行，也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事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

本次项目预测废水处理站水池因破损渗漏之后污染物在黏土孔隙潜水含水层的扩散情况。

4.预测因子

根据工程分析，产品车间生产过程产生的废水，以及清洗废水等，主要污染物为 COD。预测时需将 COD 转化为高锰酸盐指数。根据类似工程经验，一般可按 COD_{Cr} ：高锰酸盐指数为 4:1 的比例进行换算。本预测采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。

废水中主要因子进行标准指数法计算，结果如下表：

表 6.2.2-1 污染因子标准指数法计算结果

废水调节池中污染因子	污染物浓度（废水调节池污染因子设计进水浓度）(mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数法计算结果
COD_{Mn}	2500	3	833.3
氨氮	400	0.5	800

因此，本项目选择 COD_{Mn} 进行预测，同时选取本项目废水污染物中的特征因子二氯甲烷和甲苯进行预测。

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 方向上污染物最大的影响距离及其对应的时间。

（2）模型参数的选取

1）瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算

本次项目厂内的浓废水调节池的底面积约为280m²，废水池中的平均COD_{Mn}浓度为2500mg/L（根据设计进水COD_{Cr}浓度并换算为COD_{Mn}），二氯甲烷浓度约为14.2 mg/L（根据技改项目预处理后的混合废水浓度），甲苯浓度为26.7 mg/L（根据技改项目预处理后的混合废水浓度）。假设调节池底部发生破裂，并在10天后发现，其渗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，则污水的渗漏量为：

$$2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d}) \times 280\text{m}^2 \times 10\text{d} \times 100 = 560\text{m}^3$$

$$\text{COD}_{\text{Mn}}\text{总量为: } 560\text{m}^3 \times 2500\text{mg/L} = 1400\text{kg}$$

$$\text{二氯甲烷总量为: } 560\text{m}^3 \times 14.2\text{mg/L} = 7.95\text{kg}$$

$$\text{甲苯的总量为: } 560\text{m}^3 \times 26.7\text{mg/L} = 14.95\text{kg}$$

2) 计算公式中黏土层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	40
水流速度	1.24×10^{-4}
有效孔隙度	0.51
纵向弥散系数	0.00151
横向弥散系数	0.000151

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；
- ②黏土层数值则来自现场取样实测；
- ③黏土层取值则来自室内弥散试验；横向弥散系数则根据经验公式 $DT/DL=0.1$ 换算而得；

④根据现场抽水试验，测得黏土层的渗透系数为 $5.42 \times 10^{-3}\text{m/d}$ 。根据场区内最大水力坡度为1.17%。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。

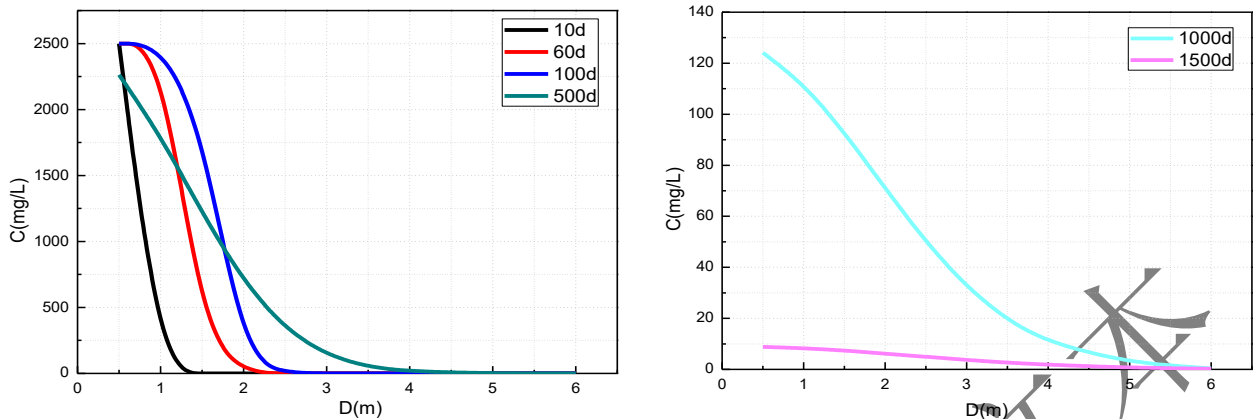
（3）污染物对地下水环境影响预测

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。本项目污染因子COD_{Mn}、二氯甲烷和甲苯在黏土层中的扩散分布情况见表6.2.2-2。

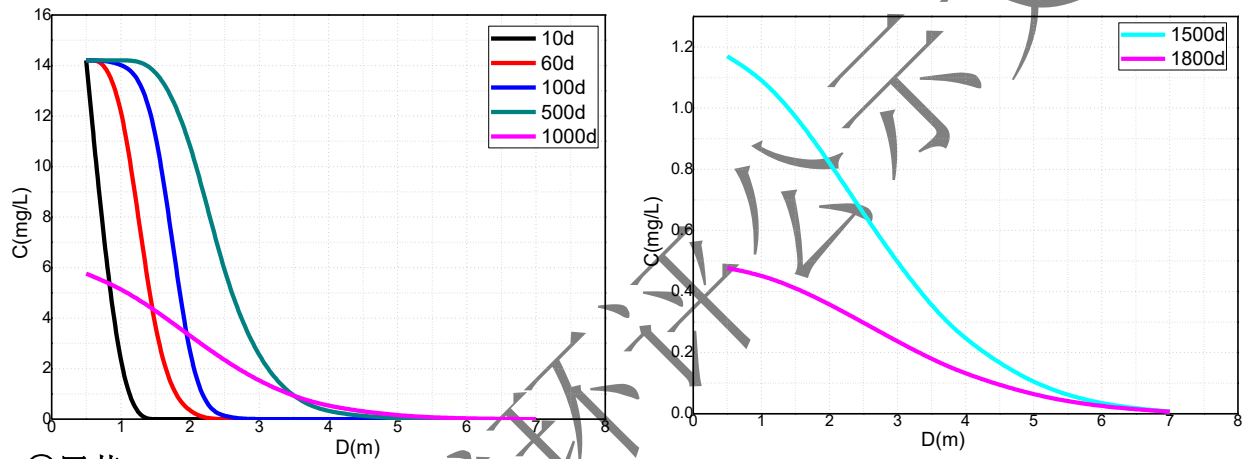
表6.2.2-2 黏土层污染物扩散解析计算结果

单位: mg/L

时间 (d) 中心点 (x, 0)	10	60	100	500	1000	1500	1800
COD _{Mn}							
0.5	2500	2500	2500	2262.620	124.119	8.831	
1	0.074	2500	2500	1801.762	111.906	8.299	
1.5	0	311.380	1869.692	1215.851	92.878	7.380	
2	0	2.541	105.295	695.281	70.962	6.210	
2.5	0	0.005	2.591	336.928	49.909	4.945	
3	0	0	0.028	138.360	32.314	3.726	
3.5	0	0	0	48.148	19.260	2.657	
4	0	0	0	14.199	10.567	1.793	
5	0	0	0	0.751	2.481	0.692	
6	0	0	0	0.021	0.418	0.214	
二氯甲烷							
0.5	14.2	14.2	14.2	14.2	5.756	1.170	0.477
1	0.0004	14.2	14.2	14.2	5.189	1.100	0.454
1.5	0	2.006	13.098	14.2	4.307	0.978	0.413
2	0	0.016	0.738	11.283	3.291	0.823	0.359
2.5	0	0	0.018	5.467	2.314	0.655	0.298
3	0	0	0	2.245	1.498	0.494	0.236
3.5	0	0	0	0.781	0.893	0.352	0.179
4	0	0	0	0.230	0.490	0.238	0.129
5	0	0	0	0.012	0.115	0.092	0.059
6	0	0	0	0	0.019	0.0284	0.022
7	0	0	0	0	0.002	0.007	0.007
甲苯							
0.5	26.7	26.7	26.7	26.7	10.824	2.201	0.896
1	0.0008	26.7	26.7	26.7	9.759	2.068	0.854
1.5	0	3.772	24.631	26.7	8.099	1.839	0.777
2	0	0.031	1.387	21.217	6.188	1.547	0.675
2.5	0	0	0.034	10.282	4.352	1.232	0.560
3	0	0	0	4.222	2.818	0.929	0.444
3.5	0	0	0	1.469	1.679	0.662	0.336
4	0	0	0	0.433	0.921	0.447	0.243
5	0	0	0	0.023	0.216	0.172	0.111
6	0	0	0	0.001	0.036	0.0534	0.042
7	0	0	0	0	0.004	0.013	0.013

① COD_{Mn} 

② 二氯甲烷



③ 甲苯

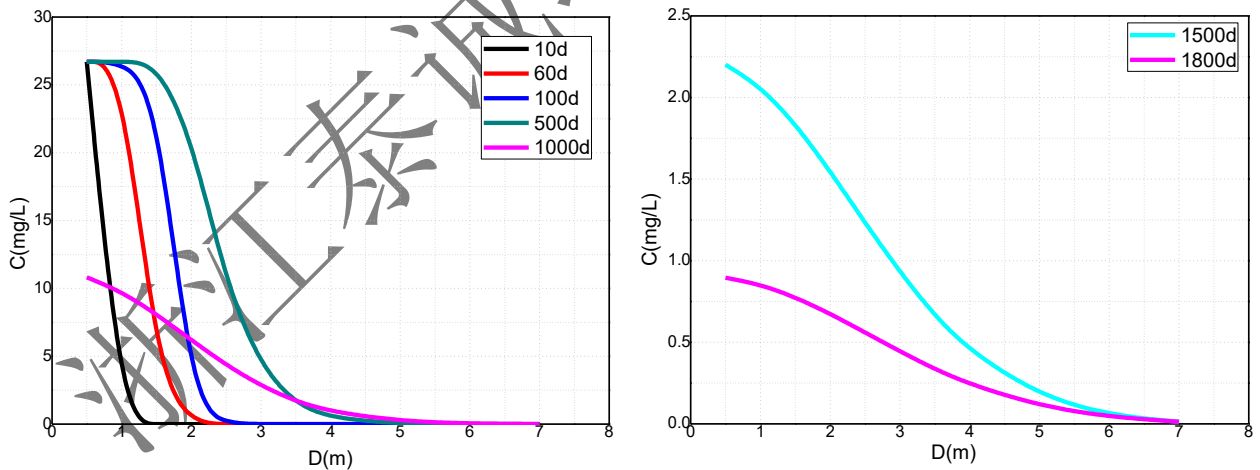


图 6.2.2-1 黏土层污染物扩散解析成果图

从计算结果可以看出，在废水综合调节池渗漏 10 天后被发现的情况下，黏土层中的 COD_{Mn} 最大浓度出现在下渗漏点附近，影响范围随着时间增长而扩大，60 天扩散到 2m 以上；可降解污染物 COD_{Mn} 在 1500 天后降解至标准值之下，污染距离未超过 5 米；难降解污染物二氯甲烷在 1750 天后影响范围扩大至 5m 以上，但影响浓度增值很小；甲

苯在 1800 天后影响范围扩大至 5m 以上，但影响浓度增值很小。综合看，本项目在及时发现污染并采取阶段措施后，污染物的污染范围不大，污染可控。但企业必须加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事事故风险防范措施，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、危废贮存库、储罐区和生产装置区的地面防渗工作，则对地下水环境影响不大。

6.2.3 大气环境影响评价

一、基本污染气象条件

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）内，紧邻椒江区，且地形相似，故本区域气象条件参考椒江的气象条件。气象资料由台州市气象台提供。该气象站位于台州市椒江区洪家街道，距离本项目所在地 15.8km。本项目引用的气象资料为 2024 年（评价基准年）的数据。

表 6.2.3-1 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/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
洪家	58665	基本站	345240.25	3166577.82	15.8	4.6	2024	风速、风向、温度等

表 6.2.3-2 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				
121.42	28.63	99999	2024	风、气压、温度等	WRF-ARW

（1）温度

评价地区 2024 年年平均温度月变化情况如下：

表 6.2.3-3 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	8.6	9.2	13.6	18.2	21.4	24.5	30.7	30.9	27.7	21.7	17.5	9.9

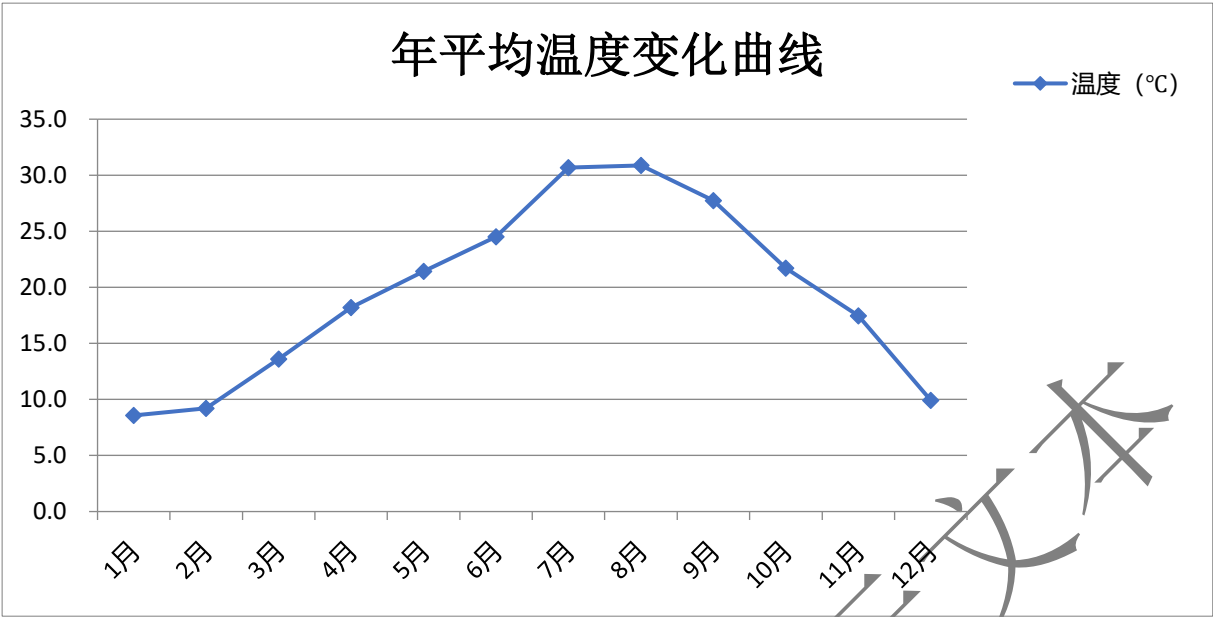


图 6.2.3-1 年平均温度的月变化曲线

(2) 风速

评价地区 2024 年年平均风速的月变化情况见表 6.2.3-4 及图 6.2.3-2，季小时平均风速的日变化见表 6.2.3-5 及图 6.2.3-3：

表 6.2.3-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.7	1.9	1.8	1.6	1.8	1.4	2.8	1.9	2.1	2.1	2.1	2.0

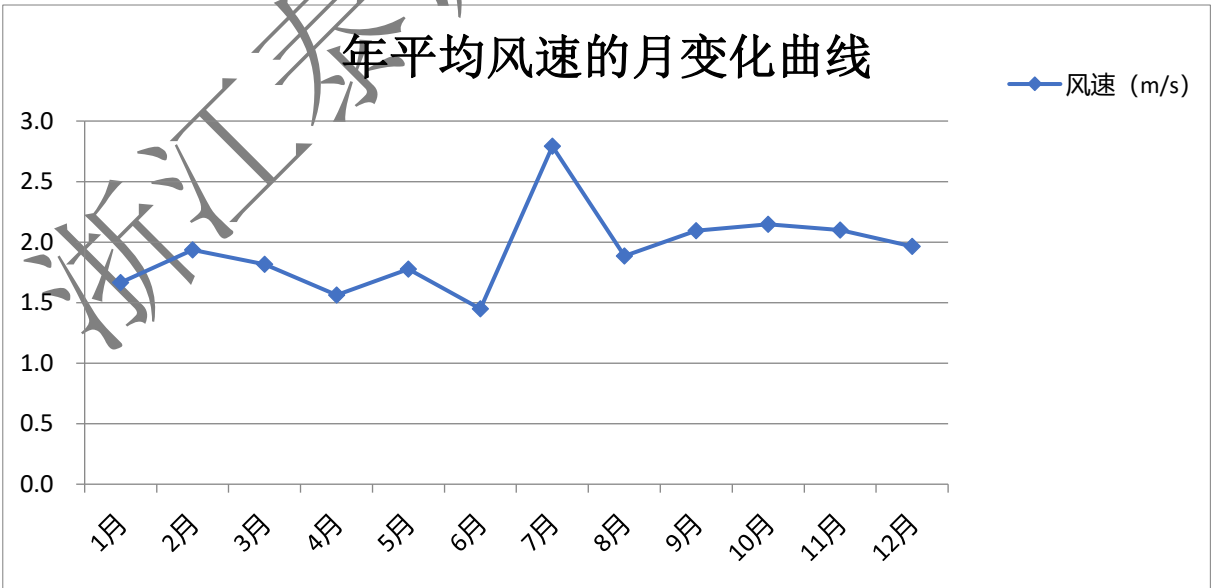


图 6.2.3-2 年平均风速的月变化曲线

表 6.2.3-5 季小时平均风速的日变化

小时风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4
夏季	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7
秋季	1.7	1.9	1.9	1.9	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7
冬季	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.9	1.9	2.2	2.3
小时风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.7	2.9	3.0	2.8	2.6	2.3	1.9	1.5	1.3	1.2	1.1	1.1
夏季	2.9	3.2	3.2	3.0	2.9	2.6	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5
秋季	2.6	2.7	2.7	2.7	2.4	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8
冬季	2.4	2.5	2.6	2.6	2.3	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

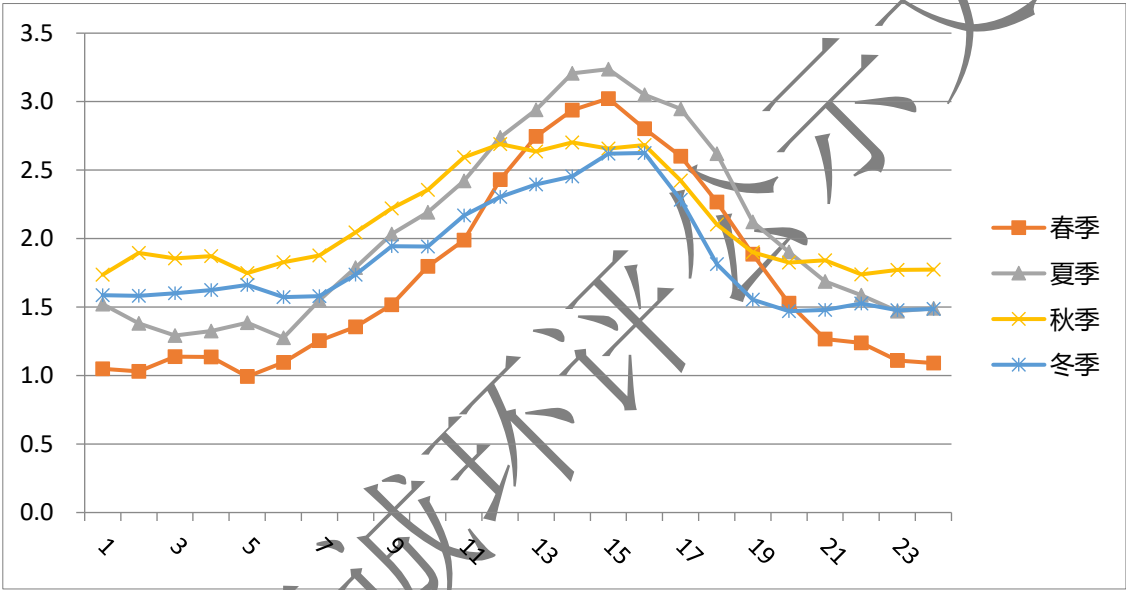


图 6.2.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风向频率

根据洪家气象站的气象统计资料，可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 6.2.3-6~表 6.2.3-7，图 6.2.3-4 是相应的风向频率玫瑰图。

表 6.2.3-6 年均风频的月变化情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.5	3.0	1.9	4.4	10.9	2.4	2.6	1.1	1.1	0.5	0.4	0.8	12.6	18.7	15.2	3.9	14.1
二月	8.0	3.0	1.0	4.3	8.3	3.3	2.0	2.6	3.9	1.3	0.6	1.1	5.3	28.9	11.8	4.0	10.5
三月	4.2	1.5	1.3	4.3	13.6	7.3	4.2	4.7	8.3	5.6	1.7	1.1	5.6	12.0	7.4	1.9	15.3
四月	3.6	2.6	3.2	12.5	31.3	5.8	3.1	3.3	3.2	1.9	0.8	1.5	3.3	2.6	3.1	1.7	16.4
五月	4.0	2.7	3.1	9.8	21.4	4.8	4.6	5.4	4.8	5.1	1.2	0.0	4.3	5.8	4.6	3.0	15.5
六月	3.5	2.6	1.8	6.7	7.6	3.8	2.6	4.7	10.0	10.3	3.2	0.7	3.6	8.1	4.6	2.5	23.8
七月	0.4	0.0	0.7	3.6	3.8	3.1	10.2	20.3	23.1	22.4	5.9	0.4	0.9	0.5	0.4	0.4	3.8
八月	0.4	1.1	1.5	3.2	13.4	8.6	15.2	15.3	11.7	6.7	1.3	1.1	5.5	7.5	3.1	1.2	3.1
九月	6.0	1.9	5.4	5.8	16.4	2.9	4.9	3.2	1.8	0.7	0.7	0.0	5.6	24.9	9.7	6.0	4.2
十月	14.2	4.7	1.9	3.5	4.7	0.9	0.8	1.1	0.4	0.5	0.1	0.0	3.5	30.8	18.0	11.3	3.5
十一月	16.9	4.0	3.8	3.9	2.5	0.6	0.4	0.1	0.0	0.1	0.3	0.4	7.2	28.1	15.8	12.5	3.3
十二月	9.4	5.5	3.6	3.8	4.0	1.1	0.3	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	8.6	33.3	17.3	6.3	4.8

表 6.2.3-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.9	2.3	2.5	8.8	22.0	6.0	3.9	4.5	5.5	4.3	1.3	0.9	4.4	6.8	5.0	2.2	15.7
夏季	1.4	1.2	1.3	4.5	8.3	5.2	9.4	13.5	15.0	13.2	3.5	0.7	3.4	5.3	2.7	1.4	10.1
秋季	12.4	3.6	3.7	4.4	7.8	1.5	2.0	1.5	0.7	0.5	0.4	0.1	5.4	27.9	14.6	9.9	3.7
冬季	8.0	3.8	2.2	4.2	7.7	2.2	1.6	1.4	1.7	0.7	0.5	0.8	8.9	26.9	14.8	4.8	9.8
年平均	6.4	2.7	2.4	5.5	11.5	3.7	4.3	5.2	5.7	4.7	1.4	0.6	5.5	16.7	9.2	4.5	9.8

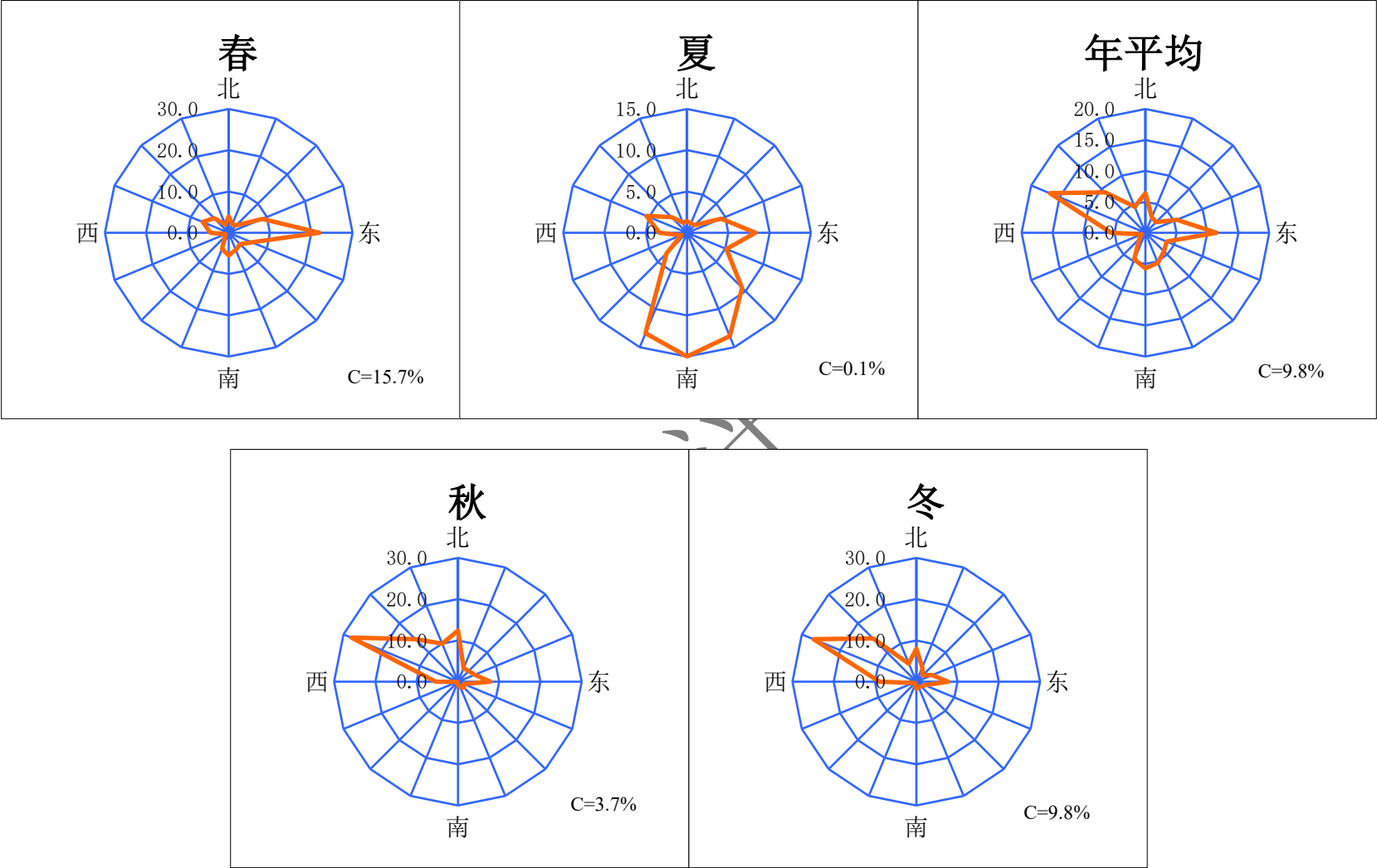
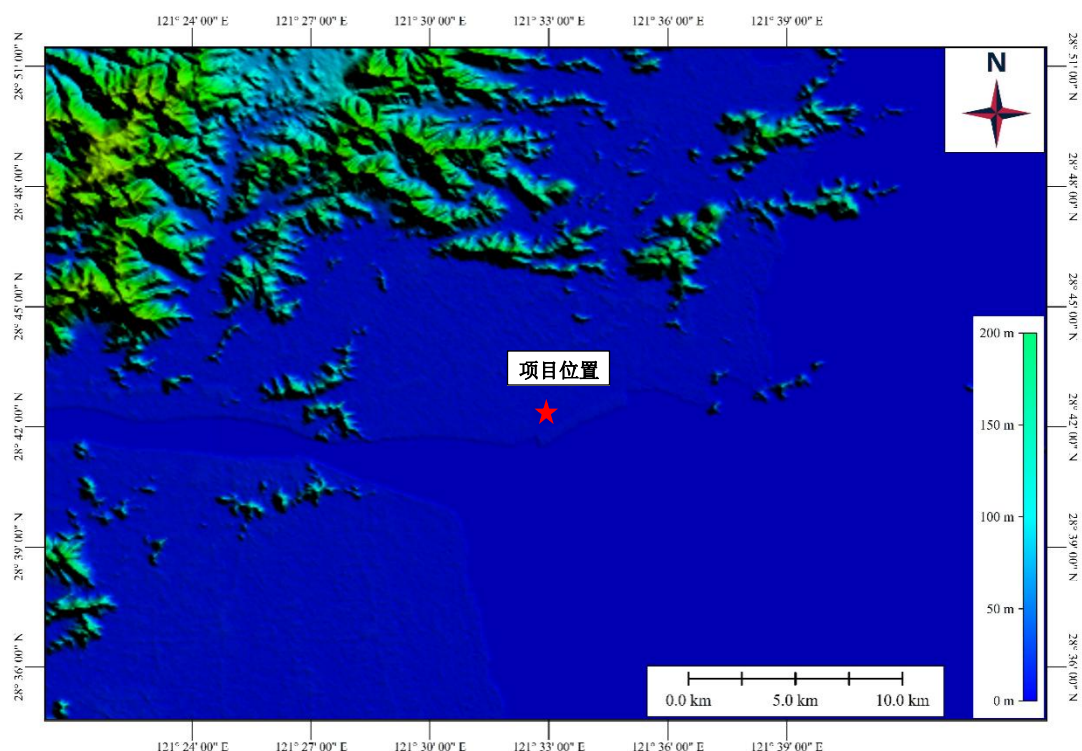


图 6.2.3-4 年均风频的季变化及年均风频

二、地形数据

本项目在预测过程中均考虑实际地形影响，使用的地形数据来自美国地理调查局（USGS），经度为 90m，格式为.dem 格式，地形如下图所示。



三、主要大气污染因子确定

本项目在生产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。根据本项目废气源强 AERSCREEN 估算结果，本评价选择氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫作为影响预测因子。

四、预测模式及预测结果

1. 预测模式

本次评价大气预测采用导则推荐的 AERMOD 模型进行预测计算。该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，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的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（1 小时平均、8 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。

2.污染源强的确定

本报告选择氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫废气进行预测，同时考虑周边在建同种废气污染源的叠加以及背景浓度的叠加。本项目及周边同类在建污染源各废气点源参数汇总见表 6.2.3-9，周边同类在建污染源废气多边形面源参数汇总见表 6.2.3-10。

根据监测结果，预测因子背景浓度取值情况汇总见下表。

表 6.2.3-8 各预测因子背景浓度取值汇总

因子	背景浓度取值 (μg/m ³)		备注
氯化氢	小时值	10	均未检出，按检出限浓度的 50%计
	日均值	2.5	
甲苯	小时值	0.75	未检出，按检出限浓度的 50%计
丙酮	小时值	22	
乙酸乙酯	小时值	10	均未检出，按检出限浓度的 50%计
	日均值	10	
二氯甲烷	日均值	64.9	
甲醇	小时值	50	均未检出，按检出限浓度的 50%计
	日均值	50	
非甲烷总烃	小时值	820	
PM ₁₀	年均值	39	
PM _{2.5}	年均值	23	
SO ₂	年均值	5	

表 6.2.3-9 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(℃)	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)								氯化氢	甲苯	丙酮	乙酸乙酯	二氯甲烷	甲醇	非甲烷总烃	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂
1	华东区	RTO	本次项目	358884.1	3175598.7	5.98	35	1	20.464	40	7200	正常	0.042	0.128	0.196	0.069	0.135	0.093	0.489	0.7	0.35	0.307
			“以新带老”													0.107		0.325				
			在建项目												0.025		0.076	0.156	0.108	0.039		
		DA008			359000.7	3175644.8	6.06	15	0.8	11.058	25	7200	正常						0.4			
2	朗华		RTO	357456.3	3175943	5.06	25	0.8	10.5	40	7200	正常	0.003	0.035	0.041		0.023		0.1			
3	巨登化工		RTO	358243.3	3176297.9	3.51	20	0.5	4.28	40	7200	正常	0.0003		0.0097			0.049				0.025
4	荣耀生物	RTO	357405.4	3174995.2	2.19	25	0.7	12.497	40	7200	正常	0.082	0.047	0.165	0.024	0.096	0.192	0.161			0.1	
		氧化喷淋	357467.8	3175013.5	0.56	15	0.5	15.428	25	7200	正常	0.001									1.246	
		生物除臭	357465.1	3175036.6	1.53	25	0.9	13.106	25	7200	正常							0.3				
5	永太二厂区		RTO	358015.2	3175393.4	4.05	25	0.8	25.96	40	7200	正常	0.108	0.004	0.001		0.333		0.086			
6	仙琚制药		RTO	358281.4	3175871.2	3.46	25	1.2	4.92	40	7200	正常			0.021		0.006	0.012	0.17			
7	奥翔药业	DFTO	358616.4	3175931.5	4.73	35	0.7	9.83	220	7200	正常	0.614							0.246	0.123	0.982	
		RTO	358619.9	3175926.8	4.78	25	1.2	7.78	40	7200	正常	0.001	0.021		0.055	0.185	0.022	0.14			0.022	
8	永太手心		RTO	359111.8	3176192.7	3.45	25	0.8	10.008	40	7200	正常		0.049	0.094	0.075	0.519	0.079	0.188			
9	瑞博制药		RTO	359156.1	3176218.7	2.92	25	1.2	7.711	40	7200	正常	0.006	0.219	0.01	0.063	0.078	0.029	0.315			0.041
10	永太科技一厂区		RTO	358013.9	3174992.9	7.89	25	0.8	13.81	40	7200	正常	0.004	0.064								
11	燎原药业		RTO	358037.7	3175135.5	6.84	35	1.2	8.74	40	7200	正常	0.001	0.111	0.075	0.194	0.039	0.142	0.111			
12	海盛制药		RTO	358239.3	3175350.6	5.61	20	0.5	14.15	40	7200	正常		0.012		0.094	0.049	0.012	0.015			
13	华海西区		RTO	358471.7	3175386.9	6.78	35	1.2	9.763	40	7200	正常	0.011	-0.077	0.144	0.083	0.365	0.051	0.041			0.246
14	宏元药业		RTO	359199.4	3175740.7	6.08	25	0.7	14.437	40	7200	正常	0.002	0.003	0.011	0.011	0.064	0.072	0.123			
15	达辰药业		RTO	359480.5	3176148.9	6	15	0.8	8.448	40	7200	正常	0.008			0.001	0.052					
16	海洲制药		RTO	359846.8	3176256.6	6.72	25	0.8	11.053	40	7200	正常		0.029			0.015	0.006	0.029			0.153
17	东邦药业		RTO	360258.9	3176406	7.29	30	1.2	12.26	40	7200	正常	0.054		0.07		0.108	0.081				0.05
18	海翔川南	RTO3	360682.5	3176642.9	7.33	25	1.2	9.706	40	7200	正常	0.003		0.004	0.002	0.445	0.003	0.223				
		14.744																	0.9	0.45		

		RTO4	360414	3176474	6.8	25	0.9	7.78	40	7200	正常	0.057	0.041	0.017	0.14	0.093	0.097	0.273	0.45	0.225	0.967
19	弈柯莱	RTO	360828.6	3176638.1	6.89	20	0.8	12.91	40	7200	正常	0.008	0.036	0.044	0.108	0.021	0.057				
20	京圣药业	RTO	360811.9	3176703.35	7.88	25	1.4	5.306	40	7200	正常	0.071	0.292	0.073	0.115	0.452	0.154		0.077	0.039	0.038
21	联化昂健	RTO	358909.7	3175143.2	0	35	1.4	9.022	40	7200	正常	0.006	0.014	0.01	0.04	0.114	0.238	0.177			0.645
		A26	359133.8	3175101	0	28	0.3	11.795	20	7200	正常										1.465
22	华海建诚	RTO	359402.6	3175490.2	0.44	30	0.8	7.372	40	7200	正常	0.08	0.277		0.02	0.428	0.21	0.678	0.3	0.15	0.05
		发酵	359538.7	3175250	0	25	0.4	11.058	25	7200	正常							0.044	0.013	0.0065	
23	本立科技	RTO	360399	3175830.3	0	25	1	15.915	40	7200	正常	0.018	0.163		0.787		0.419	1.185			0.2
24	江北南海	RTO	360429.5	3175417.7	0	30	1.05	9.62	40	7200	正常	0.003	0.401	0.011	0.122	0.073	0.197	0.642			0.172
25	伟峰药业	RTO	360587.7	3175441.1	0	25	1.2	6.14	40	7200	正常	0.083	0.432	0.054		0.694	0.448	0.477			0.546
		低浓	360559.7	3175434	3.96	25	1.2	2.702	25	7200	正常							0.525			
26	星河环境	DA001	361108	3176010	0	50	1.15	11.95	120	7200	正常	0.075									0.2016
		DA016	361100	3176265	0.14	25	1	12.38	25	7200	正常	0.004									0.0075
		DA013	361162.2	3176181.5	0	18	0.7	16.6	25	7200	正常	0.012									
		DA003	361167	3176077	0	15	0.5	5.01	55	7200	正常	0.0014									0.0091
27	临海联化	RTO	361315.6	3175847.9	0	35	1	8.841	40	7200	正常	0.036	0.34		0.14	0.664	0.279	0.276			0.636
		TO	361187.6	3175744.7	0	35	0.5	11.317	40	7200	正常							0.378			
28	长雄	DA001	358467.2	3176239.7	4.56	15	0.7	14.47	25	7200	正常							0.0083			
		DA002	358493.1	3176203	4.16	15	0.5	12.73	25	7200	正常								0.014	0.007	
		DA004	358526.3	3176312	4.66	15	0.25	11.32	25	7200	正常								0.008	0.004	
29	联创环保	RTO	358855.2	3176605	4.14	28	0.6	14.748	40	7200	正常		0.064	0.226	0.179	0.102	0.185	0.595			0.075
30	临海建新 (南厂区)	RTO	357349.1	3175272	3.66	25	0.8	8.29	40	7200	正常		0.129					0.174	0.15	0.075	0.15

表 6.2.3-10 本项目及周边同类在建污染源多边形面源参数清单

编号	名称		面源起点坐标		面源海拔高度 (m)	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)					氯化氢	甲苯	丙酮	乙酸 乙酯	二氯 甲烷	甲醇	非甲烷 总烃	PM ₁₀
1	华海 临海 东区	16 车间	358890.1	3175662	5.87	6	7200	正常	0.047	0.073	0.025	0.048	0.022	0.085		
			358900.9	3175644												
			358879.4	3175632												
			358881.6	3175628												
			358870.8	3175622												
			358868.5	3175626												
			358846.8	3175612												
			358836.8	3175627												
			358853.1	3175637												
			358852.2	3175639												
			358890.1	3175662												
		“以新带老” 16 车间	358890.1	3175662	5.87	6	7200	正常	0.095			0.055		0.115		
			358900.9	3175644												
			358879.4	3175632												
			358881.6	3175628												
			358870.8	3175622												
			358868.5	3175626												
			358846.8	3175612												
			358836.8	3175627												
			358853.1	3175637												
			358852.2	3175639												
			358890.1	3175662												
		在建项目 15 车间	358784.8	3175675	6.25	6	7200	正常	0.001		0.039	0.047	0.052	0.013		
			358723.9	3175638												
			358754.9	3175594												
			358768.8	3175605												
			358755.9	3175634												
			358795.5	3175657												
			358784.8	3175675												

2	朗华	357381.6	3175970	5.02	6	7200	正常	0.005	0.05	0.22	0.23	0.165		
		357539.4	3175584.3											
		358019.4	3175886.8											
		357813.4	3176224.3											
		357381.6	3175970											
3	巨登化工	358202.1	3176254.9	3.33	6	7200	正常	0.001				0.136		
		358333.2	3176330.2											
		358236.1	3176475.9											
		358097.7	3176398.2											
		358202.1	3176254.9											
4	荣耀生物	357476.2	3175012.7	0.52	6	7200	正常	0.006	0.057	0.167	0.017	0.141	0.103	0.228
		357427.9	3175274.4											
		357018.9	3175193.1											
		357069.7	3174931.4											
		357229.8	3174936.5											
		357354.3	3174961.9											
		357476.2	3175012.7											
5	永太二厂区	358047.8	3175800.2	3.74	6	7200	正常	0.022				0.162	0.019	
		357796.3	3175652.9											
		358012.2	3175276.9											
		358284	3175421.7											
		358047.8	3175800.2											
6	仙琚制药	358294.2	3175475.1	4.97	6	7200	正常			0.003		0.039	0.136	0.172
		358614.3	3175678.3											
		358402.5	3176036.1											
		358059.1	3175833.4											
		358294.2	3175475.1											
7	奥翔药业	358426.9	3176045.6	4.09	6	7200	正常		0.009		0.018	0.025	0.009	0.02
		358560.2	3176119.2											
		358647.9	3175961.4											
		358802.2	3176059.6											
		358914.5	3175866.7											
		358637.4	3175673.8											
		358426.9	3176045.6											
8	永太手心医药	358721.6	3176242	4.12	6	7200	正常		0.051	0.15	0.036	0.826	0.265	0.077
		359023.2	3176413.9											

		359226.7	3176070.1													
		358946	3175880.7													
		358721.6	3176242													
		358721.6	3176242													
9	瑞博制药	359037.2	3176417.4	3.02	6	7200	正常	0.097	0.014	0.026	0.321	0.01	0.207			
		359338.9	3176589.3													
		359528.3	3176291.1													
		359233.7	3176077.1													
		359037.2	3176417.4													
10	永太科技一厂区	357883.2	3175151.1	5.98	6	7200	正常	0.004								
		357918.3	3174845.9													
		357956.9	3174793.3													
		358181.4	3174786.3													
		358272.6	3174838.9													
		358107.7	3174947.7													
		358006	3175014.3													
		357939.3	3175168.6													
		357883.2	3175151.1													
11	燎原药业	358221.1	3175351.4	5.38	6	7200	正常	0.137	0.047	0.05	0.071	0.336	0.137			
		357946.2	3175170.8													
		358024.7	3175008.5													
		358278.6	3174846.3													
		358532.5	3175026.9													
		358409.5	3175233.6													
		358299.6	3175165.6													
		358239.4	3175259.8													
		358262.9	3175275.5													
		358221.1	3175351.4													
12	海盛制药	358226.3	3175354	5.44	6	7200	正常	0.022		0.061	0.046	0.014	0.012			
		358304.8	3175393.3													
		358409.5	3175244.1													
		358297	3175165.6													
		358242.8	3175256													
		358266.9	3175273.7													
		358226.3	3175354													
13		358321.6	3175413.5	5.89	6	7200		0.0004	0.015	-0.082	0.075	0.042	0.045	0.078		

	华海川南西区	358622	3175604.7				正常									
		358855.1	3175235.1													
		358549.7	3175043.9													
		358321.6	3175413.5													
14	宏元药业	359064.8	3175637.9	5.38	6	7200	正常		0.034	0.029	0.027	0.333	0.09	0.023		
		359353.6	3175802.1													
		359238.1	3176011.9													
		358964.5	3175814.2													
		359064.8	3175637.9													
15	达辰药业	359326.3	3176054.4	4.75	6	7200	正常	0.002			0.008	0.036				
		359423.6	3175914.6													
		359581.7	3176014.9													
		359721.5	3175780.8													
		359812.7	3175835.5													
		359569.5	3176224.7													
		359326.3	3176054.4													
16	海洲制药	359615.1	3176242.9	6	6	7200	正常		0.088			0.001	0.018	0.088		
		359879.6	3176394.9													
		360132	3175987.5													
		359827.9	3175844.6													
		359615.1	3176242.9													
17	海翔川南	360320.5	3176635.1	4.9	6	7200	正常	0.01	0.007	0.022	0.029	0.25	0.199	0.305		
		360721.8	3176851													
		360974.2	3176367.6													
		360591.1	3176185.2													
		360320.5	3176635.1													
18	弈柯莱药业	360825.2	3176674.7	7.21	6	7200	正常	0.001	0.014	0.07		0.015	0.033	0.032		
		360959	3176744.6													
		361111	3176443.6													
		360986.3	3176364.5													
		360986.3	3176364.5													
		360825.2	3176674.7													
19	京圣药业	360737	3176863.2	4.74	6	7200	正常	0.0003	0.089	0.015	0.028	0.069	0.023	0.089	0.004	0.002
		360962	3176978.7													
		361241.7	3176498.3													
		361123.2	3176449.7													

		360965.1	3176756.8													
		360822.2	3176674.7													
		360737	3176863.2													
20	联化昂健	359000.9	3175223.8	0	6	7200	正常	0.001	0.041	0.007	0.006	0.119	0.097	0.23		
		358578.9	3174978.8													
		358737.7	3174729.2													
		359613.5	3174706.5													
		359243.7	3175273.7													
		359175.6	3175230.6													
		359234.6	3175144.4													
		359118.9	3175083.1													
		359000.9	3175223.8													
21	华海建诚	359202.8	3175403	1.69	6	7200	正常		0.242		0.008	0.13	0.019	0.15		
		359425.2	3175083.1													
		360035.5	3175382.6													
		359826.7	3175784.2													
		359202.8	3175403													
22	本立科技	360477.6	3175608.7	0	6	7200	正常	0.003	0.36		0.089		0.371	1.265		
		360783.2	3175753.8													
		360631.9	3176062.4													
		360320.2	3175935.9													
		360477.6	3175608.7													
23	江北南海	360156.6	3175392.7	0	6	7200	正常	0.003	0.397	0.01	0.14	0.409	0.349	0.578		
		360490	3175568.6													
		360681.3	3175198.3													
		360338.7	3175028.5													
		360156.6	3175392.7													
24	伟峰药业	360502.3	3175574.8	0	6	7200	正常	0.004	0.267	0.04		0.416	0.809	0.369	0.005	0.0025
		360792.4	3175704.4													
		360980.7	3175368													
		360693.7	3175198.3													
		360502.3	3175574.8													
25	临海联化	360826.4	3175710.6	0	6	7200	正常	0.006	0.321		0.132	0.171	2.758	0.24		
		361428.2	3176000.7													
		361764.6	3175056.3													
		361215.3	3174954.4													

		360826.4	3175710.6													
26	长雄	358367.2	3176337.8	4.41	6	7200	正常							0.0011	0.016	0.008
		358492.3	3176136.8													
		358697.2	3176273.3													
		358568.2	3176470.6													
		358367.2	3176337.8													
27	联创	358699.5	3176747.6	4.87	6	7200	正常			0.066	0.13	0.126	0.145	0.149	0.181	
		358815.3	3176818													
		358921.1	3176641.8													
		358810.3	3176581.4													
		358699.5	3176747.6													
28	东邦	359889.8	3176404	5.68	6	7200	正常			0.039		0.065	0.077			
		360291.9	3176618.5													
		360562.4	3176179.8													
		360143.3	3175984.8													
		359889.8	3176404													
29	临海建新南厂区	357195.7	3175410.8	3.87	6	7200	正常			0.064				0.064		
		357368.9	3175477													
		357430	3175352.2													
		357412.2	3175349.7													
		357445.2	3175286.1													
		357254.3	3175253													
		357195.7	3175410.8													

3.预测和评价内容

本项目位于环境空气质量标准达标区,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018),本项目大气环境影响预测和评价内容如下:

表 6.2.3-11 本项目大气环境影响预测和评价内容

污染源		污染源排放形式	预测内容	评价内容
新增污染源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂	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保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况
新增污染源	氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
新增污染源+其他在建、拟建污染源	氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
新增污染源	甲苯、二氯甲烷	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
新增污染源-“以新带老”污染源+全厂现有污染源	氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、二甲苯、硫酸雾、环氧氯丙烷等	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

4.正常排放预测结果及评价

(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,预测范围内氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫的影响浓度分布情况见表 6.2.3-12,其对应的浓度分布图见图 6.2.3-5~6.2.3-15。

表 6.2.3-12 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(μg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
氯化氢	杜下浦村	1 小时	0.04	24080502	0.08	达标
	土城村		0.06	24041707	0.12	达标
	小田村公寓		0.05	24071121	0.10	达标
	区域最大落地浓度		0.17	24090418	0.34	达标
	杜下浦村	日均	0.01	24092024	0.07	达标
	土城村		0.01	24072224	0.07	达标
	小田村公寓		0.01	24071124	0.07	达标

	区域最大落地浓度		0.10	24092524	0.67	达标
甲苯	杜下浦村	1 小时	0.31	24061406	0.16	达标
	土城村		0.42	24090402	0.21	达标
	小田村公寓		0.34	24051102	0.17	达标
	区域最大落地浓度		35.55	24061406	17.78	达标
丙酮	杜下浦村	1 小时	0.48	24061406	0.06	达标
	土城村		0.66	24090402	0.08	达标
	小田村公寓		0.53	24051102	0.07	达标
	区域最大落地浓度		55.22	24061406	6.90	达标
乙酸乙酯	杜下浦村	1 小时	0.16	24061406	0.16	达标
	土城村		0.22	24090402	0.22	达标
	小田村公寓		0.18	24051102	0.18	达标
	区域最大落地浓度		18.91	24061406	18.91	达标
	杜下浦村	日均	0.03	24092024	0.03	达标
	土城村		0.04	24071624	0.04	达标
	小田村公寓		0.04	24051124	0.04	达标
	区域最大落地浓度		3.70	24092024	3.70	达标
二氯甲烷	杜下浦村	日均	0.06	24092024	0.01	达标
	土城村		0.07	24071624	0.01	达标
	小田村公寓		0.07	24051124	0.01	达标
	区域最大落地浓度		7.11	24092024	1.15	达标
甲醇	杜下浦村	1 小时	0.15	24091619	0.01	达标
	土城村		0.24	24041707	0.01	达标
	小田村公寓		0.17	24061305	0.01	达标
	区域最大落地浓度		16.64	24061406	0.55	达标
	杜下浦村	日均	0.03	24092024	0.003	达标
	土城村		0.04	24071624	0.004	达标
	小田村公寓		0.04	24051124	0.004	达标
	区域最大落地浓度		3.27	24092024	0.33	达标
非甲烷总 烃	杜下浦村	1 小时	2.40	24061406	0.12	达标
	土城村		3.51	24061906	0.18	达标
	小田村公寓		2.86	24051721	0.14	达标
	区域最大落地浓度		65.73	24062419	3.29	达标
PM ₁₀	杜下浦村	日均	0.10	24092024	0.07	达标
	土城村		0.15	24072224	0.10	达标
	小田村公寓		0.14	24071124	0.09	达标
	区域最大落地浓度		1.68	24092524	1.12	达标
	杜下浦村	年均	0.01	/	0.01	达标
	土城村		0.01	/	0.01	达标
	小田村公寓		0.01	/	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.26	/	0.37	达标
PM _{2.5}	杜下浦村	日均	0.05	24092024	0.07	达标
	土城村		0.07	24072224	0.09	达标
	小田村公寓		0.07	24071124	0.09	达标
	区域最大落地浓度		0.84	24092524	1.12	达标
	杜下浦村	年均	0.01	/	0.03	达标
	土城村		0.01	/	0.03	达标
	小田村公寓		0.01	/	0.03	达标
	区域最大落地浓度		0.13	/	0.37	达标

SO ₂	杜下浦村	1 小时	0.32	24080502	0.06	达标
	土城村		0.41	24041707	0.08	达标
	小田村公寓		0.35	24071121	0.07	达标
	区域最大落地浓度		1.23	24090418	0.25	达标
	杜下浦村	日均	0.04	24092024	0.03	达标
	土城村		0.07	24072224	0.05	达标
	小田村公寓		0.06	24071124	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.74	24092524	0.49	达标
	杜下浦村	年均	0.01	/	0.02	达标
	土城村		0.01	/	0.02	达标
	小田村公寓		0.01	/	0.02	达标
	区域最大落地浓度		0.12	/	0.20	达标

从预测结果看,在正常运行的情况下,本次项目排放的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。

(2) 叠加厂区周边在建源强后预测结果及评价

叠加周边企业相关污染物在建源强和背景浓度后,氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫相关时段的浓度值仍在环境质量标准之内。预测结果见表 6.2.3-13, 叠加后预测浓度分布图见图 6.2.3-16~6.2.3-25。

表 6.2.3-13 叠加后预测结果表

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
氯化氢	杜下浦村	1 小时	0.82	1.64	10	10.82	21.64	达标
	土城村		1.09	2.18	10	11.09	22.18	达标
	小田村公寓		1.03	2.06	10	11.03	22.06	达标
	区域最大落地浓度		3.76	7.52	10	13.76	27.52	达标
	杜下浦村	日均	0.16	1.07	2.5	2.66	17.73	达标
	土城村		0.20	1.33	2.5	2.7	18.00	达标
	小田村公寓		0.22	1.47	2.5	2.72	18.13	达标
	区域最大落地浓度		1.42	9.47	2.5	3.92	26.13	达标
甲苯	杜下浦村	1 小时	8.04	4.02	0.75	8.79	4.40	达标
	土城村		10.15	5.08	0.75	10.9	5.45	达标
	小田村公寓		9.83	4.92	0.75	10.58	5.29	达标
	区域最大落地浓度		79.25	39.63	0.75	80	40.00	达标
丙酮	杜下浦村	1 小时	2.99	0.37	22	24.99	3.12	达标
	土城村		5.93	0.74	22	27.93	3.49	达标
	小田村公寓		4.04	0.51	22	26.04	3.26	达标
	区域最大落地浓度		61.96	7.75	22	83.96	10.50	达标
乙酸乙酯	杜下浦村	1 小时	5.05	5.05	10	15.05	15.05	达标
	土城村		4.78	4.78	10	14.78	14.78	达标
	小田村公寓		3.91	3.91	10	13.91	13.91	达标
	区域最大落地浓度		55.60	55.60	10	65.6	65.60	达标
	杜下浦村	日均	0.62	0.62	10	10.62	10.62	达标
	土城村		1.00	1.00	10	11	11.00	达标
	小田村公寓		0.81	0.81	10	10.81	10.81	达标

	区域最大落地浓度		17.97	17.97	10	27.97	27.97	达标
二氯甲烷	杜下浦村	日均	2.10	0.34	64.9	67	10.82	达标
	土城村		3.74	0.60	64.9	68.64	11.09	达标
	小田村公寓		3.48	0.56	64.9	68.38	11.05	达标
	区域最大落地浓度		47.15	7.62	64.9	112.05	18.10	达标
甲醇	杜下浦村	1 小时	17.89	0.60	50	67.89	2.26	达标
	土城村		27.45	0.92	50	77.45	2.58	达标
	小田村公寓		36.20	1.21	50	86.2	2.87	达标
	区域最大落地浓度		171.80	5.73	50	221.8	7.39	达标
	杜下浦村	日均	2.31	0.23	50	52.31	5.23	达标
	土城村		4.62	0.46	50	54.62	5.46	达标
	小田村公寓		4.56	0.46	50	54.56	5.46	达标
	区域最大落地浓度		59.19	5.92	50	109.19	10.92	达标
非甲烷总烃	杜下浦村	1 小时	20.18	1.01	820	840.18	42.01	达标
	土城村		21.76	1.09	820	841.76	42.09	达标
	小田村公寓		26.31	1.32	820	846.31	42.32	达标
	区域最大落地浓度		232.15	11.61	820	1052.15	52.61	达标
PM ₁₀	杜下浦村	保证率	0.01	0.007	82	82.01	54.67	达标
	土城村	日平均浓度	0.01	0.007	82	82.01	54.67	达标
	小田村公寓	日平均浓度	0.02	0.013	82	82.02	54.68	达标
	区域最大落地浓度	日平均浓度	0.92	0.613	82	82.92	55.28	达标
	杜下浦村	年均	0.06	0.086	39	39.06	55.80	达标
	土城村		0.09	0.129	39	39.09	55.84	达标
	小田村公寓		0.10	0.143	39	39.1	55.86	达标
	区域最大落地浓度		0.82	1.171	39	39.82	56.89	达标
PM _{2.5}	杜下浦村	保证率	0.01	0.013	50	50.01	66.68	达标
	土城村	日平均浓度	0.01	0.013	50	50.01	66.68	达标
	小田村公寓	日平均浓度	0.02	0.027	50	50.02	66.69	达标
	区域最大落地浓度	日平均浓度	1.32	1.760	50	51.32	68.43	达标
	杜下浦村	年均	0.03	0.086	23	23.03	65.80	达标
	土城村		0.04	0.114	23	23.04	65.83	达标
	小田村公寓		0.05	0.143	23	23.05	65.86	达标
	区域最大落地浓度		0.41	1.171	23	23.41	66.89	达标
SO ₂	杜下浦村	保证率	0.21	0.140	7	7.21	4.81	达标
	土城村	日平均浓度	1.24	0.827	6	7.24	4.83	达标
	小田村公寓	日平均浓度	1.12	0.747	6	7.12	4.75	达标
	区域最大落地浓度	日平均浓度	21.44	14.293	5	26.44	17.63	达标
	杜下浦村	年均	0.26	0.433	5	5.26	8.77	达标
	土城村		0.29	0.483	5	5.29	8.82	达标
	小田村公寓		0.27	0.450	5	5.27	8.78	达标
	区域最大落地浓度		7.98	13.300	5	12.98	21.63	达标

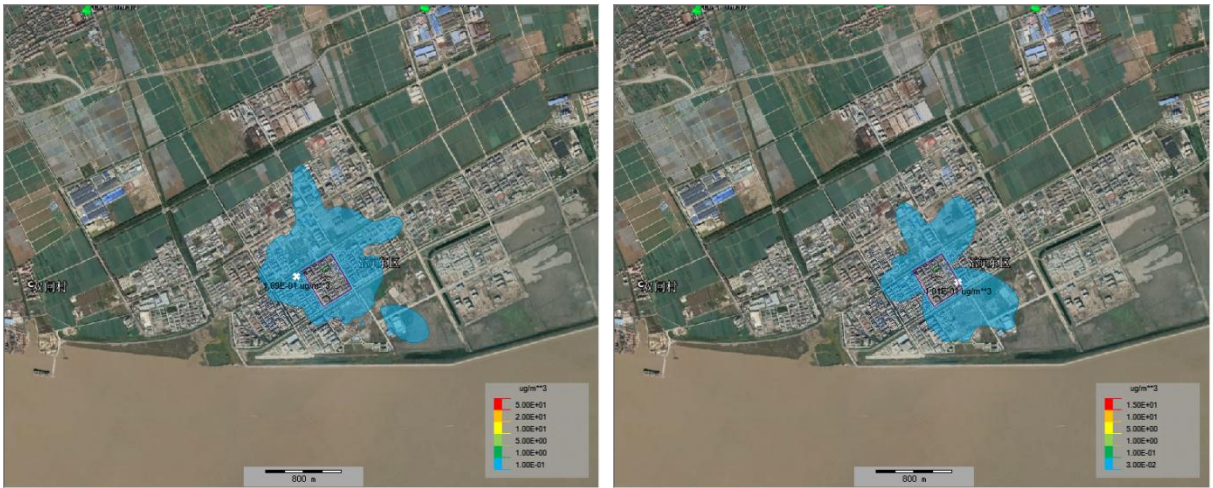


图 6.2.3-5 氯化氢小时一次和日均贡献浓度最大值分布图

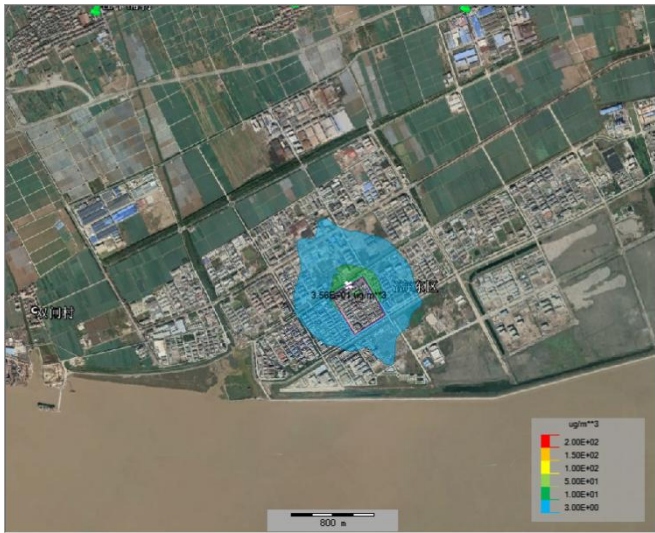


图 6.2.3-6 甲苯小时一次贡献浓度最大值分布图

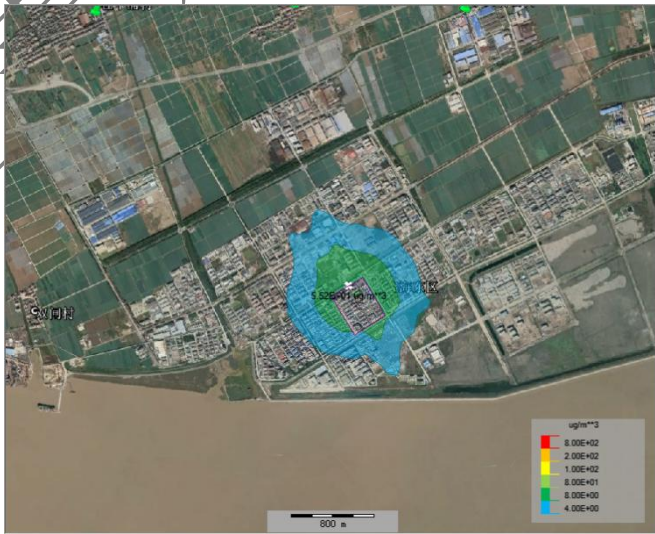


图 6.2.3-7 丙酮小时一次贡献浓度最大值分布图

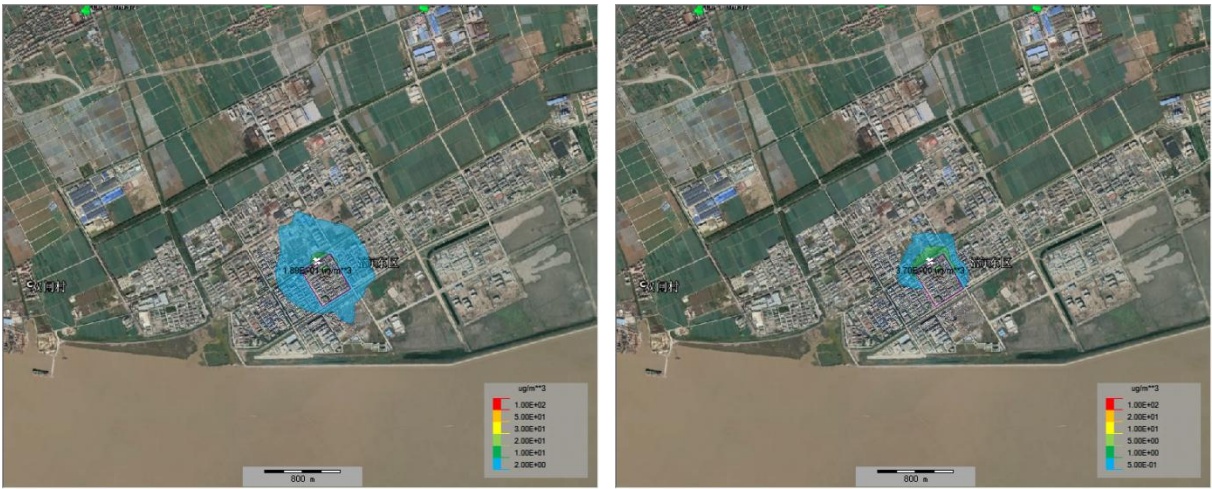


图 6.2.3-8 乙酸乙酯小时一次和日均贡献浓度最大值分布图

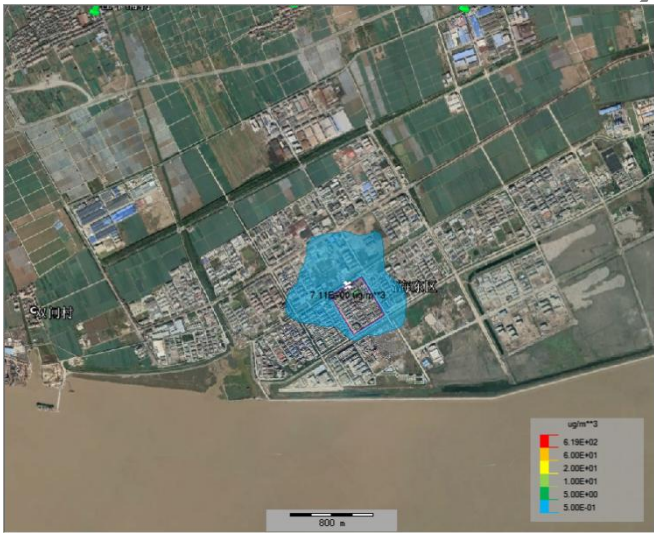


图 6.2.3-9 二氯甲烷日均贡献浓度最大值分布图

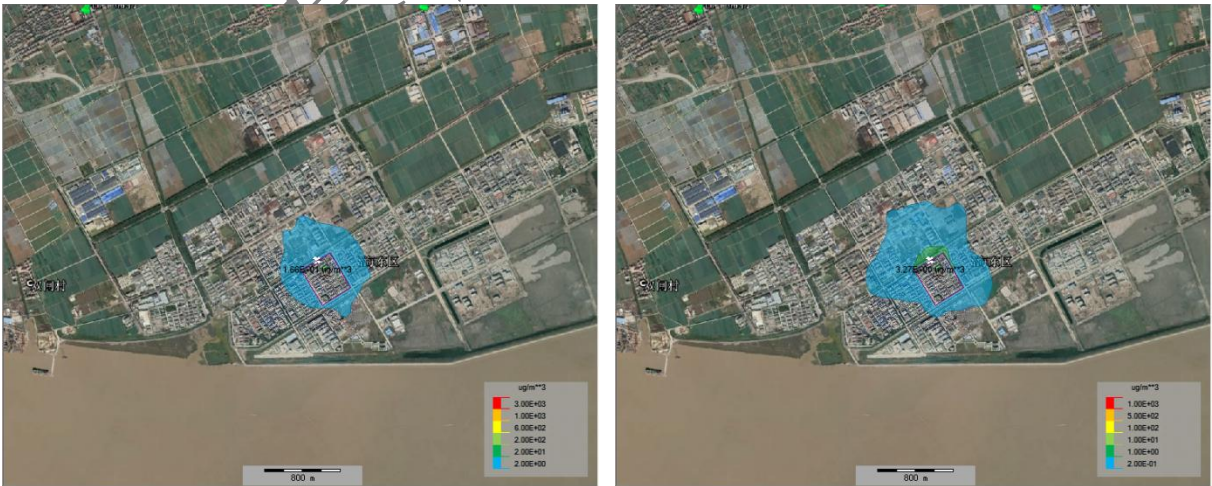


图 6.2.3-10 甲醇小时一次和日均贡献浓度最大值分布图

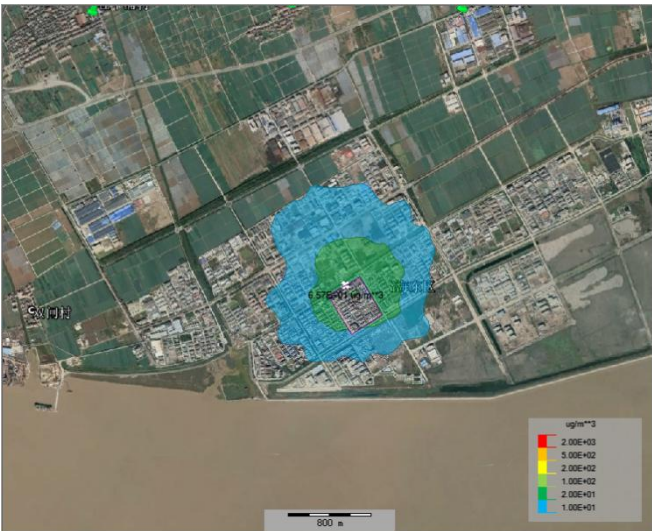


图 6.2.3-11 非甲烷总烃小时一次贡献浓度最大值分布图

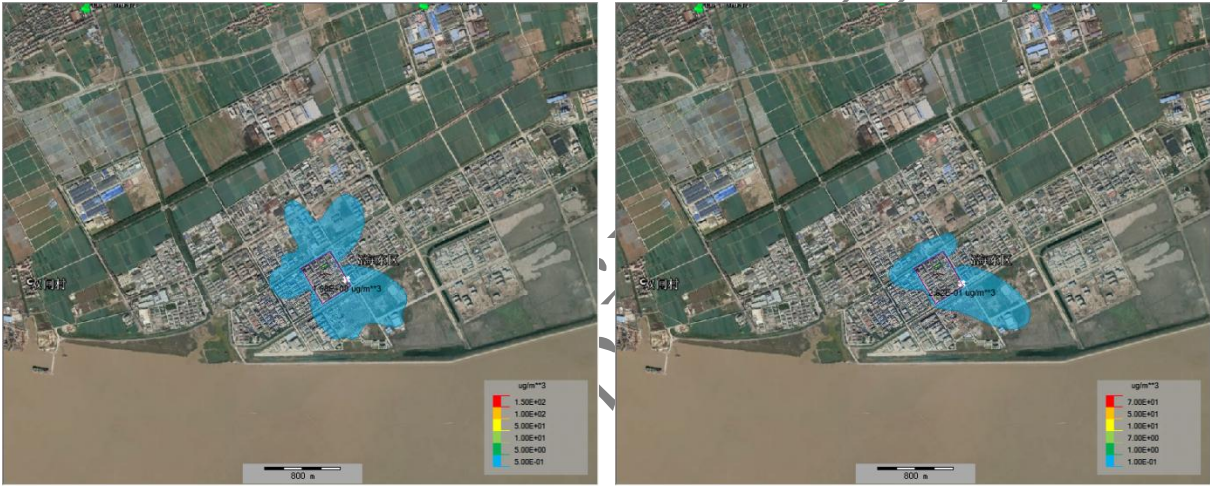


图 6.2.3-12 PM₁₀ 日均和年均贡献浓度最大值分布图

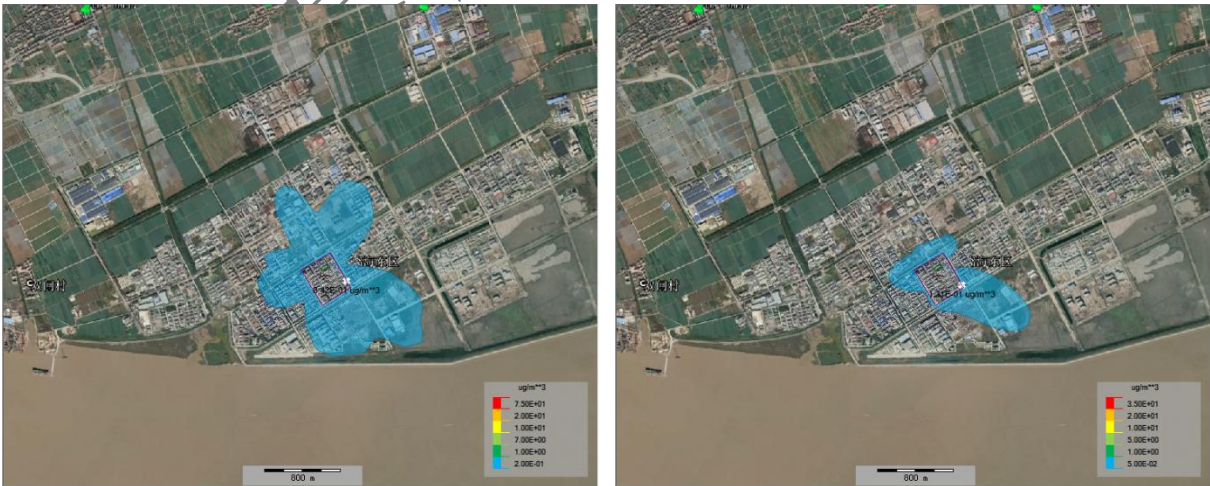


图 6.2.3-13 PM_{2.5} 日均和年均贡献浓度最大值分布图

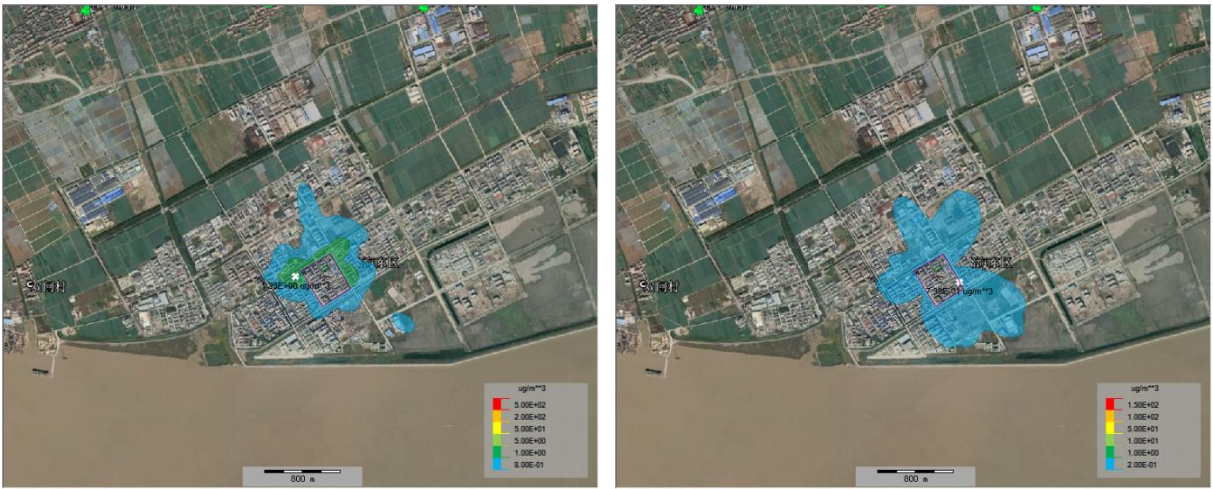


图 6.2.3-14 SO_2 小时一次和日均贡献浓度最大值分布图

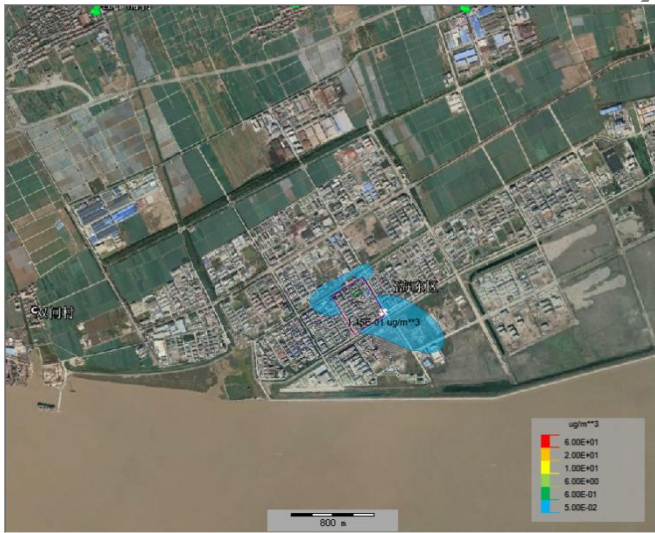


图 6.2.3-15 SO_2 年均贡献浓度最大值分布图

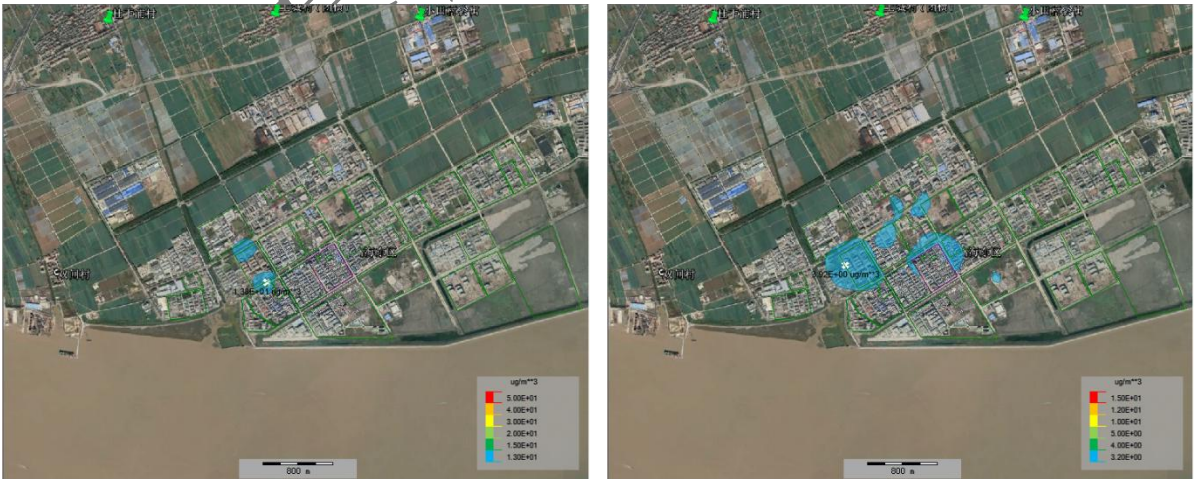


图 6.2.3-16 叠加后氯化氢小时一次和日均浓度最大值分布图

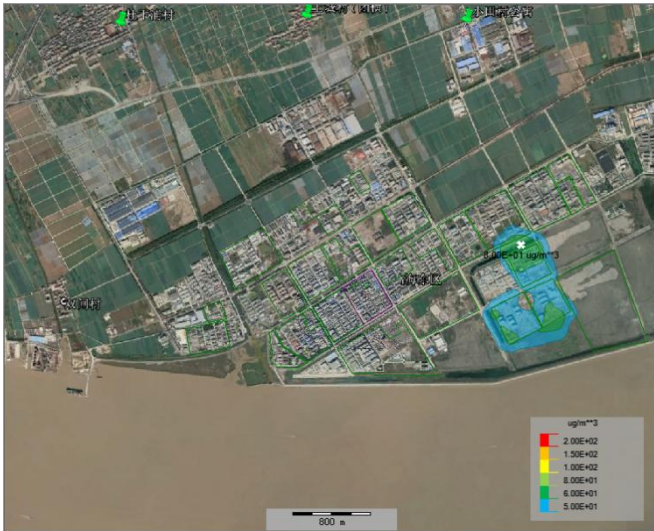


图 6.2.3-17 叠加后甲苯小时一次浓度最大值分布图

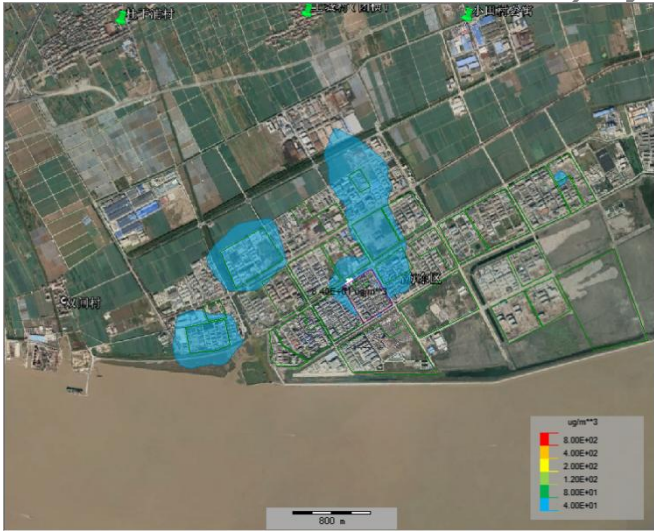


图 6.2.3-18 叠加后丙酮小时一次浓度最大值分布图

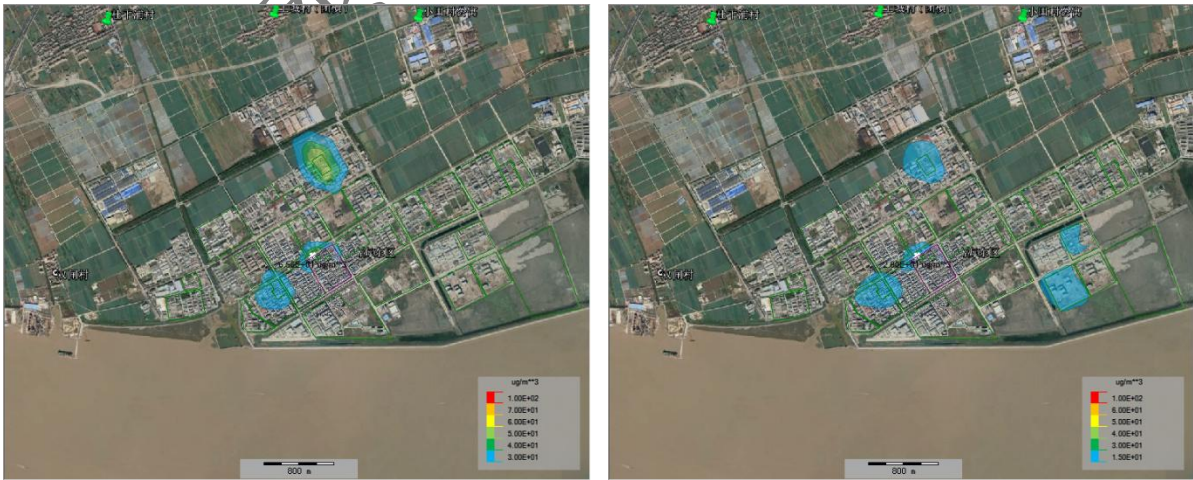


图 6.2.3-19 叠加后乙酸乙酯小时一次和日均浓度最大值分布图

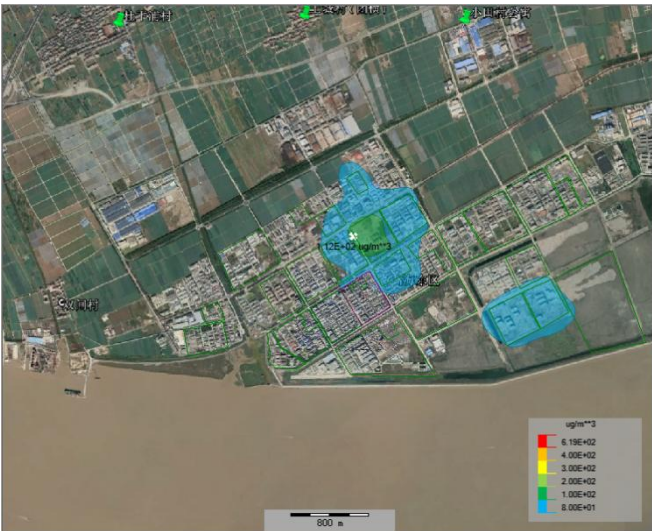


图 6.2.3-20 叠加后二氯甲烷日均浓度最大值分布图

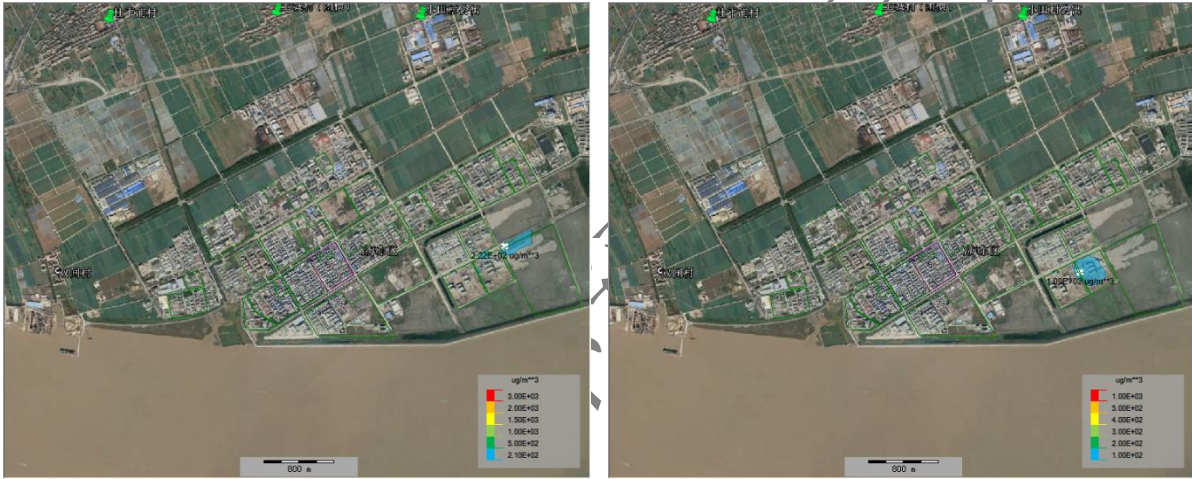


图 6.2.3-21 叠加后甲醇小时一次和日均浓度最大值分布图

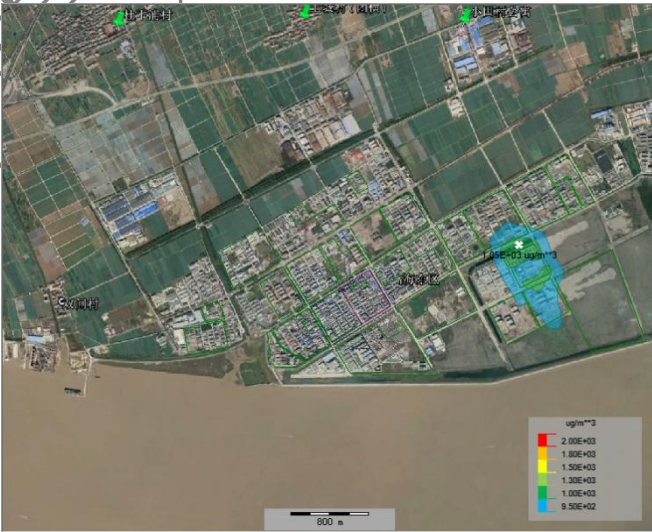


图 6.2.3-22 叠加后非甲烷总烃小时一次浓度最大值分布图

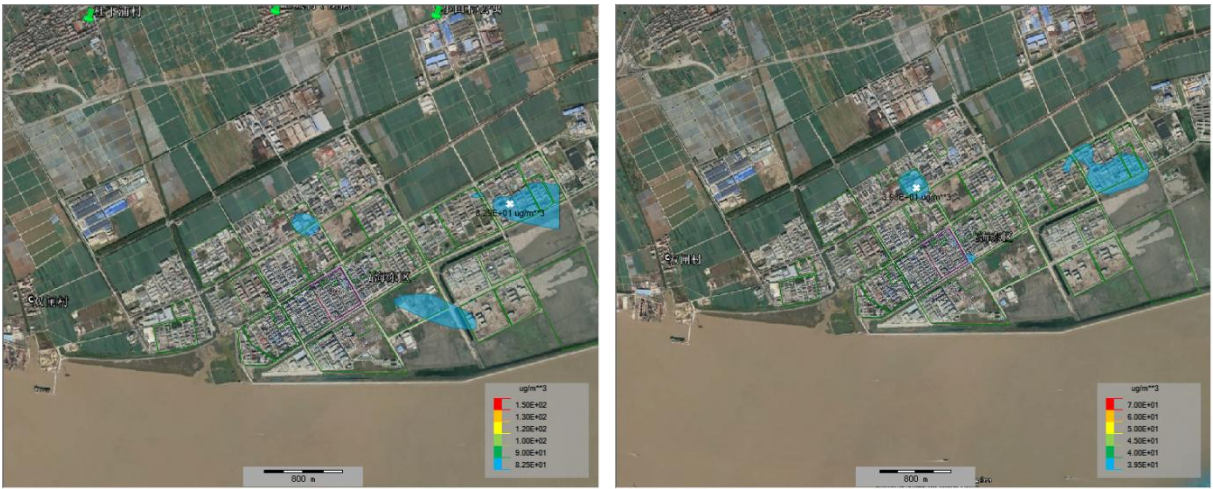


图 6.2.3-23 叠加后 PM₁₀ 保证率日平均浓度和年均浓度分布图

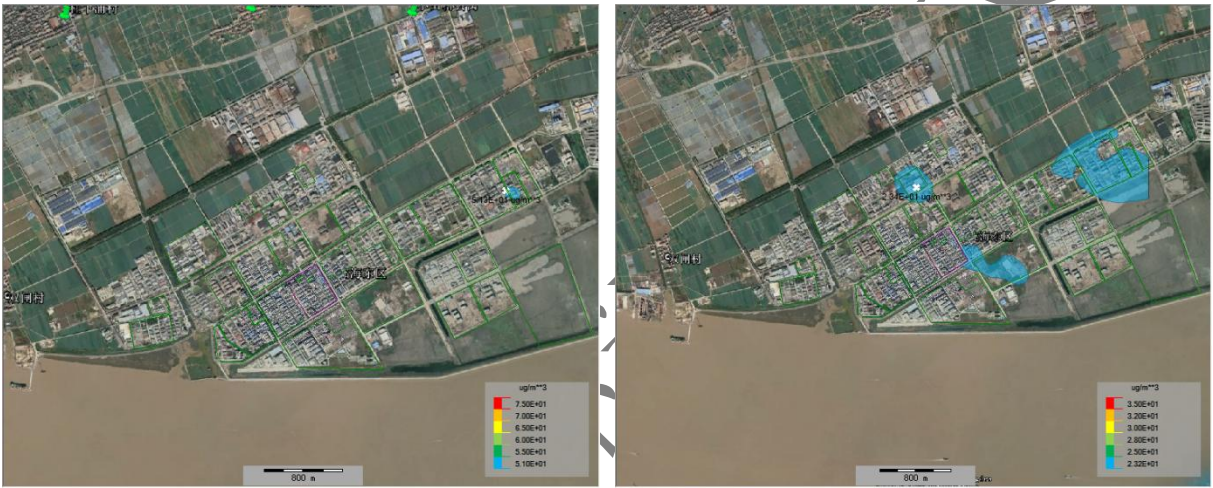


图 6.2.3-24 叠加后 PM_{2.5} 保证率日平均浓度和年均浓度分布图

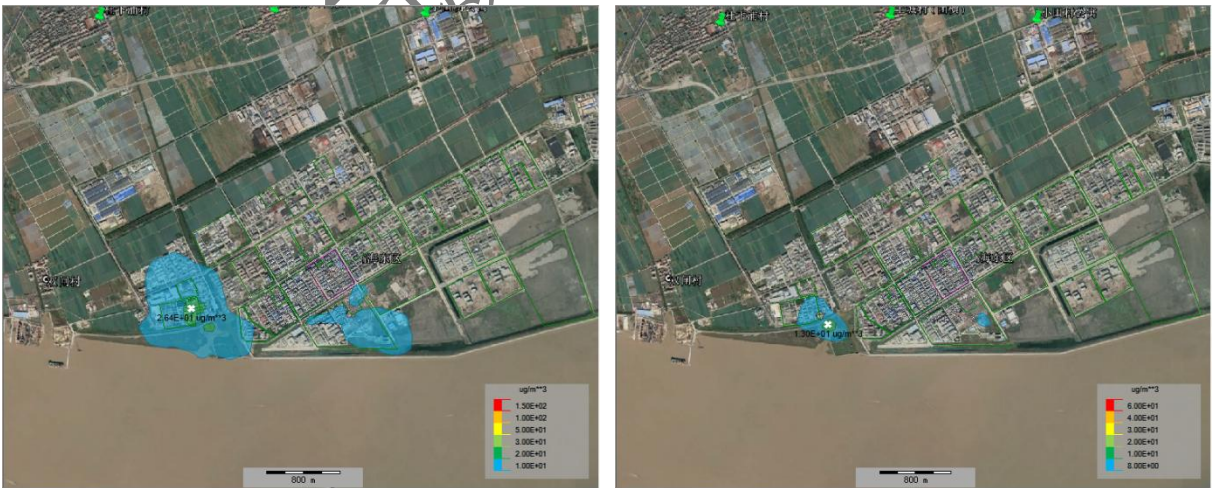


图 6.2.3-25 叠加后 SO₂ 保证率日平均浓度和年均浓度分布图

五、非正常排放预测结果

根据工程分析，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停车时的非正常排放，非正常排放参数如下：

表 6.2.3-14 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放速率(kg/h)		单次持续时间(h)	年发生频次(次)
			有组织	无组织		
RTO 排气筒	设施故障	甲苯	26.443	0.592	2	1~2
		二氯甲烷	45.062	0.533		

表 6.2.3-15 给出了非正常排放时，甲苯、二氯甲烷废气对周边及各敏感点环境空气 1 小时最大浓度贡献值的预测结果。

表 6.2.3-15 非正常排放时废气浓度预测结果表

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
甲苯	小田村公寓	1 小时	28.48	24080502	14.24	达标
	土城村	1 小时	37.91	24041707	18.96	达标
	杜下浦村	1 小时	31.00	24071121	15.50	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	110.58	24090418	55.29	达标
二氯甲烷	小田村公寓	1 小时	47.64	24080502	7.70	达标
	土城村	1 小时	62.31	24041707	10.07	达标
	杜下浦村	1 小时	52.00	24071121	8.40	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	184.92	24090418	29.87	达标

从以上预测结果可知，在废气处理设施因故障出现停车非正常排放时，甲苯、二氯甲烷废气区域 1 小时最大浓度贡献值均未超过环境质量浓度，但是小田村公寓、土城村和杜下浦村 1 小时最大浓度贡献值远大于正常排放时浓度。

因此，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行。

六、恶臭废气影响分析

根据分析，本项目恶臭污染源主要为：

(1)生产过程涉及的恶臭物质主要为三乙胺、叔丁胺等，在原辅料投加、反应、料液转移过程及废水预处理过程中，如设备密闭性不好，容易产生较大影响。为了解本次项目恶臭废气的影响程度，本次环评对恶臭污染因子进行了预测，并结合其嗅觉阈值和居住区标准浓度进行分析。在正常情况下，影响预测结果如下：

表 6.2.3-16 恶臭污染因子影响浓度

恶臭污染因子	小时一次最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅觉阈值浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
三乙胺	4.54	480
叔丁胺	14.38	290
二烯丙胺	1.51	200
甲基叔丁基醚	19.67	118

从预测结果来看,正常情况下,三乙胺、叔丁胺、二烯丙胺、甲基叔丁基醚的最大落地浓度小于嗅觉阈值浓度,经有效收集和处理后对周围环境影响不大。

(2)甲基叔丁基醚等物料采用桶装料,企业将设置物料输送小间,泵送时采用卡口与桶密闭对接,通过管道泵入反应釜,并设置局部强制引风设施,收集桶装料开盖过程中逸散的少量废气,从而降低桶装料上料过程产生的恶臭气体对周围环境的影响。

(3)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 H_2S 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经RTO设施或粉焦系统处理后排放,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。

七、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ-2.2-2018)规定,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,当厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值时,可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次环评根据导则规定对建设项目实施后全厂废气正常排放时大气环境保护距离进行预测计算,厂界外预测网格分辨率为50m。本项目实施后全厂的废气源强参数汇总见表6.2.3-17、表6.2.3-18。

本次环境空气现状评价基准年为2024年,因此选用2024年的气象数据进行预测。

根据预测计算结果,所有污染物的所有受体均未超标,本项目实施后华海药业临海川南分公司东区厂界外无需设置大气环境保护距离。

表 6.2.3-17 项目实施后厂区主要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(℃)	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								氯化氢	甲苯	丙酮	乙酸乙 酯	二氯甲 烷	甲醇	非甲烷 总烃	PM ₁₀	PM _{2.5}	氨	二甲苯	硫酸	环氧氯 丙烷
RTO 排气筒	358884.1	3175598.7	5.98	35	1	20.464	40	7200	正常	0.1453	0.308	0.323	0.554	0.53	0.523	0.736	0.7	0.35	0.0244	0.048	0.001	0.002
低浓废气排气筒 DA004	358919.2	3175598	6.56	32	1.2	15.973	25	7200	正常		0.016	0.006	0.025	0.015	0.004	0.0363						
低浓废气排气筒 DA005	358792.3	3175447.9	7.22	22	0.6	14.744	25	7200	正常		0.001		0.013		0.002	0.006						
粉焦排气筒 DA009	359013.4	3175622.9	5.93	15	0.6	17.693	25	7200	正常							0.540			0.054			
危废贮存库排气筒 DA008	359000.7	3175644.8	6.06	15	0.8	11.058	25	7200	正常							0.4						

表 6.2.3-18 项目实施后厂区主要废气污染源面源参数清单

名称	面源起点坐标		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)								氯化氢	甲苯	丙酮	乙酸乙酯	二氯甲烷	甲醇	非甲烷总烃	氨	二甲苯	硫酸	环氧氯丙烷
华海药业临海川南分公司东区	358631.1	3175606.4	6.06	多边形			6	7200	正常	0.085	0.592	0.18	0.546	0.533	0.309	0.9256	0.025	0.027	0.002	0.001

八、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：

根据预测结果：正常工况下，新增污染源氯化氢、乙酸乙酯、甲醇、PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫正常排放下 1 小时和日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；甲苯、丙酮、非甲烷总烃正常排放下 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；二氯甲烷日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。在叠加周边在建、拟建及区域削减的同种污染源时，叠加背景浓度后：氯化氢、乙酸乙酯、甲醇废气对区域及敏感点 1 小时和日均影响浓度均未超过环境质量标准；甲苯、丙酮、非甲烷总烃废气对区域及敏感点 1 小时影响浓度均未超过环境质量标准；二氯甲烷对区域及敏感点日平均质量浓度符合环境质量标准；PM₁₀ 和 PM_{2.5}、二氧化硫废气对区域保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

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。

根据预测计算结果，所有污染物的所有受体均未超标，本项目实施后华海药业临海川南分公司东区厂界外无需设置大气环境保护距离。

因此，通过对全厂废气加强收集和处理的基礎上，项目废气的排放对环境影响可以接受。

6.2.4 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设备，包括离心机、粉碎机、真空泵等，而反应釜、过滤器、三合一、干燥机等设备噪声值相对较低，经减震、厂房隔声后对周边环境影响不大，不做统计分析。各主要设备的噪声调查见表 4.3.2-8 和表 4.3.2-9。

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。在厂界四周每间隔 10m 设一预测点，厂界噪声预测结果见表 6.2.4-1。

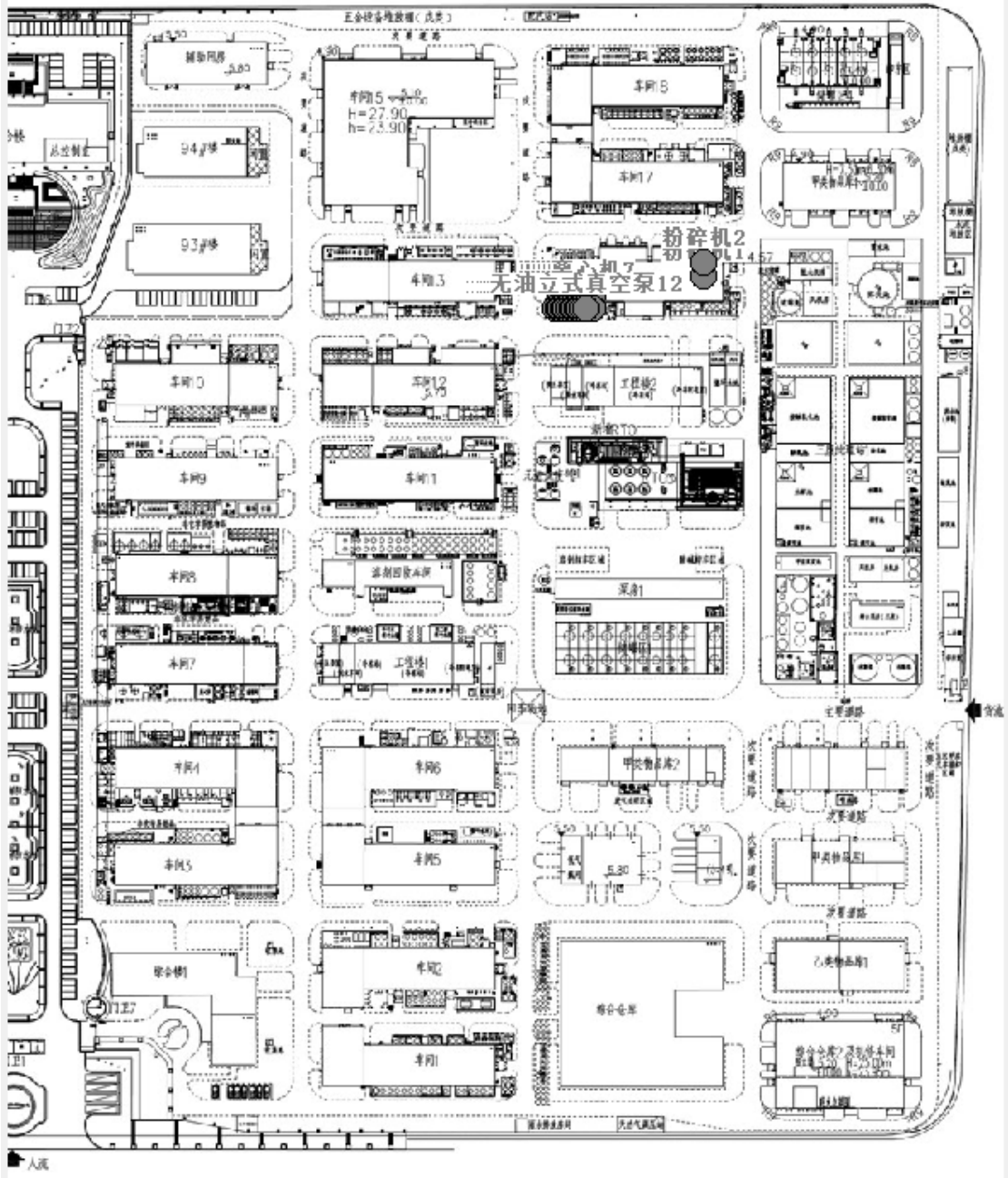


图 6.2.4-1 噪声源分布图

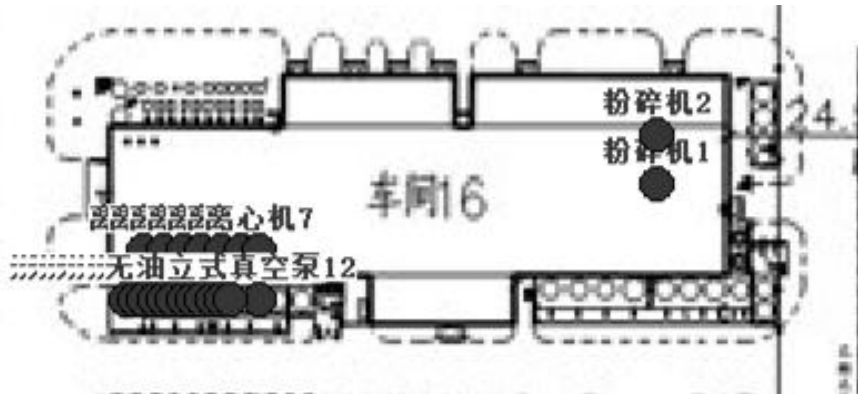


图 6.2.4-2 噪声源分布图（局部放大图）

表 6.2.4-1 各厂界噪声影响预测结果

预测点位	噪声标准/dB(A)		在建项目噪声贡献值/dB(A)		本项目噪声贡献值/dB(A)		叠加后噪声预测值/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
东厂界	70.00	55.00	34.74	34.74	51.06	51.06	51.16	51.16	达标	达标
南厂界	70.00	55.00	32.08	32.08	32.63	32.63	35.37	35.37	达标	达标
西厂界	65.00	55.00	33.87	33.87	49.01	49.01	49.14	49.14	达标	达标
北厂界	70.00	55.00	47.38	47.38	40.73	40.73	48.23	48.23	达标	达标

从以上影响分析情况来看，项目所在厂区的西厂界噪声贡献值以及叠加在建项目后的预测值均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，东、南、北厂界噪声贡献值以及叠加在建项目后的预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值。本项目周边 200m 范围内无居住等环境敏感点，在采取有效综合降噪措施基础上，本项目不会对周边声环境质量产生明显的不利影响。

6.2.5 固体废弃物影响分析

本次项目实施后，产生各类固废 3599.85t/a，主要包括废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废盐、废包装物、废包装桶、污泥、废矿物油和废外包装材料、废树脂（软水制备）、废石英砂等。

一、固废贮存场所(设施)合理性分析

华海药业临海川南分公司东区建有较为规范的固废贮存库，分为危险废物贮存库和一般固废堆场，其中危废贮存库面积为 300m²；同时设置了 2 个 30m³ 的废溶剂储罐，2 个 40m³ 的废液储罐，用于废溶剂和液态高沸物的暂存。在危废贮存库设置了引风系统，废气引入集中废气处理设施处理。危废暂存间能做到防止风吹、日晒、雨淋、防渗漏，并有渗滤液导出沟，渗滤液导入至污水处理站处理。堆场门口粘贴危废堆场的标志牌和警示牌。危废暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。一般固废堆场位于厂区北部居中位置，面积 20 m²。

原有危废贮存库已于 2024 年年底拆除，目前正在重建，计划 2025 年年底建成，重建后的危废贮存库面积约为 600m²。建设期间，华海药业川南分公司东区除废溶剂和液态高沸物之外的危废贮存于华海药业川南分公司西区的危废贮存库内。在危险废物的收集和转运过程中，作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备，并采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施。

若在转移过程中发生包装破损引起泄漏，需及时采用活性炭、吸油棉或砂土吸附泄漏液，并及时用砂土覆盖、收容泄漏物，并一并作为危废转移处置。

二、危险废物贮存、转移过程环境影响分析

1. 污染影响途径分析

项目危险废物在从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能产生散落、泄漏、挥发等情形。

危险废物在厂内运输过程中可能因包装破损等原因发生泄漏、挥发等，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；危险废物挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

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，废气收集后接入粉焦系统处理后排放，对周边环境影响较少。

(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。

综上所述，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

各类固废处置利用方式详见表 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	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量 (t/a)	利用处置 方式	是否符合 环保要求
1	废溶剂	常压蒸馏	有机溶剂、杂质	危险废物	HW06 (900-401-06)	726.55	委托有资质的单位进行综合利用或无害化处置	符合
2	废溶剂	废气预处理	废溶剂	危险废物	HW06 (900-402-06)	90		符合
3	废溶剂	废水预处理	废溶剂	危险废物	HW06 (900-404-06)	7.7		符合
4	废活性炭	过滤	含废活性炭、杂质、丙酮	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.12		符合
5	高沸物	蒸馏回收	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	64.78		符合
6	废液	蒸馏、离心等	有机溶剂、杂质、水	危险废物	HW02 (271-002-02)	1572.4		符合
7	废盐	废水预处理	废盐	危险废物	HW02 (271-001-02)	839.7		符合
8	高沸物		有机溶剂、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	243.1		符合
9	废包装物	/	废包装内袋	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.5		符合
10	废包装桶	/	废包装桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	1.5		符合
11	废矿物油	机修	废矿物油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.5		符合
12	污泥	废水处理	污泥	危险废物	HW49 (772-006-49)	48		符合
13	废外包装材料	原辅料拆包	废外包装材料	一般固废	SW17 (900-003-S17) (900-005-S17)	1.5	出售给相关企业综合利用	符合
14	废树脂 (软水制备)	软水制备	废树脂	一般固废	SW59 (900-008-S59)	3		
15	废石英砂	软水制备	废石英砂	一般固废	SW59 (900-009-S59)	0.5		
合计						3599.85		

本项目产生的固体废物包括废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废盐、废包装物、废包装桶、污泥、废矿物油和废外包装材料、废树脂（软水制备）、废石英砂等，合计产生量 3599.85t/a，除外包装材料、废树脂（软水制备）和废石英砂外，均为危险废物。各类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。项目产生的一般固废出售给相关企业综合利用；危险废物均委托台州市德长环保有限公司等有资质单位进行综合利用或焚烧/填埋等合理处置，均能做到无害化处置，对环境影响不大。

6.2.6 土壤环境影响评价

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°33'19.84"，北纬28°41'56.66"，根据查询结果，项目厂址土壤类型为滨海盐土。

2. 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内涉及土壤敏感点为周边的农用地，距离厂界最近距离780m。

3. 土壤环境影响识别

本项目为技改扩建项目，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6.2.6-1，本项目土壤环境影响识别见表6.2.6-2。

表 6.2.6-1 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 6.2.6-2 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
16 车间	反应、离心、真空干燥等	大气沉降	甲苯、四氢呋喃、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、甲基叔丁基醚等	甲苯、四氢呋喃、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、甲基叔丁基醚等	间歇
废气处理	排气筒	大气沉降	甲苯、四氢呋喃、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、甲基叔丁基醚等	甲苯、四氢呋喃、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、甲基叔丁基醚等	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流 垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、AOX、甲苯、二氯甲烷等	pH、COD _{Cr} 、AOX、甲苯、二氯甲烷等	连续
罐区		地面漫流 垂直入渗	乙醇、异丙醇、四氢呋喃、甲苯、二氯甲烷等	乙醇、异丙醇、四氢呋喃、甲苯、二氯甲烷等	事故
化学品库		地面漫流 垂直入渗	甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、三乙胺等	甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、三乙胺等	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见表 6.2.7-2，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：二氯甲烷、甲苯

地面漫流和垂直入渗：COD_{Cr}、二氯甲烷、甲苯等。

由于项目施工期主要为生产设备的安装，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，华海药业临海川南分公司东区占地约 207 亩，占地规模属于中型；项目拟建地位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），项目所在地周边 1km 内涉及农用地，因此本项目周边土壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（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/m^3 ;

A —预测评价范围, m^2 ;

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二氯甲烷日平均最大落地浓度约为 $7.11\mu\text{g}/\text{m}^3$, 甲苯日平均最大落地浓度约为 $6.96\mu\text{g}/\text{m}^3$; 假设其沉降量为日最大落地浓度 $\times$ 全年天数 $\times$ 土壤面积 $\times$ 0.2m, 则二氯甲烷 $I_s=2.84\times 10^9\mu\text{g}/\text{a}$, 甲苯 $I_s=2.8\times 10^9\mu\text{g}/\text{a}$, n 取 10、20、30 年; 表层土壤容重约为 $\rho_b=1720\text{kg}/\text{m}^3$; 厂区 1km 范围土壤总面积约为 548 万 m^2 。则二氯甲烷和甲苯的沉降增量结果如下:

表 6.2.6-3 大气沉降特征因子预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	10 年	20 年	30 年
二氯甲烷	15.09 $\mu\text{g}/\text{kg}$	30.18 $\mu\text{g}/\text{kg}$	45.26 $\mu\text{g}/\text{kg}$
	叠加本底后 S		
	176.09 $\mu\text{g}/\text{kg}$	191.18 $\mu\text{g}/\text{kg}$	206.26 $\mu\text{g}/\text{kg}$
甲苯	14.77 $\mu\text{g}/\text{kg}$	29.54 $\mu\text{g}/\text{kg}$	44.31 $\mu\text{g}/\text{kg}$
	叠加本底后 S		
	15.42 $\mu\text{g}/\text{kg}$	30.19 $\mu\text{g}/\text{kg}$	44.96 $\mu\text{g}/\text{kg}$

注: 根据现状监测结果, 二氯甲烷在土壤中的最大本底浓度为 0.161 mg/kg , 甲苯均为检出, 按检出限 (1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$) 的一半计。

根据上述预测分析, 在不考虑二氯甲烷和甲苯降解的情形下: 项目排放的二氯甲烷和甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量分别为 45.26 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 和 44.31 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 叠加本底后分别为 206.26 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 和 44.96 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 对照 GB 36600-2018 第二类用地筛选值, 本项目预测所得叠加值均远低于相应的筛选值。

综上, 本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

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，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3)垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，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处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，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。企业所在的台州湾经济技术开发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包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。因此，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。

另外，华海药业临海川南分公司东区根据《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，定期委托第三方检测监测机构对厂区土壤进行取样监测，2022~2024 年厂区土壤中的各项污染物浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。其中 2023 年部分点位的二氯甲烷和甲苯有检出，但检出浓度远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值，其余年份未检出。

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。

7. 土壤评价结论

本次评价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，企业运行 30 年，土壤中二氯甲烷和甲苯的预测浓度分别为 $206.26 \mu\text{g/kg}$ 和 $44.96 \mu\text{g/kg}$ ，远小于 GB 36600-2018 中的第二类用地筛选值。因此，本项目特征废气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，项目运营对土壤的影响较小。

6.2.7 生态环境影响分析

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区南洋片区（医化园区），属于工业区，区域内主要为工业用地和农用地。除种植作物外，其余的主要为绿化植被。

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保治理措施后，污染基本可控制，工程对环境与生态的影响降至最低限度。本项目实施后，园区污水处理厂的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 风险调查

一、建设项目风险源调查

本项目产品生产于 16 车间实施，并依托厂区内现有公用工程和辅助设施。根据项目各产品生产工艺特点以及涉及物料属性，本次技改项目风险源主要为生产车间内涉及危险物质的生产设备、现有储罐区危险物质储罐及输送危险物质的管道等。

1.危险物质分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本次技改项目产品生产涉及的主要危险物质分布情况见表 6.3.1-1。

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：

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

式中：q₁，q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表 6.3.1-1 本次技改项目危险物质分布情况

分布单元	序号	风险物质名称	贮存方式	最大储量 (t)	临界量	q/Q
储罐区	1	三氯甲烷	储罐	53	10	5.3
	2	甲苯	储罐	56	10	5.6
	3	乙酸乙酯	储罐	58	10	5.8
	4	甲醇	储罐	32	10	3.2
	5	异丙醇	储罐	19	10	1.9
	6	柴油	储罐	34	2500	0.01
	7	硫酸*	储罐	22	10	2.2
	8	丙酮*	储罐	19	10	1.9
	9	DMF*	储罐	23	5	4.6
	10	环己烷*	储罐	50	10	5
	11	氨水*	储罐	29	10	2.9
	12	精制盐酸*	储罐	47	7.5	6.3
危化品仓库	13	甲基叔丁基醚	桶装	5	10	0.5
	14	正庚烷	桶装	15	100	0.15
	15	次氯酸钠 (次氯酸钠水溶液)	桶装	6	5	1.2
	16	磷酸	桶装	3	10	0.3
	17	4-二甲氨基吡啶	袋装	0.5	50	0.01
	18	乙酸	桶装	15	10	1.5
	19	氯化亚砷	桶装	25	5	5

	20	二烯丙胺		桶装	7	50	0.14
	21	甲磺酰氯		桶装	5	5	1
	22	三乙基硅烷		桶装	1	100	0.01
	23	叔丁胺		桶装	7.5	100	0.08
	24	乙酸酐		桶装	17	10	1.7
	25	正己烷 (正丁基锂正己烷溶液)		桶装	0.1	10	0.01
16 车间	26	二氯甲烷		在线量	9	10	0.9
	27	甲苯			13	10	1.3
	28	乙酸乙酯			11	10	1.1
	29	甲醇			6	10	0.6
	30	异丙醇			6	10	0.6
	31	甲基叔丁基醚			3	10	0.3
	32	正庚烷			13	100	0.13
	33	次氯酸钠 (次氯酸钠水溶液)			0.1	5	0.02
	34	磷酸			0.2	10	0.02
	35	4-二甲氨基吡啶			0.01	50	0.0002
	36	乙酸			0.4	10	0.04
	37	氯化亚砷			0.3	5	0.06
	38	二烯丙胺			0.3	50	0.006
	39	甲磺酰氯			0.2	5	0.04
	40	三乙基硅烷			0.4	100	0.004
	41	叔丁胺			0.4	100	0.004
	42	乙酸酐			1.7	10	0.17
	43	正己烷 (正丁基锂正己烷溶液)			0.02	10	0.002
废水处理设施	44	高浓废水		废水收集池	1800	10	180
危废贮存库	45	危险 废物	COD _{Cr} ≥10000mg/L 的有机废液	储罐	90	10	9
	46		其他危险废物	桶装/袋装	700	50	14
危险物质数量与临界量比值 Q							264.60

注：*本次项目不涉及，为同一罐区的危险物质。

从统计看，本次技改项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 264.60。

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	/	1 组	5
2	LCZ696	氧化工艺	1 套	10
3	LCZ696	加氢工艺	1 套	10

4	卡格列净	甲醚化反应（烷基化工艺）	1 套	10
项目 M 值合计				35

从评估可知项目 M 值为 35，以 M1 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。

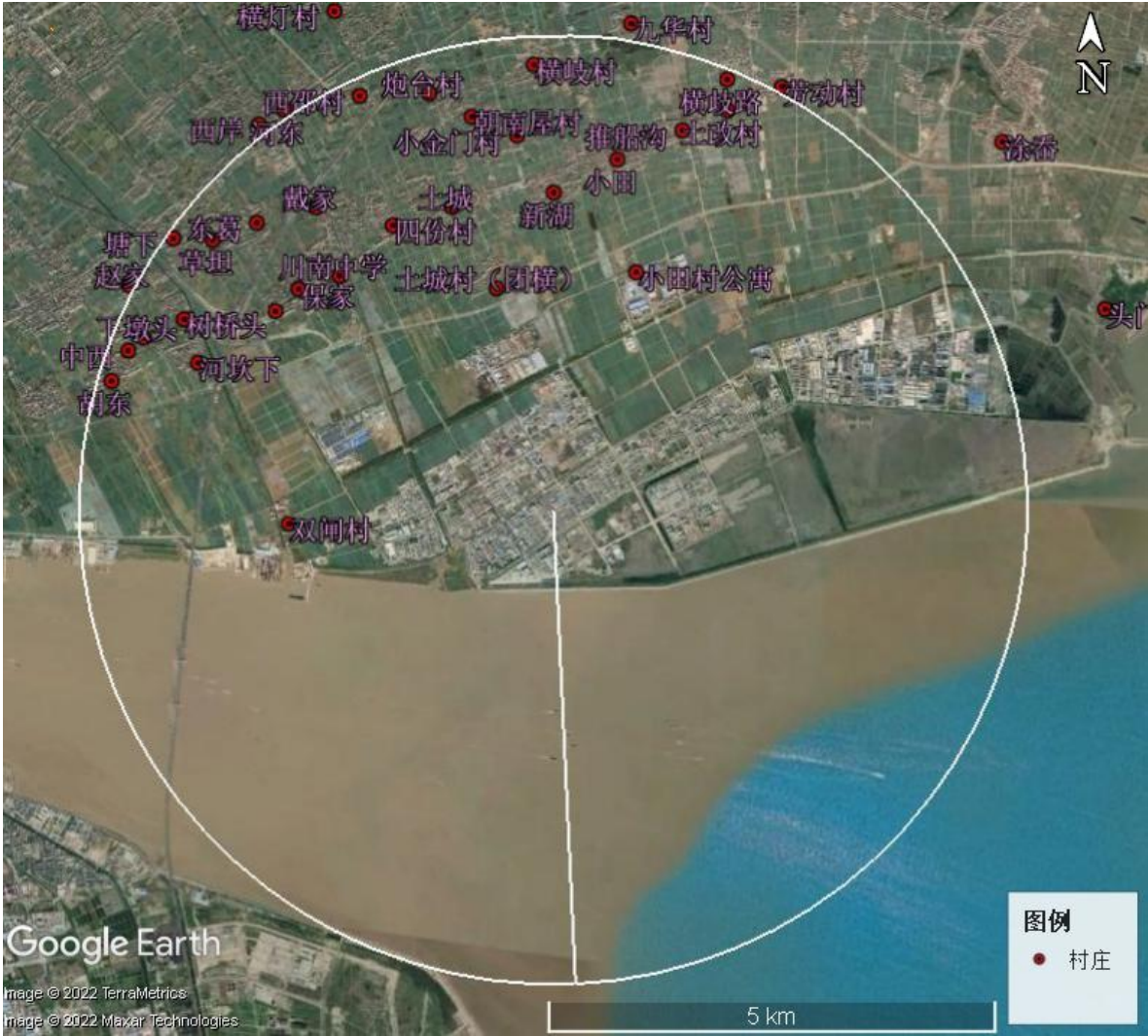


图 6.3.1-1 技改项目环境敏感点分布图

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。周边地表水主要为百里大河水网和椒江，属 III 类水体功能区。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点分布情况见

图 6.3.1-1, 环境风险敏感调查结果见表 6.3.1-3。

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					
环境空气	厂区周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	双闸村	西	2600	居住区	1200
	2	胡东村	西北	4600	居住区	1609
	3	河坎下村	西北	3990	居住区	1069
	4	中西村	西北	4700	居住区	1152
	5	下墩头村	西北	4500	居住区	969
	6	树桥头村	西北	4200	居住区	1383
	7	塘下村	西北	4420	居住区	1530
	8	草坦村	西北	4450	居住区	2096
	9	东葛村	西北	4160	居住区	4096
	10	赵家村	西北	4960	居住区	870
	11	杜下浦村	西北	3230	居住区	1685
	12	土城村	北	2270	居住区	3247
	13	川南中学	西北	3300	学校	1500
	14	保家村	西北	3390	居住区	1748
	15	戴家村	西北	3510	居住区	2778
	16	厂横村	西北	3400	居住区	1141
	17	河东村	西北	4930	居住区	2749
	18	西岸村	西北	4800	居住区	3419
	19	四份村	西北	3300	居住区	1799
	20	西邵村	西北	4800	居住区	1069
	21	炮台村	北	4200	居住区	1920
	22	朝南屋村	北	3700	居住区	2804
	23	小金门村	北	3770	居住区	1147
	24	新湖村	北	3080	居住区	3278
	25	九华村	北	5000	居住区	1336
	26	横岐村	北	4550	居住区	1985
	27	小田村	北	3500	居住区	4023
	28	推船沟村	东北	4020	居住区	2218
	29	土改村	东北	4460	居住区	913
	30	劳动村	东北	4900	居住区	1419
	31	横岐路村	东北	4800	居住区	1548
32	小田村公寓	东北	2350	居住区	500	
厂区周边 5km 范围内人口数小计					60200	
大气环境敏感度 E 值					E1	
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	百里大河	III 类		其他	
	2	台州湾	第三类		其他	
地下水	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

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 264.60，M 值 35（表示为 M1）。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 P1。

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 P1，对照表 6.3.2-5，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	IV ⁺
地表水环境	E2	IV
地下水环境	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级		IV ⁺

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 IV⁺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一级。

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	IV ⁺	IV	III
评价工作等级	二	二	二
建设项目环境风险综合评价等级: 一级			

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,相关物质的主要理化性质统计见表 6.3.3-1,危险物质分布见图 6.3.3-1。

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
1	二氯甲烷	1.33 (水=1) 2.9 (空气=1)	30.55 (10°C)	615		39.8	12~19	2524	88000 (0.5 小时)	第 6.1 类 毒性物质	541	75-09-2
2	甲苯	0.86 (水) 3.14 (空气)	4.89 (30°C)	535	4	110.6	1.2~7.0	5000	20003 (8 小时)	第 3 类 易燃液体	1014	108-88-3
3	乙酸乙酯	0.9 (水=1) 3.04 (空气=1)	13.33 (27°C)	425.5	-4~7.2	77.1	2.18~11.4	5620	5760 (8 小时)	第 3 类 易燃液体	2651	141-78-6
4	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
5	异丙醇	0.79 (水=1) 2.07 (空气=1)	4.4 (20°C)	399	12	80.3	2.0~12.7	5405		第 3 类 易燃液体	111	67-63-0
6	甲基叔丁基 醚	0.76 (水=1) 3.1 (空气=1)	2.13 (20°C)		-10	55	1.6~15.1	3030	85000 (4 小时)	第 3 类 易燃液体	1148	1634-04-4
7	正庚烷	0.68 (水=1) 3.45 (空气=1)	6.12 (25°C)	204	-4	98.5	1.1~6.7		75000 (小 鼠, 2 小时)	第 3 类 易燃液体	2782	142-82-5
8	次氯酸钠	1.1(水=1)						8500 (小鼠经口)		第 8 类 腐蚀性物质	166	7681-52-9
9	磷酸	1.87 (水=1) 3.38 (空气=1)	0.67 (25°C)			260		1530		第 8 类 腐蚀性物质	2790	7664-38-2
10	4-二甲氨基 吡啶	0.96 (水=1)		211	110	162				第 6.1 类 毒性物质		1122-58-3
11	乙酸	1.05 (水=1) 2.07 (空气=1)	1.52 (20°C)	463	39	118.1	4.0 (下限)	3530	13791 (1 小时)	第 8 类 腐蚀性物质	2630-1	64-19-7
12	氯化亚砷	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
13	二烯丙胺	0.79 (水=1) 3.35 (空气=1)	2.40 (20°C)		15	112		578	795ppm/8h	第 3 类 易燃液体	579	124-02-7
14	甲磺酰氯	1.48 (水=1) 3.9 (空气=1)	1.6 (53°C)		110	164		50		第 8 类 酸性腐蚀品	1126	124-63-0
15	三乙基硅烷	0.73 (水=1)			-3.9	107.5				第 3 类 易燃液体		617-86-7

16	叔丁胺	0.696（水=1）	45.32 （25℃）	380	-8.8	46	1.7~8.9	78		第3类 易燃液体	1970	75-64-9
17	乙酸酐	1.08（水=1） 3.52（空气=1）	1.33 （36℃）	392	49	138.6	2.67~10.13	1780	4170 （4小时）	第8类 腐蚀性物质	2634	108-24-7
18	正己烷	0.66（水=1） 2.97（空气=1）	13.33 （15.8℃）	244	-25.5	68.7	1.2~6.9	28710		第3类 易燃液体	2789	110-54-3

炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，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。

四氢呋喃在储存、蒸馏/精馏过程中可形成过氧化物，若精馏过程中过氧化物累积到一定程度，可引发爆炸、冲料事故。因此，在四氢呋喃的精馏回收过程中需重点关注过氧化物的累积问题。

(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）危险化工工艺的危险特点

本项目涉及的氧化工艺、加氢工艺和烷基化工艺属于《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》中的危险化工工艺。

氧化工艺的危险特点为：①反应原料及产品具有燃爆危险性；②反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；部分氧化剂具有燃爆危险性，如遇高温或受撞击、摩擦以及与有机物、酸类接触，皆能引起火灾爆炸；产物中易生成过氧化物，化学稳定性差，受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃烧或爆炸。

烷基化工艺（甲醚化反应）的危险特点为：①反应介质具有燃爆危险性；②烷基化催化剂具有自燃危险性，遇水剧烈反应，放出大量热量，容易引起火灾甚至爆炸；③烷基化反应都是在加热条件下进行，原料、催化剂、烷基化剂等加料次序颠倒、加料速度过快或者搅拌中断停止等异常现象容易引起局部剧烈反应，造成跑料，引发火灾或爆炸事故。

加氢工艺的危险特点为：①反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为 4%—75%，具有高燃爆危险特性；②加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；③催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；④加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。

（4）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，这就使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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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. 储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、对热敏感的物料在温湿度控制不当时，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；且由于爆炸事故对邻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) 废气处理设施

①废气处理设施非正常运转

废气处理设施出现系统故障、开停车等非正常工况时，造成大量的有毒有害废气超标排放，导致短时间内附近区域污染物浓度迅速升高，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。

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。

此外，医化企业工艺废气的浓度随着生产工序的变化波动较为明显，部分有机废气的爆炸极限较低，若废气预处理措施落实不到位，RTO 进口有机废气浓度升高到一定程度，则可能引起 RTO 蓄热床超温，或引起爆炸事故。

(2) 废水站

厂区废水经厂内废水站处理达纳管标准后进入园区污水厂处理，最终排入台州湾。当公司废水处理站出现故障、停电、生物菌种受毒害等情况时，超标废水排入园区污水厂，将会对其造成一定的冲击，从而可能间接对纳污水体造成一定的影响。

废水站池体基本采用密封加盖方式收集废气，多数池体会因废水中溶剂挥发或生物发酵产生甲烷、硫化氢等可燃气体，收集的废气接入相应的废气末端处理设施处理达标后排放。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。

另外，若发生加盖材料或废气收集管道破损等情况，导致硫化氢等气体泄漏至大气中，引起附近区域污染物浓度超标，对大气环境造成一定的污染。

(3) 危废贮存库

项目产生废溶剂、高沸物等危废。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；确定本次项目的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、物料暂存设施等	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、土壤	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、地下水、土壤	居住区	
3	危废贮存库	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	地下水、土壤	/	
4	甲类仓库、原料品仓库	物料存放地点	贮存的危险物质	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气、地下水、土壤	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	
				火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	
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	纳污水体	
			氨、硫化氢等废水站废气	泄漏	地下水、土壤	/	
				泄漏	大气	居住区	

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。

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。同时在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

结合风险识别结果、事故类型分析以及风险物质终点浓度，本项目风险事故情形设定为：储罐区输送管道破裂导致二氯甲烷储罐泄漏；甲醇储罐泄漏后发生火灾。

二、源项分析

1. 二氯甲烷储罐泄漏（事故情形 1）

罐区内设有 1 个 50m^3 二氯甲烷储罐，假定二氯甲烷储罐连接管道破裂，发生二氯甲烷泄漏事故泄漏径为全孔径，管线尺寸为 50mm，裂口位于储罐底部。储罐区设有围堰，泄漏的二氯甲烷形成的液池面积以围堰面积计算。

（1）泄漏量

根据《建设项目环境风险评价导则》附录 F 中相应液体泄漏计算公式计算。液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，根据 HJ/T169-2018 表 F.1，本报告取 0.65。

A ——裂口面积， m^2 ， 0.00196m^2 ；

ρ ——液体密度, kg/m^3 , 二氯甲烷为 1325kg/m^3 ;

P ——容器内介质压力, Pa , 二氯甲烷储罐为常压储罐;

P_0 ——环境压力, Pa , 取 101325Pa ;

g ——重力加速度, 9.81m/s^2 。

h ——裂口之上液位高度, m , 裂口位于储罐底部, 液位高度约 4.5m 。

根据以上数据, 可以计算出二氯甲烷泄漏速率为 15.861kg/s 。事故发生后, 立即采取措施切断泄漏源, 在 10min 内泄漏得到完全控制, 则可计算二氯甲烷泄漏量为 9.517t 。

(2) 蒸发量

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, 二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:

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

式中: Q ——质量蒸发速度, kg/s ;

α, 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, $\text{J/mol} \cdot \text{K}$;

T_0 ——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

稳定度条件	n	α
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。本次项目储罐均设置围堰, 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和最常见气象条件；

液体表面蒸气压——25℃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和最常见气象条件下的温度；

风速——同风险预测要求的最不利和最常见气象条件下的风速

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。无围堰时，假定泄漏的液体无蒸发，并已充分蔓延、地面无渗透，则根据泄漏的液体量和地面性质计算最大池面积：

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

式中：S—最大池面积，m²；

W—泄漏的液体量，kg；

H_{min}—最小液体厚度，与地面性质和状态有关，如表 2-7 所示。

ρ—液体的密度，kg/m³。

液池直径计算公式为： $D = \left(\frac{3S}{\pi} \right)^{0.5}$

式中：D—等效池直径，m；

S—池面积，m²。

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		

根据项目储罐围堰设置情况，根据上述公式，计算得二氯甲烷泄漏后其气体的挥发为 91.2g/s（最不利气象）和 139.3 g/s（最常见气象）。参考导则，泄漏液体蒸发时间为 30 分钟，则二氯甲烷在最不利气象条件下蒸发量为 164.2kg，在最常见气象条件下的蒸发量为 250.7kg。

2. 甲苯储罐泄漏（事故情形 2）

根据调查，本项目将配套建设 1 个 50m^3 和 1 个 30m^3 的甲苯储罐。假定 50m^3 甲苯储罐连接管道破裂，泄漏孔径为全孔径，管线尺寸为 50mm ，裂口位于储罐底部。储罐区设有围堰，泄漏的甲苯形成的液池面积以围堰面积计算。

(1) 泄漏量

应用“导则”中规定的计算公式，估算液体泄漏量。液体泄漏速度可用液体力学的柏努利方程计算，根据公式计算得：甲苯的泄漏速率为 11.003kg/s 。事故发生后，立即采取措施切断泄漏源，在 10min 内泄漏得到完全控制，则甲苯泄漏量为 6.602t 。

(2) 蒸发量

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。甲苯并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象。同时泄漏出来的甲苯温度一般低于其沸点温度，因此热量蒸发很小，可忽略。根据公式计算，在最常见气象条件下蒸发速率为 12.3g/s ，在最不利气象条件下的挥蒸发速率为 8.1g/s 。考虑泄漏液体蒸发时间为 30 分钟，则在最常见气象条件下甲苯蒸发量为 22.2kg ，在最不利气象条件下甲苯的蒸发量为 14.6kg 。

3. 桶装甲磺酰氯泄漏（事故情形 3）

根据调查，本项目甲磺酰氯以 200L 桶装形式贮存。假定 1 桶甲磺酰氯发生全泄漏，泄漏区域未设置围堰。

(1) 泄漏量

假设甲磺酰氯包装桶全破裂，并于 5 分钟内全部泄漏，泄漏量为 296kg 。

(2) 蒸发量

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。甲磺酰氯并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象。同时泄漏出来的甲磺酰氯温度一般低于其沸点温度，因此热量蒸发很小，可忽略。根据公式计算，在最常见气象条件下蒸发速率为 0.818g/s ，在最不利气象条件下的挥蒸发速率为 0.534g/s 。考虑泄漏液体蒸发时间为 30 分钟，则在最常见气象条件下甲苯蒸发量为 1.5kg ，在最不利气象条件下甲苯的蒸发量为 1.0kg 。

4. 甲醇储罐泄漏导致火灾（事故情形 4）

假设甲醇储罐泄漏后发生火灾，着火面积为 50m^2 ，火灾持续时间 30 分钟。

① 一氧化碳产生量

根据附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量；甲醇含碳率为 37.5%

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目甲醇燃烧 0.001 t/s。

计算得出一氧化碳的排放速率为 0.052kg/s。假设火灾事故持续时间 30min，则一氧化碳产生量为 93.6kg。

②甲醇废气产生量

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 F.4，甲醇 LC_{50} ：82776mg/m³，物质在线量 Q 为 34 吨。对照表 F.4 甲醇未参与燃烧有毒有害物质的释放比例为 0。

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）“水体污染防控紧急措施设计导则”：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： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

式中， $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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，m³； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³； $V_5 = 10qF$

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《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中计算要求，车间消火栓用水量按 30L/s 计，室内消火栓用水量按 10L/s 计。按火灾延续时间按 3h 计，项目厂区内最大车间出险时产生的消防废水量为 432 m³。

项目所在的厂区面积约为 13.8 公顷，当地年均降水量为 1531.4 毫米，年均降水天数为 163.2 天。可计算得厂区的雨水收集量约为 1295 m³。

厂区设有雨水收集管路，事故状态下可以容纳部分事故水，因此，近似考虑 V₁ 和 V₃ 数值相等；厂区雨水管网采用明渠铺设，宽度 0.5m，深度 0.4m，总长度约 2000m，估算其容积约为 400m³；V₄ 取零值，所以当发生事故时产生的，华海药业临海川南分公司东区全厂区需收集的最大废水量约为 1327m³。

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附近河流中，则污染物泄漏量为 7.08 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，导致其中的废水泄漏进入潜水层中。该情景下地下水泄漏的影响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 6.3.4-2。

表 6.3.4-2 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	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	蒸发速率/(kg/s)	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	二氯甲烷储罐泄漏	储罐区	二氯甲烷	大气扩散	15.861	10	9517	0.1393	250.7	最常见气象条件
								0.0912	164.2	最不利气象条件
2	甲苯泄漏	储罐区	甲苯	大气扩散	11.003	10	6602	0.0123	22.2	最常见气象条件
								0.0081	14.6	最不利气象条件
3	甲基磺酰氯泄漏	危化品库	甲基磺酰氯	大气扩散	0.001	5	296	0.000818	1.5	最常见气象条件
								0.000534	1.0	最不利气象条件

4	甲醇储罐 火灾	储罐区	一氧化碳	大气 扩散	0.052	30	93.6	/	/	/
5	事故废水泄漏	废水 COD 泄漏量: $7.08 \times 10^6 \text{g}$								

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

① 排放模式判定

通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m 。本次评价取最近一般计算点 $50m$ ； U_r —— $10m$ 高处风速， m/s 。本次评价取风速 $2.2m/s$ （常见气象条件）和 $1.5m/s$ （最不利气象条件），假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 $T=45s$ （常见气象条件）和 $67s$ （最不利气象条件）。本次评价各情景泄漏时间 T_d 均大于 T ，可认为各事故情景均为连续排放。

② 气体性质判定

根据导则附录 G 中 G2 推荐的理查德森数计算结果，各物质的理查德森数及预测模型见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 污染物理查德森数及预测模型

序号	污染物	气象条件	理查德森数	排放形式	推荐模型	备注
1	二氯甲烷	最常见	2.51	连续排放	SLAB	$R_i \geq 1/6$
2		最不利	3.20	连续排放	SLAB	$R_i \geq 1/6$
3	甲苯	最常见	0.11	连续排放	AFTOX	$R_i < 1/6$
4		最不利	0.14	连续排放	AFTOX	$R_i < 1/6$
5	甲基磺酰氯	最常见	0.05	连续排放	AFTOX	$R_i < 1/6$
6		最不利	0.06	连续排放	AFTOX	$R_i < 1/6$
7	一氧化碳	最常见	-0.07	连续排放	AFTOX	$R_i < 1/6$
8		最不利	-0.11	连续排放	AFTOX	$R_i < 1/6$

③ 模型参数

本项目大气环境风险评价等级为一级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利气象条件和最常见气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 6.3.5-2。

表 6.3.5-2 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/(°)	121.555998°	
	事故源纬度/(°)	28.699248°	
	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	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.2
	环境温度/℃	25	33.8
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

④大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择毒性终点值，具体见表 6.3.5-3。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.3.5-3 危险物质毒性终点浓度

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
2	甲苯	108-88-3	14000	2100
3	甲磺酰氯	124-63-0	3	1
4	一氧化碳	630-08-0	380	95

2. 预测结果

(1) 二氯甲烷储罐泄漏

二氯甲烷储罐泄漏时，两种气象条件下的最大落地浓度均未超过毒性终点浓度-1 (24000mg/m³)，但出现影响浓度超出毒性终点浓度-2 (1900mg/m³) 范围，超标范围分别为 24.83m (常见气象条件) 和 28.70 (最不利气象条件)，超标范围仍位于厂界内。两种气象条件下各环境风险敏感点均未出现超标现象，最大影响值为 18.5mg/m³。

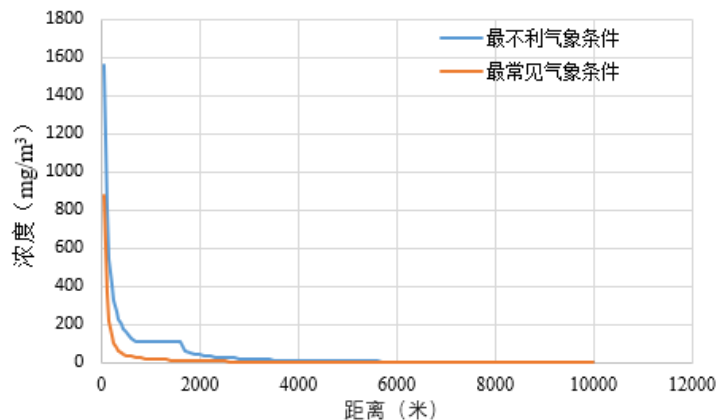
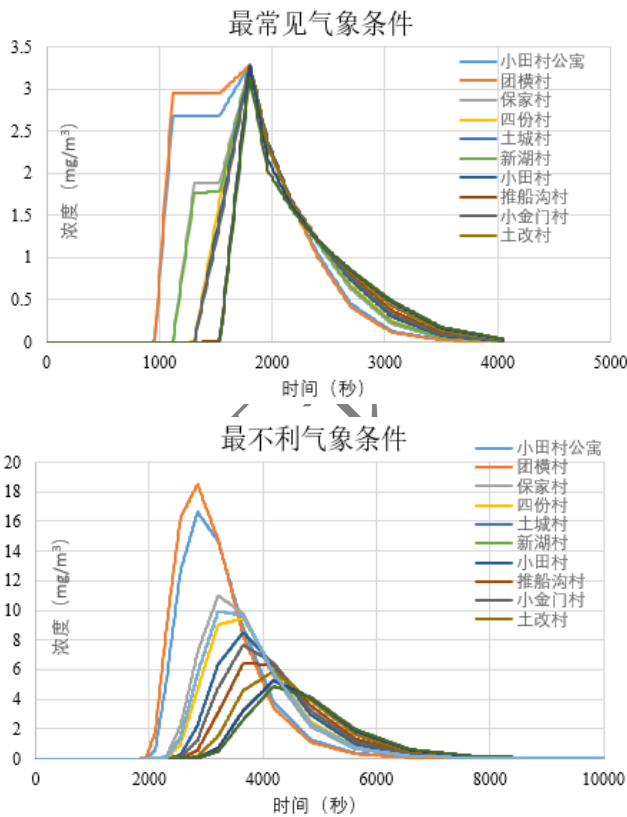


图 6.3.5-1 二氯甲烷泄漏最大影响浓度与距离关系图



注：除了有图列出的点位外，其他风险敏感点的受影响浓度较小或接近零值，故不再列出。下同。

图 6.3.5-2 二氯甲烷泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 6.3.5-3 二氯甲烷储罐泄漏影响预测图（最不利气象条件）



图 6.3.5-4 二氯甲烷储罐泄漏影响预测图（最常见气象条件）

(2) 甲苯储罐泄漏

甲苯储罐泄漏时，两种条件下均未出现超超毒性终点浓度-1（ 14000mg/m^3 ）和毒性终点浓度-2（ 2100mg/m^3 ）范围。两种气象条件下各环境风险敏感点的影响浓度均不大，最常见气象条件时最大值为 0.033mg/m^3 ，最不利气象条件下最大值为 0.136mg/m^3 ，甲苯储罐泄漏后不同距离处的甲苯最大浓度见图 6.3.5-5。各敏感点的甲苯浓度随时间变化情况见图 6.3.5-6。

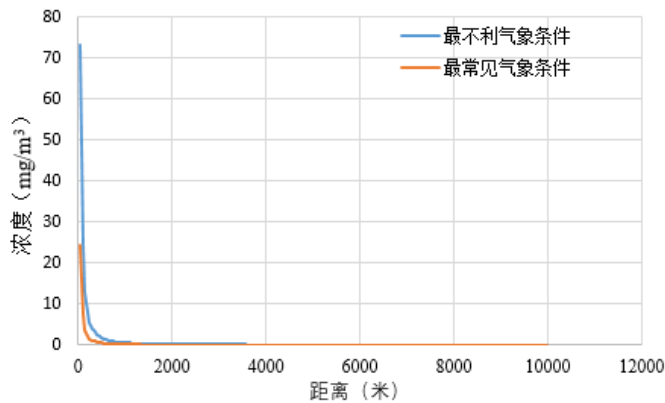
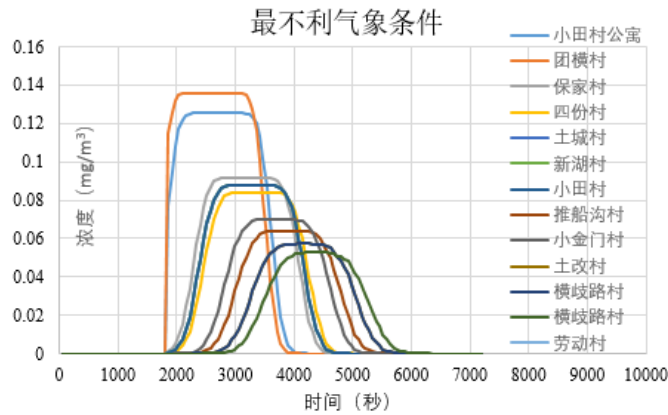


图 6.3.5-5 甲苯储罐泄漏最大影响浓度与距离关系图



注：除了有图列出的点位外，其他风险敏感点的受影响浓度均为零值或接近零值

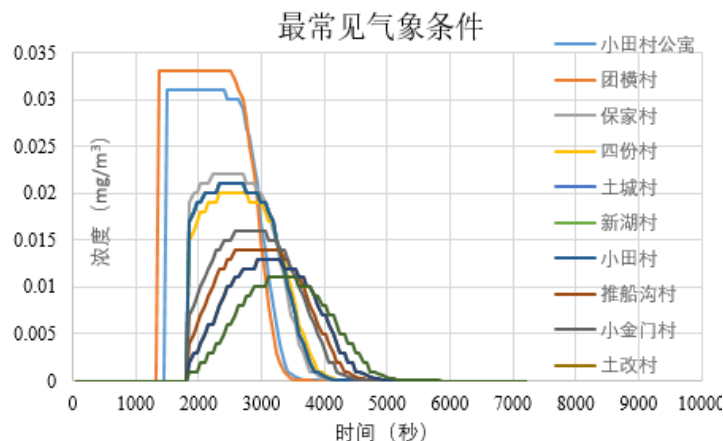


图 6.3.5-6 甲苯储罐泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

(3) 桶装甲磺酰氯泄漏

桶装甲磺酰氯泄漏时，两种条件下均出现超超毒性终点浓度-1 ($3\text{mg}/\text{m}^3$) 和毒性终点浓度-2 ($1\text{mg}/\text{m}^3$) 范围。常见气象条件下，毒性终点浓度-1 ($3\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围为 34.64m，毒性终点浓度-2 ($1\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围 66.19m；最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 ($3\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围为 68.52m，毒性终点浓度-2 ($1\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围 135.59m。两种气象条件下各环境风险敏感点的影响浓度均不大，最大影响值为 $0.033\text{mg}/\text{m}^3$ ，桶装甲磺酰氯泄漏后不同距离处的甲苯最大浓度见图 6.3.5-7。各敏感点的甲磺酰氯浓度随时间变化情况见图 6.3.5-8。

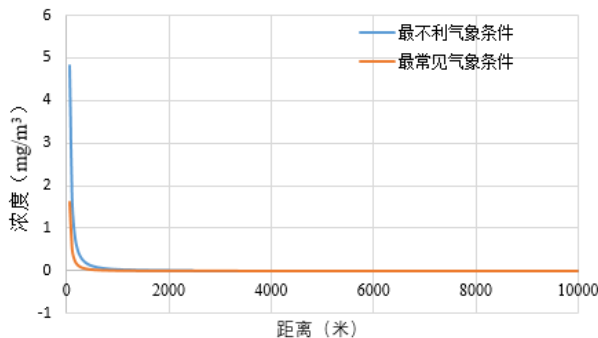
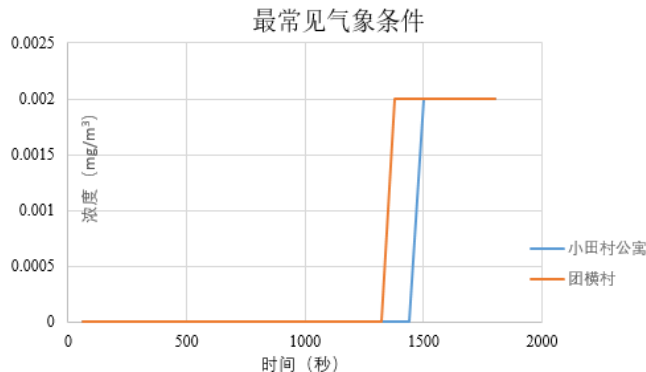


图 6.3.5-7 桶装甲磺酰氯泄漏最大影响浓度与距离关系图



注：①除了有图列出的点位外，其他风险敏感点的受影响浓度均为零值或接近零值；②最不利气象条件下敏感点的受影响浓度均为零值或接近零值；

图 6.3.5-8 桶装甲磺酰氯泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

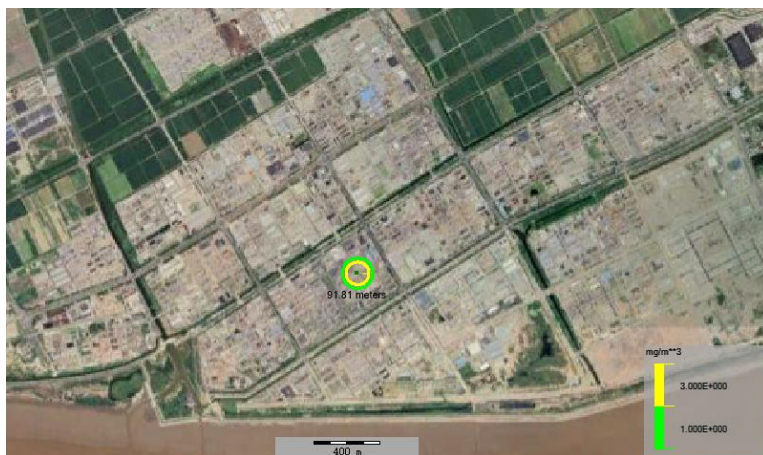


图 6.3.5-9 二氯甲烷储罐泄漏影响预测图（最不利气象条件）



图 6.3.5-10 二氯甲烷储罐泄漏影响预测图（最常见气象条件）

（4）甲醇储罐泄漏导致火灾

甲醇储罐泄漏导致火灾,产生次生污染物一氧化碳。两种气象条件下的最大落地浓度均超过毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 和毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$)。常见气象条件下,毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围为 22.16m, 毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围 52.09m; 最不利气象条件下,毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围为 57.95m, 毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的超标范围 137.59m。两种气象条件下各环境风险敏感点均未出现超标现象, 最大影响值为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 。

采用 BREEZE Incident Analyst 计算有毒有害气体大气伤害概率, 各村庄敏感点因暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员, 因物质毒性而导致死亡的概率均为 0。

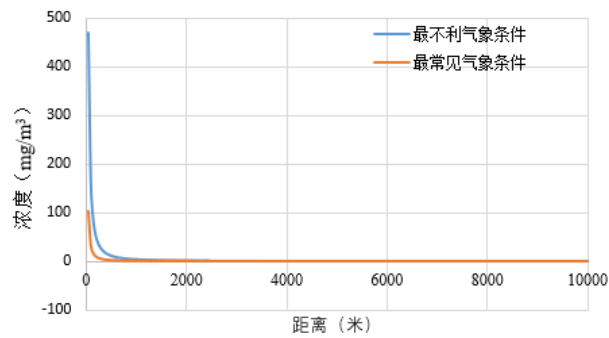


图 6.3.5-5 甲醇储罐发生火灾后最大影响浓度与距离关系图

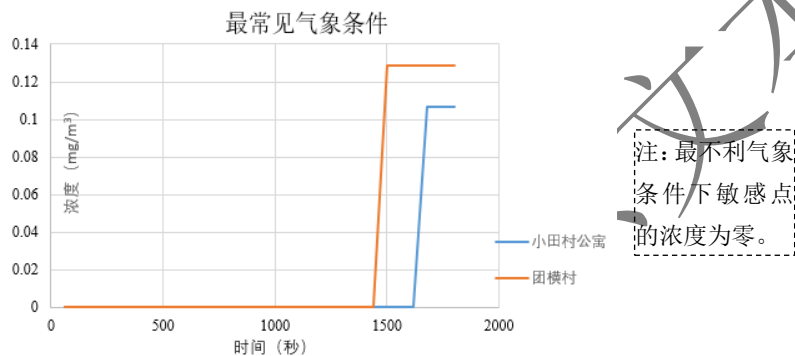


图 6.3.5-6 甲醇储罐发生火灾后风险敏感点浓度随时间变化图



图 6.3.5-7 甲醇储罐火灾影响预测图（最不利气象条件）

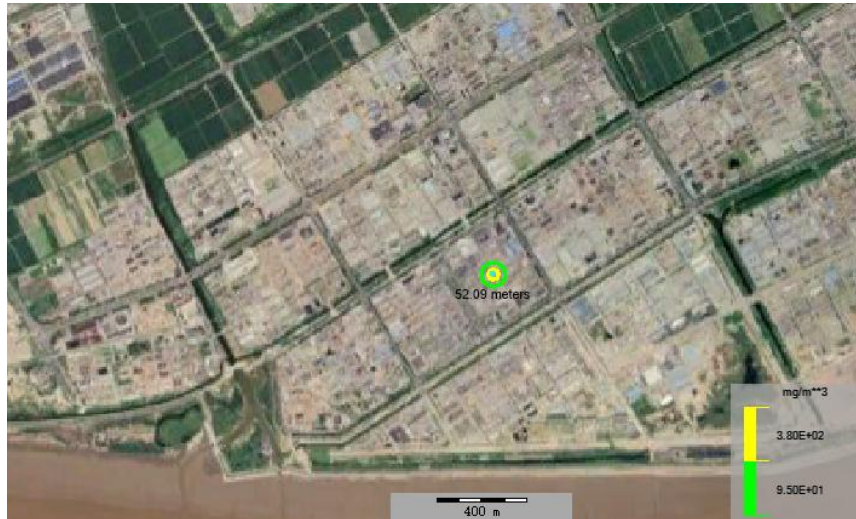


图 6.3.5-8 甲醇储罐火灾影响预测图（最常见气象条件）

二、事故废水影响分析

假设由于事故废水拦截措施失效，废水直接排入附近河道后进入椒江，本报告预测事故废水在涨潮时段排放对椒江造成的影响。

预测采用平面二维非恒定数学模型，按污水岸边点源瞬时排放且不考虑岸边反射影响进行简化，浓度分布计算公式为：

$$C(x, y, t) = C_h + \frac{M}{2\pi h t \sqrt{E_x E_y}} \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t} - \frac{y^2}{4E_y t}\right] \exp(-kt) \quad \dots\dots\dots (6-4)$$

式中： $C(x, y, t)$ -----纵向距离 x ，横向距离 y 点 t 时刻的污染物浓度， mg/L ；

C_h -----河流上游污染物浓度， mg/L ；

M -----污染物瞬时排放总数量， g ；

h -----断面水深， m ；

u -----断面流速， m/s ；

E_x, E_y -----河流纵向和横向扩散系数， m^2/s ；

$$E_x = \alpha_x H \sqrt{gHI}, E_y = \alpha_y H \sqrt{gHI} \quad (\text{式中：} \alpha_x \text{取值为 } 5.93, \alpha_y \text{取值为 } 0.745; I \text{ 为河流比降，此处取值 } 0.0002)$$

k -----河流中污染物降解速率， $1/\text{d}$ ；

π -----圆周率。

由于本次项目废水排入椒江的位置处于入海口位置，往下游 3km 处水面即可宽达 10km 以上，预测废水在涨潮阶段泄漏时的影响，可更加明显看出事故的影响程度。

椒江河宽约 $900\sim 1500$ 米，属不规则半日潮，落潮平均流量为 $8739 \text{ m}^3/\text{s}$ ，涨潮平均

流量为 5420 m³/s, 平均水深 4.32 米, 落潮平均流速 1.03m/s, 涨潮平均流速 0.81m/s, 涨潮平均历时 5.15 小时, 落潮平均历时 7.11 小时。

据式 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, 可计算得出废水排放的最大影响范围可达距离排放口约 5.7km 处, 到达时间约 2 小时。具体结算结果见表 6.3.5-3。

表 6.3.5-3 涨潮时污染物事故排放浓度增加预测值 (单位: mg/l)

时间: 110 分钟后							
X\c/Y	0	50m	100m	150m	200m	250m	300m
4900	0.863	0.627	0.240	0.049	0.005	0	0
5000	3.081	2.237	0.857	0.173	0.018	0.001	0
5100	7.977	5.793	2.219	0.448	0.048	0.003	0.0001
5200	14.977	10.877	4.166	0.841	0.090	0.005	0.0001
5300	20.391	14.808	5.671	1.145	0.122	0.007	0.0002
5400	20.131	14.619	5.599	1.131	0.121	0.007	0.0002
5500	14.411	10.465	4.008	0.810	0.086	0.005	0.0001
5600	7.480	5.432	2.081	0.420	0.045	0.003	0.0001
5700	2.816	2.045	0.783	0.158	0.017	0.001	0
5800	0.769	0.558	0.214	0.043	0.005	0.000	0
时间: 118 分钟后							
X\c/Y	0m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
5300	1.1484	0.8522	0.3483	0.0784	0.0097	0.0007	0
5400	3.6375	2.6995	1.1034	0.2484	0.0308	0.0021	0.0001
5500	8.5389	6.337	2.5901	0.5831	0.0723	0.0049	0.0002
5600	14.855	11.0243	4.506	1.0143	0.1258	0.0086	0.0003
5700	19.1522	14.2134	5.8095	1.3078	0.1621	0.0111	0.0004
5800	18.2996	13.5806	5.5508	1.2496	0.1549	0.0106	0.0004
5900	12.9579	9.6165	3.9305	0.8848	0.1097	0.0075	0.0003
6000	6.8	5.0465	2.0626	0.4643	0.0576	0.0039	0.0001
6100	2.6446	1.9626	0.8022	0.1806	0.0224	0.0015	0.0001
6200	0.7622	0.5657	0.2312	0.052	0.0065	0.0004	0

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, 黏土层中的 COD_{Mn} 最大浓度出现在下泄漏点附近, 影响范围随着时间增长而扩大, 60 天扩散到 2m 以上; 可降解污染物 COD_{Mn} 在 1500 天后降解至标准值之下, 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 6.3.5-4。

表 6.3.5-4 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
事故情形 1：二氯甲烷泄漏						
代表性风险事故情形描述		二氯甲烷储罐的输送管路全破裂导致二氯甲烷泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏的二氯甲烷挥发至大气环境中。				
环境风险类型		危险物质泄漏				
泄漏设备类型		储罐/管路	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质		二氯甲烷	最大存在量/kg	53000	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(g/s)		15861	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	9517
泄漏高度/m		0.5	泄漏液体蒸发量/kg	250.7（最常见气象条件） 164.2（最不利气象条件）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶
事故情形 2：甲苯储罐泄漏						
代表性风险事故情形描述		甲苯储罐的输送管路全破裂导致甲苯泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏的甲苯挥发至大气环境中。				
环境风险类型		危险物质泄漏				
泄漏设备类型		储罐/管路	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质		甲苯	最大存在量/kg	56000	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(g/s)		11003	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	6602
泄漏高度/m		0.5	泄漏液体蒸发量/kg	22.2（最常见气象条件） 14.6（最不利气象条件）	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶
事故情形 3：甲醇储罐泄漏发生火灾						
代表性风险事故情形描述		甲醇储罐泄漏后，发生火灾燃烧，产生次生污染物一氧化碳。				
环境风险类型		火灾				
事故后果预测						
大气环境影响	危险物质	大气环境影响				
	二氯甲烷	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
			大气毒性终点浓度-2	1900	24.83	1
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
			大气毒性终点浓度-2	1900	28.70	1.4
		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	18.5
	甲苯	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
			大气毒性终点浓度-2	1900	0	0

		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
			大气毒性终点浓度-2	1900	0	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	0.136
	甲磺酰氯	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	3	34.64	1
			大气毒性终点浓度-2	1	66.19	2
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	3	68.52	2
			大气毒性终点浓度-2	1	135.59	3
		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	0.033
	一氧化碳	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	52.09	1
			大气毒性终点浓度-2	95	22.16	1
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	57.95	1
			大气毒性终点浓度-2	95	137.59	3
		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	0.14
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/km	最远超标距离到达时间/h	
		椒江		5.7	2	

6.3.6 风险评价小结

根据对华海药业临海川南分公司东区本次技改项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及危险物质的使用，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 IV^+ 级，环境风险评价等级为一级。

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；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物进入到附近水网中，对周边水域造成污染；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园区污水处理厂，从而可能间接对台州湾的水质造成影响；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，二氯甲烷泄漏以及甲醇储罐发生火灾后的影响范围不大。项目事故废水若泄漏至外环境，可导致椒江受污染影响。项目事故废水若全部泄漏，可导致椒江约 5.7km 河段受污染影响。废水站污水调节池破损泄漏后，可造成近距离范围内地下水受污染。

华海药业临海川南分公司东区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（但不限于此）：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，使事故发生能及时有效地得到控制，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；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，本项目的环境事故风险是可防可控的。

浙江泰诚环评公示文本

6.4 温室气体影响分析

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。为更好地应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和碳中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4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》（环环评〔2021〕45号）等文件。

浙江省生态环境厅关于印发《2023年浙江省减污降碳协同创新区建设工作要点》的通知，从制度创新、模式创新、能力建设三个方面明确了各设区市建设工作要点。2023年，台州湾经济技术开发区正式试行医药化工建设项目碳评准入制度，并被纳入浙江省减污降碳协同创新区建设工作要点制度创新，通过探索制定新改扩建项目准入的碳排放强度标准，强化医药化工项目的准入门槛，推进项目实施过程中的碳排放管理。根据《临海市人民政府办公室关于〈台州湾经济技术开发区医化产业园减污降碳协同试点实施方案（2021-2023年）〉的通知》，将医药等重点行业的碳排放纳入环评的评价范围，充分发挥污染物和温室气体的源头防控作用。根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的规定，采用《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）开展本项目碳排放评价工作。

6.4.1 政策符合性分析

1. 《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》相符性分析

对照《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》（环办气候函〔2021〕85号）相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 6.4.1-1 编制指南符合性分析

要求	本项目情况	符合性/建议
工业领域的政策和措施		
主要涵盖落后产能淘汰、技术标准升级、循环经济发展等方面，加快传统工业低碳化技术改造和转型升级。可供考虑的政策措施包括但不限于：加大对高耗能、高排放落后产能的淘汰力度，将钢铁、水泥等高耗能、高排放行业作为工业领域达峰行动重点；通过实施固定资产项目节能评估和碳排放评估，从用能总量、能耗标准、碳排放标准等方面严把准入关，规避高耗能产业无序增长；通过积极发展循环经济，推动对能源、材料和废弃物的重复、持续、资源化再利用。	本项目不属于高耗能、高排放需淘汰的落后产能，同时企业也将进一步加强能源、材料和废弃物的重复、持续、资源化再利用。	符合

对照以上分析结果，本项目能符合《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》的相关要求。

2. 《关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》相符性分析

对照《关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179号）相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 6.4.1-2 浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）符合性分析

要求	本项目情况	符合性/建议
严格控制“两高”项目盲目发展		
化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44tCO ₂ e/万元）	本项目单位工业增加值碳排放参考值为 0.078tCO ₂ e/万元	符合

对照以上分析结果，本项目能符合《关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》的相关要求。

6.4.2 现状调查和资料收集

6.4.2.1 排放源识别

本项目主要排放源为：燃料燃烧排放、过程排放和净购入电力和热力产生的排放。

1. 燃料燃烧排放。化工生产企业所涉及的燃料燃烧排放是指包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

企业生产过程中涉及的燃料主要为 RTO 辅助燃料需消耗的天然气、柴油和厂内叉车需消耗的柴油。

2. 过程排放。化工生产企业所涉及的过程排放是指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的氧化亚氮排放。

企业涉及的过程排放主要为工艺过程产生的二氧化碳、碳酸盐的使用过程分解产生的二氧化碳以及工艺装置废气进入 RTO 装置焚烧产生的二氧化碳排放。

3. 净购入电力和热力产生的排放。企业净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放。

综上分析，本项目碳排放核算因子为 CO₂。

6.4.2.2 碳排放绩效评价基准（标准）

1. 横向对比评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六表 6，化工行业单位工业增加值碳排放参考值为 3.44tCO₂/万元。

参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》(京发改[2014]905 号)中行业碳排放先进值化学原料和化学制品制造业为 569.31kgCO₂/万元。

2. 纵向对比评价

项目实施后工业增加值碳排放强度原则上不高于现有项目。

6.4.2.3 评价基准年及现有能源消耗

根据企业提供资料及碳排放平台相关数据，本报告以 2024 年作为现有项目碳排放基准年。企业现有项目 2024 年及达产时能源消耗情况见下表。

表 6.4.2-1 2024 年及达产时能源消耗汇总

序号	指标名称	单位	2024 年	达产时
1	年工业总产值	万元	282294.8	330221
2	年工业增加值	万元	158278.2	195619
3	年用电量	万 kWh	15112.7	14227
4	年天然气消耗量	万 Nm ³		20000
5	年柴油消耗量	吨	262	105.35
6	年自来水用量	吨	669210	731508.9
7	年蒸汽用量	GJ	911187.6	1138980
8	产量	吨	3295.13	5090.8

注：企业拟将 RTO 燃料柴油改为天然气。

6.4.2.4 本项目能源消耗

本项目生产运行相关数据来源于企业提供的立项文件、节能报告、经济核算等相关支撑技术材料。

表 6.4.2-2 本项目能源消耗汇总

序号	指标名称	单位	达产时
1	年工业总产值	万元	34120
2	年工业增加值	万元	20754
3	年用电量	万 kWh	265
4	年柴油消耗量	吨	1.2
5	年自来水用量	吨	115876.8
6	年蒸汽用量*	GJ	0
7	产量	吨	88.2

*注：本项目所需蒸汽由新增的余热锅炉提供，不需外购蒸汽。

6.4.3 工程分析

6.4.3.1 核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

6.4.3.2 核算方法

企业仅涉及《京都议定书》规定的六种温室气体中的二氧化碳（CO₂），因此本章节仅核算碳排放总量。碳排放总量核算内容及方法如下：

1. 碳排放核算方法

本项目为化工项目，本评价参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行 CO₂ 排放核算。化工生产企业的 CO₂ 排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量，按下式计算。

$$E_{\text{碳总}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 回收}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}}$$

式中：

$E_{\text{碳总}}$ —报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}}$ —企业边界内化石燃料 CO₂ 排放；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}}$ —企业边界内工业生产过程温室气体排放量；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 回收}}$ —企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}}$ —企业净购入的电力消费的 CO₂ 排放量；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}}$ —企业净购入的热力消费的 CO₂ 排放量。

2. 燃料燃烧排放

燃料燃烧排放采用如下核算方法：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i (\text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times 44/12)$$

式中：

i —化石燃料类型代号；

NCV_{*i*} 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，采用《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》附录 C 表 C.1 所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm^3)。

CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)，宜参考附录 C 表 C.1；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，宜参考附录 C 表 C.1；

44/12—二氧化碳与碳的分子量之比。

排放因子数据的获取—化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EF_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。常见商品能源的单位热值含碳量见《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》附录 C 表 C.1。

3. 工业生产过程排放

工业生产过程排放采用《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2023) 中的方法计算：

$$E_{CO_2 \text{ 过程}} = E_{CO_2 \text{ 原料}} + E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$$

式中：

$E_{CO_2 \text{ 原料}}$ —化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$ —碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

(1) 其中原材料消耗产生的 CO_2 排放计算如下：

$$E_{CO_2 \text{ 原料}} = \{ \sum r (AD_r \times CC_r) - [\sum p (AD_p \times CC_p) + \sum w (AD_w \times CC_w)] \} \times 44/12$$

式中：

r —进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO_2 原料；

AD_r —原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为

单位；

CCr—原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

p—流出企业边界的含碳产品种类，包括具体品种的主产品、联产产品、副产等；

ADp—含碳产品 p 的产量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CCp—含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨产品为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

w—流出企业边界且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘等；

ADw—含碳废物 w 的输出量，以吨为单位；

CCw—含碳废物 w 的含碳量，以吨碳/吨废物为单位。

(2) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放量如下：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中：

AD_i—碳酸盐 i 用于原材料、助溶剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；

EF_i—碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/吨碳酸盐；

PUR_i—碳酸盐 i 的纯度，单位为%。

4. CO₂ 回收利用量

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 回收}} = Q \times PUR_{\text{CO}_2} \times 19.7$$

式中：

Q—该企业边界回收且外供的 CO₂ 气体体积，单位为万 m³；

PUR_{CO₂}—外供气体的纯度，单位为%；

19.7—CO₂ 气体的密度，单位为吨/万 Nm³。

5. 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2023)，其计算方法如下：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

AD_{电力}—企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh ；

$AD_{\text{热力}}$ ——企业净购入的热力消费，单位为 GJ ；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ 。

6.4.3.3 核算因子数据及来源说明

1. 柴油和天然气

柴油低位发热量为 $42.652\text{GJ}/\text{吨}$ ，单位热值含碳量为 0.0202 吨 C/GJ ，燃料氧化率为 98% ；天然气低位发热量为 $389.31\text{GJ}/\text{万 Nm}^3$ 吨，单位热值含碳量为 $0.0153\text{tC}/\text{GJ}$ ，燃料氧化率为 99% ；以上数据均采用《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》中缺省值。

2. 净购入电力和热力

热力净购入 CO_2 排放因子为 0.11 吨 CO_2/GJ ，数据采用缺省值。电力净购入 CO_2 排放因子为 0.5153 吨 CO_2/MWh ，数据来源于《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》(公告 2024 年第 33 号)，2022 年度浙江省电力平均排放因子为 $0.5153\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

6.4.3.4 现有工程碳排放回顾

企业现有工程工艺流程及二氧化碳产生节点见图 6.4.3.4-1。

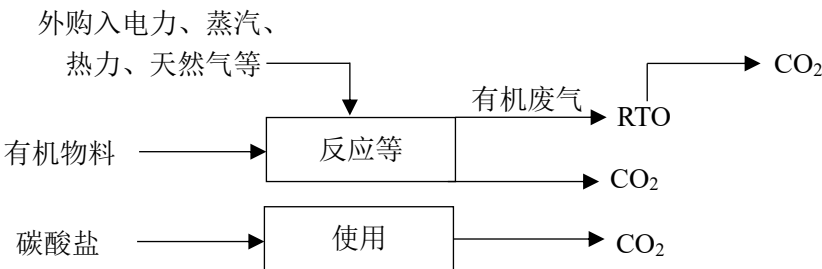


图 6.4.3.4-1 现有工程工艺流程及二氧化碳产生节点图

1. 燃料燃烧排放

根据上述计算公式和参数选取，企业 2024 年及现有项目燃料燃烧 CO_2 排放量见下表。

表 6.4.3.4-1 2024 年燃料燃烧 CO_2 排放情况一览表

名称	NCV_i	FC_i	CC_i (tC/GJ)	OF_i	$E_{i\text{ 燃烧}}=\text{NCV}_i\times\text{FC}_i\times\text{CC}_i\times\text{OF}_i\times 44/12$
柴油	$42.652\text{J}/\text{t}$	$262\text{t}/\text{a}$	20.2×10^{-3}	98%	$811.13\text{tCO}_2/\text{a}$
$E_{\text{CO}_2\text{ 燃烧}}$					$811.13\text{tCO}_2/\text{a}$

表 6.4.3.4-2 现有项目燃料燃烧 CO₂ 排放情况一览表

名称	NCV _i	FC _i	CC _i (tC/GJ)	OF _i	E _{i 燃烧} =NCV _i ×FC _i ×CC _i ×OF _i ×44/12
天然气	389.31 GJ/万 m ³	2 万 m ³ /a	15.3×10 ⁻³	99%	43.24tCO ₂ /a
柴油	42.652GJ/t	155.35t/a	20.2×10 ⁻³	98%	480.95tCO ₂ /a
E _{CO2 燃烧}					524.19tCO ₂ /a

2. 工业生产过程排放

(1) 工艺过程产生的 CO₂ 排放

根据原辅料消耗量，企业 2024 年及现有项目工艺过程产生的 CO₂ 排放情况见表 6.4.3.4-3。

表 6.4.3.4-3 工艺过程产生的 CO₂ 排放情况

序号	产品名称	2024 年 tCO ₂ /a	达产时 tCO ₂ /a
1	普瑞巴林	41.41	136.94
2	依普罗沙坦游离碱	11.19	12.72
3	左乙拉西坦	153.93	202.51
4	依非韦伦	0	6.05
5	赖诺普利	3.76	7.57
6	艾多沙班	0	0.18
7	布立西坦	0	3.26
8	普瑞巴林（酶法）	0	181.6
9	普瑞巴林（合成）	0	5.76
E _{工艺过程}		210.29	556.59

(2) 废气处理过程产生的 CO₂ 排放

企业 2024 年及现有项目工艺废气进入 RTO 装置焚烧，废气处理过程产生的 CO₂ 排放量的核算。

表 6.4.3.4-4 2024 年 RTO 装置产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	RTO 焚烧量	含碳量	tCO ₂ /a
		ADi (t/a)	CCi (tC/t)	E _{i 处理过程} =ADi×CCi×44/12
1	DMAC	4.541	0.5517	9.19
2	DMF	4.851	0.4932	8.77
3	NMP	0.49	0.6061	1.09
4	苯乙胺	7.262	0.7934	21.13
5	丙酮	192.941	0.6207	439.11
6	丁酮	0.228	0.6667	0.56
7	二甲苯	7.2	0.9057	23.91
8	二氯甲烷	202.103	0.1412	104.64
9	二烯丙胺	0.027	0.7423	0.07
10	环己烷	57.552	0.8571	180.87
11	环氧氯丙烷	0.614	0.3892	0.88
12	甲苯	93.312	0.913	312.38

13	甲醇	63.535	0.375	87.36
14	甲基叔丁基醚	3.192	0.6818	7.98
15	氯甲酸乙酯	0.19	0.3318	0.23
16	三氟乙酸	0.062	0.2105	0.05
17	三氟乙酸乙酯	0.152	0.338	0.19
18	三乙胺	14.851	0.7129	38.82
19	叔丁胺	0.018	0.6575	0.04
20	叔丁醇	0.17	0.6486	0.40
21	四氢呋喃	34.366	0.6667	84.01
22	乙醇	258.867	0.5217	495.19
23	乙腈	13.794	0.5854	29.61
24	乙酸	1.129	0.4	1.66
25	乙酸酐	0.006	0.4706	0.01
26	乙酸乙酯	187.695	0.5455	375.42
27	乙酸异丙酯	2.976	0.5882	6.42
28	异丙醇	54.579	0.6	120.07
29	异丁烯	1.559	0.8571	4.90
30	异丁酰氯	0.053	0.5634	0.11
31	正庚烷	5.694	0.84	17.54
32	正己烷	1.287	0.8372	3.95
E 废气处理过程				2376.56

表 6.4.3.4-5 现有项目 RTO 装置产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	RTO 焚烧量	含碳量	tCO ₂ /a
		ADi (t/a)	CCi (tC/t)	E _i 处理过程=ADi×CCi×44/12
1	DMAC	4.56	0.5517	9.22
2	DMF	5.439	0.4932	9.84
3	N,N-二异丙基乙胺	0.035	0.7442	0.10
4	NMP	0.49	0.6061	1.09
5	N-甲基吡咯烷酮	0.009	0.6061	0.02
6	N-甲基吗啉	0.016	0.5941	0.03
7	苯乙胺	7.616	0.7934	22.16
8	苄胺	0.019	0.7851	0.05
9	丙酮	281.309	0.6207	640.23
10	丁烷	0.057	0.8276	0.17
11	二甘醇二甲醚	1.94	0.5373	3.82
12	二甲胺	0.019	0.5333	0.04
13	二甲苯	14.088	0.9057	46.78
14	二氯甲烷	246.962	0.1412	127.86
15	二烯丙胺	0.027	0.7423	0.07
16	环丙乙炔	0.266	0.9091	0.89
17	环己烷	65.19	0.8571	204.87
18	环氧氯丙烷	0.647	0.3892	0.92

19	甲胺	0.07	0.3871	0.10
20	甲苯	103.032	0.913	344.92
21	甲醇	81.06	0.375	111.46
22	甲基叔丁基醚	26.657	0.6818	66.64
23	硫酸二甲酯	0.002	0.1905	0.00
24	六甲基二硅氧烷	0.114	0.4444	0.19
25	氯甲酸乙酯	0.19	0.3318	0.23
26	氯甲酸正己酯	0.006	0.5106	0.01
27	氯甲烷	2.47	0.2376	2.15
28	吗啉	0.012	0.5517	0.02
29	硼酸三甲酯	0.019	0.3462	0.02
30	三氟乙醇	1.17	0.24	1.03
31	三氟乙酸	0.062	0.2105	0.05
32	三氟乙酸乙酯	0.19	0.338	0.24
33	三甲基硅醇	0.009	0.4	0.01
34	三氯甲烷	8.322	0.1004	3.06
35	三乙胺	24.03	0.7129	62.81
36	三乙基硅醇	0.004	0.5455	0.01
37	三乙基氯硅烷	0.037	0.4784	0.06
38	叔丁胺	0.018	0.6575	0.04
39	叔丁醇	0.17	0.6486	0.40
40	四氢呋喃	67.552	0.6667	165.14
41	溴丁烷	0.019	0.3504	0.02
42	乙醇	310.905	0.5217	594.73
43	乙腈	11.001	0.5854	23.61
44	乙醛酸	0.009	0.3243	0.01
45	乙酸	3.523	0.4	5.17
46	乙酸酐	0.026	0.4706	0.04
47	乙酸乙酯	218.508	0.5455	437.05
48	乙酸异丙酯	12.768	0.5882	27.54
49	乙酰氯	0.009	0.6115	0.02
50	异丙醇	83.258	0.6	183.17
51	异丁酸	0.009	0.5455	0.02
52	异丁烯	1.784	0.8571	5.61
53	异戊醛	0.038	0.6977	0.10
54	正丁烷	49.94	0.8276	151.54
55	正庚烷	52.454	0.84	161.56
56	正己醇	0.209	0.7059	0.54
57	正己烷	4.987	0.8372	15.31
58	正戊醛	0.012	0.6977	0.03
E 废气处理过程				3432.82

(3) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

企业 2024 年及现有项目涉及多种碳酸盐的使用，碳酸盐使用过程中产生的 CO₂ 排放量如下：

表 6.4.3.4-6 2024 年碳酸盐使用产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	消耗量	排放因子	纯度	tCO ₂ /a
		ADi (t/a)	EFi (tCO ₂ /t)	PURi	E _{i 碳酸盐} =ADi×EFi×PURi
1	碳酸钾	88.94	0.3184	98%	27.75
2	碳酸钠	516.24	0.4149	98%	209.90
3	碳酸氢钾	13.15	0.4395	98%	5.66
4	碳酸氢钠	43.13	0.5237	98%	22.14
E _{碳酸盐}					265.45

表 6.4.3.4-7 现有项目碳酸盐使用产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	消耗量	排放因子	纯度	tCO ₂ /a
		ADi (t/a)	EFi (tCO ₂ /t)	PURi	E _{i 碳酸盐} =ADi×EFi×PURi
1	碳酸铵	64.23	0.4583	98%	28.85
2	碳酸钾	150.88	0.3184	98%	47.08
3	碳酸钠	960.16	0.4149	98%	390.40
4	碳酸氢钾	19.92	0.4395	98%	8.58
5	碳酸氢钠	241.61	0.5237	98%	124.00
E _{碳酸盐}					598.91

(4) 工业生产过程排放

企业 2024 年及现有项目工业生产过程碳排放情况见下表。

表 6.4.3.4-8 工业生产过程 CO₂ 排放情况一览表 单位：tCO₂/a

名称	E _{工艺过程}	E _{废气处理过程}	E _{碳酸盐}	E _{CO₂过程}
2024 年碳排放总量	210.29	2376.56	265.45	2852.3
现有项目碳排放总量	556.59	3432.82	598.91	4588.32

3. CO₂ 回收利用量

现有项目不涉及向外供给 CO₂。

4. 购入和输出电力、热力排放

根据上述计算公式和参数选取，企业 2024 年及现有项目购入电力、热力的碳排放量见下表。

表 6.4.3.4-9 企业购入电力的 CO₂ 排放情况一览表

项目	D _{电力}	EF _{电力}	E _{CO₂净电} =D _{电力} ×EF _{电力}
	MWh/a	tCO ₂ /MWh	tCO ₂ /a
2024 年	151127	0.5153	77875.74
现有项目	192270	0.5153	99076.73

表 6.4.3.4-10 企业购入热力的 CO₂ 排放情况一览表

项目	D 热力	EF 热力	E _{CO₂ 净热} =D 热力×EF 热力
	GJ/a	tCO ₂ /GJ	tCO ₂ /a
2024 年	876155.50	0.11	96377.11
现有项目	1138980	0.11	125287.80

5. 碳排放量汇总

企业 2024 年及现有项目碳排放量汇总见下表。

表 6.4.3.4-11 企业现有项目碳排放量汇总表 单位：tCO₂/a

名称	E _{CO₂ 燃烧}	E _{CO₂ 过程}	E _{CO₂ 回收}	E _{CO₂ 净电}	E _{CO₂ 净热}	E 碳总
2024 年碳排放总量	811.13	2852.3	0	77875.74	96377.11	177916.28
现有项目碳排放总量	524.19	4588.32	0	99076.73	125287.80	229477.04

6. 碳排放绩效核算

企业现有装置碳排放绩效核算见表 6.4.3.4-12。

表 6.4.3.4-12 现有工程碳排放绩效核算表

名称	单位	2024 年	达产时
E 碳总	tCO ₂ /a	177916.28	229477.04
工业增加值	万元/a	158278.2	195619
工业总产值	万元/a	282294.8	330221
产量	吨/年	3295.13	5090.8
单位工业增加值碳排放	tCO ₂ /万元	1.124	1.173
单位工业总产值碳排放	tCO ₂ /万元	0.630	0.695
单位产品碳排放	tCO ₂ /吨	53.994	45.077

7. 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ ——单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

$G_{\text{能耗}}$ ——项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

表 6.4.3.4-13 企业 2024 年能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗（t 标煤）
1	电	万 kWh	15112.7	1.229 tce/万 kWh	18573.51
2	柴油	吨	262	1.4571tce/吨	381.76
3	自来水	t	669210	2.571 tce/万 t	172.05
4	蒸汽	GJ	876155.5	0.0341tce/GJ	29876.90
G 能耗 合计					49004.22

表 6.4.3.4-14 企业现有项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗（t 标煤）
1	电	万 kWh	19227	1.229 tce/万 kWh	23629.98
2	天然气	万 Nm ³	2	12.108416tce/万 Nm ³	24.22

3	柴油	吨	155.35	1.4571tce/吨	226.36
4	自来水	t	731508.9	2.571 tce/万 t	188.07
5	蒸汽	GJ	1138980	0.0341tce/GJ	38839.22
G _{能耗} 合计					62907.85

根据上述计算公式和参数选取，企业 2024 年及现有单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.4.3.4-15 企业 2024 年及现有项目单位能耗碳排放强度一览表

名称	E _{碳总}	G _{能耗}	Q _{能耗}
	tCO ₂ /a	t 标煤/a	tCO ₂ /t 标煤
2024 年单位能耗碳排放	177916.28	49004.22	3.631
现有项目单位能耗碳排放	229477.04	62907.85	3.648

6.4.3.5 “以新带老”碳排放核算

1. 燃料燃烧排放

本项目“以新带老”削减柴油消耗量 0.8t/a。则“以新带老”削减燃料燃烧 CO₂ 排放量见下表。

表 6.4.3.5-1 淘汰项目燃料燃烧 CO₂ 排放情况一览表

名称	NCV _i	FC _i	CC _i (tC/GJ)	OF _i	E _{i 燃烧} =NCV _i ×FC _i ×CC _i ×OF _i ×44/12
柴油	42.652GJ/t	0.8t/a	20.2×10 ⁻³	98%	2.48tCO ₂ /a
E _{CO2 燃烧}					2.48tCO ₂ /a

2. 工业生产过程排放

(1) 淘汰项目工艺过程产生的 CO₂ 排放

表 6.4.3.5-2 淘汰项目工艺过程产生的 CO₂ 排放情况

序号	产品名称	tCO ₂ /a
1	依非韦伦	6.05
合计		6.05

(2) 淘汰项目废气处理过程产生的 CO₂ 排放

表 6.4.3.5-3 淘汰项目 RTO 装置产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	RTO 焚烧量	含碳量	tCO ₂ /a
		ADi (t/a)	CCi (tC/t)	E _{i 处理过程} =ADi×CCi×44/12
1	甲苯	17.544	0.913	58.73
2	四氢呋喃	20.900	0.6667	51.09
3	正丁烷	49.940	0.8276	151.54
4	环丙乙炔	0.266	0.9091	0.89
5	甲基叔丁基醚	5.358	0.6818	13.39
6	正庚烷	39.780	0.84	122.52
7	二氯甲烷	21.394	0.1412	11.08
8	甲醇	13.257	0.375	18.23

E 废气处理过程	427.47

(4) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

淘汰项目涉及碳酸盐的使用，碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放量如下：

表 6.4.3.5-5 淘汰项目碳酸盐使用产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	消耗量	排放因子	纯度	tCO ₂ /a
		ADi (t/a)	EFi (tCO ₂ /t)	PURi	E _{i 碳酸盐} =ADi×EFi×PURi
1	碳酸钠	169.01	0.4149	98%	68.72
2	碳酸氢钠	184.8	0.5237	98%	94.84
E 碳酸盐					163.56

(3) 工业生产过程排放

淘汰项目工业生产过程碳排放情况见下表。

表 6.4.3.5-6 淘汰项目工业生产过程 CO₂ 排放情况一览表 单位：tCO₂/a

名称	E 工艺过程	E 废气处理过程	E 碳酸盐	E _{CO₂ 过程}
本项目碳排放总量	6.05	427.47	163.56	597.08

3. CO₂ 回收利用量

淘汰项目不涉及向外供给 CO₂。

4. 购入和输出电力、热力排放

根据前述计算公式和参数选取，淘汰项目购入电力、热力的碳排放量见下表。

表 6.4.3.5-7 淘汰项目购入电力的碳排放情况一览表

D 电力	EF 电力	E _{CO₂ 净电} =D 电力×EF 电力
MWh/a	tCO ₂ /MWh	tCO ₂ /a
1300	0.5153	669.89

表 6.4.3.5-8 淘汰项目购入热力的碳排放情况一览表

D 热力	EF 热力	E _{CO₂ 净热} =D 热力×EF 热力
GJ/a	tCO ₂ /GJ	tCO ₂ /a
65100.00	0.11	7161.00

5. 碳排放量汇总

项目碳排放量汇总见下表。

表 6.4.3.5-9 淘汰项目碳排放量汇总表 单位：tCO₂/a

名称	E _{CO₂ 燃烧}	E _{CO₂ 过程}	E _{CO₂ 回收}	E _{CO₂ 净电}	E _{CO₂ 净热}	E 碳总
淘汰项目碳排放总量	2.48	597.08	0	669.89	7161.00	8430.45

6. 单位能耗碳排放

表 6.4.3.5-10 淘汰项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗 (t 标煤)
1	电	万 kWh	130	1.229 tce/万 kWh	159.77
2	柴油	吨	0.8	1.4571tce/吨	1.17
3	自来水	t	20746	2.571 tce/万 t	5.33
4	蒸汽	GJ	65100	0.0341tce/GJ	2312.90
G 能耗合计					2479.17

6.4.3.6 本项目碳排放核算

本项目二氧化碳产排节点见图 6.4.3.6-1。

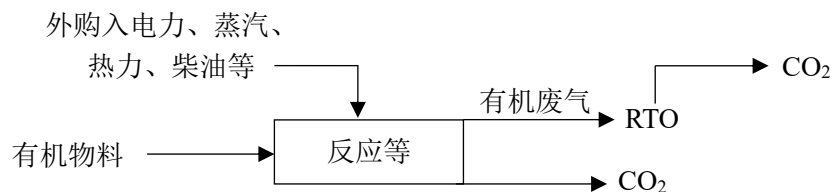


图 6.4.3.6-1 本项目二氧化碳产排节点图

1. 燃料燃烧排放

根据上述计算公式和参数选取，企业本项目燃料燃烧 CO₂ 排放量见下表。

表 6.4.3.6-1 本项目燃料燃烧 CO₂ 排放情况一览表

名称	NCV _i	FC _i	CC _i (tC/GJ)	OF _i	E _{i 燃烧} =NCV _i ×FC _i ×CC _i ×OF _i ×44/12
柴油	42.652J/t	1.2t/a	20.2×10 ⁻³	98%	3.72tCO ₂ /a
E _{CO2 燃烧}					3.72tCO ₂ /a

2. 工业生产过程排放

(1) 工艺过程产生的 CO₂ 排放表 6.4.3.6-2 工艺过程产生的 CO₂ 排放情况

序号	产品名称	达产时 tCO ₂ /a
1	LCZ696	0.19
E 工艺过程		0.19

(2) 废气处理过程产生的 CO₂ 排放

本项目工艺废气进入 RTO 装置焚烧，废气处理过程产生的 CO₂ 排放量的核算。

表 6.4.3.6-3 本项目 RTO 装置产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	RTO 焚烧量	含碳量	tCO ₂ /a
		AD _i (t/a)	CC _i (tC/t)	E _{i 处理过程} =AD _i ×CC _i ×44/12
1	甲苯	6.816	0.913	22.82
2	叔丁胺	0.168	0.6575	0.41
3	三乙胺	0.570	0.7129	1.49

4	二烯丙胺	0.027	0.7423	0.07
5	乙酸酐	0.109	0.4706	0.19
6	正庚烷	20.241	0.84	62.34
7	乙醇	23.079	0.5217	44.15
8	三氟乙酸	0.808	0.2105	0.62
9	丙酮	22.344	0.6207	50.85
10	异丁烯	15.386	0.8571	48.35
11	乙酸异丙酯	0.960	0.5882	2.07
12	氯丁烷	0.114	0.5189	0.22
13	乙酸乙酯	0.323	0.5455	0.65
14	二氯甲烷	0.399	0.1412	0.21
15	四氢呋喃	0.095	0.6667	0.23
16	甲醇	0.550	0.375	0.76
17	正丁烷	0.024	0.8276	0.07
18	正己烷	0.016	0.8372	0.05
19	六甲基二硅氧烷	0.015	0.4444	0.02
20	三乙基硅烷	0.031	0.6207	0.07
21	乙醚	0.023	0.6486	0.05
22	三乙基甲基硅醚	0.005	0.5753	0.01
23	异丙醇	0.097	0.6	0.21
24	甲基叔丁基醚	0.133	0.6818	0.33
25	N-甲基吗啉	0.001	0.5941	0.01
E 废气处理过程				236.25

(3) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放表 6.4.3.6-4 本项目碳酸盐使用产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	消耗量 ADi (t/a)	排放因子 EFi (tCO ₂ /t)	纯度 PURi	tCO ₂ /a E _i 碳酸盐=ADi×EFi×PURi
1	碳酸钾	48.88	0.3184	98%	15.25
2	碳酸氢钠	5.46	0.5237	98%	2.80
E 碳酸盐					18.05

(4) 工业生产过程排放

本项目工业生产过程碳排放情况见下表。

表 6.4.3.6-5 本项目工业生产过程 CO₂ 排放情况一览表 单位: tCO₂/a

名称	E 工艺过程	E 废气处理过程	E 碳酸盐	E _{CO₂} 过程
本项目碳排放总量	0.19	236.25	18.05	254.49

3. CO₂ 回收利用量

本项目不涉及向外供给 CO₂。

4. 购入和输出电力、热力排放

根据前述计算公式和参数选取, 本项目购入电力、热力的碳排放量见下表。

表 6.4.3.6-6 本项目购入电力的碳排放情况一览表

D _{电力}	EF _{电力}	E _{CO2 净电} =D _{电力} ×EF _{电力}
MWh/a	tCO ₂ /MWh	tCO ₂ /a
2650	0.5153	1365.55

5. 碳排放量汇总

项目碳排放量汇总见下表。

表 6.4.3.6-7 本项目碳排放量汇总表 单位：tCO₂/a

名称	E _{CO2 燃烧}	E _{CO2 过程}	E _{CO2 回收}	E _{CO2 净电}	E _{CO2 净热}	E _{碳总}
本项目碳排放总量	3.72	254.49	0	1365.55	0	1623.76

6. 碳排放绩效核算

表 6.4.3.6-8 本项目工程碳排放绩效核算表

名称	单位	达产时
E _{碳总}	tCO ₂ /a	1623.76
工业增加值	万元/a	20754
工业总产值	万元/a	34120
产量	吨/年	88.2
单位工业增加值碳排放	tCO ₂ /万元	0.078
单位工业总产值碳排放	tCO ₂ /万元	0.048
单位产品碳排放	tCO ₂ /吨	18.410

7. 单位能耗碳排放

表 6.4.2.6-9 本项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗 (t 标煤)
1	电	万 kWh	50	1.229 tce/万 kWh	61.45
2	柴油	吨	1.2	1.4571 tce/吨	1.75
3	自来水	万 t	115876.8	2.571 tce/万 t	29.79
G _{能耗} 合计					92.99

本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.4.3.6-10 单位能耗碳排放强度一览表

名称	E _{碳总}	G _{能耗}	Q _{能耗}
	tCO ₂ /a	t 标煤/a	tCO ₂ /t 标煤
单位能耗碳排放	1623.76	92.99	17.462

6.4.3.7 企业碳排放三本账

企业碳排放三本账情况见下表。

表 6.4.3.7-1 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目 ¹		拟实施建设项目 ²		“以新带老”削减量 ³ (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	229477.04	229477.04	1623.76	1623.76	8430.45	222670.35
温室气体	229477.04	229477.04	1623.76	1623.76	8430.45	222670.35

注 1：企业现有项目即已建项目+在建项目。
注 2：拟实施项目为本项目。
注 3：拟淘汰项目为 200t/a 依非韦伦和 200t/a 氯甲胺。

企业碳排放强度汇总见下表。

表 6.4.3.7-2 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值 碳排放 (t/万元)	单位工业总产值 碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
企业现有项目	1.173	0.695	45.077	3.648
拟实施建设项目	0.078	0.048	18.410	17.462
实施后全厂	1.073	0.642	46.594	3.679
实施前后变化量	-0.100	-0.053	1.517	0.031

6.4.4 措施可行性论证和方案比选

6.4.4.1 碳排放减排措施可行性论证

1. 融入“碳达峰、碳中和”理念

(1) 加强公司管理层的顶层设计，建立绿色、低碳循环发展的生产经营体系，通过装备节能环保升级，先进技术推广应用，提高资源能源利用效率，推进减污降碳协同，打造绿色低碳产品，持续降低碳排放强度，将低碳打造成公司的核心竞争力。

(2) 建立完善的碳排放管理体系，加强碳资产管理。

(3) 跟踪低碳与碳捕集技术前沿技术的研发与应用，开展生命周期评价和碳标签认证工作。

(4) 主动推进碳排放核查和清洁生产审核工作，促进清洁能源替代，提升废水、溶剂等资源回收利用水平。

2. 工艺节能减排措施

(1) 蒸汽冷凝水余热用于蒸馏工序物料预加热，降低了蒸馏岗位的蒸汽用量。

(2) 严格按照工艺流程进行工艺布置，确保工艺过程流畅，无物料逆流，提高了企业设备运转的效率，既节省物料的搬运工作量，同时又降低了生产工人的劳动强度，使企业的生产劳动效率大大提高，进而提高了能源利用效率，降低了能耗。在安排生产计划时，通过合理的生产调度安排，可以使设备保持连续运转，尽量减少设备空转以及电

机重新启动次数，从而减少不必要的电力能源消耗。

(3) 新建一套 RTO 余热锅炉，利用 RTO 装置部分尾气的热量来生产蒸汽，用于厂区生产，减少蒸汽的外购量。

3. 设备节能减排措施

(1) 采用 DCS 可编程控制系统对全厂生产装置进行监控，考虑组建现场总线系统并按总线系统的技术要求选用相应的现场仪表设备，特殊仪表可另外考虑，提高各单元的自动化水平，实现温度、压力等参数的自动控制，有效减少了间歇法人工操作的随意性带来的能源浪费，避免过度加热或过度冷却，节约能量减少碳排放。

(2) 采用节能型反应釜，具有玻璃的稳定性和金属强度的双重优点，是一种优良的耐腐蚀设备；电机采用变频调速装置；工作时，冷和热媒在不同时间段经分配管进入反应釜夹套，热交换后再经分配管排出釜体。配备节能型加热器，提高蒸汽热交换率。换热效率高、耐高压，易搅拌均匀，能耗少、产量高、维修方便、成本低。

(3) 压缩机的冷凝压力的高低对系统运行的效率影响很大，通常来讲，冷凝压力过高，会使得压缩机排气温度上升，压缩比增大，制冷量减少，功耗增加。本项目根据工艺特点，及时调整冷凝器的冷凝压力和出水温度来达到节能降碳目的，采用适当的冷凝压力和出水温度可以使冷冻机的压缩机电耗下降约 10%。

4. 供配电系统节能措施

(1) 所有电气设备在满足经济合理、安全可靠的基础上均选用节能型或低能耗产品，如变压器、电动机、整流设备、开关元器件、照明灯具等。合理选择变压器容量及电缆截面，优化变压器负载率和电缆载流量，以降低损耗。低压变电所进行合理的无功补偿，提高运行功率因数，降低无功损耗。对于装置照明的控制采用照明电脑控制设备，合理控制照明电压，降低能耗，延长灯泡（管）使用寿命；

(2) 选用 LED 等绿色照明器具，合理进行无功补偿，减少无功损耗。

(3) 道路照明、装置户外照明采用光电自动控制或集中管理控制。辅助设施楼梯照选用节能声控开关。

5. 节水措施

(1) 重复用水，循环用水，节约用水。水环泵废水套用至降膜或填料吸收塔用水，蒸汽冷凝水用作冷却补充水，冷却水循环利用，可以充分提高水的利用率。

(2) 杜绝现场“跑、冒、滴、漏”现象，加强日常巡查与维护；除与阀门、设备连接之外，管道连接尽量采用焊接，法兰连接处应严格密封、紧固。

(3) 加强管理,按标准要求配备计量器具,制定节能管理规章制度和能耗指标,使节能措施落实到各个操作岗位。

综上,企业在生产运行中融入“碳达峰、碳中和”理念,通过工艺、设备节能减排,供配电系统、节水等节能措施可减少碳排放。

6.4.4.2 污染治理措施方案比选

本项目的污染治理措施具体见第七章。

1. 废水治理措施

根据表 7.2.1-1 和表 7.2.1-2 可知,通过废水产生量、特性等分析,本项目废水经预处理后,再进入现有后续生化系统,能够做到废水达标纳管排放。

废水治理的减排措施:

在控制废水总盐度 0.8%的前提下,尽量减少单纯含盐的工艺废水预处理,减少蒸汽的使用量。

2. 废气治理措施

本项目工艺废气主要为有机废气,经分质分类收集预处理(多级冷凝、大孔树脂吸附、多级喷淋等)后进入现有 RTO 废气处理设施进行处理,根据表 7.2.3-3 可知,废气各污染因子经处理后均能做到达标排放。

根据碳排放核算方法,除废气处理设施设备运行的电力外,RTO 装置燃料天然气会产生二氧化碳,还有进入 RTO 装置的有机废气经焚烧处理会产生二氧化碳。

废气治理的减碳措施:

(1) 风机采用单机效率高,并具备变频调整控制,通过采用经济合理的调速方式,使单机与系统保持高效运行;

(2) 目前厂内设置 RTO 装置用于废气的末端处理设施,RTO 装置具有节能、净化率高,全自动控制等优点;当有机废气达到一定浓度时,RTO 可无需加入天然气,降低燃料消耗。

6.4.5 碳排放评价

1. 碳排放绩效评价

(1) 横向对比评价

本项目碳排放强度详见下表。

表 6.4.5-1 碳排放强度一览表

名称	Q 工增	Q 工总	G 产品	Q 能耗（当量值）
	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /吨	tCO ₂ /t 标煤
碳排放强度	0.078	0.048	18.410	17.462

本项目为化学原料药制造，根据《台州湾经济技术开发区医化行业 建设项目碳评准入研究报告》，单位工业增加值（2020 年可比价）碳排放强度 C 行业准入基准值为 2.74 吨 CO₂/万元，本项目工程碳排放总量 1623.76 吨 CO₂，2020 年可比价工业增加值为 23815.32 万元，单位工业增加值碳排放强度为 0.068 吨 CO₂/万元，低于准入基准值，符合碳评价准入要求。

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六表 6，化工行业单位工业增加值碳排放参考值为 3.44tCO₂/万元。本项目单位工业增加值碳排放强度 0.078tCO₂/万元，单位工业增加值碳排放低于参考值，具体碳排放水平待“十四五”碳排放强度下降目标值 X%发布后确定。

本项目为化学原料药制造，可参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905 号）中行业碳排放先进值化学原料和化学制品制造业为 569.31kgCO₂/万元，本项目单位工业总产值碳排放强度 48kgCO₂/万元。因此，参照《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，本项目在碳排放强度低于行业碳排放先进值。

（2）纵向对比评价

现有工程碳排放总量 229477.04tCO₂，工业增加值为 195619 万元，单位工业增加值碳排放为 1.173tCO₂/万元；技改后全厂碳排放总量合计 222670.35tCO₂，工业增加值合计 207553 万元，单位工业增加值碳排放为 1.073tCO₂/万元。项目实施后全厂的碳排放水平优于同行业的碳排放基准值，根据现有工程单位工业增加值碳排放情况，技改后企业碳排放水平进一步降低。

2. 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

项目增加值碳排放对全市单位 GDP 碳排放影响比例按式：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

α —项目增加值排放对设区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{项目}}$ —拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{市}$ —设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

由于无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据时，可暂时不分析评价。

3. 对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

$$\beta = (E_{碳总} \div E_{市}) \times 100\%$$

β —碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{市}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量， tCO_2 ；

$E_{碳总}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 。

由于无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂时不核算 β 值。

4. 碳减排潜力分析

企业通过污染防治措施的比选，在保证污染物能够达标排放且环境影响可接受的前提下，选择了经济合理且碳排放合适的污染防治措施方案，并积极持续推进碳减排措施。企业尚有一定的碳减排潜力，具体分析如下：

1. 充分利用蒸汽的热量，减少蒸汽的使用量，实现碳减排；
2. 企业可通过“绿电”方式，利用厂区建筑屋顶布置屋顶分布式光伏电站，实现碳减排。
3. 保证废气预处理设施对二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯等废气的回收率，减少进入RTO废气处理设施的废气量，实现碳减排；
4. 采用电叉车替代柴油叉车的方式，实现碳减排。

综上，在企业积极持续推进碳减排措施的情况下，实现更多的碳减排，故企业碳减排潜力较强。

6.4.6 碳排放控制措施与监测计划

1. 企业应配备能源计量/检测设备，并定期进行校验维护；
2. 企业应设置能源及温室气体排放管理机构及人员，运用科学的管理方法和先进的技术手段，制定并组织实施本单位节能计划和节能技术进步措施，合理有效地利用能源。设立能源管理岗位，建议采用智能的能源三级计量体系，做好生产过程管理，同时，企业每年应安排一定数额资金用于节能科研开发、节能技术改造和节能宣传与培训，并制定节奖超罚办法；

3. 企业应每年度编制温室气体排放报告，载明排放量，及时上报当地环境主管部门，

并积极配合开展温室气体排放报告核查工作；

4. 企业应对项目的能源利用状况进行实时监测，应按照相关管理要求，做好工业增加值能耗相应的统计台账；

5. 建立碳排放相关监测和管理台账制度，温室气体排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年。

6.4.7 碳排放评价结论

通过对照本项目与环环评〔2021〕45号、环办气候函〔2021〕85号、浙发改规划〔2021〕209号、浙环函〔2021〕179号、浙发改规划〔2021〕215号等相关要求，本项目不属于高耗能、高排放需淘汰的落后产能，单位工业增加值碳排放值等均能符合相关要求。

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放，主要排放源为燃料燃烧排放、购入电力、热力排放和生产过程排放。其中燃料燃烧碳排放量为 $3.72\text{tCO}_2/\text{a}$ ，生产过程的碳排放量为 $254.49\text{tCO}_2/\text{a}$ ，购入电力、热力的碳排放量为 $1365.55\text{tCO}_2/\text{a}$ ，碳排放总量为 $1623.76\text{tCO}_2/\text{a}$ 。

企业在生产运行中融入“碳达峰、碳中和”理念，通过工艺、设备节能减排，供配电系统、节水等节能措施可减少碳排放。

企业通过污染防治措施的比选，在保证污染物能够达标排放且环境影响可接受的前提下，选择了经济合理且碳排放合适的污染防治措施方案，并积极持续推进碳减排措施，企业可通过绿电等方式，实现更多的碳减排。

碳排放绩效评价横向对比情况表明本项目单位工业增加值碳排放强度低于化工行业的参考值，单位工业总产值碳排放强度低于行业碳排放先进值化学原料和化学制品制造业的值；纵向评价对比情况表明技改项目实施后全厂单位工业增加值碳排放强度进一步降低。

企业须建立完善的碳排放管理体系，建立管理台账，定期监视、测量和分析碳排放情况，并编制温室气体排放报告，载明排放量，及时上报当地环境主管部门。

本项目所在台州市和台州湾经济技术开发区“十四五”碳强度下降目标和达峰年年度碳排放总量未确定，故无法确定本项目碳排放水平类别和碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量，故暂不开展本项目对项目所在设区市碳排放强度考核和碳达峰的影响分析。

本项目单位工业增加值碳排放强度低于同类型化工行业单位工业增加值碳排放参

考值。参照《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，本项目碳排放强度低于行业碳排放先进值。

6.4.8 温室气体排放清单

表 6.4.8-1 二氧化碳排放情况汇总表

序号	排放口编号	排放形式	二氧化碳排放浓度 (mg/m ³)	碳排放量 (t/a)	碳排放绩效 (吨/吨产品)	排放绩效 (吨/万元工业产值)	排放绩效 (吨/万元工业增加值)
1	企业末端 RTO 废气处理设施排气筒 (DA001)	有组织	15779	254.49	—	—	—
2	电厂烟囱排气筒	有组织	/	1365.55	—	—	—
3	厂区	无组织	/	3.72	—	—	—
排放口合计				1623.76	18.410	0.048	0.078

6.5 退役期环境影响评价

该公司所有项目退役以后，企业不再进行生产，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)将原材料及工艺废水分档存放，要有明显标记。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它企业，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，经分拣处理后可回收利用。
- (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，其它可作填地材料。
- (5)暂不能处理却可回用的固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，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，送至危险废物有资质单位处置。
- (6)不能回收的陈旧设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。
- (7)经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现“废水处理池”处理，达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

(8)将污泥挖出，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。

(9)污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

(10)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。表层土壤根据相关要求作妥善处理。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，并报当地生态环境主管部门批准，备案记录。

浙江泰诚环评公示文本

第七章 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 施工期污染防治对策

本次项目在现有厂区内实施，利用现有生产车间，不涉及土建，施工期主要为生产线的调整和设备的安装，施工期的影响相对较小，本次评价不对施工期的污染防治进行分析。

7.2 营运期污染防治对策

7.2.1 废水污染防治措施

一、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。预处理的思路是：针对部分工艺废水高 COD、高盐、含 AOX、高含氮、含较多副产等特点，采取以生产车间为单元，针对性进行分质预处理，使工艺废水和其他废水混合后的废水在盐度、毒性等方面不对后续生化产生抑制，从而保证废水得到有效处理。

1. 高含盐工艺废水

本次技改项目使用较多的无机酸碱，工艺废水中含盐量较高，结合高含氮废水的蒸发脱盐预处理，建议对同时含盐和含较多副产的废水进行蒸发脱盐预处理，为减轻运行成本，在控制废水总盐度 0.8%的前提下，尽量减少单纯含盐的工艺废水预处理。

2. 含高 COD 工艺废水

本次技改项目工艺废水 COD 浓度较高，综合考虑废水量及水质，结合部分需脱盐、脱 AOX、脱氮工艺废水，在脱盐预处理过程可先蒸馏除去溶剂，冷凝废水进入调节池；对于副产杂质含量较高的废水，则采用蒸发浓缩脱除杂质。

3. 含 AOX 工艺废水

技改项目原料中使用二氯甲烷，部分进入废水后造成废水的 AOX 较高，由于生化处理对 AOX 的去除能力有限，必须在生产工艺环节加强对二氯甲烷的回收利用，考虑对含二氯甲烷废水进行脱溶回收二氯甲烷之后再经高温碱解后进入废水站。脱溶的预处理工艺中可将废水中 AOX 浓度降至 100~200ppm，考虑到华海药业临海川南分公司东

区现有项目高 AOX 工艺废水产生量较大,必须进一步去进行高温碱解降低 AOX 浓度。为保证经预处理后废水混合后 AOX 浓度符合废水处理设施设计进水标准,应确保预处理后的工艺废水 AOX 浓度在 50ppm 以下。

4. 高含氮废水

部分工艺废水总氮浓度较高,主要来自三乙胺、二烯丙胺、中间体及产物的含氮等,通过蒸发浓缩、脱盐等过程可有效达到脱氮目的。

5. 高含氟废水

部分工艺废水氟化物浓度较高,主要来自氟化氢、三氟乙酸钠、三氟乙酸等,通过蒸发脱盐等过程可有效达到脱氟目的。

浙江泰诚环评公示文本

表 7.2.1-1 技改项目工艺废水产生量、特性及预处理措施

工艺废水	日最大产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	氟化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	AOX (mg/L)	盐度 (%)	工艺废水特征	预处理措施
奥司他韦													
W ₁₋₁	2227.05	283.4	~4.6×10 ⁵	~2.9×10 ⁴	~6×10 ⁴				~270		~8.1	含叔丁胺柠檬酸盐 28.31%、柠檬酸 2.27%、氯化镁 8.08%、甲苯 0.03%	蒸发浓缩
W ₁₋₂	15	1.9	~1000						~500			含少量甲苯	
W ₁₋₃	3748.6	357.8	~4×10 ⁵	~1.6×10 ⁴	~3.3×10 ⁴				~370		~15.2	含三乙胺 0.91%、三乙胺盐酸盐 1.93%、三乙胺甲磺酸盐 17.61%、甲磺酸钾 1.57%、碳酸氢钾 8.54%、氯化钾 5.87%、甲苯 0.04%、杂质 0.05%	蒸发脱盐
W ₁₋₄	2527.6	241.3	~7.1×10 ⁴	~3000	~7400				~620		~2.7	含三乙胺 1.35%、三乙胺甲磺酸盐 1.6%、氯化钾 1.58%、碳酸氢钾 1.16%、甲苯 0.06%、杂质 0.01%	蒸发脱溶+蒸发脱盐
W ₁₋₅	6	0.5	~1000						~500			含少量甲苯	
W ₁₋₆	81	7.7	~1000						~500			含少量甲苯	
W ₁₋₇	3151.2	300.8	~4.1×10 ⁵	~7700					~510		~1.7	含二烯丙胺苯磺酸盐 13.96%、苯磺酸钠 13.33%、甲苯 0.05%、氢氧化钠 1.14%、杂质 0.06%	蒸发浓缩
W ₁₋₈	1214.8	116.0	~1.3×10 ⁵	~2600					~660			含二烯丙胺苯磺酸盐 4.77%、苯磺酸钠 3.18%、甲苯 0.1%、杂质 0.07%	蒸发浓缩
W ₁₋₉	9224	880.5	~2.2×10 ⁵	~80					~10			含乙酸钠 26.5%、乙酸 3.47%、杂质 0.04%、少量甲苯	部分蒸发浓缩

W ₁₋₁₀	1808.2	172.6	~9.9×10 ⁴	~70					~10			含乙酸钠 11.16%、乙酸 1.9%、杂质 0.11%、少量甲苯	
W ₁₋₁₁	2731.8	260.8	~6.5×10 ⁴	~130	~9900						~1.6	含乙醇 2.93%、氯化钠 1.63%、氢氧化钠 0.03%、杂质 0.22%	
W ₁₋₁₂	880	84.0	~4.7×10 ⁴									含乙醇 2.27%	
W ₁₋₁₃	7965.8	760.4	~1×10 ⁵	~40	~1.3×10 ⁴			~3.9×10 ⁵	~300		~2.1	含三氟乙酸钠 28.39%、三氟乙酸 10.25%、氯化钠 2.13%、甲苯 0.03%、杂质 0.05%	中和+蒸发脱盐
W ₁₋₁₄	1056	100.8	~8.2×10 ⁴	~140				~2.9×10 ⁵	~10			含三氟乙酸钠 18.94%、三氟乙酸 10.23%、杂质 0.19%、少量甲苯	中和+蒸发脱盐
W ₁₋₁₅	202.8	19.4	~1.7×10 ⁴	~80								含丙酮 1.28%、杂质 0.1%	
W ₁₋₁₆	476.6	45.5	~1.7×10 ⁴	~80								含丙酮 1.26%、杂质 0.13%	
小计	37316.45	3633.4	~2.0×10 ⁵	~4310	~1.1×10 ⁴	/	/	~9.1×10 ⁴	~228.5	/	~2.9		
LCZ696													
W ₂₋₁	5986.6	45.7	~3×10 ⁴	~100		~3×10 ³					~9.38	含溴化钾 0.45%、碳酸氢钠 6.18%、氯化钠 0.91%、硫代硫酸钠 1.83%、硫酸钠 0.01%、乙酸异丙酯 1.39%、副产杂质 0.23%	蒸发脱盐
W ₂₋₂	2668.4	26.7	~1.4×10 ⁵	~3.1×10 ³						~1.5×10 ⁴	~2.07	含三乙胺盐酸盐 2.08%、三乙胺柠檬酸盐 2.15%、柠檬酸 3.05%、丁二酸 1.82%、二氯甲烷 1.8%	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发浓缩
小计	8655	72.4	~6.4×10 ⁴	~1025	/	~2075	/	/	/	~4625	~7.1		
卡格列净													
W ₃₋₁	1935.9	21.3	~1.4×10 ⁵					~2.2×10 ⁴	~2.6×10 ³	~1.7×10 ³	~9.41	含甲磺酸锂 1.82%、甲磺酸钠 3.03%、碳酸氢钠 4.56%、乙酸乙酯 4.65%、甲醇 2.58%、甲苯 0.26%、四氢呋	蒸发脱盐

												喃 1.03%、缩合物及副产杂质 2.23%	
W ₃₋₂	570	6.3	~4.8×10 ⁴					~1.7×10 ⁴	~1.8×10 ³	~1.3×10 ³	~25.44	含乙酸乙酯 1.4%、甲醇 0.7%、甲苯 0.18%、四氢呋喃 0.35%、氯化钠 25.4%、缩合物及副产杂质 1.75%	蒸发脱盐
W ₃₋₃	4071.7	22.4	~4.7×10 ⁵	~4.4×10 ⁴						~5.5×10 ³	~6.63	含二氯甲烷 0.59%、二甲氨基吡啶盐 0.4%、甲基吗啉盐 30.37%、乙酸 5.97%、氯化铵 6.63%	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐
W ₃₋₄	2488	13.7	~2.7×10 ³							~6×10 ³	~26.93	含二氯甲烷 0.72%、氯化钠 26.93%	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐
W ₃₋₅	2689	14.8	~1.1×10 ⁴				~7×10 ⁴	~7.8×10 ³		~1.4×10 ⁴	~7.82	含二氯甲烷 1.67%、硼酸 7.82%、HF7.34%、还原物及副产杂质 0.85%	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐
W ₃₋₆	2563	14.1	~7.3×10 ³					~5.6×10 ³		~7.9×10 ³	~8.58	含二氯甲烷 0.9%、碳酸氢钠 8.58%、还原物及副产杂质 0.78%	蒸发脱溶+高温碱解
W ₃₋₇	2130	11.7	~6×10 ³					~8.7×10 ³		~7.4×10 ³	~14.08	含二氯甲烷 0.84%、氯化钠 14.08%、还原物及副产杂质 0.56%	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐
W ₃₋₈	1147.5	6.3	~5.9×10 ⁵					~5×10 ³		~680	~26.14	含甲基叔丁基醚 1.74%、氢氧化钾 19.4%、乙酸钾 11.8%、甲醇 33.07%、卡格列净及杂质 0.87%	蒸发脱溶+蒸发脱盐
W ₃₋₉	1008.7	5.5	~3.2×10 ⁵							~390		含甲基叔丁基醚 3.77%、甲醇 19.55%、柠檬酸 1.83%、卡格列净及杂质 0.5%	蒸发脱溶+蒸发脱盐
小计	18603.8	116.1	~1.8×10 ⁵	~9630	/	/	~1.0×10 ⁴	~5380	~326	~6245	~12.3		

本技改项目涉及的三个产品共用部分生产设备，不同时生产。其中奥司他韦项目的工艺废水日最大产生量 37.32t/d，部分工艺废水

COD_{Cr} 和总氮浓度较高, 平均 COD_{Cr} 浓度约 $2.0 \times 10^5 \text{mg/L}$, 平均总氮浓度约 4310mg/L ; 部分工艺废水盐度较高, 平均盐浓度约 2.9%; 同时还含有氯离子、氟化物、甲苯等特征污染物以及有机盐。LCZ696 项目的工艺废水日最大产生量 8.65t/d , 平均 COD_{Cr} 浓度约 $6.4 \times 10^4 \text{mg/L}$, 平均总氮浓度约 1025mg/L ; 部分工艺废水盐度较高, 平均盐浓度约 7.1%; 另外还有一定量的溴离子和二氯甲烷等污染物。卡格列净项目的工艺废水日最大产生量 18.6t/d , 平均 COD_{Cr} 浓度约 $1.8 \times 10^5 \text{mg/L}$, 平均总氮浓度约 9630mg/L ; 部分工艺废水盐度较高, 平均盐浓度约 12.3%; 另外还有一定量的氟离子、二氯甲烷和甲苯等污染物。

考虑到综合废水的污染物浓度较高, 部分工艺废水需经蒸发脱溶、高温碱解、脱盐等预处理后, 方可进入废水处理设施进行处理。

预处理前后各股工艺废水污染物浓度对比如下表 7.2.1-2:

表 7.2.1-2 预期工艺废水预处理效率

工艺废水	预处理方式	处理效率	废水量 (t/d)	COD _{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	F ⁻ (mg/L)	氟化物 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	AOX (mg/L)	盐度(%)	废盐(高沸物)等产生量(t/a)
W ₁₋₁	蒸发浓缩	预处理前	2.24	$\sim 4.6 \times 10^5$	$\sim 2.9 \times 10^4$	$\sim 6 \times 10^4$				~ 270		~ 8.0	高沸物 (130.2)
		效率		99	99	99						99	
		预处理后		~ 4600	~ 290	~ 600				~ 270		~ 0.08	
W ₁₋₃	蒸发脱盐	预处理前	3.75	$\sim 4 \times 10^5$	$\sim 1.6 \times 10^4$	$\sim 3.3 \times 10^4$				~ 370		~ 15.2	废盐 (151)
		效率		99	92	99						99	
		预处理后		~ 4000	~ 1280	~ 330				~ 370		~ 0.15	
W ₁₋₄	蒸发脱溶+蒸发脱盐	预处理前	2.56	$\sim 7.1 \times 10^4$	~ 3000	~ 7400				~ 620		~ 2.7	废溶剂 (2.9) 废盐 (12.5)
		效率		99	94	99				~ 90		~ 99	
		预处理后		~ 710	~ 180	~ 74				~ 62		~ 0.03	
W ₁₋₇	蒸发浓缩	预处理前	3.15	$\sim 4.1 \times 10^5$	~ 7700					~ 510		~ 1.7	高沸物 (101.8)
		效率		98	99							~ 95	
		预处理后		~ 8200	~ 77					~ 510		~ 0.08	
W ₁₋₈	蒸发浓缩	预处理前	1.21	$\sim 1.3 \times 10^5$	~ 2600					~ 660			高沸物 (11.1)
		效率		95	99								
		预处理后		~ 6500	~ 26					~ 660			

W ₁₋₉	蒸发浓缩	预处理前	9.22	~2.2×10 ⁵	~30					~10			废盐 (213.1)
		效率		65									
		预处理后		~7.7×10 ⁴	~30					~10			
	注：该股工艺废水中的主要成分为乙酸钠和乙酸，可作为碳源使用，本报告在保证本项目废水混合浓度符合废水处理设施进水浓度的前提下对该股废水中的一部分进行浓缩；但企业在实际生产过程中可根据全厂综合废水的混合浓度来考虑是否对该股废水进行浓缩脱盐。												
W ₁₋₁₃	中和+蒸发脱盐	预处理前	7.96	~1×10 ⁵	~40	~1.3×10 ⁴			~3.9×10 ⁵	~300		~2.1	废盐 (386.6)
		效率		99	90	99			99.9			99	
		预处理后		~1000	~4	~130			~390	~300		~0.02	
W ₁₋₁₄	中和+蒸发脱盐	预处理前	1.06	~8.2×10 ⁴	~140				~2.9×10 ⁵	~10			废盐（37.5）
		效率		99	90				99.9				
		预处理后		~820	~14				~290	~10			
W ₂₋₁	蒸馏脱溶+蒸发脱盐	预处理前	5.99	~3×10 ⁴	~100	~3×10 ³						~9.38	废盐（5.2）
		效率		10	90	99						99	
		预处理后		~1500	~10	30						~0.09	
W ₂₋₂	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发浓缩	预处理前	2.67	~1.4×10 ⁵	~3.1×10 ³				~1.5×10 ⁴			~2.07	废盐（2.9） 废溶剂 （0.5）
		效率		99	99				99.6			99	
		预处理后		~1400	~31				~60			~0.02	
W ₃₋₁	蒸发脱溶+蒸发脱盐	预处理前	1.93	~1.4×10 ⁵					~2.2×10 ⁴	~2.6×10 ³	~1.7×10 ³	~9.41	废盐（2.9）
		效率		15					99	60	99	99	
		预处理后		~1.19×10 ⁵					~220	~1040	~17	~0.09	
W ₃₋₂	蒸发脱溶+蒸发脱盐	预处理前	0.57	~4.8×10 ⁴					~1.7×10 ⁴	~1.8×10 ³	~1.3×10 ³	~25.44	废盐（2）
		效率		35					99	60	99	99	
		预处理后		~3.12×10 ⁴					~170	~720	~13	~0.25	
W ₃₋₃	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐	预处理前	4.07	~4.7×10 ⁵	~4.4×10 ⁴						~5.5×10 ³	~6.63	废盐（10） 废溶剂 （0.1）
		效率		99	99						99.1	99	
		预处理后		~4700	~440						~49.5	~0.07	
W ₃₋₄	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐	预处理前	2.49	~2.7×10 ³							~6×10 ³	~26.93	废盐（4.4） 废溶剂 （0.1）
		效率		98							99.2	99	
		预处理后		~54							~48	~0.27	
W ₃₋₅	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐	预处理前	2.69	~1.1×10 ⁴				~7×10 ⁴	~7.8×10 ³		~1.4×10 ⁴	~7.82	废盐（5.5）
		效率		98				99	99		99.6	99	

		预处理后		~220				~700	~78		~56	~0.08	废溶剂 (0.2)
W ₃₋₆	蒸发脱溶+高温碱解	预处理前	2.56	~7.3×10 ³					~5.6×10 ³		~7.9×10 ³	~8.58	废盐 (1.6)
		效率		98				99		99.4	99	废溶剂 (0.1)	
		预处理后		~146				~56		~51.8	~0.09		
W ₃₋₇	蒸发脱溶+高温碱解+蒸发脱盐	预处理前	2.13	~6×10 ³					~8.7×10 ³		~7.4×10 ³	~14.08	废盐 (1.4)
		效率		50				99		99.3	70	废溶剂 (0.1)	
		预处理后		~3000				~87		~51.8	~4.22		
W ₃₋₈	蒸发脱溶+蒸发脱盐	预处理前	1.15	~5.9×10 ⁵					~5×10 ³		~680	~26.14	废盐 (2.9)
		效率		99				99		90	99	废溶剂 (2.2)	
		预处理后		~5900				~50		~68	~0.26		
W ₃₋₉	蒸发脱溶+蒸发脱盐	预处理前	1.01	~3.2×10 ⁵							~390		废盐 (0.2)
		效率		99						90		废溶剂 (1.3)	
		预处理后		~3200						~39			
W ₁₋₂	直接进入调节池		0.02	~1000						~500			
W ₁₋₆			0.006	~1000						~500			
W ₁₋₅			0.08	~1000						~500			
W ₁₋₁₀			1.81	~9.9×10 ⁴	~70					~10			
W ₁₋₉			2.73	~6.5×10 ⁴	~130	~9900						~1.6	
W ₁₋₁₀			0.88	~4.7×10 ⁴									
W ₁₋₁₃			0.2	~1.7×10 ⁴	~80								
W ₁₋₁₄			0.48	~1.7×10 ⁴	~80								
奥司他韦项目		预处理前混合浓度	37.32	~2.0×10 ⁵	~4310	~1.1×10 ⁴	/	/	~9.1×10 ⁴	~228.5	/	~2.9	废溶剂 (7.7) 废盐 (839.7) 高沸物 (243.1)
		预处理后混合浓度		~3.2×10 ⁴	~188.5	~1323	/	/	~91.4	~190.4	/	~0.2	
LCZ696 项目		预处理前混合浓度	8.65	~6.4×10 ⁴	~1025	/	~2075	/	/	/	~4625	~7.1	
		预处理后混合浓度		~1.91×10 ⁴	~16.5	/	~20.8	/	/	/	~18.5	~0.1	
卡格列净项目		预处理前混合浓度	18.60	~1.8×10 ⁵	~9630	/	/	~1.0×10 ⁴	~5380	~6245	~326	~12.3	
		预处理后混合浓度		~1.53×10 ⁴	~96.3	/	/	~101.2	~53.8	~130.3	~46.3	~0.60	

蒸发脱盐、蒸馏回收溶剂等过程产生的二次污染废气需经收集后，送至厂区废气处理设施处理后排放；废溶剂、废盐、高沸物等委托有资质单位无害化处置，预计废水预处理过程中产生废溶剂 7.7t/a、废盐 839.7t/a、高沸物 243.1t/a。

技改项目工艺废水量最大日产生量为 37.32t，其中需进行蒸馏回收溶剂的工艺废水日最大 16.1t/d，需蒸发脱盐预处理的工艺废水日最大 32.94t/d。

根据调查，华海药业临海川南分公司东区现有蒸发脱盐装置处理能力为 300t/d，目前现有项目（不含本次“以新带老”削减的依非韦伦和氯甲胺项目）实际需脱盐预处理的工艺废水量约为 222t/d，尚有 78t/d 的余量，因此本项目实施后，现有脱盐设施可满足废水预处理要求；现有脱溶预处理设施的设计处理量为 294t/d，目前现有项目（不含本次“以新带老”削减的依非韦伦和氯甲胺项目）实际需脱溶预处理的工艺废水量约为 236t/d，尚有 58t/d 的余量，可接纳本次技改项目需进行蒸馏回收溶剂的工艺废水。

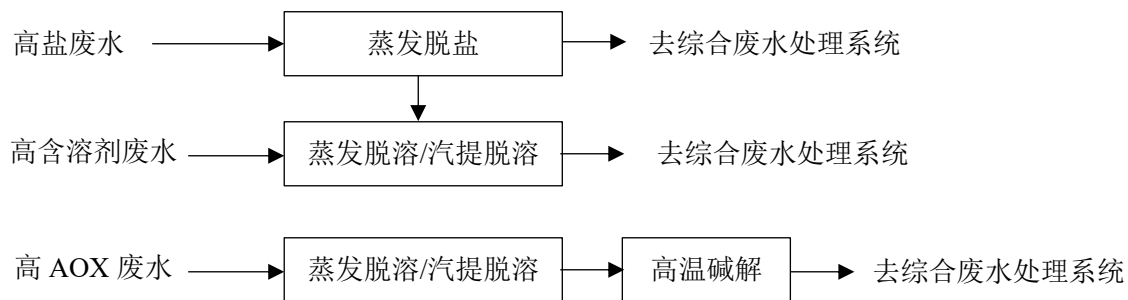


图 7.1-1 高浓废水预处理流程

经预处理本次技改项目所有废水混合后水质情况见下表 7.2.1-3。

表 7.2.1-3 技改项目废水经预处理后混合污染物浓度统计表

废水名称	最大水量 (t/d)	污染物指标（单位 mg/L）						备注
		COD _{Cr}	总氮	甲苯	AOX	氟化物	盐度	
奥司他韦								
工艺废水	37.32	~32418	~188.5	~190.4		~91.5	~0.2	经预处理后高浓 废水收集池
清洗废水	74.2	~2000	~15	~5		~5	~0.2	
水环泵废水	1.2	~2000	~15				~0.2	
检修废水	17.5	~2000	~50	~5		~5	~0.2	
纯水制备浓水	7	~20					~0.2	
冷却废水	4	~50	~15				~0.2	
现有项目增加的 清洗废水	114.6	~2000	~15	~5		~5	~0.2	
废气喷淋废水	47.6	~300	~20	~10			~0.3	
余热锅炉废水	16.8	~10					~0.35	

合 计 ^①	320.22 (141.22)	~5120.3 (9885)	~36.8 (64.4)	~26.7 (53.2)		~13.7 (27.0)	~0.2 (0.2)	平均浓度
LCZ696								
工艺废水	8.66	~19107	~16.5		~18.5		~0.1	经预处理后高浓 废水收集池
清洗废水	25	~2000	~15		~5		~0.2	
检修废水	17.5	~2000	~50		~5		~0.2	
纯水制备浓水	7	~20					~0.2	
冷却废水	4	~50	~15				~0.2	
合 计 ^②	62.16	~4035	~23.4		~6		~0.2	平均浓度
卡格列净								
工艺废水	18.6	~15308	~96.3	~130.3	~46.3	~53.8	~0.6	经预处理后高浓 废水收集池
清洗废水	30	~2000	~15	5	~5		~0.2	
检修废水	17.5	~2000	~50	5	~5		~0.2	
纯水制备浓水	7	~20					~0.2	
冷却废水	4	~50	~15				~0.2	
合 计 ^②	77.1	~4930	~41.2	~34.5	~14.2	~13.0	~0.3	平均浓度

注：①表中的废气喷淋废水、现有项目增加的清洗废水和余热锅炉废水均为配套全厂项目而产生，并非本次技改项目独有，括号内为不考虑上述两类废水的核算结果。②废气喷淋废水、现有项目增加的清洗废水和余热锅炉废水均为配套全厂项目而产生，并非本次技改项目独有，考虑到 LCZ696 和卡格列净生产过程中产生的废水量较小，此处计算时不考虑上述两类废水。

技改项目经预处理后的工艺废水再与清洗废水、冷却废水等混合后废水相关主要污染物浓度指标均低于目前废水处理设施的设计进水浓度（COD10000mg/L、总氮400mg/L），盐度等指标均基本降至生化处理可接受范围，为废水后续进入废水处理站进行预处理和生化处理提供了可能。

二、废水收集措施

本项目实施后，要做到废水分质分类收集，便于后续预处理。

1. 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（地上罐）单独收集，车间清洗废水等采用车间外低浓废水收集罐（池中罐）单独收集，收集后的各废水高架管路泵送至废水站。

2. 需脱溶的工艺废水单独收集于暂存罐中，通过专门管道输送至废水预处理车间的脱溶装置进行蒸馏脱溶。

3. 需脱盐的工艺废水经车间废水罐收集后，通过专门管道输送至三效蒸发脱盐预处理装置进行脱盐处理。

三、废水处理可达性分析

1. 水量及污染负荷匹配

根据现有废水处理设计参数：设计处理能力 2750t/d，设计进水水质为 COD 为 10000mg/L、总氮为 400mg/L。

现有项目达审批规模时，华海药业临海川南分公司东区废水日最大产生量为 1277.63t/a；本次技改项目废水日最大产生量约 320.22t/d，“以新带老”削减废水日最大产生量为 82.4t/a，本次技改项目实施后华海药业临海川南分公司东区废水日最大产生量约 1515.45t/d，在东区废水处理设施的设计处理能力之内。技改项目混合废水水量水质统计如下表 7.2.1-3 所示，其中 COD_{Cr} 和总氮混合浓度均低于东区废水处理设施的设计进水浓度，盐度为 0.3%以下，已降至生化处理可接受范围。

因此，当技改项目实施后，目前已建的废水处理设施能满足处理要求。

2. 水质污染物性质匹配分析

技改项目新增废水中部分生化性较差的废水（含二氯甲烷、副产物等）经蒸馏回收溶剂+高温碱解、蒸发脱盐、蒸发浓缩等预处理后，可生化性提高；部分盐度高的工艺废水经脱盐预处理，盐度降至生化处理系统可接受范围。

在采取针对性的预处理措施后，混合废水的有毒有害物料含量不高，对以生化工艺为主的废水处理站不会造成冲击。

根据设计方案，废水处理设施各个单元的处理效率如下表所示。

表 7.2.1-4 废水处理设施各单元处理效果预测

项目 处理单元		COD _{Cr} (mg/L)	TN (mg/L)
调节池	进水	10000	400
	去除率%	—	—
平流式沉淀池	出水	9000	400
	去除率%	10	—
水解系统	出水	3150	400
	去除率%	65	—
A/O/MBR	出水	315	40
	去除率%	90	90
终沉池	出水	283.5	40 (NH ₃ -N 约 18)
	去除率%	10	—

➤ 废水的 COD_{Cr} 达标可行性分析

本次技改项目部分工艺废水 COD 较高，最不利情境下工艺废水平均 COD_{Cr} 浓度约 2.0×10^5 mg/L，经蒸发脱溶、浓缩等预处理后工艺废水混合 COD 浓度降至 3.24×10^4 mg/L，与其他低浓废水混合后降至 9885mg/L，符合现有废水处理设施设计进水浓度要求，经

生化系统的处理之后，能做到 COD_{Cr} 指标达标排放。

➤ 氨氮指标的达标可行性分析

经预处理后，混合废水总氮浓度约为 64.4mg/L ，低于目前废水处理设施设计进水浓度，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。

➤ AOX 指标的达标可行性分析

本项目多数工艺废水含 AOX 浓度较高，主要含有二氯甲烷或有机氟化物及盐；针对含有二氯甲烷的废水需进行蒸馏回收溶剂（二氯甲烷）+高温碱解预处理，针对含有有机氟化物及盐的废水需进行蒸发浓缩或脱盐预处理，并保证上述废水的预处理效果，经预处理后，工艺废水中 AOX 平均浓度降至 46.3mg/L ，全部废水混合后的 AOX 浓度约为 14.2mg/L ，对后续生化处理的影响不大，该项目产生的废水经生化系统进一步处理后，AOX 可以做到达标排放。

➤ 甲苯指标的达标可行性分析

本项目部分工艺废水含有甲苯，经预处理后，工艺废水中甲苯平均浓度降至约 190.4mg/L ，全部废水混合后的甲苯浓度约为 26.7mg/L ，再与全厂其他废水（参照验收期间调节池的浓度均值 6.6mg/L ）混合后浓度进一步降低至 11mg/L 以下，参照验收期间废水处理设施对甲苯的处理效率，甲苯可以做到达标排放。

➤ 氟化物指标对废水处理影响的分析

本项目部分工艺废水氟化物的浓度较高，通过蒸发脱盐可有效达到脱除氟化物的目的，经预处理后，工艺废水中氟化物平均浓度降至约 91.5mg/L ，全部废水混合后的氟化物浓度约为 13.7mg/L ，再与全厂其他废水混合后浓度进一步降低，对后续生化处理的影响不大，氟化物可以做到达标排放。

➤ 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多股废水含盐量很高，但综合各股废水水量、水质，选择部分工艺废水采取脱盐预处理，经脱盐处理后，混合废水盐度约为 0.3% 不会对废水处理的生化系统产生明显抑制作用。

从上可知，技改项目废水经预处理后水质均符合现有废水处理设施实际进水浓度，生化处理段的处理能力能够符合技改项目要求，废水中各污染物经各处理单元处理后是可以达到排放标准。前提是加强对工艺废水的分类预处理和保证生化处理段正常运行。

3. 吨产品基准排水量符合性分析

本次项目各产品吨产品基准排水量统计如下：

表 7.2.1-4 本项目各产品吨产品基准排水量符合性分析

序号	产品名称	报批产量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	吨产品废水排放量 (t/t)
1	奥司他韦	84	16772.3	199.67
2	LCZ696	3.5	559.7	159.91
3	卡格列净	0.7	341.7	488.22

*注：余热锅炉为全厂配套的公用工程，此处仅考虑本项目所需蒸汽生产过程中产生的废水；本次项目新增的喷淋废水针对全厂，本次技改项目占比较少，此处不考虑；另外新增的部分清洗废水针对厂区已建项目的，此处不考虑。

从统计结果来看，本项目各产品均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）及浙环发〔2025〕6号文件中的其他类药物中间体的吨产品基准排水量的排水要求。

四、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，预计投资费用为 20 万元，新增年运行费用约 90 万元（不包括废盐等处置费用）。

五、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、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，高架铺设，并设有明显标志。对公司污水排放口的在线监控设备加强维护，以便于生态环境主管部门管理。

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送至废水处理站的集水池内。

3、厂区雨水排放建议参照浙江省地方标准《化学工业主要水污染物排放标准（征求意见稿）》中的限值进行控制。

7.2.2 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

企业应加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”产生量，减少环境负担。

（二）分区防控措施

厂区已进行了防渗分区划分，并对储罐区、废水站、事故池、化学品仓库、危废贮存库等设施等区域采取了相应的防渗措施。经调查确认，厂区的分区防渗设置符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。具体的情况见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 地下水污染防渗分区参考表

防渗级别	工作区	防渗要求	参照或执行标准	落实情况
重点防渗区	废水处理站	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行	GB/T50934-2013	已落实
	储罐区		GB/T50934-2013	已落实
一般防渗区	生产区地面	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行	GB/T50934-2013	已落实
	事故池		GB/T50934-2013	已落实
	化学品库		GB/T50934-2013	已落实
	危废贮存库	防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}cm/s$)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}cm/s$)，或其他防渗性能等效的材料。	GB18597-2023	已落实
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	GB/T50934-2013	已落实

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暂存，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)制定相关的防水、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

为了掌握本项目所在地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,企业可在厂区内留有永久性地下水监测井,对所在地的地下水水质进行定期监测,以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况,为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。目前,浙江华海药业川南分公司东区的厂区内已设置6个地下水监测井,并委托第三方监测机构定期开展地下水监测。

(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,则对地下水环境影响不大。

7.2.3 废气污染防治对策

7.2.3.1 废气治理思路

工艺废气主要以有机溶剂废气为主,对医药化工企业而言,治理有机溶剂废气的最好办法是提高系统的密闭性,同时尽可能提高回收率:

1、提高装备水平,加强设备的密闭性

(1)离心分离设备:尽量采用自动下出料离心机、“三合一”或“二合一”过滤机。

(2)真空设备:采用无油立式往复机械真空泵等密封性较好的设备,对于低沸点的溶剂的反应过程,宜采用液环真空系统,以达到密闭水环泵的效果。

(3)投料方式:各类固体物料采用固体投料装置进行投料;各种液体料尽量使用储罐,做到管道化输送;项目各种有机溶剂、盐酸等要求采用储罐储存,并由储罐直接泵送入车间,要求尽量由储罐直接通过计量泵送至反应釜,减少高位槽的使用。

针对液体桶装物料,设置物料输送小间,并配备桶装物料投料隔离装置和专用的桶装泵,泵送时采用卡口与桶密闭对接,同时配置平衡管,设置局部强制引风设施,对开盖和盖盖过程逸散的少量废气进行收集处理。

车间设计时要根据工艺充分考虑中间产物转釜过程的清洁生产措施,尽可能利用楼层高差通过管道自然转釜,其它转釜过程采用氮气压料,不采用真空抽料转釜。

(4)干燥设备：采用三合一、双锥回转真空干燥机等先进干燥设备，干燥过程中挥发的溶剂或者废气收集后回收有效成分，对尾气进行收集后冷凝回收溶剂。

(5)溶剂回收：若工艺可行，须采用螺旋板式冷凝器等高效设备替代列管式冷凝器；对于高沸点溶剂采用水冷或 5℃冷冻水冷，对于低沸点溶剂，要再采用-10℃~-15℃冷冻盐水进行深度冷凝。

(6)生产过程中物料压滤产生的恶臭废气：压滤采用密闭式压滤罐，减少无组织排放，分质分类收集的尾气进行多冷凝回收套用，尾气进入厂区现有废气集中处理设施处理。

2、废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

(1)工艺废气：生产过程中废气污染源收集思路为：分类、分质收集，常压蒸馏、减压蒸馏、离心废气、过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。

(2)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。

(3)桶装料上料废气：对于单批投料量少的液体物料，配备桶装料投料隔离装置，并配备专用的桶装泵，泵送时采用卡口与桶密闭对接，同时配置平衡管，另外，配备相应的废气收集管路实现与车间废气管路的连接，确保桶装料开盖与盖盖过程逸散的少量废气得到有效收集。对于其他液体桶装物料，设置物料输送小间，并配备专用的桶装泵，泵送时采用卡口与桶密闭对接，同时配置平衡管，设置局部强制引风设施，对开盖和盖盖过程逸散的少量废气进行收集处理。

(4)对涉及溶剂的密闭式过滤器出渣过程，在出料前通入氮气进行充分置换，降低滤饼中溶剂的含量，从而减少出料过程废气的无组织排放；设置集气罩和废气收集管路，对出渣过程逸散的无组织废气进行收集。

自动下出料离心机出料时，采用密闭料仓或聚乙烯袋和离心机出料口直接对接，减少废气的无组织逸散。

(5)车间设置单独放料间或固定的放料区域，将残液和废溶剂通过重力放至包装桶中，并设置废气收集装置对放料过程的废气进行收集。

(6)废水处理站废气：主要来源于高浓度废水调节池、兼（厌）氧池，这些废气包括高浓度废水在调节均质过程中散发出来的有机物，以及在兼（厌）氧过程中产生的沼气，其中不但含有机物质，还含有 H₂S、氨等有机物质分解产生的恶臭物质，因此必须进行

收集和处理。采用调节池、均质池和厌氧池等加盖密封，再接入废气总管。

(7)危废贮存库废气：对于各危险废物必须采用密闭容器，存放于室内并设置集气装置，接入废气总管。

7.2.3.2 废气治理措施

(一) 废气预处理

有机废气主要是各种溶剂废气，要采用加强冷凝回收、吸附回收、水碱喷淋、降膜吸收等方法进行预处理回收，具体措施如下：

(1)各种有机溶剂废气：要加强高浓度有机溶剂废气冷凝回收的方法进行预处理回收。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吸入系统。同时溶剂蒸馏时塔顶先用一级水冷再经-15℃冻盐水二级冷凝，然后再将同类有机废气的蒸馏塔放空口与接受器放空口连接集中冷凝（采用冷冻盐水），将接受罐装上冷冻系统，这样可大部分回用有机废气，提高溶剂回收效率。冷凝液经中转储罐暂存，蒸馏后原位套用，部分作为废溶剂委托有资质单位综合利用。

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。

(2)含卤废气：本项目含卤废气主要为二氯甲烷废气，单独收集，经冷凝后接入大孔树脂吸附回收预处理装置进行吸附预处理，解析过程产生的尾气接入吸附装置。

建议企业配套单独的冷冻机用于二氯甲烷等含卤废气的冷凝预处理，冷凝温度建议在-30℃左右。为确保树脂吸附装置达到较好的吸附效果，需将吸附温度控制在 15-25℃，并做好运行参数的台账记录。另外，根据企业提供的杜尔涂装系统工程（上海）有限公司的 RTO 装置技术方案，进入 RTO 设施的含卤废气浓度控制在 2000mg/m³ 以内。

(3)含甲苯、乙酸乙酯废气：和含卤废气一并接入大孔树脂吸附装置进行吸附预处理，解析过程产生的尾气接入吸附装置。另外，含硅有机废气也一并接入大孔树脂吸附装置。

(4)16 车间已配套建设废气喷淋预处理塔，用于工艺废气的预处理，采用两级降膜吸收+两级喷淋工艺。

此外，本次技改项目及在建项目在实施过程必须使用先进设备、加强设备的密封性。加强高、低浓度废气及含卤、非含卤、含氢气废气的分类收集措施。

本项目工艺废气预处理方法汇总表见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 技改项目工艺废气车间预处理方法汇总表

产品	工序	产生环节	废气类型	预处理及接废气管要求	风量估算 (m ³ /h)
奥司他韦	开环工序			多级冷凝后接入风管 2	15
				多级冷凝后接入风管 2	15
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 2	20
				多级冷凝后接入风管 2	20
	环合反应			多级冷凝后接入风管 2	20
				多级冷凝后接入风管 2	20
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 2	40
				多级冷凝后接入风管 2	40
	二烯丙基物工序			多级冷凝后接入风管 2	20
				多级冷凝后接入风管 2	20
				多级冷凝后接入风管 2	20
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 2	20
	上乙酰基工序			多级冷凝后接入风管 2	25
				多级冷凝后接入风管 1	20
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40

				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	30
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	100
	脱叔丁基 工序			多级冷凝后接入风管 2	15
				多级冷凝后接入风管 2	20
				多级冷凝后接入风管 2	20
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 2	40
				多级冷凝后接入风管 1	20
	脱烯丙基 成盐工序			多级冷凝后接入风管 1	15
				多级冷凝后接入风管 1	15
				多级冷凝后接入风管 1	15
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	15
				多级冷凝后接入风管 1	30
				多级冷凝后接入风管 1	40
	精制工序			多级冷凝后接入风管 1	10
				多级冷凝后接入风管 1	10
				多级冷凝后接入风管 1	10
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	40
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 1	5
				多级冷凝后接入风管 1	10
				多级冷凝后接入风管 1	5
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	40
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	100
	产品	合计			1840
	小计	含甲苯工艺废气		风管 2	870
		一般性工艺废气		风管 1	970
LCZ696	氧化取代 工序			多级冷凝后接入风管 1	30
				多级冷凝后接入风管 1	20

				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	15
				多级冷凝后接入风管 1	40
	羧酸工序			真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40
				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 1	15
				经水喷淋吸收后直排	0
	还原工序			真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 1	20
				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				碱喷淋吸收+多级冷凝 后接入风管 1	30
				真空泵前、泵后冷凝+ 碱喷淋吸收后接入风管 1	100
	胺化工序			多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	25
				多级冷凝后接入风管 1	40
				多级冷凝后接入风管 1	10
				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 2	15
				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 2	100
	共晶工序			多级冷凝后接入风管 1	40

				多级冷凝后接入风管 1	40
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	100
	产品	合计			1380
	小计	含二氯甲烷工艺废气		风管 2	115
		一般性工艺废气		风管 1	1265
卡格列净	缩合物工序			多级冷凝后接入风管 2	15
				多级冷凝后接入风管 2	5
				多级冷凝后接入风管 2	15
				多级冷凝后接入风管 2	15
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 2	15
				多级冷凝后接入风管 2	40
	还原工序			多级冷凝后接入风管 2	25
				多级冷凝后接入风管 2	25
				多级冷凝后接入风管 2	20
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 2	25
				多级冷凝后接入风管 2	20
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 2	100
				多级冷凝后接入风管 1	20
				多级冷凝后接入风管 1	40
				真空泵前、泵后冷凝后接入风管 1	100
	粗品工序			多级冷凝后接入风管 1	30

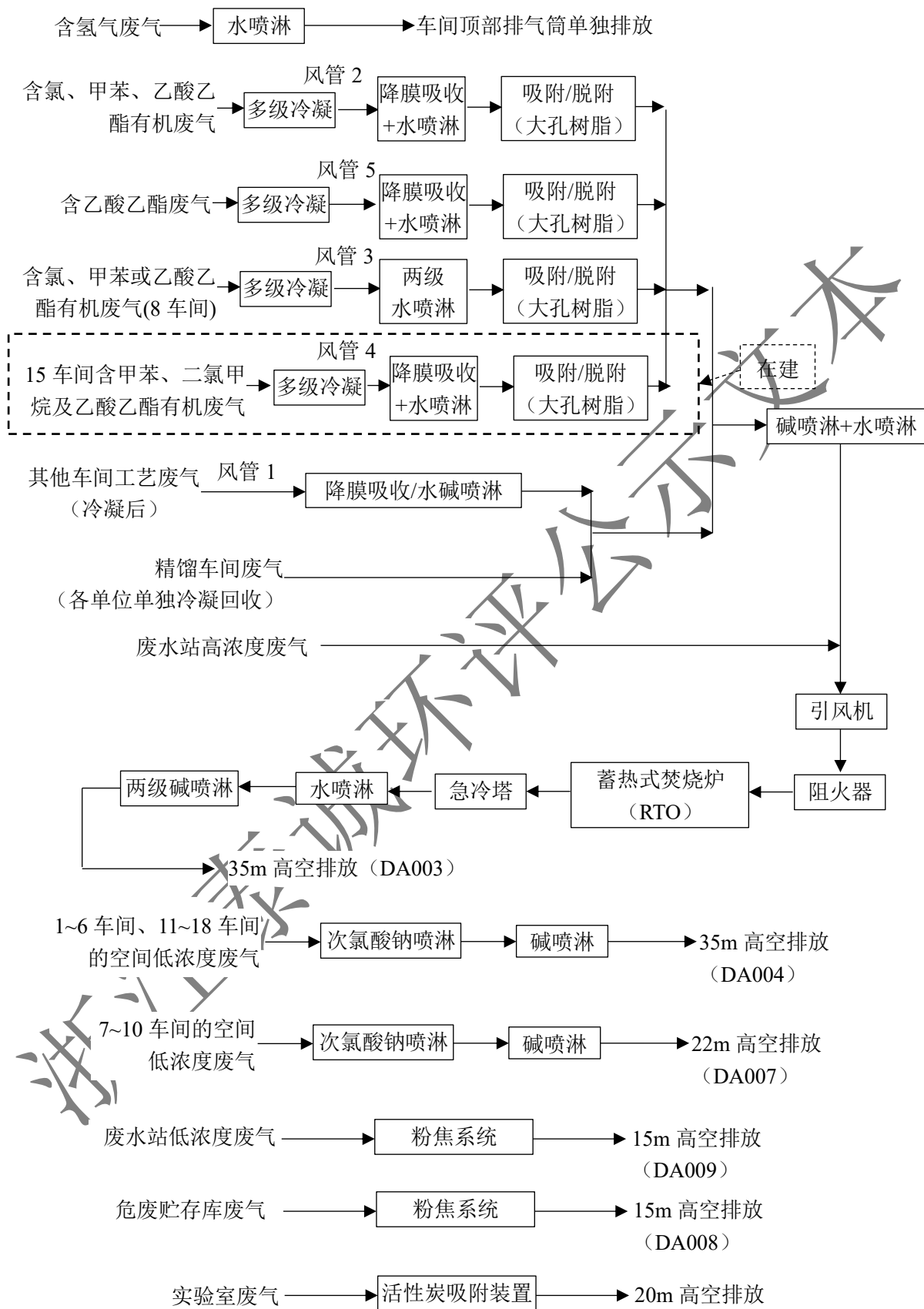
				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 1	30
				多级冷凝后接入风管 1	25
				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 1	15
				多级冷凝后接入风管 1	30
				多级冷凝后接入风管 1	40
	精制工序			真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 1	100
				多级冷凝后接入风管 2	10
				多级冷凝后接入风管 2	15
				多级冷凝后接入风管 2	40
				真空泵前、泵后冷凝后 接入风管 2	100
	产品	合计			1315
小计	含二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯及含 硅工艺废气			风管 2	685
	一般性工艺废气			风管 1	630
产品	工艺废气（三个产品共线生产，取最大值）				1840
辅助配套	各类中转罐			风管 1	400
	桶装料投料隔离装置			风管 1	100
	物料上料小间			风管 1	300
合计					2640

（二）末端废气处理设施

根据废气分类收集、分质预处理后再分类进行处理的原则，建议本技改项目一般性有机废气以风管 1 收集后，经车间外水喷淋/降膜吸收或水碱喷淋后，再送至 RTO 为主的末端处理系统处理，最后经总排气筒排放；含二氯甲烷、甲苯和乙酸乙酯的有机废气以风管 2 单独收集后，利用现有的综合废气吸附、脱附系统（吸附介质为大孔树脂，设计处理能力 6000m³/h）进行预处理，尾气再接至总风管送至末端处理系统进一步处理。根据企业提供的杜尔涂装系统工程（上海）有限公司的 RTO 装置技术方案，进入 RTO 设施的含卤废气浓度控制在 2000mg/m³ 以内。其中含氢气的废气经水喷淋洗涤后排空。

废水站高浓度废气收集后，经喷淋装置预处理之后，再进入 RTO 设施进行处理；废水站低浓度废气经收集后接入粉焦系统进行处理；固废暂存库废气经收集后接入粉焦系统进行处理。

技改项目实施后建议厂区废气处理工艺流程图如下所示。



本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区废气处理设施风量匹配性分析：

根据调查并结合原环评，现有项目达产时，华海药业临海川南分公司东区进入 RTO 装置的风量约为 $57395\text{m}^3/\text{h}$ （含在建项目需收集的风量 $5760\text{m}^3/\text{h}$ ）；本次技改项目废气收集风量约为 $2640\text{m}^3/\text{h}$ ，“以新带老”削减废气收集风量约 $2205\text{m}^3/\text{h}$ ，则技改项目实施后东区进入 RTO 装置的风量约为 $57830\text{m}^3/\text{h}$ ，低于现有的 RTO 装置的设计风量，因而企业现有的 RTO 装置能满足本次技改项目实施后华海药业临海川南分公司东区的废气处理要求。

现有项目达产时，进入综合废气预处理装置（设计风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ）的废气风量约为 $5200\text{m}^3/\text{h}$ ，本次技改项目含二氯甲烷、乙酸乙酯和甲苯的有机废气收集风量约为 $870\text{m}^3/\text{h}$ ，以新带老削减含甲苯和二氯甲烷的有机废气风量约 $790\text{m}^3/\text{h}$ ，因此技改后，进入该套设施的含二氯甲烷、乙酸乙酯和甲苯的废气风量约为 $5280\text{m}^3/\text{h}$ ，低于该套预处理装置的设计处理能力。

本次技改项目实施后，华海药业临海川南分公司东区风量汇总详见下表 7.2.3-2：

表 7.2.3-2 东区风量统计及设计处理能力一览表

		来源	最大风量 (m^3/h)	备注
总废气		已建项目	51635	设计风量 $70000\text{m}^3/\text{h}$
		在建项目	5760	
		“以新带老”	2205	
		技改项目	2640	
		合计	57830	
其中	含二氯甲烷、甲苯和乙酸乙酯废气	已建项目	5200	设计风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$
		“以新带老”	790	
		技改项目	870	
		小计	5280	

（三）废气进 RTO 的安全浓度符合性分析

根据 RTO 设备的安全要求，进入 RTO 设施的废气进口浓度须控制在爆炸下限的 25% 以下。主要有机废气经预处理后接入 RTO 时的进口浓度安全性分析见表 7.2.3-3。

表 7.2.3-3 RTO 进口浓度安全性分析

序号	废气名称	进入末端 RTO 设施速率/(kg/h)	进入末端 RTO 设施废气浓度/(mg/m^3)	爆炸下限	相对蒸汽密度（空气=1）	爆炸下限的 25%对应的浓度/(mg/m^3)
1	甲苯	7.575	130.99	0.012	3.14	12151.8
2	甲醇	10.167	175.80	0.06	1.1	21285
3	三乙胺	2.700	46.69	0.012	3.48	13467.6
4	乙酸乙酯	18.467	319.33	0.02	3.04	19608

5	异丙醇	7.200	124.50	0.02	2.07	13351.5
6	环己烷	7.767	134.30	0.013	2.9	12158.25
7	氨气	0.244	4.22	0.157	0.6	30379.5
8	二氯甲烷	10.240	177.07	0.12	2.9	112230
9	NMP	0.050	0.86	0.013	3.4	14254.5
10	乙醇	44.600	771.23	0.033	1.59	16921.58
11	二甲苯	1.200	20.75	0.009	3.66	10623.15
12	二甘醇二甲醚	0.300	5.19	0.03	4.6	44505
13	四氢呋喃	3.900	67.44	0.015	2.5	12093.75
14	丙酮	16.150	279.27	0.025	2	16125
15	DMF	0.250	4.32	0.022	2.51	17808.45
16	甲基叔丁基醚	6.720	116.20	0.016	0.76	3921.6
17	苯乙胺	0.150	2.59	0.01	4.18	13480.5
18	环氧氯丙烷	0.067	1.15	0.038	3.2	39216
19	正己烷	0.320	5.53	0.012	2.9	11223
20	正丁烷	0.092	1.59	0.015	2.05	9916.875
21	正庚烷	12.480	215.80	0.011	3.45	12238.88
22	三氟乙醇	0.480	8.30	0.055	3.45	61194.38
23	三氟乙酸乙酯	0.040	0.69	0.025	4.9	39506.25
24	二甲胺	0.020	0.35	0.028	1.55	13996.5
25	正戊醛	0.007	0.12	0.026	2.96	24819.6
26	吗啉	0.007	0.12	0.014	3	13545
27	乙酸异丙酯	8.925	154.33	0.018	3.52	20433.6
28	乙酸	0.014	0.25	0.04	2.07	26703
29	乙腈	0.160	2.77	0.03	1.42	13738.5
30	硫酸二甲酯	0.003	0.06	0.036	4.3	49923
31	叔丁胺	0.500	8.65	0.017	2.5	13706.25
32	二烯丙胺	0.071	1.24	0.01	2.7	8707.5
33	异丁烯	6.720	116.21	0.018	2	11610
34	氯丁烷	1.359	23.50	0.018	3.2	18576
35	六甲基二硅氧烷	0.060	1.04	0.006	4	7740
36	三乙基硅烷	0.240	4.15	0.008	3.9	10062
37	乙醚	0.188	3.24	0.019	2.56	15686.4
38	三乙基甲基硅醚	0.033	0.58	0.0075	4.1	9916.875
39	N-甲基吗啉	0.067	1.15	0.014	3	13545

全厂废气经分质分类收集预处理之后再接入 RTO 装置进行焚烧处理，根据上表，各类废气的 RTO 进口浓度均低于爆炸下限的 25%对应的浓度。

另外，根据 RTO 装置的技术方案，RTO 前端设置两台 LEL（可燃气体爆炸下限检测仪），检测废气的保障下限，当进口的废气浓度达到爆炸下限的 10%时，系统开始报警；若废气浓度进一步提高至爆炸下限的 25%时，RTO 装置的主切断阀关闭，RTO 系

统离线。蓄热室陶瓷床上、下部温度计燃烧室温度都设有高高、高、低、低低四级报警，当蓄热室、燃烧室温度高高、低低报警时，系统会禁止燃烧器点火，使 RTO 离线。

（四）废气达标可行性分析

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产生量，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 热力燃烧法，进入 RTO 装置中的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）。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下表：

表 7.2.3-4 技改后华海药业临海川南分公司东区各排气筒排放浓度统计

排气筒	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
RTO (DA003)	甲苯*	0.308	57830	5.28	20
	甲醇*	0.323		5.53	10
	三乙胺	0.081		1.39	
	乙酸乙酯*	0.554		9.49	40
	溴化氢	0.008		0.14	
	氯化氢	0.1453		2.49	10
	异丙醇*	0.216		3.70	
	环己烷*	0.233		3.99	60（非甲烷总烃）
	氨气	0.0244		0.42	10
	硫酸雾	0.001		0.02	
	二氯甲烷*	0.53		9.08	40
	NMP	0.001		0.02	
	乙醇	0.892		15.28	
	乙甲苯*	0.048		0.82	30（苯系物）
	二甘醇二甲醚	0.009		0.15	
	四氢呋喃*	0.195		3.34	
	丙酮*	0.323		5.53	40
	DMF*	0.005		0.09	
	甲基叔丁基醚	0.366		6.27	
	苯乙胺	0.006		0.10	
	环氧氯丙烷*	0.002		0.03	
	正己烷*	0.008		0.14	60（非甲烷总烃）
	正丁烷*	0.001		0.02	60（非甲烷总烃）
	正庚烷*	0.312		5.34	60（非甲烷总烃）
	三氟乙醇	0.012		0.21	
	三氟乙酸乙酯	0.002		0.03	
	二甲胺	0.001		0.02	
	正戊醛*	0.001		0.02	

	吗啉	0.001		0.02	
	乙酸异丙酯	0.357		6.12	
	乙酸	0.001		0.02	
	氯甲酸正己酯	0.001		0.02	
	乙腈*	0.008		0.14	20
	硫酸二甲酯	0.001		0.02	
	N,N-二异丙基 乙胺	0.0003		0.01	
	叔丁胺	0.02		0.34	
	二烯丙胺	0.005		0.09	
	三氟乙酸	0.021		0.36	
	异丁烯	0.134		2.30	60 (非甲烷总烃)
	氯丁烷	0.068		1.16	
	六甲基二硅氧烷	0.003		0.05	
	HF	0.008		0.14	
	三乙基硅烷	0.012		0.21	
	乙醚	0.015		0.26	
	三乙基甲基硅醚	0.002		0.03	
	N-甲基吗啉	0.004		0.07	
	二氧化硫	1.254		21.69	100
	NOx	5.783		100	200
	颗粒物	0.578		10	15
	合计	TVOC		54.52	100
		非甲烷总烃		17.97	60
		苯系物		6.07	30
1~6 车间、 11~18 车间的 空间低浓度废 气处理设施排 气筒* (DA004)	甲苯*	0.016	65000	0.35	20
	甲醇*	0.004		0.09	10
	三乙胺	0.0002		0.004	
	乙酸乙酯*	0.025		0.54	40
	异丙醇*	0.007		0.15	
	环己烷*	0.02		0.43	60 (非甲烷总烃)
	二氯甲烷*	0.015		0.33	40
	乙醇	0.033		0.72	
	四氢呋喃*	0.0001		0.002	
	丙酮*	0.006		0.13	40
	甲基叔丁基醚	0.001		0.02	
	正己烷*	0.0003		0.01	60 (非甲烷总烃)
	合计	TVOC		2.03	100
		非甲烷总烃		0.44	60
		苯系物		0.35	30
7~10 车间的空 间低浓度废气	甲苯*	0.001	15000	0.07	20
	甲醇*	0.002		0.13	10

处理设施排气筒# (DA007)	三乙胺	0.0001		0.01	
	乙酸乙酯*	0.013		0.87	40
	异丙醇*	0.007		0.47	
	环己烷*	0.005		0.33	60 (非甲烷总烃)
	乙醇	0.027		1.80	
	四氢呋喃*	0.003		0.20	
	合计	TVOC		2.07	100
		非甲烷总烃		0.33	60
		苯系物		0.07	30
危废贮存库废气处理设施排气筒 DA008	非甲烷总烃	0.4	20000	20	60
废水站低浓度废气处理设施排气筒 DA009	非甲烷总烃	0.54	18000	30	60
	H ₂ S	少量		/	5
	NH ₃	0.054		3	20

注：带*为《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)所列已经发布监测方法的有机物；#根据 DB33/310005-2021 中的相关要求，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，最低处理效率要大于 80%；但本项目车间空间低浓度处理设施排气筒收集的低浓度废气中 NMHC 初始排放速率均远低于 2 kg/h，因此无需执行 DB33/310005-2021 中关于最低处理效率的要求。

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。

二噁英达标可行性分析：

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的反应温度；烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的烟气温度再冷时间。

华海药业临海川南分公司目前采用的是杜尔涂装系统工程(上海)有限公司的 RTO 装置，本次新建的 RTO 装置则由上海睿筑环境科技有限公司设计安装；根据杜尔涂装系统工程(上海)有限公司和上海睿筑环境科技有限公司的 RTO 装置技术方案，进入 RTO 设施的含卤废气浓度控制在 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。为确保 RTO 装置二噁英的稳定达标排放，现有 RTO 设施采取了如下控制措施：

(1) 焚烧控制条件

①焚烧炉体的燃烧温度控制在 800°C 以上；

②焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

（2）烟气再冷阶段控制条件

①RTO 设计时充分考虑了烟气温度与烟气从蓄热体流过时间，并设置了急冷塔对烟气进行急冷，确保符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176—2005)中烟气在 200~500℃温区的滞留时间 1.0 秒内的要求，在此条件下达不到二噁英的足够反应时间。

②焚烧烟气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

华海药业临海川南分公司东区含卤有机废气主要是二氯甲烷，采用多级梯度冷凝+树脂吸附/脱附预处理后接入末端 RTO 设施，根据验收监测数据，目前含卤废气预处理装置及 RTO 设施运行正常，RTO 排气筒的二噁英排放浓度能达到相应的排放标准。

本次技改项目实施过程中新建一套余热锅炉，利用 RTO 装置的部分烟气；经余热锅炉降温后的烟气再和其他烟气汇总至急冷塔进行急冷降温。根据余热锅炉的设计方案，烟气利用量仅为 15000Nm³/h，仅为 RTO 设计风量的 22%左右，对烟气整体的降温不明显；同时烟气在锅炉中的整体停留时间仅为 0.3s，远低于二噁英的生产时间。

另外，本次技改项目实施后，通过以新带老措施的落实，二氯甲烷废气的产生量有所减少。在切实做好含卤废气的分质分类收集预处理的前提下，仍可做到二噁英达标排放。

臭气浓度达标可行性分析：

根据企业的验收监测数据，RTO 和粉焦系统排气筒的臭气浓度均可控制在 630（无量纲）以下，均可达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）规定的限值要求。本次技改项目生产过程中产生的工艺废气种类和现有项目基本相似，且技改后厂区需处理的废气风量仍在现有 RTO 装置和粉焦系统的设计处理能力之内，因此，技改后，厂区废气经过分质分类收集预处理，再经 RTO 装置焚烧处理或粉焦系统吸附处理，臭气浓度能做到达标排放。

同时，企业通过各项无组织废气控制措施的落实，也可做到厂界臭气浓度达标。

（四）废气处理费用估算

本次技改项目依托现有的废气处理设施进行处理，新增的投资主要用于完善相应的废气管路、输送设备以及冷凝装置等；同时新建一套设计风量为 70000m³/h 的 RTO 装置，和现有的设计风量为 70000m³/h 的 RTO 装置一用一备，并淘汰现有的设计风量为 45000m³/h 的 RTO 装置；新增投资大约为 780 万元，年运行费用约新增 10 万元。

（五）其他建议和要求

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)本项目使用原料有部分为敏感物料，其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. 建议企业利用便携式 VOC 气体检测仪，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。本次技改项目实施后，华海药业临海川南分公司东区共有两套 RTO 装置，一备一用。若运行中的 RTO 发生故障，则将废气总管切换至备用的 RTO 进行焚烧处理，同时对发生故障的 RTO 进行抢修。

4. 本报告提出的废气治理方案仅为初步设想，企业在项目审批后应委托有相应资质的单位进行专项设计，建议经专业论证后方可投入使用，确保废气稳定达标排放；并委托（或自行）开展安全风险评估。

7.2.4 固废防治处置对策

（一）固废贮存场所污染防治措施

项目产生的危险废物若处置不当极易产生二次污染事件。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危废贮存库，危险废物贮存库内地面进行硬化、防腐处理，贮存间废气通过废气抽吸口进行收集，并送至粉焦系统进行处理。

本项目危险废物产生量较大的为废盐、废溶剂、废液以及高沸物等，出料过程中需保证通过管道直接放入专用容器中，实现密闭化操作，减少恶臭气体的逸散。设立完善的固废台账，细化到具体的产生点位。产生的废溶剂和部分液体高沸物采用专用储罐进行贮存，其他危险废物须采用桶装或者双层包装袋进行贮存，并及时清运至危废贮存库进行贮存，避免在车间内长时间存放。

危废贮存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，

进行规范化建设和管理。具体的防治措施如下：

①危险废物贮存时应按废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间应设置挡墙间隔，并设防雨、防火、防雷和防扬尘设施，堆放时应注意各类废物的特性，防止不相容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故，各类废物贮存周期不得超过一年。

③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

④贮存场所应设渗滤液收集导排系统，收集到的渗滤液通过管道输送到污水站处理，配套废气收集处理系统；

⑤贮存场所应根据贮存废物种类和特性设置相关标志；

⑥危废贮存库内应配备可燃气体报警器、应急排放系统等应急设施；

⑦设立规范的台账制度和专职管理人员，做好危险废物的入库、存放、出库记录。

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。

（二）收集、运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物的收集和转运过程中的污染防治措施如下：

（1）危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

（2）危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

（3）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；若在厂内转移过程中发生包装破损引起泄漏，需及时采用活性炭、吸油棉或砂土吸附泄漏液，并及时用砂土覆盖、收容泄漏物，并一并作为危废转移处置。

（4）危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：①包装材质要与危险废物相容；②

性质不相容的危险废物不应混合包装；③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

（5）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（三）固废管理措施

①建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须由专职管理人员做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

（四）固废减量化、资源化对策

本次技改项目在以下方面实现固废的减量化和资源化：

1. 通过精馏回收得到乙醇和甲醇作为醇基燃料，出售给相关企业作为醇基燃料锅炉的燃料，减少了废溶剂的产生量。

2. 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；同时，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。

（五）固废处置对策

本次技改项目需处理的固废产生情况及处置方式见表 7.2.4-1。其中危险废物委托浙江台州市联创环保科技股份有限公司、台州市德长环保有限公司等有资质单位进行综合利用或无害化处置。废包装材料、废树脂（软水制备）、废石英砂等出售给相关企业综合利用。

表 7.2.4-1 本次项目固废产生及处置要求一览表

单位: t/a

序号	危险废物名称	废物类别	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	废溶剂	HW06	900-401-06	726.55	蒸馏	液体	废溶剂	有机毒害物	T	委托有资质的单位进行综合利用或无害化处置
2			900-402-06	90	废气预处理	液体	废溶剂	有机毒害物	T	
3			900-404-06	7.7	废水预处理	液体	废溶剂	有机毒害物	T	
4	活性炭	HW02	271-003-02	0.12	过滤	固体	含废活性炭、杂质、甲醇	有机毒害物	T/I	
5	高沸物	HW02	271-001-02	64.78	蒸馏回收	半固	杂质、有机溶剂	有机毒害物	T/I	
6	废液	HW02	271-002-02	1572.4	蒸馏、离心	液体	有机溶剂、杂质、水	有机毒害物	T/I	
7	废盐	HW02	271-001-02	839.7	废水预处理	固体	无机盐、杂质、有机溶剂等	有机毒害物	T	
8	高沸物	HW02	271-001-02	243.1		半固	有机溶剂、杂质	有机毒害物	T/I	
9	废包装物	HW49	900-041-49	0.5	原辅料拆包	固体	废包装内袋	有机毒害物	T	
10	废包装桶	HW49	900-041-49	1.5		固体	废包装内袋	有机毒害物	T	
11	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5	机修	液体	废矿物油	有机毒害物	T/I	
12	污泥	HW49	772-006-49	48	废水处理	固体	污泥	有机毒害物	T	
13	废外包装材料	SW17	900-003-S17 900-005-S17	1.5	原辅料拆包	固体	废外包装材料	/	/	出售给相关单位综合利用
14	废树脂 (软水制备)	SW59	900-008-S59	3	软水制备	固体	废树脂	/	/	
15	废石英砂	SW59	900-009-S59	0.5	软水制备	固体	废石英砂	/	/	
				3599.85						

本次技改项目实施后，华海药业临海川南分公司东区危废的产生量约为 46242.93t/a，其中废溶剂和液态高沸物的产生量约为 32657t/a，可依托现有的废液和废溶剂储罐进行暂存，其余需要在危废暂存库暂存的危险废物量为 13585.93t/a，平均每月的危险废物产生量约为 1132t，大部分为废盐；在建的危废暂存库暂存能力约为 700t，能满足半个月左右的危废暂存需求。

在建危废贮存库建设期间，华海药业川南分公司东区除废溶剂和液态高沸物之外的危废贮存于华海药业川南分公司西区的危废贮存库内。根据调查，华海药业临海川南分公司东区和西区除去废溶剂和液态高沸物（贮存于废溶剂储罐中）之外的其他危险废物产生量为 25210t/a，平均每月的危险废物产生量约为 2100t，大部分为废盐；华海药业临海川南分公司西区的危废贮存库贮存能力约为 875t，能满足 12 天左右的危废贮存需求。

华海药业临海川南分公司须继续与台州市德长环保有限公司、浙江丰登化工股份有限公司等多家有资质单位保持长期密切合作，及时委托处置，确保危废暂存库的库容保持在较低水平。

本次技改项目实施后，可利用在建的危废贮存库和现有废溶剂（废液）储罐，不新增投资；新增危险废物处置费用约 900 万元/年。

7.2.5 土壤防治对策

（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 中第二类用地筛选值。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保护。

（2）源头控制措施

企业需要加强对厂区内设备“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。定期检查厂区地面硬化、罐区围堰等有无开裂破损并及时修复。

7.2.6 噪声防治对策

本项目的主要噪声源为电机、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 5 万元（不包括绿化费用），运行费用 5 万元/年。

表 7.2.6-1 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	投资
噪声源控制	选用低噪声设备	降低噪声源噪声	5 万
	安装减振措施		
	加强设备维护		

7.2.7 新增“三废”投资费用及运行费用

表 7.2.7-1 新增“三废”处理设施投资及运行费用（单位：万元）

	新增投资费用	新增运行/处置费用
废水	20	90
废气	30	10
固废	0	900
噪声	5	5
合计	55	1005

7.3 环境风险防范措施

7.3.1 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。公司必须严格采取措施加以防范，尽可能降低事故发生概率。

公司项目产品较多，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，对属于《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》中的氢化反应、氧化反应、甲醚化反应（烷基化反应），必须严格按照该目录要求，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。特别是本次项目具有涉及使用危化品种类多、数量少、包装种类复杂的特点，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。

项目厂区内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；平时加强管路维护，特别是备用废气处理系统（即将停用的旧 RTO 设施）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》的要求，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。

公司应按照浙应急基础〔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》的要求，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育；依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 连锁保护，严格日常安全检查。严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

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，日常应有专人负责进行维护。

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站构筑物的完整性，实现地下水污染事故的及时预警。

（2）危险废物

危险废物堆场，废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，特别是对于含敏感恶臭物质的固废。危险废物暂存与处置需注意以下几点：

①在危险废物的收集和转运过程中，作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备，并采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施。若在转移过程中发生包装破损引起泄漏，需及时采用活性炭、吸油棉或砂土吸附泄漏液，并及时用砂土覆盖、收容泄漏物，并一并作为危废转移处置。

②及时联系危废处理回收单位，尽可能减少危废在堆场的暂存时间；

③定期对暂存危废进行状态检查，包括包装完整性、密闭性等，特别需要注意废催化剂、废渣、废盐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。

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防洪渠截断体系，以防止本项目在事故状态下由于化学品泄漏、消防废水或污染雨水外泄，造成厂外水体污染。

目前公司在厂内设置了总体积约为 1950m^3 的事故应急池（2个 350m^3 和一个 1250m^3 ），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。其运行示意图 7.3.1-1。

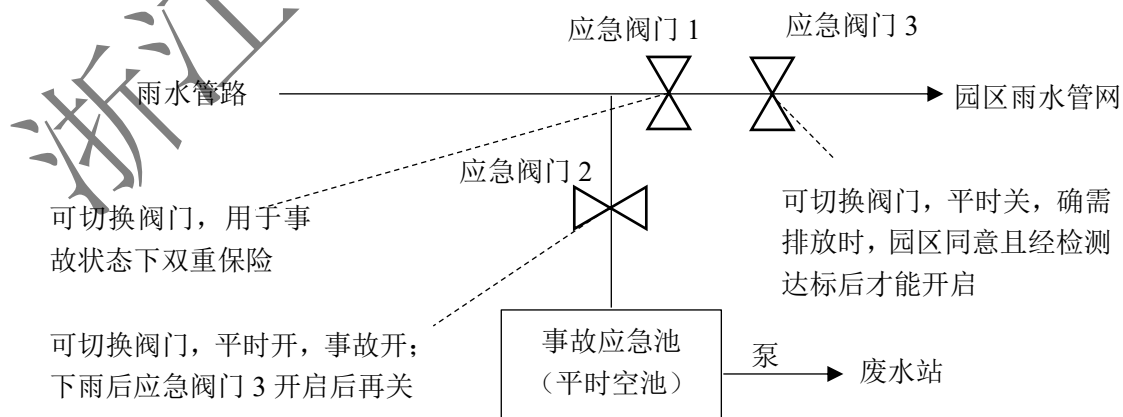


图 7.3.1-1 厂区事故废水收集示意

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。

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污染。

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，特别是建设针对新出现的危险物质、新工艺等风险源的防范体系，并需及时更新突发环境事件应急预案。日常经营中密切关注风险防范体系的运行状况，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

考虑到华海药业临海川南分公司东区位于医化园区，周边存在较多同类医化企业，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，必要时可请求周边企业提供应急救援或物资补助。同时公司也需积极参与到园区内其他单位的应急处置中去。

7.3.2 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，并进行定期演练。

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,企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。

7.4 污染防治措施清单

本次项目的污染防治措施清单见表7.4-1。同时,企业在污染防治设施的设计、建造及运行过程中,应落实浙应急基础〔2022〕143号文件中的相关要求。

表 7.4-1 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	利用现有废水预处理设施,对技改项目中部分工艺废水采取蒸发脱盐/脱氮、蒸馏回收溶剂、高温碱解等预处理技术,降低废水的盐度、 COD_{Cr} 、总氮、氟化物、AOX等污染物浓度后,再进入后续处理系统,详见本报告相关章节。	提高生化性,降低盐度、 COD_{Cr} 及AOX
	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或明渠暗管,雨污分流、雨污分流,设置废水事故应急设施。	分类收集
	废水处理工程	利用企业现有2750t/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《污水综合排放标准》三级标准,其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 。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	初期雨水经初期雨水收集池收集后接入废水站处理,未受污染的雨水,排入园区雨水管道。	雨污分流
废气	储罐废气收集处理系统	储罐设置氮封装置。	减少储罐区废气无组织排放
	固废堆场臭气	经收集后接入粉焦系统处理后高空排放(DA008)	消除恶臭
	废水站低浓度废气	经收集后接入粉焦系统处理后高空排放(DA009)	消除恶臭
	废水站高浓度废气	经收集后接入RTO	消除恶臭
	工艺废气处理	将工艺废气经总管接至RTO系统处理,废气经处理后至排气筒(DA003,高35m)排放。(现有RTO设施设计风量 $70000\text{m}^3/\text{h}$)	达标排放

		其中单独收集的含二氯甲烷、甲苯和乙酸乙酯有机废气，采用现有的 6000m ³ /h 综合有机废气吸附-脱附装置（吸附介质为大孔树脂）处理后，尾气再接入 RTO 设施。 项目产生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、吸附/脱附等，经预处理后的各类废气接入总管。	
	车间低浓度空间废气	空间低浓度废气经收集后接入现有的两套低浓度废气处理设施处理后排放（DA004、DA007），采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋的二级喷淋工艺。	消除恶臭
噪声	生产车间	局部隔声，对高噪声设备空压机增加消音器等设施，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，定期送往台州市德长环保有限公司等有资质单位进行综合利用或无害化处置。	无害化处置
	一般工业固废	出售给相关企业进行综合利用	
	生活垃圾	收集、综合利用或卫生填埋。	
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	加强对厂区内设备“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。 台风来临之前，将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将电机拆除搬至安全处，将成品及原料仓库用栅板填高以防水淹导致物料损失和爆炸事故，从而消除对环境的二次污染。	减少风险

表 7.4-2 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	工艺废水预处理	针对工艺废水实施分类收集与处理	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现有的 2750m ³ /d 的废水处理设施	投产前
废气	工艺废气处理	分质分类进行收集、预处理，其中含二氯甲烷、乙酸乙酯和甲苯废气经现有的大孔树脂吸附装置进行吸附预处理	投产前
	废气末端处理	经预处理后的工艺废气和废水站高浓度废气接入 RTO	投产前
		废水站低浓度废气接入粉焦系统进行处理	投产前
		危废暂存库废气接入粉焦系统进行处理	投产前
		低浓度空间废气经收集后接入现有的低浓度废气处理设施处理后排放	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	委托处置	投产前
风险	事故应急防范措施	编制应急预案	投产前
		配备相应应急物资，做好演练工作	投产前

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度考虑，采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8.1 项目投资估算和分析

一、项目投资

项目总投资 1652 万元。

二、经济效益

本项目建成后，预计可实现销售收入 3.412 亿元，实现利税总额 14775 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防治，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。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	20	2.5
废气	780	96.9
固废	0	0
噪声	5	0.6
合计	805	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	90	9.0
废气治理	10	1.0
固废处置	900	89.5
噪声治理	5	0.5
合计	1005	100

8.3 环境经济损益分析

1.经济效益

本次技改项目在依托现有的“三废”处理设施的基础上，新增“三废”投资费用约 805 万元，年总运行费用为 1005 万元，主要为危险废物处置费用；本次项目上马达产后，实现销售收入 3.412 亿元，实现利税总额 14775 万元，具有较好的经济效益。

2.社会、环境效益

医药行业在国民经济建设中有着举足轻重的地位，本项目的实施可增加地方财政收入，增强地方整体经济实力，从而推动地方经济的发展。因此，本项目的实施具有较好的社会效益。

本项目上马后，对于台州、临海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

企业已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安环部负责人，工作重点建立健全各部门相互协调配合的综合环境管理体系；环保专业技术管理人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

在项目实施过程中进一步加强环境管理，做好以下几方面工作：

(1)厂区内要加强对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，蒸汽冷凝水接入循环冷却水系统，从而降低废水排放量；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。

(3)增加废气管理力度，强化废气的分质分类预处理，确保废气长期稳定达标排放。加强工艺废气预处理装置的运行管理和预处理装置出口的特征污染物因子浓度监控，确保预处理效率。

(4)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%。建立、健全固体废物台账，分类建档，包括：危险废物管理台账（分类别）；危险废物委托处置合同、委托单位危险废物经营许可证和危险货物道路运输许可证复印件；危险废物管理计划及备案申请表、危险废物申报登记；危险废物转移计划及转移联

单；危险废物内部管理制度、业务人员培训记录。

(5)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。

(6)严格执行“三同时”制度，确保“三废”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”。

(7)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。加强废水排放口的日常维护管理。

(8)按规定开展污染物自行监测，应具备基本污染物指标监测能力，并根据自行监测方案，委托具备资质的监测单位定期开展监测，并按规定公开自行监测方案和监测情况。

(9)落实新化学物质环境管理要求。企业应对照《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），梳理原辅材料或产品是否属于新化学物质；若涉及新化学物质，应按照《新化学物质环境管理登记办法》的相关要求，做好新化学物质环境管理登记工作。

(10)经常对厂员工进行环境保护的教育和管理，使每一名员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

(11)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。

企业必须设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理，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》的 8.1 章节。

9.1.4 新化学物质环境管理

本次环评就技改项目使用的原辅料和生产的产物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 本次技改项目原辅料查询结果

类别	物料名称	CAS 号	目录编号#
有机溶剂	丙酮	67-64-1	3557
	二氯甲烷	27639	9775
	甲苯	108-88-3	16691
	甲醇	67-56-1	16735
	甲基叔丁基醚	1634-04-4	19468
	四氢呋喃	109-99-9	32901
	无水乙醇	64-17-5	38125
	乙酸乙酯	141-78-6	39342
	乙酸异丙酯	108-21-4	39345
	异丙醇	67-63-0	40403
	正庚烷	142-82-5	13705
无机酸碱和无机盐	30%液碱	1310-73-2	27689
	次氯酸钠溶液	7681-52-9	5289
	磷酸	7664-38-2	22317
	硫代硫酸钠	7772-98-7	22799
	氯化铵	12125-02-9	24013
	氯化镁	7786-30-3	24097
	氯化钠	7647-14-5	24102
	氢氧化钾	1310-58-3	27680
	氢氧化锂	1310-65-2	27683
	氢氧化钠	1310-73-2	27689
	碳酸锂	584-08-7	34116
	碳酸氢钠	144-55-8	34140
	溴化钠	7647-15-6	36160
	缬沙坦	137862-53-4	属于原料药
其他物质	1,3-二甲基巴比妥酸	769-42-6	待确定
	2-(2-甲基-5-溴苄基)-5-(4-氟苯)噻吩	1030825-20-7	待确定
	2,3,4,6-四-O-三甲基硅基-D-葡萄糖酸内酯	32384-65-9	待确定
	4-二甲氨基吡啶	1122-58-3	8258
	H ₂	1333-74-0	27186
	N-甲基吗啉	109-02-4	19258
	(1S,5R,6S)-5-(戊-3-基氧基)-7-氧杂双环[4,1,0]庚-3-烯-3-羧酸乙酯	204254-96-6	待确定
	冰乙酸	64-19-7	39068
	醋酸钯	3375-31-3	5314
	丁二酸酐	108-30-5	5973
	二苯基二茂铁	12150-46-8	待确定
	氯化亚砷	7719-09-7	36806

	二烯丙胺	124-02-7	11158
	环辛二烯钉	50982-13-3	待确定
	活性炭	7440-44-0	34024
	甲磺酸	75-75-2	16752
	甲磺酰氯	124-63-0	19002
	甲酰三苯基膦	2136-75-6	待确定
	联苯羟基物	1426129-50-1	待确定
	柠檬酸	5949-29-1	38022
	三苯基膦	603-35-0	28507
	三氟化硼乙醚	109-63-7	28704
	三氟乙酸	76-05-1	28760
	三乙胺	121-44-8	29733
	三乙基硅烷	617-86-7	29754
	叔丁胺	75-64-9	31263
	盐酸乙醇溶液	7647-01-0	37053
		64-17-5	38125
	一水合苯磺酸	26158-00-9	2225
	乙酸酐	108-24-7	5312
	乙酸钠	127-09-3	39209
	正丁基锂正己烷溶液	109-72-8	6112
		110-54-3	41413

注：#编号为《中国现有化学物质名录（2013年版）》中的目录编号。

对照《中国现有化学物质名录》（2013版）及其增补，本次项目涉及的原辅料中缬沙坦属于原料药粗品，其余除了1,3-二甲基巴比妥酸、2,3,4,6-四-O-三甲基硅基-D-葡萄糖酸内酯、环辛二烯钉等8种原辅料外，均列入《中国现有化学物质名录》，不属于新化学物质。考虑到《中国现有化学物质名录》会进行定期增补，企业可在投产前进行进一步的比对、查证上述物料是否为新化学物质。届时，若上述原辅料确实属于新化学物质且需进口，企业应根据《新化学物质环境管理登记办法》的相关要求在进口上述原辅料前办理新化学物质环境管理常规登记。

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。通过国家市场监督管理总局网站查证，本项目涉及的奥司他韦、LCZ696和卡格列净等3个产品均属于医药产品，因此不需按照《新化学物质环境管理登记办法》进行管理。

9.2 环境监测计划

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《排污单位自行监测技术指南 化学合成

类制药工业》(HJ883-2017)、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号)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。

结合公司实际情况,华海药业临海川南分公司已成立专门的环保监测实验室,负责公司内与环保有关的废水因子的日常监测,并委托第三方监测机构进行例行性监督监测;废气因子监测则可委托第三方监测机构承担。根据调查,企业已按照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)的要求,制定了自行监测计划,并根据计划落实了自行监测。

本次项目实施之前,企业需制定厂区监测方案。监测方案编制应依照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017),应包括监测点位、指标、频次、技术手段、采样和测定方法等内容。

表 9.2.1-1 技改项目实施后华海药业临海川南分公司东区自行监测方案内容

厂区内					
	编号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水	DW001	废水总排放口	监测指标及监测频次具体见表 9.2.1-3		CODcr 执行进管标准 (500mg/L), 氨氮和总磷执行 DB33/887-2013, 其余执行 GB8978-1996 三级标准
/	YS001	雨排口 (排放期间)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每日一次	/
废气	DA003	RTO 设施排气筒	挥发性有机物 (TVOC)	每月一次	DB33/310005-2021 GB14554-93
			非甲烷总烃	自动监测	
			颗粒物	每季度一次	
			乙酸乙酯、氯化氢、甲醇、甲苯、苯系物、丙酮、氨、二甲苯、二氯甲烷、乙腈、硫化氢、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英	每年一次	
	DA009	废水站低浓度废气处理设施排气筒	非甲烷总烃	每月一次	DB33/310005-2021 GB14554-93
			甲苯、二氯甲烷、氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次	
	DA008	危废贮存库废气处理设施排气筒	挥发性有机物* (TVOC)	每季度一次	DB33/310005-2021 GB14554-93
			乙酸乙酯、氯化氢、甲醇、甲苯、苯系物、丙酮、氨、二甲苯、二氯甲烷、乙腈、非甲烷总烃、臭气浓度	每年一次	
	DA004	1~6 车间、11~18 车间的空间低浓度废气处理设施排气筒	挥发性有机物 (TVOC)	每季度一次	DB33/310005-2021 GB14554-93
			甲苯、苯系物、甲醇、乙酸乙酯、氯化氢、二氯甲烷、丙酮、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	每年一次	
	DA007	7~10 车间的空间低浓度废气处理设施排气筒	挥发性有机物 (TVOC)	每季度一次	DB33/310005-2021 GB14554-93
			甲苯、苯系物、甲醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	每年一次	
/	/	厂区内 (车间外)	非甲烷总烃	半年一次	DB33/310005-2021
/	/	厂界	非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度、硫化氢、氨	半年一次	DB33/310005-2021 GB14554-93
			甲苯、二氯甲烷	半年一次	/

噪声	厂界	Leq	每季度一次	西厂界：GB12348-2008 3 类 其余厂界：GB12348-2008 4 类
周边环境			执行标准	
环境空气	厂界外侧（下风向）	甲苯、二氯甲烷、二噁英、氯化氢、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇、异丙醇、非甲烷总烃	一年一次	/
地表水	参照现状监测断面布点	二氯甲烷、甲苯、二噁英	一年一次	GB3838-2002
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	GB 36600-2018 基本项目、二噁英	深层土壤三年一次，表层土壤每年一次	GB 36600-2018 中的第二类用地的标准限值
	厂区北侧农用地，取表层土样	GB 36600-2018 基本项目中的 27 项挥发性有机物、GB 15618-2018 中的基本项目、二噁英	三年一次	GB 15618-2018
地下水	对照点：厂区上游	GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、二氯甲烷、二甲苯、二噁英	每年一次	GB/T 14848-2017
	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		一类单元半年一次，二类单元一年一次	

*注：DA008 中的挥发性有机物主要包括乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、二甲苯、二氯甲烷、乙腈、异丙醇、DMF、环氧氯丙烷、非甲烷总烃。

华海药业临海川南分公司应对废水、废气等分类收集分质处理不同管控节点、不同特征污染因子进行定期监控（半年一次），监控指标和监控节点情况见下表。

表 9.2.1-2 废水废气分类收集分质处理管控节点及管控指标一览表

类型	管控节点	主要管控指标
废气	综合废气树脂吸附装置进出口	二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯
废水	污水站厌氧系统进出口	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、AOX、Cl ⁻
	污水站生化系统进出口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、AOX、总磷、Cl ⁻

表 9.2.1-3 废水排放环境监测计划及记录信息表

序号	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 (a)	手工监测 频次 (b)	手工测定方法 (c)
1	DW001	pH 值	☒ 自动 ☒ 手工 [#]	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 电极法》HJ 1147-2020
		SS	☐ 自动 ☒ 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)	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 色度的测定稀释倍数法》HJ 1182-2021
		CODcr	☒ 自动 ☒ 手工 [#]	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》HJ 828-2017
		BOD ₅	☐ 自动 ☒ 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	☐ 自动 ☒ 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》HJ637-2018
		NH ₃ -N	☒ 自动 ☒ 手工 [#]	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)	☐ 自动 ☒ 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	☒ 自动* ☒ 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
		总有机碳	☐ 自动 ☒ 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)	☐ 自动 ☒ 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

	总锌	☐ 自动 ☒ 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
	挥发酚	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009
	甲苯	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019
	硝基苯类	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 592-2010
	苯胺类	☐ 自动 ☒ 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
	总氰化物	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》GB484-2009
	氟化物	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》HJ 488—2009
	二氯甲烷	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ 620-2011
	AOX	☐ 自动 ☒ 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
a 指污染物采样方法, 如“混合采样(3 个、4 个或 5 个混合)”“瞬时采样(3 个、4 个或 5 个瞬时样)”。b 指一段时期内的监测次数要求, 如 1 次/周、1 次/月等。c 指污染物浓度测定方法, 如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。									

注: *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; #当自动监测设备故障时采用手工监测, 每 6 小时一次。

9.3 污染物排放清单与总量控制

9.3.1 污染物排放清单

表 9.3.1-1 本次技改项目污染物排放清单

污染源		污染物			污染防治设施			执行的标准		
类别	位置	排放种类	排放浓度	总量控制指标	工艺	设计规模	数量	标准号	标准值	
废水	厂区标排口	COD	≤500mg/L	35.363 t/a	厌氧水解+水解+兼氧+好氧+MBR	2750t/d	1	GB8978-1996	500 mg/L	
		NH ₃ -N	≤35mg/L	2.475 t/a				或进管标准	35 mg/L	
		总磷	≤8mg/L	0.566 t/a				DB 33/ 887-2013	8 mg/L	
	污水处理厂排放口	COD	≤100mg/L	7.072 t/a	/			GB8978-1996	100 mg/L	
		NH ₃ -N	≤15mg/L	1.061 t/a					15 mg/L	
		总磷	≤0.97mg/L	0.069 t/a				排污许可证	0.97 mg/L	
废气	废气末端处理设施排气筒（RTO）	TVOC	≤100mg/m ³	2.222 t/a	RTO	70000m ³ /h	2	DB33 310005-2021	100 mg/m ³	
		SO ₂	≤100mg/m ³	0.027 t/a					100 mg/m ³	
		NO _x	-	-					200 mg/m ³	
	危废贮存库废气处理设施排气筒	TVOC	≤100mg/m ³	3.504 t/a	粉焦系统	30000m ³ /h	1		≤100mg/m ³	
	厂界	VOCs	-	0.519 t/a	/				-	
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）		产品名称		产量（t/a）	主要生产工艺				车间	16 车间
		奥司他韦		84	开环、环合、开环、脱叔丁基、脱烯丙基、成盐、精制					
		LCZ696（沙库巴曲缬沙坦钠）		3.5	氧化、取代、水解、还原、酯化、共晶成盐、精制					
		卡格列净		0.7	锂卤交换、亲核取代、甲醚化、上乙酰基保护、还原、水解、精制					
		醇基燃料（副产品）		2567	精馏					
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	建设应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。									

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 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设施是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理施工工艺			
1	工艺废水 (W ₁₋₃ 、W ₁₋₁₃ 、 W ₁₋₁₄ 、W ₂₋₁ 、 W ₃₋₁ 、W ₃₋₂)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、色度、石油类、 NH ₃ -N、总氮、总磷、盐度	排至厂内综合污水处理站	间断排放， 排放期间流量稳定	TW002	蒸发脱盐	中和+蒸发脱盐			
2	工艺废水 (W ₁₋₄ 、W ₃₋₈ 、 W ₃₋₉)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、色度、石油类、 NH ₃ -N、总氮、盐度	排至厂内综合污水处理站	间断排放， 排放期间流量稳定	TW003	脱溶	脱溶			
					TW002	蒸发脱盐	蒸发脱盐			
3	工艺废水 (W ₁₋₁ 、W ₁₋₇ 、 W ₁₋₈ 、W ₁₋₉)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、色度、石油类、 NH ₃ -N、总氮、盐度	排至厂内综合污水处理站	间断排放， 排放期间流量稳定	TW004	蒸发脱盐	蒸发浓缩			
4	工艺废水 (W ₃₋₆)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、色度、石油类、 NH ₃ -N、总氮、AOX	排至厂内综合污水处理站	间断排放， 排放期间流量稳定	TW003	脱溶	脱溶+高温碱解			
5	工艺废水 (W ₂₋₂ 、W ₃₋₄ 、 W ₃₋₅ 、W ₃₋₇)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、色度、石油类、 NH ₃ -N、总氮、盐度、AOX	排至厂内综合污水处理站	间断排放， 排放期间流量稳定	TW003	脱溶	脱溶+高温碱解			
					TW002	蒸发脱盐	蒸发脱盐			
6	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、石油类、 NH ₃ -N、AOX、总氮、总磷、盐度	排至工业污水处理厂	连续排放， 流量稳定	TW001	综合污水处理站	水解 +A ² /O+MBR	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

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 (a)		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	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°33'1.94"	28°41'50.17"	7.072	进入工业污 水处理厂	连续排放， 流量稳定	/	上实环境 (台州)污 水处理有 限公司	pH 值	6~9
									色度	51.72 (稀释倍数)
									SS	50.3
									CODcr	100
									BOD ₅	24.3
									石油类	9.98
									NH ₃ -N	15
									总氮	35.63
									总磷 (以 P 计)	0.97
									氟化物	10
									AOX	4.5
									挥发酚	0.48
									甲苯	0.18
									苯胺类	1.99
									硝基苯类	2.17

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（a）	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH 值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6-9
		SS	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	400
		色度（稀释倍数）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	/
		COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
		BOD ₅	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	300
		石油类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	20
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	35
		总磷（以 P 计）	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	8
		AOX	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	8.0
		氟化物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	20
		挥发酚	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	2
		甲苯	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	0.5
		苯胺类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	5
		硝基苯类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	5

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

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 (kg/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	118.910	757.725	25.150	207.115
		BOD ₅	300	71.346	454.635	15.091	124.269
		石油类	20	4.756	30.309	1.006	8.285
		NH ₃ -N	35	8.324	53.041	1.761	14.498
		总磷（以 P 计）	8	1.903	12.124	0.402	3.314
		AOX	8	1.903	12.124	0.402	3.314
		氟化物	20	4.756	30.309	1.006	8.285
华海药业临海川南分公司东区排放口合计		COD _{Cr}				25.150	207.115
		BOD ₅				15.091	124.269
		石油类				1.006	8.285
		NH ₃ -N				1.761	14.498
		总磷（以 P 计）				0.402	3.314
		AOX				0.402	3.314
		氟化物				1.006	8.285

表 9.3.1-6 无组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准（厂界）		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	
1	16 车间	离心、真空干燥	甲苯	管道化输送和 密闭化收集	/	/	0.111
			叔丁胺		/	/	0.002
			三乙胺		/	/	0.004
			二烯丙胺		/	/	少量
			乙酸酐		/	/	少量
			正庚烷		/	/	0.084
			乙醇		/	/	0.114
			三氟乙酸		/	/	0.003
			丙酮		/	/	0.171
			乙酸异丙酯		/	/	0.01
			乙酸乙酯		/	/	0.004
			二氯甲烷		/	/	0.008
			四氢呋喃		/	/	0.001
			甲醇		/	/	0.004
			正己烷		/	/	0.0001
			六甲基二硅氧烷		/	/	0.0001
			三乙基硅烷		/	/	0.0002
			乙醚		/	/	0.0002
			三乙基甲基硅醚		/	/	0.0001
			异丙醇		/	/	0.001
			甲基叔丁基醚		/	/	0.001
			N-甲基吗啉		/	/	少量
无组织排放总计				VOCs		0.519	
				总废气		0.519	

表 9.3.1-7 有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	RTO 排放口 DA003	甲苯	2213.38	0.128	0.284
2		叔丁胺	345.84	0.02	0.007
3		氯化氢	726.27	0.042	0.004
4		三乙胺	501.47	0.029	0.03
5		二烯丙胺	86.46	0.005	0.002
6		乙酸酐		少量	少量
7		正庚烷	3908.01	0.226	0.519
8		乙醇	3458.41	0.2	0.471
9		三氟乙酸	363.13	0.021	0.025
10		丙酮	3389.24	0.196	0.456
11		异丁烯	2317.14	0.134	0.314
12		乙酸异丙酯	4184.68	0.242	0.04
13		SO_2	5308.66	0.307	0.027
14		氯丁烷	1175.86	0.068	0.006
15		氯化亚砷	/	少量	少量
16		乙酸乙酯	1193.15	0.069	0.01
17		二氯甲烷	2334.43	0.135	0.021
18		四氢呋喃	812.73	0.047	0.005
19		甲醇	1608.16	0.093	0.017
20		正丁烷	17.29	0.001	少量
21		正己烷	17.29	0.001	少量
22		六甲基二硅氧烷	51.88	0.003	0.001
23		HF	138.34	0.008	0.001
24		三乙基硅烷	207.50	0.012	0.002

25		乙醚	259.38	0.015	0.002
26		三乙基甲基硅醚	34.58	0.002	少量
27		异丙醇	415.01	0.024	0.003
28		甲基叔丁基醚	1711.91	0.099	0.007
29		N-甲基吗啉	69.17	0.004	少量
30		颗粒物	10000	0.7	5.04
主要排放口合计		VOCs			2.222
		二氧化硫			0.027
		总废气			7.294
一般排放口					
31	危废贮存库废气处理设施排放口 DA002	非甲烷总烃	20000	0.4	3.504
一般排放口合计		VOCs			3.504
有组织排放总计		VOCs			5.726
		二氧化硫			0.027
		总计			10.798

表 9.3.1-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲苯	0.395
2	叔丁胺	0.009
3	氯化氢	0.004
4	三乙胺	0.034
5	二烯丙胺	0.002
6	乙酸酐	少量
7	正庚烷	0.603
8	乙醇	0.585
9	三氟乙酸	0.028

10	丙酮	0.627
11	异丁烯	0.314
12	乙酸异丙酯	0.05
13	SO ₂	0.027
14	氯丁烷	0.006
15	氯化亚砷	少量
16	乙酸乙酯	0.014
17	二氯甲烷	0.029
18	四氢呋喃	0.006
19	甲醇	0.021
20	正丁烷	少量
21	正己烷	0.0001
22	六甲基二硅氧烷	0.0011
23	HF	0.001
24	三乙基硅烷	0.0022
25	乙醚	0.0022
26	三乙基甲基硅醚	0.0001
27	异丙醇	0.004
28	甲基叔丁基醚	0.008
29	N-甲基吡啶	少量
30	颗粒物	5.04
31	非甲烷总烃	3.504
合计	总废气	11.317
	VOCs	6.245
	二氧化硫	0.027

9.3.2 总量控制

根据国务院发布的《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），“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物和氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）：严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。根据台环函〔2025〕101号《台州市生态环境局关于进一步规范建设项目污染物排放总量管理工作的通知》，市级生态环境部门审批的重点行业建设项目，包括医化、电镀、造纸、印染等行业，纳入污染物总量控制范围：1.大气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）；2.水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）。

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、总磷、氮氧化物、二氧化硫、VOCs 和烟粉尘。

根据环发[2014]197号《环境保护部关于印发<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》的要求，用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，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；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代。

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》的要求，上一年度水环境质量未达到年度目标要求的县（市、区）的水相关污染物新增排放总量削减替代比例为1:2，其他县（市、区）削减替代比例为1:1。上一年度临海市水环境质量达到年度目标，因此，本项目新增水污染物削减替代比例为1:1。

一、现有项目总量控制建议值及总量富余情况

根据《浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司年产80吨赖诺普利原料药技改项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2024]2号），华海药业临海川南分公司东区现有项目的污染物核定总量为：

废水污染物（外排量）：COD_{Cr} 36.393吨/年，氨氮 5.459吨/年

废气污染物（外排量）：SO₂ 7.870 吨/年，NO_x50.400 吨/年，VOCs 105.19 吨/年

其中 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 NO_x 均已通过初始排污权有偿使用或排污权交易获得，相关凭证见附件五。

VOCs 的核定总量来源及现有项目总量富余情况具体见表 9.3.2-1。

表 9.3.2-1 现有 VOCs 总量富余情况汇总表 单位：t/a

			VOCs (t/a)	备注
环 评 审 批 情 况	浙环建 [2017]43 号	技改前现状核定量	105.19	根据《浙江华海天诚药业有限公司年产 200 吨氯沙坦钾、200 吨缬沙坦、120 吨厄贝沙坦、100 吨左乙拉西坦、100 吨雷诺嗪等产品技改项目环境影响报告书》，企业的 VOCs 总量控制建议值为现状 VOCs 排放量，即 105.19t/a。
		技改项目使用量	12.7	
		“以新带老”削减量	43.52	淘汰 100t/a 咪唑醛；削减联苯溴化物工艺步骤，仅保留溴化反应
		技改后	74.37	
		富余量	30.82	
	台环建 [2017]16 号	技改项目使用量	8.974	
		“以新带老”削减量	37.63	淘汰 20t/a 茚地那韦和 10t/a 利托那韦项目，同时进行废气提标改造
		技改后	45.714	
		富余量	59.476	
	2019.6.28 备案	技改项目使用量	14.94	
		“以新带老”削减量	4.504	淘汰 25t/a 缬沙坦、10t/a 厄贝沙坦和 200t/a 溴化物项目
		技改后	56.15	
		富余量	49.04	
	2019.12.9 备案	技改项目使用量	9.86	
		“以新带老”削减量	16.636	淘汰 120t/a 厄贝沙坦和 50t/a 赖诺普利项目
		技改后	49.374	
		富余量	55.81	
	台环建 [2023]6 号	技改项目使用量	6.312	
		技改后	55.686	
		富余量	49.504	
	台环建 [2024]2 号	技改项目使用量	8.283	
		“以新带老”削减量	6.174	淘汰 80t/a 赖诺普利
		技改后	57.795	
		富余量	47.395	
现有项目富余量			47.395	

二、技改后总量控制建议值

1. 废水中的 COD、NH₃-N、总磷和总氮

本次技改项目实施前后华海药业临海川南分公司东区主要废水污染排放情况如下表所示：

表 9.3.2-2 技改项目实施前后废水中主要污染物排放量对比情况

	废水量（万 t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	总磷（t/a）	总氮（t/a）
原有核定总量	/	36.393	5.459	/	/
现有项目达产时	36.393	36.393	5.459	0.353	12.967
本次项目	7.072	7.072	1.061	0.069	2.520
“以新带老”削减*	2.042	2.042	0.307	0.020	0.728
技改后	41.423	41.423	6.213	0.402	14.759
技改后总量控制建议值	/	41.423	6.213	0.402	14.759
相比企业现有核定量增减量	/	+5.030	+0.754	/	/

*注：本次技改项目实施过程中，淘汰原审批的 200t/a 依非韦伦和 200t/a 氯甲胺项目，实现“以新带老”。

本次技改项目废水排放量为 70725.7t/a，废水污染物外排环境量为 COD7.072t/a、氨氮 1.061t/a、总磷 0.069t/a，建议以此作为本项目废水污染物允许外排量。

本次项目实施后，相比原核定的总量，华海药业临海川南分公司东区新增 COD_{Cr}5.030t/a、NH₃-N0.754t/a，按照合环函[2022]128 号文件削减要求，须由区域内削减替代 COD_{Cr}5.030t/a、NH₃-N0.754t/a。

建议以本次技改项目实施后厂区的废水污染物外排量作为华海药业临海川南分公司东区污染物排放总量控制目标建议值，即：

废水污染物（允许外排量）：COD_{Cr} 41.423t/a、NH₃-N 6.213t/a、总磷 0.402t/a。

另外，本次技改项目实施后，废水污染物中总氮的外排环境量为 14.759t/a，建议以此作为华海药业临海川南分公司东区总氮的总量控制目标建议值。

2. 废气

(1) SO₂、NO_x 和颗粒物

本次技改项目实施前后 SO₂ 和 NO_x 排放情况如下表所示：

表 9.3.2-3 技改前后东区 SO₂ 和 NO_x 外排量对比情况

	SO ₂ （t/a）			NO _x （t/a）	颗粒物（t/a）
	工艺过程	RTO	合计		
现有项目核定量	7.870			50.400	/
现有项目排放量	5.35	2.520	7.870	50.400	/
本次项目排放量	0.027	/	/	/	5.040

本次项目实施后排放总量	5.377	2.520	7.897	50.400	5.040
技改后全厂总量控制建议值	7.897			50.400	5.040
相比企业现有核定量增减量	0.027			0	/

本次技改项目废气污染物外排环境量为 SO_2 0.027t/a，建议以此作为本项目废气污染物允许排放量。

建议以技改项目实施后的排放量作为本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区的废气污染物排放总量控制目标建议值，即： SO_2 7.897t/a， NO_x 50.400t/a。

本次项目实施后，相比原核定的总量，华海药业临海川南分公司东区 SO_2 排放量增加 0.027t/a，需进行区域削减替代。

另外，本次技改项目实施后，RTO 焚烧废气污染物中颗粒物的外排环境量为 5.040t/a，建议以此作为华海药业临海川南分公司东区颗粒物的总量控制目标建议值。

(2) 有机废气 (VOCs)

本次技改项目 VOCs 排放量情况见表 9.3.2-4。

表 9.3.2-4 本次技改项目 VOCs 排放情况

序号	项目或来源	VOCs 排放总量 (t/a)
1	奥司他韦	2.533
2	LCZ696	0.093
3	卡格列净	0.065
4	废水预处理及桶装料上料等	0.05
5	危废贮存库	3.504
	合计	6.245

技改前后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 排放量对比情况如下：

表 9.3.2-5 技改前后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 年排放量对比情况 单位：t/a

原有核定量	现有项目富余量 ^①	现有项目	技改项目	“以新带老”削减量 ^②	技改后	技改后控制建议值	相对核定量余量
105.19	47.395	57.795	6.245	10.347	53.693	53.693	51.497

注：①具体见表 9.3.2-2。②本次技改项目实施过程中，淘汰原审批的 200t/a 依非韦伦和 200t/a 氯甲胺项目，实现“以新带老”。

现有项目 VOCs 排放量为 57.795t/a，技改项目 VOCs 排放量为 6.245t/a，“以新带老”削减 VOCs 排放量 10.347t/a，技改后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 排放量为 53.693t/a，相比技改前减少 4.102t/a。建议以技改后的 VOCs 排放量作为技改后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 总量控制建议值，即 53.693t/a。

技改项目实施后 VOCs 排放总量相比原有核定量尚有余量 51.497t/a，可用于企业今

后发展。

三、削减替代方案

华海药业临海川南分公司东区本次项目主要污染物需削减替代的量如下表所示：

表 9.3.2-6 华海药业临海川南分公司东区新增主要污染物及削减替代情况 单位：t/a

	COD	氨氮	SO ₂
本次项目新增排放量	5.030	0.754	0.027
削减比例	1:1	1:1	1:1
削减代替量	5.030	0.754	0.027

根据台州市生态环境局临海分局出具的主要污染物总量削减替代平衡表（见附件十四）：COD、氨氮总量来源于 2021 年临海市富春紫光污水处理有限公司污水处理设施新改扩建超额减排量；SO₂ 量来源于 2018 年浙江铁马科技股份有限公司、临海市食品总公司中心屠宰厂锅炉燃煤改燃气 SO₂ 减排量（十三五超额减）。

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），华海药业临海川南分公司东区此次 COD、氨氮、SO₂ 的新增排污权为有偿使用，需通过省交易系统交易获得。

四、小结

本次技改项目废水排放量 70725.7t/a，废水经厂内废水处理设施处理达纳管标准后再纳入上实环境（台州）污水处理有限公司进行二级处理，各污染物的外排环境量为 COD7.072t/a、氨氮 1.061t/a、总磷 0.069t/a；SO₂ 的排放量为 0.027t/a，VOCs 的排放量为 6.245t/a，颗粒物的排放量为 5.04t/a。

技改项目实施后，华海药业临海川南分公司东区新增的 COD、NH₃-N、SO₂ 总量可通过区域削减替代实现区域平衡，NO_x 和 VOCs 排放量均在原核定的总量范围内。

第十章 结论

10.1 项目概况

为了进一步提升企业的综合竞争力，浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司根据市场需求对现有的产品结构进行调整，淘汰位于 16 车间的 200t/a 依非韦伦项目和 11 车间的 200t/a 氯甲胺项目，腾出总量用于技改项目的实施，并新增投资 1652 万元，新建年产 84 吨奥司他韦、3.5 吨 LCZ696、0.7 吨卡格列净原料药技改项目生产线。项目上马达产后，预计年销售收入 34120 万元，利税 14775 万元，具有显著的经济效益。

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 2025 年 5 月的监测结果，1#监测断面和 2#监测断面的综合水质均为 V 类水体，不能满足 III 类水体功能区要求。但近年来，通过区域河道整治、沿河企业污水分流强化等措施，整体水质已有所好转。

根据 2025 年 6 月的监测结果，川南区域的地下水总体评价为 V 类。园区自 2019 年着手对区域地下水进行现状调查，并开始在各企业厂区打井，采用置换地下水等方法开展区域地下水的改善和修复。通过区域改善和修复措施的持续进行，地下水环境质量已经得到明显提升，地下水环境整治取得了阶段性成果。

2. 大气环境质量现状

根据台州市生态环境局《台州市生态环境质量报告书（2024 年度）》，项目所在地临海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，项目所在地下风向测点的甲苯、丙酮、甲醇和氯化氢等污染物的监测浓度均低于 HJ2.2-2018 附录 D 中的空气质量浓度参考限值，二氯甲烷的监测浓度低于美国 AMEG（查表值），乙酸乙酯的监测浓度值均低于前苏联居住区标准（CH245-71）中的相关限值，非甲烷总烃的监测浓度值均低于《大气污染物综合排放标准详解》中的空气质量浓度参考限值，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,东、南、北三个厂界昼间噪声为 64~66dB(A),夜间噪声为 49~52dB(A),均能符合 4a 类功能区要求;西厂界昼间噪声为 60dB(A),夜间噪声为 49dB(A),能符合 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,周边农用地监测点各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值;其他各监测点各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

10.2.2 工程分析结论

1. 废水

本项目实施后日最大废水量为 320.22t/d (70725.7t/a),废水经厂内废水处理设施处理达进管标准后纳入上实环境(台州)污水处理有限公司处理,最终排入台州湾。废水污染物纳管排放量: COD_{Cr} 35.363t/a (500mg/L 计), $\text{NH}_3\text{-N}$ 2.475t/a (35mg/L 计);经污水处理厂处理达标后,各污染物外排量为: COD_{Cr} 7.072t/a (100mg/L 计), $\text{NH}_3\text{-N}$ 1.061t/a (15mg/L 计)。

本项目实施后华海药业临海川南分公司东区废水产生量为 414229.3t/a,废水经厂内废水处理设施处理达进管标准后纳入上实环境(台州)污水处理有限公司处理,最终排入台州湾。华海药业临海川南分公司东区废水污染物纳管排放量: COD_{Cr} 207.115t/a (500mg/L 计)、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 14.498t/a (35mg/L 计);经污水处理厂处理达标后,各污染物外排量为: COD_{Cr} 41.423 t/a (100mg/L 计), $\text{NH}_3\text{-N}$ 6.213 t/a (15mg/L 计)。

2. 废气

(1) 工艺及储运废气

本次项目废气产生量为 183.569t/a,其中有组织废气 183.05t/a,无组织废气 0.519t/a。产生量最大的废气为丙酮 48.969t/a,其次为乙醇 43.195t/a、甲苯 33.693t/a。

经处理后本次项目达产时废气年排放量 2.773t/a (VOCs 排放量为 2.741t/a),其中有组织排放量为 2.254t/a (VOCs 有组织排放量为 2.222t/a),无组织排放量为 0.519t/a (VOCs 无组织排放量为 0.519t/a)。

技改项目实施前,华海药业临海川南分公司东区废气产生量为 2467.325t/a (VOCs 总产生量为 2296.279t/a),“以新带老”削减废气产生量 464.32t/a (VOCs 产生量为

464.09t/a)，技改项目废气产生量为 183.569t/a（VOCs 产生量为 182.611t/a），技改后废气总产生量为 2186.574t/a（VOCs 总产生量为 2014.800t/a）。

技改项目实施前，华海药业临海川南分公司东区工艺废气排放量为 60.058t/a（VOCs 排放量为 53.065t/a），“以新带老”削减废气排放量 10.35t/a（VOCs 排放量为 10.347t/a），技改项目废气排放量为 2.773t/a（VOCs 排放量为 2.741t/a），技改后废气总排放量为 52.481t/a（VOCs 总排放量为 45.459t/a），比技改前减少 7.577t/a（VOCs 排放量减少 7.606t/a）。

（2）RTO 焚烧废气

本项目废气采用现有 RTO 设施处理。原环评已根据 RTO 焚烧装置的设计规模和同行业类比调查计算其运行过程排放的 SO₂、NO_x、二噁英类废气源强，本项目实施后 RTO 焚烧废气基本不增加，SO₂ 和 NO_x 的排放量仍分别为 2.520t/a、50.400t/a，二噁英的排放量为 0.05g/a。

本项目的含氯有机废气主要包括二氯甲烷和氯丁烷，经多级冷凝+大孔树脂吸附预处理后，进入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HCl 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；本次技改项目含卤有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HCl 废气经喷淋吸收后排放量较小，本报告不进行定量分析。技改后 RTO 焚烧产生的 HCl 废气和技改前一致，仍为 1.467t/a。

原环评未对 RTO 焚烧废气中的颗粒物进行定量分析，本次报告根据验收及日常监测过程中的颗粒物浓度进行重新核算。根据企业提供的数据，RTO 焚烧废气中颗粒物的浓度为 5-10mg/m³，本报告取 10 mg/m³，RTO 的设计风量为 70000m³/h，则颗粒物的排放量为 5.04t/a。

本项目的含氟有机废气为三氟乙酸，经多级冷凝+喷淋吸收预处理后，进入 RTO 装置进行焚烧处理，焚烧过程产生的 HF 经 RTO 焚烧炉后设置的三级喷淋（一级水喷淋+两级碱喷淋）处理后排放；本次技改项目含氟有机废气的产生量不大，经预处理之后进入 RTO 进行焚烧处理，RTO 焚烧产生的 HF 废气经喷淋吸收后排放量较小，本报告不进行定量分析。

（3）废水处理系统废气

厂区现有废水处理系统包括废水调节池、A/O 池和污泥处理单元等散发的恶臭气体，其中含有一定量 VOCs、H₂S 和氨等。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。其中高浓度废气接入 RTO 装置进行焚烧处理，低浓度废气接入粉焦系统进行吸附处理，经处理后，本次技改项目新增的废气排放量不大，因此本报告不进行定量分析。废水站低浓度废气处理设施的各项污染物排放量和技改前基本一致，非甲烷总烃排放量为 4.730t/a，氨排放量为 0.473t/a。

(4) 危废贮存库废气

危险废物在贮存过程中会散发一定量的恶臭气体，主要为 VOCs。危废贮存库在日常贮存过程中门窗关闭，废气收集处理，无组织排放量较少，不作定量分析。危废贮存库废气经收集后接入粉焦系统进行吸附处理，原环评未对该部分废气进行定量核算，本次报告进行整体核算。结合企业的日常监测数据，粉焦系统出口非甲烷总烃排放浓度约为 15~20mg/m³，在建的危废贮存库投入使用后，预计收集风量为 20000m³/h，则非甲烷总烃的排放量为 3.504t/a。

4. 固体废弃物

本次技改项目产生的固废主要包括废溶剂、废活性炭、高沸物、废液、废盐、废包装物、废包装桶、污泥、废矿物油和废包装材料、废树脂（软水制备）、废石英砂等，除废包装材料、废树脂（软水制备）和废石英砂外，均为危险废物。

华海药业临海川南分公司东区现有项目达产时固废产生量 47393.34t/a（危险废物产生量 46657.34t/a），技改项目固废产生量为 3599.85t/a（危险废物产生量 3594.85t/a），“以新带老”削减固废产生量 4011.26t/a（危险废物产生量为 4009.26t/a），本次项目实施后东区固废产生量为 46981.93t/a（危险废物产生量 46242.93t/a），相比技改前减少 411.41t/a（危险废物产生量减少 414.41t/a）。

10.2.3 环境影响结论

1. 地表水

根据 7.2 章节对废水的达标可行性分析结果，本项目废水经厂内废水处理设施处理后能达到进管要求。本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m³/d 规模范围内；因此，本次项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

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

本项目拟建地位于环境空气质量达标区，从预测结果看，新增污染源氯化氢、乙酸乙酯、甲醇、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、二氧化硫正常排放下 1 小时和日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；甲苯、丙酮、非甲烷总烃正常排放下 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；二氯甲烷日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ； PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、二氧化硫年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。在叠加周边在建、拟建及区域削减的同种污染源时，叠加背景浓度后：氯化氢、乙酸乙酯、甲醇废气对区域及敏感点 1 小时和日均影响浓度均未超过环境质量标准；甲苯、丙酮、非甲烷总烃废气对区域及敏感点 1 小时影响浓度均未超过环境质量标准；二氯甲烷对区域及敏感点日平均质量浓度符合环境质量标准； PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 、二氧化硫废气对区域保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

根据预测计算结果，所有污染物的所有受体均未超标，本项目实施后华海药业临海川南分公司东区厂界外无需设置大气环境保护距离。

因此，通过对全厂废气加强收集和处理的基礎上，项目废气的排放对环境影响可以接受。

4. 声环境

根据噪声影响预测结果，厂界噪声排放能达到相应的排放标准。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。经预测，项目排放的二氯甲烷和甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下预测浓度分别为 $206.26\mu\text{g/kg}$ 和 $44.96\mu\text{g/kg}$ ，小于 GB 36600-2018 中的第二类用地筛选值，因此，本项目的特征废气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；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。因此，项目运营对土壤的影响较小。

6. 固废

本项目各类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。项目产生的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综合利用或焚烧/填埋等合理处置，均能做到无害化处置，对环境影响不大。一般固废则出售给相关单位进行综合利用，对环境影响不大。

7. 环境风险

根据本项目产品所使用的原辅材料，项目环境风险主要是物料的毒性和可燃性，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。企业应从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境事故风险是可防可控的。

10.2.4 污染防治结论

本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水日产生量为 1515.45t/d，仍可利用现有 2750t/d 的综合废水处理设施。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，确保本次项目废水混合后进入调节池，进水浓度低于设计指标，处理达纳管标准后进入园区污水管网，再经上实环境（台州）污水处理有限公司进行二级处理。

本项目工艺废气经分质分类收集、预处理后接入废气总管，和废水站高浓度废气一并经厂内已建的 RTO 装置（设计风量 70000m³/h）处理达标后高空排放。车间低浓度空间废气收集后经次氯酸钠喷淋+碱喷淋吸收后高空排放。废水站低浓废气、危废贮存库废气经单独的风管收集后，分别经粉末活性焦吸附装置处理后高空排放。

对项目生产过程产生的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。废溶剂可委托有资质单位综合利用，其它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综合利用或无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

10.2.5 总量控制结论

1. 废水

本次技改项目废水排放量为 70725.7t/a，废水污染物外排环境量为 COD7.072t/a、氨氮 1.061t/a、总磷 0.069t/a，建议以此作为本项目废水污染物允许外排量。

建议以本次技改项目实施后厂区的废水污染物外排量作为华海药业临海川南分公司

东区污染物排放总量控制目标建议值，即：

废水污染物（允许外排量）：COD_{Cr} 41.423t/a、NH₃-N 6.213t/a、总磷 0.402t/a。

本次项目实施后，相比原核定的总量，华海药业临海川南分公司东区新增 COD_{Cr} 5.030t/a、NH₃-N 0.754t/a，需进行区域削减替代。

另外，本次技改项目实施后，废水污染物中总氮的外排环境量为 14.759t/a，建议以此作为华海药业临海川南分公司东区总氮的总量控制目标建议值。

2. 废气

(1) SO₂、NO_x 和颗粒物

本次技改项目废气污染物外排环境量为 SO₂ 0.027t/a，建议以此作为本项目废气污染物允许排放量。

建议以技改项目实施后的排放量作为本次项目实施后华海药业临海川南分公司东区的废气污染物排放总量控制目标建议值，即：SO₂ 7.897t/a、NO_x 50.400t/a。

本次项目实施后，相比原核定的总量，华海药业临海川南分公司东区 SO₂ 排放量增加 0.027t/a，需进行区域削减替代。

另外，本次技改项目实施后，RTO 焚烧废气污染物中颗粒物的外排环境量为 5.040t/a，建议以此作为华海药业临海川南分公司东区颗粒物的总量控制目标建议值。

②有机废气（VOCs）

现有项目 VOCs 排放量为 57.795t/a，技改项目 VOCs 排放量为 6.245t/a，“以新带老”削减 VOCs 排放量 10.347t/a，技改后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 排放量为 53.693t/a，相比技改前减少 4.102t/a。建议以技改后的 VOCs 排放量作为技改后华海药业临海川南分公司东区 VOCs 总量控制建议值，即 53.693t/a。

技改项目实施后 VOCs 排放总量相比原有核定量尚有余量 51.497t/a，可用于企业今后发展。

10.2.6 环境影响经济损益分析

本次技改项目在依托现有的“三废”处理设施的基础上，新增“三废”投资费用约 805 万元，年总运行费用为 1005 万元，主要为危险废物处置费用；本次项目上马达产后，实现销售收入 3.412 亿元，实现利税总额 14775 万元，具有较好的经济效益。

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:

10.3.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

1、生态环境分区管控动态更新方案准入符合性分析

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区(南洋区块),根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》,该区域属于“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集

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，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、废气的有效处理和达标排放：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处理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，之后进入到末端处置设施中处理，各项污染物均能达到相应的排放标准；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。项目实施后华海药业临海川南分公司东区 NO_x 和 VOCs 排放量均在原核定的总量范围内，新增的 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 总量通过区域削减替代实现区域平衡。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、完善配置相应的应急物资和设施、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。

本项目能源采用蒸汽和电，用水来自园区供水管网，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“ZH33108220096 台州市临海市头门港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）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本次项目实施后，废水经厂内废水处理设施处理后能够达到进管标准，经上实环境（台州）污水处理有限公司二级处理后，最终排入台州湾；项目产生的废气经预处理后纳入废气末端处理设施处理，有组织废气排放达到相应的排放限值要求，在正常工况下厂界无组织排放也能够达到相应环境标准的限值要求；固废经分类收集，委托有资质单位作无害化处置。

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本次项目实施后，华海药业临海川南分公司东区 VOCs 和 NO_x 排放量均在原核定的总量范围内，新增的 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 总量可通过区域削减替代实现区域平衡，符

合总量控制的要求。

3、项目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

(1) 临海市 2024 年各基本污染物达标保证率均能满足《环境空气质量指数(AQI) 技术规定(试行)》HJ 633-2012 要求, 区域基本污染物总体情况较好, 为环境空气达标区域。项目所在区域特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求, 现状大气环境质量能够满足相应环境功能区要求。根据预测分析: 正常工况下, 本项目新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$; 项目污染物叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后, 各污染物均能达标; 恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求; 项目实施后, 华海药业临海川南分公司东区厂界外无需设置大气环境防护距离。

(2) 区域内地表水杜浦港总体评价为IV类水体, 不能达功能区要求。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, 晴天和小雨天不能排雨水, 大雨天也需经当地生态环境部门许可才能排放雨水, 即使已超标雨水也不会直接排入周边水体, 因此项目的建设对杜浦港河水体环境的影响较小, 并且园区通过“五水共治”、“剿灭劣V类”等行动的开展, 通过区域雨污水管网的改造, 从源头截污整治, 并对河道实施综合整治工程, 区域水环境逐年改善。

本项目实施后, 华海药业临海川南分公司东区废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理, 仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内, 本次项目新增的废水不会对污水处理厂造成冲击, 结合《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期(2.5 万 m^3/d) 改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析内容, 不会改变现有纳污水体水质类别。

(3) 川南区域的地下水总体评价为V类。园区自 2019 年着手对区域地下水进行现状调查, 并开始在各企业厂区打井, 采用置换地下水等方法开展区域地下水的改善和修复, 园区的地下水整治已取得了阶段性成果。本项目在设计和建设过程中依据《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产生污染。

(4) 根据监测, 项目所在地西厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3 类标准，其余三侧厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；本项目实施后，西厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，其余三侧厂界满足 4 类标准，对周围环境影响不大。

（5）项目拟建地的厂区及园区内各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，周边农用地的监测点各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。经预测分析，本项目废气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也较小。

项目实施后污染物排放符合国家、省规定的排放标准，区域环境质量可以维持在现有等级，项目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。

4、项目建设符合《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”要求

①生态保护红线

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），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》二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》III 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》3 类。

环境现状监测表明，项目拟建地所在区域的环境空气质量可达到环境功能区要求，地表水水质不符合功能区要求。临海市政府及园区管委近年来采取了一系列措施，包括生活污水截留治理、污水输送管线改造、企业排水监控等，明显改善了区域内地表水环境；地下水环境与地表水环境联系密切，地表水环境的改善也带动了地下水环境的改善。另外，园区自 2019 年着手对区域地下水进行现状调查，并开始在各企业厂区打井，采用置换地下水等方法开展区域地下水的改善和修复，园区的地下水整治已取得了阶段性成果。

本项目在设计和建设过程中依据《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。

本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，不会对污水处理厂造成冲击；结合《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期（2.5 万 m^3/d ）改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析内容，不会改变现有纳污水体水质类别。

本项目实施后，全厂废水、废气经治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置，全厂 NO_x 和 VOCs 排放量均在原核定的总量范围内，新增的 COD、氨氮、 SO_2 总量可通过区域削减替代实现区域平衡。因此，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由台州市联源热力有限公司供热。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、蒸汽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

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于“ZH33108220096 台州市临海市头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为化学药品原料药的生产，符合园区的产业规划，已获得园区的入园许可，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、项目建设符合国土空间规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

（1）建设项目符合国土空间规划的要求

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块），项目已获得入园许可，符合园区总体规划；项目用地属于工业用地；因此，项目建设符合国土空间规划的要求。

（2）产业政策符合性

本次建设项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰、限制

类，未列入《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录，符合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）》符合性判定

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）的现有厂区内，该园区属于浙江省长江经济带的合规园区。本项目为化学原料药项目，涉及的产品符合产业政策。因此，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》的相关要求。

（4）《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》符合性分析

对照国民经济行业分类，本项目属于【C2710】化学药品原料药制造业，不属于“两高”项目。本项目生产过程中使用电和蒸汽等二次能源，蒸汽由台州市联源热力有限公司供热。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。

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

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区化工园区（南洋区块）的现有厂区内，为化学药品原料药的生产项目，涉及的产品符合产业政策和园区产业规划，已获得入园许可。对照《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》6 张规划环评结论清单，本项目的建设规划环评的要求相符。

（2）环境事故风险水平可接受分析

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，本项目的环境事故风险是可防可控的。

（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。

10.3.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水、土壤影响等进行了预测。

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，采用导则附录 E 中推荐的方法一。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，对噪声影响进行了达标分析。

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。

10.3.1.3 环境保护措施的可靠性

1.本次项目将依托现有废水处理设施进行废水处理。根据针对性的项目废水与废水处理设施处理能力和处理工艺达标可行性分析，现有的废水处理设施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废水处理设施进行处理，达到纳管标准后纳入园区污水处理厂进行二级处理。

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、树脂吸附、车间外喷淋塔喷淋吸收等预处理后排入末端处理设施处理，可以做到达标排放。

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。通过废水三级防控措施和地下水污染防治措施的实施，杜绝了地面漫流、垂直入渗等污染途径对土壤环境的影响。

4.厂区建设较为规范的危废贮存库，满足全厂固废暂存需求。固废贮存期间对固废实行分类收集存放，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。废溶剂可委托有资质单位综合利用，其它危险废物需委托台州市德长环保有限公司等有资质单位综合利用或作无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

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，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护，可以做到厂界达标。

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。

10.3.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，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，环评结论科学。

10.3.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合临海市生态环境分区管控动态更新方案、浙江头门港经济开发区总体规划等规划要求。

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。

10.3.1.6 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。

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质量能够达到功能区要求，园区内土壤各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；周边农用地监测点各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值；声环境满足3类区要求，地下水水质总体评价为V类，地表水无法满足III类功能区要求。

本项目在设计和建设过程中依据《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。园区自 2019 年着手对区域地下水进行现状调查，并开始在各企业厂区打井，采用置换地下水等方法开展区域地下水的改善和修复，园区的地下水整治已取得了阶段性成果。

项目实施后废水通过厂内废水处理设施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，晴天和小雨天不能排雨水，大雨天也需经当地生态环境部门许可才能排放雨水，即使已超标雨水也不会直接排入周边水体，因此项目的建设对杜浦港河水体环境的影响较小；临海市政府及园区管委近年来采取了一系列措施，包括生活污水截留治理、污水输送管线改造、企业排水监控等，区域水环境逐年改善。

本项目实施后，华海药业临海川南分公司东区废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，不会对污水处理厂造成冲击，不会改变现有纳污水体水质类别。

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。

10.3.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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。

项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.3.1.8 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。

本项目属于技改项目，现有项目生产装置及环保设施基本上按照环评与批复要求建设，能够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工程废水、废气等可以实现达标排放。

10.3.1.9 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，不存在重大缺陷和遗漏。

10.3.1.10 结论

该项目属于技改扩建项目，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；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设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。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

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 结论

浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司本次项目符合临海市生态环境分区管控动态更新方案的生态环境准入清单的要求，污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，排放污染物符合国家、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；项目建设符合国土空间规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求。企业在做好安全防范措施和应急预案的前提下，项目的环境事故风险可防可控。因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。