



瑞博（台州）制药有限公司
创新药 CDMO 生产基地建设项目（一期工程）
环境影响报告书
（公示稿）

浙江泰诚环境科技有限公司

ZHEJIANG TAICHENG ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二二年八月

第一章 概述

1.1 项目背景

瑞博（台州）制药有限公司（以下简称“台州瑞博”）成立于 2021 年 2 月，为浙江九洲药业股份有限公司（以下简称“九洲药业”）的子公司。九洲药业始建于 1973 年，是以化学原料药生产为主的中型企业，为 A 股主板上市公司（603456.SH）。根据九洲药业公司整体战略发展要求，公司在台州湾经济技术开发区设立瑞博(台州)制药有限公司，扩大研发、生产规模，进一步提升公司 CDMO 业务一站式综合服务能力。

为进一步提升企业竞争力，扩大产业规模，九洲药业在台州湾经济技术开发区南洋七路与东海第七大道交叉口东南角新征土地 286.8 亩，拟建设成创新药 CDMO 生产基地，由瑞博（台州）制药有限公司投资建设。首期项目总投资 12.83 亿元，建设创新药 CDMO 生产基地建设项目（一期工程）。本项目建成后，将形成年产 10 吨 EMC、10 吨 HMPA、10 吨 NIR80、100 吨 C8、100 吨 AHU377-DS（诺欣妥）、20 吨 PBF1、10 吨 MCDM、10 吨 ZACS、15 吨 AFU、50 吨 RBC、8 吨 ENA、10 吨 LBZ、3 吨 SXD 项目的生产能力。瑞博（台州）制药有限公司为创新药 CDMO 的生产基地，CDMO 项目的研发主要依托九洲药业现有的研究院及中试孵化器车间。

为保证项目建设与环境保护协调发展，根据国家有关环保法律、法规和环保行政主管部门的要求，瑞博（台州）制药有限公司实施本项目前需开展环境影响评价工作。受该公司委托，我公司承担了该项目的环评工作。在对该公司本次项目工艺分析及主要污染情况、污染源类比调查分析和环境现状调查分析的基础上，按《环境影响评价技术导则》等规范和环境影响报告书的编写要求，编制本项目环境影响评价报告书。由建设单位报请审批，并作为企业项目建设和营运过程环境保护管理的技术文件。

1.2 项目特点

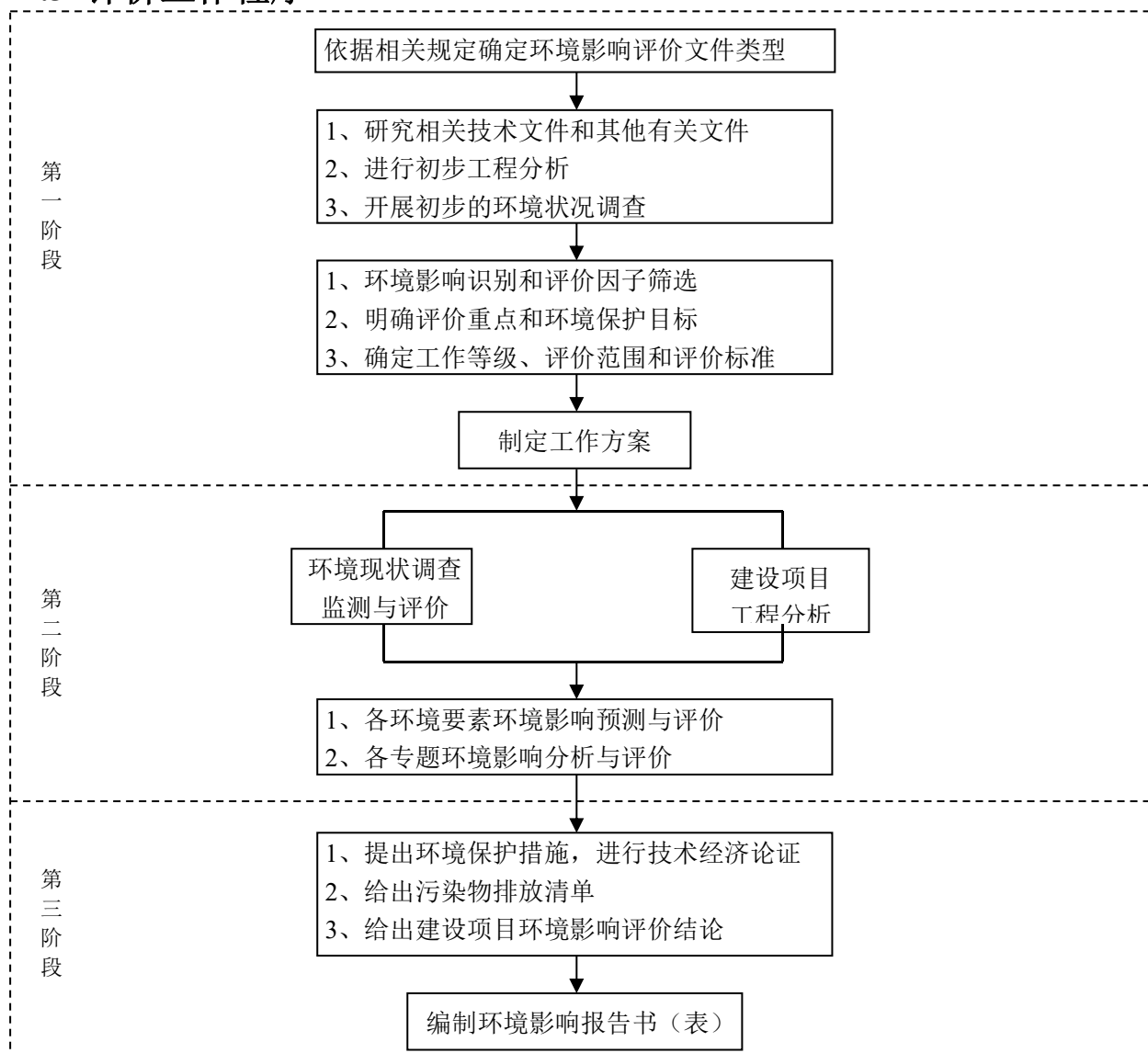
本项目为新建项目，项目拟建地不涉及自然保护区、水源保护区等环境敏感目标，项目主要从事化学原料药及医药中间体生产，并配套建设相应的辅助设施，同时设置污水处理设施、废气处理设施等环保工程。

企业拟委托专业单位进行工艺设计，按照园区标准化设计要求，生产设备管道化、密闭化、局部自动化。本次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、连锁。生产装备的水平达到国内先进的水平。

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水、废

气及其环境影响及污染防治措施进行分析。

1.3 评价工作程序



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的南洋片区（医化园区）内，主要从事化学原料药及医药中间体的生产。本次建设项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰、限制类，符合有关产业政策的要求。

1.4.2 城市总体规划、园区规划及规划环评符合性判定

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的南洋片区（医化园区）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，其主导产业经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。项目产品为化学原料药及医药中间体的生产，不含现有法规中需要淘汰的产品和工艺，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、台州市医药产业发展规划（2014-2020年）、浙江头门港经济开发区规划。

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

本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），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及中间体的生产，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）>浙江省实施细则的通知》的相关要求。

3、浙经信材料〔2021〕77号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

本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），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及医药中间体的生产，属于园区重点发展产业，生产工艺不涉及硝化、氟化、重氮化和过氧化工艺，不涉及爆炸性化学品、剧（高）毒化学品，且VOCs排放量不大，不属于《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77号）的限制类项目。因此，本项目符合浙经信材料〔2021〕77号文件的相关要求。

4、规划环评符合性判定

(1)本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）内，为化学原料药及医药中间体的生产，属于园区主导产业，项目符合国家、省和园区有关产业政策的要求。

(2)项目通过废气预处理+末端设施处理后，排放的恶臭废气较少，VOCs和HCl排放量不大，新增化学需氧量、氨氮、SO₂、NO_x、VOCs通过区域替代削减平衡，符合园区污染物总量管控限值要求。

(3)项目不涉及I类（禁止类）敏感物料，原辅料涉及的氯化亚砷、甲基叔丁基醚等为《台州市医药产业环境准入指导意见》中II类（限制类）敏感物料；原辅料涉及的甲苯、二氯甲烷等为《台州市化工产业禁限控目录（试行）》中限制（控制类）化学品；原辅料涉及的氢气、四氢呋喃、甲基叔丁基醚等为《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》、《浙江头门港经济开发区医化园区产业发展规划》中的Ⅱ类（限制类）敏感物料。通过相应的控制措施，能够控制此类污染物的排放和风险事故；本项目已通过园区先进性、“三废”处理的可达标性、生产安全性、清洁性等方面的综合性入园评估。

(4)本项目万元工业增加值综合能耗、新鲜水耗、废水产生量符合园区准入指标要求。

因此，本项目符合规划环评园区生态空间管控要求、空间准入标准和环境准入要求，符合规划环评要求。

1.4.3 “三线一单”符合性判定

(1)生态保护红线

本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），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，不涉及临海市生态保护红线等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

本项目实施后，新增的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 通过区域替代削减平衡。新增危险废物经收集后委托有资质单位无害化处置。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—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，对区域地下水影响不大。

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；目前厂内已建成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清下水，大雨天也需经当地环保部门许可才能排放清下水，即使已超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化，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，已基本消灭了劣Ⅴ类水体，区域水环境逐年改善。

本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m³/d 规模范围内，本次项目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 m³/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，对产生的污染物经治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。

项目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、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，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），属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为化学原料药及医药中间体生产，符合该管控单元生态环境准入清单的要求。

因此，本项目符合“三线一单”控制要求。

1.4.4 评价类型及审批部门判定

根据生态环境部《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 1.4-1 《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 27			
47	化学药品原料药制造271	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	/

本项目为化学原料药及中间体的生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于[C27]医药制造业；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，因此需编制环境影响报告书。

1.5 关注的主要环境问题

1、环境影响因素识别

根据对项目工艺流程中各环节产物因素分析，确定本项目可能造成环境影响的因素有：废水、废气、噪声和固体废物。各类污染因素及污染因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	工艺废气	乙酸乙酯、三乙胺、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、SO ₂ 、氯化氢、二氯甲烷、N,N-二甲基乙二胺、甲醇、乙醇、醋酸异丙酯、乙腈、甲基叔丁基醚、醋酸、正庚烷、溴化氢、叔丁醇、异丁烯、丙烷、2-碘丙烷、一甲胺、DMF 乙醛、二异丙胺、1,4-二氧六环、氯乙醛、氨、甲酸、甲基异丁基酮、甲醛、臭气浓度等
	储罐呼吸废气	DMF、异丙醇、甲苯、醋酸异丙酯、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙腈、丙酮、甲醇、乙醇、二氯甲烷、三乙胺、氯化氢等
	RTO 焚烧废气	SO ₂ 、NO _x 、二噁英等
废水	生产废水	COD _{Cr} 、总氮、甲苯、溴离子、氯离子、AOX、盐度等
固废	危险废物	废酸、废贵金属催化剂、废溶剂、废液、废渣、废活性炭、高沸物、废盐、废包装材料、废包装桶、废矿物油、物化污泥、废树脂
	一般固废	生化污泥、生活垃圾、废外包装袋
噪声	设备噪声	泵、风机、空压机、冷冻机等设备噪声

2、本次项目关注的主要环境问题为：

(1)本次项目实施过程产生及排放的废气总量以及采取的控制措施，特别需关注甲苯、二氯甲烷等 VOCs 和恶臭废气的源头和末端控制措施，本次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，废水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；

(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

根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为化学原料药及医药中间体生产，符合该管控单元的环境准入清单要求。

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。

在确保废气收集率和处理效率的基础上，本项目实施后瑞博（台州）制药有限公司厂界外无需设置大气防护距离。

瑞博（台州）制药有限公司本次项目实施后，新增的废水污染物 COD、氨氮及废气污染物 SO₂、NO_x、VOCs 通过区域替代削减平衡后符合总量控制要求。

瑞博（台州）制药有限公司本次项目符合《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》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环境功能区划确定的环境质量要求；项目建设符合“三线一单”的控制要求，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水平可接受；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求。

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》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）
2. 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订，2016.9.1 施行）
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 施行）
4. 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017.11.4 修订，2017.11.5 施行）
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）
6. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）
7. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）
8. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 施行）
9. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31（2019.1.1 施行）
10. 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
11. 国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1
12. 国务院令 第 748 号《地下水管理条例》，2021.10.21（2021.12.1 施行）
13. 国务院令 第 736 号《排污许可管理条例》，2021.1.24（2021.3.1 施行）

2.1.2 国家有关部门规章

1. 国务院国发【2011】35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17
2. 国务院国发【2013】37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.9.10
3. 国务院国发【2015】17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.4.2
4. 国务院国发【2016】65 号《“十三五”生态环境保护规划》，2016.11.24
5. 国务院国发【2018】22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018.6.27
6. 生态环境部部令 第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020.11.27
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 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.8.1
9. 原环境保护部环发【2012】77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境

风险的通知》，2012.7.3

10. 原环境保护部环发【2012】98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7

11. 原环境保护部环办【2014】30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014.3.25

12. 原环境保护部环发【2014】197号《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，2014.12.30

13. 原环境保护部环环评【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

14. 原环境保护部办公厅环办环评【2016】114号《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，2016.12.24

15. 原环境保护部环大气【2017】121号《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，2017.9.13

16. 生态环境部环大气【2019】53号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，2019.6.26

17. 生态环境部环大气【2020】33号《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》，2020.6.23

18. 国家发改委部令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019.10.30发布，2020.1.1实施

19. 发改体改规【2020】1880号《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2020年版）>的通知》，2020.12.10

20. 原国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，2013.1.15

21. 生态环境部环环评【2021】45号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，2021.5.31

22. 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

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第三次修正并施行）

2. 浙江省人大常委会《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017.9.30修正并施

行)

3. 浙江省人大常委会《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27 修订并施行)

4. 浙江省人大常委会《浙江省大气污染防治条例》(2020.11.27 修订并施行)

5. 浙江省人大常委会《浙江省生态环境保护条例》(2022.5.27 公布, 2022.8.1 施行)

6. 浙政发【2018】30号《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》, 2018.7.20

7. 浙政办发【2014】86号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》, 2014.7.10

8. 浙政办发【2017】57号《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》, 2017.6.23

9. 浙政办发【2021】53号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》, 2021.9.24

10. 浙江省人民政府 浙政函【2020】41号《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》, 2020.5.14

11. 浙发改长三角【2020】315号《省发展改革委 省经信厅 省生态环境厅 省应急管理厅关于印发加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案的通知》, 2020.9.18

12. 浙经信材料【2021】77号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》, 2021.5.27

13. 浙发改规划【2021】204号《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》, 2021.5.31

14. 浙发改规划【2021】210号《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省水生态环境保护“十四五”规划><浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》, 2021.5.31

15. 浙发改规划【2021】250号《关于印发<浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划>的通知》, 2021.6.17

16. 浙长江办【2022】6号《浙江省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)>浙江省实施细则的通知》, 2022.3.31

17. 原浙江省环境保护厅 浙环发【2012】10号《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》, 2012.2.24

18. 原浙江省环境保护厅浙环发【2014】28号《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)>的通知》，2014.5.19
19. 原浙江省环境保护厅 浙环发【2016】12号《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)>等15个环境准入指导意见的通知》，2016.4.13
21. 原浙江省环境保护厅 浙环发【2017】34号《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》，2017.9.1
22. 原浙江省环境保护厅 浙环发【2018】10号《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，2018.3.22
23. 浙江省生态环境厅 浙环发【2019】14号《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，2019.6.10
24. 浙江省生态环境厅 浙环发【2019】22号《省生态环境厅主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019年本)》，2019.12.20
25. 浙江省生态环境厅 浙环发【2021】10号《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》，2021.8.20
26. 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
27. 浙江省生态环境厅 浙环函【2020】146号《浙江省生态环境厅关于做好“三线一单”生态环境分区管控方案发布实施工作的指导意见》，2020.7.3
28. 台政发【2009】48号《台州市主要污染物排污权交易办法(试行)》，2009.08.24
29. 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
30. 台发改规划【2021】135号《市发展改革委 市生态环境局关于印发<台州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》，2021.9.14
31. 原台州市环境保护局 台环保【2013】95号《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，2013.7.25
32. 原台州市环境保护局 台环保【2014】123号《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，2014.10.13
33. 台环保【2015】81号《台州市排污权交易实施细则(试行)》，2015.7.24
34. 原台州市环境保护局 台环保【2017】94号《台州市环境保护局关于印发<台州市全面推行“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》，2017.9.4

35. 台长江办【2020】1号《关于印发台州市医药化工行业污染整治提升工作方案的通知》，2020.1.10
36. 台州市生态环境局 台环发【2020】57号《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，2020.7.13
37. 台州市生态环境局 台环发【2021】66号《台州市生态环境局关于印发<台州市“十四五”初始排污权核定办法>的通知》，2021.11.12
38. 台发改产业【2021】211号《关于印发<台州市化工产业禁限控目录（试行）>的通知》，2021.10.25
39. 台环函【2022】128号《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》，2022.8.1
40. 临政发【2020】17号《临海市人民政府关于印发临海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，2020.7.21
41. 临市委办【2020】2号《中共临海市委办公室临海市人民政府办公室关于印发<临海医化园区产业整治提升工作方案>的通知》，2020.1.19
42. 临政办发【2019】83号《关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》，2019.6.23
43. 台经管【2022】15号《关于印发<台州湾经济技术开发区产业项目准入禁、限、控目录（试行）>的通知》，2022.5.23

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）》（HJ 964-2018）
7. 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）
8. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）
9. 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）
10. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
11. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）

12. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
13. 《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）
14. 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）
15. 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）
16. 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）
17. 《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）
18. 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
19. 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）
20. 《临海市环境空气功能区西部括苍山脉区块调整方案》（临政办发[2021]14 号）

2.1.5 项目技术文件

1. 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码：2203-331082-04-01-904503）
2. 瑞博（台州）制药有限公司与我公司签订的技术咨询合同书
3. 瑞博（台州）制药有限公司提供的其他相关资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子确定

根据建设项目污染特点，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、COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧、NH₃-N、总磷、石油类、挥发酚

海水：COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类

地下水：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}）、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氨氮、六价铬、氯化物、硫酸盐、铅、镉、铁、锰、汞、砷、菌落总数、总大肠菌群、菌落总数、总大肠菌群、甲苯、氯仿、二氯甲烷、硝基苯类、苯胺类。

(2)大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、异丙醇、四氢呋喃、乙腈、DMF、三乙胺、氯化氢、氨、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》（GB36600-2018）表

1（基本项目）45 个因子（含特征因子甲苯、二氯甲烷）

2、影响分析因子：

(1)地表水：COD_{Cr}、NH₃-N、AOX、甲苯

(2)地下水：COD_{Mn}、AOX

(3)空气：二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲苯、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、丙酮、异丙醇、DMF、非甲烷总烃

(4)噪声：等效 A 声级

(5)土壤：甲苯

2.2.2 环境质量标准

1、大气环境质量标准

本次项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体见表 2.2-1。特殊污染因子参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值，国内无相应标准的参考前苏联、美国 AMEG 等国外居住区标准进行控制，具体见表 2.2-2 和表 2.2-3。

表 2.2-1 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

表 2.2-2 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
			小时/一次	日平均	
1	氯化氢	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	15	HJ 2.2-2018 附录 D
2	甲醇		3000	1000	

3	甲苯		200	—	
4	丙酮		800	—	
5	氨		200	—	
6	甲醛		50	—	
7	乙醛		10	—	
8	非甲烷总烃	mg/m ³	2	—	《大气污染物综合排放标准详解》中相关说明
9	DMF	mg/m ³	0.2	0.2	参考国家环保局（87）国环建字第360号文关于山东淄博腈纶厂环评执行标准的批复

表 2.2-3 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		参考控制标准
			小时/一次	日平均	
1	乙醇	mg/m ³	5	5	前苏联居住区标准 CH245-71
2	乙酸乙酯		0.1	0.1	
3	四氢呋喃		0.2	0.2	
4	醋酸		0.2	0.06	
5	三乙胺		0.14	0.14	
6	异丙醇		0.6	0.6	
7	正丁醇		0.1	—	
8	溴化氢	mg/m ³	0.063	0.021	《大气环境标准工作手册》
9	叔丁醇	μg/m ³	—	710	AMEG（查表值）
10	二氯甲烷		—	619	
11	乙腈		—	81	
12	甲酸		—	21	
13	一甲胺		—	28.6	
14	丙烷		—	21400	
15	正庚烷		—	833	

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 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	指 标	III类
1	pH 值	6~9
2	溶解氧≥	5
3	COD _{Cr} ≤	20
4	高锰酸盐指数≤	6
5	BOD ₅ ≤	4
6	氨氮≤	1.0
7	石油类≤	0.05
8	总磷≤	0.2
9	挥发酚≤	0.005

3、海水水质标准

台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）位于台州湾北岸，根据《浙江省近

岸海域环境功能区划(调整)的通知》(浙环发{2001}242号),即椒江岩头与松浦闸弧线外、临海市上盘镇达道川礁和海上(28°37'48"N, 121°35'18"E)点以内的海域,面积约 80 平方千米的范围为三类功能区,故园区附近的台州湾海水执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中三类标准,具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 海水水质标准 单位: mg/L(pH 值除外)

序号	指 标	三类
1	pH 值	6.8~8.8
2	DO	≥4
3	化学需氧量	≤4
4	BOD ₅	≤4
5	无机氮(以 N 计)	≤0.40
6	活性磷酸盐(以 P 计)	≤0.030
7	石油类	≤0.30

4、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区,根据《浙江省化学原料药基地北区(临海区块)总体规划修编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,具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 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	色度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9
3	耗氧量(CODMn 法,以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
4	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
6	氨氮(以 N 计)	0.02	0.10	0.5	1.5	>1.5
7	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
8	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
13	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
14	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
17	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
18	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05

20	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	氯苯 (μg/L)	≤0.5	≤60	≤300	≤600	>600
22	甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
23	二氯甲烷 (μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
24	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
25	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100

5、声环境质量标准

根据《临海市声环境功能区划分方案》（临政发〔2019〕26号），本项目所在区域属于3类功能区，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。

6、土壤环境质量标准

本项目拟建地属于第二类用地，土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地相关标准，见表2.2-7。

表 2.2-7 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	氯乙烯	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	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.2.3 污染物排放标准

1、废水

本项目废水经处理达到进管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，废水排放执行污水厂进管标准，无进管标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）。废水经园区污水处理厂处理达到设计出水标准后最终排入台州湾，出水排放浓度执行《污水综合排放标准》二级标准，其中 COD_{Cr} 和 NH₃-N 排放浓度执行《污水综合排放标准》一级标准。

表 2.2-8 废水排放标准 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	污染物	纳管标准	污水处理厂废水排放标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	色度	—	80
3	SS	400	150
4	COD _{Cr}	500	100
5	BOD ₅	300	30
6	石油类	20	10
7	NH ₃ -N	35	15

8	总氮	—	35
9	总磷（以 P 计）	8	1
10	挥发酚	2.0	0.5
11	AOX	8	5
12	甲苯	0.5	0.2
13	甲醛	5.0	2.0

根据临政办发〔2019〕83号《关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》，要求医化园区内工业企业的外排雨水水质应符合地表水Ⅴ类水标准，即COD_{Cr}浓度不得高于40mg/L，氨氮浓度不得高于2mg/L。

本项目属于化学原料药及医药中间体，对照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表4，本项目产品属于其他类，吨产品基准排水量为1894t。

另外，根据浙环发[2016]12号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，单位产品基准排水量按照削减10%以上的要求进行控制，本项目产品吨产品基准排水量为1704.6t。

2、废气

本项目废气污染物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中规定的排放限值。具体见表2.2-9。

表 2.2-9 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	排气筒最高允许排放浓度		企业边界大气污染物浓度限值
		工艺废气	污水处理站废气	
1	颗粒物	15	—	—
2	NMHC	60	60	—
3	TVOC	100	—	—
4	苯系物	30	—	—
5	臭气浓度	800（无量纲）	1000（无量纲）	20（无量纲）
6	硫化氢	—	5	0.06 [#]
7	氨	10	20	1.5 [#]
8	氯化氢	10	—	0.2
9	甲苯	20	—	—
10	甲醇	20	—	—
11	二氯甲烷	40	—	—
12	乙酸乙酯	40	—	—
13	丙酮	40	—	—
14	甲醛	1	—	0.2
15	乙腈*	20	—	—
16	SO ₂	100	—	—
17	NO _x	200	—	—
18	二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	—	—

注：*待国家分析方法标准发布后执行；#为恶臭污染物排放标准（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值。

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 2.2-10。

表 2.2-10 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

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，最低处理效率要大于 80%。

本项目工艺废气采用 RTO 焚烧，废气末端设施 RTO 装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需求，不需要另外补充空气，RTO 装置出口烟气含氧量低于进口废气含氧量，因此无需执行基准含氧量 3%进行折算。

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，具体限值见表 2.2-11。

表 2.2-11 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

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

3、噪声

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

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB，夜间 55dB。

4、固废

固废根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行判定，危险废物按照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 15 号）分类；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（原环境保护部公告 2013 年 第 36 号）；本项目一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、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

本项目废水经厂内污水站处理达进管标准后进入园区污水处理厂处理，最终排入台

州湾，项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。

2、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为化学原料药及中间体生产项目，涉及化学合成反应，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的南洋片区（医化园区），该场地地貌类型主要为海积平原，地势平坦开阔，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。

3、环境空气

本次建设项目主要废气为生产过程中产生的各种有机及无机废气，经相应防治措施削减后，主要废气排放情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要大气污染因子排放情况

序号	污染物名称	排放速率 (kg/h)	1h 平均质量浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放速率 (kg/h)
1	乙酸乙酯	0.337	100	0.208	0.129
2	三乙胺	0.015	140	0.01	0.005
3	四氢呋喃	0.39	200	0.279	0.111
4	丙酮	0.372	800	0.226	0.146
5	甲苯	0.462	200	0.348	0.114
6	异丙醇	0.356	600	0.255	0.101
7	氯化氢	0.006	50	0.004	0.002
8	二氯甲烷	0.556	619	0.178	0.378
9	甲醇	0.435	3000	0.142	0.293
10	乙醇	0.974	5000	0.424	0.55
11	乙腈	0.172	81	0.12	0.052
12	醋酸	0.005	200	0.002	0.003
13	溴化氢	0.001	63	0.001	0
14	叔丁醇	0.178	2130	0.153	0.025
15	一甲胺	0.001	28.6	0.001	0
16	DMF	0.008	200	0.002	0.006
17	乙醛	0.003	10	0.003	0
18	氨	0.003	200	0.001	0.002
19	甲酸	0.006	21	0.006	0
20	甲醛	0.002	50	0.002	0
21	非甲烷总烃	1.575	2000	1.168	0.407
22	SO ₂	0.589	500	0.589	0
23	NO _x	1	250	1	0

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，按下表进行评价

工作等级的划分。

表 2.3-2 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	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

本次环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算模型参数表见表 2.3-3，估算结果见表 2.3-4、表 2.3-5。

表 2.3-3 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（℃）		40
最低环境温度（℃）		-5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离（km）	0.15
	岸线方向（°）	163

表 2.3-4 有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	是否发生 岸边熏烟
RTO 末端处 理设施排气 筒	乙酸乙酯	4.96	30	100	4.96	0	二级	否
	三乙胺	0.24	30	140	0.17	0	三级	否
	四氢呋喃	6.71	30	200	3.36	0	二级	否
	丙酮	5.44	30	800	0.68	0	三级	否
	甲苯	8.37	30	200	4.19	0	二级	否
	异丙醇	6.13	30	600	1.02	0	二级	否
	氯化氢	0.10	30	50	0.19	0	三级	否
	二氯甲烷	4.28	30	619	0.69	0	三级	否
	甲醇	3.42	30	3000	0.11	0	三级	否
	乙醇	10.20	30	5000	0.20	0	三级	否
	乙腈	3.07	30	81	3.71	0	二级	否
	醋酸	0.05	30	200	0.02	0	三级	否
	溴化氢	0.02	30	63	0.04	0	三级	否
	叔丁醇	3.68	30	2130	0.17	0	三级	否
	一甲胺	0.02	30	28.6	0.08	0	三级	否
	DMF	0.05	30	200	0.02	0	三级	否
乙醛	0.07	30	10	0.72	0	三级	否	

	氨	0.02	30	200	0.12	0	三级	否
	甲酸	0.14	30	21	0.69	0	三级	否
	甲醛	0.05	30	50	0.10	0	三级	否
	非甲烷总烃	28.10	30	2000	1.40	0	二级	否
	SO ₂	14.17	30	500	2.83	0	二级	否
	NO _x	24.06	30	250	9.62	0	二级	否

表 2.3-5 各车间、储罐区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 (μg/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐评价等级
车间 2	乙酸乙酯	2.57	30	100	2.57	0	二级
	四氢呋喃	16.54	30	200	8.27	0	二级
	丙酮	16.54	30	800	2.07	0	二级
	甲苯	2.57	30	200	1.28	0	二级
	二氯甲烷	300.38	30	619	48.53	115.37	一级
	甲醇	2.57	30	3000	0.09	0	三级
	乙醇	39.45	30	5000	0.79	0	三级
	乙腈	12.74	30	81	15.73	49.65	一级
	DMF	2.57	30	200	1.28	0	二级
	非甲烷总烃	2.57	30	2000	0.13	0	三级
车间 3	乙酸乙酯	67.44	30	100	67.44	145.36	一级
	四氢呋喃	64.91	30	200	32.46	86.94	一级
	甲苯	8.89	30	200	4.44	0	二级
	氯化氢	1.28	30	50	2.57	0	二级
	二氯甲烷	123.41	30	619	19.94	62.08	一级
	甲醇	330.84	30	3000	11.03	35.03	一级
	乙醇	271.06	30	5000	5.42	0	二级
	非甲烷总烃	272.30	30	2000	13.61	44.33	一级
车间 4	乙酸乙酯	38.17	30	100	38.17	96.64	一级
	四氢呋喃	30.56	30	200	15.28	48.65	一级
	丙酮	95.44	30	800	11.93	38.73	一级
	异丙醇	40.73	30	600	6.79	0	二级
	二氯甲烷	24.19	30	619	3.91	0	二级
	甲醇	31.80	30	3000	1.06	0	二级
	乙醇	12.74	30	5000	0.25	0	三级
	乙腈	21.63	30	81	26.70	74.08	一级
	醋酸	3.80	30	200	1.90	0	二级
车间 7	乙酸乙酯	37.82	31	100	37.82	96.61	一级
	丙酮	51.71	31	800	6.46	0	二级
	甲苯	126.12	31	200	63.06	139.81	一级
	异丙醇	70.64	31	600	11.77	38.84	一级
	乙醇	369.50	31	5000	7.39	0	二级
	乙腈	27.74	31	81	34.25	90.86	一级

	叔丁醇	31.51	31	2130	1.48	0	二级
	非甲烷总烃	230.76	31	2000	11.54	37.93	一级
车间 8	四氢呋喃	21.43	31	200	10.72	34.47	一级
	异丙醇	10.08	31	600	1.68	0	二级
	非甲烷总烃	1.27	31	2000	0.06	0	三级
储罐区	乙酸乙酯	6.97	55	100	6.97	0	二级
	三乙胺	2.91	55	140	2.08	0	二级
	四氢呋喃	3.50	55	200	1.75	0	二级
	丙酮	9.88	55	800	1.24	0	二级
	甲苯	2.91	55	200	1.46	0	二级
	异丙醇	2.91	55	600	0.49	0	三级
	氯化氢	0.59	55	50	1.17	0	二级
	二氯甲烷	15.12	55	619	2.44	0	二级
	甲醇	3.50	55	3000	0.12	0	三级
	乙醇	1.74	55	5000	0.03	0	三级
	乙腈	1.74	55	81	2.15	0	二级
	醋酸	1.17	55	200	0.59	0	三级
	DMF	2.32	55	200	1.16	0	二级
	非甲烷总烃	4.06	55	2000	0.20	0	三级

根据表 2.3-4、表 2.3-5 计算结果，对照表 2.3-2，确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

4、声环境

本项目拟建地声环境功能区划为 3 类区，项目无强噪声源，预计项目建设后噪声级增加在 3dB 以下，且受影响人口数量变化不大，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

本项目为化学原料药及医药中间体生产，属于化学药品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)属于I类；厂区占地约 19.13hm²，占地规模为中型；评价范围内无敏感点分布，根据导则划分依据，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

6、风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），并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、生态影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目符合生态环境分

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，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价重点

本次评价要素以废气、废水为主，兼顾固体废弃物，评价内容重点为工程分析、对环境的影响分析、生产的清洁生产性及“三废”达标可行性分析等。

通过对该厂周围环境质量现状的监测和调查，通过调研、测试和物料平衡等手段，弄清本次项目的“三废”排放量和排放规律，同时对本项目实施后可能造成该区域的环境影响作出预测，根据总量控制、污染物减排、清洁生产原则，对污染源提出必须的治理、控制建议，使本项目新增污染物的排放符合区域内总量控制的要求，并符合国家的有关法律和法规。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

1、地表水环境：本项目附近水体——台州湾及项目拟建地附近内河。

2、地下水环境：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水评价范围为以项目拟建厂址为中心 6km² 范围。

3、大气环境：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 估算结果，本项目大气环境评价范围是以项目拟建厂址为中心区域，边长为 5km 矩形范围内的大气环境。

4、声环境：厂界及厂界外 200m 范围噪声。

5、土壤环境：厂界周围 200m 范围土壤。

6、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：以项目拟建厂址为中心 6km² 范围。

7、生态评价范围为：直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

2.4.2 环境保护目标

本项目保护目标：

- 1、地表水环境：附近地表水体及最终纳污水体台州湾近岸海域。
- 2、地下水：项目厂址所在的地下水单元。
- 3、环境空气：项目厂址所在区域的大气环境。
- 4、声环境：厂界及厂界外 200m 声环境。
- 5、土壤：厂界周围 200m 范围。
- 6、环境保护目标：本项目大气环境影响评价范围内不涉及村居敏感点；环境风险评价范围敏感点具体见 5.3 章节的表 5.3.1-2。
- 7、生态保护目标：本项目评价范围内不涉及生态保护目标。

表 2.4-1 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)	功能要求	保护级别
地表水	翼中河	西面	50	III类水质多功能区	GB3838-2002 III类
	护塘河	南面	40		
	台州湾	南面	150	三类区	GB3097-1997 三类
地下水	项目厂址所在的地下水单元			非饮用水源	GB/T14848-2017 IV类
环境空气	项目厂址所在区域的大气环境			环境空气质量二类区	GB3095-2012 二级
声	厂界及厂界外 200m 范围			3 类功能区	GB12348-2008 3 类
土壤	厂界周围 200m 范围			二类建设用地	GB 36600-2018 第二类用地

2.5 相关规划及管控方案符合性分析

2.5.1 台州市医药产业发展规划（2014-2020年）（节选）

■台州医药产业发展方向与重点

按照“大力发展化学制剂，着力培育生物医药产业，优化升级原料药产业”的发展思路，重点鼓励发展国际非专利药制剂代工和自主出口，培育发展自主创新化学制剂以及以基因工程药物和新疫苗为代表的现代生物技术药物和现代中药，积极推进现有原料药产品结构和技术装备升级，鼓励承接国外专利原料药的转移生产，淘汰落后产能。鼓励发展医药商业、产品研发、技术转化等现代服务业，完善产业支撑体系。

(一)大力优先发展化药制剂产业

制剂与原料药比较，不仅附加值高、价格相对稳定，而且生产过程能耗低、污染小。要积极把握全球仿制药市场快速增长的重大机遇，依托台州市原料药外贸企业在质量管理、国际认证、市场渠道等方面积累的经验 and 优势，大力鼓励发展面向国际市场的仿制药产品，促使企业向下游制剂深度延伸发展。同时以自主创新为突破口，加快推进原创性新药和新型制剂产品的开发与产业化，抢占国家战略性新兴产业制高点。

(二)优化升级原料药产业

积极推进现有原料药产品的更新换代，加快淘汰环境不友好、高能耗、低附加值、低技术含量的原料药及中间体项目，引导企业从生产粗放型的低端中间体向精细型的高端产品转变，开发环境友好度高、市场潜力大、技术含量高和附加值高的原料药新品；支持企业积极获取国际认证，提高产品质量和竞争力。支持企业按国际惯例建立自主的国际营销网络，由供应中间商逐步转为直接供应用户。鼓励出口企业间的联合与协调，努力建立有效的出口产品协调机制。鼓励有条件的企业到海外直接投资创办制药企业，促进产品进出口。立足台州市化学原料药现有基础，规划期间重点发展抗肿瘤药、心血管系统用药、精神障碍用药、甾体类药物及其它特色原料药（如九洲药业的卡马西平、永宁制药的头孢菌素系列、司太立的非离子造影剂碘海醇等）。

(三)重视发展特色医疗器械和制药装备产业

医疗器械是与药品并列的医疗两大重要手段，随着新医改政策和扩大内需政策的实施，尤其是对基层卫生体系建设投入的大幅增加，医疗器械产业迎来重要战略发展机遇。台州医疗器械产业已有一定基础，规划期间重点发展无菌医疗器械、无菌医疗器械自动化装备制造。

(四)培育发展生物制药产业

要紧跟世界生物医药技术发展潮流，以国内外市场需求为导向，鼓励和支持企业发展以基因工程药物为代表的现代生物技术药物，大力推进生物制造规模化发展，加速构建具有国际先进水平的现代生物产业体系，优化升级海洋生物新材料制造，为国家级生物医药高新技术产业基地创建奠定坚实产业基础。规划期间重点发展基因工程药物和新型疫苗、海洋生物新材料制造。

(五)积极发展中医药产业

依托现代农业的发展，扶持建设铁皮石斛等特色中药材规范化、规模化种植基地，深入推进符合国家药品生产质量管理规范(GAP)的中药材基地建设。加大中药材深加工产品的开发力度，大力发展中成药和保健产品，做大一批中药饮片生产企业，加快发展植物提取物产业，推动中药产业快速有序发展。重点发展中成药产品、中药种植基地。

(六)大力发展药包材等配套产业链。

立足医药制造业发展需求，大力发展药包材产业、医药商业，以及产品研发、技术转化、物流仓储、中介服务等现代生产性服务业，完善生产服务支撑体系，促进服务业与工业的融合发展。规划期间重点发展药包材产业、医药商业。

■空间布局

(一)总体布局。

围绕台州医药产业发展总体思路，结合生态环境、产业分布现状、集聚程度和发展潜力，着力构建以台州现代医药高新区为核心，以玉环、天台、仙居等医药产业功能区为支撑的产业空间布局。按照“专业集聚、优势互补、错位发展”的原则，各园区有所侧重，协调发展。

(二)分区规划。

分为台州现代医药高新区和玉环、天台、仙居医药产业两大区块。

台州现代医药高新区包括椒江区块、黄岩区块、临海区块、台州湾区块。

依托原国家级化学原料药基地，按照“一区多园”的总体框架，创建国家级现代医药高新区。“一区”指台州现代医药高新区，“多园”指台州化学原料药产业园椒江区块和临海区块、黄岩江口医药产业集聚区以及规划建设中的台州湾医药产业聚集区。总规划面积约 24.2 平方公里，现已开发面积 7.33 平方公里。其中临海区块规划范围及产业定位与发展方向为：

临海区块规划范围：现有面积 7.5 平方公里，其中医药产业用地 5 平方公里；规划面积 16 平方公里，其中原料药产业 6 平方公里，制剂产业 1 平方公里，生物医药产业 1 平方公里，医疗器械产业 2 平方公里，三废处理等基础设施 1 平方公里。

定位与发展方向：按照“绿色引领、高端发展、开放带动、集群培育、仿创结合”的原则，以先进装备和控制技术发展高附加值、低污染的创新原料药及中间体，在做优做精原料药的基础上，向终端产品延伸，做大做强制剂，同时培育与引进生物药、医疗器械、医用新材料、制药设备等产业，建设国内领先、国际有重要影响的医药产业基地。

符合性分析：本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），为化学原料药及医药中间体生产项目，符合《台州市医药产业发展规划（2014-2020 年）》。

2.5.2 浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）

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），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。

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。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，成为全省第 22 个国家级经济技术开发区。

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）》。规划相关内容摘录如下：

（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 2017-2035 年。其中，近期为 2017-2020 年，远期为 2021-2035 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。

4、空间结构

规划形成“一心五片”的规划结构。

一心：一个城市服务中心。在白沙湾建设城市综合服务中心，提供生产生活服务功能，服务整个开发区，兼顾服务周边地区。

五片：五个功能片区。包括临港新城、北洋片区、红脚岩片区、南洋片区以及港口片区，其中：

①临港新城：城市功能集中区。以生产生活服务、旅游休闲服务、居住等功能为主，建设城市服务中心。

②北洋片区：产业功能集中区。集聚汽车及零部件制造、临港产业、海洋经济等相关产业，采取产城融合理念配套居住和公共服务功能。

③红脚岩片区：产业功能集中区。重点拓展新材料、节能环保制造、高端装备关键性零部件等新型制造功能。

④南洋片区：产业功能集中区。集聚原料药及制剂、生物医药、新材料等医药化工相关产业。

⑤港口片区：港口功能集中区。以港口运输、港口物流、LNG 接收站等功能为主。

规划空间结构规划见图 2.5-1。

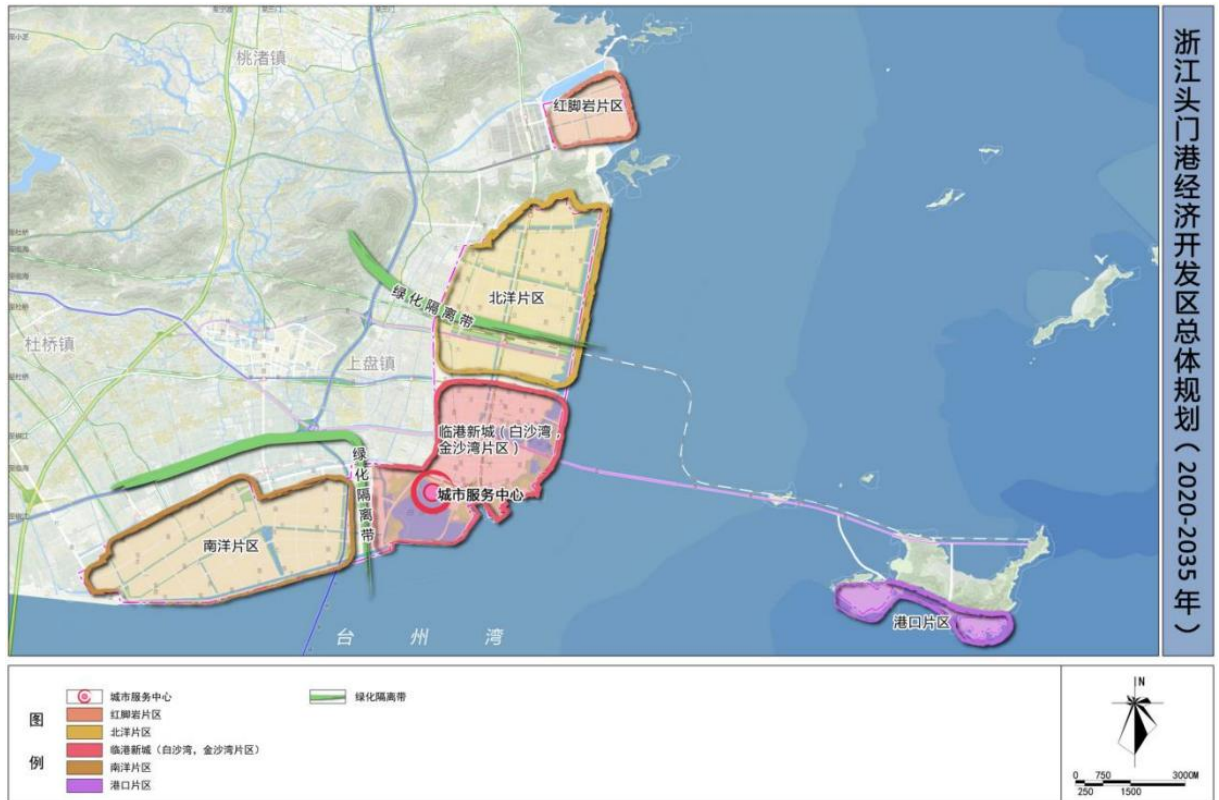


图 2.5-1 规划空间结构规划图

（二）产业发展规划

1、总体发展导向

形成 2 个主导产业，1 个特色产业，5 个机遇产业和 3 个配套支撑产业组成的产业体系。主要包括：

- （1）2 大主导产业：促进医化产业创新升级，培育汽车产业集群。
- （2）1 个特色产业：滨海旅游业。
- （3）5 大机遇产业：引入新材料产业、高端装备制造关键性零部件制造、节能环保设备制造、电子信息及智能终端设备制造以及新能源产业。
- （4）3 大配套支撑服务业：大力发展现代物流、港航服务和综合商务服务。

2、产业发展布局

根据规划，头门港开发区规划产业主要包括工业、服务业及港航物流业等，本次规划按照“同类功能相互兼容和相对集群布局”和“岸线需求优先”原则进行产业布局。

- （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）、1 个生活服务中心（金沙湾北侧）。

（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、给水工程规划

头门港开发区规划扩建现有杜桥西湖水厂，西湖水厂现有供水规模 10 万吨/天，扩建后供水规模为 20 万吨/天；同时，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）。给水工程规划图见附图 2-5。

2、排水工程规划

（1）排水体制：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。

（2）雨水规划：开发区雨水经过收集后排放至百里大河、杜下浦河、推船港、横六河、横一河港、南大河等水系，开发区地面涝水通过排涝闸站强排至外河。

（3）污水规划：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的北洋污水处理厂（工业污水厂），近、远期总处理规模分别为 10.4 万吨/天、31.1 万吨/天。

各污水集中处理设施现状及规划规模情况如下：上实环境（台州）污水处理厂现状及近期规模 2.5 万吨/天，远期规模 5 万吨/天，负责处理南洋片区医化园区工业污水；南洋第二污水处理厂近期规模 5 万吨/天，远期规模 15 万吨/天，负责处理临港新城片区及北洋片区部分生活污水以及杜桥镇、上盘镇的污水；规划新建的北洋污水处理厂，近期规模 2.5 万吨/天，远期规模 10 万吨/天，负责处理北洋、红脚岩片区工业污水；在建的电镀污水处理站近期规模 0.4 万吨/天，远期规模 1.0 万吨/天，负责处理工业电镀废水；港区污水处理站，现状及近期规模 0.024 万吨/天，远期规模为 0.1 万吨/天，负责处理港

口片区污水。

规划近远期排水情况：上实环境（台州）污水处理厂尾水中 COD、氨氮浓度执行《污水综合排放标准》中的一级标准、其余污染物执行二级标准（临环审[2012]215 号明确），处理达标后依托现有排海管道排海；南洋第二污水处理厂近期执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（TN 除外）排内河，远期排海；电镀污水处理站执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 规定的太湖流域地区水污染物排放要求后依托现有排海管道排海；规划的北洋污水处理厂近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后依托现有排海管道排海，远期执行合成树脂等主要行业的直接排放标准通过北洋新建入海排放口排海；港口片区近期少量污水内部回用，远期依托整个港区新建污水处理站处理后回用或排海。

3、电力规划

规划实施后规划远期用电负荷约 611 兆瓦。规划远期新建 2 座 220 千伏变电站，新增 220 千伏变电容量 1440 兆伏安。规划新建 4 座 110 千伏变电站，新增 110 千伏变电容量 960 兆伏安。

4、燃气工程规划

开发区未来以管道天然气为主，气源来自省网甬台温输气管线及头门港 LNG 接收站。

规划新建 1 座 LNG 接收站、新建 3 座高中压调压站、2 座气化站，即规划新建头门港 LNG 接收站，新建南洋高中压调压站、北洋高中压调压站、红脚岩高中压调压站。规划结合南洋高中压调压站新建南洋气化站，远期作为开发区应急气源。规划结合北洋高中压调压站改迁北洋工业园区 LNG 气化站。

规划建设临海南分输站至红脚岩高中压调压站的高压管道，管径为 DN300，压力 4.0MPa。规划充分预留高压燃气管线廊道，规划头门港 LNG 接收站输气管线预留安全防护廊道。

5、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，其中近期配置 1 台 280t/h 锅炉、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。

6、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（临海市伟明环保能源有限公司）。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。

规划新建垃圾转运站 5 座，每座占地约 0.2 公顷左右。

（四）环境保护规划

1、环境保护规划目标

规划到 2035 年，头门港经济开发区内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、环境治理措施

（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。

（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，加大对南洋现有入海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，加

强危险固体废物分类收集贮存工作。

二、符合性分析

本项目选址位于浙江头门港经济开发区（现升级为“台州湾经济技术开发区”）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及中间体的生产，涉及产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰、限制类，其建设符合《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035年）》。

2.5.3 临海市“三线一单”生态环境分区管控方案

本项目位于台州湾经济技术开发区南洋片区(医化园区),根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》,属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”,为重点管控单元,本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 2.5-3 生态环境准入清单符合性分析一览表

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	<p>优化完善区域产业布局,合理规划布局三类工业项目,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。</p> <p>合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p>	<p>本项目位于台州湾经济技术开发区南洋片区(医化园区),为化学原料药及医药中间体生产,属于《临海市“三线一单”环境管控生态环境准入清单》附件中规定的三类工业项目。</p> <p>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。</p>	是
污染物排放管控	<p>管控方案要求</p> <p>新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。</p>	<p>本项目为新建项目,位于台州湾经济技术开发区南洋片区(医化园区),将严格按照“污水零直排区”要求建设。废水经预处理达标后纳入上实环境(台州)污水处理有限公司处理达标后排放,废气经收集处理后达标排放,污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目实施后,新增的COD、氨氮、SO₂、NO_x及VOCs通过区域削减替代平衡。本项目严格落实土壤、地下水防治要求,采取源头控制、分区防渗、</p>	是
	<p>清单编制要求</p> <p>严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。</p> <p>加强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。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</p>		

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
	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。	定期监测等措施。	
环境风险防 控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。	本项目实施后建设配套的事故应急池，并配备相关应急物资，并按规定编制和落实环境突发事件应急预案。	是
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。	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。	是

2.6 规划环评及符合性分析

本项目位于浙江头门港经济开发区（现升级为“台州湾经济技术开发区”）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。《浙江省化学原料药基地北区（临海区块）总体规划修编环境影响评价报告书》于2015年经原浙江省环境保护厅批复（批复文号：浙环函[2015]115号）。

浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57号）指出：对省级特色小镇和省级以上各类开发区、产业集聚区等特定区域，加强规划环评宏观管理，制定项目准入环境标准，编制环评审批负面清单，加强规划环评与项目环评联动，以“区域环评+环境标准”模式创新环评审批验收管理方式，切实解决当前环评工作中存在的主要问题。同时浙江省环境保护厅下发了《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34号），明确要求实施规划环评清单式管理，加快规划环评编制和审查。

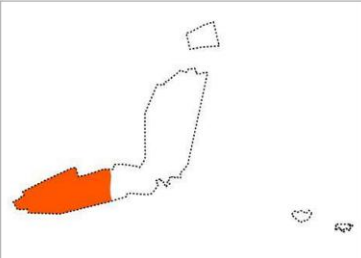
目前区域新规划环评《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书》于2021年5月25日通过了浙江省生态环境厅组织的专家审查，于2021年9月25日获得浙江省生态环境厅出具的审查意见（审查文号：浙环函[2021]255号）。

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；项目废水经预处理达标后纳入园区污水管网，经上实环境（台州）污水处理有限公司进行二级处理达标后排放；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；本项目不属于负面清单内项目，符合规划环评审查意见的要求。

本次环评根据《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书》的相关内容，对生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划方案优化调整建议、环境准入条件清单、环境标准清单等6张规划环评结论清单进行项目符合性分析。

一、清单 1：生态空间清单

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	 <p>南洋十路以西，东海第二大道以南</p>	<p>空间布局约束：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>污染物排放管控：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>环境风险防控：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。 <p>资源开发效率：</p> <p>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。</p>	主要为工业企业用地及滩涂围垦地

二、清单 2：现有问题整改清单

表 2.6-2 现有问题整改清单

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	<p>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。</p>	历史原因及产业引导问题	<p>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。</p>
	<p>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环境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。</p>		<p>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。</p>
污染防治与环境保护	环保基础设施	配套设施建设滞后	<p>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。</p>
			<p>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。</p>
			<p>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。</p>
			<p>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。</p>
			<p>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。</p>

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。		<ol style="list-style-type: none"> 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。
污染防治与环境保护	环境质量环境	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。	部分企业环保理念有待加强，污水及废气收集处理不到位	<ol style="list-style-type: none"> 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。
		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。			
	环境管理	开发区污染监控体系有待进一步完善。	/	<ol style="list-style-type: none"> 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。

三、清单 3：污染物排放总量管控限值清单

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	现状产生量	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		

四、清单 4：规划优化调整建议清单

表 2.6-4 规划方案优化调整建议

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	<p>进一步优化南洋片区医化产业结构，重点发展产品附加值高、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。</p>	<p>规划定位及环境风险防范要求</p>	<p>尽可能减少对区域环境的不利影响</p>
		<p>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。</p>	<p>生态园区建设要求</p>	<p>从源头上减少污染物排放</p>
	能源结构	<p>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。</p>	<p>国家“减污降碳”协同控制要求</p>	<p>减少碳排放</p>
	用地布局 1	<p>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。</p>	<p>规划定位及环境风险防范要求</p>	<p>尽可能减少工业生产对居住区等敏感点的不利影响</p>
	用地布局 2	<p>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。</p>	<p>环境风险防范要求</p>	
规划规模	<p>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</p>	<p>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。</p>	<p>相关法律法规要求</p>	<p>/</p>
配套设施	污水处理规划	<p>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。</p>	<p>/</p>	<p>污水处置可依托</p>
	供热规划	<p>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。</p>	<p>国家“协同推进降碳”要求</p>	<p>减少碳排放，提高能源利用效率</p>

五、清单 5：环境准入条件清单

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、市场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、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）；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（详见表 9.2-2）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发展规划》中的 II 类敏感物料 2、使用 II 类敏感物料的产品	
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；*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；**滨海第一大道以东，滨海第二大道以西，疏港大道以北，吉利大道以南区块。

六、清单 6：环境标准清单分析性

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)	<p>台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元 ZH331082200 96</p> <p>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、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。</p> <p>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、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）；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、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</p>

			<p>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（详见表9.2-2）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。</p> <p>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。</p>
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）、《城市杂用水水质标准》（GB-T18920-2002）。
		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 限值	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4a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 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）。										

符合性分析：

1、空间准入标准

本项目在台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）内新建厂区；本次项目为化学原料药及医药中间体的生产，属于园区内的主导产业，不属于负面清单内容，符合园区整体发展规划要求；工艺和生产装备符合清洁生产要求；项目涉及的一甲胺、甲基叔丁基醚为《台州市医药产业环境准入指导意见》中Ⅱ类敏感物料；项目涉及的一甲胺、氢气、四氢呋喃、甲基叔丁基醚为《台州市化工产业禁限控目录（试行）》、《台州湾经济技术开发区产业项目准入禁、限、控目录（试行）》中限制类敏感物料，甲苯、二氯甲烷为《台州市化工产业禁限控目录（试行）》中的限制类物料，主要物料采用储罐储存，储罐采用氮封措施，投出料均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；本项目万元工业增加值综合能耗为 0.44 吨标煤/万元，新鲜水耗为 2.79 吨/万元，废水产生量为 4.2 吨/万元，符合《台州市医药产业环境准入指导意见》中的排放要求。

本项目符合国家、省和园区有关产业政策的要求；项目符合国家、省和园区有关产业政策的要求；本项目通过预处理+RTO 末端焚烧处理后，排放的恶臭废气较少，VOCs 和 HCl 排放量不大，且项目实施后新增 VOCs 排放量可在区域内替代削减平衡，耗水量不大，废水中氮、磷污染物含量不高。

本项目已通过园区先进性、“三废”处理的可达标性、生产安全性、清洁性等方面的综合性入园评估。大宗溶剂均采用储罐储存，储罐采用氮封措施，投出料均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。通过相应的控制措施，能够控制污染物的排放。

因此，项目建设符合园区空间准入标准。

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的 2.2.3 章节。

3、环境质量管控标准

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，符合园区环境质量管控标准。

4、行业准入标准

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 3.1.4 和 3.1.5 章节。

七、规划环评符合性结论

综上所述，本项目建设符合《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书》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、规划方案优化调整建议、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单要求，本次建设项目符合规划环评的要求。

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 ，总投资约 1.68 亿元。园区污水处理厂位于临海园区南侧中部，紧邻台州湾，规划面积 270 亩，由同济大学建筑设计研究院设计，2006 年动工先建设 1.25 万 m^3/d （一期一阶段工程），2007 年 10 月 23 日开始调试，于 2011 年 1 月通过原浙江省环保厅组织的竣工环境保护验收。

其工艺流程示意如图 2.7-1。

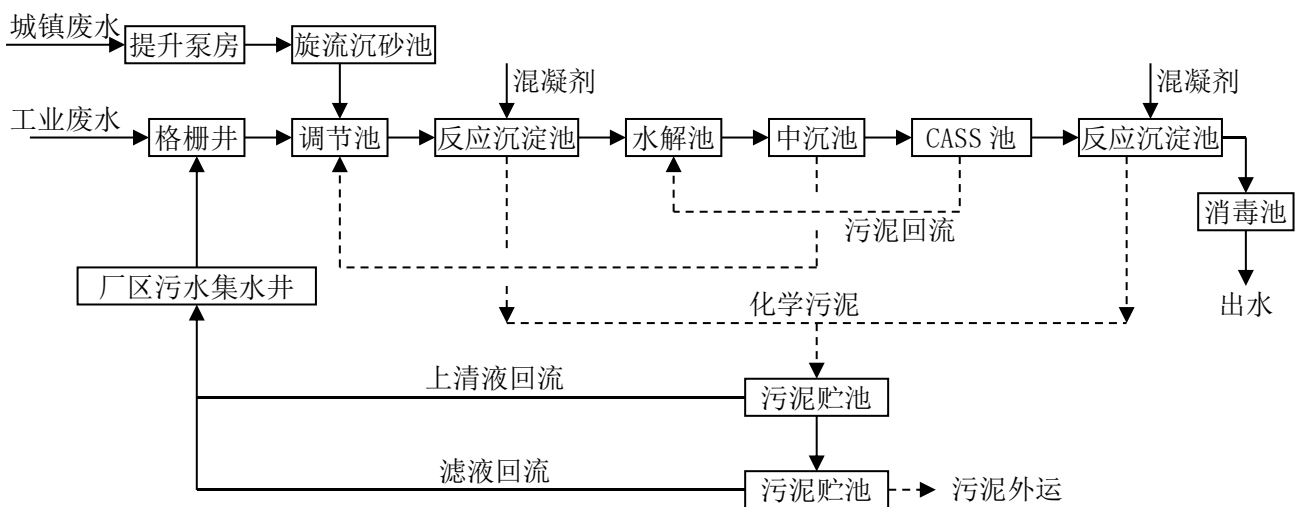


图 2.7-1 污水厂一期一阶段工程工艺流程图

一期工程改扩建项目于 2012 年启动，《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》以临环审【2012】215 号通过临海市环保局环评审批，以临发改投资【2012】180 号通过临海市发改局可行性研究报告审批，以临发改基综【2013】177 号通过项目工程初步设计方案。

一期工程改扩建项目总工程规模为 2.5 万 m^3/d ，包括改造 1.25 万 m^3/d （即现有已建成的一期一阶段工程），扩建 1.25 万 m^3/d 。主要建设内容包括：改造现有调节池、水解生化池、中沉池、CASS 池、中和池等设施，新建一沉池、水解酸化池、中沉池、膜格栅池、MBR 池、芬顿流化床等设施。工程完工后，出水中 COD、氨氮浓度由原来的《污水综合排放标准》中的二级标准改造升级提标为《污水综合排放标准》中一级标准。

改造后的污水厂总处理能力为 2.5 万 m^3/d ，主要生化处理工艺变更为 MBR+芬顿氧化，设计进出水指标见表 2.7-1，处理工艺流程见图 2.7-2。

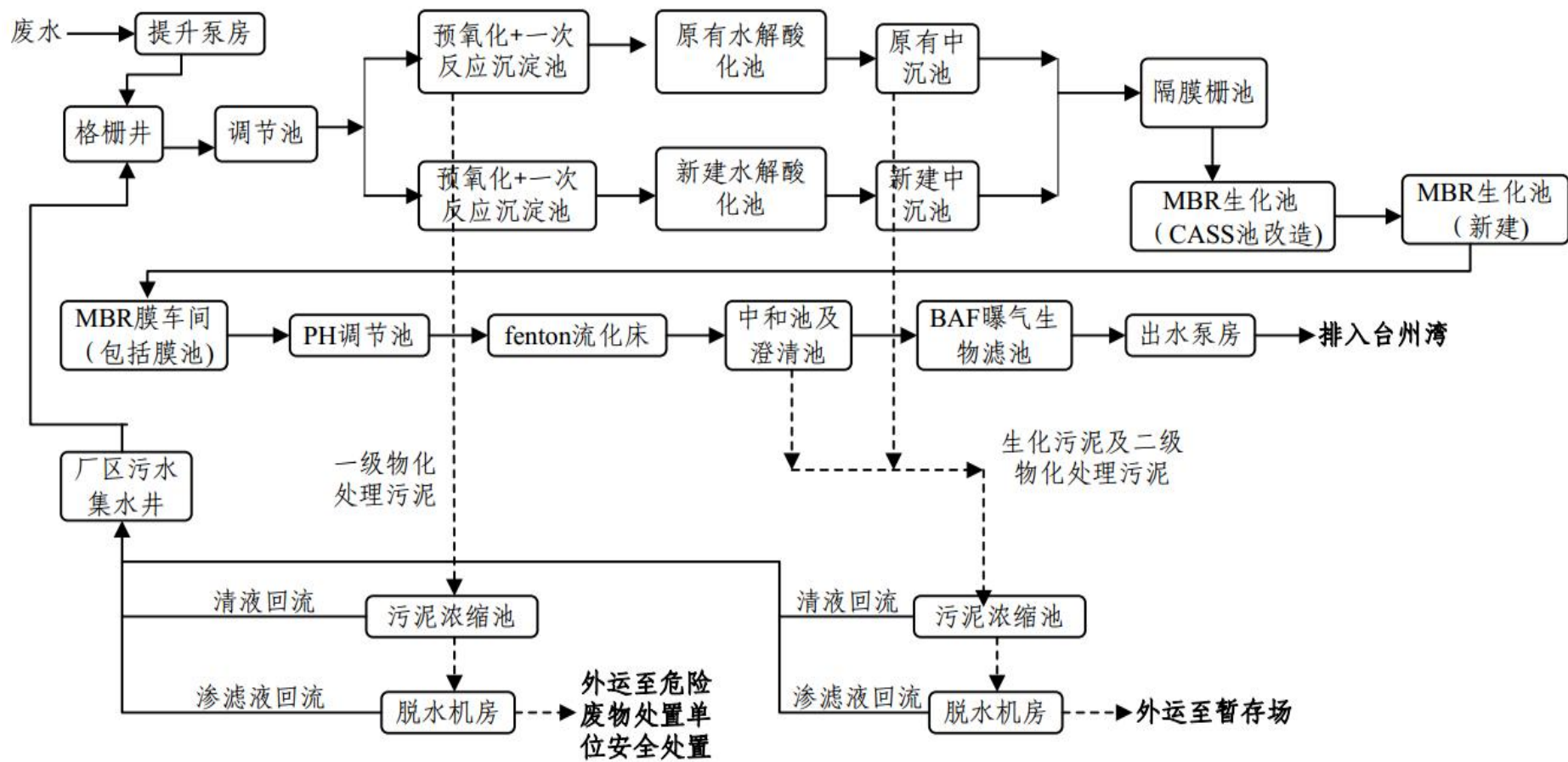


图 2.7-2 园区污水厂一期工程（改扩建后）处理工艺流程示意

表 2.7-1 污水厂改造后的污水处理进、出水标准 单位：除 pH 外，mg/L

项目	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	色度 (倍)
进水水质	6~9	500*	300*	500	40	4	300
出水水质	6~9	100	30	30	15	1	80

*注：①COD、BOD₅设计进水浓度分别为 1000mg/L、500mg/L，表中数值为当地管理部门确定的进水浓度。

污水厂的一期改扩建工程已经通过了环保设施竣工验收。2021 年 1 月~12 月的在线出水监测数据见表 2.7-2。

表 2.7-2 污水处理厂 2021 年 1 月~12 月排放口在线监测数据（月报表）

时间（月份）	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷 (mg/L)	废水瞬时流量 (m ³ /h)
2021 年 1 月	7.727	70.36	2.6212	0.065	224.36
2021 年 2 月	7.705	70.23	5.4632	0.067	187.06
2021 年 3 月	7.728	67.36	0.4565	0.063	220.89
2021 年 4 月	7.747	75.14	0.1476	0.127	205.36
2021 年 5 月	7.751	76.09	0.3091	0.2	256.42
2021 年 6 月	7.859	78.5	0.3065	0.269	231.64
2021 年 7 月	7.753	76.49	0.4074	0.125	231.92
2021 年 8 月	7.756	71.83	0.36	0.115	265.75
2021 年 9 月	7.713	69.18	0.2963	0.064	254.17
2021 年 10 月	7.709	72.92	0.2849	0.079	229.56
2021 年 11 月	7.698	69.91	0.2817	0.128	217.53
2021 年 12 月	7.763	86.06	0.2689	0.098	196.69

从在线监测结果来看，上实环境（台州）污水处理有限公司 2021 年 1 月~12 月的 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷监测指标日均值均能达提升改造后的出水标准。目前污水处理厂正常日处理废水量约 2 万 m³/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。

2.7.2 台州市德长环保有限公司

台州市德长环保有限公司位于台州湾经济技术开发区南洋片区（医化园区），是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

台州市德长环保有限公司厂区占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，采用高温焚烧、安全填埋等方式处置危险废物。

危险废物处置中心于 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）。台州市德长环保有限公司危险废物经营许可证编号为浙危废经第 3300000020 号。

表 2.7-3 台州市德长环保有限公司基本情况

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
暂存库		756m ² ，总占地面积 1340m ²
污水处理站		处理能力 117m ³ /d

(1) 焚烧处置系统

焚烧处置系统目前处理能力为 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 日通过了原浙江省环境保护厅组织的环保“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 月底通过环境保护设施竣工验收；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。

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 月经原临海市环境保护局的批复（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 16 日领取经营许可证并投入运行。

(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，使其有害成份转化成稳定形式，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。

二期填埋场暂存库项目于 2020 年 8 月通过台州市生态环境局临海分局的审批（批文号：台环建（临）〔2020〕112 号）。该暂存库用地面积 3360m²，设计最大存储能力为 1.46 万吨，设计使用年限为 2 年，目前已建设完成。

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》（批文号：台环建（临）〔2020〕172 号），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；项目建设地为台州市德长环保有限公司二期填埋场预留用地，地块总占地面积 36458m²，总建筑面积 19252.39m²，其中刚性填埋场库区占地面积 15892.39m²，刚性填埋场暂存库占地面积 3360m²。目前 2.5 万吨/年刚性填埋场项目已取得危废经营许可证，并正式投入运营。

2.7.3 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，至台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），服务范围主要为园区西面的医化企业。

第三章 建设项目概况

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 建设项目概况

- 1、企业名称：瑞博（台州）制药有限公司
- 2、企业地址：台州湾经济技术开发区南洋七路与东海第七大道交叉口东南角
- 3、项目名称：创新药 CDMO 生产基地建设项目（一期工程）
- 4、项目规模：年产 10 吨 EMC、10 吨 HMPA、10 吨 NIR80、100 吨 C8、100 吨 AHU377-DS（诺欣妥）、20 吨 PBF1、10 吨 MCDM、10 吨 ZACS、15 吨 AFU、50 吨 RBC、8 吨 ENA、10 吨 LBZ、3 吨 SXD 项目
- 5、企业法人：徐明东
- 6、投资概况：项目总投资人民币 12.83 亿元
- 7、建设性质：新建
- 8、项目用地：新征用地，占地 287 亩
- 9、劳动定员：新增员工 350 人，全年工作日 300 天，三班制。
- 10、项目水、电、汽消耗

水消耗 11.5 万吨/年、电消耗 625 万度/年、汽消耗 33060 吨/年

表 3.1-1 本次建设项目各产品产量

序号	项目	报批产量 (t/a)	生产车间
1	EMC（抗肿瘤药物中间体）	10	车间 4
2	HMPA（抗癌药物索凡替尼中间体）	10	车间 4、车间 8（氢化）
3	NIR80（抗癌药物尼拉帕利）	10	车间 4、车间 8（氢化）
4	C8（抗心衰药物诺欣妥中间体）	100	车间 7（C1、C4、C8）、 车间 8（N07108、B1、C2）
5	AHU377-DS（心血管药物诺欣妥）	100	车间 7
6	PBF1（动物抗寄生药物）	20	车间 8
7	MCDM（抗肿瘤药物中间体）	10	车间 7
8	ZACS（宠物疫苗）	10	车间 7、车间 8（氢化）
9	AFU（抗小细胞肺癌药物弗美替尼）	15	车间 2
10	RBC（治疗帕金森药物）	50	车间 2
11	ENA（恩沙替尼中间体）	8	车间 3
12	SXD（抗心衰原料药硫酸舒欣啉）	3	车间 3
13	LBZ（抗癌药物）	10	车间 3
合计		356	

注：PBF1、MCDM、ZACS 与 C8 共线；ENA 与 SXD 共线。

本项目实施后预计年销售收入 11.32 亿元，实现利税总额 2.8 亿元，具有较好的经

济效益。

3.1.2 项目工程内容及厂区平面布置

1、建设项目主要工程内容

本次项目主要工程包括生产车间、公用工程等附属车间、储罐区等。

表 3.1-2 台州瑞博厂区工程内容

类别	工程内容	
主体工程	车间 1	预留
	车间 2	AFU、RBC
	车间 3	ENA、LBZ、SXD
	车间 4	EMC、HMPA（氢化除外）、NIR80（氢化除外）
	车间 5	预留
	车间 6	预留
	车间 7	C8（C1、C4、C8）、AHU377-DS（诺欣妥）、MCDM、ZACS（氢化除外）
	车间 8	C8（N07108、B1、C2）、PBFI、HMPA（氢化）、NIR80（氢化）、ZACS（氢化）
公用工程	循环冷却水系统	各车间独立设置循环水站
	给水系统	分质给水，设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水 4 个系统。工业新鲜水由园区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	由园区总变电接入
	通讯及火灾报警系统	将配厂区报警联络系统
	消防系统	设置消防泵房以及消防水池，消防水池容积为 1800m ³ 。
	应急池	全厂设置 1 个 1240m ³ 事故总应急池，罐区设置 1 个 132m ³ 事故应急池
	初期雨水池	设置 756m ³ 初期雨水收集池
	供热系统	由园区热电厂集中供热，供汽压力 0.8Mpa
	制氮系统	建设 4 台 1500 Nm ³ /h 制氮机组，供应厂区氮气
	空压站	建设 2 台 13m ³ /min 无油螺杆空气压缩机组和 4 台 50m ³ /min 有油螺杆空气压缩机
冷冻系统	每个车间均设置-25/-20 冷冻系统，配置 2 台 100 万大卡的冷媒机组；另每个车间均设置 32/37 常温乙二醇，配置 1 台 150 万大卡的温媒机组。	
辅助生产设施	车间办公室、控制室、化验室	公司总控室、车间办公室和控制室均设置在综合楼里；污水站配办公室，控制室，化验室；综合化验室设置在综合楼里。
	溶媒回收及废水预处理车间	配套的溶剂回收
	维修车间	位于机修五金库一楼
	罐区	建有 30 个 100m ³ 的溶剂储罐，5 个 100m ³ 的酸碱储罐，1 个柴油储罐，3 个 100m ³ 的备用储罐 1 个 100m ³ 的应急罐，罐区清单见表 3.1-3
	仓库	综合仓库 1、机修五金库 1、危险品库 1~7（含 1 个气体库）

环保工程	废水处理系统	预处理	高浓废水经车间预处理后进废水处理系统（反应釜或三效蒸发系统）；难生化废水经铁碳芬顿氧化装置进行预处理，设计处理能力为 60t/d
		末端治理	建设 1 套处理能力为 1500m ³ /d（一期）的综合污水处理系统
	废气处理系统	预处理	拟建设一套液氮冷却废气预处理系统或者树脂吸附/脱附预处理系统，针对车间含卤的有机废气进行预处理。 各车间建有碱液喷淋塔，用于车间废气的喷淋预处理
		末端治理	1 套设计处理能力为 30000 m ³ /h 的 RTO(二级碱喷淋+RTO+二级碱喷淋) 处理设施。
			建有 1 套设计处理能力为 36000 m ³ /h 的废水站低浓废气处理装置（氧化+碱液喷淋） 实验室配套建设 2 套喷淋处理装置，分别经屋顶 2 个排气筒排放
	固废暂存及处理		建设 2 个危废暂存库，一个面积为 1314m ² ，另一个面积为 672m ² 。
			两台密闭式余热式低温污泥干化机。
			废液焚烧炉（规划，预留）

表 3.1-3 储罐区储罐清单

储罐名称	容积 (m ³)	数量 (只)
DMF	100	1
异丙醇	100	2
甲苯	100	2
醋酸异丙酯	100	2
乙酸乙酯	100	2
正庚烷	100	1
四氢呋喃	100	1
甲基叔丁基醚	100	1
乙腈	100	1
丙酮	100	2
甲醇	100	2
无水乙醇	100	1
95%乙醇	100	1
三乙胺	100	1
二氯甲烷	100	1
硫酸	100	2
柴油	100	1
液碱	100	2
盐酸	100	1
回收甲醇	100	1
回收 95%乙醇	100	1
回收乙酸乙酯	100	1
回收甲苯	100	1
应急储罐	100	1
备用储罐	100	8
合计		40

2、厂区平面布置

本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）内，东面为南洋八路，南面为东海第八大道，西面为南洋七路和翼中河，河西为沙星博海药业有限公司，北面为东海第七大道。

整个厂区形状呈梯形，设置 3 个出入口，南门人流出口位于东海第八大道，西侧、北侧物流出入口位于南洋七路和东海第七大道。从总布置看，整个厂区布置分厂前区、生产区及辅助生产区（参见厂区平面布置图）。其中厂前区布置在厂区南面，生产区布置在厂区中段。生产辅助区布置在厂区北面，包括公用工程楼、甲类仓库、丙类仓库、罐区、污水处理站、总废气处理系统及危废暂存库。各功能区块基本能做到相互独立，避免了生活办公和生产的交叉影响。

3.1.3 建设项目设备先进性分析

本项目为创新药 CDMO 的生产基地，生产线采用垂直流方案设计，按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化”的总体要求进行建设。生产装备要求达到国内先进水平，生产过程中关键点设控制室集中报警、连锁，充分考虑对循环经济和清洁生产，从源头上最大量的减少“三废”产生量。本项目具体装备水平分析如下：

（1）控制系统

生产装置采用 DCS 控制系统，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。

（2）加料系统

固体物料选用手套箱、真空上料机等固体加料器进行投料。液体料中盐酸、硫酸及液碱及大宗溶剂储存于储罐中，上料采用泵送入车间；物料转釜不采用真空吸料，采用氮气正压压料。除涉及滴加反应外，车间内不设高位槽/计量罐。固体投料采用密闭对接的固体加料装置。项目涉及氢气，通过管道输送到反应釜前，设计稳压装置，通过压力变送器稳定进入反应釜的压力。气体料流量通过与反应釜上温度、压力变送器控制，调节气体流量，釜内压力、温度高报时，自动切断气体原料进料。

表 3.1-4 本项目主要敏感物料储存和输送方式

序号	物料名称	性状及储存方式	输送方式及控制措施
1	二氯甲烷	液体，储罐	设置储罐，物料采用管道化输送，采用二级冷凝
2	甲苯	液体，储罐	
3	甲基叔丁基醚	液体，储罐	
4	氯化亚砷	液体，中间储罐	
5	四氢呋喃	液体，储罐	

(3) 固液分离设备

在生产过程主要采用三合一、下卸料离心机（与真空干燥装置密闭对接）。

(4) 烘干设备

使用双锥真空干燥机为主，另外，还使用耙式干燥机、螺带干燥机、三合一等，烘干过程中产生的废气经二级冷凝回收后进入废气处理系统。

(5) 真空设备

厂内真空设备除在减压蒸馏酸性物料中使用水环泵外，其余均使用机械真空泵，不涉及酸物料的减压蒸馏过程均使用机械真空泵，并在泵前、泵后配置多级冷凝回收装置。

(6) 取样系统

车间内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。

(7) 尾气系统自控

车间储罐、反应釜涉及到危险反应及特殊气味物料，本项目拟针对储罐、反应系统作充分的安全和自控设计，使用自控仪表实现反应压力自动控制，并辅以反应充氮保护等安全设计，充分保证生产自动化水平提高，且密闭性高，可充分减少大量的尾气产生。本次项目从选用的设备上来看，符合浙经信医化〔2011〕759号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》等相关要求，符合清洁生产设备要求。

3.1.4 《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，本次项目的符合性分析如下：

表 3.1-4 与《台州市医药产业环境准入指导意见》符合性分析

序号	判断依据	是否符合
1	根据《台州市医药产业发展规划（2014—2020年）》，着力构建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	符合。台州瑞博本次建设项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），属于依法设立、环境保护

	(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置。	基础设施齐全并经规划环评的产业园区。
2	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。本次建设项目为医药原料药及中间体项目,本项目已通过园区先进性、“三废”处理的可达标性、生产安全性、清洁性等方面的综合性入园评估。本项目生产过程中不涉及 I 类敏感物料,氯化亚砷、甲基叔丁基醚等为《台州市医药产业环境准入指导意见》中 II 类(限制类)敏感物料。氯化亚砷、甲基叔丁基醚均使用储罐储存,物料采用管道化输送。
3	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。本次建设项目将通过工艺过程的优化,装备水平的提升,从而实现生产反应过程密闭化和生产控制自动化。各种有机溶剂及较敏感液体物料大多采用储罐储存和管道化输送。
4	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。本次建设项目废水、废气经治理后做到达标排放,工业固废委托有资质单位进行无害化处置。

对照以上分析结果,本次建设项目符合《台州市医药产业环境准入指导意见》相关要求。

3.1.5 《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(修订)》相关要求,本项目的符合性分析如下:

表 3.1-5 环保准入条件符合性分析

序号	准入条件	符合性分析
1	新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改	本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区(医化园区),

	<p>扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目。</p>	<p>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。本项目实施后，新增的化学需氧量、氨氮、VOCs、二氧化硫、氮氧化物通过区域替代削减平衡。</p>
2	<p>鼓励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、有害化工物料，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。</p>	<p>本项目的液体原料输送拟采用正压泵送，不存在真空抽料现象。</p>
3	<p>采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞开投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒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，该设备应设密闭排渣装置。</p>	<p>本项目拟采用密闭式生产工艺，不使用敞口设备。</p>
4	<p>涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质的固液分离过程须采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因工艺要求必须使用敞口装置的，必须对装置区域设置局部废气收集系统，对散发的废气进行有效的收集和处理。</p>	<p>本项目生产过程中料液的分离采用下出料离心机等密闭的分离装置，不涉及真空抽滤设备和敞口式固液分离装置。</p>
5	<p>鼓励选用双锥、单锥等先进的烘干设备。含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气集中处理系统。</p>	<p>本项目选用烘干设备主要为双锥真空干燥器、螺带干燥机、耙式干燥机、三合一等先进设备。</p>
6	<p>液体化学品储罐贮存尽量采用氮封，易挥发化学品原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中，液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统，储罐呼吸气原则上应进行收集处理，确有必要采用桶装原料，须用正压方式输送。</p>	<p>本项目涉及的大宗溶剂基本上都设置储罐，直接采用泵送，溶剂储罐采用氮封系统；少量液体物料采用桶装，采用隔膜泵实现正压输送。</p>
7	<p>必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。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、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；全厂原则上只能设一个污水排放口和一个雨水（清下水）排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。</p>	<p>厂区内的污水管线采用高架铺设；罐区和废物收集场所的地面拟作硬化、防渗处理，拟在四周建围堰并采取防雨措施；废水进行分类收集后纳入厂内的废水处理设施进行处理，厂区只设置一个污水排放口，设置在线监控系统。</p>
8	<p>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》和《生物制药工业污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求（详见附表），并按照削减10%以上的要求进行控制。对个别原研药、专利药和首仿药等可适当放宽。</p>	<p>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。</p>
9	<p>必须高度重视生产、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、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应</p>	<p>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。废气末端采用RTO焚烧技术进行处理。</p>

	纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气筒与厂界达到国家和地方规定的控制标准要求。	
10	一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。	设置规范的固废堆场，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安全处置。
11	必须设置事故池贮存事故废水（含消防下水），事故池容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，事故池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处，事故源切断应分别设置手、自动系统，事故废水须进行有效监控和处理，防止事故废水直接外排。	设置相应的应急池，可以有效地收集事故废水。
12	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。	台州瑞博将在项目建设过程中编制突发环境事件应急预案，并配备相应的风险防范措施。

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保准入要求。

3.2 建设项目工程分析

项目工艺涉及保密，故作删除处理。

3.3 建设项目污染源强汇总

3.3.1 建设项目总物料平衡

1、建设项目总物料消耗统计

表 3.3-1 建设项目总物料消耗统计 单位：t/a

序号	原辅料名称	规格 (%)	年消耗量 (t/a)	储存方式
有机溶剂				
1	1,4-二氧六环	99	27.83	液体, 储罐
2	DMF	99	41.2	液体, 储罐
3	丙酮	99	467.1	液体, 储罐
4	醋酸	99	71.41	液体, 桶装
5	二氯甲烷	99	1191.5	液体, 储罐
6	甲苯	99	319.56	液体, 储罐
7	甲醇	99	272.66	液体, 储罐
8	甲基叔丁基醚	99	137.47	液体, 储罐
9	叔丁醇	99	0.97	液体, 桶装
10	四氢呋喃	99	534.16	液体, 储罐
11	无水乙醇	99	355.67	液体, 储罐
12	乙醇	95	25.55	液体, 储罐
13	乙腈	99	345.13	液体, 储罐
14	乙酸乙酯	99	696.84	液体, 储罐
15	异丙醇	99	524.92	液体, 储罐
16	醋酸异丙酯	98	138.59	液体, 储罐
17	正庚烷	99	280.78	液体, 储罐
	小计	/	5431.34	
无机酸碱及无机盐				
18	液碱	30	773.12	液体, 储罐
19	氨水	25	1.77	液体, 桶装
20	硫酸	98	2.46	液体, 储罐
21	硫酸钠	98	3.54	固体, 袋装
22	氢氧化锂	99	13.57	固体, 袋装
23	氢氧化钠	96	86.55	固体, 袋装
24	氯化铵	98	40	固体, 袋装
25	氯化钙	99	19.38	固体, 袋装
26	氯化锂	99	115	固体, 袋装
27	氯化钠	98	48.08	固体, 袋装
28	碳酸钾	98	67.67	固体, 袋装

29	碳酸氢钠	98	35.49	固体, 袋装
30	无水硫酸铜	98	18.29	固体, 袋装
31	亚硫酸钠	99	42.27	固体, 袋装
32	盐酸	30	304.37	液体, 储罐
33	精制盐酸	36	14.54	液体, 桶装
小计			1586.1	
其他物料				
34	18-冠-6 醚	98	0.97	液体, 桶装
35	1-溴-3-氯丙烷	98	36.21	液体, 桶装
36	2-甲基吡咯啉	99	3.2	液体, 桶装
37	2-氯丙烷	99	8.25	液体, 桶装
38	3-氯丙酰氯	98	5.41	液体, 桶装
39	AFU10	98	9.02	固体, 桶装
40	AFU20	98	9.32	固体, 桶装
41	AHU377C8	98	49.77	固体, 桶装
42	Boc 酸酐	98	143.8	液体, 桶装
43	C0	99	108.53	固体, 桶装
44	DMAP	99	0.12	固体, 桶装
45	DMMB08	98	13.39	液体, 桶装
46	LBZ10	99	18.29	固体, 桶装
47	LBZ30	99	20	固体, 桶装
48	N,N,N-三甲基乙二胺	98	3.39	固体, 桶装
49	N,N-二甲基乙二胺	99	8.34	液体, 桶装
50	N,N'-羰基二咪唑	99	30.95	固体, 桶装
51	PBF150	99	4.725	固体, 桶装
52	PBF155	99	31.5	固体, 桶装
53	S-(-)- α -苯乙胺	98	27.8	液体, 桶装
54	SXD10	99	1.18	固体, 桶装
55	TEMPO	99	0.97	固体, 桶装
56	Xantphos	99	2.68	固体, 桶装
57	钯催化剂	/	5.965	固体, 桶装
58	苯硼酸	99	7.32	固体, 桶装
59	次氯酸钠溶液	10	164.73	液体, 桶装
60	醋酸钠	99	3.66	固体, 袋装
61	丁二酸酐	99	32.95	固体, 桶装
62	丁二酰亚胺	99	45.54	固体, 桶装
63	对甲苯磺酸	98	9.75	固体, 桶装
64	对甲氧基苯磺酰氯	99	1.84	固体, 桶装
65	对硝基苯甲酸	99	11.04	固体, 桶装
66	对硝基苯乙酸	98	21.41	液体, 桶装
67	对溴苄溴	98	20	固体, 袋装
68	二氮杂二环	98	24.11	液体, 桶装
69	二甲基哌嗪	99	7.67	固体, 桶装

70	二异丙基氨基锂四氢呋喃溶液	22	102.44	液体, 桶装
71	硅藻土	99	0.55	固体, 袋装
72	贵金属催化剂	/	0.08	固体, 桶装
73	活性炭	药用	29.21	固体, 袋装
74	甲磺酸	98	2.82	液体, 桶装
75	甲基磺酰氯	98	4.6	液体, 桶装
76	甲基异丁基酮	99	26.39	液体, 桶装
77	甲醛	36	2.56	液体, 桶装
78	间硝基苯甲醛	99	11.21	固体, 桶装
79	金属镁	99	1.75	固体, 桶装
80	雷尼镍	—	3.2	固体, 桶装
81	连二亚硫酸钠	98	29.32	固体, 桶装
82	邻苯三酚	99	51.39	固体, 桶装
83	磷叶立德试剂	99	135.66	固体, 桶装
84	硫酰氯	98	8.33	液体, 桶装
85	氯化氢乙醇溶液	/	99.49	液体, 桶装
86	氯化亚砷	99	55.57	液体, 中间 储罐
87	氯乙醛水溶液	40	7.78	液体, 桶装
88	柠檬酸	99	40.07	固体, 桶装
89	偶氮二甲酸二甲酯	99	85.27	液体, 桶装
90	硼氢化钾	99	1.2	固体, 桶装
91	硼氢化钠	98	4.87	固体, 桶装
92	羟基乙酸叔丁酯	98	5.2	液体, 桶装
93	氢气	99.9	2.67	气体, 钢瓶
94	三苯基膦	99	119.19	固体, 桶装
95	三氯化铝	98	108.07	固体, 袋装
96	三乙胺	98	26.88	液体, 储罐
97	四甲基氢氧化铵五水合物	99	10.05	固体, 桶装
98	四氢吡咯	99	2.16	液体, 桶装
99	特戊酰胺	99	8.93	液体, 桶装
100	无水乙醛	99	9.15	液体, 桶装
101	缬沙坦	98	50	固体, 袋装
102	溴化亚铜	98	0.2	固体, 袋装
103	氧气	99	2.68	气体, 钢瓶
104	一甲胺水溶液	40	13.9	液体, 桶装
105	乙基磺酸	98	5.56	液体, 桶装
106	乙烯基丁醚	99	7.2	液体, 桶装
107	原甲酸三乙酯	99	146.67	液体, 桶装
108	中性氧化铝	98	5.49	固体, 袋装
	小计		2121.56	
	合计		9139	

建设项目总产量为 356t/a, 总物料消耗为 9139t/a, 总物料单耗为 25.67t/t。其中无

机酸碱及部分无机盐消耗 1586.1t/a，占总物料消耗的 17.4%；有机溶剂消耗 5431.34t/a，占总物料消耗的 59.4%；其它物料消耗 2121.56t/a，占总物料消耗的 23.2%。

3、建设项目总物料平衡

表 3.3-2 建设项目达产时总物料平衡

物料消耗	进入废水	进入废气	进入固废（不含水）	进入产品
9139.01	2220.48	613.29	5949.2	356
100%	占 24.3%	占 6.7%	占 65.1%	占 3.9%

建设项目达产时原辅料年消耗为 9139.01t/a。其中进入废水中去的 2220.48t/a，占物料消耗总额的 24.3%；进入废气中去的 613.29t/a，占物料消耗总额的 6.7%；进入固体废弃物中去的 5949.2t/a，占物料消耗总额的 65.1%；进入产品中去的 356t/a，占物料消耗总额的 3.9%。

3.3.2 建设项目污染源强汇总

（一）废水

1、生活污水

本次项目实施后，拟招聘职工 350 人，采用三班制，生活用水量类比调查同类企业，以每人每天 250L 计，职工上班时间以 300 天计，生活用水 87.5t/d，年用水 26250t/a，排污系数以 0.85 计，年产生生活污水 22313t（74.4t/d）。

2、检修废水

根据类比调查，化工企业每套设备年检修 1~2 次（平均按 2 次计），设备及管道总容积约 2700m³，检修时按清洗水充满容器 2 次计，全厂产生检修废水约 10800t/a(36t/d)。

3、废气喷淋吸收塔废水

瑞博（台州）制药有限公司拟对每个车间配置 2 个废气喷淋塔，废气末端装置 RTO 前、后及无机废气处理设施等配置 8 个废气喷淋塔，废气喷淋塔每天换水 1~2 次，预计废气处理系统平均日用水约 100t/d，年废水排放量 30000t；

4、初期雨水

瑞博（台州）制药有限公司占地约 19.1 万 m²（约 287 亩），雨水收集面积约为 15 万 m²，根据当地气相资料，多年平均降雨量 1531.4mm，初期雨水取年平均降雨量的 20%，可计算得到年需收集初期雨水量为 45498t/a，平均每天 151.7t/d（以 300 天计）。

建设项目废水汇总情况见表 3.3-4、表 3.3-5：

表 3.3-3 达产后建设项目年废水源强汇总 单位: t/a

项目	工艺废水	清洗废水	冷却废水	水环泵废水	年产生量
1 EMC	0	96	18	0	114
2 HMPA	168	400	240	600	1408
3 NIR80	904	888	450	666	2908
4 C8	9299	5820	6000	582	21701
5 诺欣妥	323	500	420	216	1459
6 PBF1	149	600	90	150	989
7 MCDM	233	100	240	150	723
8 ZACS	267	140	90	0	497
9 AFU	391	1130	450	0	1971
10 LBZ	890	1920	1200	0	4010
11 RBC	1721	930	360	418	3429
12 ENA	336	400	300	0	1036
13 SXD	61	100	60	0	221
小计	14742	13024	9918	2782	40466
检修废水					10800
吸收塔废水					30000
纯水制备废水					3300
初期雨水					45498
生活污水					22313
合计					152377

本项目年用水 115485t, 年废水产生量 152377t, 日废水产生量 507.9t。

建设项目达产后水平衡图如下: 单位: t/a

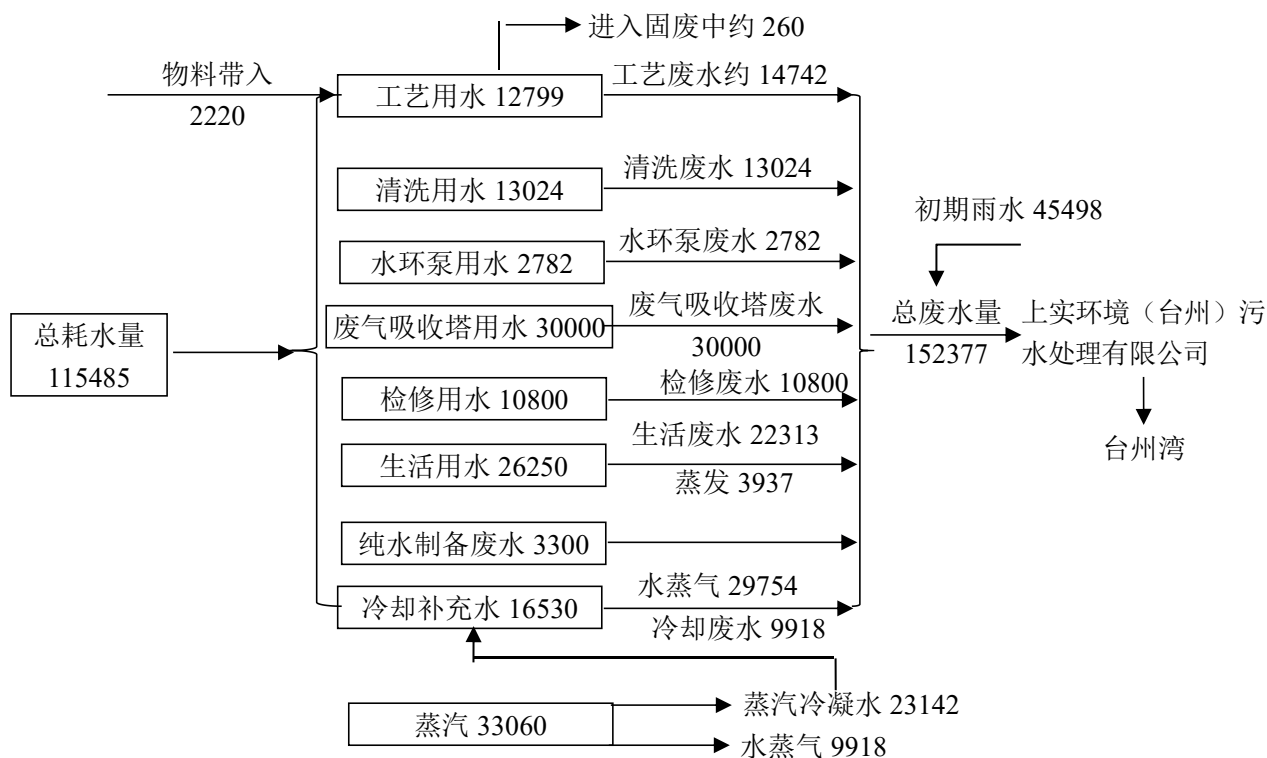


图 3.3-1 建设项目水平衡总图

（二）废气

1、RTO 焚烧废气

工艺废气采用 RTO 焚烧装置处理，会产生 SO₂ 和 NO_x 废气，其中 SO₂ 主要来源于燃料，氮氧化物分别来源于燃料、热力氮和含氮废气焚烧产生，一般在焚烧过程热力氮产生的 NO_x 温度在 1300~1500℃ 以上，RTO 废气温度一般在 800~900℃，但仍会有少量热力氮产生。企业 RTO 设施处理能力为 30000m³/h，根据类比调查，RTO 焚烧后排放的 NO_x 浓度约 50mg/m³，则排放 NO_x 10.8t/a；项目工艺废气基本无含硫废气（不包括直接进入 RTO 的 SO₂ 废气），SO₂ 主要来源于燃料，参考同行业类比调查，SO₂ 排放浓度约 3~5mg/m³，以 5mg/m³ 计，预计达产时 RTO 焚烧产生的 SO₂ 排放量为 1.08t/a（不包括直接进入 RTO 的 SO₂ 废气）。

2、储运废气

台州瑞博本次项目生产过程使用各类物料在储存、输送、投料等过程中会有一些量的废气排放，储运过程储罐主要排放是呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。装料损失和罐内液面的增加有关。由于装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出。卸料损失发生在液体排出，空气被抽入罐内时，由于空气变成该物质的饱和气体而膨胀，因此超过蒸气空间容纳的能力。

小呼吸废气产生：

$$L_B = 0.191 \times M [P / (101283 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），年平均昼夜温差为 12℃；

F_p—涂层因子，根据油漆状况取值，储罐的颜色为浅灰色，取值为 1.33。

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$$C = 1 - 0.0123(D - 9)^2, \text{ 罐径大于 } 9\text{m 的 } C = 1;$$

K_C—产品因子（有机液体取 1.0，本环评参考该值）。

大呼吸废气产生：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

L_w —工作损失 (kg/m^3 投入量)；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

K_N —周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定。 $K \leq 36$, $K_N=1$ ；

$$36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}; K > 220, K_N=0.26;$$

K_C —产品因子 (有机液体取 1.0，本环评参考该值)；

本次项目使用储罐储存的溶剂主要有 DMF、异丙醇、甲苯、醋酸异丙酯、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙腈、丙酮、甲醇、乙醇、二氯甲烷、三乙胺等。溶剂储罐采用氮封措施，溶剂灌装时采用平衡管 (企业要求溶剂供应商运输的槽车配备平衡管接口)，因此大呼吸产生量较少，不予计算。储罐安装呼吸阀，氮封，接入废气总管，储罐无组织呼吸废气产生量可削减 90% 以上。台州瑞博本项目新增溶剂储罐设置情况如下：

表 3.3-5 储罐区储存、输送、投料等过程废气产生量汇总

序号	废气名称	储存、输送、投料等过程废气产生量					
		产生速率 (kg/h)			年产生量 (t/a)		
		有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计
1	DMF	0.035	0.004	0.039	0.252	0.028	0.28
2	异丙醇	0.042	0.005	0.047	0.306	0.034	0.34
3	甲苯	0.049	0.005	0.054	0.351	0.039	0.39
4	醋酸异丙酯	0.035	0.004	0.039	0.252	0.028	0.28
5	乙酸乙酯	0.106	0.012	0.118	0.765	0.085	0.85
6	正庚烷	0.016	0.002	0.018	0.117	0.013	0.13
7	四氢呋喃	0.051	0.006	0.057	0.369	0.041	0.41
8	甲基叔丁基醚	0.112	0.012	0.124	0.801	0.089	0.89
9	乙腈	0.028	0.003	0.031	0.198	0.022	0.22
10	丙酮	0.152	0.017	0.169	1.098	0.122	1.22
11	甲醇	0.050	0.006	0.056	0.36	0.04	0.4
12	乙醇	0.023	0.003	0.026	0.171	0.019	0.19
13	二氯甲烷	0.238	0.026	0.264	1.71	0.19	1.9
14	三乙胺	0.042	0.005	0.047	0.306	0.034	0.34
15	氯化氢	0.013	0.001	0.014	0.09	0.01	0.1
	合计	0.992	0.111	1.103	7.146	0.794	7.94

3、工艺废气

表 3.3-6 建设项目废气产生速率汇总 单位: kg/h

产品 废气	EMC		HMPA		NIR80		C8		诺欣妥		PBFI		MCDM		ZACS	
	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	有组织	无组织	有组织	无组织
乙酸乙酯	1.898	0.019			1.11	0.011							1.659	0.032	0.207	0.002
三乙胺	0.018	0					0.416	0			0.075	少量				
四氢呋喃	2.524	0.018			0.489	0.006					2.233	0.017				
丙酮	3.092	0.075							7.167	0.041						
甲苯			0.525	少量			21.76	0.1					7.444	0.071		
异丙醇			1.419	0.03	0.583	0.002			1.69	0.056	1.367	0.008				
SO ₂			0.362	0			1.598	0					0.025	0		
氯化氢			0.041	0	0.011	0	0.092	0	0.002	0	0.008	0	0.037	0	0.006	0
二氯甲烷			0.615	0.003	1.857	0.016										
N,N-二甲基乙二胺			0.017	少量												
甲醇			1.008	0.016	0.623	0.009										
乙醇			0.407	0.009	0.015	0.001	30.376	0.293			4.636	0.033			1.445	0.005
醋酸异丙酯					0.898	0.015	34.988	0.223	2.855	0.119						
乙腈					0.899	0.017							1.243	0.022		
甲基叔丁基醚					0.84	0.011										
醋酸					0.097	0.003										
正庚烷					0.123	0	15.584	0.083								
溴化氢					0.013	0										
叔丁醇							7.509	0.025								
异丁烯							6.976	0								
丙烷											0.092	0				
2-碘丙烷											0.128	0.001				
一甲胺															0.008	0

合计	7.532	0.112	4.394	0.058	7.558	0.091	119.299	0.724	11.714	0.216	8.539	0.059	10.408	0.125	1.666	0.007
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------	-------	--------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

续表 3.3-6 建设项目废气产生速率汇总 单位: kg/h

废气 \ 产品	AFU		LBZ		RBC		ENA		SXD		储运		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	有组织	无组织	合计
乙酸乙酯	0.092	0.002	2.167	0.014			0.6	0.03	3.365	0.039	0.106	0.012	10.397	0.129	10.526
三乙胺	0.014	0.0004									0.042	0.005	0.49	0.005	0.495
四氢呋喃	1.189	0.013	5.25	0.032			2.205	0.019			0.051	0.006	13.941	0.111	14.052
丙酮	0.869	0.013									0.152	0.017	11.28	0.146	11.426
甲苯	0.037	0.002	0.849	0.007							0.049	0.005	23.22	0.114	23.334
异丙醇											0.042	0.005	5.101	0.101	5.202
SO ₂	0.487	少量											2.447	0	2.447
氯化氢	0.023	0.0002	0.005	0	0.136	少量	0.058	0.001			0.013	0.001	0.381	0.002	0.383
二氯甲烷	6.75	0.112	2.478	0.042	7.965	0.124	15.629	0.055			0.238	0.026	35.532	0.378	35.91
N,N-二甲基乙二胺													0.017	0	0.017
甲醇	0.134	0.002					5.289	0.26			0.050	0.006	7.104	0.293	7.397
乙醇	0.212	0.006	7.659	0.121	1.419	0.025			2.306	0.092	0.023	0.003	42.417	0.55	42.967
醋酸异丙酯											0.035	0.004	38.776	0.361	39.137
乙腈	0.231	0.01									0.028	0.003	2.401	0.052	2.453
甲基叔丁基醚			5.895	0.064							0.112	0.012	6.847	0.087	6.934
醋酸			0.008	少量									0.105	0.003	0.108
正庚烷			3.342	0.032			4.235	0.175			0.016	0.002	23.3	0.292	23.592
溴化氢													0.013	0	0.013
叔丁醇							0.118	0					7.627	0.025	7.652
异丁烯													6.976	0	6.976
丙烷													0.092	0.001	0.093
2-碘丙烷													0.128	0	0.128
一甲胺													0.008	0	0.008

DMF	0.04	0.002									0.035	0.004	0.075	0.006	0.081
乙醛			0.064	少量									0.064	0	0.064
二异丙胺			0.19	0.002									0.19	0.002	0.192
1,4-二氧六环			7.097	0.078									7.097	0.078	7.175
氯乙醛			0.003	0									0.003	0	0.003
氨			0.008	0									0.008	0	0.008
甲酸					0.124	少量							0.124	0	0.124
甲基异丁基酮					3.787	0.069							3.787	0.069	3.856
甲醛									0.031	0			0.031	0	0.031
合计	10.078	0.163	35.015	0.392	13.431	0.218	28.134	0.54	5.702	0.131	0.992	0.111	249.979	2.805	252.784

表 3.3-7 建设项目达产时年废气产生量汇总 单位: t/a

产品 废气	EMC		HMPA		NIR80		C8		诺欣妥		PBF1		MCDM		ZACS	
	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	有组织	无组织	有组织	无组织
乙酸乙酯	0.55	少量			5.91	0.07							1.99	0.04	0.498	0.002
三乙胺	少量	0					0.97	0			0.09	少量				
四氢呋喃	0.72	0.01			2.61	0.03					2.68	0.02				
丙酮	0.88	0.03							21.51	0.12						
甲苯			2.52	少量			50.65	0.24					8.92	0.1		
异丙醇			6.79	0.14	3.12	0.01			5.07	0.17	1.64	0.01				
SO ₂			1.73	0			3.72	0					0.03	0		
氯化氢			0.2	0	0.06	0	0.21	0	0.01	0	0.01	0	0.04	0	0.015	0
二氯甲烷			2.95	0.02	9.9	0.08										
N,N-二甲基乙二胺			0.09	少量												
甲醇			4.84	0.08	3.32	0.04										
乙醇			1.95	0.05	0.08	0	70.71	0.69			5.56	0.04			3.47	0.01
醋酸异丙酯					4.79	0.08	81.46	0.52	8.56	0.36						
乙腈					4.79	0.09							1.49	0.03		
甲基叔丁基醚					4.47	0.06										

醋酸					0.52	0.01										
正庚烷					0.67	0	36.28	0.19								
溴化氢					0.07	0										
叔丁醇							17.48	0.06								
异丁烯							16.24	0								
丙烷											0.11	0				
2-碘丙烷											0.153	0.002				
一甲胺															0.002	0
合计	2.15	0.04	21.07	0.29	40.31	0.47	277.72	1.7	35.15	0.65	10.243	0.072	12.47	0.17	3.985	0.012

续表 3.3-7 建设项目达产时年废气产生量汇总 单位: t/a

废气	AFU		LBZ		RBC		ENA		SXD		储运		合计		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	有组织	无组织	
乙酸乙酯	0.5	0.01	4.99	0.03			0.2	0.01	0.81	0.01	0.765	0.085	16.213	0.257	16.47
三乙胺	0.08	少量									0.306	0.034	1.446	0.034	1.48
四氢呋喃	6.46	0.07	12.1	0.07			1.48	0.01			0.369	0.041	26.419	0.251	26.67
丙酮	4.72	0.07									1.098	0.122	28.208	0.342	28.55
甲苯	0.2	0.01	1.97	0.01							0.351	0.039	64.611	0.399	65.01
异丙醇											0.306	0.034	16.926	0.364	17.29
SO ₂	2.64	少量											8.12	0	8.12
氯化氢	0.12	少量	0.012	0	0.31	少量	0.04	0			0.09	0.01	1.117	0.01	1.127
二氯甲烷	36.61	0.61	5.71	0.09	17.77	0.28	7.3	0.04			1.71	0.19	81.95	1.31	83.26
N,N-二甲基乙二胺													0.09	0	0.09
甲醇	0.73	0.01					1.79	0.08			0.36	0.04	11.04	0.25	11.29
乙醇	1.15	0.03	17.66	0.27	3.16	0.06			0.35	0.01	0.171	0.019	104.261	1.179	105.44
醋酸异丙酯											0.252	0.028	95.062	0.988	96.05
乙腈	1.42	0.05									0.198	0.022	7.898	0.192	8.09
甲基叔丁基醚			13.58	0.15							0.801	0.089	18.851	0.299	19.15
醋酸			0.019	少量									0.539	0.01	0.549

正庚烷			7.7	0.08			1.84	0.07			0.117	0.013	46.607	0.353	46.96
溴化氢													0.07	0	0.07
叔丁醇							0.04	0					17.52	0.06	17.58
异丁烯													16.24	0	16.24
丙烷													0.11	0	0.11
2-碘丙烷													0.153	0.002	0.155
一甲胺													0.002	0	0.002
DMF	0.22	0.01									0.252	0.028	0.472	0.038	0.51
乙醛			0.15	少量									0.15	0	0.15
二异丙胺			0.44	0.004									0.44	0.004	0.444
1,4-二氧六环			16.36	0.18									16.36	0.18	16.54
氯乙醛			0.007	0									0.007	0	0.007
氨			0.02	0									0.02	0	0.02
甲酸					0.28	少量							0.28	0	0.28
甲基异丁基酮					8.46	0.15							8.46	0.15	8.61
甲醛									0.01	0			0.01	0	0.01
合计	54.85	0.87	80.718	0.884	29.98	0.49	12.69	0.21	1.17	0.02	7.146	0.794	589.652	6.672	596.324

建设项目废气年产生量为 596.324t（VOCs 年产生量为 586.987t/a），其中无组织废气 6.672t/a（无组织 VOCs 产生量 6.662t/a），有组织废气 589.652t/a（有组织 VOCs 产生量 580.325t/a）。废气产生量最大的为乙醇（105.44t/a），其次为醋酸异丙酯（96.05t/a）。

建设项目实施过程中企业需采用先进的生产装置，强化废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施，全厂无组织废气收集率要求大于 90%。建设项目产生的废气将经过针对性地预处理后接入 RTO 总废气处理设施。具体预处理措施有：

(1)收集后的有组织废气中，高浓度有机废气约占 80%，需加强高浓度有机溶剂废气的冷凝措施，重点针对甲苯废气。

(2)针对二氯甲烷等含卤废气，采用多级冷凝+大孔树脂等吸附/脱附法预处理，或可采用膜回收、深冷等预处理，要求进入 RTO 设施前二氯甲烷浓度控制在 200mg/m³ 以内。

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，建议燃烧温度控制在 800℃以上），预计对各种废气总处理效率可达 95%以上。废气经处理后的排放情况表 3.3-8~表 3.3-9。

表 3.3-8 本次建设项目主要废气产生速率及排放情况

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	乙酸乙酯	10.397	0.129	10.526	10.189	0.208	0.129	0.337
2	三乙胺	0.49	0.005	0.495	0.480	0.010	0.005	0.015
3	四氢呋喃	13.941	0.111	14.052	13.662	0.279	0.111	0.390
4	丙酮	11.28	0.146	11.426	11.054	0.226	0.146	0.372
5	甲苯	23.22	0.114	23.334	22.872	0.348	0.114	0.462
6	异丙醇	5.101	0.101	5.202	4.846	0.255	0.101	0.356
7	SO ₂	2.447	0	2.447	1.958	0.489	0	0.489
8	氯化氢	0.381	0.002	0.383	0.377	0.004	0.002	0.006
9	二氯甲烷	35.532	0.378	35.91	35.354	0.178	0.378	0.556
10	N,N-二甲基乙二胺	0.017	0	0.017	0.016	0.001	0	0.001
11	甲醇	7.104	0.293	7.397	6.962	0.142	0.293	0.435
12	乙醇	42.417	0.55	42.967	41.993	0.424	0.55	0.974
13	醋酸异丙酯	38.776	0.361	39.137	38.000	0.776	0.361	1.137
14	乙腈	2.401	0.052	2.453	2.281	0.120	0.052	0.172
15	甲基叔丁基醚	6.847	0.087	6.934	6.505	0.342	0.087	0.429
16	醋酸	0.105	0.003	0.108	0.103	0.002	0.003	0.005
17	正庚烷	23.3	0.292	23.592	22.834	0.466	0.292	0.758
18	溴化氢	0.013	0	0.013	0.012	0.001	0	0.001
19	叔丁醇	7.627	0.025	7.652	7.474	0.153	0.025	0.178
20	异丁烯	6.976	0	6.976	6.627	0.349	0	0.349
21	丙烷	0.092	0.001	0.093	0.087	0.005	0.001	0.006
22	2-碘丙烷	0.128	0	0.128	0.122	0.006	0	0.006

23	一甲胺	0.008	0	0.008	0.007	0.001	0	0.001
24	DMF	0.075	0.006	0.081	0.074	0.002	0.006	0.008
25	乙醛	0.064	0	0.064	0.061	0.003	0	0.003
26	二异丙胺	0.19	0.002	0.192	0.181	0.010	0.002	0.012
27	1,4-二氧六环	7.097	0.078	7.175	6.742	0.355	0.078	0.433
28	氯乙醛	0.003	0	0.003	0.002	0.001	0	0.001
29	氨	0.008	0	0.008	0.007	0.001	0	0.001
30	甲酸	0.124	0	0.124	0.118	0.006	0	0.006
31	甲基异丁基酮	3.787	0.069	3.856	3.598	0.189	0.069	0.258
32	甲醛	0.031	0	0.031	0.029	0.002	0	0.002

表 3.3-9 本次建设项目主要废气年产生及排放情况

序号	废气名称	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	乙酸乙酯	16.213	0.257	16.47	15.889	0.324	0.257	0.581
2	三乙胺	1.446	0.034	1.48	1.417	0.029	0.034	0.063
3	四氢呋喃	26.419	0.251	26.67	25.891	0.528	0.251	0.779
4	丙酮	28.208	0.342	28.55	27.644	0.564	0.342	0.906
5	甲苯	64.611	0.399	65.01	63.642	0.969	0.399	1.368
6	异丙醇	16.926	0.364	17.29	16.08	0.846	0.364	1.21
7	SO ₂	8.12	0	8.12	6.496	1.624	0	1.624
8	氯化氢	1.117	0.01	1.127	1.106	0.011	0.01	0.021
9	二氯甲烷	81.95	1.31	83.26	81.54	0.41	1.31	1.72
10	N,N-二甲基乙二胺	0.09	0	0.09	0.085	0.005	0	0.005
11	甲醇	11.04	0.25	11.29	10.819	0.221	0.25	0.471
12	乙醇	104.261	1.179	105.44	103.218	1.043	1.179	2.222
13	醋酸异丙酯	95.062	0.988	96.05	93.161	1.901	0.988	2.889
14	乙腈	7.898	0.192	8.09	7.503	0.395	0.192	0.587
15	甲基叔丁基醚	18.851	0.299	19.15	17.908	0.943	0.299	1.242
16	醋酸	0.539	0.01	0.549	0.528	0.011	0.01	0.021
17	正庚烷	46.607	0.353	46.96	45.675	0.932	0.353	1.285
18	溴化氢	0.07	0	0.07	0.069	0.001	0	0.001
19	叔丁醇	17.52	0.06	17.58	17.17	0.35	0.06	0.41
20	异丁烯	16.24	0	16.24	15.428	0.812	0	0.812
21	丙烷	0.11	0	0.11	0.104	0.006	0	0.006
22	2-碘丙烷	0.153	0.002	0.155	0.145	0.008	0.002	0.01
23	一甲胺	0.002	0	0.002	0.002	0	0	0
24	DMF	0.472	0.038	0.51	0.463	0.009	0.038	0.047
25	乙醛	0.15	0	0.15	0.142	0.008	0	0.008
26	二异丙胺	0.44	0.004	0.444	0.418	0.022	0.004	0.026
27	1,4-二氧六环	16.36	0.18	16.54	15.542	0.818	0.18	0.998
28	氯乙醛	0.007	0	0.007	0.007	0	0	0
29	氨	0.02	0	0.02	0.02	0	0	0
30	甲酸	0.28	0	0.28	0.266	0.014	0	0.014
31	甲基异丁基酮	8.46	0.15	8.61	8.037	0.423	0.15	0.573
32	甲醛	0.01	0	0.01	0.009	0.001	0	0.001

合计	总废气	589.652	6.672	596.324	576.425	13.227	6.672	19.899
	VOCs	580.325	6.662	586.987	568.734	11.591	6.662	18.253

经处理后建设项目达产时废气年排放量 19.899t（VOCs 排放量为 18.253t/a），其中有组织排放量为 13.227t/a（有组织 VOCs 排放量为 11.591t/a），无组织排放量为 6.672t/a（无组织 VOCs 排放量为 6.662t/a）。

4、建设项目废气排放量核算

本次建设项目废气排放量核算情况汇总见表 3.3-10、3.3-11。

(1) 无组织废气

表 3.3-10 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		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	车间 2 (AFU、RBC)	过滤、离心、减压蒸馏、真空干燥等	乙酸乙酯	管道化输送和密闭化收集	DB33/310005-2021	—	0.01
			四氢呋喃			—	0.07
			丙酮			—	0.07
			甲苯			—	0.01
			二氯甲烷			—	0.89
			甲醇			—	0.01
			乙醇			—	0.09
			乙腈			—	0.05
			DMF			—	0.01
			甲基异丁基酮			—	0.15
2	车间 3 (ENA、LBZ、SXD)	过滤、离心、减压蒸馏、真空干燥等	乙酸乙酯	管道化输送和密闭化收集	DB33/310005-2021	—	0.05
			四氢呋喃			—	0.08
			甲苯			—	0.01
			二氯甲烷			—	0.13
			甲醇			—	0.08
			乙醇			—	0.28
			甲基叔丁基醚			—	0.15
			正庚烷			—	0.15
			二异丙胺			—	0.004
			1,4-二氧六环			—	0.18
3	车间 4	过滤、离心、减压蒸	乙酸乙酯		DB33/310005-2021	—	0.07

	(EMC、HMPA(氢化除外)、NIR80(氢化除外))	馏、真空干燥等	四氢呋喃	管道化输送和密闭化收集		—	0.04
			丙酮			—	0.03
			异丙醇			—	0.15
			二氯甲烷			—	0.1
			甲醇			—	0.12
			乙醇			—	0.05
			醋酸异丙酯			—	0.08
			乙腈			—	0.09
			甲基叔丁基醚			—	0.06
			醋酸			—	0.01
4	车间7(C8(C1、C4、C8)、AHU377-DS(诺欣妥)、MCDM、ZACS(氢化除外))	过滤、离心、减压蒸馏、真空干燥等	乙酸乙酯	管道化输送和密闭化收集	DB33/310005-2021	—	0.042
			丙酮			—	0.12
			甲苯			—	0.34
			异丙醇			—	0.17
			乙醇			—	0.7
			醋酸异丙酯			—	0.88
			乙腈			—	0.03
			正庚烷			—	0.19
			叔丁醇			—	0.06
5	车间8(C8(N07108、B1、C2)、PBFI、氢化反应(HMPA、NIR80、ZACS))	过滤、离心、减压蒸馏、真空干燥等	四氢呋喃	管道化输送和密闭化收集	DB33/310005-2021	—	0.02
			异丙醇			—	0.01
			乙醇			—	0.04
			2-碘甲烷			—	0.002
6	储罐	大小呼吸	DMF	氮封、平衡管等	DB33/310005-2021	—	0.028
			异丙醇			—	0.034
			甲苯			—	0.039

			醋酸异丙酯			—	0.028	
			乙酸乙酯			—	0.085	
			正庚烷			—	0.013	
			四氢呋喃			—	0.041	
			甲基叔丁基醚			—	0.089	
			乙腈			—	0.022	
			丙酮			—	0.122	
			甲醇			—	0.04	
			乙醇			—	0.019	
			二氯甲烷			—	0.19	
			三乙胺			—	0.034	
			氯化氢			200	0.01	
合计								6.672 (VOCs6.662)

表 3.3-11 有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算方法	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	RTO 排气筒 (DA001)	乙酸乙酯	物料衡算法、类 比法	10.4	0.208	0.324
2		三乙胺		0.5	0.010	0.029
3		四氢呋喃		13.95	0.279	0.528
4		丙酮		11.3	0.226	0.564
5		甲苯		17.4	0.348	0.969
6		异丙醇		12.75	0.255	0.846
7		氯化氢		0.2	0.004	0.011
8		二氯甲烷		8.9	0.178	0.41
9		N,N-二甲基乙二胺		0.05	0.001	0.005
10		甲醇		7.1	0.142	0.221
11		乙醇		21.2	0.424	1.043
12		醋酸异丙酯		38.8	0.776	1.901
13		乙腈		6	0.12	0.395
14		甲基叔丁基醚		17.1	0.342	0.943
15		醋酸		0.1	0.002	0.011
16		正庚烷		23.3	0.466	0.932
17		溴化氢		0.05	0.001	0.001
18		叔丁醇		7.65	0.153	0.35
19		异丁烯		17.45	0.349	0.812
20		丙烷		0.25	0.005	0.006
21		2-碘丙烷		0.3	0.006	0.008
22		一甲胺		0.05	0.001	0
23		DMF		0.1	0.002	0.009
24		乙醛		0.15	0.003	0.008
25		二异丙胺		0.5	0.010	0.022
26		1,4-二氧六环		17.75	0.355	0.818
27		氯乙醛		0.05	0.001	0
28		氨		0.05	0.001	0
29		甲酸		0.3	0.006	0.014
30		甲基异丁基酮		9.45	0.189	0.423
31		甲醛		0.1	0.002	0.001
32		SO ₂		—	—	2.704
33		NO _x		—	—	10.8
34	废水站低浓、固 废堆场废气处 理设施排气筒	臭气	类比法	少量	少量	少量
35		VOCs		少量	少量	少量
合计		VOCs		—	—	11.591
		其它无机废气		—	—	0.012
		SO ₂		—	—	2.704
		NO _x		—	—	10.8

(三) 噪声

项目产生噪声的设备主要为空压机、冷冻机、离心机、管道输送泵、真空泵和引风机等，具体噪声源强见表 3.3-12 和表 3.3-13。

表 3.3-12 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	车间 2 真空泵	/	78	262	0	68~70 / 1	减震	全天
2	车间 3 真空泵	/	66	273	0	68~70 / 1	减震	全天
3	车间 4 真空泵	/	62	315	0	68~70 / 1	减震	全天
4	车间 7 真空泵	/	229	317	0	68~70 / 1	减震	全天
5	车间 8 真空泵	/	202	354	0	68~70 / 1	减震	全天
6	引风机	/	157	431	15	68~70 / 1	隔声	全天
7	冷却水塔	/	113	432	5	80~85 / 1	减震	全天

表 3.3-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m
1	车间 2	反应釜	/	58~60 / 1	减震、隔声	80	245	0	3	58	全天	20	38	1
		离心机	LLGZ1250	60~63 / 1	减震、隔声	88	248	0	3	60	全天	20	40	1
2	车间 3	反应釜	/	58~60 / 1	减震、隔声	73	286	0	3	58	全天	20	38	1
		离心机	LLGZ1250	60~63 / 1	减震、隔声	77	287	0	3	60	全天	20	40	1
3	车间 4	反应釜	/	58~60 / 1	减震、隔声	61	328	0	3	58	全天	20	38	1
		离心机	LLGZ1250	60~63 / 1	减震、隔声	68	329	0	3	60	全天	20	40	1
4	车间 7	反应釜	/	58~60 / 1	减震、隔声	230	330	0	3	58	全天	20	38	1
		离心机	LLGZ1250	60~63 / 1	减震、隔声	240	332	0	3	60	全天	20	40	1
5	车间 8	反应釜	/	58~60 / 1	减震、隔声	215	371	0	3	58	全天	20	38	1
		离心机	LLGZ1250	60~63 / 1	减震、隔声	225	373	0	3	60	全天	20	40	1
6	公用工程楼	空压机组	SE315A-2S-8	75~80 / 1	减震、隔声	109	162	0	4	75	全天	20	55	1
		冷冻机组		75~80 / 1	减震、隔声	128	167	0	4	75	全天	20	55	1

注：①相对位置以厂界西南角地面为(0,0,0)点；②同一区域布置多台设备的，等效为1个点源，空间相对位置为多台设备中心点位置。

(四) 固废

本次建设项目固废产生具体情况见表 3.3-13、3.3-14。

表 3.3-13 项目固废源强一览表

序号	来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	年产生量 (t/a)	是否属于危险废物	废物代码
1	EMC	废盐 S01-1	过滤	固体	三乙胺盐酸盐、三乙胺、杂质、乙酸乙酯、甲基磺酰氯	6.39	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S01-2	减压蒸馏	液体	四氢呋喃	1.7	是	HW06 (900-404-06)
		高沸物 S01-3	减压蒸馏	半固体	四氢呋喃、杂质、甲基磺酰氯、乙酸乙酯、2-甲基吡咯啉	1.36	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S01-4	冷凝	液体	四氢呋喃	1.32	是	HW06 (900-404-06)
		废渣 S01-5	过滤	固体	杂质、丙酮	0.03	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S01-6	减压蒸馏	半固体	丙酮、杂质	0.45	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S01-7	冷凝	液体	丙酮	1.92	是	HW06 (900-402-06)
2	HMPA	废溶剂 S02-1	蒸馏	液体	甲苯、少量水和杂质	8.37	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S02-2	蒸馏	液体	甲苯、氯化亚砷、DMF	61.76	是	HW06 (900-402-06)
		废液 S02-3	过滤	液体	异丙醇、甲苯、亚硫酸钠、间硝基苯甲醛、氯化钠、副产杂质等	126.65	是	HW02 (271-001-02)
		废液 S02-4	蒸馏	液体	甲苯、氯化亚砷、DMF	48.06	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S02-5	蒸馏	液体	甲苯、少量氯化亚砷和 DMF	9.80	是	HW06 (900-402-06)
		废渣 S02-6	过滤	固体	副产杂质、二氯甲烷	0.17	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S02-7	蒸馏	液体	二氯甲烷	68.25	是	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S02-8	蒸馏	液体	二氯甲烷、甲苯、N,N-二甲基乙二胺	7.14	是	HW06 (900-401-06)
		废液 S02-9	蒸馏	液体	异丙醇、二氯甲烷、甲苯、N,N-二甲基乙二胺	36.30	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S02-10	过滤	固体	废活性炭、异丙醇、副产杂质	2.33	是	HW02 (271-003-02)
		废溶剂 S02-11	过滤	液体	异丙醇、副产杂质	74.13	是	HW06 (900-402-06)
		废活性炭 S02-12	过滤	固体	废活性炭、异丙醇、副产杂质	2.6	是	HW02 (271-003-02)

		废溶剂 S02-13	蒸馏	液体	异丙醇、少量杂质	98.4	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S02-14	过滤	液体	异丙醇、副产杂质	173	是	HW06 (900-402-06)
		废催化剂 S02-15	过滤	半固	废雷尼镍、甲醇	4.8	是	HW50 (271-006-50)
		废溶剂 S02-16	蒸馏	液体	甲醇、水、少量杂质	100.84	是	HW06 (900-404-06)
		废液 S02-17	蒸馏	液体	甲醇、乙醇、少量杂质	28.4	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S02-18	过滤	液体	乙醇、副产杂质	95.4	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S02-19	冷凝	液体	乙醇、少量杂质	1.2	是	HW06 (900-402-06)
3	NIR80	废液 S03-1	过滤	液体	含 1-溴-3-氯丙烷、氯化氢、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、杂质	149.54	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S03-2	蒸馏	半固体	杂质、异丙醇	22.21	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S03-3	蒸馏	液体	醋酸异丙酯、水	19.04	是	HW06 (900-404-06)
		废渣 S03-4	过滤	固体	杂质、水、氯化钾、碳酸钾、乙腈	51.76	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S03-5	蒸馏	液体	乙腈、醋酸异丙酯	18.21	是	HW06 (900-404-06)
		废渣 S03-6	过滤	固体	杂质、乙酸乙酯	5.56	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S03-7	蒸馏	液体	乙酸乙酯、甲基叔丁基醚	39.62	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S03-8	蒸馏	液体	甲基叔丁基醚	66.3	是	HW06 (900-404-06)
		高沸物 S03-9	蒸馏	半固体	杂质、甲基叔丁基醚、18-冠-6 醚	7.06	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S03-10	蒸馏	液体	乙酸乙酯、四氢呋喃	273.13	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S03-11	蒸馏	液体	乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醇	9.31	是	HW06 (900-403-06)
		废钯碳 S03-12	过滤	固体	钯碳、醋酸、甲醇	1.11	是	HW50 (271-006-50)
		废溶剂 S03-13	精馏	液体	乙苯、醋酸、水	31.86	是	HW06 (900-403-06)
		废溶剂 S03-14	蒸馏	液体	甲基叔丁基醚、二氯甲烷	9.45	是	HW06 (900-401-06)
		高沸物 S03-15	蒸馏	半固体	杂质、正庚烷	1.32	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S03-16	过滤	固体	活性炭、乙腈、异丙醇	2.22	是	HW02 (271-003-02)
		废溶剂 S03-17	离心	液体	乙基磺酸、异丙醇、乙腈等	122.64	是	HW06 (900-404-06)

4	C8	废渣 S04-1	压滤	固体	含氢化偶氮二甲酸二乙酯、甲苯、少量副产杂质	73.61	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S04-2	蒸馏	半固体	三苯基氧磷、三苯基磷、甲苯、偶氮二甲酸二乙酯	161.65	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S04-3	蒸馏	半固体	副产杂质、甲苯	3.10	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S04-4	蒸馏	半固体	杂质、水	17.44	是	HW02 (271-001-02)
		废液 S04-5	分层	液体	三苯基氧磷、副产杂质、TEMPO	109.85	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S04-6	压滤	固体	活性炭、乙醇	5.81	是	HW02 (271-003-02)
		高沸物 S04-7	蒸馏	半固体	副产杂质、正庚烷	7.05	是	HW02 (271-001-02)
		废盐酸 S04-8	降膜吸收	液体	盐酸、乙醇	7.55	是	HW34 (900-349-34)
		高沸物 S04-9	蒸馏	半固体	副产杂质、正庚烷	11.41	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S04-10	蒸馏	半固体	副产杂质、醋酸异丙酯	2.71	是	HW02 (271-001-02)
5	诺欣妥	废溶剂 S05-1	蒸馏	液体	醋酸异丙酯、异丙醇	1.85	是	HW06 (900-404-06)
		废渣 S05-2	过滤	固体	杂质、丙酮、水少量	1	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S05-3	蒸馏	半固	杂质、异丙醇、氢氧化钠、水	12.12	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S05-4	蒸馏	液体	丙酮、异丙醇、水	82.5	是	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S05-5	蒸馏	液体	丙酮、异丙醇	16	是	HW06 (900-402-06)
6	PBF1	废溶剂 S06-1	蒸馏	液体	THF、2-碘丙烷、水	128.20	是	HW06 (900-404-06)
		高沸物 S06-2	蒸馏	半固	异丙醇、杂质	8.50	是	HW02 (271-001-02)
		废催化剂 S06-3	压滤	固体	活性炭、钨盐催化剂、乙醇	1.50	是	HW50 (271-006-50)
		高沸物 S06-4	蒸馏	半固	钨盐催化剂、杂质、正丁醇、柠檬酸、乙醇	11.25	是	HW02 (271-001-02)
		高沸物 S06-5	蒸馏	半固	乙醇、杂质	1.85	是	HW02 (271-001-02)
7	MCDM	废活性炭 S07-1	压滤	固体	活性炭、甲苯	0.45	是	HW02 (271-003-02)
		废液 S07-2	蒸馏	液体	杂质、二氮杂二环、甲苯	27.84	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S07-3	压滤	固体	活性炭、甲苯	0.54	是	HW02 (271-003-02)
		高沸物 S07-4	蒸馏	半固	杂质、甲苯	4.46	是	HW02 (271-001-02)

8	ZACS	高沸物 S08-1	蒸馏	半固	乙酸乙酯、杂质、水	2.42	是	HW02 (271-001-02)
		废渣 S08-2	过滤	固体	溴化亚铜、水	1.2	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S08-3	过滤	固体	活性炭、水	1	是	HW02 (271-003-02)
		废钨碳 S08-4	过滤	固体	废钨碳、水	0.5	是	HW50 (271-006-50)
		高沸物 S08-5	蒸馏	半固	乙醇、杂质、水	0.5	是	HW02 (271-001-02)
9	AFU	废液 S09-1	过滤	液体	氯化氢、甲苯、四氢呋喃、对甲苯磺酸、副产杂质等	128.57	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S09-2	过滤	液体	四氢呋喃、副产杂质	68.09	是	HW06 (900-404-06)
		废液 S09-3	过滤	液体	水、DMF、碳酸氢钾、氯化钾、副产杂质等	129.7	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S09-4	离心	液体	乙腈、副产杂质、水、DMF	60.11	是	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S09-5	蒸馏	液体	二氯甲烷、四氢呋喃	28.2	是	HW06 (900-401-06)
		废液 S09-6	离心	液体	四氢呋喃、乙醇、水、副产杂质等、氯化氢	132.25	是	HW02 (271-001-02)
		废液 S09-7	离心	液体	甲醇、副产杂质、水、乙醇、四氢呋喃	96.36	是	HW02 (271-001-02)
		废液 S09-8	离心	液体	乙醇、副产杂质、甲醇	61.42	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S09-9	过滤	液体	二氯甲烷、副产杂质等、三乙胺盐酸盐、三氯丙酰氯、三乙胺	325.7	是	HW06 (900-401-06)
		废液 S09-10	过滤	液体	乙腈、三乙胺、副产杂质等、二氯甲烷、三乙胺盐酸盐	148.46	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S09-11	过滤	固体	活性炭、副产杂质、二氯甲烷	2.59	是	HW02 (271-003-02)
		废溶剂 S09-12	蒸馏	液体	丙酮、二氯甲烷、副产杂质	400.49	是	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S09-13	离心	液体	丙酮、二氯甲烷、副产杂质	259.64	是	HW06 (900-401-06)
		废液 S09-14	离心	液体	丙酮、乙酸乙酯、副产杂质等、水、甲磺酸	298.08	是	HW02 (271-001-02)
10	LBZ	废渣 S10-1	过滤	固体	五水硫酸铜、氧化铝、甲苯、杂质等	29.63	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S10-2	减压蒸馏	液体	乙醛、甲苯	2.51	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S10-3	减压蒸馏	液体	二异丙胺、乙酸乙酯、四氢呋喃等	364	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S10-4	精馏	液体	甲基叔丁基醚、乙酸乙酯等	9.02	是	HW06 (900-402-06)
		高沸物 S10-5	精馏	半固	杂质、甲基叔丁基醚	26.59	是	HW02 (271-001-02)
		废催化剂 S10-6	过滤	固体	催化剂、活性炭、盐、有机溶剂等	31.01	是	HW50 (271-006-50)
		废溶剂 S10-7	精馏	液体	二氧六环、正庚烷、乙醇	7.42	是	HW06 (900-402-06)
		废活性炭 S10-8	过滤	固体	活性炭、乙醇、水	8.78	是	HW02 (271-003-02)

		高沸物 S10-9	蒸馏	半固	杂质、特戊酰胺、甲基叔丁基醚等	16.6	是	HW02 (271-001-02)
		废催化剂 S10-10	过滤	固体	催化剂、活性炭、二氧六环、水	7.88	是	HW50 (271-006-50)
		废溶剂 S10-11	精馏	液体	二氧六环、四氢呋喃	3.56	是	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S10-12	过滤	液体	甲基叔丁基醚、四氢呋喃、杂质等	44.81	是	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S10-13	冷凝	液体	甲基叔丁基醚、四氢呋喃	2.73	是	HW06 (900-404-06)
		废活性炭 S10-14	过滤	固体	二氯甲烷	2.07	是	HW02 (271-003-02)
		高沸物 S10-15	精馏	半固	二氯甲烷、正庚烷、杂质	1.95	是	HW02 (271-001-02)
		废盐 S10-16	过滤	固体	氯化钠、乙醇等	6.96	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S10-17	精馏	液体	乙醇、乙酸乙酯	10.98	是	HW06 (900-402-06)
		高沸物 S10-18	精馏	半固	叔丁基亚磺酸乙酯、杂质等	8.3	是	HW02 (271-001-02)
11	RBC	废溶剂 S11-1	蒸馏	液体	乙醇、甲酸、二氯甲烷等	198.08	是	HW06 (900-404-06)
		废渣 S11-2	过滤	固体	三氯化铝、甲基异丁基酮、水等	50	是	HW02 (271-001-02)
		废活性炭 S11-3	过滤	固体	活性炭、硅藻土、水等	3.06	是	HW02 (271-003-02)
12	ENA	废溶剂 S12-1	蒸馏	液体	四氢呋喃、水、少量杂质	63.34	是	HW06 (900-404-06)
		废渣 S12-2	过滤	固体	杂质	0.26	是	HW02 (271-001-02)
		废液 S12-3	过滤	液体	溶剂、杂质、对硝基苯甲酸、氯化氢、水、	155.05	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂 S12-4	蒸馏	液体	二氯甲烷	102.17	是	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S12-5	蒸馏	液体	二氯甲烷、正庚烷	17.59	是	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S12-6	过滤	液体	正庚烷、咪唑、杂质	54.92	是	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S12-7	冷凝	液体	正庚烷、少量杂质	2.25	是	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S12-8	蒸馏	液体	二氯甲烷	76.7	是	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S12-9	蒸馏	液体	二氯甲烷、正庚烷	26.49	是	HW06 (900-401-06)
		废溶剂 S12-10	过滤	液体	正庚烷、杂质等、DMAP	69.80	是	HW06 (900-404-06)
		废溶剂 S12-11	冷凝	液体	正庚烷、少量杂质	2.05	是	HW06 (900-404-06)
		废催化剂 S12-12	过滤	半固	废钨炭、甲醇	1.63	是	HW50 (271-006-50)
		废溶剂 S12-13	蒸馏	液体	甲醇、水	48.89	是	HW06 (900-404-06)
		废液 S12-14	过滤	液体	正庚烷、乙酸乙酯、甲醇、杂质等	55.84	是	HW02 (271-001-02)
		废液 S12-15	冷凝	液体	正庚烷、乙酸乙酯、甲醇	1.25	是	HW02 (271-001-02)
13	SXD	废溶剂 S13-1	蒸馏	液体	乙酸乙酯、水	21.19	是	HW06 (900-402-06)

		废溶剂 S13-2	离心	液体	乙酸乙酯、杂质	1.8	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S13-3	干燥	液体	乙酸乙酯	0.30	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S13-4	分层	液体	乙酸乙酯、杂质、水	9.20	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S13-5	离心	液体	乙酸乙酯、乙醇、杂质、水	20.53	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S13-6	干燥	液体	乙酸乙酯、乙醇	0.41	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S13-7	离心	液体	乙醇、杂质、水	6.54	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S13-8	干燥	液体	乙醇	0.29	是	HW06 (900-402-06)
		废活性炭 S13-9	过滤	固体	活性炭、杂质、水	0.49	是	HW02 (271-003-02)
		废溶剂 S13-10	离心	液体	乙醇、杂质、水	13.66	是	HW06 (900-402-06)
		废溶剂 S13-11	干燥	液体	乙醇	0.32	是	HW06 (900-402-06)
16	废水预处理	废液	脱溶	液体	二氯甲烷、水	20	是	HW02 (271-001-02)
		废盐	脱盐	固体	盐、副产杂质、水	234	是	HW02 (271-001-02)
17	废水站	物化污泥	过滤	固体	污泥、水	80	是	HW49 (772-006-49)
18	废气预处理	废溶剂	冷凝/膜处理	液体	有机溶剂、杂质	80	是	HW06 (900-401-06)
19	设备检/维修	废溶剂	设备清洗	液体	乙醇、杂质	330	是	HW06 (900-402-06)
		废矿物油		液体	废矿物油	4	是	HW06 (900-404-06)
20	报废原料、 报废物料	各种报废料	储存及生产	固体/ 液体	各种报废料	10	是	HW08 (900-214-08)
21	原辅料包装	废包装内袋		固体	包装材料	20	是	HW49 (900-041-49)
22	原辅料包装	废包装桶		固体	包装桶	60	是	
23	废树脂	废树脂	废气预处理	固体	树脂、有机溶剂	5	是	HW02 (271-004-02)
24	职工生活	生活垃圾		固体	生活垃圾	78	一般固废	—
25	废水站	生化污泥	过滤	固体	污泥、水	140		—
26	废外包装袋	废外包装		固体	废外包装	15		—
	合计					7300		

表 3.3-14 项目固废产生情况汇总 单位：t/a

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	
危险废物								
1	废酸	蒸馏	盐酸、乙醇	危险废物	HW34 (900-349-34)	7.55	厂内废水站调节 pH	
2	废贵金属催化剂	过滤	废催化剂、溶剂	危险废物	HW50 (271-006-50)	48.43	委托有资质单位综合利用	
3	废溶剂	蒸馏、废水/废气预处理、设备检/维修	THF、DMF、甲醇、二氯甲烷、乙腈、乙醇等	危险废物	HW06 (900-401-06) HW06 (900-402-06) HW06 (900-404-06)	4255.12	委托有资质单位综合利用、处置	
4	废液	蒸馏、废水预处理	副产杂质、有机溶剂、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	1753.62	委托有资质单位处置	
5	废渣	过滤	副产杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	213.22		
6	废活性炭	过滤	活性炭、有机溶剂、副产杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	31.94		
7	高沸物	蒸馏/精馏	副产杂质、有机溶剂、水等	危险废物	HW02 (271-001-02)	330.3		
8	报废原料 报废物料*	储存及生产	各种报废料	危险废物	HW49 (900-999-49)	10		
9	废矿物油	检修	废矿物油	危险废物	HW08 (900-214-08)	4		
10	物化污泥	废水处理	污泥	危险废物	HW49 (772-006-49)	80		
11	废包装材料	原辅料包装	废包装内袋等	危险废物	HW49 (900-041-49)	20		
12	废包装桶	原辅料包装	废包装桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	60		
13	废树脂	废气预处理	废树脂、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-004-02)	5		
14	废盐	过滤、废水脱盐预处理	盐、副产杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	247.35		
小计						7067		
一般固废								
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	一般固废			78		环卫部门等清运
生化污泥	废水处理	生化污泥	一般固废			140		
废外包装袋	原辅料包装	废外包装	一般固废			15		
合计						7300		

*注：企业在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置，该危废产生量难以准确定量，上表是本项目预估量，以实际产生量为准。

从上表统计结果来看，本项目达产后产生固废为 7300t/a，除生活垃圾、废外包装袋和生化污泥外均为危险废物（其中废溶剂和废液占危险废物的 85.1%）。其中废酸厂内废水站调节 pH；废贵金属催化剂委托有资质单位综合利用；废溶剂委托有资质单位综合利用；废液、废渣、废活性炭、高沸物、废矿物油、废包装材料、废水站物化污泥、废树脂等委托有资质单位处置；废包装桶、废盐委托有资质单位处置。生活垃圾和生化污泥由环卫部门等统一收集处置。

(五) 建设项目污染源强汇总

表 3.3-15 建设项目污染源强汇总 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)	15.238	—	15.238	
	COD _{Cr}	620.36	605.122	15.238	
	氨氮	15.4	13.114	2.286	
废气	VOCs	乙酸乙酯	16.47	15.889	0.581
		三乙胺	1.48	1.417	0.063
		四氢呋喃	26.67	25.891	0.779
		丙酮	28.55	27.644	0.906
		甲苯	65.01	63.642	1.368
		异丙醇	17.29	16.08	1.21
		二氯甲烷	83.26	81.54	1.72
		N,N-二甲基乙二胺	0.09	0.085	0.005
		甲醇	11.29	10.819	0.471
		乙醇	105.44	103.218	2.222
		醋酸异丙酯	96.05	93.161	2.889
		乙腈	8.09	7.503	0.587
		甲基叔丁基醚	19.15	17.908	1.242
		醋酸	0.549	0.528	0.021
		正庚烷	46.96	45.675	1.285
		溴化氢	0.07	0.069	0.001
		叔丁醇	17.58	17.17	0.41
		异丁烯	16.24	15.428	0.812
		丙烷	0.11	0.104	0.006
		2-碘丙烷	0.155	0.145	0.01
		一甲胺	0.002	0.002	0
		DMF	0.51	0.463	0.047
		乙醛	0.15	0.142	0.008
		二异丙胺	0.444	0.418	0.026
		1,4-二氧六环	16.54	15.542	0.998
		氯乙醛	0.007	0.007	0
	甲酸	0.28	0.266	0.014	
	甲基异丁基酮	8.61	8.037	0.573	
	甲醛	0.01	0.009	0.001	
	小计	586.987	568.734	18.253	
	无机废气	SO ₂	8.12	6.496	1.624
		氯化氢	1.127	1.106	0.021
		氨	0.02	0.02	0
小计		9.267	7.622	1.645	
合计		586.987	568.734	18.253	
RTO 废气	SO ₂	—	—	1.08	
	NO _x	—	—	10.8	

固废	危险废物	废酸	7.55	7.55	0
		废贵金属催化剂	48.43	48.43	0
		废溶剂	4255.12	4255.12	0
		废液	1753.62	1753.62	0
		废渣	213.22	213.22	0
		废活性炭	31.94	31.94	0
		高沸物	330.3	330.3	0
		报废原料、物料	10	10	0
		废矿物油	4	4	0
		废水站污泥	80	80	0
		废树脂	5	5	0
		废包装材料	20	20	0
		废包装桶	60	60	0
		废盐	247.35	247.35	0
	一般固废	生活垃圾	78	78	0
		生化污泥	140	140	0
		废外包装袋	15	15	0
	合计		7300	7300	0

3.4 非正常工况下污染源强分析

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

1、非正常工况下废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目废气经多级冷凝、喷淋、树脂吸附/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，RTO处理效率取95%。

表3.4-1 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(μg/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	乙酸乙酯	519850	10.397	2	1~2	通过旁通接入废气应急处理设施
		四氢呋喃	697050	13.941			
		丙酮	564000	11.28			
		甲苯	1161000	23.22			
		异丙醇	255050	5.101			
		氯化氢	19050	0.381			
		二氯甲烷	1776600	35.532			
		甲醇	355200	7.104			
		乙腈	120050	2.401			

		DMF	3750	0.075			
		非甲烷总 烃	2679400	53.588			

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 507.9t。

3、非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是开停车及检修过程中产生的废矿物油及其它危险废物、报废的危险化学品原料等，非正常工况固体废物情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 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
废矿物油	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）	

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 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°41′~121°56′、北纬 28°40′~29°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的南洋片区（医化园区）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。

本项目拟建地位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）内，东面为南洋八路，南面为东海第八大道，西面为南洋七路和翼中河，河西为沙星博海药业有限公司，北面为东海第七大道。具体地理位置见附图。

4.1.2 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。

4.1.3 气候气象特征

浙江化学原料药基地临海园区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。根据从省气象局提供的医化基地临海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。

4.1.4 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，基地临海园区有关水文数据如下：

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头门港经济开发区的南洋片区流向闸口。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。

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）
椒江 49 年后历史最高潮位	6.013 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

0.39m³/s

4.1.5 水文地质条件调查

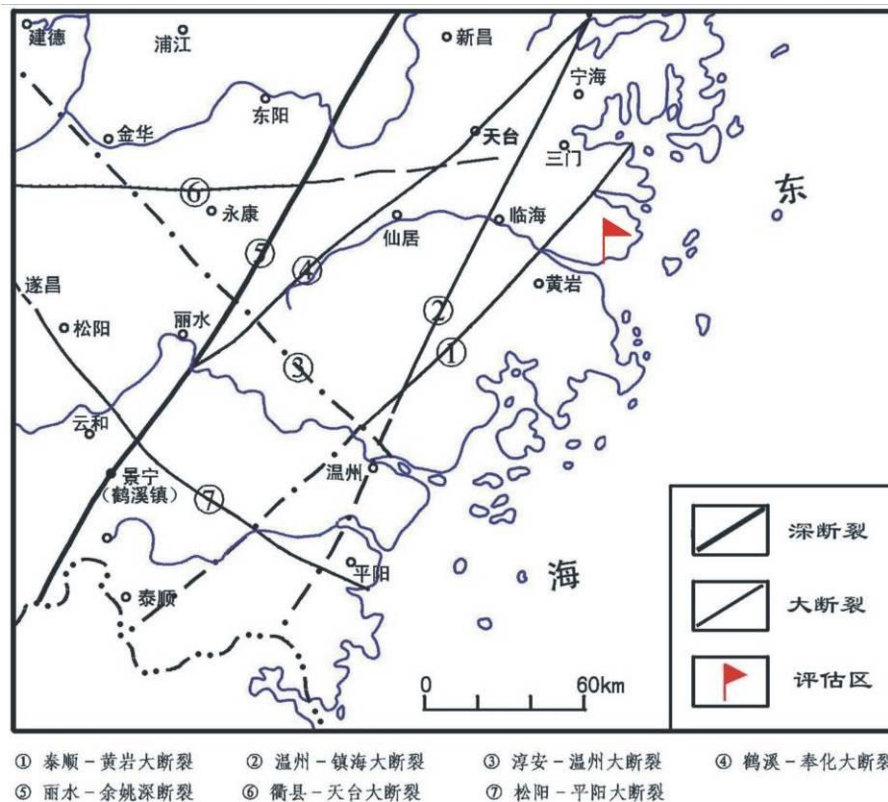
一、区域地质概况

(一) 地质构造及区域地壳稳定性

为了解项目所在区域的水文地质条件，对项目所在区域进行了水文地质调查。

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 4.1-1。



注：该图引自《浙江省区域地质志》

图 4.1-1 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)》(GB18306-2001),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小于VI度,区域地壳稳定性好。

(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,其下深部分布着下侏罗统西山头组(J_{3x})地层。根据场地周边的岩土工程勘察报告及椒江二桥地质钻孔资料,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4.1-1。

表 4.1-1 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 $<100\sim 1000m^3/d$ 。
		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 $100\sim 1000m^3/d$ 不等, 局部地区大于 $1000m^3/d$ 。
		Q	el-dl	-45.0~55.5	1.00~6.00	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 ₃ x			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。

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 4.1-2 “土层物理力学性质指标统计表”。

表 4.1-2 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 W _L	塑限 W _p	塑性指数 I _p	液性指数 I _L	压缩系数 a	压缩模量 Es
	%	kN/m ³		%		%	%	%		MPa ⁻¹	MPa
统计数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
最大值	39.4	18.5	1.096	99.9	2.73	35.9	20.9	15.1	1.38	0.67	6.47
最小值	30.4	17.7	1.001	82.4	2.72	29	17.7	11.3	1.11	0.31	3.14
平均值	35.11	18.17	1.024	93.26	2.72	32.29	19.14	13.15	1.21	0.46	4.51
标准差	2.53	0.22	0.03	5.05	0	1.95	0.89	1.1	0.06	0.08	0.76
变异系数	0.072	0.012	0.028	0.054	0.002	0.06	0.046	0.083	0.05	0.172	0.168
修正系数	1.022	0.996	1.009	1.017	1	1	1	1	1.015	1.054	0.948
标准值	35.9	18.1	1.033	94.83	2.72	32.29	19.14	13.15	1.23	0.49	4.27

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（ Q_3^2 ）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（ Q_3^1 ）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、p1、al Q_3^2)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(p1-al、al-p1 Q_3^1)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、分选性较差，多呈次圆状-次棱角状，厚度一般 3-30 米，最大厚度可达 40 米以上。顶板埋深在

中、下游地段 60-100 米，在椒江河口地带，大于 100 米，最大可达 130 米以上，在上游地段小于 50 米。与上覆第一孔隙承压含水层，往往没有明显的隔水层，虽然与上覆含水层在水量、水质上有所差异，但在一般情况下，上、下含水层可视为同一含水层组。含水层在纵向上水质变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水。分布在第二孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，钻孔单井涌水量 20% 大于 1000 吨/日，50% 100-1000 吨/日，30% 小于 100 吨/日，富水性属中等。

(二) 场址含水岩组

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 4.1-2 和图 4.1-3），分述如下。

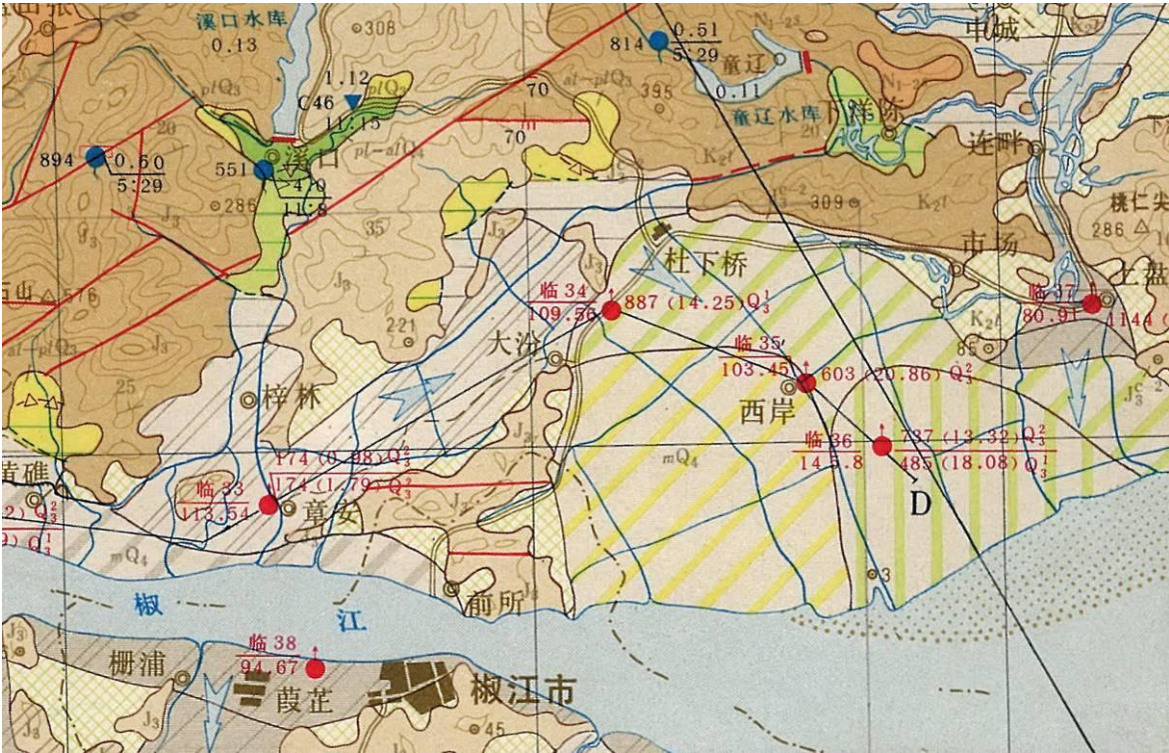


图 4.1-2 场址附近水文地质剖面图

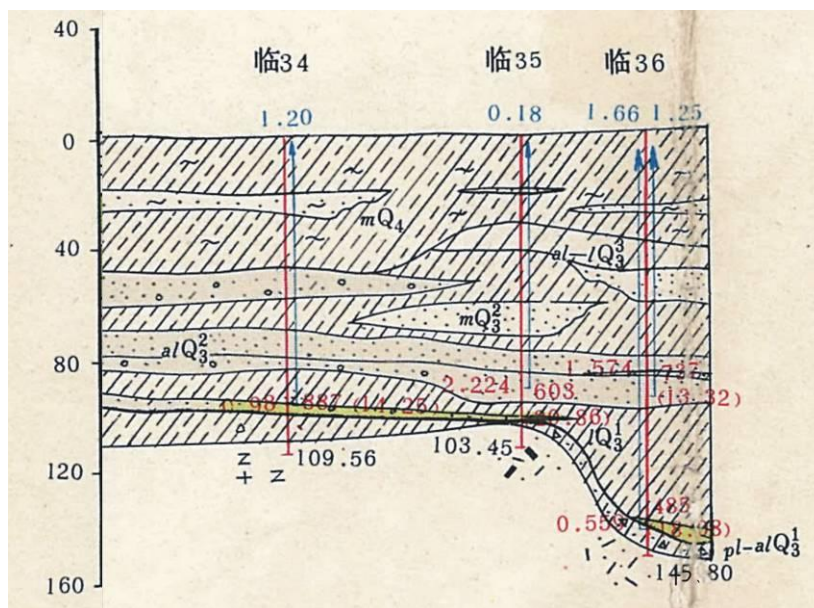


图 4.1-3 场址附近水文地质剖面图

I层：松散岩类孔隙潜水含水岩组（mlQ、mQ）

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；

(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 2.80~3.60m 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 1.00~1.31m，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 $2.43 \times 10^3 \sim 2.30 \times 10^4 \text{mg/L}$ ，大于 2000mg/L，氨氮含量 3.51~23.9 mg/L，均大于 0.5 mg/L，高锰酸盐指数 6.7~20.5 mg/L，因此本含水层水质分类为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 $6.11 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ，根据室内渗透试验，其渗透系数 $KV=5.49 \times 10^{-8} \sim 8.08 \times 10^{-8} \text{ cm/s}$ ， $Kh=7.34 \times 10^{-8} \sim 1.08 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，在与其它强透水层比较时，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 2.63~5.98m，地下水位埋深 0.12~1.16m，地下水位标高 2.33~4.95m，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。

(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图 4.1-4（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份组成变化较大。

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份组成变化较大。

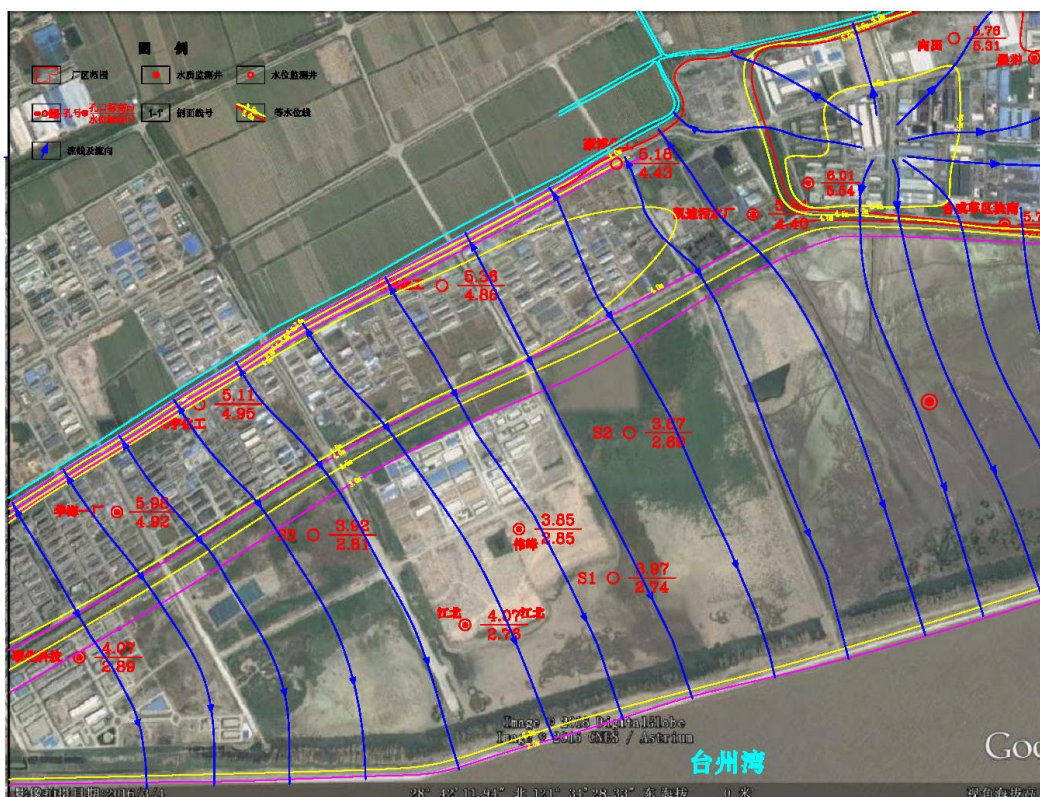


图 4.1-4 潜水流网图

(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，南侧为台州湾，北侧为东西向百里大河支流，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，往北侧的百里大河支流及南侧的台州湾排泄。由厂区北侧河道、台州湾为边界，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，潮位涨落高差达4m左右，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，在临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。

4.2 水环境质量现状评价

一、地表水环境质量现状评价

项目拟建地附近杜浦港河及台州湾目前的水质现状，2020年浙江求实环境监测有限公司对园区内河水质的监测数据和《台州市生态环境质量报告书（2019年度）》的台州湾三类区监测站位水质监测的数据。

1. 园区内河水环境质量现状

监测断面：园区内河断面 1#、2#，具体见附图。

监测项目：pH、高锰酸盐指数、CODCr、BOD₅、溶解氧、NH₃-N、总磷、石油类、挥发酚共 9 项。

监测时间：2020 年 9 月 12 日~14 日。

监测频次：连续监测 3 天，每天取样 1 次。

监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 2020 年 9 月园区内河水水质监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

监测断面	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
园区内河断面 1#	2020.9.12	7.05	5.72	5.1	21	4.4	1.95	0.18	0.01	<0.0003
	2020.9.13	7.00	5.18	5.0	22	4.9	1.92	0.19	0.01	<0.0003
	2020.9.14	7.08	5.05	5.1	23	4.8	1.92	0.18	0.02	<0.0003
	III 类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤0.05	≤0.005
	最大污染指数	/	/	0.85	1.15	1.23	1.95	0.95	0.40	0.06
	达标情况	达标	达标	达标	不达标	不达标	不达标	达标	达标	达标
	水质类别	I	III	III	IV	IV	V	III	I	I
园区内河断面 2#	2020.9.12	7.01	5.83	7.2	22	6.4	1.88	0.20	0.01	<0.0003
	2020.9.13	7.02	5.10	6.4	23	5.6	1.96	0.22	<0.01	<0.0003
	2020.9.14	7.05	5.04	6.8	19	6.1	1.84	0.22	<0.01	<0.0003
	III 类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤0.05	≤0.005
	最大污染指数	/	/	1.20	1.15	1.60	1.96	1.10	0.20	0.06
	达标情况	达标	达标	不达标	不达标	不达标	不达标	不达标	达标	达标
	水质类别	I	III	IV	IV	V	V	IV	I	I

由上表监测数据可知，1#监测断面化学需氧量、BOD₅水质为IV类，氨氮水质为V类，2#监测断面高锰酸盐指数、化学需氧量和总磷水质为IV类，BOD₅、氨氮水质为V类。两个断面综合水质均为V类水体，不能满足III类水环境功能区要求。地表水质超标主要与临海医化园区地处滨海河网地段，属于地表水河道的末端有关。近年来，通过区域河道整治、沿河企业污水分流强化等措施，整体水质有所好转。

2、台州湾海洋水环境

表 4.2-2 2021 年 10 月台州湾三类区海水水质监测数值 单位：mg/L

监测点位（编号）	化学需氧量	无机氮	活性磷酸盐	石油类
台州湾三类区（ZJ1055）	2.3	1.26	0.093	0.03
均值类别	第二类	超四类	超四类	第一类
标准限值（第三类）	≤4	≤0.4	≤0.03	≤0.3

根据以上监测数据，项目所在地附近海域海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮和活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。

3、区域水环境变化趋势及改善计划

(1)园区内河环境质量水质现状

从2010年至2016年，园区内河水环境质量除2010年水质为IV类水体外，其余均为劣V类水体，主要超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、石油类等。随着近年来，区域“五水共治”、“剿灭劣V类”等行动的开展，区域水环境逐年改善。从2020年9月监测结果看，园区内河基本实现了全面消除劣V类水体的目标，区域水环境质量有所提高，但目前仍为V类水体。鉴于区域内河水水质整体改善的趋势非常明显，预计随着进一步的整治工作的开展及各项措施的落实，假以时日，园区内河水水质可满足水环境功能区要求。

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；目前厂区已完成雨水管路改造，建成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，大雨天也需经当地管理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。

(2)台州湾海水水质现状

2011年5月附近海域水体中各评价因子pH、DO、COD、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd）标准指数值均小于1，均符合《海水水质标准》第三类水质标准，但活性磷酸盐和无机氮在调查期间的标准指数均大于1，其评价指数范围分别是1.55~7.36和1.3~5.93。2011年11月调查期间，水体中的pH、DO、COD以及Cu、Pb、Zn、Cd的标准指数均小于1，能满足环境保护目标的要求；但活性磷酸盐和无机氮在调查期间的标准指数均大于1，其评价指数范围分别是1.4~6.7和1.43~5.08。综合调查分析结果，由于受椒江口上有内陆来水和沿岸农业面源污染的影响，椒江口门内侧的海水水质低于外侧水质，临海医化园区周边海域除无机氮和活性磷酸盐含量高外，其他调查因子的含量均满足相应的功能区要求。

根据《台州市环境质量报告书（2013年度）》，2013年附近海域无机氮（1.57mg/L）和活性磷酸盐（0.137mg/L）均超标。

2016年2月附近海域水质中pH、COD、BOD₅、DO、无机氮、石油类、六价铬、

总铬、氰化物、Ni、Zn、Cu 符合海水功能区浓度限值要求，活性磷酸盐的浓度超标，不能达到海水三类水质的要求，达到超四类水质。

根据《台州市生态环境质量报告书(2019 年度)》，2019 年附近海域无机氮(1.46mg/L)和活性磷酸盐(0.219mg/L)均超标。

综合历史监测资料，区域近岸海域 pH、高锰酸盐指数、BOD₅、DO、石油类均能满足三类海水的浓度限值，超标的主要是活性磷酸盐和无机氮。活性磷酸盐浓度 2006 年至 2010 年有所好转，但 2011 年 4 月浓度有较大幅度增加，随后虽有小幅下降，但总体还是较 2010 年有所增加；无机氮浓度 2006 年至 2008 年有所好转，但 2010 年至 2011 年呈总体上升趋势，2016 年有所好转，能够达到三类功能区要求。2018 年、2019 年浓度仍超四类。

临海医化园区周边海域的水环境质量主要问题为富营养化严重。这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m³/d 规模范围内，本次建设项目实施前后不新增废水，对纳污水体台州湾环境影响较小。

(3)改善措施

临海市政府及园区管委会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，在南洋区块新建了一座污水处理厂（位于南侧滩涂围垦区），主要处理杜桥、上盘、北洋工业及生活污水，南洋的生活污水及部分轻污染的工业污水，处理规模为 10 万吨/天，可改善杜浦港河和台州湾水质。

②对园区内的管网彻底改造，将 PVC 管网改用玻璃钢管网，以压力流代替重力流。

③2019 年 9 月园区开始了“污水零直排区”建设工程，开展企业雨污分流、废水收集、废水预处理、废水处理、废水排放口、地下水水质监测井设置、环境监测、风险防范、制度建设等整治工作。

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。

二、地下水环境质量现状评价

项目所在区域地下水现状参考浙江科达检测有限公司于 2022 年 3 月对项目所在区域的地下水进行的采样监测。

(1) 监测点位

共设 10 个点：其中 5 个水质监测点为 1#台州瑞博、2#海翔药业、3#京圣药业、4#天宇药业、5#弈柯莱药业，剩余 5 个为水位井。具体点位见附图。

表 4.2-3 地下水监测点位水位情况

监测井	水位标高 (m)	备注	监测井	水位标高 (m)	备注
1#台州瑞博	4.6	水质兼水位	6#台州联化	3.5	水位
2#海翔川南药业	3.5	水质兼水位	7#森林包装	4.8	水位
3#京圣药业	4.6	水质兼水位	8#伟涛包装	4.5	水位
4#天宇药业	4	水质兼水位	9#联盛化学	3.5	水位
5#弈柯莱药业	4	水质兼水位	10#奥翔药业	4	水位

(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、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（ COD_{Mn} ）、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氨氮、六价铬、氯化物、硫酸盐、铅、镉、铁、锰、汞、砷、菌落总数、总大肠菌群、甲苯、氯仿、二氯甲烷、硝基苯类、苯胺类

监测频率：1 天，每天 1 次，取样点深度位于监测井井水位以下 1.0m 之内。

(3) 监测结果

项目拟建地附近地下水监测结果详见表 4.2-4、表 4.2-5。

从监测结果可以看出，各监测点位菌落总数、总大肠菌群指标为 IV 类，其余监测指标均达到 III 类标准，区域地下水总体评价为 IV 类水质。本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2008）的要求，按照“源头控制、分区防控、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。

2019 年园区开始对区域地下水进行改善和修复，采用置换地下水等方法。通过区域改善和修复措施的持续进行，区域地下水环境质量现状得到了进一步改善。

表 4.2-4 地下水八大离子监测结果

采样编号	监测项目	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
		Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺		Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻		
1#台州瑞博		3.98	0.720	1.75	0.638	9.558	4.57	0.671	0	3.65	9.562	0.02%
2#海翔药业		3.86	0.588	1.37	0.348	8.124	2.40	0.392	0	4.95	8.134	0.06%
3#京圣药业		4.23	0.748	1.82	0.632	9.998	4.60	0.675	0	4.03	9.98	-0.09%
4#天宇药业		4.44	0.590	1.31	0.498	8.738	2.92	0.186	0	5.45	8.742	0.02%
51#弈柯莱药业		4.79	0.999	2.32	0.999	12.427	3.38	0.321	0	8.42	12.442	0.06%

表 4.2-5 地下水水质监测结果汇总表 单位: mg/L(pH 除外)

监测项目 采样地点	样品性状	pH 值 (无量纲)	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	耗氧量 (COD _{Mn})	氟化物	氰化物	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	溶解性固体	氨氮	六价铬	氯化物	硫酸盐
1#台州瑞博	无色、透明	7.2	1.38	0.009	<0.0003	2.2	0.406	<0.001	260	741	0.160	<0.004	162	64.4
	类别	I	I	I	I	III	I	I	II	III	III	I	III	II
2#海翔药业	淡黄、略浑	7.2	1.59	0.015	<0.0003	2.6	0.161	<0.001	381	960	0.114	<0.004	85.0	37.6
	类别	I	I	III	I	III	I	I	III	III	III	I	II	I
3#京圣药业	淡黄、略浑	7.6	1.39	0.010	<0.0003	2.5	0.402	<0.001	272	830	0.162	<0.004	163	64.8
	类别	I	I	III	I	III	I	I	II	III	III	I	III	II
4#天宇药业	淡黄、略浑	7.5	1.43	0.010	<0.0003	2.4	0.598	<0.001	325	870	0.186	<0.004	104	17.9
	类别	I	I	III	I	III	I	I	III	III	III	I	II	I
5#弈柯莱药业	淡黄、略浑	7.1	1.69	0.011	<0.0003	2.9	0.549	<0.001	206	854	0.151	<0.004	120	30.9
	类别	I	I	III	I	III	I	I	II	III	III	I	II	I
监测项目 采样地点	样品性状	甲苯	铅	镉	铁	锰	汞	砷	菌落总数 (CFU/mL)	总大肠菌群 (MPN/L)	二氯甲烷	氯仿	硝基苯类	苯胺类
1#台州瑞博	无色、透明	<1.4×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻⁴	<0.020	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	2.6×10 ²	1.7×10 ²	<1.0×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<0.03	<0.03
	类别	II	I	I	I	I	I	I	IV	IV	I	II	/	/
2#海翔药业	淡黄、略浑	<1.4×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻⁴	<0.020	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	2.0×10 ²	1.3×10 ²	<1.0×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<0.03	<0.03
	类别	II	I	I	I	I	I	I	IV	IV	I	II	/	/
3#京圣药业	淡黄、略浑	<1.4×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻⁴	<0.020	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	2.0×10 ²	1.3×10 ²	<1.0×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<0.03	<0.03
	类别	II	I	I	I	I	I	I	IV	IV	I	II	/	/
4#天宇药业	淡黄、略浑	<1.4×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻⁴	<0.020	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	1.9×10 ²	1.3×10 ²	<1.0×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<0.03	<0.03
	类别	II	I	I	I	I	I	I	IV	IV	I	II	/	/
5#弈柯莱药业	淡黄、略浑	<1.4×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻⁴	<0.020	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	1.6×10 ²	80	<1.0×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<0.03	<0.03
	类别	II	I	I	I	I	I	I	IV	IV	I	II	/	/

4.3 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发布的《台州市生态环境质量报告书（2016-2020年）》，2020年临海市环境空气基本污染物环境质量现状监测结果详见表 4.3-1。

表 4.3-1 2020 年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	X	Y						
临海市环境监测站	324440	3194549	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	63	达标
				第 95 百分位数日平均	42	75	56	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	73	150	49	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	19	40	48	达标
				第 98 百分位数日平均	44	80	55	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	8	150	5	达标
			CO	年平均质量浓度	600	—	—	—
				第 95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
			O ₃	最大 8 小时年均浓度	88	—	—	—
				第 90 百分位数 8h 平均	128	160	80	达标

从监测结果来看，2020年临海市基本污染物大气环境质量现状浓度能够达到《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，本次环评通过引用评价区域内监测数据（来源于宁波市华测检测有限公司 A2200353681149001C、A2200353681149003C、A2200353681155001C）对区域环境空气其他污染物质量现状进行评价，监测点位见附图八，各监测项目及频次见表 5.3-2，监测结果见表 5.3-3。

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
园区东南侧 1#	361665.7	3175319	二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、异丙醇、四氢呋喃、乙腈、DMF、三乙胺、氯化氢、氨、丙酮、非甲烷总烃、臭气浓度	2021年9月16日~9月22日	西	0.6km
			非甲烷总烃	2021年10月27日~11月2日		

表 5.3-3 各测点其他污染物监测结果汇总表

测点	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
1#	二氯甲烷	日均值	619	2.35~18.9	3.1	0	达标
	甲苯	小时值	200	<2.06	0.5	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	100	<20	10	0	达标
	甲醇	小时值	3000	<100	1.7	0	达标
		日均值	1000	<100	5	0	达标
	异丙醇	小时值	600	<20	1.7	0	达标
	四氢呋喃	小时值	200	<170	42.5	0	达标
	乙腈	日均值	81	<5	3.1	0	达标
	DMF	小时值	200	<20	5	0	达标
	丙酮	小时值	800	<10	0.6	0	达标
	三乙胺	小时值	140	<20	7.1	0	达标
	氯化氢	小时值	50	20~28	56	0	达标
		日均值	15	8~11	73.3	0	达标
	氨	小时值	200	20~60	30	0	达标
	臭气(无量纲)	一次值	/	<10	/	/	/
非甲烷总烃	一次值	2000	320~860	43	0	达标	

监测结果表明，园区内各测点二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、异丙醇、四氢呋喃、乙腈、DMF、丙酮、三乙胺、氯化氢、氨、非甲烷总烃等因子的浓度均低于居民区标准，各测点臭气浓度均低于厂界标准（20）。

4.4 声环境质量现状评价

为了解项目所在区域声环境背景值，本环评参考 2022 年 6 月浙江科达检测有限公司对台州瑞博厂界噪声的监测结果，背景噪声监测值具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目拟建地背景噪声值 单位：dB

采样点位编号	检测项目	检测项目	
		昼间 Leq dB (A)	夜间 Leq dB (A)
1#	厂界东侧	55	42
2#	厂界南侧	54	40
3#	厂界西侧	55	43
4#	厂界北侧	51	39

由上表可见，项目拟建地昼间噪声在 51~55dB 之间，夜间噪声在 39~43dB 之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类（工业区）标准。

4.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评参考 2022 年 3 月浙江科达检测有限公司的布点监测报告（浙科达检（2022）土字第 0031 号）。具体监测点位见附图。

具体监测结果见表 4.5-1。

由监测数据可知，项目拟建地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》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。由此可看出本项目区域内土壤环境质量良好，目前未受到污染。

表 4.5-1 土壤监测结果汇总表

序号	监测点位 污染物项目	S1			S2			S3			S4	S5	S6
		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	第一层	第一层	第一层
1	土壤深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2	0-0.2	0-0.2
2	样品外观	灰褐色	灰色	灰色	灰褐色	灰色	灰色	灰褐色	灰色	灰色	灰褐色	灰褐色	灰褐色
重金属和无机物 (7 个) 单位: mg/kg													
3	砷	11.0	11.1	11.4	/	/	/	/	/	/	12.2	/	/
4	镉	0.080	0.107	0.170	/	/	/	/	/	/	0.236	/	/
5	铬 (六价)	<0.5	<0.5	<0.5	/	/	/	/	/	/	<0.5	/	/
6	铜	16	33	59	/	/	/	/	/	/	16	/	/
7	铅	37	53	54	/	/	/	/	/	/	47	/	/
8	汞	0.044	0.039	0.043	/	/	/	/	/	/	0.061	/	/
9	镍	26	43	44	/	/	/	/	/	/	31	/	/
挥发性有机物 (27 个) 单位: mg/kg													
10	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	/	/
11	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.1×10 ⁻³	/	/
12	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.0×10 ⁻³	/	/
13	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
14	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	/	/
15	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.0×10 ⁻³	/	/
16	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	/	/
17	反-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.4×10 ⁻³	/	/
18	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
19	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.1×10 ⁻³	/	/
20	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
21	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
22	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.4×10 ⁻³	/	/

23	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.3×10 ⁻³	/	/
24	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
25	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
26	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
27	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.0×10 ⁻³	/	/
28	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.9×10 ⁻³	/	/
29	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
30	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.5×10 ⁻³	/	/
31	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.5×10 ⁻³	/	/
32	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.2×10 ⁻³	/	/
33	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	<1.1×10 ⁻³	/	/
34	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³
35	间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
36	邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³
半挥发性有机物（11个）单位：mg/kg													
37	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/	<0.09	/	/
38	苯胺	<0.023	<0.023	<0.023	/	/	/	/	/	/	<0.023	/	/
39	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	/	/	/	<0.06	/	/
40	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/
41	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/
42	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	/	/	<0.2	/	/
43	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/
44	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/
45	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/
46	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	<0.1	/	/
47	萘	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/	<0.09	/	/

4.6 周围污染源调查

表 4.6-1 项目拟建地周围医化企业概况汇总

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	联化科技(台州)有限公司	医药化工	65.3	3860.4	143.2
2	临海市杜桥精细化工厂	精细化工	0.4	14.3	0.5
3	临海市格致医化有限公司	危险化学品仓储	0.3	38.7	8.0
4	临海市华宏涂料股份有限公司	精细化工	0.1	0.3	0.1
5	临海市华南化工有限公司	医药化工	4.8	797.8	71.4
6	临海市吉仕胶粘剂有限公司	化工	1.1	24.5	2.0
7	临海市建新化工有限公司	精细化工	1.4	24.7	1.3
8	台州达辰药业有限公司	医药化工	7.5	672.2	8.0
9	台州禾欣高分子新材料有限公司	精细化工	0.5	8.2	0.5
10	台州市大鹏药业有限公司	农药	1.2	50.5	2.4
11	台州市海盛制药有限公司	医药化工	2.1	461.8	9.6
12	台州长雄塑料股份有限公司	精细化工	0.7	—	—
13	临海天宇药业有限公司	医药化工	18.9	1934.4	55.7
14	台州仙琚药业有限公司	医药化工	33.3	3007.4	120.6
15	浙江永太手心医药科技有限公司	医药、电子专用材料	31.1	2367.7	62.2
16	浙江安格新材料有限公司	精细化工	7.8	—	—
17	浙江奥翔药业股份有限公司	医药化工	24.0	702.4	19.0
18	浙江邦富生物科技有限责任公司	医药化工	6.4	421.1	12.0
19	浙江诚迅新材料有限公司	精细化工	0.4	34.5	2.8
20	浙江东邦药业有限公司	医药化工	37.0	3228.1	34.7
21	浙江海畅气体有限公司	其他	1.0	9.8	0.3
22	浙江海翔川南药业有限公司	医药化工	52.1	5456.9	104.0
23	浙江海洲制药有限公司	医药化工	37.2	1421.6	70.4

24	浙江皓华制药有限公司		医药化工	5.4	577.6	34.7
25	浙江宏元药业有限公司		医药化工	12.1	1997.0	59.4
26	浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司	东厂区	医药化工	34.3	1938.6	49.4
		西厂区	医药化工	25.5	1662.2	67.6
27	浙江华硕科技股份有限公司		合成材料	0.7	11.4	1.3
28	浙江华洋药业有限公司		医药化工	3.7	591.0	18.7
29	浙江京圣药业有限公司		医药化工	19.9	2287.1	43.6
30	浙江巨登化工科技有限公司		精细化工	1.2	102.4	10.3
31	浙江朗华制药有限公司		医药化工	36.5	2084.5	38.6
32	浙江联盛化学股份有限公司老厂区		化工	3.6	—	—
33	浙江燎原药业有限公司		医药化工	12.2	1116.6	32.7
34	浙江荣耀生物科技有限公司		医药化工	18.7	1256.2	21.6
35	浙江本立科技股份有限公司		医药化工	20.85	2844.8	83.7
36	浙江台州海神制药有限公司		医药化工	9.6	259.2	7.6
37	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
38	浙江天和树脂有限公司		合成材料	3.8	165.4	12.0
39	浙江天翔科技有限公司		化工	0.2	15.8	0.8
40	浙江万盛股份有限公司		精细化工	9.8	1034.5	18.9
41	浙江伟锋药业有限公司		医药化工	33.7	2069.7	44.4
42	浙江伟涛包装材料有限公司		合成材料	1.8	17.9	1.5
43	浙江向田进出口有限公司		危化品仓储	0.5	12.2	4.8
44	浙江永太科技股份有限公司		医药化工	37.3	2389.9	104.6
45	浙江永太药业有限公司		医药	0.8	—	—
47	浙江永太新能源材料有限公司 (原浙江卓越精细化学品有限公司)		电子专用材料	1.6	47.1	1.71
48	浙江瑞博制药有限公司		医药	33.8	1924.9	77.5

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目在施工建设期间将对环境造成一定的影响。施工期的环境影响主要有：施工扬尘、施工噪声和施工期产生的生活污水及固体废弃物。

1、施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100米以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，表5.1-1为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20~50米范围。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距 离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的特点是受作业时风速的影响。因此，禁止在大风天气进行此类作业，施工场地定时洒水，杜绝建材的露天堆放，并给运输建材和土方的车辆披盖帆布。做好这些工作是抑制扬尘的有效手段。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433233	0.512146	0.861323
20(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆放起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-3。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

2、施工期噪声环境影响预测和评价

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工厂在施工安排上，一定要注意各种工作的合理安排，以免造成严重的噪声污染。

表 5.1-4 为主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8dB。由表可知，混凝土振捣器、静压式打桩机等和钻孔式灌注机的噪声较高，在 80dB 以上。

表 5.1-4 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB]	测量距离(m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	混凝土搅拌机	79	15
8	混凝土振捣器	80	12
9	升降机	72	15

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声值也不一样，下面具体就各个阶段（土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段）分别讨论：

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表 5.1-5：

表 5.1-5 土石方工程阶段主要设备噪声级

设备名称	声级,dB	距离,m
翻斗机	85	3
推土机	90	5
装载机	86	5
挖掘机	85	5

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机，风镐、移动式空压机等。这些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。基础施工阶段的噪声源特征值见下表。

表 5.1-6 基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级,dB	距离,m
钻孔式灌注桩机	85	15
吊 机	70~80	15
平地机	86	15
风 镐	103	1
打井机	85	3
工程钻机	63	15
空压机	92	3

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见表 5.1-7。

表 5.1-7 结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级,dB	距离,m
吊 车	70~80	15
振捣棒	87	2
水泥搅拌机	75~95	4
电 锯	103	1

从上述各噪声源特征值表可以看出，项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强，下面考虑噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

表 5.1-8 为主要施工设备噪声的距离衰减情况，由表可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带传播距离很远，因此必须合理地安排这些机械作业的施工时间，以免对环境产生大的影响。

表 5.1-8 施工机械噪声衰减距离 单位：m

序号	施工机械	声级[dB]				
		55	60	65	70	75
1	挖掘机	190	120	75	40	22
2	混凝土振捣器	200	110	66	37	21
3	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25
4	升降机	80	44	25	14	10

3、废水及固体废弃物

根据同类工程的情况，初步估计该工程施工人员在 100 人左右。生活污水产生量以 100L/d·人计，则施工人员生活污水的发生量为 10m³/d。施工期固体废物按人均 1kg/d 计，则施工人员产生的固体废物的发生量为 100kg/d。

施工中产生的生活污水、冲洗废水等废水因量少且较分散，处理较困难。根据对部分建筑施工现场的调查，很多施工队施工污水任意地流入附近水域，对环境、景观破坏很大。希望业主单位督促施工单位注意这个问题，进行文明施工，将冲洗水收集沉淀后回用，切不可造成污水四溢，污染环境。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 地表水环境影响评价

本项目废水主要为工艺废水、清洗废水、冷却废水、检修废水和吸收塔废水。本次项目日废水产生量为 507.9t/d (152377t/a)，废水经厂内处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终排入台州湾。废水污染物纳管排放量：COD_{Cr} 76.189t/a（500mg/L 计）、NH₃-N 5.333t/a（35mg/L 计）；各污染物外排量为：COD_{Cr} 15.238t/a（100mg/L 计），NH₃-N 2.286t/a（15mg/L 计）。

上实环境（台州）污水处理有限公司（原台州凯迪污水处理有限公司）一期工程改扩建项目总工程规模为 2.5 万 m³/d，其中包括改造 1.25 万 m³/d（即现有已建成的一期一阶段工程），扩建 1.25 万 m³/d。污水厂的一期改扩建工程于 2017 年 3 月完成土建及设备安装，并完成了相关配套环保设施的建设。该工程从 2017 年 3 月 19 日开始进水调试运行。目前，污水厂的一期二阶段建设和一期一阶段改造工程均已经完成，并投入运营。本项目实施后，全厂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 m³/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 6.1 章节对废水达标可行性分析结果，本项目废水特征因子 AOX、甲苯能达到进管要求。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m³/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，对纳污水体环境影响不大。

5.2.2 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。本项目针对评估价范围内②层淤泥质黏土孔隙潜水进行预测。

2、预测时段

根据本项目特点，本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1000d。

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。

本次项目生产工艺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，由此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。

项目在设计时充分考虑了生产、生活废水的处置，在正常状况下按《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)的最大允许渗流量考虑。在非正常状况下，可能由于工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，预测源强可设定为正常状况的 10 或 100 倍。

4、预测因子

根据工程分析，产品车间生产过程产生的废水和清洗废水等，主要污染物为 COD 及氨氮。将 COD 转化为高锰酸盐指数，根据我们类似工程经验，一般可取 COD：高锰酸盐指数为 4：1。

废水中主要因子进行标准指数法计算，结果如下表：

表 5.2-1 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（以所有废水混合后调节池污染因子浓度为准）(mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数法计算结果	排序
常规因子				
COD _{Mn}	2500	3	833	1
氨氮	300	0.5	600	2
特征因子				
AOX	6.6	20(二氯甲烷)	0.33	1
甲苯	2.7	700	0.004	2

本项目选取以高锰酸盐指数和特征因子 AOX 为预测因子。

5、预测源强

建设项目废水排水量 152377t/a。调节池中 COD 设计浓度为 10000mg/L，换算为高锰酸盐指数约为 2500mg/L；调节池中 AOX 浓度约 6.6mg/L。

6、渗入地下水的废水

(1) 正常状况

厂区各类管道均为钢质，无混凝土质大口径管道，正常状况下废水渗漏主要是通过水池的池底渗漏。调节池总容量为 1960m³，池底及四壁最大浸润面积为 962m²。

根据规范（GB 50141-2008）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），按 2L/（m²·d）计，每天总渗流量为：

$$2L/（m^2 \cdot d） \times 962（m^2） = 1924（L/d）$$

总计约 1.92m³/d。

(2) 非正常状况

非正常情况取水池发生非正常的渗漏，本次预测按照正常渗漏量的 100 倍来计算，渗漏量为 1.92m³/d×100=192m³/d。

7、预测方案

(1) 模型概况

研究区地下水呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层土层中的迁移可概况为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂短时注入，其注入条件可表示为

$$c(x,t) \Big|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中，t₀ 为注入污染物时间。

其污染物浓度分布模型如下：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x-----距注入点的距离，m；

t-----时间，d；

C(x,t)-----t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

u-----水流速度，m/d；

D_L-----纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）-余误差函数

8、污染物对地下水环境影响预测

非正常状况是按污水池正常允许渗漏值 100 倍状况，根据前述估算，本场地可能的最大入渗量为 176m³/d。入渗等效半径约 10m，地下水影响半径为 20m，水头差 1m（按最不利的旱季考虑），对污染物运移进行预测分析。

污染物平均浓度： $C_0=2500\text{mg/L}$ （高锰酸盐指数）；AOX 浓度为 6.6mg/L

纵向弥散系数 $D_L=0.00151\text{m}^2/\text{d}$ ；

地下水渗透系数： $K=6.11\times 10^{-4}\text{m}/\text{d}$ ；

污染物注入期间地下水流速 $V=KI/n=6.11\times 10^{-4}\times 1\div(20-10)\div 0.506=1.21\times 10^{-4}(\text{m}/\text{d})$ ；

污染物注入时间 $t=180(\text{d})$ ；

在污染水泄漏 1 天、10 天、100 天及 1000 天不同距离高锰酸盐指数扩散浓度（增加值）见下图。

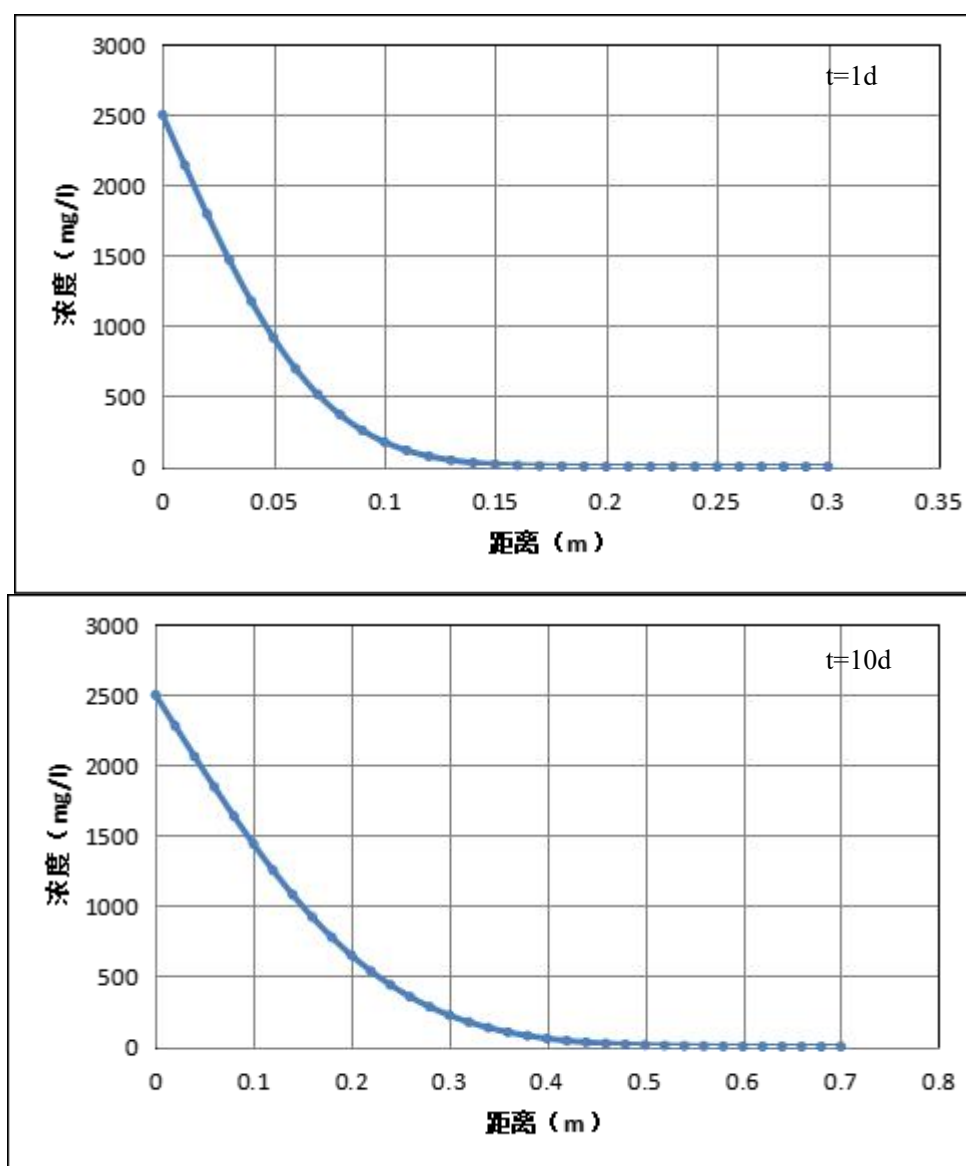


图 5.2-1 黏土潜水含水层高锰酸盐指数扩散 1 天、10 天解析计算成果图

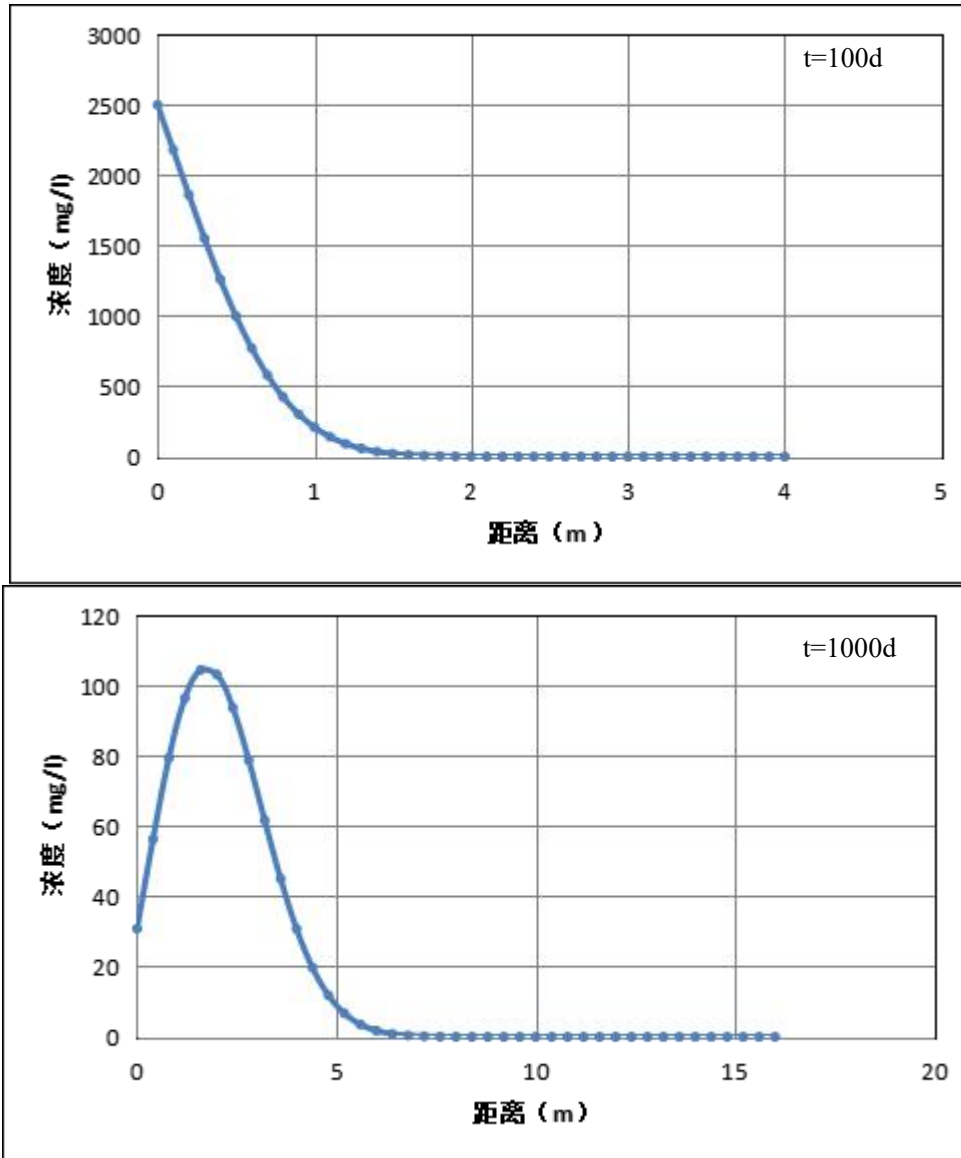


图 5.2-2 黏土潜水含水层高锰酸盐指数扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下高锰酸盐指数渗入，1 天内增加 3mg/l 浓度的距离约为 0.18m，污染物 10 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 0.56m；扩散 100 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 1.8m；扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 68.1mg/l，扩散增加 3mg/l 浓度距离为 5.2m。

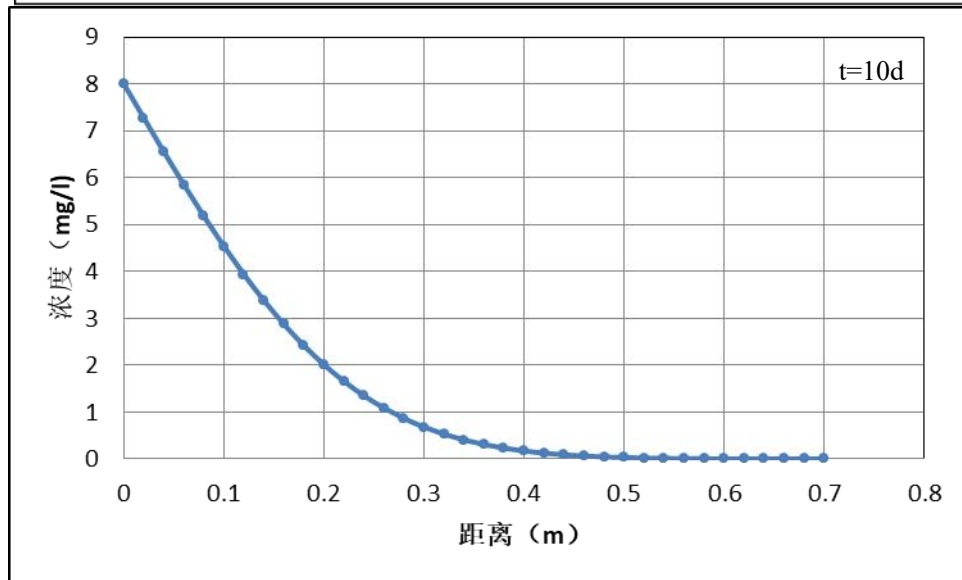
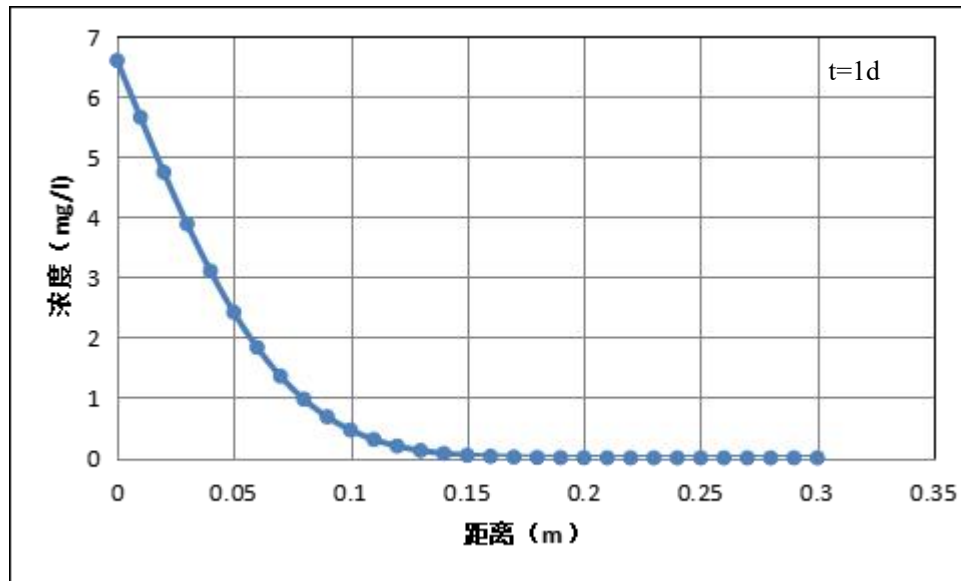


图 5.2-3 黏土潜水含水层 AOX 扩散 1 天、10 天解析计算成果图

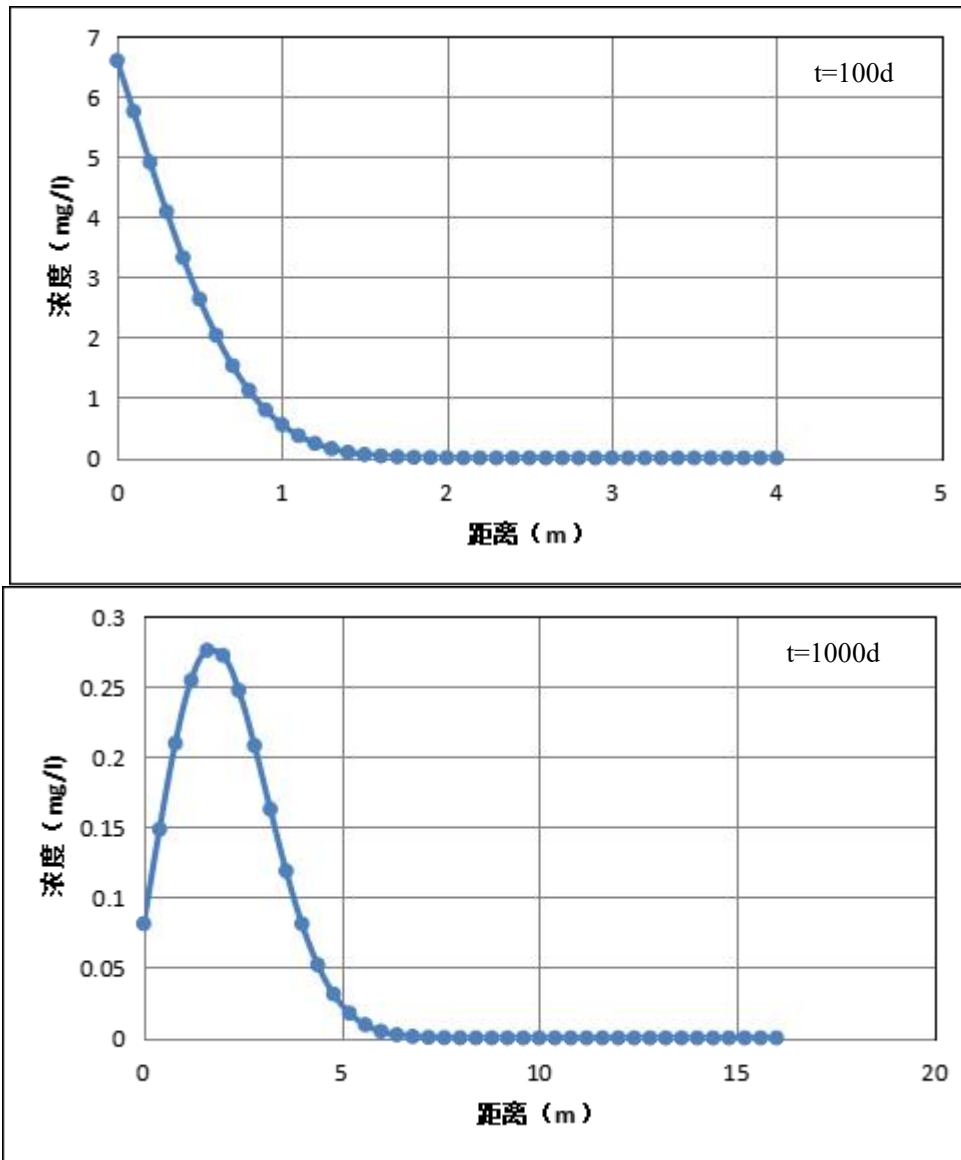


图 5.2-4 黏土潜水含水层 AOX 扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下 AOX 渗入，AOX 扩散 1 天、10 天、100 天扩散距离不超过 2 米，AOX 扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 0.28mg/L。

9、预测小结

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求对项目地下水影响进行预测，结论如下：

（1）拟建工程场地位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），周边聚集了众多医化企业，由北侧的河道及南侧的台州湾边界构成一个相对独立的地下孔隙潜水单元，目前场地无饮用水取水井，也非饮用水水源地。

（2）预测源强高锰酸盐指数约为 2500mg/L；AOX 浓度约 6.6mg/L；非正常状况泄露量约为 192m³/d。

(3) 项目在工程上采取分区防渗，污水收集等措施后，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。

(4) 非正常状况下高锰酸盐指数渗入，1天内增加3mg/l浓度的距离约为0.18m，污染物10天扩散增加3mg/l浓度距离为0.56m；扩散100天扩散增加3mg/l浓度距离为1.8m；扩散1000天距离约为1.6m处增加值最大，约为68.1mg/l，扩散增加3mg/l浓度距离为5.2m。非正常状况下AOX渗入，AOX扩散1天、10天、100天扩散距离不超过2米，AOX扩散1000天距离约为1.6m处增加值最大，约为0.28mg/L。

(5) 建议建设单位严格落实污染防渗措施，且严密地下水水质情况，一旦发现污染应立即截断污染源。同时，应加强厂区地下水防渗系统的日常保养检修，从根源上降低污水泄漏的影响。

综合来看，本项目的建设对地下水环境影响不大。

5.2.3 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镇，距离台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）15km。本项目引用的气象资料为2020年（评价基准年）的数据。

表 5.2.3-1 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		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	121.4167	28.6167	17	4.6	2020	风速、风向、温度等

(1) 温度

评价地区2020年全年平均气温19.4℃，年平均温度月变化情况如下：

表 5.2.3-2 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	年均
温度(℃)	10.1	11.0	13.5	16.1	23.0	26.9	28.9	29.8	24.8	20.8	17.8	10.3	19.4

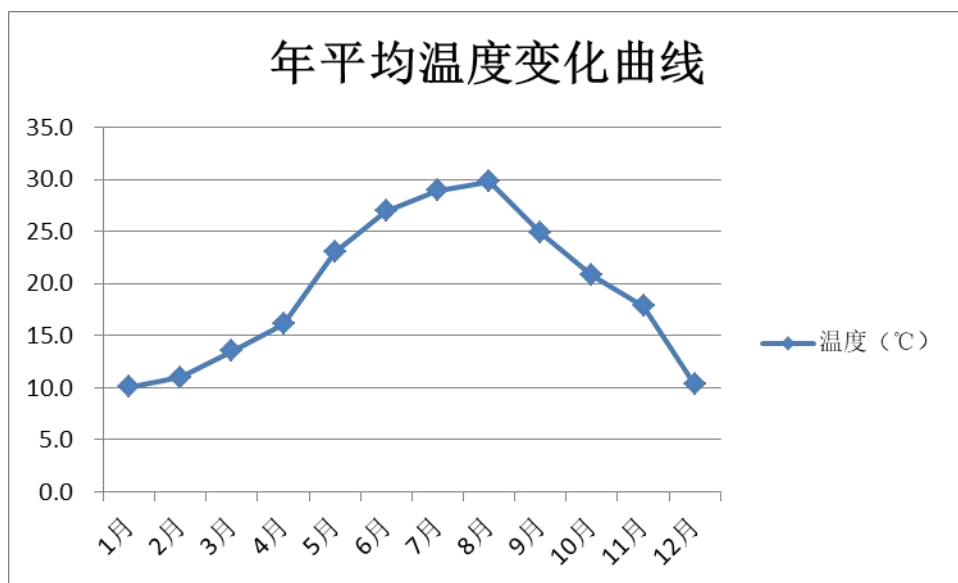


图 5.2.3-1 年平均温度的月变化曲线

(2) 风速

评价地区2020年平均风速为2.0m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表5.2.3-3及图5.2.3-2，季小时平均风速的日变化见表5.2.3-4及图5.2.3-4：

表 5.2.3-3 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	年均
风速 (m/s)	2.0	1.8	1.8	1.9	1.7	1.7	2.0	2.3	2.0	2.2	2.1	2.3	2.0

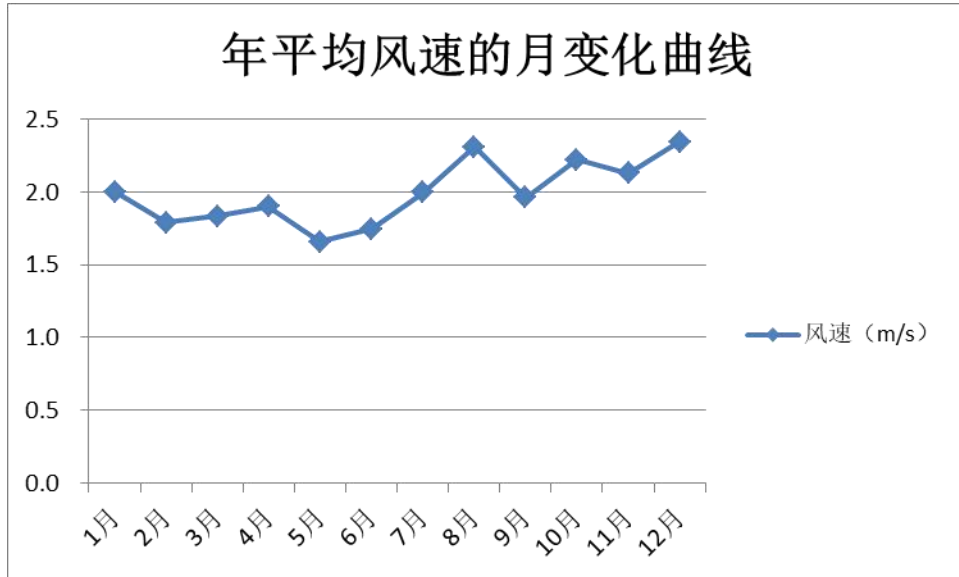


图 5.2.3-2 年平均风速的月变化曲线

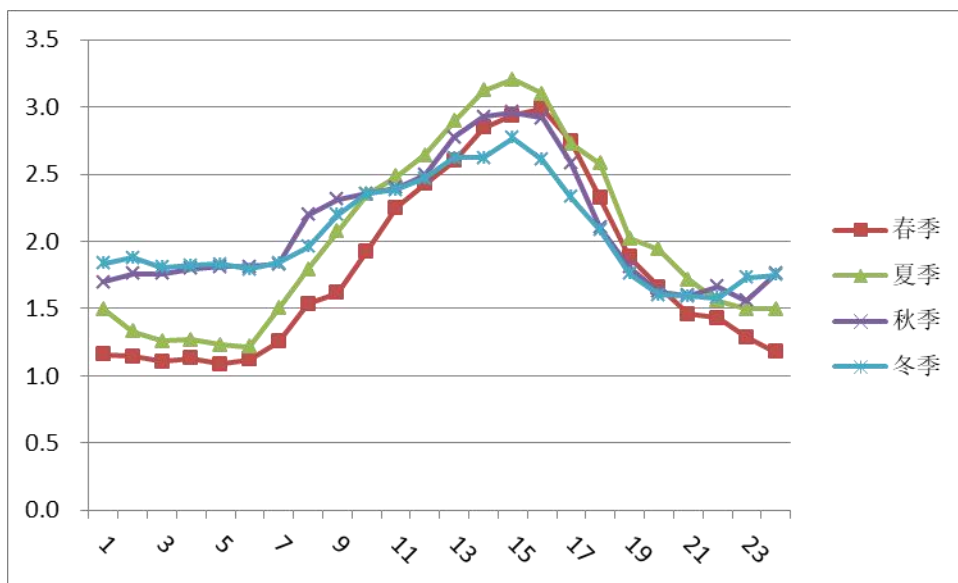


图 5.2.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

表 5.2.3-4 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.3	2.4
夏季	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6
秋季	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5
冬季	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.4	2.4	2.5
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.8	2.9	3.0	2.7	2.3	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2
夏季	2.9	3.1	3.2	3.1	2.7	2.6	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5
秋季	2.8	2.9	3.0	2.9	2.6	2.1	1.8	1.6	1.6	1.7	1.6	1.8
冬季	2.6	2.6	2.8	2.6	2.3	2.1	1.8	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7

(3) 风向频率

根据椒江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 5.2.3-5~表 5.2.3-6，图 5.2.3-4 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季 E 风向出现频率最大，为 15.3%，其次 NW 和 WNW；夏季 SSW、SSE 和 SW 风向出现频率较多；秋季 NW 风向出现频率最大，为 22.9%，其次 NNW 和 WNW；冬季盛行 NW，其频率为 31.5%，其次 WNW 和 NNW；全年静风出现频率为 2.1%。

表 5.2.3-5 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	4.8	3.0	3.2	2.3	7.0	2.6	1.3	2.6	1.5	2.2	1.1	0.7	1.9	15.2	38.2	9.1	3.5
二月	5.3	5.3	4.6	5.3	12.6	8.0	3.7	3.6	3.6	3.4	1.9	0.6	2.6	12.8	17.4	5.9	3.3
三月	6.9	5.5	3.8	8.2	12.9	4.4	3.6	6.3	3.5	4.2	2.2	2.0	4.2	10.1	13.4	6.6	2.3
四月	2.5	3.6	3.5	6.4	15.6	5.8	4.3	5.4	5.7	5.8	3.3	1.0	4.4	9.7	14.0	6.4	2.5
五月	2.4	2.0	2.6	8.3	17.5	8.9	8.3	10.5	6.3	6.0	2.8	2.2	4.6	5.9	4.7	4.8	2.2
六月	1.3	2.1	5.8	8.8	9.0	3.9	4.4	6.1	8.9	21.5	11.5	2.2	2.8	3.6	2.6	2.5	2.9
七月	0.8	1.3	2.2	6.5	11.6	5.2	7.5	14.0	12.8	15.7	12.9	2.0	0.9	1.9	1.1	1.1	2.6
八月	1.2	1.2	1.3	3.2	7.5	9.0	10.3	18.8	15.9	13.8	5.4	1.6	2.0	2.3	2.8	1.7	1.7
九月	6.5	4.2	3.8	5.6	7.9	3.3	2.2	2.1	2.1	1.5	1.1	1.1	3.5	21.3	22.6	9.9	1.4
十月	14.1	8.3	7.5	8.7	9.7	2.6	0.8	0.7	0.9	0.4	0.0	0.3	0.7	9.3	18.7	16.5	0.8
十一月	10.4	6.3	6.0	7.9	7.8	2.5	1.3	1.1	1.9	1.7	0.3	0.3	1.0	8.9	27.6	13.8	1.4
十二月	12.4	4.0	4.6	3.9	4.8	0.9	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.7	1.7	12.2	38.0	14.5	0.9

表 5.2.3-6 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	3.7	3.3	7.7	15.3	6.4	5.4	7.4	5.2	5.3	2.8	1.7	4.4	8.6	10.7	5.9	2.3
夏季	1.1	1.5	3.1	6.1	9.4	6.1	7.5	13.0	12.5	17.0	9.9	1.9	1.9	2.6	2.2	1.8	2.4
秋季	10.4	6.3	5.8	7.4	8.5	2.8	1.4	1.3	1.6	1.2	0.5	0.5	1.7	13.1	22.9	13.4	1.2
冬季	7.6	4.1	4.1	3.8	8.1	3.8	1.8	2.2	1.7	1.8	1.0	0.6	2.1	13.4	31.5	9.9	2.6
年平均	5.7	3.9	4.1	6.3	10.3	4.8	4.1	6.0	5.3	6.4	3.5	1.2	2.5	9.4	16.8	7.7	2.1

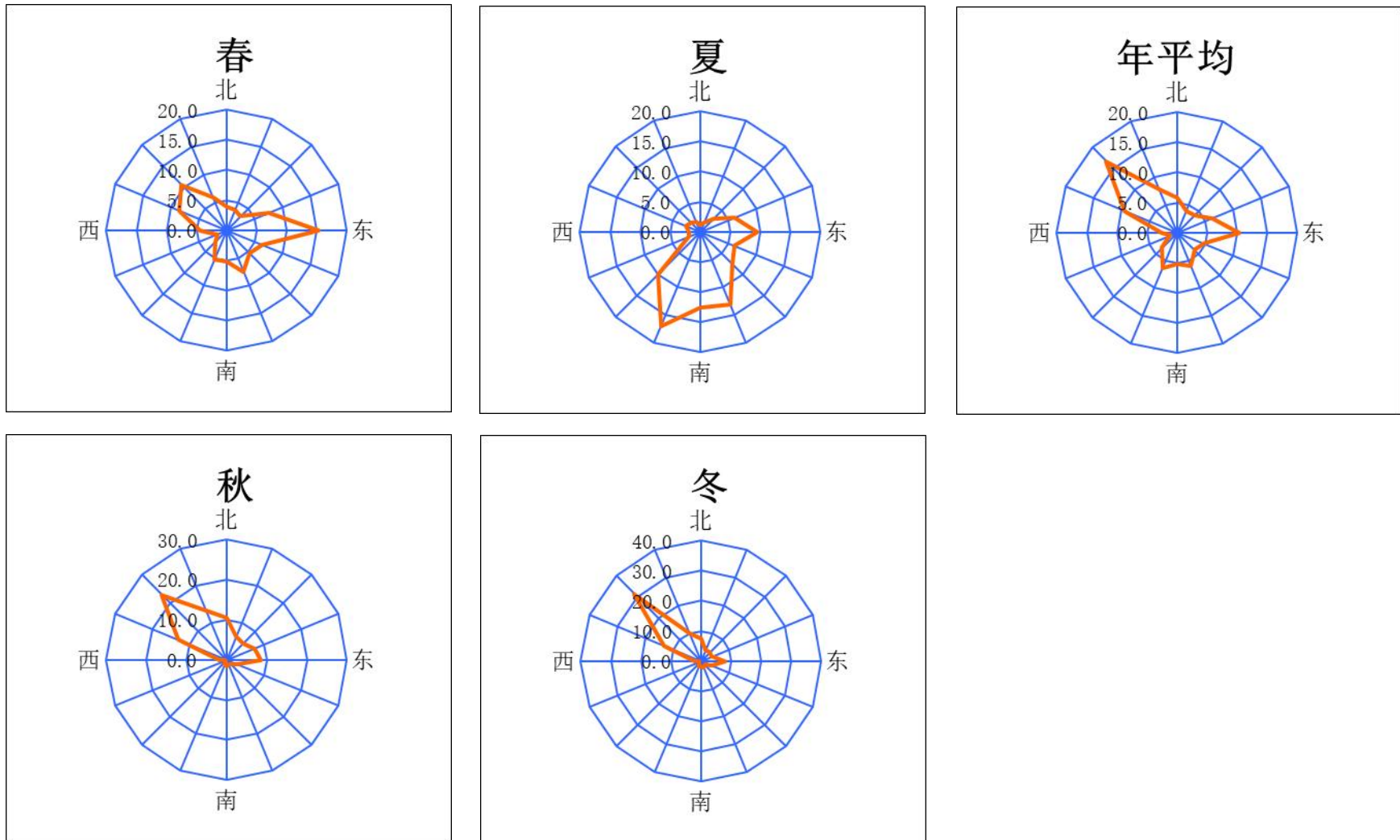


图 5.2.3-4 年均风频的季变化及年均风频

二、主要大气污染因子确定

本项目在生产合成过程中将产生多种废气，这此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《环境空气质量标准》(GB3095-2012, 2018.7.31修改)和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 的环境空气质量标准,同时根据本项目废气源强 AERSCREEN3 估算结果,本评价将大气污染防治的重点目标放在控制二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃废气的排放上。

三、预测模式及预测结果

(一) 预测模式

本次评价大气预测采用导则推荐的第二代法规模式-AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型,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(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。

(二) 预测源强的确定

1、周围在建同种废气污染源调查

本报告选择二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃废气进行预测。考虑到项目周围有较多同类企业,部分正在建设,本评价对瑞博(台州)制药附近的同类污染源进行调查,从周边附近医化企业调查情况来看,目前有部分企业在建项目涉及本项目主要废气污染物二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲苯、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、非甲烷总烃。



图 5.2.3-5 周边涉及同类在建污染源企业分布情况

2、污染源强的确定

本报告选择二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃废气进行预测，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 5.2.3-7，周边同类在建污染源废气矩形、多边形面源参数汇总见表 5.2.3-8~表 5.2.3-9。

表 5.2.3-7 本项目及周边同类在建污染源点源参数清单

编号	名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)						
			X坐标(m)	Y坐标(m)								SO ₂	NO _x	乙酸乙酯	四氢呋喃	丙酮	甲苯	异丙醇
10.004	瑞博(台州)制药	建设项目	362395	3175874.7	0	25	1	7.074	40	7200	正常	1	1.168	0.208	0.279	0.226	0.348	0.255
												氯化氢	二氯甲烷	甲醇	乙腈	DMF	非甲烷总烃	
												0.178	0.142	0.125	0.002	0.589	1.168	
2	沙星药业	在建项目	361803	3175763.2	0	30	1.1	1.755	40	7200	正常	SO ₂	NO _x	乙酸乙酯	四氢呋喃	丙酮	甲苯	异丙醇
												0.15	0.75	0.058	0.049	0	0.007	0
												氯化氢	二氯甲烷	甲醇	乙腈	DMF	非甲烷总烃	
												0.014	0.096	0.104	0.113	0	0.007	

表 5.2.3-8 本项目及周边同类在建污染源矩形面源参数清单

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)								乙酸乙酯	四氢呋喃	丙酮	甲苯	异丙醇	氯化氢	二氯甲烷	甲醇	乙腈	DMF	非甲烷总烃
1	瑞博(台州)制药	车间 2	362273.3	3175618.5	0	102	18	-15.5	6	7200	正常	0.002	0.013	0.013	0.002	0	0	0.236	0.002	0.01	0.002	0.002
		车间 3	362260.6	3175660.8	0	102	18	-15.5	6	7200	正常	0.053	0.051	0	0.007	0	0.001	0.097	0.26	0	0	0.214
		车间 4	362253.1	3175703.2	0	100	18.7	-15.5	6	7200	正常	0.03	0.024	0.075	0	0.032	0	0.019	0.025	0.017	0	0
		车间 7	362417.8	3175703.3	0	100	18.7	-15.5	6	7200	正常	0.032	0	0.041	0.1	0.056	0	0	0	0.022	0	0.183
		车间 8	362406.2	3175745.4	0	100	18.7	-15.5	6	7200	正常	0	0.017	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0.001
		储罐区	362121.1	3175752.6	0	75	100	-15	6	7200	正常	0.012	0.006	0.017	0.005	0.005	0.001	0.026	0.006	0.003	0.004	0.007

表 5.2.3-9 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)					乙酸乙酯	四氢呋喃	丙酮	甲苯	异丙醇	氯化氢	二氯甲烷	甲醇	乙腈	DMF
1	沙星药业生产区在建项目	Xs1、Ys1	361623.1	3175226.5	6	7200	正常	0.016	0.018	0	0.001	0	0.004	0.139	0.137	0.022	0	0.001
		Xs2、Ys2	362033.2	3175337														
		Xs3、Ys3	361794.3	3175834.7														
		Xs4、Ys4	361456.9	3175666.5														
		Xs5、Ys5	361456.9	3175666.5														
		Xs6、Ys6	361623.1	3175226.5														

3、预测和评价内容

本项目位于环境空气质量标准达标区，项目废气主要为二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃等，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 5.2.3-10 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
二氧化硫、氮氧化物	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的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
乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃	新增污染源	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	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	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

4、正常排放预测结果及评价

表 5.2.3-11~表 5.2.3-12 及图 5.2.3-6~图 5.2.3-44 给出了本次建设项目主要废气二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃在正常排放时的预测结果，具体分析如下：

(1) 二氧化硫（SO₂）

①1 小时浓度

经预测分析，SO₂ 废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 8.37μg/m³，占标率 1.7。

②日均浓度

经预测分析，SO₂ 废气对区域日均最大浓度贡献值为 3.04μg/m³，占标率 2.0%。

叠加周边在建同类污染源后，SO₂ 废气保证率日平均质量浓度值为 8.78μg/m³，占标率 5.9%。

③年均浓度

经预测分析，SO₂ 废气对区域年均浓度贡献值为 0.5μg/m³，占标率 0.8%。

叠加周边在建同类污染源后，SO₂ 废气年均质量浓度值为 5.52μg/m³，占标率 9.2%。

(2) 氮氧化物（NO₂）

①1 小时浓度

经预测分析，NO₂废气对区域1小时最大浓度贡献值为14.21μg/m³，占标率7.1%。

②日均浓度

经预测分析，NO₂废气对区域日均最大浓度贡献值为5.17μg/m³，占标率6.5%。

叠加周边在建同类污染源后，NO₂废气保证率日平均质量浓度值为45.65μg/m³，占标率57.1%。

③年均浓度

经预测分析，NO₂废气对区域年均浓度贡献值为0.85μg/m³，占标率2.1%。

叠加周边在建同类污染源后，NO₂废气年均质量浓度值为19.96μg/m³，占标率49.9%。

(3) 乙酸乙酯

①1小时浓度

经预测分析，乙酸乙酯废气对区域1小时最大浓度贡献值为68.59μg/m³，占标率68.6%。

叠加周边在建同类污染源后，乙酸乙酯废气对区域1小时最大浓度贡献值为68.59μg/m³，占标率68.6%；叠加现状浓度后区域1小时最大落地浓度为78.59μg/m³，占标率78.6%。

②日均浓度

经预测分析，乙酸乙酯废气对区域日均最大浓度贡献值为25.34μg/m³，占标率25.3%。

叠加周边在建同类污染源后，乙酸乙酯废气对区域日均最大浓度贡献值为25.34μg/m³，占标率25.3%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为35.34μg/m³，占标率35.3%。

(4) 四氢呋喃

①1小时浓度

经预测分析，四氢呋喃废气对区域1小时最大浓度贡献值为63.86μg/m³，占标率31.9%。

叠加周边在建同类污染源后，四氢呋喃废气对区域1小时最大浓度贡献值为63.86μg/m³，占标率31.9%；叠加现状浓度后区域1小时最大落地浓度为148.86μg/m³，占标率74.4%。

②日均浓度

经预测分析，四氢呋喃废气对区域日均最大浓度贡献值为 $22.51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 11.3%。

叠加周边在建同类污染源后，四氢呋喃废气对区域日均最大浓度贡献值为 $22.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 11.3%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $107.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 53.8%。

(5) 丙酮

经预测分析，丙酮废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $96.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.0%。

叠加周边在建同类污染源后，丙酮废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $96.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.0%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $101.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.7%。

(6) 甲苯

经预测分析，甲苯废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $113.63\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.8%。

叠加周边在建同类污染源后，甲苯废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $113.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.8%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $114.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 57.4%。

(7) 异丙醇

①1 小时浓度

经预测分析，异丙醇废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $72.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.1%。

叠加周边在建同类污染源后，异丙醇废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $72.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.1%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $82.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 13.8%。

②日均浓度

经预测分析，异丙醇废气对区域日均最大浓度贡献值为 $18.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 3.1%。

叠加周边在建同类污染源后，异丙醇废气对区域日均最大浓度贡献值为 $18.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 3.1%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $28.57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.8%。

(8) 氯化氢

①1 小时浓度

经预测分析，氯化氢废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $0.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.9%。

叠加周边在建同类污染源后，氯化氢废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $1.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.0%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 58%。

②日均浓度

经预测分析，氯化氢废气对区域日均最大浓度贡献值为 $0.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.3%。

叠加周边在建同类污染源后，氯化氢废气对区域日均最大浓度贡献值为 $0.35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.3%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $11.35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 75.7%。

(9) 二氯甲烷

经预测分析，二氯甲烷废气对区域日均最大浓度贡献值为 $80.63\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 13.0%。

叠加周边在建同类污染源后，二氯甲烷废气对区域日均最大浓度贡献值为 $80.72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 13.0%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $99.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 16.1%。

(10) 甲醇

①1 小时浓度

经预测分析，甲醇废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $233.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.8%。

叠加周边在建同类污染源后，甲醇废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $233.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.8%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $283.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 9.4%。

②日均浓度

经预测分析，甲醇废气对区域日均最大浓度贡献值为 $71.80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.2%。

叠加周边在建同类污染源后，甲醇废气对区域日均最大浓度贡献值为 $71.81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.2%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $121.81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.2%。

(11) 乙腈

经预测分析，乙腈废气对区域日均最大浓度贡献值为 $9.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 11.5%。

叠加周边在建同类污染源后，乙腈废气对区域日均最大浓度贡献值为 $9.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 11.5%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 $11.81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 14.6%。

(12) DMF

①1 小时浓度

经预测分析，DMF 废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $3.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.7%。

叠加周边在建同类污染源后，DMF 废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 $3.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.7%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 $13.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 6.7%。

②日均浓度

经预测分析，DMF 废气对区域日均最大浓度贡献值为 1.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.6%。

叠加周边在建同类污染源后，DMF 废气对区域日均最大浓度贡献值为 1.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.6%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 11.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 5.6%。

(13) 非甲烷总烃

经预测分析，非甲烷总烃废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 269.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 13.5%。

叠加周边在建同类污染源后，非甲烷总烃废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 269.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 13.5%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 1129.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 56.5%。

表 5.2.3-11 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	8.37	20061109	1.7	达标
	区域最大落地浓度	日均	3.04	20012624	2.0	达标
	区域最大落地浓度	年均	0.50	—	0.8	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	14.21	20061109	7.1	达标
	区域最大落地浓度	日均	5.17	20012624	6.5	达标
	区域最大落地浓度	年均	0.85	—	2.1	达标
乙酸乙酯	区域最大落地浓度	1 小时	68.59	20062306	68.6	达标
	区域最大落地浓度	日均	25.34	20032524	25.3	达标
四氢呋喃	区域最大落地浓度	1 小时	63.86	20052706	31.9	达标
	区域最大落地浓度	日均	22.51	20032524	11.3	达标
丙酮	区域最大落地浓度	1 小时	96.27	20032407	12.0	达标
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	113.63	20021208	56.8	达标
异丙醇	区域最大落地浓度	1 小时	72.55	20013008	12.1	达标
	区域最大落地浓度	日均	18.57	20040624	3.1	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	0.94	20020808	1.9	达标
	区域最大落地浓度	日均	0.34	20032524	2.3	达标
二氯甲烷	区域最大落地浓度	1 小时	258.04	20112117	41.7	—
	区域最大落地浓度	日均	80.63	20040424	13.0	达标
甲醇	区域最大落地浓度	1 小时	233.20	20032507	7.8	达标
	区域最大落地浓度	日均	71.80	20051124	7.2	达标
乙腈	区域最大落地浓度	1 小时	30.84	20013008	38.1	—
	区域最大落地浓度	日均	9.30	20032424	11.5	达标
DMF	区域最大落地浓度	1 小时	3.42	20062806	1.7	达标
	区域最大落地浓度	日均	1.24	20032424	0.6	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	269.41	20051806	13.5	达标

表 5.2.3-12 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
SO ₂	区域最大落地浓度	日保证率质量浓度	—	—	—	8.78	5.9	达标
	区域最大落地浓度	年均浓度	—	—	—	5.52	9.2	达标
NO _x	区域最大落地浓度	日保证率质量浓度	—	—	—	45.65	57.1	达标
	区域最大落地浓度	年均浓度	—	—	—	19.96	49.9	达标
乙酸乙酯	区域最大落地浓度	1 小时	68.59	68.6	10	78.59	78.6	达标
	区域最大落地浓度	日均	25.34	25.3	10	35.34	35.3	达标
四氢呋喃	区域最大落地浓度	1 小时	63.86	31.9	85	148.86	74.4	达标
	区域最大落地浓度	日均	22.54	11.3	85	107.54	53.8	达标
丙酮	区域最大落地浓度	1 小时	96.27	12.0	5	101.27	12.7	达标
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	113.67	56.8	1.03	114.7	57.4	达标
异丙醇	区域最大落地浓度	1 小时	72.55	12.1	10	82.55	13.8	达标
	区域最大落地浓度	日均	18.57	3.1	10	28.57	4.8	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	1.00	2.0	28	29	58.0	达标
	区域最大落地浓度	日均	0.35	2.3	11	11.35	75.7	达标
二氯甲烷	区域最大落地浓度	1 小时	258.04	41.7	18.9	276.94	44.7	—
	区域最大落地浓度	日均	80.72	13.0	18.9	99.62	16.1	达标
甲醇	区域最大落地浓度	1 小时	233.20	7.8	50	283.2	9.4	达标
	区域最大落地浓度	日均	71.81	7.2	50	121.81	12.2	达标
乙腈	区域最大落地浓度	1 小时	31.59	39.0	2.5	34.09	42.1	—
	区域最大落地浓度	日均	9.31	11.5	2.5	11.81	14.6	达标
DMF	区域最大落地浓度	1 小时	3.42	1.7	10	13.42	6.7	达标
	区域最大落地浓度	日均	1.24	0.6	10	11.24	5.6	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	269.45	13.5	860	1129.45	56.5	达标

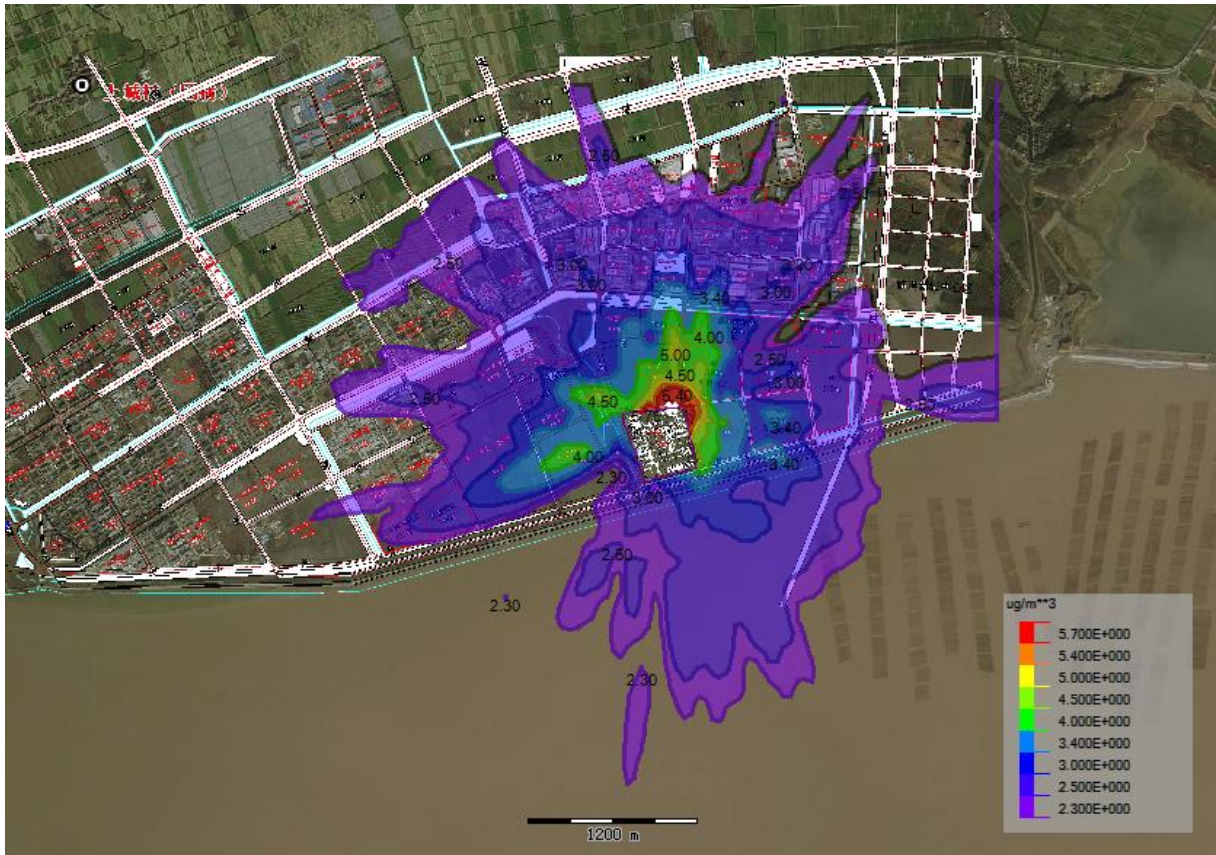


图 5.2.3-6 SO₂小时一次贡献浓度最大值分布图

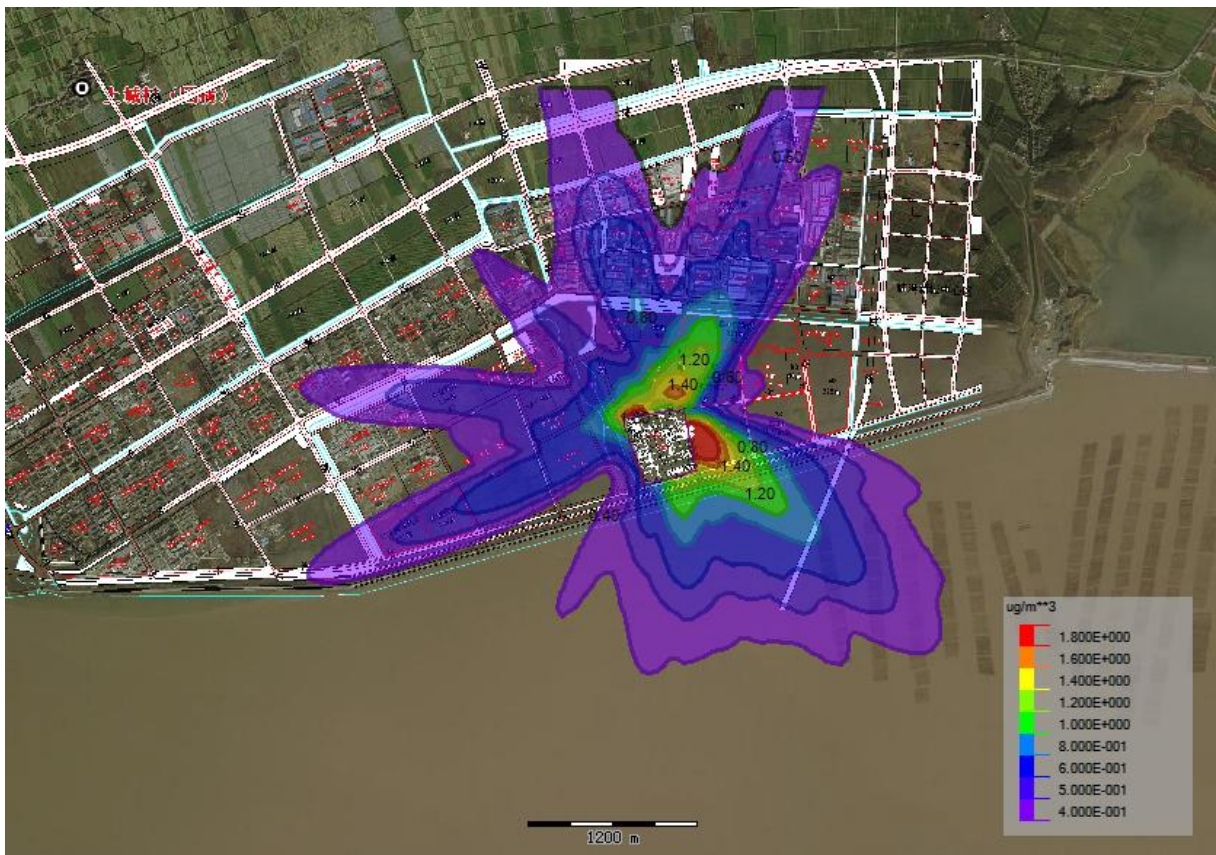


图 5.2.3-7 SO₂日均浓度最大值分布图

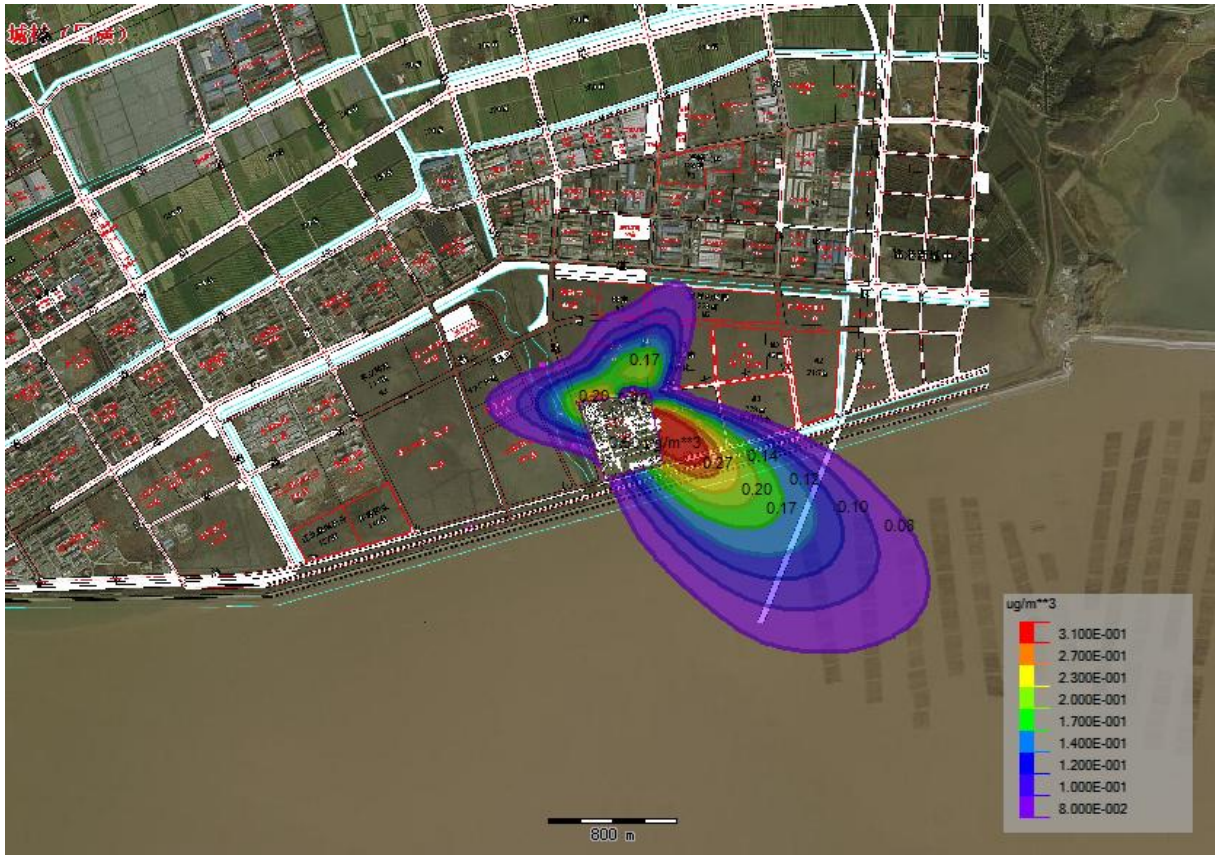


图 5.2.3-8 SO₂ 年均浓度值分布图

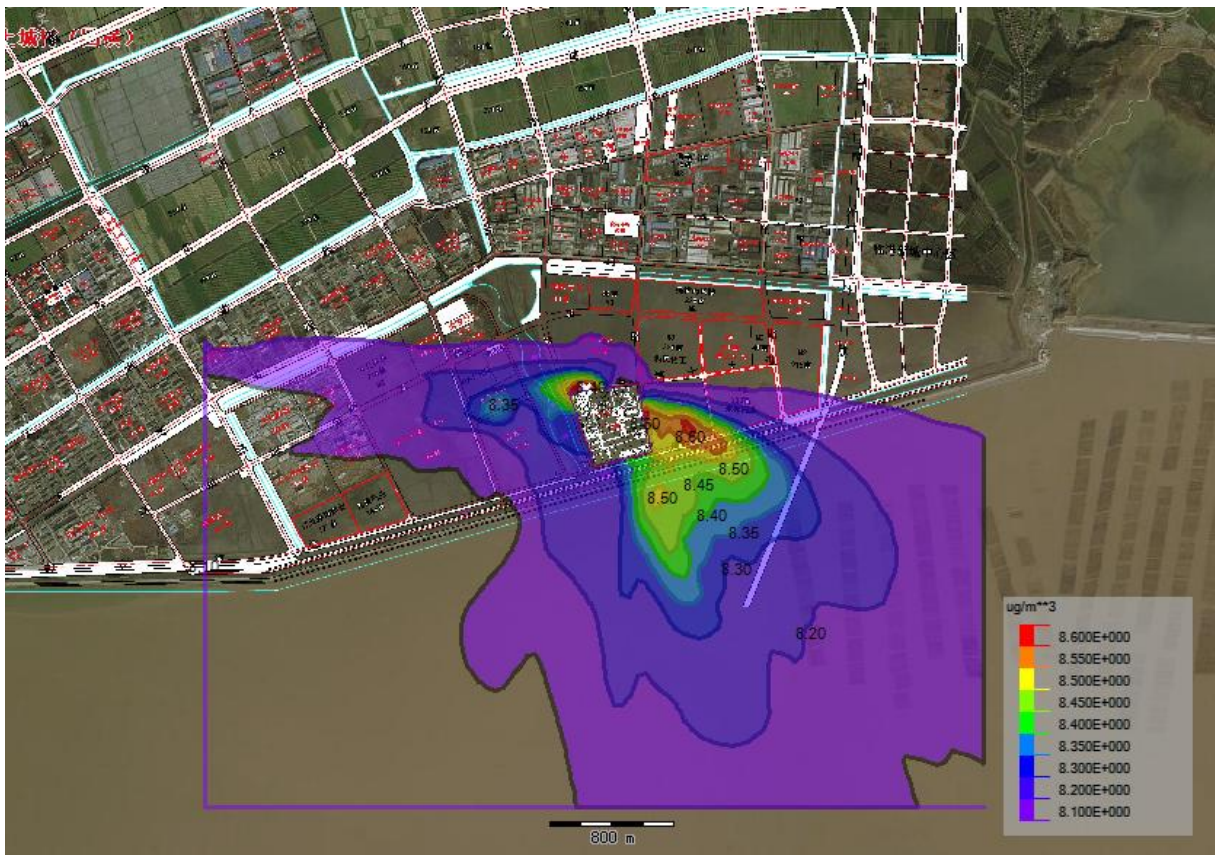


图 5.2.3-9 叠加后 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图

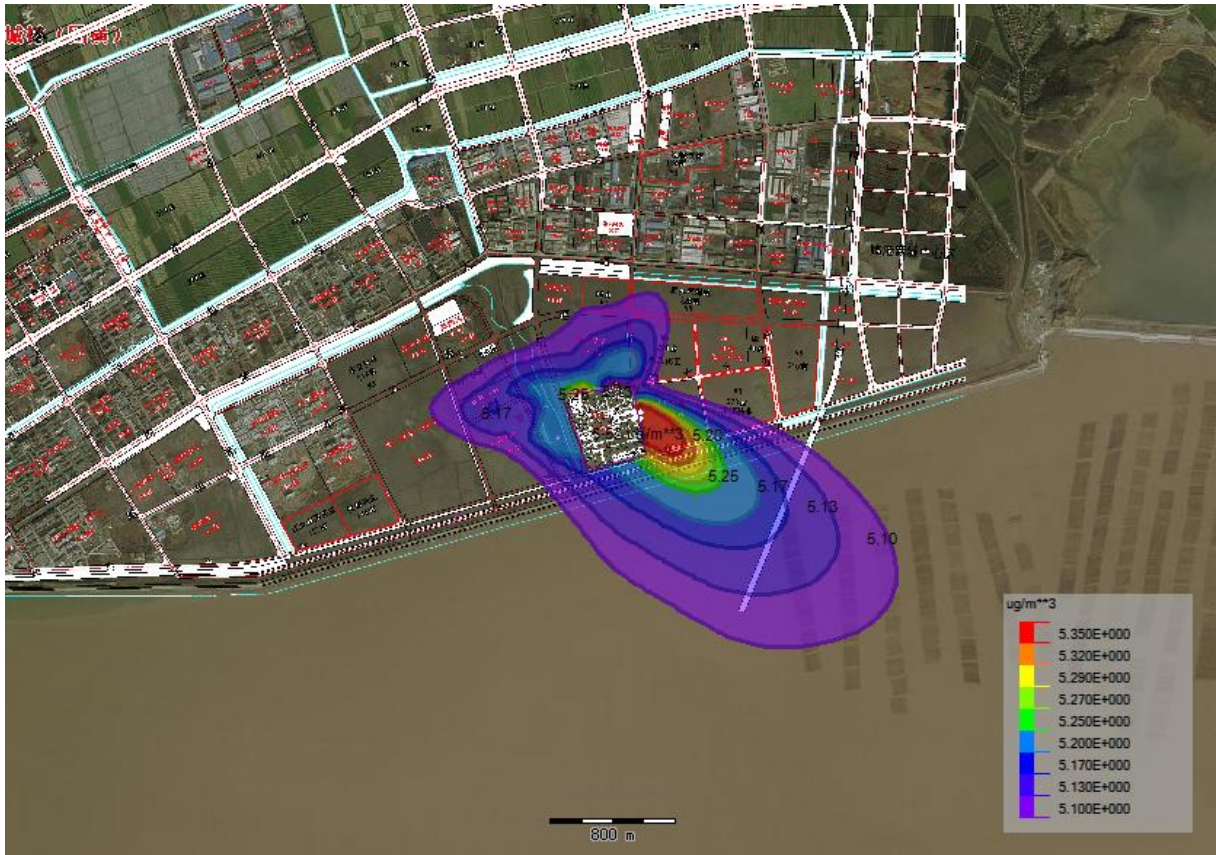


图 5.2.3-10 叠加后 SO₂ 年均浓度分布图

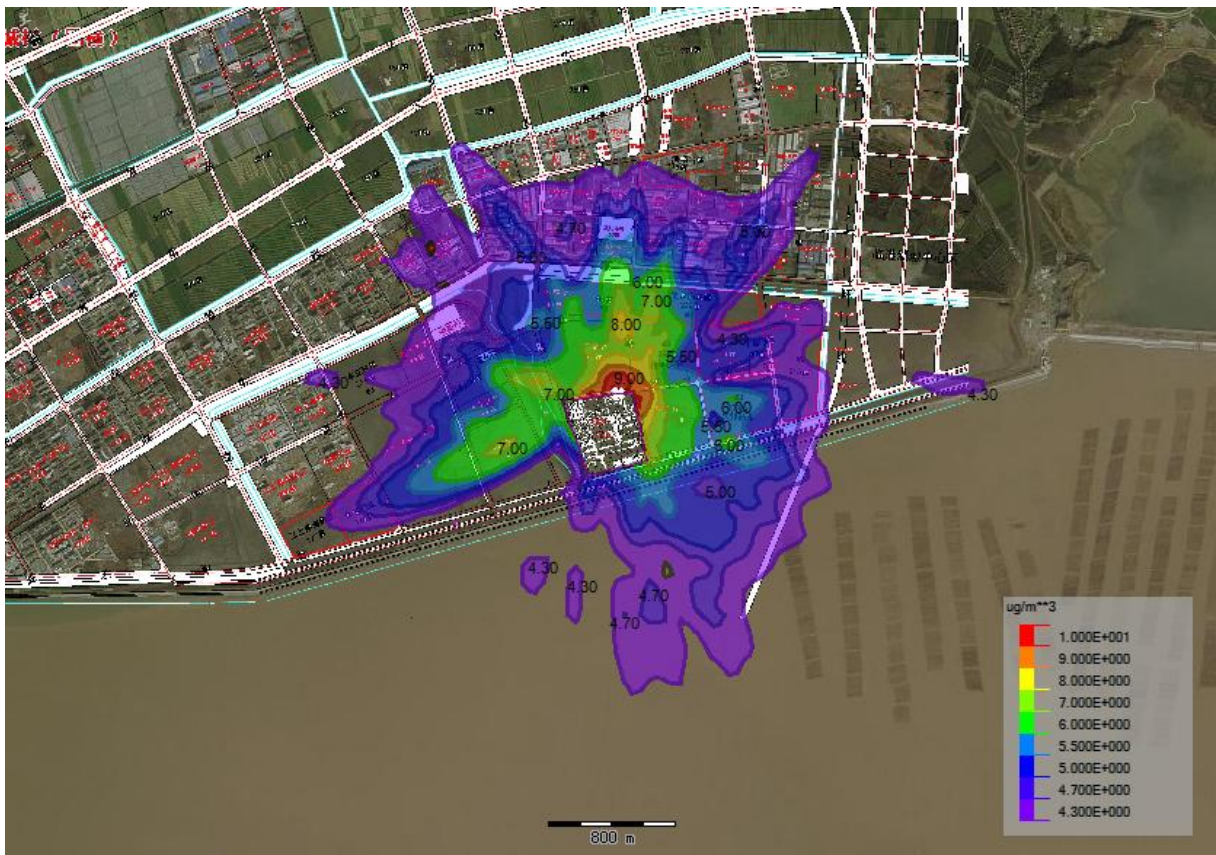


图 5.2.3-6 NO₂ 小时一次贡献浓度最大值分布图

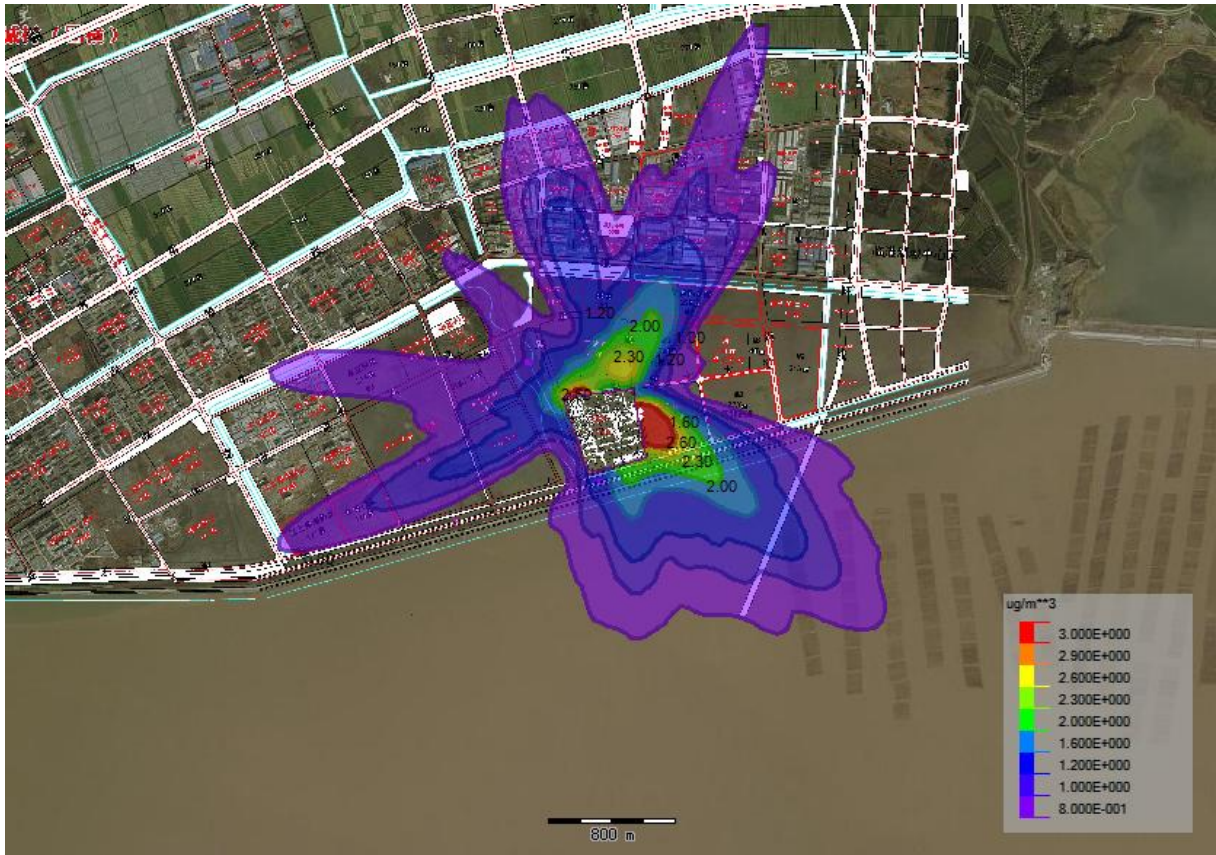


图 5.2.3-7 NO_2 日均浓度最大值分布图

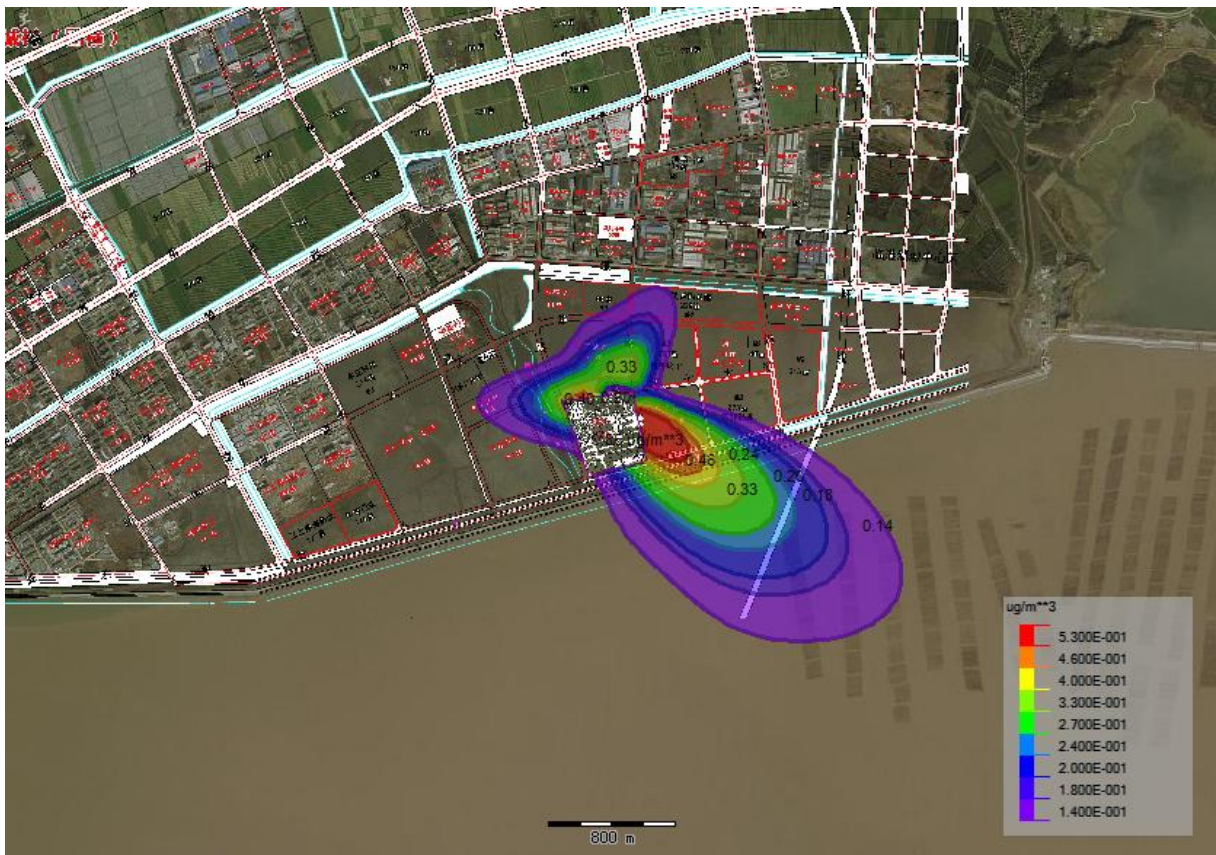


图 5.2.3-8 NO_2 年均浓度值分布图

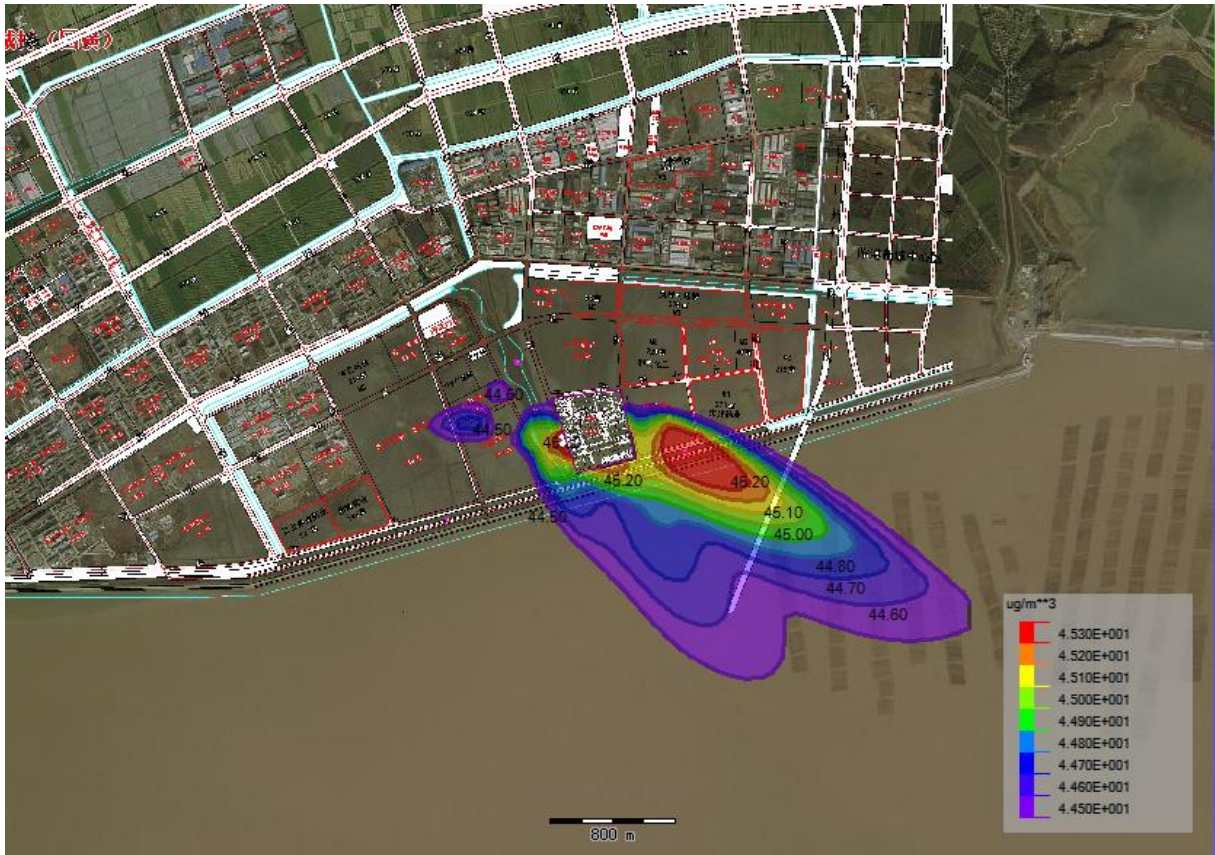


图 5.2.3-9 叠加后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图

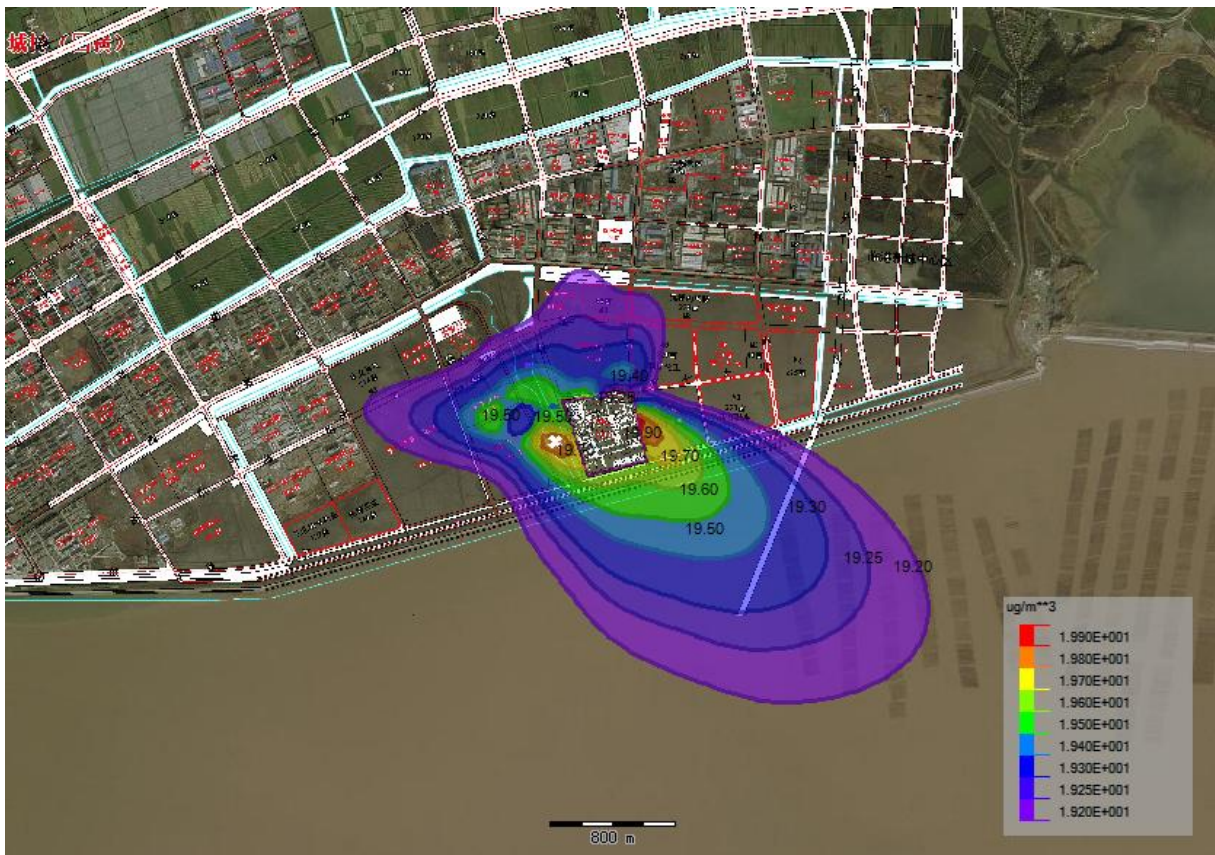


图 5.2.3-10 叠加后 NO₂ 年均浓度分布图

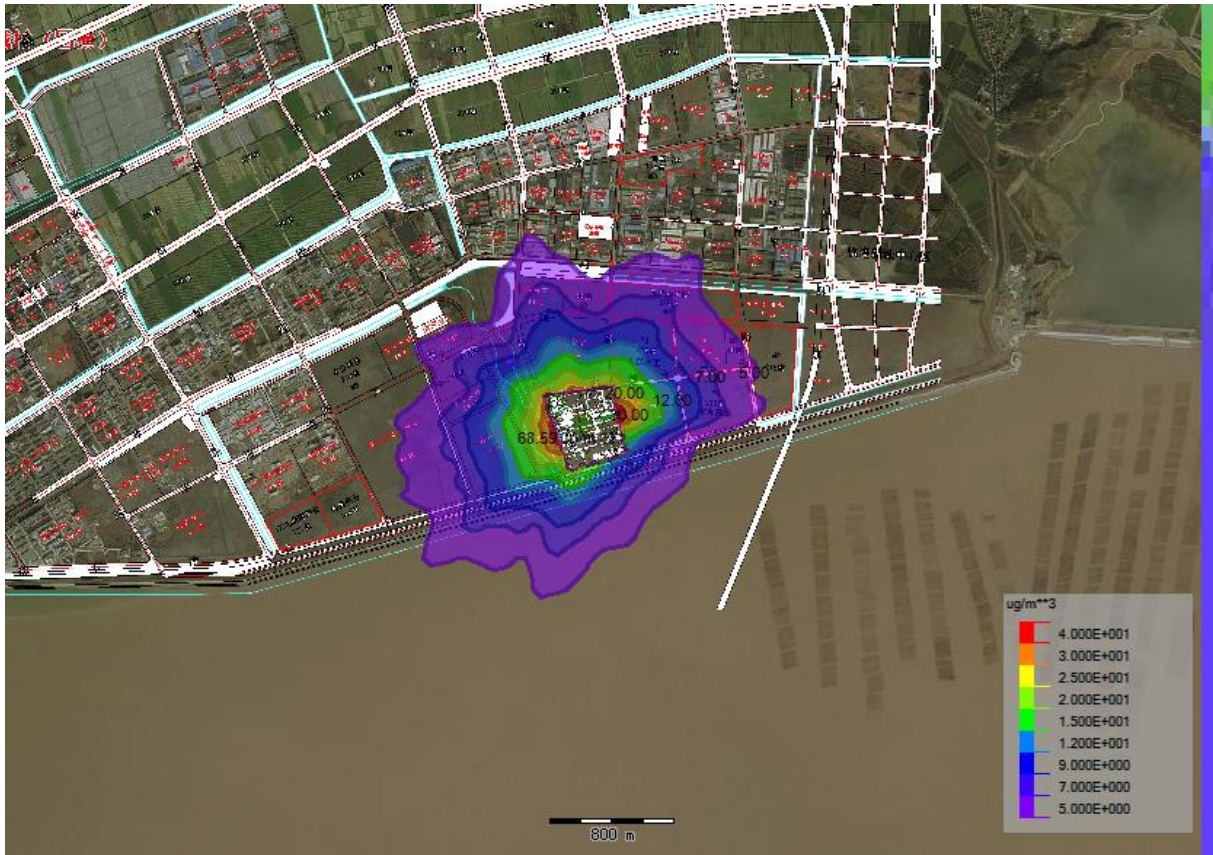


图 5.2.3-11 乙酸乙酯小时贡献浓度最大值分布图

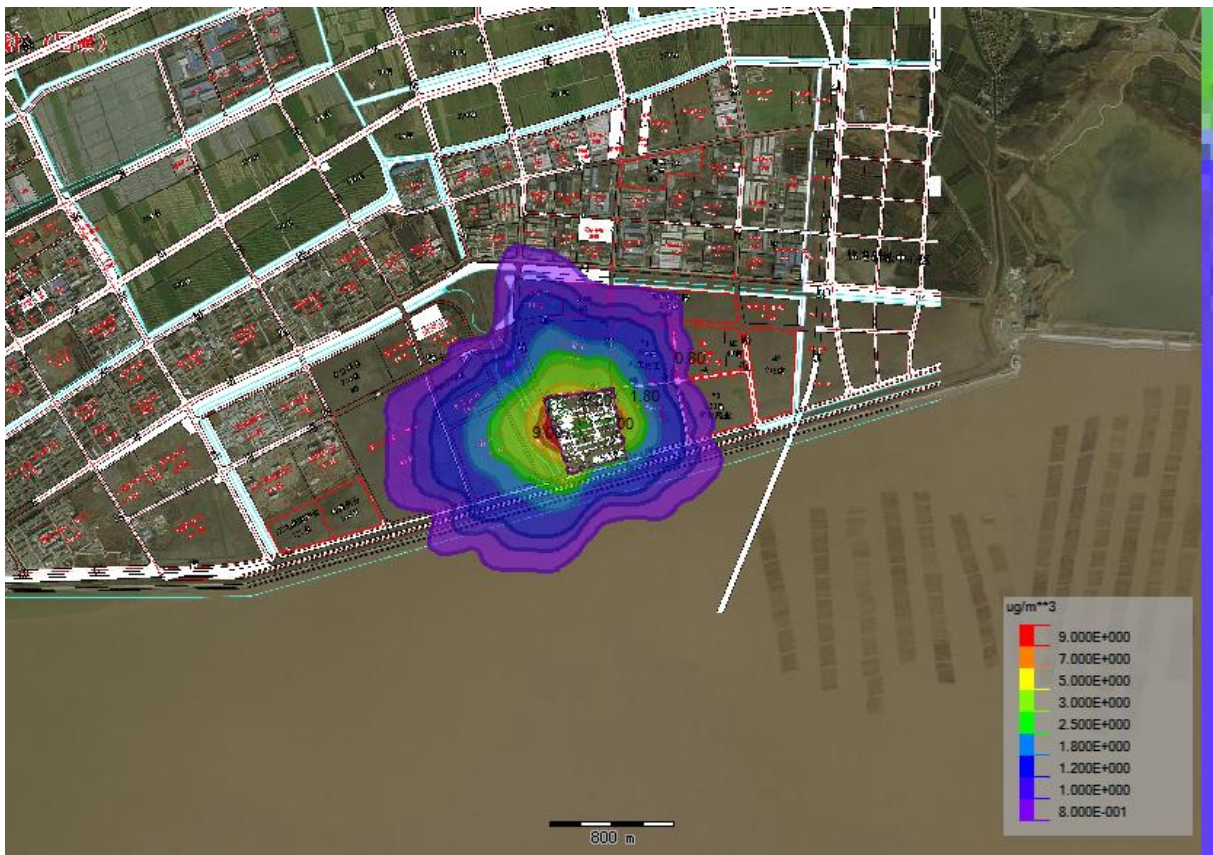


图 5.2.3-12 乙酸乙酯日均浓度最大值分布图

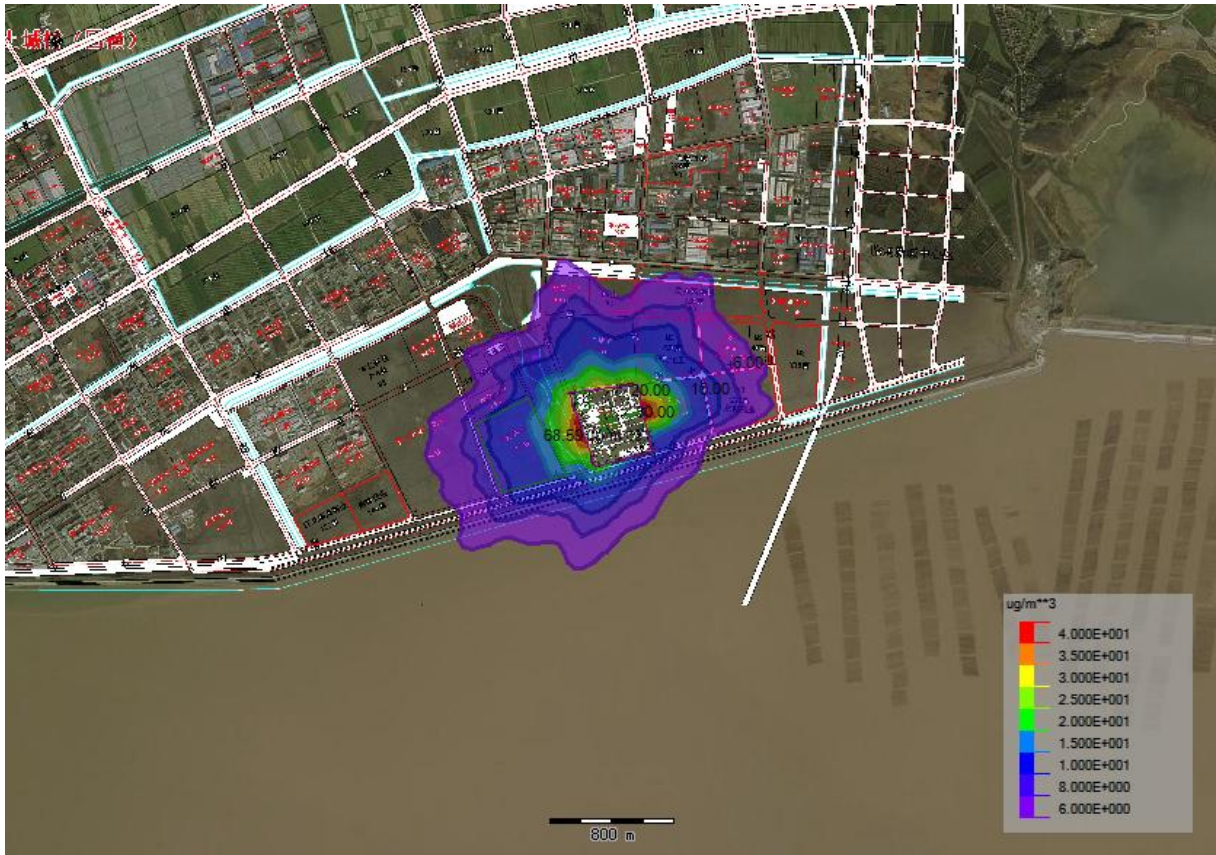


图 5.2.3-13 叠加后乙酸乙酯小时浓度最大值分布图

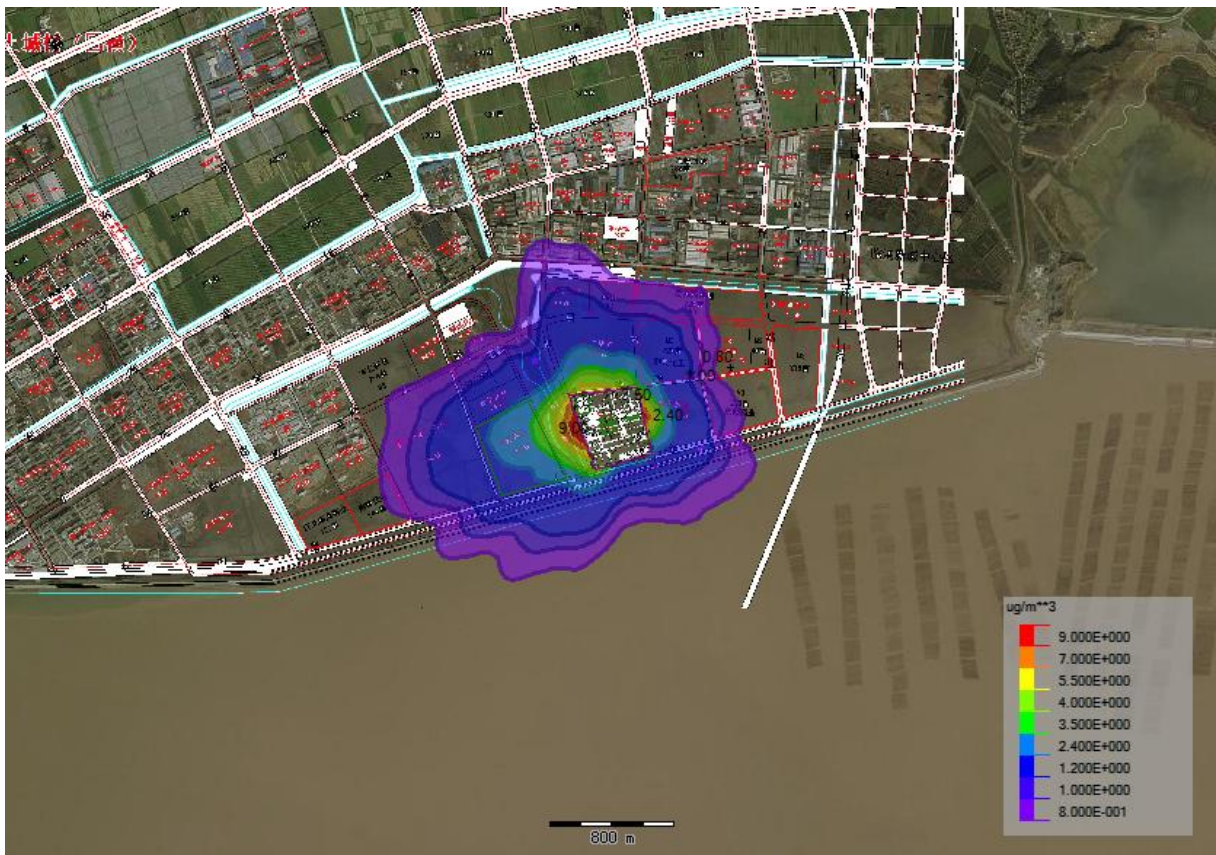


图 5.2.3-14 叠加后乙酸乙酯日均浓度最大值分布图

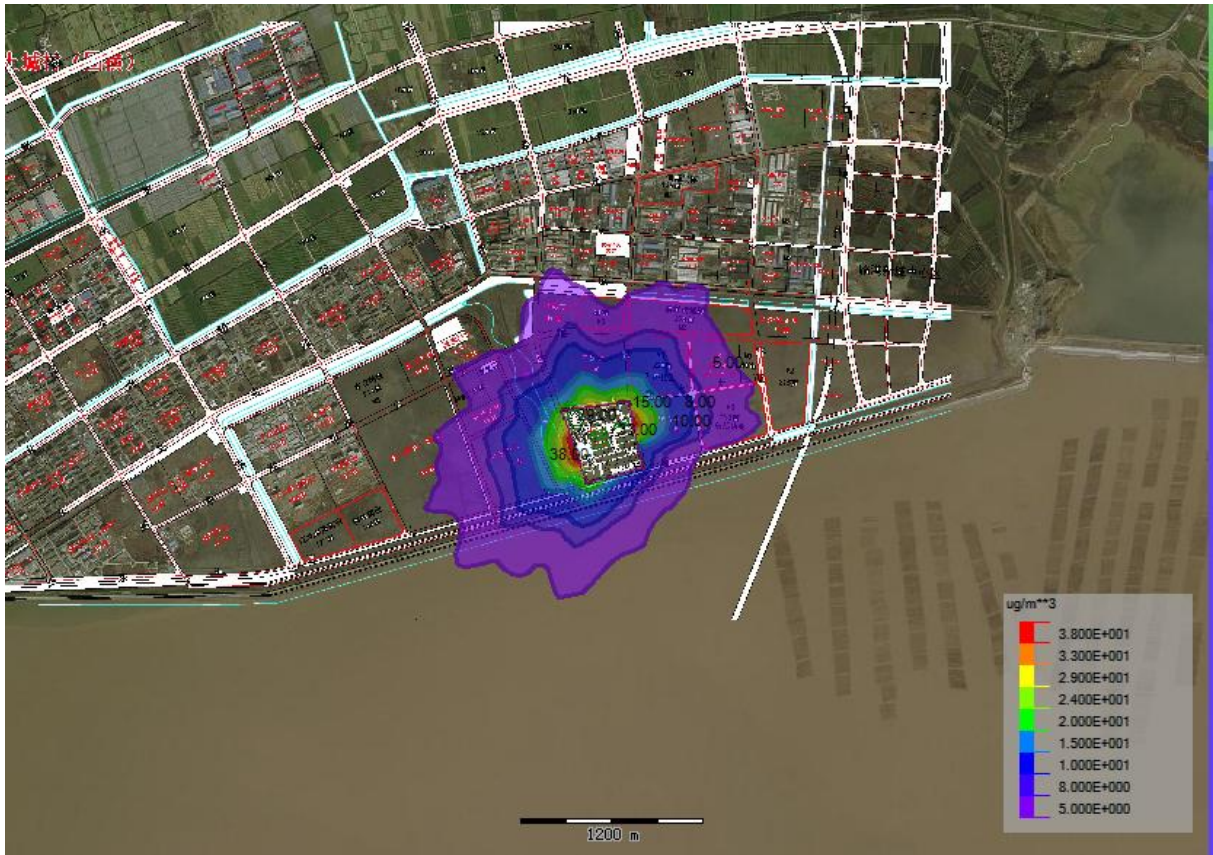


图 5.2.3-15 四氢呋喃小时贡献浓度最大值分布图

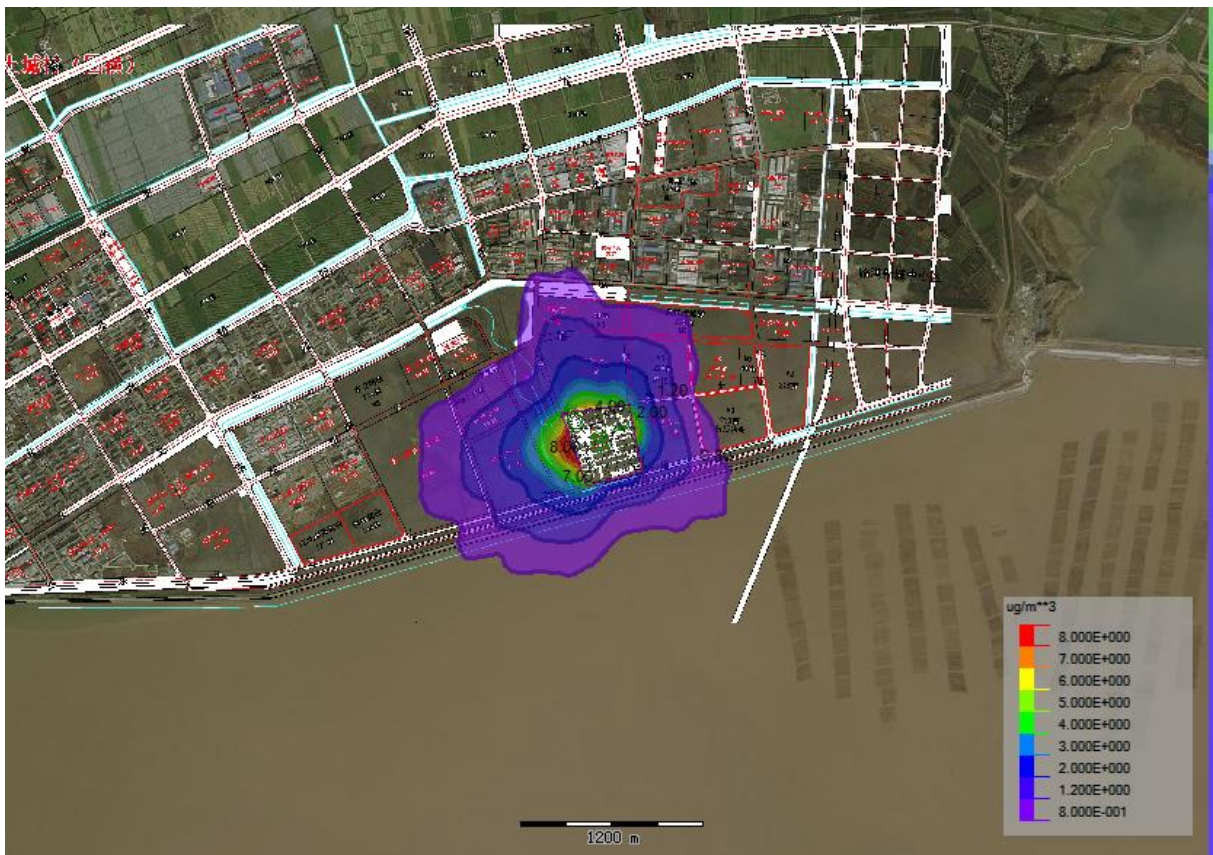


图 5.2.3-16 四氢呋喃日均浓度最大值分布图

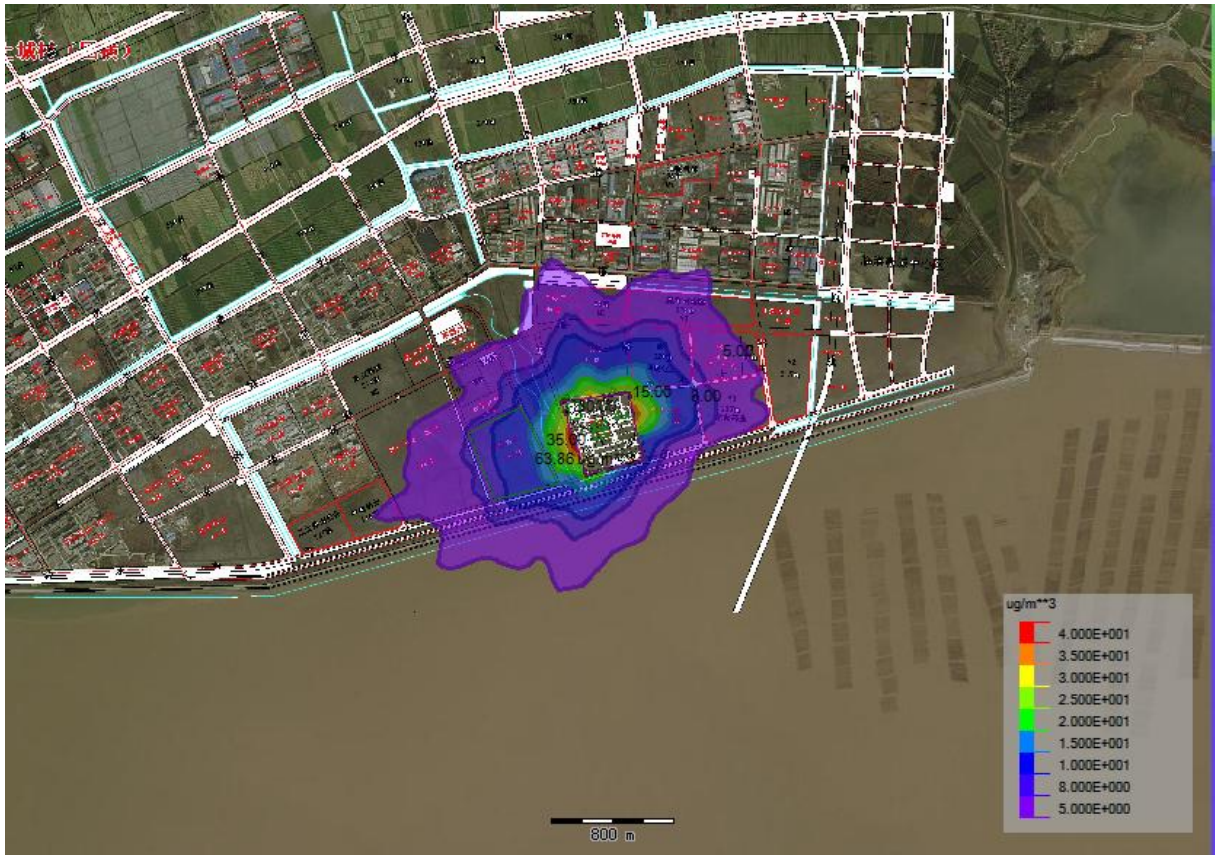


图 5.2.3-17 叠加后四氢呋喃小时浓度最大值分布图

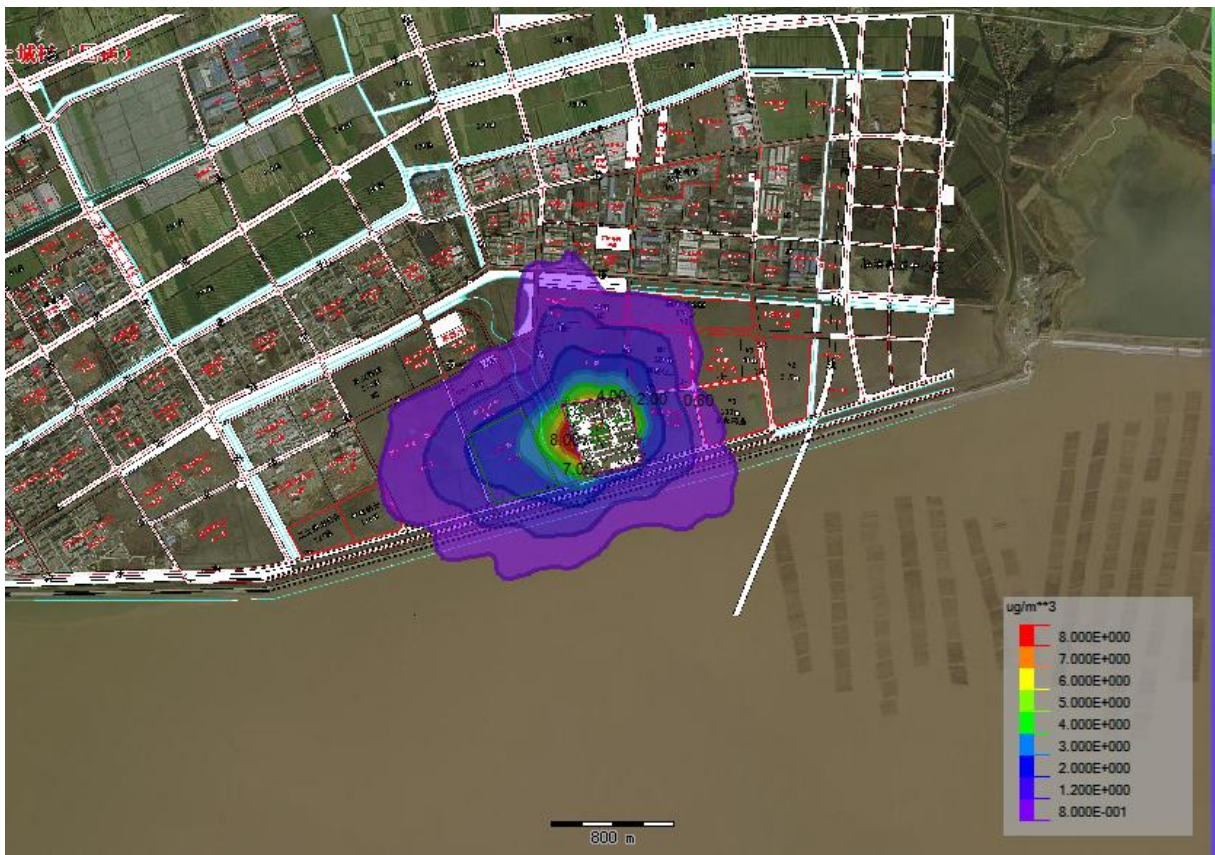


图 5.2.3-18 叠加后四氢呋喃日均浓度最大值分布图

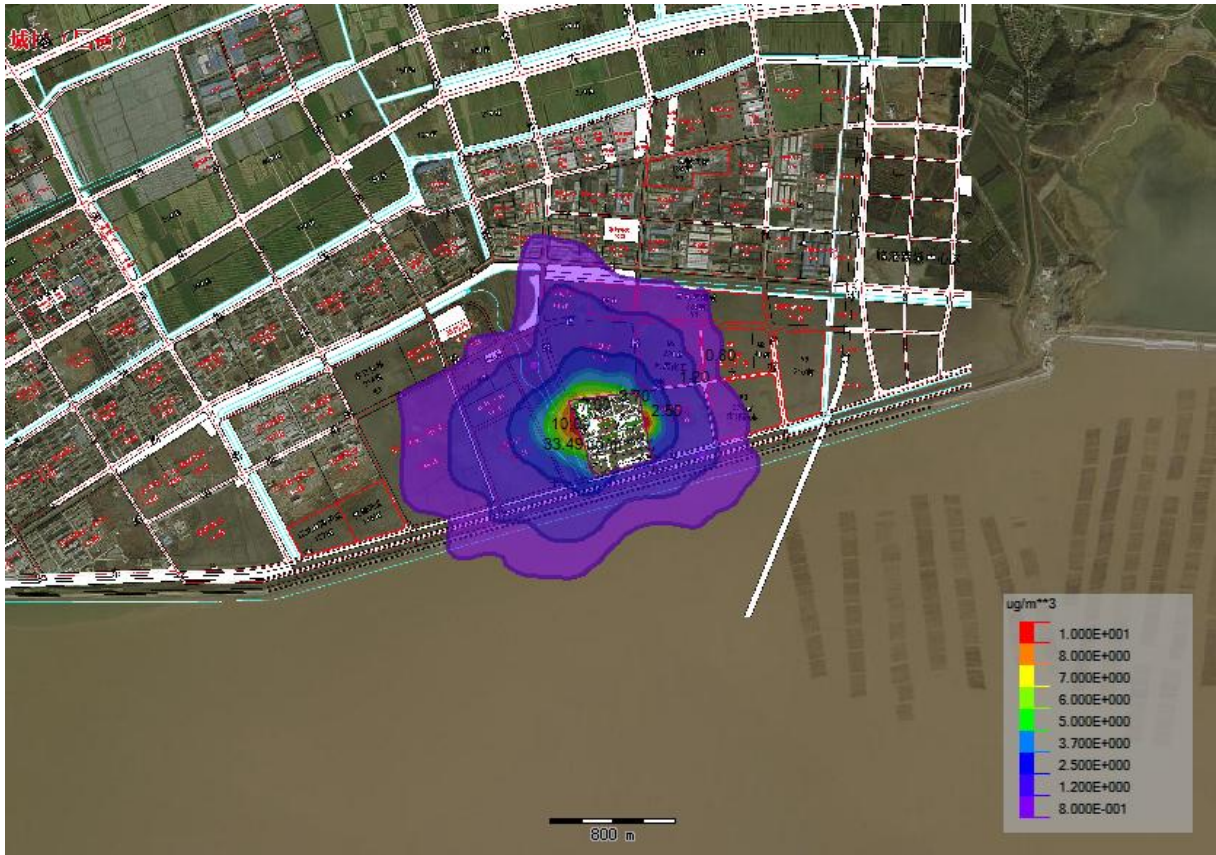


图 5.2.3-19 丙酮日均浓度最大值分布图

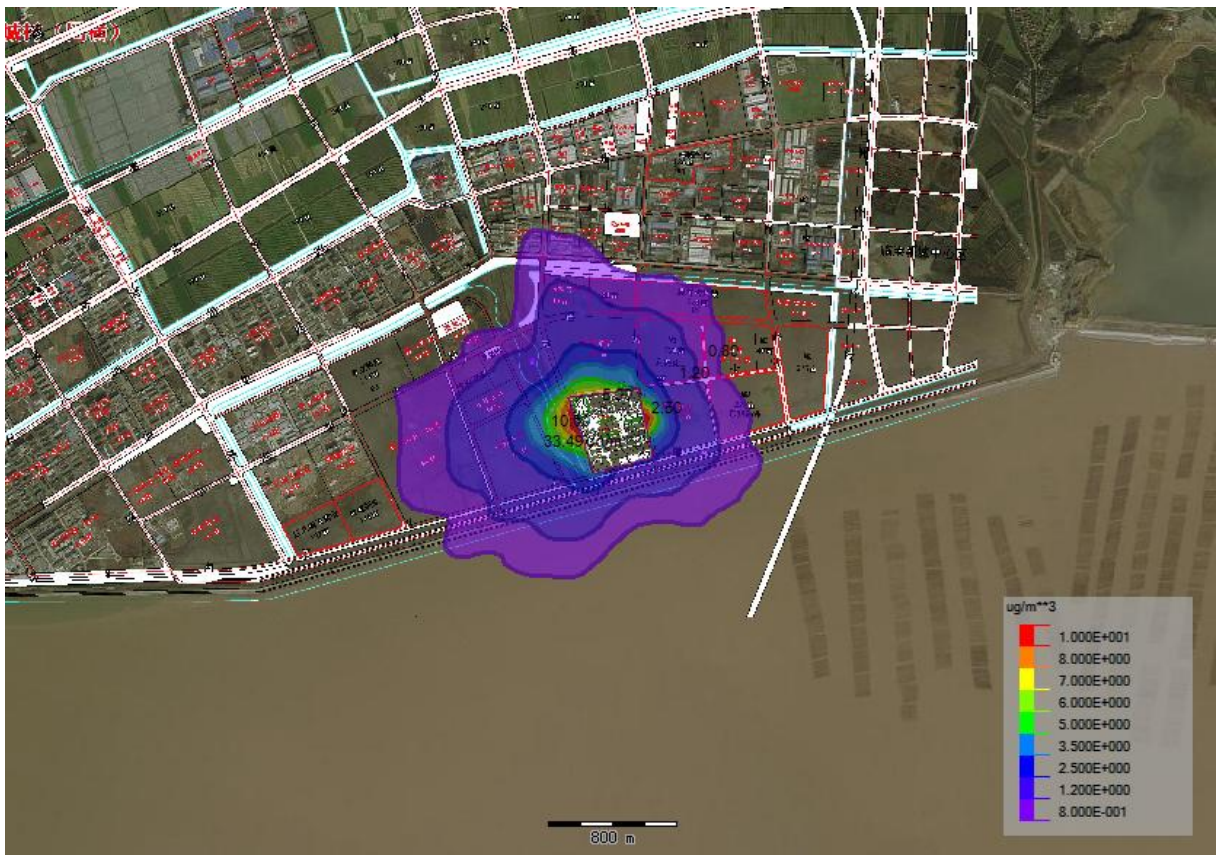


图 5.2.3-20 叠加后丙酮日均浓度最大值分布图

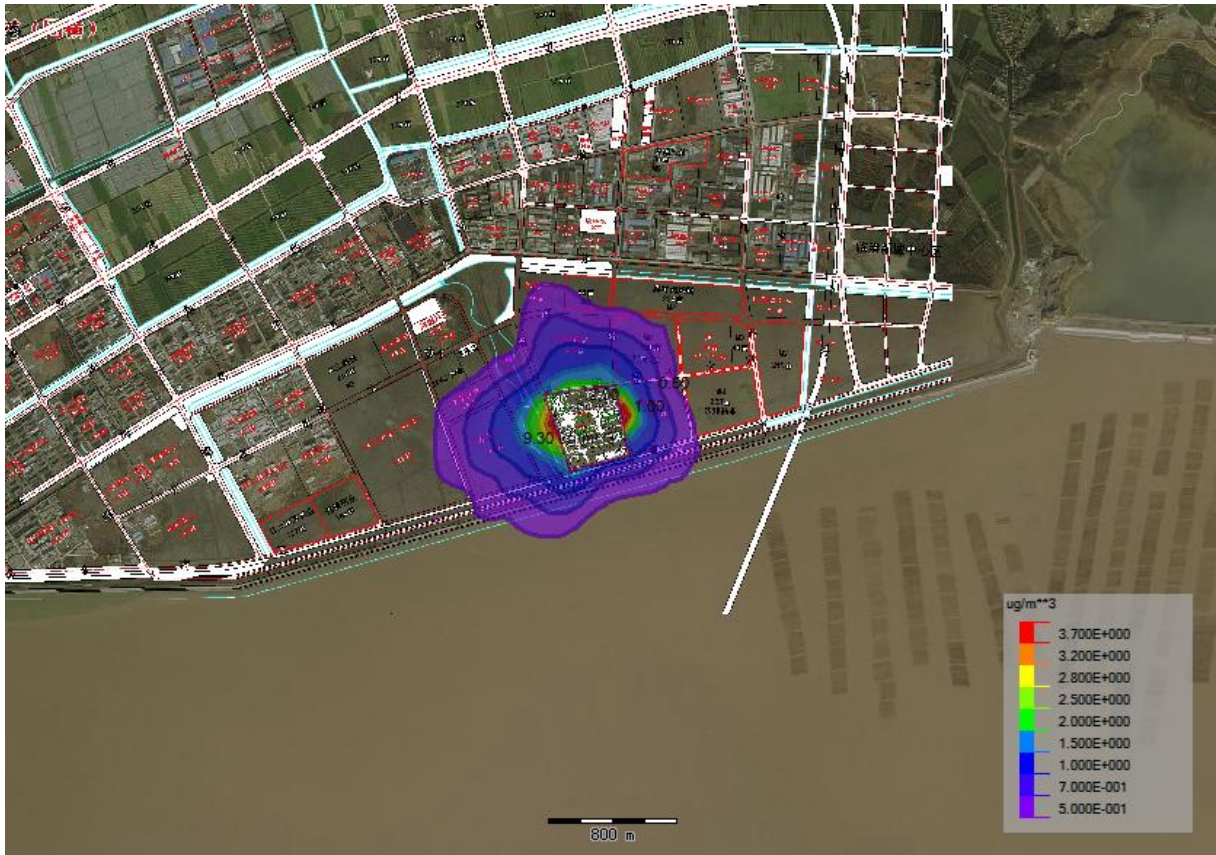


图 5.2.3-21 乙腈日均浓度最大值分布图

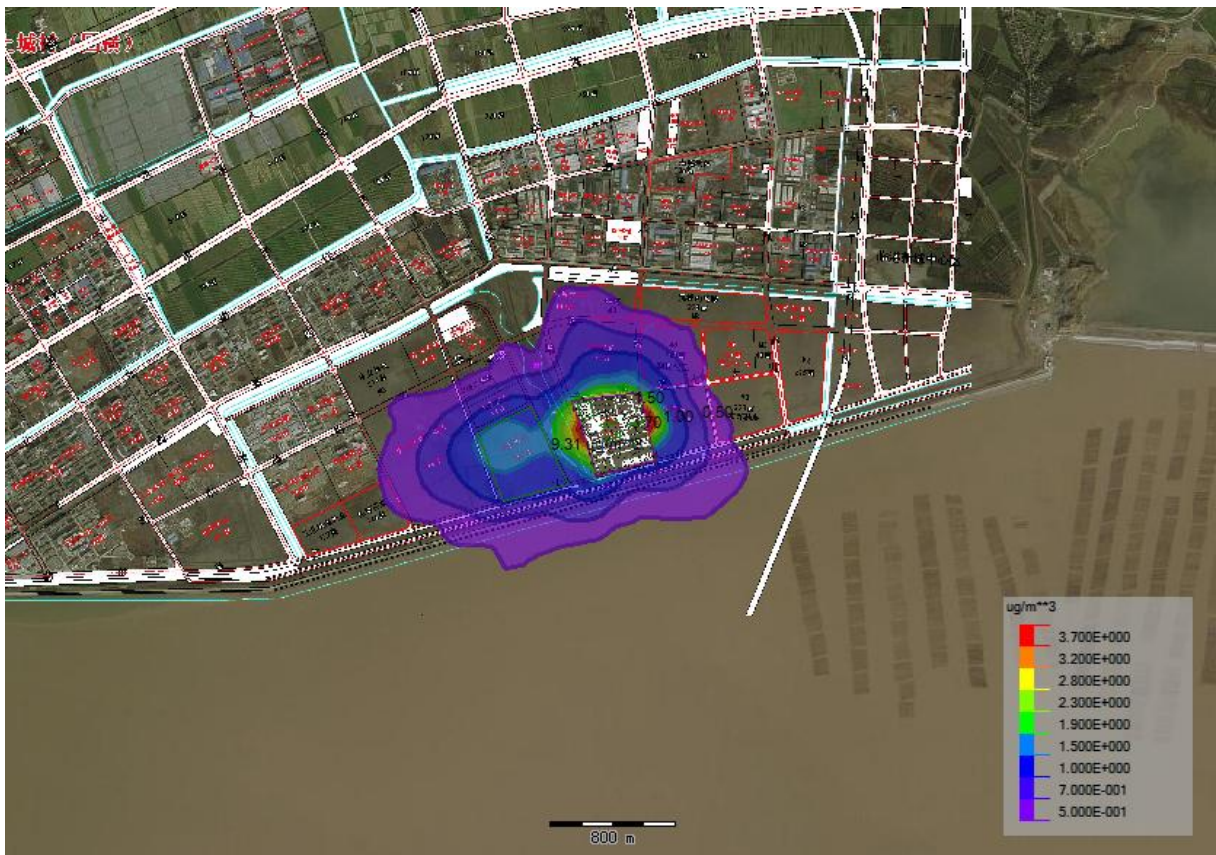


图 5.2.3-22 叠加后乙腈日均浓度最大值分布图

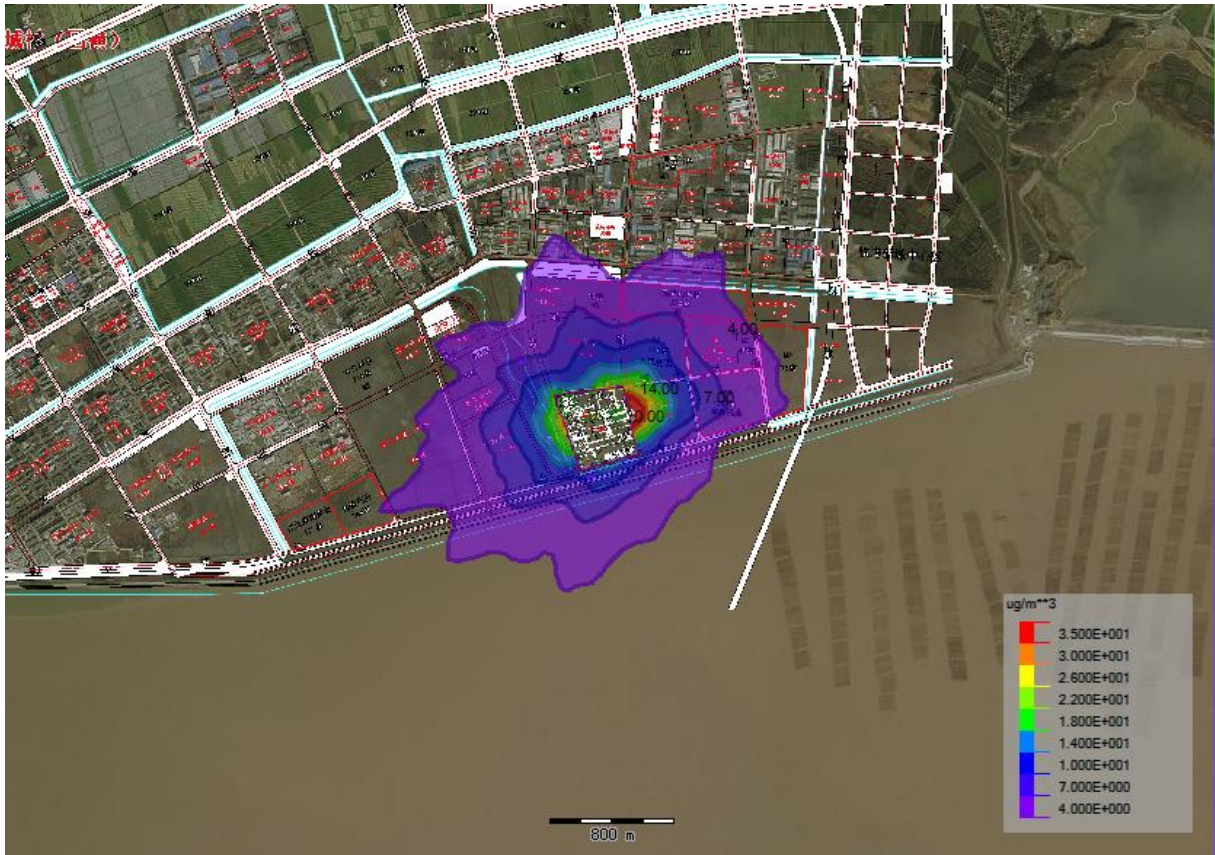


图 5.2.3-23 异丙醇小时贡献浓度最大值分布图

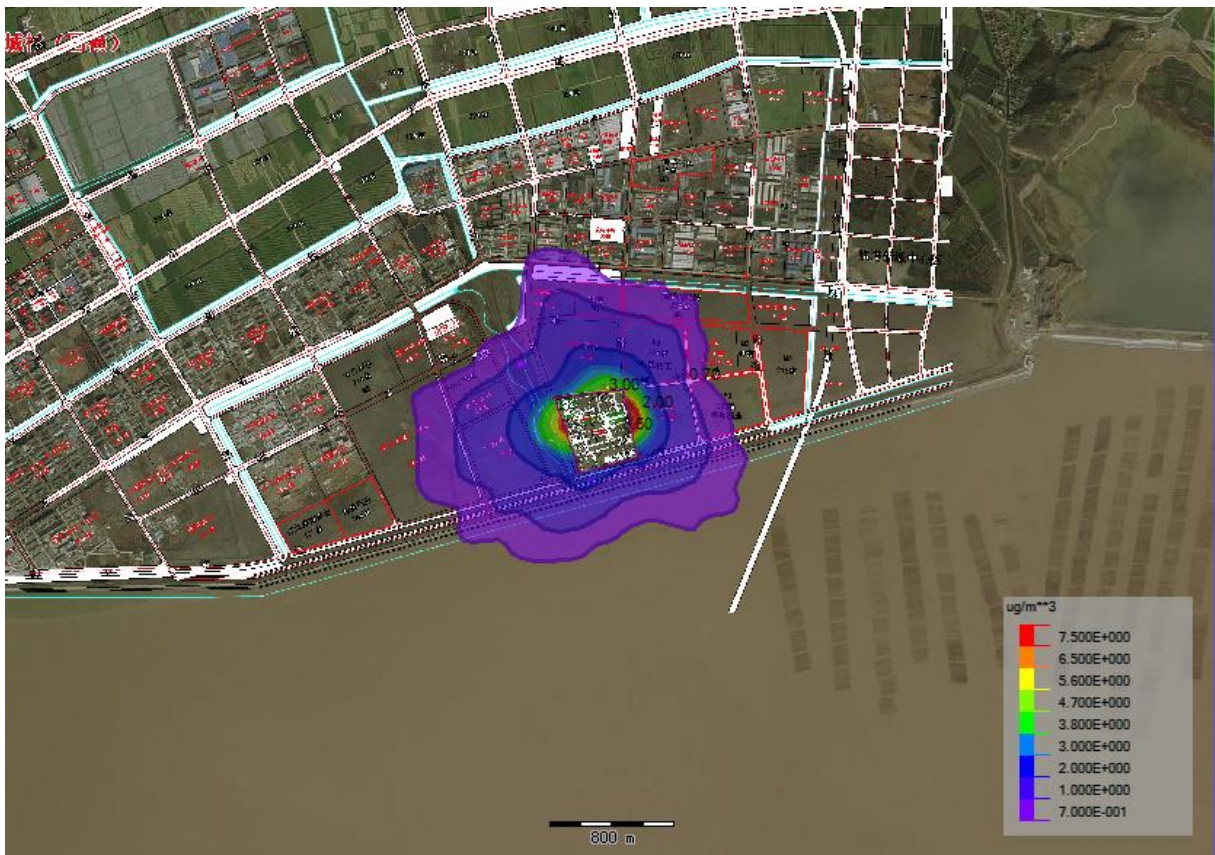


图 5.2.3-24 异丙醇日均浓度最大值分布图

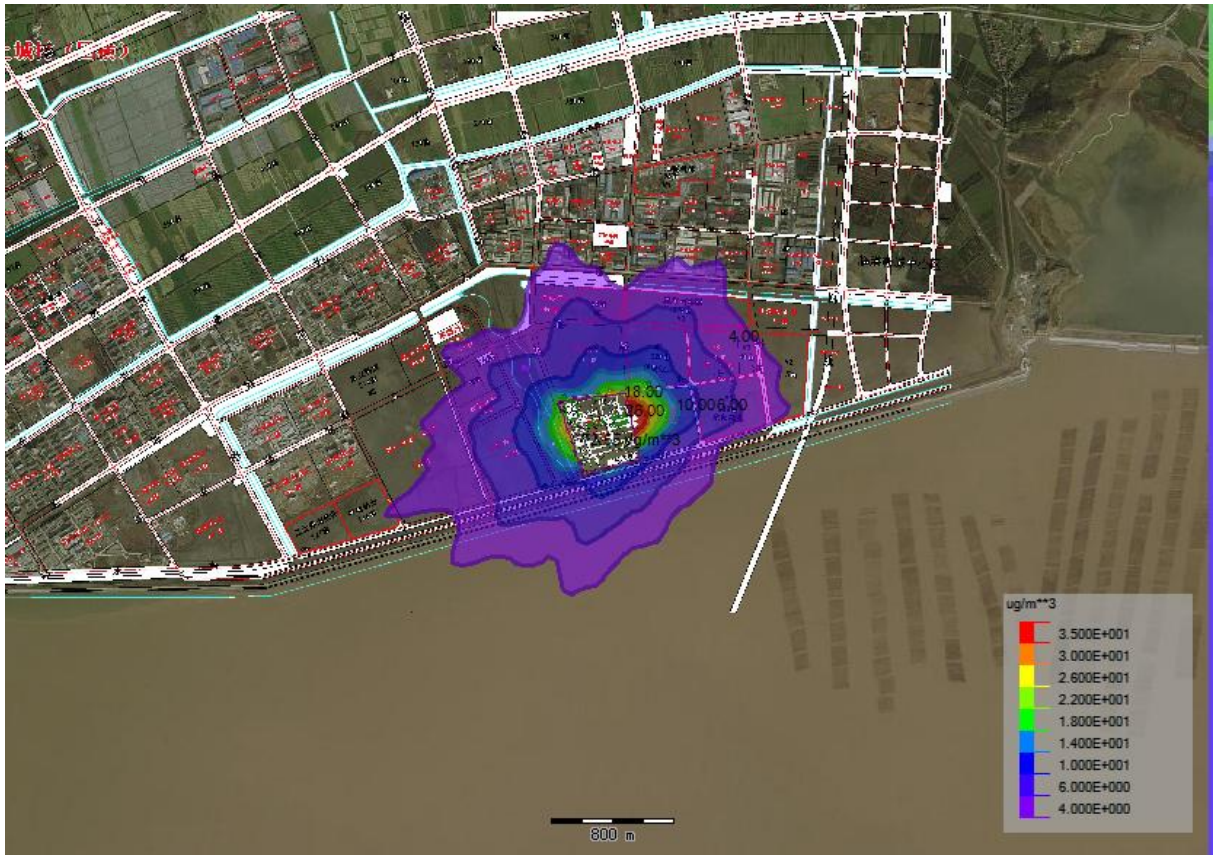


图 5.2.3-25 叠加后异丙醇小时浓度最大值分布图

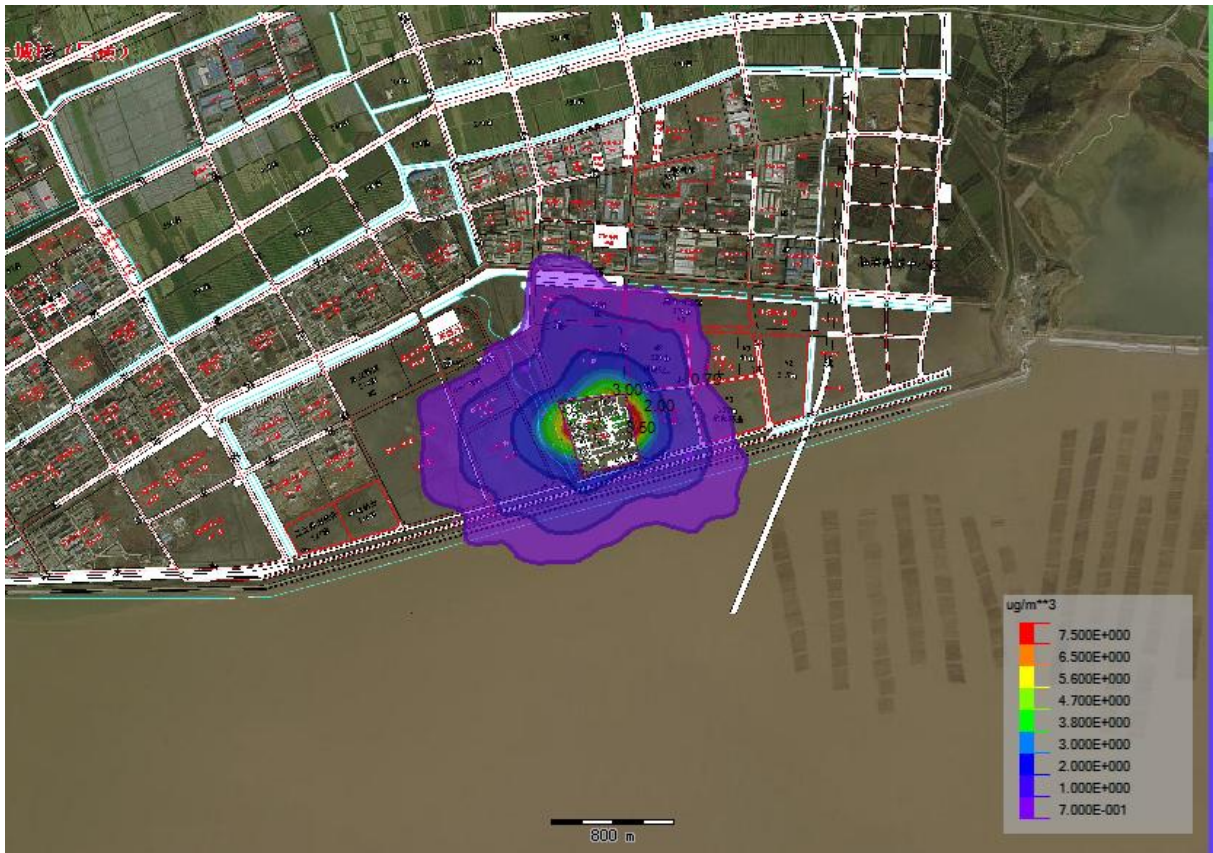


图 5.2.3-26 叠加后异丙醇日均浓度最大值分布图

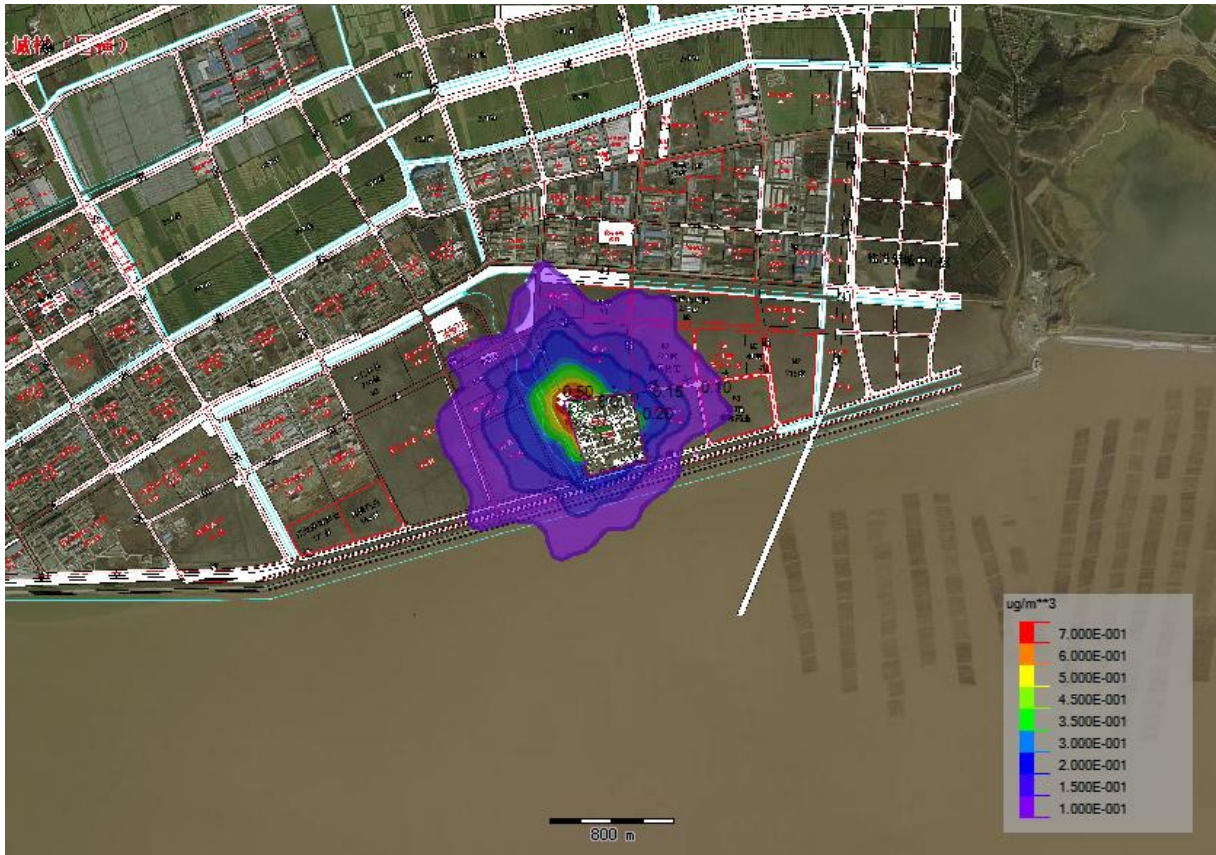


图 5.2.3-27 氯化氢小时贡献浓度最大值分布图

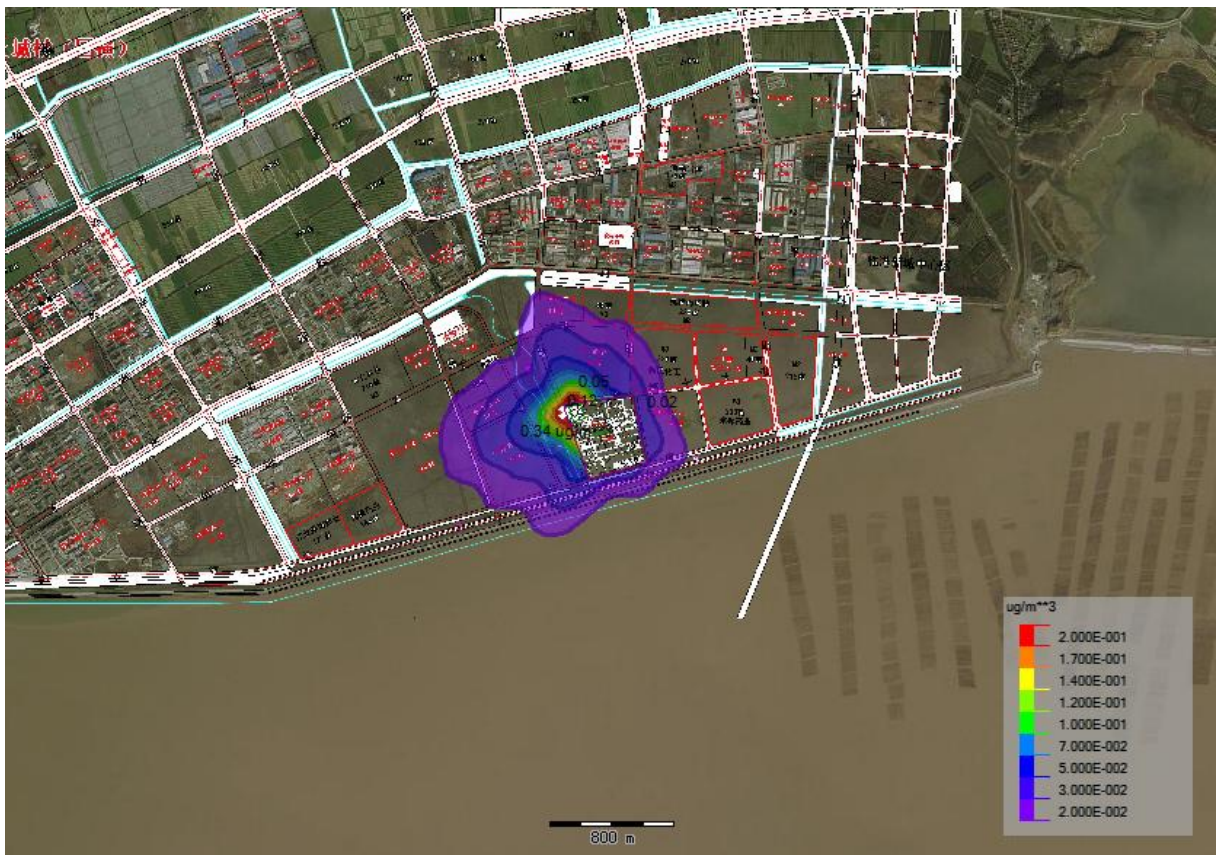


图 5.2.3-28 氯化氢日均浓度最大值分布图

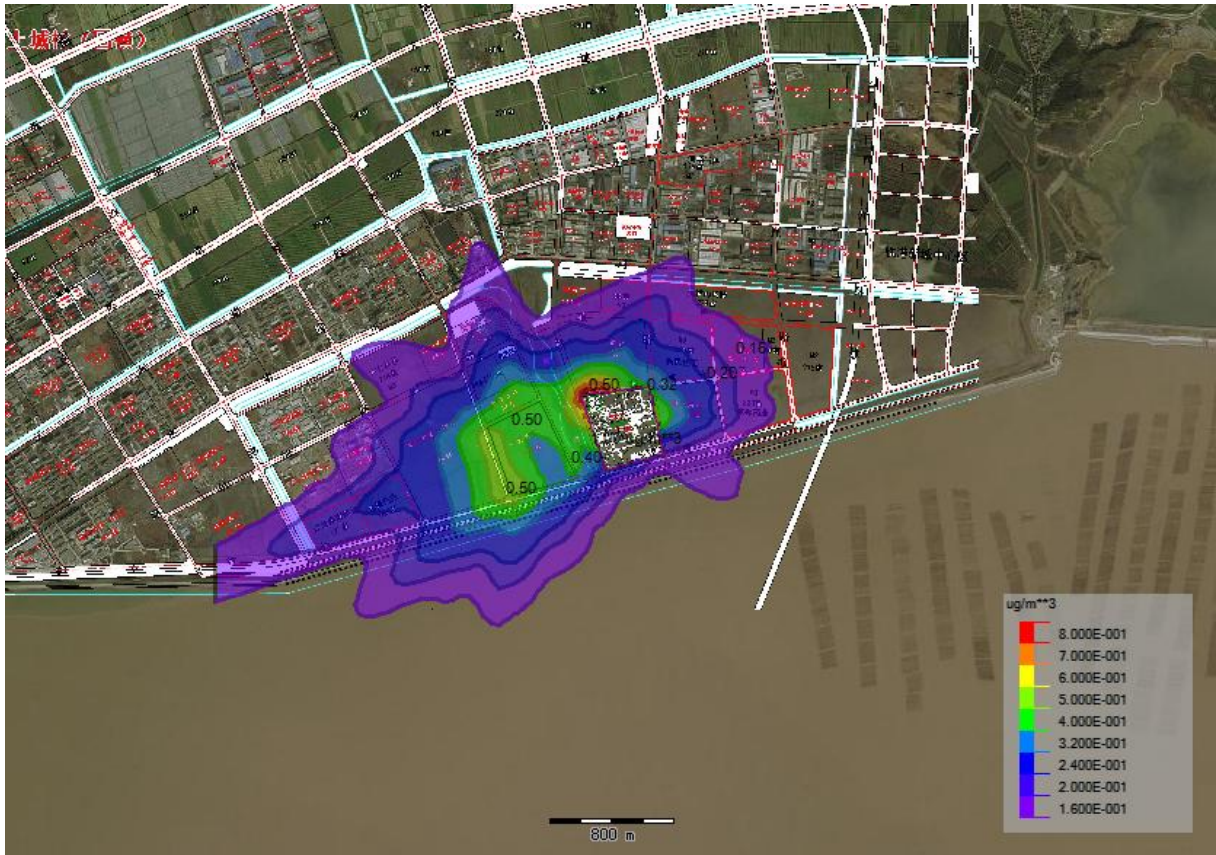


图 5.2.3-29 叠加后氯化氢小时浓度最大值分布图

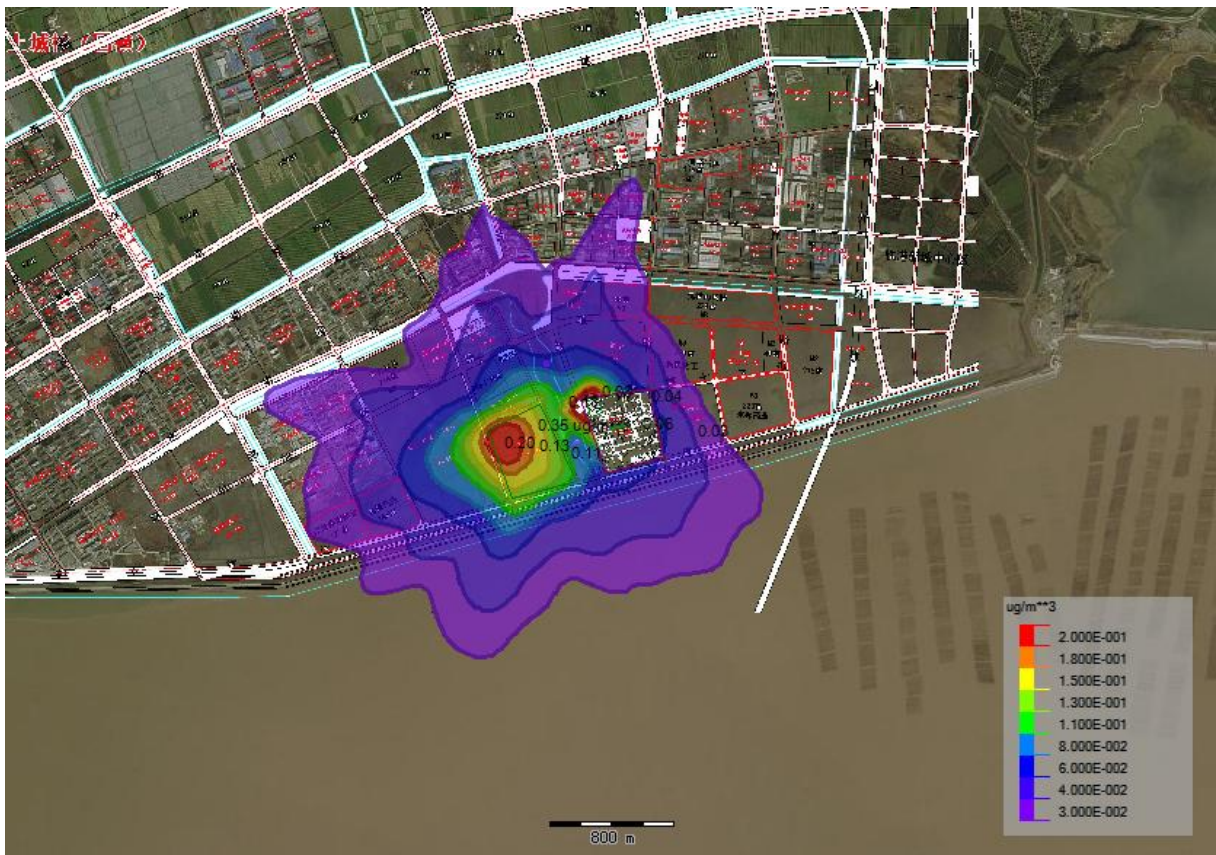


图 5.2.3-30 叠加后氯化氢日均浓度最大值分布图

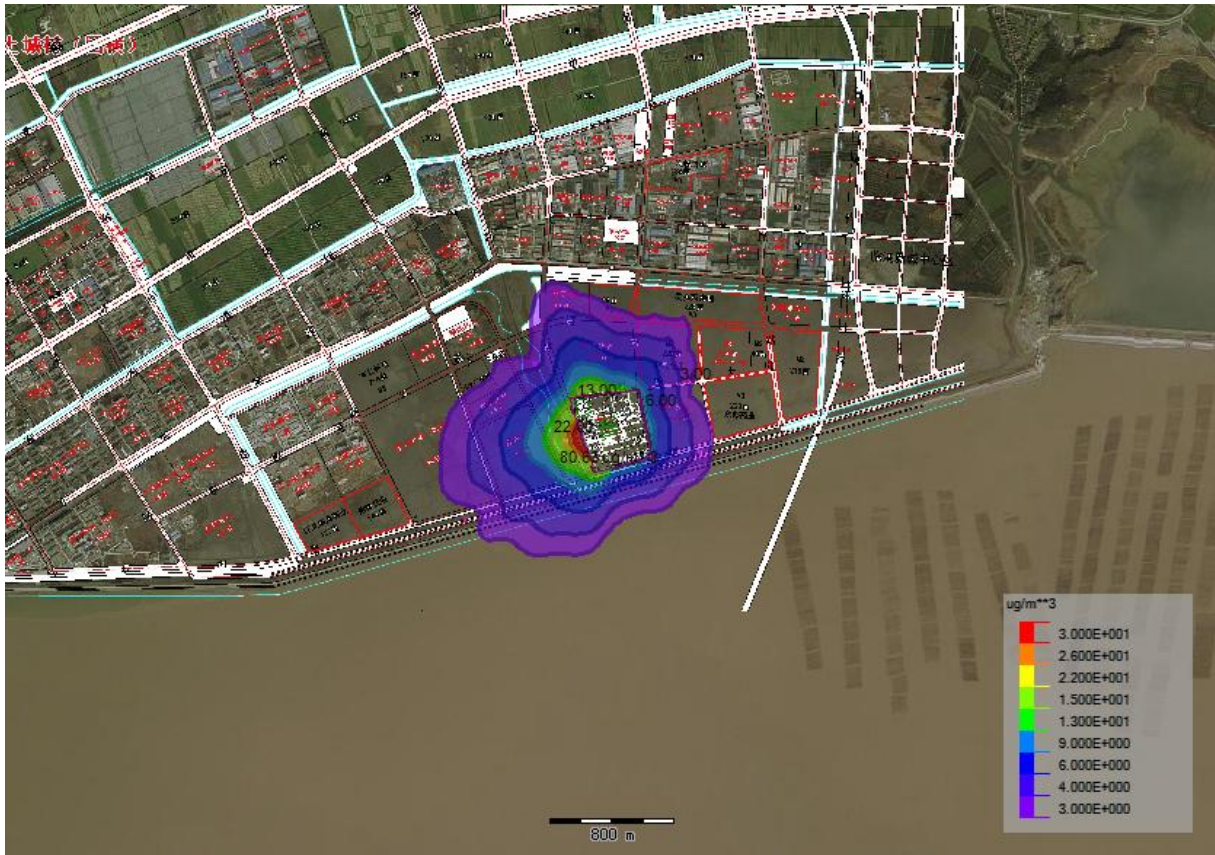


图 5.2.3-31 二氯甲烷日均浓度最大值分布图

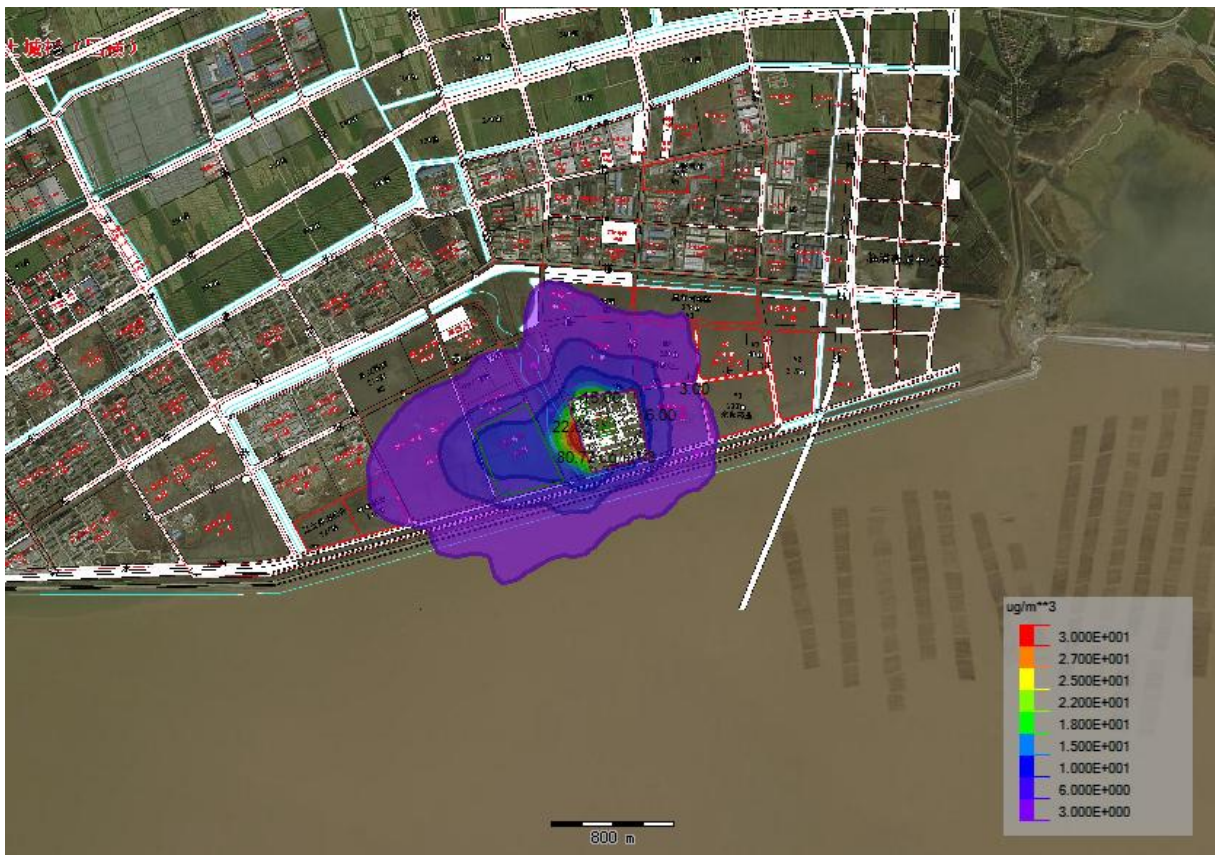


图 5.2.3-32 叠加后二氯甲烷日均浓度最大值分布图

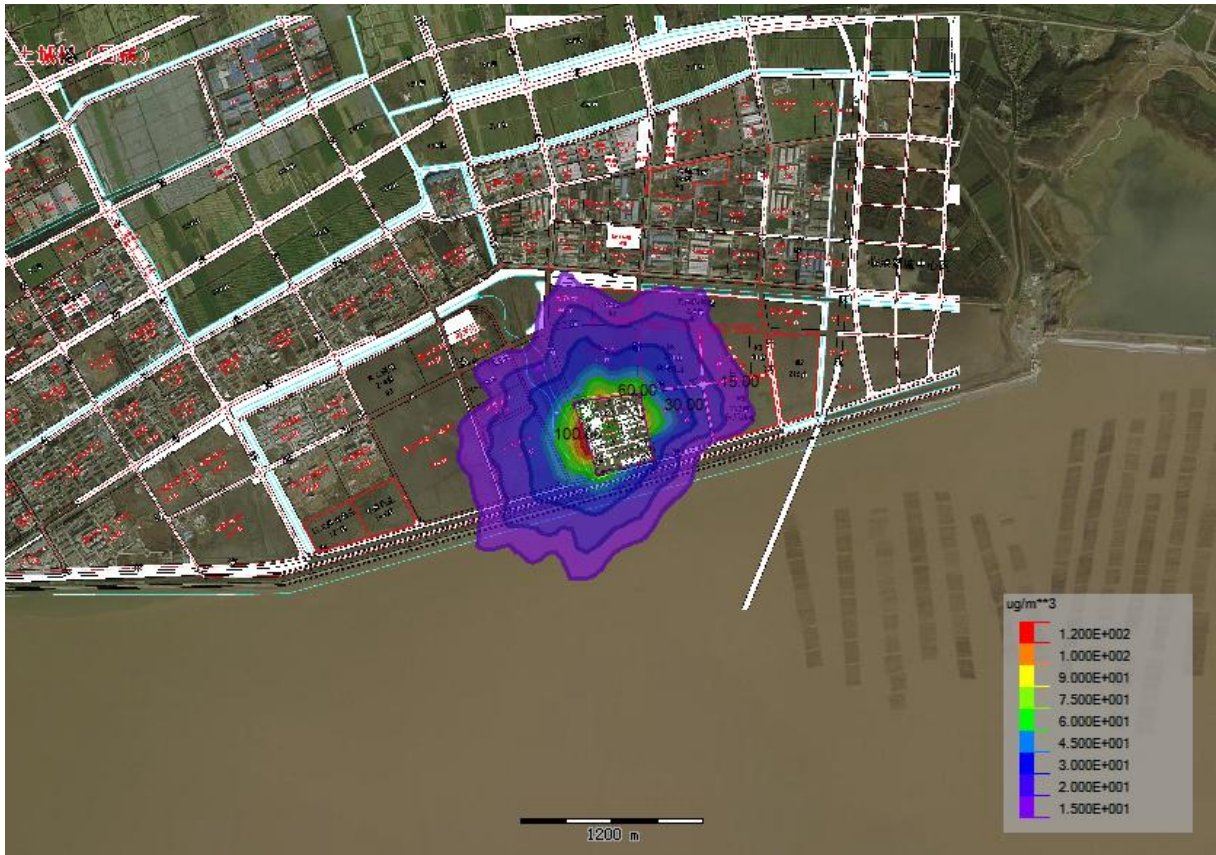


图 5.2.3-33 甲醇小时贡献浓度最大值分布图

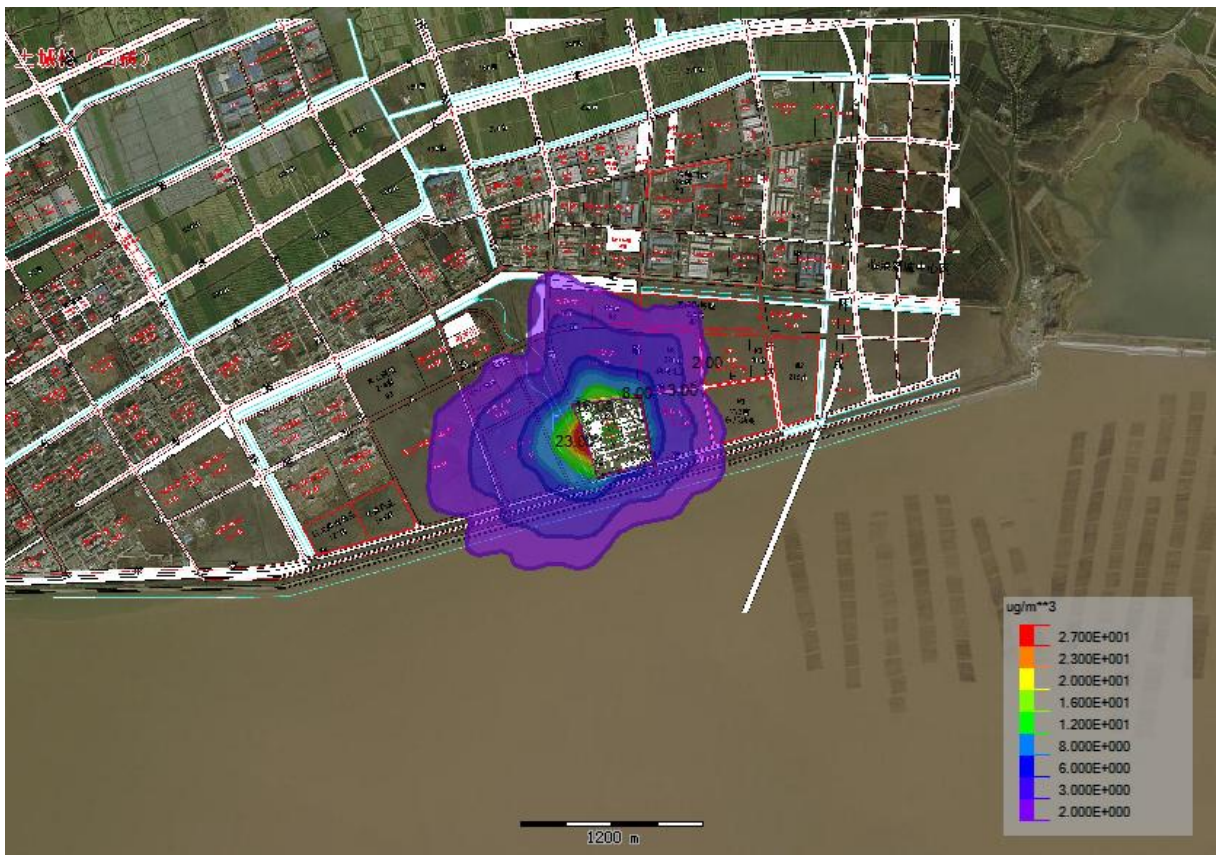


图 5.2.3-34 甲醇日均浓度最大值分布图

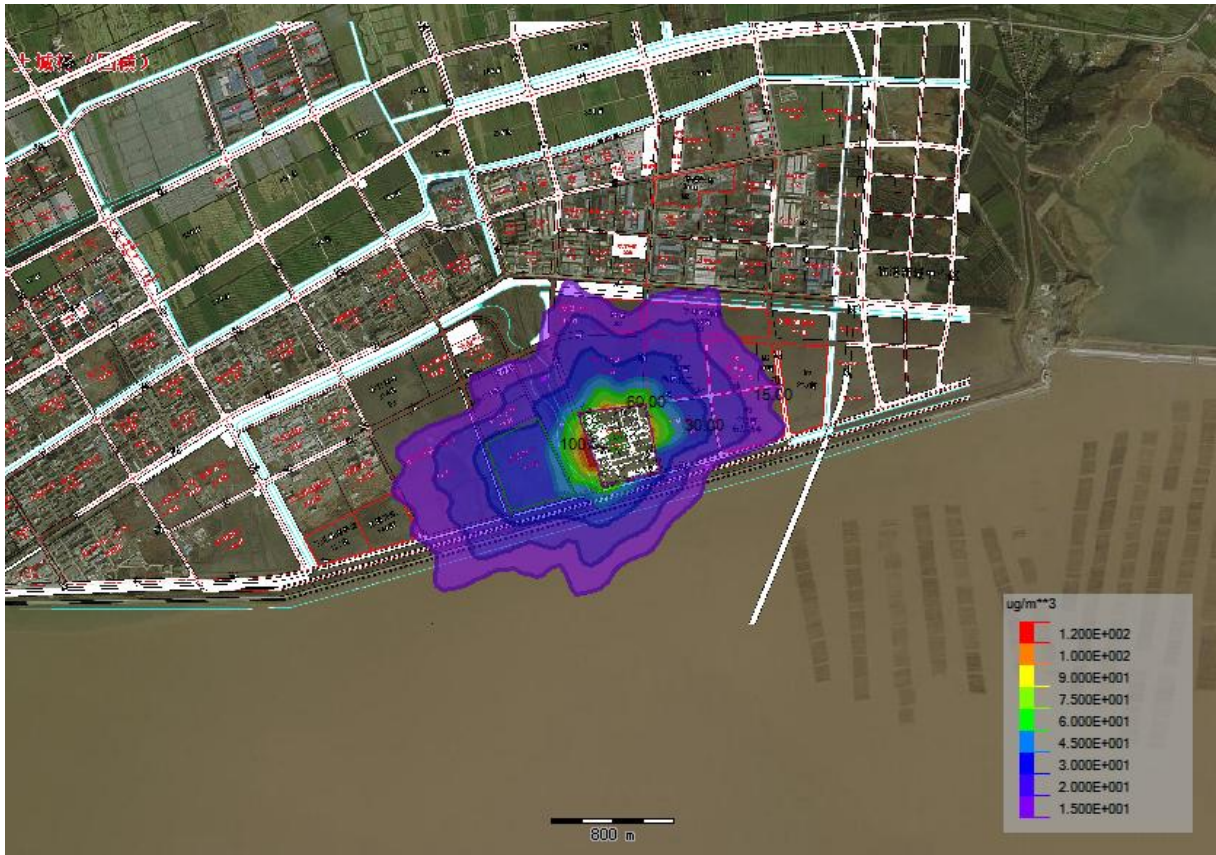


图 5.2.3-35 叠加后甲醇小时浓度最大值分布图

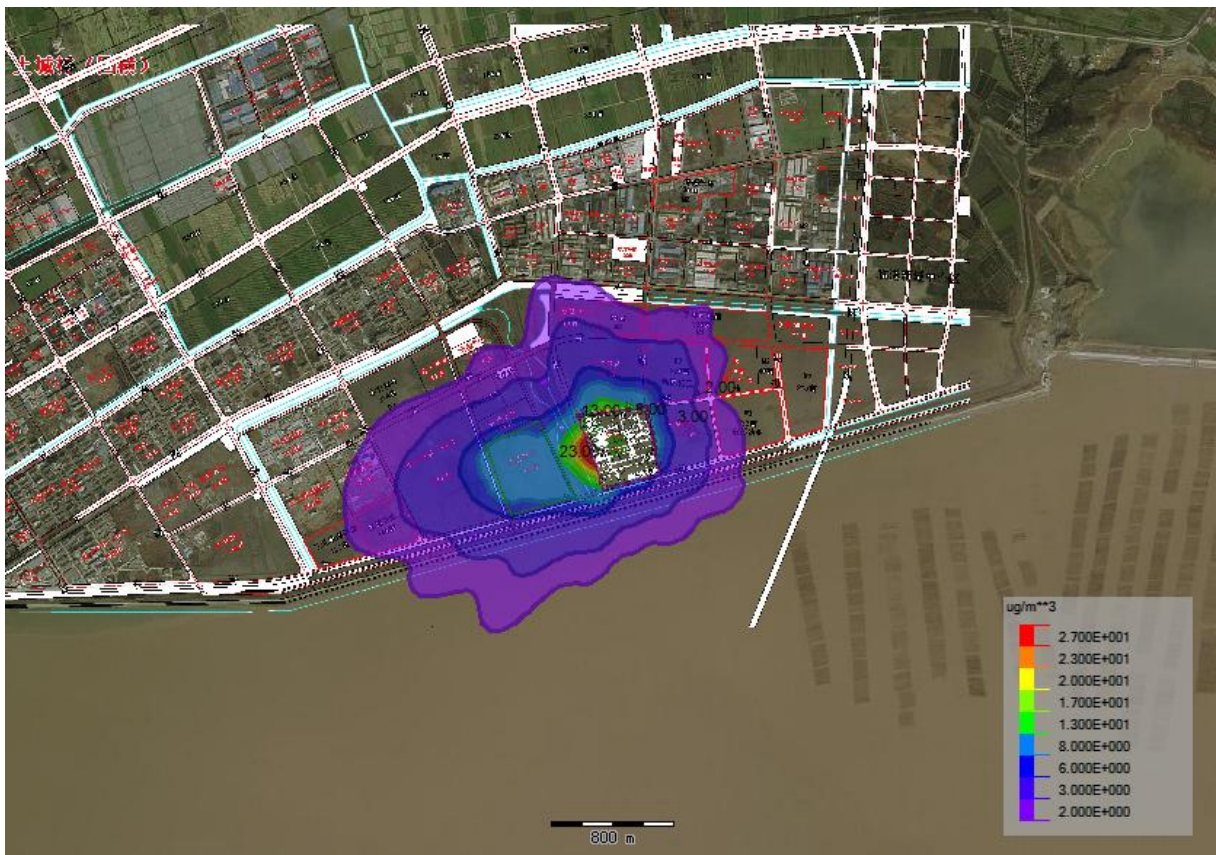


图 5.2.3-36 叠加后甲醇日均浓度最大值分布图

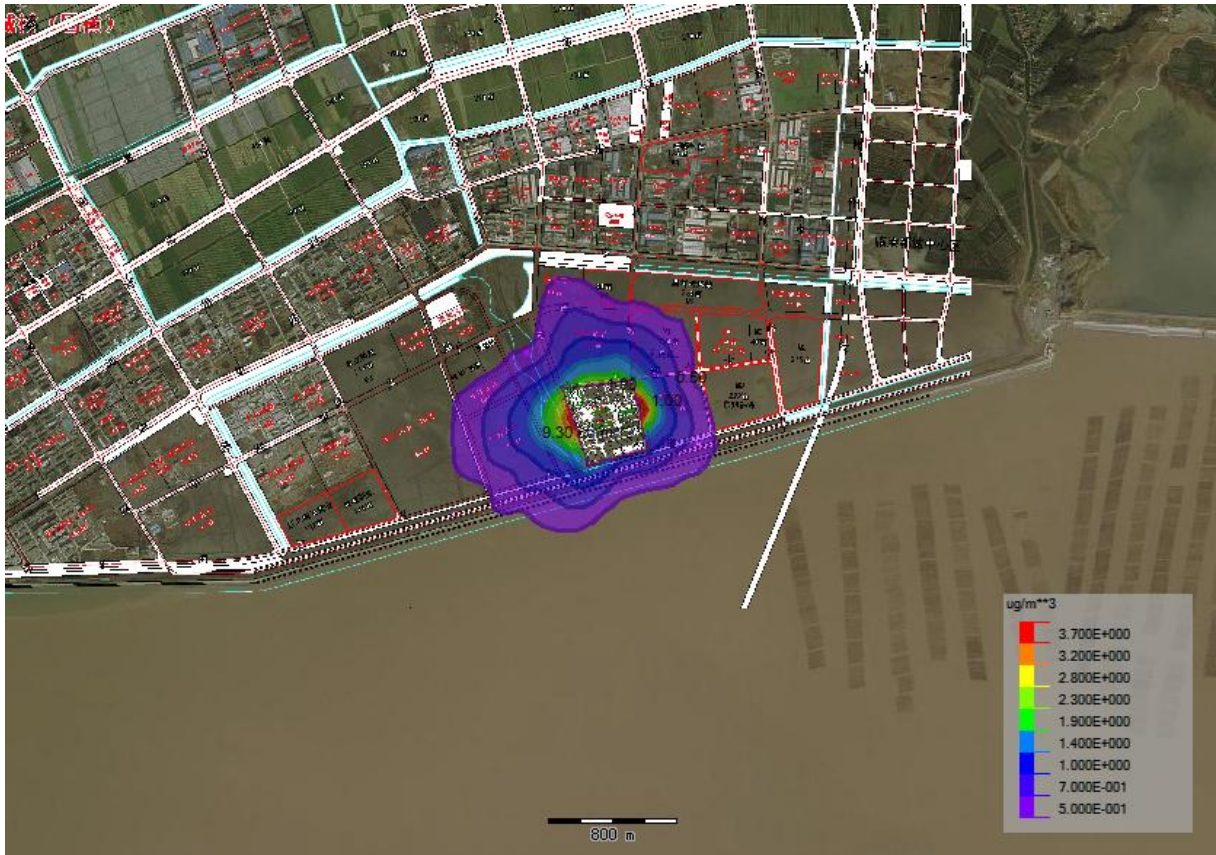


图 5.2.3-37 乙腈日均浓度最大值分布图

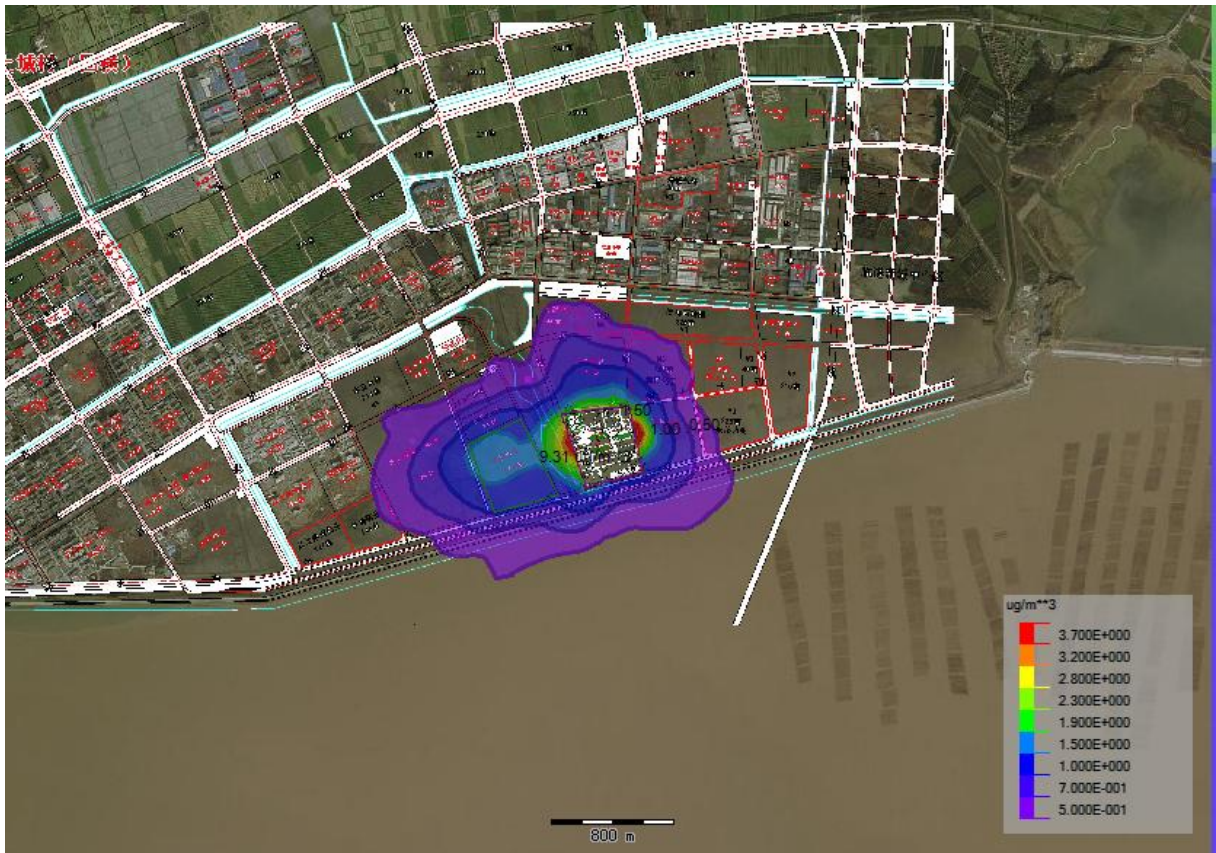


图 5.2.3-38 叠加后乙腈日均浓度最大值分布图

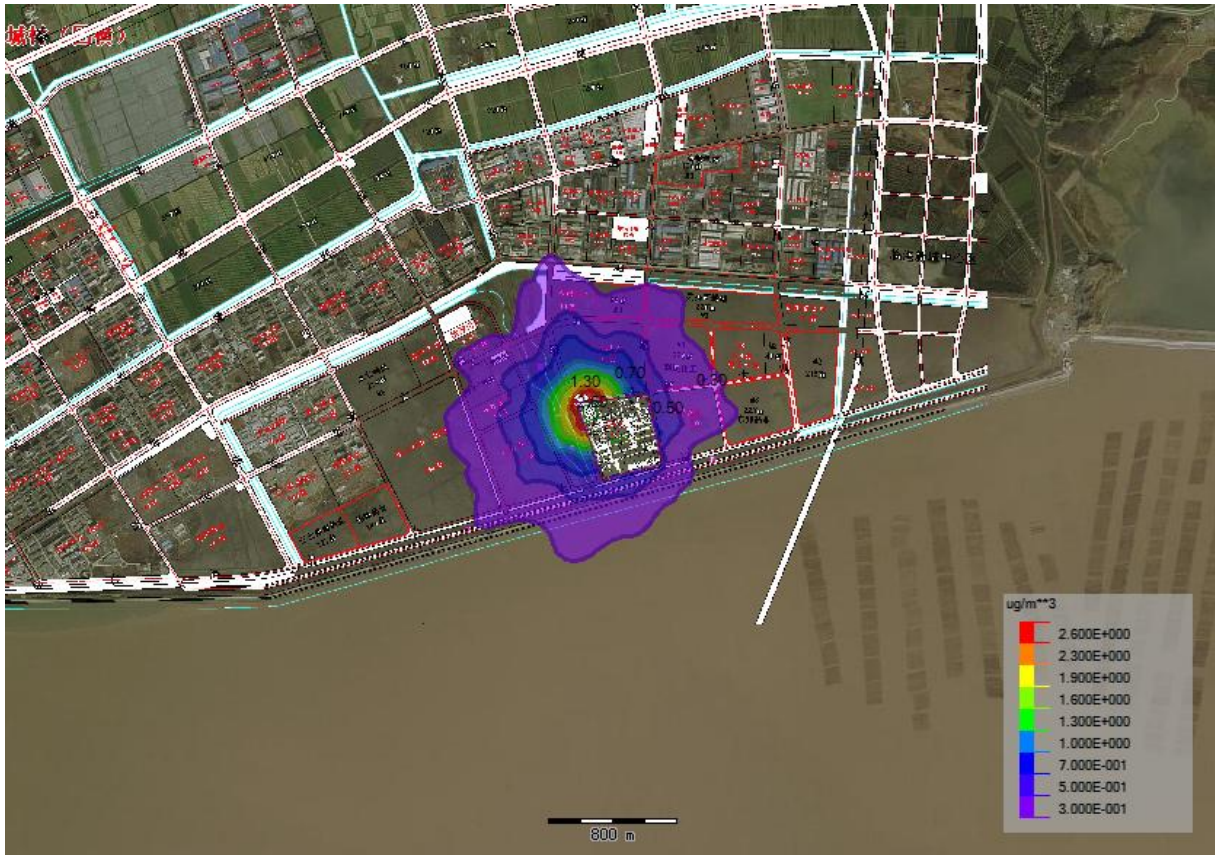


图 5.2.3-39 DMF 小时贡献浓度最大值分布图

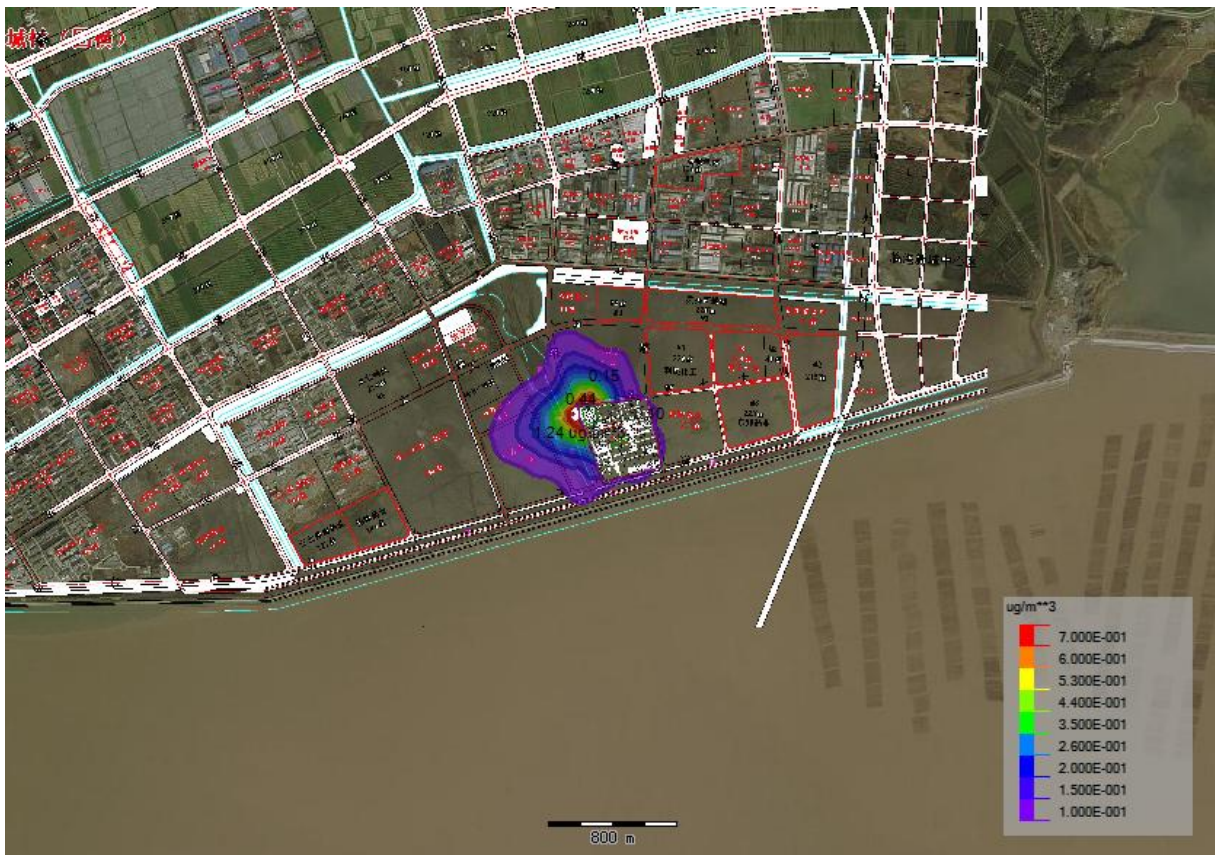


图 5.2.3-40 DMF 日均浓度最大值分布图

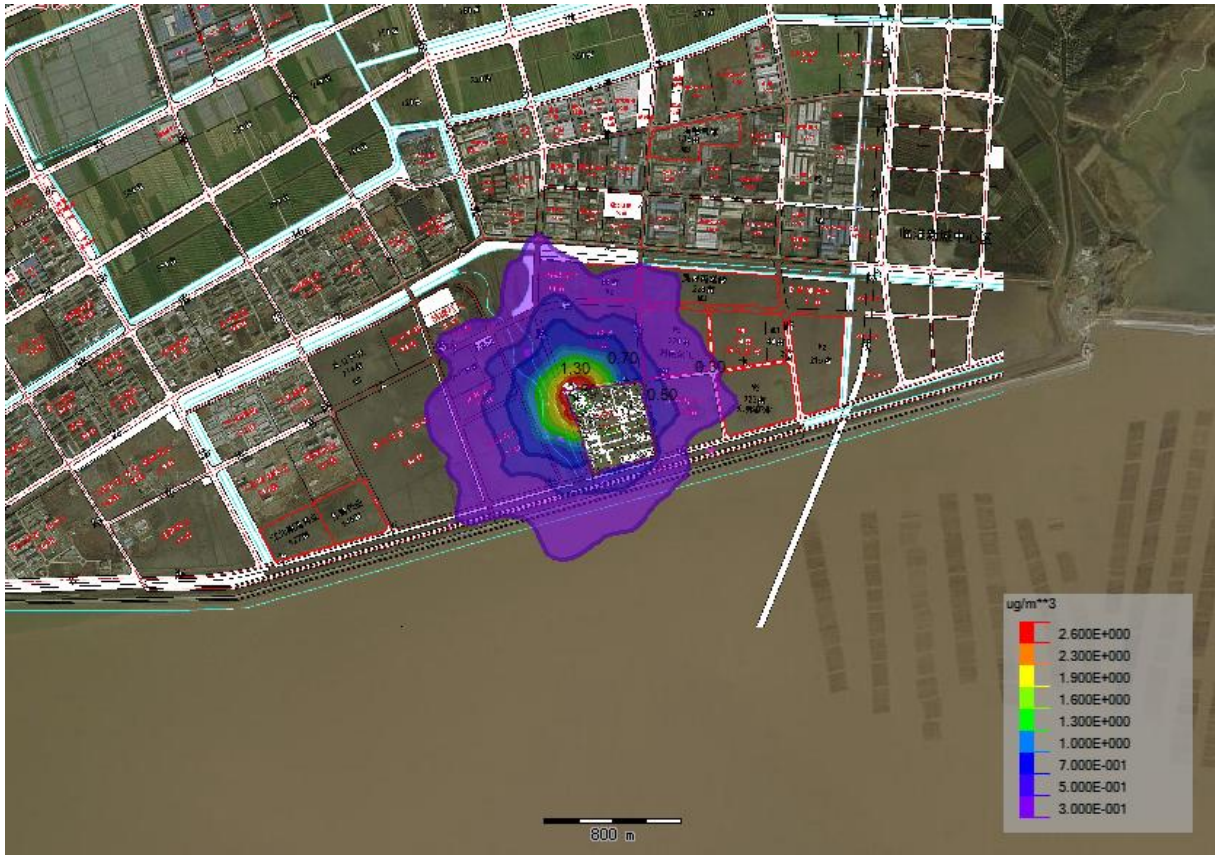


图 5.2.3-41 叠加后 DMF 小时浓度最大值分布图

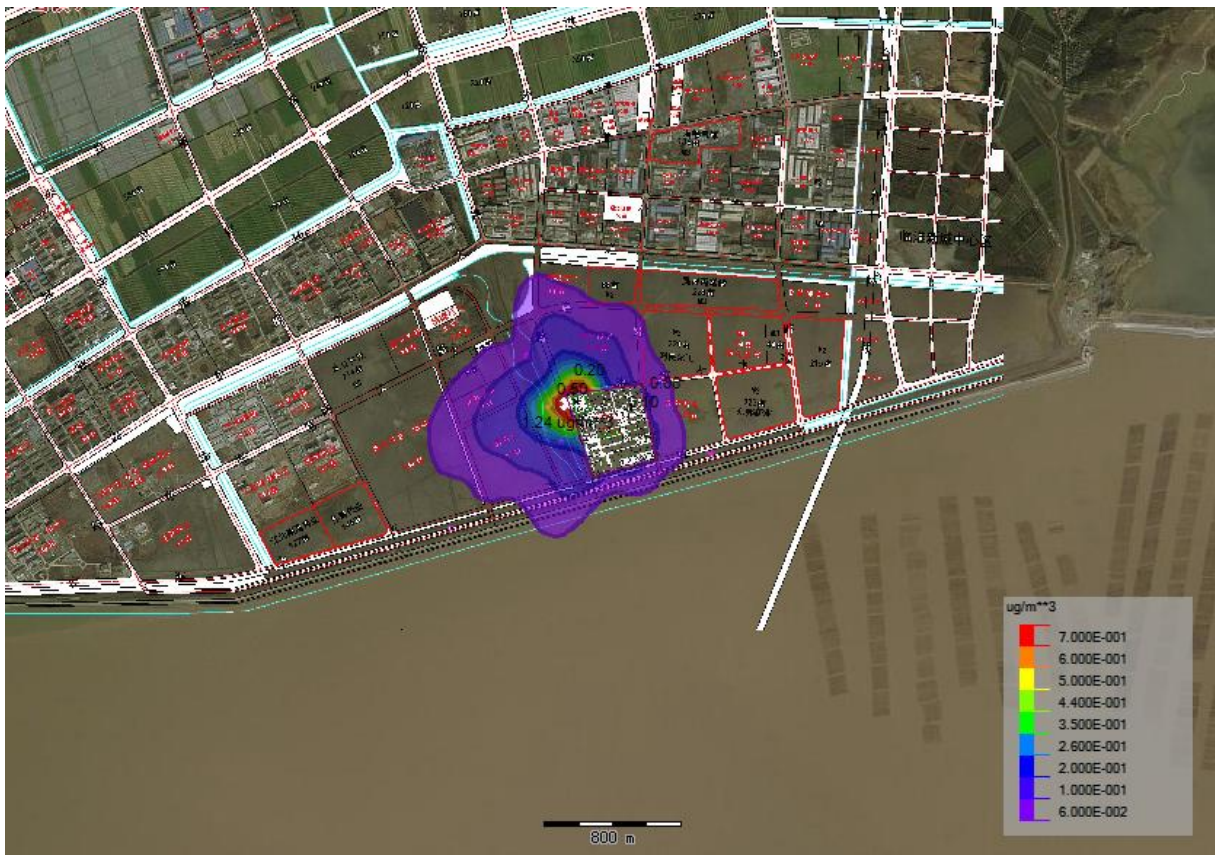


图 5.2.3-42 叠加后 DMF 日均浓度最大值分布图

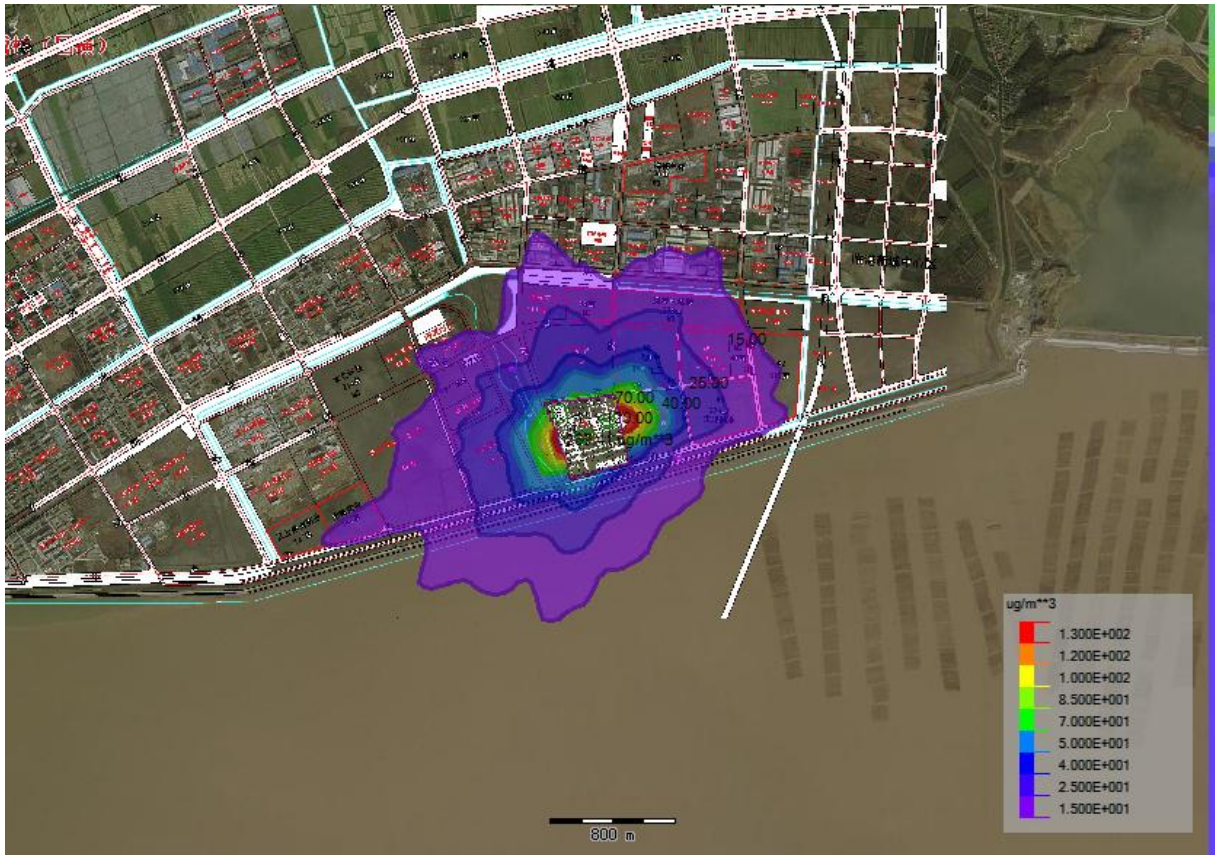


图 5.2.3-43 非甲烷总烃小时贡献浓度最大值分布图

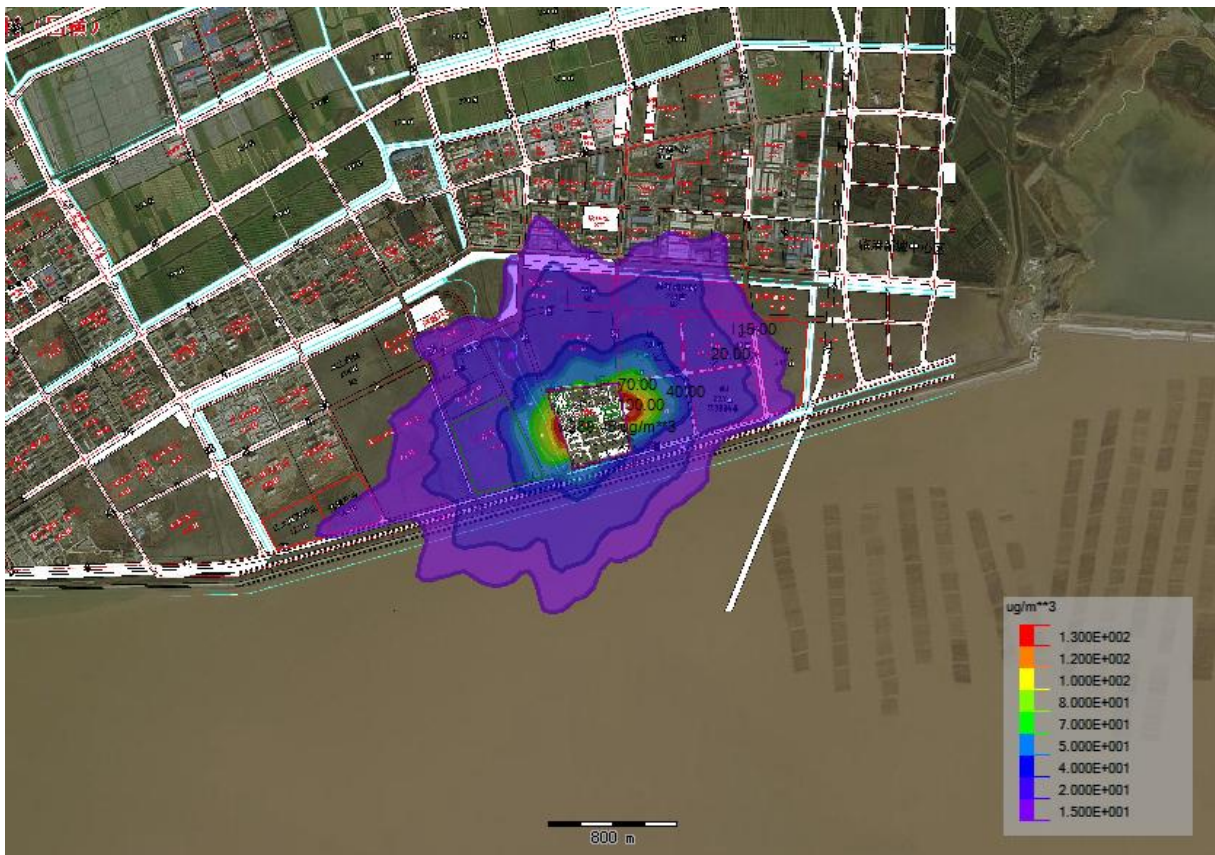


图 5.2.3-44 叠加后非甲烷总烃小时浓度最大值分布图

5、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 5.2.3-13 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)
RTO 排气筒	设施故障	乙酸乙酯	10.397	2	1~2
		四氢呋喃	13.941		
		丙酮	11.28		
		甲苯	23.22		
		异丙醇	5.101		
		氯化氢	0.381		
		二氯甲烷	35.532		
		甲醇	7.104		
		乙腈	2.401		
		DMF	0.075		
		非甲烷总烃	53.588		

表 5.2.3-14 给出了非正常排放时，乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃废气对周边环境空气 1 小时最大浓度贡献值的预测结果。

表 5.2.3-14 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
乙酸乙酯	区域最大落地浓度	1 小时	183.93	20061109	183.9	超标
四氢呋喃	区域最大落地浓度	1 小时	198.28	20061109	99.1	达标
丙酮	区域最大落地浓度	1 小时	160.58	20061109	20.1	达标
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	330.03	20061109	165.0	超标
异丙醇	区域最大落地浓度	1 小时	72.60	20061109	12.1	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	5.42	20061109	10.8	达标
二氯甲烷	区域最大落地浓度	1 小时	505.28	20061109	—	—
甲醇	区域最大落地浓度	1 小时	233.20	20032507	7.8	达标
乙腈	区域最大落地浓度	1 小时	35.59	20061109	—	—
DMF	区域最大落地浓度	1 小时	3.42	20062806	1.7	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	761.85	20061109	38.1	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，废气排放浓度远超废气排放标准，乙酸乙酯、甲苯区域 1 小时最大浓度贡献值超过居住区标准，部分废气最大落地浓度贡献值可达到正常排放时的约 6 倍。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。

6、恶臭废气影响分析

根据分析，本项目恶臭污染源主要为：

(1) 生产过程涉及到三乙胺、一甲胺、二异丙胺、氨等恶臭物质，其中三乙胺主要涉及 EMC 项目酯化反应、C8 项目缩合反应、PFBI 项目偶联反应、AFU 项目酰化反应和消去反应，二异丙胺主要涉及 LBZ 项目缩合反应，一甲胺(水溶液)主要涉及 ZACS 项目取代反应，SXD 项目吡咯化反应涉及 25%氨水，LBZ 项目缩合反应会产生氨废气。建设项目三乙胺、一甲胺、二异丙胺、氨废气经分类收集和预处理后，接入废气处理设施处理。

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三乙胺、一甲胺、二异丙胺、氨进行了预测，并结合其嗅觉阈值浓度进行分析。在正常情况下，影响预测结果如下：

表 5.2.3-15 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	3.918	1260
一甲胺	0.014	0.3 (参考三甲胺)
二异丙胺	1.75	1260 (参考三乙胺)
氨	0.014	500~1000

从预测结果来看，正常情况下，恶臭污染因子三乙胺、一甲胺、二异丙胺、氨影响浓度远小于嗅觉阈值浓度，经有效收集和处理后对周围环境影响不大。

(2) 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 VOCs 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废气设施处理后排放，预计在对有恶臭废气进行有效收集处理后，在正常工况下本项目产生的恶臭对周围环境影响不大，能够做到符合厂界恶臭浓度限值。

7、小结

本项目废气经有效治理后，正常工况下：

(1) 二氧化硫、氮氧化物

新增污染源二氧化硫、氮氧化物废气正常排放下 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增二氧化硫、氮氧化物废气正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；在叠加周边同种污染源时，叠加背景浓度后，二氧化硫、氮氧化物废气

保证率日平均质量浓度及年均质量均能达标。

(2) 乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃

新增污染源乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃废气正常排放下，区域内乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加周边同种污染源和背景浓度后，区域内乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃 1 小时、日均最大影响浓度未超过环境质量标准。

可见通过对全厂废气加强收集和处理的基礎上，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对区域的环境空气来说是可以承受的。

5.2.4 大气防护距离计算

本次建设项目在生产过程中产生多种无组织废气，为保护人群健康，减少正常条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外需设置大气环境保护距离。根据导则（HJ-2.2-2018）规定，本次环评对全厂废气正常排放时大气环境保护距离进行预测计算。全厂各污染源参数见表 5.2.4-1、表 5.2.4-2。

根据预测计算结果，瑞博（台州）制药厂界外无需设置大气防护距离。

表 5.2.4-1 全厂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(°C)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	X 坐标	Y 坐标								乙酸乙酯	四氢呋喃	甲苯	二氯甲烷
RTO 排气筒	362395	3175874.7	0	25	1	7.074	40	7200	正常	0.208	0.279	0.348	0.178

表 5.2.4-2 全厂主要废气污染源面源参数清单

编号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海 拔高度 (m)	面源长 度(m)	面源宽 度(m)	与正北 方夹角 (°)	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X 坐标	Y 坐标								乙酸乙酯	四氢呋喃	甲苯	二氯甲烷
1	车间 2	362273.3	3175618.5	0	102	18	-15.5	6	7200	正常	0.002	0.013	0.002	0.236
2	车间 3	362260.6	3175660.8	0	102	18	-15.5	6	7200	正常	0.088	0.051	0.007	0.097
3	车间 4	362253.1	3175703.2	0	100	18.7	-15.5	6	7200	正常	0.03	0.024	0	0.019
4	车间 7	362417.8	3175703.3	0	100	18.7	-15.5	6	7200	正常	0.03	0	0.1	0
5	车间 8	362406.2	3175745.4	0	100	18.7	-15.5	6	7200	正常	0	0.017	0	0
6	储罐区	362121.1	3175752.6	0	75	100	-15	6	7200	正常	0.012	0.006	0.005	0.026

5.2.5 声环境影响评价

1、噪声源强

本项目主要噪声源有空压机、冷冻机、离心机、管道输送泵、真空泵和引风机等，具体噪声源强见表 3.3-12 和表 3.3-13。

2、预测模型

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。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算方法

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w-Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.1)$$

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —— 预测点 r 处的第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —— 第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (\text{A.4})$$

式中: $L_A(r)$ —— 距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} —— 几何发散引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

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

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

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

TL —— 隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

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

L_w —— 点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

r —— 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{pli}(T)-(TL_i+6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）靠近声源处的预测点噪声预测模型

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算。

（4）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(5) 预测值计算

预测点的噪声预测值 (L_{eq}) 按下式计算:

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

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

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,同时在现状监测点位位置设预测点,噪声影响预测结果见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 噪声影响预测结果表

预测点位	噪声贡献值/dB(A)		超标和达标情况/dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	29.64	29.64	达标	达标
厂界南	24.5	24.5	达标	达标
厂界西	27.13	27.13	达标	达标
厂界北	32.64	32.64	达标	达标

从以上影响分析情况来看,本次项目实施后噪声源对厂界影响不大,厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

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

5.2.6 固体废弃物影响分析

本次项目实施过程产生各类固废 7300t/a,主要包括废酸、废贵金属催化剂、废溶剂、废液、废渣、废活性炭、高沸物、废矿物油、废包装材料(内袋)、物化污泥、废树脂、废盐、废包装桶、生化污泥、废外包装袋和生活垃圾。

一、危险废物贮存场所(设施)合理性分析

台州瑞博厂区拟建设两座危废暂存间,面积合计约 1986m²,暂存间室内设计。危废暂存库需按《危险废物贮存污染控制标准》规范要求建设。

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

项目危险废物产生点位较多、产生量较大，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暂存间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，采用储罐、密封桶或袋进行包装，并转运至危废暂存间；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。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)危废暂存间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)危废暂存间需设置集气装置，废气收集后接入末端废气处理设施处理后排放，对周边环境影响较少；当末端废气处理设施发生故障时，企业将废气接入末端废气处理设施进行处理，也能保证危废暂存间废气的有效处理。

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

综上所述，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

本次建设项目实施后，产生各类固废 7300t/a，固废处置方式汇总见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 建设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
危险废物								
1	废酸	蒸馏	盐酸、乙醇	危险废物	HW34 (900-349-34)	7.55	厂内废水站调节 pH	符合
2	废贵金属催化剂	过滤	废催化剂、溶剂	危险废物	HW50 (271-006-50)	48.43	委托有资质单位综合利	符合

							用		
3	废溶剂	蒸馏、废水/废气预处理、设备检修/维修	THF、DMF、甲醇、二氯甲烷、乙腈、乙醇等	危险废物	HW06 (900-401-06) HW06 (900-402-06) HW06 (900-404-06)	4255.12	委托有资质单位综合利用、处置	符合	
4	废液	蒸馏、废水预处理	副产杂质、有机溶剂、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	1753.62	委托有资质单位处置	符合	
5	废渣	过滤	副产杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	213.22		符合	
6	废活性炭	过滤	活性炭、有机溶剂、副产杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	31.94		符合	
7	高沸物	蒸馏/精馏	副产杂质、有机溶剂、水等	危险废物	HW02 (271-001-02)	330.3		符合	
8	报废原料 报废物料*	储存及生产	各种报废料	危险废物	HW49 (900-999-49)	10		符合	
9	废矿物油	检修	废矿物油	危险废物	HW08 (900-214-08)	4		符合	
10	物化污泥	废水处理	污泥	危险废物	HW49 (772-006-49)	80		符合	
11	废包装材料	原辅料包装	废包装内袋等	危险废物	HW49 (900-041-49)	20		符合	
12	废包装桶	原辅料包装	废包装桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	60		符合	
13	废树脂	废气预处理	废树脂、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-004-02)	5		符合	
14	废盐	过滤、废水脱盐预处理	盐、副产杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	247.35		符合	
小计						7067			
一般固废									
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	一般固废		78		环卫部门等清运	符合
废外包装袋	原辅料包装	废外包装袋	废外包装袋	一般固废		15	符合		
生化污泥	废水处理	生化污泥	生化污泥	一般固废		140	符合		
合计						7300			

本次项目新增危废中，其中废酸厂内废水站调节 pH；废贵金属催化剂、废溶剂委托有资质单位综合利用、处置；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处置。另外，本次建设项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。生活垃圾由环卫部门统一收集、清运。

固体废物环境影响分析小结

本项目固废产生 7300t/a，除生活垃圾、废外包装袋及生化污泥外均为危险废物。各类危废在厂内暂存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。企业通过委托有资质单位等方式对危废进行合理处置，对环境影响不大。

5.2.7 土壤环境影响评价

1、场地土壤情况调查

本项目厂址中心坐标为东经 121°35'27.96"，北纬 28°42'0.89"，项目位于台州湾经济技术开发区南洋片区（医化园区），厂区所在地为南洋涂围垦区，本项目为化学原料药及医药中间体生产项目，属于污染影响型I类，占地规模 $5 < 19.1\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ 属于中型，项目周边无土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为不敏感，综上，对照《导则》(HJ964-2018) 本项目土壤环境影响评价为二级。项目所在地土壤调查情况见 4.5 章节。

2、土壤环境敏感目标调查

经实地调查，厂界外延 0.2km 内无土壤环境敏感目标。

3、土壤环境影响识别

本项目为新建项目，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)建设期环境影响识别：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 5.2.7-1，本项目土壤环境影响识别见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

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

表 5.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间 2	缩合、还原、酰化、消去、成盐	大气沉降	甲苯、四氢呋喃、DMF、乙腈、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、氯化氢、甲基异丁基酮	甲苯、四氢呋喃、DMF、乙腈、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、氯化氢、甲基异丁基酮	间歇
车间 3	缩合、取	大气沉降	四氢呋喃、正庚烷、二氯甲烷、	四氢呋喃、正庚烷、二氯甲烷、	间歇

	代、氢化、水解、环合、成盐		DMAP、乙酸乙酯、叔丁醇、氯化氢、甲苯、二异丙胺、二氧六环、醋酸、氨、甲基叔丁基醚、甲醛、硫酸	DMA 批、乙酸乙酯、叔丁醇、氯化氢、甲苯、二异丙胺、二氧六环、醋酸、氨、甲基叔丁基醚、甲醛、硫酸	
车间 4	酯化、缩合、还原、氯化、磺化、取代、环合、成盐	大气沉降	乙酸乙酯、三乙胺、四氢呋喃、丙酮、甲苯、DMF、氯化亚砷、异丙醇、二氯甲烷、乙腈、乙醇、甲醇、甲基叔丁基醚、氯化氢	乙酸乙酯、三乙胺、四氢呋喃、丙酮、甲苯、DMF、氯化亚砷、异丙醇、二氯甲烷、乙腈、乙醇、甲醇、甲基叔丁基醚、氯化氢	间歇
车间 7	氧化、Wittig、酰化、水解、缩合、氯化、磺化、取代、还原	大气沉降	乙醇、氯化亚砷、正庚烷、醋酸异丙酯、三乙胺、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、乙腈、氯化氢、一甲胺	乙醇、氯化亚砷、正庚烷、醋酸异丙酯、三乙胺、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、乙腈、氯化氢、一甲胺	间歇
车间 8	缩合、酰化、氢化、缩合	大气沉降	甲苯、氯化氢、叔丁醇、乙醇、正庚烷、醋酸异丙酯、四氢呋喃、异丙醇、三乙胺、甲醇、醋酸、甲基叔丁基醚、正庚烷	甲苯、氯化氢、叔丁醇、乙醇、正庚烷、醋酸异丙酯、四氢呋喃、异丙醇、三乙胺、甲醇、醋酸、甲基叔丁基醚、正庚烷	间歇
废气处理	废气处理设施	大气沉降	四氢呋喃、正庚烷、二氯甲烷、DMAP、DMF、乙酸乙酯、叔丁醇、氯化氢、甲苯、二异丙胺、二氧六环、醋酸、氨、甲基叔丁基醚、甲醛、醋酸异丙酯、正庚烷、三乙胺、丙酮、异丙醇、甲醇、乙醇、乙腈等	四氢呋喃、正庚烷、二氯甲烷、DMAP、DMF、乙酸乙酯、叔丁醇、氯化氢、甲苯、二异丙胺、二氧六环、醋酸、氨、甲基叔丁基醚、甲醛、醋酸异丙酯、正庚烷、三乙胺、丙酮、异丙醇、甲醇、乙醇、乙腈等	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流 垂直入渗	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、甲苯、AOX	总氮、总磷、甲苯、AOX	连续
罐区		地面漫流 垂直入渗	二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、DMF、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醇、四氢呋喃、醋酸异丙酯、甲基叔丁基醚、正庚烷、乙腈、	二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、DMF、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醇、四氢呋喃、醋酸异丙酯、甲基叔丁基醚、正庚烷、乙腈、	事故
化学品库		地面漫流 垂直入渗	DMAP、氨、甲醛、三乙胺、一甲胺、二氧六环等	DMAP、氨、甲醛、三乙胺、一甲胺、二氧六环等	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 5.2.7-2，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：甲苯；

地面漫流和垂直入渗：pH、COD_{Cr}、总氮、甲苯、AOX。

本项目施工期污染物主要为粉尘等，并且项目施工期较短，对土壤的影响不大，因

此不再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

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 0.2km。

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。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，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的，可不考虑输入量。

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

其中 $I_s = C \times V \times T \times A$

式中： C ——污染物的最大小时落地浓度；正常工况下大气甲苯废气 1 小时最大落地浓度为 113.63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，即 C 为 0.114 mg/m^3 。

V ——污染物沉降速率，m/s；

参考《环境化学》（王晓蓉，南京大学出版社，1993）中计算公式：

$$V = \frac{gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{18\eta}$$

式中 V ：表示沉降速度 cm/s；

g ：重力加速度，cm/s²，；

d: 粒子直径, cm;

ρ_1 、 ρ_2 : 颗粒密度和空气密度, g/cm³;

η : 空气的粘度, Pa·S;

其中 g 取 9.8cm/s²; 粒子直径取 0.1 μ m, $d=1\times 10^{-6}$ cm; 20°C时, 空气密度为 1.2g/cm³, 甲苯蒸气相对密度(空气=1)为 3.14g/cm³, 空气粘度为 1.81×10^{-4} Pa·S, 计算可得, $V=6.44\times 10^{-7}$ m/s。

T——年内污染物沉降时间, s。项目年运行 7200h, 即 T 取 $7200\times 3600=2.59\times 10^7$ s。

A——预测评价范围, m²; 本评价取厂区外延 0.2km 范围土壤总面积约为 70 万 m²。

则 $I_s=1330.4$ g; 土壤容重为 1.25×10^3 kg/m³, 即 $\rho_b=1250$ kg/m³; $D=0.2$ m; n 取 10、20、30 年。

则甲苯沉降增量结果如下:

表 5.2.7-3 大气沉降甲苯预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	10 年	20 年	30 年
甲苯	76.02 μ g/kg	152.05 μ g/kg	228.07 μ g/kg
	叠加本底后 S		
	76.67 μ g/kg	152.7 μ g/kg	228.72 μ g/kg

注: 根据监测, 土壤中甲苯本底均低于检出限(检出限 0.0013mg/kg), 本次评价取其检出限一半作为本底值, 即 0.65 μ g/kg。

根据上述预测分析, 在不考虑甲苯降解的情形下: 项目排放的甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 228.07 μ g/kg、叠加本底后为 228.72 μ g/kg, 对照 GB 36600 甲苯第二类用地筛选值为 1200mg/kg, 本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

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、污染物等的泄露, 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露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。

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, 土壤甲苯的预测浓度为 $228.07 \mu\text{g/kg}$, 甲苯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。本项目各不同阶段, 土壤环境占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。

综上, 项目运营对土壤的影响较小。

5.2.8 生态环境影响分析

1、陆域生态影响分析

本项目选址位于台州湾经济技术开发区的南洋片区(医化园区)现有厂区。根据风险分析, 本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系, 事故发生后可得到有效控制, 且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物。

2、水域生态影响分析

本项目不占用水域, 废水经收集后处理达标后送纳管排入园区污水处理厂, 不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理, 基本不会对附近水生生态造成影响。根据地下水环境影响预测评价结果, 本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状, 可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上, 本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响, 也不会因地下水污染间接影响水生生态。本项目物料运输及固体废物运输均为专用设备, 正常情况下不会造成物料泄漏。

综上所述, 本项目的实施对周边生态环境影响不大。

5.3 环境风险评价

5.3.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括建设项目实施后全厂项目涉及的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。

1、危险物质贮存

台州瑞博建设项目实施后全厂产品生产中涉及的危险物质贮存情况见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 建设项目实施后全厂项目涉及的危险物质贮存情况

序号	名称	容器规格	容器数量	最大贮存量（吨）	取用方式	贮存地点
1	DMF	100m ³ 储罐	1	71	管道	储罐区
2	异丙醇	100m ³ 储罐	2	118	管道	
3	甲苯	100m ³ 储罐	2	130	管道	
4	乙酸乙酯	100m ³ 储罐	2	135	管道	
5	正庚烷	100m ³ 储罐	1	51	管道	
6	甲基叔丁基醚	100m ³ 储罐	1	57	管道	
7	乙腈	100m ³ 储罐	1	59	管道	
8	丙酮	100m ³ 储罐	2	119	管道	
9	甲醇	100m ³ 储罐	2	119	管道	
10	二氯甲烷	100m ³ 储罐	1	100	管道	
11	柴油	100m ³ 储罐	1	62	管道	
12	30%盐酸	100m ³ 储罐	1	90	管道	
13	醋酸	200 kg/桶	30	6	叉车	危化品库 1
14	硫酸	250kg/桶	4	1	叉车	
15	氨水	200kg/桶	5	1	叉车	
16	36%盐酸	250kg/桶	10	2.5	叉车	
17	Boc 酸酐	180 kg/桶	50	9	叉车	
18	硫酰氯	280 kg/桶	10	2.8	叉车	
19	34%氯化氢乙醇溶液	180 kg/桶	40	7.2	叉车	
20	40%一甲胺水溶液	900 kg/桶	5	4.5	叉车	
21	氯化亚砷	330 kg/桶	20	6.6	叉车	
22	36%甲醛水溶液	200kg/桶	10	2	叉车	
23	乙醛	160kg/桶	50	8	叉车	危化品库 3
24	2-氯丙烷	180kg/桶	20	3.6	叉车	危化品库 4
25	雷尼镍	50kg/桶	12	0.6	叉车	
26	甲磺酰氯	250kg/桶	16	4	叉车	
27	DMAP	25kg/桶	4	0.1	叉车	危化品库 5
28	次氯酸钠	200 kg/桶	10	20	叉车	
29	硼氢化钠	50 kg/桶	20	1	叉车	
30	硼氢化钾	20kg/桶	20	0.4	叉车	
31	溴化亚铜	25kg/桶	6	0.19	叉车	危化品库 6
32	三氯化铝	25 kg/桶	80	2	叉车	
31	无水硫酸铜	25kg/袋	300	7.5	叉车	综合仓库

2、风险单元及危险物质分布

项目涉及的风险单元主要为生产车间、罐区、仓库、环保处理设施等，相关具体情况统计见本报告 5.3.3 章节风险识别部分。

二、环境风险敏感目标调查

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。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。周边地表水主要为台州湾，属于海水三类水体功能区。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调查结果见表 5.3.1-2。环境风险敏感点分布情况见附图。

表 5.3.1-2 本次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	达道村	东北	3140	居住区	697
	2	团横村(土城)	西北	4370	居住区	3247
	3	金杏灯村	东北	4590	居住区	3533
	4	新湖村	西北	4480	居住区	3278
	5	小田村	西北	4240	居住区	4023
	6	新建村	东北	3390	居住区	944
	7	涂岙村	东北	3900	居住区	3458
	8	上盘闸村	东北	4520	居住区	747
	9	推船沟村	北	4185	居住区	2218
	10	土改村	北	4340	居住区	913
	11	劳动村	北	4400	居住区	1419
	12	横岐路村	北	4720	居住区	1985
	13	甲石头村	东北	4280	居住区	1048
	厂区周边 500m 范围内人口数小计					0
厂区周边 5km 范围内人口数小计					27510	
大气环境敏感度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	台州湾	第三类		其他	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.3.2 环境风险潜势判断

一、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级确定

1、危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算

依据导则附录 B，确定建设项目实施后全厂项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值 (Q) 的定量估算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按 (1) 式计算物质数量与临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (5-1)$$

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。

Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

建设项目实施后全厂项目涉及多种危险物质使用，按（5-1）式进行 Q 值计算。

表 5.3.2-1 建设项目实施后全厂危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t)	最大存在量 (t)			q/Q
				贮存量	在线量	合计	
1	二氯甲烷	75-09-2	10	100	28.9	128.9	12.89
2	醋酸	64-19-7	10	6	0.5	6.5	0.65
3	甲苯	108-88-3	10	130	35.1	165.1	16.51
4	甲醇	67-56-1	10	119	5.39	124.39	12.44
5	乙腈	75-05-8	10	59	5.11	64.11	6.41
6	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	10	1	0.36	1.36	0.136
7	异丙醇	67-63-0	10	118	9.3	127.3	12.73
8	丙酮	67-64-1	10	119	6.445	125.445	12.54
9	盐酸（浓度≥37%）	7647-01-0	7.5	75.4	3.9	79.3	10.57
10	雷尼镍（以镍计）	/	0.25	0.6	0.008	0.608	2.432
11	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	57	7.718	64.718	6.47
12	DMF	68-12-2	5	71	0.009	71.009	14.20
13	甲磺酰氯	124-63-0	50	4	0.383	4.383	0.09
14	次氯酸钠	7681-52-9	5	20	1.7	21.7	4.34
15	硫酸	8014-95-7	10	1	0.5	1.5	0.15
16	2-氯丙烷	75-29-6	5	3.6	0.165	3.765	0.75
17	乙醛	75-07-0	10	8	0.375	8.375	0.84
18	甲醛（折纯）	50-00-0	0.5	0.72	0.19	0.91	1.82
19	无水硫酸铜（以铜计）	7758-98-7	0.25	3	0.3	3.3	13.2
20	溴化亚铜（以铜计）	7787-70-4	0.25	0.09	0.0005	0.0905	0.36
21	三氯化铝	7446-70-0	5	2	0.321	2.321	0.46
22	一甲胺（折纯）	74-89-5	5	1.8	0.06	1.86	0.372
23	氯化氢（折纯）	7647-01-0	2.5	2.5	0.3	2.8	1.12
24	氯化亚砷	7719-09-7	5	6.6	0.733	7.333	1.47
25	乙酸乙酯	141-78-6	10	135	28.9	163.9	16.39
26	Boc 酸酐	24424-99-5	50	9	2.033	11.033	0.22
27	DMAP	1122-58-3	50	0.1	0.009	0.109	0.002
28	硼氢化钠	16940-66-2	50	1	0.035	1.035	0.02
29	硼氢化钾	13762-51-1	50	0.4	0.018	0.418	0.01
30	正庚烷	142-82-5	100	51	16.62	67.62	0.68
31	柴油	/	2500	62	/	62	0.02
32	危险废物	/	50	1000	/	1000	20
	合计						170.3

从统计看，建设项目实施后全厂项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 170.3。

2、行业及生产工艺特点（M）评估

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。本次建设项目 M 值评估结果见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 本次建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐区	/	1	5
2	HMPA 项目	氯化工艺	1	10
3	HMPA 项目	磺化工艺	1	10
4	HMPA 项目	加氢工艺	2	20
5	C8 项目	加氢工艺	1	10
6	C8 项目	氧化工艺	2	20
7	MCDM 项目	氧化工艺	1	10
8	MCDM 项目	氯化工艺	1	10
9	ZACS 项目	磺化工艺	1	10
10	ZACS 项目	胺化工艺	1	10
11	ZACS 项目	加氢工艺	1	10
12	伏美替尼项目	磺化工艺	1	10
项目 M 值合计				135

从评估可知项目 M 值为 135，以 M1 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

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 5.3.2-3 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 5.3.2-3 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

依照分析，建设项目实施后全厂项目的 Q 值为 170.3，M 值为 135（表示为 M1），对照上表，建设项目实施后全厂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 5.3.2-4。

表 5.3.2-4 建设项目环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度 (E)
大气环境	周边 500m 范围内居住人口总数小于 500 人；周边 5km 范围内居住人口总数大于 1 万，小于 5 万人	E2
地表水环境	危险物质泄漏到水体的排放点海水水质为三类	E3
地下水环境	项目所在区域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 5.3.2-5。

表 5.3.2-5 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

本次项目的危险物质及工艺系统危险性 (P) 属于 P1，对照表 5.3.2-5，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 5.3.2-6。

表 5.3.2-6 本次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	E2	IV
地表水环境	E3	III
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，确定本项目的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 5.3.2-7 确定。

表 5.3.2-7 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，判定确定本次项目各环境要素的风险评价工作等级如表 5.3.2-8 所示。

表 5.3.2-8 本次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	III	III
评价工作等级	一	二	二
建设项目环境风险综合评价等级：一级			

5.3.3 风险识别

一、物质危险性识别

建设项目实施后全厂涉及的危险废物依据导则附录 B 确定。从性质看，建设项目实施后全厂涉及的危险物质大部分属于易燃物质，普遍具有易燃、易爆、毒害性、腐蚀性等危害特性。建设项目实施后全厂危险物质主要分布于生产车间、贮存场所（罐区、危化品仓库、综合仓库），相关物质的主要理化性质统计见下表。

表 5.3.3-1 建设项目实施后全厂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	CAS 号
1	二氯甲烷	1.33 (水=1) 2.93 (空气=1)	47.39 (20°C)	615		39.8	12~19	2524	88000 (0.5 小时)	第 6.1 类 毒性物质	75-09-2
2	乙酸乙酯	0.9 (水=1) 3.04 (空气)	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	141-78-6
3	氨水	0.91 (水=1)	1.59 (20°C)	无意义	无资料	无资料	无意义	350	无资料	第 8.2 类 碱性腐蚀品	1336-21-6
4	盐酸	1.20 (水=1) 1.26 (空气=1)	1.41 (20°C)			108.2		900		第 8 类 腐蚀性物质	7647-01-0
5	硫酸	1.83 (水=1) 3.4 (空气=1)	0.13 (145.8°C)			330		2140	510	第 8 类 腐蚀性物质	7664-93-9
6	DMF	0.94 (水=1) 2.51 (空气=1)	0.5 (25°C)	445	58	152.8	2.2~15.2	4000	9400 (2 小时)	第 3.3 类 高闪点易燃液体	68-12-2
7	异丙醇	0.79 (水=1) 2.07 (空气=1)	5.87 (25°C)	399	12	80.3	2~12.7	5045	—	第 3.2 类 中闪点易燃液体	67-63-0
8	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	67-56-1
9	甲苯	0.87 (水=1) 3.14 (空气=1)	4.89 (30°C)	535	4	114	1.2-7.0	5000		第 3 类 易燃液体	108-88-3
10	次氯酸钠	1.1 (水=1)				102.2		8500		第 8 类	7681-52-9

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	CAS 号
										腐蚀性物质	
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 8.1 类 酸性腐蚀品	64-19-7
12	乙腈	0.79 (水=1) 1.42 (空气=1)	14.11 (25°C)	524	2	81.1	3~16	2730	12663 (8 小时)	第 3.2 类 中闪点易燃液体	75-05-8
13	硼氢化钠	1.07 (水=1)						18		第 4.3 类 遇湿易燃物品	16940-66-2
14	2-氯丙烷	0.86 (水=1) 2.71 (空气=1)	40 (25.5°C)	590	-32	35.3	2.8-10.7			第 3.1 类 低闪点易燃液体	75-29-6
15	二碳酸二叔丁酯 (Boc 酸酐)	0.95 (水=1)			37	56				第 6.1 类 毒害品	24424-99-5
16	雷尼镍	8.90 (水=1)	0.13 (1810°C)			2732				第 4.2 类 自燃物品	7440-02-0
17	硫酰氯	1.67 (水=1) 4.7 (空气=1)	14 (20°C)			69.1				第 8.1 类 酸性腐蚀品	7791-25-5
18	甲醛	0.82 (水=1) 1.07 (空气=1)	0.194 (25°C)	430	50	-19.4	7~73	800	590	第 8.3 类 其他腐蚀品	50-00-0
19	氯化亚砷	1.64 (水=1) 4.1 (空气=1)	13.3 (21.4°C)	—	—	78.8	—	—	2435	第 8.1 类 酸性腐蚀品	7719-09-7
20	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 3.2 类 中闪点易燃液体	142-82-5
21	4-二甲氨基吡啶 (DMAP)	0.906 (水=1)			110	211		230		第 6.1 类 毒害品	1122-58-3
22	甲基叔丁基醚	0.76 (水=1) 3.1 (空气=1)	31.9 (20°C)	—	-10	55.2	1.6~15.1	3030	85000 (4 小时)	第 3.2 类 中闪点易燃液体	1634-04-4
23	氯化氢	1.19 (水=1) 1.27 (空气=1)	4225.6 (20°C)	—	—	-85	—	—	4600 (1 小时)	第 2.2 类 不燃气体	7647-01-0
24	丙酮	0.8 (水=1) 2.0 (空气=1)	53.32 (39.5°C)	465	-20	56.48	2.5-13.0	5800		第 3 类 易燃液体	67-64-1
25	一甲胺	1.09 (空气=1)	202.65	430	—	-6.8	4.9~20.8	—	2400	第 2.1 类	74-89-5

序号	名称	相对密度	饱和蒸汽压 (KPa) (25°C)	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) (2 小时)	危险性类别	CAS 号
										易燃气体	
26	硫酸铜	2.28 (水=1)		—	—	—	—	300		第 6.1 类 毒害品	7758-99-8
27	乙醛	0.785 (水=1) 1.52 (空气=1)	98.64 (20°C)	140	-39	20.8	4~57	1930	37000 (0.5 小时)	第 3.1 类 低闪点易燃液体	75-07-0
28	三氯化铝	2.44 (水=1)						3730		第 8.1 类 酸性腐蚀品	7446-70-0
29	柴油	0.87~0.9 (水=1)	—	257	38	282~338	无意义	—	—	—	—
30	硼氢化钾	1.18 (水=1)								第 4.3 类 遇湿易燃物品	13762-51-1
31	溴化亚铜	4.71 (水=1)			1345	1345				第 6.1 类 毒害品	7787-70-4

二、生产系统危险性识别

1、生产过程的危险性分析

台州瑞博在生产过程中主要涉及到物料输送、混合搅拌、冷却冷凝、过滤、蒸馏等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而事故性排放。

表 5.3.3-2 各产品主要工艺条件及危险物质使用情况

产品	工段	反应条件		危险物质数量（吨）	
		温度（℃）	压力	涉及种类	在线量
EMC	酯化反应	40~60	常压	乙酸乙酯 甲基磺酰氯	1.66 0.383
	缩合反应	25~40	常压	乙酸乙酯	1.577
	减压蒸馏	<80	减压	乙酸乙酯	1.566
	溶解	室温	常压	丙酮	0.835
HMPA	溶解	室温	常压	甲苯	0.675
	还原反应	5~30	常压	硼氢化钾	0.018
	萃取分层	室温	常压	甲苯	0.3
	氯化反应	50~70	常压	甲苯 DMF 氯化亚砷	0.125 0.001 0.15
	磺化反应	回流	常压	异丙醇	0.475
	三合一	室温	常压	异丙醇	0.15
	回流分水	回流	常压	甲苯 DMF	0.75 0.008
	酰氯化反应	40~60	常压	氯化亚砷	0.163
	减压蒸馏	<100	减压	甲苯	0.15
	溶解	室温	常压	二氯甲烷	0.45
	取代反应	15~25	常压	二氯甲烷	0.75
	减压蒸馏	<80	减压	异丙醇	0.5
	溶解	35~40	常压	异丙醇	0.9
	三合一	室温	常压	异丙醇	0.125
	溶解	35~40	常压	异丙醇	1.3
	过滤洗涤	室温	常压	异丙醇	0.04
	三合一	室温	常压	异丙醇	0.04
	溶解	室温	常压	甲醇	0.25
	氢化反应	50~60	0.8MPa	雷尼镍	0.008
	过滤洗涤	室温	常压	甲醇	0.025
NIR80	缩合反应	27~31	常压	/	/
	保温	27~31	常压	乙酸乙酯	1.48
	调节 pH	27~31	常压	25%盐酸乙醇溶液	0.5
	过滤	40~50	常压	异丙醇	0.2
	溶解、结晶	室温	常压	异丙醇	1.32
	离心洗涤	20~30	常压	异丙醇	0.16
	缩合反应	35~40	常压	/	/
	调节 pH	20~25	常压	盐酸	0.1
	溶解	室温	常压	乙腈	0.462
环合反应	50~55	常压	乙腈	0.462	

产品	工段	反应条件		危险物质数量 (吨)		
		温度 (°C)	压力	涉及种类	在线量	
	洗涤过滤	室温	常压	乙腈	0.462	
	溶解	室温	常压	甲基叔丁基醚	0.54	
	调节 pH	室温	常压	盐酸	0.06	
	洗涤过滤	室温	常压	甲基叔丁基醚	0.148	
	洗涤过滤	室温	常压	乙酸乙酯	0.297	
	溶解	室温	常压	甲基叔丁基醚	0.366	
	洗涤过滤	室温	常压	甲基叔丁基醚	0.126	
	溶解	0~10	常压	三氯化铝 硼氢化钠	0.136 0.035	
	还原反应	27~33	常压	/	/	
	淬灭	室温	常压	盐酸	0.236	
	萃取分层	室温	常压	乙酸乙酯	1.5	
	减压蒸馏	<65	减压	甲醇	0.24	
	溶解	室温	常压	甲醇	0.4	
	氢化反应	45~50	0.5~0.8MPa	醋酸	0.5	
	过滤淋洗	室温	常压	甲醇	0.125	
	分层	室温	常压	二氯甲烷	2	
	减压蒸馏	45~50	-0.0.6~0.1MPa	甲基叔丁基醚	0.175	
	溶解	室温	常压	正庚烷	0.35	
	离心	室温	常压	正庚烷	0.1	
	溶解	室温	常压	二氯甲烷	0.125	
	上保护反应	-5~0	常压	二氯甲烷 Boc 酸酐	0.9 0.066	
	溶解	室温	常压	异丙醇	0.2	
	三合一	室温	常压	异丙醇	0.01	
	溶解脱色	室温	常压	乙腈	0.75	
	过滤洗涤	室温	常压	异丙醇	0.05	
	成盐反应	-5~0	常压	乙腈	0.2	
	离心洗涤	室温	常压	乙腈	0.08	
	C8	溶解	0~5	常压	甲苯	6
		缩合反应	0~5	常压	甲苯	0.78
		水解反应	室温	常压	/	/
静置分层		室温	常压	甲苯	4.5	
调 pH 分层		室温	常压	盐酸	0.3	
萃取分层		室温	常压	甲苯	6	
成盐反应		室温	常压	34%氯化氢乙醇	0.246	
三合一		室温	常压	甲苯	0.28	
酰化反应		50~55	常压	Boc 酸酐	0.44	
氧化反应		0~5	常压	次氯酸钠	1.7	
水解反应		20~25	常压	/	/	
中和		室温	常压	醋酸	0.45	
氢化反应		55~60	2.0~2.5MPa	/	/	
溶解		室温	常压	正庚烷	2.12	
三合一		室温	常压	正庚烷	0.11	
酯化反应	60~70	常压	氯化亚砷	0.42		

产品	工段	反应条件		危险物质数量 (吨)	
		温度 (°C)	压力	涉及种类	在线量
	溶解	室温	常压	正庚烷	5.7
	离心洗涤	室温	常压	正庚烷	0.57
	缩合反应	35~40	常压	/	/
诺心妥	水解反应	20~25	常压	盐酸	0.37
	带蒸	60~80	常压	异丙醇	2.1
	缩合反应	52	常压	异丙醇 丙酮	0.53 2.645
PBF1	格氏试剂 1 配置	室温	常压	2-氯丙烷	0.165
	缩环反应	室温	常压	/	/
	酸洗分层	室温	常压	盐酸	0.21
	溶解	室温	常压	异丙醇	1.2
	偶联反应	60~70	0.8MPa	/	/
MCDM	氧化反应	20~70	常压	/	/
	调酸	室温	常压	盐酸	0.54
	萃取分层	室温	常压	乙酸乙酯	3.276
	回流脱色	>100	常压	甲苯	8.079
	氯化反应	20~30	常压	乙腈 甲苯 硫酰氯	2.4 3 0.28
ZACS	磺化反应	86-89	常压	/	/
	降温析晶	室温	常压	乙酸乙酯	0.9
	取代反应	140-150	0.8-1.2MPa	40%一甲胺水溶液 溴化亚铜	0.139 0.002
	调节 pH	室温	常压	盐酸	0.51
	还原反应	70~75	0.8-1.2MPa	/	/
伏美替尼	缩合反应 I	回流	常压	甲苯	0.71
	缩合反应 II	80	常压	DMF	0.36
	重结晶	室温	常压	乙腈	0.5
	还原成盐	50	常压	盐酸	0.2
	萃取分层	室温	常压	二氯甲烷	4
	重结晶	室温	常压	甲醇	0.85
	酰化反应	-10~0	常压	二氯甲烷	2.68
	消去反应	80	常压	乙腈	1.18
	重结晶	室温	常压	丙酮	2.3
	成盐反应	室温	常压	丙酮	1.5
LBZ	结晶	室温	常压	乙酸乙酯	0.95
	取代反应 I	10~20	常压	无水硫酸铜 甲苯 乙醛	0.75 3.75 0.375
	缩合反应 I	10~20	常压	/	/
	萃取分层	室温	常压	乙酸乙酯	3.45
	减压蒸馏	<60	常压	甲基叔丁基醚	3.64
	取代反应 II	-100~-90	常压	/	/
	溶解	室温	常压	正庚烷	1.97
	溶解	室温	常压	甲基叔丁基醚	1.653
缩合反应 II	0~10	常压	/	/	

产品	工段	反应条件		危险物质数量 (吨)	
		温度 (°C)	压力	涉及种类	在线量
	过滤淋洗	室温	常压	甲基叔丁基醚	1.07
	水解反应	90~100	常压	/	/
	溶解	室温	常压	二氯甲烷	3.42
	环合反应	65~80	常压	/	/
	成盐反应	35~45	常压	30%氯化氢乙醇溶液	0.7
	溶解	50~60	常压	乙酸乙酯	2.75
RBC	甲酰化反应	-18~3	常压	三氯化铝 二氯甲烷	0.321 1.45
	调节 pH	室温	常压	盐酸	0.315
ENA	缩合反应	20-35	常压	/	/
	溶解	室温	常压	正庚烷 二氯甲烷	1.7 3.4
	成盐析晶	室温	常压	盐酸	1.1
	常/减压蒸馏	室温	常压	正庚烷	1
	取代反应	30-40	常压	二氯甲烷 DMAP Boc 酸酐	7.2 0.009 1.527
	溶解	室温	常压	甲醇	3.5
	氢化反应	20~35	0.15-0.25MPa	/	/
	冷却析晶	室温	常压	正庚烷 乙酸乙酯	3 1
SXD	缩合反应	20~30	常压	乙酸乙酯	4.5
	吡咯化反应	40~50	常压	乙酸乙酯 36%甲醛水溶液	2 0.52
	成盐反应	10~40	常压	硫酸	0.5
	碱洗分层	室温	常压	乙酸乙酯 氨水	2 0.36

(1) 危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本次项目在生产过程中涉及易燃危险化学品，如甲苯、四氢呋喃等溶剂，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，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。

(2) 危险化学品生产过程中泄漏

生产过程在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。导致泄漏事故发生原因分析如表 5.3.3-3。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

表 5.3.3-3 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。

本次项目涉及强腐蚀性物质，包括硫酸、盐酸、液碱、氨水、乙酸等，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。

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) 在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

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

(4) 生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到

易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

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

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

2、贮运过程的危险危害分析

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

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

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

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

(5) 储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

(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、运输事故的危險危害分析

危险化学品运输过程中可能发生交通事故、槽车泄漏、铁桶泄漏等事故，导致危险化学品大面积泄漏，形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。

4、伴生/次生环境风险

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

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料

流失到雨水系统，从而污染纳污水体。

5、环保设施非正常运转

(1) 废水站

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

此外，如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤可地下水造成污染。

(2) 废气站

① 废气处理设施非正常运转

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

② 废气输送管路火灾或爆炸

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

6、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，也不会直接进入到地下水中。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

四、风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-4 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	居住区	
2	储罐区	物料储罐	贮存的危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气	居住区	
3	危化品仓库、综合仓库	物料存放地点	项目各种危险物质	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气、水体	居住区/周边水体	
4	废气处理设施	废气处理设施	氯化氢、氨、甲苯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、正庚烷等	(非正常运行/停用)	大气污染	居住区	
5	废水处理设施	废水处理设施	pH、COD _{Cr} 、氨氮等		水体污染	纳污水体	
6	危废堆场	危废堆场	各种危险废物	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	土壤	/	

5.3.4 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

1、事故类型分析

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

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

2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，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。

火灾爆炸风险是化工生产企业安全预评价的重点内容，但一般不作为环境风险评价的主要内容。因此，对于本项目来说，最大可信事故的类型是毒害物质的泄漏。

考虑到本项目采用的是先进的工艺技术、装备，在设计、生产及运行中，采取完善的安全措施及先进的监控措施，风险防范能力较高。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考导则附录 E 中表 E.1 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设施的泄漏和破裂频率，确认建设项目实施后全厂项目最大可信事故是甲苯、二氯甲烷物质在贮存过程中的泄漏。

二、源项分析

1、储罐泄漏

台州瑞博本次项目涉及的甲苯采用储罐贮存。此处假设物料储罐因阀门或管路破损在储罐区发生泄漏，泄漏的物料被截留在围堰内且全部覆盖围堰区域，挥发后以无组织形式排放。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，甲苯和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，具体计算公式如下：

$$Q = \alpha \times p \times \left(\frac{M}{RT_0} \right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \dots\dots\dots (5-3)$$

- 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，J/mol·K；
T₀——环境温度，K。
u——风速，m/s；
r——液池半径，m。

表 5.3.4-1 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（5-3）各参数取值如下：

大气稳定度系数——在此选取中性条件；

液体表面蒸气压——20℃时各物质的饱和蒸汽压；

环境温度——取 293K；

风速——取多年平均风速 2.8m/s；

根据项目储罐围堰设置情况，根据上述公式，计算甲苯的蒸发速率为 185g/s，二氯甲烷的蒸发速率为 162g/s。

2、甲类仓库桶装料泄漏

除储罐区外，台州瑞博甲类仓库储存有较多桶装易燃液体，其中 40%一甲胺水溶液相对较敏感，采用 900kg/桶的桶装储存。假设在搬运过程中桶装受到撞击造成容器破裂，同时考虑事故发生后得到了有效控制，并用活性炭吸附地面残留的泄漏物，整个事故发生过程持续时间约为 10 分钟。

在常压下，40%一甲胺水溶液的沸点为 44℃，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，具体计算公式同上式（5-3）。

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。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 5.3.4-2 所示，选取混凝土地面。

ρ—液体的密度，kg/m³。

表 5.3.4-2 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		

根据上述公式，计算一甲胺的蒸发速率为 102g/s。

3、事故废水

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10号）“水体污染防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： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

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

V₁——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）。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

Q_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_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——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；

(1) 企业物料最大容积为 100m³ 储罐，即 V₁=100 m³

(2) 本项目实施后，厂区最大甲类仓库体积为 78562m³>50000m³，消防废水量参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）中要求计算，发生火灾时，室内消防栓用水量为 10L/s、室外消防栓用水量为 35L/s，火灾延续时间按 3h 计，则产生的消防废水量为 486 m³。

(3) 雨水管路约 1000m，尺寸为 0.5m×0.5m，事故废水雨水管路容量按总容积 80% 计，为 200m³。

(4) 企业车间内生产废水可通过污水管网进入污水站集水池，因此，V₄=0m³。

(5) 根据区域年均降水量 1519.9mm，年均降水天数约为 197 天，全厂雨水收集区约为 16.0785 万 m²，火灾延续时间 3 小时计算，则发生火灾事故时收集降雨量约为 155m³。

当台州瑞博厂区最大生产车间发生火灾爆炸时，应急池约需收集消防废水量 V_总=(V₁+V₂-V₃)_{max} +V₄+V₅=(100+486-200)+0+155=541m³。因此事故应急池需收集约 541m³ 消防废水量。

台州瑞博厂区拟设置 1 个 1240m³ 事故总应急池，罐区设置 1 个 132m³ 事故应急池，配备应急泵和管路，能满足容纳产生的消防废水要求。

4、地下水

此处假设项目废水站中的废水综合调节池发生破损，导致其中的污水泄漏进入潜水层中。由该破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容，具体见本报告 5.2.5 章节。

5、小结

综上，本次项目风险事故源强统计见表 5.3.4-3。

表 5.3.4-3 建设项目环境风险事故源强统计

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	蒸发速率/(g/s)	释放时间/min	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	储罐泄漏	罐区	二氯甲烷	大气	162	20	194.4	重质气体
2	储罐泄漏	罐区	甲苯	大气	185	20	222	重质气体
3	桶装泄漏	甲类仓库	一甲胺	大气	102	10	61.2	重质气体

5.3.5 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

本报告预测甲苯储罐、二氯甲烷储罐、一甲胺水溶液桶装料泄漏后对周边大气的影响,储罐泄漏事故造成的废气排放持续时间按 20min 计算,桶装料泄漏持续时间按 10min 计算。

项目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和最常见两种气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.588	
	事故源纬度/(°)	28.701	
	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	2.0
	环境温度/C	25	18.7
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.000	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

根据导则附录 G 中的相关条件判定,确定甲苯、二氯甲烷、一甲胺泄漏采用 SLAB 模型预测。

2、预测结果

根据上述设定的条件,各污染因子泄漏后的预测结果如下:

①二氯甲烷储罐泄漏时,将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加,最不利气象条件下距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象,超毒性终点浓度-2 的范围为 43.491 米。

根据预测,两种气象条件下各环境风险敏感点液氨浓度均未出现超标现象。

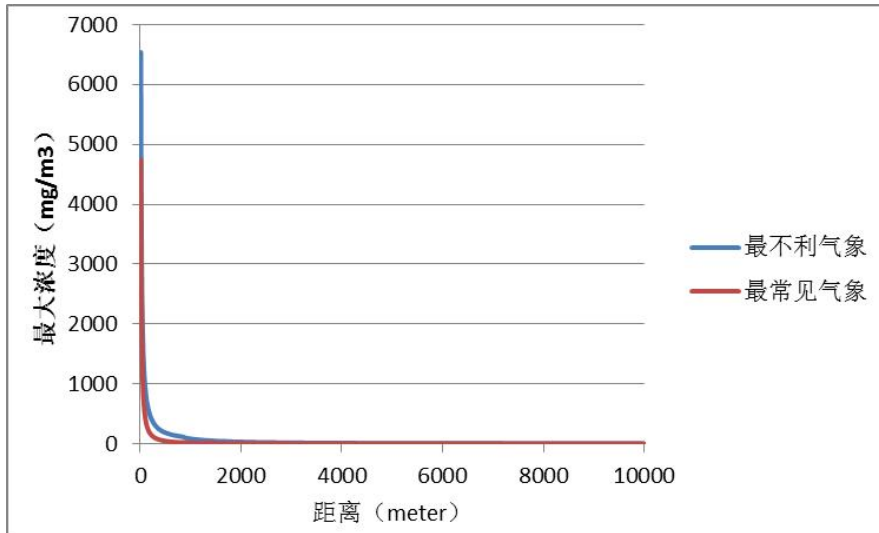


图 5.3.5-1 二氯甲烷泄漏最大影响浓度与距离关系图

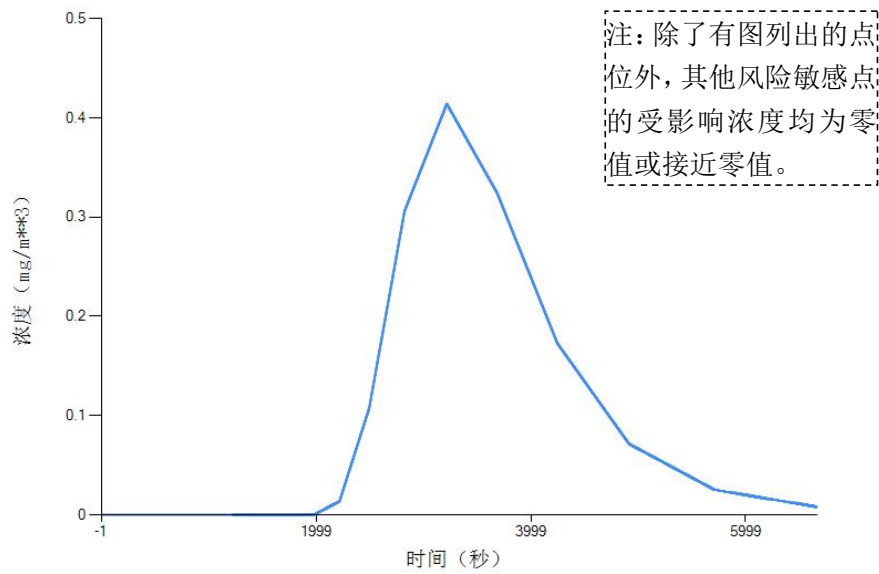


图 5.3.5-2 二氯甲烷泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 5.3.5-3 二氯甲烷储罐泄漏影响预测图

②甲苯储罐泄漏时，将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加，最不利气象条件下距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象，超毒性终点浓度-2 的范围为 45.622 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风敏感点甲苯浓度均未出现超标现象。

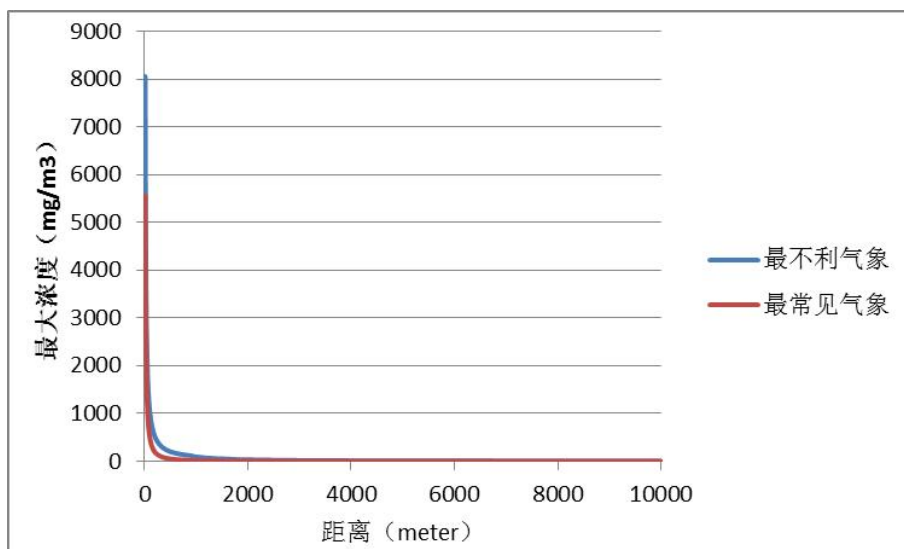


图 5.3.5-4 甲苯储罐泄漏最大影响浓度与距离关系图

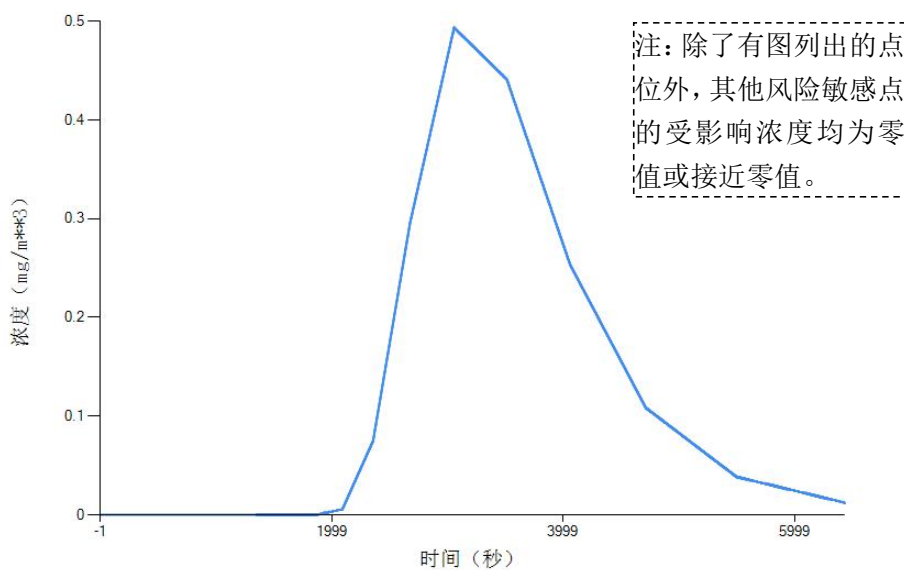


图 5.3.5-5 甲苯储罐泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 5.3.5-6 甲苯储罐泄漏影响预测图

③一甲胺水溶液桶装料泄漏时，将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加，最不利气象条件下距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象，超毒性终点浓度-1 的范围为 252.053 米，超毒性终点浓度-2 的范围为 727.102 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风敏感点一甲胺浓度均未出现超标现象。

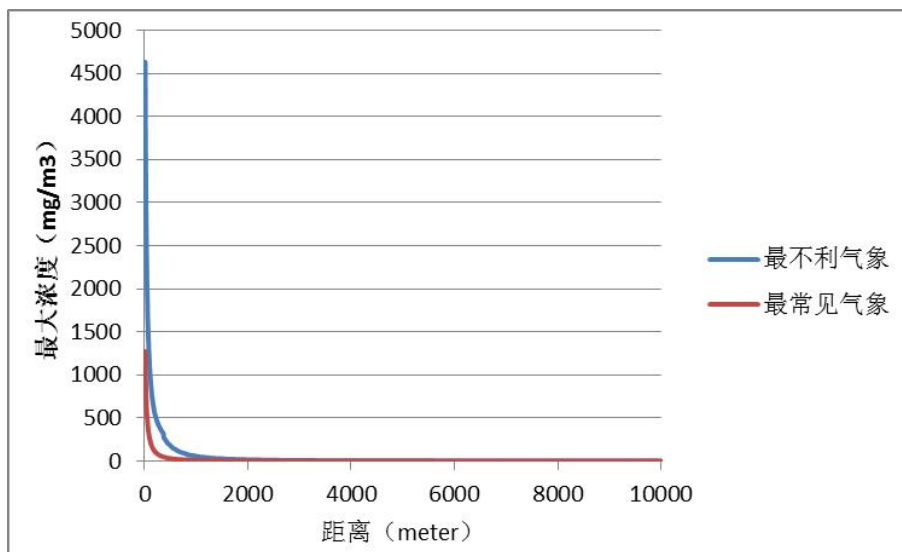


图 5.3.5-7 一甲胺水溶液桶装料泄漏最大影响浓度与距离关系图

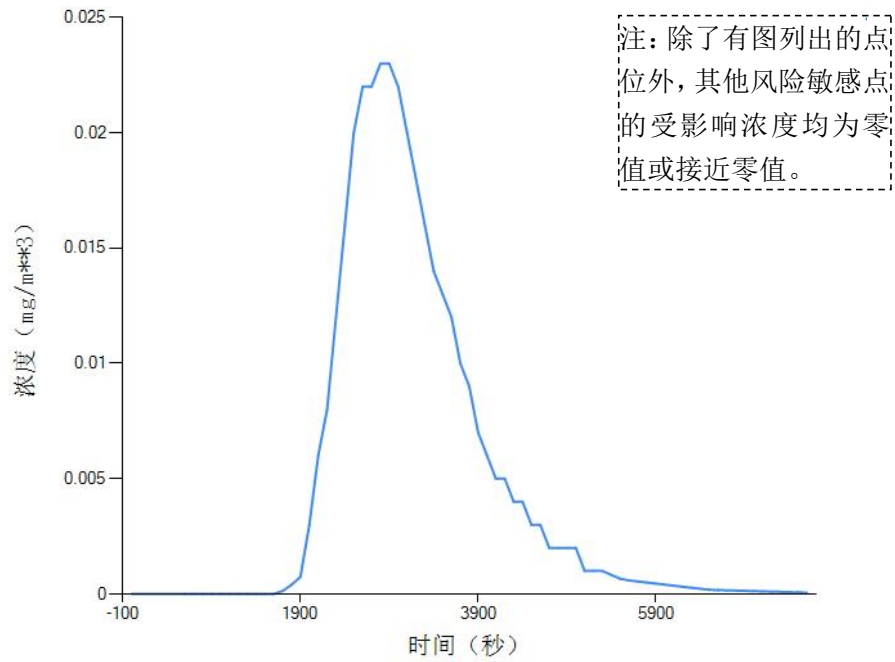


图 5.3.5-8 一甲胺水溶液桶装料泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 5.3.5-9 一甲胺水溶液桶装料泄漏影响预测图

二、事故废水影响分析

(1) 地表水风险分析

正常工况下，本项目高浓度工艺废水经车间内预处理后通过专设管道架空送污水处理站，与其他废水混合后经厂区内污水处理站预处理后纳管，经上实环境（台州）污水处理有限公司集中处理后达标排放，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两

条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致园区污水处理厂外排污水超标，间接污染附近水环境水体水质。

(2) 地表水风险预测

假设厂内发生火灾爆炸等风险事故，由于事故废水拦截措施失效，消防废水直接排入南面河道，本报告预测事故废水对南面小河造成的影响。

① 预测模式

采用一维非均匀连续排放稳定模型预测其水环境影响。计算公式如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u_x \frac{\partial c}{\partial x} = M_x \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - Kc$$

如果浓度已达稳态平衡，不再随时间变化，即 $\frac{dc}{dt} = 0$ ，可得：

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

如果不考虑弥散作用（如S-P模型就是如此），则简化为：

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

式中， x/u_x 也可写作 t ，相当于河水流到 x 处所需的时间，计算过程中只计算事故产生的浓度增值，不对背景浓度进行叠加。

上式中：

x -- 预测点离排放口的距离，m； c -- 预测点(x)处污染物的浓度，mg/L；

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

即

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

u_x -- 河流流速，m/s； M_x -- 河流纵向混合(弥散)系数， m^2/s ；

c_h -- 河流中污染物的本底浓度，mg/L； K -- 河流中污染物降解速率，L/d。

② 消防废水量、水质

根据风险源项风险，台州瑞博事故时产生的消防废水量为 541t，消防废水 COD 浓度约为 5000mg/L。

③预测结果

厂区南面小河河宽约为 15m，水深约为 1.5m，平均流速 0.02 m/s，具体预测结果如下：

表 5.3.5-2 消防废水直接排放所产生的纳污水体 COD 浓度增值

X\c/t	5min	10min	20min	40min	60min	80min	100min	120min	150min	180min
10	147.9	594.3	798.5	810	810	810	810	810	810	810
20	0.047	48.39	574.3	807.4	810	810	810	810	810	810
50	0	0	0.140	342.5	777.5	809.4	810	810	810	810
100	0	0	0	0.0002	10.57	317.2	721.6	804.6	810	810
150	0	0	0	0	0	0.082	26.26	298.1	756.7	809.1
200	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.670	127.5	622.5
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0.176	48.13
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.047

从上述预测结果可以看出，若厂区发生火灾、爆炸等事故，当消防废水未经收集处理而直接排放时，对南面小河水水质影响较为严重。消防废水经过 3 小时排入小河中，水体 COD 浓度最大增值达 810mg/L，当河水向下游移流，高浓度消防废水随之输送至下游，产生的水环境污染距离将逐步增大，由于水体流速慢，稀释速度慢，因此，高 COD 浓度消防废水直接排入南面小河造成的环境污染较严重。

(3) 地表水风险防范措施

①储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

台州瑞博厂区内拟设置 1 个 1240m³ 事故总应急池，罐区设置 1 个 132m³ 事故应急池，同时厂区内设置污水截流装置，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

事故废水通过事故应急池收集后，先转送至污水站处理达标后外排。并且在输送前先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，避免对污水站的正常运行造成冲击。事故废水通过事故应急池收集，并引入到废水站处理后达标排放，将不会对周边水环境造成明显的污染影响。

目前园区已对企业雨水排放口进行控制，平时不排放（进入废水站），确需排放的话，需要园区同意才能排放雨水。

三、地下水事故影响

根据 5.3.2 章节地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响，根据预测结果，由于工艺废水收集池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中 COD、AOX 等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。根据厂区平面布置图及地下水流向分析，污染主要局限在厂区内含水层中，对区域地下水水质影响相对较小。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规定做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

四、预测后果汇总

表 5.3.5-3 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	罐区储罐泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发后呈无组织散发；一甲胺水溶液桶装料泄漏，泄漏物被活性炭及时吸附，泄漏物挥发后呈无组织散发。				
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/°C	25	操作压力/MPa	0.7
泄漏危险物质	甲苯/二氯甲烷/甲胺	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	4
泄漏速率/(kg/s)	见表 5.3.4-2	泄漏时间/min	20（甲苯、二氯甲烷）/10（一甲胺）	泄漏量/kg	见表 5.3.4-2
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气环境影响	危险物质	大气环境影响			
	甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	14000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	2100	45.622	4.66
	敏感目标	超标时间	超标持续时间	最大浓度（mg/m ³ ）	

			/min	/min	
		达道村	/	/	0.494
	二氯甲烷	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	1900	43.491	4.39
		敏感目标	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		达道村	/	/	0.414
	一甲胺	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	440	252.053	16.88
		大气毒性终点浓度-2	81	727.102	10.71
		敏感目标	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		达道村	0	0	0.023

5.3.6 环境风险评价小结

根据对台州瑞博本次项目生产涉及的物料种类分析,项目涉及到多种危险物质的使用,项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)判定,本次项目的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、危化品仓库、综合仓库等)。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污水厂,从而可能间接对台州湾的水质造成的影响;废水站构筑物等地下污水贮存设施破损可造成地下水污染。

根据事故风险后果计算分析,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,但事故影响持续时间不长,总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响;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。本次项目的事故风险在可接受范围内。

企业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。同时需制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响（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）。

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

考虑到瑞博（台州）制药有限公司位于医化园区，周边存在较多同类医化企业，企业应与园区管委会及周边企业建立联动机制，必要时可调用周边企业的应急物资进行救援，同时积极参与到其他企业的应急处置中去。

5.4 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)整个厂区拆迁前，需编制拆除方案。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做妥善处理。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。

第六章 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 废水污染防治措施

6.1.1 工艺废水预处理

医药化工废水排放具有水质不稳定、排放间歇性、浓度高、有毒有害物质多等特点，为此废水进生化之前均需作一定程度的预处理以确保后续生化处理的处理效率和稳定性。本次项目的废水处理能否达标，关键在于工艺废水的预处理。预处理的思路是：针对部分工艺废水高 COD、高盐、含 AOX、含溴、含较多副产杂质等特点，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和后的废水在盐度、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

本项目使用较多的无机酸碱，部分废水中含盐量较高，建议对含高盐废水进行蒸发脱盐预处理，为减轻运行成本，在控制废水满足设计总盐度 1%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

本项目工艺废水部分 COD 浓度较高，但总体工艺废水产生量不大，综合废水总体 COD 浓度不高，可结合含二氯甲烷等工艺废水一并进行蒸馏脱溶预处理，再进入废水调节池。

3、含 AOX 工艺废水

建设项目原料中使用及反应生成的含卤有机物质，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，必须加强对含卤有机杂质的预处理，考虑蒸发/汽提脱溶进行预处理，之后再进入废水站。

4、含溴废水

本项目含溴工艺废水不多，总体溴浓度不高（工艺废水混合后 2420mg/L，综合废水 235mg/L），主要来源于工艺废水 W03-1、W06-3、W08-1、W08-2，废水经蒸发脱盐预处理，再进入废水调节池。

5、含甲苯废水

本项目废水总体甲苯浓度不高（工艺废水混合后 28.3mg/L，综合废水 2.7mg/L），可直接进入废水调节池。

表 6.1-1 建设项目工艺废水产生量、特性及预处理措施

产品	工艺废水	废水产生量		COD _{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	盐度 (%)	氯离子 (mg/L)	溴离子 (mg/L)	AOX (mg/L)	甲苯 (mg/L)	工艺废水特征	预处理措施
		t/d	t/a									
HMPA	W02-1	0.08	24	~5000	~380	~12.6				~500	含偏硼酸钾 7.6%、氢氧化钠 5%、副产杂质 0.4%、甲苯 0.05%	
	W02-2	0.23	69	~2000		~15.5	~3.5×10 ⁴			~500	含亚硫酸钠及亚硫酸氢钠 9.7%、氯化钠 5.8%、甲苯 0.05%	
	W02-3	0.12	36	~2000	~100	~17.1	~3600			~400	含亚硫酸钠及亚硫酸氢钠 16.5%、氯化钠 0.6%、DMF0.04%、甲苯 0.04%	
	W02-4	0.13	39	~2×10 ⁴	~2800	~19.2	~1.1×10 ⁵		~8800	~400	含氯化钠 18.7%、氢氧化钠 0.8%、二氯甲烷 1%、甲苯 0.04%、N,N-二甲基乙二胺 0.7%、HMPA15:0.4%、副产杂质 0.3%	
NIR80	W03-1	0.37	112	~2000		~21		~1.6×10 ⁵			含氢氧化钠 0.2%、溴化钠 21%	蒸发脱盐
	W03-2	0.28	83	~9000	~8×10 ⁴	~29.5	~1×10 ⁵				含咪唑盐酸盐 29.5%、杂质 0.9%	蒸发脱盐
	W03-3	0.22	66	~1.3×10 ⁴	~2000	~6.3					含咪唑 0.3%、杂质 1%、碳酸氢钠 6.3%	
	W03-4	0.20	59	~1.2×10 ⁴	~1000	~2.4					含杂质 1.2%、碳酸氢钠 2.4%	
	W03-5	0.16	47	~3.4×10 ⁴	~2600	~2.9	~1.8×10 ⁴				含杂质 3.4%、氯化氢 1.8%	
	W03-6	0.98	293	~7×10 ⁴	~200	~15	~4.3×10 ⁴				含硼酸钠 5.6%、杂质 0.1%、乙酸乙酯 2.8%、氯化钠 5.4%、氯化铝 4%、氢氧化铝 1.4%、四氢呋喃 3.8%、NIR30: 0.1%	
	W03-7	0.15	45	~7×10 ⁴	~200	~9.3	~5.6×10 ⁴				含氯化钠 9.3%、杂质 0.2%、乙酸乙酯 3.1%、四氢呋喃 3.7%	
	W03-8	0.11	33	~2×10 ⁴							含醋酸 1.7%、甲醇 0.3%	
	W03-9	0.07	22	~1.5×10 ⁵	~2000	~18.9					含氢氧化钠 18.9%、醋酸钠 13.7%、杂质 1.2%	蒸发脱盐
	W03-10	0.10	31	~0.9×10 ⁴	~1500	~10.9	~5.5×10 ⁴				含氢氧化钠 1.8%、氯化钠 9.1%、杂质 0.9%	
	W03-11	0.18	54	~1.2×10 ⁵	~200				~10000		含叔丁醇 5.1%、杂质 0.2%、二氯甲烷 1.2%	蒸馏脱溶
	W03-12	0.20	59	~2.5×10 ⁴	~200						含杂质 0.2%、异丙醇 1%	
C8	W04-1	3.05	914	~1×10 ⁴	~1400	~3.2	~1.7×10 ⁴			~200	含丁二酰亚胺 0.2%、水合肼 0.2%、氯化钠 2.8%、乙醇 0.4%、丁二酸钠 7.8%、氢氧化钠 0.3%、	氧化除肼+蒸

											甲苯 0.2%	发脱盐
	W04-2	2.16	648	~1×10 ⁴		~4.4	~2.6×10 ⁴			~200	含氯化钠 4.3%、氢氧化钠 0.1%、甲苯 0.2%	
	W04-3	0.61	184	~8000							含乙醇 0.5%	
	W04-4	3.41	1024	~1×10 ⁴	~500	~5.6	~1.3×10 ⁴				含副产杂质 1.2%、叔丁醇 0.4%、氯化钠 2.1%、碳酸氢钠 2.6%、碳酸钠 0.9%	
	W04-5	0.97	291	~1×10 ⁴							含叔丁醇 3.3%	
	W04-6	0.09	27	~5×10 ⁴							少量乙醇	
	W04-7	2.90	870	~5000		~7.8	~1.9×10 ⁴				含氯化钠 3.1%、硫酸钠 2%、亚硫酸钠 0.2%、碳酸氢钠 2.5%、醋酸异丙酯 0.7%	
	W04-8	3.53	1058	~2000	~80						含醋酸锂 3.5%、醋酸钠 1.2%、丙酸锂 0.3%、乙醇 0.4%、杂质 0.2%	
	W04-9	3.28	984	~1×10 ⁴	~220						含副产杂质 0.6%、乙醇 0.4%	
	W04-10	2.59	777	~1×10 ⁴		~7					含亚硫酸钠 3.8%、碳酸钠 3.2%、氯化钠 0.03%、乙醇 0.55%	
	W04-11	1.57	472	~8000	~560	~3.6	~1.9×10 ⁴				含丁二酸钠 2%、氯化钠 3.2%、柠檬酸钠 8.3%、三乙胺 0.4%、氢氧化钠 0.3%、醋酸异丙酯 0.6%	
	W04-12	1.20	359	~1×10 ⁴							含醋酸异丙酯 2.7%、丁二酸 0.3%	
	W04-13	5.55	1666	~1×10 ⁴	~220	~1.9	~6000				含杂质 0.6%、氯化钠 0.9%、氢氧化钠 0.5%、氯化钙 0.3%	
	W04-14	0.08	25	~5000							少量杂质	
诺欣妥	W05-1	0.36	107	~8000	~45	~6.4	~4.9×10 ⁴				含氯化钙 4%、氯化氢 2.4%、醋酸异丙酯 0.7%、杂质 0.1%	
	W05-2	0.72	216	~7000		~1.5	~1.1×10 ⁴				含氯化钙 1%、氯化氢 0.5%、醋酸异丙酯 0.7%	
PBF1	W06-1	0.27	80	~3000		~21.2	~1.3×10 ⁵				含氯化镁 11.5%、THF 0.3%、氯化锂 5.9%、氯化氢 3.8%	
	W06-2	0.04	12	~1.8×10 ⁴							含异丙醇 0.8%	
	W06-3	0.06	17	~8×10 ⁴	~5340	~46.8		~3.3×10 ⁵			含溴化钠 46.8%、三乙胺 4.2%、乙醇 1.9%	蒸发脱盐
	W06-4	0.13	40	~1.1×10 ⁴							含正丁醇 0.2%、乙醇 0.3%	
MCDM	W07-1	0.17	52	~2.1×10 ⁵	~3130	~9.1	~8.9×10 ⁴				含氯化氢 9.1%、乙酸乙酯 1.2%、二氮杂二环 1.7%	
	W07-2	0.22	66	~2000	620	~16.9	~3.2×10 ⁴				含亚硫酸钠 11.5%、氯化钠 5.3%、氢氧化钠 0.1%	
	W07-3	0.38	115	~2×10 ⁴	~3.1×10 ⁴	~0.2	~930		~280		含氯化氢 0.1%、硫酸 0.1%、乙腈 1.3%、甲苯	

											0.03%	
ZACS	W08-1	0.24	73	$\sim 2.1 \times 10^5$		~ 17.4		$\sim 8.8 \times 10^4$			含亚硫酸钠 4.9%、溴化钠 11.4%、氢氧化钠 1.1%、乙醇 9.3%、乙酸乙酯 1.4%	蒸发脱盐
	W08-2	0.16	49	$\sim 9.7 \times 10^4$	$\sim 1.6 \times 10^4$	~ 16.1	$\sim 4.1 \times 10^4$	$\sim 1.2 \times 10^5$			含甲胺盐酸盐 6.7%、柠檬酸铵盐 3%、氯化氢 0.6%、溴化钠 15.5%	蒸发脱盐
	W08-3	0.17	50	$\sim 7.9 \times 10^4$	~ 5530	~ 6.7	$\sim 2.9 \times 10^4$				含氢氧化钠 1.9%、氯化钠 4.8%、杂质 7.9%	
	W08-4	0.01	2	~ 2000							含少量杂质	
	W08-5	0.23	70	~ 2000							含少量杂质	
	W08-6	0.08	23	$\sim 2.8 \times 10^5$							含乙醇 12.4%	
AFU	W09-1	0.46	139	$\sim 4.4 \times 10^4$		~ 33.4	$\sim 4.7 \times 10^4$	~ 6800			含氯化钠 7.8%、连二亚硫酸钠 9.6%、硫酸氢钠 5%、亚硫酸钠 4.8%、氢氧化钠 6.2%、硫 0.7%、四氢呋喃 4%、二氯甲烷 0.8%	蒸发脱盐+蒸馏脱溶
	W09-2	0.84	252	$\sim 2 \times 10^4$	~ 80						含丙酮 1.3%、杂质 0.04%	
LBZ	W10-1	0.81	242	$\sim 2.8 \times 10^4$	$\sim 4.2 \times 10^4$	~ 15	$\sim 2.3 \times 10^5$	~ 450			含氯化铵 11.6%、氯化锂 3.6%、二异丙胺 0.8%、乙酸乙酯 0.6%、四氢呋喃 1.2%、氨 1.4%、杂质 0.2%	
	W10-2	0.45	135	$\sim 2.5 \times 10^4$	~ 2300	~ 23	$\sim 1.4 \times 10^5$	~ 450			含氯化钠 22.3%、氯化铵 0.5%、氯化锂 0.2%、二异丙胺 0.7%、乙酸乙酯 0.5%、四氢呋喃 1.1%、氨 0.1%、杂质 0.2%	
	W10-3	0.10	30	$\sim 2.1 \times 10^5$							含乙醇 10.6%	
	W10-4	0.17	51	$\sim 5 \times 10^4$	~ 100	~ 40	$\sim 3.4 \times 10^4$	~ 30			含硫酸钠 4.7%、碳酸钾 9.1%、硼酸 4%、氯化钾 4.8%、碳酸氢钾 6.5%、二氧六环 3.2%、苯硼酸 0.3%、杂质 0.06%	
	W10-5	0.65	194	$\sim 5.2 \times 10^4$							含乙醇 0.7%	
	W10-6	0.20	59	$\sim 8.6 \times 10^4$	~ 180	~ 0.2					含特戊酸钠 9.3%、氢氧化钠 0.2%、乙醇 0.5%、杂质 0.1%	
	W10-7	0.01	3	~ 3000							含少量有机物	
	W10-8	0.49	146	$\sim 6 \times 10^4$	~ 1400	~ 1.6	~ 9700	~ 2700			含乙醇 1.4%、醋酸钠 0.3%、醋酸 1.6%、氯化钠 1.6%、杂质 0.9%、氯乙醛 0.6%	
	W10-9	0.03	9	$\sim 4.2 \times 10^5$							含乙醇 22.5%	

	W10-10	0.07	21	~1.1×10 ⁵							含乙酸乙酯 2.2%、乙醇 26%	
RBC	W11-1	1.95	586	~2.4×10 ⁴		~13	~1×10 ⁵				含甲基异丁基酮 1.4%、氯化氢 4.4%、三氯化铝 8.1%、邻苯三酚 0.2%、杂质 0.8%	
	W11-2	0.23	70	~2.4×10 ⁴		~15	~9.3×10 ⁴				含甲基异丁基酮 1.6%、氯化钠 15.4%、杂质 0.8%	
	W11-3	3.55	1065	~8000		~0.1	~600				含甲基异丁基酮 0.3%、氯化氢 0.1%、杂质 0.5%	
ENA	W12-1	0.25	76	~1.7×10 ⁵	~5×10 ⁴	~2.1			~7300		含杂质 0.9%、四氢呋喃 4.2%、二甲基哌嗪 0.6%、咪唑 11.3%、二氯甲烷 0.9%、碳酸氢钠 2.1%	汽提/蒸馏脱溶
	W12-2	0.23	68	~2.5×10 ⁴	~5600	~9.2	~5.3×10 ⁴		~8100		含杂质 1%、氯化钠 8.8%、氢氧化钠 0.4%、咪唑 1%、二氯甲烷 1%	汽提/蒸馏脱溶
	W12-3	0.35	106	~1.1×10 ⁵	~6700	~4.9			~8300		含碳酸氢钠 4.9%、四甲基碳酸氢铵 7.1%、叔丁醇 7.5%、二氯甲烷 1%、杂质 0.7%	汽提/蒸馏脱溶
	W12-4	0.29	86	~1.3×10 ⁵	~1800				~1×10 ⁴		含柠檬酸 8.4%、叔丁醇 2.7%、二氯甲烷 1.2%、杂质 1.4%、少量柠檬酸钠和四甲基柠檬酸铵	汽提/蒸馏脱溶
SXD	W13-1	0.04	12	~6.3×10 ⁴	~196	~5.5	~2.7×10 ⁴				含氯化钠 4.4%、碳酸氢钠 1.1%、杂质 0.4%、乙酸乙酯 3.9%	
	W13-2	0.01	3	~6.4×10 ⁵	~27800						含四氢吡咯 12.9%、甲醛 15.2%、乙酸乙酯 7.1%、杂质 2.7%	
	W13-3	0.04	13	~2.3×10 ⁵	~12800	~2.3	~1.4×10 ⁴				含氯化钠 2.3%、四氢吡咯 5.8%、甲醛 0.3%、乙酸乙酯 3.5%、杂质 1.5%	
	W13-4	0.06	19	~4.1×10 ⁴	~19130	~11.7					含硫酸铵 5.5%、硫酸氢铵 6.2%、乙酸乙酯 2.3%、杂质 0.6%	
	W13-5	0.03	8	~5.7×10 ⁴	~3890						含杂质 5.7%	
	W13-6	0.02	6	~3.9×10 ⁴	~2650						含杂质 3.9%	
合计		49.14	14742	~24108	~1898	~5	~20000	~2420	~355	~28.3		

本项目工艺废水日产生量 49.14t/d，工艺废水中平均 COD_{Cr} 浓度约 24108mg/L，平均总氮浓度约 1898mg/L；部分工艺废水盐度较高，平均盐浓度约 5%；部分工艺废水溴离子含量较高，平均浓度约 2420mg/L；另外还有一定量的氯离子、甲苯、AOX 等污染物。部分工艺废水需蒸发脱溶等预处理后，方可进入废水处理设施进行处理。

另外，由于各产品生产时段的不确定性，表 6.1-2 需预处理的工艺废水，在运营过程根据废水站的实际情况进行调剂，选择部分

工艺废水进行预处理，预处理过程产生的二次污染物（主要是废盐和废液）根据实际预处理情况也会有所变化。

预处理前后各股工艺废水污染物浓度对比如下表 6.1-2:

表 6.1-2 需预处理（脱溶、脱盐）工艺废水及预期处理效果

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)	盐度 (%)	氯离子 (mg/L)	溴离子 (mg/L)	AOX (mg/L)	甲苯 (mg/L)	固废产生量 (t/a)
W03-1	蒸发脱盐	预处理前	0.37	~2000	—	~21	—	~1.6×10 ⁵	—	—	废盐: 35
		效率		—	—	98%	—	98%	—	—	
		预处理后		~2000	—	~0.42	—	~3200	—	—	
W03-2	蒸发脱盐	预处理前	0.27	~9000	~8×10 ⁴	~29.5	~1×10 ⁵	—	—	—	废盐: 36
		效率		—	98%	98%	98%	—	—	—	
		预处理后		~9000	~1600	~0.59	~2000	—	—	—	
W03-9	蒸发脱盐	预处理前	0.07	~1.5×10 ⁵	~2000	~18.9	—	—	—	—	废盐: 6
		效率		—	—	98%	—	—	—	—	
		预处理后		~1.5×10 ⁵	~2000	~0.38	—	—	—	—	
W03-11	蒸发脱盐	预处理前	0.18	~1.2×10 ⁵	~200	—	—	—	~10000	—	废液: 5
		效率		80%	—	—	—	98%	—	—	
		预处理后		~24000	~200	—	—	~200	—	—	
W04-1	氧化除肼+蒸发脱盐	预处理前	3.05	~1×10 ⁴	~1400	~3.2	~1.7×10 ⁴	—	—	~200	废盐: 40
		效率		—	80%	98%	98%	—	—	—	
		预处理后		~1×10 ⁴	~280	~0.06	~340	—	—	~200	
W06-3	蒸发脱盐	预处理前	0.06	~8×10 ⁴	~5340	~46.8	—	~3.3×10 ⁵	—	—	废盐: 12
		效率		—	—	98%	—	98%	—	—	
		预处理后		~8×10 ⁴	—	~0.94	—	~6600	—	—	
W08-1	蒸发脱盐	预处理前	0.24	~2.1×10 ⁵	—	~17.4	—	~8.8×10 ⁴	—	—	废盐: 18
		效率		—	—	98%	—	98%	—	—	
		预处理后		—	—	~0.35	—	~1760	—	—	
W08-2	蒸发脱盐	预处理前	0.16	~9.7×10 ⁴	~1.6×10 ⁴	~16.1	~4.1×10 ⁴	~1.2×10 ⁵	—	—	废盐: 19
		效率		80%	98%	98%	98%	98%	—	—	
		预处理后		~19400	~320	~0.32	~820	~2400	—	—	

W09-1	蒸发脱盐+蒸馏/汽提脱溶	预处理前	0.46	~4.4×10 ⁴	—	~33.4	~4.7×10 ⁴	—	~6800	—	废盐：68 废液：8
		效率		80%	—	98%	98%	—	98%	—	
		预处理后		~8800	—	~0.67	~940	—	~136	—	
W12-1	汽提/蒸馏脱溶	预处理前	0.25	~1.7×10 ⁵	~5×10 ⁴	~2.1	—	—	~7300	—	废液：2
		效率		~20%	—	—	—	—	98%	—	
		预处理后		~1.4×10 ⁵	—	—	—	—	~7146	—	
W12-2	汽提/蒸馏脱溶	预处理前	0.23	~2.5×10 ⁴	~5600	~9.2	~5.3×10 ⁴	—	~8100	—	废液：1
		效率		~10%	—	—	—	—	98%	—	
		预处理后		22500	—	—	—	—	~162	—	
W12-3	汽提/蒸馏脱溶	预处理前	0.35	~1.1×10 ⁵	~6700	~4.9	—	—	~8300	—	废液：2
		效率		~10%	—	—	—	—	98%	—	
		预处理后		~1×10 ⁵	—	—	—	—	~166	—	
W12-4	汽提/蒸馏脱溶	预处理前	0.29	~1.3×10 ⁵	~1800	—	—	—	~1×10 ⁴	—	废液：2
		效率		~10%	—	—	—	—	98%	—	
		预处理后		~1.2×10 ⁵	—	—	—	—	~200	—	
W02-1	直接进入调节池 1		0.08	~5000	~380	~12.6			~500	—	
W02-2			0.23	~2000		~15.5	~3.5×10 ⁴		~500	—	
W02-3			0.12	~2000	~100	~17.1	~3600		~400	—	
W02-4			0.13	~2×10 ⁴	~2800	~19.2	~1.1×10 ⁵	~8800	~400	—	
W03-3			0.22	~1.3×10 ⁴	~2000	~6.3				—	
W03-4			0.20	~1.2×10 ⁴	~1000	~2.4				—	
W03-5			0.16	~3.4×10 ⁴	~2600	~2.9	~1.8×10 ⁴			—	
W03-6			0.98	~7×10 ⁴	~200	~15	~4.3×10 ⁴			—	
W03-7			0.15	~7×10 ⁴	~200	~9.3	~5.6×10 ⁴			—	
W03-8			0.11	~2×10 ⁴						—	
W03-10			0.10	~0.9×10 ⁴	~1500	~10.9	~5.5×10 ⁴			—	
W03-12			0.2	~2.5×10 ⁴	~200					—	
W04-2			2.16	~1×10 ⁴		~4.4	~2.6×10 ⁴		~200	—	
W04-3			0.61	~8000						—	
W04-4			3.41	~1×10 ⁴	~500	~5.6	~1.3×10 ⁴			—	

W04-5		0.97	$\sim 1 \times 10^4$							—
W04-6		0.09	$\sim 5 \times 10^4$							—
W04-7		2.90	~ 5000		~ 7.8	$\sim 1.9 \times 10^4$				—
W04-8		3.53	~ 2000	~ 80						—
W04-9		3.28	$\sim 1 \times 10^4$	~ 220						—
W04-10		2.59	$\sim 1 \times 10^4$		~ 7					—
W04-11		1.57	~ 8000	~ 560	~ 3.6	$\sim 1.9 \times 10^4$				—
W04-12		1.20	$\sim 1 \times 10^4$							—
W04-13		5.55	$\sim 1 \times 10^4$	~ 220	~ 1.9	~ 6000				—
W04-14		0.08	~ 5000							—
W05-1		0.36	~ 8000	~ 45	~ 6.4	$\sim 4.9 \times 10^4$				—
W05-2		0.72	~ 7000		~ 1.5	$\sim 1.1 \times 10^4$				—
W05-3		0.05	$\sim 1.1 \times 10^5$							—
W06-1		0.27	~ 3000		~ 21.2	$\sim 1.3 \times 10^5$				—
W06-2		0.04	$\sim 1.8 \times 10^4$							—
W06-4		0.22	$\sim 1.1 \times 10^4$							—
W07-1		0.35	$\sim 2.1 \times 10^5$	~ 3130	~ 9.1	$\sim 8.9 \times 10^4$				—
W07-2		0.22	~ 2000		~ 16.9	$\sim 3.2 \times 10^4$				—
W07-3		0.38	$\sim 2 \times 10^4$	$\sim 3.1 \times 10^4$	~ 0.2	~ 930		~ 280		—
W08-3		0.17	$\sim 7.9 \times 10^4$	~ 5530	~ 6.7	$\sim 2.9 \times 10^4$				—
W08-4		0.01	~ 2000							—
W08-5		0.23	~ 2000							—
W08-6		0.08	$\sim 2.8 \times 10^5$							—
W09-2		0.84	$\sim 2 \times 10^4$	~ 80						—
W10-1		0.81	$\sim 2.8 \times 10^4$	$\sim 4.2 \times 10^4$	~ 15	$\sim 2.3 \times 10^5$		~ 450		—
W10-2		0.45	$\sim 2.5 \times 10^4$	~ 2300	~ 23	$\sim 1.4 \times 10^5$		~ 450		—
W10-3		0.10	$\sim 2.1 \times 10^5$							—
W10-4		0.17	$\sim 5 \times 10^4$	~ 100	~ 40	$\sim 3.4 \times 10^4$		~ 30		—

W10-5		0.65	~5.2×10 ⁴							—
W10-6		0.20	~8.6×10 ⁴	~180	~0.2					—
W10-7		0.01	~3000							—
W10-8		0.49	~6×10 ⁴	~1400	~1.6	~9700		~2700		—
W10-9		0.03	~4.2×10 ⁵							—
W10-10		0.07	~1.1×10 ⁵							—
W11-1		1.95	~2.4×10 ⁴		~13	~1×10 ⁵				—
W11-2		0.23	~2.4×10 ⁴		~15	~9.3×10 ⁴				—
W11-3		3.55	~8000		~0.1	~600				—
W13-1		0.04	~6.3×10 ⁴	~196	~5.5	~2.7×10 ⁴				
W13-2		0.01	~6.4×10 ⁵	~27800						
W13-3		0.04	~2.3×10 ⁵	~12800	~2.3	~1.4×10 ⁴				
W13-4		0.06	~4.1×10 ⁴	~19130	~11.7					
W13-5		0.03	~5.7×10 ⁴	~3890						—
W13-6		0.02	~3.9×10 ⁴	~2650						—
预处理前混合浓度		49.14	~24108	~1898	~5	~20000	~2420	~355	~28.3	—
预处理后混合浓度		49.14	~20175	~1342	~4	~17870	~45	~67.7	~28.3	—

表 7.1-3 项目工艺废水预处理方法汇总表

废水	预处理措施	次生污染物	二次污染防治措施
W03-1、W03-2、W03-9、W03-11、 W06-3、W08-1、W08-2	蒸发脱盐	废气 废盐	废气接入总管 废盐委托有资质单位处置
W04-1	氧化除胨+蒸发脱盐	废气 废盐	废气接入总管 废盐委托有资质单位处置
W09-1	汽提/蒸馏脱溶+蒸发脱盐	废气 废液/废盐	废气接入总管 废液/废盐委托有资质单位处置
W12-1、W12-2、W12-3、W12-4	汽提/蒸馏脱溶	废气 废液	废气接入总管 废液委托有资质单位处置

本项目工艺废水量日产生量为 49.14t，预处理过程预计废液年产生约 20t，废盐年产生约 234t。蒸发脱盐、蒸馏脱溶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；废盐、废液托有资质单位处置。本项目脱盐、脱溶的设备利用车间预处理釜，脱盐可利用可采用反应釜或三效蒸发系统进行。

经预处理本次建设项目所有废水混合后水质情况见下表 6.1-4。

表 6.1-4 建设项目废水经预处理后混合污染物浓度统计表

废水名称	日产生量 (t/d)	污染物指标 (单位 mg/L)							备注
		COD _{Cr}	总氮	盐度	氯离子	溴离子	AOX	甲苯	
工艺废水	49.14	~20175	~1342	~4	~17870	~45	~67.7	~28.3	预处理后
清洗废水	43.4	~1000	~25	~0.2	~1000				—
水环泵废水	9.27	~2000	~50	~0.1					
冷却废水	33.06	~300							
吸收塔废水	100	~3000	~50	~0.3	~1000				
检修废水	36	~2000	~50	~0.2	~2000				
初期雨水	151.7	~200							
生活污水	74.38	~500	~35						
纯水制备废水	11	~50		~0.3	~1000				
小计	507.95	~2750	~148	~0.46	~2100	~4.7	~6.6	~2.7	平均浓度

经预处理后的工艺废水再与清洗废水、冷却废水、吸收塔废水、生活污水等其它废水混合后废水平均 COD_{Cr} 约为 2750mg/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保障。

6.1.2 废水收集措施和监测

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分类收集，车间清洗废水等采用车间外低浓废水收集罐单独收集，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，利用车间内废水预处理釜作蒸馏脱溶预处理。

3、需脱盐的工艺废水单独收集于暂存罐中，利用脱盐装置（可采用反应釜或三效蒸发系统）作蒸发脱盐预处理。

4、建立预处理工艺废水监测体系，要求对预处理后的各股废水进行监测，确保能够做到本次环评提出的预处理浓度要求。

6.1.3 废水处理工艺

（一）废水处理工艺

企业规划在厂内建设 1 套 3000t/d 的综合废水处理设施，一期建设 1500t/d。目前已委托相关单位设计废水处理工艺，拟采用的处理工艺如下，总体思路为强化分质、分类预处理，其中含溶剂高浓废水采用蒸馏脱溶预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理。废

水经预处理后再进入后多级生化处理，最终经处理达进管标准后纳入园区污水处理厂二级处理。目前该处理工艺仍在设计过程。具体工艺如下：

1、高、低浓废水进入综合调节池混合均匀，经初步酸碱调节后经泵提升进入水解酸化池进行水解和酸化。

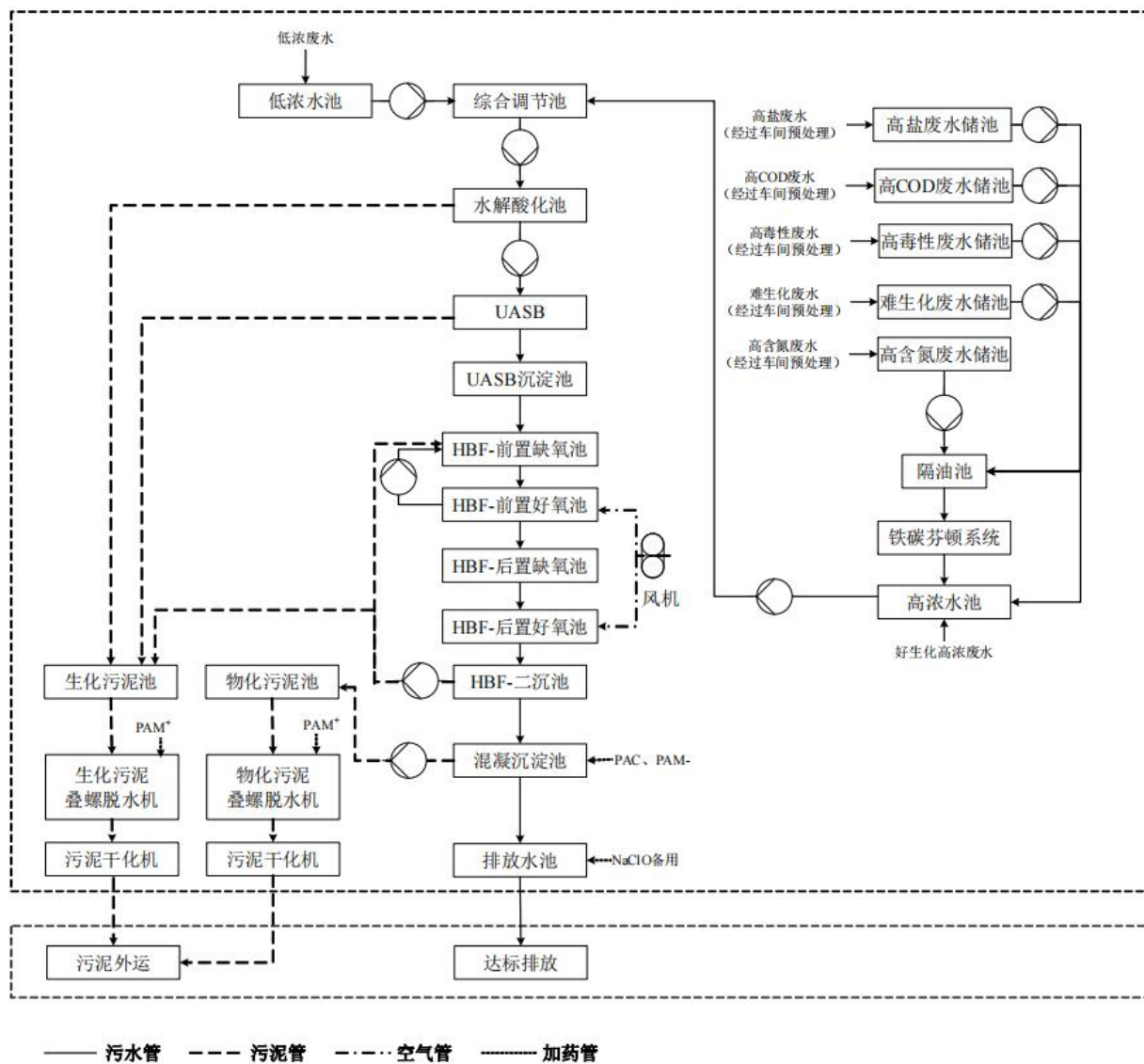
2、水解酸化的出水进入厌氧处理系统，其中，厌氧系统设置有配水池和外循环，同样经过温度控制和酸碱调节进入厌氧处理系统，在厌氧处理系统中将大部分的有机物发酵为沼气，并进一步水解难降解物质和氨化有机氮。系统的出水部分回流至配水池，以稀释进水的部分物质的毒性抑制浓度，提高 COD 的降解效率，同时提高有机氮的转化效率。其余厌氧出水进入后续的两级 AO 生化系统。

3、厌氧出水进入前置缺氧池，与回流硝化液和污泥进行混合进行反硝化脱氮反应，AO 生化系统的硝化液按照 100%-400%回流比设计，污泥回流按照 50%-100%设计，系统中的微生物浓度维持 3000-4000mg/L。反硝化后的混合液进入好氧池，微生物在有氧环境下，进行好氧反应和硝化反应，硝化液回流至前置缺氧池，混合液进入二沉池进行泥水分离，分离后的污泥回流至缺氧池，上清液自流进入混凝沉淀池，剩余污泥排入污泥储池。

4、后置好氧系统出水进入沉淀池泥水分离后，排入混凝沉淀池（作为终沉池），经过加药反应和沉淀分离进一步去除悬浮物和总磷，污泥经过排泥泵进入污泥储池。

5、分离后出水进入排放水池，达标废水直接排放，异常情况不达标废水则返回前端调节池或者进应急储池，也可以直接进入缺氧池。

6、水解酸化剩余污泥、UASB 池剩余污泥、AO 系统剩余污泥、混凝沉淀池污泥排入污泥储池，进行脱水、干化处理。



（二）设计进、出水水质

表 6.1-5 废水处理站进水设计浓度指标

指标	进水水质浓度 (mg/l)
COD _{Cr}	≤10000
总氮	≤350
氨氮	≤300
TP	≤40
SS	≤500
盐分	≤10000
氯离子	≤3000
溴离子	≤100
AOX	≤10
甲苯	≤10

设计出水水质：废水达到进管要求后纳入园区污水处理厂二级处理。

6.1.4 废水处理可达性分析

✓ 废水的 COD_{Cr} 达标可行性分析

难处理的含副产杂质大分子有机物、难降解有机物等经预处理后，废水以容易降解的小分子为主；；预处理后的工艺废水 COD_{Cr} 浓度约为 20175mg/L，浓度较高，但工艺废水量占比不大，与其它废水混合后综合废水 COD_{Cr} 约 2750mg/L，浓度低于设计浓度，B/C 比在生化系统可接受范围，可进一步保障生化过程正常进行。

✓ AOX 指标的达标可行性分析

本项目多股工艺废水含 AOX，主要涉及二氯甲烷等含卤物质，需确保废水的脱溶预处理，经预处理后本项目工艺废水中 AOX 平均浓度约 67.7mg/L，废水混合后的 AOX 浓度约为 6.6mg/L，经废水站进一步处理后，可以做到达标排放且对后续生化处理的影响不大。

✓ 高盐分问题

本项目生产过程产生部分工艺废水盐度较高，但总体工艺废水产生量占比不大，综合废水总体盐度不高，在工艺废水脱盐预处理过程进一步削减，综合废水盐度约 4600mg/L，氯离子浓度约 2100mg/L，浓度较低，总体上看盐份不会对生化系统产生明显不利影响。

✓ 甲苯指标的达标可行性分析

本项目废水总体甲苯浓度不高（工艺废水混合后 28.3mg/L，综合废水 2.7mg/L），经后续生化处理后，预计总去除效率 95%以上，能够做到甲苯达标排放。

本次项目实施后，全厂废水应做好分类收集、预处理，强化工艺废水蒸馏脱溶（除 COD、二氯甲烷）、蒸发脱盐等预处理措施，确保预处理设施正常有效运行，使废水中

含有的高浓度、高含盐、高 AOX 等污染物通过预处理过程有效去除，再经过后续生化处理设施处理后能够做到达标排放。企业应在生产过程中加强管理，确保生产工艺废水的分类收集、分类预处理工作落实到位。

✓ 吨产品废水排放量符合性分析

本次建设项目废水总产生量为 152377t/a。各产品废水排放量包括车间生产废水和废气喷淋废水、生活污水、检修废水等配套及辅助单元产生的废水，其中车间生产废水主要包括工艺废水、清洗废水、水环泵废水和冷却废水，产生量为 40536t/a，已在表 3.3-3 中按产品分别列出，其它配套及辅助单元产生的废水为 111841t/a，本次环评按产量和生产时间综合考虑后摊入各产品。建设项目各产品吨产品基准排水量统计如下：

表 6.1-6 建设项目各产品吨产品基准排水量统计表

序号	产品名称	报批产量 (t/a)	废水排放量 (t/a)	吨产品排水量 (t/t)
1	EMC	10	3256	326
2	HMPA	10	4550	455
3	NIR80	10	6049	605
4	C8	100	53117	531
5	诺欣妥	100	32891	329
6	PBFI	20	7272	364
7	MCDM	10	3856	386
8	ZACS	10	3639	364
9	AFU	15	6683	446
10	LBZ	10	7215	721
11	RBC	50	19137	383
12	ENA	8	3550	444
13	SXD	3	1162	388
合计		356	152377	428

从统计结果来看，本项目各产品均符合吨产品基准排水量 1704.6t/t 的排水要求。

6.1.5 废水处理投资及运行费用

本项目实施后，包括废水处理预处理、管线及输送设备、废水处理中心等合计废水处理中心总投资调整 8630 万元，年运行费用约 250 万元（不包括废盐处置费用）。

6.1.6 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。污水排放口安装在线监控系统，并对设备加强维护，以便于环保行政部门管理。

-
- 2、各生产车间应按照应急预案要求建设与车间生产能力配套的应急池。
 - 3、对生产车间范围内受污染雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后泵至废水处理站稀废水调节池处。
 - 4、废水脱溶预处理设施在生产车间内进行，由车间人员管理、操作，建议作为车间考核来实施，进一步保障废水预处理的落实。
 - 5、本报告提出的废水治理方案仅为初步设想，企业应委托有资质单位对全厂废水进行专项设计，建议经专业论证后方可投入使用，确保废水稳定达标排放。

6.2 地下水污染防治措施

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、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。

（1）源头控制

源头控制是本项目土壤及地下水污染防治措施的重点。①项目建设过程中生产区、污水处理站等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理；②在车间周围须设置拦截沟，防止废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网；③定时按巡回检查路线和标准对储罐进行检查，防止跑、混、冒顶和突发等事故发生；④管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；⑤洒落地面的污染物及时收集起来，集中送至污水处理系统；⑥做好危险固废堆场的防雨、防渗漏措施，危险固废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。日常生产过程中，加强监管维护，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区设防

根据《环境影响技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，另外对于无污染产生的区域，在此列为非污染区。根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 6.2-1。

表 6.2-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区	不需要设置专门的防渗层
简单防渗区	管理区、厂前区	一般地面硬化
一般防渗区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	等效粘土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB16889执行
重点防渗区	污水收集及处理系统、储罐区、甲类库、厂区内污水检查井、机泵边沟等	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB18598执行
	危险废物堆场	渗透系数小于10 ⁻¹⁰ cm/s

一般防渗区采用的防渗措施，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限，同时一般防渗区域输送管线应采用防渗、防压措施，如采用具有防渗功能的HDPE管，管道接口处采用热熔焊接处理。

污水处理站为半埋式的构筑物，应依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，严格设计施工。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

(3) 污染监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目拟建地周围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后污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据污染源分布情况、地下水流向、污染物在地下水中的扩散形式，以及HJ610-2016的要求，建议企业在污水处理站、罐区附近及厂区东南侧布设至少3口永久性地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度（监测因子和频次可参照本环评“环境监测计划”相关内容）。

(4) 应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，尤其是高浓度废水泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。建议在综合潜在污染源、污染监控井监控数据及地下水流场的基础上，在发现污染泄漏后，首先立马切断污染源，将废水或者原料迅速转入安全区域，对污染区域进行污染评估，根据评估结果采取合适的污染处理措施，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复，尽量避免对地表水体的污染。

6.3 废气污染防治对策

6.3.1 废气收集措施

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，加强收集。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、压滤废气作为高浓度有机废气进行收集后，经车间冷凝处理后接入车间废气管道，其他废气直接接入车间废气管道。针对固体物料、液体桶装料投加、固液分离、出渣出料等过程需加强废气收集，减少无组织废气产生。

(2)氨、有机胺等属于异味物质，需加强全过程的废气密闭收集措施。尽量使用储罐，做到管道化输送，通过管道泵入反应釜，并设置平衡管；物料转釜不采用真空吸料，采用氮气正压压料。在生产过程采用下卸料离心机（与真空干燥装置密闭对接），无对接的采用中转料仓密闭对接、密闭转移。

(3)溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口设置氮封系统。

(4)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、NH₃ 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，废气接入废气末端处理系统。

(5)固废堆场废气：首先对于各危险固废必须采用密闭容器，存放于室内并设置集气装置，接入废气处理系统处理。

(6)污泥干化废气：污泥干化过程产生的废气，经收集后接入废气处理系统处理。

本项目生产过程中废气污染源种类及集气方式汇总如下表。

表 6.3-1 生产过程中废气污染源种类及集气方式

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	进入 RTO
	盐酸储罐	经一缓冲罐至水冲泵（加碱）吸收	放空
物料输送	泵正压输送	储槽经阀门接入废气管路	进入 RTO
投料	液体投料	车间内中间罐、计量罐接入车间外喷淋塔	
	固体投料	采用固体加料器，接入车间外喷淋塔	
生产及废水	溶解、反应、分层、脱	多级冷凝后接入车间外喷淋塔	进入 RTO，含二氯甲

预处理过程	色、常压蒸馏（精馏）		烷废气进入大孔树脂预处理后进入 RTO
	真空系统	泵前、泵后多级冷凝后接入废气管路	
	固液分离	三合一、卧式刮刀离心机、密闭式过滤器 废气经多级冷凝后接入废气管路	
危废暂存间	无组织散发	危废暂存间废气引风至废气管路。	
废水站	无组织散发	加盖引风至废气管路。	高浓废气进入 RTO
			低浓废气进入废水站 低浓废气处理系统

6.3.2 废气治理措施

（一）废气预处理

废气产生的排放点多，产生量较大，必须在车间进行预处理后收集送入废气总处理系统处理。本次建设项目实施后，需严格执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1、表 2 和表 5 中的大气污染物排放限值。在做好废气收集基础上，重点加强各种废气的针对性预处理措施。

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梯度进行，第一级回收温度可稍高，回收大部分物料，然后尾气进缓冲灌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。

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）含氮废气：本项目含氮废气主要有 N,N-二甲基乙二胺、乙腈、DMF、氨及三乙胺、二异丙胺等废气，水溶性为主，要求加强含氮有机废气的冷凝预处理，经过多级水喷淋预处理后接入 RTO 装置，减少含氮废气进入，减少 NO_x 的产生。

（3）含卤废气：本项目主要为二氯甲烷废气，单独收集，多级冷凝+大孔树脂等吸附/脱附法预处理，或可采用深冷等预处理，预处理后接入 RTO 装置，要求全厂进入 RTO 设施二氯甲烷浓度控制在 200mg/m³ 以内。

（4）含氢气废气：含氢气的废气建议经水喷淋洗涤后放空。

本项目工艺废气预处理方法汇总表见表 6.3-2。

表 6.3-2 建设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
----	----	------	------	------------	------

名称					(m ³ /h)	
EMC	酯化工序	酯化反应	乙酸乙酯、三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	10	
		过滤	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	20	
	缩合工序	缩合反应	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	20	
		减压蒸馏	乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200	
		析晶	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	10	
		离心	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	60	
		减压蒸馏	四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200	
	精制工序	真空干燥	四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200	
		溶解	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	10	
		过滤	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	40	
		离心	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	60	
		减压蒸馏	丙酮	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	200	
	小计				风管 1	1230
	HMPA	HMPA15 制备工 序	溶解	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5
			还原反应	甲苯、氢气	多级冷凝后楼顶排空	0
静置分层			甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5	
萃取分层			甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5	
减压蒸馏			甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
氯化反应			SO ₂ 、氯化氢、甲苯	多级冷凝后接入风管 1	10	
减压蒸馏				真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
磺化反应			异丙醇、甲苯	多级冷凝后接入风管 1	10	
冷却析晶			异丙醇、甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5	
三合一			异丙醇、甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
HMPA25		回流分水	甲苯、DMF	多级冷凝后接入风管 1	40	
		酰氯化反应	SO ₂ 、氯化氢、甲苯	多级冷凝后接入风管 1	10	
		减压蒸馏		真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		减压蒸馏	甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		溶解	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
		取代反应	二氯甲烷、N,N-二甲基乙二胺	多级冷凝后接入风管 2	10	
		中和	二氯甲烷、N,N-二甲基乙二胺	多级冷凝后接入风管 2	10	
		过滤	二氯甲烷、N,N-二甲基乙二胺、甲苯	多级冷凝后接入风管 2	20	
HMPA25 粗品制 备工序		静置分层	二氯甲烷、N,N-二甲基乙二胺	多级冷凝后接入风管 2	5	
		常压蒸馏	二氯甲烷、甲苯	多级冷凝后接入风管 2	40	
		常压后减压	二氯甲烷、甲苯、N,N-二甲基乙二胺	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100	
		减压蒸馏	异丙醇、二氯甲烷、甲苯、N,N-二甲基乙二胺	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100	
		溶解	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		脱色	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		过滤	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
		三合一	异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
HMPA25 精制工 序		溶解	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		脱色	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		过滤洗涤	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
		减压浓缩	异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	

HMPA 制备工序	冷却结晶	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
	三合一	异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	溶解	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
	氮气置换	甲醇、氮气	多级冷凝后接入风管 1	5	
	冷却排空	甲醇、氢气	多级冷凝后楼顶排空	0	
	过滤洗涤	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
	减压蒸馏	甲醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	减压蒸馏	甲醇、乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
	冷却结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
	过滤洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
	真空烘干	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100	
	产品小计	合计			1605
其它工艺废气		风管 1	1315		
含卤废气		风管 2	290		
NIR80	NIR05 合成	缩合反应后碱吸收	溴化氢	多级冷凝后接入风管 1	10
		保温	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		调节 pH	乙酸乙酯、氯化氢、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		过滤	乙酸乙酯、乙醇、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	20
		溶解、结晶	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心洗涤	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		常压蒸馏	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	40
		真空干燥	异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	NIR30 合成	溶解	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		缩合反应	醋酸异丙酯、二氧化碳	多级冷凝后接入风管 1	10
		调节 pH	醋酸异丙酯、二氧化碳、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5
		分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		分层	醋酸异丙酯、二氧化碳	多级冷凝后接入风管 1	5
		水洗分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		减压蒸馏	醋酸异丙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	乙腈	多级冷凝后接入风管 1	5
		环合反应	乙腈、二氧化碳	多级冷凝后接入风管 1	10
		洗涤过滤	乙腈	多级冷凝后接入风管 1	20
		减压蒸馏	乙腈	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	5
		调节 pH	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	5
		过滤洗涤	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	20
		常压蒸馏	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	40
		NIR40 合成	洗涤过滤	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1
	减压蒸馏		乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	溶解		甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	5
	过滤洗涤		甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	20
	常压蒸馏		甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	40
	真空干燥		甲基叔丁基醚	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	溶解		四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	5
	还原反应		四氢呋喃、氢气	多级冷凝后接入风管 1	10

C8	NIR60 合成	淬灭	四氢呋喃、氢气、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5
		调节 pH	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	5
		萃取分层	四氢呋喃、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		洗涤	四氢呋喃、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		减压蒸馏	四氢呋喃、乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		减压蒸馏	甲醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	5
	NIR80 合成	氢化反应	醋酸、甲醇、氢气	多级冷凝后接入风管 1	10
		过滤淋洗	甲醇、醋酸	多级冷凝后接入风管 1	20
		减压蒸馏	醋酸、甲醇、乙苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		精馏	甲醇、乙苯	多级冷凝后接入风管 1	40
		减压蒸馏	少量有机废气	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5
		水洗分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5
		先常压后减压	二氯甲烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
		减压蒸馏	甲基叔丁基醚	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	40
		常压蒸馏	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	40
		真空干燥	正庚烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		产品小计	溶解	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2
	上保护反应		二氯甲烷、二硫化碳、叔丁醇	多级冷凝后接入风管 2	10
	分层		二氯甲烷、二氧化碳	多级冷凝后接入风管 2	5
	先常压后减压		二氯甲烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
	溶解		异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
	三合一		异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	精馏		异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	40
	溶解脱色		乙腈	多级冷凝后接入风管 1	5
	过滤洗涤		异丙醇、乙腈	多级冷凝后接入风管 1	20
	成盐反应		乙腈	多级冷凝后接入风管 1	10
	离心洗涤		乙腈	多级冷凝后接入风管 1	30
	真空干燥	乙腈	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	N07108 合成	合计			2175
其它工艺废气			风管 1	1945	
含卤废气			风管 2	230	
溶解		甲苯	多级冷凝后接入风管 1	10	
缩合反应		甲苯	多级冷凝后接入风管 1	20	
压滤		甲苯	多级冷凝后接入风管 1	40	
减压蒸馏		甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
回流脱甲苯		甲苯	多级冷凝后接入风管 1	40	
水解反应		CO ₂	多级冷凝后接入风管 1	10	
静置分层	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	10		
调 pH 分层	甲苯、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	10		
常压蒸馏	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	80		

		萃取分层	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	10
		三合一	甲苯、乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		水洗分层	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	10
		常压蒸馏	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	80
		常压蒸馏	氯化氢、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	80
	B1 合成	溶解	叔丁醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		酰化反应	叔丁醇	多级冷凝后接入风管 1	20
		离心	叔丁醇	多级冷凝后接入风管 1	60
		常压蒸馏	叔丁醇	多级冷凝后接入风管 1	80
	C1 合成	溶解	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		氧化反应	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		静置分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		减压蒸馏	醋酸异丙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		水解反应	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	40
		离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		精馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	40
		真空烘干	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	C2 合成	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		氮气置换	乙醇、氮气	多级冷凝后接入风管 1	100
		冷却排空	氢气、乙醇、氮气	多级冷凝后排空	10
		减压蒸馏	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
		溶解	正庚烷、醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		三合一	正庚烷、醋酸异丙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	50
		常压蒸馏	正庚烷、醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	50
	C4 合成	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		降膜吸收	氯化氢、SO ₂ 、CO ₂ 、异丁烯	多级冷凝后接入风管 1	200
		溶解	正庚烷、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		离心洗涤	正庚烷、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		常压蒸馏	正庚烷、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	50
		真空烘干	正庚烷、乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	150
	C6~C8 合成	溶解	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		缩合反应	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	20
		静置分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		水相静置分层	三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	10
		精馏	三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	80
		水洗分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		成钠盐反应	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	20
		静置分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		萃取分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	10
		常压蒸馏	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	80
减压浓缩		醋酸异丙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	80	
小计				风管 1	2230
诺欣妥	水解工序	投料	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		水解反应	醋酸异丙酯、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	10
		静置分层	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		水洗	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		减压蒸馏	醋酸异丙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100

	缩合工序	带蒸	醋酸异丙酯	多级冷凝后接入风管 1	40	
		投料	丙酮、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		缩合反应	丙酮、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	10	
		过滤	丙酮、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
		降温	丙酮、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		淋洗离心	丙酮、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
		常压蒸馏	丙酮、异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	40	
		真空干燥	丙酮、异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
小计				风管 1	375	
PBFI	缩合工序	格式试剂1配置	THF	多级冷凝后接入风管 1	5	
		格式试剂2配置	THF	多级冷凝后接入风管 1	5	
		缩环反应	THF	多级冷凝后接入风管 1	10	
		酸洗分层	THF、丙烷、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5	
		常/减压蒸馏	THF、2-碘丙烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		溶解	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		冷却析晶	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		离心	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
		常压蒸馏	异丙醇	多级冷凝后接入风管 1	40	
		真空干燥	异丙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	粗品工序	溶解	乙醇、三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	5	
		氮气置换	乙醇、三乙胺、氮气	多级冷凝后接入风管 1	5	
		冷却排空	乙醇	多级冷凝后排空	0	
		压滤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
		游离、分层	三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	5	
		精馏	三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	40	
		游离	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		常减压蒸馏	乙醇、三乙胺	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		水解反应	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10	
		三合一	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	40	
		精制工序	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
			离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
	常压蒸馏		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	40	
	真空干燥		乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	小计				风管 1	815
	MCDM	氧化工序	氧化反应	氧气	多级冷凝后接入风管 1	10
			调酸	氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5
			萃取分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
			减压蒸馏	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	100
			回流脱色	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	40
游离			甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5	
冷却析晶			甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5	
三合一			甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
减压蒸馏		甲苯、乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100		
氯化工序		碱吸收	乙腈、甲苯、二氧化硫、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	10	

		萃取分层	乙腈、甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5
		减压蒸馏	乙腈、甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		回流脱色	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	40
		压滤	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	20
		冷却析晶	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5
		三合一	甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		减压蒸馏	甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
小计				风管 1	750
ZACS	磺化工序	磺化反应	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	10
		调节 pH	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		降温析晶	乙醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	乙醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	30
		分层	乙醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
		常压蒸馏	乙醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	40
		真空干燥	乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	取代工序	取代反应	氮气、一甲胺	多级冷凝后接入风管 1	10
		调酸析晶	氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5
	粗品精制工序	调节 pH	氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5
	还原、精制工序	氮气置换	氮气	多级冷凝后接入风管 1	10
		还原反应	氢气	多级冷凝后接入风管 1	10
		溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		降温析晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	40
		溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		三合一	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		常压蒸馏	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	40
	小计				风管 1
AFU	AFU30 制备工序	缩合反应 I	甲苯、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	10
		冷却结晶	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	5
		过滤	甲苯、四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	20
		重结晶	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	5
		三合一	四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	AFU40 制备	缩合反应 II	DMF	多级冷凝后接入风管 1	10
		过滤	DMF	多级冷凝后接入风管 1	20
		重结晶	乙腈	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	乙腈	多级冷凝后接入风管 1	30
		真空烘干	乙腈	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	AFU50	还原成盐	四氢呋喃、氯化氢、SO ₂	多级冷凝后接入风管 1	10
		调 pH	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	5
		萃取分层	二氯甲烷、四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 2	5
		常/减压蒸馏	二氯甲烷、四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	四氢呋喃、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		成盐结晶	四氢呋喃、乙醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5
		离心	四氢呋喃、乙醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	30
	重结晶	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	5	

AFU70 制备工序	离心	甲醇、乙醇、四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	30		
	重结晶	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5		
	离心	乙醇、甲醇	多级冷凝后接入风管 1	30		
	真空烘干	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100		
	酰化反应	二氯甲烷、三乙胺	多级冷凝后接入风管 2	10		
	过滤洗涤	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	20		
	消去反应	三乙胺、乙腈	多级冷凝后接入风管 1	10		
	冷却结晶	乙腈、三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	10		
	过滤	乙腈、三乙胺	多级冷凝后接入风管 1	20		
	溶解	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5		
	脱色	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5		
	过滤	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	20		
	常/减压蒸馏	二氯甲烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100		
	重结晶	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	5		
	离心	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	30		
	真空干燥	少量有机废气	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100		
	伏美替尼	溶解	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	5	
		成盐反应	丙酮	多级冷凝后接入风管 1	10	
		结晶	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5	
		离心	丙酮、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	30	
		真空烘干	丙酮、乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	产品小计	合计			645	
		其它工艺废气		风管 1	580	
		含卤废气		风管 2	65	
	LBZ	LBZ20 制备	投料	甲苯	多级冷凝后接入风管 1	5
			取代反应 I	甲苯、乙醛	多级冷凝后接入风管 1	10
			溶解	甲苯、乙醛	多级冷凝后接入风管 1	5
过滤淋洗			甲苯、乙醛	多级冷凝后接入风管 1	20	
减压蒸馏			甲苯、乙醛	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
LBZ40 制备		投料	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	5	
		缩合反应 I	四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	10	
		淬灭	四氢呋喃、氨、二异丙胺	多级冷凝后接入风管 1	5	
		萃取分层	四氢呋喃、乙酸乙酯、二异丙胺	多级冷凝后接入风管 1	5	
		洗涤分层	四氢呋喃、乙酸乙酯、二异丙胺	多级冷凝后接入风管 1	5	
		减压蒸馏	四氢呋喃、乙酸乙酯、二异丙胺、甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		减压蒸馏	甲基叔丁基醚	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		精馏	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	40	
		溶解	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	5	
		过滤洗涤	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	20	
		精馏	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	40	
		真空干燥	甲基叔丁基醚	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
LBZ50 制备工序		取代反应 II	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	5	
		溶解	1,4-二氧六环、正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	5	
		脱色过滤	1,4-二氧六环、正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	20	

		减压蒸馏	1,4-二氧六环、正庚烷、乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		精馏	1,4-二氧六环、正庚烷、乙醇	多级冷凝后接入风管 1	40
		溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5
		脱色过滤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	20
		减压蒸馏	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		溶解	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	5
		过滤洗涤	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	20
		常压蒸馏	甲基叔丁基醚	多级冷凝后接入风管 1	40
		真空干燥	甲基叔丁基醚	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	LBZ60	投料	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	5
		缩合反应 II	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	10
		搅拌	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	5
		萃取分层	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	5
		萃取分层	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	5
		脱色过滤	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	20
		洗涤过滤	1,4-二氧六环	多级冷凝后接入风管 1	20
		减压蒸馏	1,4-二氧六环、四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		精馏	1,4-二氧六环、四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	40
		过滤洗涤	甲基叔丁基醚、四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 1	20
		真空干燥	甲基叔丁基醚、四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
		LBZ70	水解反应	乙醇	多级冷凝后接入风管 1
	减压蒸馏		乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100
	过滤淋洗		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	20
	真空干燥		乙醇	多级冷凝后接入风管 1	100
	溶解		二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5
	脱色过滤		二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	20
	洗涤过滤		二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	20
	减压蒸馏		二氯甲烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
	溶解		二氯甲烷、正庚烷	多级冷凝后接入风管 2	5
	过滤洗涤		正庚烷、二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	20
	精馏		二氯甲烷、正庚烷	多级冷凝后接入风管 2	40
	真空干燥		二氯甲烷、正庚烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100
	LBZ80	环合反应	乙醇、氯乙醛、醋酸	多级冷凝后接入风管 1	10
		滴加	乙醇、氯乙醛、醋酸	多级冷凝后接入风管 1	5
		过滤洗涤	乙醇、醋酸、氯乙醛	多级冷凝后接入风管 1	20
		常压蒸馏	乙醇、醋酸	多级冷凝后接入风管 1	40
真空干燥		乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
LBZ 制备	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
	成盐反应	乙醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	10	
	调 pH	乙醇、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	5	
	减压蒸馏	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	溶解	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
	脱色过滤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	

RBC		减压蒸馏	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		溶解	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5	
		过滤洗涤	乙醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	20	
		精馏	乙醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	40	
		真空干燥	乙醇、乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	产品小计	合计			2490	
		其它工艺废气		风管 1	2180	
		含卤废气		风管 2	310	
	RBC	合成工序	甲酰化反应	二氯甲烷、乙醇	多级冷凝后接入风管 2	30
			保温	二氯甲烷、乙醇	多级冷凝后接入风管 2	15
			调节 pH	氯化氢、二氯甲烷、乙醇	多级冷凝后接入风管 2	15
			减压蒸馏	二氯甲烷、乙醇、甲酸、氯化氢	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	300
溶解			甲基异丁基酮	多级冷凝后接入风管 1	15	
分层			甲基异丁基酮	多级冷凝后接入风管 1	15	
过滤淋洗			甲基异丁基酮	多级冷凝后接入风管 1	60	
分层			甲基异丁基酮	多级冷凝后接入风管 1	15	
减压蒸馏			甲基异丁基酮	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	300	
分层			甲基异丁基酮	多级冷凝后接入风管 1	15	
调 pH			氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	15	
过滤洗涤			有机废气、氯化氢	多级冷凝后接入风管 1	60	
真空干燥		少量有机废气	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	300		
产品小计		合计			1155	
		其它工艺废气		风管 1	795	
	含卤废气		风管 2	360		
ENA	ENA10	缩合反应	四氢呋喃、二氧化碳	多级冷凝后接入风管 1	10	
		常/减压蒸馏	四氢呋喃	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		溶解	正庚烷、二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
		过滤	正庚烷、二氯甲烷、四氢呋喃	多级冷凝后接入风管 2	20	
		碱洗分层	正庚烷、二氯甲烷、二氧化碳	多级冷凝后接入风管 2	5	
		萃取分层	正庚烷、二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
		水洗分层	正庚烷、二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
		成盐析晶	正庚烷、二氯甲烷、氯化氢	多级冷凝后接入风管 2	5	
		洗涤过滤	正庚烷、二氯甲烷、氯化氢	多级冷凝后接入风管 2	20	
		溶解	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
		中和分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
		萃取分层	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	5	
		常压蒸馏	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	40	
		常/减压蒸馏	二氯甲烷、正庚烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100	
		冷却析晶	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	5	
		过滤洗涤	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	20	
		真空烘干	正庚烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	ENA20 制备	取代反应	二氯甲烷、叔丁醇	多级冷凝后接入风管 2	5	
		碱洗分层	二氯甲烷、叔丁醇、二氧化碳	多级冷凝后接入风管 2	5	
		酸洗分层	二氯甲烷、二氧化	多级冷凝后接入风管 2	5	

			碳			
		常压蒸馏	二氯甲烷	多级冷凝后接入风管 2	40	
		常/减压蒸馏	二氯甲烷、正庚烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 2	100	
		冷却析晶	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	5	
		过滤洗涤	正庚烷	多级冷凝后接入风管 1	20	
		真空烘干	正庚烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
	ENA 制备	溶解	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	5	
		氮气置换	甲醇、氮气	多级冷凝后接入风管 1	5	
		冷却排空	甲醇、氢气、氮气	多级冷凝后排空	0	
		过滤洗涤	甲醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
		减压蒸馏	甲醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		冷却析晶	正庚烷、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5	
		过滤	正庚烷、乙酸乙酯、 甲醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
	产品小计	真空烘干	正庚烷、乙酸乙酯、 甲醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		合计			990	
		其它工艺废气		风管 1	615	
			含卤废气	风管 2	375	
	SXD	SXD30 工序	投料	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
			缩合反应	乙酸乙酯、二氧化碳 碳	多级冷凝后接入风管 1	10
			分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5
常/减压蒸馏			乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
离心洗涤			乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	30	
真空干燥			乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
SXD 粗品 制备		投料	乙酸乙酯、甲醛	多级冷凝后接入风管 1	5	
		吡咯化反应	乙酸乙酯、甲醛、 四氢吡咯	多级冷凝后接入风管 1	10	
		静置分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5	
		水洗分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5	
SXD 粗品 制备		成盐反应	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	10	
		静置分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5	
		碱洗分层	乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	5	
		离心洗涤	乙醇、乙酸乙酯	多级冷凝后接入风管 1	30	
精制工序		真空干燥	乙醇、乙酸乙酯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	20	
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
		离心洗涤	乙醇	多级冷凝后接入风管 1	30	
		真空干燥	乙醇	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	100	
小计			风管 1	675		
废水站高浓废气			风管 1	~5000		
废水预处理等		各种有机废气	尾气冷凝后接入风管 1	500		
本次建设项目合计				~18080		
风管 1			其它工艺废气	16450		
风管 2			含卤废气	1630		

注：PBFI、MCDM、ZACS 与 C8 共线；ENA 与 SXD 共线，风量取共线生产线最大值。

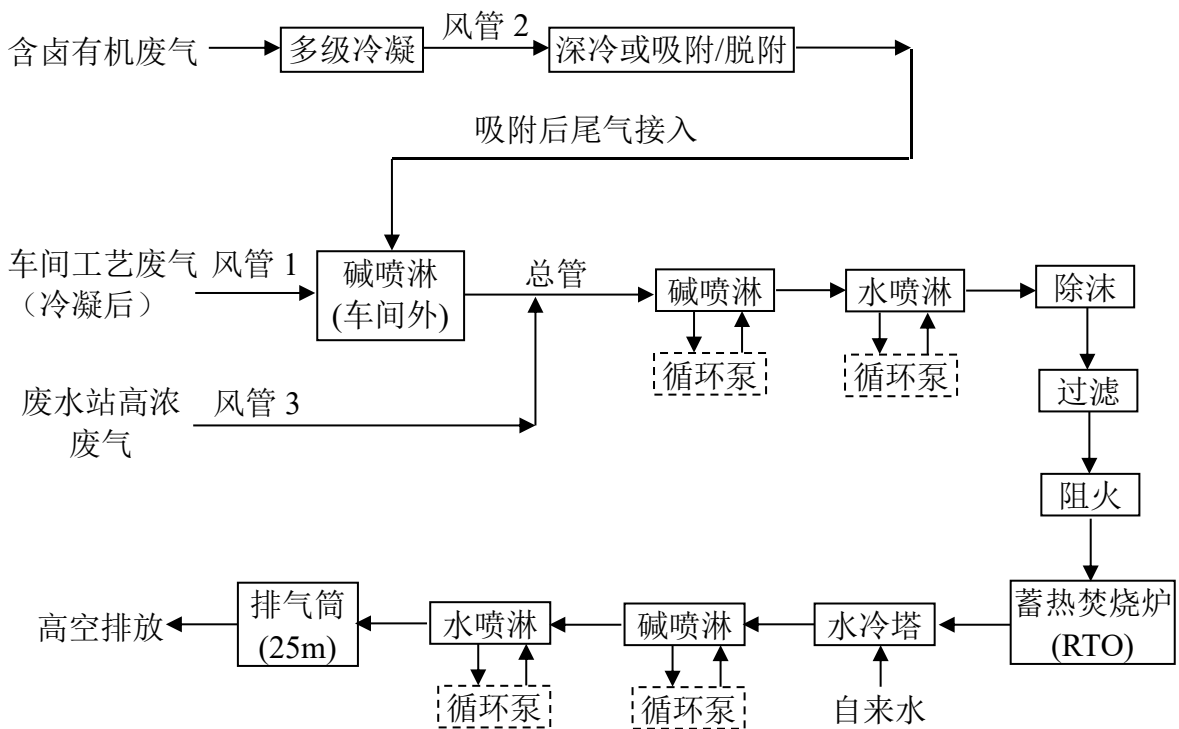
(二) 末端废气处理设施

本次项目实施后，全厂风量统计汇总详见下表 6.3-3。

表 6.3-3 全厂风量统计及设计处理能力一览表

序号	分类	来源	计算风量 (m ³ /h)	最大风量 (m ³ /h)	建议处理工艺、规模
预处理					
1	含卤废气	工艺废气	1630	1630	建设 1 套 2000m ³ /h 大孔树脂吸附/脱附装置预处理设施
末端治理					
1	其它废气	工艺废气、废水预处理废气	13080	15000	建设 1 套 30000m ³ /h RTO 焚烧末端处理装置，变频
		废水站高浓废气	5000	5000	
		小计	18080	20000	
2	废水站低浓废气、固废堆场废气	20000	20000	建议单独建设 1 套氧化+碱液喷淋处理，设计风量 36000m ³ /h	

本次建设项目车间产生的工艺废气主要是醇类、脂类、烃类等，进入 RTO 系统处理。全厂废气还包括废水站臭气、危险固废堆场废气。废水站高浓废气经水喷淋预处理去除 H₂S、NH₃ 等水溶性无机成分，然后接入末端 RTO 处理系统去除有机成分。危险固废堆场臭气主要成分是甲醇、乙酸乙酯等各类有机成分。废水站各单元加盖收集臭气，危险固废堆场废气收集，建议单独设置一套处理装置。含卤废气，采用多级冷凝+大孔树脂等吸附/脱附法预处理，或采用深冷等预处理，要求进入 RTO 设施前二氯甲烷浓度控制在 200mg/m³ 以内。高浓废水集水池及其它产生高浓废气的各单元废气收集后接入 RTO。全厂废气处理工艺流程如下图：



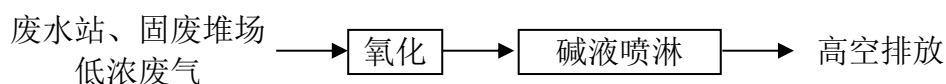


图 6.3-1 项目实施后建议全厂废气处理工艺流程图

三、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，特别要加强苯系物废气、含卤有机废气的预处理。收集后的有组织废气中，高浓度有机废气约占 80%，经冷凝回收后先经车间外喷淋塔预处理后排入末端治理设施进行处理（末端处理采用 RTO 热力燃烧法为主），废气经冷凝预处理和末端治理后去除效率 95% 以上。通过上述方法处理后，本项目实施后各有组织废气的排放浓度统计如下表 6.3-4：

表 6.3-4 项目各有组织废气的排放浓度统计

废气名称	有组织废气排放速率 kg/h	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放浓度限值/(mg/m ³)
乙酸乙酯	0.208	20000	10.4	40
三乙胺	0.010		0.5	20
四氢呋喃	0.279		13.9	20
丙酮	0.226		11.3	40
甲苯	0.348		17.4	20
异丙醇	0.255		12.8	
氯化氢	0.004		0.2	10
二氯甲烷	0.178		8.9	40
甲醇	0.142		7.1	20
乙醇	0.424		21.2	
醋酸异丙酯	0.776		38.8	
乙腈	0.12		6	20
甲基叔丁基醚	0.342		17.1	
醋酸	0.002		0.1	
溴化氢	0.001		0.1	
叔丁醇	0.153		7.6	
2-碘丙烷	0.006		0.3	
一甲胺	0.001		0.1	
DMF	0.002		0.1	
乙醛	0.003		0.2	
二异丙胺	0.010		0.5	
1,4-二氧六环	0.355		17.7	
氯乙醛	0.001		0.1	
氨	0.001		0.1	10
甲酸	0.006		0.3	
甲基异丁基酮	0.189		9.5	

甲醛	0.002		0.1	1
非甲烷总烃	0.623		41	60
TVOC*	1.824		91.2	100
SO ₂	0.589		29.5	100
NO _x	1		50	200

1、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合适的烟气温再冷时间。

含卤有机废气主要是二氯甲烷，采用多级冷凝+大孔树脂吸附/脱附预处理后接入末端 RTO 设施，为进一步保障二噁英的达标排放，建议本次项目进入 RTO 二氯甲烷浓度控制在 200mg/m³ 内。为确保 RTO 装置二噁英的稳定达标排放，需采取如下措施：

(1) 焚烧控制条件

- ①建议焚烧炉体控制燃烧温度应控制在 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

①烟气温度与烟气从蓄热体流过时间应迅速，并设置骤冷塔设施，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°C 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。

2、恶臭废气的控制要求

本项目恶臭污染源主要为生产过程中产生的氨、一甲胺、三乙胺废气及污水站的高浓废气。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 设施处理后排放收集的各种恶臭废气经末端设施处理后排放。

3、RTO 运行的安全性分析

RTO 焚烧由于涉及明火燃烧，且进入的废气醇类、烃类等有机物，部分废气属易燃易爆物质，因此实际实施过程中进炉废气的 25% 爆炸下限来保证其焚烧的安全性。

根据莱·夏特尔定律，对于两种或多种可燃蒸汽混合物，如果已知每种可燃气的爆炸极限，可以算出与空气相混合的气体的爆炸极限，用 P_n 表示一种可燃气体在混合物中的体积分数，则混合可燃气体爆炸下限为：

$$LEL_{mix}=(P_1+P_2+\dots P_n)/(P_1/LEL_1+P_2/LEL_2+\dots P_n/LEL_n) \quad (v\%)$$

通过上述公式计算可知，项目爆炸下限约为 2.2%，25%的爆炸下限为 0.55%。

项目废气在进入 RTO 之前采用冷凝、喷淋吸收、吸附等措施进行了预处理，经计算可知，其进入焚烧炉的有机废气最大浓度约为 2000~3000mg/m³，未达到爆炸下限。另外，考虑到生产过程波动性及前处理装置存在故障的可能性，在 RTO 前段设置有检测报警系统来确保 RTO 运行的稳定性，该检测系统设置基本符合应急响应时间（1s）要求，并且设有自控系统保证其应急响应的及时处置。

要求企业加强废气的控制工作，尽可能减少因生产不正常造成的应急排放现象出现；加大废气预处理设施的巡检，确保预处理的正常稳定运行；加强检测报警系统的检测、检修，确保其工作的正常。

四、废气处理费用估算

本新建项目废气处理设施的投资主要是车间废气预处理设备、末端无机废气处理系统、末端 RTO 焚烧处理系统，投资合计约为 900 万元。年运行费用约 100 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)储罐、计量槽等的排气管道均应接入废气处理系统。厂外液态物料运输尽可能采用槽车运输，装卸时，罐顶应设置气相平衡管于槽车顶部连通，防止物料装卸过程大呼吸废气的排放。

(4)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、建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施

运行情况的监控。

3、加强 RTO 等设施的维护，要求保证燃烧温度 800°C 以上。合理安排 RTO 等设施的维修时间，正常情况下在维修期间车间不得生产；在 RTO 设施突发故障时，建议企业建设一套应急处理设施，可考虑采用活性炭等吸附装置，同时实施逐步停产，尽量减少废气对周边环境的影响。

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资质单位对全厂废气进行专项设计，建议经专业论证后方可投入使用。确保废气稳定达标排放，符合台州市医化规范整治的要求。

6.4 固废防治处置对策

（一）项目实施项目固废处置要求

根据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)规定，危废贮存必须有规范的堆场，设置防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放，不得随意倾倒。废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，暂存库地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

危险固废委托处理处置注意事项具体如下：

1、及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

2、危险废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物的转移和运输时填写（库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表）。

3、危险废弃物收集及时得到危废处理单位回收的填写（危险废物直接提供/委托外单位利用/处置交接表）。

4、危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

5、危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输必须由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险废物的运输要求：

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

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

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

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

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

(二) 固废处置对策

本次建设项目需处理的固废产生及处置方式见表 6.4-1。

本项目产生固废为 7300t/a，除生活垃圾和生化污泥外均为危险废物，危险废物产生量为 7067t/a，其中废酸厂内废水站调节 pH，废催化剂、废溶剂委托有资质单位综合利用；其它危险废物集中后委托有资质单位无害化处置，主要有高沸物、废包装材料（内袋）、废盐、废水站物化污泥等。企业拟在厂区建有 2 个危险固废堆场，面积合计为 1986m²，能够满足项目固废暂存需求。预计本建设项目实施后危险废物处置费用约 2200 万元/年。

表 6.4-1 建设项目固废产生情况一览表 单位: t/a

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施	
1	废酸	HW34	900-349-34	7.55	蒸馏	液体	盐酸、乙醇	毒害物 腐蚀品	批产品	C, T	厂内废水站调节 pH	
2	废催化剂	HW50	271-006-50	48.43	过滤	固体	废催化剂、溶剂	毒害物	批产品	T	委托有资质单位综合利用	
3	废溶剂	HW06	900-401-06 900-402-06 900-404-06	4255.12	蒸馏、废水/废气 预处理、设备检/ 维修	液体	THF、DMF、甲醇、二 氯甲烷、乙腈、乙醇等	毒害物	每天	T	厂内焚烧炉焚烧或委托有资质 单位综合利用、处置	
4	废液	HW02	271-001-02	1753.62	蒸馏、废水预处理	液体	副产杂质、有机溶剂、水	毒害物	每天	T	委托有资质单位无害化处置	
5	废渣	HW02	271-001-02	213.22	过滤	固体	副产杂质、水	毒害物	批产品	T		
6	废活性炭	HW02	271-003-02	31.94	过滤	固体	活性炭、有机溶剂	毒害物	批产品	T		
7	高沸物	HW02	271-001-02	330.3	蒸馏/精馏	半固 体	副产杂质、有机溶剂、水 等	毒害物	批产品	T		
8	报废原料 报废物料	HW49	900-999-49	10	储存及生产	固体/ 液体	各种报废料	毒害物	批产品	T		
9	废矿物油	HW08	900-214-08	4	检修	液体	废矿物油	危化品	检修后	T/In		
10	物化污泥	HW49	772-006-49	80	废水处理	固体	污泥	毒害物	每天	T		
11	废包装材料	HW49	900-041-49	20	原辅料内包装	固体	废包装内袋等	危化品	原料使用后	T/In		
12	废包装桶	HW49	900-041-49	60	原辅料包装	固体	废包装桶	危化品	原料使用后	T/In		
13	废树脂	HW02	271-004-02	5	废气预处理	固体	废树脂、有机溶剂	毒害物	定期	T		
14	废盐	HW02	271-001-02	247.35	过滤、废水 脱盐预处理	固体	盐、副产杂质、水	毒害物	每天	T		
15	生活垃圾	/	/	78	职工生活	固体	生活垃圾	/	每天	/		环卫部门清运
16	废外包装袋	/	/	15	原辅料外包装	固体	废外包装	/	原料使用后	/		
17	生化污泥	/	/	140	废水处理	固体	生化污泥	/	每天	/		
合计				7300								

6.5 噪声防治对策

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

1、在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

2、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。

3、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。

4、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。

5、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。

6、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。

7、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 30 万元（不包括绿化费用），运行费用 8 万元/年。

表 6.6-1 噪声防治措施及投资

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声方式措施效果	投资（万元）
噪声源控制	选用低噪声设备	有效降低噪声源强	30
	安装减震措施		
	加强设备维护		

6.6 土壤防治措施

（1）土壤环境质量现状保障措施

本项目经现场取样检测各土样均低于 GB 36600 中第二类用地筛选值。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，尽量杜绝事故性泄露与排放。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，且不会使泄露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由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。

6.7 环境风险防范措施

6.7.1 事故风险防范

（一）生产车间事故预防措施

企业生产车间可能发生的环境污染事件有火灾爆炸事故以及危险化学品泄漏事故，为最大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点：

- 1、制定各种危险化学品使用、贮存过程的合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起大面积泄漏；
- 2、严格执行企业的各项安全管理制度，特别是储罐区和生产车间的动火规定；
- 3、加强操作工人培训，通过测试和考核后持证上岗；
- 4、制定操作规程卡片张贴在显要地方；
- 5、安排生产负责人定期、不定期监督检查，对于违规操作进行及时更正，并进行相应处罚；
- 6、生产车间和储存仓库进行防火设计，工人操作过程严格执行防火规程。

企业制定一系列生产安全方面的管理制度，为了有效管理，企业需在实际生产过程中严格落实。

仪器设备失灵也是导致风险事故的一个重要原因。企业需要成立设备检修维护专业队伍，定期进行全厂设备检修，保证设备正常运转。企业涉及危险化学品储罐、反应釜等生产设备易发生事故，需要定期进行检测、维修。设备维护管理方法如下：

- 1、成立设备维护管理机构，建立设备检修制度；

2、制定《安全检修安装制度》，并严格遵照执行，定期进行全厂设备检修，并做详细记录；

3、定期检修气化装置、储罐、反应釜、泵、管道等设备的连接处，如阀门、垫圈、法兰等，并对储罐压力进行测试；

4、定期检修废水、废气处理设施，保证废水及废气经处理后达标排放；

5、定期更换老化设备，对于老化设备及时进行处置，提高装备水平。

（二）危险工艺的应急防范措施：

根据国家安监总局下发的《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 完整版），台州瑞博本次建设项目涉及的氯化工艺、磺化工艺、氧化工艺、胺化工艺、加氢工艺为重点监管的危险化工工艺。

1、加氢工艺安全控制基本要求及控制方式：

安全控制要求：

温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。

宜采用的控制方式：

将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。

2、氯化工艺安全控制基本要求及控制方式：

安全控制要求：

反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁；搅拌的稳定控制；进料缓冲器；紧急进料切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；事故状态下氯气吸收中和系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：

将氯化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。

安全设施，包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。

3、胺基化反应安全控制基本要求及控制方式：

安全控制要求：

反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：

将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。

安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。

4、氧化工艺安全控制基本要求及控制方式：

安全控制要求：

反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：

将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。配备安全阀、爆破片等安全设施。

5、磺化工艺安全控制基本要求及控制方式：

安全控制要求：

反应釜温度的报警和联锁；搅拌的稳定控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；三氧化硫泄漏监控报警系统等。

宜采用的控制方式：

将磺化反应釜内温度与磺化剂流量、磺化反应釜夹套冷却水进水阀、釜内搅拌电流形成联锁关系，紧急断料系统，当磺化反应釜内各参数偏离工艺指标时，能自动报警、停止加料，甚至紧急停车。

磺化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。

（三）敏感物料及限制类物料影响事故预防措施

本次项目使用到三乙胺、一甲胺水溶液及氨水等恶臭原料，另外，还使用到甲磺酰氯、3-氯丙酰氯、硫酰氯、氯化亚砷等酰氯化物有特殊刺激性气味原料，一旦这些原料

发生泄漏，会对周边大气环境带来一定的恶臭影响。本次项目还使用到甲苯、二氯甲烷等限制类物料和甲基叔丁基醚等敏感物料，企业均采用储罐储存及输送。

在生产过程，由于整个生产装置采用 DCS 系统控制，生产设备采用密闭的工艺系统，反应系统均配有氮封，设备放空管道配有专用的尾气冷凝器及水洗/碱洗（酸洗）塔和尾气风机，将系统带出的有机物经冷凝回收及水洗碱洗（酸洗）吸收后排入废气管路，因此一般不易发生泄漏，而对于三乙胺采用储罐输送，一般不会产生恶臭影响。因此主要是桶装料投料过程是这些带有特殊气味的原料泄漏最大可能，企业要加强加料操作过程的预防和应急措施。

1、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备具体物料的应急处置知识。

3、对于一甲胺水溶液、氨水、甲磺酰氯、3-氯丙酰氯、硫酰氯、氯化亚砷的加料操作，采取隔离房间加料，加料间内设置专用的现场引风罩及引风管道，尾气经碱洗和水洗塔后放空；车间现场设置应急喷淋和洗眼器。

4、发生泄漏时，开启水幕与消防水源，对泄漏点周围用水稀释，降低空气中三乙胺、氨、甲胺、氯化氢气体扩散浓度和扩散范围。

5、发生泄漏时，迅速开启收集池收集泄漏液体，用泵将液体抽至空桶中，并用活性炭吸附残留的泄漏液。

（四）储存仓库事故预防措施

企业所涉及的危险化学品种类较多，包括易燃液体、腐蚀品，同时还有毒性物质，各种危险化学品有其特殊的性质，在储存、取用过程中处理不当，很容易发生事故。

1、贮存要求

（1）严格按照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公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天液体储罐必须符合防火防爆要求。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可，并设置危险介质浓度报警探头。

（2）贮罐内物料的输入与输出采用同一台泵，贮罐上有液体显示并有高低液位报警与泵连锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

（3）各种危险化学品的储存条件和禁忌性：

本项目使用到的危险化学品在厂内基本都有一定量的储存。各种危险化学品都有一定的储存条件，在储存过程中需严格遵从储存条件，并与其相应的禁忌物分开。

2、管理要求

(1) 贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，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，持上岗证，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(2) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，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。

(3) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(4) 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

(五) 环保设施事故预防措施

1、废气、废水治理

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。若末端治理措施因故不能运行，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，确保相关设施处于正常有效状态。

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。

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) 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；

(2) 定期对暂存危废进行状态检查，包括包装完整性、密闭性等，特别需要注意滤渣等固体状废物的存放状态，检查其有无发热现象。

（六）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，选取事故时上风方向疏散撤离到安全距离外。

（2）事故废水环境风险

台州瑞博厂区拟设置 1 个 1240m³ 事故总应急池，罐区设置 1 个 132m³ 事故应急池，能够满足事故状态下消防废水的收集要求。事故应急池拟配备应急泵及管路，可将收集的消防废水泵送至废水站。

事故应急池平时空置，应急时可收容消防水。应急池入口阀门平时关、事故时开，排放口平时开、事故时关。

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。

（七）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可燃气体检测仪、有机气体检测仪等监控设施，实施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。

（八）有效衔接其他应急体系

考虑到瑞博（台州）制药有限公司项目所在西区位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（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，必要时可请求调用周边企业的提供应急救援或物资补助。同时公司也须积极参与到园区内其他单位的应急处置中去。

6.7.2 事故应急预案

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求，台州瑞博需针对本次项目的实施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《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法(试行)》(浙环函〔2015〕195号)，台州瑞博应当在所编制的环境应急预案签署实施之日起20日内报台州市生态环境局临海分局备案。

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卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

6.8 污染防治措施清单

表 6.8-1 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	建设项目中高含盐、高 COD、高含氮的工艺废水通过蒸发脱盐/脱氮、蒸馏脱溶等预处理技术，降低废水污染物浓度后，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、总氮、AOX、COD
	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，清污分流、雨污分流，设置废水事故应急设施。	分类收集
	废水处理工程	本项目实施后，利用拟建 3000t/d 废水处理设施（一期建设 1500t/d）。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 $COD_{Cr} \leq 500mg/L$ 。废水处理达标后经规范化标排口排放。	达标排放
	雨水	初期雨水经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	工艺废气处理	二氯甲烷等含卤有机废气经 2000m ³ /h 大孔树脂吸附/脱附装置或深冷预处理后接入 RTO。 工艺废气以风管收集后，同废水站高浓废气一并经 30000m ³ /h 的 RTO 末端处理系统处理后通过排气筒高度排放。	达标排放
	储罐废气收集处理系统	储罐设置氮封装置，储罐呼吸废气接入 RTO 装置。	减少储罐区废气无组织排放
	废水站臭气	高浓废水集水池等产生高浓废气的处理单元废气经收集后接入 RTO 装置；其它低浓废气经收集后接入氧化+碱液喷淋处理末端废气处理设施。	达标排放
	固废堆场臭气	经收集后接入氧化+碱液喷淋废气处理设施。	达标排放
噪声	生产车间	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。	厂界达标

固废	危险废物	建设2个危废暂存库，一个面积为1314m ² ，另一个面积为672m ² 。，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作无害化处置。	无害化处置
	一般固废	收集、综合利用或卫生填埋。	
环境风险	事故应急防范措施	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>一般火灾延续时间约3h，用泡沫灭火器灭火，必要时用消防水灭火，消防废水导入应急池。</p> <p>台风来临时之前，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。</p> <p>厂区设置1个1240m³事故应急池。</p>	减少风险
土壤	源头及过程防控	<p>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，尽量杜绝事故性泄露与排放。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，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。对于企业厂区内绿化建议选种由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。</p>	减少风险
地下水	源头控制、分区设防、污染监控、应急响应	<p>地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。</p> <p>针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、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。</p>	减少风险

表 6.8-2 验收清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	投运时间
废水	工艺废水预处理	工艺废水实施分类收集，工艺废水脱溶、脱盐预处理设施	试运行前
	废水末端处理	工艺废水预处理后与其他废水一起纳入废水末端处理设施	试运行前
废气	工艺废气预处理	废气分类收集、预处理（多级冷凝、吸附/脱附设施、多级水或水、碱喷淋设施）	试运行前
	工艺废气处理	废气经分类收集、预处理后与其他废气一起进入废气末端处理设施	试运行前
噪声	生产车间	作好隔声降噪工作	试运行前
固废	危险固废	分类规范储存、委托处置	试运行前
风险	事故应急防范措施	编制应急预案	试运行前
		配备相应应急物资，做好演练工作	试运行前

第七章 环境影响经济效益分析

7.1 项目建设经济效益分析

根据项目财务核算，本项目实施后经济效益情况见表 7-1。

表 7-1 项目经济效益一览表

项目	单位	指标
工程总投资	万元	128258
销售收入	亿元/年	11.32
利税	亿元	2.8

由上表可知，项目具有较好的经济效益。

7.2 项目建设环保投资及其效益分析

1、环保投资

项目的环保设施投资主要为废水处理系统、废气处理系统、固废临时堆场、隔声降噪设施等，预计需费用约 9570 万元，占项目总投资 128258 万元的 7.5%。

表 7-2 处理设施投资费用

项目	处理设施投资费用（万元）
废水	8630
废气	900
固废	10
噪声	30
合计	9570
占项目总投资百分比 (项目总投资 128258 万元)	7.5%

2、环保设施运行费用

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资(万元)；

n——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的15%计算。

$$C_2=C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

$$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C=C_1+C_2+C_3$$

经计算，本项目环保设施经营支出费用为 2696 万元，环保设施经营支出见表 7-3。

表 7-3 环保设施经营支出费用

序号	项 目	计算方法	费 用
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a \times C_0/n$	909
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_0 \times 15\%$	1436
3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$	352
4	合 计	$C=C_1+C_2+C_3$	2697

(2) 环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{e1} = \alpha \frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中， V_{e1} 为单位环境价值估算值，万元/t； α 为调整系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 1.5； C_i 为第 i 项工程的防护费用，万元； Q_i 为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见表 7-4。

表 7-4 污染物的单位环境价值

序号	C_i 防护费用 (万元)	项 目	Q_i 减排量 (t)
1	2697	废水处理设施	618.236
2		废气处理设施	568.749
V_{e1} 单位环境价值估算值		3.408	

另外，由于环境影响评价的复杂性和不确定性，参照排污总量收费标准再确定一个单位环境价值估算值。根据有关专家估计，中国由于环境污染和环境资源的破坏所造成的损失至少为 2000 亿元（约占同期 GDP 的 2.5%）。按照新的收费标准测算，每年排

污收费仅 500 亿元，约占环境损失的 25%*。如果按照世界银行的估算数据，实际补偿费用会更低。

总量收费标准设计中要求对收费依据归一化。根据这个条件，可以作出以下推论：单项排污收费的补偿度基本上是相等的，均为 25%。

$$V_{e2} = F / \beta$$

*：引用自王金男等编写的《中国排污收费标准体系的改革设计》，环境科学研究。

式中， V_e 为单位环境价值估算值，万元/t； F 为总量收费标准，万元/t； β 为对污染损失的补偿度，%。

污染物的单位环境价值（总量收费标准体系）见表 7-5。

表 7-5 污染物的单位环境价值

序号	项目	F 总量收费标准 (万元/t)	β 对污染损失的补偿度	V_{e2} 单位环境价值 估算值
1	CODcr	0.8	25%	3.2
2	氨氮	0.4	25%	1.6
3	二氧化硫	0.2	25%	0.8
4	氮氧化物	0.1	25%	0.4

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^n V_{ei} \cdot \Delta Q_i$$

式中， B 为环境效益，万元； V_{ei} 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/t； ΔQ_i 为第 i 项污染物的减排量，t。

本项目年环境效益为 4046 万元，减去环保投资运营成本 2697 万元，年可实现经济效益为 1349 万元，即环保设施的效益为正值。

7.3 环境影响经济损益分析

本项目采取各项污染防治措施后，可保证各类污染物达标排放，并实现预定的各个环境保护目标。

项目的实施增加当地财政收入，带动周围相关产业发展，提高当地农民的生活水平，具有较好的社会效益。同时该工程投资利润率、内部收益率均较高，且回收期较短，经济效益也很明显。由于工程采取了完善的环保治理措施，从而使污染物得到了有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 管理机构

企业需指派一名厂级领导分管环保工作，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。环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。公司内其他人员需配合环保专业技术管理员做好车间及厂区的日常环保管理工作。

8.1.2 环境管理要求

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

(1) 厂区内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雨水管网。严格管理用水，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) 公司须编制应急方案，建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练。增加废气管理力度，对未有效密闭的岗位强化密闭改造及回收管理，大幅度削减有机溶剂的消耗量。

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

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

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

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

(6)进行 ISO14001 环境管理体系并持续完善。建议企业开展第三方环境体系认证，并积极探索、改进和完善，尽可能将各种措施落实到实处，并建议积极推进清洁生产审核。

8.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

8.2.1 监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，结合公司实际情况，按就近、便利的原则，可委托有资质的第三方监测机构承担。

8.2.2 监测职责

公司环保监测主要任务有：

- 1、建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- 2、在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- 3、定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- 4、整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报主管生态环境局归口管理。

8.2.3 监测计划

1、对建立环境监测建议

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督、环保设施操作人员的技术培训、管理，建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行状态，保证污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大。

2、环境监测计划

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）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，结合本项目排污特点及周边环境特征，厂区环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 厂区监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	在线监测
		总磷	每月一次
		总氮	每日一次
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、甲苯、AOX	每季度一次
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每日一次 (排放期间)
废气	末端废气处理设施排气筒	VOCs（非甲烷总烃）	每月一次
		甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、丙酮、乙腈、甲醛、氯化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、二噁英（仅出口）	每年一次
	废水站低浓废气排气筒	硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	每年一次
	厂界	氯化氢、甲醛、硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	半年一次
噪声	厂界	Leq	每季度一次
地下水	厂内	pH 值、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、甲苯、二氯甲烷	每年一次
土壤	厂内	厂内涉及的特征因子（甲苯、二氯甲烷）	每 5 年一次

8.2.4 竣工验收监测

项目建成投产后，需对相应的环保治理设施进行竣工验收，建议的具体监测项目及监测点位见表 8.2-2。

表 8.2-2 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
厂界	无组织废气	氯化氢、甲醛、硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度
厂界	噪声	Leq
废水站各处理单元出口、总排口	水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、SS、甲苯、AOX、氯离子
雨水排放口	水	pH、COD _{Cr} 、氨氮
厂区末端废气处置设施进出口	废气	甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、丙酮、乙腈、甲醛、氯化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、二噁英（仅出口）
废水站低浓废气排气筒	废气	硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度

8.3 污染物排放清单与总量控制

8.3.1 污染物排放清单

表 8.3-1 本次建设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	76.189t/a	综合调节+水解酸化+UASB+生化+混凝沉淀	1500t/d (一期)	1	GB8978-1996 三级 或进管标准	500
		NH ₃ -N	≤35mg/L	5.333t/a					35
	园区污水处理 厂排放口	COD	≤100mg/L	15.238t/a	—	—	—	GB8978-1996 一级	100
		NH ₃ -N	≤15mg/L	2.286t/a					15
废气	废气末端处理 设施排气筒	VOCs	≤100mg/m ³	11.591t/a	二级碱喷淋+RTO+二级 碱喷淋	30000m ³ / h	1	DB33/310005-2021	100
		SO ₂	≤200mg/m ³	2.704t/a					200
		NO _x	≤200mg/m ³	10.8t/a					200
	厂界	VOCs	—	6.662t/a	—	—	—	DB33/310005-2021	—
		臭气浓度	—	—	—	—	—	DB33/310005-2021	20(无量纲)
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）	产品种类及规模：年产 10 吨 EMC、10 吨 HMPA、10 吨 NIR80、100 吨 C8、100 吨 AHU377-DS（诺欣妥）、20 吨 PBF1、10 吨 MCDM、10 吨 ZACS、15 吨 AFU、50 吨 RBC、8 吨 ENA、10 吨 LBZ、3 吨 SXD 项目。 车间 2：AFU、RBC，单独生产线；车间 3：ENA 和 SXD 共用生产线，LBZ 单独生产线； 车间 4：EMC、HMPA（氢化除外）、NIR80（氢化除外），单独生产线； 车间 7：C8（C1、C4、C8）、MCDM 和 ZACS（氢化除外）共用生产线，AHU377-DS（诺欣妥）单独生产线； 车间 8：C8（N07108、B1、C2）、PBF1 和 ZACS（氢化）共用生产线，HMPA（氢化）、NIR80（氢化），单独生产线。								
原辅料组分要求	项目原辅料见 3.2 项目工程分析								
向社会公开的信 息内容	建设单位应如实向生态环境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。								

8.3.2 总量控制

一、本项目总量控制情况

根据工程分析，本次项目主要涉及到废水、废气、固废，其中涉及到总量控制的污染物具体情况如下表所示：

表 8.3-2 本项目主要涉及的污染物

名称	排放源	污染物名称	是否需总量控制
废水	生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	是
	生活污水		否
废气	有机废气 (VOCs)	二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、异丙醇、四氢呋喃、乙腈、DMF、丙酮、三乙胺、乙醇、醋酸、N,N-二甲基乙二胺、醋酸异丙酯、甲基叔丁基醚、乙醛、二异丙胺、1,4-二氧六环、氯乙醛、异丁烯、丙烷、2-碘丙烷、一甲胺、正庚烷、叔丁醇、甲酸、甲基异丁基酮、甲醛等	是
		氯化氢、氨、溴化氢	否
	无机废气	SO ₂ 、NO _x	是
固废	生产和生活固废	废酸、废催化剂、废溶剂、废液、废渣、废活性炭、高沸物、废包装材料、废包装桶、废矿物油、物化污泥、报废原料及报废物料、废树脂、废盐、生化污泥、生活垃圾等	否

二、削减替代比例

临海市 2019 年（本次环评评价基准年）、2020 年基本污染物年均浓度均达标，根据环发[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》的要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项指标，不需进行 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》，2022 年度临海市水相关污染物新增排放量削减替代比例为 1:1。

根据台环保[2013]95 号《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》的要求，医化、电镀、印染、造纸、制革、拆解、熔炼等重污染行业其主要污染物二氧化硫、氮氧化物削减 替代比例不得低于 1:1.5。

三、本项目总量情况

（一）废水中的 COD 和 NH₃-N

本项目日废水产生量为 507.9t/d（152377t/a），废水经处理达到进管标准后通过管网接入上实环境（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} 76.189t/a（500mg/L 计）、NH₃-N 5.333t/a（35mg/L 计）；经上实环境（台州）污水处理有限公司处理达标后，各污染物外排量为 COD_{Cr} 15.238 t/a（100mg/L 计），NH₃-N 2.286t/a（15mg/L 计）。

本次项目废水污染物 COD_{Cr} 外排量为 15.238t/a、NH₃-N 外排量为 2.286t/a，按照台环函〔2022〕128 号文件削减要求，须由区域内替代削减 COD_{Cr}15.238t/a、NH₃-N2.286t/a。建议以 COD_{Cr}15.238t/a、氨氮 2.286t/a 作为台州瑞博废水污染物排放总量控制目标建议值。

另外，本项目实施后全厂废水污染物总氮排放量 5.333t/a，建议以此作为台州瑞博总氮总量控制目标建议值。

（二）废气

1、SO₂、NO_x

台州瑞博本次项目新增 SO₂ 排放量 2.704t/a，NO_x 排放量 10.8t/a，按照环发〔2014〕197 号文件削减要求，须由区域内替代削减 SO₂4.056t/a、NO_x16.200t/a。

本次项目实施后台州瑞博 NO_x 和 SO₂ 污染物排放总量控制目标建议值为：SO₂ 为 2.704t/a，NO_x10.800t/a。

2、有机废气（VOCs）

根据工程分析，本项目实施后台州瑞博新增 VOCs 排放量 18.253t/a，根据浙环发〔2021〕10 号文件的削减要求，区域需等量削减替代。建议以 18.253t/a 排放量作为台州瑞博 VOCs 排放总量控制目标建议值。

四、削减替代方案

台州瑞博本次项目主要污染物需削减替代的量如下表所示：

表 8.3-3 台州瑞博新增主要污染物及削减替代情况 单位：t/a

	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	VOCs
本次项目新增排放量	15.238	2.286	2.704	10.8	18.253
削减比例	1: 1	1: 1	1: 1.5	1: 1.5	1: 1
削减代替量	15.238	2.286	4.056	16.200	18.253

台州瑞博本项目实施后新增的污染物需区域内调剂的 COD_{Cr}（15.238t/a）、NH₃-N（2.286t/a）、SO₂（4.056t/a）、NO_x（16.200t/a）总量，需向台州市生态环境局提出有偿使用的申请，并通过竞价交易获得。

第九章 结论

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况结论

浙江九洲药业股份有限公司在台州湾经济技术开发区南洋七路与东海第七大道交叉口东南角新征土地 286.8 亩，拟建设成创新药 CDMO 生产基地，由子公司瑞博（台州）制药有限公司投资建设。首期项目总投资 12.83 亿元，建设创新药 CDMO 生产基地建设项目（一期工程）。本项目建成后，将形成年产 10 吨 EMC、10 吨 HMPA、10 吨 NIR80、100 吨 C8、100 吨 AHU377-DS（诺欣妥）、20 吨 PBFI、10 吨 MCDM、10 吨 ZACS、15 吨 AFU、50 吨 RBC、8 吨 ENA、10 吨 LBZ、3 吨 SXD 项目的生产能力。

9.1.2 环境质量现状结论

1、水环境质量现状

园区内河水质执行地面水Ⅲ类标准，根据 2020 年 9 月的监测结果，园区内河水质已不能达功能区要求，其中高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、NH₃-N、总磷均超标，总体评价为Ⅴ类水体。

根据监测数据，项目拟建地附近海域海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮、活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。

根据 2022 年 3 月的监测结果，园区内地下水各监测点位菌落总数、总大肠菌群指标为Ⅳ类，其余监测指标均达到Ⅲ类标准，区域地下水总体评价为Ⅳ类水质。

2、大气环境质量现状

2020 年临海市基本污染物大气环境质量现状浓度能够达到《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。

区域大气污染物监测结果表明，园区内各测点二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、甲醇、异丙醇、四氢呋喃、乙腈、DMF、丙酮、三乙胺、氯化氢、氨、非甲烷总烃等因子的浓度均低于居民区标准，各测点臭气浓度均低于厂界标准（20）。

3、声环境

根据监测，项目拟建地昼间噪声在 51~55dB 之间，夜间噪声在 39~43dB 之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类（工业区）标准。

4、土壤环境

根据 2022 年 3 月对项目所在区域土壤环境质量现状监测结果，各监测点位各项指标能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

9.1.3 污染物排放情况结论

1、废水

本项目日废水量为 507.9t，年废水产生量为 152377t，废水经厂内废水站、园区污水处理厂二级处理达标后纳入台州湾，主要污染物最终环境外排量为：COD_{Cr}15.238t/a、氨氮 2.286t/a。

2、废气

建设项目废气年产生量为 596.324t（VOCs 年产生量为 586.987t/a），其中无组织废气 6.672t/a（无组织 VOCs 产生量 6.662t/a），有组织废气 589.652t/a（有组织 VOCs 产生量 580.325t/a）。废气产生量最大的为乙醇（105.44t/a），其次为醋酸异丙酯（96.05t/a）。

经处理后建设项目达产时废气年排放量 19.899t（VOCs 排放量为 18.253t/a），其中有组织排放量为 13.227t/a（有组织 VOCs 排放量为 11.591t/a），无组织排放量为 6.672t/a（无组织 VOCs 排放量为 6.662t/a）。

本项目实施后生产过程中 SO₂ 年产生量为 8.12t，经处理后年排放量 1.624t。RTO 焚烧废气 NO_x 排放量 10.8t/a，SO₂ 排放量 1.08t/a（全厂 SO₂ 合计排放量为 2.704 t/a）。

3、固废

本项目产生固废为 7300t/a，除生活垃圾和生化污泥外均为危险废物（其中废溶剂和废液占危险废物的 85.1%）。其中废酸厂内废水站调节 pH；废贵金属催化剂委托有资质单位综合利用；废溶剂委托有资质单位综合利用；废液、废渣、废活性炭、高沸物、废矿物油、废包装材料、废水站污泥等委托有资质单位处置；废包装桶、废盐委托有资质单位处置。生活垃圾、废外包装和生化污泥由环卫部门等统一收集处置。另外，本次建设项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

9.1.4 主要环境影响结论

1、地表水

本项目实施后产生的废水经厂内废水处理设施处理达到进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终纳入台州湾，对纳污水体环境影响不大。目前，

污水厂的一期改扩建工程已经通过了环保设施竣工验收。本项目实施后，全厂废水能够纳入园区污水处理厂处理。

本项目须加强工艺废水的预处理工作，确保项目各特殊污染因子均能达标排放。同时加强废水收集工作，使项目产生的污水不进入清水沟。企业须严格执行环境保护相关的制度，确保废水经治理达标后排放。

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。风险情景下，项目废水泄漏基本可控，对地下水环境的影响不大。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，特别是对固废堆场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

通过对本项目的主要污染因子的确认，本项目废气的主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF 和非甲烷总烃。从预测结果看：

(1) 正常工况下，本项目新增污染源二氧化硫、氮氧化物废气正常排放下 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增二氧化硫、氮氧化物废气正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；在叠加周边同种污染源时，叠加背景浓度后，二氧化硫、氮氧化物废气保证率日平均质量浓度及年均质量均能达标。

(2) 新增污染源乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃废气正常排放下，区域内乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加周边同种污染源和背景浓度后，区域内乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、甲苯、异丙醇、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、DMF、非甲烷总烃 1 小时、日均最大影响浓度未超过环境质量标准。

(3) 恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。

(4) 根据对本项目实施后全厂废气正常排放时大气环境防护距离预测计算结果，本项目实施后台州瑞博厂界外无需设置大气防护距离。

可见在对全厂废气加强收集和处理的的基础上，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对环境空气来说是可以承受的。

4、声环境

本项目将采用先进的设备，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、固废

本项目产生的固废采取分类收集处理的方式，其中废溶剂委托有资质单位综合利用，其它危险废物集中后委托有资质单位无害化处置，对环境影响不大。

6、土壤

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，土壤中甲苯的预测浓度为 228.07 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，甲苯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。本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状，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)第二类用地筛选值的要求。综上，项目运营对土壤的影响较小。

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，本项目的环境风险水平是可以接受的。

9.1.5 公众意见采纳情况结论

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》(省人民政府令第 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。

9.1.6 污染防治结论

台州瑞博规划在厂内建设 1 套 3000t/d 的综合废水处理设施(一期建设 1500t/d)，本项目实施后废水产生量 507.9t/d，低于设计处理能力，因此，台州瑞博废水站处理能力能满足要求。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）污水处理有限公司二级处理，最终排入台州湾。

按分区防渗的原则，本项目危险废物堆场、污水收集及处理系统、储罐区、厂区内污水检查井、机泵边沟等为重点防渗区，生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等为一般防渗区，管理区、厂前区作为简单防护区。防渗技术要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7中要求。

本项目工艺废气经分质分类收集、预处理后接入废气总管，经厂内末端 RTO 废气处理设施（设计风量 30000m³/h）处理达标后高空排放。二氯甲烷废气经多级冷凝+大孔树脂吸附/脱附预处理后接入末端 RTO 废气设施处理，固废堆场、废水站低浓废气收集后经氧化+碱液喷淋处理后高空排放。

台州瑞博拟建 1 个面积为 1314m² 和 1 个面积为 672m² 的危险废物堆场。项目生产过程产生的固废暂存于危险废物堆场，对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。危险废物委托有资质单位作无害化处置，危废转移过程需执行联单制度。

厂界四周设置绿化带，对高噪声设备空压机、冷冻机、风机等设置隔声屏障、消音器、减震装置等，加强机械设备维护。厂界噪声满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准限值。

9.1.7 环境影响经济损益分析结论

本次项目实施后，可实现销售收入 11.32 亿元，利税 2.8 亿元，具体较好的经济效益。本项目需新增环保投资 9570 万元，环保运营成本约 2697 万/年，环境效益 4046 万元，可实现经济效益为 1349 万元/年，即环保设施的效益为正值。

9.1.8 环境管理与监测计划结论

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决本项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

本项目建设单位在施工期及运营期应严格按照制定的环境管理与监测计划执行，落实各项环保投资，定期组织跟踪监测，并按照信息公开制度定期对企业信息进行公开。

9.1.9 总量控制结论

1、废水污染物总量

本次项目废水污染物 COD_{Cr} 外排量为 15.238t/a、NH₃-N 外排量为 2.286t/a，按照台环保[2013]95 号文件削减要求，须由区域内替代削减 COD_{Cr} 15.238t/a、NH₃-N 2.286t/a。建议以 COD_{Cr}15.238t/a、氨氮 2.286t/a 作为台州瑞博废水污染物排放总量控制目标建议值。

另外，本项目实施后全厂废水污染物总氮排放量 5.333t/a，建议以此作为台州瑞博总氮总量控制目标建议值。

2、废气污染物

(1) SO₂、NO_x

台州瑞博本次项目新增 SO₂ 排放量 2.704t/a，NO_x 排放量 10.8t/a，按照环发[2014]197 号文件削减要求，须由区域内替代削减 SO₂ 4.056t/a、NO_x 16.200t/a。

本次项目实施后台州瑞博 NO_x 和 SO₂ 污染物排放总量控制目标建议值为：SO₂ 为 2.704t/a，NO_x 10.800t/a。

(2) VOCs

本项目实施后台州瑞博新增 VOCs 排放量 18.253t/a，根据浙环发[2021]10 号文件的削减要求，区域需等量削减替代。建议以 18.253t/a 排放量作为台州瑞博 VOCs 排放总量控制目标建议值。

9.1.10 风险评价结论

通过环境风险分析，考虑本项目实施地位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），同时企业在项目实施过程将建立一套完善的应急防范措施，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

9.2 环保审批原则相符性结论

9.2.1 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：

9.2.1.1 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、建设项目符合《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求

根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为化学原料药及中间体生产项目，属于园区内的主导产业，是清单附件中规定的二类工业项目，符合该管控单元空间布局约束；本项目厂区实现雨污分流，项目废水经预处理达标后纳管进入上实环境（台州）污水处理有限公司处理达标后排放，废气经收集处理后达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。本项目实施后，本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施，符合该管控单元污染物排放管控要求；全厂拟设置 1 个 1240m³ 事故总应急池，罐区设置 1 个 132m³ 事故应急池，并配备相关应急物资，并及时按规定编制和落实环境突发事件应急预案，符合环境风险防控要求；本项目能源采用蒸汽、柴油和电，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，本项目建设符合《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

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末端焚烧装置处理，有组织废气排放达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）大气污染物最高允许排放限值。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

本项目实施后，新增的废水污染物 COD、氨氮及废气污染物 VOCs、SO₂、NO_x 能够通过区域替代削减平衡，符合总量控制要求。

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 2020 年（评价基准年）各基本污染物达标保证率均能满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）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≤100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤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；建设项目实施后台州瑞博厂界外无需设置大气防护距离。

(2) 区域内地表水杜浦港水质已不能达功能区要求，总体评价为V类水体。项目拟建地附近无内河地表水体，且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；企业在项目实施过程需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。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，已基本消灭了劣V类水体，区域水环境逐年改善。

项目拟建地附近海域海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮、活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期2.5万m³/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m³/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) 由地下水监测结果可知：川南区域各监测点位菌落总数、总大肠菌群指标为IV类，其余监测指标均达到III类标准，区域地下水总体评价为IV类水质。本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)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。2019年园区开始对区域地下水进行改善和修复，采用置换地下水等方法。通过区域改善和修复措施的持续进行，区域地下水环境质量现状得到了进一步改善。

(4) 根据监测，项目拟建地昼间噪声在51~55dB之间，夜间噪声在39~43dB之间，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关标准；本项目实施后，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)相关标准，对周围环境影响不大。

(5) 各土壤测点的污染物含量低于《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。本项目实施后固废可做到无害化处置。

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

本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及台州市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目实施后，新增的废水、废气污染物化学需氧量、氨氮、VOCs、二氧化硫、氮氧化物排放量均可通过区域替代削减平衡。新增危险废物经收集后均委托有资质单位无害化处置。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—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，对区域地下水影响不大。

项目拟建地附近无内河地表水体，且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；企业在项目实施过程需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。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，已基本消灭了劣V类水体，区域水环境逐年改善。

本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m³/d 规模范围内，本次项目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 m³/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，对产生的废水、废气经治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。项目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、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区），属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为化学原料药及中间体生产项目，符合当地环境准入清单要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

(1) 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求

本项目位于台州湾经济技术开发区内，符合台州市城市总体发展规划和环境功能区划。台州湾经济技术开发区的南洋片区（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，其主导产业经发展出口化学原料药为主。根据临海市住房和城乡建设局网站发布的文件《温台沿海产业带临海东部区块南洋区域用海控制性详细规划局部调整（03-06、05-03、06-03 等地块调整）》，本项目用地属于三类工业用地，项目建设符合城市总体规划和基地规划。

(2) 台州市医药产业发展规划符合性

本项目位于台州湾经济技术开发区，为化学原料药及中间体生产项目，符合台州市医药产业发展规划（2014-2020）。

(3) 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（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的淘汰、限制类，符合国家和省有关产业政策的要求。

6、项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

(1) 规划环评符合性

台州湾经济技术开发区的南洋片区（医化园区）的建设符合台州总体发展规划的要求，本项目在园区内实施符合基地整体规划要求，本项目符合规划环评的 6 张规划环评结论清单的要求。

(2) 环境事故风险水平可接受分析

通过环境风险分析，本项目基本符合清洁生产的相关要求，考虑本项目实施地位于工业区内，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

(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》（省人民政府令第 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。

9.2.1.2 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、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

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》（HJ 610-2016）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、根据分析，本项目土壤环境影响评价等级为二级，土壤环境影响预测采用导则推荐的模型进行了影响预测，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），对甲苯储罐、二氯甲烷储罐、一甲胺水溶液桶装料等泄漏的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。

9.2.1.3 环境保护措施的可靠性

1、台州瑞博规划在厂内建设 1 套 3000t/d 的综合废水处理设施（一期建设 1500t/d），本项目实施后废水产生量 507.9t/d，低于设计处理能力，因此，台州瑞博废水站处理能力能满足要求。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，采取蒸发脱溶、蒸发脱盐等预处理后进入调节池，最终所有废水进入厂内污水处理站处理，达到纳管标准后纳入园区污水处理厂集中处理。

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、车间外喷淋塔喷淋吸收、吸附/脱附等预处理后排入末端 RTO 废气处理设施处理，固废堆场、废水站低浓废气采用氧化+碱液喷淋处理，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。

4、台州瑞博拟建 1 个面积为 1314m² 和 1 个面积为 672m² 的危废堆场，能够满足本项目达产后的固废暂存需求。固废暂存期间对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。废酸厂内废水站调节 pH；废贵金属催化剂、废溶剂委托有资质单位综合利用；其它危险废物需委托有资质单位作无害化处置，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。

9.2.1.4 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。

9.2.1.5 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，符合台州市医药产业发展规划（2014-2020 年）、浙江省化学原料药基地北区（临海区块）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。

9.2.1.6 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，土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，声环境满足 3 类区要求，地下水水质较差，地表水无法满足 III 类功能区要求，海水无法满足三类功能区要求。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—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,对区域地下水影响不大。2019年园区开始对区域地下水进行改善和修复,采用置换地下水等方法。通过区域改善和修复措施的持续进行,区域地下水环境质量现状得到了进一步改善。

项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂,不直接对环境排放;企业在项目实施过程需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。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,已基本消灭了劣V类水体,区域水环境逐年改善。

本项目实施后,全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理,仍在园区污水处理厂一期2.5万m³/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,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。

9.2.1.7 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。

9.2.1.8 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。

本项目属于新建项目,无原有环境污染。

9.2.1.9 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。

9.2.1.10 结论

该项目属于新建项目,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。

9.2.2 《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：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；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主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 9.2.1 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。

9.3 总结论

瑞博（台州）制药有限公司本次建设项目符合《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》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环境功能区划确定的环境质量要求；项目建设符合“三线一单”的控制要求，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水平可接受；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

