



浙江沙星博海科技有限公司
年产 5000 吨 ECB、1000 吨 CPC 项目
环境影响报告书
(公示稿)

浙江泰诚环境科技有限公司

二〇二四年 十二月

第一章 概述

1.1 项目背景

浙江沙星博海科技有限公司（以下简称“沙星博海”）成立于 2017 年，系浙江沙星科技有限公司（以下简称“沙星科技”）全资子公司。浙江沙星科技有限公司创建于 1996 年，注册资本 7577 万元，是一家专业从事医药中间体开发、生产及销售的企业，为临海市拟上市企业和国家级火炬计划重点高新技术企业，公司研发中心被评为浙江省级企业技术中心，并先后通过了 ISO9001 质量管理、ISO14001 环境管理和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证。

沙星博海首批项目《浙江沙星博海科技有限公司年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目环境影响报告书》于 2022 年 1 月通过台州市生态环境局审批，批复文号台环建[2022]1 号，目前正在建设中。

沙星博海本次项目总投资 14300 万元，计划在现有厂区内实施，项目建成后形成年产 5000 吨 4-氯丁酸甲酯（ECB）、1000 吨环丙基甲酰氯（CPC）及 8415 吨副产盐酸、9968 吨副产亚硫酸氢铵的生产能力，项目投产后预计实现销售收入 20805 万元，利税 4875 万元。

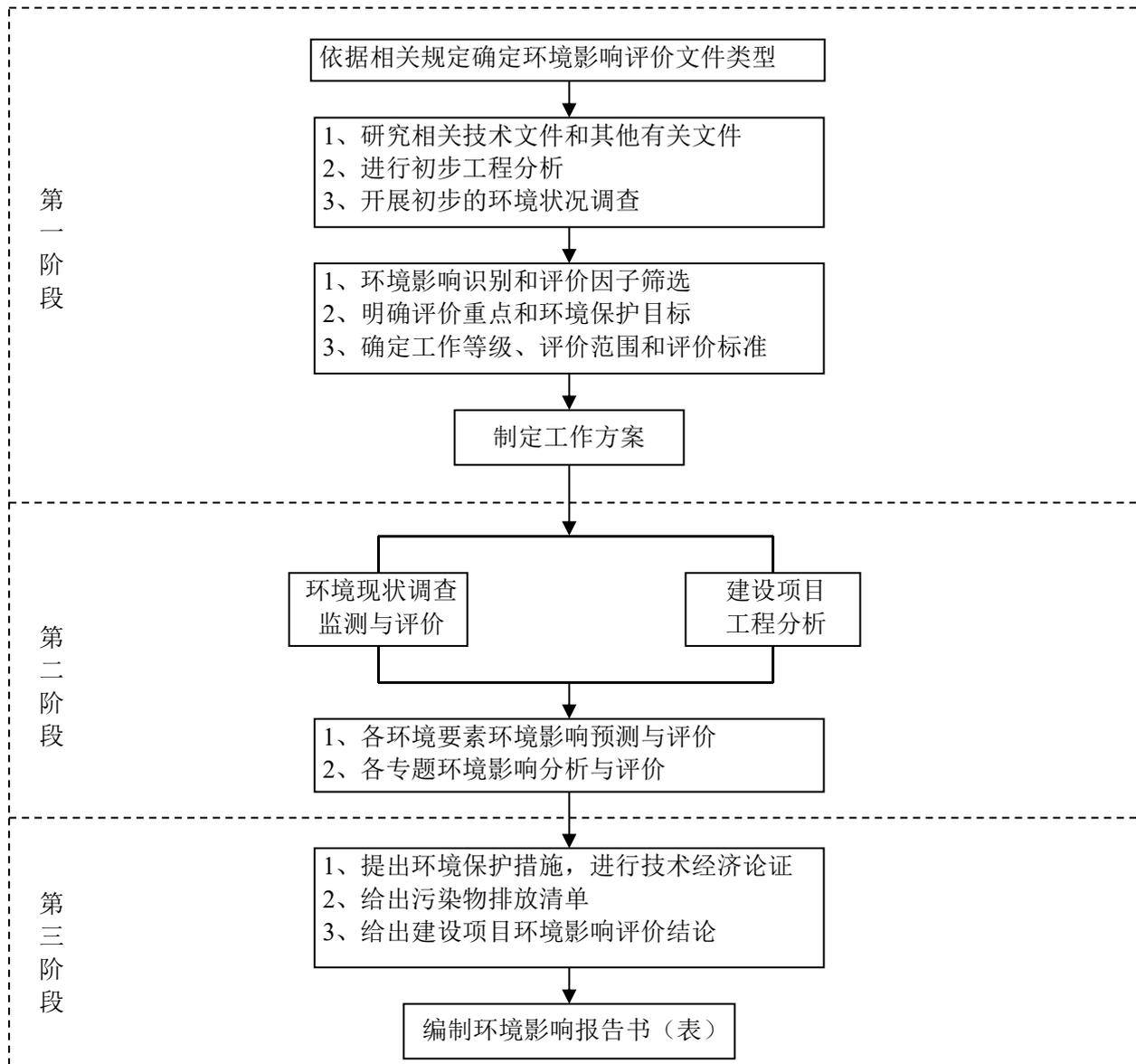
为保证项目建设与环境保护协调发展，根据国家有关环保法律、法规和生态环境行政主管部门的要求，浙江沙星博海科技有限公司实施本项目前须开展环境影响评价工作。受该公司委托，我公司承担了本次项目的环境影响评价工作。在对该公司本次项目工艺分析及主要污染情况、污染源对比调查分析和环境现状调查分析的基础上，按《环境影响评价技术导则》等规范和环境影响报告书的编写要求，编制本项目环境影响评价报告书。由建设单位报请审批，并作为企业今后项目建设和营运过程中环境保护管理的技术文件。

1.2 项目特点

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气、废水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化工园区的南洋区块现有厂区内，项目为医药中间体及有机化学原料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰、限制类，未列入《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高环境风险”产品名录，符合有关产业政策的要求。

1.4.2 规划、规划环评及相关文件符合性判定

1、相关规划符合性判定

本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，该园区属于浙江省长江经济带的合规设立并经规划环评的工业园区。本项目产品为医药中间体及有机化学原料制造，不含现有法规中需要淘汰的产品和工艺，具有较高的产品附加值，属于园区的主导产业；同时项目将严格执行国家相关污染物排放标准，严格控制污染物排放并做好环境风险防范。本项目建设符合台州市城市总体发展规划、浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035年）、浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）产业发展规划。

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

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，该园区属于浙江省长江经济带的合规园区。本项目为医药中间体及有机化学原料制造的生产，属于园区重点发展产业，涉及的产品不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰、限制类，未列入《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高环境风险”产品名录，符合产业政策。因此，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》的相关要求。

3、规划环评符合性判定

（1）本项目在台州湾经济技术开发区的南洋区块的现有厂区内实施，不新增建设用地；本次项目为医药中间体及有机化学原料制造的生产，属于园区内的主导产业，符合园区整体发展规划要求；本项目符合《台州市医药产业发展规划》，项目实施符合《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)中的管控要求。

（2）本项目实施后，新增污染物通过区域替代削减平衡，符合园区污染物总量管控限制要求。

（3）本次项目在设计 and 建设过程将依据《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。

（4）项目不涉及 I 类（禁止类）敏感物料，氯化亚砷为《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。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。

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。

4.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，污染排放水平较低，项目废气均经过有效收集处理达标后排放；生产废水和生活污水均经预处理达标后纳入园区污水管网，最终排放至上实环境（台州）污水处理有限公司处理后排放；对高噪声设备进行隔声降噪；固体废物执行相应规范及标准；本项目不属于负面清单内项目，符合规划环评审查意见的要求。

5.《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

本项目生产过程中使用电和蒸汽等二次能源，蒸汽由台州市联源热力有限公司供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。

6.《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

本项目不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效废气治理设施的使用，厂区废气末端处置采用RTO焚烧工艺。本项目采用先进的生产设备和清洁能源，污染物排放水平较低。项目废气均经过有效收集处理达标后排放，且公司拟定期进行LDAR监测。综上，本项目符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中的有关要求。

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区块，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及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，新增污染物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。

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。

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)生态环境准入清单

根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋区块，属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为医药中间体及有机化学原料制造生产，符合当地生态环境准入清单要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4.4 评价类型及审批部门判定

根据国家生态环境部《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	
二十三、化学原料和化学制品制造业 26； 二十四、医药制造业 27				
44	基础化学原料制造 261	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/
47	化学药品原料药制造 271、生物药品制品制造 276	全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）	单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造	/

本项目为医药中间体及有机化学原料制造的生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于[C26] 化学原料和化学制品制造业和[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“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“基础化学原料制造 261”和“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，确定该企业可能造成环境影响的因素有：废水、废气、噪声、固体废弃物。各类污染因素及污染因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	工艺废气	甲苯、甲醇、氯化氢、二氧化硫、非甲烷总烃等
	储罐呼吸废气	甲苯、甲醇等
	RTO 焚烧废气	SO ₂ 、NO _x 、二噁英、氯化氢
废水	生产废水	COD _{Cr} 、总氮、甲苯、AOX、氯离子、盐度等
	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
固废	危险废物	废溶剂、高沸物、废盐、废活性炭、废矿物油、物化污泥、废包装物等
	一般固废	废外包装材料、生化污泥

噪声	设备噪声	泵、风机、空压机等设备噪声
----	------	---------------

2、本次项目关注的主要环境问题：

(1) 本次项目实施过程产生及排放的废气总量以及采取的控制措施，特别需关注甲苯等 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，经治理后能否做到达标排放，是否会对上实环境（台州）污水处理有限公司造成冲击；重点关注含 AOX、含甲苯、COD、高盐等废水的预处理。

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

(4) 本次项目实施过程中涉及的危险化学品较多，是否能够做到环境风险可控。

1.6 环评主要结论

根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于台州湾经济技术开发区的南洋区块，属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为医药中间体及有机化学原料制造的生产，符合当地生态环境准入清单要求。

本项目在建设和营运过程中加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，各污染物能够实现达标排放，仍能保持区域环境质量现状。

在确保废气收集率和处理效率的基础上，本项目实施后浙江沙星博海科技有限公司厂界外无需设置大气防护距离。

浙江沙星博海科技有限公司本次项目实施后，新增的废水污染物 COD、氨氮排放量及废气污染物 SO₂、VOCs 排放量均可通过区域替代削减平衡，符合总量控制要求。

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

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，修订后自 2018.1.1 起施行）
3. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订，2022.6.5 施行）
4. 《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）
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 公布，2019.1.1 施行）
7. 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订，2016.9.1 施行）
8. 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017.11.4 修订）
9. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）
10. 国务院第 190 号令《中华人民共和国监控化学品管理条例》（2011 年 1 月修订）
11. 国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.6.21 修订）
12. 国务院令第 736 号《排污许可管理条例》，2021.1.24
13. 国务院令第 748 号《地下水管理条例》（2021.10.21 颁布，2021.12.1 起施行）

2.1.2 国家相关部门规章

1. 国务院国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17
2. 国务院国发[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
3. 国务院国发[2021]33 号《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，2021.12.28
4. 国务院办公厅国办发[2022]15 号《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，2022.5.4
5. 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
6. 生态环境部部令第 12 号《新化学物质环境管理登记办法》，2020.4.29
7. 生态环境部部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020.11.25
8. 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

9. 生态环境部部令第 32 号《排污许可管理办法》，2024.4.1
10. 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
11. 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
12. 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
13. 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
14. 原环境保护部环发[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016.11.02
15. 生态环境部公告 2019 年第 8 号《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》，2019.2.26
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. 生态环境部环环评[2021]45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，2021.5.30
18. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024.2.1
19. 发改体改规[2022]397 号《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》，2022.3.12
20. 生态环境部办公厅环办环评函[2021]346 号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，2021.7.27
21. 工信部联原[2021]220 号《关于印发〈化工园区建设标准和认定管理办法（试行）〉的通知》，2021.12.28
22. 生态环境部环环评[2021]45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，2021.5.30

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《浙江省大气污染防治条例》（2020.11.27 修订并施行）
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《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022.9.29 修订）
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》，2018.07.20
7. 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
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》，2017.6.29
9. 浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》，2005.12.27
10. 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》，2011.12.28
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
13. 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
14. 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
15. 浙环发[2024]18 号《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，2024.3.28
16. 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
17. 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

18. 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

19. 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

20. 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

21. 浙环办函[2018]202 号《浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实<工矿用地土壤环境管理办法（试行）>的通知》，2018.12.6

22. 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

23. 浙环发[2023]33 号《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通知》，2023.8.9

24. 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》，2021.8.17

25. 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

26. 浙政办发〔2023〕18 号《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》，2023.4.14

27. 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

28. 台政办发[2015]1 号《台州市人民政府办公室关于印发台州市医药产业环境准入指导意见的通知》，2015.3.20

29. 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

30. 台发改规划[2021]136 号《市发展改革委 市生态环境局关于印发<台州市水生态环境保护“十四五”规划>的通知》，2021.9.22

31. 台环发〔2024〕39 号《关于规范台州市排污权有偿使用和交易工作的通知》，2024.8.16

32. 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
33. 台环发[2024]31号《台州市生态环境局关于印发台州市生态环境分区管控动态更新方案的通知》，2024.5.8
34. 台州市生态环境局 台环函[2022]128号《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》，2022.8.1
35. 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
36. 临政办发[2017]151号《关于印发浙江省化学原料药基地临海园区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）的通知》，2017.12.11
37. 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》，2020.6.23
38. 临政发[2024]11号《临海市人民政府关于印发临海市生态环境分区管控动态更新方案的通知》，2024.7.11

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 生态影响》（HJ19-2022）
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
9. 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）
10. 《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）
11. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
12. 《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）
13. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）

14. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
15. 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
16. 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，2021.11
17. 临海市人民政府《关于同意<临海市声环境功能区划分台州湾经济技术开发区（红脚岩片区和南洋片区）调整方案>的批复》（临政函[2023]39号）
18. 《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信息表（项目代码：2304-331082-04-01-515474）
- 2、《浙江沙星博海科技有限公司年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目环境影响报告书》及台环建[2022]1 号批复文件
- 3、浙江沙星博海科技有限公司与我公司签订的技术咨询合同书
- 4、浙江沙星博海科技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

根据本项目污染特点，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）、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氨氮、六价铬、氯化物、甲苯、铅、镉、铁、锰、汞、砷、菌落总数、总大肠菌群、二氯甲烷、硫酸盐。

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

（3）声环境：等效 A 声级

(4) 土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）45 个因子及表 2（其他项目）二噁英类（含特征因子甲苯）

2、影响分析因子

- (1) 地表水：COD_{Cr}、NH₃-N、甲苯、AOX
- (2) 地下水：高锰酸盐指数、AOX
- (3) 空气：甲苯、氯化氢、二氧化硫
- (4) 噪声：等效 A 声级
- (5) 土壤：甲苯

2.2.2 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本次项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，环境空气执行《环境空气质量标准》中的二级标准及其修改单，相关标准值见表 2.2-1。特殊污染因子参照执行《导则》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，具体见表 2.2-2。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，相关标准值见表 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
NO _x	年平均	50
	24 小时平均	100

	1 小时平均	250
--	--------	-----

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	
本次项目涉及					
1	氯化氢	μg/m ³	50	15	HJ 2.2-2018 附录 D
2	甲醇		3000	1000	
3	甲苯		200	—	
4	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

2、地表水环境质量标准

项目所在地附近有百里大河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，其功能区划均为Ⅲ类，因此水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准 单位:mg/L, pH 除外

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

3、近岸海域

台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块位于台州湾北岸，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)中第三类标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 海水水质标准 (GB3097-1997) 单位: mg/L(pH 值除外)

序号	指 标	第三类
1	化学需氧量 ≤	4
2	无机氮 (以 N 计) ≤	0.40
3	活性磷酸盐 (以 P 计) ≤	0.030
4	石油类 ≤	0.30

4、地下水质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区，根据《浙江头门港经济开发区总体规划

（2020-2035年）环境影响评价报告书》，本项目所在地地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准，具体见表2.2-6。

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 (COD _{Mn} 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	≤0.50	≤1.50	>1.50
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	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	总大肠菌群/ (MPB ^b /mL 或 CFU ^c /mL)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
23	甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
24	二甲苯总量 (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
25	二氯甲烷 (μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
26	三氯甲烷 (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300

5、声环境质量标准

根据《临海市声环境功能区划分台州湾经济技术开发区（红脚岩片区和南洋片区）调整方案》（2023.4），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

本项目所在地属于第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的标准限值，具体见下表。

表 2.2-7 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
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

基本项目

	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
	45	萘	91-20-3	70	700

注：甲苯为特征因子。

2.2.3 污染物排放标准

1、废水

本项目产生的废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水处理厂（上实环境（台州）污水处理有限公司）处理，其中 COD_{Cr} 排放执行园区污水处理厂进管要求（500mg/L），氨氮和总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB33/887-2013；废水经园区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后最终排入台州湾，其中污水处理厂 COD_{Cr} 排放浓度为 100mg/L、NH₃-N 排放浓度为 15mg/L；总氮外排标准执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 排放限值，详见表 2.2-8。

表 2.2-8 污水排放标准 单位：mg/L

序号	项 目	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	总磷（以 P 计）	8*	1
9	总氮	—	35
10	挥发酚	2	0.5
11	AOX	8	5
12	甲苯	0.5	0.2

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。

本项目属于医药中间体及有机化学原料制造，根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）规定，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

本项目属于基础化学原料及医药中间体制造，工艺废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的较严值。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 2.2-9。

表 2.2-9 废气污染物排放标准 单位：mg/m³，

污染物项目	排气筒最高允许排放浓度 (mg/m ³)	边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)	备注
非甲烷总烃	60	4.0 (GB16297-1996)	
TVOC	100		
苯系物	30		
臭气浓度 (无量纲)	800	20	
甲苯	20	2.4 (GB16297-1996)	
甲醇	20	12 (GB16297-1996)	
氯化氢	10	0.2	
氨	10	1.5	为《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值
硫化氢		0.06	
SO ₂	100	0.40 (GB16297-1996)	
NO _x	200	0.12 (GB16297-1996)	
以下污染物仅现有项目涉及			
丙酮	40		
氯气	5		
氰化氢	1.9		
颗粒物	15		
甲醇	20		
乙腈	20		
二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	0.1		
二氯甲烷	40		

注：表中废气污染物浓度未括号或者备注说明的均执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）。

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≥2kg/h 时，最低处理效率要大于 80%。

本项目工艺有机废气采用 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。

废水处理站废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 3 排放限值，具体见表 2.2.3-4。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 2.2.2-10。

表 2.2.2-10 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
----	-------	---------------------------	-----------

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60	车间或生产设施排气筒
2	硫化氢	5	
3	氨	20	
4	臭气浓度	1000 (无量纲)	

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 2.2-11。

表 2.2-11 恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)

序号	污染物项目	排气筒高度	排放量, kg/h
1	硫化氢	15	0.33
		25	0.90
2	氨	15	4.9
		25	14

厂区内 VOCs 无组织排放限值应满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 6 中的排放限值的要求, 具体限值见表 2.2-12。

表 2.2-12 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
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

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类功能区标准, 即昼间 65dB、夜间 55dB。建筑施工场界噪声执行《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, 2020.11.27) 分类; 危险废物暂存库贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求; 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

1、地表水环境

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，项目是污染影响型，废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（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)，本项目为医药中间体及有机化学原料制造生产项目，地下水环境影响评价类别属于 I 类，项目选址位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，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)	居住区一次最高允许浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放速率 (kg/h)
1	甲苯	0.052	200	0.043	0.009
2	甲醇	0.055	3000	0.055	0
3	氯化氢	0.022	50	0.022	0
4	二氧化硫	0.214	500	0.214	0
5	二噁英	1.5×10^{-9}	3.6×10^{-6}	1.5×10^{-9}	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（ $^{\circ}\text{C}$ ）		41.8
最低环境温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）		-7
土地利用类型		城市

区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	■是 □否
	岸线距离 (km)	0.13
	岸线方向 (°)	165

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 废气处理设施排气筒 (DA001)	甲苯	1.91	24	200	0.96	0	三级	否
	甲醇	2.45	24	3000	0.08	0	三级	否
	二噁英	3.46×10^{-8}	31	3.6×10^{-6}	0.96	0	三级	否
无机废气处理设施排气筒 (DA002)	氯化氢	3.07	15	50	6.13	0	二级	否
	二氧化硫	29.84	15	500	5.97	0	二级	否

表 2.3-5 无组织废气污染源评价工作等级

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	推荐评价等级
车间 8	甲苯	13.28	27	200	6.64	0	二级

根据表 2.3-4、表 2.3-5 计算结果，对照表 2.3-2，评价等级为二级，由于本项目属于医药化工且编制报告书，评价等级提高一级，确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

4、声环境

本项目的所在地声环境功能区划为 3 类区，企业与敏感目标距离较远，敏感目标在项目评价范围外，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，本项目声环境评价等级为三级。

5、土壤环境

本项目为医药中间体及有机化学原料制造生产，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 属于污染影响型 I 类项目；项目依托厂区现有的公用工程和环保工程，全厂占地约 19.5hm²，占地规模属于中型；项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则划分依据，土壤环境评价等级为二级。

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、生产过程的清洁生产性及“三废”治理对策措施等。通过对所在地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

根据《环境影响评价技术导则》及医药化工工业的污染特点确定评价范围为：

1、地表水环境：项目最终纳污水体台州湾近岸海域。

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

3、大气环境：根据《环境影响评价技术导则 大气影响》（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沙星博海所在厂址为中心区域，边长为 5km 矩形区域内的大气环境，具体见附图三。

4、声环境：厂界周围 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：本项目地下水评价范围为厂区周边百里大河水系支流为边界构成的相对独立的水文地质单元，约 9km²。

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：厂区附近及周围敏感点的空气环境。
- 4、声环境：厂界及厂界外 200m 声环境。
- 5、土壤：厂界周围 200m 范围土壤。
- 6、环境敏感点：本项目大气环境影响评价范围内不涉及村居敏感点（最近敏感点为西北面 3020m 处的小田村公寓）；环境风险评价范围敏感点具体见 6.3 章节的表 6.3.1-2。
- 7、生态：本项目评价范围内不涉及基本农田、农作物集中种植区等生态保护目标。

表 2.4.2-1 项目环境保护目标基本情况

环境要素	名称	方位	与厂界距离 (m)	功能要求	保护级别
地表水	翼中河	东面	55	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“三线一单”生态环境管控方案

2.5.1 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。

（二）产业发展规划

1. 工业产业：形成南洋、北洋、红脚岩三大产业园。

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

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

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

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

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

（三）给排水规划

1. 给水工程

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

2. 排水工程

规划新建地区实施雨污分流制，已建区结合改造计划逐步改为雨污分流制。规划区域依托 3 座污水处理厂和 2 座污水处理站，包括上实环境（台州）污水处理厂（工业污水厂）、南洋第二污水处理厂（城镇污水厂）、电镀污水处理站、港区污水处理站和规划的北洋污水处理厂（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。

（四）供热工程规划

规划区实行集中供热，其中南洋片区主要由规划区外的台州电厂及规划区内规划保留的台州临港热电有限公司供热，临港热电规划近期维持现状规模（243t/h），远期根据热负荷实际增长情况扩建供热能力至 365t/h 以上；北洋片区及红脚岩片区规划由新建北洋热电厂供热，在区域煤炭指标允许的情况下采用燃煤热电机组（配置一套 30MW 汽轮机组和 2 台 280t/h 锅炉，设计供热能力为 440t/h，其中近期供热能力 220t/h，总占地约 7.46 公顷），或采用天然气等清洁能源。

（五）固废处置规划

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

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

（六）环境保护规划

1. 规划目标

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

2. 规划措施

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

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

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

加强城市内河污染整治，对百里大河等污染较重的河网采取相应的治理措施，如生

物治理、蓄水冲淤等，使河道水质得到有效改善，创建良好的生活居住环境。加强水源地周边区域农业面源污染防治，强化农田肥料、农药施用的管理，鼓励使用生物农药，测土施肥。合理引导水源地周围产业发展，规范餐饮业废水排放。

(3) 因地制宜地配建城市生活废弃物的统一收集、运输、处理系统。在近期垃圾处理方式以焚烧为主、填埋和焚烧相结合，远期应在垃圾分类收集的基础上进一步发展资源化处理。加强工业固体废物的收集和处置，提高工业固体废弃物的综合利用率。

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

二、符合性分析

本项目所在地属于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，该园区属于浙江省长江经济带的合规设立并经规划环评的工业园区，是国内化学原料药和医药中间体及有机化学原料制造产业的集聚区之一，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。本次项目属于医药中间体及有机化学原料制造生产，涉及产品已通过台州湾经济技术开发区的入园报告评审，且经临海市经济和信息化局备案，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类，其建设符合《浙江头门港经济开发区总体规划》。

2.5.2 “三线一单”环境管控生态环境准入清单符合性分析

本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，属于“ZH33108220096 台州市临海市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环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 2.5.2-1 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	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	本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，为医药中间体及有机化学原料制造，属于《临海市“三线	是

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
	备、汽摩及零配件、新能源汽车、新能源与节能环保装备等产业。加强医药行业的产业结构调整，严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。合理规划居住区、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	“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。 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。	
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强区域内医化、电镀、制革等重点涉水污染企业整治，实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进医化、制革等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，项目建设过程做好“污水零直排区”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，新增的化学需氧量、氨氮、二氧化硫及 VOCs 通过区域替代削减平衡。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、定期监测等措施。	是
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	厂区在建总容积 1000m ³ 事故废水应急池，企业将配备相关应急物资，并及时按规定编制和落实环境突发事件应急预案。	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，减少工业新鲜用水量，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

2.5.3 临海市“三区三线”符合性分析

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，用地性质为三类工业用地，项目拟建地属于城镇集中建设区范围，不属于永久基本农田和生态保护红线范围，因此本项目的建设符合临海市“三区三线”要求。

2.6 规划环评及符合性分析

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，该园区属于浙江省长江经济带的合规设立并经规划环评的工业园区。《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。

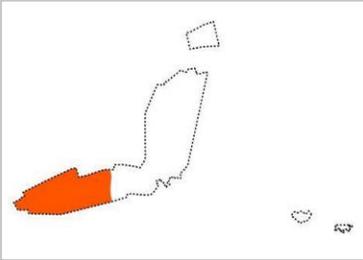
目前区域新规划环评《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》于 2021 年 5 月 25 日通过了浙江省生态环境厅组织的专家审查，于 2021 年 9 月 25 日获得浙江省生态环境厅出具的审查意见（审查文号：浙环函[2021]255 号）。

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，污染排放水平较低，项目废气均经过有效收集处理达标后排放；生产废水和生活污水均经预处理达标后纳入园区污水管网，最终排放至上实环境（台州）污水处理有限公司处理后排放；对高噪声设备进行隔声降噪；固体废物执行相应规范及标准；本项目不属于负面清单内项目，符合规划环评审查意见的要求。

本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块。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
<p>南洋片区</p>	<p>台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元 ZH33108220096</p>	 <p>南洋十路以西，东海第二大道以南</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。</p> <p>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>主要为工业企业用地及滩涂围垦地</p>

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	<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>	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>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>建议开发区加快南洋第二污水厂尾水生态净化工程的实施进度，同时应积极推进入海排放口新设及扩建事宜。</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>
企业污染防治	<p>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。</p>	部分企业环保理念有待加强，污水	<p>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</p>

类别	存在的环保问题及原因		主要原因	解决方案
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。	及废气收集处理不到位	备水平，减少废气的无组织排放。
		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。		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。
		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。		1.各企业进一步提升工艺装备水平、加强环境管理，确保各类废气得到有效收集和处理。 2.依靠园区空气质量监控体系和大气走航车的定期走航，对园区大气污染源进行快速溯源、精准监测。
	环境管理	开发区污染监控体系有待进一步完善。	/	1.加快推进企业的全过程监控系统的建设，并及时接入智慧园区监控平台，从而强化对企业的日常监管。 2.运用智慧园区监控平台，做好园区的污染监控，及时发现环境风险隐患。

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	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。	规划定位及环境风险防范要求	尽可能减少对区域环境的不利影响	
		结合生态园区建设及“碳达峰、碳中和”要求，以及红脚岩片区大部分区域目前不具备开发条件的情况，统筹考虑、合理规划头门港开发区各片区之间及内部的循环经济产业链构建。	生态园区建设要求	从源头上减少污染物排放	
	能源结构	进一步优化开发区能源结构，提高天然气等清洁能源的使用比例。区域新建集中供热设施燃料推荐选用天然气。	国家“减污降碳”协同控制要求	减少碳排放	
	用地布局 1	细化南洋片区分区规划，明确医药化工及制剂、海洋生物制药等产业布局，南洋九路以东区域建议布局制剂等污染较轻产业，结合绿化带设置实现南洋片区污染产业与东面临港新城居住区之间的有效分隔。	规划定位及环境风险防范要求	尽可能减少工业生产对居住区等敏感点的不利影响	
	用地布局 2	做好北洋片区吉利大道沿线工业企业和居住区的布局，确保污染产业与居住区等敏感点之间有足够的防护距离。做好吉利大道以南工业企业的提升与转型。	环境风险防范要求		
规划规模	用地规模	红脚岩片区位于国土空间规划城镇开发边界外大部分区域规划为工业用地	倘若红脚岩片区大部分区域最终无法纳入城镇开发边界，应对开发区规划建设用地规模进行调整。	相关法律法规要求	/
配套设施	污水处理规划	整个开发区污水处理依托 3 个污水处理厂、2 个污水处理站，目前仅明确一个入海排放口。	组织编制排水专项规划，全面梳理整合区域污水处理体系，合理规划并加快建设污水处理厂、排水管网及入海排放口等配套基础设施，同时应对污水处理厂的提升改造和中水回用进行统筹规划。	/	污水处置可依托
	供热规划	各热源点规划近远期规模及燃料种类、炉机配置等相关内容需进一步明确。	进一步明确热源点及其规划规模、燃料种类及耗量，建议新建扩建锅炉优先考虑天然气锅炉，同时建议南洋片区对供热一体化予以考虑。	国家“协同推进降碳”要求	减少碳排放，提高能源利用效率

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、市域范 围内搬迁入 园的除外) ①	1、硫酸间接法生产仲丁醇；液氯釜式汽 化工艺、压料包装工艺；5-氯-2-甲基苯 胺铁粉还原工艺；硝化工艺（采用微通 道反应器、连续硝化工艺等先进技术的 除外）；光气化工艺（采用三光气的除 外）；反应工艺风险度 4 级及以上的工 艺；国家名录淘汰的其他工艺①；过氧 化工艺（采用先进技术的除外） 2、新建（不包括现有企业兼并重组）采 用有机溶剂型树脂工艺的合成革生产线 3、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、 银、铜基合金及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 (详见表 9.2-2) ① 2、使用 II 类敏感物料（详见表 9.2-2）的产品②	
所有 片区	限制准 入类	高耗水行业 及项目	/	/	风险防控及环境改善要 求

注：各区块环境准入清单针对规划主导产业提出；*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 ZH33108220096</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设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。 资源开发效率：推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。</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（详见表9.2-2）；3、使用II类敏感物料（详见表9.2-2）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	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
3	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 标准	环境 准入 指导 意见	《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）〉等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2016]12 号）；《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》、《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发[2015]1 号）。									
		行业 准入 条件	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案》（浙环发[2017]41 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》（浙长江办[2019]21 号）；《临海市合成革行业 VOCs 防治操作规程和长效管理机制》（临环[2019]97 号）；《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》（浙头门港管[2020]59 号）。									

符合性分析：

1、空间准入标准：

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，项目在沙星博海内实施，不新增建设用地；本次项目为医药中间体及有机化学原料制造的生产，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；万元工业增加值综合能耗为 0.26 吨标煤/万元，新鲜水耗为 6.3 吨/万元，废水产生量为 4.8 吨/万元。

本项目符合国家、省和园区有关产业政策的要求；本项目废气经治理后，排放的恶臭废气较少，VOCs和HCl排放量不大，耗水量不大，废水中氮、磷污染物含量不高。

项目不涉及I类敏感物料，原辅料涉及的氯化亚砷列入《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（I、II类敏感物料是作为园区入园项目的控制指标，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）。本项目氯化亚砷等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。

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4.1.5和4.1.7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

台州湾经济技术开发区目前已建有一座污水处理厂（上实环境（台州）污水处理有限公司），设计规模按 5 万 m^3/d ，分两期实施，第一期处理水量 2.5 万 m^3/d ，第二期扩建到 5 万 m^3/d ，总投资约 1.68 亿元。污水处理厂建设位置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 2.7.1-1。

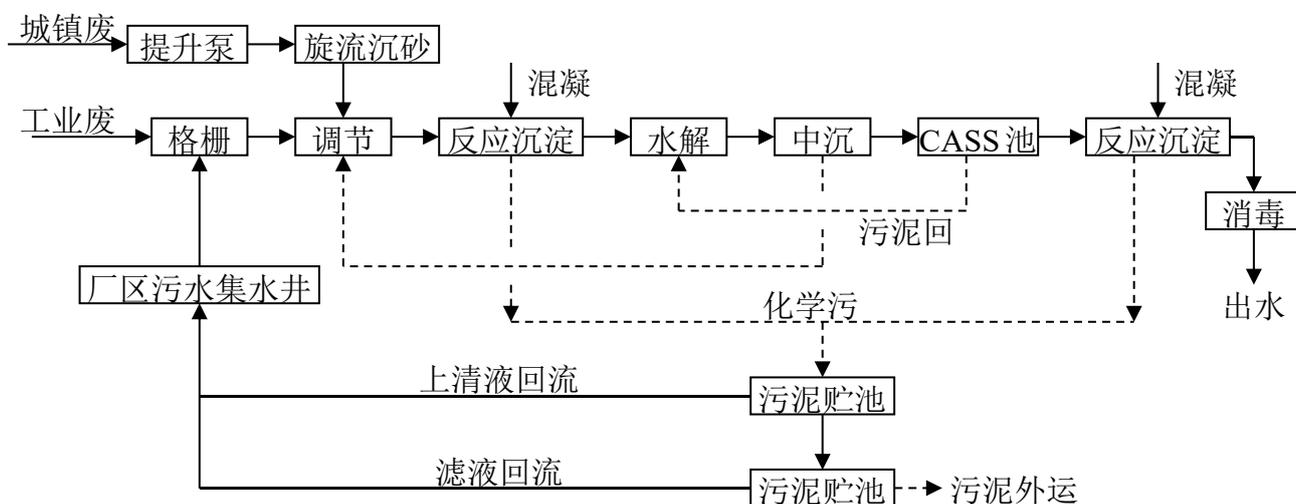


图 2.7.1-1 污水厂一期一阶段工程工艺流程图

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》通过临环审[2012]215 号批复，以临发改投资[2012]180 号通过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 2.7.1-1，处理工艺流程见图 2.7.1-2。

表 2.7.1-1 污水厂改造后的污水处理进、出水标准

项目	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	色度 (倍)	总氮 (mg/L)
进水水质	6~9	500*	300*	500	40	4	300	70
出水水质	6~9	100	30	30	15	1	80	35

*注：COD、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。

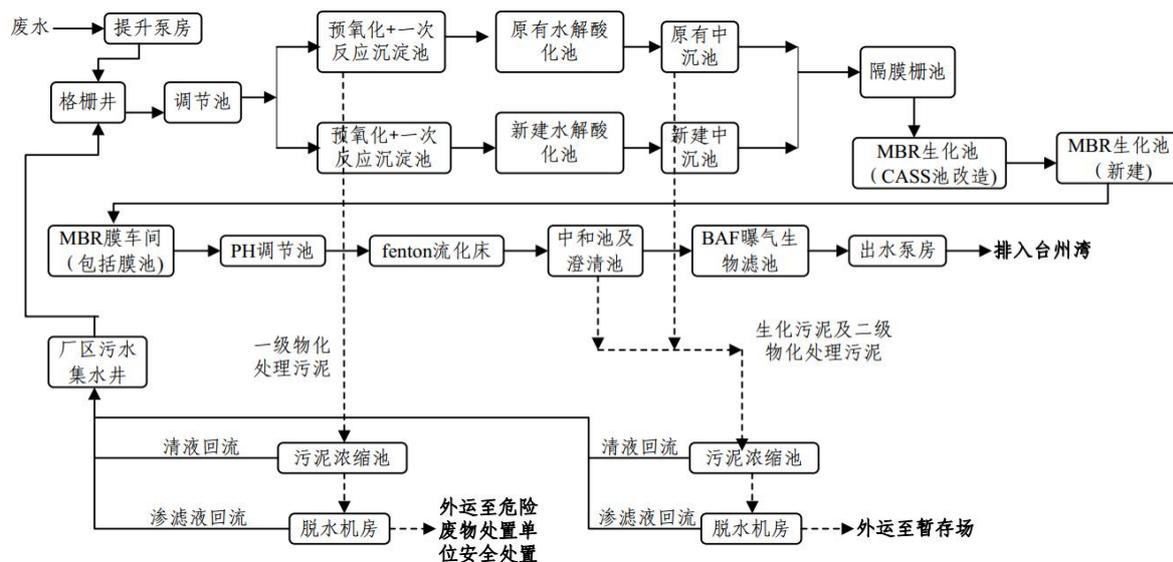


图 2.7.1-2 园区污水厂一期工程（改扩建后）处理工艺流程示意

污水厂一期改扩建工程已经通过了环保设施竣工验收。2023年1月~12月的在线出水监测数据见表 2.7.1-2（数据自浙江省污染源自动监控信息管理平台）。

表 2.7.1-2 园区污水厂排放口出水监测数据

时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	日均流量 (t/d)
2023-1	7.17~7.85	50.44~85.33	0.06~6.54	0.05~0.13	17.37~27.98	9432~16903
2023-2	7.4~7.73	51.27~98.86	0.51~4.758	0.05~0.111	13.35~23.80	11865~14613
2023-3	7.44~7.66	78.73~86.63	0.12~3.01	0.06~0.16	15.17~25.22	14978~19138
2023-4	7.15~7.62	77.64~89.31	0.15~2.71	0.07~0.14	16.70~27.11	14292~18020
2023-5	7.44~7.6	80.68~91.67	0.12~0.51	0.08~0.16	17.78~26.59	11996~20288
2023-6	7.44~7.64	66.35~96.39	0.11~0.42	0.07~0.19	12.12~28.36	13672~18008
2023-7	7.06~7.56	69.75~91.02	0.07~3.13	0.07~0.11	13.30~19.60	10272~22245
2023-8	7.18~7.53	57.54~92.01	0.11~3.16	0.04~0.09	10.72~23.70	19372~23929
2023-9	7.05~7.45	59.87~81.23	0.11~0.86	0.04~0.43	12.21~17.17	18787~23832
2023-10	6.99~7.79	59.53~80.18	0.10~0.54	0.02~0.35	10.86~19.21	18484~22035
2023-11	7.21~7.4	71.83~85.93	0.06~0.52	0.04~0.09	16.80~26.80	19442~24245
2023-12	7.17~7.42	75.58~93.67	0.13~1.67	0.06~0.09	15.633~32.90	17124~20447

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

2.7.2 固废处置

1、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化工园区的南洋区块，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

公司占地面积为 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。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、安全填埋场经原浙江省环保厅同意进入试生产，建设工程全面竣工。

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

表 2.7.2-1 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，设计库容为 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 月通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）；二期工程设计处理能力为 45 吨/天（约 1.5 万吨/年），于 2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收；三期工程设计处理能力为 100 吨/天（约 3.3 万吨/年），于 2017 年 12 月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 月通过临环审[2019]12 号批复，主要内容为新增 100t/d 焚烧炉 1 台。第四期工程的焚烧炉已于 2020 年 9 月领取经营许可证进入投料试运行。

(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 月通过台环建（临）[2020]112 号批复。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》（2020 年 12 月通过审批，批文号为台环建（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、临海市星河环境科技有限公司

临海市星河环境科技有限公司位于台州湾经济技术开发区南洋五路 30 号，是一家从事工业废物收集、贮存、资源化利用及综合处置的企业。台州市工业废物综合处置及利用项目占地面积 6.68hm²，总投资 5 亿元，由临海市星河环境科技有限公司投资建设运营。项目于 2020 年 12 月通过台环建（临）[2020]188 号批复，项目总处理危险废物 8.4 万吨/年，包括危险废物焚烧 4 万吨/年，等离子熔融危废处置 2 万吨/年，废盐资源化利用 2 万吨/年，废包装容器清洗回收 4000 吨/年（约 60 万只/年）。

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

2.7.3 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，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南洋区块，服务范围主要为园区西面的医化企业。

第三章 现有污染源调查

3.1 企业概况

浙江沙星博海科技有限公司位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，为浙江沙星科技有限公司全资子公司。企业占地面积 292.3 亩，员工 350 人。

沙星博海首期项目《浙江沙星博海科技有限公司年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目环境影响报告书》于 2022 年 1 月通过台环建[2022]1 号批复，目前正在建设中。其中环丙胺项目批复产量为 1200t/a。

浙江沙星博海科技有限公司现有产品及车间布置情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 沙星博海现有各产品情况汇总

序号	产品名称	批复规模 (t/a)	批复文件	验收文件
1	环丙胺	1200	台环建 [2022]1 号	在建
2	环丙甲酸	300		
3	度鲁特韦钠	50		
小计		1550		
联副产 产品	联产品甲醇	2712		
	副产品氨水	2580		
	联产品咪唑	16		
	小计	5308		

3.2 现有项目污染源调查

根据调查，沙星博海现有项目均在建设中，相关生产设备、原辅料和污染源强参考《浙江沙星博海科技有限公司年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2022]1 号）相关内容进行统计汇总。

项目工艺涉及保密，故作删除处理。

3.2.3 现有项目污染源强调查

1、废水

表 3.2-6 现有项目废水产生量汇总表 单位：t/a

项目	工艺废水	清洗废水	冷却废水	年产生量
1 环丙胺	26070	9000	6000	41070
2 环丙甲酸	2689	2400	600	5689

3	度鲁特韦钠	306	1910	1500	3716
	小计	29065	13310	8100	50475
	检修废水	3600			
	吸收塔废水	18000			
	初期雨水	34494			
	生活污水	22313			
	合计	128882			

现有项目达产后年废水产生量 128882t，日废水产生量 429.6t。

2、废气

(1) 工艺废气

现有项目工艺废气产生及排放情况表 3.2-7。

表 3.2-7 现有项目工艺废气产生及排放情况

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	甲醇	158.21	0.8	159.01	157.64	0.57	0.80	1.37
2	氨	7.68	0	7.68	7.60	0.08	0.00	0.08
3	二氯甲烷	53.38	0.77	54.15	52.85	0.53	0.77	1.30
4	氯化氢	10.34	0.03	10.37	10.24	0.10	0.03	0.13
5	环丙甲酸	0.15	0	0.15	0.14	0.01	0	0.01
6	醋酸	1.17	0.01	1.18	1.11	0.06	0.01	0.07
7	乙腈	10.41	0.11	10.52	9.89	0.52	0.11	0.63
8	四氢呋喃	4.53	0.09	4.62	4.30	0.23	0.09	0.32
9	乙酸乙酯	5.36	0.08	5.44	5.09	0.27	0.08	0.35
10	甲苯	0.63	0.01	0.64	0.60	0.03	0.01	0.04
11	乙醇	3.29	0.03	3.32	3.26	0.03	0.03	0.06
12	溴甲烷	0.68	0.01	0.69	0.67	0.01	0.01	0.02
合计	总废气	255.83	1.94	257.77	253.39	2.44	1.94	4.38
	VOCs	237.81	1.91	239.72	235.55	2.26	1.91	4.17

(2) 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。RTO 设施处理能力为 15000m³/h，RTO 焚烧后 NO_x 排放量 10.8t/a；SO₂ 排放量 1.08t/a。

3、固废

表 3.2-8 现有项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	废物代码	属性	年产生量 (t/a)	处置方法
1	废溶剂	HW06 (900-401-06) HW06 (900-402-06) HW06 (900-404-06)	危险废物	3087.91	委托有资质单位综合利用
2	高沸物	HW02 (271-001-02)	危险废物	136.43	委托有资质单位无害化处置
3	废盐	HW02 (271-001-02)	危险废物	6287.72 (6261.6)	
4	废树脂	HW02 (271-004-02)	危险废物	2	

5	物化污泥	HW49 (772-006-49)	危险废物	60	委托台州上欣环境服务有限公司等处理
6	废矿物油	HW08 (900-249-08)	危险废物	0.4	
7	废包装材料	HW49 (900-041-49)	危险废物	10	
小计				9584.46	
8	生活垃圾	/	一般固废	78	
9	废包装材料	/	一般固废	10	
10	生化污泥	/	一般固废	100	
合计				9772.42	

注：废盐括号内数值为待鉴定氯化钠的产生量。

3.2.4 现有副产品及联产品情况

沙星博海于 2020 年报批的“年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目”涉及联产品甲醇、咪唑和副产品氨水。目前项目在建，未产生联副产品。

联产品甲醇质量标准：清澈透明液体、无机械杂质，甲醇含量（体积） $\geq 96\%$ ，氯含量 $\leq 0.001\%$ ，硫含量 $\leq 10\text{mg/kg}$ ，AOX $\leq 10\text{mg/L}$ ，氨含量（滴定） $\leq 0.1\%$ ，pH 值 6.5~7.5，10%蒸余物残碳 $\leq 0.1\%$ ，水分 $\leq 0.3\%$ ，灰分 $\leq 0.1\%$ ，闪点 $\geq 10^\circ\text{C}$ ；副产品氨水满足 HG/T 5353-2018 工业氨水标准，外观无色或略带微黄色液体，氨含量 $\geq 20\%$ ，色度 ≤ 80 ，残渣 $\leq 0.2\%$ ，甲醇 $\leq 0.5\%$ ；联产品咪唑满足质量标准：外观白色结晶，咪唑质量分数 $\geq 98\%$ ，水分的质量分数 $\leq 0.5\%$ ，熔点 88°C - 91°C ，2,4-二氟苄胺 $\leq 0.01\%$ ，甲苯 $\leq 100\text{ppm}$ ，四氢呋喃 $\leq 100\text{ppm}$ ，乙酸乙酯 $\leq 100\text{ppm}$ 。企业现有联副产品全部来自于生产过程反应产出，企业需切实做好精制提纯工艺，必要时可采用二次提纯，确保产品质量满足质量标准及内控指标要求。

鉴于原环评对副产品/联产品的判别之法不同于《台州市生态环境局关于印发工业企业副产物环境管理指南（试行）的通知》（台环函[2023]207 号），企业需委托第三方咨询单位根据相关要求重新判定，并按对应的要求进行环境管理。

3.3 现有项目污染防治措施

根据调查，沙星博海现有项目均在建设中，相关污染防治均参考《浙江沙星博海科技有限公司年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2022]1 号）相关内容进行统计汇总。

3.3.1 废水处理设施情况

（一）废水收集措施

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（可采用釜式或 MVR）作蒸发脱盐预处理。

（二）废水处理设施

沙星博海拟建设 1 套设计处理量 20t/h 三效蒸发脱盐预处理设施，用于废水脱盐预处理；蒸馏脱溶利用车间内废水预处理釜。

沙星博海规划在厂内建设 1 套 4000t/d 的综合废水处理设施，分期实施，一期建设 2000t/d。

表 3.3.1-1 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}	≤12000
总氮	≤400
氨氮	≤300
TP	≤20
SS	≤500
盐分	≤8000
氯离子	≤3000
溴离子	≤100
AOX	≤20

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。

沙星博海在建废水处理设施工艺流程见图 3.3.1-1。

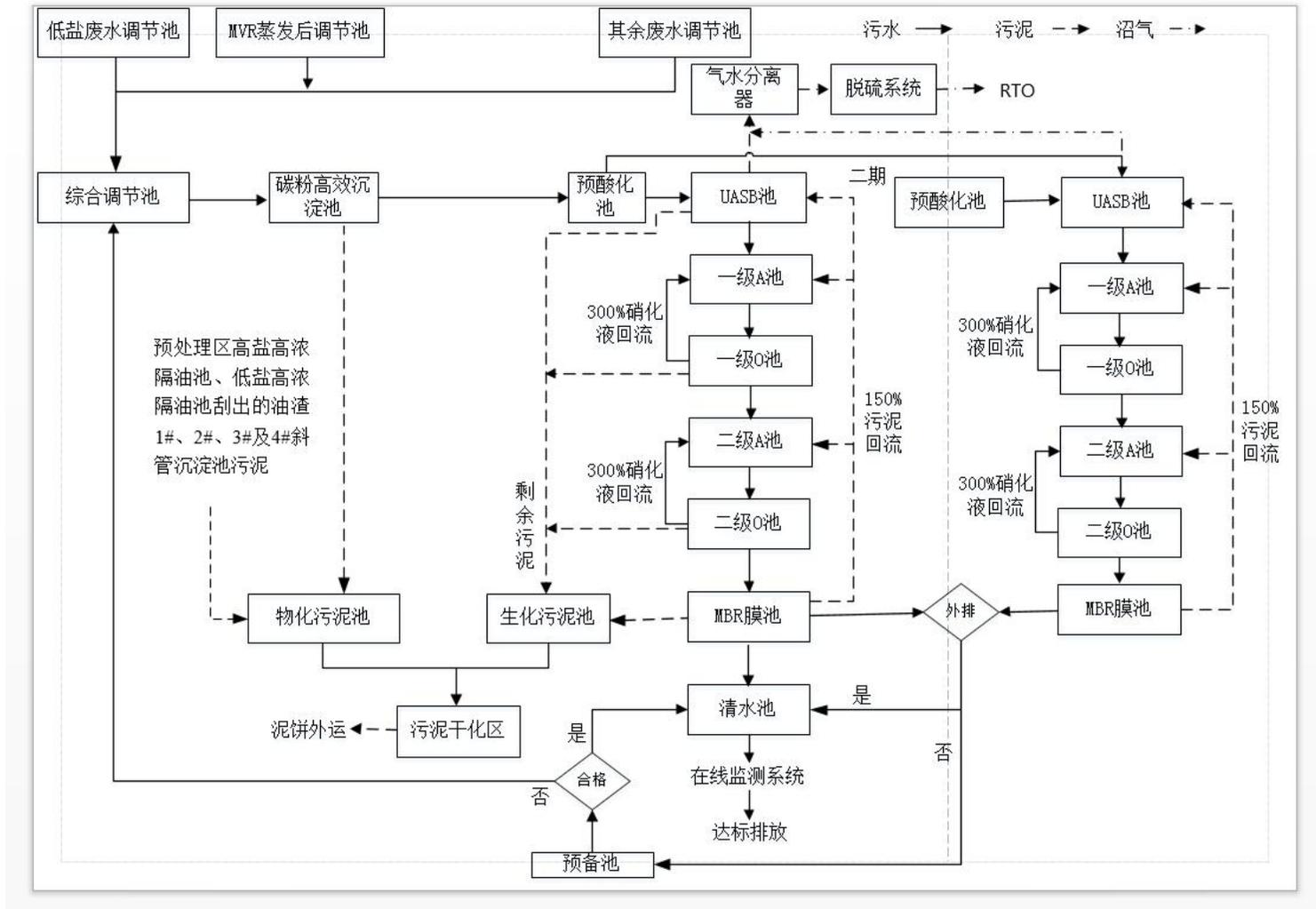


图 3.3.1-1 废水处理工艺流程图

3.3.2 废气处理设施情况

沙星博海现有项目生产过程中产生的废气主要来自储运、反应、蒸馏、固液分离、干燥等过程，现有废气的产生节点、集气方式、预处理措施和末端处理方法等汇总如下：

表 3.3.2-1 现有项目废气产生节点及收集、处置方法

来源及废气产生节点		集气方式及预处理措施	去向
物料贮存	溶剂储罐	安装呼吸阀，氮封，灌装时采用平衡管。要求供货商槽罐车必须带平衡管接口	进入 RTO
	盐酸储罐	单独收集	进入储罐区碱喷淋设施
物料输送	真空抽料（酸性物料）	尾气经多级冷凝后接入车间外喷淋塔	进入 RTO
	泵正压输送	储槽经阀门接入车间外喷淋塔	
投料	液体投料	车间内中间罐、高位槽接入车间外喷淋塔	进入 RTO
	固体投料	采用固体加料器，接入车间外喷淋塔	
生产及废水预处理过程	溶解、反应、分层、脱色、常压蒸/精馏	多级冷凝后接入车间外喷淋塔。含卤废气单独收集后进入吸附预处理装置	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	多级冷凝后接入废气管路	
污水站	无组织散发	加盖引风至废气管路。	高浓废气进入 RTO，污水站低浓废气和固废暂存库废气分别进入低浓废气处理设施
固废堆放	无组织散发	固废暂存库废气引风至废气管路。	

1、废气预处理

在建项目含卤废气拟建设 1 套 2000m³/h 大孔树脂吸附/脱附预处理设施。

2、全厂废气处理设施

含卤废气采用多级冷凝+大孔树脂吸附/脱附预处理后与其他工艺废气和废水站高浓废气采用 RTO 焚烧末端废气处理设施，设计风量 15000m³/h；在建 1 套针对废水站低浓废气处理装置（16000m³/h 碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋）、一套固废暂存库废气处理设施（26000m³/h，次氯酸钠喷淋+水喷淋）。

目前厂区工艺废气处理工艺如下图：

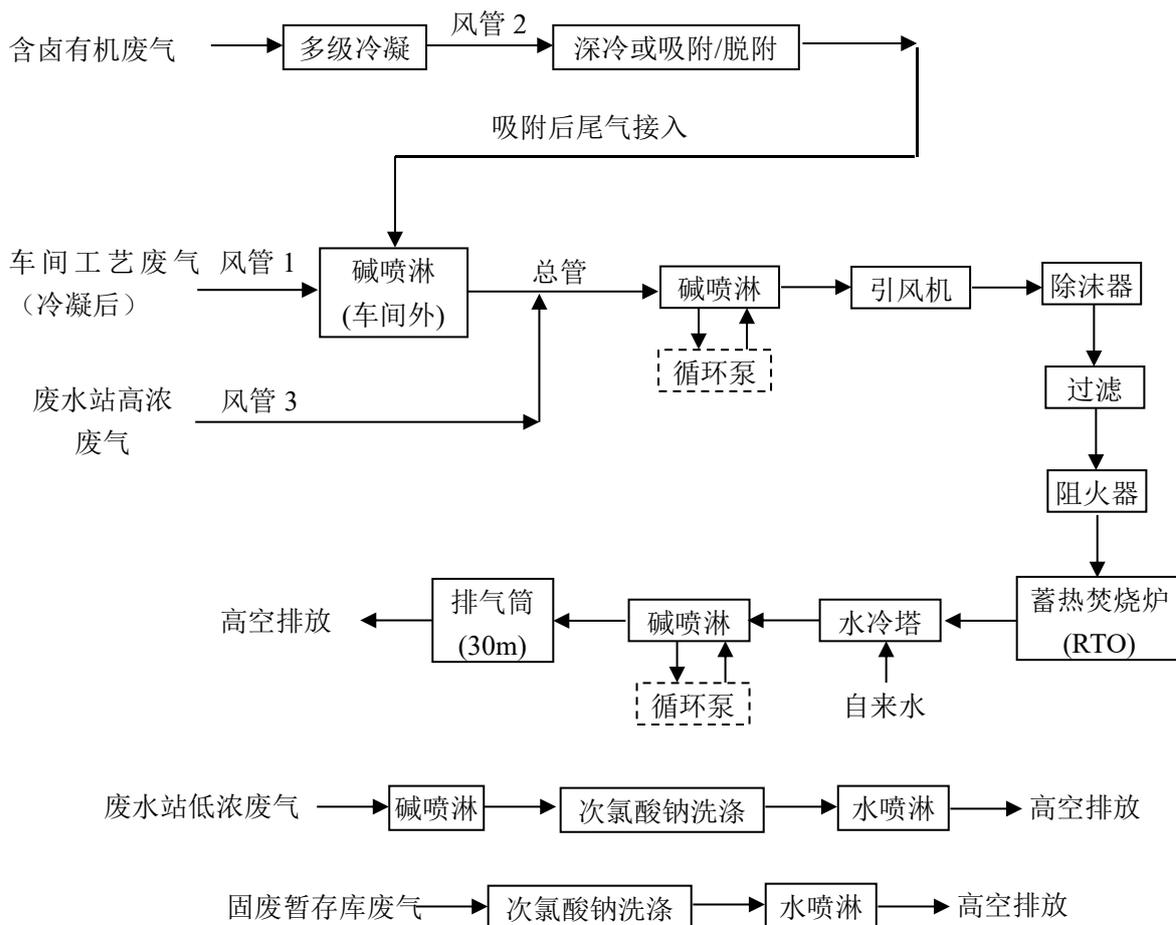


图 3.3-2 全厂废气处理工艺流程图

3.3.3 固废处置情况

沙星博海厂区内在建 2 个规范的危险废物暂存库，合计面积 1440m²，危废分类收集、分区暂存。设置专人负责危废登记，记录，台账管理。严格执行危险废物转移联单制度；危险固废暂存库设置引风系统，废气引入废气处理设施处理。危险固废暂存库能做到防止风吹、日晒、雨淋、防渗漏，并有渗滤液导出沟，渗滤液导入至污水处理站处理，符合危险废物暂存库的规范要求。

3.4 风险防范设施情况调查

根据《浙江沙星博海科技有限公司年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2022]1 号）相关内容，沙星博海将针对在建项目编制突发环境事件应急预案，分析公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定应急报警、通讯、联络方法，规定事

故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。同时成立事故应急机构，配置相应的应急设施及物资，包括总应急池、消防设施及物资、抢险堵漏物资、医疗物资、监测物资等。

沙星博海在建 1 个 1000m³ 事故应急池，配备相关阀门及管路，建立初期雨水及事故废水收集系统，其收集系统的示意图如下：

生产区初期雨水、事故废水收集系统示意图如下：

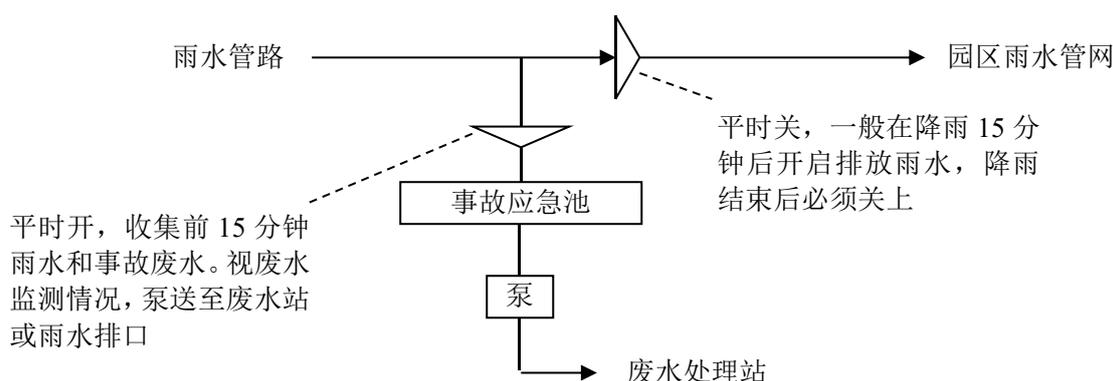


图 3.4-1 初期雨水、事故废水收集系统示意图

应急演练是对突发性环境污染事故预先进行自我训练的一种方法，通过演练可找出应急准备工作中的不足，并提高应急队伍的整体反应能力。企业将定期进行事故应急演练，以利于总结经验，加强事故发生后的应急处置能力。

3.5 现有项目总量控制

根据《浙江沙星博海科技有限公司年产 1600 吨环丙胺、300 吨环丙甲酸、50 吨 DT-7 等产品项目环境影响报告书》及其批复（台环建[2022]1 号），该公司主要污染物排放总量控制为：

COD 年排环境量 12.889t，氨氮年排环境量 1.933t，二氧化硫年排环境量 1.080t，氮氧化物年排环境量 10.800t。

VOCs 排放总量控制建议值为 4.17t/a，其中有组织 2.26t/a，无组织 1.91t/a。

第四章 建设项目概况

4.1 建设项目基本情况

4.1.1 建设项目概况

- 1、企业名称：浙江沙星博海科技有限公司
- 2、企业地址：台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块
- 3、项目名称：浙江沙星博海科技有限公司年产 5000 吨 ECB（4-氯丁酸甲酯）、1000 吨 CPC（环丙基甲酰氯）项目
- 4、企业法人：王宏胜
- 5、投资概况：项目总投资人民币 16800 万元（其中环保投资 280 万元）
- 6、建设性质：技改
- 7、项目用地：利用现有厂区
- 8、劳动定员：本次项目利用现有员工，年工作日 300 天，三班制。
- 9、项目水、电、汽消耗
水消耗 28325 吨/年、电消耗 431 万度/年、汽消耗 6500 吨/年
- 10、本次项目各产品产量情况（见表 4.1-1）

表 4.1-1 本次项目产品产量

序号	名称	设计产量 (t/a)	车间	备注
1	4-氯丁酸甲酯 (ECB)	5000	车间 8	医药中间体
2	环丙基甲酰氯 (CPC)	1000		
副产品	盐酸	8415	车间 8	执行 HG/T3783-2021 副产盐酸标准
	亚硫酸氢氨溶液	9968		执行 HG/T 2785-2022 工业用亚硫酸氢铵标准
	合计	24383		

本项目实施后预计年销售收入 20805 万元，实现利税总额 4875 万元。

4.1.2 项目工程组成情况

表 4.1-3 本项目依托工程一览表

类别	工程内容		备注
主体工程	车间 8	4-氯丁酸甲酯、环丙基甲酰氯及副产品盐酸、亚硫酸氢氨溶液	新建
公用工程	循环冷却水系统	厂内设置一组循环冷却水系统，循环水供水压力>0.3Mpa，循环水池容积为 384m ³	在建

	给水系统	分质给水，需设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水4个系统。工业新鲜水由基地自来水管网直接供给。供水压力 $>0.3\text{Mpa}$ 。厂内设循环水站、纯化水站及消防水站	在建	
	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。	在建	
	供电系统	由园区总变电接入	在建	
	通讯及火灾报警系统	将配厂区报警联络系统	在建	
	消防系统	设置消防泵房以及消防水池，消防水池容积为 1652m^3 。	在建	
	应急池	全厂在建1个 1000m^3 事故总应急池，罐区设置1个 50m^3 提升池	在建	
	供热系统	由园区热电厂集中供热，供汽压力 1Mpa	在建	
	制氮系统	设置2台 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ 制氮机	在建	
	空压站	设置2台 $12\text{Nm}^3/\text{min}$ 空气压缩机	在建	
	冷冻系统	在建4台 -15°C 乙二醇冷水机组，制冷剂为R22，冷媒为乙二醇，2台 7°C 水冷水机组	在建	
辅助生产设施	车间、控制室、化验室	污水站配办公室，控制室，化验室；厂区配独立的综合化验室	在建	
	溶剂回收车间	溶剂回收	在建	
	维修车间	独立机修车间	在建	
	罐区	甲苯、甲醇、氨水、硫酸、液碱储罐	在建	
		γ -丁内酯、环丙甲酸、氯化亚砷	新建	
仓库	综合仓库	在建		
环保工程	废水处理系统	预处理	在建1套 10t/h 三效蒸发脱盐预处理设施，一套 3t/h 石墨二效预处理装置	在建
		末端治理	在建1套处理能力为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施（一期 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ）	在建
	废气处理系统	末端治理	在建1套总废气集中处理装置（风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，碱喷淋+RTO+碱喷淋）；在建1套针对废水站低浓废气处理装置（ $16000\text{m}^3/\text{h}$ 碱喷淋+次氯酸钠洗涤+水喷淋）、一套固废暂存库废气处理设施（ $26000\text{m}^3/\text{h}$ ，次氯酸钠喷淋+水喷淋）	在建
			建设一套无机废气末端处理装置（ $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，三级碱喷淋）	新建
	固废暂存库	在建2个 720m^2 危险废物暂存库，1个 270m^2 一般固废暂存库	在建	

表 4.1-4 本项目实施后厂区工程内容

类别	工程内容		备注
主体工程	车间 8	度鲁特韦钠、联产咪唑	在建
		4-氯丁酸甲酯、环丙基甲酰氯及副产品盐酸、亚硫酸氢氨溶液	新建
	车间 10	环丙胺、环丙甲酸、联产甲醇、副产氨水	在建
公用工程	循环冷却水系统	厂内设置一组循环冷却水系统，循环水供水压力 $>0.3\text{Mpa}$ ，循环水池容积为 384m^3	在建
	给水系统	分质给水，需设生产给水、纯化水、循环冷却水、消防水4个系统。工业新鲜水由基地自来水管网直接供给。供水压力 $>0.3\text{Mpa}$ 。厂内设循环水站、纯化水站及消防水站	在建
	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	在建

		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	在建	
	通讯及火灾报警系统	将配厂区报警联络系统	在建	
	消防系统	设置消防泵房以及消防水池，消防水池容积为 1652m ³ 。	在建	
	应急池	全厂在建 1 个 1000m ³ 事故总应急池，罐区设置 1 个 50m ³ 提升池	在建	
	供热系统	由园区热电厂集中供热，供汽压力 1Mpa	在建	
	制氮系统	设置 2 台 300Nm ³ /h 制氮机	在建	
	空压站	设置 2 台 12Nm ³ /min 空气压缩机	在建	
	冷冻系统	在建 4 台 -15°C 乙二醇冷水机组，制冷剂为 R22，冷媒为乙二醇，2 台 7°C 水冷水机组	在建	
辅助生产设施	车间、控制室、化验室	污水站配办公室，控制室，化验室；厂区配独立的综合化验室	在建	
	溶剂回收车间	溶剂回收	在建	
	维修车间	独立机修车间	在建	
	罐区	一期在建 23 个储罐，具体见下表。	在建	
		二期新建 3 个储罐，具体见下表。	新建	
仓库	综合仓库、甲类物品库	在建		
环保工程	废水处理系统	预处理	在建 1 套 10t/h 三效蒸发脱盐预处理设施，一套 3t/h 石墨二效预处理装置	在建
		末端治理	在建 1 套处理能力为 4000m ³ /d 的污水处理设施（一期 2000m ³ /d）	在建
	废气处理系统	预处理	在建 1 套 2000m ³ /h 大孔树脂吸附/脱附含卤废气预处理设施。各车间配置水、碱喷淋预处理塔。	在建
		末端治理	在建 1 套总废气集中处理装置（风量 15000m ³ /h，碱喷淋+RTO+碱喷淋）；在建 1 套针对废水站低浓废气处理装置（16000m ³ /h 碱喷淋+次氯酸钠洗涤+水喷淋）、一套固废暂存库废气处理设施（26000m ³ /h，次氯酸钠喷淋+水喷淋）	在建
			建设一套无机废气末端处理装置（20000m ³ /h，三级碱喷淋）	新建
	固废暂存库	在建 2 个 720m ² 危险废物暂存库，1 个 270 m ² 一般固废暂存库	在建	

表 4.1-5 本项目实施后全厂储罐清单

名称	储罐容积 (m ³)	数量 (只)	备注
次氯酸钠储罐	100 m ³	2	一期 (在建)
液碱储罐	100m ³	1	
盐酸储罐	100 m ³	1	
氨水储罐	100 m ³	1	
浓硫酸储罐	100m ³	1	
液氨	100 m ³	2	
二氯甲烷储罐	100 m ³	1	
甲醇储罐	100 m ³	1	
回收甲醇储罐	100m ³	1	
甲醇钠甲醇储罐	100 m ³	2	
4-氯丁酸甲酯	100 m ³	2	
醋酸储罐	50m ³	1	
乙腈储罐	50m ³	1	
乙酸乙酯储罐	50 m ³	1	
乙醇储罐	50 m ³	1	
环丙胺储罐	50 m ³	1	
甲苯储罐	50 m ³	1	
四氢呋喃储罐	50 m ³	1	
应急储罐	100m ³	1	
γ-丁内酯	100m ³	1	
环丙甲酸	100 m ³	1	
氯化亚砷	100 m ³	1	
合计		26	

4.1.3 厂区总图布置合理性分析

本项目所在地东面为南洋六路，隔河为瑞博（台州）制药有限公司，南面为东海第八大道，西面为南洋五路，路西为联化科技（临海）有限公司，北面为东海第七大道，路北为临海市南洋第二污水处理厂。

整个厂区规划布置分厂前区、仓储区、生产区、“三废”治理区（参见厂区平面布置图）。其中厂前区布置在厂区南面，仓库、储罐区布置在厂区北面，生产区布置在厂区中部，而“三废”治理区布置在厂区东北面。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。厂区设四个物流入口和一个人流入口，厂区各面各设置一个物流入口，南面东侧设置一个人流入口，可保证人流和物流的分开。厂区绿化用地系数设计达到20%。

从厂区总图布置可知，整体布局较为合理，基本符合实施要求。

4.1.4 生产装置先进性分析

本项目生产线采用重力流方案设计，按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物

料输送管道化、厂区布局功能化、车间设计系统化、厂房设施一体化”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。委托专业单位对车间进行整体设计，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。本项目拟配置的生产装置整体思路如下：

(1) 仪表控制

各产品采用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，铂热电阻测量反应釜温度，电子称重计测量固体物料重量，气动薄膜调节阀控制反应釜温度，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) 投料方式

本次项目涉及的氨水、液碱及大宗溶剂均储存于储罐中，上料采用泵送入车间。本项目除涉及滴加反应外，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。

液体进料具体见以下方式：①液体进中转罐：高低液位二位控制中转罐的液体；②液体直接加入反应釜：质量流量计测量，气动隔膜开关阀对加入流体进行定量控制；③液体滴加：质量流量计测量，气动隔膜开关阀对加入流体定量加入计量罐；开计量罐出料气动隔膜开关阀自流滴加进反应釜。

本项目各产品原辅料投料方式汇总如下：

表 4.1-6 本项目各产品主要原辅料投料方式汇总

产品	投料方式	固体料	液体料
			储罐管道化输送
4-氯丁酸甲酯		固体加料器	γ -丁内酯、氯化亚砷、甲醇、液碱、氨水、甲苯、硫酸
环丙基甲酰氯		固体加料器	氯化亚砷、环丙甲酸、氨水、液碱、硫酸

(3) 储罐系统：溶剂储罐设置呼吸阀，安装氮封及自动监测报警与控制系统，储罐溶剂直接泵送车间。

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

本次项目从选用的设备上来看，符合浙经贸医化[2005]1056号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》、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》相关要求，符合清洁生产设备要求。

4.1.5 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相符性分析

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 4.1-7 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见符合性分析

序号	准入条件	符合性分析
1	<p>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。</p> <p>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>本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，该园区属于浙江省长江经济带的合规设立并经规划环评的工业园区，环境保护基础设施齐全，符合产业园区的布设要求。</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口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>采用密闭式生产工艺，未使用敞口设备。</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的。</p>	<p>本项目生产过程中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>本项目不涉及烘干工序。</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>本项目涉及的液体物料均设置储罐，直接采用泵送，溶剂储罐采用氮封系统。</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</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，</p>

序号	准入条件	符合性分析
	<p>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。</p> <p>生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、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>	四周建围堰并已采取防雨措施；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。
8	<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。</p>	对生产过程中产生的废气进行分类收集、处理，做到达标排放。项目有机废气末端采用RTO焚烧处理，无机废气末端采用多级喷淋工艺。
9	<p>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。</p>	设置规范的固废暂存库，对固废进行分类收集，危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质的单位进行安全处置。
10	<p>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。</p>	设置了总容积 1000m ³ 的事故应急池，可以有效地收集事故废水。
11	<p>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。</p>	企业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境准入指导意见要求。

4.1.6 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相符性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中关于制药行业的排查重点与防治措施，本项目的符合性分析结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》制药行业符合性分析

序号	排查重点	防治措施	项目符合性分析
1	储罐呼吸气控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施	符合。企业所有有机的溶剂储罐将设置氮封装置。
2	进料及卸料废气控制措施	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； ②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并	符合。①项目采用磁力泵、隔膜泵进行液体物料的正压输送；②液体投料在密闭区域或密闭装置内进行，相关废

序号	排查重点	防治措施	项目符合性分析
		收集至废气处理系统处理； ③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理	气均收集处置，在工艺许可范围内采用底部或浸入管给料方式；③项目固体投料采用固体投料器，中间物料转移采用密闭容器，投料过程中各设备均设有废气收集装置。
3	生产、公用设施密闭	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤—洗涤”二合一或“离心/压滤—洗涤—干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产； ③生物发酵工序采用密闭设施，尾气接入处理设施，发酵系统清洗时采取必要的废气收集处理措施； ④采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样；	符合。①项目所有反应和混合过程均在密闭体系内进行；②项目取样均采用自动采样器，pH、温度等参数均为在线监测。
4	泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点LDAR信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	符合。企业今后将定期进行LDAR监测。平时对管线进行日常巡查，及时发现较大量的泄漏，及时维修及记录。
5	污水站高浓度池体密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	符合。项目对污水站各主要单元均进行废气收集，并将高浓度废气引至RTO处理，低浓度废气接入碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋装置处理。
6	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	符合。项目危废根据性状采取储罐、桶装、密封袋等包装方式；危废暂存库设引风装置，废气经次氯酸钠喷淋+水喷淋装置处理后排放。
7	废气处理工艺适配性	高浓度VOCs废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的VOCs回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及VOCs减排。中、低浓度VOCs废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。	符合。项目对废气进行分类收集及预处理；厂区有机废气末端处置采用RTO焚烧工艺，无机废气采用多级碱喷淋工艺。
8	非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的VOCs密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式	符合。厂区废气末端处置采用RTO焚烧工艺和多级喷淋。
9	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	符合。项目根据生产特点，针对性设计了废气、废水处理方案。按照HJ944要求进行相关台账记录并存档保存。

对照以上分析结果,本项目能符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》中关于制药行业的要求。

4.1.7 《台州市医药产业环境准入指导意见》相符性分析

对照《台州市医药产业环境准入指导意见》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 4.1-9 台州市医药产业环保准入条件符合性分析

序号	准入条件	符合性分析
1	空间布局 以台州现代医药高新区为核心，以天台、仙居、玉环等医药产业功能区为支撑的产业空间布局。新建（含搬迁）、扩建和改建医药项目必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	符合。本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，该园区属于浙江省长江经济带的合规设立并经规划环评的工业园区，环境保护基础设施齐全，符合产业园区的布设要求。
2	产品要求 充分发挥台州现有企业、技术和产品优势，大力拓展医药产业链条，优化医化产品结构。依托特色原料药优势，向产业链高端品牌仿制药和自主创新药延伸发展。做优原料药，发展为成品药提供原料的或低污染、高效益且在国际上有竞争性的原料药，重点发展抗肿瘤、甾体激素、抗生素、心血管药物、精神类药物、造影剂、维生素等优势原料药。发展成品药，鼓励发展生物制药、基因药物、天然药物、现代中药等科技含量高、经济效益好的产品。进一步延长上下游产业链，鼓励发展医疗器械、医药装备、研发、销售等辅助性产业。不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，禁止审批使用 I 类敏感物料的产品，限制审批使用 II 类敏感物料的产品。	符合。本次项目产品为医药中间体及有机化学原料制造，不涉及禁止审批使用的 I 类敏感物料，涉及的 II 类物料有氯化亚砷等，通过相应的控制措施，能够控制污染物的排放。 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。 该项目符合产品要求。
3	装备要求 强化医药企业系统设计和车间科学布局，提升装备“自动化、管道化、密闭化、信息化”水平。推进生产装备自动化，推广使用 DCS 控制技术，采用连续化生产和量化控制的设备。推进物料输送管道化，采用隔膜泵等无泄漏的泵管道输送液体物料。推进生产过程密闭化，设置密闭投料装置，采用全过程氮气保护设施和“三合一”压滤机等连续密闭设备。推进生产控制信息化，实现对进料、反应、出料、环境管理全过程各种参数的精确控制，提高物料转化率和产品收率。	符合。本项目设计、布局和输送、反应、分离等装备水平均符合装备要求。
4	排放要求 从严执行医药“三废”排放标准，实行企业和园区污染物排放总量控制制度。新建项目万元工业增加值综合能耗小于 0.45 吨标煤，新鲜水耗小于 7.6 吨，废水产生量小于 5 吨。强化废气、废水分质分类收集和预处理，按照“资源化、减量化、无害化”的要求配套完善的“三废”处理设施，鼓励大企业自建气、液、固一体化的焚烧处理设施。废气排放须做到厂界闻不到臭气，其中台州湾医药产业集聚区和椒江外沙岩头化工区排放口恶臭浓度控制在 500（无量纲）以内。废水经处理达到入网标准后专管接入污水管网并实现在线监控。	符合。本项目万元工业增加值综合能耗为 0.26 吨标煤/万元，新鲜水耗为 6.3 吨/万元，废水产生量为 4.8 吨/万元。本次项目废水、废气经治理后做到达标排放，危险废物委托有资质单位进行无害化处置。本项目产生的“三废”经处理后均符合排放要求。

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

4.2 建设项目工程分析

项目工艺涉及保密，故作删除处理。

4.3 技改项目污染源强汇总

4.3.1 技改项目总物料平衡

1、技改项目总物料消耗统计

表 4.3.1-1 技改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)	性状及储存方式
1	γ-丁内酯	99	3198.93	液体, 储罐
2	氨水	20	4858.21	液体, 储罐
3	环丙甲酸	99	872.74	液体, 储罐
4	甲苯	99	8.06	液体, 储罐
5	甲醇	99	1791.67	液体, 储罐
6	硫酸	98	45.96	液体, 储罐
7	氯化亚砷	99	6997.78	液体, 储罐
8	碳酸钠	99	145.16	固体, 袋装
9	液碱	30	197.65	液体, 储罐
合计			18116.16	

本次项目 2 个产品总产量为 6000t/a, 总物料消耗为 18116.16t/a。

2、技改项目总溶剂平衡

表 4.3.1-2 技改项目主要溶剂平衡 单位：t/a

溶剂名称	投入量	参与反应	回收		流失			
			数量	%	数量	废水	废气	固废
甲醇	1962.37	1190.19	170.7	22.1	601.48	589.39	1.34	10.75
甲苯	403.23	0	395.17	98.3	8.07	1.75	6.32	0
小计	2365.6	1190.19	565.87	48.1	609.55	591.14	7.66	10.75

从上表可以看出, 该项目生产过程中年投入的溶剂量为 2365.6t, 反应消耗量为 1190.19t/a, 回收 565.87t/a, 总回收率 48.1%; 流失量为 609.55t/a, 流失的主要进入废水中, 其次进入废气和固废中。

3、技改项目总物料平衡

表 4.3.1-3 技改项目达产时总物料平衡 单位：t/a

物料消耗	进入废水	进入废气	进入固废(不含水)	进入副产品	进入产品
18116.16	2546	14.34	58.91	9496.91	6000
100%	占 14.1%	占 0.1%	占 0.3%	占 52.4%	占 33.1%

技改项目达产时原辅料年消耗为 18116.16t/a, 其中进入废水中去的 2546t/a, 占物料消耗总额的 14.1%; 进入废气中去的 14.34t/a, 占物料消耗总额的 0.1%; 进入固体废物中去的 58.91t/a, 占物料消耗总额的 0.3%; 进入副产中去的 9496.91t/a, 占物料消耗总额的 52.4%; 进入产品中去的 6000t/a, 占物料消耗总额的 34%。

4.3.2 技改项目污染源强汇总

(一) 废水

1、废气吸收塔废水

本项目各车间设有废气喷淋预处理塔,预计新增废气吸收塔废水量约 3000t/a(10t/d,以 300 天/年计)。

2、检修废水

本项目设备及管路总容积约 300m³,每套设备年检修按 2 次计,检修时按清洗水充满容器 2 次计,年产生检修废水约 1200t/a。

3、水环泵废水

项目设 4 台水环泵,类比沙星科技,水环泵废水产生量约为 3t/d。年水环泵用水量约 900t/a,年产生水环泵废水约 900t/a。

4、生活污水

本次项目利用现有职工,不新增生活污水。

达产后本项目废水汇总情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 达产后本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	年产生量
1	4-氯丁酸甲酯	11589	1000	1500	14089
2	环丙基甲酰氯	480	600	455	1535
	小计	12069	1600	1955	15624
3	废气吸收塔废水	3000			
4	水环泵废水	900			
5	检修废水	1200			
	合计	20724			

本项目年用水 27283t,年废水产生量 20724t,日废水产生量约 69t。

本次项目水平衡图如下：

单位：t/a

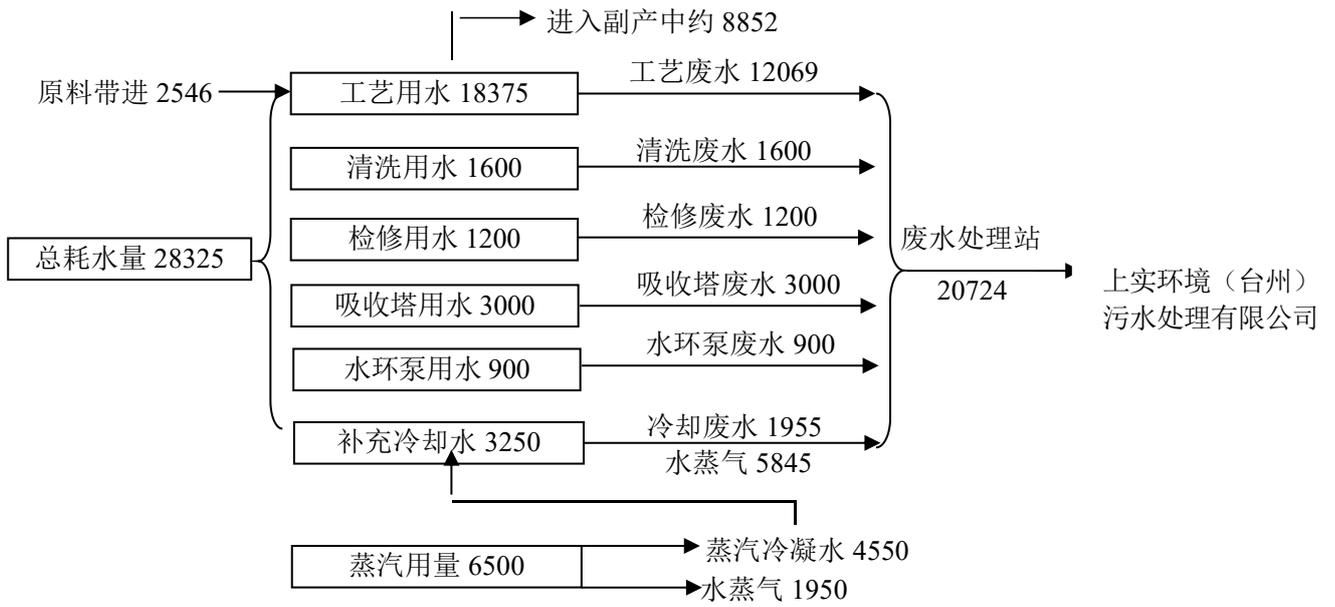


图 4.3.2-1 本次项目达产时水平衡图

表 4.3.2-2 本项目废水污染源强核算结果

工序/生产线	废水名称及编号		污染物	污染物产生情况 (单位: mg/L)					治理措施		污染物排放情况 (单位: mg/L)					
				核算方法	废水量 (m ³ /d)	COD _{Cr}	总氮 (氨氮)	甲苯	AOX	工艺	处理效率 (%)	废水量 (m ³ /d)	COD _{Cr}	总氮 (氨氮)	甲苯	AOX
各产品工艺废水	工艺废水	预处理前	COD _{Cr} 、甲苯、AOX	物料衡算法	40.23	~80000	—	~160	~6400	脱溶、脱盐预处理后进入厂内综合废水处理系统	COD>70%、甲苯>95%、AOX>99%	—	—	—	—	—
		预处理后				~73000	—	~8	~68			—	—	—	—	—
公用工程	清洗废水		COD _{Cr} 、氨氮	类比法	5.3	~1000	~25	—	直接进入厂内综合废水处理系统	—	—	—	—	—	—	
	检修废水		COD _{Cr} 、氨氮		4	~2000	~50	—		—	—	—	—	—	—	
	吸收塔废水		COD _{Cr} 、氨氮		10	~2000	~50	—		—	—	—	—	—	—	
	冷却废水		COD _{Cr} 、氨氮		6.5	~300	—	—		—	—	—	—	—	—	
	水环泵废水		COD _{Cr} 、氨氮		3	~2000	~50	—		—	—	—	—	—	—	
项目废水全部进入厂区综合污水站小计			COD _{Cr} 、氨氮、总氮、甲苯、AOX		69	~43600	~230	~4.7	~40	拟采用预酸化+UASB+二级 A/O+MBR 工艺	COD _{Cr} >95% 总氮>80% 甲苯>80% AOX>50%	69	~500	~35	~0.5	~8
项目废水全部进入厂区综合污水站小计 (与现有项目混合)			COD _{Cr} 、氨氮、总氮、甲苯、AOX		499	~8000	~46	~0.6	~13.3							

(二) 废气

1、RTO 焚烧废气

(1) SO₂ 和 NO_x

本次项目利用在建一套 15000m³/h RTO, SO₂、NO_x 排放量已在现有项目中核算。

(2) 二噁英

原环评未计算二噁英，本次环评对改建后全厂 RTO 焚烧产生的二噁英进行分析。

二噁英类化合物是指能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称，主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英 (PCDDs) 和 135 种多氯代二苯并呋喃 (PCDFs)，此外还包括多氯联苯 (PCBs) 和氯代二苯醚等。根据项目特征，在焚烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自炉内形成以及炉外低温再合成。

炉内形成：废气化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素，在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物 (C_xH_y)，当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良 (如氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素) 而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时，可能与废气中的氯化物结合形成二噁英、氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100°C 左右，如炉内燃烧状况不良，尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短，更不易将其除去，因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质。

炉外低温再合成：由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围 (250~400°C, 300°C 时最显著)，在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素 (飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大)、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中充分的氧含量、重金属、水份含量也是再合成的重要角色。

企业 RTO 设计风量为 15000m³/h，RTO 焚烧废气二噁英浓度按最高允许排放浓度 0.1ng-TEQ/N.m³ 计，估算出二噁英排放量为 1500ng/h (0.012g/a)。

(3) 次生污染物 HCl、HF

原环评未计算废气在 RTO 焚烧过程次生的氯化氢等污染物，本次环评对技改后全厂 RTO 焚烧产生的氯化氢等次生废气进行分析。改建后全厂工艺废气主要为二氯甲烷废气，经冷凝+树脂吸附预处理后进入 RTO 焚烧装置处理，会产生 HCl 废气，含卤有机废气转化生成的次生污染物 HCl 产生量约 8.6t/a，经 RTO 后端二级喷淋处理后，HCl 排放量 0.086t/a。

2、储运废气

沙星博海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（ $^{\circ}C$ ），年平均昼夜温差为 $12^{\circ}C$ ；

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

式中： L_w —工作损失（kg/m³ 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，本评估参考该值）；

本次项目使用储罐储存的溶剂主要有甲苯、甲醇等，利用现有储罐。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，且现有储罐小呼吸废气已含在现有污染源强中。沙星博海溶剂储罐设置情况如下：

表 4.3.2-3 溶剂储罐设置情况

序号	储罐名称	容积	数量（只）	备注	位置
----	------	----	-------	----	----

1	甲苯	50m ³	1	现有	罐区
2	甲醇	100m ³	1	现有	

3、废水站低浓废气

根据园区同类型企业同种处理工艺的监测数据，废水站低浓废气经碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋装置处理后，非甲烷总烃排放浓度约为 15mg/m³，硫化氢排放浓度约为 0.1mg/m³，氨排放浓度约为 3mg/m³。则项目低浓度废气处理设施非甲烷总烃排放量为 1.08t/a，硫化氢排放量为 0.007t/a，氨排放量为 0.216t/a；企业对废水站相应废水池进行加盖密封处理，无组织排放量较少，不作定量分析。

4、工艺废气

本项目废气产生量汇总见表 4.3.2-5~表 4.3.2-6。

表 4.3.2-5 本项目废气产生速率汇总 单位: kg/h

废气	产品	4-氯丁酸甲酯		环丙基甲酰氯		废水预处理	合计		
		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	有组织	无组织	合计
	氯化氢	0.187	0	0.03	0		0.217	0	0.217
	二氧化硫	0.56	0	0.152	0		0.712	0	0.712
	甲苯	0.868	0.009				0.868	0.009	0.877
	甲醇	0.187	0			1.636	1.823	0	1.823
	合计	1.802	0.009	0.182	0	1.636	3.62	0.009	3.629

表 4.3.2-6 本项目达产时废气产生量汇总 单位: t/a

废气	产品	4-氯丁酸甲酯		环丙基甲酰氯		废水预处理	合计		
		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	有组织	无组织	合计
	氯化氢	1.34	0	0.22	0		1.56	0	1.56
	二氧化硫	4.03	0	1.09	0		5.12	0	5.12
	甲苯	6.25	0.07				6.25	0.07	6.32
	甲醇	1.34	0			11.78	13.12	0	13.12
合计	总废气	12.96	0.07	1.31	0	11.78	26.05	0.07	26.12
	VOCs	7.59	0.07	0	0	11.78	19.37	0.07	19.44

本次项目废气年产生量为 26.12t/a（VOCs 年产生量为 19.44t/a），其中无组织废气 0.07t/a（无组织 VOCs 产生量 0.07t/a），有组织废气 26.05t/a（有组织 VOCs 产生量 19.37t/a）。废气产生量最大的为甲醇（13.12t/a），其次为甲苯等。

本次项目实施过程中沙星博海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。本次项目产生的废气将经过针对性地预处理后接入总废气处理设施，具体预处理措施主要有（可与现有项目同种废气一并考虑）：

（1）需加强高浓度有机溶剂废气的冷凝措施，重点关注甲苯、甲醇等废气。

（2）针对水溶性废气，如甲醇等建议采用多级水或水、碱喷淋。

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）。废气经处理后的排放情况表 4.3.2-7~表 4.3.2-8。

表 4.3.2-7 本次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	氯化氢	0.217	0	0.217	0.195	0.022	0	0.022
2	二氧化硫	0.712	0	0.712	0.498	0.214	0	0.214
3	甲苯	0.868	0.009	0.877	0.825	0.043	0.009	0.052
4	甲醇	1.823	0	1.823	1.768	0.055	0	0.055

表 4.3.2-8 本次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	氯化氢	1.56	0	1.56	1.404	0.156	0	0.156
2	二氧化硫	5.12	0	5.12	3.584	1.536	0	1.536
3	甲苯	6.25	0.07	6.32	5.938	0.313	0.07	0.383
4	甲醇	13.12	0	13.12	12.726	0.394	0	0.394
合计	总废气	26.05	0.07	26.12	23.651	2.399	0.07	2.469
	VOCs	19.37	0.07	19.44	18.663	0.707	0.07	0.777

经处理后本项目达产时废气年排放量 2.469t（VOCs 排放量为 0.777t/a），其中有组织排放量为 2.399t/a（有组织 VOCs 排放量为 0.707t/a），无组织排放量为 0.07t/a（无组织 VOCs 排放量为 0.07t/a）。

5、交通运输源调查

本项目所需的原料为各种化学原料，主要从市域内或周边县市内采购，采用卡车运输。项目拟建地附近的路网除了园区道路外，主要为 G228 国道和 S28 台金高速、G1523 甬莞高速等。汽车行驶中主要排放氮氧化物和一氧化碳，按照每车次的运输距离为 100km 估算，原料的汽车运输将排放氮氧化物 0.896t/a，一氧化碳 0.467t/a。

项目原料及成品的运输量不大，不会明显增加周边道路的车流量。

6、装置无组织废气

本次项目按照要求进行标准化设计，生产过程实现了管道化、密闭化；根据工艺特点，装置无组织废气主要来自减压蒸馏及残液出料，该部分无组织废气已在工艺计算过程中核算，此处不再重复计算。

(三) 噪声

项目产生噪声的设备主要为空压机、冷冻机、真空泵和引风机等，具体噪声源强见表 4.3.2-11 和表 4.3.2-12。

表 4.3.2-11 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 8 真空泵	/	61	26	1	68~70 / 1	减震	全天
2	引风机	/	56	24	1	68~70/1	隔声	全天
3	冷却水塔	/	191	-21	1	80~85 / 1	减震	全天

表 4.3.2-12 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 8	反应釜	/	58~60 / 1	减震、隔声	38	26	15	4	48	全天	20	28	1
		蒸馏釜	/	70 / 1	减震、隔声	49	31	15	4	58	全天	20	38	1
2	公用工程楼	空压机组	/	75~80 / 1	减震、隔声	159	-45	1	4	68	全天	20	48	1
		冷冻机组	/	75~80 / 1	减震、隔声	171	-40	1	4	68	全天	20	48	1

注：①相对位置以车间 8 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

本次项目固废产生具体情况见表 4.3.2-13、表 4.3.2-14。

表 4.3.2-13 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	产生量 (t/a)	是否属于 危险废物	废物代码
1	环丙基甲酰氯	高沸物 S02-1	蒸馏	半固	杂质、水	58.91	是	HW02 (271-001-02)
2	废水预处理	废盐	蒸发脱盐	固体	废盐、杂质、水等	266	是	HW02 (271-001-02)
		废溶剂	蒸发脱溶	液体	有机溶剂、杂质等	30	是	HW06 (900-402-06)
3	废水处理	物化污泥	压滤	半固	物化污泥、水	15	是	HW49 (772-006-49)
4	废气预处理	废溶剂	冷凝	液体	有机溶剂	12	是	HW06 (900-402-06)
5	包装材料	废包装物	原料包装	固体	废包装内袋等	1	是	HW49 (900-041-49)
6	设备检修	废矿物油	检修	液体	废矿物油	0.5	是	HW08 (900-249-08)
7	副产品精制	废活性炭	副产精制	固体	活性炭、杂质	30	是	HW02 (271-003-02)
8	包装材料	废外包装材料	原料包装	固体	废外包装材料	1	否	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)
9	废水处理	生化污泥	压滤	半固	生化污泥、水	24	否	462-001-62
合计						438.41		

表 4.3.2-14 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	产生量	利用处置方式
危险废物							
1	废溶剂	蒸馏、废水预处理、冷凝	有机溶剂	危险废物	HW06 (900-402-06)	42	委托有资质单位综合利用、处置
2	高沸物	蒸馏	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	58.91	委托有资质单位无害化处置
3	废矿物油	检修	废矿物油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.5	
4	物化污泥	废水处理	物化污泥、水	危险废物	HW49 (772-006-49)	15	
5	废包装物	原辅料包装	废包装内袋等	危险废物	HW49 (900-041-49)	1	
6	废活性炭	副产品精制	废活性炭、杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	30	
7	废盐	脱盐	无机盐、溶剂、水、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	266	
小计						413.41	
一般固废							
8	废外包装材料	外包装	废外包装材料	一般固废	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)	1	收集后交由相关企业单位综合利用
9	生化污泥	压滤	生化污泥、水	一般固废	462-001-62	24	
合计						438.41	

从上表统计结果来看,本项目产生固废为 438.41t/a,除废外包装材料、生化污泥外均为危险废物,其中废溶剂委托有资质单位综合利用;高沸物、废活性炭、废包装物、物化污泥、废矿物油等委托有资质单位处置。另外,本次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。

(五) 本项目污染源强汇总

表 4.3.2-15 本项目污染源强汇总 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)	2.0719	/	2.0719	
	COD _{Cr}	10.360	8.288	2.072	
	氨氮 (总氮)	0.725	0.414	0.311	
废气	VOCs	甲醇	13.12	12.726	0.394
		甲苯	6.32	5.937	0.383
		小计	19.42	18.643	0.777
	无机废气	氯化氢	1.56	1.404	0.156
		二氧化硫	5.12	3.584	1.536
		小计	6.68	4.988	1.692
	废水站废气	非甲烷总烃	/	/	1.08
		硫化氢	/	/	0.007
		氨	/	/	0.216
		小计	/	/	1.303
	合计				3.772
	RTO 焚烧废气	二噁英	/	/	1.2×10 ⁻⁸
氯化氢		/	/	0.086	
固废	危险废物	废溶剂	42	42	0
		高沸物	58.91	58.91	0
		废矿物油	0.5	0.5	0
		物化污泥	15	15	0
		废包装物	1	1	0
		废活性炭	30	30	0
		废盐	266	266	0
	一般固废	废包装材料	1	1	0
		生化污泥	24	24	0
	合计		438.41	438.41	0

4.4 技改前后污染源强对比

(一) 废水

本项目实施前后废水年排放量情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目实施前后该公司全年废水产生量对照表 单位: t/a

来源	技改前	技改项目	“以新带老” 削减量	技改后	增减量
工艺废水	29065	12069	0	41134	+12069
清洗废水	13310	1600	0	14910	+1600
冷却废水	8100	1955	0	10055	+1955
水环(冲)泵废水	0	900	0	900	+900
废气喷淋废水	18000	3000	0	21000	+3000
检修废水	3600	1200	0	4800	+1200
初期雨水	34494	0	0	34494	0
生活污水	22313	0	0	22313	+0
小计	128882	20724	0	149606	+20724

根据以上汇总情况可以看出,本次项目实施后,废水排放量有所增加,本项目实施后废水排放总量为 149606t/a(日排放量为 499t)。

(二) 废气

1、工艺废气

表 4.4-2 本项目实施后全厂年废气产生及排放量汇总

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	甲醇	171.33	0.8	172.13	170.366	0.964	0.8	1.764
2	氨	7.68	0	7.68	7.6	0.08	0	0.08
3	二氯甲烷	53.38	0.77	54.15	52.85	0.53	0.77	1.3
4	氯化氢	11.9	0.03	11.93	11.644	0.256	0.03	0.286
5	环丙甲酸	0.15	0	0.15	0.14	0.01	0	0.01
6	醋酸	1.17	0.01	1.18	1.11	0.06	0.01	0.07
7	乙腈	10.41	0.11	10.52	9.89	0.52	0.11	0.63
8	四氢呋喃	4.53	0.09	4.62	4.3	0.23	0.09	0.32
9	乙酸乙酯	5.36	0.08	5.44	5.09	0.27	0.08	0.35
10	甲苯	0.63	0.01	0.64	0.6	0.03	0.01	0.04
11	乙醇	3.29	0.03	3.32	3.26	0.03	0.03	0.06
12	溴甲烷	0.68	0.01	0.69	0.67	0.01	0.01	0.02
13	二氧化硫	5.12	0	5.12	3.584	1.536	0	1.536
合计	总废气	275.63	1.94	277.57	271.104	4.526	1.94	6.466
	总 VOCs	250.93	1.91	252.84	248.276	2.654	1.91	4.564

本次项目实施前后全厂的废气排放情况对比见表 4.4-3。

表 4.4-3 本次项目实施前后全厂主要废气年排放对比情况

废气名称	排放量 (t/a)					
	现有项目	本次项目	“以新带老” 削减量	本项目实施后	增减量	
甲醇	1.37	0.394		1.764	0.394	
氨	0.08			0.08		
二氯甲烷	1.3			1.3		
氯化氢	0.13	0.156		0.286	0.156	
环丙甲酸	0.01			0.01		
醋酸	0.07			0.07		
乙腈	0.63			0.63		
四氢呋喃	0.32			0.32		
乙酸乙酯	0.35			0.35		
甲苯	0.04	0.383		0.423	0.383	
乙醇	0.06			0.06		
溴甲烷	0.02			0.02		
二氧化硫		1.536		1.536	1.536	
合计	总废气	4.38	2.469		6.849	2.469
	VOCs	4.17	0.777	0	4.947	0.777

技改前沙星博海排放量为 4.38t/a（VOCs 排放量为 4.17t/a）；技改项目废气排放量为 2.469t/a（VOCs 排放量为 0.777t/a）；技改后废气总排放量为 6.849t/a（VOCs 排放量为 4.947t/a）；技改后废气排放量比技改前增加 2.58t/a（VOCs 增加 2.56t/a）。

2、RTO 废气

工艺废气采用 RTO 焚烧装置处理，会产生 SO₂ 和 NO_x 废气。RTO 设施处理能力为 15000m³/h，RTO 焚烧后 NO_x 排放量 10.8t/a，SO₂ 排放量 1.08t/a，二噁英排放量为 1500ng/h，HCl 排放量 0.086t/a。

3、废水站废气

废水站低浓废气经碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋装置处理后，非甲烷总烃排放浓度约为 15mg/m³，硫化氢排放浓度约为 0.1mg/m³，氨排放浓度约为 3mg/m³。则项目低浓度废气处理设施非甲烷总烃排放量为 1.08t/a，硫化氢排放量为 0.007t/a，氨排放量为 0.216t/a。

（三）固体废弃物

表 4.4-4 本项目实施前后固废产生量汇总表 单位：t/a

序号	固废类型	现有项目	本次项目	“以新带老” 削减量	本项目实 施后	增减量	废物代码
1	废溶剂	3087.91	42	0	3129.91	42	HW06（900-401-06） HW06（900-402-06） HW06（900-404-06）
2	高沸物	136.43	58.91	0	195.34	58.91	HW02（271-001-02）

3	废矿物油	0.4	0.5	0	0.9	0.5	HW08 (900-249-08)
4	物化污泥	60	15	0	75	15	HW49 (772-006-49)
5	废树脂	2	0	0	2	0	HW02 (271-004-02)
6	废包装材料	10	1	0	11	1	HW49 (900-041-49)
7	废活性炭	0	30	0	30	30	HW02 (271-003-02)
8	废盐	6287.72	1260	0	7547.72	1260	HW02 (271-001-02)
	小计	9584.46	413.41	0	9997.87	413.41	
9	废外包装材料	10	1	0	11	1	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)
10	生化污泥	100	24	0	124	24	462-001-62
11	生活垃圾	78	0	0	78	0	/
	小计	188	25	0	213	25	
	合计	9772.46	438.41	0	10210.87	438.41	

(四) 本项目实施后全厂污染源强汇总

表 4.4-5 本项目实施后全厂污染源强汇总

污染类型	污染物	单位	现有排放量	本项目排放量	技改后全厂排放量	排放增减量	
废水	废水量		万 m ³ /a	12.8882	2.0724	14.9606	2.0724
	COD _{Cr}	进管量	t/a	64.44	10.36	74.8	10.36
		排环境量	t/a	12.889	2.072	14.961	2.072
	氨氮	进管量	t/a	4.511	0.725	5.236	0.725
排环境量		t/a	1.933	0.311	2.244	0.593	
废气	VOCs	甲醇	t/a	1.37	0.394	1.764	0.394
		二氯甲烷	t/a	1.3		1.3	0
		环丙甲酸	t/a	0.01		0.01	0
		醋酸	t/a	0.07		0.07	0
		乙腈	t/a	0.63		0.63	0
		四氢呋喃	t/a	0.32		0.32	0
		乙酸乙酯	t/a	0.35		0.35	0
		甲苯	t/a	0.04	0.383	0.423	0.383
		乙醇	t/a	0.06		0.06	0
		溴甲烷	t/a	0.02		0.02	0
		非甲烷总烃	t/a		1.08	1.08	1.08
		小计	t/a	4.17	1.857	6.027	1.857
	无机废气	氯化氢	t/a	0.13	0.156	0.286	0.156
		二氧化硫	t/a	0	1.536	1.536	1.536
		硫化氢	t/a	0	0.007	0.007	0.007
		氨	t/a	0.08	0.216	0.296	0.216
		小计	t/a	0.21	1.915	2.125	1.915
	RTO 废气	SO ₂	t/a	1.08		1.08	0
		NO _x	t/a	10.8		10.8	0
		氯化氢	t/a	0	0.086	0.086	0.086
二噁英		t/a	0	1.2×10 ⁻⁸	1.2×10 ⁻⁸	1.2×10 ⁻⁸	
小计		t/a	11.88	0.086	11.88	0.086	
合计		t/a	16.26	3.772	20.032	3.772	

污染类型	污染物	单位	现有排放量	本项目排放量	技改后全厂排放量	排放增减量
固废	危险废物	t/a	9584.46	413.41	9997.87	413.41
	一般废物	t/a	188	25	213	25
	合计	t/a	9772.46	438.41	10210.87	438.41

注：上表固废数值为产生量，排放量均为 0。

4.5 非正常工况下污染源强分析

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

1、非正常工况下废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目废气经车间预处理后的废气接入末端废气处理设施，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，假设废气处理效率下降至 50%。

表 4.5-1 非正常工况下主要废气污染物排放情况

污染源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
RTO 排气筒	设施故障	甲苯	57867	0.434	2	1~2
无机废气排气筒	设施故障	氯化氢	72667	0.109		
		二氧化硫	237333	0.356		

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 99t。

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 4.5-2。

表 4.5-2 非正常工况下的危险废物

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	HW49 (900-999-49)	委托有资质单位无害化处置
废矿物油	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)	

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

临海市位于浙江省中部沿海，东濒东海，南连黄岩区、椒江区，西接仙居县，北与天台县、三门县毗邻，位于台州市的地理中心，市域范围在东经 121°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位于临海市东侧台州湾区，地处浙江中部沿海，台州湾北岸，陆域面积 136 平方公里，海域面积 1200 平方公里。开发区交通条件优越，74 省道、83 省道、台金高速、沿海高速、台金铁路联通开发区。规划范围包括临港新城（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、港口片区，总面积为 51.66 平方公里。其中南洋片区东至南洋十路、南至南洋涂围垦区新坝、西至杜南大道、北至东海第二大道，规划面积 16.8 平方公里。

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块现有厂区内，东面为南洋六路，隔河为瑞博（台州）制药有限公司，南面为东海第八大道，西面为南洋五路，路西为联化科技（临海）有限公司，北面为东海第七大道，路北为临海市南洋第二污水处理厂。具体地理位置见附图。

5.1.2 地质地貌

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

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

5.1.3 气候气象特征

台州湾经济技术开发区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。

5.1.4 地表水特征

一、河流水文特征

根据台州湾经济技术开发区控规的资料，头门港经济开发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台州湾经济技术开发区流向闸口。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（有记录数据以来）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	0.39m ³ /s

5.1.5 水文地质条件调查

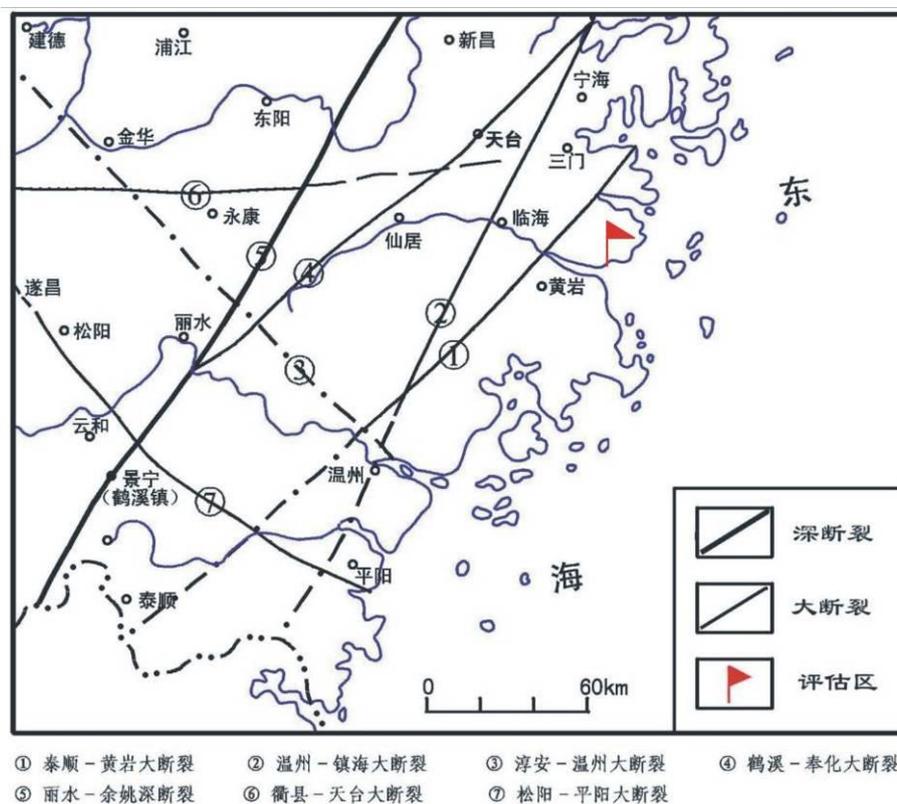
一、区域地质概况

(一) 地质构造及区域地壳稳定性

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 5.1-1。



注：该图引自《浙江省区域地质志》

图 5.1-1 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5.1-1。

表 5.1-1 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<100~1000m 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100~1000m 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 _{3x}			凝灰岩：青灰色，凝灰结构，块状构造，岩质较坚硬。	

二、评价区工程地质特征

1、地层结构

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

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

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

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

2、物理性质指标统计

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

淤泥质粉质黏土统计结果见表 5.1-2“土层物理力学性质指标统计表”。

表 5.1-2 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	
										压缩系数 a	压缩模量 E _s
%	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，广布于地表的全新统淤泥质黏土、粉质黏土层，透水性极差，仅在表层氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。孔隙较发育的上更新统含水层则被埋藏在平原的深部，含水层中赋存着地下水。孔隙承压水主要埋藏在石浦-椒江口一带的河口、海湾平原中。承压含水层由晚更新世中期（Q₃²）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（Q₃¹）冲洪、洪冲积

砂砾石含黏性土层组成。含水层顶板埋深，一般分别小于 50 米和 100 米，但在下游地段可分别大于 50 米和 100 米。

①松散岩类孔隙潜水

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

②松散岩类孔隙承压水

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

1) 第I孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、alQ₃²)砂砾石含黏性土含水层

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

2) 第II孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积(pl-al、al-plQ₃¹)砂砾石含黏性土含水层

亦广泛分布在河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性土含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分选性较差，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 5.1-2 和图 5.1-3），分述如下。

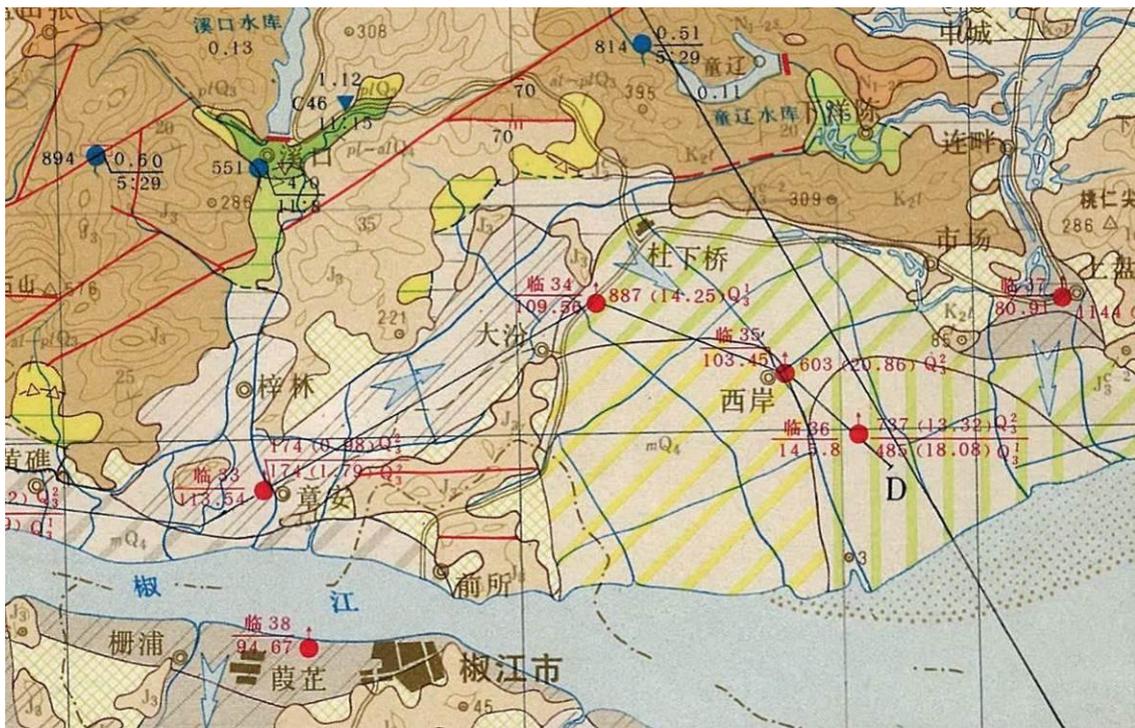


图 5.1-2 场址附近水文地质剖面图

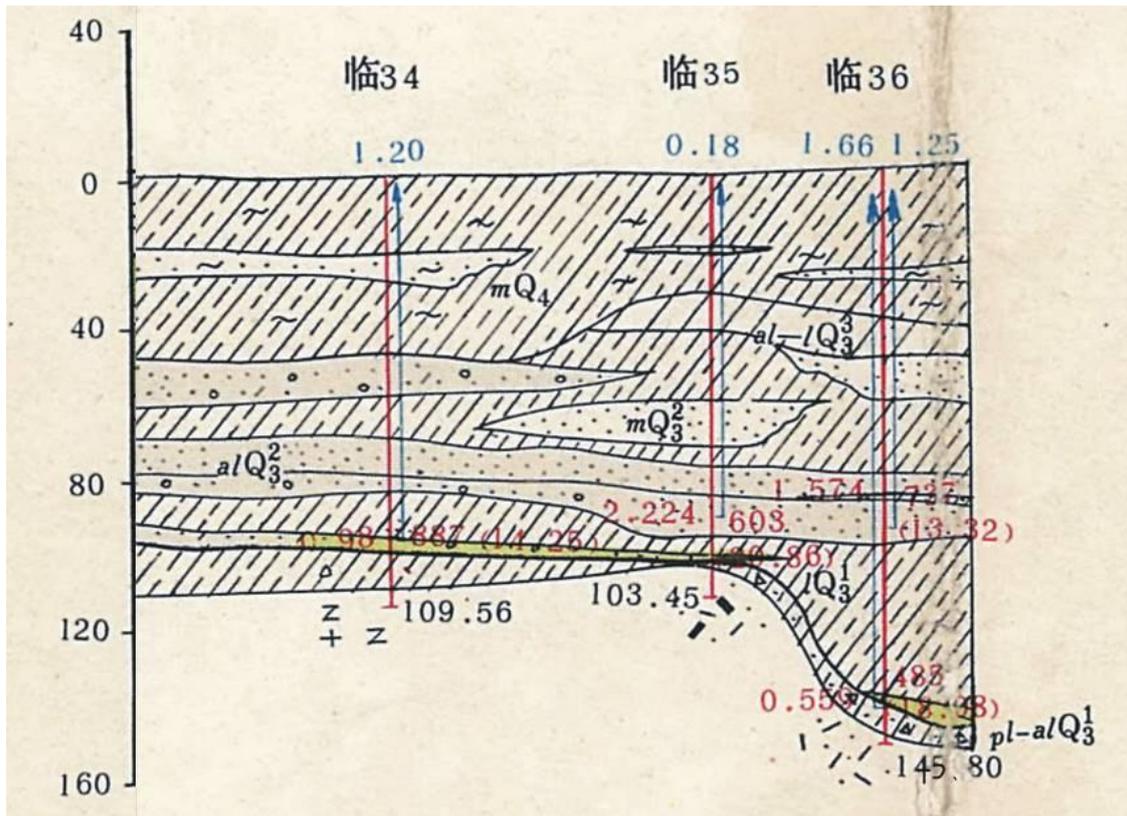


图 5.1-3 场址附近水文地质剖面图

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，因此本含水层水质量分类为V类，不宜饮用。

（2）黏土孔隙潜水含水层

区内除浅表部人工填土外，下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，根据现场水位恢复试验成果，渗透系数为 $6.11 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，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5.1-4（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 5.1-4 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。

5.2 水环境质量现状评价

5.2.1 地表水环境质量现状评价

为了解项目所在地附近杜浦港河及台州湾目前的水质现状，本次环评参考 2023 年 7 月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 2021 年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、COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧、NH₃-N、总磷、石油类、挥发酚共 9 项。

监测时间：2023 年 7 月 6 日~8 日。

监测频次：连续监测 3 天，每天取样 1 次。

监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 2023 年 7 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#	2023.7.06	7.7	4.2	3.2	18	2.2	0.73	0.18	<0.01	<0.0003
	2023.7.07	7.4	4.4	3.3	19	2.4	0.72	0.15	<0.01	<0.0003
	2023.7.08	7.4	4.7	3.0	17	2.2	0.68	0.17	<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	/	/	0.55	0.95	0.6	0.73	0.9	0.20	0.06
	达标情况	达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	水质类别	I	IV	III	III	III	III	III	I	I
园区内河断面 2#	2023.7.06	7.4	4.8	2.9	16	1.8	0.69	0.16	<0.01	<0.0003
	2023.7.07	7.5	4.3	3.2	20	2.0	0.68	0.17	<0.01	<0.0003
	2023.7.08	7.4	4.4	2.9	15	2.4	0.65	0.16	<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	/	/	0.53	1	0.6	0.69	0.85	0.20	0.06
	达标情况	达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	水质类别	I	IV	III	III	III	III	III	I	I

由上表监测数据可知，1#监测断面和 2#监测断面溶解氧水质为IV类，其他因子水质均为III类。两个断面综合水质均为IV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化工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

根据《台州市生态环境质量报告书（2023 年度）》，台州近岸海域海水水质季节性变化明显，夏季水环境状况良好，其次为春季和秋季。超四类海水主要分布在三门湾台州段、台州湾等近岸海域，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，规划在南洋区块新建一座污水处理厂（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加快污水处理厂的一期工程第二阶段的建设，以适应园区发展的需要。

③对园区内的管网彻底改造，将老的管网改用玻璃钢管网，以压力流代替重力流。

④对严重超标的企业采取限产措施。

⑤重新在企业厂界边设立排放井，开挖部分企业的外排管，控制暗管偷排现象，并在企业的厂界外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。

5.2.2 地下水环境质量现状评价

项目所在区域地下水现状参考 2024 年 7 月台州市绿水青山环境科技有限公司对项目所在区域的地下水进行的采样监测（检字第 1859 号、1860 号、1889 号、1894 号和 1896 号）。

（1）监测点位

共设 10 个点：其中 5 个水质监测点为 1#沙星博海、2#天宇药业、3#东邦药业，4#华海建诚、5#伟锋药业，剩余 5 个为水位井。具体点位见附图。

表 5.2-3 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#沙星博海	4.43	水质兼水位	6#联化昂健	1.11	水位
2#天宇药业	1.92	水质兼水位	7#奥翔药业	2.91	水位
3#东邦药业	2.19	水质兼水位	8#海翔川南原料药厂区	5	水位
4#华海建诚	4.63	水质兼水位	9#华洋药业	2.59	水位
5#伟锋药业	1.92	水质兼水位	10#瑞博台州制药	4.21	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、二氯甲烷、氯仿、硝基苯类、苯胺类。

监测频率：1次，取样点深度位于监测井井水位以下 1.0m 之内。

（3）监测结果

项目所在地附近地下水监测结果详见表 5.2-4、表 5.2-5。

从监测结果可以看出，地下水八大阴阳离子的相对误差 $E \leq \pm 5\%$ ，本次监测数据可信。

各监测点位高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氯化物、锰、氨氮指标为V类，区域地下水总体评价为V类水质。分析地下水水质差的原因，主要是项目所在区域地处沿海，容易受到海水入侵，氯化物等指标偏高，且区域为台州发电厂灰场煤灰渣填埋形成，锰等指标偏高。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 5.2-4 地下水八大离子监测结果

监测项目 采样编号	阳离子 ρ_B^{Z+} (mmol/L)				阳离子毫克当 量浓度 (meq/L)	阴离子 ρ_B^{Z+} (mmol/L)				阴离子毫克当 量浓度 (meq/L)	相对误差 E
	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺		Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻		
沙星博海	163.91 3	2.949	18.833	4	212.528	200.00	1.563	1.237	21.48	227.074	3.31%
天宇药业	14.261	0.905	0.55	30	76.266	66.48	0.106	0.042	2.36	69.135	-4.9%
东邦药业	4.135	0.318	0.183	2.375	9.568	1.28	0.467	2.067	4.16	10.515	4.72%
华海建诚	60	1.608	5.583	3.15	79.074	67.61	1.656	0.144	8.84	80.043	0.61%
伟锋药业	1.217	0.041	0.078	2.23	5.873	0.3	0.718	0.042	4.62	6.44	4.61%

表 5.2-5 地下水水质监测结果汇总表 单位: mg/L(pH 除外)

企业名称	样品性状	pH 值 (无量纲)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	高锰酸盐指 数(mg/L)	氟化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	溶解性固体总 量(mg/L)
沙星博海	淡黄色、微浑浊	7.4 I	2.1 II	5.62 V	0.0008 I	16.6 V	0.42 I	<0.001 I	2.97×10 ³ V	1.93×10 ⁴ V
天宇药业	浅灰色、微浑 类别	7.2 I	0.26 I	0.02 II	0.0014 III	16.6 V	0.51 I	<0.001 I	2160 V	3880 V
东邦药业	近无色、清 类别	7.4 I	0.68 I	0.004 I	0.0004 I	10 IV	1.08 IV	<0.001 I	218 II	523 III
华海建诚	近无色、清 类别	7.7 I	1.25 I	<0.003 I	0.0018 III	12.9 V	0.86 I	<0.001 I	940 V	4210 V
伟锋药业	近无色、清 类别	7.6 I	0.84 I	<0.003 I	0.0011 III	3.4 IV	1.38 IV	<0.001 I	336 III	1030 IV
企业名称	样品性状	六价铬 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)
沙星博海	近无色、清 类别	0.005 I	7.1×10 ³ V	150 II	<0.07 IV	<0.005 III	<0.02 I	1.43 IV	<0.04 I	3.2 III
天宇药业	浅灰色、微浑 类别	0.023 III	2360 V	10.2 I	<0.07 IV	<0.005 III	<0.02 I	1.07 IV	0.05 I	3.4 III
东邦药业	近无色、清 类别	0.012 III	45.6 I	44.8 I	<0.07 IV	<0.005 III	<0.02 I	0.244 IV	0.16 III	6.8 III
华海建诚	近无色、清	0.013	2400	159	<0.07	<0.005	<0.02	1.49	0.09	6.2

	类别	III	V	III	IV	III	I	IV	I	III
伟锋药业	近无色、清	<0.004	10.6	68.9	<0.07	<0.005	<0.02	3.02	<0.04	2.8
	类别	I	I	II	IV	III	I	V	I	III
企业名称	样品性状	氨氮 (mg/L)	细菌总数 (CFU/mL)	总大肠菌群 (MPN/100mL)	甲苯 (µg/L)	二氯甲烷 (µg/L)	三氯甲烷 (µg/L)	硝基苯类 (mg/L)	苯胺类化合 物(mg/L)	
沙星博海	近无色、清	29.6	2.6	2.9	<2	<6.13	<0.02	<0.2	<0.03	
	类别	V	I	IV	II	III	I	I	/	
天宇药业	浅灰色、微浑	16.5	2.4	10	<2	<6.13	1.68	<0.2	0.06	
	类别	V	I	IV	II	III	II	/	/	
东邦药业	近无色、清	1.17	2.6	36	<2	<6.13	<0.02	<0.2	0.8	
	类别	IV	I	IV	II	III	I	/	/	
华海建诚	近无色、清	5.6	2.7	17	<2	<6.13	<0.02	<0.2	<0.03	
	类别	V	I	IV	II	III	I	/	/	
伟锋药业	近无色、清	1.54	3.7	26	<2	<6.13	<0.02	<0.2	<0.03	
	类别	V	I	IV	II	III	I	/	/	

5.3 环境空气质量现状评价

一、常规大气环境现状分析

根据台州市生态环境局发布的《台州市生态环境质量报告书（2022年）》和《台州市生态环境质量报告书（2023年）》的相关数据，2022年和2023年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果详见表5.3-1。

表 5.3-1 2022 年、2023 年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果

年度	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
2022 年	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
		第 95 百分位数日平均	40	75	53	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	53	达标
		第 95 百分位数日平均	68	150	45	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	39	80	49	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
		第 98 百分位数日平均	6	150	4	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	84	—	—	—	
	第 90 百分位数 8h 平均	124	160	78	达标	
年度	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
2023 年	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	42	70	60	达标
		第 95 百分位数日平均	78	150	52	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52	达标
		第 98 百分位数日平均	53	80	66	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
		第 98 百分位数日平均	6	150	4	达标
	CO	年平均质量浓度	700	-	-	-
		第 95 百分位数日平均	900	4000	22	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	86	-	-	-	
	第 90 百分位数 8h 平均	118	160	74	达标	

从监测结果来看，2022 年和 2023 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（来源于浙江易测环境科技有限公司第 YCE20241367 号）对区域环境空气

其他污染物质量现状进行评价。

监测点位：联化昂健（浙江）医药股份有限公司（简称联化昂健）东南面，具体见附图。

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
联化昂健东南面	360220.43	3174910.0	氯化氢、甲醇、甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	2024年7月15日~7月22日	西南侧	2.2km

表 5.3-3 各测点特殊因子项监测结果汇总表

污染物	平均时间	评价标准(μg/m ³)	监测浓度范围(μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
氯化氢	小时值	50	<20	20	0	达标
	日均值	15	<5	16.67	0	达标
甲苯	一次值	200	<1.5	0.38	0	达标
甲醇	一次值	3000	<100	1.67	0	达标
	日均值	1000	<100	5.00	0	达标
非甲烷总烃	一次值	2000	600~820	41	0	达标
臭气（无量纲）	一次值	/	<10	/	/	/

监测结果表明，项目所在地下风向各测点氯化氢、甲醇、甲苯、非甲烷总烃等因子的监测浓度值均低于居民区标准，各测点臭气浓度监测值均低于厂界标准（20）。

5.4 声环境质量现状评价

为了解本项目所在地声环境质量现状，本次环评参考 2023 年 7 月浙江科达检测有限公司的监测报告（报告编号：浙科达检（2023）声字第 0071 号），背景噪声监测值具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目所在地背景噪声值

监测时间	测点编号	昼间（dB(A)）		夜间（dB(A)）	
		测量时间	测量值	测量时间	测量值
2023.7.2	1#厂界东	09:00	55	22:04	48
	2#厂界南	09:07	54	22:11	49
	3#厂界西	09:16	55	22:19	48
	4#厂界北	09:24	56	22:27	47
	标准值		65		55

由上表可见，项目所在地厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.5 土壤环境质量现状评价

为了解区域土壤环境质量现状，本次环评参考 2023 年 2 月浙江绿安检测技术有限

公司的布点监测报告(绿安检测(2023)土字第 129 号)。监测点位及监测因子见表 5.5-1, 点位见附图。土壤理化特性调查结果见表 5.5-2, 具体监测结果见表 5.5-3 (其中甲苯和二氯甲烷即是特征因子, 又是基本因子)。

表 5.5-1 土壤监测点位及监测因子

点位名称	经纬度	点位编号	布点类型	监测因子
厂内综合仓库附近	北纬 28.695970、东经 121.587272	S1	柱状样	45 项基本因子、二噁英类
厂内车间 8 附近	北纬 28.695271、东经 121.588516	S2	柱状样	特征因子: 二氯甲烷、甲苯、 间二甲苯+对二甲苯、邻二 甲苯、铜、二噁英类
厂内储罐区附近	北纬 28.696508、东经 121.588949	S3	柱状样	
厂内车间 1 附近	北纬 28.694237、东经 121.588815	S4	表层样	45 项基本因子、二噁英类 特征因子: 二氯甲烷、甲苯、 间二甲苯+对二甲苯、邻二 甲苯、铜、二噁英类
厂外东南角附近	北纬 28.693869、东经 121.592312	S5	表层样	
厂外西北角附近	北纬 28.700398、东经 121.584446	S6	表层样	

表 5.5-2 土壤理化特性调查表

点号		S3	时间	2023.2.8
经度		121.588949	维度	28.696508
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	结构	团粒状	团粒状	柱状
	质地	壤土	壤土	黏土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	8.62	8.84	8.60
	阳离子交换量 (cmol/kg)	7.58	8.93	11.84
	氧化还原电位 (mv)	426	400	386
	饱和导水率 (cm/s)	7.63×10^{-3}	3.71×10^{-4}	3.17×10^{-4}
	土壤容重 (g/m^3)	1.50	1.45	1.18
	孔隙度 (%)	41.9	47.0	57.0

表 5.5-3 土壤监测结果汇总表

序号	监测点位 污染物项目	1#			2#			3#			4#	5#	6#
		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	表层	表层	表层
	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
	样品外观	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色
重金属和无机物 (7 个) 单位: mg/kg													
1	铬 (六价)	<0.5	<0.5	<0.5	/	/	/	/	/	/	/	<0.5	/
2	砷	5.66	5.21	6.09	/	/	/	/	/	/	/	7.83	/
3	汞	0.14	0.17	0.18	/	/	/	/	/	/	/	0.44	/
4	镉	2.09	0.99	1.70	/	/	/	/	/	/	/	1.80	/
5	铅	75.0	53.2	42.5	/	/	/	/	/	/	/	47.0	/
6	铜	43	43	14	37	47	33	35	41	42	35	63	52
7	镍	26	25	21	/	/	/	/	/	/	/	37	/
挥发性有机物 (27 个) 单位: mg/kg													
8	四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	/	/	/	/	/	<0.03	/
9	氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
10	氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/	/	/	/	/	<0.001	/
11	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
12	1,2-二氯乙烷	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	/	/	/	/	/	<0.004	/
13	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/	/	/	/	<0.01	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	/	/	/	/	/	/	/	<0.008	/
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
16	二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
17	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	/	/	/	/	/	/	/	<0.008	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
20	四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
23	三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	/	/	/	/	/	/	/	<0.009	/
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/

序号	监测点位 污染物项目	1#			2#			3#			4#	5#	6#
		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	表层	表层	表层
25	氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
26	苯	<0.003	<0.003	<0.003	/	/	/	/	/	/	/	<0.003	/
27	氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	/	/	/	/	/	/	/	<0.005	/
28	1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	/	/	/	/	/	/	/	<0.02	/
29	1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	/	/	/	/	/	/	/	<0.008	/
30	乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	/	/	/	/	/	/	/	<0.006	/
31	苯乙烯	<0.005	<0.005	<0.005	/	/	/	/	/	/	/	<0.005	/
32	甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
34	邻二甲苯	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
半挥发性有机物（11个）单位：mg/kg													
35	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/	/	<0.09	/
36	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/
37	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	/	/	/	/	<0.06	/
38	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/
39	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/
40	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	/	/	/	<0.2	/
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/
42	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/
43	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	<0.1	/
45	萘	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/	/	<0.09	/
二噁英类（1个）单位：ngTEQ/kg													
46	二噁英类 (总毒性当量)	0.77	0.22	0.16	0.97	0.56	0.31	0.61	0.41	0.34	0.72	1.6	0.98

由监测数据可知，项目所在区域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。

5.6 周围污染源调查

表 5.6-1 项目所在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	联化昂健(浙江)医药股份有限公司		医药化工	55.3	3802.4	151.6
2	联化科技(临海)有限公司		医药化工	45.6	2933.3	55.3
3	临海市杜桥精细化工厂		精细化工	0.4	14.3	0.5
4	临海市格致医化有限公司		危险化学品仓储	0.3	38.7	8
5	临海市华宏涂料股份有限公司		精细化工	0.1	0.3	0.1
6	临海市华南化工有限公司		医药化工	14.55	1395.4	29.5
7	临海市吉仕胶粘剂有限公司		化工	1.1	24.5	2
8	临海市建新化工有限公司		精细化工	1.4	24.7	1.3
9	台州达辰药业有限公司		医药化工	7.5	672.2	8
10	台州禾欣高分子新材有限公司		精细化工	0.5	8.2	0.5
11	台州市大鹏药业有限公司		农药	1.2	50.5	2.4
12	台州市海盛制药有限公司		医药化工	2.1	461.8	9.6
13	台州长雄塑料股份有限公司		精细化工	4.877	60.9	3.05
14	临海天宇药业有限公司		医药化工	29.8	4248.6	50.2
15	临海天宇药业有限公司生产二区		医药化工	4.8	226	6
16	台州仙琚药业有限公司		医药化工	33.3	3007.4	120.6
17	弈柯莱(台州)药业有限公司		医药化工	7.54	504.5	25.1
18	浙江安格新材料有限公司		精细化工	7.8	—	—
19	浙江奥翔药业股份有限公司		医药化工	26.3	702.4	22.15
20	浙江邦富生物科技有限责任公司		医药化工	6.4	421.1	12
21	浙江诚迅新材料有限公司		精细化工	0.4	34.5	2.8
22	浙江东邦药业有限公司		医药化工	44.3	4443.5	41.5
23	浙江海畅气体有限公司		其他	1	9.8	0.3
24	浙江海翔川南药业有限公司		医药化工	74.8	6456.2	129.75
25	浙江海洲制药股份有限公司		医药化工	37.2	1421.6	70.4
26	浙江皓华制药有限公司		医药化工	6.8	600.4	34.6
27	浙江宏元药业有限公司		医药化工	12.1	1997	59.4
28	浙江华海药业股份有限公司临海川南分公司	东区	医药化工	36.3	2366.1	55.7
29		西区	医药化工	28.65	2704	63.4
30	浙江华硕科技股份有限公司		合成材料	0.7	11.4	1.3
31	浙江华洋药业有限公司		医药化工	3.7	591	18.7
32	浙江京圣药业有限公司		医药化工	19.9	2287.1	43.6
33	浙江巨登化工科技有限公司		精细化工	1.78	237.1	4.97
34	浙江朗华制药有限公司		医药化工	36	2096.4	38.9
35	浙江联盛化学股份有限公司老厂区		化工	3.6	—	—
36	浙江联盛化学股份有限公司新厂区		化工	9.02	327.81	4.02
37	浙江燎原药业有限公司		医药化工	12.2	1116.6	32.7
38	浙江荣耀生物科技有限公司		医药化工	18.7	1256.2	21.6
39	浙江本立科技股份有限公司		医药化工	39.7	5602.1	115.6
40	浙江台州海神制药有限公司		医药化工	14.1	617.5	13.1
41	浙江台州市联创环保科技股份有限公司		危废综合利用	2.2	437.1	13.5

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
42	浙江天和树脂有限公司	合成材料	1.23	98.4	5.7
43	浙江天翔科技有限公司	化工	0.2	15.8	0.8
44	浙江万盛股份有限公司	精细化工	13.7	1723.8	16.28
45	浙江伟锋药业有限公司	医药化工	33.7	2069.7	44.4
46	浙江伟涛包装材料有限公司	合成材料	1.8	17.9	1.5
47	浙江向田进出口有限公司	危化品仓储	0.5	12.2	4.8
48	浙江永太科技股份有限公司	精细化工	37.3	2389.9	105.6
49	浙江永太手心医药科技有限公司	医药	31.07	2367.7	62.2
50	浙江永太药业有限公司	医药	0.8	—	—
51	浙江永太新能源材料有限公司	电子材料	7.6	740.1	47.1
52	浙江瑞博制药有限公司	医药	43.56	2432	82.4
53	九洲药业（台州）有限公司	医药	15.24	586.99	18.25
54	浙江江北南海药业有限公司	医药	23.122	2516.9	41.3
55	浙江物得宝尔新材料有限公司	专用化学品制造	1.28	7.25	1.52
56	浙江海创达生物材料有限公司	生物基材料制造	13.26	40.4	4.6
57	浙江华海建诚药业有限公司	医药	13.49	819.3	13.3
58	浙江日出医化有限公司	仓储、制剂	0.9	17.3	3.01

第六章 环境影响预测与评价

6.1 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，施工扬尘将更会严重。

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 6.1-1 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 6.1-2 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 6.1-2 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 6.1-3。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 6.1-3 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 6.1-4 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 6.1-4 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 6.1-5：

表 6.1-5 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 6.1-6 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 6.1-7。

表 6.1-7 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 6.1-8 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 6.1-8 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 30 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 3m³/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 30kg/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。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 地表水环境影响评价

本项目实施后日废水量为 69t/d (20724t/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。废水污染物纳管排放量：COD_{Cr} 10.362t/a (500mg/L 计)、NH₃-N 0.725t/a (35mg/L 计)；经污水处理厂处理达标后，各污染物外排量为：COD_{Cr} 2.072t/a (100mg/L 计)，NH₃-N 0.311t/a (15mg/L 计)。

上实环境（台州）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，并已投入运营。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，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 7.1 章节对废水达标可行性分析结果，本项目废水特征因子甲苯、AOX 等均能达到进管要求。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，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。

6.2.2 地下水环境影响评价

1、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 预测范围与调查评价范围一致。本项目针对评估价范围内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, 主要可能来自于两个方面: 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_{Cr} 转化为 COD_{Mn} , 根据我们类似工程经验, 一般可取 $COD_{Cr}: COD_{Mn}$ 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 6.2.2-1 污染因子标准指数法计算结果

废水调节池中 污染因子	污染物浓度(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
COD_{Mn}	3000	10	300	1
氨氮	400(总氮)	1.5	267	2

本项目选取以 COD_{Mn} 和特征因子 AOX 为预测因子。

5、预测源强

本次项目废水排水量 20724t/a。COD_{Cr} 设计处理能力为 12000mg/L，换算为 COD_{Mn} 约为 3000mg/L；AOX 设计处理能力为 20mg/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 2300m³，池底及四壁最大浸润面积为 880m²。

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：

$$2L/（m^2 \cdot d） \times 880（m^2） = 1760（L/d）$$

总计约 1.76m³/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 1.76m³/d×100=176m³/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 $176\text{m}^3/\text{d}$ 。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 ： COD_{Mn} 浓度为 3000mg/L ； AOX 浓度为 20mg/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。

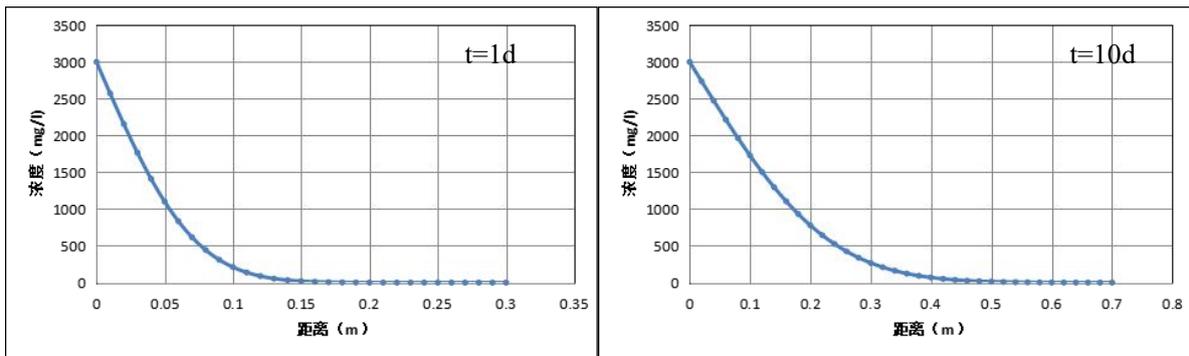


图 6.2.2-1 黏土潜水含水层 COD_{Mn} 扩散 1 天、10 天解析计算成果图

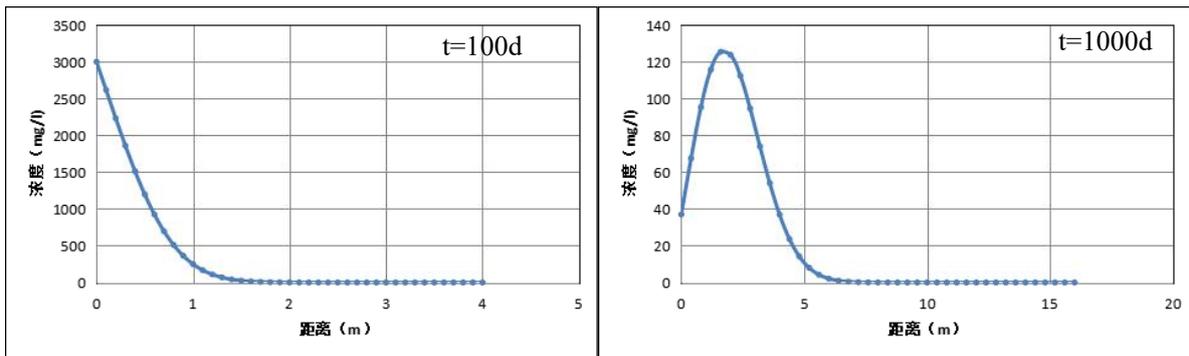


图 6.2.2-2 黏土潜水含水层 COD_{Mn} 扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下高锰酸盐指数渗入，1 天内增加 10mg/l 浓度的距离约为 0.16m ，污染物 10 天扩散增加 10mg/l 浓度距离为 0.52m ；扩散 100 天扩散增加 10mg/l 浓度距离为 1.7m ；扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 125mg/l ，扩散增加 10mg/l 浓度距离为 5.2m 。

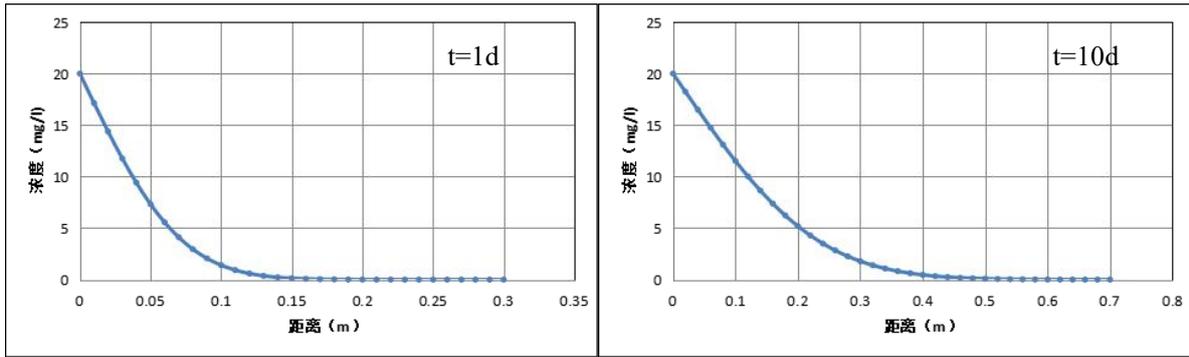


图 6.2.2-3 黏土潜水含水层 AOX 扩散 1 天、10 天解析计算成果图

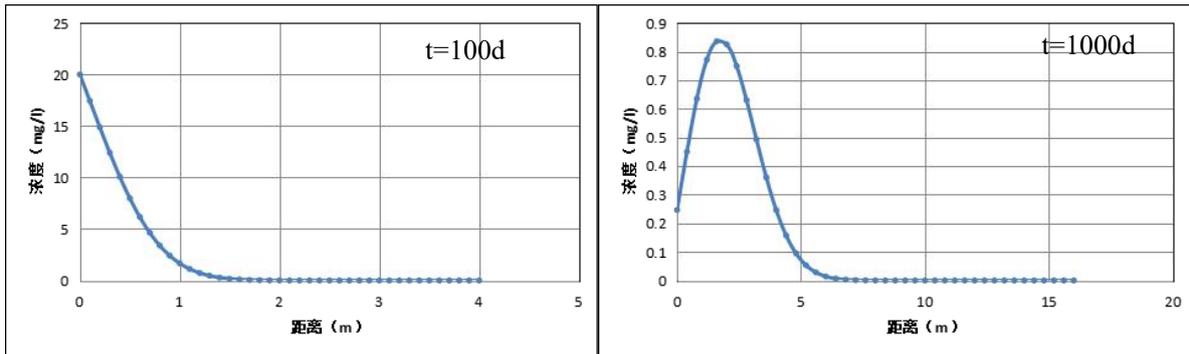


图 6.2.2-4 黏土潜水含水层 AOX 扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下 AOX 渗入，AOX 扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 0.8mg/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化工园区的南洋区块，周边聚集了众多医化企业，由周边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 COD_{Mn} 约为 3000mg/L；AOX 浓度约 20mg/L；非正常状况泄漏量约为 176m³/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 10mg/l 浓度的距离约为 0.16m，污染物 10 天扩散增加 10mg/l 浓度距离为 0.52m；扩散 100 天扩散增加 10mg/l 浓度距离为 1.7m；扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 125mg/l，扩散增加 10mg/l

浓度距离为 5.2m。非正常状况下 AOX 渗入，AOX 扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 0.8mg/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。

6.2.3 大气环境影响评价

一、基本污染气象条件

本项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区南洋区块，紧邻椒江区，且地形相似，故本区域气象条件参考椒江区的气象条件。气象资料由台州市气象台提供。该气象站位于台州市椒江区洪家街道，距离台州湾经济技术开发区化工园区 15km。本项目引用的气象资料为 2022 年（评价基准年）的数据。

表 6.2.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
洪家	58665	基本站	345143.94	3166689.92	15	4.6	2022	风速、风向、温度等

表 6.2.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y				
330839.48	3164893.10	15	2022	风、气压、温度等	WRF-ARW

本项目在预测过程中均考虑实际地形影响，使用的地形数据来自美国地理调查局 (USGS)，精度为 90m，格式为.dem 格式，地形如图 6.2.3-1 所示。

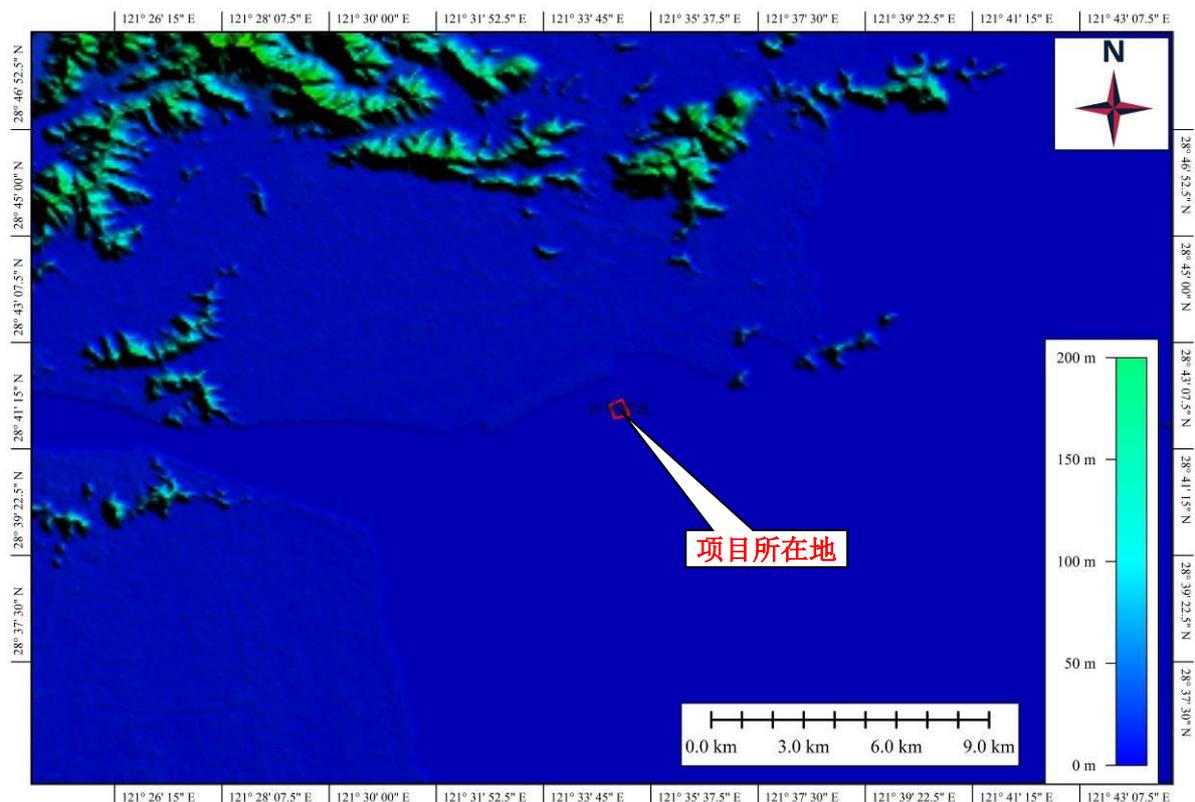


图 6.2.3-1 项目周边地形示意图

(1) 温度

评价地区 2022 年全年平均气温 19.2℃，年平均温度月变化情况如下：

表 6.2.3-3 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度 (°C)	8.9	7.5	14.7	18.1	19.9	25.6	31.2	30.8	25.9	20.8	17.8	8.6	19.2

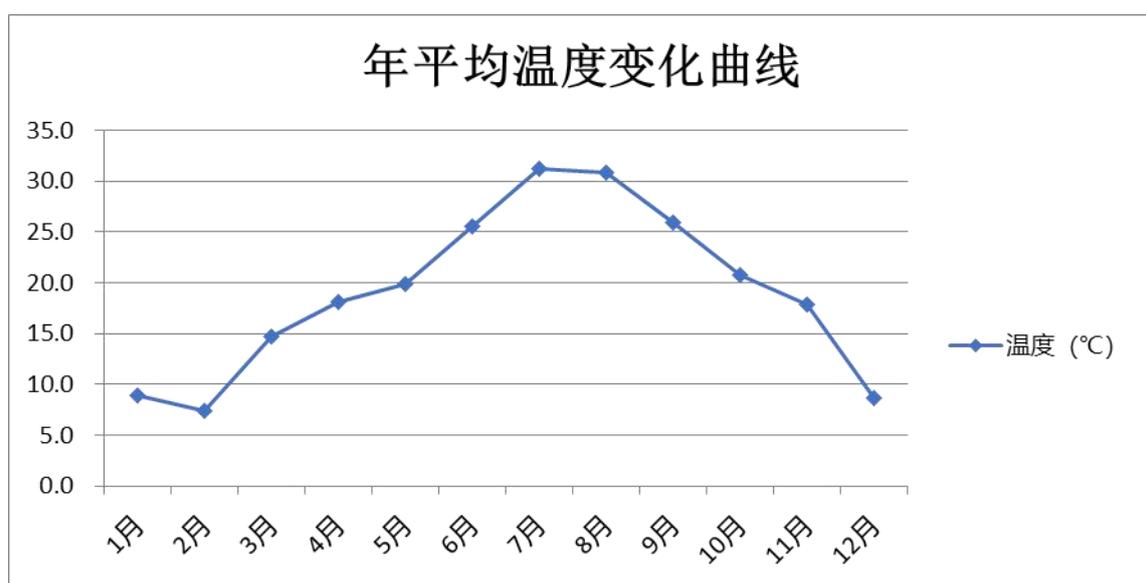


图 6.2.3-2 年平均温度的月变化曲线

(2) 风速

评价地区 2022 年平均风速为 2.0m/s，月平均风速和季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化见表 6.2.3-4 及图 6.2.3-3，季小时平均风速的日变化见表 6.2.3-5。

表 6.2.3-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速 (m/s)	1.8	2.0	1.8	1.9	1.6	1.8	2.2	2.2	2.5	2.4	1.6	2.2	2.0

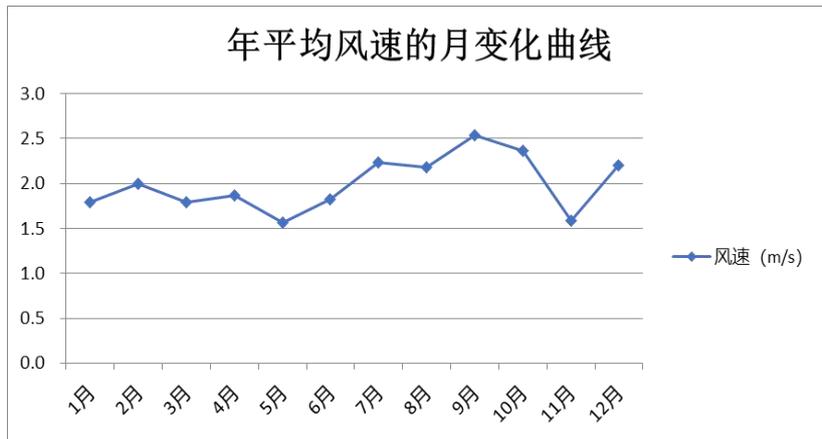


图 6.2.3-3 年平均风速的月变化曲线

表 6.2.3-5 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.3	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.4
夏季	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.5	1.8	2.1	2.2	2.5	2.7
秋季	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7
冬季	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	1.9	1.8	2.0	2.2	2.3	2.3	2.4
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	2.6	2.2	1.8	1.6	1.2	1.2	1.0	1.1
夏季	3.0	3.4	3.5	3.3	3.0	2.6	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
秋季	2.8	2.9	3.0	2.9	2.6	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6	1.7
冬季	2.5	2.6	2.6	2.5	2.2	1.8	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6

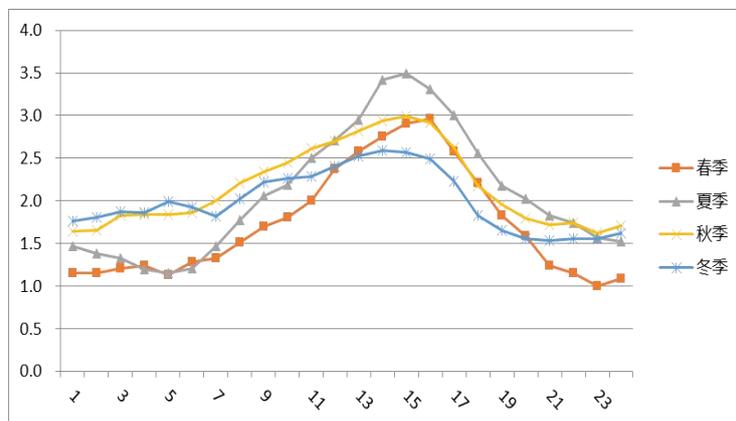


图 6.2.3-4 季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风向频率

根据洪家气象站的气象统计资料，可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 6.2.3-6、表 6.2.3-7，图 6.2.3-5 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季 ENE 风向出现频率最大，为 12.9%，其次 E 和 WNW；夏季 SSE、SSW 和 S 风向出现频率较多；秋季 WNW 风向出现频率最大，为 18.2%，其次 NW 和 NNW；冬季 NW 和 WNW 风向出现频率较多，其频率为 24.8%和 24.6%；全年静风出现频率为 2.1%。

表 6.2.3-6 年均风频的月变化情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.7	2.7	3.4	6.7	3.9	0.9	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	0.8	7.1	27.0	18.8	10.1	9.1
二月	8.5	4.8	5.8	4.6	3.4	0.9	0.7	0.3	0.9	0.1	0.0	0.1	3.3	23.7	23.2	14.0	5.7
三月	3.5	4.3	3.8	12.9	10.3	4.7	4.2	4.6	2.8	3.2	0.9	1.2	3.8	7.5	8.6	4.2	19.5
四月	8.3	2.8	2.5	9.3	8.9	5.4	6.8	6.4	4.9	2.4	1.1	1.0	3.8	9.0	5.4	4.6	17.5
五月	3.6	2.3	4.2	16.4	16.5	4.4	1.7	1.1	1.1	1.1	0.8	1.3	6.9	9.5	7.3	2.8	19.0
六月	1.3	1.1	1.3	5.6	6.0	5.8	7.4	12.8	12.6	15.0	4.6	1.9	0.8	2.9	2.2	0.8	17.9
七月	0.4	0.4	1.3	4.7	8.9	7.3	11.0	12.0	14.0	15.2	4.3	0.8	4.6	4.4	2.4	1.5	6.9
八月	2.2	1.3	0.7	2.2	3.9	3.6	13.6	20.4	12.8	13.4	2.8	1.5	4.3	4.7	2.3	1.3	9.0
九月	7.8	5.0	4.9	10.0	9.3	0.8	0.6	0.4	0.1	0.4	0.6	0.8	5.0	23.5	14.6	9.7	6.5
十月	13.4	7.1	5.6	5.1	1.9	0.1	2.8	3.2	2.3	0.5	0.0	0.0	1.1	18.4	16.3	19.6	2.4
十一月	8.5	5.4	4.3	6.7	6.8	1.8	1.0	1.3	1.0	1.0	0.8	0.7	3.5	12.8	19.6	10.7	14.3
十二月	6.0	3.5	3.6	1.7	2.6	1.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	2.0	23.0	32.1	12.1	11.4

表 6.2.3-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.1	3.1	3.5	12.9	12.0	4.8	4.2	4.0	2.9	2.2	1.0	1.2	4.8	8.7	7.1	3.8	18.7
夏季	1.3	1.0	1.1	4.1	6.3	5.6	10.7	15.1	13.1	14.5	3.9	1.4	3.3	4.0	2.3	1.2	11.2
秋季	9.9	5.9	4.9	7.2	6.0	0.9	1.5	1.6	1.1	0.6	0.5	0.5	3.2	18.2	16.8	13.4	7.7
冬季	7.7	3.6	4.2	4.4	3.3	1.0	0.4	0.1	0.4	0.1	0.0	0.5	4.2	24.6	24.8	12.0	8.8
年平均	6.0	3.4	3.4	7.2	6.9	3.1	4.2	5.2	4.4	4.4	1.3	0.9	3.8	13.8	12.7	7.6	11.6

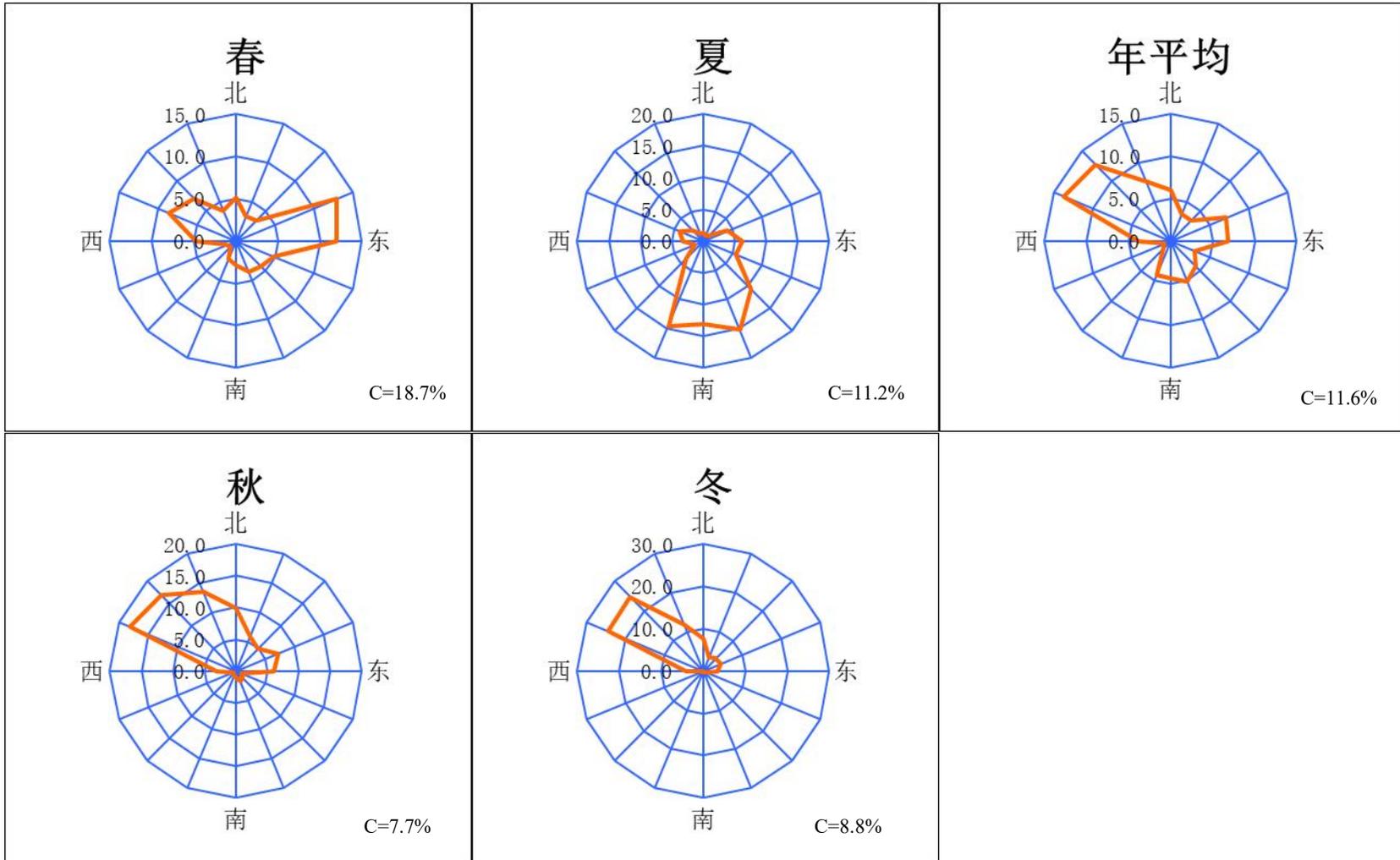


图 6.2.3-5 年均风频的季变化及年均风频

二、主要大气污染因子确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，选择有环境质量标准的评价因子作为预测因子。根据本项目废气源强 AERSCREEN 估算结果（详见表 2.3.1-4 和表 2.3.1-5），同时结合各评价因子执行或参照的环境质量标准以及废气的排放量等因素，本项目大气预测因子确定为甲苯、氯化氢和二氧化硫。

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 AERMOD 模型进行预测计算。该模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期（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

考虑到项目周围有较多同类企业，大部分已投产，部分正在建设，本评价对沙星博海附近的同类在建污染源进行调查，目前有部分医化企业（详见图 6.2.3-6）在建及待建项目涉及本项目主要废气污染物甲苯、氯化氢和二氧化硫。



图 6.2.3-6 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 P_{max} 和 D_{10%}较大的甲苯、氯化氢、二氧化硫废气进行预测，同时考虑周边在建同种废气污染源的叠加以及背景浓度的叠加。本项目及周边同类在建污染源各废气点源参数汇总见表 6.2.3-7，周边同类在建污染源废气矩形、多边形面源参数汇总见表 6.2.3-8 和表 6.2.3-9。

表 6.2.3-7 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)								甲苯	氯化氢	二氧化硫	
1	沙星博海	RTO 排气筒	本项目 在建项目	361835.6	3175740.3	0	30	1.1	2.192	40	7200	正常	0.043	/	/
		无机废气排气筒											0.007	0.014	0.15
		无机废气排气筒	本项目	361784.8	3175748.1	0	20	0.4	3.316	25	7200	正常	/	0.022	0.214
2	临海联化排气筒			361171.5	3175782.1	0	35	1	8.841	40	7200	正常	0.340	0.036	0.636
3	伟锋药业排气筒			360516.8	3175425.0	0	25	0.8	12.157	40	7200	正常	0.221	0.033	0.039
4	本立科技排气筒			360309.5	3175814.9	0	25	1	8.489	40	7200	正常	0.173	0.026	/
5	江北南海药业排气筒			360397.3	3175498.8	0	30	0.9	13.10	40	7200	正常	0.459	0.004	0.172

表 6.2.3-8 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)								甲苯	氯化氢	
1	沙星博海	8 车间	本项目 在建项目	361673.1	3175403.5	0	70.6	18.6	65	6	7200	正常	0.009	/
		储罐区		361703.6	3175590.2	0	180	80	65	5	7200	正常	0.001	0.004
2	伟锋药业生产区在建项目			360405.9	3175552.2	0	360	317	62	6	7200	正常	0.086	0.014
3	本立科技生产区在建项目			360242.3	3175855.6	0	326	310	62	6	7200	正常	0.421	0.006
4	江北南海药业生产区在建项目			360073.5	3175398.3	0	370	360	62	6	7200	正常	0.473	0.003

表 6.2.3-9 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)					甲苯	氯化氢
1	临海联化生产区在建项目	X _{s1} 、Y _{s1}	360712	3175693	0	6	7200	正常	0.321	0.006
		X _{s2} 、Y _{s2}	361082.6	3175063.4						
		X _{s3} 、Y _{s3}	361609.5	3175206.3						
		X _{s4} 、Y _{s4}	361310.3	3175960.9						
		X _{s5} 、Y _{s5}	360712	3175693						

3、预测和评价内容

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

表 6.2.3-10 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
甲苯、氯化氢	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
二氧化硫	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

4、正常排放预测结果及评价

表 6.2.3-11~表 6.2.3-12 及图 6.2.3-7~图 6.2.3-10 给出了本次项目主要废气甲苯、氯化氢、二氧化硫在正常排放时的预测结果，具体分析如下：

(1) 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 $7.66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 3.83%。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 $184.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 92.1%；叠加现状环境质量浓度后区域甲苯废气 1 小时最大落地浓度为 $185.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 92.5%。

(2) 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 $2.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.68%。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 $4.64\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 9.28%；叠加现状环境质量浓度后区域氯化氢废气 1 小时最大落地浓度为 $14.64\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 29.3%。

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 $0.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 3.87%。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 $1.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 8.73%；叠加现状环境质量浓度后区域氯化氢废气日均最大落地浓度为 $3.81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 25.4%。

(3) 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 $22.74\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.55%。

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 $5.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 3.75%。叠加周边在建同类污染源和现状环境质量浓度后，SO₂ 废气保证率日平均质量浓度值为 $8.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 5.92%。

③年均浓度

经预测分析，SO₂ 废气对区域年均浓度贡献值为 $1.25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.08%。叠加周边在建同类污染源后，SO₂ 废气年均质量浓度为 $1.38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.3%；叠加现状环境质量浓度后区域 SO₂ 废气年均质量浓度为 $5.38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 8.97%。

表 6.2.3-11 本项目贡献值质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	7.66	22060404	3.83	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	2.34	22100407	4.68	达标
		日均	0.58	22100924	3.87	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	22.74	22100407	4.55	达标
		日均	5.62	22100924	3.75	达标
		年均	1.25	—	2.08	达标

表 6.2.3-12 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	184.27	92.1	0.75	185.02	92.5	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	4.64	9.28	10	14.64	29.3	达标
		日均	1.31	8.73	2.5	3.81	25.4	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	日保证率质量浓度	—	—	—	8.88	5.92	达标
		年均浓度	1.38	2.3	4	5.38	8.97	达标

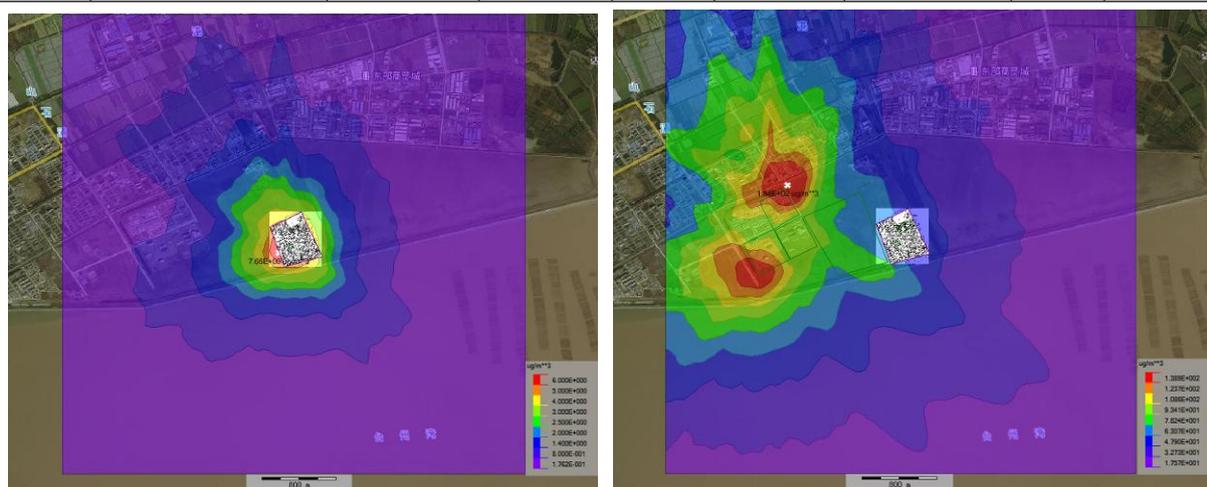


图 6.2.3-7 甲苯小时浓度贡献值（左）、叠加后甲苯小时浓度贡献值（右）分布图

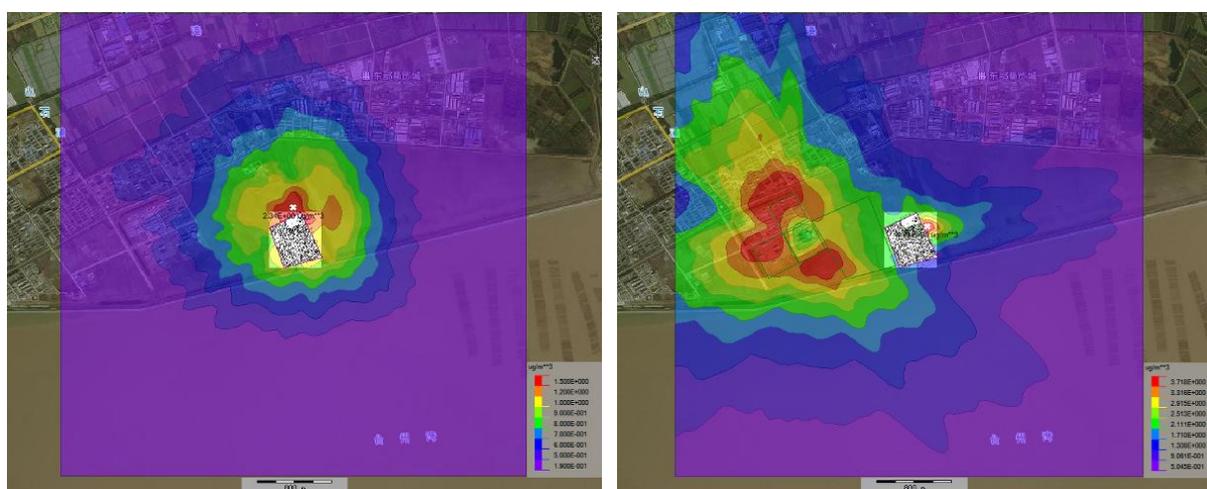


图 6.2.3-8 氯化氢小时浓度贡献值（左）、叠加后小时浓度贡献值（右）分布图

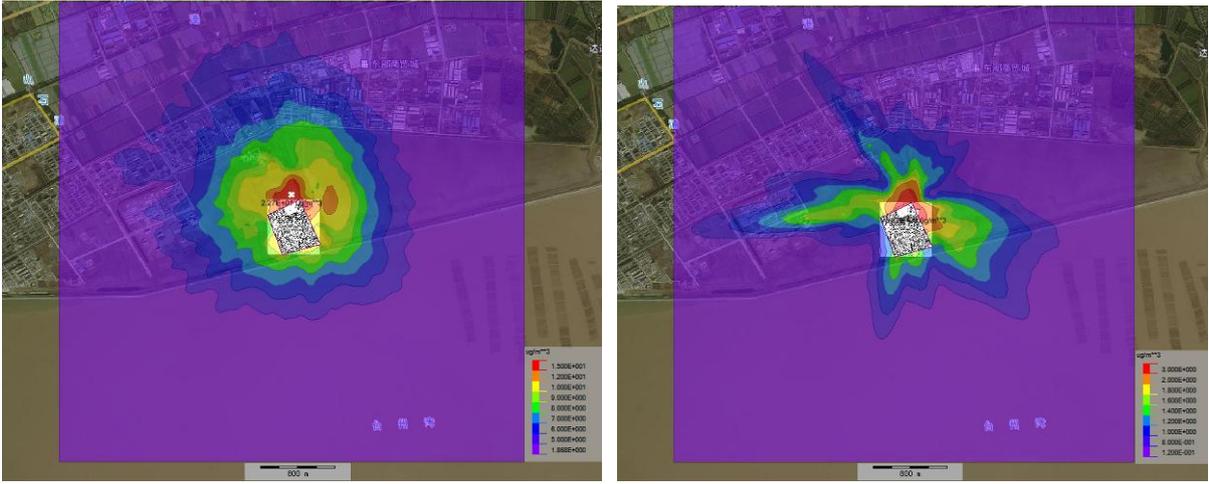


图 6.2.3-9 SO₂小时浓度贡献值（左）、日均浓度贡献值（右）分布图

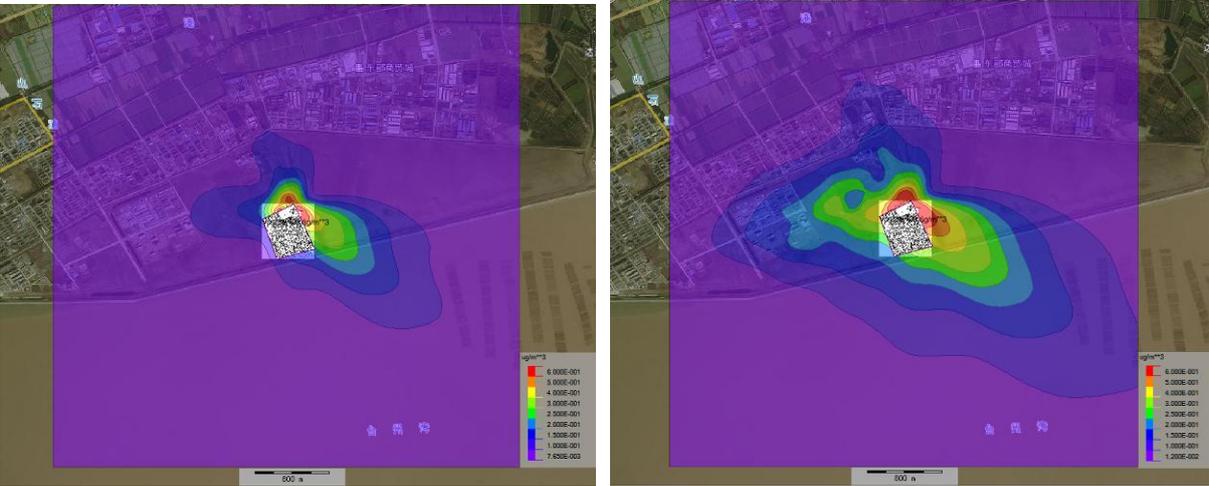


图 6.2.3-10 SO₂年均浓度贡献值（左）、叠加后SO₂年均浓度贡献值（右）分布图

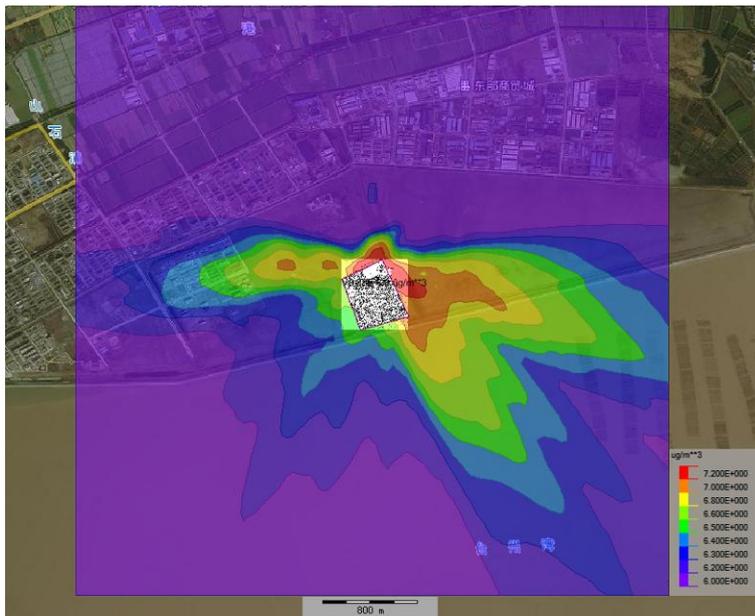


图 6.2.3-11 叠加后SO₂保证率日平均质量浓度分布图

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 6.2.3-13 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	甲苯	0.434	2	1~2
无机废气排气筒	设施故障	氯化氢	0.109		
		SO ₂	0.356		

表 6.2.3-14 给出了非正常排放时，甲苯、氯化氢、SO₂ 废气对周边及敏感点环境空气 1 小时最大浓度贡献值的预测结果。

表 6.2.3-14 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 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	7.66	22060404	3.83	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	11.58	22100407	23.2	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	37.83	22100407	7.57	达标

从以上预测结果可知，在废气处理设施因故障出现停车非正常排放时，甲苯、氯化氢、SO₂ 废气排放浓度均超过废气排放标准，对区域 1 小时最大浓度贡献值未超过环境质量标准限值。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

(1) 本项目使用到甲苯等有机溶剂，产生的废气有一定刺激性气味，易造成恶臭影响。本项目废气分类分质收集，经多级冷凝、车间喷淋等预处理措施后接入末端 RTO 废气处理系统处理后高空排放。

本次环评对恶臭污染因子甲苯进行了预测，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 6.2.3-15 恶臭污染因子影响浓度

污染因子	小时最大落地浓度 (μg/m ³)	环境质量限值 (μg/m ³)	嗅觉阈值浓度 (μg/m ³)
甲苯	7.66	200	1350 (0.33ppm)

从预测结果来看，正常情况下，甲苯废气影响浓度均小于嗅觉阈值浓度，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暂存库产生的恶臭：污水处理系统包括污水调节池、A/O 池、污泥处理单元等散发的恶臭气体含有高浓度 VOC 和一定量的 H₂S 和氨等。固废暂

存库易造成恶臭影响，尤其在夏季，因此需要及时清运、处理。

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

7、小结

本项目位于环境空气质量达标区，废气经有效收集、有效治理后，正常工况下：

(1) SO₂

新增污染源 SO₂ 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≤100%；新增 SO₂ 废气正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；在叠加周边同种污染源和现状环境质量浓度后，SO₂ 废气保证率日均质量浓度及年均质量浓度均达标。

(2) 甲苯

新增污染源甲苯废气正常排放下 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；在叠加在建项目同种污染源和现状环境质量浓度后，甲苯废气对区域 1 小时最大影响浓度未超过环境质量标准。

(3) 氯化氢

新增污染源氯化氢废气正常排放下 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；在叠加在建项目同种污染源和现状环境质量浓度后，氯化氢废气对区域 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的基础上，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。

6.2.4 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，当厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值时，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本次环评对本项目实施后全厂废气正常排放时大气环境保护距离进行预测计算。

本项目实施后全厂主要废气污染源点源参数汇总见表 6.2.4-1，面源参数汇总见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-1 本项目实施后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								二氯甲烷	乙腈	乙酸乙酯	THF	甲醇	甲苯	氯化氢	SO ₂
RTO 排气筒	361835.6	3175740.3	0	30	1.1	2.192	40	7200	正常	0.096	0.113	0.058	0.049	0.159	0.05	0.014	0.15
无机废气排气筒	361784.8	3175748.1	0	20	0.4	3.316	25	7200	正常	/	/	/	/	/	/	0.022	0.214

表 6.2.4-2 本项目实施后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								二氯甲烷	乙腈	乙酸乙酯	THF	甲醇	甲苯	氯化氢	醋酸
1	10 车间	361649.6	3175453.0	0	70.6	18.6	65	6	7200	正常	0.058	/	/	/	0.119	/	/	/
2	8 车间	361673.1	3175403.5	0	70.6	18.6	65	6	7200	正常	0.062	0.021	0.013	0.015	0.016	0.009	/	0.003
3	储罐区	361703.6	3175590.2	0	180	80	65	5	7200	正常	0.019	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0.004	/

根据预测计算结果，本项目实施后沙星博海厂界外无需设置大气防护距离。

6.2.5 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、管道输送泵、真空泵和引风机等，具体噪声源强见表 4.3.2-11 和表 4.3.2-12。

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

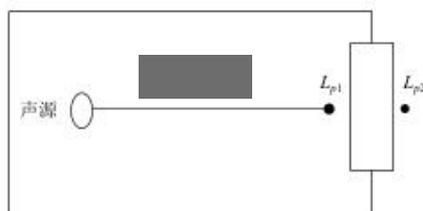
如下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

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

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 50m 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 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 噪声影响预测结果表

序号	预测点位	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	55	48	65	55	41.03	41.03	55.17	48.80	0.17	0.80	达标	达标
2	厂界南侧	54	49	65	55	23.79	23.79	54.00	49.01	0.00	0.01	达标	达标
3	厂界西侧	55	48	65	55	13.00	13.00	55.00	48.00	0.00	0.00	达标	达标
4	厂界北侧	56	47	65	55	12.29	12.29	56.00	47.00	0.00	0.00	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,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

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

6.2.6 固体废物影响分析

本次项目实施后,产生各类固废 438.41t/a,主要包括废溶剂、废盐、废包装物、污泥、废矿物油、废外包装材料、生化污泥等。

一、危险废物贮存场所(设施)合理性分析

沙星博海在建 2 个 720m² 危险废物暂存库,1 个 270 m² 一般固废暂存库。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险废物暂存库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

(2)根据工程分析，项目各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶或袋进行包装，并转运至危险废物暂存库；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)危险废物暂存库按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，地坪采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

(4)危险废物暂存库设置集气装置，废气收集后接入粉末活性焦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，也能保证危险废物暂存库废气的有效处理。

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

综上所述，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

本次项目实施后，产生各类固废 438.41t/a，固废处置方式汇总见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 本次项目各类固废处置方式汇总

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	废溶剂	蒸馏、废水预处理、冷凝	有机溶剂	危险废物	HW06 (900-402-06)	42	委托有资质单位综合利用、处置	符合
2	高沸物	蒸馏	杂质、有机溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	58.91	委托有资质单位处置	符合

					HW11 (900-013-11)			
3	废矿物油	检修	废矿物油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.5		符合
4	物化污泥	废水处理	物化污泥、水	危险废物	HW49 (772-006-49)	15		符合
5	废活性炭	副产品精制	废活性炭、杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	30		符合
6	废包装物	原辅料包装	废包装内袋等	危险废物	HW49 (900-041-49)	1		符合
7	废盐	脱盐	无机盐、溶剂、水、 杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	266		符合
8	废外包装材料	外包装	废外包装材料	一般 固废	SW17 (900-003-S17) SW17 (900-005-S17)	1	由相关企业单 位综合利用	符合
9	生化污泥	压滤	生化污泥、水		462-001-62	24		符合
合计						438.41		

本次项目危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置。另外，本次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。废外包装材料、生化污泥收集后交由相关企业单位综合利用。

固体废物环境影响分析小结

本项目产生固废为 438.41t/a，除废外包装材料、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对危废进行合理处置，对环境影响不大。

6.2.7 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 121.5843°，北纬 28.6987°，为医药中间体及有机化学原料制造项目，属于污染影响型I类，占地规模属于小型，项目所在地位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。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 5.5 章节。

2、土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 0.2km）无敏感点分布。

3、土壤环境影响识别

本项目为技改项目，属污染影响类项目，根据工程组成，可分为建设期、营运期两

个阶段对土壤的环境影响：

(1)施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2)营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

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

表 6.2.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

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

表 6.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间 8	氯化反应	大气沉降	氯化氢、二氧化硫、甲苯、甲醇	氯化氢、二氧化硫、甲苯、甲醇	间歇
废气处理	废气处理设施	大气沉降	氯化氢、二氧化硫、甲苯、甲醇、非甲烷总烃等	氯化氢、二氧化硫、甲苯、甲醇、非甲烷总烃等	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流	COD _{Cr} 、BOD、氨氮、总氮、AOX、甲苯	甲苯、AOX	连续
		垂直入渗			
罐区		地面漫流	甲醇、甲苯等	甲醇、甲苯	事故
		垂直入渗			
		垂直入渗			

4、土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.2.7-3，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}、甲苯、AOX 等。

由于项目施工期较短，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，可不考虑输出量。

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最大落地点浓度分别为 7.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，即 C 为 $7.66 \times 10^{-3} \text{mg}/\text{m}^3$ 。

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 μm ， $d=1 \times 10^{-4}\text{cm}$ ；20°C时，空气密度为 1.2g/cm³，甲苯相对蒸汽密度（空气=1）为 3.14，空气粘度为 1.81 $\times 10^{-4}\text{Pa}\cdot\text{S}$ ，计算可得， $V=6.44 \times 10^{-7}\text{m}/\text{s}$ 。

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 35 万 m²。
则 $I_{s_{\text{硫酸雾}}} = 44.7\text{g}$ ；土壤平均容重为 $1.38\text{g}/\text{m}^3$ ，即 $\rho_b = 1380\text{kg}/\text{m}^3$ ； $D = 0.2\text{m}$ ；n 取 10、20、30 年。

则沉降增量结果如下：

表 6.2.7-3 大气沉降预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	10 年	20 年	30 年
甲苯	4.63 $\mu\text{g}/\text{kg}$	9.25 $\mu\text{g}/\text{kg}$	13.88 $\mu\text{g}/\text{kg}$
	叠加本底后 S		
	10.63 $\mu\text{g}/\text{kg}$	15.25 $\mu\text{g}/\text{kg}$	19.88 $\mu\text{g}/\text{kg}$

注：根据监测，土壤中本底均低于检出限（检出限 0.006mg/kg），本次评价取其检出限一半作为本底值，即 6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

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 13.88 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，叠加本底后为 19.88 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，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)垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ，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 13.88 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，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。

综上所述，项目运营对土壤的影响较小。

6.2.8 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化工园区的南洋区块现有厂区，并未涉及新增用地。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。

6.3 环境风险评价

6.3.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括本次项目实施后贮存区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

沙星博海本次项目涉及的危险物质贮存情况见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 本次项目涉及的危险物质贮存情况

序号	名称	容器规格	数量	最大存量(吨)	取用方式	储存地点
1	硫酸	100m ³	1	156	管道输送	储罐区
2	甲苯	50m ³	1	37	管道输送	
3	氨水	100m ³	1	77	管道输送	
4	甲醇	100m ³	2	134	管道输送	
5	氯化亚砷	100m ³	2	278	管道输送	
6	盐酸	100m ³	1	98	管道输送	

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 6.3.3 章节风险识别部分。

二、环境风险敏感目标调查

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。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。周边地表水主要为杜浦港河和台州湾，其中杜浦港河属 III 类水体功能区，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 6.3.1-2。环境风险敏感点分布情况见下图。

表 6.3.1-2 本次项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	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
环境空气	1	小田村公寓	西北偏北	3020	居住区	500
	2	达道村	东北	3560	居住区	697
	3	团横村(土城)	西北	4020	居住区	3247
	4	土城村	西北	4960	居住区	
	5	金杏灯村	东北	4810	居住区	3533
	6	新湖村	西北	4300	居住区	3278

	7	小田村	西北	4200	居住区	4023
	8	新建村	东北	3770	居住区	944
	9	涂岙村	东北	4100	居住区	3458
	10	上盘闸村	东北	4580	居住区	747
	11	推船沟村	北	4200	居住区	2218
	12	土改村	北	4400	居住区	913
	13	劳动村	北	4480	居住区	1419
	14	横岐路村	北	4760	居住区	1985
	15	甲石头村	东北	4300	居住区	1048
	16	小金门村	西北	5000	居住区	1147
	厂区周边 5km 范围内人口数小计				29157	
	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	



图 6.3.1-1 企业周边 5km 范围内敏感点分布图

6.3.2 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，确定本次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）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

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。

本次项目涉及多种危险物质使用，按（6-1）式进行 Q 值计算。

表 6.3.2-1 本次项目涉及的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	甲苯	108-88-3	10	37	0.3	37.3	3.73
2	硫酸	7664-93-9	10	156	0.059	156.059	15.61
3	盐酸（浓度≥37%）	7647-01-0	7.5	79.2	8.687	87.887	11.72
4	甲醇	67-56-1	10	134	1.46	135.46	13.55
5	氯化亚砷	7719-09-7	5	278	6.7	284.7	56.94
6	氨水	1336-21-6	10	77	5.082	82.082	8.21
7	氯化氢	7647-01-0	2.5	/	0.0016	0.0016	0.0006
8	二氧化硫	7446-09-5	2.5	/	0.006	0.006	0.002
9	危险废物	/	50	720	/	720	14.4
	合计						124.16

注：盐酸、氯化氢和二氧化硫为生产过程中反应产生的危险物质，非原辅料。

从统计看，本次项目实施后贮存区及生产区危险物质数量与临界量比值 Q 为 124.16。

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。本次项目 M 值评估结果

见表 6.3.2-2。

表 6.3.2-2 本次项目 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	环丙基甲酰氯项目	氯化工艺	2	20
3	4-氯丁酸甲酯项目	氯化工艺	6	60
项目 M 值合计				85

从评估可知项目 M 值为 85，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 6.3.2-3 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 6.3.2-3 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，本次项目实施后的危险物质的 Q 值为 124.16，M 值为 85（表示为 M1），对照上表，本次项目实施后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 6.3.2-4。

表 6.3.2-4 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 1000 人；且周边 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	周边水体台州湾海水水质属第三类（F3 低敏感功能区），可能事故影响范围内不存在敏感目标（S3 类敏感目标区域）	E3
地下水环境	项目所在区域属于地下水不敏感功能区（G3）；根据 $M_b > 1m$ ， $K = 1.1 \times 10^{-7} cm/s < 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定，判定包气带防污性能分级为 D3	E3

三、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。判定依据见表 6.3.2-5。

表 6.3.2-5 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 6.3.2-5, 项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 6.3.2-6。

表 6.3.2-6 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 6.3.2-7 确定。

表 6.3.2-7 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 6.3.2-8 所示。

表 6.3.2-8 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			

6.3.3 风险识别

一、物质危险性识别

本次项目实施后涉及的危险废物依据导则附录 B 确定。从性质看, 本次项目实施后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。本次项目实施后涉及的危险物质主要分布于生产车间、贮存场所 (罐区、化学品仓库、综合仓库), 相关物质的主要理化性质统计见下表。

表 6.3.3-1 本次项目实施后涉及的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	甲苯	0.87 (水=1) 3.14 (空气=1)	2.91 (20°C)	535	4	114	1.2-7.0	5000		第 3 类 易燃液体	108-88-3
2	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
3	硫酸	1.83 (水=1) 3.4 (空气=1)	0.13 (145.8°C)	—	—	330	—	2140	510 (2 小时)	第 8.1 类 酸性腐蚀品	7664-93-9
4	甲醇	0.79 (水=1) 2.0 (空气=1)	13.33 (21.2°C)	385	11	64.8	5.5-44.0	5628	82776 (4 小时)	第 3 类 易燃液体	67-56-1
5	二氧化硫	1.43 (水=1) 2.26 (空气=1)	338.42 (21.1°C)	—	—	-10	—	—	6600 (1 小时)	第 2.3 类 有毒气体	7446-09-5
6	氯化氢	1.19 (水=1) 1.27 (空气=1)	4225.6 (20°C)	—	—	-85	—	—	4600 (1 小时)	第 2.1 类 不燃气体	7647-01-0
7	氯化亚砷	1.64 (水=1) 4.1 (空气=1)	—	—	—	78.8	—	—	2435	第 8.1 类 酸性腐蚀品	7719-09-7
8	氨水 (浓度≥20%)	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

注：盐酸、氯化氢、和二氧化硫为生产过程中反应产生的危险物质，非原辅料。

二、生产系统危险性识别

1、生产过程的危险性分析

沙星博海在生产过程中主要涉及到物料输送、混合搅拌、冷却冷凝、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。本次项目各产品各工序物料、反应条件、涉及的危险物质等情况汇总如下：

表 6.3.3-2 本项目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	
		温度 (°C)	压力 (MPa)	涉及种类	生产车间在线量 (吨)
4-氯丁酸甲酯	氯化反应	<0	常压	氯化亚砷 甲醇	4.3 1.46
	降膜吸收	室温	常压	盐酸	5.332
	吸收	室温	常压	氨水	2.6
	吸收	室温	常压	硫酸	0.025
	碱吸收	室温	常压	氯化氢 二氧化硫	0.001 0.003
	分层	室温	常压	甲苯	0.3
环丙基甲酰氯	氯化反应	10~20	常压	氯化亚砷	2.4
	降膜吸收	室温	常压	盐酸	3.355
	吸收	室温	常压	氨水	2.482
	吸收	室温	常压	硫酸	0.034
	碱吸收	室温	常压	氯化氢 二氧化硫	0.0006 0.003

(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，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 6.3.3-3。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 6.3.3-3 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。

本次项目涉及盐酸、硫酸、液碱、氨水等腐蚀性物质，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清下水系统，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。

废水站池子基本采用密封加盖方式收集废气，多数池子会因废水中溶剂挥发或生物发酵产生可燃气体，这类气体如果得不到有效的散发，也将会发生燃烧或爆炸事故，从而影响废水站的正常运行。

（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。若风量控制不当、工艺中冷凝效果变差或失效，可导致管路中的废气氧含量过高或有机溶剂浓度过高，从而发生废气管路着火或爆炸。

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 6.3.3-4。

表 6.3.3-4 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	
				泄漏	大气、水体		
3	废气处理设施	废气处理设施	甲苯、甲醇、氯化氢、二氧化硫等	(非正常运行/停用)	大气污染	居住区	
4	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	
			硫化氢	泄漏	大气污染	居住区	
5	固废暂存库	固废暂存库	各种危险废物	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	土壤	/	

6.3.4 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

1、事故类型分析

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

本项目的风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品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，确认本次项目最大可信事故是氯化亚砷、甲苯物质在贮存过程中的泄漏。

二、源项分析

1、储罐泄漏

沙星博海本次项目涉及的氯化亚砷、甲苯均采用储罐贮存。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，氯化亚砷、甲苯的沸点均高于大气温度，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：

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

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

α , n——大气稳定度系数，见表 6.3.4-1；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子量；

R——气体常数，J/mol·K；

T₀——环境温度，K。

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.3.4-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

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

半径，计算公式如下：

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

式中：D—等效池直径，m；S—池面积，m²；

对于本次项目，计算式（6-2）各参数值取值如下：

大气稳定度系数——在此选取中性条件；

液体表面蒸气压——20°C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，氯化亚砷的蒸发速率为 18.453g/s。

2、事故废水

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

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

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

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

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³； $V_5 = 10qF$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q = q_a/n$

q_a ——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，厂区最大丙类仓库体积为 114774m³>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 20L/s、室外消防栓用水量为 45L/s，火灾延续时间按 3h 计，则产生的消防废水量为 702 m³。

(3) 雨水管路约 1276m，尺寸为 0.5m×0.45m，事故废水雨水管路容量按总容积 80% 计，为 230m³。

(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 15.5 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 300m³。

当沙星博海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+702-230)+0+300=872m³。因此事故应急池需收集约 872m³ 消防废水量。

沙星博海厂区在建一座 1000m³ 事故总应急池，配备应急泵和管路，能满足容纳产生的消防废水要求。

3、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 6.2.2 章节。

4、小结

综上，本次项目风险事故源强统计见表 6.3.4-2。

表 6.3.4-2 建设项目环境风险事故源强统计

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	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	甲苯	大气	185	20	222	重质气体
2	储罐泄漏	罐区	氯化亚砷	大气	18.453	20	22.144	重质气体
3	事故废水泄漏	废水 COD 泄漏量：8.72×10 ⁶ g						

6.3.5 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

1、模型及参数确定

本报告预测氯化亚砷储罐、甲苯储罐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。

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 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.585	
	事故源纬度/(°)	28.698	
	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，确定氯化亚砷、甲苯泄漏采用 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氯化亚砷储罐泄漏时，将会导致周边大气中氯化亚砷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 274.39 米，超毒性终点浓度-2 的范围为 1324.76 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风险敏感点氯化亚砷浓度均未出现超标现象。

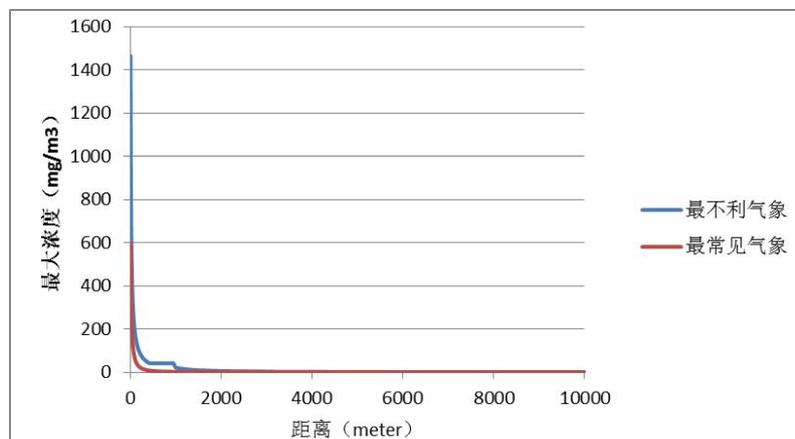


图 6.3.5-1 氯化亚砷泄漏最大影响浓度与距离关系图

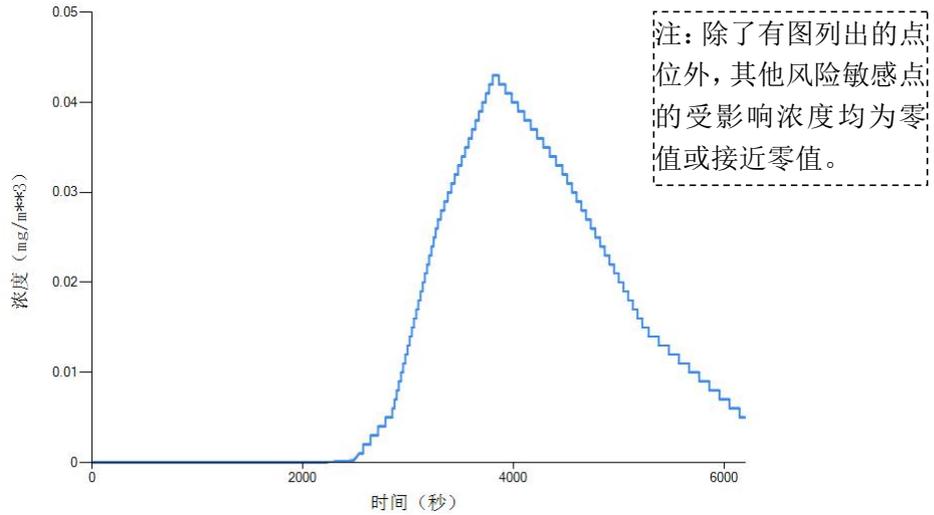


图 6.3.5-2 氯化亚砷泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 6.3.5-3 氯化亚砷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，未超毒性终点浓度-1 的范围，超毒性终点浓度-2 的范围为 48.199 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风险敏感点甲苯浓度均未出现超标现象。

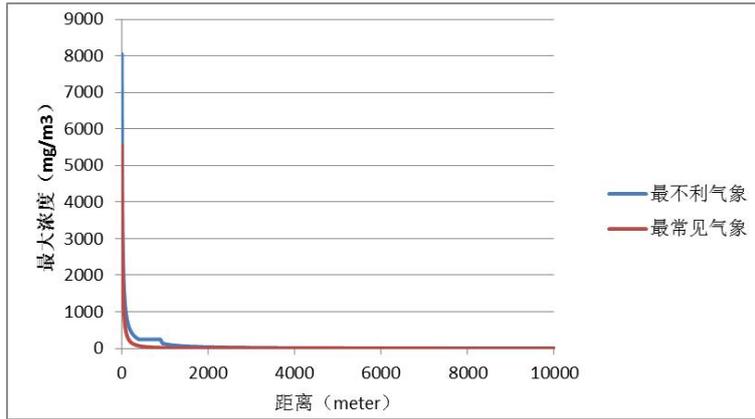


图 6.3.5-4 甲苯储罐泄漏最大影响浓度与距离关系图

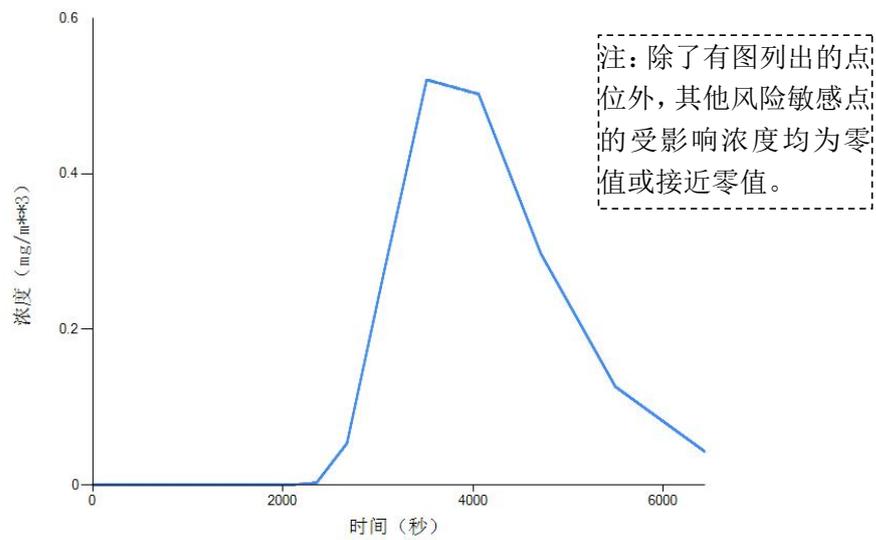


图 6.3.5-5 甲苯储罐泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 6.3.5-6 甲苯储罐泄漏影响预测图

二、事故废水影响分析

(1) 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台州湾，本报告预测事故废水对台州湾造成的影响。

①预测模式

采用-约瑟夫-新德那模式（海湾模式）预测其水环境影响（为保守计，泄漏污染物以持久性污染物计）。计算公式如下：

$$c_r = c_h + (c_p - c_h) \left[1 - \exp \left[- \frac{Q_p}{\Phi d M_v r} \right] \right]$$

式中： c_r --离排放口 r 处污染物的浓度，mg/L；

r --预测点离排放口的径向距离，m；

Φ --排放角度，弧度；

M_v --混合速度，m/s；

d --混合深度，m；

Q_p --污水流量，m³/s；

c_p --污水中污染物的浓度，mg/L；

c_h --海水中污染物的本底浓度，mg/L。

②消防废水量、水质

根据风险源项风险，沙星博海事故时产生的消防废水量为 872t，消防废水 COD 浓度约为 10000mg/L。

③预测结果

表 6.3.5-2 消防废水直接排放所产生的纳污水体 COD 浓度增值

径向距离 (m)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
COD 浓度增加值 (mg/L)	251.4	126.5	84.52	63.45	50.80	42.35	36.31	31.78	28.25	25.43

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，对台州湾水质造成不利影响。消防废水经过 3 小时排入台州湾，排放点径向距离 100m 外 COD 浓度增值为 251.4mg/L，径向距离 1000m 外 COD 浓度增值为 25.43mg/L。因此，沙星博海在出现此类事故时，必须按要求将消防废水引至厂内应急池，分批纳入污水站处理达标后方可排入管网。

(2) 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。

沙星博海厂区在建1个1000m³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，避免对废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。

三、地下水事故影响

根据6.2.2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、甲苯、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。

企业应按规范做好废水收集、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 6.3.5-3 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	罐区储罐泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发后呈无组织散发。

环境风险类型		危险物质泄漏			
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	氯化亚砷/甲苯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	4
泄漏速率/(kg/s)	见表 6.3.4-2	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	见表 6.3.4-2
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	危险物质	大气环境影响			
	氯化亚砷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	68	274.386	15.2
		大气毒性终点浓度-2	12	1324.762	28.7
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/mim	最大浓度 (mg/m ³)
		小田村公寓	0	0	0.043
	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	48.199	3.7
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/mim	最大浓度 (mg/m ³)
小田村公寓		0	0	0.521	
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	COD	受纳水体名称	最远超标距离/km	最远超标距离到达时间/h	
		台州湾	3.6	—	

6.3.6 环境风险评价小结

根据对沙星博海本次项目实施后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，本项目环境风险潜势综合等级为级 IV，环境风险评级工作等级为一级。

本项目的环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故、恶劣自然条件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。

危化品若挥发泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物进入到周边水域，对周边水域造成污染；污水处理系统出现出故障，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，从而间接对台州湾的水质造成一定的影响。

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；厂区内设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水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。

考虑到浙江沙星博海科技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。

6.4 温室气体影响分析

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。为更好地应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和碳中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）等文件。

浙江省生态环境厅关于印发《2023年浙江省减污降碳协同创新区建设工作要点》的通知，从制度创新、模式创新、能力建设三个方面明确了各设区市建设工作要点。2023年，台州湾经济技术开发区正式试行医药化工建设项目碳评准入制度，并被纳入浙江省减污降碳协同创新区建设工作要点制度创新，通过探索制定新改扩建项目准入的碳排放强度标准，强化医药化工项目的准入门槛，推进项目实施过程中的碳排放管理。根据《临海市人民政府办公室关于〈台州湾经济技术开发区医化产业园减污降碳协同试点实施方案（2021-2023年）〉的通知》，将医药等重点行业的碳排放纳入环评的评价范围，充分发挥污染物和温室气体的源头防控作用。根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南

（试行）》的规定，采用《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）开展本项目碳排放评价工作。

6.4.1 政策符合性分析

1. 《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》相符性分析

对照《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》（环办气候函〔2021〕85 号）相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 6.4.1-1 编制指南符合性分析

要求	本项目情况	符合性/建议
工业领域的政策和措施		
主要涵盖落后产能淘汰、技术标准升级、循环经济发展等方面，加快传统工业低碳化技术改造和转型升级。可供考虑的政策措施包括但不限于：加大对高耗能、高排放落后产能的淘汰力度，将钢铁、水泥等高耗能、高排放行业作为工业领域达峰行动重点；通过实施固定资产项目节能评估和碳排放评估，从用能总量、能耗标准、碳排放标准等方面严把准入关，规避高耗能产业无序增长；通过积极发展循环经济，推动对能源、材料和废弃物的重复、持续、资源化再利用。	本项目不属于高耗能、高排放需淘汰的落后产能，同时企业也将进一步加强能源、材料和废弃物的重复、持续、资源化再利用。	符合

对照以上分析结果，本项目能符合《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》的相关要求。

2. 《关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》相符性分析

对照《关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179 号）相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 6.4.1-2 浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）符合性分析

要求	本项目情况	符合性/建议
严格控制“两高”项目盲目发展		
化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44tCO ₂ e/万元）	本项目单位工业增加值碳排放参考值为 0.597tCO ₂ e/万元	符合

对照以上分析结果，本项目能符合《关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》的相关要求。

6.4.2 现状调查和资料收集

6.4.2.1 排放源识别

本项目主要排放源为：燃料燃烧排放、过程排放和净购入电力和热力产生的排放。

1. 燃料燃烧排放。化工生产企业所涉及的燃料燃烧排放是指包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

企业生产过程中涉及的燃料主要为 RTO 辅助燃料需消耗的柴油和厂内叉车需消耗的柴油。

2. 过程排放。化工生产企业所涉及的过程排放是指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的氧化亚氮排放。

企业涉及的过程排放主要为工艺过程产生的二氧化碳、碳酸盐的使用过程分解产生的二氧化碳以及工艺装置废气进入 RTO 装置焚烧产生的二氧化碳排放。

3. 净购入电力和热力产生的排放。企业净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放。

综上所述，本项目碳排放核算因子为 CO₂。

6.4.2.2 碳排放绩效评价基准（标准）

1. 横向对比评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六表 6，化工行业单位工业增加值碳排放参考值为 3.44tCO₂/万元。

参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》(京发改[2014]905 号)中行业碳排放先进值化学原料和化学制品制造业为 569.31kgCO₂/万元。

2. 纵向对比评价

项目实施后工业增加值碳排放强度原则上不高于现有项目。

6.4.2.3 评价基准年及现有能源消耗

根据企业提供资料，企业现有项目及达产时能源消耗情况见下表。

表 6.4.2.3-1 达产时能源消耗汇总

序号	指标名称	单位	达产时
1	年工业总产值	万元	90991
2	年工业增加值	万元	22036
3	年用电量	万 kWh	575
4	年柴油消耗量	吨	55.13
5	年自来水用量	吨	83161

6	年蒸汽用量	GJ	292512.87
7	产量	吨	1550

6.4.2.4 本项目能源消耗

本项目生产运行相关数据来源于企业提供的立项文件、节能报告、经济核算等相关支撑技术材料。

表 6.4.2.4-1 本项目能源消耗汇总

序号	指标名称	单位	达产时
1	年工业总产值	万元	20805
2	年工业增加值	万元	4309
3	年用电量	万 kWh	431
4	年柴油消耗量	吨	20.4
5	年自来水用量	吨	27283
6	年蒸汽用量	GJ	17962.91
7	产量	吨	6000

6.4.3 工程分析

6.4.3.1 核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

6.4.3.2 核算方法

企业仅涉及《京都议定书》规定的六种温室气体中的二氧化碳（CO₂），因此本章节仅核算碳排放总量。碳排放总量核算内容及方法如下：

1. 碳排放核算方法

本项目为化工项目，本评价参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行 CO₂ 排放核算。化工生产企业的 CO₂ 排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量，按下式计算。

$$E_{\text{碳总}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} - E_{\text{CO}_2 \text{ 回收}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}}$$

式中：

$E_{\text{碳总}}$ —报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2 ）；

$E_{CO_2\text{ 燃烧}}$ —企业边界内化石燃料 CO_2 排放；

$E_{CO_2\text{ 过程}}$ —企业边界内工业生产过程温室气体排放量；

$E_{CO_2\text{ 回收}}$ —企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{CO_2\text{ 净电}}$ —企业净购入的电力消费的 CO_2 排放量；

$E_{CO_2\text{ 净热}}$ —企业净购入的热力消费的 CO_2 排放量。

2. 燃料燃烧排放

燃料燃烧排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2\text{ 燃烧}} = \sum_i (NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12)$$

式中：

i —化石燃料类型代号；

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，采用《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》附录 B 表 B.1 所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（ GJ/t ）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（ $GJ/万 Nm^3$ ）；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（ t ）；对气体燃料，单位为万立方米（ $万 Nm^3$ ）。

CC_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（ tC/GJ ），宜参考附录 B 表 B.1；

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，宜参考附录 B 表 B.1；

44/12—二氧化碳与碳的分子量之比。

排放因子数据的获取—化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/t 为单位，对气体燃料以 $GJ/万 Nm^3$ 为单位；

EF_i为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。常见商品能源的单位热值含碳量见《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附件二表 2.1。

3. 工业生产过程排放

工业生产过程排放采用《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）中的方法计算：

$$E_{CO_2 \text{ 过程}} = E_{CO_2 \text{ 原料}} + E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$$

式中：

$E_{CO_2 \text{ 原料}}$ —化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$ —碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放；

(1) 其中原材料消耗产生的 CO₂ 排放计算如下：

$$E_{CO_2 \text{ 原料}} = \{ \sum r (ADr \times CCr) - [\sum p (ADp \times CCp) + \sum w (ADw \times CCw)] \} \times 44/12$$

式中：

r—进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO₂ 原料；

ADr—原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CCr—原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

p—流出企业边界的含碳产品种类，包括具体品种的主产品、联产产品、副产等；

ADp—含碳产品 p 的产量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CCp—含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨产品为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

w—流出企业边界且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘等；

ADw—含碳废物 w 的输出量，以吨为单位；

CCw—含碳废物 w 的含碳量，以吨碳/吨废物为单位。

(2) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放量如下：

$$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}} = \sum i (ADi \times EFi \times PURi)$$

式中：

ADi—碳酸盐 i 用于原材料、助溶剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；

EF_i—碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/吨碳酸盐；

PUR_i—碳酸盐 i 的纯度，单位为%。

4. CO₂ 回收利用量

$$E_{\text{CO}_2 \text{回收}} = Q \times \text{PUR}_{\text{CO}_2} \times 19.7$$

式中：

Q—该企业边界回收且外供的 CO₂ 气体体积，单位为万 m³；

PUR_{CO₂}—外供气体的纯度，单位为%；

19.7—CO₂ 气体的密度，单位为吨/万 Nm³。

5. 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023），其计算方法如下：

$$E_{\text{CO}_2 \text{净电}} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2 \text{净热}} = \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

式中：

AD_{电力}—企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

EF_{电力}—电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

AD_{热力}—企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

EF_{热力}—热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

6.4.3.3 核算因子数据及来源说明

1. 柴油

柴油低位发热量为 42.652GJ/吨，单位热值含碳量为 0.0202 吨 C/GJ，燃料氧化率为 98%；以上数据均采用《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）中缺省值。

2. 净购入电力和热力

热力净购入 CO₂ 排放因子为 0.11 吨 CO₂/GJ，数据采用缺省值。电力净购入 CO₂ 排放因子为 0.5703 吨 CO₂/MWh，数据来源于《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函[2023]43 号），2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703t CO₂/MWh。

6.4.3.4 现有工程碳排放回顾

企业现有工程工艺流程及二氧化碳产生节点见图 6.4.3.4-1。

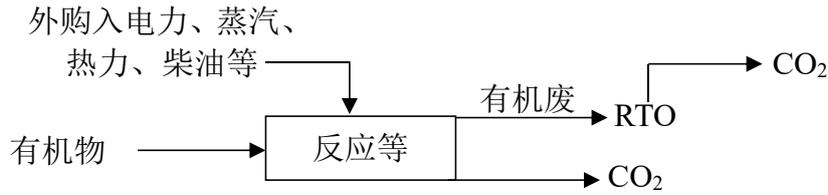


图 6.4.3.4-1 现有工程工艺流程及二氧化碳产生节点图

1. 燃料燃烧排放

根据上述计算公式和参数选取，企业现有项目燃料燃烧 CO₂ 排放量见下表。

表 6.4.3.4-1 现有项目燃料燃烧 CO₂ 排放情况一览表

名称	NCV _i	FC _i	CC _i (tC/GJ)	OF _i	E _{i 燃烧} =NCV _i ×FC _i ×CC _i ×OF _i ×44/12
柴油	42.652GJ/t	55.13t/a	20.2×10 ⁻³	98%	170.68tCO ₂ /a
E _{CO₂ 燃烧}					170.68tCO ₂ /a

2. 工业生产过程排放

(1) 工艺过程产生的 CO₂ 排放

根据原辅料消耗量，企业现有项目工艺过程产生的 CO₂ 排放情况见表 6.4.3.4-3。

表 6.4.3.4-2 工艺过程产生的 CO₂ 排放情况

序号	产品名称	达产时 tCO ₂ /a
1	环丙胺	1080
2	度鲁特韦钠	6.78
E _{工艺过程}		1086.78

(2) 废气处理过程产生的 CO₂ 排放

企业现有项目工艺废气进入 RTO 装置焚烧，废气处理过程产生的 CO₂ 排放量的核算。

表 6.4.3.4-3 现有项目 RTO 装置产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	RTO 焚烧量	含碳量	tCO ₂ /a
		AD _i (t/a)	CC _i (tC/t)	E _{i 处理过程} =AD _i ×CC _i ×44/12
1	甲醇	158.21	59.329	34416.95
2	二氯甲烷	53.38	7.527	1473.23
3	环丙甲酸	0.15	0.08	0.04
4	醋酸	1.17	0.468	2.01
5	乙腈	10.41	6.09	232.46
6	四氢呋喃	4.53	3.02	50.16
7	乙酸乙酯	5.36	2.92	57.39
8	甲苯	0.63	0.575	1.33
9	乙醇	3.29	1.717	20.71
10	溴甲烷	0.68	0.086	0.21
E _{废气处理过程}				36254.5

(3) 废水处理过程产生的 CO₂ 排放

企业废水经厌氧处理会产生甲烷，甲烷产生量参照《温室气体排放核算与报告要求 第 12 部分：纺织服装企业》（GB/T 32151.12-2018）相关计算公式计算。

表 6.4.3.4-4 废水处理厌氧工序甲烷产生量

名称	废水处理量 (t/a)	厌氧工序 (mg/L)		Bo (kgCH ₄ /kgCOD)	MCF	甲烷产生量 (t/a)
		进水浓度	出水浓度			
达产时	128882	9000	4500	0.25	0.3	43.5

注：厌氧工序进水浓度和出水浓度参照设计指标。

企业废水站废气收集后接入 RTO 焚烧装置处理，焚烧效率按照 98%计，则废水处理过程产生的碳排放情况见下表。

表 6.4.3.4-5 废水处理过程产生的碳排放情况

	E _{CH₄}	E _{焚烧}	E _{废水处理过程}
达产时	1.561	210.19	242.96

注：甲烷的全球变暖潜势值，取 21。

(4) 工业生产过程排放

企业现有项目工业生产过程碳排放情况见下表。

表 6.4.3.4-6 工业生产过程 CO₂ 排放情况一览表 单位：tCO₂/a

名称	E _{工艺过程}	E _{废气处理过程}	E _{废水处理过程}	E _{碳酸盐}	E _{CO₂过程}
现有项目碳排放总量	1086.78	36254.5	242.96	59.02	37597.52

3. CO₂ 回收利用量

现有项目不涉及向外供给 CO₂。

4. 购入和输出电力、热力排放

根据上述计算公式和参数选取，企业现有项目购入电力、热力的碳排放量见下表。

表 6.4.3.4-7 企业购入电力的 CO₂ 排放情况一览表

项目	D _{电力}	EF _{电力}	E _{CO₂净电}=D_{电力}×EF_{电力}}
	MWh/a	tCO ₂ /MWh	tCO ₂ /a
现有项目	575	0.7035	404.51

表 6.4.3.4-8 企业购入热力的 CO₂ 排放情况一览表

项目	D _{热力}	EF _{热力}	E _{CO₂净热}=D_{热力}×EF_{热力}}
	GJ/a	tCO ₂ /GJ	tCO ₂ /a
现有项目	9018	0.11	991.98

5. 碳排放量汇总

企业现有项目碳排放量汇总见下表。

表 6.4.3.4-9 企业现有项目碳排放量汇总表 单位：tCO₂/a

名称	E _{CO₂燃烧}	E _{CO₂过程}	E _{CO₂回收}	E _{CO₂净电}	E _{CO₂净热}	E _{碳总}
----	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------

现有项目碳排放总量	170.68	37597.52	0	404.51	991.98	39164.69
-----------	--------	----------	---	--------	--------	----------

6. 碳排放绩效核算

企业现有装置碳排放绩效核算见表 6.4.3.4-10。

表 6.4.3.4-10 现有工程碳排放绩效核算表

名称	单位	达产时
E _{碳总}	tCO ₂ /a	39164.69
工业增加值	万元/a	22036
工业总产值	万元/a	90991
产量	吨/年	1550
单位工业增加值碳排放	tCO ₂ /万元	1.78
单位工业总产值碳排放	tCO ₂ /万元	0.43
单位产品碳排放	tCO ₂ /吨	25.27

7. 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

表 6.4.3.4-11 企业现有项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗（t 标煤）
1	电	万 kWh	575	1.229 tce/万 kWh	706.675
2	柴油	吨	55.13	1.4571tce/吨	80.33
3	自来水	万 t	8.32	2.571 tce/万 t	21.39
4	蒸汽	GJ	9018	0.0341tce/GJ	307.51
$G_{\text{能耗}}$ 合计					1115.905

根据上述计算公式和参数选取，企业现有单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.4.3.4-12 企业现有项目单位能耗碳排放强度一览表

名称	E _{碳总}	G _{能耗}	Q _{能耗}
	tCO ₂ /a	t 标煤/a	tCO ₂ /t 标煤
项目单位能耗碳排放	39164.69	1115.905	35.1

6.4.3.5 本项目碳排放核算

本项目二氧化碳产排节点见图 6.4.3.5-1。

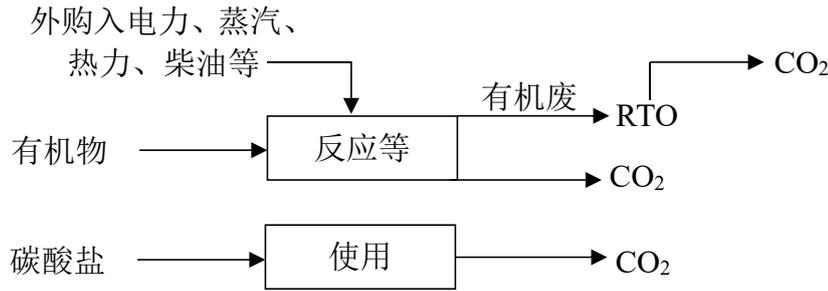


图 6.4.3.5-1 本项目二氧化碳产排节点图

1. 燃料燃烧排放

根据上述计算公式和参数选取，企业本项目燃料燃烧 CO₂ 排放量见下表。

表 6.4.3.5-1 本项目燃料燃烧 CO₂ 排放情况一览表

名称	NCV _i	FC _i	CC _i (tC/GJ)	OF _i	E _{i 燃烧} = NCV _i × FC _i × CC _i × OF _i × 44/12
柴油	20.4GJ/t	52t/a	20.2 × 10 ⁻³	98%	77tCO ₂ /a
E _{CO2 燃烧}					77tCO ₂ /a

2. 工业生产过程排放

(1) 工艺过程产生的 CO₂ 排放

本项目工艺过程不涉及 CO₂ 排放。

(2) 废气处理过程产生的 CO₂ 排放

本项目工艺废气进入 RTO 装置焚烧，废气处理过程产生的 CO₂ 排放量的核算。

表 6.4.3.5-2 本项目 RTO 装置产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	废气名称	RTO 焚烧量	含碳量	tCO ₂ /a
		AD _i (t/a)	CC _i (tC/t)	E _{i 处理过程} = AD _i × CC _i × 44/12
1	甲醇	5.38	2.018	39.81
2	甲苯	6.32	5.77	133.74
E _{废气处理过程}				173.55

表 6.4.3.5-3 废水处理厌氧工序甲烷产生量

名称	废水处理量 (t/a)	厌氧工序 (mg/L)		B ₀ (kgCH ₄ /kgCOD)	MCF	甲烷产生量 (t/a)
		进水浓度	出水浓度			
本项目	20724	9000	4500	0.25	0.3	12.684

表 6.4.3.5-4 废水处理过程产生的碳排放情况

	E _{CH4}	E _{燃烧}	E _{废水处理过程}
本项目	0.254	34.19	39.52

(3) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

表 6.4.3.5-5 本项目碳酸盐使用产生的 CO₂ 排放情况一览表

序号	名称	消耗量	排放因子	纯度	tCO ₂ /a
		AD _i (t/a)	E _{Fi} (tCO ₂ /t)	PUR _i	E _{i 碳酸盐} = AD _i × E _{Fi} × PUR _i

1	碳酸钠	145.16	0.4149	98%	59.02
E _{碳酸盐}					59.02

(4) 工业生产过程排放

本项目工业生产过程碳排放情况见下表。

表 6.4.3.5-6 本项目工业生产过程 CO₂ 排放情况一览表 单位: tCO₂/a

名称	E _{工艺过程}	E _{废气处理过程}	E _{废水处理过程}	E _{碳酸盐}	E _{CO₂过程}
本项目碳排放总量	0	173.55	39.52	59.02	272.09

3. CO₂ 回收利用量

本项目不涉及向外供给 CO₂。

4. 购入和输出电力、热力排放

根据前述计算公式和参数选取, 本项目购入电力、热力的碳排放量见下表。

表 6.4.3.5-7 本项目购入电力的碳排放情况一览表

D _{电力}	EF _{电力}	E _{CO₂净电} =D _{电力} ×EF _{电力}
MWh/a	tCO ₂ /MWh	tCO ₂ /a
431.49	0.5703	246.08

表 6.4.3.5-8 本项目购入热力的碳排放情况一览表

D _{热力}	EF _{热力}	E _{CO₂净热} =D _{热力} ×EF _{热力}
GJ/a	tCO ₂ /GJ	tCO ₂ /a
17962.91	0.11	1975.92

5. 碳排放量汇总

项目碳排放量汇总见下表。

表 6.4.3.5-9 本项目碳排放量汇总表 单位: tCO₂/a

名称	E _{CO₂燃烧}	E _{CO₂过程}	E _{CO₂回收}	E _{CO₂净电}	E _{CO₂净热}	E _{碳总}
本项目碳排放总量	77	272.09	0	246.08	1975.92	2571.09

6. 碳排放绩效核算

表 6.4.3.5-10 本项目工程碳排放绩效核算表

名称	单位	达产时
E _{碳总}	tCO ₂ /a	2571.09
工业增加值	万元/a	4309
工业总产值	万元/a	20805
产量	吨/年	6000
单位工业增加值碳排放	tCO ₂ /万元	0.597
单位工业总产值碳排放	tCO ₂ /万元	0.124
单位产品碳排放	tCO ₂ /吨	0.429

7. 单位能耗碳排放

表 6.4.3.5-11 本项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗 (t 标煤)
1	电	万 kWh	431.49	1.229 tce/万 kWh	530.3
2	柴油	吨	20.4	1.4571tce/吨	29.72
3	自来水	万 t	3.758	2.571 tce/万 t	9.66
4	蒸汽	GJ	17962.91	0.0341tce/GJ	612.54
G _{能耗} 合计					1185.22

本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.4.3.5-12 单位能耗碳排放强度一览表

名称	E _{碳总}	G _{能耗}	Q _{能耗}
	tCO ₂ /a	t 标煤/a	tCO ₂ /t 标煤
单位能耗碳排放	2571.09	1185.22	2.169

6.4.3.6 企业碳排放三本账

企业碳排放三本账情况见下表。

表 6.4.3.6-1 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目 ¹		拟实施建设项目 ²		“以新带老”削减量 ³ (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
二氧化碳	39164.69	37597.52	2571.09	272.09	0	37869.61
温室气体	39164.69	37597.52	2571.09	272.09	0	37869.61

注 1：企业现有项目即已建项目+在建项目。

注 2：拟实施项目为本项目。

企业碳排放强度汇总见下表。

表 6.4.3.6-2 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值 碳排放 (t/万元)	单位工业总产值 碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
企业现有项目	1.78	0.43	25.27	35.1
拟实施建设项目	0.597	0.124	0.429	2.169
实施后全厂	1.584	0.373	5.528	18.137
实施前后变化量	-0.196	-0.057	-19.742	-16.963

6.4.4 措施可行性论证和方案比选

6.4.4.1 碳排放减排措施可行性论证

1. 融入“碳达峰、碳中和”理念

(1) 加强公司管理层的顶层设计，建立绿色、低碳循环发展的生产经营体系，通过装备节能环保升级，先进技术推广应用，提高资源能源利用效率，推进减污降碳协同，打造绿色低碳产品，持续降低碳排放强度，将低碳打造成公司的核心竞争力。

(2) 建立完善的碳排放管理体系，加强碳资产管理。

(3) 跟踪低碳与碳捕集技术前沿技术的研发与应用，开展生命周期评价和碳标签认证工作。

(4) 主动推进碳排放核查和清洁生产审核工作，促进清洁能源替代，提升废水、溶剂等资源回收利用水平。

2. 工艺节能减排措施

(1) 蒸汽冷凝水余热用于蒸馏工序物料预加热，降低了蒸馏岗位的蒸汽用量。

(2) 严格按照工艺流程进行工艺布置，确保工艺过程流畅，无物料逆流，提高了企业设备运转的效率，既节省物料的搬运工作量，同时又降低了生产工人的劳动强度，

使企业的生产劳动效率大大提高，进而提高了能源利用效率，降低了能耗。在安排生产计划时，通过合理的生产调度安排，可以使设备保持连续运转，尽量减少设备空转以及电机重新启动次数，从而减少不必要的电力能源消耗。

3. 设备节能减排措施

(1) 采用 DCS 可编程控制系统对全厂生产装置进行监控，考虑组建现场总线系统并按总线系统的技术要求选用相应的现场仪表设备，特殊仪表可另外考虑，提高各单元的自动化水平，实现温度、压力等参数的自动控制，有效减少了间歇法人工操作的随意性带来的能源浪费，避免过度加热或过度冷却，节约能量减少碳排放。

(2) 采用节能型反应釜，具有玻璃的稳定性和金属强度的双重优点，是一种优良的耐腐蚀设备；电机采用变频调速装置；工作时，冷和热媒在不同时间段经分配管进入反应釜夹套，热交换后再经分配管排出釜体。配备节能型加热器，提高蒸汽热交换率。换热效率高、耐高压，易搅拌均匀，能耗少、产量高、维修方便、成本低。

(3) 压缩机的冷凝压力的高低对系统运行的效率影响很大，通常来讲，冷凝压力过高，会使得压缩机排气温度上升，压缩比增大，制冷量减少，功耗增加。本项目根据工艺特点，及时调整冷凝器的冷凝压力和出水温度来达到节能降碳目的，采用适当的冷凝压力和出水温度可以使冷冻机的压缩机电耗下降约 10%。

4. 共配电系统节能措施

(1) 所有电气设备在满足经济合理、安全可靠的基础上均选用节能型或低能耗产品，如变压器、电动机、整流设备、开关元器件、照明灯具等。合理选择变压器容量及电缆截面，优化变压器负载率和电缆载流量，以降低损耗。低压变电所进行合理的无功补偿。提高运行功率因数，降低无功损耗。对于装置照明的控制采用照明电脑控制设备，合理控制照明电压，降低能耗，延长灯泡（管）使用寿命；

(2) 选用 LED 等绿色照明器具，合理进行无功补偿，减少无功损耗。

(3) 道路照明、装置户外照明采用光电自动控制或集中管理控制。辅助设施楼梯照选用节能声控开关。

5. 节水措施

(1) 重复用水，循环用水，节约用水。部分蒸汽冷凝水用作冷却补充水，冷却水循环利用，可以充分提高水的利用率。

(2) 杜绝现场“跑、冒、滴、漏”现象，加强日常巡查与维护；除与阀门、设备连接之外，管道连接尽量采用焊接，法兰连接处应严格密封、紧固。

(3) 加强管理，按标准要求配备计量器具，制定节能管理规章制度和能耗指标，使节能措施落实到各个操作岗位。

综上，企业在生产运行中融入“碳达峰、碳中和”理念，通过工艺、设备节能减排，共配电系统、节水等节能措施可减少碳排放。

6.4.4.2 污染治理措施方案比选

本项目的污染治理措施具体见第七章。

1. 废水治理措施

根据表 7.1.1-1 和表 7.1.1-2 可知，通过废水产生量、特性等分析，本项目工艺废水预处理后与其他废水混合后，再进入现有后续生化系统，能够做到废水达标纳管排放；

目前厂区废水治理的减碳措施有：

针对厂内高盐废水的特点，全厂设置 1 套蒸发脱盐装置集中预处理。该装置具有节能的效果，可重新利用二次蒸汽的能量，降低废水预处理能耗；

2. 废气治理措施

本项目工艺废气主要为有机废气、无机废气等，有机废气经多级冷凝后进入现有 RTO 废气处理设施进行处理，无机废气进入多级喷淋吸收塔处理，根据表 7.4-4 可知，废气各污染因子经处理后均能做到达标排放。

根据碳排放核算方法，除废气处理设施设备运行的电力外，RTO 装置燃料柴油会产生二氧化碳，还有进入 RTO 装置的有机废气经焚烧处理会产生二氧化碳。

废气治理的减碳措施有：

(1) 风机采用单机效率高，并具备变频调整控制，通过采用经济合理的调速方式，使单机与系统保持高效运行；

(2) 目前厂内在建 RTO 废气处理装置，RTO 装置具有节能、净化率高，全自动控制等优点；当有机废气达到一定浓度时，RTO 可无需加入柴油，降低燃料消耗；有机废气通过车间多级冷凝回收物料，可套用生产过程，降低碳源的产生量；

3. 固废治理措施

本项目危险废物主要委托有资质单位处置。园区内有危险废物处置单位有台州市德长环保有限公司，目前企业与台州市德长环保有限公司已签订危险废物协议，就近处置，可有效降低危废运输路程，减少运输车辆燃油消耗。

综上，企业通过污染防治措施的比选，在保证污染物能够达标排放且环境影响可接受的前提下，选择了经济合理且碳排放合适的污染防治措施方案。

6.4.5 碳排放评价

1. 碳排放绩效评价

(1) 横向对比评价

本项目碳排放强度详见下表。

表 6.4.5-1 碳排放强度一览表

名称	Q 工增	Q 工总	G 产品	Q 能耗（当量值）
	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /吨	tCO ₂ /t 标煤
碳排放强度	0.597	0.124	0.429	2.169

本项目为医药中间体及有机化学原料制造制造，根据《台州湾经济技术开发区医化行业建设项目碳评准入研究报告》，单位工业增加值（2020 年可比价）碳排放强度 C 行业准入基准值为 2.74 吨 CO₂/万元。本项目工程碳排放总量 2571 吨 CO₂，2020 年可比价工业增加值为 3880 万元，单位工业增加值碳排放强度为 0.663 吨 CO₂/万元，低于准入基准值，符合碳评价准入要求。

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六表 6，化工行业单位工业增加值碳排放参考值为 3.44tCO₂/万元。本项目单位工业增加值碳排放强度 0.597tCO₂/万元，单位工业增加值碳排放低于参考值，具体碳排放水平待“十四五”碳排放强度下降目标值 X%发布后确定。

本项目为医药中间体及有机化学原料制造制造，可参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》(京发改[2014]905 号)中行业碳排放先进值化学原料和化学制品制造业为 569.31kgCO₂/万元，本项目单位工业总产值碳排放强度 124kgCO₂/万元。因此，参照《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，本项目在碳排放强度低于行业碳排放先进值。

(2) 纵向对比评价

现有工程碳排放总量 39164.69tCO₂，工业增加值为 22036 万元，单位工业增加值碳排放为 1.78tCO₂/万元；技改后全厂碳排放总量合计 41735.78tCO₂，工业增加值合计 26345 万元，单位工业增加值碳排放为 2.374tCO₂/万元。项目实施后全厂的碳排放水平优于同行业的碳排放基准值，根据现有工程单位工业增加值碳排放情况，技改后企业碳排放水平进一步降低。

2. 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

项目增加值碳排放对全市单位 GDP 碳排放影响比例按式：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

α —项目增加值排放对设区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{项目}}$ —拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ —设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

由于无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据时，可暂时不分析评价。

3. 对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

$$\beta = (E_{\text{碳总}} \div E_{\text{市}}) \times 100\%$$

β —碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO₂；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂。

由于无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂时不核算 β 值。

4. 碳减排潜力分析

企业通过污染防治措施的比选，在保证污染物能够达标排放且环境影响可接受的前提下，选择了经济合理且碳排放合适的污染防治措施方案，并积极持续推进碳减排措施。企业尚有一定的碳减排潜力，具体分析如下：

1. 充分利用蒸汽的热量，减少蒸汽的使用量，实现碳减排；
2. 企业可通过“绿电”方式，利用厂区建筑屋顶布置屋顶分布式光伏电站，实现碳减排。
3. 保证废气预处理设施对甲苯等废气的回收率，减少进入 RTO 废气处理设施的废气量，实现碳减排；
4. 采用电叉车替代柴油叉车的方式，实现碳减排。

综上，在企业积极持续推进碳减排措施的情况下，实现更多的碳减排，故企业碳减排潜力较强。

6.4.6 碳排放控制措施与监测计划

1. 企业应配备能源计量/检测设备，并定期进行校验维护；
2. 企业应设置能源及温室气体排放管理机构及人员，运用科学的管理方法和先进的技术手段，制定并组织实施本单位节能计划和节能技术进步措施，合理有效地利用能源。设立能源管理岗位，建议采用智能的能源三级计量体系，做好生产过程管理，同时，企业每年应安排一定数额资金用于节能科研开发、节能技术改造和节能宣传与培训，并制定节奖超罚办法；
3. 企业应每年度编制温室气体排放报告，载明排放量，及时上报当地环境主管部门，并积极配合开展温室气体排放报告核查工作；
4. 企业应对项目的能源利用状况进行实时监测，应按照相关管理要求，做好工业增加值能耗相应的统计台账；
5. 建立碳排放相关监测和管理台账制度，温室气体排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年。

6.4.7 碳排放评价结论

通过对照本项目与环环评〔2021〕45号、环办气候函〔2021〕85号、浙发改规划〔2021〕209号、浙环函〔2021〕179号、浙发改规划〔2021〕215号等相关要求，本项目不属于高耗能、高排放需淘汰的落后产能，单位工业增加值碳排放值、2020可比单位工业增加值等价能耗等均能符合相关要求。

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放，主要排放源为燃料燃烧排放、购入电力、热力排放和生产过程排放。其中燃料燃烧碳排放量为77tCO₂/a，生产过程的碳排放量为272.09tCO₂/a，购入电力、热力的碳排放量为2222tCO₂/a，碳排放总量为2571.09tCO₂/a。

企业在生产运行中融入“碳达峰、碳中和”理念，通过工艺、设备节能减排，共配电系统、节水等节能措施可减少碳排放。

企业通过污染防治措施的比选，在保证污染物能够达标排放且环境影响可接受的前提下，选择了经济合理且碳排放合适的污染防治措施方案，并积极持续推进碳减排措施，企业可通过绿电等方式，实现更多的碳减排。

碳排放绩效评价横向对比情况表明本项目单位工业增加值碳排放强度低于化工行业的参考值，单位工业总产值碳排放强度低于行业碳排放先进值化学原料和化学制品制

造业的值；纵向评价对比情况表明技改项目实施后全厂单位工业增加值碳排放强度进一步降低。

企业须建立完善的碳排放管理体系，建立管理台账，定期监视、测量和分析碳排放情况，并编制温室气体排放报告，载明排放量，及时上报当地环境主管部门。

本项目所在台州市和台州湾经济技术开发区“十四五”碳强度下降目标和达峰年年度碳排放总量未确定，故无法确定本项目碳排放水平类别和碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量，故暂不开展本项目对项目所在设区市碳排放强度考核和碳达峰的影响分析。

本项目单位工业增加值碳排放强度低于同类型化工行业单位工业增加值碳排放参考值。参照《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，本项目碳排放强度低于行业碳排放先进值。本项目符合《台州湾经济技术开发区医化行业建设项目碳评准入研究报告》中的碳评价准入要求。

6.4.8 温室气体排放清单

表 6.4.8-1 二氧化碳排放情况汇总表

序号	排放口编号	排放形式	二氧化碳排放浓度 (mg/m ³)	碳排放量 (t/a)	碳排放绩效 (吨/吨产品)	排放绩效 (吨/万元工业产值)	排放绩效 (吨/万元工业增加值)
1	企业末端 RTO 废气处理设施排气筒 (DA001)	有组织	3232	349.09	—	—	—
2	电厂烟囱排气筒	有组织	/	2222	—	—	—
排放口合计				2571.09	0.429	0.124	0.597

6.5 退役期环境影响评价

该公司所有项目退役以后，企业不再进行生产，因此将不再生产废水、废气、固废、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。

第七章 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 施工期污染防治对策

7.1.1 废气防治对策

本项目施工期的大气污染物主要是施工扬尘。

1. 施工废气防治对策

(1) 加强现场管理。建设工程施工方案中设有防止泄露遗散污染的环境措施以及文明施工措施及其费用。对建筑工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。施工现场合理布局，建材堆场特别对易于产生扬尘的物料实行库存或加盖篷布。当出现 4 级以上风力时，应禁止进行土方施工等施工作业，并做好遮盖工作。

(2) 采取配置工地细目滞尘防护网、设置围挡和硬化道路、车辆出场冲洗等措施，采用商品混凝土建房，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害。对车辆行驶道路必须及时打扫和洒水，必须采用水雾以降低施工区域扬尘。

(3) 在运输、装卸建筑材料时，必须采用封闭车辆运输，防止运输过程中的飞扬和洒落；严格按有关渣土管理的规定，运输车辆不得超载，渣土必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往指定的倾倒地；驶离建筑工地的车辆轮胎必须经过清洗，以避免工地泥浆带入城市道路环境污染沿途环境。妥善合理地安排工地建筑材料及其它物件的运输时间，水泥、石灰等建筑材料运输车辆的行驶路线建议尽量避开周围居民等环境敏感点。

(4) 合理堆存，减少扬尘，对需长工期堆存的物料如水泥、石灰等要加遮盖物或置于料库中；坚持文明施工，对可能产生扬尘的建筑材料卸货时应轻卸轻放防止扬尘，堆放过程中要加以覆盖或在长期干燥气候条件下不定期地洒水，防止建材扬尘。

2. 废气治理费用估算

施工期废气防治措施主要是施工围墙、防尘网、覆盖帆布、洒水等，合计费用约计 10 万元。

7.1.2 废水防治对策

本项目施工期废水主要为施工作业中的生产废水和施工人员生活污水。

1. 施工作业生产废水防治对策

(1) 基础施工阶段产生大量泥浆水等，不得直接外排，建议泥浆中转场临时沉降后回用于场地洒水抑尘，沉淀池中泥浆及时外运。

(2) 施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗或修理的施工机械、车辆所产生的含油废水不得随意排放，要建相应隔油简易设施，将机械与车辆冲洗含油废水隔油处理后回用于场地洒水抑尘，应防止含油废水下渗污染地下水。

2. 施工人员生活污水防治对策

利用厂区内新建的公共卫生设施，生活污水经化粪池处理后纳管排入市政污水管网。

3. 废水防治费用估算

施工期废水防治费用主要为隔油池、排水沟、沉淀池的建设，预计需投资 10 万元。

7.1.3 噪声防治对策

1. 噪声防治对策

本项目建设期间产生的噪声将会对项目周边的声环境产生不同程度的影响，施工单位需严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）及相关规定。

(1) 施工单位应选用低噪声机械设备、运输车辆或带隔声、消声设备及低噪声的施工工艺（如静压桩工艺等），对设备进行定期保养和维护。

(2) 采用距离防护措施，将固定振动源相对集中，减少振动干扰的范围。场内高噪声机械采取临时降噪措施，如设置木制隔声板或采用半地下施工等。

(3) 合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。

(4) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，增强环境意识，要分时段、分不同施工设备进行合理施工，避免因施工噪声产生纠纷。

2. 噪声防治费用

施工期噪声防治费用预计 5 万元。

7.1.4 固废防治对策

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种施工渣土。

1. 施工人员生活垃圾防治对策

尽可能分类堆放，在施工区域内定时定点收集，由环卫部门统一集中处理。

2. 各种施工渣土防治对策

(1) 施工清场的杂草等，应及时清运。表层土可集中堆存，用作绿化用土；弃土应外运至指定的消纳场进行集中处理；施工产生的建筑垃圾，首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、竹木等可分类回收，交废物收购站处理，对混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时外运至业主指定的租赁场地进行集中处理。

(2) 渣土运输的车辆、方式等严格执行《台州市城市建筑垃圾管理办法》的相关规定。

3. 固废防治费用估算

施工期固废防治费用主要为建筑垃圾和施工弃土的收集、运输及处置费用，估计需10万元。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 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、甲苯、AOX、高氨氮、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 0.8%的前提下，尽量减少单纯含盐的工艺废水预处理。

2、含高 COD 工艺废水

本次建设项目工艺废水 COD 浓度较高，综合考虑废水量及水质，结合部分需脱盐、脱 AOX 工艺废水，在脱盐预处理过程可先蒸馏除去溶剂，冷凝废水进入调节池。

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，考虑蒸发脱盐进行预处理，之后再进入废水站。

4、含氨氮工艺废水

本次项目含氮工艺废水主要为硫酸铵，废水占比较小，考虑与其它废水合并后进入调节池。

表 7.2-1 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	日产生量(t/d)	年产生量(t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮(mg/L)	盐度(%)	氯离子(mg/L)	甲苯(mg/L)	AOX(mg/L)	工艺废水特征	预处理措施
4-氯丁酸甲酯	W01-1	2.31	692	~3000	~6200	~6.8	—	—	—	含硫酸铵 2.9%、硫酸 2.7%、杂质 0.2%	—
	W01-2	3.34	1002	~6000		~6.1	~3000	—	—	含氯化钠 0.4%、亚硫酸钠 3.2%、甲醇 0.4%、氢氧化钠 2.5%	—
	W01-3	32.18	9653	~1×10 ⁵		~3.8	—	~200	~8000	含甲醇 6.1%、亚硫酸氢钠 3%、亚硫酸 0.6%、甲苯 0.02%、杂质 0.8%	调 pH+脱溶脱盐
	W01-4	0.81	242	~3000		—	—	—	~200	含少量杂质	—
环丙基甲酰氯	W02-1	0.85	255	3000	~6200	4.9	—	—	—	含硫酸铵 2.9%、硫酸 2.7%	—
	W02-2	0.75	225	2000		6.6	2430	—	—	含氯化钠 0.4%、亚硫酸氢钠 3.8%、氢氧化钠 2.4%	—
合计		40	12069	80000	370	4.2	294	160	6400		

本项目工艺废水日产生 40t/d，工艺废水中平均 COD_{Cr} 浓度约 80000mg/L；部分工艺废水盐度较高，平均盐浓度约 4.2%；氨氮约 370mg/L。部分工艺废水需脱溶脱盐等预处理后，方可进入废水处理设施进行处理。

预处理前后各股工艺废水污染物浓度对比如下表 7.2-2。

表 7.2-2 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)	盐度(%)	甲苯(mg/L)	AOX(mg/L)	固废产生量(t/a)
W01-3	调 pH+脱盐	预处理前	32.18	~1×10 ⁵	~3.8	~200	~8000	废盐：266 废溶剂：30
		效率		10%	60%	95%	99%	
		预处理后		90000	~1.5	10	~80	

表 7.2-3 建设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
W01-3	调 pH+蒸发脱溶脱盐	废气 废盐 废溶剂	废气接入总管 废溶剂、废盐委托有资质单位处理

本项目工艺废水量最大日产生量为 40t，预处理过程预计废盐年产生约 266t，废溶剂产生量约 30t。蒸发脱溶脱盐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；废盐委托有资质单位处置。

经预处理本次项目所有废水混合后水质情况见下表 7.2-4。

表 7.2-4 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	最大水量 (t/d)	污染物指标 (单位 mg/L)						备注
		COD _{Cr}	盐度	氯离子	氨氮	甲苯	AOX	
工艺废水	40.23	~73000	23200	300	370	~8	~68	经预处理后
清洗废水	5.3	1000	1000	200	25	—	—	
检修废水	4	2000	2000	500	50	—	—	
吸收塔废水	10	5000	2000	500	50	—	—	
冷却废水	6.5	300	—	—	—	—	—	
水环泵废水	3	2000	1000	—	50	—	—	
小计	69	~43600	~14100	~290	~230	~4.7	~40	平均浓度

7.2.2 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发脱溶预处理。

3、需脱盐的工艺废水单独收集于暂存罐中，利用车间内废水预处理釜或 MVR 作蒸发脱盐预处理。

3、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。

7.2.3 废水处理工艺

(一) 废水处理工艺

企业规划在厂内建设 1 套 4000t/d 的综合废水处理设施，一期建设 2000t/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：

废水经过预处理后提升进入综合调节池，在综合调节池均匀水质水量后，提升进入粉碳高效沉淀池，在进水 COD 不满足后续处理工艺段的情况下，投加粉末活性炭。粉末活性炭对于散发味道和气味的具有低极性、相对较高分子量的大分子有机物具有较好的吸附能力。同时，可以吸附污水中不能生物降解或者含有有毒组分而无法进行生物降解的有机物，起到解毒的作用，更有利于后段的生物处理。出水进入预酸化池，利用生物法进一步降低废水中对微生物有抑制性、毒性物的有机物含量，同时经水解、酸化阶段，将高分子有机污染物降解为脂肪酸等低分子污染物，也去起到削减 COD 功能。最主要为目的后续生化单元创造有利条件。预酸化池出水进入 UASB 反应器。

UASB 反应器采用脉冲布水装置，能使污泥和废水充分混合，提高废水处理效率；反应器内部含有大量的颗粒污泥，废水在上升过程中与污泥接触，经水解、酸化、产酸、产甲烷四个阶段，大部分有机物被降解生成 CH_4 、 CO_2 。UASB 反应器系统产生的沼气经脱硫去湿后至 RTO 处理。

UASB 反应器出水进入两级 AO 池。AO 池分为缺氧段和好氧段，废水经过缺氧、好氧微生物的降解、硝化、反硝化等一系列复杂的微生物作用，绝大部分污染物，如 COD、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等得到去除。生化系统所需氧气由鼓风机供给。出水进入 MBR 膜池，MBR 膜池内污泥浓度高，可进一步去除废水中的 BOD。MBR 系统由产水泵产水，定期进行维护性清洗，以保证膜的膜通量。同时由 MBR 负责进行固液分离，部分污泥回流到生化系统，剩余污泥输送到污泥浓缩池。项目的预处理区的高盐高浓隔油池、低盐高浓隔油池刮出的油渣、预处理区位于三维电解系统后 1#、2#、3#及 4#斜管沉淀池的沉降污泥及碳粉高效沉淀池的污泥排入物化污泥池、MBR 膜池污泥排入生化污泥池。由污泥泵输送至污泥脱水干化间内的混合槽反应器中，同时通过加药泵向混合槽中定量投加在自动泡药机中稀释过的 PAM 药剂。利用机械搅拌作用，污泥与药剂充分反应、混合，利用叠螺机脱水。叠螺机脱水后污泥通过缓存料仓经螺旋输送机送入污泥低温干化机，在干化机内快速将水分传导空气中，干化后污泥含水率降低至 30%左右，进行吨袋打包外运。

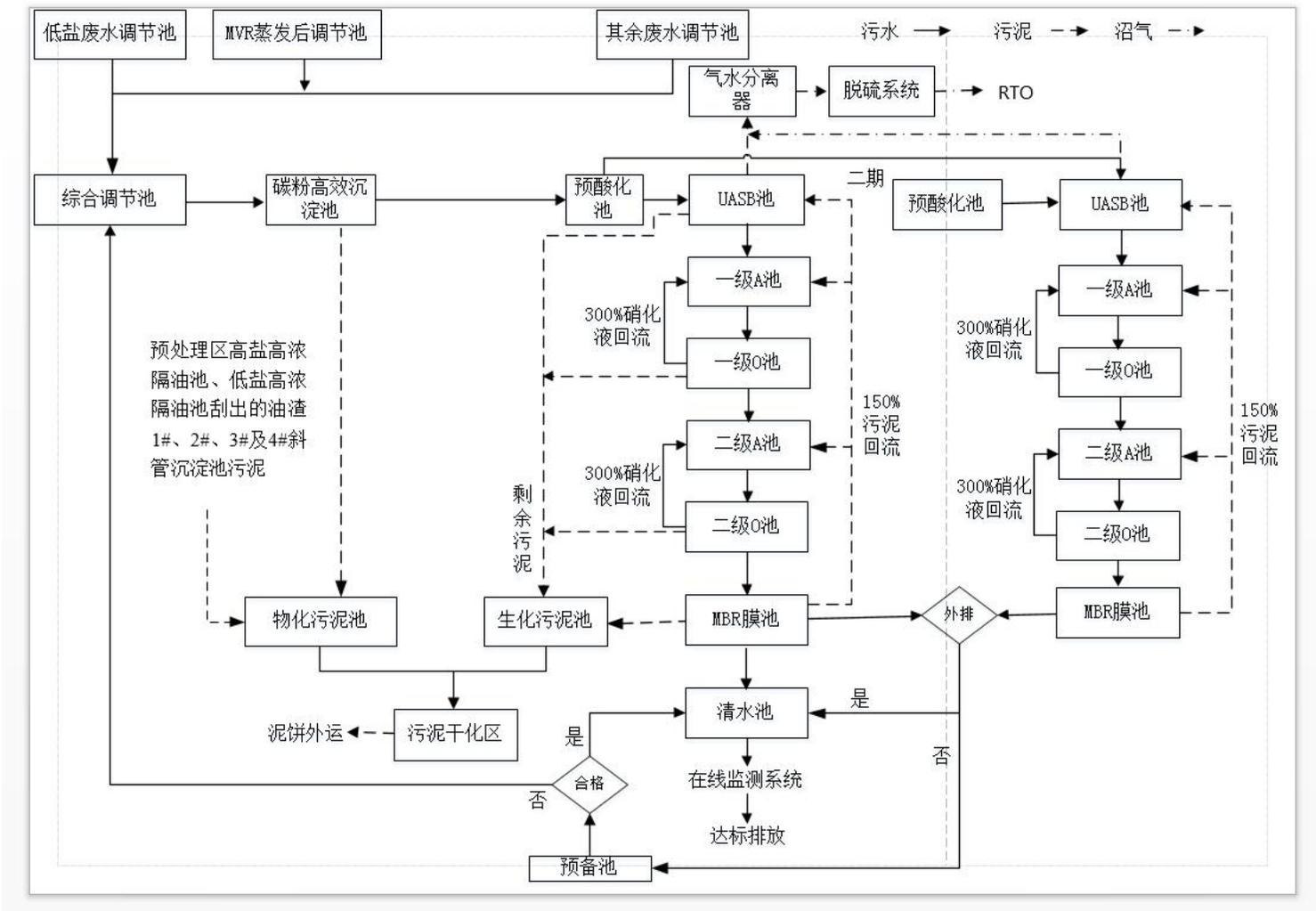


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

（二）设计进、出水水质

表 7.2-5 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}	≤12000
总氮	≤400
氨氮	≤300
TP	≤20
SS	≤500
盐分	≤8000
氯离子	≤3000
溴离子	≤100
AOX	≤20

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。

7.2.4 废水处理可达性分析

（一）在建废水站与建设项目匹配分析

1、水量及污染负荷匹配

①水量匹配：

企业厂内新建一套废水处理设施，处理能力 4000t/d 处理设施，其中一期建设 2000t/d。本项目日均排放量为 69t/d，本次项目实施后，企业全厂废水合计产生量 149606t/a（日产生量 499t/d），占废水站处理负荷的 25%，因此，本次项目实施后，废水站处理能力能满足废水处理设计要求。

②污染负荷匹配性：

建设项目实施后，全厂废水的 COD_{Cr}、氨氮浓度均低于废水站设计指标，详见下表 7.2-6。

表 7.2-6 建设项目实施后废水浓度与设计指标对比一览表

项目名称	废水量 (t/d)	COD _{Cr} 平均浓度 (mg/L)	氨氮平均浓度 (mg/L)	AOX 平均浓度 (mg/L)	盐度 (mg/L)	备注
本次技改项目	69	~43600	~230	~40	~14100	预处理后
现有项目	430	~2200	~16	9	6700	
小计	499	~8000	~46	~13.3	~7730	
设计处理能力	2000	12000	300	20	8000	

2、水质污染物性质匹配分析

本项目废水经预处理后与现有项目调节混合，有毒有害物料含量不高，对后续生化处理不会造成冲击。现有废水站能够满足技改项目实施后的废水治理需求。

1、废水的 COD_{Cr} 达标可行性分析

(1) 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；废水与现有项目混合后，废水 COD_{Cr} 约 8000mg/L，B/C 比在生化系统可接受范围。

(2) 经预处理后的工艺废水与其它废水混合后，废水中可能对生化过程有抑制作用的有毒有害物质大多得到去除，可保证生化过程正常进行。

2、AOX 指标的达标可行性分析

本项目部分工艺废水含 AOX，需确保废水的脱溶脱盐预处理，废水与现有项目废水混合后的 AOX 浓度约为 20mg/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。

3、甲苯指标的达标可行性分析

本项目部分工艺废水含甲苯，需确保废水的预处理，废水混合后的甲苯浓度约为 4.7mg/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。

4、氨氮达标可行性分析

本次项目废水混合后的氨氮浓度约为 230mg/L，浓度在设计浓度范围。废水通过生化处理设施脱氮处理，能做到氨氮指标达标排放。

5、高盐分问题

本项目工艺废水含盐量约 4.2%（包含硫酸铵等硫酸盐）。其中硫酸盐会在废水处理过程中产生硫化氢等气体，增加废气收集负担，对空气环境造成不应影响；同时盐浓度过高对生化系统造成不利影响，使得出水达标排放困难。因此要求企业对部分工艺废水经蒸发脱盐预处理，降低废水中的含盐量。根据分析，经预处理后全厂进入生化系统的混合废水盐浓度 7730mg/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。

本次项目实施后，全厂废水应做好分类收集、预处理，强化工艺废水脱溶脱盐等预处理措施，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。

7.2.5 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、管线及输送设备等合计废水处理中心废水投资为 150 万元，年运行费用约 100 万元（不包括废盐处置费用）。

7.2.6 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，企业在项目审批后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。

7.3 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做好危险废物暂存库的防雨、防渗漏措施，危险废物按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，堆场四周应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。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《环境影响评价技术导则 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 7.3-1。

表 7.3-1 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
	危险废物暂存库	参照 GB18597 执行

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—2008)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，对本项目所在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故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。

7.4 废气污染防治对策

7.4.1 废气治理思路

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：根据废气性质，按有机、无机分类收集。

(2)溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口设置氮封系统。

(3)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。

(4)固废暂存库废气：首先对于各危险废物必须采用密闭容器，存放于室内并设置集气装置，接入废气总管。

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 7.4-1 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	去向
物料贮存	溶剂储罐	安装呼吸阀，氮封，灌装时采用平衡管。要求供货商槽罐车必须带平衡管接口	进入 RTO
	盐酸储罐	单独收集	进入储罐区碱喷淋设施
物料输送	真空抽料（酸性物料）	尾气经多级冷凝后接入车间外喷淋塔	进入末端废气处理设施
	泵正压输送	储槽经阀门接入车间外喷淋塔	
投料	液体投料	车间内中间罐、高位槽接入车间外喷淋塔	
	固体投料	采用固体加料器，接入车间外喷淋塔	

生产及废水预处理过程	反应、蒸馏、分层	多级冷凝后接入车间外喷淋塔。	进入末端废气处理设施
	真空系统	泵前、泵后多级冷凝后接入废气管路	
污水站	无组织散发	加盖引风至废气管路。	高浓废气进入 RTO, 低浓废气分别接入末端多级喷淋系统
固废堆放	无组织散发	固废暂存库废气引风至废气管路。	

7.4.2 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。本次项目实施后，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。

(1) 项目有机废气主要是甲苯、甲醇等废气，要采用加强冷凝回收、水碱喷淋等方法进行预处理回收，要加强高浓度有机溶剂废气冷凝回收的方法进行预处理回收。根据废气特点，冷凝回收必须分二级或三级进行，第一级回收温度可稍高，回收大部分物料，然后尾气进缓冲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。同时溶剂蒸馏时塔顶先用一级水冷再经-15℃冻盐水二级冷凝，然后再将同类有机废气的蒸馏塔放空口与接受器放空口连接集中冷凝（采用冷冻盐水），将接受罐装上冷冻系统，这样可大部分回用有机废气，提高溶剂回收效率。冷凝液经中转储罐暂存，蒸馏后原位套用，部分作为废溶剂委托有资质单位综合利用。

真空泵通过泵前二级冷凝、泵后一级冷凝后尾气接入废气管路。

(2) 项目无机废气主要是二氧化硫和氯化氢等废气，经水降膜吸收，再经氨水吸收，剩余尾气经硫酸、液碱吸收。

(3) 此外，本次项目在实施过程必须要使用先进设备、加强设备的密封性。加强高、低浓度废气的分类收集措施。

本项目各产品工艺废气预处理方法汇总表见表 7.4-2。

表 7.4-2 本项目各产品工艺废气车间预处理方法汇总表

产品名称	工序	产生环节	废气类型	预处理及接废气管要求	风量估算(m ³ /h)
4-氯丁酸甲酯	合成工序	氯化反应	氯化氢、二氧化硫	多级吸收预处理后接入风管 4	1100
		常压蒸馏			
		水洗分层			
		分层	甲苯、甲醇	多级冷凝后接入风管 1	30
		减压蒸馏	甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管 1	600
		蒸馏脱水	少量废气	多级冷凝后接入风管 1	120

	产品小计		合计		1850
			有机废气	风管 1	750
			无机废气	风管 4	1100
环丙基 甲酰氯	合成 工序	氯化反应	氯化氢、二氧化硫	多级吸收预处理后接入风管 4	500
		升温排气			
		精馏			
	小计			风管 4	500
废水预处理等		各种有机废气		尾气冷凝后接入风管 1	~200
投料间等其它收集废气		各种有机废气		风管 1	~1000
本次建设项目合计					~3550
风管 1					有机废气 ~1350
风管 4					无机废气 ~2200

(二) 末端废气处理设施

本次项目实施后，全厂风量统计及建议设计处理能力汇总详见下表 7.4-3：

表 7.4-3 本项目实施后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	现有项目	315	315	在建 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	无机 废气	技改项目	2200	5000	建设 1 套多级碱喷淋处理设施，设计风量 20000m ³ /h
2	其它 废气	现有项目	5520	6000	在建 1 套 15000m ³ /h RTO 焚烧末端处理装置，变频
		技改项目	1350	1500	
		小计	6870	7500	
3	废水站低浓废气		10000	10000	建设 1 套碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施，设计风量 16000m ³ /h
4	固废暂存库废气		20000	20000	建设 1 套次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施，设计风量 26000m ³ /h

本次项目车间产生的有机废气主要是甲苯、甲醇等，进入 RTO 系统处理；项目的无机废气废气主要为二氧化硫、氯化氢，经车间预处理之后，进入末端三级碱喷淋处理设施。全厂废气还包括废水站臭气、危险废物暂存库废气。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。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：

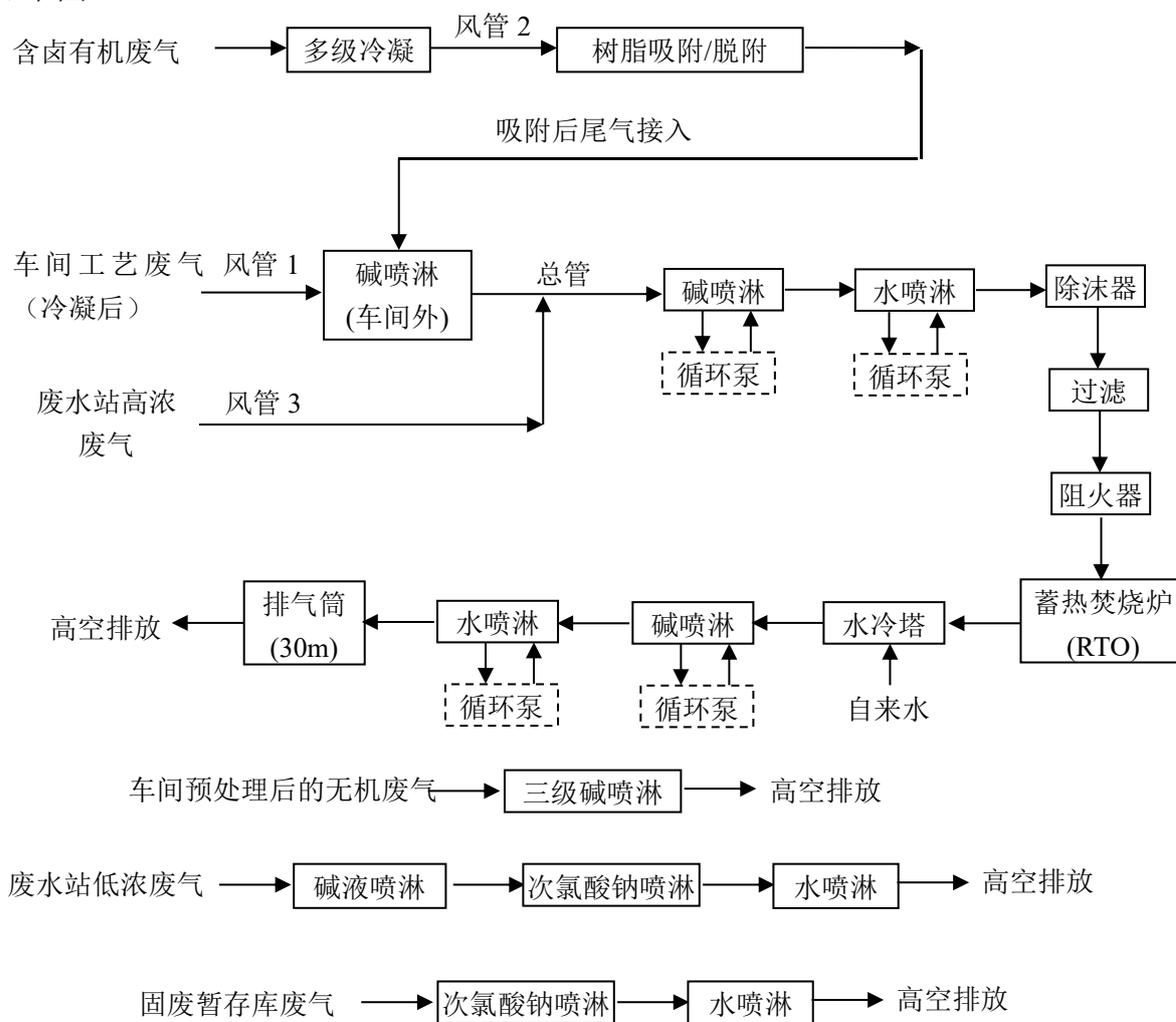


图 7.4-1 本项目实施后建议全厂废气处理工艺流程图

（三）废气达标可行性分析

1、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发生量，生产过程加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。项目有机废气经冷凝回收后先经车间外喷淋塔预处理后排入 RTO 末端治理设施进行处理，无机废气经车间

多级吸收后排入末端多级碱喷淋设施处理。通过上述方法处理后，本项目实施后各组织废气的排放浓度统计如下表 7.3-4。

表 7.4-4 本项目实施后各组织废气的排放浓度统计

排气筒	废气名称	有组织废气排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
RTO 排气筒 (DA001)	甲醇	0.134	7500	17.9	20
	氨	0.014		1.9	10
	二氯甲烷	0.096		12.8	40
	氯化氢	0.014		1.9	10
	环丙甲酸	0.001		0.1	
	醋酸	0.013		1.7	
	乙腈	0.113		15.1	20
	四氢呋喃	0.049		6.5	20
	乙酸乙酯	0.058		7.7	40
	甲苯	0.05		6.7	30
	乙醇	0.007		0.9	
	溴甲烷	0.001		0.1	20
	SO ₂	0.075		10	100
	NO _x	0.375		50	200
	合计	非甲烷总烃		0.05	6.7
TVOCs*		0.501	66.8	100	
无机废气处理设施 (DA002)	SO ₂	0.214	5000	42.8	100
	氯化氢	0.022		4.4	10

*注：根据 DB33/310005-2021，本次环评对本项目实施后全厂涉及已经发布监测方法测定的各有机废气排放浓度加和得到 TVOC 排放浓度。

从上表可以看出，各废气经处理设施处理后均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1、表 2 和表 5 中的大气污染物最高允许排放限值。

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·夏特律定律，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，项目爆炸下限为 3.5%，25%的爆炸下限为 0.9%。

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 1500-3000mg/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，投资合计约为 100 万元。年运行费用约 30 万元。

（五）其他建议和要求

1、项目设计时应注意以下几点：

(1)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。

(2)各储罐气相平衡管应与高位槽气相连通，减少储罐大呼吸排放。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。

(3)本项目使用原料有部分为敏感物料，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇高热，可能出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故，应在储运和使用过程中应密闭操作，严格控制储运温度，建议减少高位槽的使用，可减少呼吸气排放点位。

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

3、加强 RTO 等设施的维护，要求保证燃烧温度 800℃以上。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、企业应定期进行 RTO 设施的安全性评价，确保废气设施安全稳定运行。

5、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。

7.5 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》（GB18597-2023）规定，危废贮存必须有规范的堆场，设置防止风吹、日晒、雨淋。固废应分类收集，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。危险废物按照小类别代码分别建立相应管理台账，台账记录需规范、真实。危险废物转移过程中执行联单制度。

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

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

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

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

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

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

（二）固废处置对策

本次项目需处理的固废产生及处置方式见表 7.5-1。

本项目产生固废为 438.41t/a，除废外包装材料、生化污泥外均为危险废物，其中废溶剂委托有资质单位综合利用；高沸物、废盐、废包装物、物化污泥、废矿物油等委托有资质单位处置。另外，本次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。

沙星博海在厂内建设规范的固废暂存库，分为危险废物暂存库和一般固废暂存库，在建 2 个 720m² 危险废物暂存库，1 个 270 m² 一般固废暂存库。另外，企业计划在储罐区设置一个 50 m³ 废溶剂储罐。预计本项目实施后危险废物处置费用约 600 万元/年。

表 7.5-1 本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	废溶剂	HW06	900-402-06	42	蒸馏、废水预处理、冷凝	液体	有机溶剂	毒害物	每天	T	委托有资质单位综合利用、处置
2	高沸物	HW02	271-001-02	58.91	蒸馏	半固	杂质、有机溶剂	毒害物	批产品	T	委托有资质单位处置
3	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5	检修	液体	废矿物油	毒害物	每天	T/In	
4	物化污泥	HW49	772-006-49	15	废水处理	固体	物化污泥、水	毒害物	每天	T	
5	废包装物	HW49	900-041-49	1	原辅料包装	固体	废包装内袋等	毒害物	原料使用后	T	
6	废活性炭	HW02	271-003-02	30	副产品精制	固体	废活性炭、杂质	毒害无	批产品	T	
7	废盐	HW02	271-001-02	266	脱盐	固体	无机盐、溶剂、水、杂质	毒害物	每天	T	
8	废外包装材料	/	/	1	原辅料包装	固体	废包装外袋等	/	每天	/	
9	生化污泥	/	/	24	压滤	固体	生化污泥、水	/	每天	/	
合计				438.41							

7.6 噪声防治对策

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、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振装置、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，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

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 20 万元（不包括绿化费用），运行费用 5 万元/年。

表 7.6-1 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
噪声源控制	选用低噪声设备	有效降低噪声源强	20
	安装减震措施		
	加强设备维护		

7.7 土壤防治措施

本项目建设运营过程中，可能产土壤污染的途径识别为生产过程排放的废气沉降及非正常工况下（地面防渗措施损坏）产生的泄漏物料或废水的垂直入渗。由于土壤污染一旦形成，要减轻或消除由它引起的损害代价是极大的且有时是不可逆的，因而必须强化监管，加强源头管控，坚持预防为主，风险管控原则，降低环境风险。

1、源头控制措施

本项目可能发生泄漏污染的污染源主要为生产车间、污水处理站、危险废物暂存库、储罐区等产生废气排放及易发生物料洒落、泄漏导致与地面直接接触的区域。从源头控制的角度，本报告要求企业对生产工艺进行优化提升，提高产品生产效率，减少废气污染物排放量，同时提高生产用水循环利用率，尽可能从源头上实现废水、固废污染物的减量化。

2、过程防控措施

(1) 企业应严格按照国家相关规范要求，配备密闭性良好的先进生产设备与物料存储设备，同时加强日常的维护与检修，以减少污染物跑、冒、滴、漏的现象。

(2) 针对企业现有易污染区域，如生产车间、污水处理站、危险废物暂存库、储罐区等，企业需按照不同的防渗要求对各区域地面进行了相应的防渗技术处理，本报告要求企业建立长效监管制度，对各防渗区域进行定期检查及修复，以免防渗层意外破损导致污染物下渗污染土壤环境。

3、跟踪监测

为了掌握本项目所在区域环境质量状况的动态变化，企业需建立土壤环境跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，应开展进一步的详细调查和风险评估；若超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值，应当采取风险管控或修复措施。

7.8 生态保护措施

1、绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据工程建设特点及开发区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔

叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

2、加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

综上，企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

7.9 环境风险防范措施

7.9.1 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化学危险品泄漏事故，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、制定各种化学危险品使用、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。企业涉及化学危险品储罐、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），沙星博海本次项目涉及的氯化工艺为重点监管的危险化工工艺。其安全控制基本要求及控制方式如下：

(1) 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。

(2) 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。

(三) 敏感物料影响事故预防措施

本次项目使用到氨水等恶臭原料，另外，还使用到氯化亚砷等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。

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。

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。

2、发生泄漏时，开启水幕与消防水源，对泄漏点周围用水稀释，降低空气中氨、氯化氢等气体扩散浓度和扩散范围。

3、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

企业所涉及的化学危险品种类较多，包括易燃液体、腐蚀品，同时还有毒性物质，各种化学危险品有其特殊的性质，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联锁，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联锁，防止过量输料导致溢漏。

（3）各种化学危险品的储存条件和禁忌性：

本项目使用到的化学危险品在厂内基本都有一定量的储存。各种化学危险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

设施因故不能运行，则生产必须停止。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；设置风量、氧含量、废气浓度三者的联动装置，确保三者保持平衡水平；平时加强管路维护，特别是应急废气处理系统的维护，确保相关设施和装置处于正常有效状态。一旦发生主设施故障时，应及时将废气处置切换至应急处理系统中，同时尽快停止相应废气发生车间的生产确保相关设施处于正常有效状态。

污染防治设施日常应有专人负责进行维护，排查安全风险隐患，及时完成整改修复。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修。在检修过程中需注意做好安全防范，防止因安全事故发生而影响设施正常运行。

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

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

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

2、危险废物

危险废物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，特别需要注意废渣等固体状废物的存放状态，检查其有无发热现象。

本项目废水、废气污染防治设施的设计、建造及运行，应落实浙应急基础[2022]143号文件中的相关要求：

a、充分考虑重点环保设施的安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。环保设施需委托有资质单位设计，落实安全生产技术，并通过环保和安全专家审查。严格按照设计方案施工，按要求对环保设施进行验收，确保符合生态环境和安全生产的要求。

b、建立环保设施台账和维护管理制度，对相关岗位人员开展安全培训，对环保设施定期进行安全可靠性鉴定，严格日常安全检查，严格执行危险作业审批制度，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。加强废气治理、污水站等重点环保设施的安全管理，预防和减少安全事故发生。

（六）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。

（七）三级防控体系建设

企业根据厂区装置布置情况，实施第二级、第三级防控措施。当厂区装置较集中时，第二级和第三级防控措施可以合并实施。

一级防控措施：将污染物控制在生产车间、装置区、罐区；各生产车间装置界区增设围堤、环形沟，并设置清污、雨污切换系统；罐区界区设置围堤，并将罐区地面改造为铺设不发火地坪。

二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故缓冲池；为控制事故时围堰损坏造成的物料泄漏可能对地表水体造成的污染，设置一定容积的事故缓冲池；各生产车间装置区外建设一定容积的事故缓冲池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件；对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体；作为终端防控措施，在污水处理站建设事故废水收集池，一方面作为污水站事故贮池，另一方面突发环境事件情况下，二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体。

企业厂区生产车间装置界区增设围堤、环形沟，罐区设有围堰，能够将产生的废水得到有效收集；各车间设有废水收集罐，储罐区设有废水收集池，能将废水有效收集并泵送至污水站处理；厂内在建1个1000m³的事故应急池，配备相关阀门及管路，能够

将事故废水有效控制在厂区内。企业建设了较完善的三级防控措施，能够满足现有厂区事故应急的要求。

（八）开展环保设施环境事故风险评估

企业对于厂内现有环保治理设施和今后环保治理设施提升改造过程，均应开展环境事故风险评估，确保环保设施环境风险事故可控。

（九）有效衔接其他应急体系

考虑到浙江沙星博海科技有限公司项目所在厂区位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，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。

7.9.2 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，沙星博海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），沙星博海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。

7.10 污染防治措施清单

表 7.10-1 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	本项目部分工艺废水需采取蒸发脱盐、脱溶等预处理技术，降低废水的 COD、甲苯和 AOX 等污染物浓度后，再进入后续处理系统，详见本报告相关章节。	提高生化性，降低浓度

分类	工程措施	对策措施说明	预期治理目标
	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，雨污分流，设置废水事故应急设施。	分类收集
	废水处理工程	利用企业在建 2000t/d 规模的废水处理站，处理工艺详见相关章节；废水处理达到《污水综合排放标准》三级标准，其中 $COD_{Cr} \leq 500mg/L$ 。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口须安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放
	雨水	初期雨水经初期雨水收集池收集后接入废水站处理，未受污染的雨水，排入园区雨水管道。	雨污分流
废气	工艺废气处理	一般性有机废气经车间外多级水喷淋、水碱喷淋后，再送至 RTO 末端处理系统处理。 无机废气以风管 4 单独收集后，车间预处理后经新建的 1 套多级碱喷淋处理设施，设计风量 20000m ³ /h	达标排放
	储罐废气收集处理系统	储罐设置氮封装置，配备冷凝器和呼吸阀呼吸尾气接入 RTO 处理。	减少储罐区废气无组织排放
	废水站臭气	废水站调节池、好氧池等高浓废气接入 RTO 处理。	达标排放
		废水站低浓废气经收集后接入 1 套设计风量 16000m ³ /h 的碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施处理	消除恶臭
固废暂存库臭气	经收集后接入 1 套设计风量 26000m ³ /h 的次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施处理	消除恶臭	
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	在建 2 个 720m ² 危险废物暂存库，危废分类收集，设专门场地存放，防止风吹、日晒、雨淋，定期送往有资质单位作无害化处置。	无害化处置
	一般固废	在建 1 个 270 m ² 一般固废暂存库，一般固废收集后交由相关企业单位综合利用。	
环境风险	事故应急防范措施	发现储罐及桶装液体泄漏，立即设法警告标志或组织人员警戒；切断一切明火，撤离无关人员至上风安全地方，勿使流入下水道，设法将泄漏罐内余液抽出，灌装入另外容器。 设备发生泄漏，及时关闭阀门，停止作业，将泄漏源导入应急池待处理。 根据同类企业火灾情况调查，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。 台风来临之前，将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将电机拆除搬至安全处，将成品及原料仓库用栅板填高以防水淹导致物料损失和爆炸事故，从而消除对环境的二次污染。 在建 1 个 1000m ³ 事故应急池，能满足应急要求。	减少风险

表 7.9-2 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	调试前
	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	调试前
废气	废气预处理	废气分类收集，多级冷凝，水、碱喷淋预处理	调试前

	废气末端处理	RTO 焚烧末端处理	调试前
		无机废气末端喷淋系统	调试前
		废水站低浓废气接入末端碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施	调试前
		固废暂存库废气接入次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施	调试前
噪声	生产车间	作好隔声降噪工作	调试前
固废	危险废物	分类规范储存、委托处置	调试前
风险	事故应急防范措施	编制应急预案	调试前
		配备相应应急物资，做好演练工作	调试前
其他		项目投产前须办理排污许可证变更，并做好信息公开	调试前

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 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 8-1。

表 8-1 项目经济效益一览表

项目	单位	指标
工程总投资	万元	16800
销售收入	万元/年	20805
利税	万元	4875

由上表可知，项目具有较好的经济效益。

8.2 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气治理、废水治理、固废处置、噪音治理等，预计需费用约 280 万元，占项目总投资 16800 万元的 2%。

表 8-2 处理设施投资费用

项目	处理设施投资费用（万元）
废水	150
废气	100
固废	10
噪声	20
合计	280
占项目总投资百分比	2%

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 280 万元，环保设施经营支出见表 8-3。

表 8-3 环保设施经营支出费用

序号	项 目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a \times C_0/n$	27
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_0 \times 15\%$	42
3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$	10
4	合 计	$C=C_1+C_2+C_3$	79

(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 8-4。

表 8-4 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	79	废水处理设施	8.702
2		废气处理设施	23.631
V_{e1} 单位环境价值估算值		3.66	

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 8-5。

表 8-5 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	COD _{Cr}	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 118 万元，减去环保投资运营成本 79 万元，年可实现经济效益为 39 万元，即环保设施的效益为正值。

8.3 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。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 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。

9.1.2 环境管理要求

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

(1) 厂区内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，危险废物和一般工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

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

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

(5) 规范废水排污口，只能设一个污水排放口。污水管做到明渠或高空架设，污水排放口、废气排放口和噪声源均应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB/T15562.1-1995）的要求设置和维护图形标志。加强废水在线监测系统的维护。

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

9.1.3 环境管理台账

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

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

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

9.2 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。

9.2.1 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。

9.2.2 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。

9.2.3 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

根据项目情况及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，结合现有项目废气排放情况，沙星博海环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 沙星博海监测计划

监测类别	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口 (DW001)	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮	自动监测
		总磷	每月一次
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、AOX、甲苯	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	RTO 废气处理 设施排气筒 (DA001)	挥发性有机物 (TVOC)	每月一次
		苯系物 (甲苯)、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x	每年一次
	无机废气排气筒 (DA002)	氯化氢、二氧化硫、非甲烷总烃	非甲烷总烃：每月一次 其它废气：每年一次
	废水站低浓废 气排气筒 (DA003)	非甲烷总烃	每月一次
		氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次
	固废暂存库废 气排气筒 (DA004)	挥发性有机物 (TVOC)	每季度一次
		苯系物 (甲苯)、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度	每年一次
厂界	苯系物 (甲苯)、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	半年一次	
厂区内	非甲烷总烃	半年一次	
噪声	厂界	昼夜等效 A 声级	每季度一次
地下水	不少于 3 个点， 在厂区及其上、 下游各设 1 点	pH 值、耗氧量 (COD _{Mn})、氨氮、甲苯	每年一次
土壤	厂内	厂内涉及的甲苯特征因子	每 5 年一次

注：*根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号），台州市属于总氮总量控制地区；同时根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）的相关要求，总氮需采用自动监测；#当自动监测设备故障时采用手工监测，每 6 小时一次。

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析；同时对监测结果真实性、准确性、完整性负责。同时建议企业定期对工艺废气预处理装置出口的特征污染物因子浓度进行监测。

表 9.2-2 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测仪 器名称	手工监测采样 方法及个数 ^(a)	手工监测 频次 ^(b)	手工测定方法 ^(c)
1	DW001	pH 值	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	在线监控房	定期维护	是	pH 计	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020》
		SS	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工					瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989》
		COD _{Cr}	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	在线监控房	定期维护	是	COD 在线 分析仪	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 化学需氧量的测定 重 铬酸盐法 HJ 828-2017》
		BOD ₅	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工					瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009》
		石油类	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工					瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 石油类和动植物的测 定 红外分光光度法 HJ637-2012》
		NH ₃ -N	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	在线监控房	定期维护	是	氨氮在线分 析仪	瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和 滴定法 HJ 537-2009》
		总氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工					瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 总氮的测定 碱性过硫 酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012》
		AOX	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工					瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 可吸附有机卤素 (AOX)的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001》
		甲苯	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工					瞬时采样 至 少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 苯系物的测定 顶空/ 气相色谱法 HJ 1067-2019》

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

9.3 污染物排放清单与总量控制

9.3.1 污染物排放清单

表 9.3.1-1 本次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	10.36t/a	预酸化+UASB+二级 A/O+MBR	2000t/d (一期)	1	GB8978-1996 或进管标准	500 mg/L	
		NH ₃ -N	≤35mg/L	0.725t/a					35 mg/L	
	园区污水处理厂 标排口	COD	≤100mg/L	2.072t/a	—	—	—	GB8978-1996 二级, 其中 COD _{Cr} 、NH ₃ -N 执行一级	100 mg/L	
		NH ₃ -N	≤15mg/L	0.311t/a					15 mg/L	
废气	废气末端处理 设施排气筒	VOCs	≤100mg/m ³	0.707t/a	RTO	15000m ³ /h	1	DB33/310005-2021	100 mg/m ³	
		SO ₂	≤200mg/m ³	—					DB33/310005-2021	100 mg/m ³
		NO _x	≤200mg/m ³	—					DB33/310005-2021	200 mg/m ³
	无机废气处理 设施排气筒	SO ₂	≤100mg/m ³	1.536t/a	三级碱喷淋	20000m ³ /h	1	DB33/310005-2021	100 mg/m ³	
	废水站低浓废气 处理设施排气筒	VOCs	≤60mg/m ³	1.08t/a	碱喷淋+次氯酸钠喷 淋+水喷淋	16000m ³ /h	1	DB33/310005-2021	60 mg/m ³	
	厂界	VOCs	—	0.07t/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 5000 吨 ECB（4-氯丁酸甲酯）、1000 吨 CPC（环丙基甲酰氯）项目 车间 8：4-氯丁酸甲酯、环丙基甲酰氯，单独生产线；								

向社会公开的信息内容	建设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。
------------	--

2、废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表包括污染治理设施、排放口、排放标准、排放量等内容。

表 9.3.1-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设施是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	工艺废水 (W01-3)	pH 值、SS、CODcr、BOD ₅ 、石油类、NH ₃ -N、总氮、甲苯、AOX	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	预处理车间	调 pH+脱溶脱盐			
2	综合废水 (预处理后工艺废水及其他工艺废水、清洗废水、检修废水、吸收塔废水、冷却废水等)	pH 值、SS、CODcr、BOD ₅ 、石油类、NH ₃ -N、总氮、甲苯、AOX	排至工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	综合污水处理站	预酸化+UASB+二级A/O+MBR	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 9.3.1-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^(b)	污染物种类	国家或地方污染 物排放标准浓度 限值/(mg/L)
1	DW001	121.585	28.698	2.0719	进入工业废 水集中处理 厂	连续排放，流 量稳定	/	上实环境（台 州）污水处理 有限公司	pH 值	6~9
									SS	30
									COD _{Cr}	100
									BOD ₅	30
									石油类	10
									NH ₃ -N	15
									总磷 (以 P 计)	1
									总氮	35
									甲苯	0.2
AOX	5									

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 9.3.1-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH 值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6~9
		SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	400
		COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
		BOD ₅	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	300
		石油类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	20
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)	35
		总磷(以 P 计)		8
		总氮	—	—
		甲苯	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	0.5
AOX	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	8		

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议, 据此确定的排放浓度限值。

表 9.3.1-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量(kg/d)	全厂日排放量(kg/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)	
1	DW001	COD _{Cr}	500	34.5	249.335	10.360	74.801	
		BOD ₅	300	20.7	149.601	6.216	44.880	
		石油类	20	1.38	9.973	0.414	2.992	
		NH ₃ -N	35	2.415	17.453	0.725	5.236	
		总磷	8	0.552	3.989	0.166	1.197	
		甲苯	0.5	0.035	0.249	0.010	0.075	
		AOX	8	0.552	3.989	0.166	1.197	
全厂排放口合计						COD _{Cr}	10.360	74.801
						BOD ₅	6.216	44.880
						石油类	0.414	2.992
						NH ₃ -N	0.725	5.236
						总磷	0.166	1.197
						甲苯	0.010	0.075
						AOX	0.166	1.197

3、本项目废气排放量核算

本次项目废气排放量核算情况汇总见表 9.3.1-6~表 9.3.1-8。

表 9.3.1-6 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(μg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
1	RTO 排气筒	甲醇	物料衡算法、类比法	7300	0.055	0.394
2		甲苯		2933	0.043	0.313
3	无机废气排气筒	氯化氢	物料衡算法、类比法	4400	0.022	0.156
4		SO ₂		42800	0.214	1.536

序号	排放口编号	污染物	核算方法	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
5	废水站低浓废气处理设施排气筒	非甲烷总烃	类比法	—	—	1.08
6		氨		—	—	0.216
7		硫化氢		—	—	0.007
8	固废暂存库废气处理设施排气筒	臭气浓度	类比法	少量	少量	少量
		VOCs		少量	少量	少量
合计		VOCs		—	—	1.787
		其它无机废气		—	—	0.379
		SO ₂		—	—	1.536

表 9.3.1-7 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	车间	蒸馏	甲苯	管道化输送和密闭化收集	—	—	0.07
2	储罐区	大小呼吸	甲醇	氮封、平衡管等	—	—	—
			甲苯		—	—	—
合计							0.07
VOCs							0.07

表 9.3.1-8 本次项目废气排放量核算表

序号	污染物名称	排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.156
2	二氧化硫	1.536
3	甲苯	0.383
4	甲醇	0.394
5	非甲烷总烃	1.08
6	硫化氢	0.007
7	氨	0.216
合计	总废气	3.772
	VOCs	1.857
	无机废气	1.915

9.3.2 总量控制

一、现有项目总量控制情况

根据 3.5 章节分析，沙星博海现有项目污染物总量控制指标如下：

废水污染物：COD_{Cr}12.889t/a、氨氮 1.933t/a；

废气污染物：二氧化硫年排环境量 1.080t，氮氧化物年排环境量 10.800t；VOCs 排放总量控制建议值为 4.17t/a。

二、削减替代比例

根据工程分析，本次技改项目涉及废水、废气、固废、噪声等污染物的排放，其中涉及需要进行总量控制的污染物有 COD、氨氮、二氧化硫、VOCs。

根据环发[2014]197号《环境保护部关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》的要求，用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。

根据台州市生态环境局发布的《台州市地表水环境质量状况报告（2023 年 1~12 月月报）》的相关内容，2023 年度临海市水环境质量均达标。

根据环办环评[2020]36 号文件以及生态环境主管部门的要求，所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

另外，根据浙环发[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》的要求，上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

根据台州市生态环境局发布《台州市生态环境质量报告书（2023 年度）》，台州市和临海市均属于环境空气质量达标区，因此本项目所在区域新增 VOCs 排放量实行等量削减。

三、本项目总量情况

（一）废水中的 COD 和 NH₃-N

本项目实施后日废水量为 499t/d (149606t/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。废水污染物纳管排放量：COD_{Cr} 74.803t/a（500mg/L 计）、NH₃-N 5.236t/a（35mg/L 计）；经污水处理厂处理达标后，各污染物外排量为：COD_{Cr} 14.961t/a（100mg/L 计），NH₃-N 2.244t/a（15mg/L 计）。

本次项目实施前后主要污染排放情况如下表所示：

表 9.3.2-1 本次项目实施后废水中主要污染物排放量情况

	废水量（万 t/a）	COD（t/a）	NH ₃ -N（t/a）
现有项目环评批复量	/	12.889	1.933
“以新带老”削减量	/	/	/
本次项目排放量	2.072	2.072	0.311
本次项目实施后排放总量	14.961	14.961	2.244
本次项目前后对比 （同核定量对比）	/	+2.072	+0.311
本次项目后总量控制建议值	/	14.961	2.244

沙星博海本次项目实施后，废水污染物 COD_{Cr} 外排量比允许排放量增加 2.072t/a、NH₃-N 增加 0.311t/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} 2.072t/a、NH₃-N 0.311t/a。

建议以本项目实施后废水达标排放量（外排量）作为沙星博海污染物排放总量控制目标建议值，即：

废水污染物（允许外排量）：COD_{Cr} 14.961t/a、NH₃-N 2.244t/a。

本次项目实施后，全厂废水污染物中总氮外排量为 5.236t/a，建议以此作为沙星博海总氮的总量控制目标建议值。

（二）废气

1、SO₂、NO_x

本项目新增 SO₂ 排放量 1.536t/a，按照环发[2014]197 号文件削减要求，须由区域内替代削减 SO₂ 1.536t/a。

本次项目实施后沙星博海 SO₂ 和 NO_x 污染物排放总量控制目标建议值为：SO₂ 2.616t/a，NO_x 10.8t/a。

2、VOCs

根据工程分析内容，本项目实施前后沙星博海 VOCs 排放量对比情况汇总如下：

表 9.3.2-2 本项目实施前后全厂 VOCs 年排放量对比情况

废气名称	排放量 (t/a)				
	现有项目原环评批复量	“以新带老”削减量	本次项目	本项目实施后	与核定量对比
VOCs	4.17	0	1.857	6.027	+1.857

沙星博海 VOCs 现有项目原环评批复量为 4.17t/a，本次项目 VOCs 排放总量为 1.857t/a，本项目实施后全厂 VOCs 排放量为 6.027t/a，较现有项目新增 VOCs 排放量 1.857t/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。

建议以本次项目排放量 6.027t/a 作为沙星博海 VOCs 排放总量控制目标建议值。

(三) 本项目实施前后主要污染物总量排放对比情况

表 9.3.2-3 本项目实施前后全厂主要污染物排放量对比情况

污染物名称	排放量 (t/a)				
	现有项目	“以新带老”削减量	本次项目	本项目实施后	与核定量对比
COD _{Cr}	12.889	0	2.072	14.961	+2.072
NH ₃ -N	1.933	0	0.311	2.244	+0.311
SO ₂	1.08	0	1.536	2.616	+1.536
NO _x	10.8	0	0	10.8	0
VOCs	4.17	0	1.857	6.027	+1.857

四、削减替代方案

沙星博海本次项目主要污染物需削减替代的量如下表所示：

表 9.3.2-4 沙星博海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	VOCs
本次项目新增排放量	2.072	0.311	1.536	1.857
削减比例	1: 1	1: 1	1: 1	1: 1
削减代替量	2.072	0.311	1.536	1.857

沙星博海本项目实施后新增的污染物需区域内调剂的 COD_{Cr} (2.072t/a)、NH₃-N (0.311t/a)、SO₂ (1.536t/a) 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。

第十章 结论

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况结论

沙星博海本次项目总投资 16800 万元，利用现有厂区车间，购置反应釜、蒸馏釜等设备，项目建成后形成年产 5000 吨 ECB、1000 吨 CPC 及 8415 吨副产盐酸、9968 吨副产亚硫酸氢铵的生产能力，项目投产后预计实现销售收入 20805 万元，利税 4875 万元。

10.1.2 环境质量现状结论

1、水环境质量现状

根据 2023 年 7 月的监测结果，园区内河断面 SW1、SW2 点位溶解氧指标为IV类，化学需氧量、氨氮、总磷指标为III类，高锰酸盐指数指标为II类，其余指标为I类，总体评价为IV类水质，不能满足III类水环境功能区要求。地表水质超标主要与化工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。

根据《台州市生态环境质量报告书（2023 年度）》，台州近岸海域海水水质季节性变化明显，夏季水环境状况良好，其次为春季和秋季。超四类海水主要分布在三门湾台州段、台州湾等近岸海域，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。

从监测结果可以看出，各监测点位挥发酚、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮指标为V类，区域地下水总体评价为V类水质。

2、大气环境质量现状

2022 年、2023 年临海市基本污染物大气环境质量现状浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目所在区域为环境空气质量达标区。

区域大气污染物监测结果表明，园区内各测点甲苯、甲醇、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）。综上，项目所在区域的环境空气质量现状良好。

3、声环境

根据监测，项目所在地厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

4、土壤环境

根据2023年2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。

10.1.3 污染物排放情况结论

1、废水

本项目日废水量为69t，年废水产生量为20724t，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} 2.072t/a、氨氮 0.311t/a。

2、废气

本次项目废气年产生量为26.12t/a（VOCs年产生量为19.44t/a），其中无组织废气0.07t/a（无组织VOCs产生量0.07t/a），有组织废气26.05t/a（有组织VOCs产生量19.37t/a）。废气产生量最大的为甲醇（13.12t/a），其次为甲苯等。

经处理后本项目达产时废气年排放量2.469t（VOCs排放量为0.777t/a），其中有组织排放量为2.399t/a（有组织VOCs排放量为0.707t/a），无组织排放量为0.07t/a（无组织VOCs排放量为0.07t/a）。

本项目实施后RTO焚烧废气新增HCl排放量0.086t/a、二噁英排放量0.012g/a。

3、固废

本项目产生固废为438.41t/a，除废外包装材料、生化污泥外均为危险废物，其中废溶剂委托有资质单位综合利用；高沸物、废包装物、物化污泥、废盐、废矿物油等委托有资质单位处置。另外，本次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。

10.1.4 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雨水沟。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，特别是对固废暂存库和易污染区的地面防渗工作，另外加强本项目的地下水水质监测工作，本项目的建设对地下水环境影响较小。

3、环境空气

通过对本项目的主要污染因子的确认，本项目废气的主要污染因子为甲苯、氯化氢及二氧化硫。从预测结果看：

正常工况下，本项目新增污染源甲苯、二氧化硫、氯化氢废气正常排放下 1 小时、日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；在叠加周边同种污染源和叠加背景浓度后，甲苯、二氧化硫、氯化氢区域及各敏感点 1 小时、日均最大影响浓度未超过环境质量标准。恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。

根据预测计算结果，本项目实施后沙星博海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振、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处理的方式，均为危险废物，集中后委托有资质单位无害化处置，对环境的影响不大。

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，土壤甲苯的预测浓度为 13.88 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，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。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。

10.1.5 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》（省政府令第 388 号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.1.6 污染防治结论

本项目实施后，全厂废水日产生量为 498.67t/d，利用在建 2000t/d 的综合废水处理设施。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，确保本次项目废水混合后进入调节池，进水浓度低于设计指标，处理达纳管标准后进入园区污水管网，再经上实环境（台州）污水处理有限公司二级处理。

按分区防渗的原则，本项目危险废物暂存库、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，经厂内在建的 1 套末端 RTO 废气处理设施（设计风量 15000 m^3/h ）处理达标后，经 30 米排气筒高空排放。无机废气以

风管 4 单独收集后，车间预处理后经新建的 1 套多级碱喷淋处理设施，设计风量 20000m³/h。废水站低浓废气经收集后接入 1 套设计风量 16000m³/h 的碱喷淋+次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施处理；固废暂存库废气经收集后接入 1 套设计风量 26000m³/h 的次氯酸钠喷淋+水喷淋处理设施处理。

沙星博海在建 2 个 720m² 危险废物暂存库和 1 个 270 m² 一般固废暂存库。项目生产过程产生的固废暂存于危险废物暂存库，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安全处置，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、减振装置等，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。

10.1.7 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 20805 万元，利税 4875 万元，具体较好的经济效益。本项目需新增环保投资 280 万元，环保运营成本约 79 万/年，环境效益 118 万元，可实现经济效益为 39 万元/年，即环保设施的效益为正值。

10.1.8 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。

10.1.9 总量控制结论

1、废水污染物总量

沙星博海本次项目实施后，废水污染物 COD_{Cr} 外排量比允许排放量增加 2.072t/a、NH₃-N 增加 0.311t/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} 2.072t/a、NH₃-N 0.311t/a。

建议以本项目实施后废水达标排放量（外排量）作为沙星博海污染物排放总量控制

目标建议值，即：

废水污染物（允许外排量）：COD_{Cr} 14.961t/a、NH₃-N 2.244t/a。

本次项目实施后，全厂废水污染物中总氮外排量为 5.236t/a，建议以此作为沙星博海总氮的总量控制目标建议值。

2、废气污染物

（1）SO₂、NO_x

本项目新增 SO₂ 排放量 1.536t/a，须由区域内替代削减 SO₂ 1.536t/a。

本次项目实施后沙星博海 SO₂ 和 NO_x 污染物排放总量控制目标建议值为：SO₂ 2.616t/a，NO_x 10.800t/a。

（2）VOCs

沙星博海 VOCs 现有项目原环评批复量为 4.17t/a，本次项目 VOCs 排放总量为 1.857t/a，本项目实施后全厂 VOCs 排放量为 6.027t/a，较现有项目新增 VOCs 排放量 1.857t/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。

建议以本次项目排放量 6.027t/a 作为沙星博海 VOCs 排放总量控制目标建议值。

10.1.10 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化工园区的南洋区块，同时企业在项目实施过程将建立一套完善的应急防范措施，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

10.2 环保审批原则相符性结论

10.2.1 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

报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.2.1.1 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《临海市生态环境分区管控动态更新方案》的要求

本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，属于工业集聚点，根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目厂址属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为医药中间体及有机化学原料制造生产，属于清单附件中规定的三类工业项目（120 化学药品制造），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；本项目已在建 1 个 1000m³ 事故应急池，企业将配备相关应急物资，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和电，用水来自园区供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，冷却水循环利用，减少工业新鲜水用量，符合资源开发效率要求。综上所述，本项目的建设符合“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”的生态环境准入清单要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1) 排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目实施后，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，有组织废气排放执行《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，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的环境质量要求

(1) 临海市 2022 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 633-2013）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 $\leq 100\%$ ；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质量要求；本项目实施后沙星博海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；目前厂区建有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，因此项目的建设对杜浦港河水体环境的影响较小，并且园区通过“五水共治”、“剿灭劣V类”等行动的开展，通过区域雨污水管网的改造，从源头截污整治，并对河道实施综合整治工程，已基本消灭了劣V类水体，区域水环境逐年改善。

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、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：区域的地下水总体评价为V类水质。分析地下水水质差的原因，主要是项目所在区域地处沿海，容易受到海水入侵，氯化物等指标偏高。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。近年来园区对区域地下水进行改善和修复，采用置换地下水等方法，取得了较好的成果。

（4）根据监测，项目所在地厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；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）3类标准，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化工园区的南洋区块，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在临海市生态保护红线划定范围内，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。

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。目前园区已经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，地下水环境质量现状将能够得到进一步改善。

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；目前厂区建有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，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。

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）生态环境准入清单

根据《临海市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于台州湾经济技术开发区化工园区的南洋区块，属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单

元”。本项目为医药中间体及有机化学原料制造生产，符合当地生态环境准入清单要求。

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化工园区的南洋区块，该园区属于浙江省长江经济带的合规设立并经规划环评的工业园区。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化工园区的南洋区块，主要为医药中间体及有机化学原料制造合成项目，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已通过台州湾经济技术开发区的入园报告评审，且经临海市经济和信息化局备案（项目代码：2208-331082-07-02-241526），不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类，符合产业政策的要求。

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化工园区的南洋区块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》（省政府令第 388 号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.2.1.2 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》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4、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、氯化亚砷储罐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。

10.2.1.3 环境保护措施的可靠性

1、沙星博海拟建一套处理能力为 250t/d 的废水处理设施，本项目实施后全厂废水产生量 150.62t/d，低于设计处理能力，因此，沙星博海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废气治理设施处理，可以做到达标排放。

3、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

4、沙星博海计划在建2个面积为720m²的危险废物暂存库和1个面积为270m²的一般固废暂存库。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。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。

10.2.1.4 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、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.2.1.5 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，符合临海市“三线一单”生态环境分区管控、浙江头门港经济开发区总体规划等规划要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.2.1.6 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；目前厂区建有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。

10.2.1.7 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。

10.2.1.8 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。

本项目属于改建项目，现有项目在建，企业生产装置及环保设施将按照环评与批复要求建设。

10.2.1.9 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。

10.2.1.10 结论

该项目属于改建项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的

环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.2.2 《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》中“第三条 建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。”

上述内容均已在 10.2.1 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。

10.3 总结论

浙江沙星博海科技有限公司本次项目符合《临海市生态环境分区管控动态更新方案》的要求，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质量要求。项目建设符合“三线一单”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可控；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合产业政策等的要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

附录附图附件

附录一：建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（甲苯、甲醇、氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	（2022）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子（甲苯、二氧化硫、氯化氢、二噁英）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2）h		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（甲苯、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、二噁英）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m					

	污染源年排放量	SO ₂ :(1.536)t/a	NO _x :()t/a	颗粒物:()t/a	VOCs:1.857)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

附录二：建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	（）	监测断面或点位个数 （）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（SS）		0.622	（30）
（石油类）		0.207	（10）		
（COD _{Cr} ）		2.072	（100）		
（BOD ₅ ）		0.622	（30）		
（氨氮）		0.311	（15）		
（总磷）		0.021	（1）		
（总氮）		0.725	（35）		
（甲苯）		0.004	（0.2）		
（AOX）		0.104	（5）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(DW001)	
	监测因子	()		(DW001：pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、色度、石油类、五日生化需氧量、甲苯、AOX)		
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附录三：建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(4) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	甲苯、甲醇、氯化氢、二氧化硫、非甲烷总烃等				见表6.2.7-2
	特征因子	甲苯、甲醇、氯化氢、二氧化硫、非甲烷总烃等				见表6.2.7-2
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	详见表5.5-1				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~3m	
现状监测因子	pH、45项基本项目					
现状评价	评价因子	pH、45项基本项目				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ()				
	现状评价结论	各评价因子均满足相关标准				
影响预测	预测因子	甲苯				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (厂区外延0.2km范围) 影响程度 (项目服务30年的情形下甲苯预测增量为382.8μg/kg, 远小于其筛选值, 土壤环境影响可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ()				见7.6章节
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	甲苯	3年/次		
信息公开指标	甲苯					
评价结论		项目运营对土壤影响较小				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

附录四：建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	甲苯	硫酸	盐酸	甲醇	氯化亚砷
		存在总量/t	37.3	156.059	87.887	135.46	284.7
		名称	氨水	氯化氢	二氧化硫	危险废物	
		存在总量/t	82.082	0.0016	0.006	720	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>29157</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		氯化亚砷 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>274.386</u> m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1324.762</u> m				
		甲苯 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>48.199</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h					
地下水	下游厂区边界到达时间 _____ d						
	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ d						
重点风险防范措施	在危险生产工序、危化品物料贮存场所设置有有毒气体检测仪、可燃气体检测仪等监控设施, 实时监控关键危险源的安全状态, 据此设置相应的预警系统。						
评价结论与建议	<p>依据导则分析判定, 本项目大气环境风险潜势为 IV 级, 地表水环境风险潜势为 III 级, 地下水环境风险潜势为 III 级; 环境风险综合潜势为 IV 级, 项目风险评价等级为一级。</p> <p>在污染物泄漏事故发生后, 泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响, 通过应急处置措施的制定和落实, 可有效地降低危险物质泄漏造成的影响范围和后果。综合看, 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, 本项目的环境事故风险水平是可以接受的。同时企业必须与园区管委会及周边企业建立应急联动机制。</p>						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <input type="text"/> ”为填写项。							

附录五：声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数：（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

