

台州达辰药业有限公司
年产 10 吨双醋瑞因、30 吨 PHA、50 吨
DUG-6、10 吨 B5、200 吨 CL、30 吨 R3、
200 吨 Z2、200 吨 SFSP 产业化项目
环境影响报告书

(报批稿)

浙江泰诚环境科技有限公司

ZHEJIANG TAICHENG ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

二零二零年五月

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 项目背景	1
1.2 工作程序和评价原则	2
1.3 项目特点.....	3
1.4 相关情况判定	3
1.5 关注的主要环境问题	4
1.6 环评主要结论.....	5
第二章 总则.....	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价因子与评价标准.....	10
2.3 评价工作等级和评价重点	18
2.4 评价范围及环境敏感区	21
2.5 相关规划及环境功能区划.....	22
2.6 园区配套设施情况.....	40
第三章 现有污染源调查	45
3.1 现有产品概况	45
3.2 现有项目污染源调查	46
3.3 现有厂区污染防治情况.....	60
3.4 现有厂区风险防范设施情况调查	70
3.5 现有厂区存在问题及建议	71
3.6 达辰药业现有项目总量控制	77
3.7 本项目实施后现有项目主要污染物削减情况.....	78
第四章 项目概况及工程分析	79
4.1 项目概况.....	79
4.2~4.9 项目各产品工程分析.....	93
4.10 联产产品.....	94
4.11 公用设施污染源强	97
4.12 项目污染源强汇总	100
4.13 技改前后污染源强汇总.....	117
4.14 非正常工况下污染源强分析.....	124
第五章 环境现状调查与评价	125
5.1 自然环境概况.....	125
5.2 水环境质量现状评价	128
5.3 环境空气质量现状评价.....	135
5.4 声环境质量现状评价	137
5.5 土壤环境质量现状评价.....	138
5.6 水文地质条件调查.....	144
5.7 周围污染源调查.....	155
第六章 环境影响预测与评价	159
6.1 施工建环境影响分析.....	159
6.2 运营期环境影响评价	159
6.3 环境风险评价	178
6.4 退役期环境影响分析.....	204

第七章 环境保护措施及其经济、技术论证	205
7.1 废水污染防治措施	205
7.2 地下水污染防治措施	215
7.3 废气污染防治对策	217
7.4 固废防治处置对策	227
7.5 噪声防治对策	229
7.6 土壤污染防治措施	230
7.7 环境风险防范措施	231
7.8 污染防治措施清单及相关费用	236
第八章 环境经济损益分析	238
8.1 项目投资估算和分析	238
8.2 环保投资及运行费用	238
8.3 环境经济损益分析	239
第九章 环境管理与监测计划	240
9.1 环境管理	240
9.2 环境监测	242
9.3 污染物排放清单	245
第十章 结论	253
10.1 项目概况	253
10.2 结论	253
10.3 环保审批原则相符性结论	258
10.4 总结论	265

第一章 概述

1.1 项目背景

台州达辰药业有限公司（以下简称达辰药业）坐落于浙江省化学原料药基地临海园区，成立于 2017 年 11 月，由台州海辰药业有限公司（简称海辰药业）、浙江圣达集团有限公司、星星集团有限公司等公司共同参与战略重组后设立。

达辰药业拟在现有厂区内实施“年产 10 吨双醋瑞因、30 吨 PHA、50 吨 DUG-6、10 吨 B5、200 吨 CL、30 吨 R3、200 吨 Z2、200 吨 SFSP 产业化项目”。项目产品中包括化学原料药及其中间体，这些产品的投产将极大优化公司的产品结构，提高公司整体竞争力以及盈利水平。在本次项目申报环保审批的同时，达辰药业另有“年产 50 吨芦荟大黄素技改项目”也在同期申报过程中。

达辰药业以海辰药业为基础重组建立，其注册地和生产厂址与海辰药业一致。两家公司目前采用“两块牌子、一套班子”的模式运行。海辰药业保留管理经营原有批复的产品生产线和相应的生产车间，除此之外的生产车间、配套公用工程、污染防治设施等均由达辰药业负责运营。

目前，海辰药业仍有三个产品在厂区内生产，为了使管理更加顺畅，两家公司决定今后将逐步停止海辰药业这些产品在厂区内的运营。其中的芦荟素和格列吡嗪产品已在 2019 年年底停产，双醋瑞因将在本项目或者“年产 50 吨芦荟大黄素技改项目”（该项目与本次项目在同一时期内申报）实施投产前停止生产（按最早投产的项目计时）。届时，现有厂区内所有的生产管理均由达辰药业负责，相关生产经营不再涉及海辰药业。

根据《国民经济行业分类》，达辰药业此次项目属于化学原料药制造。根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，其实施必须编制环境影响报告书。受台州达辰药业有限公司委托，我公司承担了该项目的环评工作。在对本项目的主要污染情况、污染源进行类比调查分析及对项目选址进行环境现状调查、分析的基础上，按《环境影响评价技术导则》的规范和《环境影响报告书》的编写要求，编制完成本环境影响报告书。由建设单位报请生态环境行政主管部门审批，并作为企业今后项目建设和营运过程环境保护管理的技术文件。

1.2 工作程序和评价原则

1.2.1 评价工作程序

本项目的环评评价工作程序见图 1.2.1-1。

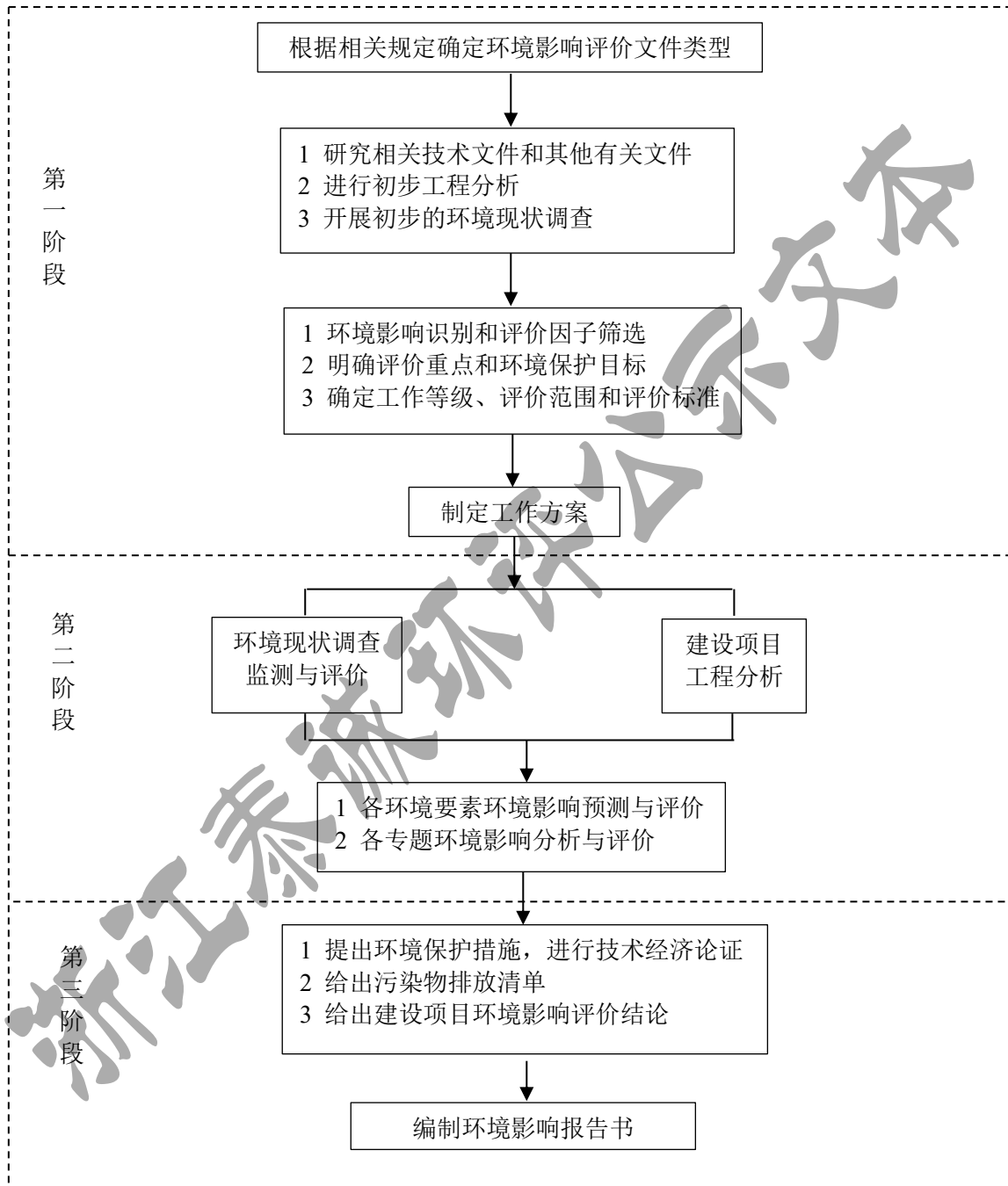


图 1.2.1-1 本项目的环评评价工作程序

1.2.2 评价原则

1. 依法评价：在环境影响评价中，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政

策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

2. 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

3. 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 项目特点

根据国民经济行业分类，本项目属于 [C27]医药制造业。

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

1.4 相关情况判定

1. 环境功能区划符合性判定

本次项目建设地位于浙江省化学原料药基地临海园区，根据《临海市环境功能区划》（2015.8），该区块属于临海头门港环境重点准入区（1082-VI-0-1），是环境重点准入区。本次项目建设内容不在功能区划的负面清单之列，并且满足该小区的管控措施要求。本次项目的建设符合环境功能区划的要求。

2. 区域规划环评符合性判定

本次技改项目为化学原料药及中间体生产线建设，拟建地位于浙江省化学原料药基地临海园区，对照《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》6 张规划环评结论清单，本项目的建设与管理规划环评的要求相符。

3. “三线一单”符合性判定

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，不在环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求；项目采取本环评提出的相关防治措施后，将不会影响区域环境质量目标的实现；项目资源利用符合区域资源利用相关要求；项目不属于环境功能区划以及规划环评的负面清单，符合环境功能区划以及规划环评的要求；本项目符合“三线一单”控制要求。

4. 评价类型判定

根据原国家环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》和生态环境部第 1 号令《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》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》节选

类别	报告书	报告表	登记表
十六、医药制造业			
40	化学药品制造；生物、生化制品制造	全部	

本项目为化学原料药及中间体的生产，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于 [C27]医药制造业；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“十六、医药制造业”中“40 化学药品制造”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	污染源	污染因子
废气	工艺废气	乙酸、乙酸酐、二氯乙烷、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯、氯甲烷、氯化氢、二甲苯、甲醛、二氯甲烷、NO _x 、乙醇、DMAC、乙苯、环己烷、三氟乙酸乙酯、氯乙酰氯、氯乙酸乙酯、甲醇、乙二胺、四氢呋喃、2-甲基四氢呋喃、一氧化硫、氨气、三乙胺
废水	工艺废水、生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、甲苯、二甲苯、AOX、苯胺类、磷酸盐
固废	危险废物	废包装材料、废催化剂、废活性炭、废机油、废磷酸、废溶剂、废盐、废液、废渣、高沸物、废水污泥
噪声	设备噪声	设备噪声

2. 本次项目关注的主要环境问题为：

①本次项目实施过程产生及排放的废气总量以及采取的控制措施，特别需关注针对《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)》和《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)的达标可行性；

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；

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

台州达辰药业有限公司本次技改项目建设符合环境功能区规划的要求，污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，污染物排放量符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目建设符合“三线一单”的控制要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求。

企业在项目运营过程中必须落实各项环境风险防范措施，控制项目的环境事故风险在可接受水平之内；必须切实加强环境质量管理，严格认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，确保废水、废气、噪声达标排放，固废全部无害化处置；则项目的建设对环境影响不大，能维持地区环境质量。

因此，从环境保护角度看，台州达辰药业有限公司“年产 10 吨双醋瑞因、30 吨 PHA、50 吨 DUG-6、10 吨 B5、200 吨 CL、30 吨 R3、200 吨 Z2、200 吨 SFSP 产业化项目”的实施是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1（2014 年 4 月 24 修订）
2. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1（2018 年 12 月 29 日修改）
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1（2018 年 10 月 26 日第二次修正）
4. 《中华人民共和国水法》，2016.7.2（2016 年 7 月 2 日修正）
5. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003.9.1（2018 年 12 月 29 日修订）
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7（2016 年 11 月 7 日修改）
7. 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1（2017 年 6 月 27 日修订）
8. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1
9. 国务院令 第 190 号《中华人民共和国监控化学品管理条例》，2011.1.8（2011 年 1 月 8 日修订）
10. 国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1

2.1.2 国家相关部门规章

1. 国务院国发【2011】35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17
2. 国务院国发【2013】37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.9.10
3. 国务院国发【2015】17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.4.2
4. 国务院国发【2016】65 号《“十三五”生态环境保护规划》，2016.11.24
5. 国务院国发【2018】22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018.6.27
6. 原环境保护部令 第 39 号《国家危险废物名录》，2016.6.14
7. 生态环境部部令 第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018.4.28
8. 生态环境部部令 第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.8.1
9. 原环境保护部环发【2012】77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境

风险的通知》，2012.7.3

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

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

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

13. 原环境保护部环发【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

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

15. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2020.1.1

16. 工业和信息化部公告 2013 年第 35 号《2013 年 19 个工业行业淘汰落后产能企业名单（第一批）》，2013.7.18

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 364 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》2018.3.1（2018 年 1 月 22 日第二次修正）

2. 浙江省人民政府令第 321 号《浙江省环境污染监督管理办法》2014.3.13（2014 年 3 月 13 日第三次修正）

3. 浙江省人大常委会《浙江省固体废物污染环境防治条例》2017.9.30（2017 年 9 月 30 日修正）

4. 浙江省人大常委会《浙江省水污染防治条例》2017.11.30（2017 年 11 月 30 日修正）

5. 浙江省人大常委会《浙江省大气污染防治条例》，2016.7.1（2016.5.27 修订）

6. 浙政发【2010】32 号《浙江省人民政府关于全面推进规划环境影响评价工作的意见》，2010.07.06

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

8. 浙政发【2018】35 号《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行

动计划的通知》，2018.9.25

9. 浙政办发【2012】80 号《关于印发<浙江省大气复合污染防治实施方案>的通知》，2012.07.06

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

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

12. 原浙江省环境保护厅浙环发【2014】28 号《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）>的通知》，2014.5.19

13. 原浙江省环境保护厅浙环发【2015】38 号《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批清单（2015 年本）》，2015.9.23

14. 原浙江省环境保护厅浙环发【2017】29 号《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》2017.8.20

15. 原浙江省环境保护厅浙环发【2018】10 号《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，2018.3.22

16. 原浙江省环境保护厅浙环函【2017】388 号《浙江省环境保护厅关于印发<浙江省“区域环评+环境标准”改革区域建设项目事中事后监督管理暂行办法的通知》，2017.10.16

17. 浙江省生态环境厅浙环发【2019】2 号《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，2019.2.15

18. 浙江省生态环境厅浙环发【2019】14 号《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，2019.6.6

19. 浙淘汰办【2012】20 号《关于印发<浙江省淘汰落后生产能力指导目录>（2012 年本）的通知》，2012.12.28

20. 浙江省推动长江经济带发展领导小组浙长江办【2019】21 号《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则>的通知》2019.7.31

21. 台政发【2009】48 号《台州市主要污染物排污权交易办法（试行）》，2009.08.24

22. 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

23. 原台州市环境保护局台环保【2010】112 号《关于印发台州市排污权交易若干问

题的意见的通知》， 2010.9.9

24. 原台州市环境保护局台环保【2013】95 号《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，2013.7.25

25. 原台州市环境保护局台环保【2015】81 号《台州市排污权交易实施细则(试行)》，2015.7.24

26. 原台州市环境保护局台环保【2016】120 号《关于印发<台州市医药、化工行业 VOCs 总量减排实施方案>及<台州市医药、化工行业废气总量减排核算细则>的通知》，2016.12.14

27. 原台州市环境保护局台环保【2018】53 号《关于印发<台州市环境总量制度调整优化实施方案>的通知》2018.4.23

28. 《浙江省环境功能区划》，2016.7.5

2.1.4 有关技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）
5. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
8. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
9. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）
10. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）

2.1.5 项目技术文件

1. 临海市经信局《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》，项目代码为“2019-331082-27-03-054496-000”，2019.08.28
2. 台州达辰药业有限公司与我公司签订的技术合同书
3. 台州达辰药业有限公司提供的其它技术文件

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子确定

(1) 地表水环境评价因子

现状评价因子：pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、溶解氧、NH₃-N、挥发酚、氟化物、总磷、石油类

(2) 大气评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、恶臭、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、非甲烷总烃、氨、四氢呋喃、甲醇

影响评价因子：乙酸乙酯、氮氧化物

(3) 地下水环境评价因子

评价现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数法）、硫酸盐、氯化物、总磷、甲苯、二氯甲烷、硝基苯类、苯胺类、细菌总数、总大肠菌群

影响评价因子：COD_{Mn}

(4) 海水现状评价因子：pH、DO、COD、BOD₅、无机氮、活性磷酸盐、石油类

(5) 声环境现状及影响评价因子：等效连续 A 声级

(6) 土壤

现状评价因子：GB36600-2018 表 1（基本项目）中的全部 45 个因子和 GB15618-2018 表 1（基本项目）中 8 个因子。

影响评价因子：乙酸乙酯

2.2.2 环境质量标准

一、大气环境质量标准

根据环境空气质量功能区分类，项目拟建地所在区域属二类区，大气质量常规项执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。特殊污染因子执行导则 HJ2.2-2018 附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，其他无相应标准的参造《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）、美国 AMEG 等国外相关标准进行控制，有关标准值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准值

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

常规因子					
污染物名称		取值时间		浓度限值	选用标准
SO ₂	年平均		60		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均		150		
	1 小时平均		500		
NO ₂	年平均		40		
	24 小时平均		80		
	1 小时平均		200		
O ₃	日最大 8 小时平均		160		
	1 小时平均		200		
CO	24 小时平均		4 (mg/m ³)		
	1 小时平均		10 (mg/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		
特殊因子-本次技改项目					
序号	大气污染物	最高容许浓度		选用标准	
		1h 平均	日平均		
1	TVOC	600 (8h 平均)		HJ2.2-2018 附录 D	
2	氯化氢	50	15	HJ2.2-2018 附录 D	
3	甲醇	3000	1000	HJ2.2-2018 附录 D	
4	甲醛	50	--	HJ2.2-2018 附录 D	
5	氨	200	--	HJ2.2-2018 附录 D	
6	甲苯	200	--	HJ2.2-2018 附录 D	
7	二甲苯	200	--	HJ2.2-2018 附录 D	
8	乙醇	5000	5000	CH245-71	
9	乙酸	200	60	CH245-71	
10	乙酸酐	200	60	CH245-71	
11	三乙胺	140	140	CH245-71	
12	乙酸乙酯	100	100	CH245-71	
13	异丙醇	600	600	CH245-71	
14	四氢呋喃	200	200	CH245-71	
15	氯甲烷	1500	500	美国 AMEG (查表值)	
16	二氯甲烷	619	619	美国 AMEG (查表值)	
17	非甲烷总烃	2000	--	《大气污染物综合排放标准详解》	
特殊因子-现有项目 (与本次技改项目相同的未列出)					
序号	大气污染物	最高容许浓度		标准	
		1h 平均	日平均		
1	丙酮	800	--	HJ2.2-2018 附录 D	
2	DMF	200	200	原国家环保局 (87) 国环建字第 360 号	
3	乙酸丁酯	100	100	CH245-71	

二、地表水环境质量标准

(1) 地表水

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方案》，该区域周围水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，具体标准限值见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 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 $\geq$	5
3	COD _{Cr} $\leq$	20
4	高锰酸盐指数 $\leq$	6
5	BOD ₅ $\leq$	4
6	氨氮 $\leq$	1.0
7	石油类 $\leq$	0.05
8	挥发酚 $\leq$	0.2
9	氟化物 $\leq$	1.0
10	总磷 $\leq$	0.2

(2) 近岸海域

项目废水纳入上实环境(台州)污水处理有限公司(原台州凯迪污水处理有限公司)处理，处理达标后排入台州湾。根据《浙江省近岸海域环境功能区划(调整方案)》，椒江区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 80km²)，为台州湾三类区，功能区编号为 C05III，主要使用功能为一般工业用水，海水水质保护目标为三类水质，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准，具体标准限值见下表。

表 2.2.2-3 《海水水质标准》(GB3097-1997) 单位: 除 pH 外, mg/L

序号	指 标	三类
1	pH 值	6.8~8.8
2	溶解氧 $\geq$	4
3	COD $\leq$	4
4	BOD ₅ $\leq$	4
5	石油类 $\leq$	0.30
6	活性磷酸盐(以 P 计) $\leq$	0.030
7	无机氮(以 N 计) $\leq$	0.40

(3) 地下水质量标准

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，具体标准值见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 地下水环境标准限值 单位: mg/L, 除 pH 外

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

三、声环境质量标准

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

四、土壤环境质量标准

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

表 2.2.2-5 建设用土壤污染风险筛选值和管控值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	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	三氯甲烷	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15

40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	苯	91-20-3	70	700

表 2.2.2-6 农用地土壤污染风险管控标准

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

2.2.3 污染物排放标准

一、废水

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

表 2.2.3-1 废水排放标准

单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项 目	进管标准	污水处理厂排放标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	SS	400	150
3	色度	--	80
4	COD _{Cr}	500	100
5	BOD ₅	300	30
6	石油类	20	10
7	NH ₃ -N	35▲	15

8	总氮	--	35
9	磷酸盐（以 P 计）	8 [▲]	1
10	甲苯	0.5	0.2
11	邻二甲苯	1.0	0.6
12	间二甲苯	1.0	0.6
13	对二甲苯	1.0	0.6
14	AOX	8	5
	苯胺类	5.0	2.0

注：带[▲]的为《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）中限值

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

厂区雨水排口排放参照执行浙政发(2011)107 号《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中关于 COD 的限值，即雨排口 COD 浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L。

二、废气

本项目产品为化学原料药及其中间体。因此本次项目废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2（特别排放限值，据浙环发【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》）和表 3（燃烧装置排放限值）中的限值，其中未做规定的因子执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 限值；上述两个标准都有的因子，选择执行更低的排放限值。

表 2.2.3-2 废气排放相关标准限值

本次技改项目				
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）			
	车间、生产设施、燃烧装置废气（RTO）*	废水处理站废气（喷淋+生物滴滤）*	厂界	备注
SO ₂	200	—	—	GB 37823-2019
NO _x	200	—	—	
TVOC*	100	—	—	
二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	—	—	
硫化氢	—	5	—	
氨	—	20	—	
非甲烷总烃	60	60	—	
	—	—	4.0	DB33/ 2015-2016
臭气浓度	800（无量纲）	800（无量纲）	20（无量纲）	

氯化氢	10	10	0.15	
苯系物	30	30	2.0	DB33/ 2015-2016
甲醇	20	20	2.0	
乙酸乙酯	40	40	1.0	
DMAC	20	20	0.4	
二氯甲烷	40	40	1.0	
四氢呋喃	20	20	6	
甲醛	1.0	1.0	0.1	
现有项目（技改项目已有的不再列出）				
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）			
	车间、生产设施、燃烧装置废气（RTO）	废水处理站废气（喷淋+生物滴滤）	厂界	备注
丙酮	40	40	2	DB33/2015-2016
DMF	2	2	0.4	

注：括号中是指本项目对应的相关设施

另外，本项目工艺废气采用 RTO 焚烧，根据《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016），全厂有机溶剂年消耗量大于 50t/a，经末端 RTO 设施处理后总 VOCs 最低处理效率要大于 90%。

三、噪声

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

四、固体废弃物

危险废物按照《国家危险废物名录》分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，根据环保部公告 2013 年第 36 号修改）；一般固废处置应符合一般工业固体废弃物的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，根据环保部公告 2013 年第 36 号修改）。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级确定

1. 水环境

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

2. 环境空气

本项目废气为生产过程中产生工艺废气和 RTO 焚烧产生的燃炉废气。根据工程分析，其相关排放情况见下表。

表 2.3.1-1 项目主要大气污染因子排放情况

污染物名称	标准值 (ug/m ³)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放速率 (kg/h)
	1h 平均		
氯化氢	50	0.011	0.001
甲醛	50	0.0006	0
甲苯	200	0.032	0.027
二甲苯	200	0.073	0.007
乙酸	200	0.011	0.01
乙酸酐	200	0.0001	0
三乙胺	140	0.045	0.001
乙酸乙酯	100	0.009	0.072
异丙醇	600	0.007	0.003
四氢呋喃	200	0.001	0.014
氯甲烷	1500	0.142	0
二氯甲烷	619	0.026	0.007
二氧化硫	500	0.055	0
NO _x	200	1.321	0

根据《导则》规定，按表 2.3.1-2 进行评价工作等级的划分：

表 2.3.1-2 大气环境评价工作等级的划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

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

表 2.3.1-3 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）	120 万
最高环境温度（℃）		41.3
最低环境温度（℃）		-9.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	考虑地形
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	考虑
	岸线距离（km）	1.23
	岸线方向（°）	151

表 2.3.1-4 项目废气估算模式计算结果

RTO 设施排气筒排放废气						
污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级	是否发生岸边熏烟	是否必须使用 CALPUFF
氯化氢	0.18	0.36	0	III	否	否
甲醛	0.02	0.04	0	III	否	否
甲苯	0.95	0.47	0	III	否	否
二甲苯	2.13	1.06	0	II	否	否
乙酸	0.33	0.16	0	III	否	否
乙酸酐	0.02	0.01	0	III	否	否
三乙胺	1.33	0.95	0	III	否	否
乙酸乙酯	0.27	0.27	0	III	否	否
异丙醇	0.21	0.03	0	III	否	否
四氢呋喃	0.03	0.01	0	III	否	否
氯甲烷	4.20	0.28	0	III	否	否
二氯甲烷	0.77	0.12	0	III	否	否
二氧化硫	1.63	0.33	0	III	否	否
NOx	39.07	19.54	515.92	I	否	否
无组织排放源						
面源名称	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级	
车间七	甲苯	10.37	5.19	0	II	
	乙酸	1.04	0.52	0	III	
	乙酸酐	8.21	4.11	0	II	
	三乙胺	1.04	0.74	0	III	
	乙酸乙酯	57.04	57.04	158.39	I	
车间八	甲苯	16.58	8.29	0	II	
	二甲苯	7.26	3.63	0	II	
	乙酸	1.04	0.52	0	III	
	乙酸乙酯	14.53	14.53	66.33	I	
	异丙醇	3.11	0.52	0	III	
	四氢呋喃	14.52	7.26	0	II	
	二氯甲烷	4.15	0.67	0	III	

储罐区	氯化氢	0.94	1.87	0	II
	甲苯	0.94	0.47	0	III
	乙酸乙酯	2.81	2.81	0	II
	异丙醇	0.94	0.16	0	III
	二氯甲烷	2.81	0.45	0	III

根据表 2.3.1-4 计算结果，对照表 2.3.1-2，确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

3. 声环境

本项目的所在地声环境功能区划为 3 类区，项目无强噪声源，预计项目建设后噪声级增加在 3dB 之内，根据《导则》HJ/T2.4-2009 中相关规定，声环境评价等级为三级。

4. 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 I 类，项目所在区域为不敏感区域，对照导则评价工作等级分级表，本项目地下水评价工作等级为二级。

5. 风险评价

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，分析确认本次项目的环境风险潜势为 IV⁺级，环境风险评价等级为一级。

6. 土壤

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目属于污染型 I 类项目，项目东北侧厂界外现状为农田，属于敏感区，综合判定项目土壤环境评价工作等级为一级。

2.3.2 评价重点

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

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

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

1. 水环境

①地表水：目附近地表水体及最终纳污水体台州湾近岸海域；

②地下水：由厂区西侧杜浦港河和北侧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。

2. 大气环境：根据《导则》HJ2.2-2018 推荐的估算模式 SCREEN3 估算结果，本项目大气环境评价范围是以达辰药业厂区为中心，边长为 5km 矩形范围内的大气环境。

3. 噪声：项目边界往外 200m 的范围内。

4. 风险评价范围：以厂区为中心，半径 5km 范围。

5. 土壤环境：项目涉及大气沉降对土壤环境的影响，根据大气预测估算模式确定，项目 D10%最大落地浓度最远距离为 519.92 m，结合土壤导则关于一级评价的范围确认值，确认本次项目土壤环境影响评价范围为项目边界往外 1km 的范围内。

2.4.2 环境保护目标

项目周边区域内各环境要素的保护目标基本情况见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 项目环境保护目标基本情况

环境要素	名称	方位	与厂界距离(m)	坐标 (m)		功能要求	保护级别
				X	Y		
环境空气	团横村	北	2.3km	358279.00	3178006.00	环境空气质量二类区	GB3095-2012 二级
声	四周厂界	/	/	/	/	工业区	GB12348-2008 3类
地表水	百里大河	西面	1800	/	/	工业、农业用水区	GB3838-2002 IV类
	台州湾	南面	1230	/	/	一般工业用水区	GB3097-1997 三类
地下水	厂址区域	/	/	/	/	非饮用水源	不进一步恶化
土壤	农田	北面	100	/	/	农用地	GB15618-2018 风险筛选值
		东北面	900	/	/		

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 浙江省化学原料药基地临海园区规划

一、规划简介

浙江化学原料药基地临海园区——浙江省化学原料药基地临海园区，是由国家计委、国家经贸委于 2001 年批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的唯一集聚区。基地区域环境规划已于 2001 年 6 月通过国家环保总局组织的专家评审。2003 年，临海市人民政府以临政发【2003】95 号对《浙江省化学原料药基地北区（临海区块）总体规划》进行了批复。

经过十多年的开发建设，临海医化园区已入驻一批医化行业骨干企业，初步形成以医化为主导的产业结构，成为临海市先进制造业的重要载体、台州湾循环经济产业集聚区建设的重要组成、浙江省生物与医药产业发展的重要基地，还承担着带动区域特色产业发展的功能。不过与原来园区成立之初的规划相比，目前园区的规划范围、产业布局、入园企业类别等都有很大的变化，除了医化企业外，还有一批合成革、电镀企业入驻。而且随着临海市东部开发战略的实施，园区周边规划已发生很大的调整，原来的总体规划已不能适应近年来不断加快的城市化进程以及城市社会经济的迅猛发展需求。为此，临海医化园区管委会对园区总体规划进行了修编。修编后的园区规划情况如下。

（一）规划基本情况

1. 规划范围

园区规划四至范围为：东至南洋十路，南至台州湾，西至杜南大道，北至东海第二大道，规划总面积 16.5 平方公里。

2. 规划时限与开发时序

临海医化园区总体规划修编方案确定的规划期限如下：近期为 2013~2017 年；远期为 2018~2020 年。

3. 规划目标

加快规划区域产业结构调整优化，着力发展制药产业，培育发展医疗器械、制药设备、医用新材料等关联产业，逐步完善现代服务业，提升轻工产业，将临海医化园区建设成为产业优势突出、集聚效应明显、自主创新能力突出、环境生态良好、管理服务完善的现代产业园区。

（二）产业发展规划

1. 战略定位：国际一流医药产业基地，中国循环经济发展引领区。

2. 产业发展目标

到 2017 年，临海医化园区基本完成现代制造模式改造，初步建成以高端医药产业为核心的现代产业发展新体系，为打造产业规模较大、技术创新显著、资源循环利用、环境生态良好、管理服务完善的国内领先“绿色药都”奠定坚实产业基础。

3. 产业发展重点

（1）做优做精原料药

以“绿色化学”为发展方向，加快医药化工企业技术改造，以“管道化、自动化、密闭化、信息化”为方向，鼓励企业更新和采用先进的生产设备和控制手段，提高行业技术装备水平，实现产品与技术升级。重点发展高附加值、污染低的创新化学药物原料药及中间体、药用试剂原料药及中间体。积极推进现有原料药产品的更新换代，引导企业研究开发市场潜力大、发展前景好、技术含量和附加值高的原料药新品，重点开发心血管系统药物、抗感染（抗生素）药物、神经系统类药物、甾体类药物、抗病毒、抗艾滋病类药物等系列化学原料药及中间体产品。

（2）做大做强制剂

依托原料药优势，鼓励核心原料药企业向下游延伸开发医药制剂产品，努力提高制剂的比重。

（3）培育发展生物药

紧跟世界生物医药技术发展潮流，以国内外市场需求为导向，利用基因工程、细胞工程、微生物工程、单克隆抗体等生物技术，力争在基因工程药物、生物疫苗与诊断试剂等方面形成具有较强竞争力的优势产品。

（4）培育发展关联产业

加快发展市场前景好、应用广泛、附加值高的基础医疗器械、高性能制药设备、关键医药化工设备。

（5）逐步完善现代服务业

以促进园区转型升级为目标，积极发展生产性服务业，积极引进研发、检测、物流、注册认证、金融、信息等服务企业，进一步增强对园区产业发展的服务支撑能力，促进服务业与工业的融合发展。

（6）提升轻工产业

加快推进合成革行业转型升级，鼓励研发和应用清洁生产技术，开发绿色化学品和无污染工艺，注重工艺内的物质回收与循环利用；引导企业研发应用水性树脂制革技术和工艺，把水性生态合成革作为合成革行业转型升级的主攻方向。推动电镀行业转型升级，采用成熟工艺和清洁生产技术，建设自动化或半自动化生产线，并要求入园企业严格按照入园标准建设厂区和车间；实行排污管道明渠明管和治污设施全自动管理，建设电镀企业在线监控监测系统，实行投药定量考核，严格控制电镀集聚区的污染物排放总量。

4. 产业功能布局

本次规划修编后，临海医化园区将着力打造五大产业功能区——原料药产业及配套区、制剂产业区、生物药产业区、关联产业区和产业提升区。

（三）空间布局规划

根据规划，临海医化园区总体布局结构为“二带二廊，一心四区”，其中“二带”指的是由东海第二大道和新围堤及防护绿带、河道，形成“路-绿-河”复合型带状用地（南北绿带），发挥其交通、排水、蓄洪和生态防护等功能；“二廊”指的是垂直于海岸线设置的二条纵向生态走廊，以河流和滨水绿地为主，对区内功能空间进行适当隔离防护的同时，在排水蓄洪、提供必要游憩空间、创造空间景观、沟通生态空间等方面也将发挥重要的作用；“一心”即为公共服务中心，位于规划区域的东南角，为园区产业发展提供生产性和生活性公共服务；“四区”即由生态绿带和生态走廊分割而成的三个工业片区和一个居住片区。另围绕产业发展的总体思路及产业功能布局，临海医化园区将逐步形成“五区、一心”为主体框架的工业与现代服务业融合发展的空间格局。其中“一心”同上，“五区”即为上面提到的原料药产业及配套区、制剂产业区、生物药产业区、关联产业区和产业提升区这五大产业功能区。

（四）综合交通规划

1. 公路运输规划

重点做好与甬台温高速公路复线、83 省道改线、74 省道南延线、75 省道复线、杜盈线路等的对接。

2. 水运规划

规划在临海医化园区东侧头门岛一带建设头门作业区，主要服务于腹地物资转运和临港产业开发，以大宗散货和通用货物为主，逐步发展集装箱运输。

（五）给排水规划

1. 供水规划

规划区近期用水由杜桥水厂、西湖水厂供给，远期由西湖水厂、上盘水厂联合供给。牛头山水库、溪口水库为西湖水厂和上盘水厂取水水源。杜桥水厂取水水源为童燎水库和溪口水库。

2. 排水规划

（1）排水体制

临海医化园区采用雨污分流、清污分流的排水体制。

（2）排水负荷

按照《临海医化园区总体规划修编方案》，规划区最高日污水量为 7.0 万吨/天，平均日污水量为 5 万吨/天（取用水日变化系数 $k_{\text{日}}=1.4$ ）。

（3）污水收集处理

目前规划区内已建一座污水处理厂（原台州凯迪污水处理有限公司，2018 年 8 月更名为上实环境（台州）污水处理有限公司）。规划区内企业排放废水（包括工业污水、初期雨水和生活废水）经管道收集后，进入上实环境（台州）污水处理有限公司，处理达标后排放（上实环境（台州）污水处理有限公司相关情况见本报告第 2.6.1 章节）。

另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。

（六）供热工程规划

规划西区通过实施台州发电厂五期配套工程供热管线项目，增加供热能力（该项目实施后单管道供热能力将达到平均热负荷 152 t/h，结合四期已上的 DN450 管道，最大达到 265 t/h 的管道输送能力，目前该工程已建成），能够满足近期及中远期用热需求。

东区规划近期通过实施台州临港热电有限公司热电联产建设项目（建设内容为 3 台 150 t/h (2 用 1 备) 的高温高压循环流化床锅炉+2 台 B15-8.83/1.47 背压式汽轮发电机组），新增供热能力 193 t/h，最大可达到 249 t/h，也能满足用热需求（目前项目已经建成）。中远期规划 1 炉 1 机建设后，预计总供热能力可达 290 t/h，能够满足东区用热需求。倘若东区合成革区块“退二进三”完成后引入企业用热量较小，临港热电可以作为临海医化园区的统一供热热源。

（七）环境保护规划

1. 规划目标

环境保护的控制指标：区内水环境得到控制，水环境质量达到地表水功能区要求，近海海域水质保持原有水质标准；环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级；噪声控制满足《声环境质量标准》（GB3096-2008），居住区噪声控制在 60dB 以内，工业小区控制在 65dB 以内。

2. 规划措施

①合理布局工业，严格控制工业污染。工业用地与居住用地适当分离；提倡工业企业使用清洁燃料；控制工业污染，要求“三废”满足环保要求后才能排放。

②水环境保护

按照雨污分流、清污分流的排水体制，建立规划区的污水收集及排水管道系统；做好各类废水的分类收集、分质处理，对进入集中污水处理厂的排放污水实施监控，确保废水达到进管标准；加快现有污水处理厂技改扩建及区域污水处理厂建设步伐，以满足污水处理要求；加强对污水处理厂的运行管理，确保实现达标排放。开展环境综合治理。重点治理规划区地表水环境，整治规划区河网水道，保护海洋环境。

③大气环境保护规划

加强大气环境的综合治理，抓好 VOCs 治理，对有毒有害气体排放实施监控。在规划区内建设集中供热设施，对企业自建锅炉予以拆除。严格控制工业废气排放，对生产装置排放的各类废气，积极采用回收、吸收、吸附、冷凝、焚烧等处理方法，确保达标排放，减少对大气的污染。对于集中供热锅炉烟气，采用先进的除尘、脱硫、脱硝技术。推广使用低硫煤，条件成熟时集中供热锅炉考虑改用天然气。

④固废收集处置规划

加强固废的综合利用。对有价值固废和副产物实施综合利用，对大宗固废应通过建设循环经济产业链项目实施综合利用，对副产应合规合法的进行外售综合利用，质控、报备等手续要完善。

加强危废的收集处置，主要依托台州德长环保有限公司进行集中处理，同时应做好危险固废的收集、暂存、运输以及档案建立工作。台州德长环保有限公司应适时进行扩建，为园区危废处置提供支撑。

（八）风险防范规划

1. 综合防灾规划

遵循“预防为主、防消结合”的原则，通过合理的用地布局，布设消防站，提高规划区的防火救灾能力。规划在南洋三路与东海第二大道交叉口附近设置 1 个消防站。

规划在完善东海第二大道、东海第五大道现有防护林的基础上，选择合适树种林种，构筑带、片、网相结合的防护林体系，有效地起到防风效果，降低风灾。同时同坐采取防台风预案、水文气象监测预报预警、防汛通信网等非工程措施，尽可能减少台风对规划区的影响。

按照 100 年一遇的挡潮标准、50 年一遇的防洪标准、20 年一遇的防涝标准，建设海堤、排海闸口等水工设施，控制建设用地高程，做好防潮防洪措施，保证排涝系统的通畅。

2. 环境事故风险防范与应急规划

组织编制《区域风险安全评价》，重新编制《浙江临海医化园区突发环境污染事故应急预案》，根据安评及应急预案要求，建立风险事故决策支持系统，加强危险化学品生产、储存、使用、经营和运输的安全管理；建立健全浙江临海医化园区突发环境污染事故的应急机制，加强组织机构建设，配备相应的应急设施和物资，定期开展培训和应急演练，提高企业应对环境污染事故的能力。

各企业要严格执行安全生产的要求，杜绝事故性排放事件的发生；要安装危险品泄漏自动报警装置等安全监控设施，按要求建设事故应急池、废水或废气在线监测监控设施，防止污染物超标排放。

二、符合性分析

本项目拟建地所在的浙江省化学原料药基地临海区块是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的集聚区之一，也是属于浙江省长江经济带的合规园区。其主导产业以发展出口化学原料药为主，强化一批特色优势产品及医药中间体。本次项目属于化学原料药及其中间体制造，涉及产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰、限制类，其建设符合《浙江省化学原料药基地临海园区规划》。

2.5.2 临海市环境功能区划

一、规划简介

1. 环境功能区划简介

本次项目建设地位于浙江省化学原料药基地临海园区，根据《临海市环境功能区划》（2015.8），该区块属于临海头门港环境重点准入区（1082-VI-0-1），是环境重点准入区。

（1）基本概况

小区位于临海东部沿海地区，北至红脚岩渔港，南至浙江化学原料药基地南侧，东侧包含头门岛围垦区域，主要涉及杜桥、上盘和桃渚 3 个乡镇的部分地区。区域面积 67.5 平方公里。属平原河网区，现状用地性质主要为水田、建制镇和滩涂。

（2）主导功能及目标

环境功能定位：提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III类标准或达到相应功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；土壤环境质量达到相关评价标准；噪声环境质量达到《声环境质量标准》3 类标准或相应功能区要求。

（3）管控措施

严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。高度重视土地集约使用，节能减排降耗，在开发过程中确保环境功能区质量不下降，确保人群健康安全的生活环境。

禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及（或）当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

加强环保基础设施建设，进一步提升生活污水和工业废水处理率和深度处理水平。对区内重点污染企业进行实时监控，建立污染源数据库，开展环境风险评估，消除潜在污染风险。加强土壤和地下水污染防治。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项

目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

（4）负面清单

禁止准入属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。

二、符合性分析

达辰药业本次项目内容为化学原料药及中间体生产线建设。项目建设符合园区内的产业导向，不涉及负面清单中内容，符合功能区相关管控措施，能满足《临海市环境功能区划》中关于重点准入区产业控制要求。

表 2.5.2-1 本项目与《临海市环境功能区划》相关管控措施符合性分析

序号	临海头门港环境重点准入区（1082-VI-0-1）相关管控措施	本项目符合性分析
1	严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。高度重视土地集约使用，节能减排降耗，在开发过程中确保环境功能区质量不下降，确保人群健康安全的生活环境。	项目属于原料药制造业，单位产品的能耗和污染物量以及万元产值原辅料消耗和污染物量均较小。项目建设不会导致区域环境质量下降。
2	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及（或）当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。	本次项目拟建地位于浙江省化学原料药基地临海园区，区块内重点发展内容为属于三类工业的医化产业，本次技改项目属于化学原料药及中间体制造，为园区内的主导产业，符合要求。
3	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	本项目属于化学原料药及中间体的生产，污染物排放水平得到同行业国内先进水平。
4	合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。	本项目在企业现有厂区内实施，位于浙江省化学原料药基地临海园区，园区与居住区之间有足够的防护距离，在确保做好污染防治措施的前提下，本项目实施对周边人居环境安全影响不大。
5	加强环保基础设施建设，进一步提升生活污水和工业废水处理率和深度处理水平。	该区域目前配有集中供热和集中污水处理厂，本项目实施可利用区域配套的环保基础设施。目前园区工业污水处理厂已通过提标改造（主要污染物排放由二级标准提标至一级），减少了区域的排污总量。
6	对区内重点污染企业进行实时监控，建立污染源数据库，开展环境风险评估，消除潜在污染风险。	企业已经建成废水排放实时监控，并与管理部门联网；在线 VOCs 监控系统正在建设中。厂区内 现有项目已经开展环境风险评估，并制定了环境应急预案。
7	加强土壤和地下水污染防治。	目前园区已着手开始区域土壤和地下水现状调查，下阶段将根据调查情况，进一步采取改善和修复的相关措施。
8	最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。	本项目不涉及占用水域、不涉及非生态型河湖堤岸改造，本项目的建设不影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

2.5.3 规划环评

1. 规划环评概况

本次项目建设地位于浙江省化学原料药基地临海园区，由浙江环科环境咨询有限公司和台州市环境科学设计研究院共同编制的《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》已由浙江省环保厅批复（浙环函【2015】115 号）。

本报告引用规划环评中的生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张结论清单对规划环评相关内容进行介绍，具体清单内容见表 2.5.3-1~表 2.5.3-6。

表 2.5.3-1 生态空间清单

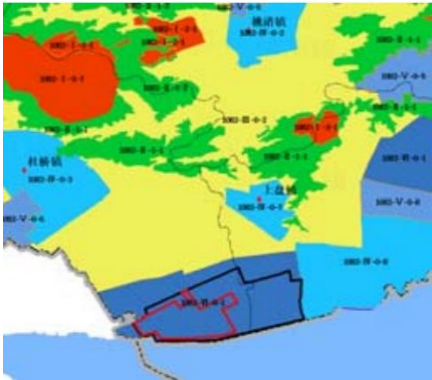
工业区内的 规划区块	生态空间名 称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用 地类型
原料药产 业及配套 区	环境重点 准入区 1082-V1- 0-1	 范围：东至南洋四路-东海第五大道-南洋五路、南至台州湾、西至杜南大道、北至东海第二大道-南洋三路-东海第四大道，面积约 481 公顷。	1. 严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。高度重视土地集约使用，节能减排降耗，在开发过程中确保环境功能区质量不下降，确保人群健康安全的生活环境。 2. 禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及（或）当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。 3. 新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4. 合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5. 加强环保基础设施建设，进一步提升生活污水和工业废水处理率和深度处理水平。 6. 对区内重点污染企业进行实时监控，建立污染源数据库，开展环境风险评估，消除潜在污染风险。 7. 加强土壤和地下水污染防治。 8. 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。 负面清单：属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。	主要为工 业企业用 地及滩涂 围垦地

表 2.5.3-2 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	产业结构	1. 园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，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。 2. 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。	历史原因及产业引导问题	1. 结合规划实施，通过深化整合提升，着力加快工业经济转型升级、以生态保护和节能减排为重点，优化园区布局。 2. 依托现有的工业基础，引进培育产业链上下游企业，发展壮大产业集群，提高产品技术含量，提高产品竞争力及产品档次。同时应严格控制高消耗、高污染行业的发展规模。
	空间布局	1. 园区的医化企业和电镀企业集中分布于原规划的二类工业用地中，存在用地性质不符的现象。 2. 原规划的临港新城中心区以及东南侧规划居住区紧邻现状合成革区块，此外达道村等 3 个农居点也位于空气环境质量控制距离范围内，存在较大的环境风险。		1. 园区管委会已提出申请，要求在下一轮市域总体规划中将用地规划进行调整，临海市规划主管部门已同意，目前正在进行。 2. 原环评阶段提出将临港新城中心区东移，现考虑对南洋九路以东企业实施“转型升级”，禁止新上三类工业项目以及废气产生量大的二类工业项目，下一次规划调整将医化园区范围缩小到南洋九路，并在园区东侧设置一定距离的防护绿化林带和缓冲带；同时推进南洋九路以西合成革企业升级改造，将有机溶剂树脂生产工艺改为水性工艺，远期通过“腾笼换鸟”将合成革企业进一步向西集中，以保证与临港新城中心区规划居住区之间有足够的防护距离。 3. 鉴于东南侧规划居住区距离合成革企业较近，建议调整其用地性质。 4. 加快推进达道村等 3 个农居点的搬迁安置工作。
污染防治与环境保护	环保基础设施	园区配套污水厂出水水质不能做到稳定达标，污泥处置问题尚未解决 危废焚烧处置能力及运行管理有待加强，危废焚烧炉烟气存在个别因子超标的情况。	配套设施建设及运行管理能力滞后	加强对污水厂运行管理，确保稳定达标。尽快落实污泥处置问题，同时做好污泥暂存过程的污染防治。 按计划推进危废焚烧一期改扩建和四期项目，为园区危废处置提供支撑；同时进一步加强运行管理，确保达标排放。
	企业污染防治	1. 部分企业存在废气收集处理效果不理想的问题，从而使得区域挥发性有机物 VOCs 排放量大，恶臭污染问题未得到根本解决。 2. 部分企业存在清污分流不到位、废水预处理能力有待提高的问题。	部分企业环保理念有待加强，污水及废气收集处理不到位	1. 按照浙环发[2017]41 号等有关要求，深化医化、合成革等重点行业 VOCs 治理与减排工作。医化行业持续推进泄漏检测与修复（LDAR），合成革行业推广使用水性树脂和无溶剂合成革生产技术和装备，从源头减少恶臭污染物的排放。 2. 医化企业配套合适的废水预处理措施和设施，加强高氨氮、高盐份、高毒害、高热、高浓度难降解废水的预处理；合成革企业加强厂区污水站的运行管理，确保排放废水达到纳管标准。
	环境质量	区域地表水水质较差，不能满足环境功能区标准；区域地下水水质总体评价为Ⅴ类。		1. 结合“五水共治”、水污染防治行动计划等专项行动的实施，加强清污分流、雨污分流改造，全面推进区域污水治理工作。

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				2. 加强对企业雨水、废水排放以及污水处理厂的运行监管，确保各类废水得到收集处理、达标排放。 3. 分区做好防渗工作。工艺废水管线应满足防腐、防渗漏要求，采取地上明渠明管或架空敷设，易污染区地面应进行防渗处理；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。
		区域恶臭污染问题未得到根本解决，部分测点 HCl、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度等指标存在超标现象，DMF 的累积效应也比较明显。		1. 通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施，减少 DMF、VOCs、乙酸乙酯、二氯甲烷、氯化氢、恶臭等各种废气污染物的排放。 2. 严格按照临环审[2011]92 号控制合成革企业规模，同时推进升级改造，逐步将有机溶剂树脂生产工艺改为水性工艺。 3. 按照《临海市电镀行业整治发展控制规划》，严格控制电镀集聚区二期规模。 4. 在加强企业废气治理的同时，针对区域恶臭污染问题开展专题研究，弄清区域主要恶臭污染源，有针对性地开展污染防治工作，减缓恶臭污染影响。 5. 结合智慧园区及 LDAR 建设，建立健全 VOCs 排放源动态监控与信息采集系统以及区域大气中 VOCs 浓度实时监控体系。
	环境质量	区域近岸海域活性磷酸盐和无机氮多年来一直超标，富营养化严重。	外部影响及区域废水排放	1. 进一步加强截污纳管，确保各类废水经处理达标后排入近岸海域。 2. 积极贯彻“循环使用、一水多用”的原则，采用多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺，大力推行中水回用，减少废水排放量。
	风险防范	1. 区域现有产业以医药化工、合成革及电镀为主，涉及易燃易爆和有毒有害物质较多，很多构成重大危险源，存在一定的布局性风险隐患。 2. 部分规划居住区及现有农居点位于空气环境质量控制距离范围内，布局存在较大的环境风险。	行业特点及历史原因	1. 加强危险物质存储和使用管理，按要求规范罐区以及有毒有害储存场所建设，配备相关抢修、防护用具以及有毒和可燃气体浓度报警仪等专业装备，建立安全监控预警系统。 2. 结合智慧园区及 LDAR 建设，在园区东侧及北侧边界各设置一套特征污染物在线监测装置，及区域环境联防联控工作机制，对气体的溯源、应急事故处置等提供更全面的技术支持。 3. 加快推进达道村等 3 个农居点的搬迁安置工作，优化合成革企业与规划居住区的布局，同时通过设置防护绿化林带和缓冲带，降低环境影响及风险。 4. 建立事故风险防范应急体系，定期进行应急演练
	环境管理	环境监管能力有待提高。	/	进一步加强人员队伍、环保科技、监测能力等方面的建设。

表 2.5.3-3 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	579.22	随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进，区域地表水水质总体趋于改善，能达环境质量底线。	579.22	随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进，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	568.66		843.06	
		增减量	-10.56		+263.84	
	氨氮	现状排放量	90.12		90.12	
		总量管控限值	85.3		126.46	
		增减量	-4.82		+36.34	
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	345.48	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。	345.48	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	209.98		301.98	
		增减量	-135.5		-43.5	
	氮氧化物	现状排放量	455.6		455.6	
		总量管控限值	216.93		308.93	
		增减量	-238.67		-146.67	
	烟（粉）尘	现状排放量	453.05		453.05	
		总量管控限值	68.88		96.48	
		增减量	-384.17		-356.57	
	挥发性有机物 VOCs	现状排放量	1539.554		1539.554	
		总量管控限值	2101.697		1381.697	
		增减量	+562.143		-157.857	
危险废物总量管控限值		现状排放量	5.5 万	各类危废可得到有效处置，能达环境质量底线。	5.5 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	7.5 万		9.4 万	
		增减量	+2 万		+3.9 万	

表 2.5.3-4 规划优化调整建议清单

优化调整类型		规划期限	原规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益（环境质量改善程度或避让环境敏感区类型及面积）
规划布局	产业布局	规划期	园区东侧（东至南洋十路）规划有产业提升区，主要布局合成革行业	临海医化园区规划范围东侧紧邻规划有临港新城中心区，两者之间规划范围有重叠，原环评阶段提出将临港新城中心区东移（详见图 4.1-1），同时明确倘若临港新城规划调整无法落实，则需对临海医化园区规划范围及规划产业布局进行调整。现考虑对南洋九路以东区域实施“转型升级”，禁止新上三类工业项目以及废气产生量大的二类工业项目，下一次规划调整将医化园区范围缩小到南洋九路，并在园区东侧设置一定距离的防护绿化林带和缓冲带；同时推进南洋九路以西合成革企业升级改造，将有机溶剂树脂生产工艺改为水性工艺，远期通过“腾笼换鸟”将合成革企业进一步向西集中，以保证与临港新城中心区规划居住区之间有足够的防护距离。	污染产业与居住区等敏感点之间要形成有效分隔	减轻合成革等污染产业对临港新城中心区的环境影响
	用地布局	规划期	将南侧滩涂围垦区大部分居住用地规划为三类工业用地，将东侧部分居住用地规划为一、二类工业用地	临海医化园区规划范围内南侧滩涂围垦区大部分用地以及北侧陆域南洋六路东侧用地规划性质与《临海市域总体规划(2007-2020 年)》远期及远景规划有出入（详见图 4.1-2），要求与正在修编的临海市域总体规划保持一致。	与相关规划冲突	结合实际企业分布情况，控制工业污染排放
		规划近期	在东南角（合成革区块南侧滩涂围垦区）规划有居住区	鉴于距离较近处已布置合成革企业且近期无法搬迁的实际情况，建议将该部分用地性质进行调整。	污染产业与居住区等敏感点之间要形成有效分隔	避免合成革等污染产业对规划居住区产生环境影响

表 2.5.3-5 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
所有区块	禁止准入类	/	属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。			环境功能区划
		/	大量排放 DMF、VOCs、HCl、恶臭污染物的产品或项目；耗水量大、废水中含大量氮、磷污染物的产品或项目。			原环评及区域环境质量改善要求
		/	生产设备及车间布局不符合国家安监总局重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的。			《浙江头门港经济开发区医化园区产业发展规划》（修改稿）
原料药产业及配套区 重点发展高附加值、污染低的创新化学药物原料药及中间体、药用试剂原料药及中间体	禁止准入类	医药制造业 化学原料和化学制品制造业	农药制造（新建农药原药及中间体项目），染料及中间体产品	1. 涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置（工艺要求必须使用的除外）；2. 含有有机气体的物料采用老式热风循环烘干设备	1. 不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，使用 I 类敏感物料的产品；2. 万元工业增加值综合能耗大于 0.45 吨标煤，新鲜水耗大于 7.6 吨，废水产生量大于 5 吨的项目	①《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》 ②《台州市医药产业环境准入指导意见》 ③临海医化园区总体规划批复（临政发[2003]95 号）要求 ④规划定位及产业导向
	限制准入类	医药制造业 化学原料和化学制品制造业	原料药及中间体以外行业	有机物料敞口投料工艺	使用 II 类敏感物料的产品	
		其他	一切非医化行业			

表 2.5.3-6 环境标准清单

序号	类别	主要内容	
1	空间准入标准	所有区块	管控要求：1. 控制区域排污总量和三类工业项目数量。2. 禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及（或）当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。3. 新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。4. 限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。5. 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。 禁止准入类：1. 属于国家、省、市、区（县）落后产能的限制类、淘汰类项目及相关产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。2. 大量排放 DMF、VOCs、HCl、恶臭污染物的产品或项目；耗水量大、废水中含大量氮、磷污染物的产品或项目。3. 生产设备及车间布局不符合国家安监总局重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的。
		原料药产业及配套区	禁止准入类：1. 农药制造（新建农药原药及中间体项目），染料及中间体产品。2. 涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置（工艺要求必须使用的除外）。3. 含有有机气体的物料采用老式热风循环烘干设备。4. 不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，使用 I 类敏感物料的产品。5. 万元工业增加值综合能耗大于 0.45 吨标煤，新鲜水耗大于 7.6 吨，废水产生量大于 5 吨的项目。 限制准入类：1. 一切非医化行业。2. 原料药及中间体以外行业。3. 有机物料敞口投料工艺。4. 使用 II 类敏感物料的产品。
2	污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中天然气燃气轮机组排放限值要求、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）；《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）
		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）；《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）
		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）

		固废	《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),《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)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》(GB 18598-2001)及修改单(环保部公告 2013 年 第 36 号)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)
		行业	《生物制药工业污染物排放标准》(DB 33/923-2014)、《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
3	环境质量管控标准	污染物排放总量管控限值	大气污染物:二氧化硫近期 209.98 t/a、远期 301.98 t/a;氮氧化物近期 216.93 t/a、远期 308.93 t/a;烟(粉)尘近期 68.88 t/a、远期 96.48 t/a;挥发性有机物近期 2101.697 t/a、远期 1381.697 t/a
			水污染物:化学需氧量近期 209.98 t/a、远期 301.98 t/a;氨氮近期 209.98 t/a、远期 301.98 t/a
			危险废物:近期 7.5 万 t/a、远期 9.4 万 t/a
		环境质量标准	气环境:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,对于 GB3095-2012 中无规定的特殊空气污染物,参考执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”、前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)“居民区大气中有害物质最高允许浓度”或其他国外标准。
			水环境:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准,《海水水质标准》(GB3097-1997)相应标准,《地下水质量标准》(GB/T14848)中 III 或 IV 类标准
			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:《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级和三级标准
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),《台州市医药产业环境准入指导意见》(台政办发[2015]1 号),《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》、《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)》
		行业准入条件	《电镀行业规范条件》(工业和信息化部公告 2015 年第 64 号)

2. 项目与规划环评符合性分析：

（1）生态空间准入

本次项目内容为原料药中间体生产，符合相关产业政策，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，生产设备及车间布局符合国家安监总局重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的；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。

项目不涉及 I 类物料使用。采用专用桶装料上料器，设置单独童装料进料空间、隔膜泵正压输送、废气收集处理等措施，避免或减轻因 II 类敏感物料使用造成的环境影响。生产过程中产生的废气经分质分类收集，采用预处理+末端处理方式处置后达标排放，最终的 VOCs、HCl、恶臭臭气等污染物的排放量较少。项目万元工业增加值综合能耗为 0.16 吨标煤，新鲜水耗为 0.84 吨，废水产生量为 0.65 吨，低于相关准入限值。

综合看，本次项目的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

经环境影响预测和分析，本次项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化。

项目实施后，其 VOCs 排放总量可自身平衡，新增的 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放可实现区域内削减替代。新增的危险废物经收集后委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置，符合污染物排放总量管控要求。

综上，项目的建设符合环境质量控制标准中的相关要求。

（4）行业准入标准

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12 号）和《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发〔2015〕1 号）中相关内容，本项目能符合原料药行业环境准入要求，具体的符合分析见本报告 4.1 章节中相关内容。

(5) 小结

综上所述，本次项目的建设可以符合环境质量，行业准入、污染物排放及环境质量控制等相关要求，项目建设符合规划环评的要求。

2.6 园区配套设施情况

2.6.1 污水处理厂概况

园区内目前已建有一座污水处理厂（原台州凯迪污水处理有限公司，2019年8月起更名为上实环境（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 ，2007年10月23日开始调试，于2011年1月通过省环保厅组织的竣工环境保护验收，其工艺流程示意图2.6.1-1。

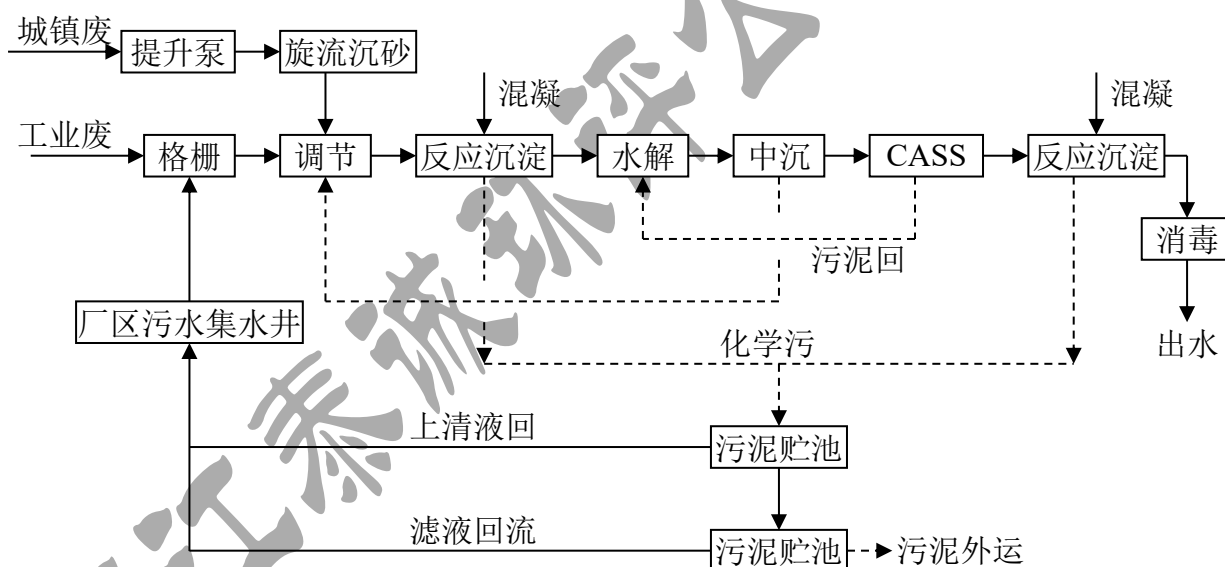


图 2.6.1-1 污水厂一期一阶段工程工艺流程图

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

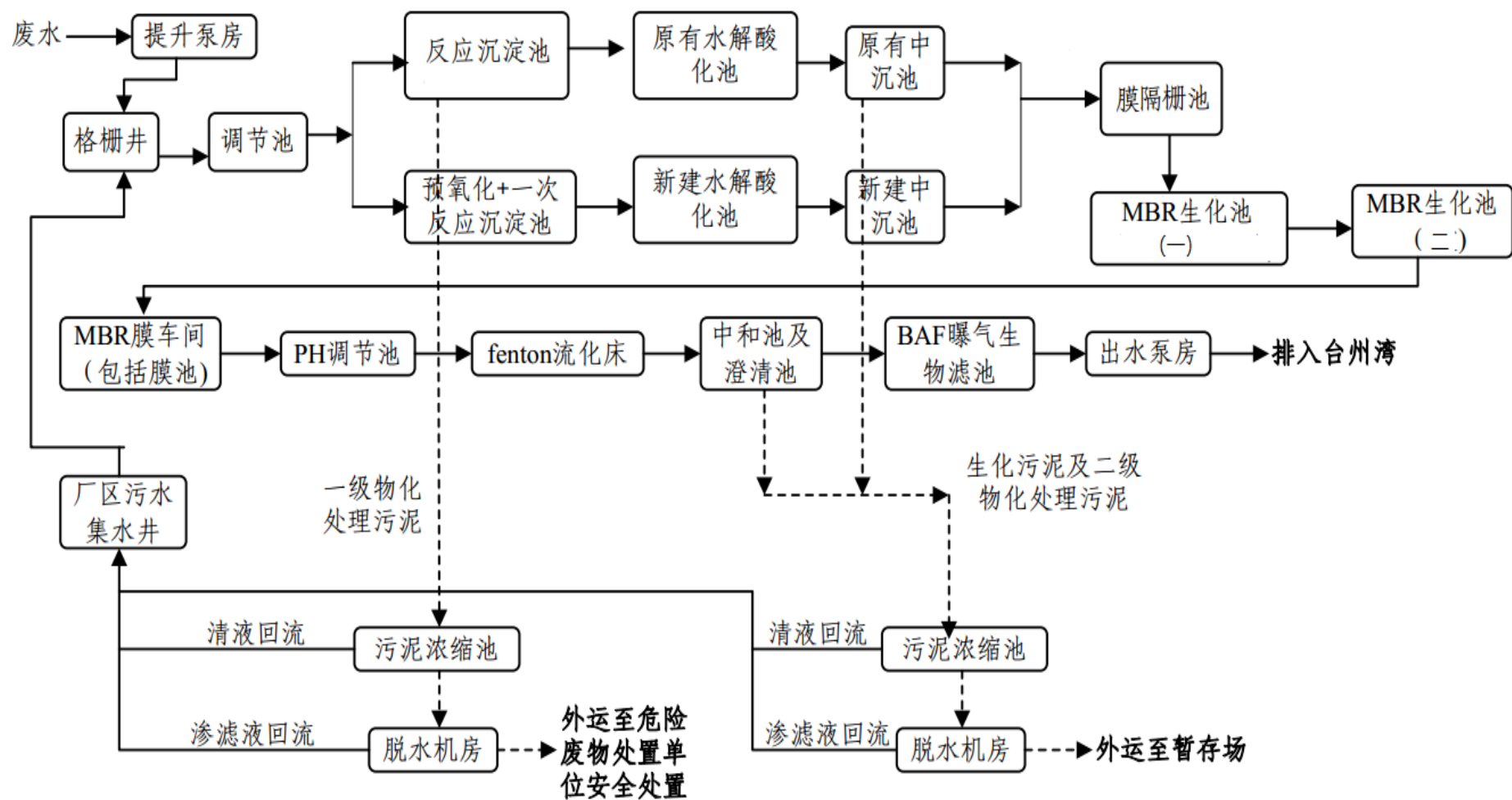


图 2.6.1-2 园区污水厂一期工程（改扩建后）处理工艺流程示意

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，扩建 1.25 万 m³/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》中的一级标准。

改造后的污水厂总处理能力为 2.5 万 m³/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 2.6.1-1，处理工艺流程见图 2.6.1-2。

表 2.6.1-1 污水厂改造后的污水处理进、出水标准 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	色度 (倍)
进水水质	6~9	1000 (500) *	500 (300) *	500	40	4	300
出水水质	6~9	100	30	30	15	1	80

*注：COD 和 BOD₅ 实际进水浓度根据当地管理部门确定的数值，即 500 mg/L 和 300mg/L

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，目前已通过环保“三同时”验收。2019 年全年在线出水监测数据见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2 园区污水 2019 年排放口在线监测数据

时间（月份）	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	日均处理量 (m ³ /d)
2019 年 1 月	7.76	79.50	0.11	0.069	13414
2019 年 2 月	7.69	77.38	0.13	0.084	9694
2019 年 3 月	7.68	74.57	7.38	0.085	16123
2019 年 4 月	7.67	74.87	0.65	0.107	17880
2019 年 5 月	7.72	74.30	0.12	0.146	17815
2019 年 6 月	7.77	77.34	0.10	0.125	17702
2019 年 7 月	7.71	72.02	0.08	0.109	19320
2019 年 8 月	7.80	68.53	0.12	0.103	21091
2019 年 9 月	7.84	67.36	0.52	0.144	20914
2019 年 10 月	7.77	69.69	0.46	0.11	19841
2019 年 11 月	7.74	68.60	0.12	0.102	17549
2019 年 12 月	7.62	66.07	0.13	0.101	21871

从在线监测结果来看，上实环境（台州）污水处理有限公司 2019 年 1 月~12 月的 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷监测指标日均值均能达提升改造后的出水标准。

2.6.2 浙江省台州市危险废物处置中心

台州市危险废物处置中心位于浙江省化学原料药基地临海园区，是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

中心占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，由台州市德长环保股份有限公司投资建设运营。采用高温焚烧、综合利用、安全填埋三位一体处置危险废物。

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

表 2.7-4 台州市危险废物处置中心基本情况

主要工程组成	工程规模
焚烧车间	设计处理能力 305t/d：一期 60t/d（改扩建）、二期 45t/d，三期 100t/d、四期 100t/d
预处理车间	重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建
固化车间	设计生产规模 9854.5t/a
安全填埋场	一期总设计库容为 $12.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，最大库容为 10×10^5
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

焚烧处置系统设计处理能力为 305 吨/天，分四期建成。

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

为扩大处置能力，公司于 2017 年申报了一期改扩建项目（临环审[2017]24 号），对原有一期焚烧系统进行推倒重建，新建 60t/d 的危废焚烧炉，目前在建。另外，焚烧四期扩建项目环境影响报告已于 2019 年 1 月经临海市环保局批复（临环审[2019]12 号），将新增 100t/d 焚烧炉 1 台，目前正在建设中。

（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。

2.7.3 区域供热情况

项目所在区域由台州市联源热力有限公司提供蒸汽。该公司位于台州市杜桥镇下浦村。目前管道供热能力达到均匀热负荷 152t/h。供热管线全长 15km，管径主要为 dn600，部分为 dn450、dn350，管线以台州发电厂为出发点，至浙江省化学原料药基地临海园区，服务范围主要为园区西面的医化企业。

第三章 现有污染源调查

台州达辰药业有限公司由台州海辰药业有限公司参与重组而成，达辰药业注册地址和本次项目拟建地址与海辰药业厂址一致，两家公司采用两块牌子一个班子的形式运营。由于两家公司在同一厂区内运营，本报告对两家公司按同一个厂区进行现状污染源调查。

根据两家公司共同安排，海辰药业现有的三个产品中，芦荟素和格列吡嗪产品已在2019年年底停产，双醋瑞因将在本项目或者“年产50吨芦荟大黄素技改项目”（该项目与本次项目在同一时期内申报）实施投产前停止生产（按最早投产的项目计时）。届时，厂区内所有相关生产经营不再涉及海辰药业。

3.1 现有产品概况

1. 海辰药业产品概况

台州海辰药业有限公司创立于2002年，是一家按cGMP要求设计建造的，集科研和生产医药原料药及中间体为一体的科技型企业，并于2010年11月被认定为浙江省高新技术企业。公司生产的格列吡嗪已通过欧洲COS认证和国内GMP认证。

公司通过审批的并建成投产的产品有芦荟素、双醋瑞因和格列吡嗪共三个，具体情况见表3.1.1-1。

表 3.1.1-1 海辰药业现有产品情况统计

序号	产品名称	所在车间	批复产量	2019年产量	批文号	备注
1	芦荟素	五车间	10 t/a	10.01	浙环建【2009】17号	浙环建验【2012】21号
2	双醋瑞因	三车间	5 t/a	5.08		
3	格列吡嗪	四车间	5 t/a	4.842		

2. 达辰药业产品概况

达辰药业于2018年11月完成“年产50吨4-甲基-5-甲酰噻唑、10吨二甲胺四环素中间体、500吨吡唑环产业化项目”审批（批复文号：台环建〔2018〕36号），于2019年11月完成“年产3100吨醋酸钠水溶液产业项目”申报（批复文号：台环建（临）〔2019〕226号）。目前，吡唑环生产线已经建成并于2019年12月起开始试运行，项目其他产品的生产线正在建设过程中。

达辰药业现有产品情况统计见表3.1.2-1。

表 3.1.2-1 达辰药业现有产品情况统计表

序号	产品名称	所在车间	批复产量	批文号	备注
1	4-甲基-5-甲酰噻唑	一车间	50t/a	台环建〔2018〕36号	在建
2	二甲胺四环素中间体	六、七车间	10t/a		
3	吡唑环	一车间	500t/a		试运行
4	硫酸钙	六车间	1912t/a		联产产品*
5	醋酸钠水溶液（20%）	六车间	3100t/a	台环建（临）（2019）226号	在建

*注：硫酸钙为吡唑环生产过程中的联产产品

3.2 现有项目污染源调查

达辰药业厂区内目前有海辰药业管理的车间在一起运行，现状污染源调查将两者合并统计。

3.2.1 现有产品生产线主要设备清单

项目所在厂区内现有公用设备清单见表 3.2.1-1。各产品生产线主要设备清单见表 3.2.1-2，其中未建成投产的产品生产设备根据项目环评。。

表 3.2.1-1 现有项目主要公用设备清单

序号	名 称	规 格	数量（台套）	建设情况
1	变压器	1250kva	2	已建
2	纯水制备系统	2t/h	1	已建
3	冷冻机		1	已建
4	柴油发电机	800KVA	1	已有
5	循环冷却水池	400m ³	1	已建
6	醋酸乙酯	50m ³	1	已建
	异丙醇	50m ³	1	已建
	乙醇	50m ³	1	已建
	甲醇	50m ³	1	已建
	甲苯	50m ³	1	已建
	空罐	50m ³	1	已建
	液碱	50m ³	1	已建
	盐酸	50m ³	1	已建
	二氯甲烷	50m ³	1	在建
	亚硝酰硫酸	20m ³	1	在建
	硫酸	10m ³	1	在建
	其他	醋酸钠溶液成品	50m ³	在建
7	储罐区围堰	35m×16m×1.5m	1	已建

8	废水处理装置	预处理	8t/d	刮膜蒸发器	已建
			20t/d	蒸馏脱盐装置	已建
9		末端处理	500m ³ /d	1	改建中，现有部分 200m ³ /d
10	含卤废气吸附脱附装置			1	在建
11	废气处理装置	RTO*	10000 m ³ /h	1	已建（备用）
			20000 m ³ /h	1	已建
		危废堆场、废水站	15000m ³ /h	1	在建
12	危险废物堆场		489m ²	1	已建
13	应急池		850m ³	1	已建

表 3.2.1-2 各产品生产线主要设备清单

一	芦荟素（已建成）			
序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台、套）
1	提取釜	10000L	搪玻璃	1
2	静置分层釜	5000L	搪玻璃	1
3	静置分层釜	5000L	不锈钢	1
4	醋酸乙酯浓缩釜	2000L	搪玻璃	1
5	异丙醇浓缩釜	8000L	搪玻璃	1
6	异丙醇溶解釜	8000L	搪玻璃	1
7	结晶釜	8000L	搪玻璃	1
8	母液釜	5000L	搪玻璃	1
9	母液釜	5000L	搪玻璃	1
10	异丙醇脱水釜	5000L	搪玻璃	1
11	异丙醇接收釜	3000L	搪玻璃	1
12	异丙醇精制釜	5000L	搪玻璃	1
13	异丙醇接收罐	3000L	搪玻璃	1
14	醋酸乙酯接收罐	3000L	搪玻璃	1
15	螺带干燥机	2000L		1
16	平板式离心机	PSL1000		1
17	板框压滤机	20 m ²		1
18	板框压滤机	50 m ²		1
19	接受罐	1000L		7
20	接受罐	500L		3
21	接受罐	300L		4
22	水环泵	RPP-80-500		2
23	机械真空泵	WLW-100		6
二	双醋瑞因（已建成）			
序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台、套）
1	酯化釜	2000L	搪玻璃	1
2	次氯酸钠配制釜	2000L	搪玻璃	1
3	水解釜	5000L	搪玻璃	1

4	10%盐酸配制釜	2000L	搪玻璃	1
5	醋酸回收釜	1500L	搪玻璃	1
6	醋酸接收釜	1500L	搪玻璃	1
7	50%醋酸配制釜	1000L	搪玻璃	1
8	50%醋酸回收釜	1500L	搪玻璃	1
9	50%醋酸接收釜	1500L	搪玻璃	1
10	DMF 精制釜	1000L	搪玻璃	1
11	DMF 回收釜	1000L	搪玻璃	1
12	DMF 接受罐	1000L	搪玻璃	1
13	丙酮回流脱色釜	1000L	搪玻璃	1
14	结晶釜	2000L	搪玻璃	1
15	丙酮母液釜	2000L	搪玻璃	1
16	丙酮回收釜	2000L	搪玻璃	1
17	丙酮接受釜	2000L	搪玻璃	1
18	丙酮暂存釜	2000L	搪玻璃	1
19	乙醇精制釜	3000L	搪玻璃	1
20	乙醇结晶釜	3000L	搪玻璃	1
21	乙醇母液釜	2000L	搪玻璃	1
22	乙醇回收釜	3000L	搪玻璃	1
23	乙醇接受釜	5000L	搪玻璃	1
24	螺带混合干燥机	500L		1
25	真空烘箱	316L/FZG-24		2
26	离心机	PSB1200		1
27	卧式离心机			1
28	板框式压滤机	XAR20/800-UK		2
29	板框式压滤机	XAR10/801-UK		1
30	次氯酸钠滴加计量罐	1000L		1
31	醋酸计量罐	1000L		1
32	液碱计量罐	500L		1
33	盐酸计量罐	1000L		1
34	环保型水冲泵	RPP-80-360		2
35	真空机组	ZJP-300		1
36	无油立式真空泵	WLW-100D		3
37	空压储罐	600L		1
38	高效粉碎机	FSZ308		1
三	格列吡嗪（已建成）			
序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台、套）
1	成盐釜	2000L	搪玻璃	1
2	缩合釜	2000L	搪玻璃	1
3	丙酮回收釜	2000L	搪玻璃	1
4	丙酮接受釜	1000L	搪玻璃	1
5	酸化结晶釜	2000L	搪玻璃	1

6	脱色釜	2000L	搪玻璃	1	
7	结晶釜	2000L	搪玻璃	1	
8	乙醇母液贮存釜	5000L	搪玻璃	1	
9	乙醇回收釜	1000L	搪玻璃	1	
10	乙醇接受釜	1000L	搪玻璃	1	
11	粗品母液接收釜	5000L	搪玻璃	1	
12	离心机	SB1000L		3	
13	真空烘箱			1	
14	PP 计量罐	300L		2	
15	不锈钢计量罐	200L		1	
16	不锈钢计量罐	300L		1	
17	不锈钢计量罐	1000L		1	
18	接收罐	500		9	
19	摇摆颗粒机	YK-160		1	
20	真空机组	ZJP-300		2	
21	无油立式真空泵	WLW-100D		1	
四	4-甲基-5-甲酰噻唑（在建）				
序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台、套）	
1	碱液配制釜	10000L	碳钢	1	
2	萃取釜	10000L	碳钢	1	
3	甲酰化反应釜	8000L	搪玻璃	2	
4	洗涤釜	8000L	搪玻璃	1	
5	废水预处理釜	6300L	搪玻璃	1	
6	二氯甲烷浓缩釜	5000L	搪玻璃	2	
7	次氯酸钠配制釜	5000L	搪玻璃	1	
8	水相浓缩釜	5000L	搪玻璃	1	
9	离心套用液贮存釜	5000L	搪玻璃	1	
10	中和釜	5000L	搪玻璃	1	
11	结晶釜	2000L	搪玻璃	1	
12	精馏釜	1000L	不锈钢	1	
13	螺带干燥机	2000L	不锈钢	1	
14	密闭式离心机（水料）	SB-1200	不锈钢	1	
15	隔膜压滤机	50m²		1	
16	板框压滤废水接收釜	10000	搪玻璃	1	
17	无油立式真空泵	WLW-200		6	
18	罗茨水环真空机组	JZPS600-21		1	
19	废水预处理浓缩釜	5000L	搪玻璃	1	
20	废水预处理密闭式过滤器			1	
五	二甲胺四环素中间体（在建）				
序号	工序	设备名称	规格型号	材质	数量（台、套）
1	HSD-1	氢氧化钠配置釜	500L	不锈钢	1
2		溶解釜	2000L	搪玻璃	1
3		脱氯釜	2000L	不锈钢内衬	1

4		结晶釜	2000L	搪玻璃	1
5		过滤洗涤釜	200L	不锈钢	1
6		密闭式离心机（水料）	SB-1200	不锈钢	1
7		溶解釜	1000L	搪玻璃	1
8		压滤器	200L		2
9		脱羟基釜	2000(加氢)	不锈钢内衬	1
10		上柱液配制釜	5000L	搪玻璃	1
11		解析液配制釜	2000L	搪玻璃	2
12		5%氢氧化钠配制釜	1000L		1
13		盐酸配置釜	1000L		1
14		甲醇洗涤液接收罐	5000L		1
15		前馏分接收罐	1000L		1
16	HSD-2	馏分接收罐	1000L		1
17		后馏分接收罐	1000L		1
18		结晶釜	1000L	搪玻璃	1
19		过滤洗涤干燥器		不锈钢	1
20		甲醇回收釜	1000L	搪玻璃	1
21		离心母液储罐	1500L		1
22		回收甲醇储罐	1000L		1
23		废液储罐	5000L		1
24		废水预处理釜	3000L		1
25		树脂柱	600L		1
26		氯代反应釜	2000	搪玻璃	1
27		压滤器	200L		1
28	HSD-3	硫酸配制釜	1000L	搪玻璃	1
29		结晶釜	3000L	搪玻璃	1
30		母液蒸馏釜	3000L	搪玻璃	1
31		密闭式离心机（水料）	SB-1200	不锈钢	1
32		重氮化反应釜	500L	搪玻璃	1
33		偶合反应釜	2000L	搪玻璃	1
34		亚硝酸钠配置釜	500L	搪玻璃	1
35	HSD-4	碳酸钠配制釜	1000L	搪玻璃	1
36		过滤洗涤器		不锈钢	1
37		母液回收釜	2000L	搪玻璃	1
38		溶解釜	1000L	搪玻璃	1
39		氢化釜	2000L	不锈钢内衬	1
40		压滤器	200L		1
41	二甲胺	结晶釜	2000L	搪玻璃	1
42	四环素	过滤洗涤器		不锈钢	1
43	中间体	过滤洗涤干燥器		不锈钢	1
44		甲醇储罐	5000L		1
45		甲醇回收釜	2000L	搪玻璃	1
46		乙二醇单甲醚回收釜	2000L	搪玻璃	1

47		乙二醇单甲醚接收罐	2000L		1
48		无油立式真空泵			6
49		固体物料投料器			6
50	废水预 处理	浓缩釜	5000L	搪玻璃	1
51		密闭式过滤器			1
六	吡唑环（在建）				
序号	设备名称		规格	材质	数量（台、套）
1	苯胺配制釜（重氮化）		1000L	搪玻璃	1
2	配碱釜（环合）		2000L	搪玻璃	1
3	重氮化反应釜		3000L	搪玻璃	2
4	偶合反应釜		8000L	搪玻璃	4
5	环合反应釜		8000L	搪玻璃	4
6	洗涤釜（萃取洗涤）		6300L	搪玻璃	2
7	溶解釜（精制）		3000L	搪玻璃	2
8	结晶釜（精制）		3000L	搪玻璃	2
9	过滤干燥洗涤器（三合一）			不锈钢	3
10	中和釜（废水预处理）		5000L	搪玻璃	1
11	溶剂蒸馏釜		2000L	搪玻璃	1
12	蒸馏塔		DN400×12000	不锈钢	1
13	旋转薄膜蒸发器		8m ²	不锈钢	1
14	储罐		500L		8
15	储罐		15000L		1
16	储罐		5000L		6
17	储罐		3000L		4
18	立式锥底储罐		8000L		2
19	储罐		1000L		1
20	储罐		1500L		1
21	螺带干燥机		2000L	不锈钢	2
22	自带下卸料刮刀离心机		1250L	不锈钢	1
23	无油立式真空泵		WLW-100		4
24	罗茨泵		LZ-150		4
25	降膜吸收塔		φ400		1 套
26	碳纤维吸附处理机		两箱三芯		1 套
27	无泄漏磁力泵		CQB50-32-160		9
28	废水预处理浓缩釜		5000L	搪玻璃	1
29	废水预处理过滤器				1
	醋酸钠水溶液（在建）				
序号	设备名称		溶积(L)	材质	数量
1	脱色釜		5000L	搪玻璃	1
2	密闭式板框过滤器		XAR10/800-UK	/	1
3	中和反应釜		10000L	不锈钢	1
4	滴加高位槽		2000L	不锈钢	1
5	醋酸钠溶液储罐		50000	不锈钢	2

6	环保型真空水泵	JW-RPP-500		1
硫酸钙（吡唑环关联产品）				
序号	设备名称	规格	材质	数量（台、套）
1	废水输送泵	10m ³ /h, 扬程 25m		2
2	硫酸过滤器	滤芯 5m ³ /h	PP	2
3	树脂吸附柱	Max2.5 m ³ /h	PP	8 根
4	洗脱液液暂存储罐	3000L	搪玻璃	2
5	洗脱液洗涤釜	3000L	搪玻璃	2
6	石灰箱	15m ³	碳钢	1
7	搅拌器	顶进式	304	1
8	硫酸钙排出泵	10m ³ /h, 扬程 50m		2
9	圆盘脱水系统			1
10	滤液收集箱	15m ³	碳钢	1
11	滤液水泵	10m ³ /h, 扬程 50m		2
12	储灰仓	60m ³		1
13	仓顶布袋	24m ²		1
14	星型给料机	10t/h		1
15	手动插板阀	DN200		1
16	螺旋给料机	10t/h		1

3.2.2 现有产品主要原材料消耗清单

厂区内的现有产品主要原辅料消耗如表 3.2.2-1，其中未建成投产的产品物料消耗根据项目环评。

表 3.2.2-1 厂区内现有产品主要原材料消耗表 单位：t/a

一	芦荟素（已建）			
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗	2019 年消耗
1	芦荟粉	10	100	100
2	醋酸乙酯	6	59.6	59.6
3	异丙醇	2.15	21.5	21.5
	小计	18.15	181.1	181.1
二	双醋瑞因（已建）			
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗	2019 年消耗
1	芦荟素	1.389	6.95	7.06
2	醋酸酐	13.333	66.67	67.74
3	冰醋酸	4.02	20.10	20.42
4	催化剂(TEMPO)	0.011	0.06	0.06
5	次氯酸钠	11.111	55.56	56.45
6	DMF	0.556	2.78	2.82
7	丙酮	0.9	4.50	4.57
8	活性炭	0.111	0.56	0.57

9	乙醇	0.58	2.90	2.95
10	盐酸	0.056	0.28	0.28
11	片碱	0.056	0.28	0.28
小计		32.123	160.64	163.2
三	格列吡嗪（已建）			
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗	2019 年消耗
1	缩合物	3.95	19.75	19.13
2	丙酮	0.368	1.84	1.78
3	碳酸钾	0.790	3.95	3.83
4	环己基异氰酸酯	0.526	2.63	2.55
5	盐酸	1.579	7.90	7.65
6	乙醇	1.947	9.74	9.43
7	活性炭	0.105	0.53	0.51
小计		6.105	46.34	44.88
四	4-甲基-5-甲酰噻唑（在建）			
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗	
1	4-甲基-（5-β-羟乙基）噻唑	1.852	92.6	
2	二氯甲烷	1.118	55.9	
3	次氯酸钠	6.27	313.5	
4	液碱	0.604	30.2	
5	盐酸	0.444	22.2	
6	丙酰氯	0.038	1.9	
小计		10.326	516.3	
五	二甲胺四环素（在建）			
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗	
1	盐酸去甲基金霉素	1.767	17.67	
2	尿素	1.667	16.67	
3	三乙胺	0.333	3.33	
4	N,N-二甲基乙酰胺	0.834	8.34	
5	钯炭	0.030	0.30	
6	氢气	0.100	1.00	
7	液碱	2.951	29.51	
8	甲醇	5.088	50.88	
9	铈炭	0.115	1.15	
10	甲磺酸	0.105	1.05	
11	对甲苯磺酸	0.067	0.67	
12	苯甲醇	0.033	0.33	
13	硫酸羟胺	0.103	1.03	
14	氯化氢甲醇	0.517	5.17	
15	盐酸	4.418	44.18	
16	氯代丁二酰亚胺（NCS）	0.383	3.83	
17	对氨基苯磺酸	0.607	6.07	
18	亚硝酸钠	0.247	2.47	

19	碳酸钠	0.717	7.17
20	环己烷	0.047	0.47
21	乙二醇单甲醚	0.81	8.1
	小计	20.939	209.39
六	吡唑环（试运行）		
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗
1	2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺	0.801	400.6
2	2,3-二氰基丙酸乙酯	0.537	268.6
3	亚硝酰硫酸	0.833	416.7
4	硫酸	0.833	416.7
5	醋酸	0.962	480.8
6	甲苯	0.133	66.7
7	甲基异丁酮(MIBK)	0.026	13.1
8	液碱	0.359	179.5
9	异丙醇	0.201	100.6
10	异丁醛	0.005	2.3
	小计	4.69	2345.6
六	醋酸钠水溶液（在建）		
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗
1	醋酸水溶液	0.279	865
2	液碱	0.326	1009.2
3	活性炭	0.001	2.3
4	水	0.395	1223.5
七	联产产品硫酸钙（（吡唑环关联产品）		
序号	物料名称	单耗（t/t）	达产时年耗
1	生石灰	0.234	446.8
2	甲苯	0.001	1.9
	小计	0.235	448.7
能源消耗			
序号	能源名称	2019 年用量	单位
1	水	61485	吨
2	电	697.82	万千瓦时
3	蒸汽	14140	吨

3.2.3 现有项目污染源统计

厂区内部分产品生产线尚未建成，污染源统计分已建和在建两部分。其中已建部分根据实际生产数据，在建部分来自于项目环评。

一、废水污染源强调查

厂区内的用水包括生产用水、冷却水补充水、生活用水、废气喷淋用水等。此外，厂区在 2019 年进行了厂区地面加高、雨水沟改造、废水站改扩建等土建施工，施工期间有较多的地下水抽取到废水站进行处理后排放，同时厂区也对地下水进行了抽取置换（地下水置换工作由园区统一安排，具体见 5.2 章节）。2019 年全厂废水产生量统计见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 达辰药业厂区废水产生情况统计

废水来源	2019 年 (t)	达产时 (t)		
		已建	在建	合计
工艺废水	195	189	5767	5956
清洗废水	3100	3000	9950	12950
水环泵废水	2100	2130	1631	3761
废气吸收塔废水	3000	3000	1500	4500
中试及检修废水	3200	3500	1500	5000
实验室废水	300	300	0	300
初期雨水	715	715	5000	5715
冷却循环废水	2000	2000	0	2000
生活污水	9387	9450	3790	13240
小计	23997	24284	29138	53422
施工废水	13203	/	/	/
地下水置换	6727	/	/	/
合计	43927			

2019 年厂区废水主要污染物排放情况见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 现有废水主要污染物排放情况汇总表

	纳管量 (t/a)			外排环境量 (t/a)	
	排放浓度 (mg/l)	2019 年	许可量	排放浓度 (mg/l)	2019 年排放量
废水量	—	43297	—	—	43297
COD _{Cr}	≤500	21.96 (18.6*)	18.94	≤100	4.39
NH ₃ -N	≤35	1.54 (1.3*)	1.32	≤15	0.66
苯胺类	≤5.0	0.22 (0.19*)	0.19	≤2.0	0.09

注：括号中数值为去除地下水置换量之后的数据

从统计数据看，除去地下水置换量，达辰药业厂区内 2019 年主要废水污染物排放量在排污许可证限定范围内。

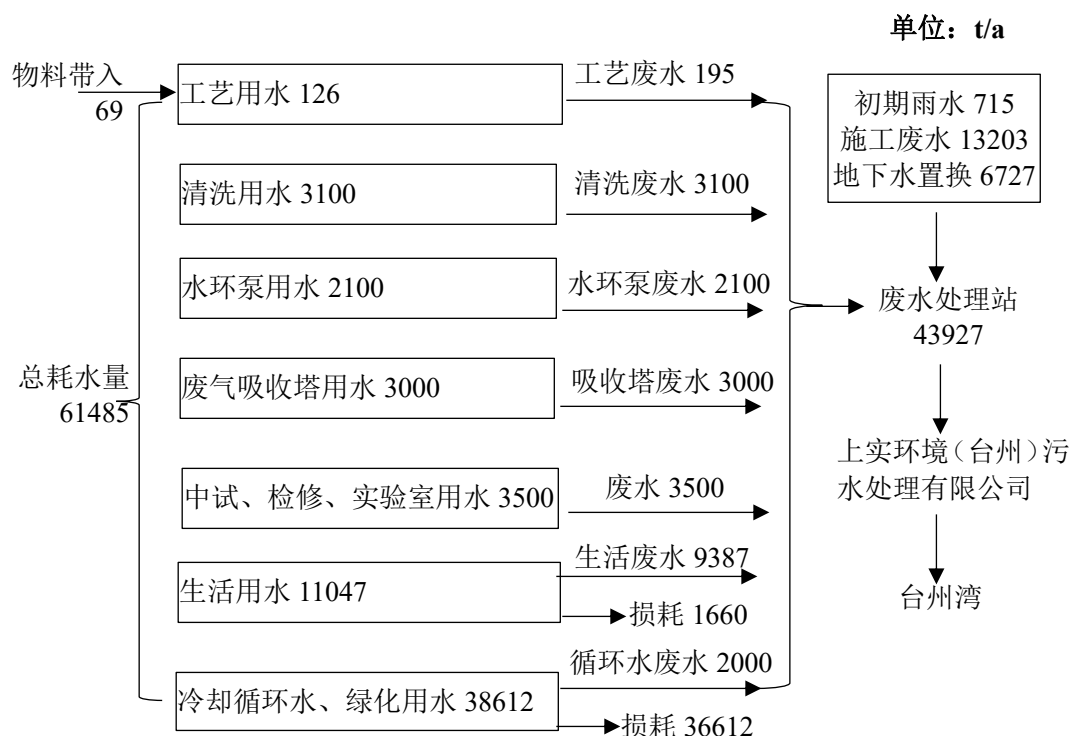


图 3.2.3-1 2019 年达辰药业厂区水平衡总图

二、废气污染源强

厂区内已建项目废气包括工艺废气和燃炉废气。工艺废气来自于生产，燃炉废气则来自于 RTO 的运行。具体废气产生情况见表 3.2.3-3。

表 3.2.3-3 已建项目达产时年废气产生情况 单位: t/a

序号	废气名称		2019 年产生量			达产时产生量		
			有组织	无组织	无组织	有组织	无组织	合计
1	工艺 废气	乙酸乙酯	35.435	0.217	35.652	34.74	0.213	34.953
2		异丙醇	15.871	0.796	16.667	15.56	0.78	16.34
3		醋酐	1.450	0	1.45	1.4	0	1.4
4		乙酸	5.739	0.062	5.801	5.54	0.06	5.6
5		DMF	1.419	0.031	1.45	1.37	0.03	1.4
6		丙酮	5.033	0.031	5.064	4.91	0.03	4.94
7		乙醇	6.499	0.035	6.534	6.34	0.044	6.384
		小计	71.446	1.172	72.618	69.86	1.157	71.017
8	燃炉	氮氧化物	3.6	0	3.6	3.6	0	3.6
9	废气	二氧化硫	0.36	0	0.36	0.36	0	0.36
		小计	3.96	0	3.96	3.96	0	3.96
合计			75.406	1.172	76.578	73.82	1.157	74.977

注：已建项目生产中涉及盐酸使用，产生少量氯化氢废气；由于量少，未做定量统计

厂区现有项目废气采用预处理+末端处置的处置方式，预处理主要为多级冷凝和喷

淋吸收等方式，末端设施采用热力焚烧（RTO）装置。项目各种废气总处理效率在 95% 以上。现有项目达产时的废气排放情况统计见表 3.2.3-4。

表 3.2.3-4 已建项目废气排放情况统计

序号	废气名称		2019 年排放量 (t/a)			达产时年排放量 (t/a)		
			有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计
1	工艺 废气	乙酸乙酯	0.895	0.217	1.112	0.877	0.213	1.09
2		异丙醇	0.060	0.796	0.856	0.059	0.78	0.839
3		醋酐	0.010	0.000	0.01	0.01	0	0.01
4		乙酸	0.041	0.062	0.103	0.04	0.06	0.1
5		DMF	0.010	0.031	0.041	0.01	0.03	0.04
6		丙酮	0.041	0.031	0.072	0.04	0.03	0.07
7		乙醇	0.048	0.035	0.083	0.047	0.044	0.091
		小计	1.105	1.172	2.277	1.083	1.147	2.24
8	燃炉 废气	NO _x (RTO)	3.6	0	3.6	3.6	0	3.6
9		SO ₂ (RTO)	0.36	0	0.36	0.36	0	0.36
		小计	3.96	0	3.96	3.96	0	3.96
合计		总废气	5.065	1.172	6.237	5.043	1.147	6.19
		VOCs	1.105	1.172	2.277	1.083	1.157	2.24

从上述各表统计可知，厂区内已建项目达产时工艺废气排放量为 2.24t/a，全部属于 VOCs；燃炉废气排放量为 3.96t/a。

在建项目废气产生及排放情况见表 3.2.3-5。

表 3.2.3-5 厂区在建项目产生及排放情况 单位：t/a

序号	废气名称	发生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	二氯甲烷	55.81	0.04	55.85	55.475	0.335	0.04	0.375
2	甲醇	30.21	0.18	30.39	30.195	0.195	0.18	0.375
3	HCl	0.418	0.024	0.442	0.415	0.003	0.024	0.027
4	乙二醇单甲醚	3.77	0.055	3.825	3.716	0.054	0.055	0.109
5	氮氧化物	4.783	0	4.783	4.759	0.024	0	0.024
6	非甲烷总烃	0.13	0	0.13	0.129	0.001	0	0.001
7	醋酸	12.39	0	12.39	12.301	0.089	0	0.089
8	甲苯	49.42	0.549	49.969	48.716	0.704	0.549	1.253
9	MIBK	4.77	0.04	4.81	4.675	0.095	0.04	0.135
10	异丙醇	93.91	0.39	94.3	93.555	0.355	0.39	0.745
11	异丁醛	2.294	0.006	2.3	2.26	0.034	0.006	0.04
12	乙醇	3.2	0	3.2	3.177	0.023	0	0.023
合计	总废气	261.105	1.284	262.389	259.183	1.912	1.294	3.206
	VOCs	255.904	1.26	257.164	254.009	1.885	1.27	3.155
	其他	5.201	0.024	5.225	5.174	0.027	0.024	0.051

合并统计，厂区内现有项目总的废气产生及排放情况见下表。

表 3.2.3-6 现有项目厂区主要废气年排放情况 单位：t/a

序号	废气名称	发生量			削减量	合 计		
		有组织	无组织	小计		有组织	无组织	小计
1	二氯甲烷	55.81	0.04	55.85	55.475	0.335	0.04	0.375
2	甲醇	30.21	0.18	30.39	30.015	0.195	0.18	0.375
3	HCl	0.418	0.024	0.442	0.415	0.003	0.024	0.027
4	乙二醇单甲醚	3.77	0.055	3.825	3.716	0.054	0.055	0.109
5	氮氧化物	4.783	0	4.783	4.759	0.024	0	0.024
6	非甲烷总烃	0.13	0	0.13	0.129	0.001	0	0.001
7	醋酸	17.93	0.06	17.99	17.801	0.129	0.06	0.189
8	甲苯	49.42	0.549	49.969	48.716	0.704	0.549	1.253
9	MIBK	4.77	0.04	4.81	4.675	0.095	0.04	0.135
10	异丙醇	109.47	1.17	110.64	109.056	0.414	1.17	1.584
11	异丁醛	2.294	0.006	2.3	2.26	0.034	0.006	0.04
12	乙醇	9.54	0.044	9.584	9.43	0.07	0.044	0.114
13	醋酸乙酯	34.74	0.213	34.953	33.863	0.877	0.213	1.09
14	醋酐	1.4	0	1.4	1.39	0.01	0	0.01
15	DMF	1.37	0.03	1.4	1.36	0.01	0.03	0.04
16	丙酮	4.91	0.03	4.94	4.87	0.04	0.03	0.07
	总废气	330.965	2.441	333.406	327.93	2.995	2.441	5.436
	VOCs	325.764	2.417	328.181	322.796	2.968	2.417	5.385
燃炉 废气	NO _x (RTO)	3.6	0	3.6	0	3.6	0	3.6
	SO ₂ (RTO)	0.36	0	0.36	0	0.36	0	0.36

从统计看，厂区现有项目达产后的工艺废气排放总量为 5.436t/a，其中 VOCs 为 5.385t/a。另有燃炉废气排放量 3.96t/a。

三、固废污染源强

根据调查，厂区内固废主要有废液、废活性炭、废水处理污泥以及生活垃圾等，具体发生情况见表 3.2.3-7。

表 3.2.3-7 现有项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	属性	2019 年 (t)	达产时 (t/a)			危废代码	去向及处置方式
				已建	在建	合计		
1	下脚料	危险 废物	83.84	84.4	0	84.4	HW02 (271-001-02)	委托台州市德长环保有限公司处置
2	高沸物		56.2	29.72	79.28	109	HW02 (271-001-02)	
3	废活性炭		4.38	3.76	7.44	11.2	HW02 (271-003-02)	
4	废包装材料		28.48*	8.15	2.15	10.3	HW49 (900-041-49)	

5	废盐（含 废水预处理）		26.39	28	272.85	300.85	HW02 （271-001-02）	
6	物化污泥*		5.6	4.1	102	106.1	HW49 （802-006-49）	
7	废液*		1936.9*	125	0	125	HW02 （271-001-02）	委托德长环保、衢州清泰、浙江丰登 等公司处置
8	废催化剂		0	0	1.74	1.74	HW50 （271-006-50）	
9	废渣		0	0	0.33	0.33	HW02 （271-001-02）	委托有资质单位处 置
10	废树脂		0	0	2.5	2.5	HW02 （271-004-02）	
11	废机油		0.1	0.1	0.4	0.5	HW08 （900-249-08）	
12	生活垃圾	一般	142	150	30	180	/	环卫部门统一清运
13	生化污泥	固废	88.2	24.7	96	120.7	/	
	合计		556.85	457.93	594.69	1052.62		

*注：①废水污泥根据台州市环保局“关于进一步加强危险废物规范管理的通知（2017.2.4）”文件要求，仍按《国家危险废物名录》（2008版）执行，代码HW49（802-006-49）；②2019年部分危废量超过已建量，是由于吡唑环产品的试运行过程产生了危废；其中废包装材料和废液的异常是由于海辰药业产品停产时清理出部分废原料和废溶剂；③除德长环保外，另两家公司全称为“衢州市清泰环境工程有限公司”和“浙江丰登化工股份有限公司”④公司目前生化污泥的含水量约83%，物化污泥的含水量约为30%。

3.3 现有厂区污染防治情况

3.3.1 废气污染防治情况

1. 现有废气治理工艺

厂区内的废气处理采用各车间预处理和末端集中处理相结合的方式。厂区内各车间经预处理后的废气、污水站废气、固废暂存间废气等全部汇集至厂区废气末端集中处理系统处理。废气末端处理工艺为蓄热式热力焚烧（RTO），原设计风量 10000m³/h。考虑到目前 RTO 的处置能力不足以支撑今后新项目的建设，达辰药业结合“年产 50 吨 4-甲基-5-甲酰噻唑、10 吨二甲胺四环素中间体、500 吨吡唑环产业化项目”的实施，将原有的废气处理设施进行改建，新建了一套风量为 20000m³/h 的 RTO 装置，老的 RTO 则作为备用系统。厂区内现有已建废气处理系统流程见图 3.3.1-1。

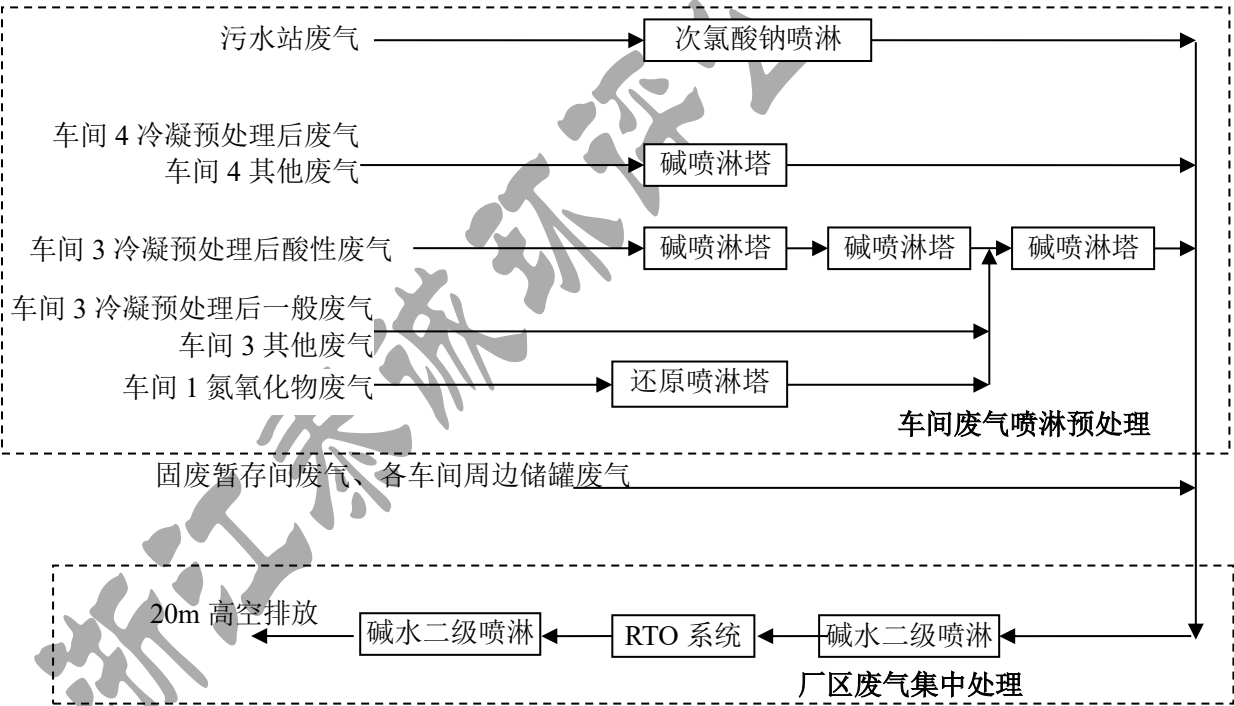


图 3.3.1-1 厂区现有废气处理系统流程图

为优化废气处理工艺，公司计划单独设处置系统用以处理废水站废气和危废堆场废气，该系统采用碱水喷淋+生物滴滤工艺，设计风量为 15000m³/h。待废水站废气设施建成后，废水站和固废堆场以及罐区废气将接入到该设施中，其余的工艺废气则接入到 RTO 设施中处置。

现有在建项目建成后的的全厂废气处理流程见图 3.3.1-2。

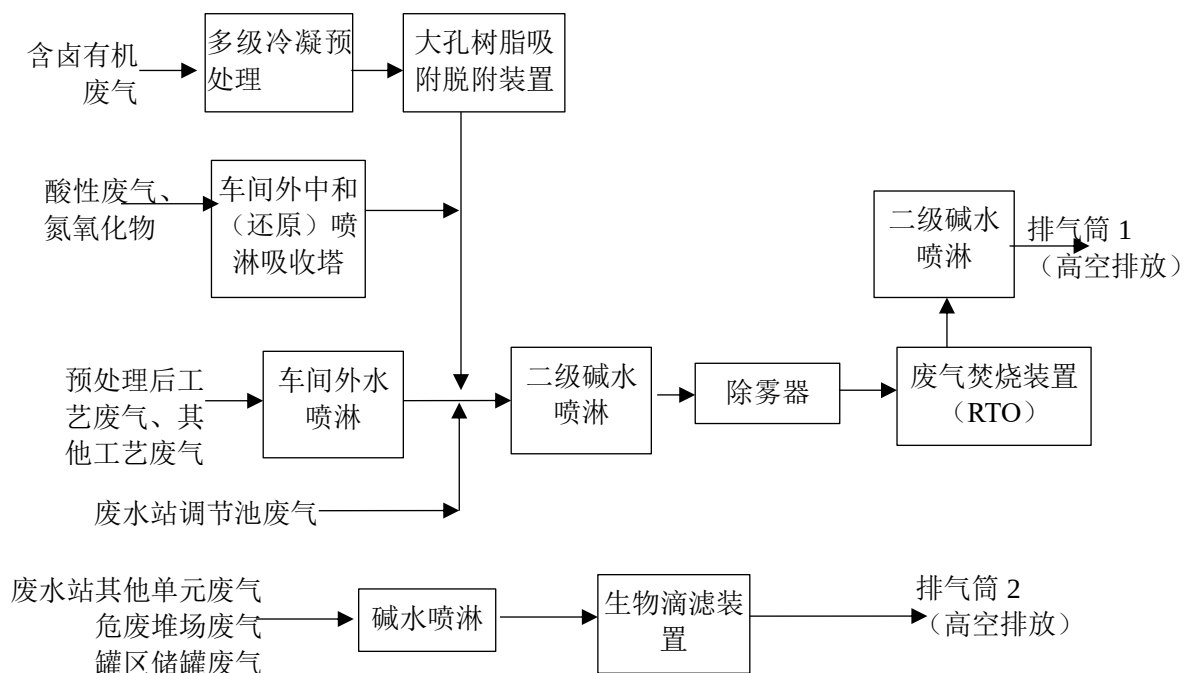


图 3.3.1-2 现有项目建成后的废气处理工艺流程

2. 废气治理效果

1) 废气处理设施运行情况

废气治理效果参考浙江浙海环保科技有限公司编号为 ZH19-HBJC-339 的检测报告，采样时间为 2019 年 07 月 19 日。

表 3.3.1-1 RTO 排气筒废气检测结果（XTHT17105）

RTO 废气处理设施		进口 1#			出口 2#		
采样日期		2019 年 07 月 19 日			2019 年 07 月 19 日		
截面积 (m ²)		0.442			0.709		
含氧量 (%)		/			19.1	19.3	19.0
烟气温度 (°C)		34	35	36	18	19	18
标态废气量 (N.d.m ³ /h)		8643	8901	8978	9901	9971	9871
非甲烷总烃 (mg/N.d.m ³)	实测值	946	978	948	11.2	14.3	13.4
	折算浓度	--			17.7	25.2	20.1
	标准限值				80		
达标情况					达标	达标	达标
醋酸乙酯 (mg/N.d.m ³)	实测值	2.60	3.83	3.28	2.01	1.71	1.55
	折算浓度	--			3.17	3.02	2.33
	标准限值				40		
达标情况					达标	达标	达标
DMF (mg/N.d.m ³)	测量值	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1
	标准限值	--			2		
达标情况					达标	达标	达标
氯化氢 (mg/N.d.m ³)	实测值	--			3.9	4.0	3.7
	折算浓度				6.16	7.06	5.55
	标准限值				10		
达标情况					达标	达标	达标

臭气浓度 (mg/N.d.m³)	测量值	--	733	550	733
	标准限值		800		
达标情况				达标	达标

监测结果表明，废气总处理系统出口废气中的醋酸乙酯、非甲烷总烃、DMF、臭气浓度等污染因子的排放浓度符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33-2015-2016）中的限值。

2) 厂界无组织废气

厂界无组织废气达标情况参考浙江绿安检测技术有限公司绿安检测（2019）综字第187号监测报告（采样时间为2019年4月15日），监测点位见图3.3.1-1，监测结果见表3.3.1-2。

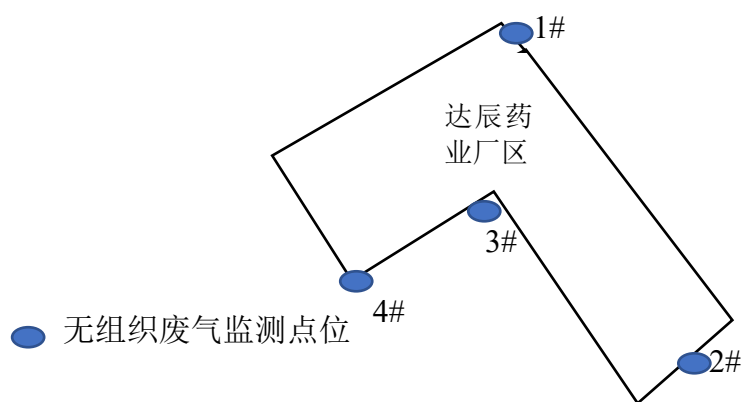


图 3.3.1-1 厂界无组织废气监测点位示意

表 3.3.1-2 厂界无组织废气监测结果（绿安检测（2019）综字第187号）

检测因子	监测项目	各监测点位监测值 (mg/m ³)				标准限值
		厂界南侧	厂界东北	厂界北侧	厂界西北侧	
丙酮	小时均值	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤2
乙酸乙酯	小时均值	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.0
氯化氢	小时均值	0.04	0.09	0.11	0.11	≤0.15
非甲烷总烃	小时均值	0.67	0.99	1.14	1.05	≤4.0
臭气浓度（无量纲）	一次值	1	12	12	11	≤20
		2	13	13	12	
		3	11	13	12	
		4	12	13	14	

从监测结果看，达辰药业厂界相关因子的检测值符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33-2015-2016）中的排放限值要求。

3.3.2 水污染防治情况

公司厂区内各项目产生的废水经收集和预处理后进入厂区废水站处理，处理达标后纳管排入上实环境（台州）污水处理有限公司（原台州凯迪污水处理有限公司）进行二级处理，最终排入台州湾。

海辰药业厂区建设了较为完善的雨水管网、污水管网、冷却水循环管网及消防水管网，可实现项目排水的雨污分流、清污分流。废水站设有规范排口，同时已经安装了在线监控系统（流量、pH 和 COD），并与生态环境行政管理部门联网。

1. 现有废水处理工艺

①废水预处理

公司目前以建有 2 套废水预处理系统，一套 8t/d 的刮膜蒸发器和一套 20t/d 的脱盐蒸馏装置。相关废水在车间内进行必要的处理后，输送至上述两套装置中进行进一步预处理处置。预处理过程得到的溶剂和含盐残渣作为危废处置。

②废水末端处理

达辰药业厂区内废水站于 2012 年 5 月通过竣工验收并投入使用，并于 2016 年进行了改建。废水站设计进出水水质及水量见表 3.3.2-1，相关主要构筑物组成见表 3.3.2-2，处理工艺流程见图 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 废水处理站设计参数

项 目		设 计 值	排放限值
处理能力		200m ³ /d	/
进水水质（mg/l）	COD _{Cr}	10000	/
出水水质（纳管值） （mg/l, pH 除外）	pH	6-9	6-9
	COD _{Cr}	≤ 150	≤ 500
	BOD ₅	≤ 30	≤ 300
	SS	≤ 150	≤ 500

表 3.3.2-2 现有废水站主要构筑物组成

名称	规格参数	备注
调节池	12.0×5.5×4.5m	
中和沉淀池	12.0×2.5×4.5m	
UASB 反应池	6.0×6.0×9.0m	两座
缺氧池	6.0×4.0×4.5m	
厌氧池	6.0×4.0×4.5m	
好氧池	6.0×4.5×4.5m	三座
MBR 池	6.0×4.5×4.5m	
污泥地	6.0×4.5×2.5m	
控制室	17.0×8.0×3.6m	

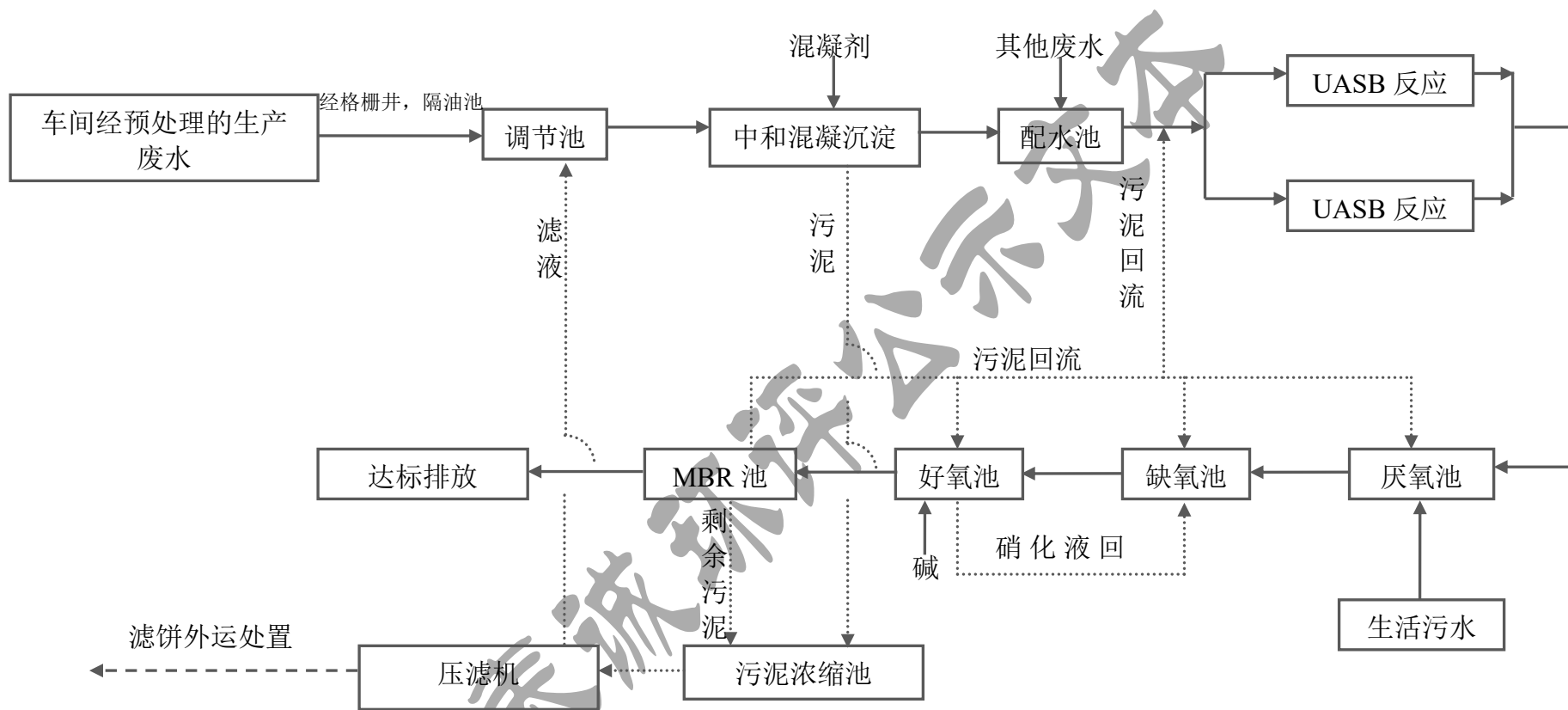


图 3.3.2-1 厂区现有废水站处理工艺流程图

3. 废水处理效果

废水处理设施的运行状况参考浙江绿安监测技术有限公司出具的绿安检测（2019）综字第 077 号（采样时间 2 月 27 日）、绿安检测（2019）综字第 187 号（采样时间 4 月 15 日）检测报告、2019 年度在线监测数据、2019 年 8 月份自行监测数据、浙海环保 ZH20-ZSY-145 号检测报告（采样时间为 2020 年 5 月 11 日）。

表 3.3.2-3 废水排口监测数据 单位：mg/L

监测项目	性状	总氮	SS	总磷	BOD ₅	色度	石油类
2 月 27 日	淡黄、略浑	22.5	38	0.16	68	12	0.56
4 月 15 日	无色、略浑	12	13	0.24	45.9	2	0.26
标准限值	--	--	≤400	≤8	≤300	≤70	≤20

表 3.3.2-4 达辰药业 2019 年废水在线监测数据

	时间	化学需氧量(mg/L)	pH 值	氨氮(mg/L)	废水流量总量(m ³)
1	2019-1	222.16	7.96	2.16	2648.10
2	2019-2	213.91	7.86	5.07	1236.10
3	2019-3	209.30	7.42	5.25	3595.90
4	2019-4	187.37	7.48	2.28	6910.90
5	2019-5	229.35	7.75	0.51	4201.70
6	2019-6	207.46	8.00	0.65	3046.10
7	2019-7	272.05	7.88	0.97	4378.60
8	2019-8	141.81	7.99	0.60	3037.10
9	2019-9	175.24	8.01	0.63	2620.40
10	2019-10	105.68	8.01	3.20	2621.60
11	2019-11	162.65	7.37	6.48	4409.30
12	2019-12	226.20	7.49	5.60	5221.60

表 3.3.2-5 废水站 2019 年 8 月监测数据 单位：mg/L（pH 除外）

日期	水样来源	PH	COD	氨氮	日期	水样来源	PH	COD	氨氮
2019.08.01	调节池	5.9	7110*	142.1	2019.08.18	调节池	5.4	2980	160.1
	配水池	7.4	2710	73.2		配水池	6	2760	145.8
	厌氧池	7.87	686	81.1		厌氧池	7.76	362	47.1
	MBR 池	8.32	382	5.4		MBR 池	7.64	238	3.3
2019.08.02	调节池	6.6	2810	167.1	2019.08.19	调节池	6.5	2190	145.2
	配水池	6.9	2520	55.4		配水池	6.5	2370	140.1
	厌氧池	7.81	556	61.5		厌氧池	7.84	318	51.7
	MBR 池	8.33	360	4.9		MBR 池	7.76	190	2.9
2019.08.03	调节池	6.6	1732	71.2	2019.08.20	调节池	6.5	2630	134.7
	配水池	6.6	1596	55.2		配水池	6.5	2610	130.2
	厌氧池	8.17	428	39.6		厌氧池	7.88	284	37.6
	MBR 池	8.27	290	2.7		MBR 池	7.85	176	2.5
2019.08.04	调节池	6.5	1732	71.2	2019.08.21	调节池	6.6	3260	133.7
	配水池	6.6	1596	55.2		配水池	6.5	3020	133.7
	厌氧池	8	428	39.6		厌氧池	7.71	384	44.6

	MBR 池	8.23	290	2.7		MBR 池	7.85	198	2.7
2019.08.05	调节池	6.5	3130	47.6	2019.08.22	调节池	6.8	2110	116.5
	配水池	6.7	2180	48.5		配水池	6.7	2020	90.5
	厌氧池	8.12	400	32.4		厌氧池	7.79	394	58.7
	MBR 池	8.21	278	2.9		MBR 池	7.81	212	2.7
2019.08.06	调节池	6.6	3370	188.6	2019.08.23	调节池	6.5	2190	114.2
	配水池	7.1	3060	154.1		配水池	6.5	1850	81.9
	厌氧池	8.26	318	21.3		厌氧池	7.88	280	41.1
	MBR 池	8.02	260	3.6		MBR 池	7.69	192	2.8
2019.08.07	调节池	6.7	2900	132.5	2019.08.24	调节池	5.4	7880*	200.8
	配水池	6.7	2610	126.5		配水池	5.5	4560	172.1
	厌氧池	8.1	396	38.1		厌氧池	7.99	374	33.6
	MBR 池	7.98	272	2.9		MBR 池	7.94	218	2.3
2019.08.08	调节池	6.7	2280	86.3	2019.08.25	调节池	6.2	3830	116.3
	配水池	6.7	2460	89.1		配水池	6.3	4010	110.2
	厌氧池	8.1	400	36.6		厌氧池	7.72	606	43.6
	MBR 池	7.89	244	2.9		MBR 池	7.75	198	2.4
2019.08.11	调节池	7.1	2340	58.4	2019.08.26	调节池	6.5	3000	114.4
	配水池	7.2	1140	62.6		配水池	6.6	3060	115.4
	厌氧池	8.31	238	28.2		厌氧池	7.78	448	11.5
	MBR 池	8.15	260	2.1		MBR 池	7.84	198	2.9
2019.08.12	调节池	4.9	3840	96.2	2019.08.27	调节池	6.2	3720	110.2
	配水池	4.9	2060	68.8		配水池	6.5	2760	82.4
	厌氧池	8.09	326	33.3		厌氧池	7.58	388	40.5
	MBR 池	7.98	242	2.5		MBR 池	7.67	196	2.9
2019.08.13	调节池	4.9	2470	71.5	2019.08.28	调节池	6.2	3720	110.2
	配水池	4.9	2440	72.5		配水池	6.5	2760	82.4
	厌氧池	8.39	280	28.5		厌氧池	7.58	388	40.5
	MBR 池	8.42	260	4.9		MBR 池	7.67	196	2.9
2019.08.14	调节池	5.4	3510	87.1	2019.08.29	调节池	6.1	3110	105.5
	配水池	5.3	2970	29.5		配水池	6.2	2690	86.8
	厌氧池	7.9	274	26.7		厌氧池	7.41	430	37.6
	MBR 池	8.07	254	3.6		MBR 池	7.58	194	2.5
2019.08.15	调节池	6.5	2230	59.4	2019.08.30	调节池	6.1	2820	99.9
	配水池	6.4	2640	68.4		配水池	6.2	2470	74.1
	厌氧池	7.82	344	35.1		厌氧池	8.6	354	39.5
	MBR 池	8	244	2.9		MBR 池	7.64	212	2.6
2019.08.16	调节池	6.6	2590	110.2	2019.08.31	调节池	6.4	3180	95.2
	配水池	6.2	1370	82.3		配水池	6.2	2710	80.4
	厌氧池	7.82	340	25.7		厌氧池	7.59	474	32.2
	MBR 池	7.94	238	3.2		MBR 池	7.7	194	2.9
2019.08.17	调节池	7.1	3070	120.7	/				
	配水池	6.9	2950	122.6					
	厌氧池	7.73	338	44.5					
	MBR 池	7.73	250	4.3					

注：1 日和 24 日调节池 COD 浓度较高的原因是这两天在调节池内添加了碳源

从监测数据看，海辰药业废水站的废水排放值符合园区污水厂的进管标准。

表 3.3.2-6 废水站各单元相关因子监测（采样时间为 2020 年 5 月 11 日）

废水来源	外观	总磷	总氮	甲苯	AOX
UASB	黑色，浑浊	2.28	146	1.38	<0.01
厌氧池	黑色，浑浊	1.45	115	<0.002	<0.01
缺氧池 1	黑色，浑浊	3.37	106	<0.002	<0.01
缺氧池 2	黑色，浑浊	3.70	109	0.006	<0.01
好氧池 1	黑色，浑浊	2.31	98.8	<0.002	<0.01
好氧池 2	黑色，浑浊	2.15	46.5	<0.002	<0.01
好氧池 3	黑色，浑浊	2.11	29.4	<0.002	<0.01
MBR 池	黑色，浑浊	3.35	27.1	<0.002	<0.01
出水口	浅黄，透明	1.57	9.60	<0.002	<0.01

3. 废水站改造计划

厂区内现有废水站设计处理量为 200t/d，受限于因 UASB 系统的陈旧导致的处理效率低下，其处理能力已经不能满足目前正在建的“年产 50 吨 4-甲基-5-甲酰噻唑、10 吨二甲胺四环素中间体、500 吨吡唑环产业化项目”处理需求，达辰药业正在对现有废水站进行改造，预计到 2020 年第三季度完成。

改造方案主要为：将对废水站进行扩建，新建部分构筑物，日处理能力从现有的 200t/d 提升至 500t/d；同时对废水站的废水处理工艺进行调整，增加铁碳还原和芬顿氧化两个预处理工序，把原来的 UASB 反应系统改换为复式兼氧处理系统。

改造后的废水处理工艺流程如图 3.3.2-2。改造后废水站水质设计参数见表 3.3.2-7~表 3.3.2-9。

表 3.3.2-7 改造后废水站主要构筑物组成

构筑物名称	规格参数	备注
组合池一（综合调节池、Fenton 池、中和池、活性污泥池、沉淀池 3/4、兼氧池合建）	23.5×18.0×6.0 m	
组合池二（改调节池一、调节池二、物化污泥浓缩池以及预留池）	12.0×8.0×4.5 m	
复式兼氧池	18.0×16.0×10.0m	新建
	12.0×6.0×9.0m	改造
组合池三	18.0×12.0×4.5 m	
化验室/值班室/药剂存放间	18.0×8.0×3.5 m	
加药间	19.0×10.5×3.5 m	

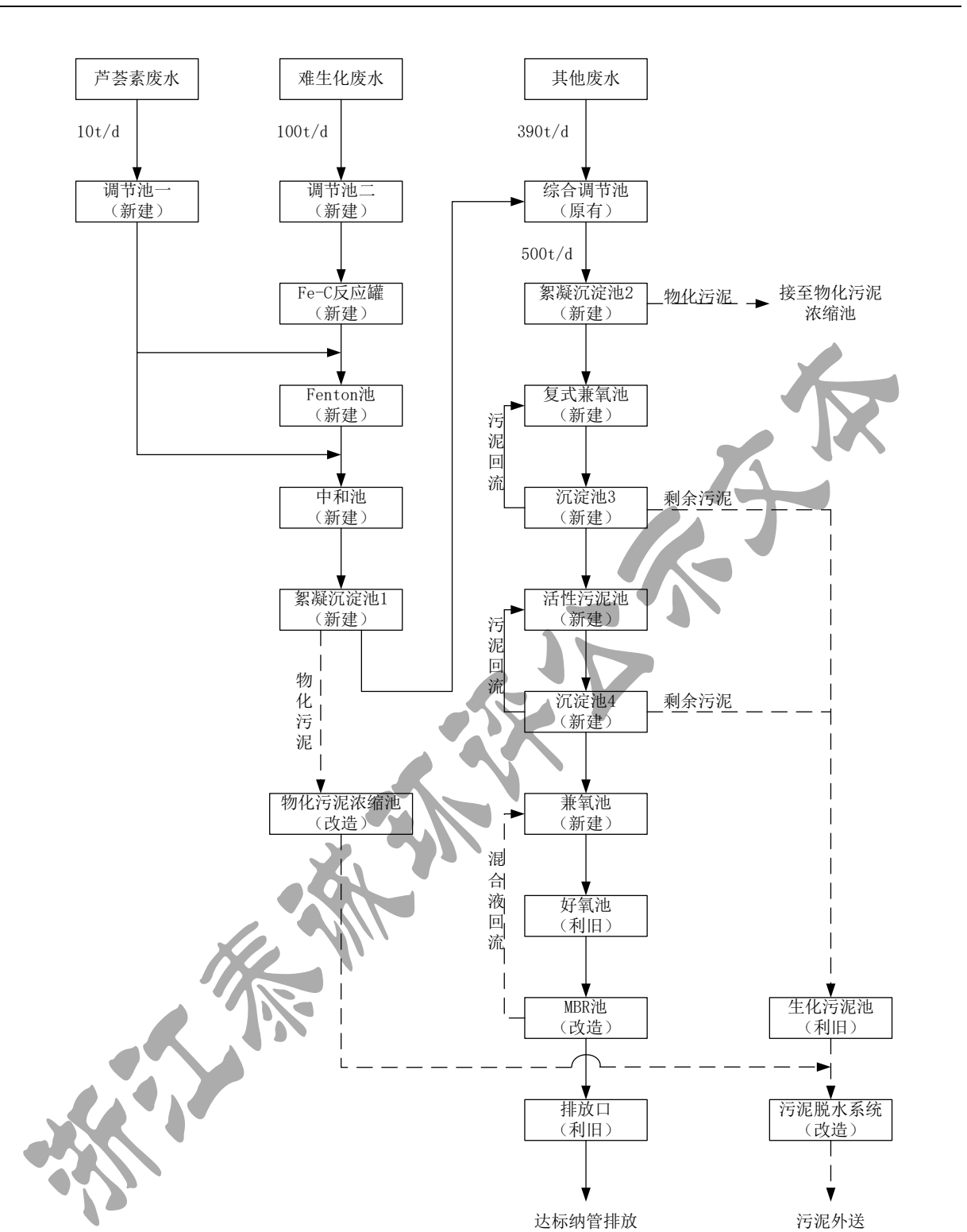


图 3.3.2-2 改造后的废水处理工艺流程

表 3.3.2-8 改造后废水处理设计进水水质参数 单位：mg/L（pH 除外）

水样	废水量，t/d	pH	CODcr	无机氮	有机氮	总氮	总磷
芦荟素废水	10	4-10	≤100000	-	-	≤600	-
难生化废水	100	4-10	≤13000	-	-	≤180	-
其他废水	390	6-9	≤2200	-	-	≤35	-
综合废水	500	4-9	≤8000	≤180	≤120	≤300	≤15

表 3.3.2-9 改造后废水处理设计出水水质参数

序号	项 目	单 位	排放标准	设计出水水质
1	pH	—	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	mg/L	≤500	≤500
3	BOD ₅	mg/L	≤300	≤300
4	SS	mg/L	≤400	≤400
5	NH ₃ -N	mg/L	≤35	≤35
6	TP	mg/L	≤8	≤8
7	AOX	mg/L	≤8	≤8

3.3.3 固废污染防治情况

公司厂区建有一座 489m² 危险固废堆场，对各类危废进行分类储存。其中危废堆场地面和墙裙已做防腐，堆场内设有渗滤液收集池，产生的渗滤液通过收集后人工转移至废水站，堆场已设置危险标志牌和警示牌，堆场废气经收集后接入废气总管。

公司已与台州德长环保有限公司等有资质单位签订危险废物委托处置合同；实行危险废物转移联单制度并建立了危险固废管理台账。项目产生生活垃圾交环卫部门清运，并已与临海市杜桥环境卫生管理所签订了生活垃圾清运处置协议。

表 3.3.3-1 海辰药业危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险固废房	详见表 3.2.3-7			厂区北部	489m ²	纸板桶、塑料桶	480 吨	一年内

达辰药业近期已经委托第三方机构完成了固废现状核查，根据核查报告，公司目前在固废管理方面还存在以下一些不足：一是管理人员环保意识和责任不够到位；二是危险废物贮存场引风分离不足，场所内异味较大；三是公司缺少减少危险废物产生量和危害性措施。

因此，达辰药业需要在固废防治方面作进一步改进，包括对企业内部人员加强各方面环保培训，进一步完善环保管理机制，并做好相应的记录；及对贮存场所的废气处理设施进行改造，加大抽风引力，保证危废仓库产生的废气得到有效处置；持续进行工艺改进，加强生产管理，以减少生产废品产生率，进一步加强固体废物的综合利用的清洁；加强固废特别是危险废物的贮存、转移、利用处置等过程管理，确保固废处置过程安全。

3.4 现有厂区风险防范设施情况调查

根据调查，达辰药业对事故风险防范方面做了以下工作：

1. 编制了突发环境事件应急预案，并在当地生态环境行政主管部门备案。在预案中分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明了安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。

2. 成立事故应急救援指挥部以及应急救援二级机构。公司总经理担任指挥部总指挥，并设立了应急专业队伍、应急咨询专家组等二级机构。明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。

3. 厂区配置了相应的应急设施及物资，包括事故应急池、消防设施及物资、抢险堵漏物资、医疗物资、监测物资等，并根据应急预案要求设置对相关应急物资进行了补充落实，以满足厂区应急要求。

4. 现有厂区事故应急池情况

厂区内部分实行清污分流，在厂区内设有一个雨水排口，应急池排口和雨水水排口间有阀门可切换。平时雨水排口关闭，应急池阀门开启，作雨水收集池用，收集厂区内前 15 分钟雨水（普通情况下为 15 分钟，具体根据降雨量确定），根据监测结果决定池中废水的去向。事故时，事故废水收集在该池内，之后送废水站进行处理后排放。企业应做好对应急池及泵送系统的检查维护工作，保证泵送系统在紧急情况下的正常运行，以确保事故废水得到有效的收集。海辰药业厂内设置有总体体积约 850m³ 的事故应急池，属于地势最低处，确保事故废水不外排。

生产区初期雨水、事故废水收集系统示意图 3.4-1。

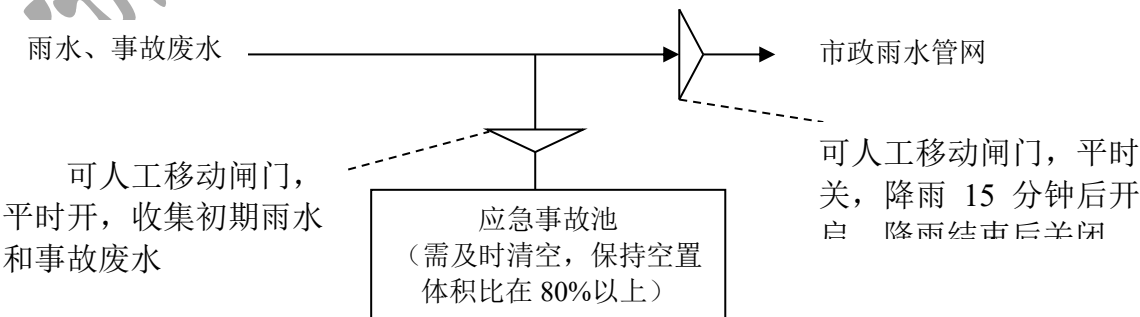


图 3.4-1 厂区应急池以及初期雨水收集系统示意

3.5 现有厂区存在问题及建议

1. 设施建设

从现状调查来看，厂区内未建项目中，与新建产品线相关配套的污染防治设施建设进度已经落后于生产设施的建设。建议公司尽快跟进配套污染防治设施的建设。

2. 园区产业整治提升工作

目前，达辰药业所在的浙江省化学原料药基地临海园区目前正在部署实施园区整治提升工作。

根据临市委办〔2020〕2号文件印发的《临海医化园区产业整治提升工作方案》，此次整治工作以“产业结构高端化、区域发展绿色化、生产装备智能化、技术水平国际化、环境管理数字化”为主要目标，通过实施“三个一批”（淘汰退出一批、兼并优化一批、整治提升一批），使医化园区产业布局更加合理，产业结构更加优化，工艺装备更加先进，技术水平有效提升，绿色发展水平不断提高，区域环境质量明显改善。

该文件针对医化行业制定了以落实源头控制为基础，强化废水、废气、固废收集和处置水平提升为主要途径的整治提升标准。标准中对于车间总体布局、物流走向、物料贮存及输送方式、设备选型等方面均设置了目标要求；对废水、废气和固废收集及处置设施的设计和建设制定了相应的规范；在环保基础管理、应急管理、智能化管理等方面也提出了相应的提升要求。

目前，达辰药业的整治提升方案已经通过了园区组织的专家评审，待修订备案后付诸实施。该整治方案中对公司现状进行了全面的梳理，列出厂区存在的主要问题并制定了相应的改造方案，具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 达辰药业整治提升清单

单元	序号	点位	存在问题	提升整治内容	落实责任人	投入资金 (万元)	计划完成 时间	备注*
一车间	1	一楼液体抽料间	车间离心物料部分采用软管在液体抽料间临时真空抽至干燥器	调整进料方式, 采用硬管真空抽料	陈清密	1	已完成	
	2	二楼螺带干燥机	二楼螺带干燥机冷凝管存在跑冒滴漏	及时安排对全厂的管阀配件进行检查、维修或更换, 杜绝跑、冒、滴、漏现象	陈清密	3	已完成	
	3	二楼离心处	粗品离心至干燥环节输送未实现密闭化管道输送	粗品离心至干燥环节密闭管道连接用阀门控制减少开盖	陈清密	4	已完成	
	4	车间外	U 形管厂房间蒸汽管产生的蒸汽冷凝水直排地面	进行封堵不再使用	陈清密	0.1	已完成	
	5	一楼东侧抽料间	东侧抽料间地面未进行防腐, 存在物料渗漏风险。	东侧抽料间地面未进行防腐	陈清密	0.5	已完成	
	6	一楼东侧抽料间	东侧抽料间引风效果不足, 隔间内恶臭异味严重。	增加防爆风机将废气收集方式由风管改造成集气罩, 提高收集效率	陈清密	1.5	已完成	
	7	一楼地面	一楼地面防腐破损	及时对破损地面进行修复	陈清密	0.2	已完成	
	8	三楼 R1904、1905 固体投料器	R1904、1905 固体投料器密闭程度不高	对固体投料器进行改密闭改装提高性能	陈清密	3	已完成	
	9	车间外液碱储罐	车间外液碱储罐围堰未做防腐	设备进行拆除	陈清密	0.2	已完成	
	10	一楼烘干处	一车间干燥隔间采用整体换风的形式对于燥出料废气进行收集。隔间内未采用集气罩做点对点集气, 且隔间墙壁存在开孔, 废气收集效果较差。	新增新的引风装置设置局部强制通风设施。排风进入废气处理系统	陈清密	6	2020.6.30	
	11	一楼西侧抽料间	打料间, 采用整体换风方式收集打料废气。	对抽料管与存放套管间做密闭连接处理, 减少打料残液中有机的挥发。同时对使用量较大的液体物料, 建议设置专用储罐。	陈清密	0.5	已完成	

单元	序号	点位	存在问题	提升整治内容	落实责任人	投入资金 (万元)	计划完成 时间	备注*
	12	一楼压滤处	板框压滤隔间，采用整体换风的方式收集压滤废气，但集气方式粗放，废气收集效果差。	更改废气收集方式，新增新的引风装置设置局部强制通风设施。排风进入废气处理系统	陈清密	2	已完成	
六车间	1	一楼生石灰储罐	生石灰储罐废气直接排空	生石灰储罐废气接入车间废气预处理设施	尹先跃	1.0	已完成	
	2	一楼母液罐	母液罐废气直接排空	母液罐废气接入车间废气预处理设施	尹先跃	1.0	已完成	
	3	一楼反应釜	反应釜间存在通过软管转料	更换软管使用刚性管道输料	尹先跃	0.2	已完成	
	4	一楼醋酸钠储罐	醋酸钠储罐未设围堰	醋酸钠储罐设至围堰并做防腐、防渗、硬化处理	尹先跃	1.5	已完成	
	5	一楼板框压滤机	六车间未对板框压滤机设置隔间也未设置集气罩，现场酸味较重	对压滤设备单设隔间，并设局部强制通风设施。排风进入废气处理系统	尹先跃	12	2020.6.30	
三车间	1	桶装料抽料处	物料采用抽料桶直接从车间抽至反应釜	抽料全部移至抽料间进行抽料	陈疆	0.8	已完成	推倒重建车间过渡性措施
	2	三楼反应釜	反应釜间存在通过软管转料	更换软管使用刚性管道输料	陈疆	0.2	已完成	
	3	三楼 R1704 等反应釜	R1704 等反应釜存在开盖投料	淘汰开盖投料采用固体投料器	陈疆	1.5	已完成	
	4	三楼 Y514A 高位槽	高位槽未设置氮封	对高位槽增设氮封装置	陈疆	0.2	已完成	
	5	三楼 R1725、R1726、R1716 等反应釜	R1725、R1726、R1716 等反应釜存在排空管	全部进行封堵	陈疆	0.2	已完成	
	6	三楼 Y514 等高位槽	Y514 等高位槽存在排空管	拆除排空管高位槽设置氮封装置替代排空管	陈疆	1	已完成	
	7	二楼反应釜	反应釜保温层破损	及时对反应釜保温层更换	陈疆	0.2	已完成	
	8	二楼车间墙体、管路	车间墙体以及管路腐蚀	对墙体进行修复对腐蚀的管路进行更换	陈疆	1	已完成	

单元	序号	点位	存在问题	提升整治内容	落实责任人	投入资金 (万元)	计划完成 时间	备注*
	9	一楼液体抽料间	液体抽料间未设置氮封装置与平衡管且单间密闭性不高	液体抽料间整体进行修补并设置氮封装置与平衡管	陈疆	3	已完成	
	10	车间外真空泵区	泵区采用泵后一级冷凝	真空泵后采用二级冷凝	陈疆	4	2020.6.30	
	11	一楼液体出料点	液体料由车间反应釜直接下料无密闭设施	出料过程采用移动式吸风罩并对接收装置与放料装置间设置平衡管	陈疆	1	已完成	
	12	一楼离心区	存在平板离心机未设置单间	对离心设备使用门帘进行隔间，并设局部强制通风设施。排风进入废气处理系统	陈疆	5	已完成	
	13	车间外喷淋塔	喷淋塔存在多余排液管	将喷淋塔多余排液管拆除	陈疆	0	已完成	
	14	车间外喷淋塔区	低浓废水罐半地埋	将地理部分改成地下池并做好防腐防渗方便观察	陈疆	1	已完成	
	15	一楼压滤区	压滤出料间墙体破损导致密闭程度不高	对出料间进行修补提高单间密闭性	陈疆	0.2	已完成	
	16	一楼压滤区	出料间使用大量软管	更换软管使用刚性管道输料	陈疆	1.2	已完成	
	17	一楼 TAP-2 萃取反应釜	废水装桶转移至高塔，放料过程废气较多，无组织排放	安装废水接收罐，使用管道输送	陈疆	2	已完成	
	18	一楼上料间、压滤间	上料间、压滤间引风风量不够	安装一套独立的预处理系统，收集上料间，板框间废气	陈疆	5	2020.6.30	
冷冻机房	19	一楼压滤缸	板框、压滤缸出料过程中废气较大，无组织排放	压滤缸单设隔间，安装一套独立的预处理系统，收集上料间，板框间废气	陈疆	5	2020.6.30	
	1	一楼盐水搅拌釜	冷冻机房外盐水搅拌釜半地埋	将地理部分改成地下池并做好防腐防渗方便观察	尹先跃	2	已完成	
	2	一楼冷冻机房东面	冷冻机房东面存在废弃管路	对冷冻机房东面存在的废弃管路及时拆除	尹先跃	0.1	已完成	

单元	序号	点位	存在问题	提升整治内容	落实责任人	投入资金 (万元)	计划完成 时间	备注*
溶剂回收车间	1	溶剂回收车间外	部分物料未在抽料间上料而是现场直接抽至蒸馏塔	将物料移送至抽料间上料	尹先跃	0	已完成	
	2	一楼液体抽料间	液体抽料间未设置氮封装置与平衡管且引风效果不足	抽料间采用专用抽桶器连接平衡管,增加桶装物料氮封装置,加大抽料间吸风效果	尹先跃	2	已完成	
	3	溶剂回收车间外	溶剂回收车间下脚料出料时废气无组织排放	放料单设隔间,房内设置引风系统,风管接入楼顶喷淋系统	尹先跃	5	2020.6.0	
储罐区	1	槽车装载区	槽车装载区未设置了截流设施与防腐措施	槽车装载区设置截流设施与并做防腐处理	蔡贝贝	7	2020.6.30	
	2	车间桶装回收溶剂进入储罐过程	车间桶装回收溶剂进入储罐过程未设置单间且使用软管输料	储罐区不再使用桶装料,管路重新对接	蔡贝贝	6	2020.6.30	
	3	储罐区围堰	储罐区部分围堰未进行防腐	对储罐区围堰未进行防渗	蔡贝贝	2	已完成	
	4	/	储罐区废气采用呼吸阀直排外环境	储罐设置冷凝回流	蔡贝贝	15	2020.6.30	
实验室	1	实验室	实验室废气未建设相配套的废气处理设施	增加喷淋设备实验室废气处理后达标排放	李星星	5	2020.6.30	
污水站	1	污水站西面	污水站西面废弃管道露天堆放	一般固废在防雨、防风、防渗、防扬散的规范场所堆放,禁止工业露天堆放	李星星	0.3	已完成	
	2	污水站喷淋塔	污水站喷淋塔围堰未进行防腐	喷淋塔围堰做好防腐措施	李星星	0.2	已完成	
	3	污水站南面	污水站南面废弃建筑材料露天堆放	一般固废在防雨、防风、防渗、防扬散的规范场所堆放,禁止工业露天堆放	李星星	0.3	已完成	
	4	厌氧塔进水区	厌氧塔进水区进水管、污泥回流管地埋	等新污水站建好后开始清理塔里污泥并把管路改为明管	李星星	6	2020.8.10	
	5	污水站压滤机	污水站压滤机在外开放压滤	设备已拆除	李星星	0.5	已完成	
	6	污水站南侧	污水站南侧废弃反应釜露天堆放	废弃反应釜清洗后放入规范堆放场所贮存	李星星	0.2	已完成	

单元	序号	点位	存在问题	提升整治内容	落实责任人	投入资金 (万元)	计划完成 时间	备注*
	7	/	污水站废气碱喷淋处理后直接进入RTO 设施	增加生物滴滤系统，处理完后直接排放	李星星	65	2020.6.30	
	8	/	废水站受限于因 UASB 系统的陈旧导致的处理效率低下，其处理能力已经不能满足目前正在建项目	将对废水站进行扩建，新建部分构筑物，日处理能力从现有的 200t/d 提升至 500t/d;同时对废水站的废水处理工艺进行调整，增加铁碳还原和芬顿氧化两个预处理工序，把原来的 UASB 反应系统改换为复式兼氧处理系统。	李星星	1200	2020.8.30	
应急池	1	/	突发环境事件时所产生的废水不能自流导入事故应急池，事故应急池泵未从总电源单独接出	新建一座雨水收集池和事故应急池，合并为一座容积为 300m ³	李星星	100	已完成	
危废堆场	1	/	下脚料固废房地面防腐破损且墙裙未做防腐	对危废堆场地面以及墙裙重新做防腐	李星星	1	已完成	
	2	/	部分危废未按照标识位置堆放	危险废物分类堆放，不同危废之间设置围挡，固定场所张贴名称标签	李星星	1	已完成	
	3	/	企业危废标签填写不规范	标签信息与实际危废信息统一	李星星	0	已完成	
	4	/	危废房引风效果不够	新增新的引风装置	李星星	0.5	已完成	
	5	/	管理人员环保意识和责任不够到位	内部人员加强各方面环保培训，进一步完善环保管理机制，并做好相应的记录	李星星	0	已完成	
主要固废产生点	1	/	主要产生设施个别点位未安装视频监控系統，未和生态环境主管部门联网	完善点位监控系统并于生态环境主管部门联网	2020.4.15	3	已完成	
三车间		“推倒重建”车间，原址改为中试车间			龚欠林	7000		
四车间		“淘汰”车间原址改为仓库			龚欠林	600		
五车间		“淘汰”车间原址改为仓库			龚欠林	600		

3.6 达辰药业现有项目总量控制

达辰药业现有厂区内还有海辰药业存在，两家公司使用“两块牌子、一套班子”的形式运营。其中海辰药业只负责运营下属的三个车间，其他的公用设施全部由达辰药业负责运营。厂区内所有的污染物排放均由达辰药业负责申报。

根据原临海市环保局 2017 年 12 月颁发的排污许可证（有效期至 2020 年 12 月，编号为 91331082MA2AKY5T0M001P，2019 年 10 月有变更），台州达辰药业有限公司的主要污染物排放控制值为 COD 26.71t/a、氨氮 1.87t/a、VOCs 5.416t/a。该控制值中的 COD 和氨氮为纳管控制值，根据园区污水厂排放标准换算成最终环境外排量为 COD 5.34t/a，氨氮 0.8t/a。

此外，根据公司最新的“年产 3100 吨醋酸钠水溶液产业项目”项目环评及其批复（批文号为台环建（临）〔2019〕226 号，该项目排污许可证尚未申领），厂区内所有项目达产后的主要污染物的最终环境外排量为 COD 5.34 t/a、氨氮 0.8t/a、VOCs 5.385t/a、氮氧化物 3.624 t/a、二氧化硫 0.36 t/a；该项目实施后还余有 VOCs 4.521t/a 余量可供公司新报项目使用。

达辰药业厂区内现有项目全部达产后的主要污染物最终外排环境量见下表。

表 3.6-1 达辰药业厂区现有项目主要污染物排放量统计

		COD		氨氮		NO _x	SO ₂	VOCs
		纳管	最终外排	纳管	最终外排			
核定量		26.71	5.34	1.87	0.8	3.624	0.36	9.906
现有项目	已核发	26.71	5.34	1.87	0.8	3.624	0.36	5.416
	未核发	0	0	0	0	0	0	-0.031*
	合计	26.71	5.34	1.87	0.8	3.624	0.36	5.385
余量		0	0	0	0	0	0	4.521

*注：在建项目实施后，将可以减少已有项目需进行蒸馏的有机溶剂数量，实现 VOCs “以新带老”削减

3.7 本项目实施后现有项目主要污染物削减情况

根据公司安排，厂区内属于海辰药业的产品将在本次项目实施之前停产，其所在车间也将归由达辰药业管理，并进行改造后作他用。届时，厂区内所有的生产管理均由达辰药业负责，相关生产经营不再涉及海辰药业。

表 3.7-1 海辰药业停产产品清单

序号	产品名称	所在车间	批复产量	备注
1	芦荟素	五车间	10 t/a	该车间已于 2019 年 12 月停产，部分设备已开始进行拆除
2	双醋瑞因	三车间	5 t/a	车间将在本项目或另一同期申报项目正式投产前停产（以先投产的为准），改造成中试车间。
3	格列吡嗪	四车间	5 t/a	该车间已于 2019 年 12 月停产，部分设备已开始进行拆除

由此厂区内现有项目的污染源将有减少，主要污染物“以新带老”具体统计如下。

表 3.7-2 拟停产产品的污染源强源强削减

污染物类别/名称		削减排放量 (t/a)
废气	醋酸乙酯	1.09
	异丙醇	0.839
	醋酐	0.01
	醋酸	0.1
	DMF	0.04
	丙酮	0.07
	乙醇	0.091
	合计	2.24
废水	工艺废水	189
	清洗废水	3000
	水环泵废水	2130
	废气吸收塔废水	2100
	检修废水	500
	合计	7919
固废	下脚料	84.4
	高沸物	29.72
	废活性炭	3.76
	废包装材料	8.15
	废盐（含废水预处理）	28
	物化污泥	4.1
	废液	64
	废机油	0.1
	生化污泥	24.7
	合计	307.93

第四章 项目概况及工程分析

4.1 项目概况

1. 项目名称：年产 10 吨双醋瑞因、30 吨 PHA、50 吨 DUG-6、10 吨 B5、200 吨 CL、30 吨 R3、200 吨 Z2、200 吨 SFSP 产业化项目
2. 项目性质：技改
3. 项目规模：年产 10 吨双醋瑞因、30 吨 PHA、50 吨 DUG-6、10 吨 B5、200 吨 CL、30 吨 R3、200 吨 Z2、200 吨 SFSP，同时联产盐酸（31%）、醋酸钠水溶液（20%）、硫酸钙
4. 建设单位：台州达辰药业有限公司
5. 建设地址：浙江省化学原料药基地临海园区
6. 投资概况：8000 万元
7. 劳动定员：本次项目不新增员工，所需工人从现有岗位抽调，实行单班制，年生产 300 天
8. 生产车间：本次项目在现有厂区实施，在现有已建成车间内安装生产线。

表 4.1-1 项目生产情况一览表

产品名称		设计产量（t/a）	生产车间
1	双醋瑞因	10	七车间
2	CL	200	七车间
3	SFSP	200	七车间
4	R3	30	八车间
5	Z2	200	八车间
6	DUG-6	50	八车间
7	PHA	30	八车间（共线生产）
8	B5	10	
小计		730	
1	联产产品	盐酸（31%）	七、八车间 （关联产品：Z2、CL）
2		醋酸钠溶液（20%）	六车间 （关联产品：DUG-6、双醋瑞因）
3		硫酸钙	六车间 （关联产品：双醋瑞因、Z2）
		小计	2490

本次项目建成后，全厂区的车间分布情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目建成后厂区各产品车间布置情况

序号	产品	所在车间	备注
1	双醋瑞因	七车间	本次新建
2	CL	七车间	本次新建
3	SFSP	七车间	本次新建
4	R3	八车间	本次新建
5	Z2	八车间	本次新建
6	DUG-6	八车间	本次新建
7	PHA	八车间	本次新建
8	B5	八车间	本次新建
9	盐酸	七、八车间	本次新建 (同 CL、Z2 生产线)
10	醋酸钠 (20%)	六车间	在建 (含本次项目)
11	联产产品硫酸钙	六车间	试运行 (含本次项目)
12	芦荟大黄素	七车间	与本次项目同期申报
13	吡唑环	一车间	试运行
14	4-甲基-5-甲酰噻唑	一车间	在建
15	二甲胺四环素中间体	六车间、七车间	在建

9. 其他说明

达辰药业注册地址与海辰药业一致，厂区内还有归属于海辰药业管理的生产车间，客观上造成了厂区内管理体系的混乱。达辰药业在本次项目申报的同时，还在申报“年产 50 吨芦荟大黄素技改项目”。上述这个两个项目中的任一个产品建成投产后，海辰药业将停止相关产品生产。即本次项目实施后，厂区内的生产运营不再涉及海辰药业。

4.1.1 项目工程组成情况

本次项目主要依托厂区现有的已建厂房和公用设施。项目建成后全厂主体工程组成见表 4.1.1-1，全厂主要公用设备清单见表 4.1.1-2。

表 4.1.1-1 项目实施后全厂主体工程组成一览表

项目组成	主要内容	
主体工程		
一车间	4-甲基-5-甲酰噻唑、吡唑环	车间已建成，产品生产线在建
六车间	二甲胺四环素中间体	车间已建成，硫酸钙产品生产线已建，其他两个产品生产线在建 （本次项目联产产品依托）
	硫酸钙（联产产品）	
	醋酸钠水溶液（20%）	

七车间	二甲胺四环素中间体	车间已建成，产品生产线在建
	双醋瑞因	本次项目，新建生产线
	CL	本次项目，新建生产线
	SFSP	本次项目，新建生产线
	芦荟大黄素	车间已建成，产品生产线待建
八车间	Z2	本次项目，新建生产线
	DUG-6	本次项目，新建生产线
	R3	本次项目，新建生产线
	PHA	本次项目，新建生产线
	B5	本次项目，新建生产线
公用及辅助工程		
供电	电源由园区变电所直供，电压为 10KV。备有 1250 KVA、变压器 2 台及高低变电装置。电网高压电经厂内变电所后，电压降至 380v，再至厂内总配电房配电，然后再进入各车间、部门的配电柜。同时厂区备有一台 800 KVA 的柴油发电机作为备用电源。本次项目的供电依托现有设施。	
给排水	给水：本项目给水系统为分质给水，需设生产用水、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引入，水源接至杜桥水厂，供水压力$>0.3\text{Mpa}$。 排水：清污分流制。收集初期雨水进入到废水站处置，之后的雨水外排到园区雨水管网；清下水不外排，全部收集到厂区废水站，与生产废水、生活污水一起由厂内污水处理站处理达标后纳入基地污水处理厂，最终排入台州湾。 本项目的给排水均依托现有设施。	
供热	由台州市联源热力有限公司提供，供汽压力 0.8Mpa 。	
储罐系统	厂区内设有罐区，并设置围堰，各储罐设喷淋及废气收集系统，溶媒储罐设氮气保护，具体贮存物料见表 4.1.1-3。 本技改项目依托该罐区储罐贮存相关物料。	
制冷系统	厂区内配备 45 万大卡螺杆式氟利昂制冷机组两台，制冷温度 -15 至 -25°C 。厂区内设 400m^3 的冷却水池一座。 本项目利用现有的制冷系统。	
“三废”处理系统	废水废气处理：厂区已建有并运行 $200\text{m}^3/\text{d}$ 废水处理装置 1 套；目前正在改造过程中，改造后处理工艺有改进，废水处理能力扩大至 $500\text{m}^3/\text{d}$。 废气处理：已有二套蓄热式焚烧（RTO）装置，其中一套设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$，作为备用系统；另有一套 $20000\text{m}^3/\text{h}$ RTO 在使用中。废水站废气处理装置正在建设中，建成后废水站低浓废气和危废堆场的废气将独立的处理后单独排放。 固废：厂区已设置了 489m^2 固废堆场，对固废实施分类收集、暂存。 本次项目本次项目将依托改造完成后的废水站和废气设施进行废水废气处理。依托现有危废堆场进行危废暂存。	
应急系统	厂区内设有事故废水应急收集池，总体积约 850m^3。 本次项目将使用已建的设施。	

表 4.1.1-3 项目实施后全厂主要公用设备清单

序号	名 称		规 格	数量（台套）	建设情况
1	变压器		1250kva	2	已建
2	纯水制备系统		2t/h	1	已建
3	冷冻机			1	已建
4	柴油发电机		800KVA	1	已有
5	循环冷却水池		400m ³	1	已建
6	罐区 储罐	醋酸乙酯	50m ³	1	已建
		异丙醇	50m ³	1	已建
		乙醇	50m ³	1	已建
		甲醇	50m ³	1	已建
		甲苯	50m ³	1	已建
		空罐	50m ³	1	已建
		液碱	50m ³	1	已建
		盐酸	50m ³	1	已建
		二氯甲烷	50m ³	1	在建
		亚硝酰硫酸	20m ³	1	在建
		硫酸	10m ³	1	在建
其他	醋酸钠溶液成品	50m ³	2	在建	
7	废水处理装置		500m ³ /d	1	改建中，现有部分 200m ³ /d
8	废气处理 装置	RTO*	10000 m ³ /h	1	已建（备用）
			20000 m ³ /h	1	已建
		危废堆场、废水站	15000m ³ /h	1	在建
9	含卤废气吸附脱附装置			1	在建
10	危险废物堆场		489m ²	1	已建
11	应急池		850m ³	1	已建

4.1.2 厂区总图布置合理性分析

本项目位于浙江省化学原料药基地临海园区，厂区东面为南洋三路，南面为东海第五大道，西面为临海天宇药业有限公司，北面为东海第四大道。

整个厂区平面呈“7”字形，东面较为狭长。根据达辰药业厂区平面布置，全厂区内分为生产区及辅助生产设施区和办公生活区两大区域。

办公生活区位于厂区东南面，包括办公大楼、食堂、停车场等。并在该区设置人流主入口。生产区域位于“7”字形的上半部分。在生产区域的布置上考虑生产车间、仓储以及三废处理设施的分开：仓库及储罐分布在西侧，生产车间位于中部位置，废水站位于南侧，废气末端设施和固废堆场则位于东北侧。

生产厂区四周均留有 8m 以上的绿化带，既美化了厂区又方便工程管线的布置。并且有 6m 宽道路环通，满足物流运输和消防要求。

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

4.1.3 工艺先进性及装备水平分析

1. 工艺先进性分析

双醋瑞因：选用反应条件温和/安全性高/不涉及燃爆溶剂的氧化工序，后处理简单，仅提纯涉及有机溶剂。

DUG-6：工艺中选择使用当下流行的酶催化，大幅降低安全风险，并提高收率，节省物料消耗。

B5：本工艺采用带手性的苯乙胺去诱导生产带有手性的主体结构，手性诱导的产品 ee 值可以达到质量要求，产品手性纯度 $\geq 99.0\%$ 。避免了用手性酸拆分导致的物料消耗大、光学纯度低的缺点。

R3：采用浓硫酸和四氢呋喃配置的溶液作为路易斯酸在硼氢化钠条件下将 R-3 氨基丁酸直接还原成 R-3-氨基丁醇。避免了氯化亚砷使用，同时工艺步骤较简短，且工艺安全性有提高。

Z2：采用 L-2-氨基丁酸做甲酯再用氨气做氨酯交换，避开酰氯化及氨化反应。大幅减少废水产生量和缩合剂的使用量。

SFSP：选用三氯硫磷和扑热息痛在三乙胺条件下反应生成三硫代磷酸三酯，再水解得到产物的工艺，避免了传统工艺中的硝化和氢化反应，提高了工艺安全性。

2. 装备水平设计要求

达辰药业需聘请专业设计公司针对本次项目在厂区布局和车间单元设置方面进行专业概念设计，植入良好的 EHS 和循环经济理念。生产车间及设备布设采用立体布局，利于在物料输送中尽可能充分利用重力流替代泵送、气体压送或者真空吸送，减少物料周转中的异味散发，做到更加环保、节能。在设备选型上实现密闭化、管道化、信息化，规范建设、精致安装，提升本次项目 EHS 可靠性及装备水平，达到工艺流程密闭化、物料输送管道化、生产过程连续化这一目标。

生产过程的各个环节具体设计要求如下：

（1）总体布局与物流走向

厂区、车间的人流和物流合理设置，尽量减少原物料、中间物料在不同装置间反复搬运。厂房建成多层厂房（楼高 24m），工艺流程设计充分利用重力流，减少中间物料转移环节，最大程度实现密闭生产和节能降耗。

（2）物料贮存

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

（3）固体投料

固体物料的称量设置专门的称量间，称量间设置通风、除尘系统，并对环境保持相对负压。对于固体物料避免开放式人工投料，采用相对密闭输送物料的方式，根据物料的特性、包装方式和投料量大小拟选用以下不同的方式和设备：（1）设投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放；（2）小袋卸料站（密闭环境，设有除尘系统、筛分系统等，如简易式手套箱）；（3）大袋卸料站（设电动葫芦吊装，大袋拍打装置、气动夹袋装置等）；（4）气动真空输送机；（5）螺杆输送机；（6）提升上料机或层间提升机（结合密闭转移桶、料仓等）

（4）液体进料

液体尽可能减少桶装物料，采用储罐化设置，采用密闭化、管道化输送，罐中得到物料经管路和自动计量系统直接输送至生产设施或装置中。

对于桶装液体物料，设置物料输送单间，并设置局部强制通风设施，排风经收集处理后再排放。液体物料杜绝采用真空的方式抽料，采用便携式泵、固定泵等设备输送。液体物料，除工艺要求必须缓慢加料外，尽可能避免采用高位槽计量，采用机械或自动计量方法方式，比如采用计量泵、质量流量计等方式计量。

周转量大的液体物料在车间内设置暂存储罐，并设置输送管路和气相平衡管以和相关设施进行物料交换。

（5）反应过程

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

反应釜根据反应特性合理设置蒸馏气相、尾气冷凝回收系统，采用梯级冷凝方式。反应釜设置自动在线密闭取样系统，防止因物料取样造成环境或产品污染。

（6）固液分离

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

（7）真空干燥

干燥物料的加入，干燥及出料在密闭设备中进行，在工艺条件及物料特性允许的情况下优先选择生产效率高，方便清洗，耗能低的干燥工艺和干燥设备。

①优先选用过滤洗涤干燥三合一机，以减少物料的转移，减轻劳动强度，降低有害物质泄漏和有机溶剂挥发；

②独立的干燥设备优先选用干燥效率高的耙式干燥器、球形干燥器，单锥双螺带干燥器、双锥干燥器等。

8. 溶剂回收

在溶剂蒸馏回收过程中设置多级梯度冷凝，确保物料的高回收率。

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

②定期更换清洗冷凝器，防止由于冷凝器结垢导致的回收效率低下。

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

9. 自动化控制

企业在工艺装备和技术得到提升的同时，生产装备的自动化等达到一定水平，确保与国际水平接轨。氢化、重氮化等涉及 18 种危险工艺的生产装置，其生产工艺设施须安装相应的自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等。在设计阶段进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程联锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统，提高装置安全可靠性。

（10）小结

本次项目各产品的生产线均为新建，通过上述设计理念和要求的落实，项目的生产装备水平能够达到行业先进水平。

4.1.4 相关标准符合性分析

本节对照项目与《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发〔2015〕1号）、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发〔2016〕12号）以及《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》等三个文件中的相关内容进行符合性分析。具体分析内容见表4.1.4-1~表4.1.4-3。

表 4.1.4-1 台州市医药产业环保准入条件符合性分析

序号	准入条件		符合性分析
1	空间布局	以台州现代医药高新区为核心，以天台、仙居、玉环等医药产业功能区为支撑的产业空间布局。新建（含搬迁）、扩建和改建医药项目必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	符合。本项目所在园区是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，属于台州现代医药高新区，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。本次项目属于原料药及其中间体生产，不涉及禁止审批使用的Ⅰ类敏感物料。 采用专用桶装料上料器，设置单独童装料进料空间、隔膜泵正压输送、废气收集处理等措施，避免或减轻因Ⅱ类敏感物料使用造成的环境影响。 综合看，本项目建设符合产品要求。
3	装备要求	强化医药企业系统设计和车间科学布局，提升装备“自动化、管道化、密闭化、信息化”水平。推进生产装备自动化，推广使用DCS控制技术，采用连续化生产和定量化控制的设备。推进物料输送管道化，采用隔膜泵等无泄漏的泵管道输送液体物料。推进生产过程密闭化，设置密闭投料装置，采用全过程氮气保护设施和“三合一”压滤机等连续密闭设备。推进生产控制信息化，实现对进料、反应、出料、环境管理全过程各种参数	符合。本项目设计、布局和输送、反应、分离、干燥等装备水平均符合装备要求。

		的精确控制，提高物料转化率和产品收率。	
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。强化废气、废水分质分类收集和预处理，按照“资源化、减量化、无害化”的要求配套完善的“三废”处理设施，鼓励大企业自建气、液、固一体化的焚烧处理设施。废气排放须做到厂界闻不到臭气，其中台州湾医药产业集聚区和椒江外沙岩头化工区排放口恶臭浓度控制在 500（无量纲）以内。废水经处理达到入网标准后专管接入污水管网并实现在线监控。	符合。本次项目采用先进的生产装置，加强了有机溶剂废气冷凝预处理措施，再经末端 RTO 处置，能够做到恶臭排放要求。本项目废气经以热力焚烧废气处理设施处理后达标排放；废气经厂内废水站处理后排入园区污水处理厂，处理达标后排入台州湾；危废废物委托有资质单位无害化处置。本项目产生的“三废”经处理后均符合排放要求。

表 4.1.4-2 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析

项目	序号	准入条件	符合性分析
选址原则	1	新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改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。	符合。本项目位于浙江省化学原料药基地临海园区，废水经预处理达标后纳入园区污水处理厂进行二级处理，本项目产生的危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位进行无害化处置。
	2	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。	符合。项目 VOCs 可实现自身平衡，不需区域调剂。新增 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 等污染物通过区域削减替代实现平衡。
工艺与装备	3	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。新建和推倒重建的生产车间原则上应采用垂直流设计。	符合。项目将委托业绩优秀设计单位按照安全、环保要求对车间进行系统设计，做到“密闭化、管道化、自动化、信息化、可视化”，充分利用多层厂房，根据物料重力流的特点，立体化完成车间装备及设施布置。
	4	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。	符合。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。

	5	采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞开投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，该设备应设密闭排渣装置。	符合。本项目固体投料采取密闭投料装置，生产设备均为密闭。
	6	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。	符合。本项目生产过程中料液的分离均采用密闭的分离系统。本项目涉及的部分溶剂设置储罐，直接采用泵送。其他桶装料使用时设置集气罩等废气收集装置。
	7	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。	符合。本项目烘干采用了双锥真空干燥机、三合一等密闭设备。烘干产生的有机废气经冷凝回收后接入废气处理设施。
	8	积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间必须采用可靠的尾气集中收集与处理系统。	符合。项目选用低毒、低臭、低挥发性的物料，并通过研发对有毒有臭物料进行优化替换。所有废气均进行收集处理。
	9	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。	符合。项目化学品储罐采用氮封，桶装原料采用正压方式输送。
污染防治措施	10	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弛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。	符合。企业在生产过程加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。收集后的有组织废气中，高浓度有机废气约占 80%，经多级冷凝回收等预处理后排入末端治理设施进行处理（末端处理 RTO 处理），无机气体经酸碱喷淋/降膜吸收后接入无机废气处理设施（氧化喷淋+水碱喷淋）进行处理，各种废气经废气处理设施处理后能做到达标排放。

	11	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。	符合。公司固体废弃物进行分类收集和规范处置，危险废物委托有资质的单位进行处置。厂区内建有符合国家要求的危废临时贮存设施。
环境风险防范	12	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。	符合。公司厂区内建有 850m ³ 的事故应急池，同时配备了手、自动系统，用于事故废水的收集。
	13	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事件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。	符合。公司已经编制了全厂突发环境事件应急预案，并建立了相应的应急防范措施和应急设施，技改项目实施后将对应急预案进行更新。

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

序号	准入条件	符合性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	符合。项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区法律法规禁止建设区域的项目。	符合。项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。本项目位于浙江省化学原料药基地临海园区，属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区。
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	符合。项目采用密闭式生产工艺，未使用敞口设备。吨产品废水排放量符合化学合成类制药工业水污染物排放标准中单位产品基准排水量要求，满足清洁生产等指标要求。
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	符合。技改项目实施后，全厂新增污染物排放总量通过区域削减替代实现区域平衡。

5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	符合。项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立了完善的废水收集、处理系统。项目废水经厂内废水预处理设施处理达纳管标准后，纳入园区污水处理厂处理达标后外排。
6	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。	符合。项目对生产过程中产生的废气进行分质分类收集、处理，做到达标排放。有机废气末端废气治理采用 RTO 焚烧技术，无机废气采用还原吸收、碱水喷淋等设施进行处理。项目密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	符合。项目设置规范的固废堆场，对固废进行分类收集，危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质的单位无害化处置。
8	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	符合。按要求采取了分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。
9	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	符合。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。项目选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施。

10	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	符合。根据项目特点，提出了相应环境风险防范措施，提出了突发环境事件应急预案编制要求。
11	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	符合。本次项目不涉及生物生化类制品。
12	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	符合。全面梳理了现有工程存在的环保问题并提出了相应的改进措施。
13	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合。大气环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；区域地表水和地下水环境质量现状不能满足环境功能区要求，项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；厂区建设规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，清下水不外排；进行初期雨水收集处理后的雨水直接排入周边水体，对纳入水体的影响较小；另外，本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水和土壤产生污染。环境防护距离内未涉及居民区、学校、医院等环境敏感目标。

14	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	符合。项目提出了项目实施后的环境管理要求，制定了施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。
15	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合。项目按要求开展了信息公开和公众参与。

从上述分析可看出，本项目能符合《浙江省化学原料药产业环保准入指导意见(修订)》、《台州市医药产业环境准入指导意见》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中的相关要求。

4.2 ~4.9 项目各产品工程分析

略。

（由于内容涉及商业机密，根据相关法规许可，本段内容略去）

浙江泰诚环评公示文本

4.10 联产产品

本次项目相关产品在生产过程中同时会产生一些副产物，包括氯化氢、二氧化硫、乙酸、硫酸等。为增加产品附加值，并减少废物处置的压力，达辰药业决定将上述产物转制成联产产品，制定产品质量标准，作为特定用途产品对外出售。相关联产产品的生产工艺、产生量等内容已经在相关产品的生产工艺流程中列出。

表 4.10-1 项目联产产品统计表

联产产品名称	关联原料		产量 (t/a)	主要成分	处置方法*
	名称	关联产品			
盐酸 (31%)	氯化氢	Z2	191	氯化氢，水	出售给园区内电镀公司使用，并与企业签订了销售协议。
		CL	291		
		小计	482		
20%醋酸 钠	乙酸	DUG-6、 双醋瑞因	1066	醋酸钠，水	用作污水处理厂的补充碳源，并与使用单位签订了销售协议
硫酸钙	硫酸、 亚硫酸 钠溶液	双醋瑞 因、Z2	942	硫酸钙	用作水泥生产原料，并与水泥厂签订了销售协议
合计			2978		

*注：本项目产生的联产品仅限于表中所列用途。

表 4.10-2 联产产品质量标准

序号	产品名称	参考标准
1	盐酸	备案企标：Q/331082 DCYY 011-2020 无色至淡黄色透明液体，氯化氢 $\geq 31\%$ ，亚硫酸根离子 $\leq 1000\text{ppm}$ ，甲醇 $\leq 1000\text{ppm}$ ，甲苯 $\leq 50\text{ppm}$ 。
3	20%醋酸 钠	备案企标：Q/331082 DCYY 012-2020 无色至淡黄色透明液体，醋酸钠含量 $20\pm 2\%$ ，1,1-二氯乙烷 $\leq 10\text{ppm}$ ，甲苯 $\leq 50\text{ppm}$ ，甲基异丁酮 $\leq 50\text{ppm}$ ，pH 7.0~9.0
4	硫酸钙	备案企标：Q/331082 DCYY 010-2020 水分 $\leq 35.0\%$ ，pH 6.0~8.0，三氧化硫 $\geq 38.0\%$ ，总有机碳 $\leq 0.02\%$ ，亚硫酸根离子 $\leq 1.0\%$ ，硝酸根 $\leq 0.05\%$

达辰药业需将上述产品直接出售给使用单位，在外售前必须对每批次的联产产品进行检测，并向使用单位告知联产产品中可能含有的杂质含量，确保使用单位的知情权和防止替代原料生产产品过程对环境的污染，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响；并且在产品出售前应评估使用方的使用方法及污染物治理设施，确保下游使用过程不造成环境危害。此外，项目的联产产品任何情况下均不得流入（包括直接或间接）到食物链中。

三、联产产品外售可行性分析

1、盐酸（31%）

本项目联产品盐酸来自于氯化氢气体的降膜吸收，氯化氢则来自于反应过程中氯化亚砷和三氯氧磷的分解。由于反应体系中含有有机溶剂，因此降膜吸收得到的盐酸中也带入了少量的甲醇和甲苯，同时氯化亚砷分解时产生的二氧化硫也进入到了盐酸中。

由于反应温度的控制，联产产品盐酸中的有机溶剂含量都不高。对于二氧化硫，则通过加热回流的方式将其脱除。综合看，盐酸中的各种杂质都可以得到有效控制。

公司拟将联产品盐酸出售给同在园区内的台州市泰恒电镀股份有限公司，用作酸洗原料配制。从泰恒公司的生产工艺看，盐酸中的有机物主要进入到废水中。根据调查，该公司设有专用废水处理设施，采用物化+生化处理工艺，盐酸中所含的有机物得到有效处置。同时电镀线上设置引风系统，盐酸中所含的二氧化硫也可以得到有效收集处置。

综合看，泰恒公司具有相应的环保控制措施，可有效控制本项目联产产品盐酸中所含杂质对于环境的影响。因此，本项目的联产产品盐酸出售给台州市泰恒电镀股份有限公司用于生产使用在经济上可行，环境风险可控。

2、醋酸钠水溶液（20%）

本项目联产产品醋酸钠水溶液将作为补充碳源在污水处理厂内使用。

污水处理厂使用的碳源补充物质主要有四种，分别是甲醇、乙醇、醋酸、醋酸钠。对于醋酸钠，一般使用 15%~30% 的水溶液。因此，本项目联产产品符合污水厂对于碳源种类和质量指标的要求。

如今随着环保要求提高，污水厂的排放标准也越来越高。对于废水中的氨氮因子，根据目前的废水处理工艺，必须有更高的 B/C 比数值才可实现更高效率的去除，从目前的排放要求以及废水厂待处理的水质看，一般需要通过补充碳源才可实现 BOD 数值提高而实现达标排放。醋酸钠作为碳源的补充比例一般为废水处理量的 0.1%~1%，因此从污水厂的使用需求来看，醋酸钠作为碳源补充物具有很大的需求。

从本项目醋酸钠产品的成分看，需关注其中可能含有的有机溶剂对于污水厂出水的影响。

首先从生产工艺看，本次项目的醋酸钠中可能还有二氯乙烷。通过生产参数的控制，已经将其含量控制在极小值内。

其次，从产品使用过程进行分析。从使用数量看，醋酸钠水溶液的投加量约为总废水量的 0.1%~1%。另外根据对污水厂废水处理工艺的调查，醋酸钠主要补加于污水生化处理工艺的前端，本项目产品中所含的杂质含量低，不会对生化工艺产生不利作用。综合看，本项目产品中所含的二氯乙烷含量低，使用过程中经稀释后在最终的出水中含量极少，不会对污水厂的出水水质造成影响。

综上分析，本项目产品醋酸钠水溶液作为污水厂废水处理补充碳源是合理可行的。为确保本项目产品的用途去向为污水厂补充碳源，本报告要求达辰药业必须做好醋酸钠水溶液产品的生产和销售记录，并且不得将产品经由中介销售。

3. 硫酸钙

本次项目联产产品硫酸钙出售给台州海螺水泥有限公司用作水泥生产原料用。

从产品的原料来源看，硫酸钙中可能含有亚硫酸钙、有机物、硝酸盐等杂质。生产过程中，通过树脂吸附和脱水洗涤，相关杂质含量已经得到了有效控制。

硫酸钙主要用于调节水泥的凝结时间，按比例混入水泥熟料中，经滚压机磨细成型为成品水泥。根据水泥厂提供的资料，本次项目硫酸钙的添加量约为熟料的 2%，占水泥成品的比例很小，因此本项目联产的硫酸钙中所含的杂质不会影响水泥成品质量。

综合分析，本项目联产产品硫酸钙用作水泥生产原料是合理可行的。

4.11 公用设施污染源强

1. 废水

本次项目不新增工人，因此不新增生活污水；项目在现有车间内实施，厂区生产面积不变，不新增初期雨水收集量。

项目废气将部分采用喷淋方式进行预处理，同时 RTO 设施前后端的喷淋水更换频次将增加，因此项目将新增喷淋废水量，预计增量为 3000t/a。

项目共设置 6 台环保型水环泵用于含酸物料的真空处理，预计将增加水环泵废水量约 2250t/a。

根据厂区目前的设备维修情况，结合项目的设备数量及大小，预计项目将产生约 500t/a 的检修废水。

本次项目产品之间存在共线生产现象。产品生产线在转产之前需要进行转产清洗，产生清洗废水。根据项目产品共线情况，预计项目将产生产品切换清洗废水 300t/a。

项目实施后，预计将新增实验室化验废水 240t/a。

综上，项目公用设施部分将新增废水 6290 t/a。

表 4.11-1 项目公用设施废水情况统计

序号	废水名称	日产生量(t/d)	年产生量 (t/a)	COD 浓度 (mg/L)
1	废气喷淋废水	10	3000	10000
2	维修废水	1.7	500	1000
3	实验室废水	0.8	240	1000
4	水环泵废水	7.5	2250	2000
5	转产清洗废水	1	300	1000
	合计	21	6290	/

2. 废气

(1) 储罐废气

本次项目部分物料涉及储罐贮存。贮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。

本项目不新增储罐，因此不新增呼吸废气。现有的各储罐均设置氮封装置。并在装卸

料过程中使用平衡管，可基本上避免工作废气的发生。因此本项目不新增储罐废气。

(2) 热力焚烧废气

本次项目将利用 RTO 进行废气末端处置，本次项目建成后，RTO 将新增 10000m³/h 风量。RTO 主要产生二氧化硫和氮氧化物。项目进入 RTO 的废气中基本不含含硫物质，部分含有含氮物质，因此新增的风量的氮氧化物浓度按 100mg/m³ 计算，新增二氧化硫排放浓度按 5mg/m³ 计算。项目年运行时间按 7200 小时计算，则项目 RTO 将新增氮氧化物排放量 7.2t/a，新增二氧化硫排放量 0.36t/a。

(3) 废水站废气

项目废水处理系统中调节池、厌氧池等处理单元产生的废气中含一定量 VOC、H₂S、NH₃ 等气体，该部分气体难以定量分析。为了减少此类废气对周边环境的影响，本报告要求对废水站中易产生恶臭气体的单元密封并将废气收集处理。

3. 固废

本次项目公用设施产生的固废包括废水预处理过程产生的废盐，废水处理新增的污泥、废包装材料（直接接触化学物料的内包装）等。

① 固废属性判定

表 4.11-3 公用设施固废情况及属性判定

序号	物料名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判别依据
1	废包装材料 S ₁₀₋₁	包装	固体	废包装材料	是	鉴别通则 4.1
2	废机油 S ₁₀₋₂	设备维护	液体	废机油	是	鉴别通则 4.1
3	物化污泥 S ₁₀₋₃	废水处理	固体	污泥	是	鉴别通则 4.3
4	废盐 S ₁₀₋₄	废水预处理	固体	废盐	是	鉴别通则 4.3
5	高沸物 S ₁₀₋₅	废水预处理	半固	废有机物	是	鉴别通则 4.3
6	废溶剂 S ₁₀₋₆	废水预处理	液体	废溶剂	是	鉴别通则 4.3
7	生化污泥 S ₁₀₋₇	废水处理	固体	污泥	是	鉴别通则 4.3

② 危险废物属性判定

表 4.11-4 公用设施固废危险废物属性判定

序号	物料名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码	判定依据
1	废包装材料 S ₁₀₋₁	包装	是	HW49 (900-041-49)	名录判定
2	废机油 S ₁₀₋₂	设备维护	是	HW08 (900-249-08)	
3	物化污泥 S ₁₀₋₃	废水处理	是	HW49 (802-006-49) *	
4	废盐 S ₁₀₋₄	废水预处理	是	HW02 (271-001-02)	
5	高沸物 S ₁₀₋₅	废水预处理	是	HW02 (271-001-02)	
6	废溶剂 S ₁₀₋₆	废水预处理	是	HW02 (271-001-02)	
7	生化污泥 S ₁₀₋₇	废水处理	否	/	

*注：物化污泥根据台州市环保局“关于进一步加强危险废物规范管理的通知（2017.2.4）”文件要求，仍按《国家危险废物名录》（2008 版）执行，代码 HW49 (802-006-49)。

③固废源强汇总

表 4.11-5 项目公用设施固废源强统计 单位: t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	年产生量 (t)
1	废包装材料 S ₁₀₋₁	包装	固体	废包装材料	危险废物	HW49 (900-041-49)	11.6
2	废机油 S ₁₀₋₂	设备维护	液体	废机油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.6
3	物化污泥 S ₁₀₋₃	废水处理	固体	污泥	危险废物	HW49 (802-006-49) *	17.7
4	废盐 S ₁₀₋₄	废水预处理	固体	废盐	危险废物	HW02 (271-001-02)	2265.6
5	高沸物 S ₁₀₋₅	废水预处理	半固	废有机物	危险废物	HW02 (271-001-02)	41.1
6	废溶剂 S ₁₀₋₆	废水预处理	液体	废溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	94.4
7	生化污泥 S ₁₀₋₇	废水处理	固体	污泥	一般固废	/	57.6
合计							

④其他说明

项目再生产过程中还可能产生报废的反应液以及过期失效的危化品原辅料, 由于其产生无规律性, 本报告不作定量分析。但这些物质均为危险废物, 需要按照危险废物进行相关管理, 其危废编号为 HW49 (900-999-49)。

4. 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、S224 省道和 G1523 甬莞高速。受本项目原料运输影响, 预计附近道路将平均增加中大型卡车各 6 车次/天 (按年生产 300 天计)。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 1.92t/a, 一氧化碳 1.76t/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。

4.12 项目污染源强汇总

4.12.1 项目总物料消耗

1. 项目总物料消耗统计

表 4.12.1-1 项目总物料消耗统计

序号	原辅料名称	规格 (%)	年消耗量 (t)	贮存方式
1	1,1-二氯乙烷	99	8.2	桶装
2	1-氟萘	99	32.5	袋装
3	2-甲基四氢呋喃	99	12.2	桶装
4	B3	99	14.3	袋装
5	DMAC	99	5.3	桶装
6	EDTA-2Na	99	0.01	袋装
7	GB0	/	5.1	袋装
8	GB4	/	33.9	袋装
9	L-2-氨基丁酸	99	173.1	袋装
10	R-3 氨基丁酸	99	45	袋装
11	R-甲基苄氨	99	8	桶装
12	TBAB	99	4.2	袋装
13	氨气	99	53.7	气瓶
14	醋酐	99	176.6	桶装
15	对乙酰氨基酚	99	303	袋装
16	多聚甲醛	99	15.8	袋装
17	三甲胺盐酸盐	99	37.7	袋装
18	二甲苯	99	7.5	桶装
19	二氯甲烷	99	35.9	储罐
20	硅藻土	/	1.5	袋装
21	环己烷	99	1.4	桶装
22	活性炭	/	4.2	袋装
23	甲苯	99	165	储罐
24	甲醇	99	67.7	储罐
25	磷酸	85	5	桶装
26	硫酸	98	305.5	储罐
27	芦荟大黄素	/	15	袋装
28	氯化氢	99	61.6	气瓶
29	氯化亚砷	99	200	桶装
30	氯甲酸乙酯	99	57	桶装

31	氯乙酸叔丁酯	99	7.5	桶装
32	氯乙酰氯	99	344.2	桶装
33	钼碳	10	3.1	袋装
34	硼氢化钠	99	33	袋装
35	片碱	99	326.3	袋装
36	氢气	99	3.2	气瓶
37	氢氧化钾	99	44.4	袋装
38	噻吩	99	50.1	袋装
39	三氟乙酸乙酯	99	359.4	桶装
40	三氯硫磷	99	113.9	桶装
41	三氯氧磷	99	424.2	桶装
42	三乙胺	99	6.1	桶装
43	生石灰	99	240	储罐
44	水合肼	80	157.6	桶装
45	四丁基溴化铵	99	2.8	袋装
46	四氢呋喃	99	10.8	桶装
47	碳酸钠	99	27.3	袋装
48	碳酸氢钠	99	322	袋装
49	无水乙醇	99	59.2	桶装
50	硝基物	99	45.5	袋装
51	亚硝酸钠	99	31.3	袋装
52	盐酸	30	1233.8	储罐
53	氧气	/	26.2	取自空气
54	液碱	30	2171.4	储罐
55	乙醇	95	218.7	储罐
56	乙醇胺	99	1.4	桶装
57	乙二胺	99	242.4	桶装
58	乙酸	99	16.7	桶装
59	醋酸钠	99	45.5	袋装
60	乙酸乙酯	99	225.5	储罐
61	乙酰氯	99	18.5	桶装
62	异丙醇	99	223.3	储罐
	合计		8891.2	

汇总可知，项目总的物料消耗量为 8891.2t/a。此外，从统计看，项目涉及的氯化亚砷、氯乙酰氯、三氯氧磷、三氟乙酸乙酯、乙二胺等桶装物料的使用量均超过了 200t/a，建议达辰药业升级这些物料的贮存方式，改用储罐贮存。

2. 项目总物料平衡

①项目总溶剂平衡表

表 4.12.1-2 项目达产时总溶剂平衡

单位: t/a

序号	溶剂名称	投入量	反应生成	回收		流 失				
				数量	%	数量	水	气	固废	联产产品
1	2-甲基四氢呋喃	232.2		220	94.7	12.2	1.2	7	4	
2	二甲苯	346.5		338.95	97.8	7.55	0.02	7.53	0	
3	二氯甲烷	1996.4		1960.5	97.5	35.9	2.86	32.14	0.9	
4	二氯乙烷	265.7		257.4	96.9	8.3	0	8	0.3	
5	环己烷	37.1		35.7	96.2	1.4	0	1.11	0.29	
6	甲苯	3211.5	0	3046.6	95.2	164.9	1.01	68.08	95.51	0.3
7	甲醇	909.1	0	862.4	94.9	46.7	0	28.49	18.21	
8	四氢呋喃	280		269.2	96.1	10.8	2.6	8.2	0	
9	乙醇	6519.2	115.9	6301.1	49.1	334	19.5	167.01	147.49	
10	乙酸乙酯	1349.7		1124.1	88.0	225.6	1.53	27.28	196.79	
11	异丙醇	547.5		324.2	0.6	223.3	5.89	13.41	204	
	合计		115.9	14740.15	84.9	1070.65	34.61	368.25	667.49	0.3

②项目总物料平衡表

表 4.12.1-3 项目达产时总物料平衡

单位: t/a

投入物料			去废水中	去废气	去固废	去联产产品	进入产品
原辅料	水	合计					
8891.2	16.3	8907.5	4149.4	623.9	1645.1	1759.1	730
100%			46.6%	7.0%	18.5%	8.2%	19.7%

注: 废气部分包含了氢气、二氧化碳等直接排放的废气

③相关物料去向

本次项目涉及氯甲酸乙酯、氯乙酰氯、乙二胺等相对敏感物料的使用。从工程分析看, 上述三种物料多数作为原料参与反应而进入到产品中。少数氯乙酰氯和乙二胺在反应过程中散发至废气; 反应体系中剩余的氯甲酸乙酯和氯乙酰氯则在后续过程中被完全水解, 分解产物主要去向废水和废气; 反应体系中多余的乙二胺则成为盐酸盐进入到废水中, 最终通过废水预处理而进入到固废中。

3. 项目能耗统计

表 4.12.1-4 项目能源消耗统计

名称	水	电	蒸汽
消耗量	31884	938.4 万千瓦.时	39200

4.12.2 项目污染源强汇总

1. 废水

表 4.12.2-1 项目废水源强汇总

项目		工艺废水		清洗废水		日最大排放量(t/d)	年排放总量(t/a)
		(t/d)	(t/a)	(t/d)	(t/a)		
1	DUG-6	6.2	807	10	1540	16.3	2351
2	PHA*	5	912	5	910	10	1822
3	双醋瑞因	11.4	949	10	830	18	1273
4	B5*	1.9	136	2	144	3.9	280
5	CL	6.8	2039	8	2424	14.8	4463
6	R3	1.9	371	2	600	3.6	923
7	Z2	0	0	2	514	2	514
8	SFSP	8.5	2572	10	3030	17.5	5305
9	联产产品硫酸钙	2.4	13	2	514	4.4	527
10	联产产品醋酸钠	0.2	12	0	0	0.2	12
	小计	42.4	7811	49	10506	91.4*	18317
11	废气喷淋废水	/				10	3000
12	维修废水	/				1.7	500
13	实验室废水	/				0.8	240
14	水环泵废水	/				7.5	2250
15	转产清洗废水	/				1	300
合计		/				112.4	24607

注：PHA 和 B5 共线生产，取两者最大值进入日最大废水量统计

从统计可知，项目日废水最大产生量为 112.4t/d，年废水排水量 24607t。项目废水经厂区内废水站处理后纳管排入园区污水厂（上实环境（台州）污水处理有限公司）进行二级处理，最终排入台州湾。

表 4.12.2-2 本项目废水污染源强核算结果

工序/ 生产 线	废水名称	所含 污染 物	污染物产生情况（单位：mg/L）						治理措施	污染物处理后及排放情况（单位：mg/L）							
			核算 方法	废水 量,t/d	COD _{Cr}	总氮	AOX	盐度 (%)	总磷	工 艺		废水 量,t/d	COD _{Cr}	总氮	AOX	盐度 (%)	总磷
项目 各产 品工 艺废 水	高氮、高 AOX、高盐等 工艺废水	COD 、总 氮， 盐 度、 AOX 、总 磷等	物料 衡算	各股工艺废水数量，污染物浓度等具体 数据见文本第七章中的表 7.1.1-1						蒸发浓缩、汽 提脱溶、蒸发脱 盐、化学解毒等预 处理后进入厂内 综合废水配水池	预处 理后 混合 浓度	42.4	11060	123.5	15.9	1.39	67
	直接进入厂内综 合废水配水池																
	其它工艺废水				42.4	81460	3700	1550	18.2	6680	/	去除 率，%	/	>86	>96.6	>98.9	>92
公用 工程	清洗废水	COD 、总 氮、 盐度	类比 法	49	1000	15	0.2		混凝沉淀+复 式生化（厌 氧+缺氧+好 氧）	废水 站处 理后 最终 排放 浓度	~500	~35	~8	~0.7	~1		
	水环泵废水			7.5	2000	50	0.1										
	检修废水			1.7	2000	50	0.2										
	废气喷淋废水			10	10000	50	0.3										
	实验室废水			0.8	2000	0											
	转产清洗废水			1	1000	15	0.2										
项目全部进入综合 配水池废水小计		同上	物料 衡算	112.4	4640	61.8	6	0.65	25.3	/	去除 率，%	/	>89	>43	/	/	>96

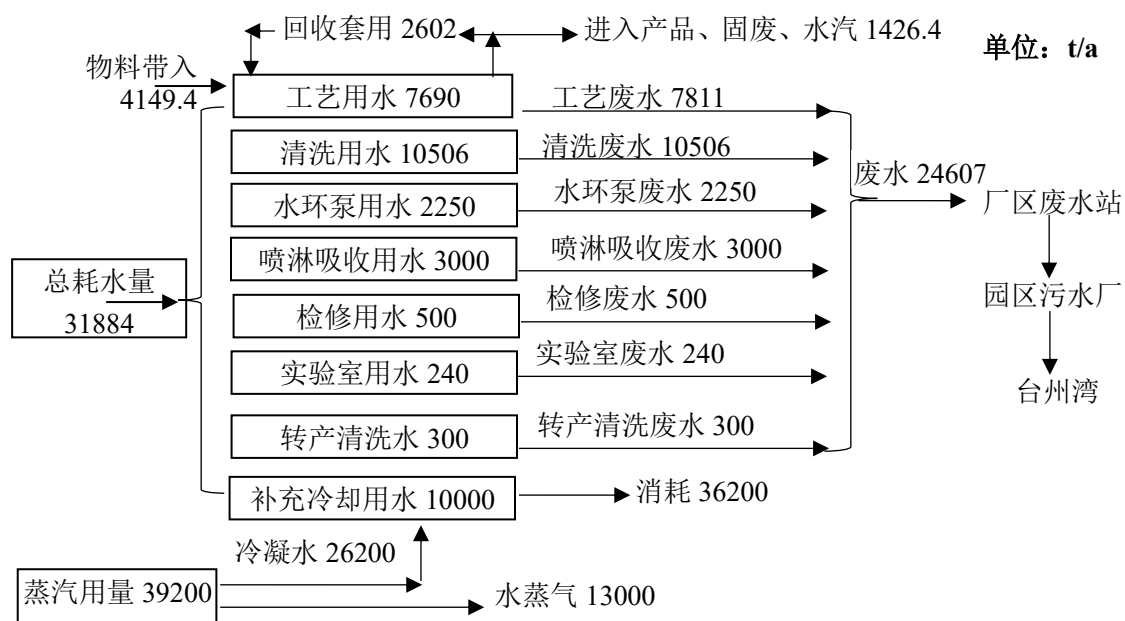


图 4.12.2-1 本次项目水平衡总图

表 4.12.2-3 项目主要废水污染物排放量统计

污染物名称	纳管量		最终外排量	
	排放限值, mg/L	排放量, t/a	排放限值, mg/L	排放量, t/a
废水	/	24607	/	24607
COD	500	12.304	100	2.46
氨氮	35	0.861	15	0.37
总氮	/	/	35	0.86
苯胺类	5	0.123	2	0.05
甲苯	0.5	0.012	0.2	0.005
AOX	8	0.197	5	0.123
总磷	8	0.197	1	0.025

2. 废气

本次项目废气产生情况见表 4.12.2-4 和表 4.12.2-5。

表 4.12.2-4 项目最大工艺废气产生速率汇总

单位: kg/h

序号	废气名称	车间七						车间八										联产产品		合计		
		双醋瑞因		CL		SFSP		DUG-6		PHA		B5		R3		Z2		有组织	无组织	有组织	无组织	合计
		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织					
1	乙酸	0.555	0.008			0.245	0.001	0.14	0.001									0	0	0.94	0.01	0.95
2	乙酸酐	0.086	0					0.03	0									0	0	0.116	0	0.116
3	二氯乙烷							2.553	0.003											2.553	0.003	2.556
4	异丙醇							3.792	0.002									0	0	3.792	0.002	3.794
5	甲苯	2.344	0	7.248	0.01			2.321	0.009			1.149	0.007					3	0	16.062	0.026	16.088
6	乙酸乙酯					2.668	0.022	1.319	0.006	0.299	0.008	0.559	0.007					0	0	4.546	0.036	4.582
7	氯甲烷							2.838	0											2.838	0	2.838
8	氯化氢	0.008	0	1	0	0.057	0	0.009	0					0.022	0	1.056	0	0	0	2.152	0	2.152
9	二甲苯							2.031	0.007											2.031	0.007	2.038
10	甲醛							1.533	0											1.533	0	1.533
11	二氯甲烷					2.667	0			2.392	0.004							0	0	5.059	0.004	5.063
12	NOx	8.02	0																	8.02	0	8.02
13	乙醇	0.106	0	21.153	0.23											1.827	0.042	0	0	23.086	0.272	23.358
14	DMAC	1.066	0.019																	1.066	0.019	1.085
15	乙苯											0.028	0							0.028	0	0.028
16	环己烷											0.636	0.005							0.636	0.005	0.641
17	三氟乙酸乙酯			0.008	0															0.008	0	0.008
18	氯乙酰氯			0.042	0															0.042	0	0.042
19	氯乙酸乙酯			0.114	0.003															0.114	0.003	0.117
20	甲醇			3.906	0.011											1.953	0.002	0	0	5.859	0.013	5.872

21	乙二胺			0.141	0.002															0.141	0.002	0.143
22	四氢呋喃													1.125	0.014					1.125	0.014	1.139
23	2-甲基四氢呋喃													0.961	0.013					0.961	0.013	0.974
24	R3													0.041	0.001					0.041	0.001	0.042
25	二氧化硫															0.517	0			0.517	0	0.517
26	氨气															0.029	0			0.029	0	0.029
27	三乙胺					0.834	0.001													0.834	0.001	0.835

注：B5. PHA 共线生产，同类型废气不同时排放，因此在最大速率统计时，选取共线产品中的最大值

表 4.12.2-5 项目最大工艺废气产生量汇总

单位：t/a

序号	废气名称	车间七						车间八										储运及联产产品		合计		
		双醋瑞因		CL		SFSP		DUG-6		PHA		B5		R3		Z2						
		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	合计
1	乙酸	1.04	0.02			1.79	0.01	0.44	0.002									0	0	3.27	0.032	3.302
2	乙酸酐	0.16	0					0.1	0									0	0	0.26	0	0.26
3	二氯乙烷							7.97	0.013											7.97	0.013	7.983
4	异丙醇							13.4	0.01									0	0	13.4	0.01	13.41
5	甲苯	4.5	0	52.71	0.07			8.58	0.03			1.99	0.01					0.19	0	67.97	0.11	68.08
6	乙酸乙酯					19.22	0.16	4.88	0.032	1.95	0.05	0.97	0.01					0	0	27.02	0.252	27.272
7	氯甲烷							10.49	0											10.49	0	10.49
8	氯化氢	0.02	0	7.28	0	0.42	0	0.04	0					0.16	0	6.49	0	0	0	14.41	0	14.41
9	二甲苯							7.5	0.03											7.5	0.03	7.53
10	甲醛							4.79	0											4.79	0	4.79
11	二氯甲烷					19.4	0			12.72	0.02							0	0	32.12	0.02	32.14

12	NOx	15.4	0																15.4	0	15.4	
13	乙醇	0.2	0	153.81	1.7										11.27	0.26	0	0	165.28	1.96	167.24	
14	DMAC	2.04	0.04																2.04	0.04	2.08	
15	乙苯										0.06	0							0.06	0	0.06	
16	环己烷										1.1	0.01							1.1	0.01	1.11	
17	三氟乙酸乙酯			0.06	0														0.06	0	0.06	
18	氯乙酰氯			0.3	0														0.3	0	0.3	
19	氯乙酸乙酯			0.83	0.02														0.83	0.02	0.85	
20	甲醇			28.41	0.08										12.05	0.01	0	0	40.46	0.09	40.55	
21	乙二胺			1.01	0.01														1.01	0.01	1.02	
22	四氢呋喃												8.1	0.1					8.1	0.1	8.2	
23	2-甲基四氢呋喃												6.92	0.08					6.92	0.08	7	
24	R3												0.29	0.01					0.29	0.01	0.3	
25	二氧化硫														3.18	0			3.18	0	3.18	
26	氨气														0.18	0			0.18	0	0.18	
27	三乙胺					6.06	0.01												6.06	0.01	6.07	
28	其它*			142.93	0.05			28.35	0	1.2	0	2.82	0	5.24	0				180.54	0.05	180.59	
29	合计	23.36	0.06	387.34	1.93	46.89	0.18	86.54	0.117	15.87	0.07	6.94	0.03	20.71	0.19	33.17	0.27	0.19	0	621.01	2.85	623.86

*注：其它废气是指工艺中产生的二氧化碳、氢气等气体

本次项目实施后采用先进的设备对废气加强收集和处理，强化废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。项目产生的废气将经过针对性预处理系统后接入总的废气处理系统；氢化工序废气经冷凝后直接排放。收集后的有组织废气中，高浓度有机废气占 80%，经过冷凝回收后进入末端治理设施进行处理（项目末端废气采用蓄热焚烧技术；二氯甲烷采用大孔树脂吸附回收技术；酸性气体及氮氧化物采取喷淋吸附处理工艺）。预计末端废气治理对废气处理效率可达 95%以上，其中氯化氢、乙酸、乙醇、甲醇等水溶性气体的去除率可达 98%以上；氮氧化物经二级还原喷淋吸附后少量排放；对于二氯甲烷废气预计经大孔树脂吸附可达 95%以上的去除率；进入 RTO 后可达 95%以上的去除率，并在装置前后分别设有二级碱水喷淋装置。

项目废气经处理后的排放情况见表 4.12.2-6 和表 4.12.2-7。

表 4.12.2-6 项目主要废气最大产生速率及排放情况 单位: kg/h

废气名称		产生速率			削减量	处理后排放速率		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	乙酸	0.94	0.01	0.95	0.929	0.011	0.01	0.021
2	乙酸酐	0.116	0	0.116	0.1159	0.0001	0	0.0001
3	二氯乙烷	2.553	0.003	2.556	2.538	0.015	0.003	0.018
4	异丙醇	3.792	0.002	3.794	3.785	0.007	0.002	0.009
5	甲苯	16.062	0.026	16.088	16.03	0.032	0.026	0.058
6	乙酸乙酯	4.546	0.036	4.582	4.537	0.009	0.036	0.045
7	氯甲烷	2.838	0	2.838	2.696	0.142	0	0.142
8	氯化氢	2.152	0	2.152	2.141	0.011	0	0.011
9	二甲苯	2.031	0.007	2.038	1.958	0.073	0.007	0.08
10	甲醛	1.533	0	1.533	1.5324	0.0006	0	0.0006
11	二氯甲烷	5.059	0.004	5.063	5.034	0.025	0.004	0.029
12	NOx	8.02	0	8.02	7.699	0.321	0	0.321
13	乙醇	23.086	0.272	23.358	23.077	0.009	0.272	0.281
14	DMAC	1.066	0.019	1.085	1.062	0.004	0.019	0.023
15	乙苯	0.028	0	0.028	0.0274	0.0006	0	0.0006
16	环己烷	0.636	0.005	0.641	0.623	0.013	0.005	0.018
17	三氟乙酸乙酯	0.008	0	0.008	0.0072	0.0008	0	0.0008
18	氯乙酰氯	0.042	0	0.042	0.04	0.002	0	0.002
19	氯乙酸乙酯	0.114	0.003	0.117	0.109	0.005	0.003	0.008
20	甲醇	5.859	0.013	5.872	5.858	0.001	0.013	0.014
21	乙二胺	0.141	0.002	0.143	0.135	0.006	0.002	0.008
22	四氢呋喃	1.125	0.014	1.139	1.124	0.001	0.014	0.015
23	2-甲基四氢呋喃	0.961	0.013	0.974	0.96	0.001	0.013	0.014
24	R3	0.041	0.001	0.042	0.039	0.002	0.001	0.003
25	二氧化硫	0.517	0	0.517	0.512	0.005	0	0.005

26	氨气	0.029	0	0.029	0.029	少量	0	少量
27	三乙胺	0.834	0.001	0.835	0.789	0.045	0.001	0.046

表 4.12.2-7 项目主要废气年产生及排放情况 单位: t/a

废气名称		发生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	乙酸	3.27	0.032	3.302	3.23	0.04	0.032	0.072
2	乙酸酐	0.26	0	0.26	0.26	少量	0	少量
3	二氯乙烷	7.97	0.013	7.983	7.92	0.05	0.013	0.063
4	异丙醇	13.4	0.01	13.41	13.38	0.02	0.01	0.03
5	甲苯	67.97	0.11	68.08	67.83	0.14	0.11	0.25
6	乙酸乙酯	27.02	0.252	27.272	26.97	0.05	0.252	0.302
7	氯甲烷	10.49	0	10.49	9.97	0.52	0	0.52
8	氯化氢	14.41	0	14.41	14.34	0.07	0	0.07
9	二甲苯	7.5	0.03	7.53	7.23	0.27	0.03	0.3
10	甲醛	4.79	0	4.79	4.788	0.002	0	0.002
11	二氯甲烷	32.12	0.02	32.14	31.96	0.16	0.02	0.18
12	NOx	15.4	0	15.4	14.78	0.62	0	0.62
13	乙醇	165.28	1.96	167.24	165.21	0.07	1.96	2.03
14	DMAC	2.04	0.04	2.08	2.03	0.01	0.04	0.05
15	乙苯	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
16	环己烷	1.1	0.01	1.11	1.08	0.02	0.01	0.03
17	三氟乙酸乙酯	0.06	0	0.06	0.05	0.01	0	0.01
18	氯乙酰氯	0.3	0	0.3	0.28	0.02	0	0.02
19	氯乙酸乙酯	0.83	0.02	0.85	0.8	0.03	0.02	0.05
20	甲醇	40.46	0.09	40.55	40.45	0.01	0.09	0.1
21	乙二胺	1.01	0.01	1.02	0.97	0.04	0.01	0.05
22	四氢呋喃	8.1	0.1	8.2	8.095	0.005	0.1	0.105
23	2-甲基四氢呋喃	6.92	0.08	7	6.916	0.004	0.08	0.084
24	R3	0.29	0.01	0.3	0.28	0.01	0.01	0.02
25	二氧化硫	3.18	0	3.18	3.15	0.03	0	0.03
26	氨气	0.18	0	0.18	0.18	少量	0	少量
27	三乙胺	6.06	0.01	6.07	5.73	0.33	0.01	0.34
合计	总废气	440.47	2.8	443.27	440.761	2.529	2.8	5.329
	VOCs	407.3	2.8	410.1	405.491	1.809	2.8	4.609
RTO 废气	NOx	7.2	0	7.2	0	7.2	0	7.2
	二氧化硫	0.36	0	0.36	0	0.36	0	0.36

经处理后本次技改项目达产时工艺废气排放量为 5.329t/a，其中 VOCs 为 4.609t/a。另外，RTO 设施预计排放 7.2t/a 氮氧化物和 0.36t/a 二氧化硫。项目废气排放量核算情况及相关参数见表 4.12.2-8。

表 4.12.2-8 技改项目废气污染源源强核算结果及相关参数汇总一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	核算 方法	污染物产生			治理措施			污染物排放			污染物年 排放量 (t/a)
					废气产生 量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	收集效 率%	处理效 率%	废气排放 量(m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
双醋瑞 因、 PHA、 DUG- 6、B5. CL、R3. Z2. SFSP	双醋瑞 因、PHA、 DUG-6、 B5. CL、 R3. Z2. SFSP	RTO 排 气筒	乙酸	物料衡 算	/	/	0.915	冷凝/树脂 吸附/碱水 喷淋/还原 液喷淋等 方式预处 理+RTO	99.78	98.80	15000	0.74	0.011	0.04
			乙酸酐			/	1.441		99.45	99.95		0	0.0001	少量
			二氯乙烷			/	2.553		99.88	99.41		1.02	0.015	0.05
			异丙醇			/	3.804		99.92	99.82		0.45	0.007	0.02
			甲苯		/	/	16.082		99.83	99.80		2.14	0.032	0.14
			乙酸乙酯			/	4.592		99.16	99.80		0.60	0.009	0.05
			氯甲烷			/	2.838		100.00	95.00		9.44	0.142	0.52
			氯化氢			/	1.116		99.91	99.46		0.72	0.011	0.07
			二甲苯			/	2.031		99.66	96.41		4.87	0.073	0.27
			甲醛			/	1.533		100.00	99.96		0.04	0.0006	0.002
			二氯甲烷			/	5.122		99.86	99.49		1.68	0.025	0.16
			NOx			/	8.02		100.00	96.00		21.33	0.321	0.62
			乙醇			/	23.098		98.83	99.96		0.61	0.009	0.07
			DMAC			/	1.066		98.25	99.62		0.28	0.004	0.01
			乙苯			/	0.028		100.00	97.86		0.04	0.0006	0.001
			环己烷			/	0.636		99.22	97.96		0.85	0.013	0.02
			三氟乙酸乙酯			/	0.008		100.00	90.00		0.05	0.0008	0.01
			氯乙酰氯			/	0.042		100.00	95.24		0.15	0.002	0.02
			氯乙酸乙酯			/	0.114		97.44	95.61		0.31	0.005	0.03
			甲醇			/	5.872		99.76	99.98		0.08	0.001	0.01
			乙二胺			/	0.141		98.60	95.74		0.37	0.006	0.04
			四氢呋喃			/	1.125		98.77	99.91		0.04	0.001	0.005

			2-甲基四氢呋喃	类比		/	0.961		98.67	99.90		0.04	0.001	0.004
			R3			/	0.041		97.62	95.12		0.13	0.002	0.01
			二氧化硫			/	0.517		99.7	68.75		0.32	0.005	0.03
			氨气			/	0.029		100.00	100.00		0	少量	少量
			三乙胺			/	0.834		99.88	94.60		2.99	0.045	0.33
			NOx			/	/		/	/		100	2	14.4
			SO ₂			/	/		/	/		5	0.1	0.72
其他	车间 7	无组织 泄露面 源	乙酸	物料衡 算法、 类比法	/	/	0.001	/	/	/	/	/	0.001	0.03
			乙酸酐		/	/	0.008	/	/	/	/	/	0.008	0
			甲苯		/	/	0.01	/	/	/	/	/	0.01	0.07
			乙酸乙酯		/	/	0.022	/	/	/	/	/	0.022	0.16
			乙醇		/	/	0.23	/	/	/	/	/	0.23	1.7
			DMAC		/	/	0.019	/	/	/	/	/	0.019	0.04
			氯乙酸乙酯		/	/	0.003	/	/	/	/	/	0.003	0.02
			甲醇		/	/	0.011	/	/	/	/	/	0.011	0.08
			乙二胺		/	/	0.002	/	/	/	/	/	0.002	0.01
			三乙胺		/	/	0.001	/	/	/	/	/	0.001	0.01
	车间 8		乙酸		/	/	0.001	/	/	/	/	/	0.001	0.002
			二氯乙烷		/	/	0.003	/	/	/	/	/	0.003	0.013
			异丙醇		/	/	0.003	/	/	/	/	/	0.003	0.003
			甲苯		/	/	0.016	/	/	/	/	/	0.016	0.04
			乙酸乙酯		/	/	0.014	/	/	/	/	/	0.014	0.082
			二甲苯		/	/	0.007	/	/	/	/	/	0.007	0.03
			二氯甲烷		/	/	0.004	/	/	/	/	/	0.004	0.02
			乙醇		/	/	0.042	/	/	/	/	/	0.042	0.26
			环己烷		/	/	0.005	/	/	/	/	/	0.005	0.01
			甲醇		/	/	0.002	/	/	/	/	/	0.002	0.01
			四氢呋喃		/	/	0.014	/	/	/	/	/	0.014	0.1

		2-甲基四氢呋喃		/	/	0.013	/	/	/	/	0.013	0.08
		R3		/	/	0.001	/	/	/	/	0.001	0.01

注：该表仅指本次项目统计量

3. 固废

本次项目的固废包括废溶剂、高沸物、废活性炭、废包装材料等，具体情况见表 4.12.2-9 和表 4.12.2-10。

表 4.12.2-9 技改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	属性	废物代码	年产生量 (t/a)
1	DUG-6	废磷酸 S ₁₋₁	过滤	固体	磷酸、杂质、二氯乙烷	危险废物	HW02 (271-001-02)	5.0
2		高沸物 S ₁₋₂	蒸馏	半固	杂质、磷酸、乙酸	危险废物	HW02 (271-001-02)	13.4
3		废溶剂 S ₁₋₃	蒸馏	液体	水、异丙醇	危险废物	HW02 (271-001-02)	121.4
4		高沸物 S ₁₋₄	蒸馏	半固	杂质、二甲胺盐酸盐、氯化钠、异丙醇	危险废物	HW02 (271-001-02)	27.2
5		废溶剂 S ₁₋₅	蒸馏	液体	异丙醇，水	危险废物	HW02 (271-001-02)	86.8
6		废液 S ₁₋₆	分层	液体	硫酸钠、乙醇胺、杂质、异丙醇、甲苯、氢氧化钠、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	28.0
7		废渣 S ₁₋₇	过滤	固体	硅藻土、废催化剂、杂质、甲苯	危险废物	HW02 (271-001-02)	39.7
8		高沸物 S ₁₋₈	蒸馏	液体	杂质、乙酸乙酯、废催化剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	17.0
9		废活性炭 S ₁₋₉	过滤	固体	活性炭、杂质、乙酸乙酯	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.5
10		废溶剂 S ₁₋₁₀	蒸馏	液体	乙酸乙酯	危险废物	HW02 (271-001-02)	3.5
11		高沸物 S ₁₋₁₁	蒸馏	半固	甲苯、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	0.5
12		废溶剂 S ₁₋₁₂	蒸馏	液体	甲苯	危险废物	HW02 (271-001-02)	5.2
13		废活性炭 S ₉₋₁₃	脱色过滤	固体	废活性炭、水	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.3

14	PHA	废催化剂 S ₂₋₁	压滤	固体	钡碳、二氯甲烷	危险废物	HW50 (271-006-50)	3.6
15		废活性炭 S ₂₋₂	过滤	固体	活性炭、二氯甲烷、杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	1.1
16		废溶剂 S ₂₋₃	蒸馏	液体	乙酸乙酯、二氯甲烷	危险废物	HW02 (271-001-02)	2.9
17		高沸物 S ₂₋₃	常压蒸馏	固体	杂质、乙酸乙酯	危险废物	HW02 (271-001-02)	12.3
18	双醋瑞因	高沸物 S ₃₋₁	常压蒸馏	液体	甲苯、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	4.6
19		废活性炭 S ₃₋₂	压滤	固体	活性炭、杂质、乙醇、水	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.4
20		高沸物 S ₃₋₃	减压蒸馏	液体	杂质、二甲苯	危险废物	HW02 (271-001-02)	2.8
21		废活性炭 S ₃₋₄	压滤	固体	活性炭、DMAC、杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.6
22		高沸物 S ₃₋₅	减压蒸馏	液体	DMAC、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	4.6
23		废盐 S ₃₋₆	过滤	固体	无机盐	危险废物	HW02 (271-001-02)	37.8
24		高沸物 S ₃₋₇	蒸馏	液体	有机杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	0.5
25		废活性炭 S ₃₋₈	过滤	固体	废活性炭、杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.3
26	B5	高沸物 S ₄₋₁	常压蒸馏	半固	含甲苯, 杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	1.8
27		废活性炭 S ₄₋₂	过滤	固体	含活性炭, 杂质, 甲苯	危险废物	HW02 (271-003-02)	0.2
28		废钡碳 S ₄₋₃	过滤	固体	含钡碳, 杂质, 乙酸乙酯, 水	危险废物	HW50 (271-006-50)	0.3
29		高沸物 S ₄₋₄	上塔精馏	液体	含乙酸乙酯, 乙苯, 甲苯	危险废物	HW02 (271-001-02)	5.5
30		高沸物 S ₄₋₅	常压蒸馏	半固	含杂质, 环己烷	危险废物	HW02 (271-001-02)	0.8
31	CL	废盐 S ₅₋₁	离心	固体	氯化钠、氯醋酸钠、乙醇、杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	228.7
32		前沸物 S ₅₋₂	常压蒸馏	半固	乙醇、甲苯	危险废物	HW02 (271-001-02)	6.0
33		高沸物 S ₅₋₃	上塔精馏	液体	杂质、甲苯、乙二胺、乙二胺盐酸盐	危险废物	HW02 (271-001-02)	198.9
34		废液 S ₅₋₄	洗涤过滤	液体	乙醇、甲苯、甲醇、杂质、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	62.2
35		废盐 S ₅₋₅	过滤	固体	乙二胺盐酸盐、氯化钠、碳酸氢钠、杂质、TAP-3、水、乙醇	危险废物	HW02 (271-001-02)	240.3
36		高沸物 S ₅₋₆	上塔精馏	半固	杂质、乙醇、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	10.3

37		废活性炭 S ₅₋₆	脱色过滤	固体	活性炭、乙醇、水、杂质	危险废物	HW02 (271-003-02)	2.5
38		高沸物 S ₅₋₈	上塔精馏	半固	杂质、乙醇、水	危险废物	HW02 (271-001-02)	20.0
39	R3	废渣 S ₆₋₁	过滤	固体	硫酸钠、硼酸钠、氯化钠、2-甲基四氢呋喃、水、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	70.7
40		前沸物 S ₆₋₂	减压蒸馏	液体	2-甲基四氢呋喃、杂质、硫酸钠	危险废物	HW02 (271-001-02)	6.1
41	Z2	废盐 S ₇₋₁	压滤	固体	氯化铵、杂质、氯化亚砷	危险废物	HW02 (271-001-02)	105.3
42		废溶剂 S ₇₋₂	蒸馏	液体	乙醇、甲醇	危险废物	HW02 (271-001-02)	29.7
43		高沸物 S ₇₋₃	常压蒸馏	固体	乙醇、杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	34
44	SFSP	废溶剂 S ₈₋₁	降温离心	液体	乙酸乙酯, 杂质	危险废物	HW02 (271-001-02)	225.1
45	公用设施	废包装材料 S ₁₀₋₁	包装	固体	废包装材料	危险废物	HW49 (900-041-49)	11.6
46		废机油 S ₁₀₋₂	设备维护	液体	废机油	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.6
47		物化污泥 S ₁₀₋₃	废水处理	固体	污泥	危险废物	HW49 (802-006-49)	17.7
48		废盐 S ₁₀₋₄	废水预处理	固体	废盐	危险废物	HW02 (271-001-02)	2265.6
49		高沸物 S ₁₀₋₅	废水预处理	半固	废有机物	危险废物	HW02 (271-001-02)	41.1
50		废溶剂 S ₁₀₋₆	废水预处理	液体	废溶剂	危险废物	HW02 (271-001-02)	94.4
51		生化污泥 S ₁₀₋₇	废水处理	固体	污泥	一般固废	/	57.6
		合计						4157

表 4.12.2-10 技改项目固废产生情况汇总

序号	固废名称	主要成分	属性	废物代码	年产生量 (t/a)
1	废包装材料	废包装材料	危险废物	HW49（900-041-49）	11.6
2	废催化剂	废催化剂		HW50（271-006-50）	3.9
3	废活性炭	废活性炭、杂质		HW02（271-003-02）	5.9
4	废机油	废机油		HW08（900-249-08）	0.6
5	废磷酸	废磷酸、杂质		HW02（271-001-02）	5
6	废溶剂	废有机溶剂		HW02（271-001-02）	569
7	废盐	废无机盐、杂质		HW02（271-001-02）	2877.7
8	废液	废有机物		HW02（271-001-02）	90.2
9	废渣	有机或无机杂质		HW02（271-001-02）	110.4
10	高（前）沸物	废有机物		HW02（271-001-02）	407.4
11	物化污泥	废水处理物化污泥		HW49（802-006-49）	17.7
小计					4099.4
12	生化污泥	废水处理生化污泥	一般固废	/	57.6
合计					4157

从统计看,项目共产生固废 4157t/a,除去生化污泥外,全部都是危险废物。

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

4. 噪声源强汇总

本次项目产噪设备主要为反应釜、输送泵、引风机、真空泵等,其噪声源强在 65~88dB 之间,具体噪声源强如下表。

表 4.12.2-11 主要噪声设备的噪声级

序号	设 备	声级值 dB	备 注	设备位置
1	输送泵	75~78	距离设备外 1m 处	贮罐区及生产车间
2	引风机	78~80	距离设备外 1m 处	生产车间及污水站
3	空压机	85~88	距离设备外 1m 处	公用工程车间
4	冷冻机组	83~85	距离设备外 1m 处	冷冻站
5	冷却塔	75~85	距离设备外 1m 处	循环水池
6	真空泵	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间
7	反应釜	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间
8	离心机	70~80	距离设备外 1m 处	生产车间

4.13 技改前后污染源强汇总

本次技改项目实施后,厂区内归属于海辰药业的产品将停产,因此产生“以新带老”削减量,具体的削减替代情况见文本第 3.7 章节。

此外,达辰药业另有“年产 50 吨芦荟大黄素技改项目”在同期申报中。因此在全厂技改后污染源强汇总中加入该同期申报项目的污染源强情况。

1. 废水

达辰药业此次技改前后废水污染源强对比见表 4.13-1 和表 4.13-2。

表 4.13-1 技改前后达辰药业日最大废水产生量对照表 单位: t/d

来源	技改前	“以新带老”削减量	技改项目	在报项目	技改后	增减量
工艺废水	32.1	0.7	42.4	9.9	83.7	+51.6
清洗废水	47	10	49	10	96	+49
废气喷淋废水	15	7	10	1	19	+4
维修废水	6.7	1.7	1.7	0.2	6.9	+0.2
实验室废水	1	0	0.8	0.1	1.9	+0.9
水环泵废水	13.4	7.1	7.5	1.2	15	+1.6
转产清洗废水	0	0	1	0	1	+1
中试废水	10	0	0	0	10	0
初期雨水	19.1	0	0	0	19.1	0
冷却循环废水	6.7	0	0	0	6.7	0
生活污水	50.7	0	0	0	50.7	0
合 计	201.7	26.5	112.4	22.4	310	108.3

表 4.13-2 技改前后达辰药业全年废水产生量对照表 单位: t/a

来源	技改前	“以新带老”削减量	技改项目	在报项目	技改后	增减量
工艺废水	5956	189	7811	2226	15804	+9848
清洗废水	12950	3000	10506	2250	22706	+9756
废气喷淋废水	4500	2100	3000	225	5625	+1125
维修废水	2000	500	500	50	2050	+50
实验室废水	300	0	240	30	570	+270
水环泵废水	3761	2130	2250	270	4151	+390
转产清洗废水	0	0	300	0	300	+300
中试废水	3000	0	0	0	3000	0
初期雨水	5715	0	0	0	5715	0
冷却循环废水	2000	0	0	0	2000	0
生活污水	13240	0	0	0	13240	0
合 计	53422	7919	24607	5051	75161	21739

根据以上汇总情况可以看出，技改项目（含同期另行报批项目）实施后，全厂废水排放总量为 75161t/a（日最大排放量为 310t/d）。

表 4.13-3 技改项目实施后全厂废水中主要污染物排放情况

	废水量（万 t/a）	COD（t/a）	氨氮（t/a）	总氮（t/a）
已建项目	5.34	5.34	0.8	1.87
“以新带老”削减量	0.79	0.79	0.12	0.28
本次项目	2.46	2.46	0.37	0.86
其他在报项目	0.51	0.51	0.08	0.18
技改后	7.52	7.52	1.13	2.63

2. 废气

本次技改项目的废气包括工艺废气和 RTO 焚烧废气两部分，技改前后厂区废气产生量变化情况统计见表 4.13-4。

表 4.13-4 技改前后达辰药业主要废气产生量对比 单位: t/a

序号	废气名称	现有项目达产			“以新带老”削减量			技改项目			在报项目			技改后			增减量
		有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计	
1	乙酸	17.93	0.06	17.99	5.54	0.06	5.6	3.27	0.032	3.302				15.66	0.032	15.692	-2.298
2	乙酸酐	1.4	0	1.4	1.4	0	1.4	0.26	0	0.26				0.26	0	0.26	-1.14
3	二氯乙烷							7.97	0.013	7.983				7.97	0.013	7.983	+7.983
4	异丙醇	109.47	1.17	110.64	15.56	0.78	16.34	13.485	0.015	13.5				107.31	0.4	107.71	-2.93
5	甲苯	49.42	0.549	49.969				68.112	0.118	68.23				117.39	0.659	118.049	+68.08
6	乙酸乙酯	34.74	0.213	34.953	34.74	0.213	34.953	27.352	0.27	27.622				27.02	0.252	27.272	-7.681
7	氯甲烷							10.49	0	10.49				10.49	0	10.49	+10.49
8	氯化氢	0.418	0.024	0.442				8.056	0.004	8.06	1.29	0	1.29	16.118	0.024	16.142	+15.7
9	二甲苯							7.5	0.03	7.53	9.57	0.11	9.68	17.07	0.14	17.21	+17.21
10	甲醛							4.79	0	4.79				4.79	0	4.79	+4.79
11	二氯甲烷	55.81	0.04	55.85				32.576	0.044	32.62				87.93	0.06	87.99	+32.14
12	NOx	4.783	0	4.783				15.4	0	15.4				20.183	0	20.183	+15.4
13	乙醇	9.54	0.044	9.584	6.34	0.044	6.384	165.365	1.965	167.33				168.48	1.96	170.44	+160.866
14	DMAC							2.04	0.04	2.08				2.04	0.04	2.08	+2.08
15	乙苯							0.06	0	0.06				0.06	0	0.06	+0.06
16	环己烷							1.1	0.01	1.11				1.1	0.01	1.11	+1.11
17	三氟乙酸乙酯							0.06	0	0.06				0.06	0	0.06	+0.06
18	氯乙酰氯							0.3	0	0.3				0.3	0	0.3	+0.3
19	氯乙酸乙酯							0.83	0.02	0.85				0.83	0.02	0.85	+0.85
20	甲醇	30.21	0.18	30.39				40.555	0.095	40.65				70.67	0.27	70.94	+40.55
21	乙二胺							1.01	0.01	1.02				1.01	0.01	1.02	+1.02
22	四氢呋喃							8.1	0.1	8.2				8.1	0.1	8.2	+8.2

23	工艺 废气	2-甲基四 氢呋喃							6.92	0.08	7				6.92	0.08	7	7
24		R3							0.29	0.01	0.3				0.29	0.01	0.3	+0.3
25		二氧化硫							3.18	0	3.18				3.18	0	3.18	+3.18
26		氨气							0.18	0	0.18				0.18	0	0.18	+0.18
27		三乙胺							6.06	0.01	6.07				6.06	0.01	6.07	+6.07
28		乙二醇单 甲醚	3.77	0.055	3.825										3.77	0.055	3.825	0
29		非甲烷总 烃	0.13	0	0.13										0.13	0	0.13	0
30		MIBK	4.77	0.04	4.81										4.77	0.04	4.81	0
31		异丁醛	2.294	0.006	2.3										2.294	0.006	2.3	0
32		DMF	1.37	0.03	1.4	1.37	0.03	1.4							0	0	0	-1.4
33		丙酮	4.91	0.03	4.94	4.91	0.03	4.94							0	0	0	-4.94
合计		总废气	330.965	2.441	333.406	69.86	1.157	71.017	440.47	2.8	443.27	10.86	0.11	10.97	712.435	4.191	716.626	383.23
		VOCs	325.764	2.417	328.181	69.86	1.157	71.017	407.3	2.8	410.1	9.57	0.11	9.68	672.774	4.167	676.941	348.77
34	锅炉	NOx	3.6		3.6				7.2	0	7.2				10.8	0	10.8	+7.2
35	废气	二氧化硫	0.36		0.36				0.36	0	0.36				0.72	0	0.72	+0.36

技改后达辰药业全厂的废气排放情况统计见下表。

表 4.13-5 技改项目实施后全厂废气排放情况统计

序号	废气名称	产生量 (t/a)			削减量 (t/a)	处理后排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	乙酸	15.66	0.032	15.692	15.531	0.129	0.032	0.161
2	乙酸酐	0.26	0	0.26	0.26	0	0	0
3	二氯乙烷	7.97	0.013	7.983	7.92	0.05	0.013	0.063
4	异丙醇	107.31	0.4	107.71	106.935	0.375	0.4	0.775
5	甲苯	117.39	0.659	118.049	116.546	0.844	0.659	1.503
6	乙酸乙酯	27.02	0.252	27.272	26.97	0.05	0.252	0.302
7	氯甲烷	10.49	0	10.49	9.97	0.52	0	0.52
8	氯化氢	16.118	0.024	16.142	16.038	0.08	0.024	0.104
9	二甲苯	17.07	0.14	17.21	16.674	0.396	0.14	0.536
10	甲醛	4.79	0	4.79	4.788	0.002	0	0.002
11	二氯甲烷	87.93	0.06	87.99	87.435	0.495	0.06	0.555
12	NO _x	20.183	0	20.183	19.539	0.644	0	0.644
13	乙醇	168.48	1.96	170.44	168.387	0.093	1.96	2.053
14	DMAC	2.04	0.04	2.08	2.03	0.01	0.04	0.05
15	乙苯	0.06	0	0.06	0.059	0.001	0	0.001
16	环己烷	1.1	0.01	1.11	1.08	0.02	0.01	0.03
17	三氟乙酸乙酯	0.06	0	0.06	0.05	0.01	0	0.01
18	氯乙酰氯	0.3	0	0.3	0.28	0.02	0	0.02
19	氯乙酸乙酯	0.83	0.02	0.85	0.8	0.03	0.02	0.05
20	甲醇	70.67	0.27	70.94	70.465	0.205	0.27	0.475
21	乙二胺	1.01	0.01	1.02	0.97	0.04	0.01	0.05
22	四氢呋喃	8.1	0.1	8.2	8.095	0.005	0.1	0.105
23	2-甲基四氢呋喃	6.92	0.08	7	6.916	0.004	0.08	0.084
24	R3	0.29	0.01	0.3	0.28	0.01	0.01	0.02
25	二氧化硫	3.18	0	3.18	3.15	0.03	0	0.03
26	氨气	0.18	0	0.18	0.18	0	0	0
27	三乙胺	6.06	0.01	6.07	5.73	0.33	0.01	0.34
28	乙二醇单甲醚	3.77	0.055	3.825	3.716	0.054	0.055	0.109
29	非甲烷总烃	0.13	0	0.13	0.129	0.001	0	0.001
30	MIBK	4.77	0.04	4.81	4.675	0.095	0.04	0.135
31	异丁醛	2.294	0.006	2.3	2.26	0.034	0.006	0.04
合计	总废气	712.435	4.191	716.626	707.858	4.577	4.191	8.768
	VOCs	672.774	4.167	676.941	668.951	3.823	4.167	7.99
	燃炉	NO _x	10.8	0	10.8		10.8	10.8
	废气	二氧化硫	0.72	0	0.72		0.72	0.72

技改前后废气排放变化情况见表 4.13-6。

表 4.13-6 达辰药业技改前后废气排放量变化情况

序号	废气名称	现有项目	“以新带老”削减量	技改项目	在报项目	技改后	增减量
1	乙酸	0.189	0.1	0.072		0.161	-0.028
2	乙酸酐	0.01	0.01	0		0	-0.01
3	二氯乙烷			0.063		0.063	0.063
4	异丙醇	1.584	0.839	0.03		0.775	-0.809
5	甲苯	1.253		0.25		1.503	0.25
6	乙酸乙酯	1.09	1.09	0.302		0.302	-0.788
7	氯甲烷			0.52		0.52	0.52
8	氯化氢	0.027		0.07	0.007	0.104	0.077
9	二甲苯			0.3	0.236	0.536	0.536
10	甲醛			0.002		0.002	0.002
11	二氯甲烷	0.375		0.18		0.555	0.18
12	NO _x	0.024		0.62		0.644	0.62
13	乙醇	0.114	0.091	2.03		2.053	1.949
14	DMAC			0.05		0.05	0.05
15	乙苯			0.001		0.001	0.001
16	环己烷			0.03		0.03	0.03
17	三氟乙酸乙酯			0.01		0.01	0.01
18	氯乙酰氯			0.02		0.02	0.02
19	氯乙酸乙酯			0.05		0.05	0.05
20	甲醇	0.375		0.1		0.475	0.1
21	乙二胺			0.05		0.05	0.05
22	四氢呋喃			0.105		0.105	0.105
23	2-甲基四氢呋喃			0.084		0.084	0.084
24	R3			0.02		0.02	0.02
25	二氧化硫			0.03		0.03	0.03
26	氨气			0		0	0
27	三乙胺			0.34		0.34	0.34
28	乙二醇单甲醚	0.109				0.109	0
29	非甲烷总烃	0.001				0.001	0
30	MIBK	0.135				0.135	0
31	异丁醛	0.04				0.04	0
32	DMF	0.04	0.04			0	-0.04
33	丙酮	0.07	0.07			0	-0.07
合计	总废气	5.436	2.24	5.329	0.243	8.768	3.332
	VOCs	5.385	2.24	4.609	0.236	7.99	2.605
燃炉 废气	NO _x	3.6	0	7.2		10.8	7.2
	二氧化硫	0.36	0	0.36		0.72	0.36

从统计结果看，技改后全厂区的废气排放量为 8.768t/a。较技改前增加了 3.332t/a。其中 VOCs 排放增加量为 2.605t/a。

3. 固废

技改后达辰药业的固废变化情况统计见下表。

表 4.13-7 达辰药业技改前后全厂固废情况变化统计

序号	固废类型	废物代码	技改前	“以新带老” 削减量	技改项目	在报项目	技改后	增减量
1	废包装材料	HW49（900-041-49）	10.3	8.15	11.6	1.6	15.35	5.05
2	废催化剂	HW50（271-006-50）	1.74	0	3.9		5.64	3.9
3	废活性炭	HW02（271-003-02）	11.2	3.76	5.9	3.2	16.54	5.34
4	废机油	HW08（900-249-08）	0.5	0.1	0.6	0.1	1.1	0.6
5	废磷酸	HW02（271-001-02）	0	0	5		5	5
6	废溶剂	HW02（271-001-02）			569		569	569
7	废盐	HW02（271-001-02）	300.85	28	2877.7	0	3150.55	2849.7
8	废液	HW02（271-001-02）	125	125	90.2		90.2	-34.8
9	废渣	HW02（271-001-02）	0.33	0	110.4	710.6	821.33	821
10	高（前）沸物	HW02（271-001-02）	109	29.72	407.4		486.68	377.68
11	物化污泥	HW49（802-006-49）	106.1	4.1	17.7	20	139.7	33.6
12	下脚料	HW02（271-001-02）	84.4	84.4			0	-84.4
13	废树脂	HW02（271-004-02）	2.5	0			2.5	0
	小计		751.92	283.23	4099.4	735.5	5303.59	4551.67
14	生活垃圾	/	180	0			180	0
15	生化污泥	/	120.7	24.7	57.6	10.4	164	43.3
	合计	/	1052.62	307.93	4157	745.9	5647.59	4594.97

由上表可见，达辰药业技改后全厂总的固废产生量 5647.59t/a。除生活垃圾和生化污泥外，其他固废必须作为危险固废处置，不得随意散放，应设立规范的固废堆场，防止日晒雨淋及渗漏造成二次污染。危废须送台州市德长环保有限公司等有资质单位综合利用或作无害化处置。

4.14 非正常工况下污染源强分析

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

1. 非正常工况下废气排放

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

表4.14-1 非正常工况下主要废气污染物排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
RTO	非正常运行	乙酸乙酯	0.36	2	1~2
		氮氧化物	1.321		

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：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的消防废水未经收集、处理等而直接排放，导致事故废水污染附近水体或对园区污水处理厂产生较大影响，废水量约为 845t。

②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，由此污染水环境或影响污水处理厂，按当日废水量计算，约为 111.7t。

3. 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及检修过程中产生的废机油、更换产生的废保温材料及其过程产生的其它危险废物、事故情况下产生的危险废物等，非正常工况固体废物情况见表 4.14-2：

表 4.14-2 非正常工况下的危险废物

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	HW49（900-999-49）	委托有资质单位无害化处置
废机油	矿物油	检修	HW08（900-249-08）	
检修时产生的废保温材料	保温材料	检修	HW36（900-032-36）	
检修过程产生的固体废物	危化品	检修	HW49（900-999-49）	
事故危废	危化品	事故	HW49（900-042-49）	

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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

浙江省化学原料药基地临海园区位于临海市杜桥镇川南办事处以南 6km 处杜下浦闸附近，处于椒江喇叭口的出海口的北岸沿海，东南濒临东海台州湾，与台州市椒江区隔湾相望。川南办事处东邻市场办事处，北靠杜桥镇，西为椒江区前所街道办事处。

本项目选址位于浙江省化学原料药基地临海园区台州达辰药业有限公司现有厂区内。具体位于园区东南方位，东面为南洋三路，南面为东海第五大道，西面为临海天宇药业有限公司，北面为东海第四大道。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

浙江化学原料药基地临海园区所在的台州湾地处亚热带，属海洋性季风气候，常年气候湿润、夏天酷暑、冬无严寒、气候温和、雨量充沛、四季分明。夏季盛行东南风，

冬季多西北风，5~6 月为梅雨期，7~9 月为多台风期。根据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

根据浙江化学原料药基地临海园区控规的资料，基地临海园区有关水文数据如下：

- 百里大河 10 年一遇内涝水位 3.29 米（黄海高程）
- 百里大河警戒水位 2.60 米（黄海高程）
- 杜下浦闸控制水位 2.20 米（黄海高程）

百里大河的杜浦港河经浙江化学原料药基地临海园区流向闸口。百里大河是椒北平原内河的总称，椒北平原指原杜桥、章安两镇和涌泉、黄礁，面积 283km²。其平原内河发源于西北山区，自北向南流入椒江和台州湾。主要水源有溪口水库，发源于桐峙山，

至溪口村有荆溪、马宅溪东南汇入，至梓林附近分为东西二流。西流分流至章安回浦闸入椒江；东流主流经古桥至章安华景闸入椒江，其他水系均汇入平原处，分别流入陶江、杜下浦、山石浦、上盘港等而出台州湾。

浙江化学原料药基地临海园区附近主要有百里大河和台州湾。

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

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

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

二、海洋水文

椒江口多年平均水文情况如下：

历史最高潮位（吴淞基面）	7.90m
椒江 50 年一遇最高水位	5.133 米（黄海高程）
椒江建国后历史最高潮位	6.013 米（黄海高程）
历史最低潮位	-0.89m
历年平均潮位	2.31m
历年平均潮差	4.02m
历年涨潮历时	5.18h
平均涨潮历时	7.11h
涨潮平均流量	8738m ³ /s
落潮平均流量	5420m ³ /s
涨潮平均流速	1.03m/s
落潮平均流速	0.81m/s
涨潮最大流速	2.0m/s
涨潮最小流速	0.5m/s
椒江口平均入海径流量	189m ³ /s
最小枯水年入海径流量	0.39m ³ /s

5.2 水环境质量现状评价

一、地表水环境

项目拟建地附近杜浦港河及台州湾目前的水质现状，本次环评参考 2019 年浙江科达检测有限公司对杜浦港河和园区内河水质的监测数据及 2018 年国家海洋局东海环境监测中心对台州湾水质监测的数据。

1. 杜浦港河和园区内河水环境质量现状

监测断面：项目所在地附近的杜浦港河和园区内河共设 3 个监测断面，监测点位图见附图。

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、氟化物共 10 项。

监测频次：2019 年 1 月 24 日~27 日四天，每天各一次。

监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 2019 年 1 月杜浦港河及园区内河水水质监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

点位	日期	pH 值	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅	溶解氧	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	氟化物
1#	1.24	7.58	10.4	35	8.68	6.12	0.940	0.374	0.10	<0.0003	0.164
	1.25	7.52	13.6	36	9.27	6.33	0.879	0.324	0.09	<0.0003	0.170
	1.26	7.48	12.5	35	8.46	6.03	0.758	0.351	0.11	<0.0003	0.155
	1.27	7.49	12.4	33	7.14	6.42	0.811	0.307	0.15	<0.0003	0.157
	均值	—	12.23	34.75	8.39	6.23	0.847	0.339	0.11	<0.0003	0.16
	水质类别	I	V	V	V	II	III	V	IV	I	I
2#	1.24	7.67	11.6	38	8.19	6.53	1.02	0.328	0.08	<0.0003	0.141
	1.25	7.64	14.0	32	8.67	6.43	1.04	0.330	0.08	<0.0003	0.132
	1.26	7.41	10.2	38	7.84	6.41	1.01	0.325	0.07	<0.0003	0.134
	1.27	7.71	13.6	37	7.08	6.50	1.09	0.346	0.05	<0.0003	0.128
	均值	—	12.35	36.25	7.95	6.47	1.04	0.332	0.07	<0.0003	0.134
	水质类别	I	V	V	V	II	IV	V	IV	I	I
3#	1.24	7.75	8.0	37	7.43	5.98	1.94	0.358	0.03	<0.0003	0.420
	1.25	7.79	9.8	34	8.05	6.04	1.98	0.376	0.03	<0.0003	0.390
	1.26	7.80	8.6	32	8.44	6.01	1.78	0.368	0.04	<0.0003	0.340
	1.27	7.83	8.2	38	8.57	6.08	1.94	0.388	0.04	<0.0003	0.369
	均值	—	8.65	35.25	8.12	6.03	1.91	0.373	0.035	<0.0003	0.38
	水质类别	I	IV	V	V	II	V	V	I	I	I
III 类标准		6~9	6	20	4	5	1.0	0.2	0.05	0.005	1.0

从监测结果可以看出，杜浦港水质已不能达 III 类水体功能区要求，其中高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、NH₃-N、总磷均超标，总体评价为V类水体。地表水质超标主要是受上游居住区生活污水直排入河水的影响。

2. 台州湾海洋水环境

监测断面：项目所在地附近的台州湾共设 10 个监测点位，监测点位图见附图。

监测项目：pH、DO、COD、BOD₅、活性磷酸盐、无机氮、石油类共 7 项。

监测频次：2018 年 8 月 8 日取样一次

监测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 2018 年 8 月台州湾海水水质监测数值 单位：mg/L（pH 值除外）

点位	pH 值	DO	COD	BOD ₅	无机氮	石油类	活性磷酸盐
1#	7.91	6.76	1.53	1.01	0.922	0.012	0.082
2#	7.85	6.02	1.36	0.99	0.992	0.047	0.087
3#	7.79	5.70	1.77	1.12	0.826	0.016	0.074
4#	7.9	6.36	1.16	0.89	0.881	0.045	0.075
5#	7.84	6.16	1.8	1.22	0.768	0.009	0.082
6#	7.8	5.62	1.73	1.12	0.459	0.023	0.040
7#	7.99	6.40	1.5	0.12	0.889	0.035	0.080
8#	7.85	6.55	1.97	1.23	0.572	0.023	0.044
9#	7.78	5.52	1.61	1.22	1.143	0.009	0.104
10#	7.99	6.94	1.31	1.03	0.520	0.062	0.032
均值	—	6.20	1.57	1.01	0.797	0.028	0.070
均值类别	三类	一类	一类	二类	超四类	二类	超四类
标准	6.8~8.8	≥4	≤4	≤4	≤0.4	≤0.3	≤0.03

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

3. 区域水环境变化趋势及改善计划

（1）杜下浦港河环境质量水质现状

2006 年杜下浦港河水质现状监测结果：溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷项目超标，总体评价为劣 V 类水体；2007 年杜下浦港河水质现状监测结果：溶解氧、氨氮、总磷、石油类均超标，总体评价为劣 V 类水体；2008 年杜下浦港河环境质量水质现状监测结果：高锰酸盐指数、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类均超标，总体评价为劣 V 类水体。2010 年杜下浦港河水质现状监测结果：氨氮、石油类均超标，总体评价为 IV 类水体。；2012 年杜下浦港河水质现状监测结果：高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、NH₃-N、溶解氧均超标，总体评价为劣 V 类水体；2016 年杜浦港河上游监测点 DO、BOD₅、NH₃-N 均超标，总体评价为 V 类水体；杜浦港河下游监测点和园区内河监测点 DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、NH₃-N、石油类均超标，总体评价为劣 V 类水体。

从 2006 年至 2012 年，杜下浦港河水环境质量除 2010 年水质为Ⅳ类水体外，其余均为劣Ⅴ类水体，主要超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、石油类等。随着近年来，区域“五水共治”、“剿灭劣Ⅴ类”等行动的开展，区域水环境逐年改善。从 2017 年 3 月监测结果看，园区的内河基本实现了全面消除劣Ⅴ类水体的目标，区域水环境质量有所提高，但目前仍为Ⅴ类水体。鉴于区域内河水水质整体改善的趋势非常明显，预计随着进一步的整治工作的开展及各项措施的落实，假以时日，园区内河水水质可满足环境功能区要求。

项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；目前厂区已完成雨水管路改造，建成规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，清下水不外排，一般情况下雨水不得外排，大雨时初期雨水需进行收集处理，之后的雨水方可排放入周边水体。因此项目的建设对杜浦港河水体环境的影响较小。

（2）台州湾海水水质现状

2008 年 5 月 26 日-27 日纳污水体台州湾海水水质现状监测结果：pH、COD、BOD₅、无机氮、DO、石油类、锌和硫化物均能满足三类海水的浓度限值，超标的主要是活性磷酸盐，活性磷酸盐浓度超标率 100%。总体评价为超四类水体。

2010 年 6 月附近海域水质中 pH、COD、BOD₅、DO、无机氮、石油类、硫化物、六价铬、总铬、氰化物、As、Ni、Zn、Cu 符合海水功能区浓度限值要求，活性磷酸盐的浓度超标，不能达到海水三类水质的要求，达到超四类水质。

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

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

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

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

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

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

（3）改善措施

临海市政府及基地管委近年来采取了以下措施以改善当地的水环境质量。

①杜桥镇铺设纳污管线，对生活污水进行收集，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，可改善杜下浦港河和台州湾水质。

②加快了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。目前一期总体工程已经建成，通过了一期（先行）1.5 万 m³/d 废水处理量的竣工验收。

③对园区内管网彻底改造，将老的 PVC 管网改用玻璃缸管网，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，开挖部份企业的外排管，控制暗管偷排现象，并在企业的厂界外外排管上安装阀门和电磁流量计。雨水排放口设置雨水排放控制阀门。

二、地下水环境

项目拟建地区域地下水现状参考浙江科达检测有限公司于 2019 年下半年对项目所在区域的地下水进行的采样监测。

（1）监测点位

共设 10 个点：其中 5 个水质监测点为 1#华海致诚、2#联化科技、3#仙居药业，4#达辰药业、5#天宇药业，剩余 5 个为水位井。具体点位见附图。

各测点水位情况汇总如下：

表 5.2-3 监测井经纬度及高程汇总表

监测井		坐标		井口高程 (m)	地下水标高 (m)	备注
编号	名称	东经	北纬			
1#	华海致诚	121°33'3.67"	28°41'47.17"	5.18	4.56	水质兼水位
2#	联化科技	121°33'20.21"	28°41'43.12"	4.07	2.89	水质兼水位
3#	仙居药业	121°32'52.96"	28°42'7.75"	3.74	2.88	水质兼水位
4#	达辰药业	121°33'35.86"	28°42'10.96"	5.24	4.69	水质兼水位
5#	天宇药业	121°33'33.91"	28°42'12.23"	5.11	4.95	水质兼水位
6#	奥翔	121°33'16.00"	28°42'12.51"	3.81	2.65	水位
7#	东邦化工	121°34'9.60"	28°42'26.41"	5.36	4.81	水位
8#	海洲制药	121°33'53.96"	28°42'23.62"	5.22	4.77	水位
9#	永太二分厂	121°32'46.68"	28°41'56.37"	3.79	2.82	水位
10#	伟峰制药	121°34'16.97"	28°41'57.65"	3.85	2.85	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 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数法）、硫酸盐、氯化物、总磷、甲苯、二氯甲烷、硝基苯类、苯胺类、细菌总数、总大肠菌群

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

项目拟建地附近地下水监测结果详见表 5.2-4 和表 5.2-5。

表 5.2-4 地下水监测结果汇总表（一） 单位：mg/L(有注明的除外)

检测项目 采样地点		样品性状	pH 值（无 量纲）	硝酸盐	亚硝酸 盐	挥发酚	耗氧量	氟化物	氰化物	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	溶解性固体	氨氮	总磷	六价铬	氯化物
华海 致诚	监测值	略黄、略浑	7.66	2.70	<0.001	<0.0003	4.5	7.43	<0.001	503	2.97×10 ³	0.264	0.023	<0.004	1.91×10 ³
	类别	/	I	II	I	I	IV	V	I	IV	V	III	/	I	V
联化 科技	监测值	略黄、略浑	7.38	0.983	0.009	0.0104	12.9	23.5	0.025	323	968	27.7	0.674	<0.004	6.61×10 ³
	类别	/	I	I	I	V	V	V	III	III	III	V	/	I	V
仙居 药业	监测值	略黄、略浑	7.16	6.88	<0.001	<0.0003	7.8	19.3	<0.001	385	1.89×10 ³	0.141	0.042	<0.004	3.08×10 ³
	类别	/	I	III	I	I	IV	V	I	III	IV	III	/	I	V
达辰 药业	监测值	灰色、浑浊	7.85	1.84	0.008	<0.0003	14.4	7.90	0.044	680	7.80×10 ³	23.7	0.783	<0.004	1.49×10 ³
	类别	/	I	I	I	I	V	V	III	V	V	V	/	I	V
天宇 药业	监测值	灰色、略浑	7.29	1.01	0.004	0.0085	34.8	3.66	0.031	918	2.12×10 ⁴	9.48	0.053	<0.004	617
	类别	/	I	I	I	IV	V	V	III	V	V		/	I	V

检测项目 采样地点		甲苯	铅	镉	铁	锰	汞	砷	菌落总数 （CFU/mL）	总大肠菌群 （MPN/L）	二氯甲烷	硝基苯类	苯胺类	硫酸盐
华海 致诚	监测值	<1.4×10 ⁻³	<0.05	<0.01	<0.05	0.563	3.37×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻³	70	50	<1.0×10 ⁻³	3.32	<0.03	574
	类别	II	III	III	I	IV	II	II	I	IV	I	/	/	V
联化 科技	监测值	<1.4×10 ⁻³	<0.05	<0.01	1.04	2.16	<5.0×10 ⁻⁵	7.31×10 ⁻³	8.7×10 ²	490	<1.0×10 ⁻³	2.15	0.522	907
	类别	II	III	III	IV	V	II	II	IV	V	I	/	/	V
仙居 药业	监测值	<1.4×10 ⁻³	<0.05	<0.01	<0.05	0.123	2.36×10 ⁻³	2.25×10 ⁻⁴	92	80	<1.0×10 ⁻³	0.944	<0.03	892
	类别	II	III	III	I	IV	III	I	I	IV	I	/	/	V
达辰 药业	监测值	<1.4×10 ⁻³	<0.05	<0.01	2.46	0.991	2.52×10 ⁻⁴	8.25×10 ⁻⁴	82	50	<1.0×10 ⁻³	4.00	<0.03	185
	类别	II	III	III	V	IV	II	I	I	IV	I	/	/	III
天宇药 业	监测值	<1.4×10 ⁻³	<0.05	<0.01	2.20	2.21	1.28×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	7.3×10 ²	490	<1.0×10 ⁻³	3.05	0.477	180
	类别	II	III	III	V	V	III	II	IV	V	I	/	/	III

表 5.2-5 项目地下水监测数据统计（二）

检测项目 采样地点	Na ⁺ (mol/L)	Mg ²⁺ (mol/L)	Ca ²⁺ (mol/L)	K ⁺ (mol/L)	电荷统计
华海致诚	4.00×10^{-2}	3.42×10^{-4}	1.43×10^{-2}	2.01×10^{-3}	7.13×10^{-2}
仙居药业	0.127	1.00×10^{-2}	1.95×10^{-2}	5.81×10^{-3}	1.92×10^{-1}
联化科技	0.212	1.97×10^{-2}	4.28×10^{-2}	1.36×10^{-2}	3.51×10^{-1}
达辰药业	8.40×10^{-3}	9.81×10^{-5}	1.93×10^{-2}	1.09×10^{-3}	4.83×10^{-2}
天宇药业	1.24×10^{-2}	3.31×10^{-4}	5.38×10^{-3}	7.99×10^{-4}	2.46×10^{-2}
检测项目 采样地点	Cl ⁻ (mol/L)	SO ₄ ²⁻ (mol/L)	CO ₃ ²⁻ (mol/L)	HCO ₃ ⁻ (mol/L)	
华海致诚	5.37×10^{-2}	5.98×10^{-3}	1.58×10^{-3}	2.50×10^{-3}	7.13×10^{-2}
台州仙居药业	8.68×10^{-2}	9.29×10^{-3}	2.38×10^{-2}	3.88×10^{-2}	1.92×10^{-1}
联化科技	0.186	9.45×10^{-3}	3.96×10^{-2}	6.64×10^{-2}	3.51×10^{-1}
达辰药业	4.19×10^{-2}	1.93×10^{-3}	6.80×10^{-4}	1.18×10^{-3}	4.83×10^{-2}
天宇药业	1.74×10^{-2}	1.88×10^{-3}	1.00×10^{-3}	1.50×10^{-3}	2.47×10^{-2}

从以上监测结果可以看出，川南区域的地下水总体评价为V类，地下水水质较差。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，汞、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—2001)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。

目前园区已经开始着手对区域地下水进行现状调查，并开始在各企业厂区打井，拟采用置换地下水等方法进一步开展区域地下水的改善和修复，区域地下水环境质量现状将能够得到进一步改善。

达辰药业在厂区内设置了7口置换井（分别位于废水站附近甲类仓库西南角、溶剂设备间西南角、溶剂设备间西面、生产车间4西南角、生产车间8西南角、中门岗亭西南角、生产车间5东北角），将地下水抽入到厂区废水处置系统处置。从2019年5月份起，日均置换28吨。同时全厂区内设置了11个水质监测井，用于取样监测厂区内地下水状况。

三、包气带污染现状调查

项目拟建地包气带的污染现状参考浙江科达检测有限公司于2019年8月对项目所在厂进行的采样监测数据。

(1) 采样点位

共设三个点位，分别为污水站附近(1#)、生产区中心位置(2#)和办公楼附近(3#)。

(2)监测项目

监测因子：甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷。

(3)监测结果

项目所在厂区包气带的监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 达辰药业包气带监测结果

点位	甲苯, $\mu\text{g/kg}$	乙酸乙酯, $\mu\text{g/kg}$	二氯甲烷, $\mu\text{g/kg}$
1#	<1.3	<1.0	<1.5
2#	<1.3	<1.0	<1.5
3#	<1.3	<1.0	<1.5

从监测结果看，项目所在厂区的包气带未受上述因子明显污染。

5.3 环境空气质量现状评价

一、常规大气环境现状分析

根据环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据《台州市环境质量报告书（2017 年度）》，项目所在地临海市的环境空气基本项目（ SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 ）环境质量现状情况见下表。

表 5.3-1 2017 年临海市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	第 95 位百分位数日平均	66	75	88.0	
PM_{10}	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
	第 95 位百分位数日平均	108	150	72.0	
NO_2	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	第 98 位百分位数日平均	46	80	57.5	
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	第 98 位百分位数日平均	14	150	9.3	
CO (mg/m^3)	年平均质量浓度	0.6	-	-	达标
	第 95 位百分位数日平均	1	4	25.0	
O_3	最大 8h 年平均质量浓度	94	-	-	达标
	第 90 位百分位数 8h 平均	142	160	88.8	

另外，根据《台州市环境质量报告书（2018 年度）》，2018 年项目所在地临海市的环境空气基本项目（ SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 ）环境质量现状如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 2018 年临海市空气质量现状表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
	第 95 位百分位数日平均	61	75	81.3	
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
	第 95 位百分位数日平均	108	150	72	
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	第 98 位百分位数日平均	50	80	62.5	
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
	第 98 位百分位数日平均	10	150	6.67	
CO (mg/m^3)	年平均质量浓度	0.6	-	-	达标
	第 95 位百分位数日平均	1.0	4	25.0	
O ₃	最大 8h 年平均质量浓度	82	-	-	达标
	第 90 位百分位数 8h 平均	126	160	78.8	

从监测结果来看, 2017 年、2018 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

(1) 监测点, 共设 2 个测点, 联化科技南面 (1#)、伟锋药业东南面 (2#)

(2) 监测项目: 甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃、二氯甲烷、四氢呋喃、氯化氢、氨、甲醇。

监测时间: 2018 年 12 月 14 日~12 月 20 日连续七天, 监测频率为每天四次 (监测时间为 2:00、8:00、14:00、20:00)。

(3) 监测项目: 臭气浓度。

监测时间: 2019 年 3 月 5 日~11 日连续七天, 监测频率为每天四次 (监测时间为 2:00、8:00、14:00)。

(4) 分析方法见表 5.3-3:

表 5.3-3 大气特殊污染因子监测分析方法

监测项目	分析方法	采用标准
甲苯、二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010
乙酸乙酯	气相色谱法	《工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物》GBZ/T 160.63-2007
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017
二氯甲烷	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局 (2007 年)
四氢呋喃	气象色谱法	工作场所空气有毒物质测定 杂环化合物 GBZ/T160.75-2004
氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)

		增补版) 国家环保总局 (2007 年)
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009
臭气	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993

(5) 监测结果与评价分析

表 5.3-4 大气特殊项监测结果汇总表

监测因子	监测点位	浓度范围（μg/m³）		居住区标准值（μg/m³）	最大污染指数
二甲苯	联化科技南面 1#	小时值	<17	200	0.042
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<17		0.042
甲苯	联化科技南面 1#	小时值	<17	200	0.042
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<17		0.042
乙酸乙酯	联化科技南面 1#	小时值	<34	100	0.17
		日均值	<34		0.17
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<34		0.17
		日均值	<34		0.17
非甲烷总烃	联化科技南面 1#	小时值	230~540	2000	0.27
	伟锋药业东南面 2#	小时值	180~730		0.37
甲醇	联化科技南面 1#	小时值	<340	3000	0.06
		日均值	<340	1000	0.17
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<340	3000	0.06
		日均值	<340	1000	0.17
四氢呋喃	联化科技南面 1#	小时值	<21.1	200	0.05
		日均值	<21.1		0.05
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<21.1		0.05
		日均值	<21.1		0.05
二氯甲烷	联化科技南面 1#	小时值	<112	619	0.09
		日均值	<112		0.09
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<112		0.09
		日均值	<112		0.09
氯化氢	联化科技南面 1#	小时值	16~29	50	0.58
		日均值	<15	15	0.50
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<15~27	50	0.54
		日均值	<15	15	0.50
氨	联化科技南面 1#	小时值	25~38	200	0.19
	伟锋药业东南面 2#	小时值	<20		0.05
臭气浓度 （无量纲）	联化科技南面 1#	12~15		/	/
	伟锋药业东南面 2#	12~15			

监测结果表明,项目拟建地周边测点甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃、二氯甲烷、甲醇、四氢呋喃、氯化氢、氨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)。

5.4 声环境质量现状评价

本次项目的实施位于达辰药业现有厂区内,本次评价期间内对厂区厂界现状环境噪

声进行了监测，监测点位见附图，监测时间为2019年12月25日。监测结果见表。

表 5.4-1 达辰药业厂界噪声监测结果 单位：dB

测点	测点位置	2019年12月25日	
		昼间 Leq	夜间 Leq
1#	东侧厂界	60.2	52.3
2#	北侧厂界	61.3	48.9
3#	西南侧厂界	64.7	51.3
4#	南侧厂界（污水站）	64.8	53.4
标准值		65	55

监测结果显示，厂界昼间噪声为60.2~64.8dB(A)，夜间噪声为48.9~53.4dB(A)，各测点昼夜噪声均符合能符合3类功能区要求。

5.5 土壤环境质量现状评价

1. 土壤环境质量

区域土壤环境质量现状参考达辰药业委托浙江浙海环保科技有限公司于2019年8月布点监测的结果。

该检测报告监测布点参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》中的要求进行，共设置5个柱状土点位和6个表层土点位，具体见图5.5-1，监测数值见表5.5-1。



图 5.5-1 土壤监测点位示意图

表 5.5-1 (a) 土壤监测结果——重金属 单位: mg/kg

污染物项目	DC-Z1			DC-Z2			DC-Z3			DC-Z4			DC-Z5		
	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层
砷	9.24	10.6	9.34	9.32	9.70	9.43	9.28	9.06	9.5	9.50	9.54	9.14	4.28	4.52	5.19
镉	0.04	0.08	0.05	0.06	0.07	0.06	0.05	<0.01	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06
六价铬	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
铜	20	19	21	19	19	17	18	19	21	21	20	21	19	20	20
铅	41.6	47.6	35.9	37.9	45.5	41.1	35.5	10.1	27.7	35.7	43.7	43.0	40.5	38.1	37.8
汞	0.348	0.269	0.328	0.339	0.172	0.190	0.157	0.091	0.230	0.289	0.227	0.267	0.222	0.268	0.248
镍	24	11	18	17	13	15	25	20	21	21	21	22	17	30	17
污染物项目				DC-B1		DC-B2		DC-B3		DC-B4		DC-B5		DC-B6	
砷				5.10		4.68		4.79		4.86		4.73		4.42	
镉				0.06		0.07		0.04		0.04		0.07		0.11	
六价铬				<0.04		<0.04		<0.04		0.06		/		/	
铬				/		/		/		/		61		62	
铜				7		11		25		11		22		32	
铅				20.1		50.9		42.8		45.8		35.8		32.9	
汞				0.171		0.163		0.143		0.160		0.184		0.177	
镍				8		9		20		10		22		21	
pH				8.31		7.79		7.58		8.68		7.82		8.44	

表 5.5-1 (b) 土壤监测结果——半挥发性有机物 单位: mg/kg

样品编号		2-氯酚	萘	苯并[a]蒽	蒎	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘
DC-Z1	第一层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³	<3.00×10 ⁻³	1.66×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	1.53×10 ⁻²
	第二层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	8.52×10 ⁻³	<3.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	3.12×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
	第三层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³	<3.00×10 ⁻³	6.74×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
DC-Z2	第一层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³	3.02×10 ⁻³	8.90×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
	第二层	<0.4	3.13×10 ⁻³	1.72×10 ⁻²	4.23×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	2.03×10 ⁻²	3.91×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²	3.60×10 ⁻²
	第三层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	8.25×10 ⁻³	5.50×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	3.71×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
DC-Z3	第一层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	6.84×10 ⁻³	<3.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	2.33×10 ⁻²	9.44×10 ⁻²	9.17×10 ⁻²
	第二层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	5.32×10 ⁻³	<3.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	6.64×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
	第三层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	7.93×10 ⁻³	<3.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	1.85×10 ⁻²	9.65×10 ⁻²	9.91×10 ⁻²
DC-Z4	第一层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	1.60×10 ⁻²	4.36×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	7.26×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
	第二层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³	4.12×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	6.87×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
	第三层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	0.126	4.19×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
DC-Z5	第一层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	8.94×10 ⁻³	5.96×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
	第二层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³	1.49×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	9.46×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
	第三层	<0.4	<3.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³	4.14×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	5.52×10 ⁻³	1.65×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²
DC-B1	/	<0.4	<3.00×10 ⁻³	1.41×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²	<5.00×10 ⁻³	5.12×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
DC-B2	/	<0.4	<3.00×10 ⁻³	9.05×10 ⁻³	7.75×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
DC-B3	/	<0.4	<3.00×10 ⁻³	6.50×10 ⁻³	3.90×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³
DC-B4	/	<0.4	<3.00×10 ⁻³	<4.00×10 ⁻³	0.138	<5.00×10 ⁻³	0.167	7.30×10 ⁻²	7.82×10 ⁻²	7.17×10 ⁻²

表 5.5-1 (c) 土壤监测结果——挥发性有机物 单位: mg/kg

检测项目	DC-Z1			DC-Z2			DC-Z3			DC-Z4			DC-Z5		
	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层	第一层	第二层	第三层
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
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	<0.02	<0.02	<0.02
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2-二氯乙烷+苯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
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	<0.006	<0.006	<0.006
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
间/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	<0.009	<0.009	<0.009
邻二甲苯+苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

检测项目	DC-B1	DC-B2	DC-B3	DC-B4	DC-B5	DC-B6
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/
1,2-二氯乙烷+苯	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/	/
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	/	/
间/对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/	/
邻二甲苯+苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/

从监测结果看，相关指标检测值均低于 GB36600-2018 中第二类工业用地土壤污染风险筛选值和 GB 15618-2018 中农用地土壤污染风险筛选值。

2. 土壤理化特性

(1) 土壤剖面调查

表 5.5-2 土壤剖面图

点号	景观照片	土壤剖面拍照	层次
Z5 土壤剖面图			填土 (0~1.5m)
			粘土 (1.5~2.0m)
			粘土 (2.0~3.0m)
			粘土 (3.0~4.5m)

(2) 土壤理化性质

项目所在区域的土壤理化性质根据浙江浙海环保科技有限公司出具的编号为 ZH19-HBJC-553 的检测报告，具体数值见表 5.5-3。

表 5.5-3 土壤理化性质调查结果

点号		DC-B1
时间		2019 年 8 月 18 日
经度		28°42'14.28"
纬度		121°33'42.73"
层次		表层
现场记录	颜色	黄色
	结构	块状
	质地	中壤土
	砂砾含量 (%)	1
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	8.31
	阳离子交换量	55.3cmol/kg
	氧化还原电位	320.2mV
	饱和导水率/(cm/s)	1.4×10^{-3}
	土壤容重/(g/m ³)	1.39
	孔隙度	47%

5.6 水文地质条件调查

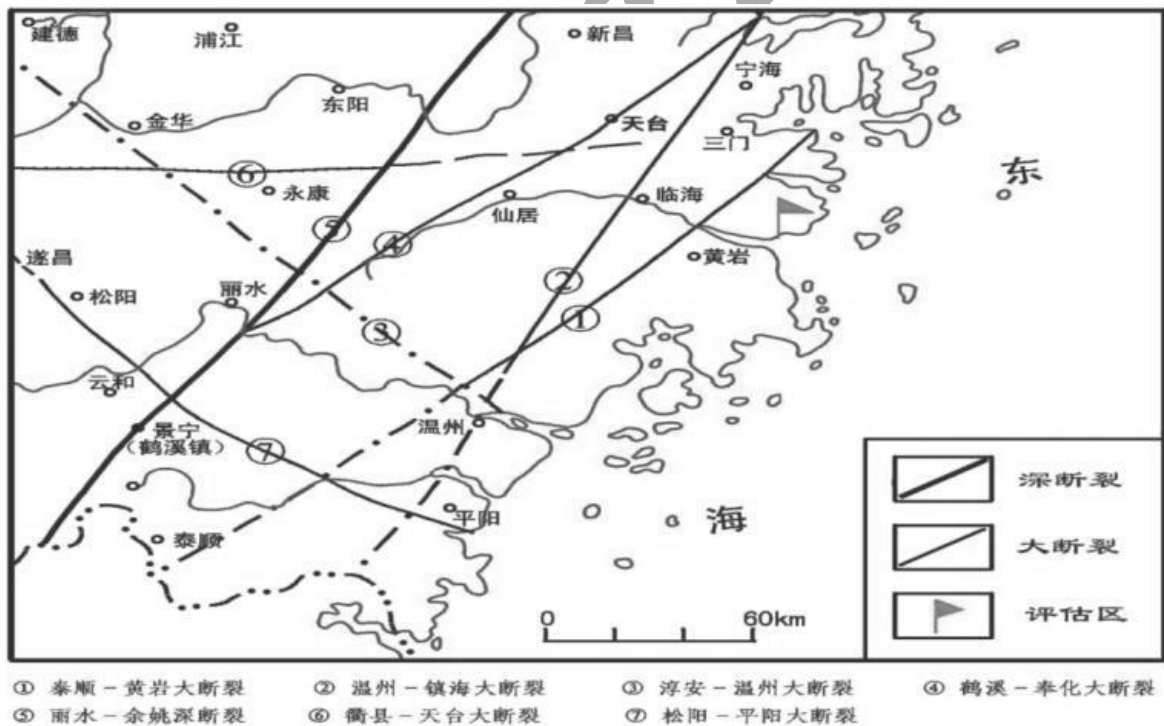
为了解项目所在区域的水文地质条件，我公司委托浙江省工程勘察院对项目所在区域进行了水文地质调查。现状调查范围根据导则中的查表法确定，现状调查的范围为7.0km²。

5.6.1 区域地质概况

一、地质构造及区域地壳稳定性

1. 地质构造

工程场区所处的地质构造单元隶属于华南褶皱系浙东南褶皱带温州～临海拗陷的黄岩～象山断坳内。褶皱不发育，以断裂构造为主，多呈北北东向、北东向展布。基底为轻变质岩的晚古生代地层，上部为巨厚的中生代火山岩。北东向的泰顺—黄岩大断裂从评估区西外侧通过，并控制了评估区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。区域构造图详见图 5.6.1-1。



注：该图引自《浙江省区域地质志》

图 5.6.1-1 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 4¾ 级地震, 该地区历史上发生的较强地震 (指≥4 级的地震) 大部分都集中在 1811 年~1867 年这 55 年时间内, 近期发生的地震为 2014 年 9 月~11 月期间, 位于温州文成、泰顺地区, 震级最大达 4.2 级。多发生在本区以西的鹤溪-奉化北东向大断裂带附近, 距场区距离较远。

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

二、地层岩性

1. 前第四纪地层

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

2. 第四纪地层

场区出露的地层为第四纪海积层。根据场地周边的岩土工程勘察报告及区域水文地质钻孔资料, 场区第四系发育, 主要地层为上更新统和全新统。上更新统下组为陆相沉积, 上更新统上组为海相与陆相交互沉积, 全新统则以海积为主。其岩性特征详见表 5.6.1-1。

表 5.6.1-1 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 100~1000 m ³ /d 不等，局部地区大于 1000 m ³ /d 。
	中更新统	上组	Q ₂ ²	m	78.80~110.20	4.00~10.60	黏土：灰色，硬塑。
				al	82.60~115.60	2.50~4.80	黏土：灰黄色，硬塑。
				Q	el-dl	85.00~118.40	0.00~9.80
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。

5.6.2 评价区工程地质特征

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，其下主要分布海相淤泥质粉质黏土及淤泥质黏土。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。分布于场地表面，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（mQ₄²）：黄灰色、灰色，流塑，厚层状，偶夹黑色腐殖质，土质细黏，局部含粉土小团块。土质不均，局部为淤泥质黏土。场区内均有分布，工程力学性质差。

场区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图（图 5.6.2-1）；物理力学性能指标详表 5.6.2-1。

表 5.6.2-1 ②层土物理力学性质指标统计表

统计项目	物理性质指标									力学性质指标	
	含水量 W	天然重度 γ	孔隙比 e	饱和度 Sr	土粒比重 G	液限 W _L	塑限 W _p	塑性指数 I _p	液性指数 I _L	压缩系数 a	压缩模量 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	39.40	18.40	1.085	98.90	2.73	35.90	20.90	15.00	1.38	0.55	5.57
最小值	30.00	17.60	1.001	80.90	2.72	29.00	17.70	11.30	1.09	0.36	3.75
平均值	34.70	18.05	1.031	91.47	2.72	31.82	18.93	12.89	1.22	0.46	4.55
标准差	3.38	0.25	0.03	6.61	0.00	2.33	1.16	1.20	0.08	0.08	0.74
变异系数	0.098	0.014	0.031	0.072	0.002	0.073	0.061	0.093	0.067	0.165	0.163
修正系数	1.057	0.992	1.018	1.042	1.000	1.000	1.000	1.000	1.040	1.097	0.904
标准值	36.68	17.90	1.050	95.34	2.72	31.82	18.93	12.89	1.27	0.50	4.12

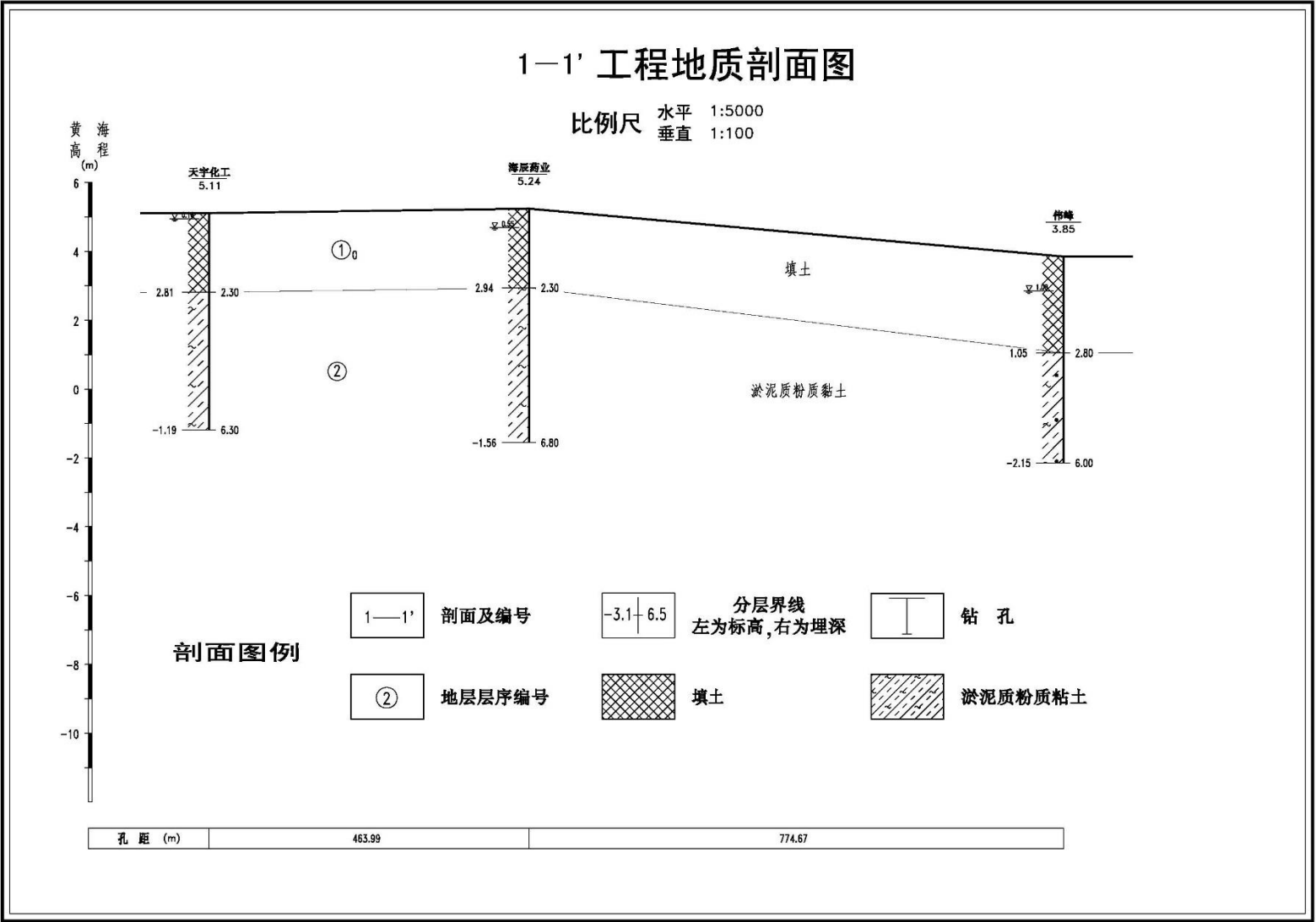


图 5.6.2-1 工程地质剖面图

5.6.3 水文地质条件

一、区域水文地质概况

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（ Q_3^2 ）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（ Q_3^1 ）冲洪、洪冲积砂砾石含黏性土层组成。含水层顶板埋深，一般分别小于 50 米和 100 米，但在下游地段可分别大于 50 米和 100 米。

1. 松散岩类孔隙潜水

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

2. 松散岩类孔隙承压水

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

①第 I 孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、al Q_3^2)砂砾石含黏性土含水层

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

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

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 5.6.3-1 和图 5.6.3-2），分述如下。

1. 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 1.50~3.60m 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 0.72~1.31m，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，水质总体评价为 V 类水，不宜饮用，水质分析成果见表 5.2-4。

(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 6.27×10^{-6} cm/s，根据室内渗透试验，其渗透系数 $K_v = 3.25 \times 10^{-8} \sim 5.79 \times 10^{-8}$ cm/s， $K_h = 5.35 \times 10^{-8} \sim 7.52 \times 10^{-8}$ 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。

该层与上部填土含水层具有同一潜水面，其上部水质类型与填土孔隙潜水一致。

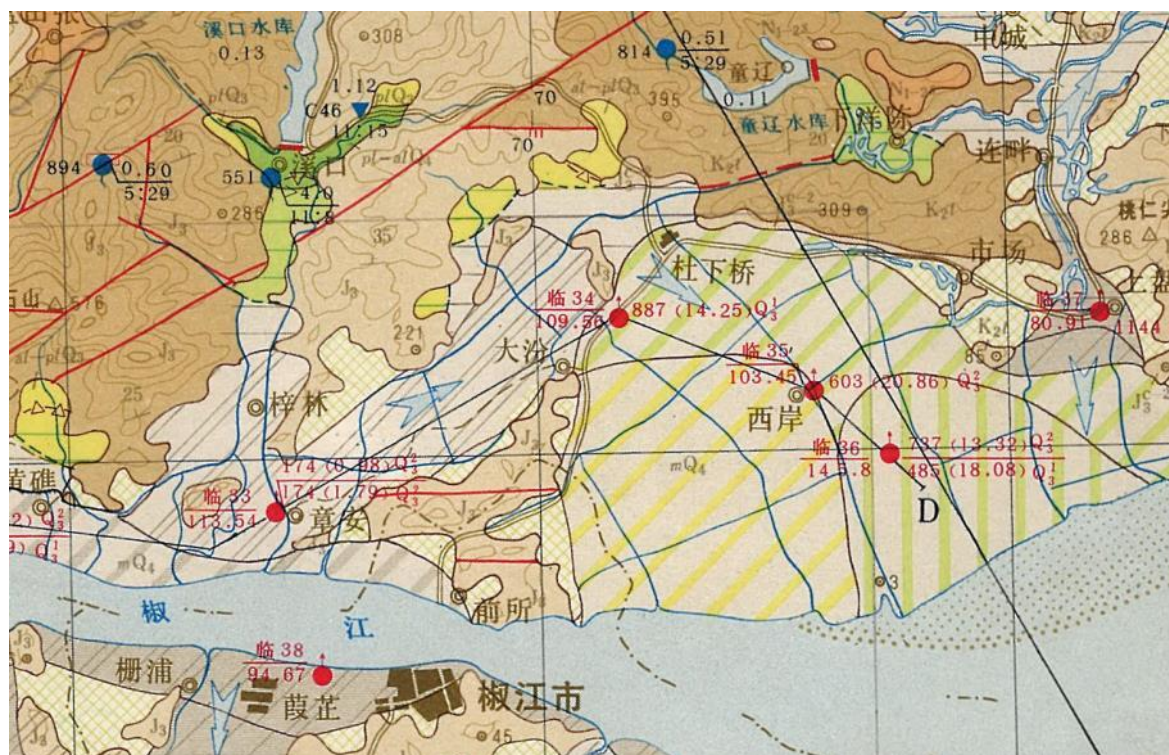


图 5.6.3-1 场址水文地质平面图

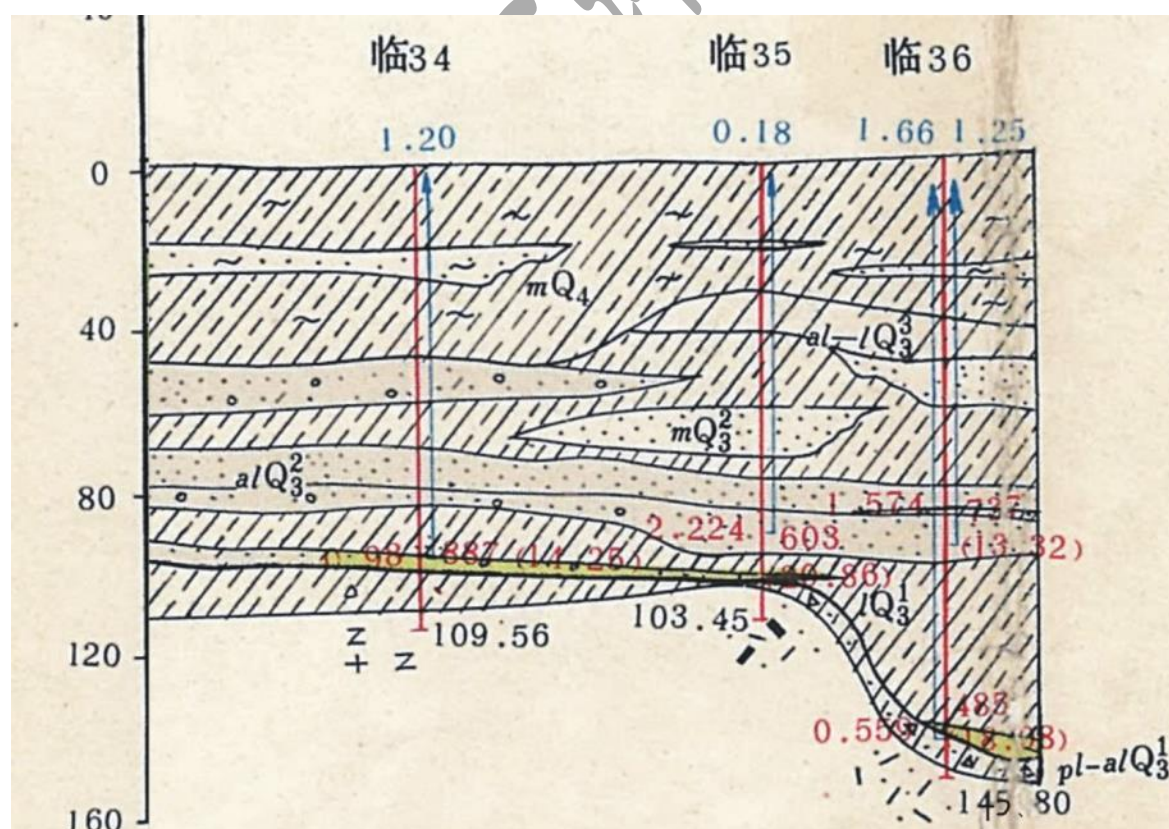


图 5.6.3-2 场址附近水文地质剖面图

2. II层：第I孔隙承压含水组

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。

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。

三、场址隔水岩组

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

四、地下水的补、径、排特征

1. I层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

(1)填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，地面标高 3.15~5.98m，地下水位埋深 0.72~1.31m，地下水位标高 2.12~4.95m，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度 I=1.26%，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，少量向北侧水平径流后，汇入杜浦港河，通过杜下浦闸，再汇入台州湾。具体地下水位及流向详见图 5.6.3-3。

(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 5.6.3-3。

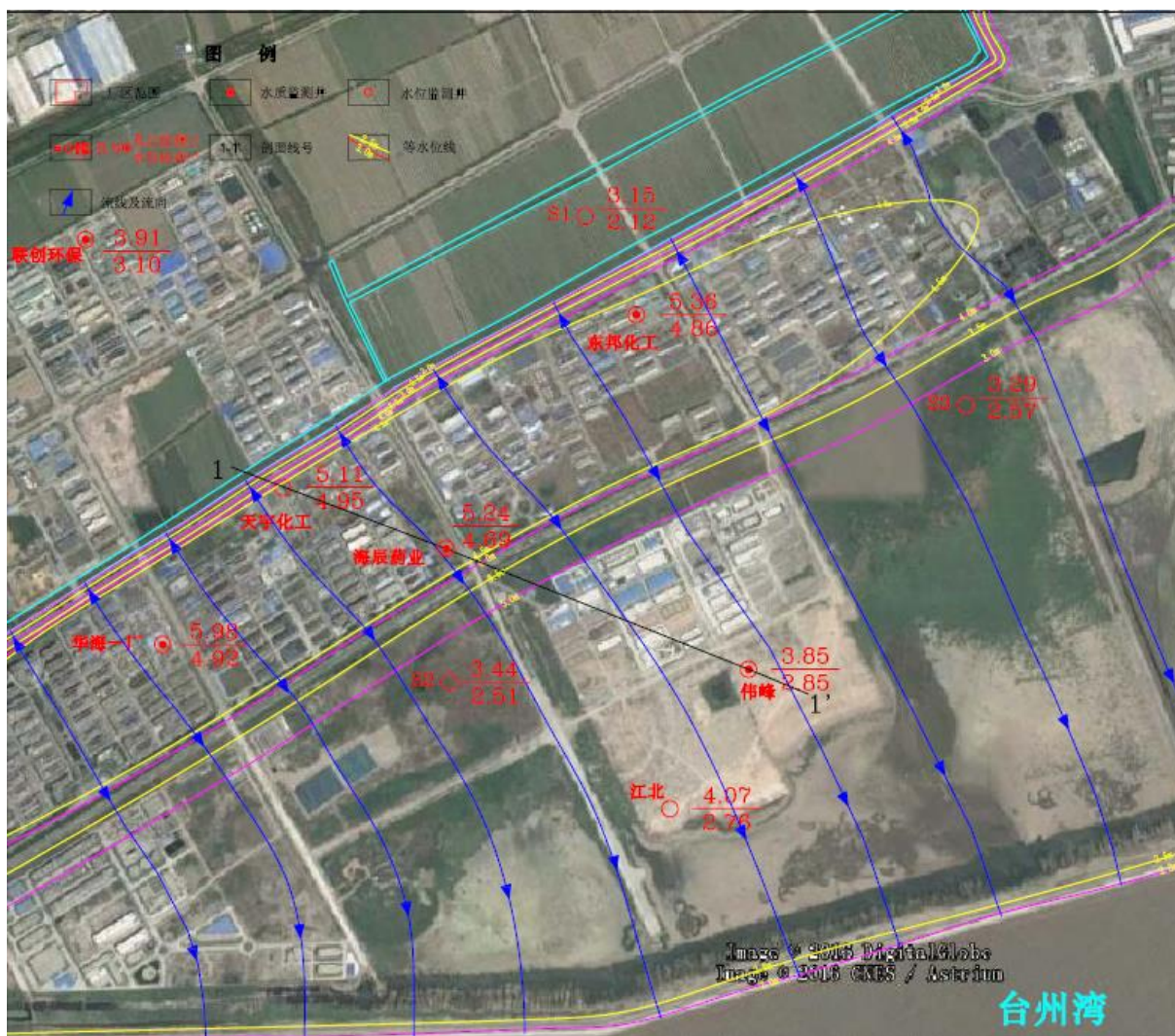


图 5.6.3-3 潜水流网及地下水水质和水位监测点位图

2. II层：第 I 孔隙承压含水组

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。

五、地下水分布规律

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，地下水主要向北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，北侧为东西向百里大河水系支流，南侧为台州湾。由区内地下水位较高的地段为地下水的源头，沿水力坡度最大的方向径流，主要往北侧的百里大河水系支流排泄。由厂区北侧百里大河水系支流和台州湾为边界，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 月梅雨期份和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅 1.0m 左右，雨季地下水接近地表。

2. 地下水受潮汐影响

由于承担评估的时间较短，通过对场地及周边水位监测井地下水位的监测，结果表明潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，监测期频频降雨，监测的地下水位与降雨相关性较大。根据监测资料，在紧临海塘大堤的监测井永太一厂孔监测结果，潮位涨落高差达 4m 左右，潜水位变化 20~50mm。其余监测井离台州湾边有一定距离，在量测

的精度范围内几乎无反应，最大的潜水位变化<20mm。根据监测表明，在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。

七、包气带岩性结构特征及渗透性

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

5.7 周围污染源调查

表 5.7-1 项目所在地周围医化企业概况汇总

序号	企业名称	产品名称（设计能力 t/a）	废水处理及排放情况	废气处理及排放情况	固废处置
1	临海市建新化工有限公司	溴甲烷 1500、JX080（80）、JX050（40）	20t/d（设计 30t/d）	2000m ³ /h，甲醇、溴、溴化氢	建有固废堆场。固废：废分子筛等
2	浙江宏元药业有限公司	阿托伐他汀钙 40、氟伐他汀钠 4	100t/d（设计 200t/d）	15000m ³ /h，THF、甲苯、甲醇、乙醇、丙酮、正庚烷	建有固废堆放场，集中处理。固废：高沸物、废盐、废活性炭
3	浙江燎原药业有限公司	2-噻吩乙醇 150、2-噻吩乙胺 60、高藜芦胺 60、噻氯吡啶 25、米氮醇 63、拉莫三嗪缩合物 45、N-甲基度洛西汀 110、雷诺嗪烷代物 42	265t/d（设计 500t/d）	THF、HCl、甲醇、甲苯、乙醇、四氢呋喃、丙酮、乙酸乙酯等	建有固废堆放场，集中处理。固废：高沸物、废盐、废活性炭
4	浙江京圣药业有限公司	年产 1000 吨沙坦主环等 19 个医药中间体产业化项目等	设计 1000t/d	甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醇、氯化氢等	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭。
5	临海市杜桥精细化工厂	荧光增白剂 PEP 及中间体 10、2-溴代异丁叔丁酯	5t/d（设计 8t/d）	HCl、HBr、SO ₂ 、苯、乙醇、醋酸，车间无组织废气采用水冲泵吸收。	固废集中堆放，统一处置。固废：三氯化铝废盐、废活性炭等。
6	浙江荣耀生物科技有限公司	氯氰碘柳胺钠 30、阿散酸 200、洛克沙肿 700	135t/d（设计 200t/d）	22000m ³ /h，甲醇、甲苯、乙醇、丙酮	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭等。
7	临海市金桥化工有限公司	2, 4, 4-三氯-2-氨基-苯醚 120、2, 6-二溴对硝基苯胺 150	5t/d（设计 30t/d）	乙醇、氯苯	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、铁泥、废活性炭。
8	浙江鑫山科技有限公司	无铅助焊剂 300、清洗剂 100	3t/d（设计 5t/d）	乙醇、乙酸乙酯、乙二醇	固废集中堆放，统一处置。

9	台州市大鹏药业有限公司	腈菌唑 10、6-BA10、混配产品：锐特 150 等	30t/d (设计 80t/d)	乙醇、甲苯、苯甲醇	建有固废堆放场，集中处置。固废：废活性炭等。
10	台州市海盛制药有限公司	维生素 D3(100)	3t/d (设计 100t/d)	甲醇、正己烷、乙酸乙酯、氨等，设计 10000m³/h。	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废盐等。
11	台州仙居药业有限公司	匹多莫德 20、糖酸莫米松 1.5、倍他米松 5、甲磺酸罗哌卡因 0.8、环索奈德 2、噻托溴铵 0.26、甲基泼尼松龙 6、4-雄烯二酮中间体 140	设计 400t/d	甲醇、甲苯、乙醇、丙酮等，设计 12000m³/h	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭等。
12	浙江海翔川南药业有限公司	氟苯尼考 300、4-AA60、布帕伐醌 6、氟伐他汀 8、伏格列波糖 0.1、氟尼辛葡甲胺盐 20、瑞格列奈 1、卡洛芬 10、阿托伐醌 10、达比加群 50、T1620 50、聚卡波菲钙 300、4,4-二氟二苯甲酮 300、奈韦拉平 100、MAP100、KETO100、西司他汀酸 80、4-AMBA150、SIHO100	600t/d (设计 1000t/d)	三套废气处理设施，共 50000m³/h，醋酸乙酯、THF、甲苯、醋酸、乙醇、二氯甲烷和二乙胺	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭等。
13	浙江朗华制药有限公司	盐酸环丙沙星 300、螺内酯 15、他唑巴坦酸 1.2、舒巴坦钠 12	300t/d (设计 2000t/d)	甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙醇，设计 20000m³/h	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭等。
14	临海天宇药业有限公司	维达列汀中间体 50、磷酸西他列汀中间体 80、阿利克仑内酯 100、伊伐布雷定中间体 10、波生坦酯 20、孟鲁司特二环己胺物 15、沙坦主环 200、叔丁氧羰基-3-氨基吡咯烷 10、凉味剂 WS-3 100、凉味剂 WS-23 130 缬沙坦 20、奥美沙坦 1、依泽替米贝 0.3	400t/d (设计 800t/d)	二氯甲烷、甲醇、四氢呋喃、氯化氢、乙醇、乙酸乙酯等，设计 20000m³/h	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭等。
15	浙江海洲制药有限公司	愈创木酚甘油醚 200、愈创木酚磺酸钾 200、碘克沙醇 120、托西酸舒他西林 75	100t/d (设计 1000t/d)	乙醇、醋酸、甲苯、乙酸乙酯等，设计 12000m³/h	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭等。
16	浙江华海致诚药业有限公司	坎地沙坦酯 20、托拉塞米 20、奥美沙坦酯 20、替米沙坦 20、他达拉非 15、卡马西平 250、普瑞巴林 50	500t/d (设计 1500t/d)	二甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙醇、DMF、乙酸乙酯等，30000m³/h	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物等。

17	浙江华海天诚药业有限公司	氯沙坦钾 60、缬沙坦 25、奈韦拉平 100、赖诺普利 50、厄贝沙坦 120	800t/d (设计 2500t/d)	甲苯、甲醇、THF、乙酸乙酯、环己烷、异丙醇、二甲苯、乙醇, 30000m³/h	建有固废堆放场, 集中处置。固废: 高沸物等。
18	浙江台州海神制药有限公司	碘海醇 70、碘帕醇 120、碘克沙醇 20	300t/d (设计 650t/d)	甲醇、丁醇、醋酐, 20000m³/h	建有固废堆放场, 集中处置。固废: 高沸物等。
19	浙江东邦药业有限公司	头孢类 147.6、培南系列 42	设计 380t/d	二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、乙腈, 设计 12000m³/h	建有固废堆放场, 集中处置。固废: 高沸物等。
20	浙江华洋药业有限公司	别嘌醇 160、硝苯地平 200、尼群地平 180	设计 150t/d	乙醇、乙腈、吗啉、甲酰胺、氨	建有固废堆放场, 集中处置。固废: 高沸物、废活性炭。
21	台州市保灵药业有限公司	司他夫定 20, 比卡鲁安 6、吡咯他尼 5	设计 300t/d	丙酮、DMF、溴化氢、乙酸乙酯	建有固废堆放场, 集中处置。固废: 高沸物、废活性炭。
22	联化科技(台州)有限公司	LT228、LT968、LT559、LT822、TMEDA、MACC、AMTB、LT390、LT506、LT226、LT155、LT253、LT132、LT228、LT173、LT254、LT332、LT256 等 18 个医药中间体项目	1000t/d (设计 3500t/d)	甲苯、二甲苯、乙醇、醋酸、甲醇、二氯甲烷, 设计 30000m³/h	建有固废堆放场, 集中处理。固废: 高沸物、废盐、废活性炭等
23	浙江卓越精细化学品有限公司	5 多萘哌齐盐酸盐、200kg 坦洛新盐酸盐、10 萘哌地尔、50 去甲托品醇盐酸盐、100 吨 2-氨基-5-甲基噻唑、500 L-肉碱、1000 吨 5-氯-2,2-二甲基戊酸异丁酯	设计 800t/d	甲苯、二氯甲烷、乙醇等拟建两套废气处理装置。	建有固废堆放场, 集中处置。固废: 高沸物、废活性炭等。
24	浙江永太科技股份有限公司	氟苯系列产品 2380、TFT 液晶系列 81、西他列汀烯胺物 80、西他列汀侧链 60	一厂区 450t/d (设计 600t/d), 二厂区设计 1000t/d	一厂区: 氟化物、硝基苯类、苯胺类等, 设计 15000m³/h, 二厂区: THF、二氯甲烷、乙酸乙酯等, 设计 15000m³/h	建有固废堆放场, 集中处理。固废: 高沸物、废盐、废活性炭等。
25	浙江安格新材料有限公司	珠光粉及化妆品级色料 2000	设计 700t/d	氯化氢	建有固废堆放场, 集中处理

26	浙江瑞博制药有限公司	卡马西平 650、文拉法辛 100、奥卡西平 200、盐酸度洛西汀 20、环己甲腈 100、酮洛芬 250、氟内酯 25、美罗培南 5、亚胺培南 5、左旋帕罗醇 100、L-叔亮氨酸 100 等	设计 1500t/d	醋酸乙酯、THF、甲苯、醋酸、乙醇、二氯甲烷等	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废活性炭等。
27	浙江本立科技股份有限公司	胺化物 6100、N,N-二甲氨基丙烯酸乙酯 5000、2,4-二氯-5-氟苯甲酰氯 5000	设计 500t/d	氯化氢、二氯氟苯、乙醇、二甲苯、环丙胺等，设计 15000m ³ /h	建有固废堆放场，集中处置。固废：高沸物、废渣等。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工建环境影响分析

本次项目拟建地位于达辰药业现有厂区，所需的车间均已经完成了厂房土建工作，施工期主要为生产设备的安装，施工期的对环境影响相对较小，本报告不做具体评价。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 水环境影响评价

一、地表水环境影响评价

本次项目废水经厂区内废水站集中处理达纳管后排入园区污水厂进行二级处置，最终排入台州湾。

厂区废水站目前正在改造过程中，其设计废水处理能力为 500t/d。根据工程分析，本次项目新增废水排放 112.4t/d，项目实施后，全厂最大废水处理产生量约为 310t/d（含同期申报项目废水量）。废水产生量在设计处理模之内，且废水站处理工艺针对公司废水特征设计，综合看，厂区内废水站可满足项目废水处理需求。

根据文本 7.2 章节对废水特征因子 COD、氨氮、甲苯、AOX 等达标可行性分析结果，本项目各废水特征因子均能达到进管要求。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理。

目前，园区污水处理厂的一期二阶段建设和一期一阶段改造工程均已经完成，并通过了环保“三同时”验收。从在线监控看，园区污水厂运行平稳，日均废水处理量约为 1.4 万吨，尚有一定的污水接纳能力。本次项目新增的废水量不大，仍在园区污水厂的设计处理能之内，且水质纳管排放，不会对园区污水厂的运行造成明显影响。污水厂规划规模内的排水对纳污水体台州湾的影响在可接收范围之内。

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

二、地下水环境影响评价

1. 情景设置

本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。对于本项目以及所在厂区来说，主要可能来自于两个方面：一是厂区内

的污水排入周边水体中，再渗入到补给含水层中；二是固体废物的渗滤液或经雨水产生的淋滤液渗入地下水中。

厂区内废水经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；项目一般固废和危险废物的暂存分别需要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，也不会对地下水造成影响。

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

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

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

2. 预测范围

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

3. 预测时段

根据本项目特点，预测时段包括污染发生后 10d、30d、100d、500、1000d、1300d。

4. 预测因子

厂区内项目生产过程产生工艺废水和清洗废水，主要污染物为 COD，因此本评价选取高锰酸盐指数为预测因子。本预测分别参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）IV 类标准，将高锰酸盐贡献值超过 10mg/L 的范围（地下水水质 IV 类标准值）定为影响范围。

项目工程分析中的污染物含量采用 CODCr 表示，预测时需将其转化为高锰酸盐指数。根据类似工程经验，一般可按 CODCr : CODMn 为 4:1 的比例进行换算。

5. 预测模型概化及参数选取

（1）预测模型概化

预测场地周边条件较简单。场区所处地貌单元为海积平原区，地下水水位埋深浅，雨季地下水接近地表，地下水位平缓，水力坡度小，最大水力坡度 $I=1.26\%$ ，水文地质条件较简单。若废水泄漏下渗，地下水位上升不大，水力坡度改变较小，总之污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，也不会对含水层的渗透系数、有效孔隙度等含水层

基本参数改变。

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

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

式中：

x, y: 计算点处的位置坐标；

t: 时间，d；

C(x, y, t): t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M: 含水层的厚度，m；

m_M: 瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u: 水流速度，m/d；

n: 有效孔隙度，无量纲；

D_L: 纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T: 横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π: 圆周率。

将上述所用模型转换形式后可得：

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

从上式可以看出，当废污水排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆。本预测以 x 方向为椭圆的长轴，预测 x 方向上污染物最大的影响距离及其对应的时间。

同时，本预测考虑 COD 在扩散过程中的降解，降解速率取常数值，计算公示为： $C_t = C_0 \exp(-K t)$ 。由于项目场地内的地下水与地表水水文联系密切，本报告中 K 的按地表水一般降解系数的一半取值，即 $K=0.0045 / d$ 。

（2）模型参数的选取

1) 瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算

废水站设有高浓水调节池，其底面积为 66m³，高浓水的平均 COD 浓度为 1400mg/L（根据其 COD_{Cr} 平均值并换算为 COD_{Mn}）。假设废水收集池底部发生破裂，并在 30 天后

发现，其泄漏速率按相关设计规范GB 50141-2008中（9.2.6条）准许泄漏量（ $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ）的100倍计算，则污水的泄漏量为：

$$2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \times 66 \text{ m}^2 \times 30\text{d} \times 100 = 396\text{m}^3$$

$$\text{COD}_{\text{Mn}} \text{ 总量为: } 396\text{m}^3 \times 1400\text{mg/L} = 554.4\text{kg}$$

2) 计算公示中其他参数选取根据现有资料、现场水文试验及室内试验获得，具体如表6.2.1-1所示。

表6.2.1-1 场地水文地质参数表

指标	黏土层取值
含水层厚度 (M)	40
水流速度 (u)	9.62×10^{-7}
有效孔隙度 (n)	0.508
纵向弥散系数 (D_L)	0.00149
横向弥散系数 (D_T)	0.000149

相关指标取值情况说明如下：

①含水层厚度取值根据地质勘查资料；

②纵向弥散系数取值来自于室内弥散试验；横向弥散系数则根据经验公式 $D_T/D_L=0.1$ 换算而得；

③根据现场抽水试验和室内渗透试验，分别测得黏土层的渗透系数为 $3.88 \times 10^{-5}\text{m/d}$ 。根据场区内最大水力坡度为1.26%。根据 $V=KI$ 计算得场区内地下水渗透速率，再按 $u=V/n$ 计算得水流速度。

(3) 污染物对地下水环境影响预测

将确定的参数代入到模型中，可求得含水层不同位置，不同时刻的污染因子分布情况。

本项目污染因子 COD_{Mn} 在黏土孔隙潜水含水层的扩散分布情况见表6.2.1-2。

表6.2.1-2 黏土层 COD_{Mn} 污染物扩散解析计算结果

时间 (d) 中心点 (x, 0)	10	30	100	500	1000	1300
1m	0.023	499.980	1400	694.664	43.296	8.975
2m			35.779	253.925	26.181	6.095
3m			0.008	47.442	11.318	3.198
4m				4.531	3.498	1.296
5m				0.221	0.773	0.406
6m				0.006	0.122	0.098

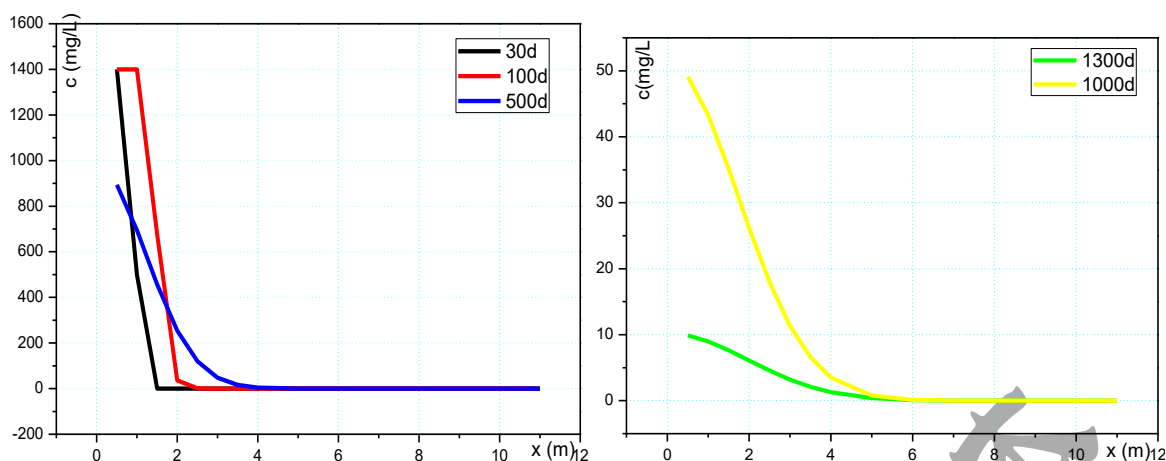


图 6.2.1-1 黏土层污染物扩散解析结算成果图

从计算结果可以看出，在浓水调节池泄漏 30 天被发现的情况下，项目污染物的最大污染距离为 4m，污染物在 1300 多天后方降解至标准值之下。

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

6.2.2 大气环境影响评价

一、预测因子确定

根据估算模式 AERSCREEN 计算结果（具体见本报告第 2.3.1 章节中表 2.3.1-3），本报告选取推荐评价等级为一级的乙酸乙酯和氮氧化物作为预测因子。

二、预测周期、预测范围、气象数据

本项目选取 2017 年为评价基准年，以 2017 年整年作为预测周期。

根据估算模式 AERSCREEN 计算结果，确定预测范围同评价范围一致，即：以厂区厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形。

气象数据采用由台州市气象台提供的 2017 年全年气象观测数据，观测站点位于台州市椒江区洪家街道，距本项目直线距离约 17km，具体坐标、海拔等参数见表 6.2.1-1。根据气象观测数据，2017 年项目所在区域的风频玫瑰图见图 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 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	国家基准站	345246.74	3166688.82	17	5	2017	高、低空

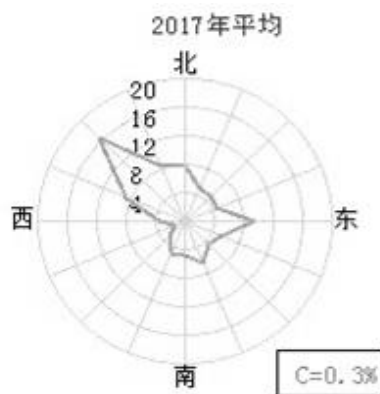


图 6.2.2-1 2017 年风频玫瑰图

三、预测模式及预测结果

1. 预测模式

根据环境空气评价等级判定（判定过程见 2.3.1 章节），本项目评价等级为一级，大气预测采用导则推荐的 AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，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。

2. 预测源强的确定

根据工程分析及其 AERSCREEN 计算结果，选择确定评价等级为一级的氮氧化物和乙酸乙酯废气进行预测，预测过程考虑本次项目的有组织废气叠加以及区域浓度背景值叠加，同时考虑公司及周围企业的在建同种废气污染源排放的叠加。

从调查看，达辰药业厂区内有排放氮氧化物的在建项目；周边近距离内的宏元药业、天宇药业、瑞博制药等三家公司有排放乙酸乙酯的在建项目。

项目区域背景浓度见表 6.2.2-2，相关污染物排放源强数据见表 6.2.2-3 和表 6.2.2-4。

表 6.2.2-2 预测因子区域背景浓度

因子名称	1h 平均	年平均
氮氧化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	23
乙酸乙酯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17	/

表 6.2.2-3 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)								氮氧化物	乙酸乙酯
1	本项目排气筒	359485	3176135.4	5.75	20	0.8	11.1	40	7200	正常	1.321	0.009
2	在建项目排气筒			5.75	20	0.8	11.1	40	7200	正常	0.005	/
3	瑞博制药排气筒	359131.6	3176215.6	3.03	20	0.8	12.157	40	7200	正常	/	0.185
4	天宇药业排气筒	359348.3	3175865.9	6.25	25	0.7	14.076	40	7200	正常	/	0.148
5	宏元药业排气筒	359199.4	3175740.7		20	0.7	14.44	40	7200	正常	/	0.314

表 6.2.2-4 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)	面源有效排 放高度(m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹 角(°)	年排放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)
			X 坐标(m)	Y 坐标(m)								乙酸乙酯
1	本项 目	车间七	359503.4	3176077.6	5.98	6	15	40	58.7	7200	正常	0.022
2		车间八	359525.9	3176042.1	6.03	6	15	40	54	7200	正常	0.014
3		罐组 B	359370.4	3175916.5	6.72	6	33	15	57.4	7200	正常	0.003
4	周边 在建	瑞博制药厂区	359191.1	3176116.3	3.18	6				7200	正常	0.083
5		天宇药业厂区				6				7200	正常	0.174
6		宏元药业厂区	358961.5	3175840.5	6.70	6	241.8	281.8	59.8	7200	正常	0.114

3. 预测内容

根据环境空气现状质量评价（本报告第 5.3 章节），项目所在区域属于环境空气质量达标区。根据导则规定，项目需要预测环境空气保护目标和网格点的短期浓度贡献值，具体预测内容见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 本项目预测内容一览表

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

4. 预测结果及评价

(1) 本项目预测结果及评价

根据逐日逐时气象资料预测结果，预测范围内氮氧化物和乙酸乙酯的影响浓度分布情况见表 6.2.2-6，其对应的浓度分布图见图 6.2.2-2~图 6.2.2-6。

表 6.2.2-6 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
氮氧化物	最大浓度落地点	1h	17.48	17072004	8.74	达标
		24h	6.7	17112524	8.38	达标
		年均	1.76	/	4.4	达标
	团横村	1h	4.48	17081102	2.24	达标
		24h	0.32	17061924	0.4	达标
		年均	0.04	/	0.1	达标
乙酸乙酯	最大浓度落地点	1h	37.78	17053019	37.78	达标
		24h	7.44	17033024	7.44	达标
	团横村	1h	0.68	17041720	0.68	达标
		24h	0.07	17040324	0.07	达标

从预测结果看，在正常运行的情况下，本次项目排放的主要污染物（氮氧化物和乙酸乙酯）对于环境保护目标和网格点的各时段浓度贡献值均小于环境质量标准限值。



图 6.2.2-2 乙酸乙酯小时平均浓度预测分布

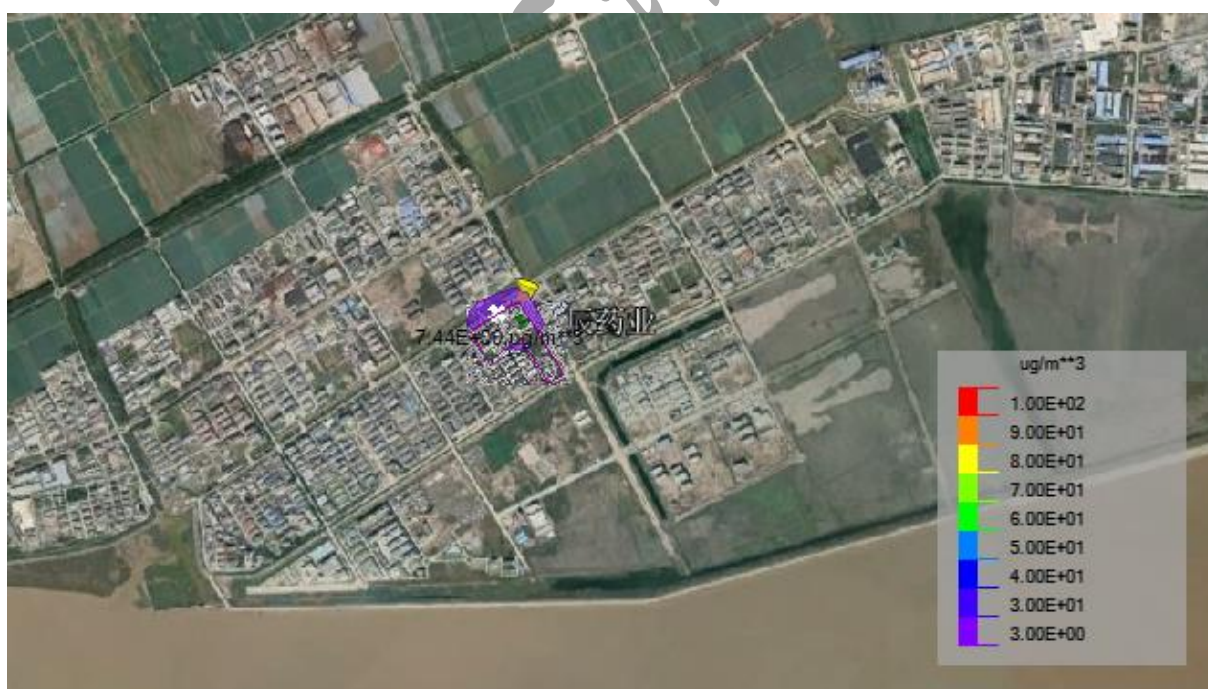


图 6.2.2-3 乙酸乙酯日平均浓度预测分布



图 6.2.2-4 氮氧化物小时平均浓度预测分布



图 6.2.2-5 氮氧化物日均浓度预测分布

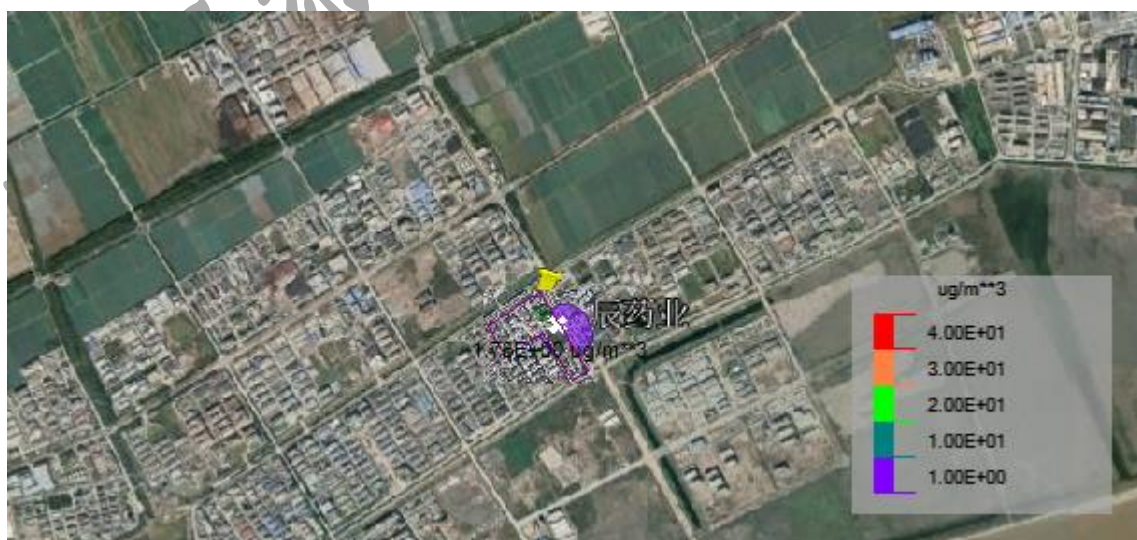


图 6.2.2-6 氮氧化物年均浓度预测分布

(2) 叠加厂区现有在建和周边在建源强后预测结果及评价

叠加达辰药业氮氧化物在建源强和周边企业乙酸乙酯在建源强和背景浓度、氮氧化物逐日监测值后，乙酸乙酯和氮氧化物相关时段的浓度值仍在环境质量标准之内。预测结果见表 6.2.2-7，叠加后预测浓度分布图见图 6.2.2-7~图 6.2.2-12。

表 6.2.2-7 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
乙酸乙酯	最大浓度落地点	1h 平均浓度	56.28	56.28	17	73.28	73.28	达标
	团横		6.03	6.03	17	23.03	23.03	达标
	最大浓度落地点	日平均浓度	16.76	16.76	17	33.76	33.76	达标
	团横		0.65	0.65	17	17.65	17.65	达标
氮氧化物	最大浓度落地点	保证率日平均浓度	4.28	5.35	44	48.28	60.35	达标
	团横		0.04	0.05	46	46.04	57.55	达标
	最大浓度落地点	年均浓度	1.76	4.4	23	24.76	61.9	达标
	团横		0.04	0.1	23	23.04	57.6	达标



图 6.2.2-7 叠加背景及周边浓度后乙酸乙酯小时平均浓度分布



图 6.2.2-8 叠加背景及周边浓度后乙酸乙酯日均浓度分布



图 6.2.2-9 叠加背景后的氮氧化物保证率日平均质量浓度分布



图 6.2.2-10 叠加周边在建源强后的氮氧化物年均浓度分布

(3) 非正常工况浓度分析

本项目各产品生产为间歇式，不存在开停车阶段的废气非正常排放状况。最大可能情况为为废气处理设施失效。本报告预测废气末端处理设施失效时造成的事故性排放后果。根据估算，该状态下氮氧化物排放浓度变化不大，但乙酸乙酯废气的排放浓度为正常水平的 40 倍左右。非正常状态下的废气排放参数见表 4.10-2，该状态下对大气的影 响预测结果见表 6.2.2-8。

表 6.2.2-8 非正常排放废气因子排放预测结果

污染物	预测点			平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)				
氮氧化物	最大浓度落地点	359631.60	3176034.00	1h	17.48	8.74	达标
	团横	358291.50	3178033.70	1h	4.48	2.24	达标
氯化氢	最大浓度落地点	359535.00	3176139.90	1h	37.78	37.78	达标
	团横	358291.50	3178033.70	1h	1.4	1.4	达标

从预测结果看，项目末端废气处理设施失效后，氯化氢的最大落地浓度值以及在环境空气保护目标的落地浓度都有大幅增加。

5. 恶臭影响分析

项目产品生产过程中涉及大量有机溶剂的使用，有机溶剂本身具有一定的气味。在物料反应转移以及生产过程中，如设备密闭性不好，容易产生较大影响。企业必须从设备选型、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。项目可实现物料输送和使用过程的管道化和密闭化，正常工况下恶臭物质发生量不大，经有效收集和处理后项目排放的恶臭物质在正常工况下对周围环境影响不大。

废水处理系统中调节池、厌氧池等处理单元产生的废气中含一定量 VOC、H₂S、NH₃，会产生恶臭影响，固废堆放场由于固废堆放过程中产生的 VOC 也会产生恶臭影响。现有废水站已经对污水处理站各主要处理单元进行了密封加盖处理，并专门设置了废气处理装置，同时将固废堆放场的废气进行收集后接入总废气处理设施处理。这些措施将大大降低恶臭的影响。

因此，通过对废气有效的收集和处理，项目可实现废气排放口臭气浓度达标，在正常工况下本项目产生的恶臭对周围环境的影响不大。

6. 大气防护距离

根据导则推荐方法的预测结果，本项目废气排放浓度贡献值小于居住区标准。根据导则要求，本次项目不需进行大气防护距离设置。

根据现有项目环评及其批复情况，现有已批复产品的生产不需要设置大气防护距离。综合确认达辰药业所在厂区现有项目（含本次技改项目）的生产不需要设置大气防护距离。

7. 小结

本项目拟建地位于大气环境达标区域，项目废气经有效治理后：

项目新增的甲苯、NO_x 废气对区域及环境空气保护目标的 1h 平均浓度、日平均浓度的最大贡献值均未超过环境质量标准；项目新增的氮氧化物年均浓度的最大贡献值最大占标率小于 30%（4.4%）。

叠加公司和周边企业同种在建污染源及背景浓度后，乙酸乙酯废气对区域及环境空气保护目标的 1h 平均浓度贡献值仍可符合环境质量标准；氮氧化物废气对区域及敏感点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

根据大气预测结果确认，本次项目不需要设置大气防护距离。

综上所述，在对全厂废气进行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，对区域环境空气的影响是可以承受的。

6.2.3 声环境影响简析

根据对现有车间生产运行时的噪声监测，车间运行时的噪声在 75dB 以下。

现状调查看，厂区周边 200 米范围内不存在噪声敏感点；从平面布置看，本项目车间距离东侧和北侧两侧厂界最近，因此本报告预测车间噪声对东、北两侧厂界的影响。

预测选用 stueber 简化模型，假设各生产设备在车间内的混响声场是稳定的、均匀的，将整个车间看作一个整体声源，声波在传播过程中只考虑距离衰减和围墙等围护结构的屏障衰减，即：

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

其中： L_p ——受声点的声级，dB；

$\sum A_i$ ——声波在传播过程中衰减量之和，dB；

L_w ——整体声源的声功率级，dB。

对于距离衰减，衰减值和距离之间的关系为：

$$A_a = 10 \lg (2\pi r^2)$$

式中： r ——整体声源的中心到受声点的距离，m。

屏障衰减量：主要是车间隔声间、厂区围墙等。车间看成一个隔声间，其隔声量由房的墙、门、窗等综合而成，生产时关闭门窗，车间门窗、墙体等按隔声要求处理，其隔声量一般为 20-30dB，整个屏障衰减量 A_b 以 25dB 计。

在工程计算中，简化的声功率换算公式为：

$$L_w = L_{pi} + 10 \lg (2S)$$

式中： L_{pi} ——车间类比调查所测得的平均声压值，dB；

S ——拟建车间面积， m^2 。

因此，各受声点的声级计算模式为：

$$L_p = L_{pi} + 10 \lg (2S) - 10 \lg (2\pi r^2) - A_b$$

表 6.2.3-1 生产车间与噪声相关参数

	面积， m^2	距东厂界距离，m	距北厂界距离，m
车间七	600	15	63
车间八	600	15	106

表 6.2.3-2 噪声预测结果

	对东厂界贡献值 (dB)	对北厂界贡献值 (dB)
车间七	49.3	36.8
车间八	49.3	32.3
综合贡献	52.3	38.1

从预测结果看,车间噪声对最近的东、北两侧产生的噪声综合影响值分别为 52.3dB 和 38.1dB,厂界噪声排放《工业企业厂界环境噪声排放标准》符合 3 类区要求,项目噪声对周边环境的影响不大。

项目周边 200m 范围内不存在敏感点,项目噪声不会对敏感点造成影响。

6.2.4 固体废弃物影响分析

本次技改项目产生多种固废,除生活垃圾外,其余均为危险固废。

一、危险废物贮存场所(设施)合理性分析

达辰药业区内已建有总面积约 489m² 的危废堆场,设有防风、避雨、防渗漏措施,配备渗出液收集池和引风装置,根据公司现有危废产生情况,现有堆场可满足本次项目危废暂存需求。

二、危险废物贮存、转移过程环境影响分析

1. 污染影响途径

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

2. 污染影响分析

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

(2)根据工程分析,项目各类危险废物在产生点及时收集后,采用密封桶或袋进行包装,并转运至危废堆场;正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。厂区设有事故应急池,一旦发生该类突发环境事件,通过及时收集、处置,能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

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

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

(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

本次技改项目固废处置方式汇总见表 6.2-4-1。

表 6.2.4-1 本次项目各类固废处置方式汇总

序号	固废名称	属性	废物代码	预测年产生量（t/a）	利用处置方式	委托处置单位	是否符合环保要求
1	废催化剂	危险废物	HW50（271-006-50）	3.9	综合利用	台州市德长环保有限公司等有资质单位	符合
2	废溶剂		HW02（271-001-02）	569	综合利用或焚烧		符合
3	废包装材料		HW49（900-041-49）	11.6	焚烧或填埋		符合
4	废活性炭		HW02（271-003-02）	5.9			符合
5	废机油		HW08（900-249-08）	0.6			符合
6	废液		HW02（271-001-02）	90.2			符合
7	废渣		HW02（271-001-02）	110.4			符合
8	高（前）沸物		HW02（271-001-02）	407.4			符合
9	物化污泥		HW49（802-006-49）	17.7			符合
10	废盐		HW02（271-001-02）	2877.7			符合
11	废磷酸		HW02（271-001-02）	5			符合
12	生化污泥	一般固废	/	57.6	清运填埋	当地环卫部门	符合

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

四、小结

本项目产生固废 4157t/a，均属于危险废物。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。企业通过委托台州市德长环保有限公司等有资质单位对危废进行无害化处置，对环境影响不大。

6.2.5 土壤环境影响评价

一、场地及周边土壤情况调查

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目厂址中心坐标为东经 121.561972°，北纬 28.703515°，根据查询结果，项目厂址土壤类型为滨海潮滩盐土。

从现状调查看，评价范围内土地主要为工业用地和农用地；范围内无村居敏感点，主要敏感点为厂界北侧的农田（最近距离 100m）。

二、环境影响类型、途径及影响因子识别

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

- 1. 施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗
- 2. 营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2.5-1，项目土壤环境影响识别见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-1 本项目土壤影响途径表

不同时期	污染影响途径		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	-	√	√
运营期	√	√	√

表 6.2.5-2 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
生产车间	化学反应、后续处理过程	大气沉降	乙酸、乙酸酐、二氯乙烷、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯、氯化氢、二甲苯、二氯甲烷、乙醇、DMAC、环己烷、氯乙酸乙酯、甲醇、乙二胺、四氢呋喃、2-甲基四氢呋喃、三乙胺	乙酸乙酯	间歇
废气处理	排气筒	大气沉降	乙酸、乙酸酐、二氯乙烷、异丙醇、甲苯、乙酸乙酯、氯甲烷、氯化氢、二甲苯、甲醛、二氯甲烷、NOx、乙醇、DMAC、乙苯、环己烷、三氟乙酸乙酯、氯乙酰氯、氯乙酸乙酯、甲醇、乙二胺、四氢呋喃、2-甲基四氢呋喃、二氧化硫、氨气、三乙胺	乙酸乙酯	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流	COD、BOD、氨氮等	COD	连续
		垂直入渗			
储罐装置区		地面漫流	乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、甲醇、甲苯、空罐、液碱、盐酸、二氯甲烷、亚硝酸硫酸、硫酸	乙酸乙酯	事故
		垂直入渗			
化学品库		地面漫流	厂区内各种桶装物料，具体见表 4.12.1-1	二甲苯	事故
		垂直入渗			

三、土壤环境影响分析

本项目由于施工期主要为生产设备的安装，且施工时间短，施工期的影响相对较小，因此不对施工期土壤影响进行评价，对项目运营期对于土壤环境的影响作评价分析。

项目运营期对于土壤环境的影响方式主要为地面漫流、垂直入渗和大气沉降。

项目厂区内采取地面硬化，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。因此废水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；大气沉降则是相对较大的影响因素，因此对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析。

本项目为化学原料药制造，属于污染影响型I类项目；项目依托厂区现有及在建的公用工程和环保工程，全厂占地规模属于中型；项目拟建地位于浙江省化学原料药基地临海园区，项目所在地北侧 100m 为耕地，因此周边的土壤环境敏感程度为敏感。对照《导则》（HJ964-2018）的相关规定，土壤环境评价等级为一级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 1000m。

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

1. 地面漫流对土壤环境影响分析

本项目对于土壤环境的主要污染因子为有机类物质，在事故状况和降雨情况下会发生地面漫流，造成土壤污染。

项目厂区内除绿化区域外，均实现了地面硬化。并且设置雨水收集和事故废水收集装置。可通过各装置和设施的联合调控，控制并收集初期雨水和事故废水进入废水站处置，防治其通过地面漫流而进入土壤中。在全面落实相应措施后，项目因地面漫流对土壤造成的影响较小。

2. 垂直入渗对土壤环境影响分析

从本次项目来看，危废堆场、废水收集和处理装置在装置破损的事故状态下会对土壤造成垂直入渗影响。

本项目将参照《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，制定实施分区防渗措施。项目危险废物储存区均将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计；项目产生的危险废物也委托有资质单位进行无害化处置；车间废水收集装置和废水处理站各构筑物按要求做好防渗措施。因此只要各个环节得到良好控制，本项目污染物通过垂直入渗对于土壤环境造

成的影响较小。

3. 大气沉降对于土壤的影响

本报告定量分析项目运营期通过大气沉降途径对土壤环境的影响。选取乙酸乙酯为预测因子，预测方法采用导则附录 E 中所列的方法一，其计算公式如下：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

根据本项目特征， I_s =日最大落地浓度（ C_{max} ）×全年天数（365）× A 。由于本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，

故计算公式可简化为：

$$\Delta S = 365nC_{max}/(\rho_b \times D)$$

通过大气影响预测可知，乙酸乙酯时均最大落地浓度即 C_{max} 为 7.44μg/m³； D 取值 0.2m； n 取 10、20、30 年；表层土壤容重约为 ρ_b =1390kg/m³；则项目乙酸乙酯沉降增量计算结果如表 6.2.5-3 所示。

表 6.2.5-3 大气沉降乙酸乙酯预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	10 年	20 年	30 年
乙酸乙酯	97.7μg/kg	195.4μg/kg	293μg/kg

从预测结果看，在不考虑降解的情形下：项目排放的乙酸乙酯沉降进入土壤数量在项目服务 30 年的情形下增量仅为 293μg/kg；同时乙酸乙酯属于易降解物质，且毒性不

大。因此本项目在大气沉降方面对于土壤环境的影响可接受。

7. 小结

通过评价分析可知，正常工况下，本项目污染物通过大气沉降、地面漫流和垂直入渗等途径进入土壤的污染物数量均不多，对于土壤环境的影响较小。

6.3 环境风险评价

6.3.1 评价依据

一、建设项目风险源调查

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

1. 危化品贮存

达辰药业本次技改项目产品生产中涉及的危化品存储情况见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 技改项目涉及的危化品情况

序号	名称	贮存方式	包装规格	最大储量 (t)	取用方式	贮存地点
1	二氯甲烷	储罐	50m ³	53	管道	罐区
2	甲苯	储罐	50m ³	36	管道	罐区
3	甲醇	储罐	50m ³	32	管道	罐区
4	硫酸	储罐	10m ³	15	管道	罐区
5	乙醇	储罐	50m ³	32	管道	罐区
6	盐酸	储罐	50m ³	42	管道	罐区
7	乙酸乙酯	储罐	50m ³	36	管道	罐区
8	异丙醇	储罐	50m ³	32	管道	罐区
9	多聚甲醛	袋装	25kg/袋	1.6	叉车	甲类库
10	硼氢化钠	袋装	25kg/袋	3.3	叉车	甲类库
11	片碱	袋装	25kg/袋	68.4	叉车	甲类库
12	氢氧化钾	袋装	25kg/袋	4.4	叉车	甲类库
13	噻吩	袋装	50kg/袋	5.0	叉车	甲类库
14	亚硝酸钠	袋装	50kg/袋	3	叉车	甲类库
15	氨气	气瓶	500kg/瓶	5	叉车	甲类库
16	氯化氢	气瓶	15kg/瓶	0.9	叉车	甲类库
17	氢气	气瓶	0.5kg/瓶	0.1	叉车	甲类库
18	1,1-二氯乙烷	桶装	200L/桶	1	叉车	甲类库
19	2-甲基四氢呋喃	桶装	200L/桶	1.2	叉车	甲类库
20	醋酐	桶装	200L/桶	5	叉车	甲类库
21	二甲苯	桶装	200L/桶	0.8	叉车	甲类库
22	环己烷	桶装	200L/桶	1.0	叉车	甲类库
23	磷酸	桶装	200L/桶	0.5	叉车	甲类库
24	氯化亚砷	桶装	200L/桶	5	叉车	甲类库

表 6.3.1-1 技改项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂区周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数	
	1	双闸村	西	3500	居住区	1200	
	2	团横村（土城）	西北	2200	居住区	3247	
	3	土城村	西北	3200	居住区		
	4	杜下浦村	西北	3600	居住区	1685	
	5	新湖村	北	3000	居住区	3278	
	6	小田村	东北	3200	居住区	4023	
	7	川南中学	西北	3500	学校	1500	
	8	保家村	西北	3900	居住区	1748	
	9	厂横村	西北	3900	居住区	1141	
	10	戴家村	西北	3900	居住区	2778	
	11	推船沟村	东北	3900	居住区	2218	
	12	土改村	东北	4100	居住区	913	
	13	劳动村	东北	4400	居住区	1419	
	14	横岐路村	东北	4500	居住区	1548	
	15	四份村	西北	3400	居住区	1799	
	16	炮台村	西北	4100	居住区	1920	
	17	西邵村	西北	4800	居住区	1069	
	18	小金门村	西北	3600	居住区	1147	
	19	九华村	北	4810	居住区	1336	
	20	朝南屋村	西北	4140	居住区	2804	
	21	河坎下村	西北	4600	居住区	1069	
	22	草坦村	西北	4800	居住区	2096	
	23	树桥头村	西北	4590	居住区	1383	
	24	横岐村	北	4390	居住区	1985	
	25	东葛村	西北	4500	居住区	4096	
	26	西岸村	西北	4900	居住区	3419	
	27	河东村	西北	4900	居住区	2749	
	厂区周边 5km 范围内人口数小计					53570	
	大气环境敏感度 E 值					E1	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	百里大河	III 类		其他		
	2	台州湾	第三类		其他		
地下水	地表水环境敏感程度 E 值				E2		
	地下水环境敏感程度 E 值				E3		

根据调查,在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区,也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为百里大河水网和椒江,属III类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

6.3.2 风险潜势判定

一、危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

1. 危险物质数量与临界量比值（Q）计算

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

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）：

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

式中：q₁，q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

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，按式（6-1）进行Q 值计算。

表 6.3.2-1 项目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	1,1-二氯乙烷	68-12-2	5	1	3.5	4.5	0.9
2	2-甲基四氢呋喃	1330-20-7	10	1.2	2.5	3.7	0.37
3	氨	1975-9-2	10	5	0.5	5.5	0.55
4	乙酸酐	67-56-1	10	5	1.2	6.2	0.62
5	多聚甲醛	95-47-6	10	1.5	0.2	1.7	0.17
6	二甲苯	141-78-6	10	10	4.7	14.7	1.47
7	二氯甲烷	1336-21-6	10	53	6.2	59.2	5.92
8	环己烷	7664-93-9	10	1	0.5	1.5	0.15
9	甲苯	7719-09-7	5	36	16	52	10.4
10	甲醇	7697-37-2	7.5	32	5.4	37.4	4.987
11	磷酸	107-15-3	10	0.5	0.1	0.6	0.06
12	硫酸	100-01-6	5	15	1.8	16.8	3.36
13	氯化氢	7647-01-0	2.5	0.9	0.2	1.1	0.44
14	氯化亚砷	7719-09-7	5	5	0.8	5.8	1.16
15	氯乙酰氯	79-04-9	5	20	1.2	21.2	4.24
16	三氯氧磷	10025-87-3	2.5	30	1.4	31.4	12.56
17	亚硝酸钠	7632-00-0	50	3	0.2	3.2	0.064
18	盐酸	7647-01-0	7.5	42	2	44	5.867
19	乙酸	64-19-7	10	3.8	1.2	5	0.5

20	乙酸乙酯	141-78-6	10	36	5.4	41.4	4.14
21	乙酰氯	75-36-5	5	2	0.05	2.05	0.41
22	异丙醇	67-63-0	10	32	2.8	34.8	3.48
	合计		210	335.9	57.85	393.75	61.818

从统计看，本次技改项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 61.818。

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。本次技改项目 M 值评估结果见表 6.3.2-2。

表6.3.2-2 建设项目M值确定表

序号	产品名称	生产工艺	数量	M 分值
1	双醋瑞因	重氮化反应	1 套	10
2	PHA	氢化反应	1 套	10
3	B5	氢化反应	1 套	10
4	储罐区	/	1 组	5
项目 M 值合计				35

从评估可知项目 M 值为 35，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，本次技改项目的 Q 值为 61.818，M 值 35（表示为 M1），对照上表，本次技改项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

二、环境敏感程度（E）分级确定

依据导则附录 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 本次技改环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度 (E)
大气环境	周边5km范围内居住人口数大于5万人	E1
地表水环境	周边水体属 III 类功能区 (F2较敏感功能区), 可能事故影响范围内不存在敏感目标 (S3类敏感目标区域);	E2
地下水环境	属于地下水不敏感功能区 (G3), 包气带防污性能分级为D1	E2

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

本次技改项目的危险物质及工艺系统危险性 (P) 属于 P1, 对照表 6.3.2-5, 项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 6.3.2-6。

表 6.3.2-6 技改项目各环境要素环境风险潜势判定结果

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

综合各环境要素风险潜势判定结果, 确定本次技改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, 判定确定本次技改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 技改项目各环境要素风险评价等级判定结果

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境要素风险潜势	IV ⁺	IV	IV
风险评价工作等级	一	一	一
建设项目环境风险综合评价等级： 一级			

6.3.3 环境风险识别

一、物质危险性识别

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

表 6.3.3-1 技改项目危险物质综合特性表

序号	名称	相对密度	饱和蒸汽压 (KPa)	燃点 (°C)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%, V/V)	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	大鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	危化品目 录序号	CAS 号
1	氨	0.81 (水=1) 0.97 (空气=1)	1026.42 (-173°C)			-195.6				第 2.2 类 非易燃无毒 气体	172	7727-37-9
2	氯化氢	1.19 (水=1) 1.27 (空气=1)	4225.6 (20°C)			-85			4600 (1 小时)	第 2.3 类 毒性气体	1475	7647-01-0
3	1,1-二氯乙 烷	1.17 (水=1) 3.42 (空气=1)	15.33 (10°C)		-10	57.3	5.6~16	725		第 3 类 易燃液体	556	75-34-3
4	2-甲基四氢 呋喃	0.85 (水=1) 2.97 (空气=1)			-11	80.2		5720	23070	第 3 类 易燃液体	1149	96-47-9
5	环己烷	0.78 (水=1) 2.9 (空气=1)	13.33 (60.8°C)	245	-16.5	80.7	1.2~8.4	12705		第 3 类 易燃液体	953	110-82-7
6	甲苯	0.87 (水=1) 3.14 (空气=1)	4.89 (30°C)	535	4	114	1.2~7.0	5000		第 3 类 易燃液体	1014	108-88-3
7	甲醇	0.79 (水=1) 2.0 (空气=1)	13.33 (21.2°C)	385	11	64.8	5.5~44.0	5628	82776 (4 小时)	第 3 类 易燃液体	1022	67-56-1
8	二甲苯	0.86 (水=1) 3.66 (空气=1)	1.33 (28.3°C)	525	25	139	1.1~7	5000		第 3 类 易燃液体	355~357	1307
9	乙酸乙酯	0.9 (水=1) 3.04 (空气)	13.33 (27°C)	425.5	-4~7.2	77.1	2.18~11.4	5620	5760 (8 小时)	第 3 类 易燃液体	2651	141-78-6
10	乙酰氯	1.11 (水=1) 2.70 (空气=1)		390	4	51		910		第 3 类 易燃液体	2679	75-36-5
11	异丙醇	0.79 (水=1) 2.07 (空气=1)	4.40 (20°C)	399	12	80.3	2~12.7	5045		第 3 类 易燃液体	111	67-63-0
12	多聚甲醛	1.39 (水=1) 1.03 (空气=1)	0.19 (25°C)	300	70		1.0~73.0	1600		第 4.1 类*	269	30525-89-4
13	亚硝酸钠	2.17 (水=1)				320 (分 解)		85		第 5.1 类 氧化性物质	2492	7632-00-0
14	二氯甲烷	1.33 (水=1) 2.93 (空气=1)	30.55 (10°C)	615		39.8	12~19	2524	88000 (0.5 小时)	第 6.1 类 毒性物质	541	75-09-2
15	磷酸	1.87 (水=1) 33.38 (空气=1)	0.27 (25°C)			74.2		1530		第 8 类 腐蚀性物质	2790	7664-38-2

16	硫酸	1.83 (水=1) 3.4 (空气=1)	0.13 (146°C)			330		2140	510 (2 小时)	第 8 类 腐蚀性物质	1302	7664-93-9
17	氯化亚砷	1.64 (水=1) 4.1 (空气=1)	13.3 (21.4°C)			78.8			2435	第 8 类 腐蚀性物质	1493	7719-09-7
18	氯乙酰氯	1.5 (水=1) 3.9 (空气=1)	8 (41.5°C)	无意义	无意义	107	无意义	120	4620 (4 小时)	第 8 类 腐蚀性物质	1563	79-04-9
19	三氯氧磷	1.68 (水=1)	5.33 (27.3°C)			105.1		280	200.3 (4 小时)	第 8 类 腐蚀性物质	1858	10025-87-3
20	盐酸	1.20 (水=1) 1.26 (空气=1)	1.9 (25°C)			108.2		900		第 8 类 腐蚀性物质	2507	7647-01-0
21	乙酸	1.05 (水=1) 2.07 (空气=1)	1.52 (20°C)	463	39	118.1	4.0 (下限)	3530	13791 (1 小时)	第 8 类 腐蚀性物质	2630	64-19-7
22	乙酸酐	1.08 (水=1) 3.52 (空气=1)	1.33 (36°C)	392	49	138.6	2.67~10.13	1780	4170 (4 小时)	第 8 类 腐蚀性物质	2634	108-24-7

注：第 4.1 类危险货物由于名称太长，表格中未填写全称，具体的全称如下：第 4.1 类 易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品

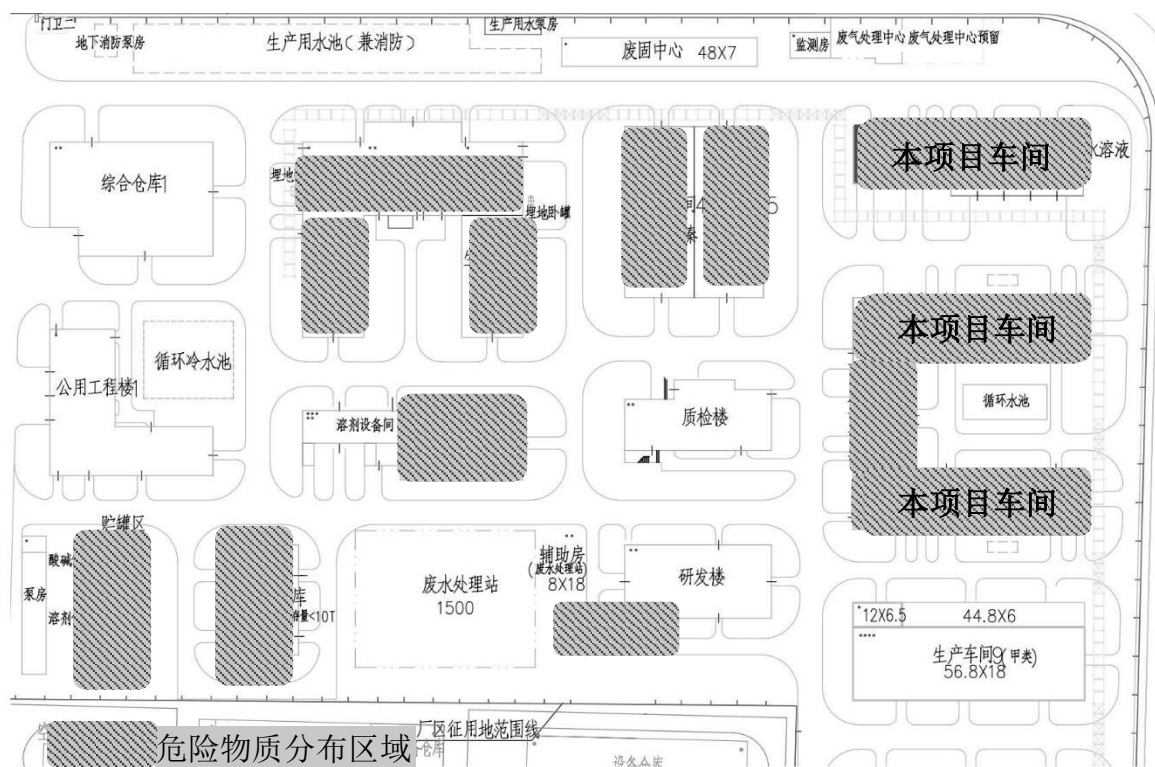


图 6.3.3-1 厂区危险物质分布图（含本项目及现有部分）

二、生产系统危险性识别

1. 生产过程的危险性分析

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

（1）危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本次项目在生产过程中涉及易燃危险化学品，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。

本次项目中涉及的氢化反应和重氮化反应属于《重点监管危险化工工艺目录(2013年完整版)》中的重点监管工艺，须重点关注其安全性问题：该工艺中涉及易燃气体的使用和易爆物质的生成，如果操作不当，可导致导致爆炸事故的发生。

（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 6.3.3-2。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 6.3.3-2 泄漏事故发生的原因分析

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

①反应釜阀门、投料管路或阀门破损

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

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

②工人操作失误

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

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

(3) 在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、

分离现象，这就是危险化学品在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

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

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

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

2. 贮运过程的危险危害分析

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

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

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

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

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

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

3. 伴生/次生环境风险

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

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料

经雨水系统流失到外环境，从而污染纳污水体。

4. 环保设施非正常运转

(1) 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。

(2) 废水站

公司产生的废水经厂内废水站处理达进管标准后纳入污水处理厂处理，最终排入台州湾，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影响，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。

(3) 危废堆场

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

5. 小结

综上，确定厂区内的生产车间、贮存场所、三废处理设施等为危险单元；确定本次项目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 6.3.3-3。

表 6.3.3-3 建设项目风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标	备注
1	生产车间	各反应工序，包括反应及后续处理设备、物料暂存设施等	项目各种危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	重点风险源
				泄漏	大气	居住区	
2	储罐区	物料储罐	贮存的危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气	居住区	
3	固废堆场	固废堆场	各种危险废物	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	土壤	/	
4	甲类仓库、原料品仓库	物料存放地点	二甲苯、氨气、氯化亚砷、环己烷等	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气、水体	居住区/周边水体	
5	废气处理设施	废气处理设施	各种废气	非正常运行/停用	大气污染	居住区	
6	废水处理设施	废水处理设施	pH、COD _{Cr} 、氨氮等	非正常运行/停用	水体污染	纳污水体	

6.3.4 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

1. 事故类型分析

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

本项目的风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品贮存及转运事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的

环境污染。同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2. 最大可信事故

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

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考导则附录 E 中表 E.1 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设施的泄漏和破裂频率，确认本次技改项目最大可信事故是液氨、盐酸、二氯甲烷等物质在贮存过程中的泄漏

二、源项分析

1. 储罐泄漏

根据调查，项目在罐区内设体积均为 50m³的盐酸和二氯甲烷储罐各一个，罐区设围堰。。

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，盐酸和二氯甲烷的沸点高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

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

- 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储罐，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℃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 2.7m/s；

根据项目储罐围堰设置情况，根据上述公式，计算得二氯甲烷泄漏后的蒸发速率为 107.68 g/s，盐酸泄漏后氯化氢气体的挥发速率为 2.02g/s。

2. 气瓶泄漏

本次项目涉及液氨使用。液氨采用钢瓶方式贮存，每瓶 200kg。假设生产过程中，因管路破损而发生氨气泄漏，泄漏后的氨气未经减缓处置而全部扩散到大气中。

液氨钢瓶泄漏速度计算公式如下：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}} \dots \dots \dots (6-3)$$

式中：Q_G 气体泄漏速度，kg/s

C_d--液体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

P--容器内介质压力，Pa；液氨钢瓶压力为 0.84MPa

M--物质的摩尔质量，kg/mol；氨气的值为 0.017

R--气体常数，J/(mol.K)

T_G--气体温度，K；取 298 K

A--裂口面积，m²；；泄漏孔孔径按照连接管路的 20%管径计算，液氨钢瓶连接管路为 20mm，则泄漏孔径为 4mm，破裂面积为 1.26×10⁻⁵；

Y--流出系数；对于临界流，Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

γ --气体绝热指数（比热容比）；氨气值为 1.29

根据式 6-3，计算得氨气的泄漏速度为 37g/s。

3. 事故废水

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

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

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， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5 = 10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$q = q_a/n$

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 ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中计算要求，车间消火栓用水量按 30L/s 计，室内消火栓用水量按 10L/s 计。按火灾延续时间按 3h 计，项目厂区内最大车间出险时产生的消防废水量为 432 m^3 。

项目所在的厂区面积约为 4.4 公顷，当地年均降水量为 1531.4 毫米，年均降水天数为 163.2 天。可计算得厂区的雨水收集量约为 413 m^3 。

厂区设有雨水收集管路，事故状态下可以容纳部分事故水，因此，近似考虑 V_1 和 V_3

数值相等；V3、V4 取零值，所以当发生事故时产生的，达辰药业厂区需收集的最大废水量约为 845m³。

事故废水中主要污染物为有机物，此处以 COD 浓度进行表征，考虑污染物可能含量，取值 8000mg/L。假设事故废水全部流入到附近河流中，则污染物泄漏量为 6.76 吨。

4. 地下水泄漏

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

5. 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	二氯甲烷	大气	107.68	20	129.2	重质气体
2	储罐泄漏	罐区	盐酸	大气	2.02	20	2.4	轻质气体
3	气瓶泄漏	生产车间	氨气	大气	37	10	22.2	重质气体
4	事故废水泄漏		废水 COD 泄漏量：6.76×10 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

本报告预测盐酸储罐泄漏后对周边大气的影 响。项目大气环境风险评价等级为一级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利气象条件和最常见气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 6.3.5-1。

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/(°)	121.539°	
	事故源纬度/(°)	28.6954°	
	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	2.9
	环境温度/℃	25	21.3
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D

其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

此处预测二氯甲烷和盐酸储罐、液氨钢瓶泄漏后对周边大气的影响。根据导则附录 G 中的相关条件判定，确定盐酸泄漏采用 AFTOX 模型预测，确定液氨和二氯甲烷泄漏采用 SLAB 模型预测。储罐泄漏事故造成的废气排放持续时间按 20min 计算，钢瓶泄漏持续时间按 10min 计算。

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盐酸储罐泄漏时，最常见气象条件下出现超超毒性终点浓度-2 范围，超标范围为 19.5m；该超标范围位于厂界内；最不利气象条件下，出现超毒性终点浓度-1 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 和毒性终点浓度-2 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 范围，其超标范围分别为 23.6 米和 72 米。两种气象条件下各环境风险敏感点的影响浓度均很小，最大值为 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②二氯甲烷储罐泄漏时，两种气象条件下的最大落地浓度均未超过毒性终点浓度-1 ($24000\text{mg}/\text{m}^3$)。最常见气象条件下有出现影响浓度超出毒性终点浓度-2 ($1900\text{mg}/\text{m}^3$)，超标范围为 26m，该区域位于厂界内。两种气象条件下各环境风险敏感点均未出现超标现象，最大影响浓度为 $22.46\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③氨气钢瓶泄漏时，最不利气象条件下出现超过毒性终点浓度-2 的范围，最大范围为 336.1m；最常见气象条件下，同时出现超过毒性终点浓度-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$) 和毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 的范围，超标范围分别是 23.4m 和 96m。两种气象条件下，各敏感点均未出现超标现象，最大影响浓度为 $7.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

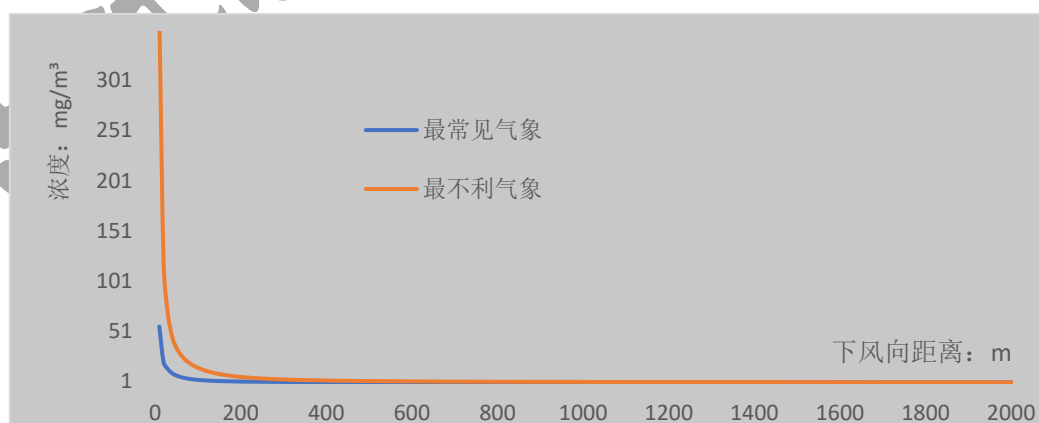


图 6.3.5-1 盐酸泄漏最大影响浓度与距离关系图



图 6.3.5-2 盐酸储罐泄漏影响预测图（最不利气象条件）

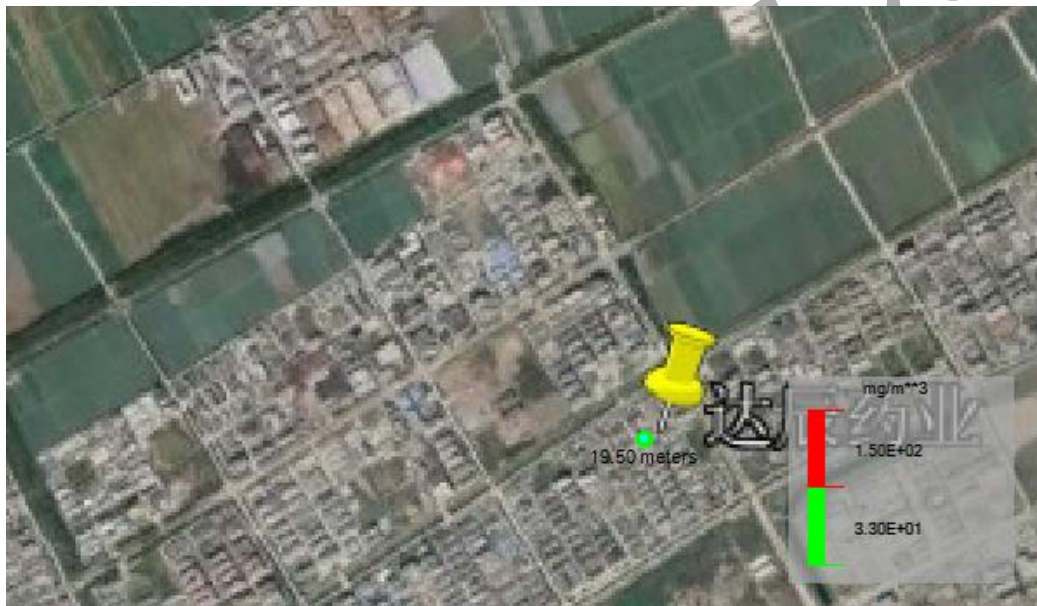


图 6.3.5-3 盐酸储罐泄漏影响预测图（最常见气象条件）

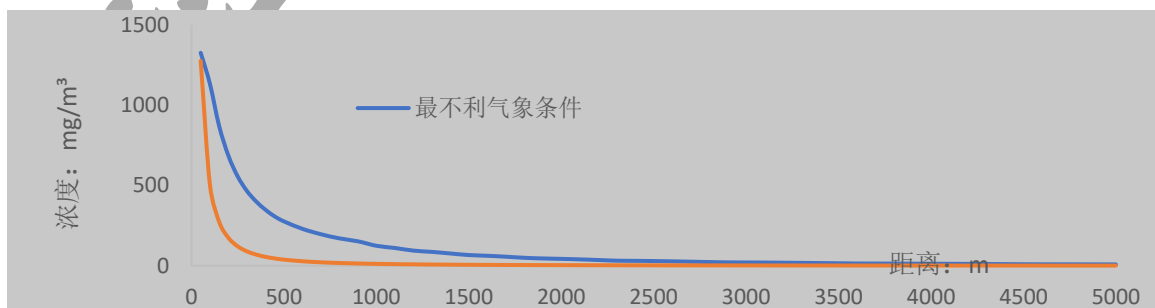


图 6.3.5-4 二氯甲烷泄漏最大影响浓度与距离关系图



图 6.3.5-5 二氯甲烷储罐泄漏影响范围预测图（最常见气象）

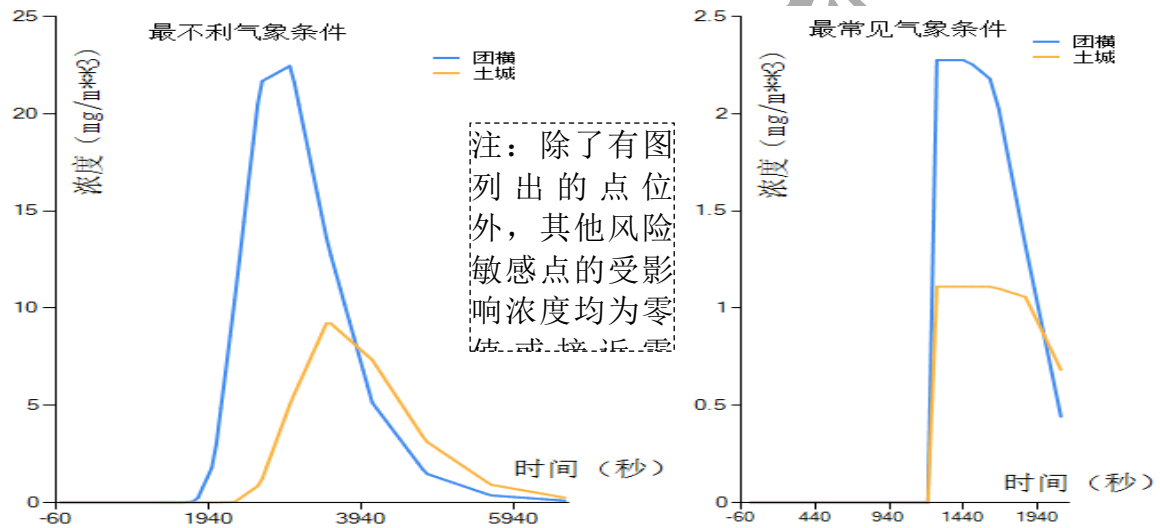


图 6.3.5-6 二氯甲烷泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

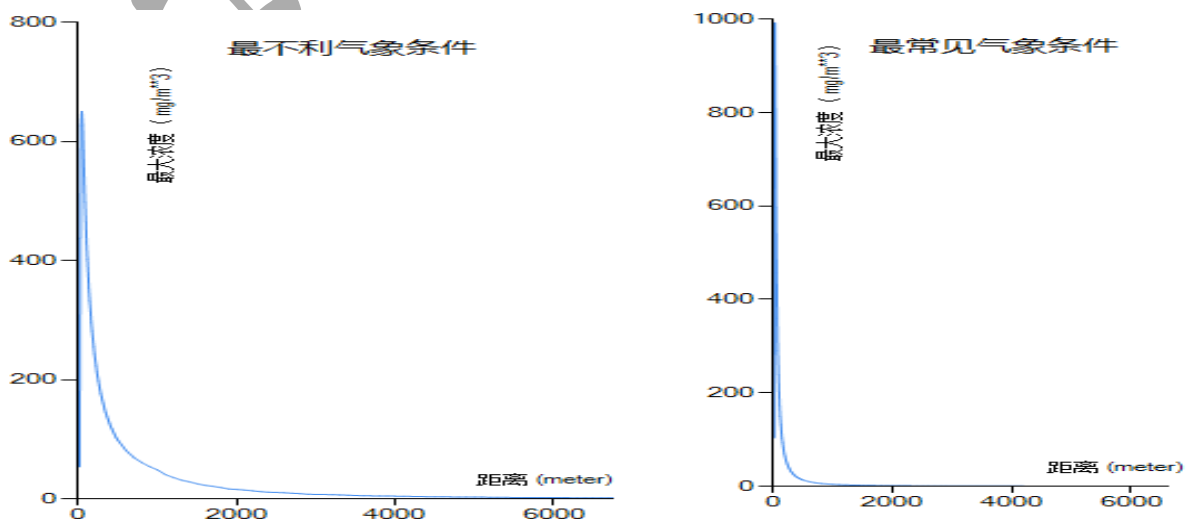


图 6.3.5-7 氨气钢瓶泄漏最大影响浓度与距离关系图

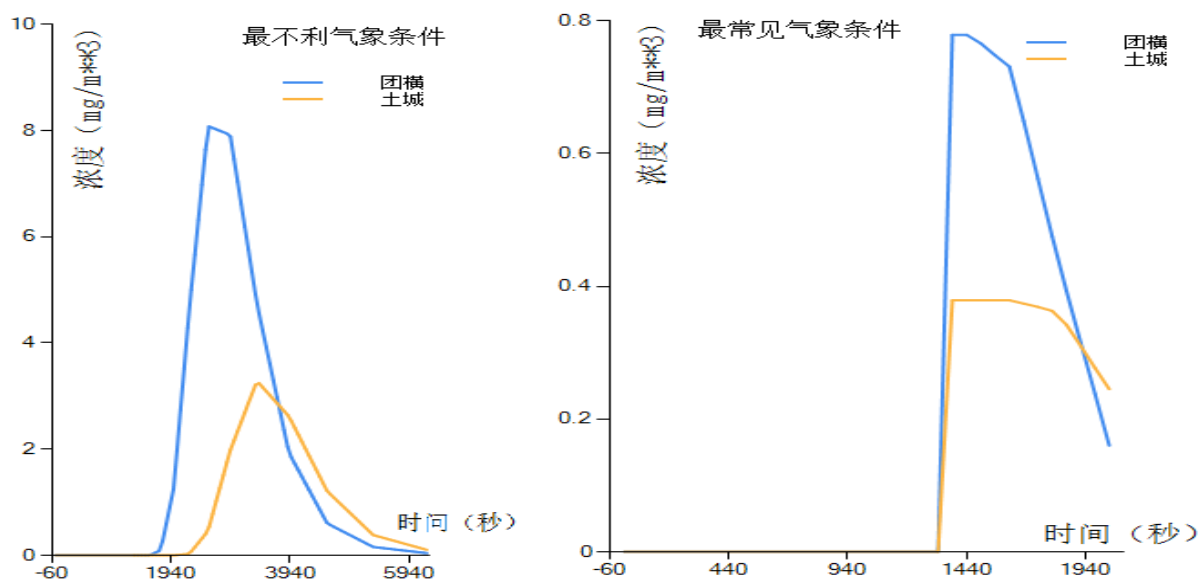


图 6.3.5-8 氨气钢瓶泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图



图 6.3.5-9 氨气钢瓶泄漏影响范围预测图（最不利气象）



图 6.3.5-10 氨气钢瓶泄漏影响范围预测图（最常见气象）

二、事故废水影响分析

假设由于事故废水拦截措施失效，废水直接排入附近河道后进入椒江，本报告预测事故废水在涨潮时段排放对椒江造成的影响。

预测采用平面二维非恒定数学模型，按污水岸边点源瞬时排放且不考虑岸边反射影响进行简化，浓度分布计算公式为：

$$C(x, y, t) = C_h + \frac{M}{2\pi h t \sqrt{E_x E_y}} \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t} - \frac{y^2}{4E_y t}\right] \exp(-kt) \quad \dots\dots\dots (6-4)$$

式中：C (x,y,t) -----纵向距离 x，横向距离 y 点 t 时刻的污染物浓度，mg/L；

C_h-----河流上游污染物浓度，mg/L；

M-----污染物瞬时排放总数量，g；

h-----断面水深，m；

u-----断面流速，m/s；

E_x, E_y-----河流纵向和横向扩散系数，m²/s；

$$E_x = \alpha_x H \sqrt{g H I}, E_y = \alpha_y H \sqrt{g H I} \quad (\text{式中：} \alpha_x \text{ 取值为 } 5.93, \alpha_y \text{ 取值为 } 0.745; I \text{ 为河流比降，此处取值 } 0.0002)$$

k-----河流中污染物降解速率，1/d；

π-----圆周率。

由于本次项目废水排入椒江的位置处于入海口位置，往下游 3km 处水面即可宽达 10km 以上，预测废水在涨潮阶段泄漏时的影响，可更加明显看出事故的影响程度。

椒江河宽约 900~1500 米，属不规则半日潮，落潮平均流量为 8739 m³/s，涨潮平均流量为 5420 m³/s，平均水深 4.32 米，落潮平均流速 1.03m/s，涨潮平均流速 0.81m/s，涨潮平均历时 5.15 小时，落潮平均历时 7.11 小时。

据式 6-4 可计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。以 III 类水体的 COD 浓度限值（20mg/L）作为判断依据，可计算得出废水排放的最大影响范围可达距离排放口约 5.3km 处，到达时间约 1.8 小时。具体结算结果见表 6.3.5-2。

表 6.3.5-2 涨潮时污染物事故排放浓度增加预测值 （单位：mg/l）

时间：100 分钟后							
X\c/Y	0	50m	100m	150m	200m	250m	300m
4400	0.5315	0.3738	0.1301	0.0224	0.0019	0.0001	0
4500	2.2649	1.593	0.5543	0.0954	0.0081	0.0003	0
4600	6.7771	4.7666	1.6585	0.2855	0.0243	0.001	0

4700	14.2395	10.0152	3.4846	0.5998	0.0511	0.0022	0
4800	21.0087	14.7762	5.1412	0.8849	0.0753	0.0032	0.0001
4900	21.7647	15.308	5.3262	0.9167	0.0781	0.0033	0.0001
5000	15.8329	11.1359	3.8746	0.6669	0.0568	0.0024	0
5100	8.0876	5.6883	1.9792	0.3407	0.029	0.0012	0
5200	2.9009	2.0403	0.7099	0.1222	0.0104	0.0004	0
5300	0.7306	0.5139	0.1788	0.0308	0.0026	0.0001	0
5400	0.1292	0.0909	0.0316	0.0054	0.0005	0	0
时间：110 分钟后							
X\c/Y	0m	50m	100m	150m	200m		300m
4800	0.1673	0.1215	0.0465	0.0094	0.001	0.0001	0
4900	0.8238	0.5982	0.2291	0.0463	0.0049	0.0003	0
5000	2.9415	2.1361	0.8181	0.1652	0.0176	0.001	0
5100	7.6164	5.5311	2.1183	0.4278	0.0456	0.0026	0.0001
5200	14.3004	10.385	3.9773	0.8033	0.0856	0.0048	0.0001
5300	19.4694	14.1388	5.4149	1.0937	0.1165	0.0065	0.0002
5400	19.2207	13.9582	5.3457	1.0797	0.115	0.0065	0.0002
5500	13.7593	9.9921	3.8268	0.7729	0.0823	0.0046	0.0001
5600	7.1422	5.1867	1.9864	0.4012	0.0427	0.0024	0.0001
5700	2.6883	1.9523	0.7477	0.151	0.0161	0.0009	0
5800	0.7337	0.5329	0.2041	0.0412	0.0044	0.0002	0

三、地下水事故影响

项目地下水泄漏事故影响预测同项目地下水影响预测，根据预测结果，可降解污染物 COD_{Mn} 在 1810 天后降解至标准值之下，污染距离未超过 5 米。

四、预测后果汇总

各种环境要素风险预测结果统计见表 6.3.5-3。

表 6.3.5-3 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	罐区储罐泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发至大气环境中；氨气输送管路破损泄漏，泄漏后的氨气挥发至大气中。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐/管路	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.84（氨气）
泄漏危险物质	盐酸/二氯甲烷/氨气	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	4（氨气）
泄漏速率/(g/s)	见表 6.3.4-2	泄漏时间/min	20（盐酸、二氯甲烷）/10（氨气）	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

事故后果预测						
大气环境影响	危险物质		大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m³)		最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150		23.6	1.0
		大气毒性终点浓度-2	33		72	2.0
		敏感目标	超标时间/min		超标持续时间/mim	最大浓度 (mg/m³)
		居住区	0		0	0
	二氯甲烷	指标	浓度值/(mg/m³)		最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000		0	0
		大气毒性终点浓度-2	1900		26.2	0.5
		敏感目标	超标时间/min		超标持续时间/mim	最大浓度 (mg/m³)
		居住区	0		0	22.46
	氨气	指标	浓度值/(mg/m³)		最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770		23.4	0.5
		大气毒性终点浓度-2	110		336.2	16.8
		敏感目标	超标时间/min		超标持续时间/mim	最大浓度 (mg/m³)
		居住区	0		0	8.1
地表水		危险物质	地表水环境影响			
		COD	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
			椒江	5.3		1.8

6.3.6 风险评价小结

根据对达辰药业本次技改项目生产涉及的物料种类分析,项目涉及到危险物质的使用,项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据风险评价导则分析判定,本次项目的环境风险潜势为IV⁺级,环境风险评价等级为一级。

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

危险物质若泄漏散发至大气中,会对周围大气环境造成不利影响;事故废水得不到有效收集时,将导致污染物进入到附近水网中,对周边水域造成污染;污水处理系统出

现出故障，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，从而可能间接对台州湾的水质造成的影响；废水站构筑物等地下污水贮存设施破损可造成地下水污染。

根据事故风险后果计算分析，二氯甲烷和盐酸在泄漏后的影响范围不大；氨气泄漏后将导致一定范围内超标。项目事故废水若泄漏至外环境，可导致椒江受污染影响。项目事故废水若全部泄漏，可导致椒江约 5.3km 河段受污染影响。废水站污水调节池破损泄漏后，可造成近距离范围内地下水受污染，影响范围仍在厂界之内。

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

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

在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响。通过应急处置措施的制定和落实，可有效地降低危险物质泄漏造成的影响范围和后果，项目的大气风险在可接受范围内；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响；泄漏事故发生后对地下水造成的影响范围不大。

一般来说，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小。从整个厂区来看，本次技改项目实施后将增加更多的危险物质和风险源，但通过各项防范措施和管理制度的落实，本项目实施后全厂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。

6.4 退役期环境影响分析

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

(1) 将原材料分类存放，要有明显标记，以便重新利用。

(2) 在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂贮罐要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。生产设备既可转卖给其它企业，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，经分捡处理后可回用。

(3) 对反应釜及储罐等拆卸过程中，先清洗干净、空气置换，然后装水至溢出才可动火。动火前要有专职消防安全员在现场指导。

(4) 在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理池处理。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

(5) 暂不能处理却可回用的固废先拉至安全指定地点。各固废应分门别类存放，贴好标签，上车时小心轻放；不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋。不可回用的危险废物应及时送至台州市危险废物处置中心处置。

(6) 经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现废水处理站处理，达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

(7) 将污水处理站污泥挖出，污泥作为危险固废。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。

(8) 污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

(9) 整个厂区拆迁后，若用地功能转变时，应重新对原厂区的环境状况做专项评价，针对厂区的土壤及地下水进行监测，若出现超标现象，则应提出相关生态修复及补偿措施。拆迁过程的表层土壤根据相关要求做妥善处理。

(10) 整个拆除厂区认真检查是否有危险死角存在，清扫整个厂区，并报当地生态环境行政主管部门批准，备案记录。

(11) 项目退役时要委托有资质单位进行环境影响评估。

综合来看，通过上述措施的落实，项目在退役期后对环境基本不再产生影响。

第七章 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废水污染防治措施

7.1.1 工艺废水预处理

医药化工废水排放具有水质不稳定、排放间歇性、浓度高、有毒有害物质多等特点，为此废水进生化之前均需作一定程度的预处理以确保后序生化处理的处理效率和稳定性。本次项目的废水处理能否达标，关键在于工艺废水的预处理。预处理的思路是：针对部分工艺废水高 COD、高盐、含 AOX、高含氮、含较多副产等特点，采取以生产车间为单元，针对性进行分质预处理，使工艺废水和其他废水混和后的废水在盐度、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。

本技改项目工艺废水日最大产生量 42.4t/d，部分工艺废水 COD_{Cr} 较高，平均 COD_{Cr} 浓度约 81460mg/L；工艺废水中平均总氮浓度约 3700mg/L；部分工艺废水盐度较高，平均盐浓度约 18.2%；另外还有一定量的氯离子、溴离子、总磷等污染物。部分工艺废水需经汽提脱溶、脱盐等预处理后，方可进入废水处理设施进行处理。

1. 高含盐工艺废水

本次项目使用较多的无机酸碱，工艺废水中含盐量较高，结合含磷、高含氮废水的蒸发脱盐预处理，建议对同时含盐和含较多副产的废水进行蒸发脱盐预处理，为减轻运行成本，在控制废水总盐度的前提下，尽量减少单纯含盐的工艺废水预处理。

此外，部分含盐工艺废水中 Br⁻ 浓度较高，主要来自于 B5 项目，在选择对工艺废水进行蒸发脱盐时优先选择含 Br⁻ 废水进行，尽可能降低废水中 Br⁻ 的浓度，以减少对后续生化系统的影响。

2. 含高 COD 工艺废水

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

3. 含 AOX 工艺废水

本次项目高 AOX 工艺废水主要来自于 CL 项目，主要成分为高沸点含卤有机物，同时该废水具备高磷、高盐等特征，结合蒸发脱盐，可有效去除废水中 AOX 的含量。

4. 高含氮废水

部分工艺废水总氮浓度较高，主要来自于生产过程中有机胺等含氮有机物的使用，

通过蒸发浓缩、脱盐等过程可有效达到脱氮目的。

5. 含溴废水

本次项目的含溴工艺废水来源于 B5 项目产生的废水 W₄₋₁，主要含溴化钠等无机盐，通过蒸发脱盐预处理，可有效降低废水中溴离子浓度。

6. 含磷废水

本次项目的含磷工艺废水来源于 CL 项目涉及三氯氧磷使用过程中产生的含磷工艺废水 W₅₋₂，通过中和后蒸发脱盐等预处理，可有效降低废水中总磷浓度。

7. 含甲苯废水

本次项目部分工艺废水中甲苯浓度较高，主要是由于生产过程涉及甲苯溶剂的使用。由于甲苯的生化性较差，通过汽提脱溶预处理，再结合芬顿氧化等预处理，可降低废水中甲苯的含量，最后通过废水生化系统进一步降解甲苯，确保废水中的甲苯达标排放。

项目各股工艺废水水质特征统计以及拟采取的预处理方法见表 7.1.1-1。预处理前后各股工艺废水污染物浓度对比如下表 7.1.1-2。

蒸发脱盐、蒸馏回收溶剂等过程产生的二次污染废气需经收集后，送至厂区废气处理设施处理后排放；废溶剂、废盐、高沸物等委托有资质单位无害化处置，预计废水预处理过程中产生废盐 2265.6t/a、高沸物 41.1t/a。

技改项目工艺废水量最大日产生量为 42.4t，其中需进行蒸馏（汽提）回收溶剂的工艺废水日最大发生量为 4.2t/d，需蒸发脱盐预处理的工艺废水日最大发生量为 20.1t/d、需蒸馏浓缩预处理的工艺废水日最大发生量为 2.1t/d。

废水汽提脱溶及蒸发脱盐（浓缩）等预处理过程可考虑在车间原位完成，也可在厂区进行集中建设预处理装置，为保证废水预处理的效果，建议达辰药业统筹考虑在建项目的预处理要求，并委托相关单位进行专业设计。建议废水预处理装置的规模如下：蒸馏脱溶装置不少于 5t/d、蒸发脱盐及蒸馏浓缩装置不少于 40t/d。

经预处理本次技改项目所有废水混合后水质情况见表 7.1.1-3。

表 7.1.1-1 技改项目工艺废水产生量、特性及预处理措施

工艺废水	日最大产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	AOX (mg/L)	盐度 (%)	总磷 (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	工艺废水特征	预处理措施
W ₁₋₁	1.4	109	~2.83×10 ⁵			~50	~26.7	~100			醋酸钠 26.6%，杂质 10.2%，氢氧化钠 0.07%，磷酸钠 0.06%	蒸发浓缩
W ₁₋₂	0.7	57	~1.07×10 ⁵			~50	~2.7				氢氧化钠 0.01%，醋酸钠 2.7%，杂质 8.8%	蒸发浓缩
W ₁₋₃	0.5	83	~1.88×10 ⁵				~22.3		~1.35×10 ⁵		异丙醇 7.1%，氯化钠 22.3%，杂质 3.6%	汽提脱溶+蒸发脱盐
W ₁₋₄	0.9	140	~1.08×10 ⁵	~200	~400		~25.7		~7.9×10 ⁴		氯化钠 13.1%，碳酸氢钠 12.6%，乙醇 4.8%，杂质 0.6%，甲苯 0.04%	汽提脱溶+蒸发脱盐
W ₁₋₅	0.8	120	~5.6×10 ⁵	~600	~200		~23.7				甲苯 0.02%，乙醇 26%，氢氧化钠 7.9%，碳酸钠 15.8%，杂质 1.9%	汽提脱溶+蒸发脱盐
W ₁₋₆	0.4	66	~6.9×10 ⁴	~600	~300		~2.4				甲苯 0.03%，乙醇 2.5%，氢氧化钠 0.8%，碳酸钠 1.6%，杂质 1.9%	
W ₁₋₇	0.1	18	~500				~0.3		~3000		少量甲苯，氯化氢 0.3%	
W ₁₋₈	1.4	214	~5.0×10 ⁴	~1000		~100	~18.2		~3×10 ⁴		氢氧化钾 6.8%，氟化钾 5%，氯化钾 6.4%，二甲苯 0.01%，杂质 2.4%，TBAB 2%，1-氟萘 2.5%	蒸发脱盐
W ₂₋₁	1.6	299	~6.4×10 ⁴	~120			~13.88		~2.5×10 ⁴		氯化钠 4.14%，醋酸钠 9.46%，四丁基溴化铵 0.28%	
W ₂₋₂	1.8	320	~5.1×10 ³	~110			~11.75		~2.9×10 ⁴		氯化钠 4.76%，碳酸氢钠 6.78%，乙酸 0.48%，杂质 0.57%，四丁基溴化铵 0.26%	
W ₂₋₃	1.6	293	~1.6×10 ⁴								杂质 0.63%	
W ₃₋₁	2	166	~4.13×10 ⁵				~0.1				乙醇 19.8%，KOH 0.09%，杂质 0.1%	汽提脱溶
W ₃₋₂	4.2	350	~2.6×10 ⁴				~1.5		~7.4×10 ³		盐酸 0.07%，氯化钾 1.4%，杂质 0.92%，乙醇 0.8%	
W ₃₋₃	0.02	2	~500								少量杂质	
W ₃₋₄	1.7	145	~9.4×10 ³								乙酸 1.38%	
W ₃₋₅	0.02	2	~500								少量杂质	
W ₃₋₆	3.4	282	~2.2×10 ³	~280							DMAC 0.24%，杂质 0.06%	
W ₃₋₇	0.02	2	~500								少量杂质	

W ₄₋₁	0.8	57	~6.4×10 ⁴	~8000	~100		~15		~8.4×10 ⁴	含溴化钠 10.8%，甲苯 0.01%，杂质 6.3%，R-甲基苯氨 1.4%，NaHCO ₃ 4.2%	蒸发脱盐
W ₄₋₂	0.9	66	~2×10 ⁴	~800	~100		~7.9	~2.6×10 ⁴		含四丁基溴化铵 1.6%，KOH 3.2%，氯乙酸钾 1.6%，叔丁醇 0.9%，KCl 4.7%，甲苯 0.01%，杂质 0.1%	
W ₄₋₃	0.001	0.1	~3000							含少量甲苯	
W ₄₋₄	0.2	13	~1.6×10 ⁵	~1×10 ⁴						含乙酸乙酯 2.7%、少量甲苯、杂质 10.7%	
W ₅₋₁	0.8	238	~1.4×10 ⁵				~23.3			含乙醇 6.4%、三氟醋酸钠 0.5%、氯醋酸钠 22.8%、氢氧化钠 0.4%	蒸发脱盐
W ₅₋₂	4.1	1238	~8×10 ⁴	~1.3×10 ⁴	~500	~1.6×10 ⁴	~63	~6.9×10 ⁴	~1.6×10 ⁵	含甲苯 0.05%、HCl 16.5%、磷酸 21.9%、氯化钠 0.2%、杂质 8.6%	中和后蒸发脱盐
W ₅₋₃	0.5	138	~3000		~400					含甲苯 0.04%	
W ₅₋₄	1.0	317	~2×10 ⁵	~9.2×10 ⁴	~600		~43.6		~2.34×10 ⁵	含甲苯 0.06%、乙二胺盐酸盐 43.6%、HCl 0.1%	蒸发脱盐
W ₅₋₅	0.4	108	~8.5×10 ⁴							含乙醇 4.1%	
W ₆₋₁	0.3	69	~2.4×10 ⁴				~29.5			含四氢呋喃 1.1%、硼酸 29.5%	蒸发脱盐
W ₆₋₂	0.1	18	~2.4×10 ⁵				~10.7	~6.5×10 ⁴		含四氢呋喃 10%、氢氧化钠 0.4%、氯化钠 10.7%	
W ₆₋₃	1.1	228	~2.6×10 ⁴	~355			~52.4	~4.2×10 ⁴		含硫酸钠 16.6%、硼酸钠 2.1%、氯化钠 7%、氢氧化钠 26.7%、2-甲基四氢呋喃 0.3%、杂质 2%	蒸发脱盐
W ₆₋₄	0.2	45	~5×10 ⁴							含 2-甲基四氢呋喃 1.8%	
W ₆₋₅	0.1	11	~5×10 ⁴							含 2-甲基四氢呋喃 1.8%	
W ₈₋₁	8.4	2550	~4.4×10 ⁴	~700			~25.4	~40	~1.15×10 ⁵	醋酸钠 5.8%，氯化钠 18.9%，氢氧化钠 6.51%，硫化钠 0.01%，磷酸钠 0.02%，杂质 0.76%	蒸发脱盐
W ₈₋₂	0.1	22	~8.5×10 ⁴	~15000						乙酸乙酯 5.55%，杂质 13.89%	
W ₉₋₁	2.4	13	~5.1×10 ⁴		500					含甲苯 0.05%，杂质 4.9%	
W ₉₋₂	0.15	12	~1000			~100				少量二氯乙烷	
合计	42.4	7811	81460	3700	110	1550	18.2	6680	52190	1585	

表 7.1.1-2 预期工艺废水预处理效率

工艺废水	预处理方式	处理效率	废水量 (t/d)	COD _{Cr} (mg/L)	总氮 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	AOX (mg/L)	盐度 (%)	总磷 (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	Br ⁻ (mg/L)	废盐(废液)等 产生量(t/a)
W ₁₋₁	蒸发浓缩	预处理前	1.4	~2.83×10 ⁵			~50	~26.7	~100			33.8 (高沸物)
		效率%		98			99	99	99			
		预处理后		5660			0.5	0.27	1			
W ₁₋₂	蒸发浓缩	预处理前	0.7	~1.07×10 ⁵			~50	~2.7				7.3 (高沸物)
		效率%		98			99	99				
		预处理后		2140			0.5	0.03				
W ₁₋₃	汽提脱溶+蒸发脱盐	预处理前	0.5	~1.88×10 ⁵				~22.3		~1.35×10 ⁵		5.9 (废溶剂) 23.9 (废盐)
		效率%		98				99		99		
		预处理后		3760				0.22		1350		
W ₁₋₄	汽提脱溶+蒸发脱盐	预处理前	0.9	~1.08×10 ⁵	~200	~400		~25.7		~7.9×10 ⁴		8.5 (废溶剂) 40.9 (废盐)
		效率%		98	98	98		99		99		
		预处理后		2160	4	8		0.26		790		
W ₁₋₅	汽提脱溶+蒸发脱盐	预处理前	0.8	~5.6×10 ⁵	~600	~200		~23.7				39 (废溶剂) 34.1 (废盐)
		效率%		98	98	98		99				
		预处理后		11200	12	4		0.24				
W ₁₋₈	蒸发脱盐	预处理前	1.4	~5.0×10 ⁴	~1000		~100	~18.2		~3×10 ⁴		59.7 (废盐)
		效率%		98	98		99	99		99		
		预处理后		1000	20		1	0.18		300		
W ₃₋₁	汽提脱溶	预处理前	2	~4.13×10 ⁵				~0.1				41 (废溶剂)
		效率%		98								
		预处理后		8260				0.1				
W ₄₋₁	蒸发脱盐	预处理前	0.8	~6.4×10 ⁴	~8000	~100		~15			~8.4×10 ⁴	14.4 (废盐)
		效率%		99	98	99		99			99	
		预处理后		640	160	1		0.15			840	
W ₅₋₁	蒸发脱盐	预处理前	0.8	~1.4×10 ⁵				~23.3				72.2 (废盐)
		效率%		10				99				
		预处理后		12600				0.23				
W ₅₋₂	中和后蒸发脱盐	预处理前	4.1	~8×10 ⁴	~1.3×10 ⁴	~500	~1.6×10 ⁴	~63	~6.9×10 ⁴	~1.6×10 ⁵		890 (废盐)

		效率%		85	98	0	99	99	99	99		
		预处理后		12000	260	500	160	0.63	690	1600		
W ₅₋₄	蒸发脱盐	预处理前	1.0	~2×10 ⁵	~9.2×10 ⁴	~600		~43.6		~2.34×10 ⁵		154（废盐）
		效率%		99	99	0		99		99		
		预处理后		2000	920	600		0.44		2340		
W ₆₋₁	蒸发脱盐	预处理前	0.3	~2.4×10 ⁴				~29.5				22.6（废盐）
		效率%		0				99				
		预处理后		24000				0.3				
W ₆₋₃	蒸发脱盐	预处理前	1.1	~2.6×10 ⁴	~355			~52.4		~4.2×10 ⁴		137.8（废盐）
		效率%		80	98			99		99		
		预处理后		5200	7.1			0.52		420		
W ₈₋₁	蒸发脱盐	预处理前	8.4	~4.4×10 ⁴	~700			~25.4	~40	~1.15×10 ⁵		816（废盐）
		效率%		98	98			99	99	99		
		预处理后		880	14			0.25	0.4	1150		
W ₁₋₆	直接进入调节池		0.4	~6.9×10 ⁴	~600	~300		~2.4				
W ₁₋₇			0.1	~500				~0.3		~3000		
W ₂₋₁			1.6	~6.4×10 ⁴	~120			~13.88		~2.5×10 ⁴		
W ₂₋₂			1.8	~5.1×10 ³	~110			~11.75		~2.9×10 ⁴		
W ₂₋₃			1.6	~1.6×10 ⁴								
W ₃₋₂			4.2	~2.6×10 ⁴				~1.5		~7.4×10 ³		
W ₃₋₃			0.02	~500								
W ₃₋₄			1.7	~9.4×10 ³								
W ₃₋₅			0.02	~500								
W ₃₋₆			3.4	~2.2×10 ³	~280							
W ₃₋₇			0.02	~500								
W ₄₋₂			0.9	~2×10 ⁴	~800	~100		~7.9		~2.6×10 ⁴		
W ₄₋₃			0.001	~3000								
W ₄₋₄			0.2	~1.6×10 ⁵	~1×10 ⁴							
W ₅₋₃			0.5	~3000		~400						
W ₅₋₅			0.4	~8.5×10 ⁴								
W ₆₋₂			0.1	~2.4×10 ⁵				~10.7		~6.5×10 ⁴		

W ₆₋₄		0.2	~5×10 ⁴								
W ₆₋₅		0.1	~5×10 ⁴								
W ₈₋₂		0.1	~8.5×10 ⁴	~15000							
W ₉₋₁		2.4	~5.1×10 ⁴		500						
W ₉₋₂		0.15	~1000			~100					
预处理前混合浓度		42.4	81460	3700	110	1550	18.2	6680	52190	1585	2265.6（废盐）
预处理后混合浓度			14750	123.5	98	15.9	1.39	67	3560	16	94.4（废溶剂） 41.1（高沸物）

表 7.1.1-3 技改项目废水经预处理后混合污染物浓度统计表

废水名称	最大水量 (t/d)	污染物指标 (单位 mg/L)								备注
		COD _{Cr}	总氮	盐度	甲苯	AOX	总磷	Cl ⁻	Br ⁻	
工艺废水	42.4	14750	123.5	1.39	98	15.9	67	3560	16	采用铁碳+ 芬顿氧化 预处理
进一步预处理 后的工艺废水	42.4	11060	123.5	1.39	20	15.9	67	3560	16	
清洗废水	49	1000	15	0.2						
水环泵废水	7.5	2000	50	0.1						
检修废水	1.7	2000	50	0.2						
废气喷淋废水	10	10000	50	0.3						
实验室废水	0.8	2000	0							
转产清洗废水	1	1000	15	0.2						平均浓度 废水设计 方案
合 计	112.4	4640	61.8	0.65	7.5	6	25.3	1343	6	
综合调节池	500	8000	120	/	/	/	/	/	/	

7.1.2 废水处理可达性分析

一、水量及污染负荷匹配

根据废水处理设施设计参数：设计处理能力 500t/d，设计进水水质为 pH 为 4~9、COD 为 8000mg/L、总氮为 300mg/L，目前该废水处理设施正在改造中，预计 2020 年 10 月完成已建设完成，预计本次项目计划建设完成并投入运行的时间为 2020 年底，基本能与废水处理设施改造进度相衔接。

本次项目废水日最大产生量约 112.4t/d，叠加拟同时报批项目的废水日最大发生量 22.4t/d，本次技改项目实施后全厂废水日最大产生量为 310t/d，符合废水处理设施设计处理能力要求。

因此，本次项目实施后，改造中的废水处理设施能满足处理要求。

二、水质污染物性质匹配分析

本次项目工艺废水中部分生化性较差的废水（含 AOX、甲苯、副产物等）经汽提回收溶剂、蒸发脱盐、蒸发浓缩等预处理后，可生化性提高；部分盐度高的工艺废水经脱盐预处理，盐度降至合理水平；工艺废水经进一步铁碳+芬顿氧化预处理后可有效降低废水中有毒有害物料的毒性，对以生化工艺为主废水处理站不会明显造成冲击。由于本达辰药业生产的产品较多，同时生产的产品具有一定的不确定性，因而工艺废水水质存在一定的波动，达辰药业在日常运营管理过程中应加强高浓工艺废水的预处理，强化综合调节池的均质作用，同时加强综合调节池的水质监控，减少对后续生化处理的冲击。

1. 废水的 COD_{Cr} 达标可行性分析

本次项目部分工艺废水 COD 较高，平均 COD_{Cr} 浓度高达 81460mg/L，经蒸发脱溶、

浓缩等预处理后工艺废水混合 COD 浓度降至 14750mg/L，经铁碳+芬顿氧化进一步预处理后 COD 浓度位 11060mg/L，与其他低浓废水混合后降至 4640mg/L，符合废水处理设施设计进水浓度要求。

因而，只要企业在建设过程中积极落实“三同时”，同时在生产过程中加强管理，确保生产工艺废水的分类收集、分类预处理工作落实到位，该项目产生的废水 CODCr 可以做到达标排放。

2. 氨氮指标的达标可行性分析

本次项目废水总氮浓度较高，主要来自于生产过程中有机胺等含氮有机物质的使用。工艺废水经蒸发浓缩、脱盐等预处理后混合废水总氮浓度约为 123.5mg/L，与其他低浓废水混合后降至 61.8mg/L，低于废水处理设施初步设计进水浓度，废水通过生化处理设施脱氮处理，能做到氨氮指标达标排放。

3. AOX 指标的达标可行性分析

本次项目高 AOX 工艺废水主要来自于 CL 项目，主要成分为高沸点含卤有机物，同时该废水具备高磷、高盐等特征，建议采用蒸发脱盐预处理，经预处理后本次项目工艺废水中平均浓度约 15.9mg/L，全部废水混合后的 AOX 浓度约为 6mg/L，对后续生化处理的影响不大，可确保 AOX 可以做到达标排放。

4. 盐度指标对废水处理影响的分析

本次项目工艺废水中多股废水含盐量很高，但综合各股废水水量、水质，选择部分工艺废水采取脱盐预处理，经脱盐处理后，本次项目混合废水盐度约为 0.65%，另据现有已审批项目及拟同时报批项目的调查，经预处理后全厂废水混合后总盐度低于 0.7%，不会对废水处理的生化系统产生明显抑制作用。

5. 溴离子对废水处理影响的分析

本次项目含溴工艺废水来源于 B5 项目产生的废水 W₄₋₁，主要含溴化钠等无机盐，混合后工艺废水中溴离子浓度为 1585mg/L，经蒸发脱盐预处理后经混合的工艺废水溴离子浓度降至 16mg/L，再与低浓度废水混合后溴离子浓度降至 6mg/L，不会对后续的生化处理系统产生明显的抑制。

6. 甲苯指标对废水处理影响的分析

本项目较多产品涉及甲苯溶剂的使用，工艺废水中甲苯浓度较高，混合后工艺废水中甲苯浓度约为 110mg/L，通过汽提脱溶预处理，再结合芬顿氧化等预处理，与其他低浓度废水混合后甲苯浓度约为 7.5mg/L，最后通过废水生化处理系统的处理，可进一步

降解去除甲苯，能够实现甲苯指标的达标排放。

根据以上分析，本次项目废水经预处理后水质均符合废水处理设施初步设计进水浓度，生化处理段的处理能力能够符合本次项目要求，废水中各污染物经各处理单元处理后是可以达到排放标准。前提是加强对工艺废水的分类预处理和保证生化处理段正常运行。

7.1.3 废水处理新增投资及运行费用

技改项目实施后，现有废水处理设施的设计处理能力可满足本次技改项目实施后的要求；本次项目废水处理投资主要为废水分类收集及输送设备、管线的投资以及预处理设施的建设，预计投资费用为 150 万元，新增年运行费用约 70 万元（不包括废盐等处置费用）。

7.1.4 废水处理其他要求

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

1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，高架铺设，并设有明显标志。对公司污水排放口的在线监控设备加强维护，以便于生态环境行政部门管理。

2、对生产车间范围内前 15 分钟受污染雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后泵至废水处理站综合调节池处。

7.2 地下水污染防治措施

地下水污染防治为源头控制、分区防控、污染监控、应急响应。

(一) 源头控制措施

达辰药业应加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。

(二) 分区防控措施

本项目的地下水潜在污染源来自于事故池、污水处理站、固废堆场等，结合地下水新导则，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求，见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水污染防渗分区参考表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	废水处理站	参照 GB18598 执行
	事故池	
	化学品库	
	储罐区	
	危废仓库	
一般防渗区	生产区地面	参照 GB16889 执行
简单防渗区	项目对厂区地下水基本不存在风险的车间及各路面、室外地面等部分	一般地面硬化

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

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

2、加强厂区生产装置及地面的防渗漏措施

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

(2)液体储存区（特别是储罐区）地面要做好防水、防渗漏措施。

(3)加强酸碱腐蚀品储存区及使用工段地面的防腐蚀、防渗漏措施。

(4)防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计。

(5)排水沟要采用钢筋混凝土结构建设。

(6)加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

(7)做好危险废物堆场的防雨、防渗漏措施，危险废物按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，堆场四周应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。

(8)制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

（三）地下水监测与管理措施

将本次评价工作的监测井作为永久性监测井，定期对区内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

（四）应急响应

制定地下水污染应急响应预案，方案包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。

总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗并加强维护，特别是对污水站各单元、固废堆场、储罐区和生产装置区的地面防渗工作，则对地下水环境影响不大。

7.3 废气污染防治对策

7.3.1 废气治理思路

工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对医药化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是提高系统的密闭性，同时尽可能提高回收率：

1、提高装备水平，加强设备的密闭性

(1)离心分离设备：除水料外，必须采用自动下出料离心机、“三合一”或“二合一”过滤机。

(2)真空设备：采用无油立式往复机械真空泵等密封性较好的设备，对于低沸点的溶剂的反应过程，宜采用液环真空系统，以达到密闭水环泵的效果。对含有机废气的真空泵排气进一步用二级冷凝+活性炭吸附或液氮冷凝处理，实践证明这对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的。

(3)投料方式：各种液体料尽量使用储罐，做到管道化输送；项目各种有机溶剂、盐酸等要求采用储罐储存，并由储罐直接泵送入车间，要求尽量由储罐直接通过计量泵送至反应釜，减少高位槽的使用。车间设计时要根据工艺充分考虑中间产物转釜过程的清节生产措施，尽可能利用楼层高差通过管道自然转釜，其它转釜过程采用氮气压料，不采用真空抽料转釜。

(4)干燥设备：采用螺带干燥机、双锥回转真空干燥机等先进干燥设备，干燥过程中挥发的溶剂或者废气收集后回收有效成分，对尾气进行收集后冷凝回收溶剂。

(5)溶剂回收：若工艺可行，须采用螺旋板式冷凝器等高效设备替代列管式冷凝器；对于高沸点溶剂采用水冷或 5℃冷冻水冷，对于低沸点溶剂，要再采用-10℃~-15℃冷冻盐水进行深度冷凝。

(6)生产过程中物料压滤产生的恶臭废气：压滤采用密闭式压滤罐，减少无组织排放，分质分类收集的尾气进行多冷凝回收套用，尾气进入厂区现有废气集中处理设施处理。

2、废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

(1)工艺废气：生产过程中废气污染源收集思路为：分类、分质收集，常压蒸馏、减压蒸馏、离心废气、压滤废气作为高浓度有机废气进行收集后，经车间冷凝处理后接入车间废气管道，其他废气直接接入车间废气管道。

(2)溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口设置氮封系统，接入废气处理设施。

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

(4)废水处理站废气：主要来源于高浓度废水调节池、兼（厌）氧池，这些废气包括高浓度废水在调节均质过程中散发出来的有机物，以及在兼（厌）氧过程中产生的沼气，其中不但含有机物质，还含有 H₂S、NH₃ 等有机物质分解产生的恶臭物质，因此必须进行收集和处理。采用调节池、厌氧池等加盖密封，再接入废气处理设施。

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

7.3.2 废气治理措施

一、废气预处理

有机废气主要是各种溶剂废气，要采用加强冷凝回收、吸附回收、水碱喷淋等方法进行预处理回收，具体措施如下：

(1)各种有机溶剂废气：要加强高浓度有机溶剂废气冷凝回收的方法进行预处理回收。根据废气特点，冷凝回收必须分二级或三级进行，第一级回收温度可稍高，回收大部分物料，然后尾气进缓冲罐后进入二级冷凝系统，经预处理后的尾气接入总废气吸入系统。同时溶剂蒸馏时塔顶先用一级水冷再经-15℃冻盐水二级冷凝，然后再将同类有机废气的蒸馏塔放空口与接受器放空口连接集中冷凝（采用冷冻盐水），将接受罐装上冷冻系统，这样可大部分回用有机废气，提高溶剂回收效率。冷凝液经中转储罐暂存，蒸馏后原位套用，部分作为废溶剂委托有资质单位综合利用。

真空泵通过泵前二级冷凝、泵后一级冷凝后尾气接入废气管路。

(2)含氯有机废气：本项目涉及二氯甲烷、二氯乙烷等含氯有机废气，建议经冷凝后接入大孔树脂吸附回收装置进行回收预处理，解析过程产生的尾气接入吸附装置。建议企业配套单独的冷冻机用于二氯甲烷等含卤废气的冷凝预处理，冷凝温度建议在-30℃左右。另外，建议进入 RTO 设施的含卤废气浓度控制在 300mg/m³ 内。

(3)含 NO_x 废气：含 NO_x 废气建议收集后采用多级还原喷淋处理排放，还原剂可考虑采用硫代硫酸钠、尿素等。

(4)含氢气废气：含氢气的废气建议经水喷淋洗涤后放空。

此外，本次技改项目及在建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、低浓度废气及含卤、非含卤、含氢气废气的分类收集措施。

本项目工艺废气预处理方法汇总表见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 技改项目工艺废气车间预处理方法汇总表

产品名称	工序	产生环节	废气类型	预处理及接废气管要求	引风量估算 (m³/h)
DUG-6	DUG-0 制备	乙酰化反应	噻吩、乙酸、醋酐、二氯乙烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		过滤	噻吩、乙酸、醋酐、二氯乙烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		稀释分层	乙酸、二氯乙烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		水相减压蒸馏	乙酸、二氯乙烷	冷凝后接入 2 号风管	50
		碱洗分层	二氯乙烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		DUG-0 蒸馏至干	二氯乙烷	冷凝后接入 2 号风管	50
	DUG-1 制备	甲基胺化反应	异丙醇、HCl、甲醛	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		离心	异丙醇、甲醛	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		母液蒸馏	异丙醇、甲醛	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
	DUG-4 制备	游离分层	异丙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		水相萃取	异丙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		还原反应、浓缩及分层	异丙醇、甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		混合过滤	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		蒸馏至干	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		结晶离心	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		脱色过滤	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		结晶离心	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		真空干燥	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		母液蒸馏	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		脱甲基反应	甲苯、氯甲烷、CO ₂	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
	DUG-5 制备	水解反应	甲苯、CO ₂	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		成盐结晶	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		真空干燥	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		母液蒸馏	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		缩合反应	二甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
	DUG-6 制备	减压蒸馏	二甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
PHA	加氢酰化工序	一次加氢	二氯甲烷、H ₂ 、N ₂	冷凝后接入水喷淋后高空排放	30
		二次加氢	二氯甲烷、H ₂ 、N ₂	冷凝后接入水喷淋后高空排放	30
		压滤	二氯甲烷、N ₂	冷凝后接入 2 号风管	10
		静置分层	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		酰化反应	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		水层萃取	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		静置分层	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		脱色	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	10
	精制工序	过滤	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		浓缩至干	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	50
		搅拌溶解	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20

		真空干燥	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		母液蒸馏	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
双醋 瑞因	大黄酒 制备	氧化反应	NO、NO ₂	经还原喷淋后接入 1 号风管	50
		压滤洗涤	硫酸	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		分层	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		有机层蒸馏	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		压滤	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		脱色压滤	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		结晶	HCl、乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心洗涤	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		真空烘干	水汽	经车间外喷淋接入 1 号风管	100
	成品制 备	乙酰化反应	乙酸酐	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心洗涤	乙酸、乙酸酐	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		母液蒸馏	乙酸	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		真空烘干	水汽	经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		一次精制	DMAC	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心	DMAC	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		溶解脱色	DMAC	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		压滤	DMAC	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		析晶离心	DMAC	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		母液蒸馏	水汽	经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		真空干燥	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
B5	B4 合成	缩合反应	甲苯、CO ₂	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		萃取分层	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		结晶离心	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		真空干燥	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		母液蒸馏	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
	B5 合成	取代反应、分 层以及回流脱 水	甲苯、叔丁醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		脱色过滤	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		浓缩	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		氢化	H ₂ 、乙酸乙酯、乙 苯、甲苯	冷凝后接入水喷淋后高空排放	30
		过滤	乙酸乙酯、乙苯、甲 苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		分层	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		减压浓缩及溶 解结晶	乙酸乙酯、乙苯、甲 苯、环己烷	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		混合溶剂上塔 精馏	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		离心	环己烷	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		真空干燥	环己烷	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		母液蒸馏	环己烷	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
CL	酰基化 反应	酰基化反应	乙醇、CO ₂ 、三氟乙 酸乙酯、氯乙酰氯、 HCl	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		离心	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		减压蒸馏	乙醇、氯乙酸乙酯、	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50

			三氟乙酸乙酯		
		中和	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		乙醇上塔	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		浓缩夹带	甲苯、乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
	脱水关 环反应 1	脱水关环反应 1	甲苯、HCl、CO ₂ 、 水汽	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		水层萃取分层	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
	取代关 环反应	取代关环反应	甲苯、甲醇、HCl、 乙二胺	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心	甲苯、甲醇、乙二胺	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		母液蒸馏	甲苯、甲醇、乙二胺	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		上塔精馏	甲苯、甲醇、乙二胺	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		中和分层	甲苯、HCl、乙二胺	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		洗涤过滤	乙醇、甲醇、甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
	脱水关 环反应 2	脱水关环反应 2	乙醇、HCl	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		过滤	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		减压浓缩	乙醇、水汽	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		乙醇上塔	乙醇、水汽	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		结晶离心	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		母液上塔	乙醇、水汽	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		脱色过滤	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心洗涤	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		真空干燥	乙醇、水汽	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		母液上塔	乙醇、水汽	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
R3	还原反 应	还原反应	乙硼烷、H ₂ 、四氢呋 喃	冷凝后接入水喷淋后高空排放	30
		淬灭及减压浓 缩	H ₂ 、四氢呋喃、HCl	冷凝后接入水喷淋后高空排放	50
		四氢呋喃上塔	四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		解络反应	2-甲基四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		过滤	2-甲基四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		分层	2-甲基四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		打浆过滤	2-甲基四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		二次打浆过滤	2-甲基四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
	R3 收集	减压蒸馏	2-甲基四氢呋喃、水 汽	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		2-甲基四氢呋 喃上塔精馏	2-甲基四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
Z2	Z2 合成	R3 减压蒸馏	R3、2-甲基四氢呋喃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		酯化反应	HCl、SO ₂	经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		常压蒸馏	甲醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		氨化反应	甲醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		常压蒸馏	甲醇、NH ₃	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		压滤	甲醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		常压蒸馏及溶 解	甲醇、乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		成盐	HCl、乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		离心	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20

SFSP	SFSP 合成	真空烘干	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100
		母液蒸馏	乙醇	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		酯化反应	二氯甲烷	冷凝后接入 2 号风管	10
		常压蒸馏	二氯甲烷、三乙胺	冷凝后接入 2 号风管	30
		水解反应	乙酸、HCl	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		调节 pH	乙酸、HCl	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		离心	乙酸	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
		母液游离分层	三乙胺	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		三乙胺脱水过滤	三乙胺	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		溶解	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		常压蒸馏	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
		离心	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	20
真空烘干	乙酸乙酯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	100		
硫酸钙	硫酸钙制备	母液蒸馏	水汽	经车间外喷淋接入 1 号风管	50
		树脂再生	洗脱	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管
	树脂再生	洗脱液分层	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		甲苯蒸馏	甲苯	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	30
醋酸钠	醋酸钠制备	脱色	醋酸	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		过滤洗涤	醋酸	冷凝后经车间外喷淋接入 1 号风管	10
		减压蒸馏	水汽	经车间外喷淋接入 1 号风管	50
车间液体桶装物料上料间			有机废气	经车间外喷淋接入 1 号风管	300
合计					4390
含 NOX 废气小计				经还原喷淋后接入 1 号风管	50
含氯有机废气小计				冷凝后接入 2 号风管	300
含 H2 废气小计				冷凝后接入水喷淋后高空排放	170
其他废气小计				冷凝后接入 1 号风管	3870

二、末端废气处理设施

根据废气分类收集、分质预处理后再分类进行处理的原则，同时考虑对含卤有机废气进行强化预处理，建议废气处理方式如下：

1. 建议对二氯甲烷、二氯乙烷等含卤有机废气单独收集，经多级冷凝后再接入大孔树脂吸附回收装置进行回收预处理，解析过程产生的尾气接入吸附装置，吸附后的尾气接入末端 RTO 废气处理设施。达辰药业现有在产项目不涉及含卤有机废气，但在建的 4-甲基-5-甲酰噻唑项目涉及二氯甲烷废气，预计收集风量在 500m³/h，本次项目实施过程中应结合在建项目建设一套风量不少于 1000m³/h 的树脂吸附-脱附系统，用于处理全厂含卤有机废气。

2. 含 NO_x 废气建议收集后采用还原喷淋处理后接入末端废气处理设施。

3. 其他一般性有机废气以风管 1 收集后，经车间外喷淋后，再送至末端废气处理系

统处理。

末端废气处理设施采用以 RTO 为主体的废气处理工艺，最终以 20m 的排气筒高空排放。目前达辰药业已建设完成一套 20000m³/h 的 RTO 废气末端处理装置（另有一套 10000m³/h 的 RTO 装置作为备用），根据目前运行情况，并结合在建项目情况分析，预计现有已审批项目达产后，RTO 运行风量约为 9000m³/h（含废水站高浓废气收集），尚有 11000m³/h 的余量。本次技改项目预计风量为 4390m³/h，拟同时报批芦荟大黄素项目预计风量为 390m³/h，合计风量约为 4780m³/h。可见现有 RTO 装置有足够的余量用以处置本次技改项目产生的废气。综合统计，本次项目（含同期在报项目）实施后全厂的 RTO 运行风量约为 14000m³/h。

技改项目实施后建议厂区废气处理工艺流程图见图 7.3.2-1。

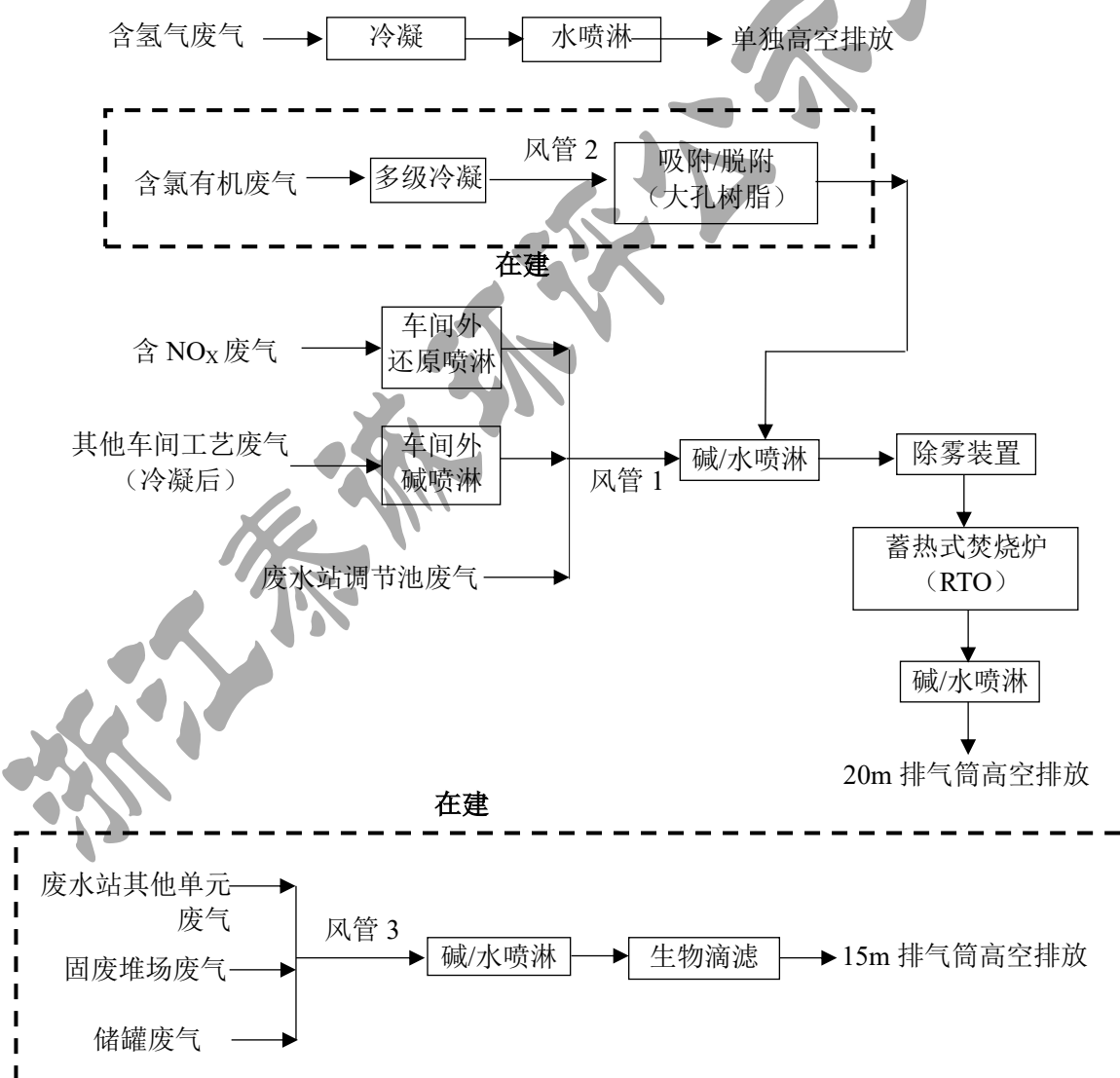


图 7.3.2-1 全厂废气处理工艺流程

三、废气达标可行性分析

1. 工艺废气处置

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

表 7.3.2-2 技改后全厂各有组织废气的排放浓度统计

废气名称		有组织废气排放 速率 kg/h	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³
乙酸		0.031	14000	2.21	
乙酸酐		0.0001		0.01	
二氯乙烷		0.015		1.07	
异丙醇		0.066		4.71	
乙酸乙酯		0.009		0.64	40
氯甲烷		0.142		10.14	
氯化氢		0.018		1.29	10
苯系物	二甲苯	0.096		6.86	30（苯系物）
	甲苯	0.149		10.64	
	乙苯	0.0006		0.04	
	小计	0.246		17.54	
甲醛		0.0006		0.04	1.0
二氯甲烷		0.137		9.79	40
氮氧化物		0.325		23.21	200
乙醇		0.013		0.93	
DMAC		0.004		0.29	20
环己烷		0.013		0.93	
三氟乙酸乙酯		0.0008		0.06	
氯乙酰氯		0.002		0.14	
氯乙酸乙酯		0.005		0.36	
甲醇		0.091		6.50	20
乙二胺		0.006		0.43	
四氢呋喃		0.001		0.07	20
2-甲基四氢呋喃		0.001		0.07	
R3		0.002		0.14	
二氧化硫		0.005		0.36	200
三乙胺		0.045		3.21	
乙二醇单甲醚		0.01		0.71	
非甲烷总烃		0.006		0.43	60
MIBK		0.016		1.14	
异丁醛		0.006		0.43	
TV OC				62	100

注：①表格中的废气包括了现有项目、技改项目和其他同期在报项目；②TVOC 值为所有 VOCs 废气的总和。

从上表可以看出，技改项目实施后，全厂废气经处理设施处理后均能做到达标排放。

2. 废水站废气处置

达辰药业厂区废水站主要处理单元均实现废气的密闭收集，目前废气全部接入到 RTO 中处置。同时达辰药业为优化全厂废气治理效果，正对废水站废气系统进行改造，改造完成后，废水调节池的废气将引入到 RTO 中进行处置，其余单元的废气则是收集后进入到喷淋+生物滴滤系统中处置。

废水站高浓 VOCs 废气通过 RTO 处理后，可以实现达标排放。其他单元产生的中低浓度废气中，主要是生化过程中产生的一些臭气物质和小分子有机物，通过喷淋和生物滴滤系统的处置，可实现相关污染物的达标排放。

建议在生物滴滤系统后再加装一级氧化喷淋装置，用以提升废气处理效率的稳定性。

3. 二噁英达标可行性分析

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的反应温度；烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的烟气温度再冷时间。

根据医化企业类比调查，为进一步保障二噁英的达标排放，一般在进入 RTO 前含卤废气浓度控制在 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 内。本次项目实施后全厂进入 RTO 装置的含卤废气主要为氯甲烷、二氯甲烷、二氯乙烷等，通过对二氯甲烷、二氯乙烷等含卤有机废气采用多级冷凝+树脂吸附预处理，预计进入 RTO 前含卤有机废气总浓度约为 $275\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 的控制要求，RTO 排放的二噁英能做到达标排放。为确保 RTO 装置二噁英的稳定达标排放，需采取如下措施：

(1) 焚烧控制条件

- ①焚烧炉体控制燃烧温度应控制在 800°C 以上；
- ②焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

(2) 烟气再冷阶段控制条件

①烟气温度与烟气从蓄热体流过时间应迅速，并设置骤冷塔设施，确保符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176—2005)中烟气在 $200\sim 500^{\circ}\text{C}$ 温区的停留时间 1.0 秒内的要求，在此条件下达不到二噁英的足够反应时间。

- ②焚烧烟气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

四、废气处理费用估算

本次项目末端废气处理设施主要依托现有及在建废气处理装置，需扩建树脂吸附装置、新建车间外喷淋预处理装置，并完善相应的废气管路、输送设备以及冷凝装置等，新增投资大约为 180 万元，年运行费用约新增 50 万元。

五、其他建议和要求

1. 项目设计时应注意以下几点：

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

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

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

2. 建议企业利用便携式 VOC 气体监测仪，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。

4. 必须强化含卤废气的预处理，分级冷凝的冷媒介质必须控制在-15℃以下；充分分析树脂吸附能力和含卤废气发生规律并加强监测，及时对树脂进行脱附再生，保证整个树脂吸附系统对于含卤废气的去除效率。

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。

7.4 固废防治处置对策

1. 项目实施项目固废处置要求

根据危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001 规定，项目产生的危险废物若处置不当极易产生二次污染事件。危险废物贮存必须有固定的存放场地，本项目必须设置规范的危废堆场，防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放，不能综合利用时须送往台州市危险废物处置中心作无害化处理，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。

危废堆场底部必须高于地下水最高水位。设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与低沸物、高沸物等相容。在设施衬里上设计、建造浸出液收集清除系统，并设置渗出液收集沟。贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，设立规范的台帐制度和专职管理人员，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。

同时企业必须保证：危险固废暂时不能处置时必须保管好，不得出售，不得倒入附近河道，不得私自转移；必须送台州市危险废物处置中心（台州市德长环保有限公司）等有资质单位作无害化处置，并遵守联单转移制度。 后可进行出售等综合利用的固废除按上述要求储存外，进行出售等转移时，必须遵守联单转移制度。

危险固废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。危险固废的运输要求：

（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。

表 7.4-1 本次技改项目固废产生及处置要求一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废包装材料	HW49	900-041-49	11.6	/	固体	废包装材料	有机毒害物	T/In	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧
2	废催化剂	HW50	271-006-50	3.9	过滤	固体	废催化剂	有机毒害物	T/In	委托有资质单位综合利用
3	废活性炭	HW02	271-003-02	5.9	过滤	固体	废活性炭、杂质	有机毒害物	T/In	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧
4	废机油	HW08	900-249-08	0.6	机修	液体	废机油	有机毒害物	T	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧
5	废磷酸	HW02	271-001-02	5	过滤	固体	废磷酸、杂质	有机毒害物、腐蚀性物质	T/C	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位填埋
6	废溶剂	HW02	271-001-02	569	蒸馏	固体	废有机溶剂	有机毒害物	T/In	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧
7	废盐	HW02	271-001-02	2877.7	过滤	半固态	废无机盐、杂质	有机毒害物	T/C	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位填埋
8	废液	HW02	271-001-02	90.2	废气预处理、分层	固体	废有机物	有机毒害物	T/In	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧
9	废渣	HW02	271-001-02	110.4	过滤、蒸馏	固体	有机或无机杂质	有机毒害物	T	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位填埋或焚烧
10	高（前）沸物	HW02	271-001-02	407.4	废水、废气预处理、精馏、蒸馏	液体	废有机物	有机毒害物	T/In	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧
11	物化污泥	HW02	802-006-49	17.7	废水处理	液体	废水处理物化污泥	有机毒害物	T	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧
12	生化污泥			57.6	废水处理		生化污泥		/	环卫部门清运
				4157						

2. 固废处置对策

本次项目实施后全厂产生的固除生活垃圾和生化污泥外均为危险废物。危险废物不得随意散放，防止日晒雨淋及渗漏造成二次污染。

本次技改项目需处理的固废产生情况及处置方式见表 7.4-1。其中废催化剂委托有资质单位综合利用，其它危险废物集中后送台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置。生化污泥则委托当地环卫部门清运处置。

达辰药业已经在厂区北侧建有 489m^2 固废堆放场，堆场内地面作防腐防渗漏处理，并设导流沟和渗出液收集池；堆场内设置引风装置，废气接入厂区废气处理设施。从堆场面积看，可基本满足技改后全厂的危废暂存需求。

达辰药业应加强和危废处置单位的业务联系，及时清运处置危废，减少危废暂存时间。由于生产过程中产生的溶剂种类较多，公司应对此加强管理，完善危废台账，对于不能回用的溶剂产生及处理去向作及时记录。

本次技改项目实施后，预计新增危险废物处置费用约 2058 万元/年。

7.5 噪声防治对策

本项目的主要噪声源为电机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为确保厂内外有一个良好的声环境，需对高噪声源设备采取必要的防治措施。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，对高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩。

3. 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

4. 加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

5. 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

本项目须做好噪声防治工作，保证厂界噪声达标，预计投资 10 万元（不包括绿化

费用)，运行费用 10 万元/年。

7.6 土壤污染防治措施

1. 土壤环境质量现状保障措施

本项目经现场取样检测各土样均低于 GB 36600 中第二类用地筛选值和 GB 15618-2018 中农用地土壤污染风险筛选值，企业所在土壤环境质量较好。为维持现有良好的现状，企业应重视所在区域内土壤环境防护。

2. 源头控制措施

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

3. 过程防控措施

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

4. 跟踪监测措施

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

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 事故风险防范

一、事故风险防范措施

1. 强化风险意识、加强环保管理

对事故风险较大的化工和医药企业来说，一定要强化风险意识、加强环保管理。

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

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

2. 生产过程风险防范

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

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

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

积极建设自动控制系统，对属于《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》中的氢化和重氮化工序，必须严格按照该目录要求，采用符合规范的生产装备，配置相应的连锁自动控制调节系统，设置安全阀、爆破片、紧急放空阀等安全设施。

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

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

3. 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要来自于容器泄漏，可因此造成火灾爆炸等连锁反应。

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

贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，事故处理办法和防护知识。同时必须配备有关的个人防护用品。

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

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

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

4. 环保设施事故预防措施

(1) 废水、废气治理

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

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；平时加强管路维护，确保相关设施处于正常有效状态。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，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。

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）危险固废

危险废物堆场，废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，特别是对于含敏感恶臭物质的固废。危险固废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，特别需要注意废活性炭、废催化剂、废渣等固体状废物的存放状态，检查其有无发热现象。

5. 制定事故应急减缓及处置措施

（1）事故大气环境风险

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

规划疏散通道和撤离路线，在不同方位设置临时集合安置点，选取事故时上风向方向疏散撤离到安全距离外。

（2）事故废水环境风险

目前公司在厂内设置了体积约 850m³的事故应急池，能够接纳事故产生的消防废水。应急池也配备了应急泵及管路，可将收集的消防废水泵送至废水站。根据测算，厂区事故应急池大小可满足事故废水收集需求。

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

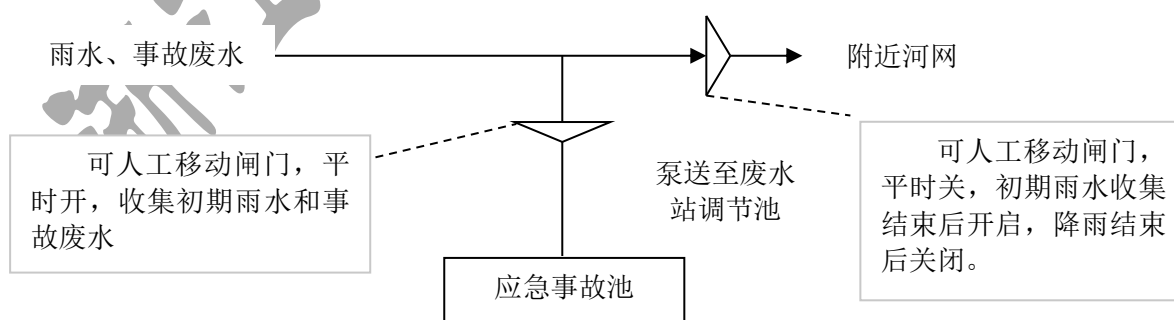


图 7.7.1-1 厂区事故废水收集示意

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

确定泵送至污水站的方案。

6. 建立风险监控及应急监测系统

在危险生产工序、危化品物料贮存场所设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪等监控设施，实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。

7. 保持并完善现有防范措施

从现有的风险防范措施看，公司已经建立了较为完善的风险防范体系。公司在本次项目建设过程中应延续现有的体系建设风险防范体系，特别是建设针对新出现的危险物质、新工艺等风险源的风险防范体系。日常经营中密切关注风险防范体系的运行状况，跟踪行业内的相关装备和技术进步，完善管理制度并及时做好设施维护升级和物资补充，实现风险防范措施的持续改进。

8. 有效衔接其他应急体系

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

应急情形下，必要时可请求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。

9. 特殊物料防范措施

项目生产过程中涉及危险物质液氨使用，需特别防范其在学习过程和贮存过程中发生泄漏。

液氨的采用气瓶方式贮存，贮存场所和生产岗位必须设置相应的气体泄漏检测装置以及应急喷淋装置，喷淋剂可采用中性或者弱酸性的水。氨气所涉及的生产设施必须严加密闭，提供充分的局部排风。车间内应提供安全淋浴和洗眼设备。工人作业时必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）（紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器）。戴化学安全防护眼镜，橡胶手套。

7.7.2 事故应急预案

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求，本次项目在实施前应编制突发环境事件应急预案。应急预案编制需按照浙江省环境保护厅《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》进行，通过预案编制确定危险目标，设置救援机构、组成人员，落实指责和应急措施，并进行定期演练。

同时，根据原环境保护部环发【2015】4号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，达辰药业应当在所编制的环境应急预案签署实施之日起20日内报所在地县级环保部门（即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技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

7.8 污染防治措施清单及相关费用

表 7.8-1 本次项目污染防治措施清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	预期治理目标
废水	废水预处理	对技改项目中部分工艺废水采取蒸发脱盐、汽提脱溶、蒸馏浓缩等预处理技术，降低废水的盐度、COD _{Cr} 、总氮、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
	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铺设，清污分流、雨污分流，设置废水事故应急设施。	分类收集
	废水处理工程	利用在建 500t/d 规模的废水处理设施，处理工艺详见本环评相关章节；废水处理达到《污水综合排放标准》三级标准，其中 COD _{Cr} ≤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
废气	储罐废气收集处理系统	各储罐设喷淋及废气收集系统，溶媒储罐设氮气保护。	减少储罐区废气无组织排放
	废水站臭气	高浓部分废气收集后接入 RTO 装置，中低浓部分废气经收集后接入生物滴滤装置。	消除恶臭
	固废堆场臭气	经收集后接入生物滴滤装置。	消除恶臭
	工艺废气处理	收集冷凝后经车间外碱液喷淋再纳入以 RTO 为主体的末端废气处理设施，最后由 20m 排气筒高空排放。 针对二氯甲烷等含卤废气的预处理，配套建设一套设计处理风量为 1000m ³ /h 的树脂吸附-脱附系统；针对含 NO _x 工艺废气，经还原喷淋预处理后接入末端废气处理设施。	达标排放
噪声	生产车间	局部隔声，对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	厂界达标
固废	危险固废	分类收集，设专门场地存放，防止风吹、日晒、雨淋，定期送往台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置。	无害化处置
	生活垃圾	收集、综合利用或卫生填埋。	
地下水及土壤	分区防控措施	加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗并加强维护，特别是对污水站各单元、固废堆场、储罐区和生产装置区的地面防渗工作	减少影响
	源头控制措施	加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备	减少影响
环境风险	事故应急防范措施	发现储罐及桶装液体泄漏，立即设法警告标志或组织人员警戒；切断一切明火，撤离无关人员至上风安全地方，勿使流入下水道，设法将泄漏罐内余液抽出，灌装入另外容器。 设备发生泄漏，及时关闭阀门，停止作业，将泄漏源导入应急池待处理。 用消防水灭火后消防废水导入应急池。 台风来临时之前，将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将电机拆除搬至安全处，将成品及原料仓库用栅板填高以防雨水淹导至物料损失和爆炸事故，从而消除对环境的二次污染。	减少风险

表 7.8-2 技改项目验收清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	投运时间
废水	工艺废水预处理	针对工艺废水实施分类收集与预处理	投产前
	废水末端处理	工艺废水预处理后与其他废水一起纳入废水末端处理设施	投产前
废气	工艺废气处理	废气分类收集、预处理设施、废气末端治理设施	投产前
噪声	生产车间	作好隔声降噪工作	投产前
固废	危险固废	委托处置	投产前
风险	事故应急 防范措施	编制应急预案	投产前
		配备相应应急物资，做好演练工作	投产前

表 7.8-3 “三废”处理设施新增投资及运行费用

	新增投资费用	新增处理费用
废水	150	70
废气	180	50
固废	5	2058
噪声	10	10
合计	345	2188

第八章 环境经济损益分析

8.1 项目投资估算和分析

一、项目投资

项目总投 8000 万元。

二、经济效益

本项目建成后，预计可实现销售收入 37900 万元，实现利税总额近 5680 万元，具有良好的经济效益。

8.2 环保投资及运行费用

为将环保工作落到实处，保护周围环境，应按达标排放为基本要求开展污染预防，本项目环保投资必须及足额到位。环保投资包括废气治理、固废处置、噪声治理等方面。本次项目环保投资具体分配见表 8.2-1，运行费用情况见表 8.2-2。

表 8.2-1 “三废”处理设施投资一览表

项目名称	投资费用（万元/年）	所占比例（%）
废水	150	43.5
废气	180	52.2
固废	5	1.4
噪声	10	2.9
合计	345	100

表 8.2-2 环保设施运行费用一览表

项目名称	运行费用（万元/年）	所占比例（%）
废水	70	3.2
废气	50	2.3
固废	2058	94
噪声	10	0.5
合计	2188	100

8.3 环境经济损益分析

本项目的总投资为 8000 万元,环保投资合计 345 万元,环保投资占总投资的 4.3%。本项目实施后新增销售收入 37900 万元,实现利税总额近 5680 万元,而环保设施年运行总费用为 2188 万元,可实现略有盈余。综合看,本次项目具有可实现一定的经济效益。

本项目实施后,对于当地的经济发展起到积极作用,具有一定的社会效益。

同时,项目将有一定量的废气排放,因此会对环境造成一定的污染,厂方必须认真落实“三废”治理措施,使配套建设的环境保护设施严格做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,确保“三废”达标排放,做到经济效益、社会效益和环境效益相统一。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

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

9.1.2 环境管理要求

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

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

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

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

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

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

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

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

(7)完善 ISO14001 环境管理体系。应结合企业本次项目情况，积极探索、改进和完善，尽可能将各种措施落实到实处，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。

达辰药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

9.2.1 环境自行监测

环境自行监测制度是排污许可证制度中的一个重要内容。排污单位需清查本单位的污染源、污染物指标以及潜在的环境影响，依据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）的要求制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

本次项目实施之前，达辰药业需制定厂区监测方案。监测方案编制应依照依据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017），应包括监测点位、指标、频次、技术手段、采样和测定方法等内容。

表 9.2.1-1 技改项目实施后自行监测方案内容

厂区内				
	监测点位	监测指标		监测频次
废水	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮		自动监测
		总氮、SS、色度、BOD ₅ 、苯胺类、AOX、甲苯、氟化物、二甲苯		每季度一次
	雨排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、SS		每日一次（排放期间）
废气	RTO 设施进、排气口	挥发性有机物		每月一次
		本次项目	二氯甲烷、甲醇、苯系物、非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度、氮氧化物、二氧化硫、四氢呋喃、乙酸乙酯、DMAC	每年一次
		全厂其他	丙酮、DMF	
	RTO 排气口	二噁英		每年一次
	废水站废气处理装置排气口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度		每年一次
	厂界	本次项目	非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度、苯系物、乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷、呋喃、DMAC	半年一次
		全厂其他	丙酮、DMF	
噪声	厂界	Leq		每季度一次
周边环境				
土壤	设 2 点：厂区废水站附近、厂界外 1000 内农田，取表层土样		二甲苯、乙酸乙酯、乙酸	三年一次
地下水	不少于 3 个点，在厂区及其上、下游各设 1 点		pH、高锰酸盐指数、氨氮、甲苯、硫酸盐、氯化物、二氯甲烷	每年一次

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。同时建议达辰药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 9.2.1-2 废水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	手工监 测频次	手工测定方法
1	DW001	pH 值	☒ 自动 ☒ 手工	厂区内在线监控房	定期维护	是	pH 计	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986》
		SS	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989》
		色度（稀释倍数）	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 色度的测定 GB 11903-89》
		CODcr	☒ 自动 ☒ 手工	厂区内在线监控房	定期维护	是	COD 在线分析仪	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB11914-1989》
		BOD ₅	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009》
		石油类	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ637-2012》
		NH ₃ -N	☒ 自动 ☒ 手工	厂区内在线监控房	定期维护	是	氨氮在线分析仪	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009》
		总磷（以 P 计）	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013》
		总氮	☐ 自动 ☒ 手工					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	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001》
		甲苯、二甲苯	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1890》
		苯胺类	☐ 自动 ☒ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度计法 GB/T 11889-1989》

9.2.2 竣工验收监测

项目建成投产后，需对相应的环保治理设施进行竣工验收，建议竣工验收时环境监测计划见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
废水处理站各单元及总排口	水	pH、COD _{Cr} 、总氮、氨氮、甲苯、二甲苯、苯胺类、AOX、氯离子
厂界	无组织废气	氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、苯系物（甲苯、二甲苯）
	噪声	Leq
雨水排放口	水	pH、COD _{Cr} 、氨氮
RTO 设施排放口（进出口）	废气	非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度、苯系物、二氯甲烷、氯化氢、四氢呋喃、乙酸乙酯、DMAC
废水站废气排放口	废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度

9.3 污染物排放清单

9.3.1 污染物排放清单

1. 污染物排放清单

表 9.3.1-1 技改项目污染物排放清单

污染源		污染物			污染防治措施		
类别	位置	排放种类	排放限值	总量指标 (t/a)	工艺	规模	数量 (套)
废水	厂区标排口	COD	≤500mg/L	37.58	物化+生化	500t/d	1
		NH ₃ -N	≤35mg/L	1.5			
	园区污水厂 排口	COD	≤100 mg/L	2.46	—	—	—
		NH ₃ -N	≤15 mg/L	0.37			
废气	RTO 排气筒	氮氧化物	≤200mg/m ³	7.2	RTO+碱水 喷淋	20000 m ³ /h	1
		二氧化硫	≤200mg/m ³	0.36			
		VOCs	≤100mg/m ³	1.81			
	厂界	VOCs	—	2.8	—	—	—
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）		类别	项目	产量（t/a）	生产车间		
		产品	双醋瑞因	10	七车间		
			CL	200	七车间		
			SFSP	200	七车间		
			R3	30	八车间		
			Z2	200	八车间		
			DUG-6	50	八车间		
			PHA	30	八车间（共线生产		
			B5	10			
		联产 产品	盐酸 （31%）	482	七、八车间（关联产品： Z2、CL）		
			醋酸钠溶液 （20%）	1066	六车间（关联产品：DUG- 6、双醋瑞因产品）		
			硫酸钙	942	六车间（关联产品：双醋 瑞因、Z2）		
原辅料组分要求		技改项目原辅料见表 4.12.1-1。					
向社会公开的信息内 容		如实向环境保护行政管理部门报告排污许可证执行情况，依法向社会 公开排污口监测数据并对数据真实性负责。					

2. 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表包括污染治理设施、排放口、排放标准、排放量等内容。

表 9.3.1-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水 (W ₁₋₁ 、W ₁₋₂)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、AOX、NH ₃ -N、总氮、总磷、盐度	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW003	浓缩设备	蒸发浓缩			
2	工艺废水 (W ₁₋₃ 、W ₁₋₄ 、W ₁₋₅)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、NH ₃ -N、总氮、甲苯、盐度	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW003	浓缩设备	汽提脱溶			
					TW004	蒸馏设备	蒸发脱盐			
3	工艺废水 (W ₃₋₁)	H 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、NH ₃ -N、总氮、盐度	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW003	浓缩设备	汽提脱溶			
4	工艺废水 (W ₁₋₈ 、W ₄₋₁ 、W ₅₋₁ 、W ₅₋₂ 、W ₅₋₄ 、W ₆₋₁ 、W ₆₋₃ 、W ₈₋₁)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、AOX、NH ₃ -N、总氮、总磷、盐度、溴离子	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW004	蒸馏设备	蒸发脱盐			
5	上述经预处理后的工艺废水以及工艺废水 (W ₁₋₃)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、AOX、NH ₃ -N、总氮、总磷、盐度、溴离子	排至厂内废水站配水池	连续排放，流量稳定	TW002	芬顿氧化	化学解毒			
6	综合废水 (预处理后工艺废水及其他工艺废水、清洗废水、水环泵废水、检修废水、吸收塔废水等)	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、色度、AOX、NH ₃ -N、总氮、甲苯、苯胺类、溴离子、盐度	排至城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	综合污水处理站	混凝沉淀+生化处理	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 9.3.1-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (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	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°30'38.55"	28°39'42.35"	60.53	进入城市污 水处理厂	连续排放， 流量稳定	/	上实环境 (台州)污 水处理有限 公司	pH 值	6~9
									色度	80
									SS	150
									COD _{Cr}	100
									BOD ₅	30
									NH ₃ -N	15
									AOX	5
									甲苯	0.2
									邻/间/对二甲苯	0.6
									总磷（以 P 记）	1
									苯胺类	2.0
									总氮	35

表 9.3.1-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH 值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6-9
		SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	400
		色度 (稀释倍数)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中标准限值	64
		COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
		BOD ₅	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	300
		石油类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	20
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35
		总磷 (以 P 计)	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	8
		AOX	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	8.0
		甲苯	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	0.5
		二甲苯	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	1.0
		苯胺类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	5.0

表 9.3.1-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放 量 (kg/d)	全厂日排放 量 (t/d)	新增年排 放量(t/a)	全厂年排放 量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	500	56.2	155	12.3	37.58
		石油类	20	2.248	6.2	0.49	1.50
		NH ₃ -N	35	3.934	10.85	0.86	2.63
		总磷	8	0.8992	2.48	0.20	0.60
		AOX	8	0.8992	2.48	0.20	0.60
		甲苯	0.5	0.0562	0.155	0.012	0.038
		二甲苯	1	0.1124	0.31	0.025	0.075
		苯胺类	5	0.562	1.55	0.123	0.376
全厂排放口 合计	COD _{Cr}					12.3	37.58
	石油类					0.49	1.50
	NH ₃ -N					0.86	2.63
	总磷					0.20	0.60
	AOX					0.20	0.60
	甲苯					0.012	0.038
	二甲苯					0.025	0.075
	苯胺类					0.123	0.376

3. 大气污染物排放核算

表 9.3.1-6 技改项目有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算方法	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001 (RTO)	乙酸	物料衡算法、 类比法	0.55	0.011	0.04
2		乙酸酐		0.005	0.0001	0
3		二氯乙烷		0.75	0.015	0.05
4		异丙醇		0.35	0.007	0.02
5		甲苯		1.6	0.032	0.14
6		乙酸乙酯		0.45	0.009	0.05
7		氯甲烷		7.1	0.142	0.52
8		氯化氢		0.55	0.011	0.07
9		二甲苯		3.65	0.073	0.27
10		甲醛		0.03	0.0006	0.002
11		二氯甲烷		1.3	0.026	0.16
12		乙醇		0.45	0.009	0.07
13		DMAC		0.2	0.004	0.01
14		乙苯		0.03	0.0006	0.001
15		环己烷		0.65	0.013	0.02
16		三氟乙酸乙酯		0.04	0.0008	0.01
17		氯乙酰氯		0.1	0.002	0.02
18		氯乙酸乙酯		0.25	0.005	0.03
19		甲醇		0.05	0.001	0.01
20		乙二胺		0.3	0.006	0.04
21		四氢呋喃		0.05	0.001	0.005
22		2-甲基四氢呋喃		0.05	0.001	0.004
23		R3		0.1	0.002	0.01
24		三乙胺		2.25	0.045	0.33
25		NOx		116	1.321	7.82
26		二氧化硫		5.3	0.055	0.39
	合计	/	/	/	总计	10.092
		/	/	/	VOCs	1.809

表 9.3.1-7 技改项目无组织废气排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准 (mg/m ³)		核算方法	年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值		
车间七	1	乙酸	管道化输送 和密闭化 收集	/	/	物料衡算法、 类比法	0.03
	2	乙酸酐		/	/		少量
	3	甲苯		DB33/2015-2016	2.0		0.07
	4	乙酸乙酯		DB33/2015-2016	1.0		0.16
	5	乙醇		/	/		1.7
	6	DMAC		DB33/2015-2016	0.4		0.04
	7	氯乙酸乙酯		/	/		0.02
	8	甲醇		DB33/2015-2016	2.0		0.08
	9	乙二胺		/	/		0.01
	10	三乙胺		/	/		0.01

车间八	1	离心、减压蒸馏、真空干燥等	乙酸		/	/	物料衡算法、类比法	0.002
	2		二氯乙烷		/	/		0.013
	3		异丙醇		/	/		0.01
	4		甲苯		DB33/2015-2016	2.0		0.04
	5		乙酸乙酯		DB33/2015-2016	1.0		0.092
	6		二甲苯		DB33/2015-2016	2.0		0.03
	7		二氯甲烷		DB33/2015-2016	1.0		0.02
	8		乙醇		/	/		0.26
	9		环己烷		/	/		0.01
	10		甲醇		DB33/2015-2016	2.0		0.01
	11		四氢呋喃		DB33/2015-2016	6		0.1
	12		2-甲基四氢呋喃		/	/		0.08
合计		/	总量	/	/	/	/	2.8
		/	VOCs		/	/	/	2.8

表 9.3.1-8 技改项目废气排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量 (t/a)
1	乙酸	0.072
2	乙酸酐	少量
3	二氯乙烷	0.063
4	异丙醇	0.03
5	甲苯	0.25
6	乙酸乙酯	0.302
7	氯甲烷	0.52
8	氯化氢	0.07
9	二甲苯	0.3
10	甲醛	0.002
11	二氯甲烷	0.18
12	NOx	7.82
13	乙醇	2.03
14	DMAC	0.05
15	乙苯	0.001
16	环己烷	0.03
17	三氟乙酸乙酯	0.01
18	氯乙酰氯	0.02
19	氯乙酸乙酯	0.05
20	甲醇	0.1
21	乙二胺	0.05
22	四氢呋喃	0.105
23	2-甲基四氢呋喃	0.084
24	R3	0.02
25	二氧化硫	0.39
26	氨气	少量
27	三乙胺	0.34
合计	总废气量	12.89
	VOCs	4.609

	二氧化硫	0.39
	氮氧化物	7.82
	其他无机废气	0.72

9.3.2 总量控制

1. 总量控制建议值

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

根据现状调查以及工程分析，达辰药业的核准污染物排放总量、现有项目污染物排放总量、本次技改、现有在报项目以及技改后的全厂的污染物排放总量见表 9.3.2-1。由于达辰药业厂区内另有海辰药业产品在产，且其污染防治设施均由达辰药业负责运营，因此，全厂排污总量统计中包含了海辰药业产品生产发生的部分。

表 9.3.2-1 本次项目实施前后全厂主要污染物排放量情况 单位：t/a

	废水			废气		
	废水量	COD	氨氮	氮氧化物	二氧化硫	VOCs
核定量	/	5.34	0.8	3.624	0.36	9.906
现有项目	5.34 万	5.34	0.8	3.624	0.36	5.385
“以新带老”削减量	0.79 万	0.79	0.12	0	0	2.24
本次技改项目	2.46 万	2.46	0.37	7.82	0.39	4.609
在报项目	0.51 万	0.51	0.08	0	0	0.236
技改后（含在报项目）	7.52 万	7.52	1.13	11.444	0.75	7.99
技改后与核定排放量比较	/	+2.18	+0.33	+7.82	+0.39	-1.916
技改后全厂总量控制建议值	/	7.52	1.13	11.444	0.75	7.99

建议以本次技改后全厂区的污染物排放量为台州达辰药业有限公司的污染物排放总量控制目标建议值，即：

COD 排放总量 7.52t/a，氨氮排放总量 1.13t/a，氮氧化物排放总量 11.444t/a，二氧化硫排放总量 0.75t/a，VOCs 排放总量为 7.99t/a。

本次技改项目实施后的主要污染物排放总量与企业现有核定量相比，尚余 VOCs 1.916 t/a，可以用于企业今后项目建设。

另外，本次技改项目实施后，全厂废水污染物中总氮的外排环境量为 2.63t/a，建议以此作为达辰药业总氮的总量控制目标建议值。

2. 削减替代方案

从表 9.3.2-1 统计数据看，本次技改项目实施后后，达辰药业 COD、氨氮、氮氧化物、二氧化硫等四个主要污染物的排放量超出原有核定量，需要进行区域削减替代调剂。

项目拟建地台州市区 2017 年 PM_{2.5} 年均浓度为 33mg/m³，年均浓度达标，根据环发

【2014】197号《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》的要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘，挥发性有机物四项指标，不需进行2倍削减替代。

根据浙环发【2012】10号《关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知》和台环保【2013】95号《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》：医化、电镀、印染、造纸、制革、拆解、熔炼等重污染行业其主要污染物化学需氧量新增排放量削减替代比例不得低于1:1.2，氨氮、二氧化硫、氮氧化物削减替代比例不得低于1:1.5。

综合考虑，本次项目各超核定量排放的污染物排放削减比例和削减量见表9.3.2-2。

表 9.3.2-2 达辰药业本次技改项目区域调剂总量情况 单位：t/a

	COD	氨氮	氮氧化物	二氧化硫
本次技改后新增排放量	2.18	0.33	7.82	0.39
削减比例	1.2	1.5	1.5	1.5
需要削减替代量	2.616	0.495	11.73	0.585

根据《关于印发台州市排污权交易若干问题的意见的通知》（台环保[2010]112号）、《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》（台环保[2012]123号）和《关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》（台环保[2014]123号）达辰药业此次COD、氨氮、氮氧化物、二氧化硫等污染物的新增排污权为有偿使用，需向台州市排污权储备中心提出有偿使用申请。

第十章 结论

10.1 项目概况

本项目属于原料药制造行业，生产内容为年产 10 吨双醋瑞因、30 吨 PHA、50 吨 DUG-6、10 吨 B5、200 吨 CL、30 吨 R3、200 吨 Z2、200 吨 SFSP，产品为化学原料药及中间体。项目同时联产盐酸（31%）、醋酸钠水溶液（20%）、硫酸钙。

本次项目总投资为 8000 万元，在现有已建成的车间内安装生产线。项目将依托现有废水废气处理系统，依托现有危废暂存场所。本项目投产后，厂区主要污染物除 VOCs 外，均需要进行区域调剂。

10.2 结论

10.2.1 环境质量现状结论

1. 水环境质量现状

根据 2019 年 1 月的监测结果，杜浦港水质已不能达功能区要求，其中高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、NH₃-N、总磷均超标，总体评价为V类水体。地表水质超标主要是临海医化园区地处滨海河网地段、属于地表水河道的末端有关。近年来，通过区域河道整治、沿河两岸企业清污分流强化等措施，整体水质有所好转。

根据 2018 年 8 月的监测结果，台州湾海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮和活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。

川南区域的地下水氨氮、总硬度、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、色度、氯化物、汞、锰指标为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

根据《台州市环境质量报告书（2017 年度）》和《台州市环境质量报告书（2018 年度）》，项目所在地临海市环境空气基本污染大气环境质量现状浓度能够符合《环境空气质量标准》中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据 2018 年、2019 年的监测结果，园区内各测点甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃、二氯甲烷、甲醇、四氢呋喃、氯化氢、氨等因子的浓度均低于居民区标准，各

测点臭气浓度均低于厂界标准（20）。

3. 声环境

监测结果显示，厂界昼间噪声为 60.2~64.8dB(A)，夜间噪声为 48.9~53.4dB(A)，各测点昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类（工业区）标准。

4. 土壤环境

根据区域土壤环境质量现状监测结果，达辰药业的厂区及周边各监测点位各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的土壤污染风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

10.2.2 工程分析结论

1. 废水

本次技改项目日最大废水量为 112.44t/d（24607t/a），废水经厂内废水处理设施处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终排入台州湾。废水污染物纳管排放量为 COD_{Cr} 12.3t/a（500mg/L 计）、NH₃-N 0.86t/a（35mg/L 计）；经污水处理厂处理达标后，本次项目各污染物外排量为 COD_{Cr} 2.46 t/a（100mg/L 计）、NH₃-N 0.37t/a（15mg/L 计）。

本项目实施后全厂日最大废水量为 310t/d（75161t/a，含同期申报项目），废水经厂内处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终排入台州湾。废水污染物纳管排放量：COD_{Cr} 37.58t/a（500mg/L 计）、NH₃-N 1.5t/a（35mg/L 计）；经污水处理厂处理达标后，本次项目实施后全厂各污染物外排量为：COD_{Cr} 7.52t/a（100mg/L 计），NH₃-N 1.13t/a（15mg/L 计）。

2. 废气

（1）工艺及储运废气

本次技改项目废气年产生量为 443.27t/a，其中 VOCs 为 410.1t/a。

经处理后本次项目达产时废气年排放量 5.329t/a（VOCs 排放量为 4.609t/a），其中有组织排放量为 2.529t/a（VOCs 有组织排放量为 1.809t/a），无组织排放量为 2.8t/a（均为 VOCs）。

技改前全厂废气排放量为 5.436/a（VOCs 总排放量为 5.385t/a），技改后废气总排放量为 8.768 t/a（包含同期申报项目，VOCs 排放量为 7.99t/a，），比技改前增加了 3.332t/a

(VOCs 排放量增加了 2.605t/a)。

(2) RTO 焚烧废气

本次项目新增 RTO 运行风量, 预计将新增 SO₂ 排放量为 0.36t/a, 新增 NO_x 排放量为 7.2 t/a。项目实施后全厂 RTO 废气量为 NO_x10.8t/a, 二氧化硫 0.72t/a。

3. 固体废弃物

项目产生固废主要为废渣、废水处理污泥、废包装材料、废机油等, 发生总量为 4157t/a, 除生化污泥外均为危险废物共 4099.4t/a。

现有项目达产时固废产生量 1052.62t/a, 本次项目实施后全厂固废产生量为 5647.59t/a (含同期申报项目), 相比技改前增加 1294.97t/a。

10.2.3 环境影响结论

1. 地表水

本次项目实施后, 加强雨污分流工作, 并对项目产生的工艺废水进行分类收集、分质预处理, 使项目产生的废水经厂内废水处理站处理后经污水管网送至上实环境(台州)污水有限公司进行二级处理, 最终排入台州湾。本项目废水在做好工艺废水预处理、分类收集的条件下, 经厂内废水处理站处理后, 各特征因子均能达到进管要求。正常工况下, 项目新增的废水不会对污水处理厂造成影响, 对纳污水体环境影响不大。项目废水经处理后达标排放, 对地表水环境影响在可接受范围之内。

2. 地下水

从预测结果看, 正常状况下项目对地下水影响不大。企业需切实落实好废水集中收集工作, 做好厂内地面硬化防渗, 特别是对固废堆场和易污染区的地面防渗工作, 另外加强本项目的地下水水质监测工作, 本项目的建设对地下水环境影响较小。

3. 环境空气

通过对本项目的主要污染因子的确认, 本项目废气的主要污染因子为乙酸乙酯和氮氧化物。本项目位于环境空气质量达标区, 从预测结果看: 在正常工况下, 主要污染的最大落地浓度贡献值及叠加背景值均在居住区标准之内。项目废气排放不会对周边环境造成明显影响。

根据导则推荐方法的预测结果, 本项目废气排放浓度贡献值远小于居住区标准。根据导则要求, 本次项目不需进行大气防护距离设置。

项目恶臭物质排放量小, 企业在做好设备的日常维护和密闭性等工作, 并强化废气

除臭工艺后，可防止恶臭物质对周围环境造成明显影响。

通过对项目所有废气加强收集和处理，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对区域的环境空气来说是可以承受的。

4. 声环境

考虑到项目拟建地为工业集聚区，根据噪声影响预测结果，噪声对居民点影响不大。但是该公司仍然必须做好车间的降噪隔声、厂界绿化等工作，确保厂界噪声达标。本项目实施后，企业要按照污染防治章节所提要求，对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施，能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

5. 土壤环境

通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。从分析结果看，正常工况下，项目污染物进入土壤环境的数量不大，对土壤环境影响较小。

6. 固废

本次项目产生的固废采取分类处理的方式，各类危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位进行安全处置。本次项目产生的各类固废均能做到无害化处置，对环境的影响不大。

7. 环境风险

通过环境风险分析，考虑本项目实施地位于浙江省化学原料药基地临海园区，同时企业在项目实施过程将建立一套完善的应急防范措施，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

10.2.4 污染防治结论

本次项目实施后，利用厂内现有在建的处理能力为 500t/d 的废水处理设施进行处理。本项目需做好工艺废水的预处理，采混凝沉淀除铁预处理后进入配水池。

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，经多级冷凝回收、车间外降膜吸收/喷淋塔喷淋吸收、树脂吸附等预处理后接入末端 RTO 治理设施进行处理。

项目依托现有危废堆场暂存危废。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。项目将危险废物委托台州市德长环保有限公司等有资质单位进行安全处置，危险固废转移执行联单制度，能实现固

废全部无害化处置。

项目可通过源头控制、分区防控、污染监控、应急响应这一系列措施的制定和落实，在最大程度上减少项目运营对于地下水环境和土壤环境的影响。

本次技改项目各类污染防治的具体措施汇总见文本第 7.8 章节。

10.2.5 总量控制结论

本次技改项目涉及到需要进行总量控制的污染物有 COD、氨氮、二氧化硫、VOCs 和 NO_x 等共五种。

公司现有项目核定的污染物排放总量为：COD 排放总量 5.34t/a，氨氮排放总量 0.8t/a，氮氧化物排放总量 3.624t/a，二氧化硫排放总量 0.36t/a，VOCs 的允许排放量 9.906t/a。

本次技改项目的主要污染物排放量为：COD 排放总量 2.46t/a，氨氮排放总量 0.37t/a，氮氧化物排放总量 7.82t/a，二氧化硫排放总量 0.39t/a，VOCs 排放量 4.609 t/a。

与本次项目同期申报的项目主要污染物排放量为：COD 排放总量 0.51t/a，氨氮排放总量 0.08t/a，VOCs 排放量 0.236 t/a。

本次项目实施后全厂的污染物排放总量为：COD 排放总量 7.52t/a，氨氮排放总量 1.13t/a，氮氧化物排放总量 11.444t/a，二氧化硫排放总量 0.75t/a，VOCs 排放总量为 7.99t/a。建议以此次技改后的全厂污染物排放量为达辰药业污染物排放总量控制目标建议值。

本次技改项目实施后的主要污染物排放总量与企业现有核定量相比，尚余 VOCs 1.916 t/a，可以用于企业今后项目建设。

10.2.6 风险评价结论

根据对达辰药业本次项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及到危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据风险评价导则分析判定，本次项目的环境风险潜势为 IV⁺级。

在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响。通过应急处置措施的制定和落实，可有效地降低危险物质泄漏造成的影响范围和后果，项目的大气风险在可接受范围内；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响；泄漏事故发生后对地下水造成的影响范围不大。

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

以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

10.2.7 公众参与结论

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第364号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.3 环保审批原则相符性结论

10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第682号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

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

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

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

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

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

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

一、建设项目的环境可行性分析

1. 环境功能区划符合性

根据《台州市区环境功能区划》，本次项目拟建地位于临海头门港环境重点准入区（1082-VI-0-1）。项目内容化学原料药及中间体生产线建设，符合园区内的产业导向，不涉及负面清单中内容，符合功能区相关管控措施，能满足《临海市环境功能区划》中关于重点准入区产业控制要求。

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

（1）本次项目实施后，厂区废水经厂区内废水站处理达标后纳管排放；项目产生的废气通过收集，经厂区 现有末端处理装置治理后能做到达标排放；危废分类收集，综合利用后均委托有资质单位作无害化处置；车间通过合理布置，可以做到厂界噪声达标。

（2）本次项目实施后，新增的 VOCs 排放量在现有核定量之内，其他主要污染物新增排放总量通过区域调剂实现削减替代，符合总量控制要求。

3. 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目废水排入污水厂进行二级处理，排放量在其设计规模之内。经环境影响预测和分析，项目生产过程中产生的废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，不会导致区域环境质量的恶化，符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”控制要求符合性分析

①生态保护红线

本项目位于浙江省化学原料药基地临海园区，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及台州市区环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

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

本项目通过相关防治措施的落实，产生的废水和废气能做到达标排放；固废可做到无害化处置；项目新增的主要污染物可实现区域削减替代。

环境现状监测表明，项目拟建地所在区域的空气质量均可达到环境功能区要求，地表水、地下水和海水不符合功能区要求。项目所在地的台州市政府 2012 年出台了《台州市水环境综合整治规划》，经过多年的实施，区域内地表水环境得到了明显改善；地下水环境与地表水环境联系密切，地表水环境的改善将有利于地下水环境的改善。

本次项目的废水排入园区污水厂，排放量在规划的排水规模之内，不会改变现有纳污水体水质类别；项目废气达标排放后不会对周围环境造成质的变化；固废通过委托有资质单位处置等方式可做到无害化处置；通过切实做好厂内的分区防渗工作，并落实污染监控和应急响应工作，可有效防止项目对地下水和土壤环境的污染。综合看，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成影响。

③资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由台州市联源热力有限公司提供，电力由园区统一输送。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《台州市区环境功能区划》，项目所在区块属于临海头门港环境重点准入区（1082-VI-0-1），是环境重点准入区。本项目为化学原料药及中间体生产，不在园区产业准入负面清单内，符合当地环境功能区划的要求。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、省环保厅行业环境准入条件的符合性

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，综合比对准入意见与本次项目在产品性质、相关规划、生产设备、工艺控制、基础设施建设、污染防治、污染物排放、总量控制等方面的符合性要求，本次项目能符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》中的相关要求。

6、项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评符合性

本次技改项目为化学原料药及中间体生产线建设，拟建地位于浙江省化学原料药基地临海园区，对照《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》6 张规划环评结论清单，本项目的建设符合规划环评的要求相符。

（2）环境事故风险水平可接受分析

通过环境风险分析，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险可以得到控制，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364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。

7、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

本项目拟建地所在的浙江省化学原料药基地临海区块是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的集聚区之一。其主导产业以发展出口化学原料药为主，强化一批特色优势产品及医药中间体。本次项目建设内容属于园区的主导产业。项目建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划。

（2）产业政策符合性

本次技改项目各产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰、限制类，同时未列入《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》（浙淘汰办〔2012〕20号）。本项目不属于限制类和淘汰类，符合国家和省有关产业政策的要求。

（3）《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》符合性判定

本项目拟建于位于浙江省化学原料药基地临海园区的现有厂区内，该园区属于浙江省长江经济带的合规园区。本项目为化学原料药及中间体的生产，涉及的各产品符合产业政策。因此，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》的相关要求。

二、环境影响分析预测评估的可靠性

本报告分别分析了污染物排放对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响等进行了预测。

1. 地表水影响预测分析从废水可达标性、纳管可行性以及对污水处理厂和附近水体的影响分析几方面进行定性分析，结论是可靠的。

2. 根据分析，本项目大气评价等级为一级，大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3. 本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4. 本项目按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，采用导则附录 E 中推荐的方法一。选用的方法满足可靠性要求。

5. 项目噪声源不大，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类地区，对噪声影响进行了达标分析。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

三、环境保护措施的可靠性

1. 本次项目将依托厂区内现有的废水站进行废水处置。根据针对性的项目废水与废水站处理能力和处理工艺达标可行性分析，现有在建废水站可以满足本次项目的废水处理需求。项目废水经预处理后进入到废水站进行处理，达到纳管标准后纳入园区污水厂进行二级处置。

2. 项目生产过程产生的工艺废气需进行分质分类收集、预处理，经多级冷凝、车间外喷淋塔喷淋吸收、大孔树脂吸附/脱附等预处理后排入末端 RTO 治理设施处理，可以实现达标排放。

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

4. 本次项目依托现有危废堆暂存危废。固废暂存期间对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。废催化剂可委托有资质单位综合利用；其他各种危险废物需委托台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

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。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

四、环境影响评价结论的科学性

本报告结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，评价结论科学。

五、建设项目类型及其选址、布局、规模等与环境保护法律法规和相关法定规划符合性

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合临海市环境功能区划、浙江省化学原料药基地北区（临海区块）总体规划等规划要求。

因此，建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

六、建设项目拟采取的措施与区域环境质量改善目标管理要求符合性

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境质量能够达到功能区要求，土壤相关指标监测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值，声环境满足3类区要求，地表水和海水无法满足相应功能区要求，地下水水质较差。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水和土壤产生污染，对区域地下水和土壤影响不大。近年来台州市正积极部署落实《台州市区水环境综合整治规划（2012-2020）》，全面开展市区水环境整治工作，区域内的地表水环境质量正在逐步地改善。由于地表水和地下水是相互关联的水文连续体，地表水环境质量的改善也有利于地下水环境的改善。另外，目前园区已经开始着手对区域地下水进行现状调查，并开始在各企业厂区打井，采用置换地下水等方法进一步开展区域地下水的改善和修复，区域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，项目排水量在污水厂的规划规模内，且项目事项清下水和初期雨水收集处置，因此项目的建设不会造成周边水体环境及纳污水体环境的恶化。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

七、建设项目拟采取的污染防治措施与污染排放达符合性

项目营运过程中通过污染防治措施的落实，可有效控制污染并实现各类污染物的达标排放。

八、改建、扩建和技术改造项目是否针对现有项目环境污染问题提出有效防治措施

本项目属于技改扩建项目，现有项目生产装置及环保设施基本上按照环评及其批复要求建设，能满足现行环保基本要求；配套环保设施能够稳定正常运行，由监测数据可知现有已建成项目的废水、废气可以实现达标排放；同时在建项目在投产前将按照相关规范进行环境保护设施竣工验收，可实现现有工程废水、废气等污染物的达标排放。

九、环评报告基础资料数据真实性、评价内容全面性、评价结论明确合理性

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得；报告依照行业特性对主要环境问题评价并作出明确的评价结论，不存在重大缺陷和遗漏。

十、小结

本次技改项目属于技改扩建项目，项目拟采取的相关措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准，满足区域环境质量改善目标管理要求。项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

本报告符合环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等要求，并且不存在《建设项目环境保护管理条例》中所列的不得审批情形。

10.3.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.3.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

10.4 总结论

台州达辰药业有限公司本次技改项目建设符合环境功能区规划的要求，污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准，污染物排放量符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目建设符合“三线一单”的控制要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等的要求。

企业在项目运营过程中必须落实各项环境风险防范措施并制定应急预案，控制项目的环境事故风险在可接受水平之内；必须切实加强环境质量管理，严格认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，确保废水、废气、噪声达标排放，固废全部无害化处置；则项目的建设对环境影响不大，能维持地区环境质量。

综上，从环境保护角度看，台州达辰药业有限公司“年产 10 吨双醋瑞因、30 吨 PHA、50 吨 DUG-6、10 吨 B5、200 吨 CL、30 吨 R3、200 吨 Z2、200 吨 SFSP 产业化项目”的实施是可行的。