项目代码：2020-330482-27-03-128015

浙江星月药物科技有限公司新增原料药 10 吨，制剂 50 万支生产项目

环境影响报告书

(报批稿)

杭 州 一 达 环 保 技 术 咨 询 服 务 有 限 公 司

HANGZHOU YIDA ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY & CONSULTING CO., LTD.

二〇二一年六月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	26s4lo
建设项目名称	浙江星月药物科技有限公司新增原料药10吨,制剂50万支生产项目
建设项目类别	24—047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	浙江星月药物科技有限公司
统一社会信用代码	91330400589038705 2
法定代表人（签章）	胡定坤
主要负责人（签字）	胡俊斌
直接负责的主管人员（签字）	胡俊斌
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	杭州一达环保技术咨询服务有限公司
统一社会信用代码	91330103762027242L
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈林青	2013035330350000003511330129	BH003769	陈林青

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周子健	其他	BH007957	周子健
刘宝国	第4，5，9，10，11章节	BH006623	刘宝国

目录

1 概　述.....1
1.1 企业概况及项目由来.....1
1.1.1 企业概况.....1
1.1.2 项目由来.....1
1.2 分析判定情况.....3
1.2.1 产业政策符合性判定.....3
1.2.2 城市总体规划、产业园规划及规划环评符合性判定.....3
1.2.3 “三线一单”符合性判定.....3
1.2.4 大气环境防护距离判定.....5
1.2.5 评价类型及审批部门判定.....5
1.3 项目特点及关注的主要环境问题.....5
1.4 环境影响评价过程.....7
1.5 环评主要结论.....8
2 总　则.....9
2.1 编制依据.....9
2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件.....9
2.1.2 地方法规、规章和相关文件.....10
2.1.3 相关产业政策.....12
2.1.4 有关技术规范.....12
2.1.5 技术依据.....13
2.2 评价目的.....13
2.3 评价因子及评价标准.....13
2.3.1 评价因子.....13
2.3.2 功能区划.....14
2.3.3 评价标准.....15
2.4 评价等级及评价重点.....22
2.4.1 评价等级.....22
2.4.2 评价重点.....26
2.5 评价范围及保护目标.....26
2.5.1 评价范围.....26
2.5.2 保护目标.....27
2.6 相关规划.....28
2.6.1 嘉兴市滨海新区总体规划（2006-2020）概况.....28
2.6.2 平湖市市域总体规划（2006-2020）简介.....29
2.6.3 平湖市独山港镇城镇总体规划（2015~2030）.....30
2.6.4 嘉兴市石化产业发展规划及规划环评的符合性.....33
2.6.5 平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性规划符合性分析.....37

2.6.6 平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性规划环评符合性分析 38
2.6.7 平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案及符合性分析 45
2.6.8 《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》及符合性分析 46
2.6.9 《浙江省化学原料药产业环保准入指导意见（修订）》符合性分析 46
2.6.10 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料【2021】77号）文符合性分析 47
3 现有污染源调查 49
3.1 企业概况 49
3.2 现有项目工程概况 49
3.2.1 厂区平面布置 49
3.2.2 公用工程 50
3.3 现有项目污染源调查 51
3.3.1 原辅材料及生产设备情况调查 51
3.3.2 生产工艺技术方案 51
3.3.3 污染防治对策措施及污染源强调查 52
3.3.4 现有项目污染源强汇总 63
3.4 现有污染源强汇总 71
3.5 保留项目重大变动情况说明 72
3.6 现有项目存在的环保问题及整改措施 72
3.7 “以新带老”措施及环境效益分析 74
4 项目概况 76
4.1 项目名称、性质和产品方案 76
4.2 项目组成 77
4.2.1 工程组成 77
4.2.2 项目技术改造 77
4.3 主要生产设备 79
4.3.1 项目主要生产设备 79
4.3.2 设备与产能匹配性分析 79
4.4 原辅材料消耗情况 83
4.5 总平面布置合理性分析 83
5 工程分析 84
5.1 艾日布林工程分析 84
5.1.1 产品简介 84
5.1.2 生产设备 84
5.1.3 原辅材料消耗 84
5.1.4 工艺原理 84
5.1.5 生产工艺技术方案 85
5.1.6 物料平衡 85
5.1.7 污染源强分析 86

5.2 替格列汀工程分析 118
5.2.1 产品简介 118
5.2.2 生产设备 118
5.2.3 原辅材料消耗 118
5.2.4 工艺原理 118
5.2.5 生产工艺技术方案 118
5.2.6 物料平衡 119
5.2.7 污染源强分析 121
5.3 制剂制备 131
5.3.1 产品简介 131
5.3.2 生产设备 131
5.3.3 原辅材料消耗 131
5.3.4 工艺流程 131
5.3.5 污染源强分析 132
5.4 公用及辅助工程污染源强分析 133
5.4.1 废气 133
5.4.2 废水 134
5.4.3 固废 135
5.5 水平衡 137
5.6 污染源强汇总 139
5.6.1 废气 139
5.6.2 废水 144
5.6.3 固废 148
5.6.4 噪声 154
5.6.5 污染源强汇总 154
5.7 技改后全厂污染源强汇总 156
5.8 非正常工况下和交通运输污染源强 158
5.8.1 非正常工况下废气排放 158
5.8.2 非正常工况下废水排放 159
5.8.3 非正常工况下固体废物产生 159
5.8.4 交通运输移动源调查 159
5.9 清洁生产分析 160
5.9.1 装备先进性分析 160
5.9.2 清洁生产措施建议 166
5.10 总量控制指标 166
5.10.1 总量控制因子 166
5.10.2 企业现有核定总量 167
5.10.3 本项目总量控制建议值 167
5.10.4 总量平衡方案 168
6 环境质量现状调查与评价 169
6.1 地理位置 169

6.2 自然环境概况.....169
6.2.1 气候特征.....169
6.2.2 地形、地貌、地质及地震.....169
6.2.3 水文特征.....170
6.3 区域基础设施概况.....172
6.3.1 平湖市独山污水处理有限公司概况.....172
6.3.2 嘉兴市危险废物处置中心概况.....173
6.3.3 集中供热设施.....174
6.3 环境质量现状调查与评价.....174
6.3.1 环境空气.....174
6.3.2 地表水.....178
6.3.3 地下水.....181
6.3.4 声环境.....184
6.3.5 土壤环境质量现状调查.....185
6.3.6 周边同类污染源调查.....191
7 环境影响预测与评价.....192
7.1 项目建设期环境影响分析.....192
7.2 项目建设期环境影响分析.....192
7.2.1 大气环境影响预测.....192
7.2.2 地表水环境影响分析.....226
7.2.3 地下水环境影响预测.....235
7.2.4 固废环境影响分析.....247
7.2.5 噪声环境影响预测.....252
7.2.6 土壤环境影响评价.....255
7.2.7 生态环境影响分析.....262
7.3 项目退役期环境影响评价.....264
7.3.1 生产线退役环境影响评价.....264
7.3.2 设备退役环境影响评价.....264
7.3.3 厂房退役环境影响评价.....264
7.3.4 土壤退役环境影响评价.....264
7.4 环境风险评价.....264
7.4.1 风险调查.....264
7.4.2 环境风险潜势.....267
7.4.3 风险识别.....270
7.4.4 风险事故情形分析.....281
7.4.5 风险预测.....286
7.4.6 环境风险评价.....302
7.4.7 事故风险防范措施.....304
7.4.8 环境风险突发事故应急预案.....325
7.4.9 风险评价结论.....328
8 环境保护措施及可行性分析.....333

8.1 废水污染防治措施.....333
8.1.1 废水发生特点.....333
8.1.2 废水治理方案.....338
8.1.3 本项目废水排放达标性分析.....342
8.1.4 本项目废水收集与暂存.....345
8.1.5 项目采取的其他废水治理措施.....345
8.1.6 事故废水收集措施.....346
8.2 废气污染防治措施.....346
8.2.1 废气排放特点.....346
8.2.2 废气治理整体思路.....347
8.2.3 废气收集处理措施和集气量估算.....350
8.2.4 废气处理措施可行性分析.....356
8.2.5 恶臭物质污染防治措施.....363
8.3 地下水污染防治措施.....366
8.3.1 污染途径及影响方式.....366
8.3.2 地下水污染预防措施.....366
8.3.3 地下水污染防治措施分析结论.....369
8.4 固废防治措施.....369
8.4.1 项目固废收集及暂存措施.....369
8.4.2 运输过程的污染防治措施.....374
8.4.3 其他措施及建议.....375
8.5 噪声防治措施.....375
8.6 土壤污染防治措施.....376
8.7 污染防治措施汇总.....377
9 环境经济损益分析.....378
9.1 环保投资估算.....378
9.2 环境效益分析.....378
9.3 经济损益分析结论.....378
10 环境管理与环境监测.....379
10.1 环境管理.....379
10.1.1 环境管理要求.....379
10.1.2 环境管理制度.....380
10.1.3 污染物排放管理制度.....381
10.1.4 新化学物质环境管理.....385
10.2 环境监测.....387
10.2.1 污染源监测计划.....387
10.2.2 环境质量监测计划.....389
11 环境影响评价总结论.....390
11.1 建设项目概况.....390
11.2 环境质量现状评价结论.....390

11.2.1 环境空气质量现状评价结论.....390
11.2.2 地表水环境质量现状评价结论.....391
11.2.3 地下水环境质量现状评价结论.....391
11.2.4 土壤环境质量现状评价结论.....391
11.2.5 声环境质量现状评价结论.....391
11.3 工程分析结论.....391
11.4 环境影响分析结论.....393
11.4.1 废气环境影响分析结论.....393
11.4.2 水环境影响分析结论.....394
11.4.3 地下水影响分析结论.....394
11.4.4 土壤影响分析结论.....394
11.4.3 声环境影响分析结论.....396
11.4.4 固废环境影响分析结论.....396
11.5 污染防治措施.....397
11.6 环境可行性综合结论.....398
11.6.1 建设项目环保审批原则符合性分析.....398
11.6.2 《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析.....405
11.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....405
11.7 其它.....410
11.8 建议.....410
11.9 结论.....410

附件

附件 1 企业投资项目备案信息表

附件 2 总量平衡意见

附图

附图 1 项目地理位置图和水环境功能区划图

附图 2 本项目在独山港工业区石化产业园规划图位置示意图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 平湖市环境管控单元分类图

附表

审批基础信息表

1 概　述

1.1 企业概况及项目由来

1.1.1 企业概况

浙江星月药物科技有限公司（以下简称“星月药物”）于 2012 年成立于浙江嘉兴，注册资本 2600 万元，是生物医药研发生产领域内创新驱动的高新技术企业，依托企业在药物合成方面的技术优势并结合对药物研发领域的深入理解，致力于为其他具有临床开发、品牌和渠道优势的医药企业提供创新型化学相关服务与产品，逐步建立起中间体与原料药相结合、国际市场与国内市场并重的业务体系。星月药物的主营业务包括：药物分子关键中间体的工艺开发、商业化生产和销售；药物生产所需的相关工艺技术服务，包括药物定制研发(CRO)和医药定制生产（CMO）。星月药物领军人才应律博士于 2012 年入选嘉兴市创新创业引领计划。

自成立以来，星月药物始终坚持“高起点、高技术、高附加值”的产品发展思路，致力于国际前沿的药物研发，专业从事集医药原料药、生物制药、成品药的研发、生产、销售，产品涉及心血管药物、丙肝药物和新一代肝素药等，此外公司于上海紫竹高科技园区设立了研发中心，致力于攻克市场上急需的、具有挑战性的、合成目标发展具有自主专利、经济且绿色环保的生产工艺。

1.1.2 项目由来

糖尿病目前在全球范围内是常见病，多发病，糖尿病的患病率和发病率急剧攀升。根据国际糖尿病联盟（IDF）2017 年统计数据显示：全球糖尿病成人患者约有 4.25 亿，预计到 2045 年，糖尿病患者可达 6.29 亿。我国糖尿病患病率也呈快速增长趋势，2017 年中国 20-79 岁人群中糖尿病患者有 1.144 亿，居世界首位，若不加以控制，到 2040 年中国糖尿病患者将增加至 1.5 亿人。上亿的糖尿病患者中，诊断率和治疗率仅约 1/3；且治疗患者中，半数以上没有达到医生建议的血糖控制水平。因此，进一步有效降糖，仍然是糖尿病防控的首要目标，Tenelia（替格列汀）是源于日本的首个 DPP-4 抑制剂，2012 年首次在日本上市，之后逐步在韩国等国家上市，被誉为“理想的降糖药物”，领跑全球口服降糖药市场，市场优势十分明显，加上医保助推国内市场，国内市场前景可期。

此外，受生活环境、方式的变化和生存压力的增大等各种客观因素的影响，癌症的发病率不断上升，预计将取代心血管疾病成为全球第一大死亡原因。在此背景下，世界

抗癌药物市场正在急速增长中，短短 5 内全球抗癌药物市场销售额已翻了一番，并成为最大的细分药品领域，大大超过其他药物的增长。而乳腺癌被誉为现代女性的“头号杀手”，据世界卫生组织估计，全球每年约有 120 万女性被确诊罹患乳腺癌，70 万女性因其死亡。尽管乳腺癌筛查有助于疾病的早期发现，但依然有大约 10%的患者在确诊时就已经患有局部晚期或者转移性乳腺癌。

甲磺酸艾日布林是一种从海洋生物海绵中提取的大环内酯类化合物的衍生物，是一种具有化学活性的物质。2010 年 11 月 15 日，FDA 批准艾日布林用于治疗已经接受过至少 2 种转移性疾病化疗方案的转移性乳腺癌患者。虽然艾日布林的化合物专利已于 2019 年 6 月 19 日到期，但放眼全球，开发艾日布林原料药或制剂的仿制药企业屈指可数，最主要的原因是艾日布林的工业化生产极其困难，被称之为化药合成界的珠穆朗玛峰。

尽管最初的合成策略能够满足早期研究的需求，但该合成方案却无法将化合物合成放大至克级别。由于临床前毒理学评价对于样品量的需求较大，因此在第二代的艾日布林合成策略中，药物化学家对产率较低的关键偶联反应步骤进行优化，使全合成的总收率达到了 17%，最终使艾日布林的全合成首次达到了克级别，从而保证了临床研究用药的需求，但如果要进行工业化生产依然需要对合成方案进行优化。在这个过程中需要解决的问题很多，比如如何提高纯化手段，如何优化关键反应的溶剂、反应温度、反应时间，从而更加高效地进行放大合成。而且由于艾日布林结构中的手性中心数量非常多，合成过程中的手性中心控制，手性异构体的定性定量分析都不是容易解决的问题。

从国内的注册申报情况来看，仅有卫材的原研药提交注册，尚无任何一家国内药企的仿制药申报。目前全球范围内攻克艾日布林合成难题的企业仅有恒瑞医药、博瑞生物医药等极少数的几家公司。

在此前提下，星月药业看好替格列汀和艾日布林广袤的市场前景，经过 5 年时间的研究开发，前后投入 12 位博士，6 千多万元资金，现已完成了艾日布林整条路线的放大开发工作，提升整条路线收率的同时，减少了副产物的生成，大大减少了三废的产生量。经过慎重考虑，企业决定投资 11800 万元将原有一车间进行内部改建，淘汰已批未建的二期工程以及一期工程中的部分产品；利用现有一车间部分反应釜等生产设备并新购 1000L 反应釜、三合一设备等，二车间新购玻璃反应瓶、旋转蒸发仪、隧道烘箱、灌装机、轧盖机、隔离器、水系统（水机+分配）等设备，建设 10t/a 替格列汀原料药生产线以及艾日布林制剂 50 万支生产线，项目产生的废气经车间预处理后接入厂区末端 RTO

焚烧装置处理，废水依托现有厂区污水站处理，固废委托相关资质单位处置。项目实施后预计年产值 5.5 亿元，年利税 1 亿元，项目经济效益显著。

1.2 分析判定情况

1.2.1 产业政策符合性判定

本项目位于独山港工业区石化产业园，独山港工业区石化产业园根据《平湖市人民政府关于设立浙江省独山港工业区石化产业园的批复》（平政发[2011]99 号）设立，根据《关于印发<嘉兴市石化产业发展规划>的通知》（嘉发改[2013]349 号）、《关于嘉兴市石化产业发展规划的环保意见》（嘉环函[2013]78 号），“独山港工业区石化产业园发展定位为具有一定竞争力、符合生态环境保护和化工产业发展要求的长三角重要的临港化工产业区”，因此本项目所处独山港工业区石化产业园属于依法合规建设的化工产业园区。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》及补充解释，对照《环境保护综合名录（2017 年版）》，本项目产品均不属于高污染型产品，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》要求。

本项目选址位于独山港镇石化产业园白沙路 1089 号浙江星月药物现有厂区，从事基本化学原料（原料药）生产制造。通过对《产业结构调整指导目录(2019 年本)》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制类和淘汰类项目，因此符合相关产业政策。

1.2.2 城市总体规划、产业园规划及规划环评符合性判定

对照《平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元(石化产业园区)控制性详细规划》，本项目位于独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元(石化产业园区)中的精细化工综合功能区内，项目用地性质为三类工业用地；独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元(石化产业园区)规划重点培育和引进化工新材料、精细化学品等高端化学产业，本项目生产产品为医药原料药和制剂等高附加值产品。因此，本项目符合独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元(石化产业园区)规划、土地利用规划和城乡规划以及规划环评的要求。

1.2.3 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

本项目位于独山港工业区石化产业园浙江星月药物科技有限公司现有厂区，所在区

域属于平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元（ZH33048220004），该企业用地属工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30号）、《关于要求批准<嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案>的请示》（嘉环〔2020〕10 号）等相关文件划定的生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，评价区域环境空气、声环境和土壤现状符合功能区要求。根据 2019 年对园区内河黄姑塘地表水检测结果，区域地表水水质总磷、化学需氧量均未能满足III类水体的环境功能要求，此外项目所在区域地下水检测因子中总硬度、溶解性总固体、挥发酚未能满足III类标准要求，目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

（3）资源利用上线

本项目位于独山港工业区石化产业园浙江星月药物科技有限公司现有厂区，不新增建设用地。项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》中医药制造业的准入指标要求，且项目资源利用总量不大。

据此判定项目不触及资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于独山港工业区石化产业园浙江星月药物科技有限公司现有厂区内，属于平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元（ZH33048220004）；根据 2019 年平湖市常规环境质量现状监测数据，平湖市属于环境空气质量达标区；本次项目实施后，新增 COD_{Cr}、氨氮总量拟通过市场交易获得；新增 VOCs、NOx、烟（粉）尘、SO_2 总量拟通过区域调剂解决，不增加区域污染物排放量，符合平湖市生态环境准入清单的总体准入清单要求。

本项目建设符合平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等相关要求，因此符合平湖市“三线一单”环境管

控单元及生态环境准入清单的相关要求。

1.2.4 大气环境防护距离判定

根据大气环境防护距离计算结果，厂区内产生的废气排放计算后得到的结果为“无超标点”，因此本项目实施后星月公司不需设大气环境防护距离。

1.2.5 评价类型及审批部门判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定判定本项目环境影响评价文件类型，详见下表 1.2-2。

表 1.2-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）

类别		报告书	报告表	登记表
二十四、医药制造业 27				
47	化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275； 生物药品制品制造 276	全部（含研发中试；不含单纯药品复配、 分装；不含化学药品制剂制造的）	单纯药品复配且产生废水或挥 发性有机物的；仅化学药品制 剂制造	/

本项目主要生产化学药品原料药，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于“C2710 化学药品原料药制造、C2720 化学药品制剂制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十四、医药制造业 27”中“化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272”小类中的“全部”，环境影响评价文件类型判定为需编制环境影响报告书。

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）和《浙江省环境保护厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）》等文件规定，项目不在生态环境部审批目录内，且项目建设地不属于浙江省级规划园区。因此，根据相关规定，本项目环评由浙江省生态环境厅负责审批。

1.3 项目特点及关注的主要环境问题

本项目为浙江星月药物有限公司投资建设的年产替格列汀原料药 10 吨，艾日布林制剂 50 万支生产项目，该项目具有以下特点。

一、项目利润附加值较高

本项目生产的原料药替格列汀作为糖尿病常用药物，市场前景广阔，而艾日布林则是治疗乳腺癌高端抗癌靶向药物，医疗价值极高。

二、项目环境风险相对较小

本项目产品产量较小，且不涉及大宗物料的存储和使用，根据 7.4 章节对本项目风险特点的分析，本项目环境风险相对较小，事故风险可控。

三、项目污染相对较小，且污染防治措施可靠

根据工程分析对项目排放三废量的核算，本项目废气和废水总量较小，新增总量区域替代削减，不新增区域污染物；此外本项目废气经车间预处理后再经 RTO 焚烧排放，工艺废水全部预处理后进入污水站，固废全部委托资质单位进行处置，污染防治措施可靠。

根据工艺流程中各环节的产污因素，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废气、废水、固体废物和噪声，各类污染因素及污染因子详见表 1.3-1。

表 1.3-1　各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	工艺废气	甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、乙腈、乙酸、丙酮、苯肼、四氢呋喃、异丙醇、乙醇、甲醛、正庚烷、正己烷、异丁烷、正戊烷和甲基叔丁基醚等有机废气，以及氯化氢、溴化氢、氢气、二氧化硫、氮氧化物等无机废气。
	污水站废气	氨、硫化氢和臭气浓度。
废水	生产废水	pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、Cl^-、AOX、硫化物、总锌、总镍、甲苯、Br^-和盐分等。
	生活污水	COD_{Cr}、氨氮等。
固废	危险废物	蒸馏脚料、废液、设备清洗废溶剂、废催化剂、滤渣、盐渣、废树脂、废硅胶、废包装袋、废包装桶、废溶剂等。
	一般废物	生活垃圾等。
噪声	设备噪声	引风机、真空泵、输送泵、冷却塔等设备噪声。

项目产品、原料种类多，污染因素较为复杂，需重点关注废气等污染影响以及甲苯、二氯甲烷、甲醛、甲醇、液溴等环境风险。

本项目主要关注的环境问题有：

（1）由于本项目排放的废气种类较多，虽然总排放量较小，但考虑到医药化工废气排放的间歇性，因此需要关注本项目废气排放情况、采取的拟控制措施，和对异味较大的物质的异味控制手段，分析在落实拟采取的控制措施后能否满足处理废气达标排放，并预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

（2）项目废水排放总量、特征污染因子及采取的处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，同事预测事故状态下对周边水体造成的影响，是否会对平湖污水处理厂造成冲击等；

（3）产生的固废尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化；

（4）项目涉及的风险物质较多，是否能够做到环境风险可控。

1.4 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境影响，指导项目环保设计，浙江星月药物科技有限公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书，供环保主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

根据《环境影响评价技术导则 总纲》，本项目环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。详见下图。

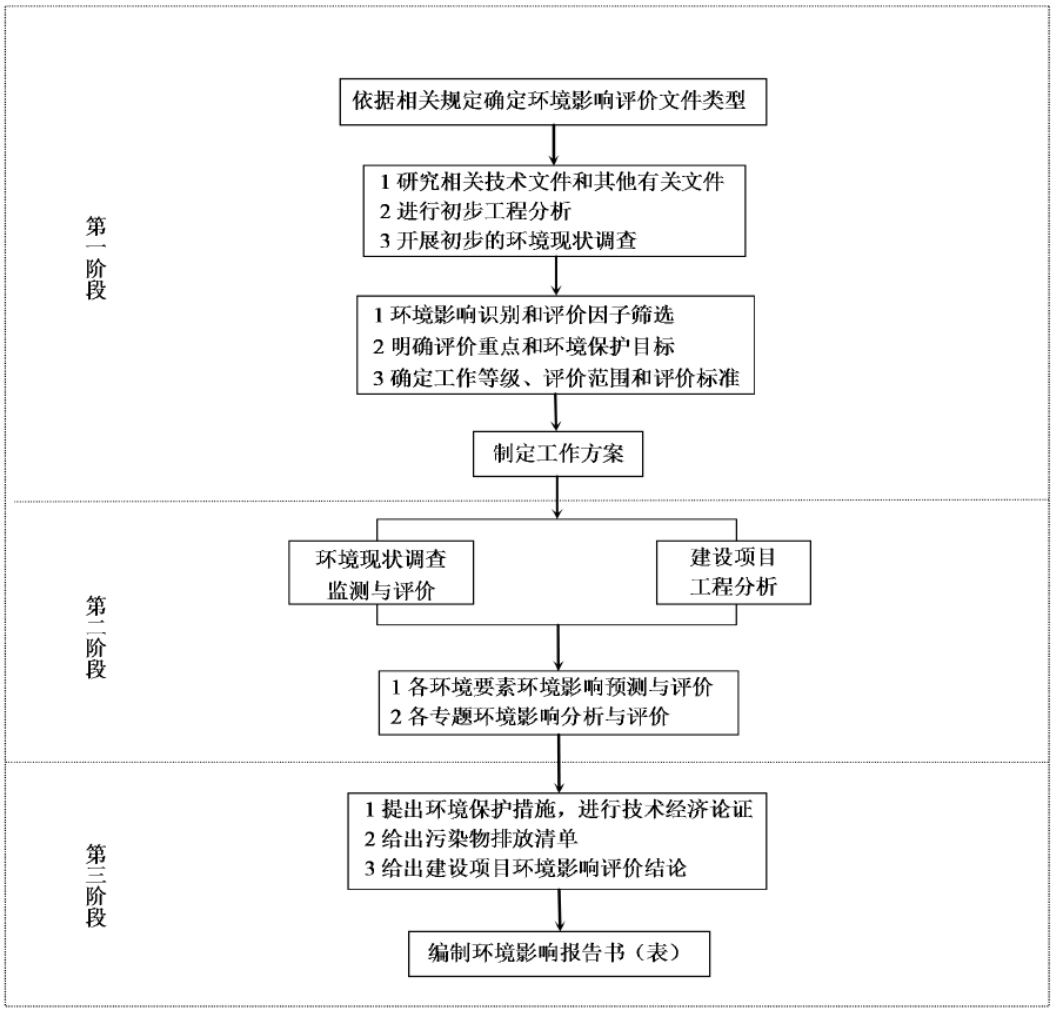


图 1.4-1　环境影响评价工作程序图

1.5 环评主要结论

本项目主要生产化学原料药及制剂，符合平湖市“三线一单”管控要求，符合国家及地方产业政策，符合独山港镇石化产业园产业定位、规划及规划环评要求，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮总量拟通过市场交易获得；新增 VOCs、NOx、烟（粉）尘、SO_2 总量拟通过区域调剂解决，不新增区域污染物，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。

2 总　则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；

(10)《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；

(11)《国务院关于批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38 号）；

(12)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2016]74 号）；

(13)《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；

(14)《固体废物鉴别标准　通则》（GB34330-2017）（2017.10.1 施行）；

(15)《国家危险废物名录》（2021 年版）；

(16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(17)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

(18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(19)《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》（环办[2014]30 号）；

(20)《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》（环发[2014]197 号）

(21)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)；

(22)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(23)《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；

(24)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号)；

(25)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

(26)《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(生态环境部省政府等)；

(27)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号），（2018.8.1 实施）；

(28)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）。

2.1.2 地方法规、规章和相关文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020 年修正)；

(2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017 年修正)；

(3) 《浙江省水污染防治条例》(2020 年修正)；

(4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正)；

(5) 《浙江省环境污染监督管理办法》（2014 年修正）；

(6) 《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(浙经信医化[2011]759 号）；

(7) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(浙环发[2009]76 号)；

(8) 《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》(浙环发[2009]77 号)；

(9) 《关于印发浙江省挥发性有机物污染整治方案的通知》(浙环发[2013]54 号)；

(10) 《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》（浙环发[2012]10 号）；

(11) 《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》（浙环发[2013]26 号）；

(12) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26 号）；

(13) 浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）》的通知（浙环发[2019]22 号）；

(14) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙政发

[2016]12 号）；

(15) 《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）；

(16) 《浙江省人民政府关于印发浙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(浙政发[2016]8 号)；

(17) 《关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》(浙政办发[2016]140 号)；

(18) 《关于印发浙江省工业污染防治“十三五”规划的通知》(浙环发[2016]46 号)；

(19) 《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》（浙发改规划[2017]250 号）；

(20) 《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》(浙环发〔2017〕34 号)；

(21) 浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见（浙政办发〔2017〕57 号）；

(22) 《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（浙政发〔2018〕35 号）；

(23) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发（2018）30 号）；

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

(25) 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，（浙长江办[2019]21 号）；

(26) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（浙环发〔2020〕7 号）；

(27) 《关于印发嘉兴市重点区域臭气废气整治行动实施方案通知》(嘉美丽发[2017]2 号)；

(28) 《嘉兴市人民政府办公室关于印发关于印发<嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》(嘉政办发[2019]29 号)；

(29) 《关于印发<2020 年平湖市“污水零直排区”建设工作方案>的通知》(平生创办[2020]20 号)

(30) 关于印发《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》的通知（推动长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号）；

(31) 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77 号）；

(32) 平湖市人民政府关于印发《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（平政发[2020]86 号）。

2.1.3 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》；

(2) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业[2010]第 122 号）；

(3) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日起施行）；

(4) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部 2018 年第 66 号公告，2018 年 12 月 29 日印发）；

(5) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国务院国发[2010]7 号，2010 年 2 月 6 日印发）。

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》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(9) 《建设项目环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ 611-2011）；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药》（HJ 883-2017）；

(11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）；

(12)《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

(13)《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）；

(14)《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业——原料药制造》(HJ858.1-2017)。

2.1.5 技术依据

(1) 浙江省企业投资项目备案信息表：2020-330482-27-03-128015；

(2) 《浙江星月药物科技有限公司新增原料药 10 吨，制剂 50 万支生产项目可行性研究报告》；

(3) 浙江星月药物科技有限公司提供的与本项目有关的其它技术资料。

2.2 评价目的

（1）通过对拟建项目所在区域环境质量现状调查，了解拟建地所在区域环境质量现状，并结合本项目特点，确定主要保护对象和保护目标。

（2）通过对拟建项目生产工艺的工程分析，确定评价因子、评价方法和评价重点。核算本项目“三废”产生源强，根据“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，提出明确的污染防治措施，并预测项目实施后对周围环境的影响。

（3）从环境保护角度论证项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为项目环境保护计划的实施及管理部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

（4）给出明确的环评结论。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

（1）大气评价因子

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃、丙酮、二噁英、甲醛、氯化氢等。

影响评价因子：二氯甲烷、乙腈、甲苯、乙酸乙酯、THF、异丙醇、乙酸、非甲烷总烃、恶臭。

（2）地表水评价因子

现状评价因子：水温、DO、pH、COD_{cr}、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石

油类、挥发酚。

影响评价因子：COD_{cr}、氨氮、AOX、甲苯。

（3）地下水评价因子

现状评价因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮（以 N 计）、六价铬、铁、锰、镉、铅、汞、砷、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、甲苯、二氯甲烷、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、钾、钠、钙、镁、碳酸盐碱度、重氮酸盐碱度。

影响评价因子：COD_{cr}、二氯甲烷。

（4）噪声评价因子

现状及影响评价因子：等效连续 A 声级噪声 Leq[dB（A）]。

（5）土壤

现状评价因子：特征因子包括甲醇、甲苯、二氯甲烷、石油烃类、pH 等，基本因子包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中除二氯甲烷、甲苯以外的其余 43 项基本项目。

影响评价因子：二氯甲烷。

2.3.2 功能区划

（1）环境空气功能区

根据环境空气质量功能区划，项目所在地环境空气质量为二类功能区。

（2）水环境功能区

①内河水系

根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函[2015]71 号），项目拟建地附近水体为黄姑塘，水功能区属于黄姑塘浙沪缓冲区，水环境功能区为农业、工业用水区，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目附近主要河流水功能区划

所属水系	河流编号	编号	环境功能区	功能区范围	水功能区	长度	目标水质
太湖流域杭嘉湖平原河网	黄姑塘	杭嘉湖153	农业、工业用水区	全塘至浙沪边(金丝娘桥)	黄姑塘浙沪缓冲区	5km	III

②海域

根据《关于印发浙江省近岸海域环境功能区划(调整)的通知》，项目附近海域属独山四类区(编号 D01IV)。

③地下水

由于本区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（3）声环境功能区

项目所在地位于集中工业园区，执行 3 类声环境功能区要求。

2.3.3 评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划，评价范围内环境空气基本因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。氯化氢、甲醇、甲苯、丙酮、甲醛、氨等特征污染物执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D ，乙酸乙酯、乙醇、四氢呋喃、异丙醇、三乙胺、乙酸等参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相关说明，DMF 参照国家环保局（87）环建字第 360 号，二噁英参照执行日本环境标准。环境空气标准摘录见表 2.3-2~2.3-4。

表 2.3-2 环境空气质量标准（国家标准）

污染物	标准限值(μg/m³)				引用标准
	年均值	日均值	日最大 8h 平均	1h 平均	
SO_2	60	150	/	500	GB 3095-2012
PM_{10}	70	150	/	/	
$PM_{2.5}$	35	75	/	/	
NO_2	40	80	/	200	
CO	/	4000	/	10000	
O_3	/	/	160	200	
NO_x	50	100	/	250	
TSP	200	300	/	/	
氯化氢	/	15	/	50	HJ 2.2-2018 附录 D 中表 D.1
甲醇	/	1000	/	3000	
甲苯	/	/	/	200	
甲醛	/	/	/	50	
丙酮	/	/	/	800	

氨	/	/	/	200	
吡啶	/	/	/	80	

表 2.3-3 环境空气质量管理推荐限值标准（参考标准）

污染物	标准限值(μg/m³)			引用标准
	年均值	日均值	1h 平均（最大一次）	
乙酸乙酯	/	100	100	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度标准
乙醇	/	5000	5000	
四氢呋喃	/	200	200	
异丙醇	/	600	600	
三乙胺		140	140	
乙酸	/	60	200	
非甲烷总烃	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的相关说明
DMF	/	/	200	国家环保局（87）环建字第 360 号
二噁英	/	1.2×10^{-9}	0.6×10^{-9}	日本环境标准

由于我国没有制定二氯甲烷、甲酸、乙腈、丁酮、甲基叔丁基醚、苯肼、乙醚、哌嗪等的国家和地方环境质量标准，也没有其它现行有效的环境质量浓度限值或基准值可参照选用，因此本次评价参照 HJ 611－2011 附录 C 推荐的多介质环境目标值估算方法，计算值作为环境管理推荐控制限值。多介质环境目标值具体计算公式如下：

$AMEG=0.107\times LD_{50}/1000$

式中：AMEG－空气环境目标值（单位 mg/m³）。LD_{50}－大鼠经口给毒的半数致死剂量（甲基叔丁基醚 4000 mg/kg，乙醚 1215 mg/kg，乙酰溴 250 mg/kg，苯肼 188 mg/kg，哌嗪 1900 mg/kg，二碘甲烷 403 mg/kg，甲磺酸 200 mg/kg，3-戊酮 2140 mg/kg，甲磺酰氯 50 mg/kg，巯基乙胺 233mg/kg）。推荐控制限值见表 2.3-4。

表 2.3-4 推荐控制限值

污染物	推荐控制限值(ug/m³)	引用标准
二氯甲烷	619	AMEG 查表值
叔丁醇	710	
乙腈	81	
苯硫酚	1.2	
碘甲烷	2	
甲基叔丁基醚	428	AMEG 计算值
乙醚	130	
乙酰溴	27	
苯肼	20	
哌嗪	203	

污染物	推荐控制限值(ug/m³)	引用标准
二碘甲烷	43	
甲磺酸	21	
3-戊酮	229	
甲磺酰氯	5	
巯基乙胺	25	

（2）地表水环境

本项目污水经预处理后由平湖市独山污水处理有限公司统一处理达标后排放，根据环境功能区划，平湖市独山污水处理有限公司排放口附近海域执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的海水第四类标准，园区内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准。各有关参数的标准限值见表 2.3-5~6。

表 2.3-5 地表水环境质量标准单位：除 pH 外，均为 mg/L

项目	pH	CODcr	DO	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	总氮	BOD_5
III类标准值	6-9	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤4

表 2.3-6 海水水质标准

项目	pH	COD_{Mn}	DO	无机氮	活性磷酸盐	石油类	BOD_5
IV 类标准值	6.8~8.8	≤5	≥3	≤0.5	≤0.045	≤0.5	≤5

（3）地下水环境

该区域地下水尚未划分功能区，根据项目所在地实际情况，项目附近地下水质量分类应属III类（主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水），其地下水质量参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准，具体标准值详见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水质量标准

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	氨氮（以 N 计）	六价铬	铁	锰	镉
III 类标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5	≤0.05	≤0.3	≤0.1	≤0.005
项目	铅	汞	砷	硝酸盐（以 N 计）	亚硝酸盐（以 N 计）	挥发酚	甲苯	二氯甲烷	氰化物
III 类标准值	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.7	≤0.02	≤0.05
项目	氟化物	氯化物	硫酸盐	总大肠菌群					
III 类标准值	≤1.0	≤250	≤250	≤3.0					

注：pH 单位无量纲，总大肠菌群单位“MPN/100mL”，其他指标单位均为 mg/L。

（4）声环境

声环境标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，详见表 2.3-8。

表 2.3-8 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB（A）]	
		昼间	夜间
3 类	工业区	65	55

（5）土壤

本项目属污染影响型项目，评价范围内土壤环境质量基本因子，以及甲苯、二氯甲烷和石油烃类等特征因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中**表 1**、**表 2**“**第二类用地**”**筛选值**。具体标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位 mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物（基本项目）						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物（基本项目）						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280

31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物（基本项目）						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	屈	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	——	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 GB36600-2018 中 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参考 GB36600-2018 附录 A。						

2、污染物排放标准

（1）废气

本项目工艺废气有组织排放、厂界全厂大气污染物无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 大气污染物排放限值中较严值。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）要求，进入 VOC_S 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度；进入 VOC_S 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。RTO 焚烧产生的 SO_2 和 NOx 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。RTO 焚烧产生的烟尘（颗粒物）执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB 33/2015-2016）表 1 大气污染物排放限值。

本项目污水处理站废气（氨、硫化氢和 NMHC）执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 大气污染物排放限值。相关标准限值详见下表 2.3-10。

表 2.3-10　本项目废气排放标准

污染物	单位	车间或生产设施排气筒排放限值		厂界排放限值	执行标准
		工艺废气	污水站废气		
TVOC①	mg/m³	100	/	/	GB 37823-2019 表 2、表 4，DB 33/2015-2016 表 5
硫化氢	mg/m³	/	5	0.06②	
氨	mg/m³	10	20	1.0	
NMHC	mg/m³	60	60	4	
氯化氢	mg/m³	10	/	0.15	DB 33/2015-2016 表 1、表 5
二氯甲烷	mg/m³	40	/	1.0	
甲醇	mg/m³	20	/	2.0	
甲醛	mg/m³	1.0	/	0.1	
丙酮	mg/m³	40	/	2.0	
乙酸乙酯	mg/m³	40	/	1.0	
乙腈	mg/m³	20	/	2.0	
苯系物	mg/m³	30	/	2.0	
臭气浓度	无量纲	800	800	20	
DMF	mg/m³	2.0	/	0.4	
THF	mg/m³	20	/	6.0	
乙醚	mg/m³	20	/	6.0	
二氧化硫（RTO）	mg/m³	200		燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒	GB 37823-2019 表 3、DB 33/2015-2016 表 1
颗粒物（RTO）	mg/m³	15			
氮氧化物（RTO）	mg/m³	200			
二噁英类	mg/m³	0.1ng-TEQ/m³			
有机溶剂年消耗量≥50t/a	最低处理效率：≥90%				DB 33/2015-2016

注：①根据本项目使用的原料、生产工艺过程、生产的产品及副产品，并结合附录B和有关环境管理要求等，筛选确定计入本项目TVOC的物质。②硫化氢厂界排放限值参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）相关限值要求。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019），企业**厂区内 VOCs 无组织排放**监控点浓度执行该标准附录 C 中表 C.1 中特别排放限值要求。

表 2.3-11　挥发性有机物无组织排放控制要求

污染物	单位	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	mg/m³	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	mg/m³	20	监控点处任意一次浓度值	

（2）废水

本项目排放废水不涉及总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞等特征污染物（预处理后的废水），根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）基准废水排放量要求，除上述特征污染物外，其他污染物排放的控制要求由企业与城镇

污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。此外，根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中“表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量”相关要求，本项目产品替格列汀、艾日布林均属“其他类药物”，其单位产品基准排水量为 1894m^3/t。

另外，根据浙环发[2016]12 号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，单位产品基准排水量按照削减 10%以上的要求进行控制，即本项目单位产品基准排水量为 1704.6m^3/t。本项目产品产量约为 10t，本项目废水排放量约为 1.47 万吨/a（单位产品基准排水量 1470m^3/t），因此符合单位产品基准排水量的要求。

企业厂区废水纳入产业园区污水管网，由平湖市独山污水处理有限公司集中处理，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的限值要求，分别为 35mg/L、8mg/L；总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 进行控制；平湖市独山污水处理有限公司外排工业废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，第一类污染物铬必须做到车间或生产设施废水排放口达标，具体指标详见表 2.3-12~13。

雨水排放口水质参考《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“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/l 或不高于进水 20mg/L。

表 2.3-12 本项目废水纳管排放标准（单位：pH 无量纲，其他均为 mg/L）

序号	控制项目	园区纳管标准	备注
第一类污染物最高允许排放浓度			GB8978-1996 DB33/887-2013 GB T31962-2015
1	总铬	1.5	
2	总镍	1.0	
其它污染物最高允许排放浓度			
1	pH	6~9	
2	COD_{Cr}	500	
3	BOD_5	300	
4	SS	400	
5	氨氮	35	
6	总氮	70	
7	石油类	20	
8	TP	8	

序号	控制项目	园区纳管标准	备注
9	甲苯	0.5	
10	总锌	5.0	
11	AOX	8.0	
12	氟化物	20	
13	硫化物	1.0	
14	动植物油	100	
15	甲醛	5.0	
16	挥发酚	2	

表 2.3-13 城镇污水处理厂污染物排放标准单位：除 pH 外均为 mg/L

类别	pH	COD_{Cr}	SS	BOD_5	氨氮	总氮	AOX	TP
一级 A 标准	6-9	50	10	10	5（8）*	15	1.0	0.5

注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

（3）噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 2.3-14。

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB（A）]	
		昼间	夜间
厂界四周	3 类	65	55

（4）固体废物

厂内危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）；一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

（1）大气

本项目大气污染物主要为甲醇、异丙醇、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、甲醛、非甲烷总烃等。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）计算其最大落地浓度占标率 P_i（下标 i 为第 i 个污染物），P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} * 100\%$$

式中： P_i——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m^3。

估算模型 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 参数选取，见表 2.4-1：

表 2.4-1　估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	80000
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		-9.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	不小于 90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	√是 □否
	岸线距离	2.3km
	岸线方向	-30°

根据估算模式计算，项目排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.4-2。

表 2.4-2　废气污染物最大地面浓度估算结果

污染源	污染因子	最大速率（g/s）	最大落地浓度(μg/m^3)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m^3)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
RTO 排气筒	DMF	0.0006	0.1150	229	200	0.06	0	三级
	二氯甲烷	0.0729	13.973	229	619	2.26	0	二级
	HCl	0.0069	1.3225	229	50	2.65	0	二级
	甲苯	0.0161	3.0859	229	200	1.54	0	二级
	甲醇	0.0086	1.6484	229	3000	0.06	0	三级
	甲基叔丁基醚	0.0003	0.0575	229	428	0.01	0	三级
	甲醛	0.0022	0.4217	229	50	0.84	0	三级
	颗粒物	0.0028	0.5367	229	900	0.06	0	三级
	非甲烷总烃	0.1088	20.8540	229	2000	1.04	0	二级
	氮氧化物	0.1944	37.2612	229	250	14.9	674.9	**一级**
	三乙胺	0.0003	0.0575	229	140	0.04	0	三级
	叔丁醇	0.0092	1.7634	229	710	0.24	0	三级
	SO_2	0.0278	5.3285	229	500	1.07	0	二级
	THF	0.0074	1.4184	229	200	0.71	0	三级
	异丙醇	0.0061	1.1692	229	600	0.2	0	三级
	乙腈	0.0002	0.0383	229	81	0.05	0	三级
	乙醚	0.0001	0.0192	229	130	0.01	0	三级
	乙酸	0.0003	0.0575	229	200	0.02	0	三级

	乙酸乙酯	0.0162	3.1051	229	100	3.11	0	二级
	乙醇	0.0095	1.8209	229	5000	0.04	0	三级
一车间面源	DMF	0.0001	0.6151	50	200	0.31	0	三级
	二氯甲烷	0.0444	273.1000	50	619	44.12	387.57	**一级**
	甲苯	0.0083	51.0525	50	200	25.53	198.74	**一级**
	甲醇	0.0279	171.6100	50	3000	5.72	0	二级
	甲醛	0.0001	0.6151	50	50	1.23	0	二级
	非甲烷总烃	0.002	12.3018	50	2000	0.62	0	三级
	三乙胺	0.0004	2.4604	50	140	1.76	0	二级
	叔丁醇	0.0028	17.2225	50	710	2.43	0	二级
	THF	0.0061	37.5205	50	200	18.76	148.05	**一级**
	异丙醇	0.0011	6.7660	50	600	1.13	0	二级
	乙醇	0.0087	53.5128	50	5000	1.07	0	二级
	乙酸	0.0001	0.6151	50	200	0.3	0	三级
	乙酸乙酯	0.0009	5.5358	50	100	5.54	0	二级
二车间面源	二氯甲烷	0.0007	4.3054	50	619	0.7	0	三级
	甲苯	0.0002	1.2301	50	200	0.62	0	三级
	甲磺酸	0.0001	0.6151	50	21	2.93	0	二级
	甲基叔丁基醚	0.0017	10.4560	50	200	5.23	0	二级
	非甲烷总烃	0.1779	1094.1900	50	2000	54.71	525.67	**一级**
	三乙胺	0.0001	0.6151	50	140	0.44	0	三级
	THF	0.0004	2.4602	50	200	1.23	0	二级
	乙腈	0.0017	10.4560	50	81	12.91	95.87	**一级**
	乙酸乙酯	0.0052	31.9830	50	100	31.98	246.84	**一级**

注：正己烷、正庚烷、异丁烷、正丁烷、正戊烷以非甲烷总烃计。

经估算可知，RTO 排气筒氮氧化物最大地面浓度占标率最大，占标率为 14.9%，对应 D10%最大距离为 674.9m；二车间面源非甲烷总烃的最大地面浓度占标率最大，占标率为 54.71%，对应 D10%最大距离为 525.67m；另一车间面源二氯甲烷、甲苯、THF 的最大地面浓度占标率分别为 44.12%、25.53%、18.76%，对应 D10%最大距离分别为 387.57m、198.74 m、148.05 m；二车间面源乙腈、乙酸乙酯的最大地面浓度占标率分别为 12.91%、31.98%，对应 D10%最大距离分别为 95.87m、246.84 m。因此，本项目大气环境影响评价等级确定为**一级**。

（2）地表水

该项目废水经厂内预处理后送平湖市独山污水处理有限公司，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污

水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

（3）地下水

①建设项目分类

本项目主要从事基本化学原料（原料药）制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，属 I 类建设项目。

②建设场地不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据导则中表 2 规定，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

（4）声环境

该项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，项目建设前后厂界噪声级增高量在 3dB 以下，且评价范围内没有声环境敏感点，因此，根据 HJ2.4-2009 确定声环境影响评价等级为三级。

（5）土壤环境

①建设项目分类

本项目主要生产化学药品原料药，属于医药制造业，属于化学原料和化学药品制造业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

②占地规模

本项目为污染影响型建设项目，建设地点位于独山港工业区石化产业园浙江星月药物科技有限公司现有厂区内，项目厂区永久占地总用地面积 14324m^2，约合 1.43hm^2，占地规模属于小型（≤5hm^2）。

③敏感程度

本项目位于独山港工业区石化产业园，项目厂界 0.2km 范围内主要为工业用地、防护绿地和道路用地，因此，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（6）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，本项目所在区域为规划集中工业区，属于除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域，项目在企业现有厂区进行建设，所涉及的工程永久占地<2km^2，根据导则 HJ 19-2011 规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析，不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价。

（7）环境风险评价

根据判定结果，项目大气、地下水环境风险潜势均为IV级，地表水环境风险潜势为III级。因此，该项目环境风险潜势为IV级，环境风险评价等级为**一级**。

2.4.2 评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，确定本次评价的工作重点：对拟建项目进行工程分析，通过物料平衡调查，估算项目污染物排放源强；预测废气、废水、固废以及环境风险的环境影响分析；根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放的原则，提出相应的污染防治对策。

2.5 评价范围及保护目标

2.5.1 评价范围

（1）大气

根据估算模式计算结果，本项目为一级评价。因此，根据 HJ2.2-2018 导则规范确定本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（2）地表水

本项目污水经平湖市独山污水处理有限公司处理后排入杭州湾，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价范围应符合：a、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析；b、涉及地表水环境风险的应覆盖环境风险范围所及的水环境保护目标水域。因此，本项目地表水环境评价重点为污水预处理达标可行性和污水纳管可行性分析。

（3）地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据 HJ 610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 20km^2 的地区。

（4）噪声

厂界及厂界外 200m 的范围内。

（5）土壤

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据 HJ 964-2018 中表 5 确定该项目土壤环境现状调查评价范围为所在厂区周边 0.2km 范围内的区域。

（6）风险

本项目环境风险评价等级为一级，根据 HJ 169-2018 规定的评价范围：本项目大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围内的环境空气质量保护目标；本项目地表水环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围内的水环境保护目标水域；本项目地下水环境风险评价范围为厂区周边 20km^2 区域内的地下水保护目标水域。

综上分析，本项目环境风险评价范围为距项目厂界 5km 范围内区域的环境空气质量保护目标、水环境保护目标水域和地下水保护目标水域。

2.5.2 保护目标

本项目主要保护对象情况见表 2.5-1。

表 2.5-1　主要保护对象一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界最近距离
		UTM-X	UTM-Y					
大气*	衙前村	330959.10	3400596.89	人群	~2000 人	(GB3095-2012)二级	西北	~2355m
	穗轮村	332418.11	3400251.02	人群	~1700 人		东北	~2050m
	前进村	330342.61	3397575.00	人群	~4200 人		西南	~1400m
	金沙村	333003.40	3399104.82	人群	~500 人		东北	~900m
	星华社区	330458.50	3396054.07	人群	~3900 人		西南	~2500m
	全公亭社区	329779.17	3396591.93	人群	~2600 人		西南	~2600m
	独山港中学	330092.00	3396574.00	人群	在校师生		西南	~2700m
	全塘小学	330102.79	3396589.43	人群	在校师生		西南	~2450m
水	黄姑塘			水体	地表水环境	(GB3838-2002) III 类	南	~290m
	杭州湾			水体		（GB3097-1997）第四类	南	~2260m
声	厂界及厂界外 200m 范围内			厂界	声环境	（GB3096-2008）3 类	四侧	200m 内
土壤	厂区及厂界 0.2km 范围内			厂区及周边土壤环境		（GB36600-2018）建设用地中的第二类用地限值	厂区及周边 0.2km 内	

注：*本项目大气评价范围涉及上海市金山区，根据实地现场踏勘和考察，本项目涉及的大气评价范围内不涉及金山区的行政村、学校等敏感点

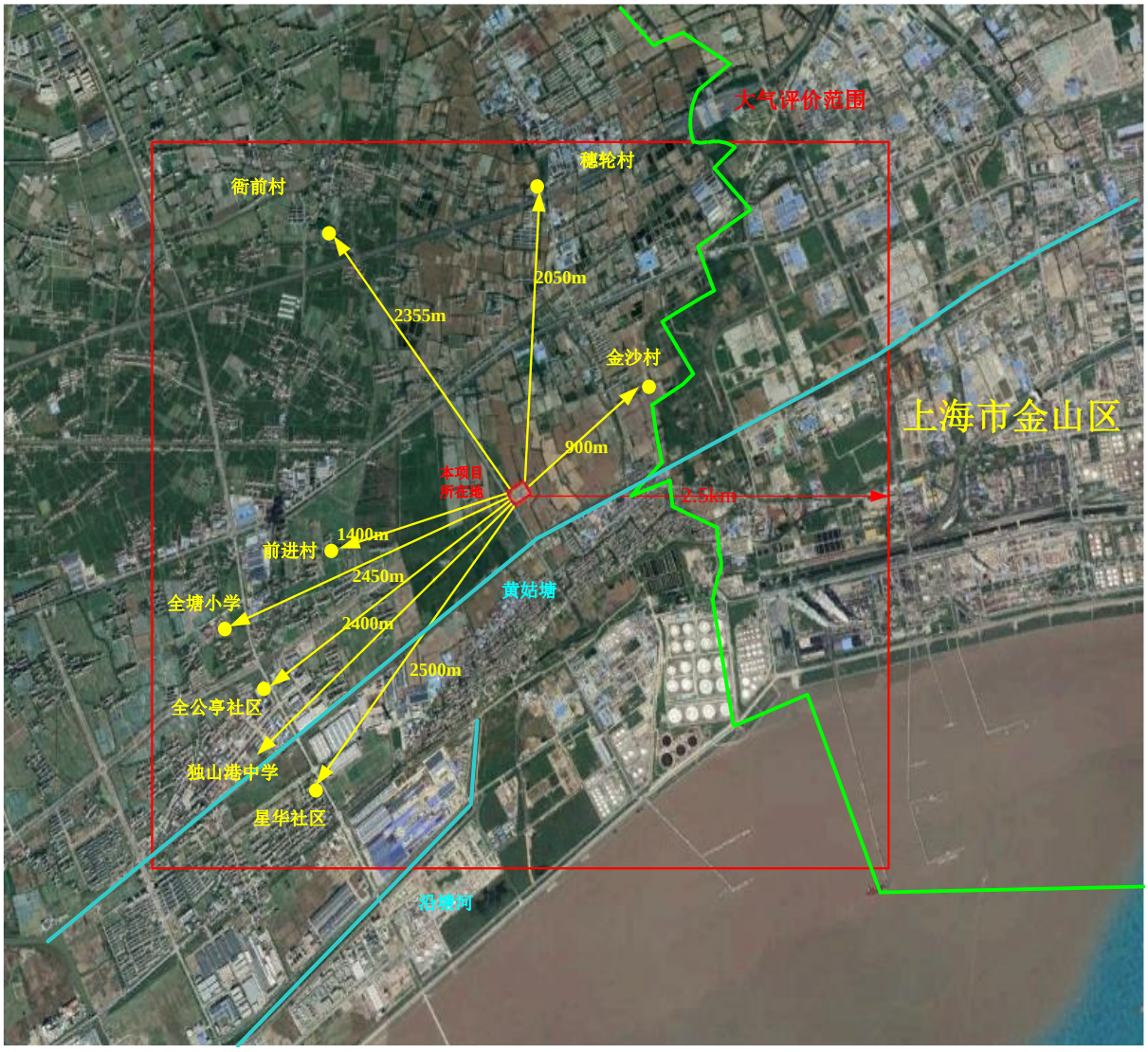


图 2.5-1 项目周边环境敏感点分布图

2.6 相关规划

2.6.1 嘉兴市滨海新区总体规划（2006-2020）概况

（1）规划范围

滨海新区规划范围北至杭浦高速公路，东至平湖市全塘镇镇域东界，南至嘉兴港围垦用地，西至海盐县西塘桥镇镇域西界，总规划面积 227 km^2，滨海新区由平湖片区、嘉兴港区和海盐片区组成，职能为临港工业、现代港口物流业和滨海旅游业发展的重点区域，近期人口规模 25 万，远期人口规模 45 万。远期规划居住用地 20.56km^2，居住用地分全塘、黄姑、大桥新区、嘉兴港区城东区和嘉兴港区城西区五大居住用地。工业用地分为独山港区、乍浦-大桥产业区两个板块，主要发展化工、出口加工型工业、海洋

类工业和仓储业。

（2）规划布局

规划布局："一心两翼五组团"，"一心"就是以乍浦镇建成区为中心的居住组团，"两翼"指平湖独山和海盐大桥两大产业功能区。

其中作为"东翼"的平湖独山产业区，主要依托平湖独山深水港优势和杭浦高速公路，形成位于规划区东部区域的独山港区综合产业区，主要集中发展石化工业、现代制造业、现代物流业等。同时配套一定规模的生活服务区。

（3）工业用地布局规划

独山港区产业组团：主要发展临港产业区和重装备产业区；东部依托接近上海金山石化区的区位优势和临海交通优势建设石化战略储备区，在新 01 省道北面预留产业发展备用地。

（4）协调性分析

本项目拟建于独山港镇石化产业园区，该区块属于《嘉兴市滨海新区总体规划》"一心两翼五组团"中的"东翼"的独山港产业区；项目属于化学原料药制造项目，属于规划发展中的现代制造业，符合《嘉兴市滨海新区总体规划》对独山港产业区的产业定位。因此本项目在拟建地实施符合滨海新区总体规划。

2.6.2 平湖市市域总体规划（2006-2020）简介

（1）产业发展战略

做大做强光机电、临港和生物医药三大主动力产业，形成具有高技术含量、高附加值的核心竞争力。以新能源、节能环保、新材料等为主攻方向，加快技术引进和产业化步伐，争取在若干领域取得重大突破。大力发展现代物流、专业市场、金融服务、电子商务、信息咨询等生产性服务业，积极引进集团总部、区域型总部或管理、营销、核算、研发等职能型总部，培育发展软件与信息、数据处理、研发设计、文化创意等服务外包业。

独山港区以打造上海国际航运中心重要配套港、杭州湾北岸重要物流中心和浙北大型临港工业集聚区为目标，大力发展新能源、新材料和装备制造为主的临港先进制造业，配套发展光机电等新技术产业；加快独山港综合物流园区建设，推进港口码头和集装箱、保税物流等物流功能区及多式联运中心、货运交易中心等配套功能区建设。

（2）市域空间规划

规划在市域内形成“一核一心、四区四块”的产业布局。形成市域四大经济增长区：经济技术开发区、临港经济区（嘉兴港片区和独山港片区）、新仓片区和新埭片区，构建全市经济发展四大引擎。

（3）市域产业空间布局

平湖临港经济区（嘉兴港区、独山港区）是杭州湾北岸建深水港条件最好的港区，内陆域宽阔，是发展临港产业和港口物流业的天然宝地。规划把平湖临港经济区发展成为上海国际航运中心重要配套港；环杭州湾临港型先进制造业为主的滨海新区；平湖市城市的东翼组团的核心增长极；港口完备、功能配套、产业集聚、社会和谐、环境优美的滨海工业新城。产业发展重点主要包括培育“三大临港先进制造业”、发展“三大现代港口服务业”和建设低碳生态临港产业三大部分。

（4）规划符合性分析

本项目拟建地独山港镇石化产业园区位于平湖市域规划的四大经济增长区之一——临港经济区内。本项目属于化学原料药制造项目，不属于禁止类、限制类产业。因此本项目符合平湖市市域规划的产业布局和产业定位要求。

2.6.3 平湖市独山港镇城镇总体规划（2015~2030）

一、城镇性质：杭州湾北岸的临港产业新城；平湖市东部次中心。

二、城镇职能

1、海河联运的综合港口

以长三角区域规划实施和上海建设国际航运中心为契机，充分发挥岸线资源丰富、

海河联运便利的优势，健全港口码头基础设施和配套服务体系。积极参与上海航运中心的分工协作，逐步建成具有运输组织、装卸储运、中转换装、临港工业、现代物流、信息服务及保税、加工、配送等功能的现代化综合性港口，成为上海国际航运中心重要组成部分。

2、连沪临港的产业新区

（1）浙北先进临港工业集聚区：充分发挥港口资源优势、区位交通优势，大力发展以先进装备制造业、新能源、新材料为主的临港产业，全力推动产业向重型化、技术向高新化、生产向集约化发展。坚持高投入、高科技、高税收、低污染、低能耗的项目选择路径，突出招大引强，不断优化产业结构，形成特色和集聚效应，加强自主创新能力，着力培育大企业，打造浙北先进临港工业集聚区。

（2）杭州湾北岸重要物流中心：以港航强省和海洋经济发展为契机，发挥海河联运和港口腹地的资源优势，建设现代港口体系和“三位一体”的港航物流服务体系。加快发展以集装箱、第三方物流为主的港口带动型、海河联运型和保税仓储型物流业，完善综合运输网络，积极培育拓展物流市场，大力提高物流服务水平，着力建设杭州湾北岸重要的物流中心。

3、现代生态的滨海新城

加快独山港城建设步伐，坚持高起点规划、高水平设计、高质量建设、高效能管理的方针，重点完善生活服务功能，积极推进公建配套设施、宾馆、餐饮、零售商业等项目建设、加强公共服务、现代商贸、休闲娱乐等生活性服务和交通运输、现代物流、金融信息、高技术商务等生产性服务的功能培育，打造功能完善、环境优美、社会和谐、宜居宜业的现代滨海新城。

三、空间结构

规划镇域形成“一核两心、三区五园、三廊多轴多通道”的城镇空间结构。

（1）一核两心：港城综合服务核、黄姑城镇综合服务中心与全塘城镇综合服务中心。

港城综合服务核：规划在上港路和领港路之间、创业路和 S101 省道之间设置行政办公、商务办公、文化娱乐、商业服务、市民广场等设施，打造港城综合服务核，作为未来港城的行政中心、商业中心、文化中心和公共活动中心。

黄姑城镇综合服务中心：规划以黄姑片区虎啸路中段商业、公建集中区为主体打造黄姑片区的综合服务中心，对现有商业、公共设施进一步完善，重点打造黄姑塘两岸的商业街区。

全塘城镇综合服务中心：规划以全塘片区港湾路与全公亭路两侧商业、公建集中区为主体打造全塘片区的综合服务中心，对现有商业、公共设施进一步完善，打造十字型片区商业轴线。

（2）三区五园：包括“港城-黄姑”、全塘与周圩三个生活片区与五个产业园区

“港城-黄姑”生活片区是独山港镇未来主要生活片区，也是远景独山港城建设的核心片区；全塘生活片区是全塘老镇生活区的延续与发展；周圩生活片区是独山港镇在杭浦高速公路以北地区最主要的生活片区，为周边村庄提供市场、教育、医疗、养老基本公共服务。

五个产业园区：规划形成先进装备制造园区、综合产业园区、新材料产业园区、石

化产业园区、临港产业园区五大产业片区。

四、产业园区

先进装备制造产业园区——总面积约 159.3 万平方米，其中工业用地面积约 128.6 万平方米。规划对现状五金产业园进行改造提升，完善园内路网建设，提高园区准入门槛，鼓励生产效益好、资源能耗低、科技含量高的企业搬迁入住，打造具有一定规模效应的、配套设施成熟的先进装备制造产业园区。规划对现状 S101 省道南面的工业用地进行退二进三，改造为居民用地，打造为工业园区配套的居民生活区。

高新技术产业园区——总面积约 236.8 万平方米，其中工业用地面积约 182.4 万平方米。规划该片区打造以中高端机械制造、装备制造、新材料等产业为主高新技术产业园区。

新材料产业园区——总面积约 76.1 万平方米，其中工业用地面积约 56.5 万平方米。规划对现状全塘片区工业用地进行整合，对规模小、效益低、污染大的企业进行整治或搬迁，保留优质企业，原则上所有企业必须入园。同时提高企业准入门槛，减少对全塘生活片区环境影响。

石化产业园区——总面积约 814.7 万平方米，其中工业和港口用地总面积约 564.9 万平方米。规划园区积极与上海金山石化、漕泾化工园产业区接轨，利用从上海获得有机化工原料进行深加工，形成从基本无机原料、有机原料到合成材料、化工新能源、高新技术化工产品（含生物医药化工）等配套的石化产品生产园区，长远将打造为长三角重要的临港石化工业基地。

临港产业园区——总面积约 1009.8 万平方米，其中港口、物流和工业用地总面积约 704.0 万平方米。规划该片区海河路以南临海区域，以港口码头用地为主，包括煤炭、粮食、木材、件杂物、集装箱、化工产品等各类码头；海河路以北、翁金公路以南区域，以产业用地为主，用于发展各类临港产业；朝阳河西侧为内河港口物流区，用于实现海河联运。整体构建功能齐全、海河联运、港产一体的复合型产业园区。

五、产业空间发展规划

（1）产业发展策略

做优一产：优化特色农业发展，推进农业生产规模化、品牌化、专业化；

做强二产：优化发展临港工业、发展壮大传统工业、构筑产业集聚平台；

做大三产：加快发展现代服务业，促进二产三产互动融合。

（2）产业空间布局

一产空间布局：在城镇规划区外围广泛布局，通过村庄布点调整优化镇域土地资源，主要依托新港、周家圩、丰韩、赵家桥、横塘港、穗轮和建中等农村社区建设，加快现代农业示范园和精品农业示范基地建设，推进建设大型农场和高标准农作物种植基地。

二产空间布局：新材料产业园着力开发与港区主导产业关联的新材料。先进装备制造产业园鼓励发展电气机械、超高压变频电缆等项目，打造浙北地区具有较强影响力的先进装备制造业基地。石化产业园要以现状石化产业为基础，逐步形成新能源产业集群，建设浙北新能源的重要生产基地。临港物流园是港口的重要组成部分，包括核心物流区和港口作业区。高新技术产业园要针对独山港镇五金创业园进行转型提升，凭借已有的产业基础，引进一批投资大、科技含量高、带动效应强、经济社会效益好的大项目。

三产空间布局：依托全公亭路、虎啸路等传统商业街和新建的港城路商业街，加快各类综合体、宾馆酒店、餐饮设施、集贸市场、金融设施等建设，构建“镇域商业中心-社区商业节点”两级商业服务体系；结合港口功能发展综合物流；利用高速公路通过和临港交通优势，在高速公路出口处发展为工业配套的专业市场和现代物流业。

本项目与平湖市独山港镇城镇总体规划的符合性分析：本项目位于平湖市独山港镇城镇总体规划三区五园(五个产业园区)中石化产业园区，产业布局要“以现状石化产业为基础，逐步形成新能源产业集群，建设浙北新能源的重要生产基地”。本项目新增原料药 10 吨，制剂 50 万支生产项目生产产品属于高新技术化工产品（生物医药），符合平湖市独山港镇城镇总体规划要求。

2.6.4 嘉兴市石化产业发展规划及规划环评的符合性

2.6.4.1 规划概况

1、产业布局：嘉兴市石化产业将着力构筑“两园三区”的产业布局框架。其中两园：中国化工新材料(嘉兴)园、独山港工业区石化产业园；三区：海盐经济开发区新材料及化工园区、嘉兴工业园区东区、平湖经济开发区生物医药产业园区。

其中独山港工业区石化产业园建设范围：东侧、南侧均以独山港工业区规划范围线为界，即北起东西大道、西至水港路、南至杭州湾、东至浙江省与上海市分界线，规划用地面积 11.06 平方公里。

独山港工业区石化产业园发展定位：逐步打造成为具有一定竞争力、符合生态环境保护和化工产业发展要求的长三角重要的临港化工产业区。

独山港工业区石化产业园发展方向：该产业区发挥浙江省独山港工业区“区位、资

源、机制”三大优势，利用区位交通、海河联运、深水良港等条件，以现有企业为基础，依托港口物流及周边相邻的上海石化企业的有利条件，以“集约、生态、一体化”为特色，重点与上海金山石化、漕泾化工园产业接轨，利用从上海获得的有机原料进行深加工，大力发展碳三、碳四产业链石化产品以及特种化学品、新能源、新材料高新技术产品等产业，努力打造中国液化石油气资源综合利用产业基地。

2、发展方向重点

(1)立足深加工优势，依托中国化工新材料(嘉兴)园区，利用上海石化资源或进口初级石化原料进行深加工，通过增加品种、提高质量、增强创新能力、扩大应用范围，进一步发展产品附加值高、技术工艺先进的有机高分子新材料，重点发展高性能合成树脂、合成橡胶、特种合成纤维、工程塑料、热塑性弹性体、复合材料、有机硅材料等七大类产品。

(2)以化工新材料为导向，进行大项目招商，积极向上下游产业链延伸，积极拓宽石化。原料渠道，通过进口液化石油气、甲醇制烯烃、丙烷脱氢制丙烯等石化原料，着重发展 C2、C3、C4、芳烃以及棕榈油产业链。

(3)择优发展生物医药、高端专用化学品及基础化工产品：重点发展基因工程药物、生物疫苗与诊断试剂、生物材料等生物医药领域；加快现有精细化工转型升级，大力发展高档专用化学品、特种化学品，重点发展高性能表面活性剂、电子化学品、建筑化学品、汽车化学品、粘合剂、皮革化学品和造纸化学品等，不断实现特种化学品的功能化、高性能化、专用化和高附加值化；以中国化工新材料(嘉兴)园区为基地，打造循环经济产业链，鼓励适度发展石化产业所需的氢氧化钠、离子膜烧碱、硫酸等补链基础化工产品，进一步完善园区循环化建设。

2.6.4.2 嘉兴市石化产业发展规划环评概况

《嘉兴市石化产业发展规划环境影响报告书》于 2013 年 5 月 29 日获得原嘉兴市环境保护局审批通过，批文号：嘉环函[2013]78 号。

1、环境影响分析

（1）水环境影响分析

根据规划方案，规划石化企业均采取雨污分流、清污分流。独山港区石化企业废水经企业预处理后排入平湖市东片污水处理厂；其他区块石化企业经企业预处理收集后最终纳入嘉兴污水处理厂集中处理，规划石化企业不会对周边地表水水质造成影响，而雨水及企业循环水等清下水一般较为清洁，直接排放不会对地表水水质造成影响。

（2）大气环境影响分析

根据预测结果，嘉兴市石化产业重点规划区块在规划发展规模情景下，常规污染因子 SO_2 和 NO_2 对环境的影响较小，均能达到标准要求，且占标率较低。

根据规划发展方案，嘉兴市石化产业近期重点项目基本位于中国化工新材料(嘉兴)园、海盐经济开发区新材料及化工园区和独山港工业区石化产业园内。对近期确定的重点项目进行特征污染因子非甲烷总烃预测，根据预测结果，中国化工新材料(嘉兴)园和海盐经济开发区区块非甲烷总烃小时最大落地浓度叠加本底监测值后已达到 87.4%，独山港工业区石化产业园区块非甲烷总烃小时最大落地浓度叠加本底监测值后已达到，说明近期规划重点项目全部实施后，上述两个区块的特征污染因子大气环境容量接近饱和，无法支撑嘉兴市石化产业规划的进一步发展，因此，建议对区域特征污染因子实施总量控制，对新建项目特征污染因子进行 1:1.5 区域削减。

（3）固废环境影响分析

规划方案实施后，石化产业产生的工业一般固废和危险废物在采取有效措施后，规划区块固废排放对环境的影响较小，不会产生二次污染。

2、规划环评提出的产业建议

根据规划环评，独山港工业区石化产业园未来产业发展方向为 C3 深加工、C4 深加工、化工新能源、化工新材料以及特种化学品。

3、减缓环境影响的主要建议和意见

嘉兴石化产业发展规划环评提出的减缓环境影响的主要建议与意见详见表 2.6-1。

表 2.6-1 减缓环境影响的主要建议与意见（摘录与本项目有关部分）

类别	主要建议内容
总体规划修编的调整建议	用地：独山港化工区石化产业园现状还存在大部分耕地，对于涉及有耕地的建设用地，要求在耕地置换到位后再行考虑有序合理开发。
	产业布局优化：①原则上应限制石油化工产业链上游产品的发展，重点考虑引进诸如丁基橡胶、丙烯酸酯等下游化工新材料产品，以寻求与独宁波化工区、上海石化等周边化工区之间的产业链共生关系。②逐步淘汰海盐经济开发区化工及新材料区和嘉兴工业园东区的高能耗、高污染、低附加值的小化工、小印染企业，腾笼换鸟，鼓励引进符合嘉兴石化产业发展规划的高附加值、低污染、低能耗的化工企业。
	供热：现状实际的热源布置和供热范围已经和《嘉兴市 2007~2020 年集中供热与热点联产发展规划》存在一定出入，建议对嘉兴市集中供热规划进行修编。
	水资源利用：①将发展节水型工业与产业结构引导、建设先进制造业基地有机结合起来，积极发展节水型产品，优先引进水耗低、用水效率高的项目；②对已引进的耗水高的企业加大节水技术改造的力度，减少单位水耗；禁止新引进高耗水、高污染的企业。
	排水：建议嘉兴石化产业发展规划优先考虑污水管网等配套基础设施的建设，把污水管

	网具体布线走向等综合考虑在内。
	大气污染控制：①建议示范性企业尽快开展 LDAR 修复与检测，明确现状 VOCs 排放规律，实行 VOCs 总量削减制度；②加大区域污染源整治力度，对于相邻交叉区块，展开联动监管，联合整治；③加强对于列入“中国环境优先污染物黑名单”的污染物排放控制；④通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施，克服区域累积影响，确保区域特征污染物不超标，敏感点环境质量不下降。
	环境风险防范：①在空间布局上控制好重大危险源、特征污染物排放相对严重的装置和罐区与现有村庄的距离；②对于现有化工装置，应通过专项技术改造和强化管理减少无组织排放。同时要求入区企业加强风险管理，降低风险事故的发生；③嘉兴石化发展规划各个发展区块建立和完善事故风险应急救援管理体系。
	重大项目建设：建议根据相关产业导向、国家产业政策以及市场需求，并结合嘉兴石化产业实际需求，对近期规划的重大项目建设予以明确。
关于发展产业的建议	独山港化工区石化产业园优先发展丙烯酸酯、C4 产业链深加工产品等化工新材料产品，严格控制石油化工上游产业的发展规模；
关于环境保护基础设施建设的建议	①建议加大污水泵站及污水管网的敷设，尽快实现工业废水全面纳管集中处理； ②建议视实际需求加大供热管网的覆盖范围，以实现全区集中供热，同时结合化工装置的副产余热对热电厂的供热规模进行论证，优化供热方案，实现石化产业的可持续发展。远期建议集中供热考虑 IGCC 联合技术； ③进一步实施固废综合利用和危废集中处理。 ④建议园区加大环境监测能力等方面的投入，购置特征污染物在线监测装置，以利于区域的污染治理和可持续发展。
相关规划的协调与调整建议	根据《平湖市市域总体规划(2006~2020 年)》，独山港工业区石化产业园规划用地范围虽属城镇建设集中区，但未作规划(现状用地为基本农田)。建议结合规划修编予以调整。
	独山港化工区石化产业园黄姑塘北侧至东西大道部分属于生态环境功能区划限制准入区，要求近期禁止该区块开发，待耕地置换以及生态功能区规划调整后，再行考虑有序合理开发。

4、规划环评总结论

嘉兴市石化产业发展规划是嘉兴市“十二五”工业发展规划的细化和补充。规划产业园选址符合城市总体规划定位，规划核心项目在采取有效措施的情况下对环境的影响在可承受范围之内。根据分析，嘉兴石化产业发展规划在规划定位、产业导向等方面应属合理的，但局部地块的布局及规模也存在一定的局限和不足，建议进一步完善修编。另外，在产业开发过程中应积极开展节水工作，提倡中水回用和总量控制；与此同时必须加强区域污染整治，区域实施“腾龙换鸟”，为嘉兴市石化产业发展腾出发展空间，最终实产业提升。在落实本环评中的建议措施的前提下，规划产业有序开发建设方具有环境可行性。

2.6.4.3 规划及规划环评符合性分析

项目位于浙江独山港镇石化产业园区内，属于嘉兴市石化产业发展规划中的产业空

间布局中的两园之一（即独山港工业区石化产业园）；本项目属于化学制药类项目，符合规划中“大力发展碳三、碳四产业链石化产品以及特种化学品、新能源、新材料、高新技术产品等产业”的高新技术产品。项目符合嘉兴市石化产业发展规划相关要求。

另外，本项目用地性质属于三类工业用地，项目符合规划环评中对独山港区产业的发展定位。项目废水排入平湖独山污水处理有限公司，项目 VOCs 总量在区域内进行替代平衡；固废经妥善处置后对周边影响较小。项目已通过独山港区管委会准入评价，符合平湖市和独山港项目的环境准入要求，因此可认为本项目符合嘉兴市石化产业发展规划及规划环评的相关内容。

2.6.5 平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性规划符合性分析

2.6.5.1 规划概况

1、规划范围：独山港镇石化产业园区位于杭州湾北岸、独山港镇东部，南部紧邻浙江独山省级经济开发区，东至浙江省与上海市的分界线，北面与建中南社区相邻。

2、产业布局：规划根据产业细分的不同，自南向北形成“石化仓储-石化新材料-精细化工”布局分区。

（1）石化仓储功能区

位于园区东南角，以中国石化上海石油化工地块为主导。石化仓储对原料运输便捷性的要求较高，依托海岸线布局，包含大量的石油存储空间，单个企业地块划分较大。在石化仓储区与北侧的石化精深加工区之间，设置 100 米以上的生态防护绿廊作为安全隔离。

（2）石化新材料综合功能区

规划在白沙湾路以北、黄姑塘以南，设置石化新材料综合功能区，以新材料、新能源研发制造等产业为主。

（3）精细化工综合功能区

规划在黄姑塘以北设置精细化工综合功能区，以石化中下游精细化工、特种化学品及衍生物等产业为主。

3、发展定位：逐步打造成为具有一定竞争力、符合生态环境保护和化工产业发展要求的长三角重要的临港化工产业区。

4、发展方向：该产业区发挥浙江省独山港工业区“区位、资源、机制”三大优势，

利用区位交通、海河联运、深水良港等条件，以现有企业为基础，依托港口物流及周边相邻的上海石化企业的有利条件，以“集约、生态、一体化”为特色，重点与上海金山石化、漕泾化工园产业接轨，利用从上海获得的有机原料进行深加工，大力发展碳三、碳四产业链石化产品以及特种化学品、新能源、新材料高新技术产品等产业，努力打造中国液化石油气资源综合利用产业基地。

5、发展方向重点

（1）立足深加工优势，依托中国化工新材料(嘉兴)园区，利用上海石化资源或进口初级石化原料进行深加工，通过增加品种、提高质量、增强创新能力、扩大应用范围，进一步发展产品附加值高、技术工艺先进的有机高分子新材料，重点发展高性能合成树脂、合成橡胶、特种合成纤维、工程塑料、热塑性弹性体、复合材料、有机硅材料等七大类产品。

（2）以化工新材料为导向，进行大项目招商，积极向上下游产业链延伸，积极拓宽石化原料渠道，通过进口液化石油气、甲醇制烯烃、丙烷脱氢制丙烯等石化原料，着重发展 C2、C3、C4、芳烃以及棕榈油产业链。

（3）择优发展生物医药、高端专用化学品及基础化工产品：重点发展基因工程药物、生物疫苗与诊断试剂、生物材料等生物医药领域；加快现有精细化工转型升级，大力发展高档专用化学品、特种化学品，重点发展高性能表面活性剂、电子化学品、建筑化学品、汽车化学品、粘合剂、皮革化学品和造纸化学品等，不断实现特种化学品的功能化、高性能化、专用化和高附加值化；以中国化工新材料(嘉兴)园区为基地，打造循环经济产业链，鼓励适度发展石化产业所需的氢氧化钠、离子膜烧碱、硫酸等补链基础化工产品，进一步完善园区循环化建设。

2.6.5.2 规划符合性分析

本项目位于独山港镇石化产业园区精细化工综合功能区内，用地性质为三类工业用地，选址符合石化产业园产业布局。项目为化学合成制药类，属于精细化工产业，本项目未列入《平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性详细规划环境影响报告书》中负面清单项目（具体见表 2.6-4），总体属于允许类发展项目。因此可认为本项目符合平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性规划。

2.6.6 平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性规

划环评符合性分析

2018 年 11 月独山港区委托编制了《平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性详细规划环境影响报告书》并通过原平湖市环保局组织的专家审查(平环保[2018]114 号)。

根据分析可知，本项目所在区域属于平湖市独山港镇石化产业园精细化工综合功能区块，项目用地性质为三类工业用地；本项目为化学原料药与制剂类项目，项目实施后，三废和噪声采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另外通过预测分析可知，项目在采取适当的污染防治措施后，对周边环境影响较小，符合“三线一单”的要求；项目新增污染物总量在区域内按比例进行替代平衡，符合规划环评中污染物总量管控要求。因此，本项目建设符合《平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性详细规划环境影响报告书》相应要求。具体详见下表。

表 2.6-2 石化产业园生态空间清单

分区区块	所属生态空间单元	范围	管控要求	本项目符合性
规划军港路以西区块	平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元（ZH33048220004）	东至军港路，西至盐黄河-黄姑塘河道中心线，南至规划汇港路-一线海堤，北至 S101 省道，见附图。	(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； (2)调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件；新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平； (3)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； (4)禁止畜禽养殖；加强土壤和地下水污染防治； (5)最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、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水生态（环境）功能。	符合

表 2.6-3 总量管控清单

规划期			总量（t/a）	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	符合性分析
水污染物总量管控限值	CODcr	现状排放量	82.03（143.07）	改善。区域污水集中处理，新增污染物替代削减	符合，本项目新增废水、废气总量均通过区域平衡替代解决，所有危废均委托有资质单位处置
		总量管控限值	369.82		
		增减量	+287.79		
	NH_3-N	现状排放量	15.1（14.31）	改善。区域污水集中处理，新增污染物替代削减	
		总量管控限值	36.98		
		增减量	+21.88		
大气污染物总量管控限值	SO_2	现状排放量	0.001（87.9）	根据预测结果，能达到功能区要求	
		总量管控限值	237.57		

		增减量	+237.57		
	NOx	现状排放量	0.844（125.58）	根据预测结果，能达到功能区要求	
		总量管控限值	657.4		
		增减量	+656.56		
	VOCs	现状排放量	38.05（15.1）	根据预测结果，能达到功能区要求	
		总量管控限值	820.26		
		增减量	+782.21		
	烟粉尘	现状排放量	3.3（29.82）	根据预测结果，能达到功能区要求	
		总量管控限值	118.79		
		增减量	+115.49		
危险废物管控总量限值		现状排放量	0.016（0.015）万	委托资质单位处置，不排放	
		总量管控限值	2.13 万		
		增减量	+2.114 万		

表 2.6-4 环境准入清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	依据	符合性分析
规划军港路以西区块	禁止准入行业	黑色金属冶炼和压延加工业	43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼			原平湖市环境功能区划	符合，本项目未列入禁止和限制准入清单内
		有色金属冶炼和压延加工业	48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）			原平湖市环境功能区划	
		非金属矿物制品业	58、水泥制造			原平湖市环境功能区划、产能过剩	

						产能过剩	
		皮革、毛皮羽毛及其制品和制鞋业业	118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）等			原平湖市环境功能区划	
		纺织业		有洗毛、染整、脱胶工段的；缫丝、精炼		高耗水	
		纺织服装、服饰业		湿法印花、染色、水洗		高耗水	
		化学原料和化学制品制造业			新建生产《危险化学品目录（2015 版）》中剧毒化学品的建设项目	原《环境保护综合名录（2015 年版）》等	
		化学纤维			粘胶纤维	恶臭污染	
		金属制造业		电镀、有钝化工艺的热镀锌（配套工序除外）		重金属污染、高耗水	
		电气机械和器材制造业			铅酸蓄电池	重金属污染	
	限制准入产业	化学原料和化学制品制造业			化学肥料（单纯混合和分装除外）	恶臭污染	
		非金属矿物制品业			沥青制造	恶臭污染	
		橡胶和塑料制品			合成革、含浸胶工艺的普通橡胶制品	VOC 排放量大，恶臭污染	

表 2.6-5 环境标准清单

1	污染物	废气：火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等重污染项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。具体包括《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《无机化	符合。 本项目工艺废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中大气污染物排放

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">排放标准</td><td>学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等。</td><td>限值及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）；恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准。</td></tr>
<tr><td>废水：石化、合成树脂、无机化学企业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的间接排放标准。无行业标准的执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，氨氮和总磷执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。</td><td>符合。
本项目纳管污水执行《污水综合综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，氨氮和总磷执行 B33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。</td></tr>
<tr><td>噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>符合。
本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr>
<tr><td>固废：危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《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。</td><td>符合。
本项目危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《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。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">环境质量管控标准</td><td colspan="7">总量管控限值</td></tr>
<tr><td colspan="2">水污染物总量管控限值</td><td colspan="4">大气污染物总量管控限值</td><td>危险废物管控总量限值（万 t/a）</td><td rowspan="3">符合，
本项目新增废水、废气总量均通过区域平衡替代解决，所有危废均委托有资质单位处置。</td></tr>
<tr><td>CODcr（t/a）</td><td>NH_3-N（t/a）</td><td>SO_2（t/a）</td><td>NOx（t/a）</td><td>VOCs（t/a）</td><td>烟粉尘（t/a）</td><td rowspan="2">2.13</td></tr>
<tr><td>369.82</td><td>36.98</td><td>237.57</td><td>657.4</td><td>820.26</td><td>118.79</td></tr>
<tr><td colspan="7">环境质量标准</td></tr>
<tr><td colspan="6">环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，特征因子参考《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 、前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度标准及 AMEG 查表值等。</td><td>符合。
本项目废气处理后达标排放，根据预测分析，项目实施后周边大气环境能够维持二级标准，特征因子能满足相应标准限值。</td></tr>
</table>

		水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准，附近海域执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的海水第四类标准，地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的IV类水质标准。	符合。 本项目废水经预处理后纳入平湖独山污水处理有限公司集中处理，不直接排放。本项目采取了相应的防渗和防漏措施，正常情况下不会对地下水造成影响。
		声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；主要交通主干道执行 4 类标准。	符合。 本项目主要噪声源经隔声降噪处理后，厂界噪声能够达到 3 类标准。
		土壤：参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的风险筛选值。	符合。 本项目主要噪声源经隔声降噪处理后，厂界噪声能够达到 3 类标准。土壤能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的风险筛选值。
3	行业准入标准	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177 号）、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省涤纶产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《铸造行业准入条件》（工信部 2013 年第 26 号）、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》（工信部令 39 号）、《汽车产业发展政策（2009 年修订）》（工信部、国家发改委 2009 年第 10 号令）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）	符合。 本项目满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177 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）等文件要求。

2.6.7 平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案及符合性分析

本项目位于独山港工业区石化产业园，根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元。该区域管控单元准入清单及符合性分析，详见下表 2.6-3。

表 2.6-6　平湖市“三线一单”产业集聚类重点管控单元准入清单符合性分析

序号	ZH33048220004 平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元	符合性分析
1	**空间布局约束：** 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合平湖市重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。 3、提高电力、医药、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。 4、严格限制新、扩建印染、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目（全部使用新料的塑料制品业、全部使用符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）文件要求的水性涂料、油墨、胶粘剂等的除外），新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。 5、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。 6、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带.	对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为独山港工业区石化产业园，属于聚集工业园区，所在地已完成总体规划，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带；**符合。**
2	**污染物排放管控：** 1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复	本项目属于技改三类工业项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；本次项目实施后，新增 VOCs、COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物、二氧化硫、烟（粉）尘总量拟通过区域替代削减，不增加区域污染物排放量；企业废水均通过厂区污水处理厂处理后纳管平湖市独山污水处理有限公司，不外排；厂区已实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染；**符合。**
3	**环境风险防控：** 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业已制定突发环境事件应急预案，并完成备案；企业已制定隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设；**符合。**
4	**资源开发效率要求：** 1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率	本项目在企业现有厂区内建设，不新增土地资源；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标满足资源利用上线要求；企业不涉及煤炭使用；**符合。**

从上表可以看出，项目位于独山港工业区石化产业园内，属于三类工业用地，从事医药原料药产品生产，符合产业集聚类重点管控单元相关要求。

2.6.8 《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》及符合性分析

第十四条 禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

第十五条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。原则上禁止新建露天矿山建设项目。

第十六条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2018 年版)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

本项目年产原料药 10 吨，制剂 50 万支所在地块属于独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元(石化产业园区)中的精细化工综合功能区内，所在化工园区属于已有化工园区。对照《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）的通知》（浙政办发【2021】27 号），星月公司所在园区不属于合规园区；本项目属于改扩建的医药化工项目，拟建产品未列入《环境保护综合名录(2017 年版)》中化学药品原料药制造目录，且本项目污染物总量较小，不属于化工行业高污染项目，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》中第十四条相关表述。

对照该文件本项目年产原料药 10 吨，制剂 50 万支项目不属于限制和禁止发展项目。

综上所述，本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》。

2.6.9 《浙江省化学原料药产业环保准入指导意见（修订）》符合性分析

对照《浙江省化学原料药产业环保准入指导意见（修订）》，对本项目从以下几个方面符合性进行判定。

一、产业布局，本项目所在地块属于独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元(石化产业园区)中的精细化工综合功能区内，所在化工园区属于已有化工园区，而且已开展工业园区规划环评并通过相关环保部门(地方)审查，根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于平湖市

独山港镇产业集聚重点管控单元，本项目所在平湖 2019 年环境空气质量为达标区，本项目所有新增污染物通过区域替代削减。

二、技术装备水平，本项目产品制剂艾日布林为高端抗癌靶向药，目前国内暂无申报企业，企业通过 5 年研发攻关，已完成工业化生产路线。本项目采用设备无淘汰落后设备，离心、干燥均采用先进的三合一设备，实现密闭化操作，固体料和少量液体料投料均采用固体投料器和手套箱，大宗液体物料在打料间通过隔膜泵正压进料，打料间废气通过风管引风至废气处理装置。

三、污染防治，本项目所有废气均分类分质进行处理，车间高浓废气经多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附预处理后接入 RTO 焚烧系统，车间低浓无组织废气经碱喷淋后接入 RTO 焚烧系统；本项目所有工艺废水均经过蒸馏脱溶、脱盐预处理，预处理后的废水再和公用工程废水一并进入污水站进行生化处理；本项目所有固废均委托资质单位进行处置，所有固废均存储在按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)建造的专用危险废物暂存场。

四、环境风险防控，星月药物有限公司已编制全厂突发环境事件应急预案，并在平湖市生态环境局备案，备案编号为园 330482-2018-042-L 号，并按要求建设事故应急池和初期雨水池，能满足企业应急条件下的需要。

五、监督与管理，根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）和《浙江省环境保护厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>等文件规定，项目不在生态环境部审批目录内，且项目建设地不属于浙江省级规划园区，本项目环评由浙江省生态环境厅负责审批，企业项目建设情况严格落实“三同时”制度。

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

表2.6-7 浙经信材料【2021】77号文符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
1	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学	本项目生产产品为替格列汀、艾日布林，属高附加值医药原料药产品，不属于基础化工原料建设项目；本项目产品生产过程中使用到部分易燃、易燃的化学品（二氯甲烷、四氢呋喃、甲醇等），但使用量相对较小，主要作为化工反应溶剂使用，反应过程产生的 VOCs 通过车间收集预处理后接入末端 RTO 焚烧

	品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放	处理，排放量较小；本项目拟建地位于独山港镇石化产业园区精细化工综合功能区内，园区相关基础配套设施齐全。
2	加强安全整治提升。限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达到 C 类（一般风险）或 D 类（低风险）。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。	本项目生产产品为医药原料药，不属于危化品生产项目，项目生产过程中涉及氧化、烷基化生产工艺，但不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺，项目生产过程中不涉及重大危险源，且相关生产过程中反应控制节点设置 DCS 自动化控制，能将反应风险降到最小。
3	加强环境管理，各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评，严格把好入园项目环境准入关，持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制，落实自行监测及信息公开主体责任，实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图，加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设，建立环境监测监控系统并与生态环境部门联网实现数据互通，鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控；引导化工企业合理安排停检修计划，制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度；建设园区空气质量监测站，涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测，探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行；深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查，提升“污水零直排区”建设质效，建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制，积极构建园区内水污染物多级环境防控体系，结合园区企业特征污染物、水质指纹库，实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理，建立并落实地下水污染监测制度，坚决遏制污染加重或扩散趋势。	本项目建设地位于浙江省嘉兴市平湖市独山港镇石化产业园，平湖市已发布《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元，符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求；且独山港区已委托编制规划环评，本项目符合规划环评相应要求；企业已申报通过并核发排污许可证，并依法按照排污许可证相关要求合法排污，严格落实自行监测相关要求；企业已对废水排放口安装在线监控，经厂区内预处理后的污水排入平湖市独山污水处理有限公司
4	规范扩园工作。我省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目实施后 CODcr、氨氮新增排放量分别为 0.600t/a、0.075t/a，由 2021 年平湖市由嘉兴下发独山港镇储备量中进行总量平衡。烟（粉）尘 0.096 t/a，由浙江传化天松新材料有限公司注销的锅炉进行总量平衡，VOCs1.078t/a 由关停的浙江大成人造革有限公司进行总量平衡。二氧化硫 1.440 t/a、氮氧化物 10.08 t/a 由嘉兴市下发平湖市政府储备量中进行总量替代。

综上，本项目相关建设情况符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》中相关要求。

3　现有污染源调查

3.1 企业概况

浙江星月药物科技股份有限公司位于浙江省平湖市独山港镇石化产业园，企业于2014年经原平湖市环境保护局审批通过了《浙江星月药物科技股份有限公司医药中间体项目环境影响报告书》（审批文号：平环建2014-S-010号），形成年产恩替卡韦中间体66公斤、瑞舒伐他汀钙中间体11100公斤、依泽替米贝中间体1600公斤、雷奈佐利中间体204公斤、吉非替尼中间体670公斤、厄洛替尼中间体280公斤、苯基二异丙基氯硅烷中间体8000公斤的生产能力。

项目于2014年6月开工建设，考虑到市场等原因，建设单位决定先建设一车间（即一期工程，产能为总设计产能的50%），二车间今后视情况再行建设。一期工程于2017年4月24日通过环保设施竣工验收（平环建验【2017】21号）。

现有项目审批、验收情况见表3.1-1。

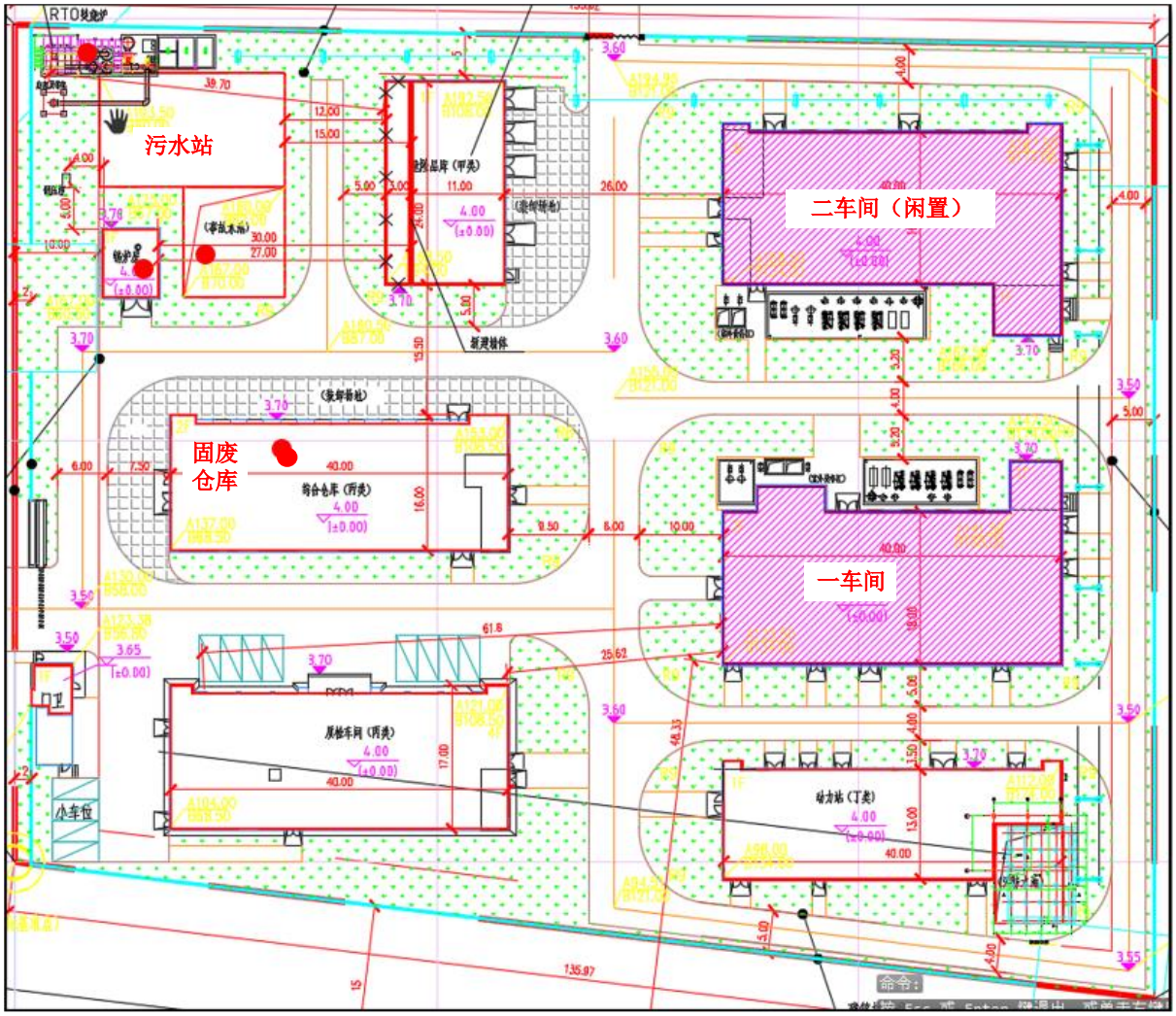
表3.1-1　现有项目审批、验收情况一览表

序号	项目名称	产品名称	审批规模（kg/年）	验收规模（kg/年）	2019年生产量（kg）	环评批文	验收情况
1	医药中间体项目	恩替卡韦中间体	66	33	0	平环建2014-S-010号	一期工程已验收：平环建验【2017】21号；二期工程未建
2		瑞舒伐他汀钙中间体	11100	5550	5100		
3		依泽替米贝中间体	1600	800	0		
4		雷奈佐利中间体	204	102	0		
5		吉非替尼中间体	670	335	0		
6		厄洛替尼中间体	280	140	0		
7		苯基二异丙基氯硅烷	8000	4000	3800		

3.2 现有项目工程概况

3.2.1　厂区平面布置

整个厂区在西侧白沙路设主出入口，办公区布置在临白沙路的出入口附近，方便人员出入。动力站布置在地块的东南角。生产区布置在动力站的北面，一车间位于厂区东侧，东北侧的二车间目前厂房闲置。仓库区包括综合仓库和危险品库，为方便物料的运输和装卸，将其临近出入口布置在地块的西北部，一车间和二车间的西面。污水处理站、锅炉房、RTO焚烧装置布置在地块的西北角。



排气筒位置

图 3.2-1　现状厂区总平面布置图

3.2.2　公用工程

1、供水

公司用水由工业区供水管网统一供给。

2、排水

采用雨、污分流系统。废水经预处理、综合污水站处理达标后纳入污水管网。

3、供热

设置 1.5t/h 燃气蒸汽锅炉 1 台，用于厂区供热。

4、供冷

冷冻系统包括：65 万 kcal/h 7℃低温水、10 万 kcal/h -20℃冷冻盐水、3400kg/h 液氮制冷三个系统。

5、供电

由工业园区提供，采用 10kV 电压等级进线。

3.3 现有项目污染源调查

3.3.1 原辅材料及生产设备情况调查

1、原辅材料

根据调查，2019 年恩替卡韦中间体、依泽替米贝中间体、雷奈佐利中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体均未生产，其两期工程达产原辅材料消耗情况引用原环评及验收数据，2019 年瑞舒伐他汀钙中间体、苯基二异丙基氯硅烷产品原辅材料消耗情况根据实际调查得到，见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目原辅材料消耗量一览表

因该部分内容涉密，此处略去。

根据调查，2019 年瑞舒伐他汀钙中间体、苯基二异丙基氯硅烷主原料消耗情况与原环评验收基本一致，但由于目前市场对产品质量要求提高，溶剂循环套用次数减少，溶剂消耗量较原环评验收有所提高。由于溶剂消耗增加仅因为减少套用次数，溶剂单耗增加部分去向为废溶剂作为危废处置，不会导致废水、废气污染物排放增大，因此，上述调整不属于重大变化。

2、生产设备

星月药物公司一车间（一期工程）产能为设计总产能的 50%，二车间（二期工程）相关设备尚未建设，生产设备清单见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目设备清单

因该部分内容涉密，此处略去。

根据调查，星月公司一期工程项目主要生产设备与原环评验收基本一致。

3.3.2 生产工艺技术方案

3.3.2.1 恩替卡韦中间体生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

3.3.2.2 瑞舒伐他汀钙中间体生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

3.3.2.3 依泽替米贝中间体生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

3.3.2.4 雷奈佐利中间体生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

3.3.2.5 吉非替尼中间体生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

3.3.2.6 厄洛替尼中间体生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

3.3.3 污染防治对策措施及污染源强调查

3.3.3.1 废气治理设置及达标排放情况调查

1、现有生产线废气治理设施调查

（1）工艺废气

反应釜、真空泵、干燥机等工艺有组织废气经管道收集送入对应的冷凝器进行深度冷凝回收物料后，再送入车间外二级碱液喷淋系统处理后，再经由集气管道送入主风管至废气集中处理装置进行处理，收集风量约 2000m^3/h。厂区设置 RTO 焚烧装置，设计处理规模 10000m^3/h，车间预处理废气经水喷淋吸收+RTO 焚烧+急冷+碱喷淋吸收处理后通过 25 米高排气筒排放。

（2）污水站废气

根据现场调查，建设单位已对污水站易产生恶臭气体的单元（包括均质调节池、复合水解池、缺氧池、厌氧池、污泥池、污泥脱水间）进行密闭，收集风量约 2000 m^3/h，并设置风管将废气收集送入废气集中处理装置，经 RTO 焚烧处理后高空排放。

（3）固废仓库废气

固废仓库废气收集后经活性炭吸附处理后高空排放，设计收集风量 2000m^3/h。

（4）燃气锅炉废气

项目设 1 个 1.5t/h 的燃气锅炉，采用天然气作为燃料，企业已于 2020 年 9 月对燃气锅炉进行低氮燃烧改造，燃烧废气经 15m 排气筒排放。

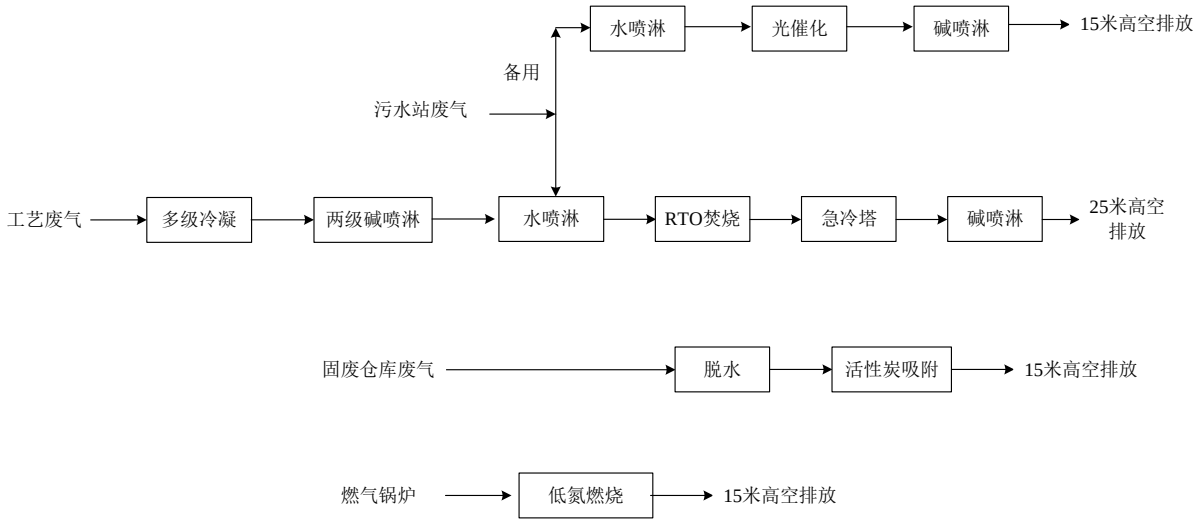


图 3.3-15　现有废气处理处理工艺流程

表 3.3-3　现有废气处理设施配套情况

主要废气治理环保设施		污染因子	设计处理能力(m^3/h)	排气筒高度(m)
工艺废气	冷凝+碱喷淋（二级）+水喷淋+RTO 焚烧+碱喷淋	四氢呋喃、正己烷、三乙胺、叔丁醇、甲醇、DMF、甲苯、乙醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、醋酸、醋酐、硼酸甲酯、异丙醇、乙腈、丙酮、甲酸、甲酰胺、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度等	10000	25
污水站废气	进入水喷淋+RTO 焚烧+碱喷淋处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度等		
固废仓库	活性炭吸附	臭气浓度等	2000	15
燃气锅炉废气	低氮燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	500	15

为了解现有废气处理达标情况，本次环评引用宁波市华测检测技术有限公司于 2020 年 7 月对 RTO、厂界的检测数据，以及嘉兴市中一检测研究院有限公司于 2020 年 9 月对燃气锅炉的检测数据，检测结果见表 3.3-4~6。

表 3.3-4　RTO 装置检测结果

采样点位	检测项目		单位	检测结果						排气筒高度	限值
				7 月 15 日			7 月 21 日				
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
RTO 出口	标干流量		(Nd)m^3/h	3697	3339	3905	2644			25	/
	测点废气流速		m/s	6.1	5.5	6.4	3.8				/
	测点废气温度		℃	33.8	33.8	32.6	44				/
	含湿量		%	2.7	2.7	2.6	4.2				/
	硫化氢	排放浓度	mg/m^3	未检出	未检出	未检出	/	/	/		5
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/		/
	氨	排放浓度	mg/m^3	0.58	0.71	0.43	/	/	/		20
		排放速率	kg/h	2.14×10^{-3}	2.374×10^{-3}	1.68×10^{-3}	/	/	/		/
	甲苯	排放浓度	mg/m^3	未检出	0.41	0.73	/	/	/		30
		排放速率	kg/h	/	1.37×10^{-3}	2.85×10^{-3}	/	/	/		/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	14.6	14.5	16.6	/	/	/		60
		排放速率	kg/h	5.4×10^{-2}	4.84×10^{-2}	6.48×10^{-2}	/	/	/		/
	二噁英	排放浓度	Ng TEQ/m^3	/	/	/	0.038	0.035	0.018		0.1

表 3.3-5　燃气锅炉检测结果

采样点位	检测项目		单位	检测结果			排气筒高度	限值
				9 月 24 日				
				第一次	第二次	第三次		
锅炉废气排放口	干排气流量		(Nd)m^3/h	275	322	291	15	/
	废气流速		m/s	3.4	4.0	3.6		/
	含氧量		%	3.0	3.5	3.5		/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m^3	12	16	16		50

		排放速率	kg/h	3.52×10^{-3}	3.82×10^{-3}	4.4×10^{-3}		/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m^3	<3	<3	<3		50
		排放速率	kg/h	/	/	/		/
	一氧化碳	排放浓度	mg/m^3	<3	<3	<3		/
		排放速率	kg/h	/	/	/		/
	颗粒物	排放浓度	mg/m^3	1.4	1.5	1.1		20
		排放速率	kg/h	3.85×10^{-4}	4.83×10^{-4}	3.2×10^{-4}		/
	烟气黑度		林格曼黑度级	<1				≤1

表 3.3-6　厂界无组织废气检测结果

采样点	采样日期	检测结果							
		DMF (mg/m^3)	**二氯甲烷 (mg/m^3)**	**氨 (mg/m^3)**	**硫化氢 (mg/m^3)**	**臭气浓度（无量纲）**	**甲苯 (mg/m^3)**	**非甲烷总烃 (mg/m^3)**	**氯化氢 (mg/m^3)**
厂界无组织 1#	2020-7-15	未检出	未检出	未检出	未检出	13	未检出	0.49	未检出
		未检出	未检出	未检出	未检出	13	0.277	0.62	未检出
		未检出	未检出	未检出	未检出	12	0.0382	0.72	未检出
厂界无组织 2#		未检出	3.16×10^{-3}	未检出	未检出	13	4.53×10^{-3}	0.74	未检出
		未检出	未检出	未检出	未检出	13	未检出	0.71	未检出
		未检出	未检出	未检出	未检出	14	未检出	0.78	未检出
厂界无组织 3#		未检出	未检出	未检出	未检出	14	未检出	0.81	未检出
		未检出	未检出	未检出	未检出	13	未检出	1.92	未检出
		未检出	未检出	未检出	未检出	14	未检出	0.62	0.15
厂界无组织 4#		未检出	未检出	未检出	0.002	13	未检出	0.52	未检出
		未检出	未检出	未检出	0.001	14	未检出	2.36	0.13
		未检出	未检出	未检出	0.002	13	未检出	0.53	未检出
标准		0.4	1	1	0.006	20	2	4	0.15

根据监测结果，工艺废气进 RTO 燃烧后排放总出口硫化氢、氨、甲苯、非甲烷总烃、二噁英等指标均符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 排放限值以及《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 3 排放限值要求。燃气锅炉排放氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度等指标均符合锅炉大气污染物排放标准(GB 13271-2014)中表 3 排放限值以及《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米要求。

厂界无组织排放废气中的各监测指标浓度均低于《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 5 厂界大气污染物排放限值以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 排放限值要求。

3.3.3.2 废水治理设施及达标排放情况调查

1、废水预处理处理措施

（1）预处理系统

污水站设有脱盐、脱溶预处理装置 1 套，设计处理规模 0.5t/h。

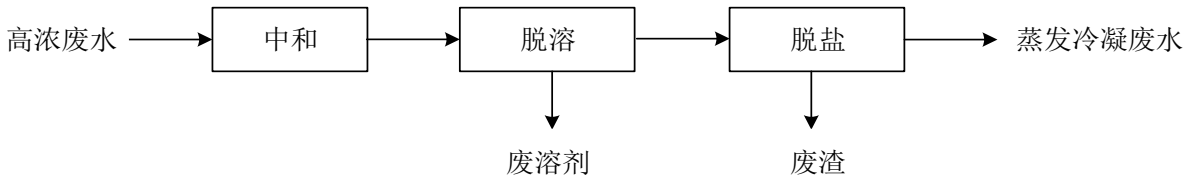


图 3.3-16 高浓废水预处理系统

2、综合废水处理措施

星月药物公司综合污水站设计处理规模 100m^3/d，采用水解酸化+兼氧+A/O 生化处理工艺，污水站设计进出水质见表：

表 3.3-7 污水站设计进出水水质

项目	CODcr（mg/L）	BOD_5（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	SS（mg/L）	pH
设计进水水质	3000	1000	50	/	6～9
设计出水水质	≤500	≤300	≤15	≤400	6～9

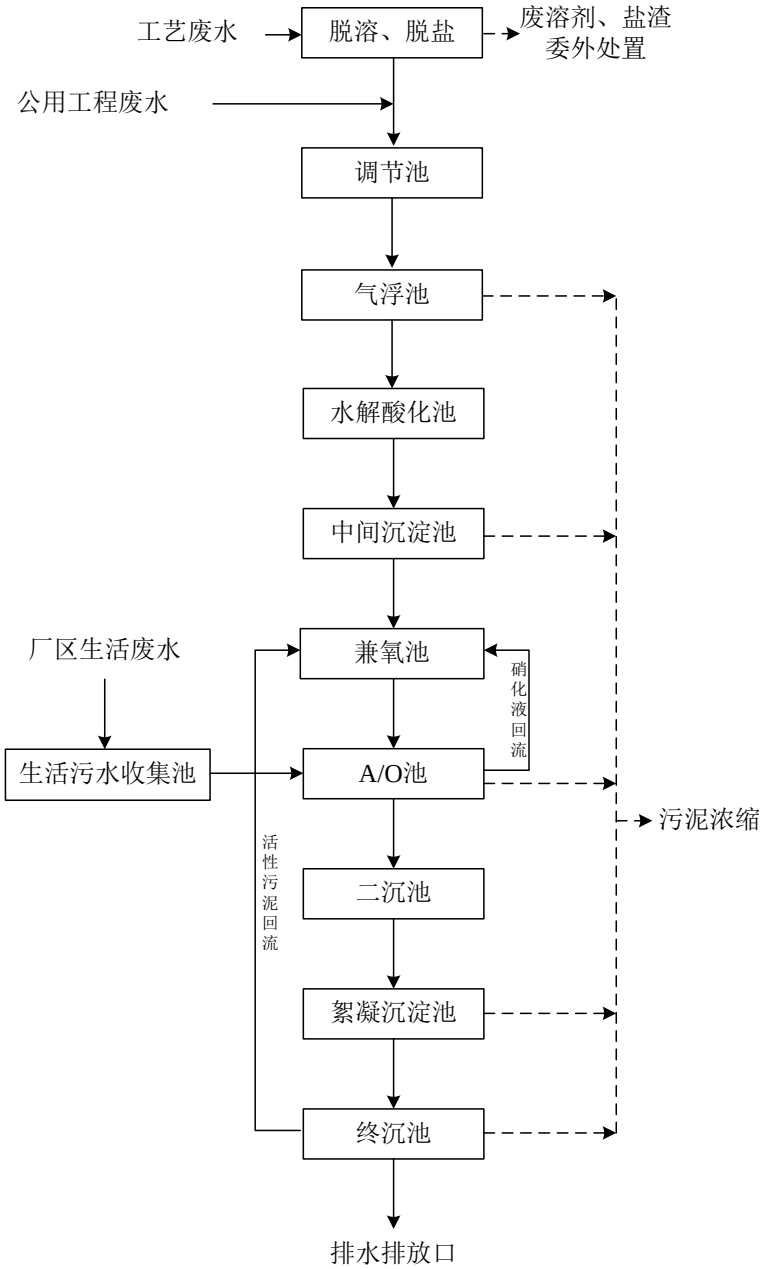


图 3.3-17　污水站设计处理工艺流程图

3、废水排放达标性调查

为了解现有污水站运行情况以及废水处理达标情况，本次环评引用星月药物公司 2019 年 1~12 月废水在线监测、委托监测数据以及日常监测数据进行说明。

（1）在线监测结果

星月药物有限公司 2019 年 1~12 月废水在线监测结果见图 3.3-18~19。

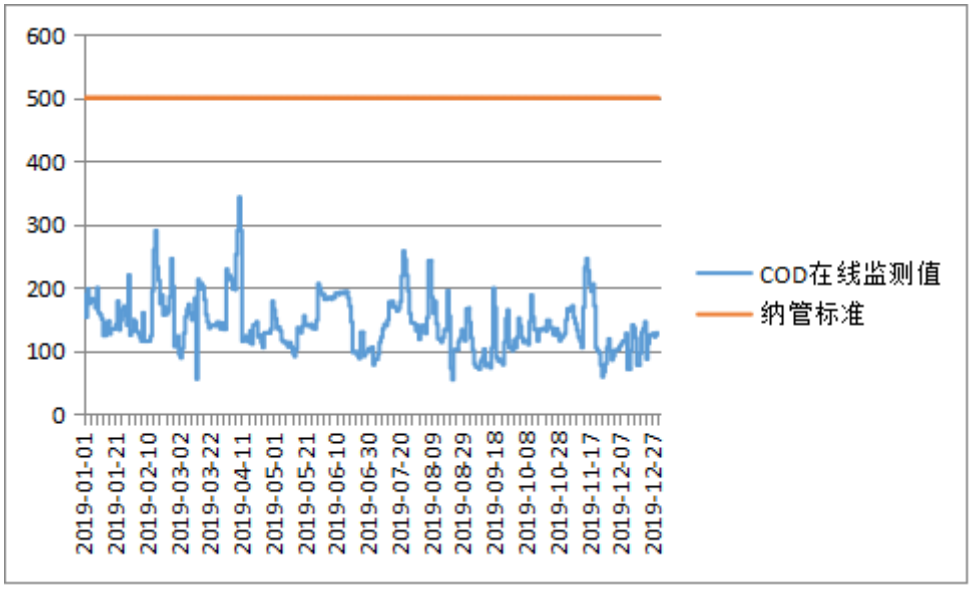


图 3.3-18　　2019 年 1~12 月 COD 在线监测

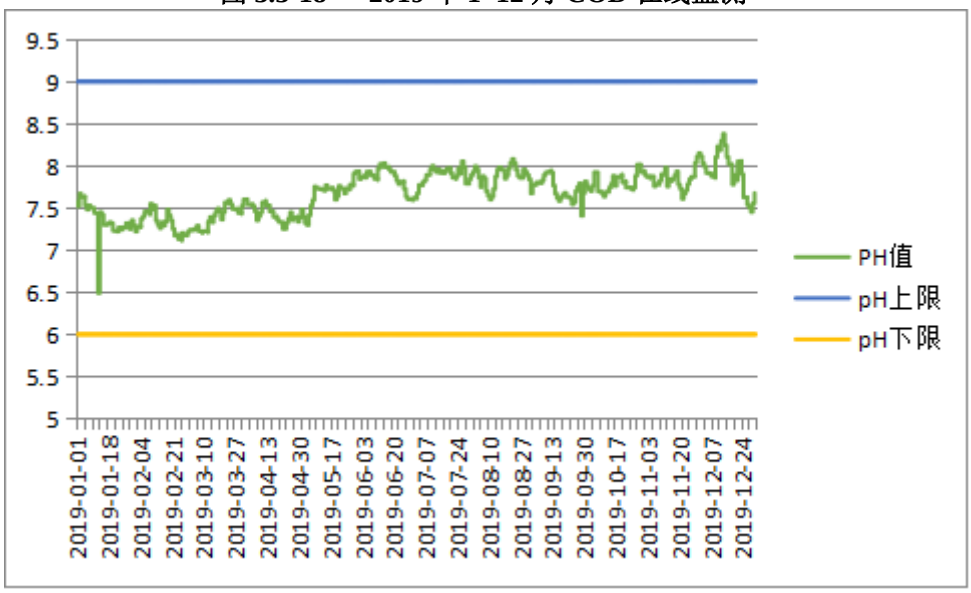


图 3.3-19　　2019 年 1~12 月 pH 在线监测

从上述在线监测结果来看，污水排放口 COD_{Cr} 在 54.7-342.9mg/L 之间；pH 在 6.49-8.38mg/L 之间，均可做到达标排放。

（2）自行监测及委托监测结果

为了解污水站运行情况，本次环评引用星月药物公司对污水站各处理单元的自行监测结果，本并引用宁波市华测检测技术有限公司于 2020 年 7 月对废水排放口的检测数据，检测结果见表 3.3-8~9。

表 3.3-8　污水站自行监测结果

采样日期	污水站	检测结果		
		pH	化学需氧量	电导率
4 月 4 日	调节池	7.16	1074	3670
	好氧池	7.69	309	3600

	外排池	7.83	258	3630
4 月 10 日	调节池	8.62	1032	3450
	水解酸化池	8.57	1011	3440
	好氧池	7.85	573	3470
	外排池	7.98	258	3530
4 月 24 日	调节池	7.21	675	2910
	水解酸化池	6.76	222	2540
	好氧池	6.68	207	2530
	外排池	7.74	159	2550
5 月 24 日	调节池	7.21	675	2910
	好氧池	6.68	207	2530
	外排池	7.74	159	2550

表 3.3-9　污水站排放口委托监测结果

采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果								
				pH	化学需氧量	总磷	AOX	石油类	BOD_5	悬浮物	氨氮	总氮
排放口	2020-7-16	9:30	浅灰浑浊	7.68	40	0.11	0.115	未检出	11.8	5	/	/
		11:00		7.79	40	0.12	0.163	0.08	11.4	5	/	/
		12:30		7.67	42	0.1	0.174	0.18	11.6	5	/	/
	2020-7-31	11:00	/	/	/	/	/	/	/	/	12.2	14.5
		11:41	/	/	/	/	/	/	/	/	11.8	12.9
		11:56	/	/	/	/	/	/	/	/	10.2	12.6

根据检测结果，星月药物公司排放口的 pH 值、COD_{cr}、AOX、石油类、BOD_5、悬浮物均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求，氨氮和总磷浓度达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/87-2013）氨氮≤35mg/L，总磷≤8mg/L 的标准，总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 要求。

3.3.3.3　固废暂存及处置情况调查

1、固废暂存情况调查

目前星月药物公司已建有 3 个危废仓库，占地面积共 84m^2。危废仓库均已做到密闭化、地面防腐防渗、渗滤液导流沟、收集池和废气收集等工作，基本符合危险固废暂存间“密闭，防腐，防风、防雨、防漏”等要求。

表 3.3-10　现有危废仓库设置情况

序号	贮存场所名称	占地面积（m^2）	储存危险废物名称	危险废物代码	贮存方式	贮存能力（吨）	贮存周期
1	1#危废仓库	28	蒸馏及反应残渣	271-001-02 271-003-02	吨袋、编织袋	25	2 个月
2	2#危废仓库	28	活性炭、污泥	271-004-02 772-006-49	吨袋、编织袋	25	6 个月
3	3#危废仓库	28	废包装材料	900-041--49	200L 铁通、 20L/200L 塑料桶、吨袋	10	6 个月

2、固废产生及处置去向调查

表 3.3-11　固废产生处置情况一览表

序号	产品名称	产生工序	固废名称	性状	主要成分	危废代码	固废处置去向
1	恩替卡韦中间体	恩替卡韦中间体 1 生产	废固 S1-1	固	氯化钠、三乙胺盐酸盐等	271-004-02	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
2			废液 L1-1	半固	四氢呋喃、高沸杂质等	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
3		恩替卡韦中间体 2 生产	固废 S1-1	固	硫酸钠、碳酸氢钠、四氢呋喃及其它杂质	271-004-02	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
4			蒸馏残液 L1-1	半固	叔丁醇、氯化钠、硼酸钠及其它杂质	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
5		恩替卡韦中间体 6 生产	废渣 S1-1	固	碳酸氢钠、对甲苯磺酸钠等	271-004-02	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
6			蒸馏残液 L1-1	半固	2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚、其它高沸杂质	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
7		恩替卡韦中间体 7 生产	釜残 L1-1	半固	有机高沸物	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
8		恩替卡韦中间体 8 生产	固废 S1-1	半固	有机高沸物	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
9	瑞舒伐他汀钙中间体	离心过滤	固废 S1-1	半固	水、二苯基磷酸钠、Wittig 反应产品、杂质	271-004-02	嘉兴市固体废物处置有限责任公司

10	依泽替米贝中间体	过滤	固废 S1-1	半固	正己烷、硼酸盐、杂质	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
11	苯基二异丙基氯硅烷	过滤	废固 S1-1	固	氯化镁、四氢呋喃、杂质	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
12		过滤	废固 S1-2	固	氯化镁、四氢呋喃、正己烷、苯基二异丙基氯硅烷、杂质	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
13		减压蒸馏	废液 L1-1	液	有机高沸	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
14	公用工程	溶剂回收	废溶剂	液	四氢呋喃、甲醇、正己烷、二氯甲烷、甲苯、2-甲基四氢呋喃、乙腈等	271-001-02	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
15		实验室	试验、化验废液	液态	酸、碱、有机物	900-047-49	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
16		原料包装	废包装材料	固态	含危险品的包装物	900-041-49	红狮环保、湖州金洁静脉科技有限公司
17		检验	废药品	固态	医药中间体	271-005-02	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
18		废水处理	废水处理污泥	半固态	物化污泥、生化污泥	772-006-49*	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
19		废气处理	废活性炭	固态	活性炭、有机物	271-004-02	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
20		职工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	--	环卫部门清运

3.3.3.4 噪声达标排放情况调查

2020 年 9 月 14 日公司委托宁波华测检测技术有限公司对厂界噪声进行了检测，具体结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 星月药物公司厂界噪声测量结果

测点编号	检测点	检测日期	主要声源	昼间	夜间
				Leq	Leq
1#	厂界北	2020-9-14	机械噪声	46.4	44.0
2#	厂界东		机械噪声	46.8	44.5
3#	厂界西		机械噪声	52.2	49.9
4#	厂界南		机械噪声	51.1	48.0

由上表可知，星月药物公司厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声功能区类标准，即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。

3.3.3.5 环境风险防范对策措施

1、环保应急管理

企业建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制及时发现存在故障和隐患，加强环保事故隐患定期排查机制，完善防范措施。每年组织环境应急培训一次以上，每月对应急物资和设施进行检查记录。按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，每年组织应急演练一次以上，演练需有方案、过程剧本、演练留痕。

厂区建有雨水系统和污水系统。厂内的雨水经雨水管收集后通过 200m^3 的初期雨水池收集，当发生事故池，可关闭雨水排放口阀门，打开应急池阀门，对事故废水收集控制；日常雨排口关闭，收集到的初期雨水用泵打至污水站；生产废水通过车间污水池收集后通过架空管道排入建设单位污水站，生活废水通过架空管道输送至污水站，经污水站处理达到纳管标准后排入平湖市独山污水处理有限公司。

星月药物有限公司现有 200m^3 事故应急池 1 个、200m^3 的初期雨水池 1 个，满足现有厂区事故应急要求。污水排放口已安装有废水排放在线监测系统，废水在线监测系统监测指标包括流量、pH、COD 等指标，并与环保管理部门进行了联网。

表 3.3-13 企业生产厂区配套应急设施和物资情况

设置位置	应急设施(物资)名称	配置数量	单位	型号/规格
全厂	水带箱	46	只	--
	消防泵带	46	卷	25 m/卷
	消防水池	1	座	500m^3
	废水应急池	1	座	200m^3
	消防栓	20	组	
一车间	消防栓	10	组	
	手提式干粉灭火器	18	只	

设置位置	应急设施(物资)名称	配置数量	单位	型号/规格
二车间	消防栓	10	组	
	手提式干粉灭火器	18	只	
研发试验室	检测管类、气体采样器等	3	套	--
综合仓库	手提式干粉灭火器	6	套	--
个人防护	防毒面具等	50	套	--
办公室	采样袋、采样管、采样瓶等	3	套	
污水处理站、生产车间	泄漏控制器材（麻绳、卡具、专用扳手、铁箍等）	2	套	
污水处理站、危废仓库	水泵及配套水管	2	套	

2、事故应急预案

星月药物有限公司已编制全厂突发环境事件应急预案，并在平湖市生态环境局备案，备案编号为园 330482-2018-042-L 号。

3.3.4 现有项目污染源强汇总

（1）废气污染源强汇总

根据调查，星月药物公司现有项目废气主要为反应、过滤、蒸馏、干燥等工艺过程废气，以及公用工程燃气蒸汽锅炉废气、废气焚烧炉废气。星月药物公司于 2019 年 5 月对原有废气处理装置进行了改造，新增 1 台 10000m^3/h RTO 焚烧炉，对工艺废气、污水站废气采用 RTO 焚烧处理后排放。原环评验收未核算 RTO 焚烧过程产生的二次污染物，本次环评对 RTO 装置焚烧过程产生二氧化硫、氮氧化物等污染物进行了重新核算，具体见报告工程分析章节。

现有项目污染源强汇总情况见表 3.3-14~15。

表 3.3-14　现有项目废气污染源强汇总（单位：t/a）

产品/废气	恩替卡韦中间体		瑞舒伐他汀钙中间体		依泽替米贝中间体		雷奈佐利中间体		吉非替尼中间体		厄洛替尼中间体		苯基二异丙基氯硅烷		公用工程		合计	
	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
四氢呋喃	0.087	0.002			0.233	0.007											0.319	0.010
三乙胺	<0.001	<0.001															0.000	<0.001
叔丁醇	0.040	0.001															0.040	0.001
甲醇	0.052	0.001					0.062	0.001									0.113	0.002
正己烷	0.102	0.008			0.355	0.009							1.850	0.012			2.306	0.029
二氯甲烷	0.163	0.007			1.125	0.028			0.315	0.010	0.213	0.008					1.816	0.053
DMF	0.020	<0.001															0.020	<0.001
甲苯	0.016	<0.001															0.016	<0.001
乙醇	0.000	<0.001															0.000	<0.001
醋酸乙酯	0.003	0.001							0.222	0.002	0.151	0.001					0.375	0.004
醋酸甲酯	0.002	<0.001															0.002	<0.001
醋酸	<0.001	<0.001															<0.001	<0.001
醋酐	<0.001	<0.001															<0.001	<0.001
硼酸甲酯	0.001	<0.001															0.001	<0.001
异丙醇	0.034	0.001															0.034	0.001
乙腈			4.296	0.049													4.296	0.049
丙酮							0.049	0.001									0.049	0.001
甲酸									0.274	0.003	0.144	0.003					0.418	0.006
甲酰胺									0.015	<0.001	0.010	<0.001					0.025	<0.001
苄氯	0.001	<0.001															0.001	<0.001
甲酸乙酯	<0.001	<0.001															<0.001	<0.001
2-甲基四氢呋喃			3.245	0.052									3.374	0.053			6.618	0.1059

VOCs 合计	0.522	0.021	7.541	0.101	1.712	0.045	0.111	0.002	0.825	0.016	0.518	0.012	5.224	0.065			16.452	0.262
HCl	<0.001	<0.001					<0.001	<0.001									<0.001	<0.001
二氧化硫															0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
氮氧化物															0.308	0.308	0.308	0.308

表 3.3-15　现有项目废气污染源强汇总（单位：t/a）

废气污染物		单位	一期工程	二期工程	合计 排放量
VOCs	四氢呋喃	t/a	0.005	0.005	0.01
	三乙胺	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	叔丁醇	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	甲醇	t/a	0.001	0.001	0.002
	正己烷	t/a	0.015	0.015	0.030
	二氯甲烷	t/a	0.026	0.026	0.052
	DMF	t/a	0.001	0.001	0.002
	甲苯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	乙醇	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	醋酸乙酯	t/a	0.002	0.002	0.004
	醋酸甲酯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	醋酸	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	醋酐	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	硼酸甲酯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	异丙醇	t/a	0.001	0.001	0.002
	乙腈	t/a	0.024	0.024	0.048
	丙酮	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	甲酸	t/a	0.003	0.003	0.006
	甲酰胺	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	苄氯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	甲酸乙酯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	2-甲基四氢呋喃	t/a	0.053	0.053	0.106
	合计	t/a	0.131	0.131	0.262
HCl		t/a	<0.001	<0.001	<0.001
二氧化硫		t/a	0.0009	0	0.0009
氮氧化物		t/a	0.308	0	0.308

（2）废水污染源强汇总

根据调查，现有项目废水达产污染源汇总情况见表 3.3-16。

表 3.3-16　现有项目废水污染源强汇总

产品	废水种类	一期工程废水产生量（t/a）	二期工程废水产生量（t/a）	达产废水产生量（t/a）	污染因子						
					CODcr（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	氟化物（mg/L）	AOX（mg/L）	总磷（mg/L）	盐分（%）
恩替卡韦中间体	工艺废水	1.25	1.25	2.5	40000	87	1500	3120	42		13.50
瑞舒伐他汀钙中间体	工艺废水	69.85	69.85	139.7	26000		1980		340	6300	6.5
依泽替米贝中间体	工艺废水	13.75	13.75	27.5	6000		140		363		7.5
雷奈佐利中间体	工艺废水	1.25	1.25	2.5	9000		420		320		11.2
吉非替尼中间体	工艺废水	7.65	7.65	15.3	68000		3900		7000		0.3
厄洛替尼中间体	工艺废水	2.8	2.8	5.6	65000		2560		6900		13.5
公用工程	设备清洗废水	2619.5	2619.5	5239	1200		60		12		
	地面清洗废水	425	425	850	600						
	真空泵废水	170	170	340	1000						
	废气吸收废水	1000	584	1584	1500	50			25		
	实验室废水	1800	0	1800	800						
	初期雨水	2150	0	2150	300						
	职工生活污水	4080	1020	5100	350	30					
合计		12341.05	4915.05	17256.1	/	/	/	/	/	/	/

（3）固废污染源强汇总

表 3.3-17　固废产生处置情况一览表

序号	产品名称	产生工序	固废名称	性状	主要成分	危废代码	2019 年固废产生量（t/a）	产生系数（kg/t）	达产产生量（t/a）	固废处置去向
1	恩替卡韦中间体	恩替卡韦中间体 1 生产	废固 S1-1	固	氯化钠、三乙胺盐酸盐等	271-004-02	0	9697	0.64	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
2			废液 L1-1	半固	四氢呋喃、高沸杂质等	271-001-02	0	606	0.04	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
3		恩替卡韦中间体 2 生产	固废 S1-1	固	硫酸钠、碳酸氢钠、四氢呋喃及其它杂质	271-004-02	0	606	0.04	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
4			蒸馏残液 L1-1	半固	叔丁醇、氯化钠、硼酸钠及其它杂质	271-001-02	0	33939	2.24	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
5		恩替卡韦中间体 6 生产	废渣 S1-1	固	碳酸氢钠、对甲苯磺酸钠等	271-004-02	0	606	0.04	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
6			蒸馏残液 L1-1	半固	2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚、其它高沸杂质	271-001-02	0	18788	1.24	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
7		恩替卡韦中间体 7 生产	釜残 L1-1	半固	有机高沸物	271-001-02	0	5455	0.36	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
8		恩替卡韦中间体 8 生产	固废 S1-1	半固	有机高沸物	271-001-02	0	5455	0.36	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
9	瑞舒伐他	离心过滤	固废 S1-1	半固	水、二苯基磷酸钠、	271-004-02	5	980.4	10.88	嘉兴市固体废物处置

	汀钙中间体				Wittig 反应产品、杂质					有限责任公司
10	依泽替米贝中间体	过滤	固废 S1-1	半固	正己烷、硼酸盐、杂质	271-001-02	0	343.8	0.55	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
11	苯基二异丙基氯硅烷	过滤	废固 S1-1	固	氯化镁、四氢呋喃、杂质	271-001-02	8.5	2236.8	17.9	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
12		过滤	废固 S1-2	固	氯化镁、四氢呋喃、正己烷、苯基二异丙基氯硅烷、杂质	271-001-02	5	1315.8	10.5	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
13		减压蒸馏	废液 L1-1	液	有机高沸	271-001-02	0.35	92.1	0.7	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
14	公用工程	溶剂回收	废溶剂	液	四氢呋喃、甲醇、正己烷、二氯甲烷、甲苯、2-甲基四氢呋喃、乙腈等	271-001-02	11.36	/	32.0	红狮环保、嘉兴市固体废物处置有限责任公司
15		实验室	试验、化验废液	液态	酸、碱、有机物	900-047-49	2	/	4	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
16		原料包装	废包装材料	固态	含危险品的包装物	900-041-49	4.54	/	11.35	红狮环保、湖州金洁静脉科技有限公司
17		检验	废药品	固态	医药中间体	271-005-02	0.05	/	0.13	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
18		废水处理	废水处理污泥	半固态	物化污泥、生化污泥	772-006-49*	10.4	/	19.5	嘉兴市固体废物处置有限责任公司

19		废气处理	废活性炭	固态	活性炭、有机物	271-004-02	3.24	/	5	嘉兴市固体废物处置有限责任公司
20		职工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	--	50	/	70	环卫部门清运

注*：企业目前按照 802-006-49 管理，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废水处理产生污泥建议按照 772-006-49 进行管理。

3.4 现有污染源强汇总

表 3.4-1 现有工程污染源强汇总

类型	污染物			一期工程排放量	二期工程排放量	合计排放量
废水	废水量		万 t/a	1.2341	0.4915	1.7256
	COD_{Cr}	纳管	t/a	6.171	2.458	8.629
		排环境	t/a	0.617	0.246	0.863
	氨氮	纳管	t/a	0.432	0.172	0.604
		排环境	t/a	0.062	0.025	0.087
	总氮	纳管	t/a	0.864	0.344	1.208
		排环境	t/a	0.185	0.074	0.259
废气	VOCs	四氢呋喃	t/a	0.005	0.005	0.01
		三乙胺	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		叔丁醇	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		甲醇	t/a	0.001	0.001	0.002
		正己烷	t/a	0.015	0.015	0.030
		二氯甲烷	t/a	0.026	0.026	0.052
		DMF	t/a	0.001	0.001	0.002
		甲苯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		乙醇	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		醋酸乙酯	t/a	0.002	0.002	0.004
		醋酸甲酯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		醋酸	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		醋酐	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		硼酸甲酯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		异丙醇	t/a	0.001	0.001	0.002
		乙腈	t/a	0.024	0.024	0.048
		丙酮	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		甲酸	t/a	0.003	0.003	0.006
		甲酰胺	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		苄氯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		甲酸乙酯	t/a	<0.001	<0.001	<0.001
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.053	0.053	0.106
		合计	t/a	0.131	0.131	0.262
	HCl		t/a	<0.001	<0.001	<0.001
	二氧化硫		t/a	0.001	0	0.0009
	氮氧化物		t/a	0.308	0	0.308
固废	危险固废		t/a	67.46	54.07	117.53
	一般固废		t/a	50	20	70

根据目前领取的排污许可证（91330400589038705 2001P）以及最新的环评报告及批复，星月药物公司现有总量指标及见下表。

表 3.4-2 排污许可证总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	万 m^3/a	1.7257	排污许可证编号 91330400589038705 2001P
		m^3/d	57.52	
	COD_{Cr}	t/a	0.863	

	氨氮	t/a	0.604	
废气	VOCs	t/a	0.262	《浙江星月药物科技股份有限公司医药中间体项目环境影响评价报告书（报批稿）》及环评批复
	二氧化硫	t/a	0.0009	
	氮氧化物	t/a	0.844	

综上，星月药物公司现有项目排放总量均在其核定总量范围内。

3.5 保留项目重大变动情况说明

对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中的《制药建设项目重大变动清单（试行）》制药建设项目重大变动清单（试行）相关要求，现有项目产品生产规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施与原环评验收基本一致，未发生重大变动。

3.6 现有项目存在的环保问题及整改措施

根据对企业现场调查，星月药物公司目前主要存在环保管理、废水及废气收集处理等方面的环保问题，相应的整改措施情况见下表。

表 3.6-1　现存环保问题及整改措施情况汇总

类别	现存问题	整改措施	整改计划	责任部门	责任人	资金投入（万元）
环保管理	废水、废气操作规程以及流程图未按规定上墙	编制废水、废气处理规程、处理工艺流程图并委托广告公司制成 KT 板上墙	已整改完成	安环部	卢鹏	5
废气收集处理	车间部分无组织废气尚未收集处理，根据对厂界无组织的监测结果显示，部分因子如氯化氢、臭气浓度虽能达标排放，但监测结果偏大，现场存在问题主要包括： （1）目前桶装液体原料均采用正压输送，但未设置密闭投料间，打料过程废气以无组织形式车间排放。 （2）目前车间固体物料尚未设置固体投料器，投料过程废气以无组织形式车间排放。 （3）车间设置密闭平板离心机 2 台，但出料过程废气未收集处理，废气以无组织形式排放。	对车间功能布局进行改造，车间一西南侧设置密闭打料间一个（2.4*1.4*2.1m），并对打料间废气进行集气收集处理，收集废气接到 RTO 装置处理后排放。	已整改完成	生产部	汤漾	50
		通过设置手套箱或安装其它类型固体投料器方式对投料反应釜进行改造，并对投料过程废气收集处理后排放。	2021 年 4 月 28 日	生产部	汤漾	50
		淘汰现有平板离心机 1 台，对保留 1 台离心机设置隔间，废气收集后接到 RTO 处理。	已整改完成	生产部	汤漾	150
	车间工艺废气目前通过车间多级冷凝+两级碱喷淋预处理后接到 RTO 焚烧，未针对含卤废气尤其是二氯甲烷设置预处理装置，容易导致二氯甲烷废气进 RTO 浓度超过设计浓度，易导致 RTO 设备腐蚀，影响废气处理效果。	车间新增废水溶性废气预处理装置，采用深冷或树脂吸附解析装置，确保预处理后进 RTO 的二氯甲烷浓度小于<200mg/m^3。	2021 年 4 月 28 日	安环部	卢鹏	150
废水收集处理	车间工艺废水单独收集并送污水站预处理，其它地面清洗、设备清洗等其它废水经车间地下污水收集池收集后通过高教管道送污水站，地下污水收集池目前尚未取消。	取消地下污水收集池，采用池中罐方式对车间其它废水进行收集暂存。	2021 年 4 月 28 日	安环部	卢鹏	50
固废暂存	目前车间危废产生点位尚未张贴危险废物警示标识、周知卡。	根据规范张贴危险废物警示标识、周知卡	已整改完成	安环部	卢鹏	5

3.7 “以新带老”措施及环境效益分析

本项目实施后，将淘汰已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品，根据原环评、验收以及本次项目核定，淘汰项目污染物削减情况见表 3.6-1。淘汰项目设备淘汰利用情况见工程分析章节。

表 3.7-1 淘汰项目“以新带老”污染物排放削减情况

类别		排放削减情况								合计
产品名称		恩替卡韦中间体	瑞舒伐他汀钙中间体	依泽替米贝中间体	雷奈佐利中间体	吉非替尼中间体	厄洛替尼中间体	苯基二异丙基氯硅烷	公用工程	
审批规模（kg/a）		**66**	**11100**	**1600**	**204**	**670**	**280**	**8000**	/	**21920**
淘汰规模（kg/a）		**33**	**11100**	**1600**	**102**	**670**	**280**	**4000**	/	**17785**
保留规模（kg/a）		**33**	**0**	**0**	**102**	**0**	**0**	**4000**	/	**4135**
废水排放削减情况	废水量（m^3/a）	1.25	139.7	27.5	1.25	15.3	5.6	0	4818.5	5009.05
	CODcr（t/a）	/	/	/	/	/	/	/	/	2.505
	氨氮（t/a）	/	/	/	/	/	/	/	/	0.175
废气排放削减情况	四氢呋喃	0.001		0.007	0					0.008
	三乙胺	<0.001			0					<0.001
	叔丁醇	<0.001			0					<0.001
	甲醇	<0.001			0.0005					0.001
	正己烷	0.004		0.009	0			0.006		0.019
	二氯甲烷	0.003		0.028	0	0.010	0.008			0.049
	DMF	<0.001			0					<0.001

	甲苯	<0.001			0					<0.001
	乙醇	<0.001			0					<0.001
	醋酸乙酯	<0.001			0	0.002	0.001			0.004
	醋酸甲酯	<0.001			0					<0.001
	醋酸	<0.001			0					<0.001
	醋酐	<0.001			0					<0.001
	硼酸甲酯	<0.001			0					<0.001
	异丙醇	0.001			0					0.001
	乙腈	0	0.049		0					0.049
	丙酮	0	<0.001		0.0005					0.001
	甲酸	0			0	0.003	0.003			0.006
	甲酰胺	0			0	<0.001	<0.001			<0.001
	苄氯	0.000			0					0.000
	甲酸乙酯	0.000			0					0.000
	2-甲基四氢呋喃	0	0.052		0			0.027		0.079
	VOCs 合计	0.0105	0.101	0.045	0.001	0.016	0.012	0.033		0.218
	HCl	<0.001			0			0		<0.001
固废削减情况	危险废物	2.48	10.88	0.55				14.58	38.39	66.88
	一般固废								20	20

综上，本次项目实施后，废水“以新带老”排放削减量 0.5009 万 t/a，CODcr 排放削减量 2.505t/a，氨氮排放削减量 0.175 t/a，VOCs 排放削减量 0.218t/a。

4 项目概况

4.1 项目名称、性质和产品方案

项目名称：浙江星月药物科技有限公司新增原料药 10 吨，制剂 50 万支生产项目

建设性质：改建

项目性质：技术改造

建设地点：浙江省嘉兴市平湖市独山港工业区石化厂业园白沙路 1089 号

建设规模：将原有一车间进行内部改建，淘汰现有已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品；利用现有一车间部分反应釜等生产设备并新购反应釜、三合一过滤设备等，二车间新购玻璃反应瓶、旋转蒸发仪等设备，建设 10t/a 替格列汀原料药生产线以及 0.5kg/a 艾日布林原料药生产线；利用现有二车间闲置厂房购置负压称量罩、配液系统、配液隔离器、灭菌柜、洗瓶机、隧道烘箱、灌装机、轧盖机、隔离器、水系统（水机+分配）、空压系统（制备+分配）等设备，建设艾日布林制剂 50 万支生产线。项目实施后预计年产值 5.5 亿元，年利税 1 亿元。

表 4.1-1 项目原料药产品产能方案

序号	产品名称	产能	位置	产品主要功能	备注
1	艾日布林	0.5kg/a	一、二车间	抗肿瘤药物	全部用于针剂制备
2	替格列汀	10t/a	一车间	糖尿病药物	全部外售

表 4.1-2 原料药制剂匹配性情况

原料药名称	原料药产量（kg/a）	制剂产量（万支）	制剂剂型	规格（mg 原料药）	配套制剂需要量(kg/a)
艾日布林	0.5	50	针剂	1.0	0.5

本项目实施后淘汰《浙江星月药物科技股份有限公司医药中间体项目》已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品。

技改项目实施后全厂产品方案见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目实施后全厂产品方案

序号	产品	项目实施前设计产量	“以新代老”淘汰量	项目实施后全厂产量(t/a)	备注
1	恩替卡韦中间体	66kg/a	33kg/a	33kg/a	淘汰已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依
2	瑞舒伐他汀钙中间体汀钙	11.1t/a	11.1t/a	0	
3	依泽替米贝中间体	1.6 t/a	1.6 t/a	0	

4	雷奈佐利中间体	204 kg/a	102 kg/a	102kg/a	泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品
5	吉非替尼中间体	670 kg/a	670 kg/a	0	
6	厄洛替尼中间体	280 kg/a	280 kg/a	0	
7	苯基二异丙基氯硅烷	8 t/a	4 t/a	4t/a	
8	艾日布林制剂	0	0	50 万支/年	/
9	替格列汀	0	0	10t/a	

4.2 项目组成

4.2.1 工程组成

工程组成见表 4.2-1。

表4.2-1 项目工程一览表

序号	类别	名称	主要内容及规模
1	主体工程	一车间	**因该部分内容涉密，此处略去**
		二车间	**因该部分内容涉密，此处略去**
2	贮运工程	原料仓库	企业设有原料仓库、危化品仓库各 1 个；液体原料采用桶装，固体物料采用袋装。
		物料运输	项目原料和产品均用卡车运输。
3	公用工程	供水	依托厂区现有供水系统管线及消防水站，本项目总用水量为 1.586 万 m^3/a（52.86m^3/d）。
		排水	采用雨、污分流系统。废水经处理达标后纳入园区污水管网，废水排放量 49.99m^3/d，14996.21m^3/a
		供热	项目用热主品种为蒸汽，蒸汽依托厂区现有蒸汽锅炉产生，不新增天然气总量。
		供气（天然气）	企业末端废气处理采用 RTO 焚烧，热源为天然气，天然气用量为 20 万 Nm^3/a。
		供电	本工程所需电力由工业园区提供，采用 10kV 电压等级进线。本项目用电量 75 万 kW.h/a。
		制冷	本项目冷冻分 7℃低温水、-20℃冷冻盐水及液氮制冷三个系统。
		空压及制氮	本项目新增压缩空气、仪表机组。
4	环保工程	废气治理	一车间（K302、K303 中间体制备）废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；二车间（艾日布林合成）产品蒸馏/浓缩废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；其他废气经“一级碱喷淋”预处理，预处理后的废气一并接入厂区 RTO 焚烧处理后高空排放，RTO 设计总风量 10000m^3/h。
		废水治理	本项目废水处理依托厂区现有污水站。高浓高盐废水先经脱溶、脱盐车间预处理后与其他废水一并接入厂区污水站处理后排放。现有污水站采用生化废水处理方式，设计规模为 100t/d。
		固废	固废存储利用厂区现有危废暂存库，危废仓库已完成防腐防渗工作，废气集中处理，设施渗滤液收集沟，并通过管道及泵连接至废水站。

4.2.2 项目技术改造

本项目为技改项目，将原有一车间进行内部改建，淘汰现有已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品；利用现有一车间部分反应釜等生产设备并新购反应釜、三合一过滤设备等，

二车间新购玻璃反应瓶、旋转蒸发仪等设备，建设 10t/a 替格列汀原料药生产线以及 0.5kg/a 艾日布林原料药生产线；利用现有二车间闲置厂房购置负压称量罩、配液系统、配液隔离器、灭菌柜、洗瓶机、隧道烘箱、灌装机、轧盖机、隔离器、水系统（水机+分配）、空压系统（制备+分配）等设备，建设艾日布林制剂 50 万支生产线，项目生产管理、操作规程、生产设备技术改造如下：

（1）投料方式

本项目车间改造设置桶装液体打料间，反应釜增设专用投料装置。液体桶装物料盐酸、碱液、氨水采用泵送入反应釜，瓶装液体进料采用投料器投料；大料固体料进料采用固体投料器进料，少量固体进料采用手套箱进料方式，二车间敏感物料在通风厨内采用隔离器加料；企业大宗有机溶剂分装、进料设置分装间、打料间，分装间、打料间尾气接总尾处理后排放。各物料投加过程均为密闭，极大的减少了投料过程无组织废气的产生。

（2）固液分离

从传统化工企业生产和排污特点看，离心机和真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一，本项目改造原有离心机，新增三合一设备，实现离心过滤、洗涤和干燥在同一个设备中进行，减少了操作人员的劳动强度和设备的占地面积，有效的防止了产品在工序间的污染，确保产品的质量，同时能有效的减少了物料流转过程，控制无组织废气的挥发，使难以收集控制的无组织废气转化为有组织废气，同时分离废气通过管道密闭收集后接入车间预处理系统。

（3）反应终点控制和取样方式

采用 GC/HPLC/TLC 等检测设备确认反应釜中原料含量，判定反应是否完成。采用反应釜在线密闭取样器，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气排放；艾日布林产品中间体柱层析位于通风厨内，采用自动监测 HPLC 设备在线检测，可极大减少因手动取样检测产生的废气。

（4）反应设备

项目各反应釜采用微正压反应，各反应釜均设置微压单向阀，可设定任意压力值的气体通过，并通过 DCS 控制系统与之进行联动，实现对反应釜压力的精准控制，同时可以有效减少废气量的排放；打料管道采用快卡，釜与釜物料输送采用管道化、密闭化转料，车间基本实现管道化、密闭化生产。

（6）废水、废气治理

企业项目废气组分较为复杂，且废气组分中涉及含卤（二氯甲烷）废气，车间单纯的喷淋预处理难以处理达到进入 RTO 焚烧的限值，企业拟新增一套树脂吸附装置，与传统的吸附工艺不同，项目工艺采用大孔树脂作为吸附介质，大孔树脂的多孔结构使其具有高的表面积和网状结构，对有机物及无机物都有良好的吸附、浓缩、分离等效果，有效的降低了有机物的浓度，提高废气处理效率，车间预处理后废气再接入 RTO 进行焚烧处理。本项目工艺生产涉及大量的有机溶剂及中间体，废水组分较为复杂，企业拟对本项目所有工艺废水蒸馏脱溶/脱盐处理后再泵入污水站进行生化处理。

（7）危险工艺自控系统

本项目氧化、烷基化等属于危险工艺，参照危险工艺设置自控系统。反应的相关自控和连锁、报警装置等按照危险工艺控制要求设计，夹套温度方面，采用自动控制方案，并与釜内、温度、压力连锁，温度、压力高报时，切断夹套加热热媒，并通入低温冷媒，保证系统安全。

4.2.3 劳动定员与生产班制

根据生产特点，生产操作人员两班制，管理人员按常日班编制，年工作日为 300 天，劳动定员 50 人。

4.3 主要生产设备

4.3.1 项目主要生产设备

本项目一车间新增部分设备，其他设备利旧；二车间生产线设备全部新增，项目设备选型情况详见下表所示。

表 4.3-1 项目主要生产设备清单一览表

因该部分内容涉密，此处略去。

表 4.3-2 技改后淘汰设备清单一览表

因该部分内容涉密，此处略去。

4.3.2 设备与产能匹配性分析

项目产品各中间体投料及产能匹配性如下表所示

表 4.3-3 主要反应设备釜容与投料匹配情况表

序号	产品名称	釜容（L）	批次投料量(L)	批次投料釜容占比	是否匹配
艾日布林					
1	K302-02	2000	1700	85.00%	是
2	K302-03	2000	1034	51.70%	基本匹配

3	K302-04	1000	698	69.80%	是
4	K302-P	2000	1018	50.90%	基本匹配
5	K302-05	2000	1465	73.25%	是
6	K302-06	1000	876	87.60%	是
7	K302-07	500	434	86.80%	是
8	K302-08	500	300	60.00%	是
9	K302-09	500	266	53.20%	基本匹配
10	K302-10	500	323	64.60%	是
11	K302-11	500	300	60.00%	是
12	K302-12	500	304	60.80%	是
13	K302-13*	500	188	37.60%	不完全匹配
14	K302*	500	157	31.40%	不完全匹配
15	K303-SM1-02	2000	1765	88.25%	是
16	K303-SM1-03	2000	1680	84.00%	是
17	K303-SM1-04	2000	1233	61.65%	是
18	K303-SM1-05	2000	1184	59.20%	是
19	K303-06	1000	805	80.50%	是
20	K303-02	300	240	80.00%	是
21	K303-03	500	435	87.00%	是
22	K303-04	300	162	54.00%	基本匹配
23	K303-07	1000	757	75.70%	是
24	K303-08	1000	650	65.00%	是
25	K303-09	1000	768	76.80%	是
26	K303-10	1000	509	50.90%	基本匹配
27	K303-11	1000	834	83.40%	是
28	K303-12	500	383	76.60%	是
29	K303-13	500	274	54.80%	基本匹配
30	K303-14	1000	572	57.20%	是
31	K303	500	387	77.40%	是
32	K304-01	10	6.3	63.00%	是
33	K304-02	5	4.3	86.00%	是
34	K304-03	10	6.8	68.00%	是
35	K304-04	10	7.3	73.00%	是
36	K304-05	5	4.2	84.00%	是
37	K304-06	5	4.2	84.00%	是
38	K304-07	5	4.84	96.80%	是
39	K304-08	5	2.5	50.00%	基本匹配
40	K304-11	5	3.2	64.00%	基本匹配
41	艾日布林	5	2.4	48.00%	基本匹配

替格列汀					
42	XY055-SM2	3000	2267	75.57%	是
43	XY055-01	3000	1933	64.43%	是
44	XY055-02	3000	2306	76.87%	是
45	XY055-03	3000	1952	65.07%	是
46	XY016-02	2000	1093	54.65%	基本匹配
47	XY016-03	2000	1770	88.50%	是
48	XY016-04	2000	1527	76.35%	是
49	XY055-04	3000	1535	51.17%	基本匹配
50	XY055-05	1000	784	78.40%	是
51	替格列汀	1000	818	81.80%	是

釜容不匹配性原因说明 ：①艾日布林产品生产过程中 K302-13 釜容不完全匹配，主要原因是该反应过程涉及危险工艺烷基化反应，企业 500L 不锈钢反应釜配备自控系统，能稳定控制系统温度和压力，防止危险发生；②K302 片段合成工段涉及低温反应，由于企业未配备 300L 不锈钢反应釜，因此在 500L 不锈钢反应釜中进行。

表 4.3-4　主要设备与设计产能匹配情况

序号	产品名称	产能控制工序	生产线	批次生产时间（h）	工段生产时间(天)	年生产批次（批）	设计生产时间（天）	设计产量	备注
1	K302	K302-02	1	148	12	2	80	0.5kg	共用 2000L 反应釜
2		K302-03	1	12	1	1			共用 2000L 反应釜
3		K302-04	1	131	11	1			
4		K302-P	1	39	2	1			共用 2000L 反应釜
5		K302-05	1	115	9	1			
6		K302-06	1	88	7	1			
7		K302-07	1	70	6	1			
8		K302-08	1	39	2	1			
9		K302-09	1	62	6	1			
10		K302-10	1	19	1	1			
11		K302-11	1	51	5	1			
12		K302-12	1	53	5	1			
13		K302-13	1	44	4	1			
14		K302	1	46	4	1			
15	K303	K303-SM1-02	1	166	15	2	120		共用 2000L 反应釜
16		K303-SM1-03	1	138	12	2			共用 1000L 不锈钢
17		K303-SM1-04	1	145	12	1			共用 2000L 反应釜
18		K303-SM1-05	1	164	12	1			
19		K303-06	1	14	1	1			
20		K303-02	1	10	1	1			
21		K303-03	1	28	2	1			
22		K303-04	1	10	1	1			
23		K303-07	1	139	11	1			
24		K303-08	1	89	4	1			
25		K303-09	1	34	2	1			
26		K303-10	1	75	6	1			
27		K303-11	1	85	7	1			
28		K303-12	1	12	1	1			
29		K303-13	1	14	1	1			
30		K303-14	1	164	12	1			
31		K303	1	61	6	1			
32	艾日	K304-01	1	30	31	30	100		

33	布林	K304-02	1	36	31	30			
34		K304-03	1	25	31	30			
35		K304-04	1	34	31	30			
36		K304-05	1	20	30	30			
37		K304-06	1	23	31	30			
38		K304-07	1	13	30	30			
39		K304-08	1	18	31	30			
40		K304-11	1	20	31	30			
41		艾日布林	1	34	60	30			
42	替格列汀	XY055-SM2	1	23	1	27	60	10t	共用 3000L 反应釜
43		XY055-01	1	34	2	41			共用 3000L 反应釜
44		XY055-02	1	18	1	41			共用 3000L 反应釜
45		XY055-03	1	22	1	54			共用 3000L 反应釜
46		XY016-02	1	15	1	32	40		共用 2000L 反应釜
47		XY016-03	1	22	1	32			共用 2000L 反应釜
48		XY016-04	1	24	1	32			共用 2000L 反应釜
49		XY055-04	1	16	1	100	200		共用 3000L 反应釜
50		XY055-05	1	17	1	100			
51		XY055-06	1	38	2	100			

4.4 原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料消耗见表 4.4-1。

表 4.4-1 原辅材料消耗表

因该部分内容涉密，此处略去。

4.5 总平面布置合理性分析

整个厂区在西侧白沙路设主出入口，办公区布置在临白沙路的出入口附近，方便人员出入。动力站布置在地块的东南角。生产区布置在动力站的北面，生产车间 1 位于厂区东侧，东北侧的生产车间 2 目前厂房闲置。仓库区包括综合仓库和危险品库，为方便物料的运输和装卸，将其临近出入口布置在地块的西北部，生产车间 1 和生产车间 2 的西面。污水处理站、锅炉房、RTO 焚烧装置布置在地块的西北角。

综上，本项目平面布置较为合理。

5 工程分析

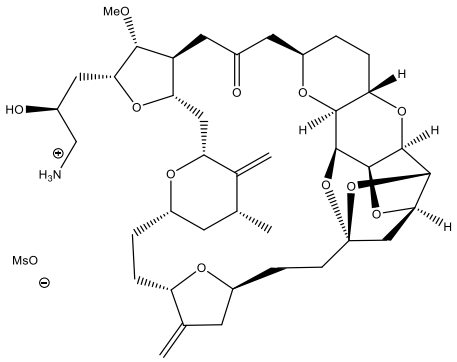
5.1 艾日布林工程分析

5.1.1 产品简介

1）产品规格

2mL /瓶 （艾日布林 1mg）包装：西林瓶

2）结构式



3）类别：抗肿瘤药物。

4）贮藏：遮光，密闭保存。

5.1.2 生产设备

因该部分内容涉密，此处略去。

5.1.3 原辅材料消耗

因该部分内容涉密，此处略去。

5.1.4 工艺原理

艾日布林的合成共分三个片段，分别为 K302、K303 和艾日布林的合成，具体合成路线如下图所示的。

因该部分内容涉密，此处略去。

5.1.5 生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

4、溶剂、敏感物料及工艺过程水平衡

(1)溶剂及敏感物料平衡

表 5.1-8 溶剂及敏感物料平衡

物料名称	投入量 **(kg/a)**	损耗量**(kg/a)**				
		总损耗	进入废气	进入废水	进入固废	反应消耗
二氯甲烷	9822.47	9822.47	187.87	85.37	9549.23	0
乙酸乙酯	25353.55	25353.55	150.24	30.12	25173.19	0
正庚烷	61971.36	61971.36	336.29	0.00	61635.07	0
甲苯	2204.73	2204.73	40.70	8.72	2155.31	0
三乙胺	147.89	147.89	1.33	1.07	47.51	97.98
碘甲烷	8.0	8.0	0.04	0	1.83	6.13
THF	1788.58	1788.58	19.26	10	1759.32	0
DMF	165.0	165.0	1.1	163.9	0	0
异丙醇	44.99	44.99	0.18	0.14	0.00	44.67
甲醇	301.34	301.34	4.08	7.59	290.06	-0.39
甲基叔丁基醚	1334.13	1334.13	14.121	0	1320.009	0
乙腈	677.145	677.145	7.332	0	669.813	0
正戊烷	21.51	21.51	0.639	0	20.871	0

(2)水平衡

表 5.1-9 工艺过程水平衡表

投入		产出	
投加的水	kg/a	产出的水	kg/a
水	6065.10	废水	10856.69
进入废水的物料	2481.61	反应消耗	171.53
原料带入的水	2766.44	进入固废	249.46
		反应产生	35.475
合计	11313.15	合计	11313.16

5.1.6 物料平衡

因该部分内容涉密，此处略去。

5.1.7 污染源强分析

1、废气

（1）工艺过程中的废气产生源强

该产品产生的废气主要为二氯甲烷、乙酸乙酯、正庚烷、甲基叔丁基醚、甲苯、三乙胺、异丁烷、 THF、正己烷、正丁烷、乙醚、叔丁醇、甲醇、HCl 等。其中一车间（K302、K303 中间体制备）废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；二车间蒸馏/浓缩废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；其他废气经“一级碱喷淋”预处理，预处理后的废气一并接入厂区 RTO 焚烧处理后高空排放。废气产生和排放情况见下表。

表 5.1-10 K302 中间体生产工艺过程废气产生和排放情况一览表

废气编号	产生工序	污染因子	产生情况			预处理方式	处理效率	处理方式	处理效率	削减量	排放情况		排放形式	排放点位
			kg/批	kg/a	kg/h						kg/a	kg/h		
废气 G1-1	反应废气	二氯甲烷	2.48	4.96	0.496	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	50%	RTO 焚烧	95%	4.8360	0.124	0.0124	有组织	RTO 排气筒
		异丙醇	0.09	0.18	0.018		70%		95%	0.1770	0.003	0.0003	有组织	
		乙酸	0.05	0.1	0.01		90%		95%	0.0990	0.001	0.0001	有组织	
废气 G1-2	分层废气	二氯甲烷	1.98	3.96	0.99		50%		95%	3.8610	0.099	0.0248	有组织	
		乙醚	0.1	0.2	0.05		90%		95%	0.1990	0.001	0.0003	有组织	
		乙酸	0.04	0.08	0.02		90%		95%	0.0800	0.000	0.0001	有组织	
废气 G1-3	浓缩废气	二氯甲烷	4.96	9.92	2.48		50%		95%	9.6720	0.248	0.0620	有组织	
废气 G1-4	萃取废气	二氯甲烷	2.45	4.9	1.225		50%		95%	4.7770	0.123	0.0306	有组织	
废气 G1-5	浓缩废气	二氯甲烷	4.9	9.8	1.225		50%		95%	9.5550	0.245	0.0306	有组织	
废气 G1-6	过柱废气	乙酸乙酯	4.14	8.28	0.138	一级碱喷淋	30%		95%	7.9900	0.290	0.0048	有组织	
		乙酸乙酯	0.46	0.92	0.015		0%		0%	0	0.920	0.0150	无组织	
		正庚烷	10.44	20.88	0.348		0%		95%	19.8360	1.044	0.0174	有组织	
		正庚烷	1.16	2.32	0.039		0%		0%	0	2.320	0.0390	无组织	
废气 G1-7	蒸馏废气	乙酸乙酯	5.52	11.04	0.92	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	10.8740	0.166	0.0138	有组织	
		正庚烷	13.92	27.84	2.32		30%		95%	26.8660	0.974	0.0812	有组织	
废气 G1-8	反应废气	二氯甲烷	3.33	3.33	0.555		50%		95%	3.2470	0.083	0.0139	有组织	
		三乙胺	0.14	0.14	0.023		50%		95%	0.1360	0.004	0.0006	有组织	

		叔丁基二甲基氯硅烷	0.08	0.08	0.013		50%		95%	0.0780	0.002	0.0003	有组织	
废气 G1-9	分层废气	二氯甲烷	2.66	2.66	1.33		50%		95%	2.5930	0.067	0.0333	有组织	
废气 G1-10	浓缩废气	二氯甲烷	6.66	6.66	1.665		50%		95%	6.4930	0.167	0.0416	有组织	
废气 G1-11	反应废气	乙酸乙酯	1.45	1.45	0.06		70%		95%	1.4280	0.022	0.0009	有组织	
		氮气	1.09	1.09	0.045		0%		0%	0.0000	1.090	0.0450	有组织	
		二氧化碳	3.43	3.43	0.143		0%		0%	0.0000	3.430	0.1430	有组织	
废气 G1-12	过滤废气	乙酸乙酯	1.65	1.65	1.65		70%		95%	1.6250	0.025	0.0248	有组织	
		乙酸乙酯	0.09	0.09	0.09		0%		0%	0	0.090	0.0900	无组织	
废气 G1-13	分层废气	乙酸乙酯	1.16	1.16	0.58		70%		95%	1.1430	0.017	0.0087	有组织	
废气 G1-14	浓缩废气	乙酸乙酯	2.9	2.9	0.725		70%		95%	2.8560	0.044	0.0109	有组织	
废气 G1-15	过柱废气	乙酸乙酯	4.14	4.14	0.138	一级碱喷淋	30%		95%	3.9950	0.145	0.0048	有组织	
		乙酸乙酯	0.46	0.46	0.015		0%		0%	0.0000	0.460	0.0150	无组织	
		正庚烷	10.44	10.44	0.348		0%		95%	9.9180	0.522	0.0174	有组织	
		正庚烷	1.16	1.16	0.039		0%		0%	0	1.160	0.0390	无组织	
废气 G1-16	蒸馏废气	乙酸乙酯	5.52	5.52	0.92	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	5.4370	0.083	0.0138	有组织	
		正庚烷	13.92	13.92	2.32		30%		95%	13.4330	0.487	0.0812	有组织	
废气 G1-17	反应废气	二氯甲烷	2.73	2.73	0.137		50%		95%	2.6620	0.068	0.0034	有组织	
		甲苯	0.55	0.55	0.028		70%		95%	0.5420	0.008	0.0004	有组织	
废气 G1-18	淬灭废气	二氯甲烷	2.18	2.18	0.109		50%		95%	2.1250	0.055	0.0027	有组织	
		甲苯	0.44	0.44	0.022		70%		95%	0.4330	0.007	0.0003	有组织	
		乙醇	0.05	0.05	0.003		90%		95%	0.0500	< 0.001	< 0.0001	有组织	
		异丁烷	47.87	47.87	2.394		0%		98%	46.9130	0.957	0.0479	有组织	
		氢气	0.06	0.06	0.03		0%		95%	0.0570	0.003	0.0015	有组织	
废气 G1-19	过滤废气	二氯甲烷	3.12	3.12	1.56		50%		95%	3.0420	0.078	0.0390	有组织	
		二氯甲烷	0.16	3.28	0.08		0%		0%	0	3.280	0.0800	无组织	
		甲苯	0.63	0.63	0.315		70%		95%	0.6210	0.009	0.0047	有组织	
		甲苯	0.03	0.03	0.015		0%		0%	0	0.030	0.0150	无组织	
		乙醇	0.057	0.057	0.029		90%		95%	0.0570	0.000	0.0001	有组织	
		乙醇	0.003	0.003	0.002		0%		0%	0	0.003	0.0020	无组织	
废气 G1-20	离心废气	二氯甲烷	3.12	3.12	3.12		50%		95%	3.0420	0.078	0.0780	有组织	
		二氯甲烷	0.16	0.16	0.16		0%		0%	0	0.160	0.1600	无组织	
		甲苯	0.63	0.63	0.63		70%		95%	0.6210	0.009	0.0095	有组织	
		甲苯	0.03	0.03	0.03		0%		0%	0	0.030	0.0300	无组织	

		乙醇	0.057	0.057	0.057		90%		95%	0.0570	0.000	0.0003	有组织	
		乙醇	0.003	0.003	0.003		0%		0%	0	0.003	0.0030	无组织	
废气 G1-21	干燥废气	二氯甲烷	3.86	3.86	0.322		50%		95%	3.7630	0.097	0.0081	有组织	
		甲苯	4.64	4.64	0.387		70%		95%	4.5700	0.070	0.0058	有组织	
废气 G1-22	反应废气	二氯甲烷	1.93	1.93	0.241		50%		95%	1.8820	0.048	0.0060	有组织	
废气 G1-23	分层废气	二氯甲烷	1.54	1.54	0.77		50%		95%	1.5010	0.039	0.0193	有组织	
废气 G1-24	浓缩废气	二氯甲烷	3.86	3.86	1.287		50%		95%	3.7630	0.097	0.0322	有组织	
废气 G1-25	反应废气	THF	1.56	1.56	0.13		70%		95%	1.5370	0.023	0.0020	有组织	
		叔丁醇	0.06	0.06	0.005		70%		95%	0.0590	0.001	0.0001	有组织	
废气 G1-26	淬灭废气	THF	1.25	1.25	0.625		70%		95%	1.2310	0.019	0.0094	有组织	
		叔丁醇	0.06	0.06	0.03		70%		95%	0.0590	0.001	0.0005	有组织	
废气 G1-27	分层废气	THF	1.25	1.25	0.625		70%		95%	1.2310	0.019	0.0094	有组织	
		叔丁醇	0.05	0.05	0.025		70%		95%	0.0490	0.001	0.0004	有组织	
废气 G1-28	浓缩废气	THF	3.12	3.12	0.78		70%		95%	3.0730	0.047	0.0117	有组织	
废气 G1-29	过柱废气	乙酸乙酯	1.19	1.19	0.04	一级碱喷淋	30%		95%	1.1480	0.042	0.0014	有组织	
		乙酸乙酯	0.13	0.13	0.004		0%		0%	0	0.130	0.0040	无组织	
		正庚烷	2.7	2.7	0.09		0%		95%	2.5650	0.135	0.0045	有组织	
		正庚烷	0.3	0.3	0.01		0%		0%	0	0.300	0.0100	无组织	
废气 G1-30	蒸馏废气	乙酸乙酯	1.58	1.58	0.263	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	1.5560	0.024	0.0039	有组织	
		正庚烷	3.6	3.6	0.6		30%		95%	3.4740	0.126	0.0210	有组织	
废气 G1-31	反应废气	二氯甲烷	1.33	1.33	0.166		50%		95%	1.2970	0.033	0.0042	有组织	
		叔丁醇	0.02	0.02	0.003		70%		95%	0.0200	0.000	0.0000	有组织	
		叔丁基过氧化氢	0.04	0.04	0.005		70%		95%	0.0390	0.001	0.0001	有组织	
废气 G1-32	分层废气	二氯甲烷	1.06	1.06	0.53		50%		95%	1.0330	0.027	0.0133	有组织	
		叔丁醇	0.02	0.02	0.01		70%		95%	0.0200	0.000	0.0002	有组织	
废气 G1-33	浓缩废气	二氯甲烷	2	2	0.667		50%		95%	1.9500	0.050	0.0167	有组织	
废气 G1-34	萃取废气	二氯甲烷	1.33	1.33	0.665		50%		95%	1.2970	0.033	0.0166	有组织	
废气 G1-35	分层废气	二氯甲烷	1.06	1.06	0.53		50%		95%	1.0330	0.027	0.0133	有组织	
废气 G1-36	浓缩废气	二氯甲烷	2.66	2.66	0.665		50%		95%	2.5930	0.067	0.0166	有组织	
废气 G1-37	过柱废气	乙酸乙酯	1.19	1.19	0.04	一级碱喷淋	30%		95%	1.1480	0.042	0.0014	有组织	
		乙酸乙酯	0.13	0.13	0.004		0%		0%	0	0.130	0.0040	无组织	
		正庚烷	2.7	2.7	0.09		0%		95%	2.5650	0.135	0.0045	有组织	
		正庚烷	0.3	0.3	0.01		0%		0%	0	0.300	0.0100	无组织	

废气 G1-38	蒸馏废气	乙酸乙酯	1.58	1.58	0.263	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	1.5560	0.024	0.0039	有组织	
		正庚烷	3.6	3.6	0.6		30%		95%	3.4740	0.126	0.0210	有组织	
废气 G1-39	反应废气	甲苯	0.63	0.63	0.079		70%		95%	0.6210	0.009	0.0012	有组织	
废气 G1-40	淬灭废气	甲苯	0.5	0.5	0.5		70%		95%	0.4920	0.008	0.0075	有组织	
废气 G1-41	浓缩废气	甲苯	1.26	1.26	0.315		70%		95%	1.2410	0.019	0.0047	有组织	
废气 G1-42	反应废气	THF	0.65	0.65	0.081		70%		95%	0.6400	0.010	0.0012	有组织	
		二氧化碳	1.02	1.02	0.128		0%		0%	0.0000	1.020	0.1280	有组织	
废气 G1-43	洗涤废气	THF	0.52	0.52	0.52		70%		95%	0.5120	0.008	0.0078	有组织	
废气 G1-44	浓缩废气	THF	1.3	1.3	0.325		70%		95%	1.2800	0.020	0.0049	有组织	
废气 G1-45	过柱废气	乙酸乙酯	1.19	1.19	0.04	一级碱喷淋	30%		95%	1.1480	0.042	0.0014	有组织	
		乙酸乙酯	0.13	0.13	0.004		0%		0%	0	0.130	0.0040	无组织	
		正庚烷	2.7	2.7	0.09		0%		95%	2.5650	0.135	0.0045	有组织	
		正庚烷	0.3	0.3	0.01		0%		0%	0.0000	0.300	0.0100	无组织	
废气 G1-46	蒸馏废气	乙酸乙酯	1.58	1.58	0.263	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	1.5560	0.024	0.0039	有组织	
		正庚烷	3.6	3.6	0.600		30%		95%	3.4740	0.126	0.0210	有组织	
废气 G1-47	反应废气	THF	0.73	0.73	0.061		70%		95%	0.7190	0.011	0.0009	有组织	
废气 G1-48	反应废气	THF	0.73	0.73	0.046		70%		95%	0.7190	0.011	0.0007	有组织	
废气 G1-49	水洗废气	THF	0.58	0.58	0.58		70%		95%	0.5710	0.009	0.0087	有组织	
废气 G1-50	浓缩废气	THF	1.46	1.46	0.365		70%		95%	1.4380	0.022	0.0055	有组织	
废气 G1-51	反应废气	二氯甲烷	0.9	0.9	0.15		50%		95%	0.8770	0.023	0.0038	有组织	
		三乙胺	0.05	0.05	0.008		50%		95%	0.0490	0.001	0.0002	有组织	
		叔丁基二甲基氯硅烷	0.45	0.45	0.075		50%		95%	0.4390	0.011	0.0019	有组织	
废气 G1-52	水洗废气	二氯甲烷	0.72	0.72	0.72		50%		95%	0.7020	0.018	0.0180	有组织	
		叔丁基二甲基氯硅烷	0.36	0.36	0.36		50%		95%	0.3510	0.009	0.0090	有组织	
废气 G1-53	浓缩废气	二氯甲烷	1.8	1.8	0.45		50%		95%	1.7550	0.045	0.0113	有组织	
废气 G1-54	过柱废气	乙酸乙酯	4.86	4.86	0.162	一级碱喷淋	30%		95%	4.6900	0.170	0.0057	有组织	
		乙酸乙酯	0.54	0.54	0.018		0%		0%	0	0.540	0.0180	无组织	
		正庚烷	12.15	12.15	0.405		0%		95%	11.5420	0.608	0.0203	有组织	
		正庚烷	1.35	1.35	0.595		0%		0%	0	1.350	0.5950	无组织	
废气 G1-55	蒸馏废气	乙酸乙酯	6.48	6.48	1.08	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	6.3830	0.097	0.0162	有组织	
		正庚烷	16.2	16.2	2.7		30%		95%	15.6330	0.567	0.0945	有组织	
废气 G1-56	反应废气	甲醇	0.9	0.9	0.45		70%		95%	0.8860	0.014	0.0068	有组织	

		异丙醇	0.01	0.01	0.005		70%		95%	0.0100	0.000	0.0001	有组织	
废气 G1-57	过滤废气	甲醇	1.03	1.03	2.06		70%		95%	1.0150	0.015	0.0309	有组织	
		甲醇	0.05	0.05	0.1		0%		0%	0	0.050	0.1000	无组织	
废气 G1-58	浓缩废气	甲醇	1.8	1.8	0.6		70%		95%	1.7730	0.027	0.0090	有组织	
废气 G1-59	反应废气	二氯甲烷	1.18	1.18	0.295		50%		95%	1.1500	0.030	0.0074	有组织	
废气 G1-60	分层废气	二氯甲烷	0.94	0.94	0.47		50%		95%	0.9160	0.024	0.0118	有组织	
废气 G1-61	浓缩废气	二氯甲烷	2.36	2.36	0.59		50%		95%	2.3010	0.059	0.0148	有组织	
废气 G1-62	过柱废气	乙酸乙酯	0.49	0.49	0.016	一级碱喷淋	30%		95%	0.4730	0.017	0.0006	有组织	
		乙酸乙酯	0.05	0.05	0.002		0%		0%	0	0.050	0.0020	无组织	
		正庚烷	1.22	1.22	0.041		0%		95%	1.1590	0.061	0.0021	有组织	
		正庚烷	0.13	0.13	0.004		0%		0%	0	0.130	0.0040	无组织	
废气 G1-63	蒸馏废气	乙酸乙酯	0.65	0.65	0.108	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	0.6400	0.010	0.0016	有组织	
		正庚烷	1.62	1.62	0.27		30%		95%	1.5630	0.057	0.0095	有组织	
废气 G1-64	反应废气	二氯甲烷	1	1	0.167		50%		95%	0.9750	0.025	0.0042	有组织	
废气 G1-65	分层废气	二氯甲烷	0.8	0.8	0.4		50%		95%	0.7800	0.020	0.0100	有组织	
废气 G1-66	浓缩废气	二氯甲烷	2	2	0.5		50%		95%	1.9500	0.050	0.0125	有组织	
废气 G1-67	过柱废气	乙酸乙酯	0.49	0.49	0.016	一级碱喷淋	30%		95%	0.4730	0.017	0.0006	有组织	
		乙酸乙酯	0.05	0.05	0.002		0%		0%	0	0.050	0.0020	无组织	
		正庚烷	1.22	1.22	0.041		0%		95%	1.1590	0.061	0.0021	有组织	
		正庚烷	0.13	0.13	0.004		0%		0%	0	0.130	0.0040	无组织	
废气 G1-68	蒸馏废气	乙酸乙酯	0.65	0.65	0.108	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	0.6400	0.010	0.0016	有组织	
		正庚烷	1.62	1.62	0.27		30%		95%	1.5630	0.057	0.0095	有组织	
废气 G1-69	反应废气	THF	0.55	0.55	0.11		70%		95%	0.5420	0.008	0.0017	有组织	
		二碘甲烷	0.06	0.06	0.012		50%		95%	0.0580	0.002	0.0003	有组织	
废气 G2-70	分层废气	THF	0.44	0.44	0.22		70%		95%	0.4330	0.007	0.0033	有组织	
		二碘甲烷	0.05	0.05	0.025		50%		95%	0.0490	0.001	0.0006	有组织	
废气 G1-71	浓缩废气	THF	1.1	1.1	0.275		70%		95%	1.0830	0.017	0.0041	有组织	
		二碘甲烷	0.12	0.12	0.03		50%		95%	0.1170	0.003	0.0008	有组织	
废气 G1-72	过柱废气	乙酸乙酯	0.49	0.49	0.016	一级碱喷淋	30%		95%	0.4730	0.017	0.0006	有组织	
		乙酸乙酯	0.05	0.05	0.002		0%		0%	0.0000	0.050	0.0020	无组织	
		正庚烷	1.22	1.22	0.041		0%		95%	1.1590	0.061	0.0021	有组织	
		正庚烷	0.13	0.13	0.004		0%		0%	0.0000	0.130	0.0040	无组织	
废气 G1-73	蒸馏废气	乙酸乙酯	0.65	0.65	0.108	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸	70%		95%	0.6400	0.010	0.0016	有组织	
		正庚烷	1.62	1.62	0.27		30%		95%	1.5630	0.057	0.0095	有组织	

废气 G1-74	反应废气	甲苯	0.5	0.5	0.042	附	70%		95%	0.4920	0.008	0.0006	有组织	
		异丁烷	1.42	1.42	0.118		0%		95%	1.3490	0.071	0.0059	有组织	
废气 G1-75	淬灭废气	甲苯	0.4	0.4	0.2		70%		95%	0.3940	0.006	0.0030	有组织	
		异丁烷	3.48	3.48	1.74		0%		95%	3.3060	0.174	0.0870	有组织	
		氢气	0.06	0.06	0.03		0%		95%	0.0570	0.003	0.0015	有组织	
废气 G1-76	过滤废气	甲苯	0.71	0.71	0.355		70%		95%	0.6990	0.011	0.0053	有组织	
		甲苯	0.04	0.04	0.02		0%		0%	0.0000	0.040	0.0200	无组织	
废气 G1-77	分层废气	甲苯	0.4	0.4	0.2		70%		95%	0.3940	0.006	0.0030	有组织	
废气 G1-78	浓缩废气	甲苯	1	1	0.25		70%		95%	0.9850	0.015	0.0038	有组织	
废气 G1-79	过柱废气	乙酸乙酯	0.81	0.81	0.027	一级碱喷淋	30%		95%	0.7820	0.028	0.0009	有组织	
		乙酸乙酯	0.09	0.09	0.003		0%		0%	0.0000	0.090	0.0030	无组织	
		正庚烷	2.03	2.03	0.068		0%		95%	1.9280	0.102	0.0034	有组织	
		正庚烷	0.22	0.22	0.007		0%		0%	0.0000	0.220	0.0070	无组织	
废气 G1-80	蒸馏废气	乙酸乙酯	1.08	1.08	0.18	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	1.0640	0.016	0.0027	有组织	
		正庚烷	2.7	2.7	0.45		30%		95%	2.6050	0.095	0.0158	有组织	
合计		二氯甲烷		89.67	3.12	/	/	/	/	/	2.247	0.0780	有组织	/
		二氯甲烷		3.44	0.16	/	/	/	/	/	3.44	0.1600	无组织	
		异丙醇		0.19	0.018	/	/	/	/	/	0.003	0.0003	有组织	
		乙酸		0.18	0.02	/	/	/	/	/	0.001	0.0001	有组织	
		乙醚		0.2	0.05	/	/	/	/	/	0.001	0.0003	有组织	
		乙酸乙酯		61.1	1.65	/	/	/	/	/	1.382	0.0248	有组织	
		乙酸乙酯		2.64	0.09	/	/	/	/	/	2.64	0.0900	无组织	
		正庚烷		133.58	2.7	/	/	/	/	/	5.536	0.0945	有组织	
		正庚烷		6.34	0.595	/	/	/	/	/	6.34	0.5950	无组织	
		三乙胺		0.19	0.023	/	/	/	/	/	0.005	0.0006	有组织	
		叔丁基二甲基氯硅烷		0.89	1.33	/	/	/	/	/	0.022	0.0333	有组织	
		甲苯		12.29	0.63	/	/	/	/	/	0.185	0.0095	有组织	
		甲苯		0.1	0.03	/	/	/	/	/	0.1	0.0300	无组织	
		乙醇		0.16	0.057	/	/	/	/	/	0	0.0003	有组织	
		乙醇		0.01	0.003	/	/	/	/	/	0.006	0.0030	无组织	
		异丁烷		52.77	2.394	/	/	/	/	/	1.202	0.0870	有组织	
		叔丁醇		0.21	0.03	/	/	/	/	/	0.003	0.0005	有组织	
		THF		15.24	0.78	/	/	/	/	/	0.231	0.0117	有组织	

	二碘甲烷	0.23	0.03	/	/	/	/	/	0.006	0.0008	有组织	
	叔丁基过氧化氢	0.04	0.005	/	/	/	/	/	0.001	0.0001	有组织	
	甲醇	3.73	2.06	/	/	/	/	/	0.056	0.0309	有组织	
	甲醇	0.05	0.1	/	/	/	/	/	0.05	0.1000	无组织	
	氢气	0.12	0.03	/	/	/	/	/	0.006	0.0015	有组织	
	二氧化碳	4.45	0.143	/	/	/	/	/	4.45	0.1430	有组织	
	氮气	1.09	0.045	/	/	/	/	/	1.09	0.0450	有组织	

表 5.1-11 K303 中间体生产工艺过程废气产生和排放情况一览表

废气编号	产生工序	污染因子	产生情况			预处理方式	处理效率	处理方式	处理效率	削减量	排放情况		排放形式
			kg/批	kg/a	kg/h						kg/a	kg/h	
废气 G2-1	反应废气	溴	0.45	0.9	0.9	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	50%	RTO 焚烧	95%	0.8775	0.0225	0.023	有组织
		HBr	0.37	0.74	0.74		90%		95%	0.7363	0.0037	0.004	有组织
废气 G2-2	反应废气	二氯甲烷	2.5	5	0.25		50%		95%	4.8750	0.1250	0.006	有组织
		HCl	0.74	1.48	0.074		90%		95%	1.4726	0.0074	< 0.001	有组织
废气 G2-3	分层废气	二氯甲烷	1.25	2.5	0.625		50%		95%	2.4375	0.0625	0.016	有组织
废气 G2-4	浓缩废气	二氯甲烷	5	10	1.25		50%		95%	9.7500	0.2500	0.031	有组织
废气 G2-5	过柱废气	乙酸乙酯	3.46	6.91	0.115	一级碱喷淋	30%		95%	6.6681	0.2419	0.004	有组织
		乙酸乙酯	0.38	0.77	0.013		0%		0%	0	0.7700	0.013	无组织
		正庚烷	8.64	17.28	0.288		0%		95%	16.4160	0.8640	0.014	有组织
		正庚烷	0.96	1.92	0.032		0%		0%	0	1.9200	0.032	无组织
废气 G2-6	蒸馏废气	乙酸乙酯	4.61	9.22	2.305	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	9.0817	0.1383	0.035	有组织
		正庚烷	11.52	23.04	5.76		30%		95%	22.2336	0.8064	0.202	有组织
废气 G2-7	反应废气	二氯甲烷	2.1	4.2	0.233		50%		95%	4.0950	0.1050	0.006	有组织
		HCl	0.39	0.78	0.043		90%		95%	0.7761	0.0039	0.000	有组织
废气 G2-8	反应废气	二氯甲烷	2.09	4.18	1.045		50%		95%	4.0755	0.1045	0.026	有组织
废气 G2-9	淬灭废气	二氯甲烷	2.09	4.18	2.09		50%		95%	4.0755	0.1045	0.052	有组织
		HCl	5.02	10.04	5.02		90%		95%	9.9898	0.0502	0.025	有组织
废气 G2-10	分层废气	二氯甲烷	1.67	3.34	0.835		50%		95%	3.2565	0.0835	0.021	有组织
废气 G2-11	浓缩废气	二氯甲烷	4.18	8.36	1.045		50%		95%	8.1510	0.2090	0.026	有组织
废气 G2-12	过柱废气	乙酸乙酯	3.46	6.91	0.115	一级碱喷淋	30%		95%	6.6681	0.2419	0.004	有组织
		乙酸乙酯	0.38	0.77	0.013		0%		0%	0	0.7700	0.013	无组织
		正庚烷	8.64	17.28	0.288		0%		95%	16.4160	0.8640	0.014	有组织

		正庚烷	0.96	1.92	0.032		0%		0%	0	1.9200	0.032	无组织
废气 G2-13	蒸馏废气	乙酸乙酯	4.61	9.22	0.768	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	70%		95%	9.0817	0.1383	0.012	有组织
		正庚烷	11.52	23.04	1.92		30%		95%	22.2336	0.8064	0.067	有组织
废气 G2-14	反应废气	甲苯	3.6	3.6	0.24		50%		95%	3.5100	0.0900	0.006	有组织
		三乙胺	0.15	0.15	0.01		50%		95%	0.1462	0.0038	< 0.001	有组织
废气 G2-15	反应废气	甲苯	3.58	3.58	0.358		50%		95%	3.4905	0.0895	0.009	有组织
		三乙胺	0.03	0.03	0.003		50%		95%	0.0292	0.0008	0.000	有组织
		异丁烷	54.92	54.92	5.492		0%		98%	53.8216	1.0984	0.110	有组织
废气 G2-16	淬灭废气	甲苯	1.84	1.84	0.92		50%		95%	1.7940	0.0460	0.023	有组织
		三乙胺	0.02	0.02	0.01		90%		95%	0.0199	0.0001	< 0.001	有组织
		异丁烷	2.26	2.26	1.13		0%		95%	2.1470	0.1130	0.057	有组织
		氢气	0.04	0.04	0.04		0%		95%	0.0380	0.0020	0.002	有组织
废气 G2-17	过滤废气	甲苯	1.98	1.98	0.99		90%		95%	1.9701	0.0099	0.005	有组织
		甲苯	0.04	0.04	0.02		0%		0%	0	0.0400	0.020	无组织
		三乙胺	0.029	0.029	0.015		50%		95%	0.0283	0.0007	< 0.001	有组织
		三乙胺	0.001	0.001	0.001		0%		0%	0	0.0010	0.001	无组织
废气 G2-18	浓缩废气	甲苯	3.68	3.68	0.92		50%		95%	3.5880	0.0920	0.023	有组织
废气 G2-19	过柱废气	乙酸乙酯	3.46	3.46	0.115	一级碱喷淋	30%		95%	3.3389	0.1211	0.004	有组织
		乙酸乙酯	0.38	0.38	0.013		0%		0%	0	0.3800	0.013	无组织
		正庚烷	8.64	8.64	0.288		0%		95%	8.2080	0.4320	0.014	有组织
		正庚烷	0.96	0.96	0.032		0%		0%	0	0.9600	0.032	无组织
废气 G2-20	蒸馏废气	乙酸乙酯	4.61	4.61	0.768	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	50%		95%	4.4947	0.1153	0.019	有组织
		正庚烷	11.52	11.52	1.92		30%		95%	11.1168	0.4032	0.067	有组织
废气 G2-21	反应废气	THF	2.65	2.65	0.11		70%		95%	2.6102	0.0398	0.002	有组织
		二氧化碳	5.1	5.1	0.213		0%		95%	4.8450	0.2550	0.011	有组织
废气 G2-22	反应废气	THF	2.64	2.64	0.189		70%		95%	2.6004	0.0396	0.003	有组织
废气 G2-23	分层废气	THF	3.17	3.17	1.585		70%		95%	3.1224	0.0476	0.024	有组织
废气 G2-24	浓缩废气	THF	5.28	5.28	1.32		70%		95%	5.2008	0.0792	0.020	有组织
废气 G2-25	过柱废气	乙酸乙酯	3.46	3.46	0.115	一级碱喷淋	30%		95%	3.3389	0.1211	0.004	有组织
		乙酸乙酯	0.38	0.38	0.013		0%		0%	0	0.3800	0.013	无组织
		正庚烷	8.64	8.64	0.288		0%		95%	8.2080	0.4320	0.014	有组织
		正庚烷	0.96	0.96	0.032		0%		0%	0	0.9600	0.032	无组织
废气 G2-26	蒸馏废气	乙酸乙酯	4.61	4.61	0.768	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸	50%		95%	4.4947	0.1153	0.019	有组织
		正庚烷	11.52	11.52	1.92		30%		95%	11.1168	0.4032	0.067	有组织

废气 G2-27	反应废气	二氯甲烷	2.13	2.13	0.266	附	50%		95%	2.0767	0.0533	0.007	有组织
		三乙胺	0.17	0.17	0.021		50%		95%	0.1657	0.0043	0.001	有组织
		乙酰溴	0.15	0.15	0.019		50%		95%	0.1462	0.0038	< 0.001	有组织
		甲磺酰氯	0.03	0.03	0.004		50%		95%	0.0292	0.0008	< 0.001	有组织
废气 G2-28	分层废气	二氯甲烷	1.7	1.7	0.85		50%		95%	1.6575	0.0425	0.021	有组织
废气 G2-29	浓缩废气	二氯甲烷	4.26	4.26	1.065		50%		95%	4.1535	0.1065	0.027	有组织
废气 G2-30	反应废气	二氯甲烷	0.78	0.78	0.195		50%		95%	0.7605	0.0195	0.005	有组织
废气 G2-31	分层废气	二氯甲烷	0.62	0.62	0.31		50%		95%	0.6045	0.0155	0.008	有组织
废气 G2-32	浓缩废气	二氯甲烷	1.56	1.56	0.39		50%		95%	1.5210	0.0390	0.010	有组织
废气 G2-33	反应废气	甲苯	0.63	0.63	0.039		70%		95%	0.6205	0.0095	0.001	有组织
		正己烷	0.23	0.23	0.014		30%		95%	0.2219	0.0081	< 0.001	有组织
废气 G2-34	淬灭废气	甲苯	0.63	0.63	0.315		50%		95%	0.6142	0.0158	0.008	有组织
		正己烷	0.23	0.23	0.115		0%		95%	0.2185	0.0115	0.006	有组织
		正丁烷	4.53	4.53	2.265		0%		98%	4.4394	0.0906	0.045	有组织
		乙醚	0.07	0.07	0.07		90%		95%	0.0696	0.0004	< 0.001	有组织
废气 G2-35	分层废气	甲苯	0.5	0.5	0.25		50%		95%	0.4875	0.0125	0.006	有组织
		正己烷	0.18	0.18	0.09		30%		95%	0.1737	0.0063	0.003	有组织
		乙醚	0.06	0.06	0.03		90%		95%	0.0597	0.0003	< 0.001	有组织
废气 G2-36	浓缩废气	甲苯	1.26	1.26	0.315		50%		95%	1.2285	0.0315	0.008	有组织
		正己烷	0.46	0.46	0.115		30%		95%	0.4439	0.0161	0.004	有组织
废气 G2-37	反应废气	甲苯	0.33	0.33	0.083		50%		95%	0.3217	0.0083	0.002	有组织
		3-戊酮	0.11	0.11	0.028		50%		95%	0.1072	0.0028	0.001	有组织
废气 G2-38	分层废气	甲苯	0.26	0.26	0.13		50%		95%	0.2535	0.0065	0.003	有组织
		3-戊酮	0.07	0.07	0.035		50%		95%	0.0682	0.0018	0.001	有组织
废气 G2-39	浓缩废气	甲苯	0.66	0.66	0.165		50%		95%	0.6435	0.0165	0.004	有组织
		3-戊酮	0.11	0.11	0.028		50%		95%	0.1072	0.0028	0.001	有组织
废气 G2-40	反应废气	甲苯	1.98	1.98	0.165		50%		95%	1.9305	0.0495	0.004	有组织
		正己烷	0.19	0.19	0.016		30%		95%	0.1833	0.0067	0.001	有组织
		甲磺酸	0.05	0.05	0.004		70%		95%	0.0492	0.0008	< 0.001	有组织
废气 G2-41	淬灭、分层废气	甲苯	1.58	1.58	0.79		50%		95%	1.5405	0.0395	0.020	有组织
		正己烷	0.15	0.15	0.075		30%		95%	0.1447	0.0053	0.003	有组织
		乙醚	0.05	0.05	0.025		90%		95%	0.0497	0.0003	< 0.001	有组织
		正丁烷	7.25	7.25	3.625		0%		98%	7.1050	0.1450	0.073	有组织

废气 G2-42	浓缩废气	甲苯	2.97	2.97	0.743		50%		95%	2.8957	0.0743	0.019	有组织
		正己烷	0.29	0.29	0.073		30%		95%	0.2798	0.0102	0.003	有组织
废气 G2-43	过柱废气	乙酸乙酯	3.6	3.6	0.12	一级碱喷淋	30%		95%	3.4740	0.1260	0.004	有组织
		乙酸乙酯	0.4	0.4	0.013		0%		0%	0	0.4000	0.013	无组织
		正庚烷	9	9	0.3		0%		95%	8.5500	0.4500	0.015	有组织
		正庚烷	1	1	0.033		0%		0%	0	1.0000	0.033	无组织
废气 G2-44	蒸馏废气	乙酸乙酯	4.8	4.8	0.8	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	50%		95%	4.6800	0.1200	0.020	有组织
		正庚烷	12	12	2		30%		95%	11.5800	0.4200	0.070	有组织
废气 G2-45	反应废气	叔丁醇	0.59	0.59	0.012		70%		95%	0.5811	0.0089	< 0.001	有组织
		二氧化碳	1.31	1.31	0.027		0%		95%	1.2445	0.0655	0.001	有组织
		氮气	0.42	0.42	0.009		70%		95%	0.4137	0.0063	0.000	有组织
废气 G2-46	过滤废气	叔丁醇	0.7	0.7	0.7		70%		95%	0.6895	0.0105	0.011	有组织
		叔丁醇	0.01	0.01	0.01		0%		0%	0	0.0100	0.010	无组织
废气 G2-47	浓缩废气	叔丁醇	1.18	1.18	0.148		70%		95%	1.1623	0.0177	0.002	有组织
废气 G2-48	萃取废气	乙酸乙酯	1.13	1.13	0.565		50%		95%	1.1017	0.0283	0.014	有组织
废气 G2-49	浓缩废气	乙酸乙酯	2.26	2.26	0.565		50%		95%	2.2035	0.0565	0.014	有组织
废气 G2-50	反应废气	二氯甲烷	1.38	1.38	0.345		50%		95%	1.3455	0.0345	0.009	有组织
		三乙胺	0.07	0.07	0.018		50%		95%	0.0682	0.0018	< 0.001	有组织
		甲磺酰氯	0.05	0.05	0.013		90%		95%	0.0497	0.0003	< 0.001	有组织
废气 G2-51	浓缩废气	二氯甲烷	2.76	2.76	0.69		50%		95%	2.6910	0.0690	0.017	有组织
		三乙胺	0.14	0.14	0.035		50%		95%	0.1365	0.0035	0.001	有组织
		甲磺酰氯	0.1	0.1	0.025		90%		95%	0.0995	0.0005	0.000	有组织
废气 G2-52	中和废气	甲醇	0.48	0.48	0.24		90%		95%	0.4776	0.0024	0.001	有组织
		三乙胺	0.07	0.07	0.035		50%		95%	0.0682	0.0018	0.001	有组织
		二氧化碳	3.76	3.76	1.88		0%		95%	3.5720	0.1880	0.094	有组织
废气 G2-53	浓缩废气	甲醇	0.96	0.96	0.48		90%		95%	0.9552	0.0048	0.002	有组织
		三乙胺	0.61	0.61	0.305		50%		95%	0.5947	0.0153	0.008	有组织
废气 G2-54	萃取分层废气	二氯甲烷	0.83	0.83	0.415		50%		95%	0.8092	0.0208	0.010	有组织
废气 G2-55	浓缩废气	二氯甲烷	1.66	1.66	0.415		50%		95%	1.6185	0.0415	0.010	有组织
废气 G2-56	烷基化废气	二氯甲烷	1.93	1.93	0.483		50%		95%	1.8817	0.0483	0.012	有组织
		碘甲烷	0.04	0.04	0.01		50%		95%	0.0390	0.0010	0.000	有组织
废气 G2-57	反应废气	二氯甲烷	1.93	1.93	0.483		50%		95%	1.8817	0.0483	0.012	有组织

		叔丁醇	0.02	0.02	0.005		70%		95%	0.0197	0.0003	< 0.001	有组织
废气 G2-58	分层废气	二氯甲烷	1.54	1.54	0.77		50%		95%	1.5015	0.0385	0.019	有组织
		叔丁醇	0.01	0.01	0.005		70%		95%	0.0098	0.0002	0.000	有组织
废气 G2-59	浓缩废气	二氯甲烷	3.86	3.86	0.965		50%		95%	3.7635	0.0965	0.024	有组织
废气 G2-60	过柱废气	乙酸乙酯	3.1	3.1	0.103	一级碱喷淋	50%		95%	3.0225	0.0775	0.003	有组织
		乙酸乙酯	0.34	0.34	0.011		0%		0%	0	0.3400	0.011	无组织
		正庚烷	7.75	7.75	0.258		0%		95%	7.3625	0.3875	0.013	有组织
		正庚烷	0.86	0.86	0.029		0%		0%	0	0.8600	0.029	无组织
废气 G2-61	蒸馏废气	乙酸乙酯	4.13	4.13	0.688	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	50%		95%	4.0267	0.1033	0.017	有组织
		正庚烷	10.33	10.33	1.722		30%		95%	9.9684	0.3616	0.060	有组织
废气 G2-62	反应废气	DMF	0.5	0.5	0.25		90%		95%	0.4975	0.0025	0.001	有组织
		苯硫酚	0.02	0.02	0.01		50%		95%	0.0195	0.0005	< 0.001	有组织
废气 G2-63	分层废气	甲苯	0.75	0.75	0.375		50%		95%	0.7312	0.0188	0.009	有组织
		DMF	0.6	0.6	0.3		90%		95%	0.5970	0.0030	0.002	有组织
废气 G2-64	浓缩废气	甲苯	1.5	1.5	0.375		50%		95%	1.4625	0.0375	0.009	有组织
废气 G2-65	氧化废气	二氯甲烷	1.15	1.15	0.192		50%		95%	1.1212	0.0288	0.005	有组织
废气 G2-66	分层废气	二氯甲烷	0.92	0.92	0.46		50%		95%	0.8970	0.0230	0.012	有组织
废气 G2-67	浓缩废气	二氯甲烷	1.84	1.84	0.46		50%		95%	1.7940	0.0460	0.012	有组织
废气 G2-68	过柱废气	乙酸乙酯	1.84	1.84	0.061	一级碱喷淋	30%		95%	1.7756	0.0644	0.002	有组织
		乙酸乙酯	0.2	0.2	0.007		0%		0%	0	0.2000	0.007	无组织
		正庚烷	4.59	4.59	0.153		0%		95%	4.3605	0.2295	0.008	有组织
		正庚烷	0.51	0.51	0.017		0%		0%	0	0.5100	0.017	无组织
废气 G2-69	蒸馏废气	乙酸乙酯	2.45	2.45	0.408	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	50%		95%	2.3887	0.0613	0.010	有组织
		正庚烷	6.12	6.12	1.02		30%		95%	5.9058	0.2142	0.036	有组织
废气 G2-70	反应废气	二氯甲烷	1.82	1.82	0.303		50%		95%	1.7745	0.0455	0.008	有组织
		3-戊酮	0.01	0.01	0.002		50%		95%	0.0097	0.0003	< 0.001	有组织
废气 G2-71	浓缩废气	二氯甲烷	3.64	3.64	0.91		50%		95%	3.5490	0.0910	0.023	有组织
		3-戊酮	0.02	0.02	0.005		50%		95%	0.0195	0.0005	< 0.001	有组织
废气 G2-72	反应废气	二氯甲烷	0.98	0.98	0.163		50%		95%	0.9555	0.0245	0.004	有组织
		三乙胺	0.04	0.04	0.007		50%		95%	0.0390	0.0010	< 0.001	有组织
		叔丁基二甲基氯硅烷	0.02	0.02	0.003		50%		95%	0.0195	0.0005	< 0.001	有组织
废气 G2-73	分层废气	二氯甲烷	0.78	0.78	0.39		50%		95%	0.7605	0.0195	0.010	有组织
废气 G2-74	浓缩废气	二氯甲烷	0.2	0.2	0.05		50%		95%	0.1950	0.0050	0.001	有组织

废气 G2-75	反应废气	二氯甲烷	1.8	1.8	0.09		50%		95%	1.7550	0.0450	0.002	有组织
废气 G2-76	分层废气	二氯甲烷	1.44	1.44	0.72		50%		95%	1.4040	0.0360	0.018	有组织
废气 G2-77	浓缩废气	二氯甲烷	3.6	3.6	0.9		50%		95%	3.5100	0.0900	0.023	有组织
废气 G2-78	反应废气	二氯甲烷	1.25	1.25	0.313		50%		95%	1.2187	0.0313	0.008	有组织
		乙酸	0.01	0.01	0.003		90%		95%	0.0099	0.0001	< 0.001	有组织
废气 G2-79	淬灭废气	二氯甲烷	1.00	1.00	2.00		50%		95%	0.9750	0.0250	0.050	有组织
		乙酸	0.01	0.01	0.02		90%		95%	0.0099	0.0001	< 0.001	有组织
废气 G2-80	浓缩废气	二氯甲烷	2.5	2.5	0.625		50%		95%	2.4375	0.0625	0.016	有组织
废气 G2-81	过柱废气	乙酸乙酯	4.73	4.73	0.158	一级碱喷淋	30%		95%	4.5644	0.1656	0.006	有组织
		乙酸乙酯	0.52	0.52	0.017		0%		0%	0	0.5200	0.017	无组织
		正庚烷	7.16	7.16	0.239		0%		95%	6.8020	0.3580	0.012	有组织
		正庚烷	0.79	0.79	0.026		0%		0%	0	0.7900	0.026	无组织
废气 G2-82	蒸馏废气	乙酸乙酯	6.3	6.3	1.05	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	50%		95%	6.1425	0.1575	0.026	有组织
		正庚烷	9.54	9.54	1.59		30%		95%	9.2061	0.3339	0.056	有组织
合计		溴		0.90	0.900	/	/	/	/	/	0.0225	0.0230	有组织
		HBr		0.74	0.740	/	/	/	/	/	0.0037	0.0040	有组织
		二氯甲烷		91.62	2.090	/	/	/	/	/	2.2908	0.0520	有组织
		HCl		12.30	5.020	/	/	/	/	/	0.0615	0.0250	有组织
		乙酸乙酯		82.74	2.305	/	/	/	/	/	2.1936	0.0350	有组织
		乙酸乙酯		3.76	0.017	/	/	/	/	/	3.7600	0.0170	无组织
		正庚烷		187.45	5.760	/	/	/	/	/	7.7659	0.2020	有组织
		正庚烷		8.92	0.033	/	/	/	/	/	8.92	0.0330	无组织
		甲苯		27.73	0.990	/	/	/	/	/	0.6476	0.0230	有组织
		甲苯		0.04	0.020	/	/	/	/	/	0.04	0.0200	无组织
		三乙胺		1.33	0.305	/	/	/	/	/	0.0331	0.0080	有组织
		三乙胺		0.001	0.001	/	/	/	/	/	0.001	0.0010	无组织
		异丁烷		57.18	5.492	/	/	/	/	/	1.2114	0.1100	有组织
		氢气		0.04	0.040	/	/	/	/	/	0.0020	0.0020	有组织
		THF		13.74	1.585	/	/	/	/	/	0.2062	0.0240	有组织
		二氧化碳		10.17	1.880	/	/	/	/	/	0.5085	0.0940	有组织
		乙酰溴		0.15	0.019	/	/	/	/	/	0.0038	< 0.0001	有组织
		甲磺酰氯		0.18	0.025	/	/	/	/	/	0.0016	< 0.0001	有组织
		正己烷		1.73	0.115	/	/	/	/	/	0.0642	0.0060	有组织

	正丁烷	11.78	5.890	/	/	/	/	/	0.2356	0.0730	有组织
	乙醚	0.18	0.070	/	/	/	/	/	0.0010	< 0.0001	有组织
	3-戊酮	0.32	0.035	/	/	/	/	/	0.0082	0.0010	有组织
	甲磺酸	0.05	0.004	/	/	/	/	/	0.0008	< 0.0001	有组织
	叔丁醇	2.50	0.700	/	/	/	/	/	0.0376	0.0110	有组织
	叔丁醇	0.01	0.010	/	/	/	/	/	0.01	0.0100	无组织
	氮气	0.42	0.009	/	/	/	/	/	0.0063	< 0.0001	有组织
	甲醇	1.44	0.483	/	/	/	/	/	0.0072	0.0020	有组织
	碘甲烷	0.04	1.722	/	/	/	/	/	0.0010	< 0.0001	有组织
	DMF	1.10	0.007	/	/	/	/	/	0.0055	0.0020	有组织
	叔丁基二甲基氯硅烷	0.02	0.02	/	/	/	/	/	0.0005	0.0005	0.0000
	乙酸	0.02	0.250	/	/	/	/	/	0.0002	< 0.0001	有组织
	苯硫酚	0.02	0.010	/	/	/	/	/	0.0005	< 0.0001	有组织

表 5.1-12 艾日布林生产工艺过程废气产生和排放情况一览表

废气编号	产生工序	污染因子	产生情况			预处理方式	处理效率	处理方式	处理效率	削减量	排放情况		排放形式
			kg/批	kg/a	kg/h						kg/a	kg/h	
废气 G3-1	反应废气	THF	0.0180	0.5400	0.0045	一级碱喷淋	30%	RTO 焚烧	95%	0.5211	0.0189	0.00016	有组织
		THF	0.0020	0.0600	0.0005		0%		0%	0	0.0600	0.00050	无组织
废气 G3-2	水洗、分层废气	THF	0.0144	0.4320	0.0144		30%		95%	0.4169	0.0151	0.00050	有组织
		THF	0.0016	0.0480	0.0016		0%		0%	0	0.0480	0.00160	无组织
废气 G3-3	浓缩废气	THF	0.0360	1.0800	0.0090		60%		95%	1.0584	0.0216	0.00018	有组织
		THF	0.0040	0.1200	0.0010		0%		0%	0	0.1200	0.00100	无组织
废气 G3-4	过柱废气	甲基叔丁基醚	0.0540	1.6200	0.0034		10%		95%	1.5471	0.0729	0.00015	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0060	0.1800	0.0004		0%		0%	0	0.1800	0.00040	无组织
		乙腈	0.0270	0.8100	0.0017		30%		95%	0.7816	0.0284	0.00006	有组织
		乙腈	0.0030	0.0900	0.0002		0%		0%	0	0.0900	0.00020	无组织
废气 G3-5	蒸馏废气	甲基叔丁基醚	0.0648	1.9440	0.0324	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	60%		95%	1.9051	0.0389	0.00065	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0072	0.2160	0.0036		0%		0%	0	0.2160	0.00360	无组织
		乙腈	0.0324	0.9720	0.0162		60%		95%	0.9526	0.0194	0.00032	有组织
		乙腈	0.0036	0.1080	0.0018		0%		0%	0	0.1080	0.00180	无组织
废气 G3-6	反应废气	THF	0.0117	0.3510	0.0012	一级碱喷淋	30%		95%	0.3387	0.0123	0.00004	有组织
		THF	0.0013	0.0390	0.0001		0%		0%	0	0.0390	0.00010	无组织

		正己烷	0.0009	0.0270	0.0001		10%		95%	0.0258	0.0012	< 0.00001	有组织
		正己烷	0.0001	0.0030	0.0000		0%		0%	0	0.0030	< 0.00001	无组织
废气 G3-7	分层废气	THF	0.0090	0.2700	0.0090		30%		95%	0.2605	0.0095	0.00032	有组织
		THF	0.0010	0.0300	0.0010		0%		0%	0	0.0300	0.00100	无组织
		正己烷	0.0009	0.0270	0.0009		10%		95%	0.0258	0.0012	0.00004	有组织
		正己烷	0.0001	0.0030	0.0001		0%		0%	0	0.0030	0.00010	无组织
		正丁烷	0.0567	1.7010	0.0567		0%		98%	1.6670	0.0340	0.00113	有组织
		正丁烷	0.0063	0.1890	0.0063		0%		0%	0	0.1890	0.00630	无组织
废气 G3-8	浓缩废气	THF	0.0234	0.7020	0.0117		60%		95%	0.6880	0.0140	0.00023	有组织
		THF	0.0026	0.0780	0.0013		0%		0%	0	0.0780	0.00130	无组织
		正己烷	0.0018	0.0540	0.0009		30%		95%	0.0521	0.0019	0.00003	有组织
		正己烷	0.0002	0.0060	0.0001		0%		0%	0	0.0060	0.00010	无组织
废气 G3-9	过柱废气	甲基叔丁基醚	0.0900	2.7000	0.0056		10%		95%	2.5785	0.1215	0.00025	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0100	0.3000	0.0006		0%		0%	0	0.3000	0.00060	无组织
		乙腈	0.0432	1.2960	0.0027		30%		95%	1.2506	0.0454	0.00009	有组织
		乙腈	0.0048	0.1440	0.0003		0%		0%	0	0.1440	0.00030	无组织
废气 G3-10	蒸馏废气	甲基叔丁基醚	0.1080	3.2400	0.0540	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	60%		95%	3.1752	0.0648	0.00108	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0120	0.3600	0.0060		0%		0%	0	0.3600	0.00600	无组织
		乙腈	0.0522	1.5660	0.0261		60%		95%	1.5347	0.0313	0.00052	有组织
		乙腈	0.0058	0.1740	0.0029		0%		0%	0	0.1740	0.00290	无组织
废气 G3-11	反应废气	二氯甲烷	0.0234	0.7020	0.0047	一级碱喷淋	10%		95%	0.6704	0.0316	0.00021	有组织
		二氯甲烷	0.0026	0.0780	0.0005		0%		0%	0	0.0780	0.00050	无组织
废气 G3-12	分层废气	二氯甲烷	0.0189	0.5670	0.0189		10%		95%	0.5415	0.0255	0.00085	有组织
		二氯甲烷	0.0021	0.0630	0.0021		0%		0%	0	0.0630	0.00210	无组织
废气 G3-13	浓缩废气	二氯甲烷	0.0468	1.4040	0.0234		50%		95%	1.3689	0.0351	0.00059	有组织
		二氯甲烷	0.0052	0.1560	0.0026		0%		0%	0	0.1560	0.00260	无组织
废气 G3-14	过柱废气	甲基叔丁基醚	0.0126	0.3780	0.0008		10%		95%	0.3610	0.0170	0.00004	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0014	0.0420	0.0001		0%		0%	0	0.0420	0.00010	无组织
		乙腈	0.0054	0.1620	0.0003		30%		95%	0.1563	0.0057	0.00001	有组织
		乙腈	0.0006	0.0180	0.0000		0%		0%	0	0.0180	< 0.00001	无组织
废气 G3-15	蒸馏废气	甲基叔丁基醚	0.0189	0.5670	0.0095	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	60%		95%	0.5557	0.0113	0.00019	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0021	0.0630	0.0011		0%		0%	0	0.0630	0.00110	无组织
		乙腈	0.0081	0.2430	0.0041		60%		95%	0.2381	0.0049	0.00008	有组织
		乙腈	0.0009	0.0270	0.0005		0%		0%	0	0.0270	0.00050	无组织

废气 G3-16	反应废气	THF	0.0117	0.3510	0.0015	一级碱喷淋	30%		95%	0.3387	0.0123	0.00005	有组织
		THF	0.0013	0.0390	0.0002		0%		0%	0	0.0390	0.00020	无组织
		甲醇	0.0036	0.1080	0.0005		30%		95%	0.1042	0.0038	0.00002	有组织
		甲醇	0.0004	0.0120	0.0001		0%		0%	0	0.0120	0.00010	无组织
废气 G3-17	淬灭废气	THF	0.0090	0.2700	0.0045		30%		95%	0.2605	0.0095	0.00016	有组织
		THF	0.0010	0.0300	0.0005		0%		0%	0	0.0300	0.00050	无组织
		甲醇	0.0027	0.0810	0.0014		30%		95%	0.0782	0.0028	0.00005	有组织
		甲醇	0.0003	0.0090	0.0002		0%		0%	0	0.0090	0.00020	无组织
		二氧化碳	0.0070	0.2100	0.0035		0%		0%	0.0000	0.2100	0.00350	有组织
废气 G-18	分层废气	THF	0.0090	0.2700	0.0090		30%		95%	0.2605	0.0095	0.00032	有组织
		THF	0.0010	0.0300	0.0010		0%		0%	0	0.0300	0.00100	无组织
		甲醇	0.0027	0.0810	0.0027		30%		95%	0.0782	0.0028	0.00009	有组织
		甲醇	0.0003	0.0090	0.0003		0%		0%	0	0.0090	0.00030	无组织
		甲基叔丁基醚	0.0045	0.1350	0.0045		10%		95%	0.1289	0.0061	0.00020	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0005	0.0150	0.0005		0%		0%	0	0.0150	0.00050	无组织
废气 G3-19	浓缩废气	甲基叔丁基醚	0.0090	0.2700	0.0045		60%		95%	0.2646	0.0054	0.00009	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0010	0.0300	0.0005		0%		0%	0	0.0300	0.00050	无组织
废气 G3-20	过柱废气	甲基叔丁基醚	0.0207	0.6210	0.0013		10%		95%	0.5931	0.0279	0.00006	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0023	0.0690	0.0001		0%		0%	0	0.0690	0.00010	无组织
		乙腈	0.0090	0.2700	0.0006		30%		95%	0.2605	0.0095	0.00002	有组织
		乙腈	0.0010	0.0300	0.0001		0%		0%	0	0.0300	0.00010	无组织
废气 G3-21	蒸馏废气	甲基叔丁基醚	0.0252	0.7560	0.0126	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	60%		95%	0.7409	0.0151	0.00025	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0028	0.0840	0.0014		0%		0%	0	0.0840	0.00140	无组织
		乙腈	0.0108	0.3240	0.0054		60%		95%	0.3175	0.0065	0.00011	有组织
		乙腈	0.0012	0.0360	0.0006		0%		0%	0	0.0360	0.00060	无组织
废气 G3-22	反应废气	乙腈	0.0072	0.2160	0.0012	一级碱喷淋	30%		95%	0.2084	0.0076	0.00004	有组织
		乙腈	0.0080	0.2400	0.0013		0%		0%	0	0.2400	0.00130	无组织
		三乙胺	0.0009	0.0270	0.0002		30%		95%	0.0261	0.0009	0.00001	有组织
		三乙胺	0.0001	0.0030	0.0000		0%		0%	0	0.0030	< 0.00001	无组织
		THF	0.0027	0.0810	0.0005		30%		95%	0.0782	0.0028	0.00002	有组织
		THF	0.0003	0.0090	0.0001		0%		0%	0	0.0090	0.00010	无组织
废气 G3-23	结晶废气	乙腈	0.0054	0.1620	0.0009		30%		95%	0.1563	0.0057	0.00003	有组织
		乙腈	0.0006	0.0180	0.0001		0%		0%	0	0.0180	0.00010	无组织
		三乙胺	0.0009	0.0270	0.0002		30%		95%	0.0261	0.0009	0.00001	有组织

		三乙胺	0.0001	0.0030	0.0000		0%		0%	0	0.0030	< 0.00001	无组织
		THF	0.0018	0.0540	0.0003		30%		95%	0.0521	0.0019	0.00001	有组织
		THF	0.0002	0.0060	0.0000		0%		0%	0	0.0060	< 0.00001	无组织
		正己烷	0.0027	0.0810	0.0005		0%		95%	0.0769	0.0041	0.00003	有组织
		正己烷	0.0003	0.0090	0.0001		0%		0%	0	0.0090	0.00010	无组织
废气 G3-24	过滤废气	乙腈	0.0081	0.2430	0.0162		30%		95%	0.2345	0.0085	0.00057	有组织
		乙腈	0.0009	0.0270	0.0018		0%		0%	0	0.0270	0.00180	无组织
		三乙胺	0.0018	0.0540	0.0036		30%		95%	0.0521	0.0019	0.00013	有组织
		三乙胺	0.0002	0.0060	0.0004		0%		0%	0	0.0060	0.00040	无组织
		THF	0.0027	0.0810	0.0054		30%		95%	0.0782	0.0028	0.00019	有组织
		THF	0.0003	0.0090	0.0006		0%		0%	0	0.0090	0.00060	无组织
		正己烷	0.0045	0.1350	0.0090		0%		95%	0.1282	0.0068	0.00045	有组织
		正己烷	0.0005	0.0150	0.0010		0%		0%	0	0.0150	0.00100	无组织
废气 G3-25	反应废气	二氯甲烷	0.0153	0.4590	0.0031		10%		95%	0.4383	0.0207	0.00014	有组织
		二氯甲烷	0.0017	0.0510	0.0003		0%		0%	0	0.0510	0.00030	无组织
废气 G3-26	分层废气	二氯甲烷	0.0126	0.3780	0.0126		10%		95%	0.3610	0.0170	0.00057	有组织
		二氯甲烷	0.0014	0.0420	0.0014		0%		0%	0	0.0420	0.00140	无组织
废气 G3-27	浓缩废气	二氯甲烷	0.0306	0.9180	0.0153		50%		95%	0.8950	0.0230	0.00038	有组织
		二氯甲烷	0.0034	0.1020	0.0017		0%		0%	0	0.1020	0.00170	无组织
废气 G3-28	过柱废气	甲基叔丁基醚	0.0018	0.0540	0.0001		10%		95%	0.0516	0.0024	< 0.00001	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0002	0.0060	0.0000		0%		0%	0	0.0060	< 0.00001	无组织
		乙腈	0.0009	0.0270	0.0001		30%		95%	0.0261	0.0009	< 0.00001	有组织
		乙腈	0.0001	0.0030	0.0000		0%		0%	0	0.0030	< 0.00001	无组织
废气 G3-29	蒸馏废气	甲基叔丁基醚	0.0018	0.0540	0.0009	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	60%		95%	0.0529	0.0011	0.00002	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0002	0.0060	0.0001		0%		0%	0	0.0060	0.00010	无组织
		乙腈	0.0009	0.0270	0.0005		60%		95%	0.0265	0.0005	0.00001	有组织
		乙腈	0.0001	0.0030	0.0001		0%		0%	0	0.0030	0.00010	无组织
废气 G3-30	反应废气	THF	0.0090	0.2700	0.0023	一级碱喷淋	30%		95%	0.2605	0.0095	0.00008	有组织
		THF	0.0010	0.0300	0.0003		0%		0%	0	0.0300	0.00030	无组织
废气 G3-31	萃取废气	THF	0.0072	0.2160	0.0036		30%		95%	0.2084	0.0076	0.00013	有组织
		THF	0.0008	0.0240	0.0004		0%		0%	0	0.0240	0.00040	无组织
		甲苯	0.0054	0.1620	0.0027		10%		95%	0.1547	0.0073	0.00012	有组织
		甲苯	0.0006	0.0180	0.0003		0%		0%	0	0.0180	0.00030	无组织
废气 G3-32	浓缩废气	甲苯	0.0108	0.3240	0.0054		60%		95%	0.3175	0.0065	0.00011	有组织

		甲苯	0.0012	0.0360	0.0006		0%		0%	0	0.0360	0.00060	无组织
废气 G3-33	反应废气	二氯甲烷	0.0054	0.1620	0.0009		10%		95%	0.1547	0.0073	0.00004	有组织
		二氯甲烷	0.0006	0.0180	0.0001		0%		0%	0	0.0180	0.00010	无组织
废气 G3-34	浓缩废气	二氯甲烷	0.0108	0.3240	0.0054		50%		95%	0.3159	0.0081	0.00014	有组织
		二氯甲烷	0.0012	0.0360	0.0006		0%		0%	0	0.0360	0.00060	无组织
废气 G3-35	过柱废气	甲基叔丁基醚	0.0018	0.0540	0.0001		10%		95%	0.0516	0.0024	< 0.00001	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0002	0.0060	0.0000		0%		0%	0	0.0060	< 0.00001	无组织
		乙腈	0.0009	0.0270	0.0001		30%		95%	0.0261	0.0009	< 0.00001	有组织
		乙腈	0.0001	0.0030	0.0000		0%		0%	0	0.0030	< 0.00001	无组织
废气 G3-36	蒸馏废气	甲基叔丁基醚	0.0036	0.1080	0.0018	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	60%		95%	0.1058	0.0022	0.00004	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0004	0.0120	0.0002		0%		0%	0	0.0120	0.00020	无组织
		乙腈	0.0018	0.0540	0.0009		60%		95%	0.0529	0.0011	0.00002	有组织
		乙腈	0.0002	0.0060	0.0001		0%		0%	0	0.0060	0.00010	无组织
废气 G3-37	反应废气	二氯甲烷	0.0025	0.0756	0.0006	一级碱喷淋	30%		95%	0.0730	0.0026	0.00002	有组织
		二氯甲烷	0.0003	0.0084	0.0001		0%		0%	0	0.0084	0.00010	无组织
废气 G3-38	反应废气	二氯甲烷	0.0025	0.0756	0.0005		10%		95%	0.0722	0.0034	0.00002	有组织
		二氯甲烷	0.0003	0.0084	0.0001		0%		0%	0	0.0084	0.00010	无组织
		异丙醇	0.0014	0.0405	0.0003		10%		95%	0.0387	0.0018	0.00001	有组织
		异丙醇	0.0001	0.0045	0.0000		0%		0%	0	0.0045	0.00000	无组织
		氨	0.00045	0.01350	0.0001		90%		95%	0.0134	0.0001	< 0.00001	有组织
		氨	0.00005	0.00150	0.0000		0%		0%	0	0.0015	< 0.00001	无组织
废气 G3-39	分层废气	二氯甲烷	0.0048	0.1431	0.0048		10%		95%	0.1367	0.0064	0.00022	有组织
		二氯甲烷	0.0005	0.0159	0.0005		0%		0%	0	0.0159	0.00050	无组织
		异丙醇	0.0014	0.0405	0.0014		30%		95%	0.0391	0.0014	0.00005	有组织
		异丙醇	0.0001	0.0045	0.0001		0%		0%	0	0.0045	0.00010	无组织
废气 G3-40	浓缩废气	二氯甲烷	0.0095	0.2862	0.0048		50%		95%	0.2790	0.0072	0.00012	有组织
		二氯甲烷	0.0011	0.0318	0.0006		0%		0%	0	0.0318	0.00060	无组织
废气 G3-41	过柱废气	甲基叔丁基醚	0.0032	0.0945	0.0002		10%		95%	0.0902	0.0043	0.00001	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0003	0.0105	0.0000		0%		0%	0	0.0105	< 0.00001	无组织
		乙腈	0.0018	0.0540	0.0001		30%		95%	0.0521	0.0019	< 0.00001	有组织
		乙腈	0.0002	0.0060	0.0000		0%		0%	0	0.0060	< 0.00001	无组织
废气 G3-42	蒸馏废气	甲基叔丁基醚	0.0038	0.1134	0.0019	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附	60%		95%	0.1111	0.0023	0.00004	有组织
		甲基叔丁基醚	0.0004	0.0126	0.0002		0%		0%	0	0.0126	0.00020	无组织
		乙腈	0.0022	0.0648	0.0011		60%		95%	0.0635	0.0013	0.00002	有组织

		乙腈	0.0002	0.0072	0.0001		0%		0%	0	0.0072	0.00010	无组织
废气 G3-43	反应废气	乙腈	0.0006	0.0189	0.0002		30%		95%	0.0182	0.0007	0.00001	有组织
		乙腈	0.0001	0.0021	0.0000		0%		0%	0	0.0021	< 0.00001	无组织
		甲磺酸	0.00009	0.00270	0.0000		30%		95%	0.0026	0.0001	< 0.00001	有组织
		甲磺酸	0.00001	0.00030	0.0000		0%		0%	0	0.0003	< 0.00001	无组织
废气 G3-44	浓缩废气	乙腈	0.0013	0.0378	0.0007		60%		95%	0.0370	0.0008	0.00001	有组织
		乙腈	0.0001	0.0042	0.0001		0%		0%	0	0.0042	0.00010	无组织
废气 G3-45	浓缩废气	乙腈	0.0008	0.0243	0.0004		60%		95%	0.0238	0.0005	0.00001	有组织
		乙腈	0.0001	0.0027	0.0001		0%		0%	0	0.0027	0.00010	无组织
废气 G3-46	溶解废气	二氯甲烷	0.0010	0.0297	0.0020		10%		95%	0.0284	0.0013	0.00009	有组织
		二氯甲烷	0.0001	0.0033	0.0002		0%		0%	0	0.0033	0.00020	无组织
		正戊烷	0.0032	0.0972	0.0064		10%		95%	0.0928	0.0044	0.00029	有组织
		正戊烷	0.0004	0.0108	0.0008		0%		0%	0	0.0108	0.00080	无组织
废气 G3-47	过滤废气	二氯甲烷	0.0012	0.0351	0.0024	一级碱喷淋	10%		95%	0.0335	0.0016	0.00011	有组织
		二氯甲烷	0.0001	0.0039	0.0002		0%		0%	0	0.0039	0.00020	无组织
		正戊烷	0.0039	0.1161	0.0078		10%		95%	0.1109	0.0052	0.00035	有组织
		正戊烷	0.0004	0.0129	0.0008		0%		0%	0	0.0129	0.00080	无组织
废气 G3-48	浓缩废气	二氯甲烷	0.0023	0.0702	0.0012		50%		95%	0.0684	0.0018	0.00003	有组织
		二氯甲烷	0.0003	0.0078	0.0002		0%		0%	0	0.0078	0.00020	无组织
		正戊烷	0.0077	0.2322	0.0039		50%		95%	0.2264	0.0058	0.00010	有组织
		正戊烷	0.0009	0.0258	0.0005		0%		0%	0	0.0258	0.00050	无组织
废气 G3-49	结晶废气	正戊烷	0.0014	0.0432	0.0001		10%		95%	0.0413	0.0019	< 0.00001	有组织
		正戊烷	0.0002	0.0048	0.0000		0%		0%	0	0.0048	< 0.00001	无组织
废气 G3-50	过滤废气	正戊烷	0.0029	0.0864	0.0058		10%		95%	0.0825	0.0039	0.00026	有组织
		正戊烷	0.0003	0.0096	0.0006		0%		0%	0	0.0096	0.00060	无组织
合计		THF		4.9680	0.0144	/	/	/	/	4.8207	0.1473	0.00050	有组织
		THF		0.5520	0.0016	/	/	/	/	0.0000	0.5520	0.0016	无组织
		甲基叔丁基醚		12.7089	0.0540	/	/	/	/	12.3133	0.3956	0.00108	有组织
		甲基叔丁基醚		1.4121	0.0060	/	/	/	/	0.0000	1.4121	0.0060	无组织
		乙腈		6.5988	0.0261	/	/	/	/	6.4173	0.1815	0.00057	有组织
		乙腈		0.9492	0.0029	/	/	/	/	0.0000	0.9492	0.0029	无组织
		正己烷		0.3240	0.0090	/	/	/	/	0.3088	0.0152	0.00045	有组织
		正己烷		0.0360	0.0010	/	/	/	/	0.0000	0.0360	0.0010	无组织
		正丁烷		1.7010	0.0567	/	/	/	/	1.6670	0.0340	0.00113	有组织

	正丁烷	0.1890	0.0063	/	/	/	/	0.0000	0.1890	0.0063	无组织
	二氯甲烷	5.6295	0.0234	/	/	/	/	5.4369	0.1926	0.00085	有组织
	二氯甲烷	0.6255	0.0026	/	/	/	/	0.0000	0.6255	0.0026	无组织
	甲醇	0.2700	0.0027	/	/	/	/	4.6168	0.0094	0.00009	有组织
	甲醇	0.0300	0.0003	/	/	/	/	0.0000	0.0300	0.0003	无组织
	三乙胺	0.1080	0.0036	/	/	/	/	0.1043	0.0037	0.00013	有组织
	三乙胺	0.0120	0.0004	/	/	/	/	0.0000	0.0120	0.0004	无组织
	甲苯	0.4860	0.0054	/	/	/	/	0.4722	0.0138	0.00012	有组织
	甲苯	0.0540	0.0006	/	/	/	/	0.0000	0.0540	0.0006	无组织
	异丙醇	0.0810	0.0014	/	/	/	/	0.0778	0.0032	0.00005	有组织
	异丙醇	0.0090	0.0001	/	/	/	/	0.0000	0.0090	0.0001	无组织
	氨	0.0135	0.0001	/	/	/	/	0.0134	0.0001	< 0.00001	有组织
	氨	0.0015	0.0000	/	/	/	/	0.0000	0.0015	< 0.00001	无组织
	甲磺酸	0.0027	0.0000	/	/	/	/	0.0026	0.0001	< 0.00001	有组织
	甲磺酸	0.0003	0.0000	/	/	/	/	0.0000	0.0003	< 0.00001	无组织
	正戊烷	0.5751	0.0078	/	/	/	/	0.5539	0.0212	0.00035	有组织
	正戊烷	0.0639	0.0008	/	/	/	/	0.0000	0.0639	0.0008	无组织
	二氧化碳	0.2100	0.0035	/	/	/	/	0.0000	0.2100	0.00350	有组织

（2）生产线无组织废气污染源强

此产品生产工艺过程基本采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从固体物料投加、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，废气发生量按物料周转量的 0. 5‰核算，以物料周转量计算，该部分废气产生和排放情况见下表。

表 5.1-13　生产线无组织废气产生和排放情况一览表

序号	废气	产生量(kg/a)	削减量(kg/a)	排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
1	二氯甲烷	8.977	0	8.977	0.1600	无组织
2	乙酸乙酯	19.077	0	19.077	0.0188	无组织
3	正庚烷	46.246	0	46.246	0.6323	无组织
4	甲苯	1.156	0	1.156	0.0300	无组织
5	甲醇	0.218	0	0.218	0.1003	无组织
6	DMF	0.083	0	0.083	＜0.0001	无组织
7	三乙胺	0.066	0	0.066	0.0014	无组织
8	THF	0.817	0	0.817	0.0016	无组织
9	异丙醇	0.027	0	0.027	0.0000	无组织
10	甲基叔丁基醚	2.0792	0	2.0792	0.0061	无组织
11	乙腈	1.2878	0	1.2878	0.0029	无组织
12	正己烷	0.0545	0	0.0545	0.0010	无组织
13	正戊烷	0.0747	0	0.0747	0.0008	无组织
14	叔丁醇	0.01	0	0.01	0.01	无组织
15	乙醇	0.01	0	0.01	0.003	无组织
16	正丁烷	0.1890	0	0.1890	0.0063	无组织
17	氨	0.0015	0	0.0015	＜0.0001	无组织
18	甲磺酸	0.0003	0	0.0003	＜0.0001	无组织

(3)艾日布林生产线废气情况汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表 5.1-14。

表 5.1-14　艾日布林生产线废气产生和排放情况汇总

废气因子	产生量(kg/a)	削减量(kg/a)	排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
溴	0.900	0.8775	0.0225	0.0230	有组织	RTO
二氯甲烷	186.920	182.1896	4.7304	0.0780	有组织	RTO
	8.977	0.0000	8.9770	0.1600	无组织	车间面源
小计	195.897	182.1896	13.707	/	/	/
乙酸乙酯	143.840	140.2640	3.576	0.0350	有组织	RTO
	19.077	0.0000	19.077	0.0188	无组织	车间面源
小计	162.917	140.2640	22.653	/	/	/
正庚烷	321.030	307.7281	13.3019	0.2020	有组织	RTO
	46.246	0.0000	46.2460	0.6323	无组织	车间面源
小计	367.276	307.7281	59.548	/	/	/
甲苯	40.506	39.6596	0.8464	0.0230	有组织	RTO
	1.156	0.0000	1.1560	0.0300	无组织	车间面源
小计	41.662	39.6596	2.0024	/	/	/

三乙胺	1.628	1.5862	0.0418	0.0080	有组织	RTO
	0.066	0.0000	0.0660	0.0014	无组织	车间面源
小计	1.694	1.5862	0.1078	/	/	/
异丁烷	109.950	107.5366	2.4134	0.1100	有组织	RTO
THF	33.948	33.3635	0.5845	0.0240	有组织	RTO
	0.817	0.0000	0.8170	0.0016	无组织	车间面源
小计	34.765	33.3635	1.4015	/	/	/
乙酰溴	0.150	0.1462	0.0038	＜0.0001	有组织	RTO
甲磺酰氯	0.180	0.1784	0.0016	＜0.0001	有组织	RTO
正己烷	2.054	1.9746	0.0794	0.0060	有组织	RTO
	0.055	0.0005	0.0545	0.0010	无组织	车间面源
小计	2.109	1.9751	0.1339	/	/	/
正丁烷	13.481	13.2114	0.2696	0.0730	有组织	RTO
	0.189	0.0000	0.189	0.006	无组织	车间面源
小计	13.670	13.2114	0.459	/	/	/
乙醚	0.380	0.3780	0.0020	0.0003	有组织	RTO
3-戊酮	0.320	0.3118	0.0082	0.0010	有组织	RTO
甲磺酸	0.053	0.0521	0.0009	＜0.0001	有组织	RTO
	0.0003	0.0000	0.0003	＜0.0001	无组织	车间面源
小计	0.0533	0.0521	0.0012	/	/	/
叔丁醇	2.710	2.6694	0.0406	0.0110	有组织	RTO
	0.010	0.0000	0.0100	0.0100	无组织	车间面源
小计	2.720	2.6694	0.051	/	/	
甲醇	5.440	5.3674	0.0726	0.0309	有组织	RTO
	0.218	0.0000	0.2180	0.1003	无组织	车间面源
小计	5.658	5.3674	0.291	/	/	/
碘甲烷	0.040	0.0390	0.0010	＜0.0001	有组织	RTO
DMF	1.100	1.0945	0.0055	0.0020	有组织	RTO
	0.083	0.0000	0.0830	＜0.0001	无组织	车间面源
小计	1.183	1.0945	0.089	/	/	/
叔丁基二甲基氯硅烷	0.910	0.8875	0.0225	0.0333	有组织	RTO
乙酸	0.200	0.1988	0.0012	0.0001	有组织	RTO
苯硫酚	0.020	0.0195	0.0005	＜0.0001	有组织	RTO
异丙醇	0.271	0.2648	0.0062	0.0003	有组织	RTO
	0.027	0.0000	0.0270	＜0.0001	无组织	车间面源
小计	0.298	0.2648	0.0332	/	/	/
乙醇	0.160	0.1600	0.0000	0.0003	有组织	RTO
	0.010	0.0000	0.010	0.003	无组织	车间面源
小计	0.170	0.1600	0.010	/	/	
二碘甲烷	0.230	0.2240	0.0060	0.0008	有组织	RTO
叔丁基过氧化氢	0.040	0.0390	0.0010	0.0001	有组织	RTO
甲基叔丁基醚	12.709	12.3134	0.3956	0.0011	有组织	RTO
	2.0792	0.0000	2.0792	0.0061	无组织	车间面源
小计	14.788	12.3134	2.4748	/	/	/
乙腈	6.599	6.4175	0.1815	0.0006	有组织	RTO
	1.2878	0.0000	1.2878	0.0061	无组织	车间面源
小计	7.887	6.4177	1.4693	/	/	/
正戊烷	0.575	0.5538	0.0212	0.0004	有组织	RTO
	0.075	0.0003	0.0747	0.0008	无组织	车间面源

小计	0.650	0.5541	0.0959	/	/	/
VOCs	***966.717***	***859.707***	***107.010***	/	/	/
HBr	0.740	0.7363	0.0037	0.0040	有组织	RTO
HCl	12.300	12.2385	0.0615	0.0250	有组织	RTO
氢气	0.160	0.1520	0.0080	0.0020	有组织	RTO
氨	0.014	0.0139	0.0001	＜0.0001	有组织	RTO
	0.0015	0.0000	0.0015	＜0.0001	无组织	车间面源
小计	0.0155	0.0139	0.0016	/	/	/

2、废水

（1）废水 W1-1

该股废水产生于中间体 K302-02 生产过程中的分层废水，发生量为 895.38kg/a，主要污染物为二氯甲烷、氟硼酸、乙醚、异丙醇、有机杂质等。

（2）废水 W1-2

该股废水产生于中间体 K302-02 生产过程中的萃取废水，发生量为 916.0kg/a，主要污染物为二氯甲烷、氢氧化钠、醋酸钠、有机杂质等。

（3）废水 W1-3

该股废水产生于中间体 K302-03 生产过程中水洗分层废水，发生量为 294.99kg/a，主要污染物为三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等。

（4）废水 W1-4

该股废水产生于中间体 K302-04 生产过程中的分层废水，发生量为 348.78kg/a，主要污染物为乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等。

（5）废水 W1-5

该股废水产生于中间体 K302-05 生产过程中的分层废水，发生量为 147.52kg/a，主要污染物为二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等。

（6）废水 W1-6

该股废水产生于中间体 K302-05 生产过程中的分层废水，发生量为 295.32kg/a，主要污染物为氯化钠、叔丁醇、THF、溴化钠、有机杂质等。

（7）废水 W1-7

该股废水产生于中间体 K302-06 生产过程中的洗涤分层废水，发生量为 41.46kg/a，主要污染物为二氯甲烷、氯化钠、叔丁醇、有机杂质等。

（8）废水 W1-8

该股废水产生于中间体 K302-06 生产过程中的萃取分层废水，发生量为 267.74kg/a，主要污染物为二氯甲烷、氢氧化钠、氯化钠、有机杂质等。

（9）废水 W1-9

该股废水产生于中间体 K302-07 生产过程中的水洗分层废水，发生量为 109.05kg/a，主要污染物为甲苯、碳酸钾、有机杂质等。

（10）废水 W1-10

该股废水产生于中间体 K302-07 生产过程中的洗涤废水，发生量为 56.17kg/a，主要污染物为 THF、氯化钠、氯化钾、碳酸钾、有机杂质等。

（11）废水 W1-11

该股废水产生于中间体 K302-08 生产过程中的水洗分层废水，发生量为 144.66kg/a，主要污染物为氯化钠、次氯酸钠、硼酸、THF、有机杂质等。

（12）废水 W1-12

该股废水产生于中间体 K302-09 生产过程中的水洗分层废水，发生量为 54.32kg/a，主要污染物为二氯甲烷、三乙胺、三乙胺盐酸盐、有机杂质等。

（13）废水 W1-13

该股废水产生于中间体 K302-10 生产过程中的离心废水，发生量为 124.27kg/a，主要污染物为甲醇、异丁醇、溴化锌、有机杂质等。

（14）废水 W1-14

该股废水产生于中间体 K302-11 生产过程中的分层废水，发生量为 37.60kg/a，主要污染物为二氯甲烷、有机杂质等。

（15）废水 W1-15

该股废水产生于中间体 K302-12 生产过程中的淬灭分层废水，发生量为 64.56kg/a，主要污染物为二氯甲烷、亚硫酸钠、硫酸钠、有机杂质等。

（16）废水 W1-16

该股废水产生于中间体 K302-13 生产过程中的水洗分层废水，发生量为 39.51kg/a，主要污染物为 THF、二氯化铬、二碘甲烷等。

（17）废水 W1-17

该股废水产生于中间体 K302 生产过程中的分层废水，发生量为 34.56kg/a，主要污染物为甲苯、甲醇、有机杂质等。

（18）废水 W2-1

该股废水产生于中间体 K303-SM1-02 生产过程中的分层废水，发生量为 2345.64kg/a，主要污染物为氢氧化钠、溴化钠、二氯甲烷、有机杂质等。

（19）废水 W2-2

该股废水产生于中间体 K303-SM1-03 生产过程中的分层废水，发生量为 2062.14kg/a，主要污染物为二氯甲烷、咪唑盐酸盐、硼酸、HCl 等。

（20）废水 W2-3

该股废水产生于中间体 K303-SM1-05 生产过程中的分层废水，发生量为 514.99kg/a，主要污染物为氯化钠、碘化钠、碘化钾、THF、吡啶等。

（21）废水 W2-4

该股废水产生于中间体 K303-06 生产过程中的分层废水，发生量为 293.07kg/a，主要污染物为甲磺酸、乙酸、二氯甲烷、三乙胺、有机杂质等。

（22）废水 W2-5

该股废水产生于中间体 K303-02 生产过程中的分层废水，发生量为 54.89kg/a，主要污染物为二氯甲烷、咪唑、有机杂质等。

（23）废水 W2-6

该股废水产生于中间体 K303-03 生产过程中的分层废水，发生量为 240.17kg/a，主要污染物为甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、氯化钠、有机杂质等。

（24）废水 W2-7

该股废水产生于中间体 K303-04 生产过程中的分层废水，发生量为 51.30kg/a，主要污染物为甲苯、3-戊酮、有机杂质等。

（25）废水 W2-8

该股废水产生于中间体 K303-07 生产过程中的淬灭分层废水，发生量为 227.33kg/a，主要污染物为甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、甲磺酸等。

（26）废水 W2-9

该股废水产生于中间体 K303-08 生产过程中的萃取废水，发生量为 194.26kg/a，主要污染物为乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等。

（27）废水 W2-10

该股废水产生于中间体 K303-09 生产过程中的萃取废水，发生量为 185.47kg/a，主要污染物为二氯甲烷、三乙胺盐酸盐、碳酸钾、有机杂质等。

（28）废水 W2-11

该股废水产生于中间体 K303-10 生产过程中的分层废水，发生量为 76.28kg/a，主要污染物为叔丁醇、碘化钠、二氯甲烷、有机杂质等。

（29）废水 W2-12

该股废水产生于中间体 K303-11 生产过程中的分层废水，发生量为 338.54kg/a，主要污染物为甲苯、DMF、有机杂质等。

（30）废水 W2-13

该股废水产生于中间体 K303-11 生产过程中的分层废水，发生量为 65.22kg/a，主要污染物为二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等。

（31）废水 W2-14

该股废水产生于中间体 K303-13 生产过程中的分层废水，发生量为 55.20kg/a，主要污染物为氯化钠、三乙胺、二氯甲烷、三乙胺盐酸盐、有机杂质等。

（32）废水 W2-15

该股废水产生于中间体 K303-14 生产过程中的淬灭分层废水，发生量为 196.01kg/a，主要污染物为氢氧化钠、氯化钠、二氯甲烷、苯甲醇、有机杂质等。

（33）废水 W2-16

该股废水产生于中间体 K303 生产过程中的淬灭废水，发生量为 85.07kg/a，主要污染物为二氯甲烷、亚硫酸钠、乙酸、硫酸钠、有机杂质等。

表5.1-15　艾日布林工艺过程废水产生情况一览表

产生工序	废水编号	污染物	废水发生量(t/a)	污染物(除盐分外其余均为 mg/L)											
				COD_{Cr}	氨氮	总氮	AOX	甲苯	Cl^-	$SO4^{2-}$	Br^-	氟化物	总锌	总铬	盐分
水洗、分层	废水 W1-1	二氯甲烷、氟硼酸、乙醚、异丙醇、有机杂质等	0.895	49409	/	/	8918	/	/	/	/	16137	/	/	/
萃取	废水 W1-2	二氯甲烷、氢氧化钠、醋酸钠、有机杂质等	0.916	8786	/	/	9283	/	/	/	/	/	/	/	12.21%
水洗、分层	废水 W1-3	三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	0.295	12431	/	12621	9203	/	30930	/	/	/	/	/	11.98%
分层	废水 W1-4	乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等	0.349	112033	/	1013	/	/	/	/	/	/	/	/	0.46%
分层	废水 W1-5	二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等	0.148	18495	/	/	9513	/	3585	/	/	/	/	/	7.61%
分层	废水 W1-6	氯化钠、叔丁醇、THF、溴化钠、有机杂质等	0.295	198243	/	/	/	/	104756	/	134079	/	/	/	20.64%
分层	废水 W1-7	二氯甲烷、氯化钠、叔丁醇、有机杂质等	0.041	203329	/	/	6649	/	/	/	/	/	/	/	18.09%
分层	废水 W1-8	二氯甲烷、氢氧化钠、氯化钠、有机杂质等	0.268	12461	/	/	10233	/	14392	/	/	/	/	/	2.43%
水洗、分层	废水 W1-9	甲苯、碳酸钾、有机杂质等	0.109	72123	/	/	/	58689	/	/	/	/	/	/	1.74%
分层	废水 W1-10	THF、氯化钠、氯化钾、碳酸钾、有机杂质等	0.056	65693	/	/	/	/	158995	/	/	/	/	/	28.59%
分层	废水 W1-11	氯化钠、次氯酸钠、硼酸、THF、有机杂质等	0.145	139983	/	/	/	/	75634	/	/	/	/	/	22.17%
水洗、分层	废水 W1-12	二氯甲烷、三乙胺、三乙胺盐酸盐、有机杂质等	0.054	12102	/	25411	7996	0	59840	/	/	/	/	/	23.18%
离心	废水 W1-13	甲醇、异丁醇、溴化锌、有机杂质等	0.124	145812	/	/	/	/	/	/	/	/	2987	/	2.10%
分层	废水 W1-14	二氯甲烷、有机杂质等	0.037	59207	/	/	/	/	/	/	/	/		/	0.00%

分层	废水 W1-15	二氯甲烷、亚硫酸钠、硫酸钠、有机杂质等	0.065	27370	/	/	7892	/	/	63712	/	/	/	/	19.63%
水洗、分层	废水 W1-16	THF、二氯化铬、二碘甲烷等	0.040	129081	/	/	10075	/	/	/	/	/	/	/	15.19%
分层	废水 W1-17	甲苯、甲醇、有机杂质等	0.035	112413	/	/	0	59317	0	/	/	/	/	/	0.00%
分层	废水 W2-1	氢氧化钠、溴化钠、二氯甲烷、有机杂质等	2.346	1857	/	/	9131	/	11678	/	72225	/	/	/	14.35%
淬灭、分层	废水 W2-2	二氯甲烷、咪唑盐酸盐、硼酸、HCl 等	2.062	8064	/	/	12419	/	91452	/	/	/	/	/	7.81%
分层	废水 W2-3	氯化钠、碘化钠、碘化钾、THF、吡啶等	0.515	38028	/	4982768	/	/	116362	0	33188	327	/	/	37.32%
水洗、分层	废水 W2-4	甲磺酸、乙酸、二氯甲烷、三乙胺、有机杂质等	0.293	268789	1835	25932	6897	/	/	/	/	/	/	/	27.35%
水洗、分层	废水 W2-5	二氯甲烷、咪唑、有机杂质等	0.055	23884	/	9752	7000	/	/	/	/	/	/	/	29.95%
淬灭、分层	废水 W2-6	甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、氯化钠、有机杂质等	0.240	160053	/	13400	0	208	60009	/	/	28407	/	/	35.65%
水洗、分层	废水 W2-7	甲苯、3-戊酮、有机杂质等	0.051	44250	/	0	0	585	/	/	/	16736	/	/	2.92%
淬灭、分层	废水 W2-8	甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、甲磺酸等	0.227	148397	/	0	0	440	/	/	/	/	/	/	1.32%
萃取	废水 W2-9	乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等	0.194	172140	/	1500	0	0	/	/	/	/	/	/	2.12%
萃取	废水 W2-10	二氯甲烷、三乙胺盐酸盐、碳酸钾、有机杂质等	0.185	28827	/	9794	7296	0	/	/	/	/	/	/	25.29%
分层	废水 W2-11	叔丁醇、碘化钠、二氯甲烷、有机杂质等	0.076	49717	/	0	8432	0	/	/	/	/	/	/	9.56%
分层	废水 W2-12	甲苯、DMF、有机杂质等	0.339	729618	/	92848	0	266	/	/	/	/	/	/	0.00%
分层	废水 W2-13	二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等	0.065	7341	/	/	9734	0	47565	/	/	/	/	/	8.37%
分层	废水 W2-14	氯化钠、三乙胺、二氯甲烷、三乙胺盐酸	0.055	15007	2687	3200	6658	0	123676	/	/	/	/	/	34.91%

		盐、有机杂质等													
淬灭、分层	废水 W2-15	氢氧化钠、氯化钠、二氯甲烷、苯甲醇、有机杂质等	0.196	12563	/	/	9120	0	46254	/	/	/	/	/	12.72%

3、固废

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等，该生产线固废主要为工艺过程产生的滤渣、蒸馏残渣等。各固废产生、判定情况及污染防治措施见表 5.1-16。

表 5.1-16 固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据	废物代码	危险特性
1	废溶剂 S1-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.962	是	4.2，c	271-001-02	T
2	废溶剂 S1-2	浓缩	液	二氯甲烷	0.955	是	4.2，c	271-001-02	T
3	废液 S1-3	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	14.546	是	4.2，c	271-002-02	T
4	废溶剂 S1-4	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.160	是	4.2，c	271-001-02	T
5	废溶剂 S1-5	浓缩	液	二氯甲烷	0.649	是	4.2，c	271-001-02	T
6	废催化剂 S1-6	过滤	固	钯碳、有机杂质等	0.001	是	4.2，c	271-003-02	T
7	废溶剂 S1-7	浓缩	液	乙酸乙酯	0.262	是	4.2，c	271-001-02	T
8	废液 S1-8	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	7.266	是	4.2，c	271-002-02	T
9	废溶剂 S1-9	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.810	是	4.2，c	271-001-02	T
10	滤渣 S1-10	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、甲苯、乙醇等	0.067	是	4.2，c	271-004-02	T
11	废溶剂 S1-11	离心	液	二氯甲烷、甲苯	0.793	是	4.2，c	271-002-02	T
12	废溶剂 S1-12	浓缩	液	二氯甲烷	0.376	是	4.2，c	271-001-02	T
13	废溶剂 S1-13	浓缩	液	THF	0.494	是	4.2，c	271-001-02	T
14	废液 S1-14	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.374	是	4.2，c	271-002-02	T
15	废溶剂 S1-15	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	是	4.2，c	271-002-02	T
16	废溶剂 S1-16	浓缩	液	二氯甲烷	0.260	是	4.2，c	271-001-02	T
17	废溶剂 S1-17	浓缩	液	二氯甲烷	0.257	是	4.2，c	271-001-02	T
18	废液 S1-18	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.304	是	4.2，c	271-002-02	T
19	废溶剂 S1-19	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	是	4.2，c	271-001-02	T
20	废溶剂 S1-20	浓缩	液	甲苯	0.116	是	4.2，c	271-001-02	T
21	废溶剂 S1-21	浓缩	液	THF	0.124	是	4.2，c	271-002-02	T
22	废液 S1-22	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.290	是	4.2，c	271-002-02	T
23	废溶剂 S1-23	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	是	4.2，c	271-001-02	T
24	废溶剂 S1-24	浓缩	液	THF	0.132	是	4.2，c	271-001-02	T
25	废溶剂 S1-25	浓缩	液	二氯甲烷	0.176	是	4.2，c	271-001-02	T

26	废液 S1-26	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	5.632	是	4.2，c	271-002-02	T
27	废溶剂 S1-27	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.630	是	4.2，c	271-001-02	T
28	滤渣 S1-28	过滤	固	氢氧化锌、甲醇、有机杂质等	0.002	是	4.2，c	271-004-02	T
29	废溶剂 S1-29	浓缩	液	甲醇	0.169	是	4.2，c	271-001-02	T
30	废溶剂 S1-30	浓缩	液	二氯甲烷	0.230	是	4.2，c	271-001-02	T
31	废液 S1-31	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.574	是	4.2，c	271-002-02	T
32	废溶剂 S1-32	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	是	4.2，c	271-001-02	T
33	废溶剂 S1-33	浓缩	液	二氯甲烷	0.196	是	4.2，c	271-001-02	T
34	废液 S1-34	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.586	是	4.2，c	271-002-02	T
35	废溶剂 S1-35	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	是	4.2，c	271-001-02	T
36	废溶剂 S1-36	浓缩	液	THF	0.105	是	4.2，c	271-001-02	T
37	废液 S1-37	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.580	是	4.2，c	271-002-02	T
38	废溶剂 S1-38	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	是	4.2，c	271-001-02	T
39	滤渣 S1-39	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、有机杂质等	0.009	是	4.2，c	271-004-02	T
40	废溶剂 S1-40	浓缩	液	甲苯	0.095	是	4.2，c	271-001-02	T
41	废液 S1-41	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.561	是	4.2，c	271-002-02	T
42	废溶剂 S1-42	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	是	4.2，c	271-001-02	T
43	废溶剂 S2-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.957	是	4.2，c	271-001-02	T
44	废液 S2-2	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.200	是	4.2，c	271-001-02	T
45	废溶剂 S2-3	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.896	是	4.2，c	271-001-02	T
46	废溶剂 S2-4	浓缩	液	二氯甲烷	0.931	是	4.2，c	271-001-02	T
47	废液 S2-5	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.214	是	4.2，c	271-002-02	T
48	废溶剂 S2-6	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.896	是	4.2，c	271-001-02	T
49	滤渣 S2-7	过滤	固	氢氧化铝、水、三乙胺、甲苯等	0.092	是	4.2，c	271-004-02	T
50	废溶剂 S2-8	浓缩	液	甲苯	0.908	是	4.2，c	271-001-02	T
51	废液 S2-9	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	4.046	是	4.2，c	271-002-02	T
52	废溶剂 S2-10	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.448	是	4.2，c	271-001-02	T
53	废溶剂 S2-11	浓缩	液	THF	0.506	是	4.2，c	271-001-02	T
54	废液 S2-12	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	4.069	是	4.2，c	271-002-02	T
55	废溶剂 S2-13	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	4.069	是	4.2，c	271-001-02	T
56	废溶剂 S2-14	浓缩	液	二氯甲烷	0.414	是	4.2，c	271-001-02	T
57	废溶剂 S2-15	浓缩	液	二氯甲烷	0.152	是	4.2，c	271-001-02	T
58	废溶剂 S2-16	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.166	是	4.2，c	271-001-02	T
59	废溶剂 S2-17	浓缩	液	甲苯、3-戊酮	0.085	是	4.2，c	271-001-02	T

60	废溶剂 S2-18	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.425	是	4.2，c	271-001-02	T
61	废液 S2-19	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	12.608	是	4.2，c	271-002-02	T
62	废溶剂 S2-20	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.400	是	4.2，c	271-001-02	T
63	滤渣 S2-21	过滤	固	钯碳、杂质等	0.001	是	4.2，c	271-003-02	T
64	废溶剂 S2-22	浓缩	液	叔丁醇	0.193	是	4.2，c	271-001-02	T
65	废溶剂 S2-23	浓缩	液	乙酸乙酯	0.212	是	4.2，c	271-001-02	T
66	废溶剂 S2-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.271	是	4.2，c	271-001-02	T
67	废溶剂 S2-25	浓缩	液	甲醇	0.094	是	4.2，c	271-001-02	T
68	废溶剂 S2-26	浓缩	液	二氯甲烷	0.161	是	4.2，c	271-001-02	T
69	废溶剂 S2-27	浓缩	液	二氯甲烷	0.375	是	4.2，c	271-001-02	T
70	废液 S2-28	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.173	是	4.2，c	271-002-02	T
71	废溶剂 S2-29	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.241	是	4.2，c	271-001-02	T
72	废溶剂 S2-30	浓缩	液	甲苯	0.148	是	4.2，c	271-001-02	T
73	废溶剂 S2-31	浓缩	液	二氯甲烷	0.225	是	4.2，c	271-001-02	T
74	废液 S2-32	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.152	是	4.2，c	271-002-02	T
75	废溶剂 S2-33	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.238	是	4.2，c	271-001-02	T
76	废溶剂 S2-34	浓缩	液	二氯甲烷、3-戊酮	0.362	是	4.2，c	271-001-02	T
77	废溶剂 S2-35	浓缩	液	二氯甲烷	0.193	是	4.2，c	271-001-02	T
78	废溶剂 S2-36	浓缩	液	二氯甲烷	0.351	是	4.2，c	271-001-02	T
79	废溶剂 S2-37	浓缩	液	二氯甲烷	0.244	是	4.2，c	271-001-02	T
80	废液 S2-38	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	3.332	是	4.2，c	271-002-02	T
81	废溶剂 S2-39	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.370	是	4.2，c	271-001-02	T
82	废液 S3-1	水洗、分层	液	THF、特戊醇、有机杂质等	0.053	是	4.2，c	271-002-02	T
83	废溶剂 S3-2	浓缩	液	THF	0.112	是	4.2，c	271-001-02	T
84	废液 S3-3	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.494	是	4.2，c	271-002-02	T
85	废溶剂 S3-4	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.054	是	4.2，c	271-001-02	T
86	废液 S3-5	淬灭、分层	液	THF、氢氧化锂。有机杂质等	0.028	是	4.2，c	271-002-02	T
87	废溶剂 S3-6	浓缩	液	THF、正己烷等	0.079	是	4.2，c	271-001-02	T
88	废液 S3-7	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.791	是	4.2，c	271-002-02	T
89	废溶剂 S3-8	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.089	是	4.2，c	271-001-02	T
90	废液 S3-9	淬灭、分层	液	二氯甲烷、硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.030	是	4.2，c	271-002-02	T
91	废溶剂 S3-10	浓缩	液	二氯甲烷	0.150	是	4.2，c	271-001-02	T
92	废液 S3-11	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.184	是	4.2，c	271-002-02	T
93	废溶剂 S3-12	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	是	4.2，c	271-001-02	T

94	废液 S3-13	萃取、分层	液	甲基叔丁基醚、碳酸钾、甲醇、THF、有机杂质等	0.169	是	4.2，c	271-002-02	T
95	废溶剂 S3-14	浓缩	液	甲基叔丁基醚	0.038	是	4.2，c	271-001-02	T
96	废液 S3-15	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.177	是	4.2，c	271-002-02	T
97	废液 S3-16	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	是	4.2，c	271-001-02	T
98	废液 S3-17	过滤	液	正己烷、乙腈、三乙胺、THF、有机杂质等	0.119	是	4.2，c	271-002-02	T
99	废液 S3-18	淬灭、分层	液	二氯甲烷、亚硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.018	是	4.2，c	271-002-02	T
100	废溶剂 S3-19	浓缩	液	二氯甲烷	0.099	是	4.2，c	271-001-02	T
101	废液 S3-20	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.032	是	4.2，c	271-002-02	T
102	废溶剂 S3-21	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	是	4.2，c	271-001-02	T
103	废液 S3-22	萃取、分层	液	THF、甲苯、咪唑、有机杂质等	0.119	是	4.2，c	271-002-02	T
104	废溶剂 S3-23	浓缩	液	甲苯	0.041	是	4.2，c	271-001-02	T
105	废溶剂 S3-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.038	是	4.2，c	271-001-02	T
106	废液 S3-25	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、吡啶对苯磺酸盐、有机杂质等	0.034	是	4.2，c	271-002-02	T
107	废溶剂 S3-26	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	是	4.2，c	271-001-02	T
108	废液 S3-27	分层	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.033	是	4.2，c	271-002-02	T
109	废溶剂 S3-28	浓缩	液	二氯甲烷	0.031	是	4.2，c	271-001-02	T
110	废液 S3-29	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.030	是	4.2，c	271-002-02	T
111	废溶剂 S3-30	蒸馏	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.003	是	4.2，c	271-001-02	T
112	废溶剂 S3-31	浓缩	液	乙腈	0.004	是	4.2，c	271-001-02	T
113	废溶剂 S3-32	浓缩	液	乙腈	0.003	是	4.2，c	271-001-02	T
114	废过滤膜 S3-33	过滤	固	甲磺酸氨、氨、有机杂质等	0.008	是	4.2，c	271-003-02	T
115	废溶剂 S3-34	浓缩	液	二氯甲烷、正戊烷	0.012	是	4.2，c	271-001-02	T
116	废溶剂 S3-35	过滤	液	正戊烷、有机杂质等	0.016	是	4.2，c	271-001-02	T

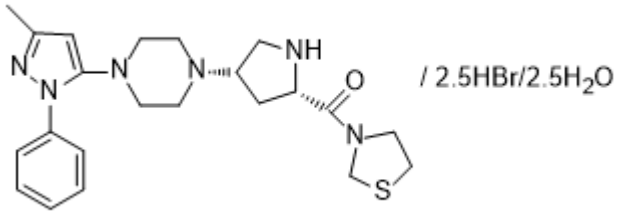
5.2 替格列汀工程分析

5.2.1 产品简介

1）产品规格

25Kg/桶 包装：PE 袋+纸板桶

2）结构式



3）理化性质

外观性状：本品为白色粉末；溶解性：极易溶于水，易溶于甲醇，微溶于乙醇(99.5)及乙腈；吸湿性：不吸湿性；熔点(分解点)：约 201℃(分解)；酸碱解离常数：pKa：1.7、3.8、7.3；旋光性：化合物为光学活性体，显示为左旋。

4）类别：治疗糖尿病药物。

5）贮藏：遮光，密闭保存。

5.2.2 生产设备

因该部分内容涉密，此处略去。

5.2.3 原辅材料消耗

因该部分内容涉密，此处略去。

5.2.4 工艺原理

本工艺以 L-羟脯氨酸为原料，经 11 步反应制得所需的替格列汀成品，收率 20.6%。

因该部分内容涉密，此处略去。

5.2.5 生产工艺技术方案

因该部分内容涉密，此处略去。

5.2.6 物料平衡

因该部分内容涉密，此处略去。

(1)溶剂及敏感物料平衡

表 5.2-15 溶剂及敏感物料平衡（误差±0.01）

物料名称	投入量(t/a)	反应生成（t/a）	回收量(t/a)		损耗量(t/a)				
			总回收量	回收率	总损耗	进入废气	进入废水	进入固废及产品	反应转化
甲醛	2.19	0	0	/	2.19	0.06	0	0.82	1.31
乙酸乙酯*	46.25	0	39.04	84.41%	7.21	0.48	2.53	（4.2）	
乙醇	108.28	0	0	/	108.28	1.94	0	106.34	0
甲醇	84.62	0	0	/	84.62	0.89	1.9	81.83	0
四氢呋喃	38.24	0	0	/	38.24	0.56	1.90	35.78	0
甲苯	44.9	0	0	/	44.9	0.25	0.03	44.62	0
二氯甲烷*	347.52	0	305.18	87.82%	42.34	6.58	1.42	34.34（33.6）	0
异丙醇	57.7	2.06	0	/	59.76	0.92	1.98	56.86	0
苯肼	4.35	0	0	/	4.35	0.01	0.87	0.58	2.89
乙酸	5.33	0	0	/	5.33	0.02	4.03	0	1.28

***由于本项目产品属于医药原料药，考虑到对产品纯度要求较高，因此部分溶剂回收套用 10 批次后弃用。**

（2）水平衡

表 5.2-16 工艺过程水平衡表（误差±0.01）

投入		产出	
投入	全年投加量(t/a)	产出	全年产出量(t/a)
水	159.75	废水 W4-1	19.27
反应生成	5.12	废水 W4-2	54.98
原料带入	142.96	废水 W4-3	29.27
		废水 W4-4	12.24
		废水 W4-5	13.34
		废水 W4-6	49.71
		废水 W4-7	43.64
		废水 W4-8	58.26
		废水 W4-9	11.96
		废溶剂 S4-1	3.11
		废溶剂 S4-2	0.27

		固废 S4-3	0.11
		废液 S4-6	4.03
		废溶剂 S4-7	2.62
		废气 G4-30	0.04
		废气 G4-36	0.24
		反应消耗	4.74
合计	307.83	合计	307.83

5.2.7 污染源强分析

1、废气

（1）工艺过程中的废气产生源强

该产品产生的废气主要为四氢呋喃、乙酸乙酯、甲醛、乙醇、二氯甲烷、甲苯、异丙醇、苯肼等。废气经过接车间冷凝后接入两级碱喷淋预处理后经树脂吸附去除二氯甲烷等难溶的物质后再接到末端废气处理中心，废气末端采用水吸收+RTO 焚烧+脱酸塔（碱吸收）处理后排放。废气产生和排放情况见下表。

表 5.2-17 替格列汀生产工艺过程废气产生和排放情况一览表

产生工段	产生工序	工序时间，h	设备数量	废气编号	废气组分	批次产生量(kg/批)	小时产生量(kg/h)	全年产生量(t/a)	预处理对策措施	预处理效率	末端处理措施	末端处理效率	全年排放量(t/a)	小时排放量(kg/h)	排放源
片段一 XY055-03 制备	成环反应	12	1	废气 G4-1	甲醛	0.41	0.034	0.011	多级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附	50.00%	水吸收+RTO 焚烧+碱吸收	95.00%	0.0003	0.0008	RTO
					乙醇	4.36	0.363	0.118		70.00%		95.00%	0.0018	0.0054	
					甲醇	0.02	0.002	0.001		70.00%		95.00%	0.0000	0.0000	
	蒸馏浓缩	6	1	废气 G4-2	乙醇	8.69	1.448	0.235		70.00%		95.00%	0.0035	0.0217	
					甲醛	1.93	0.322	0.052		50.00%		95.00%	0.0013	0.0080	
					甲醇	0.01	0.002	0.000		70.00%		95.00%	0.0000	0.0000	
	中和	4	1	废气 G4-3	二氯甲烷	4.57	1.143	0.123		50.00%		95.00%	0.0031	0.0286	
					巯基乙胺	0.09	0.023	0.003		50.00%		95.00%	0.0001	0.0006	
					二氧化碳	44.58	11.145	1.204		/		/	/	/	
	分层	1	1	废气 G4-4	二氯甲烷	3.79	3.787	0.102		50.00%		95.00%	0.0026	0.0947	
					巯基乙胺	0.09	0.093	0.003		50.00%		95.00%	0.0001	0.0023	
	上保护反应	24	1	废气 G4-5	甲醇	1.49	0.062	0.061		70.00%		95.00%	0.0009	0.0009	
					二氧化碳	59.83	2.493	2.453		/		/	/	/	
					二碳酸二	0.04	0.002	0.002		50.00%		95.00%	0.0000	0.0000	

					叔丁酯										
	蒸馏浓缩	4	1	废气 G4-6	甲醇	1.48	0.369	0.061		70.00%		95.00%	0.0009	0.0055	
					叔丁醇	0.20	0.050	0.008		70.00%		95.00%	0.0001	0.0008	
					二碳酸二叔丁酯	0.03	0.008	0.001		50.00%		95.00%	0.0000	0.0002	
	萃取分层	4	1	废气 G4-7	乙酸乙酯	3.95	0.987	0.162		70.00%		95.00%	0.0024	0.0148	
	蒸馏浓缩	2	1	废气 G4-8	乙酸乙酯	7.75	3.877	0.318		70.00%		95.00%	0.0048	0.0582	
	氧化反应	12	1	废气 G4-9	二氯甲烷	5.56	0.464	0.228		50.00%		95.00%	0.0057	0.0116	
	过滤	3	1	废气 G4-10	二氯甲烷	16.63	5.542	0.682		50.00%		95.00%	0.0170	0.1385	
	蒸馏	3	1	废气 G4-11	二氯甲烷	9.70	3.233	0.398		50.00%		95.00%	0.0099	0.0808	
	缩合反应	12	1	废气 G4-12	二氯甲烷	5.47	0.456	0.296		50.00%		95.00%	0.0074	0.0114	
	淬灭过滤	2	1	废气 G4-13	二氯甲烷	7.77	3.884	0.419		50.00%		95.00%	0.0105	0.0971	
					二氯甲烷	0.41	0.204	0.022	/	0.00%	/	0.00%	0.0221	0.2044	面源
	分层	4	1	废气 G4-14	二氯甲烷	6.03	1.509	0.326		50.00%		95.00%	0.0081	0.0377	
	蒸馏浓缩	4	1	废气 G4-15	二氯甲烷	12.00	2.999	0.648		50.00%		95.00%	0.0162	0.0750	
片段二 XY016-04 制备	合成反应	12	1	废气 G4-16	二氯甲烷	3.82	0.318	0.122		50.00%		95.00%	0.0031	0.0080	
					双烯酮	0.29	0.025	0.009		50.00%		95.00%	0.0002	0.0006	
	蒸馏浓缩	3	1	废气 G4-17	二氯甲烷	7.12	2.374	0.228		50.00%		95.00%	0.0057	0.0593	
					双烯酮	0.04	0.013	0.001		50.00%		95.00%	0.0000	0.0003	
	合环反应	12	1	废气 G4-18	四氢呋喃	4.78	0.398	0.153	同上	70.00%	同上	95.00%	0.0023	0.0060	RT0
					双烯酮	0.03	0.002	0.001		50.00%		95.00%	0.0000	0.0001	
	淬灭分层	2	1	废气 G4-19	四氢呋喃	3.57	1.785	0.114		70.00%		95.00%	0.0017	0.0268	
					二氧化碳	10.21	5.107	0.327		/		/	/	/	
					哌嗪	0.01	0.007	0.000		50.00%		95.00%	0.0000	0.0002	
					异丙醇	0.01	0.007	0.000		70.00%		95.00%	0.0000	0.0001	
					丙酮	0.02	0.010	0.001		70.00%		95.00%	0.0000	0.0002	

					苯肼	0.05	0.027	0.002		50.00%		95.00%	0.0000	0.0007	
	蒸馏浓缩	8	1	废气 G4-20	四氢呋喃	9.02	1.127	0.289		70.00%		95.00%	0.0043	0.0169	
					苯肼	0.21	0.027	0.007		50.00%		95.00%	0.0002	0.0007	
					丙酮	0.02	0.003	0.001		70.00%		95.00%	0.0000	0.0000	
					异丙醇	0.02	0.002	0.001		70.00%		95.00%	0.0000	0.0000	
					哌嗪	0.04	0.005	0.001		70.00%		95.00%	0.0000	0.0001	
	缩合反应	10	1	废气 G4-21	甲醇	2.13	0.213	0.068		70.00%		95.00%	0.0010	0.0032	
					二氧化碳	35.38	3.538	1.132		/		/	/	/	
					苯肼	0.05	0.005	0.002		50.00%		95.00%	0.0000	0.0001	
	蒸馏浓缩	6	1	废气 G4-22	甲醇	4.26	0.710	0.136		70.00%		95.00%	0.0020	0.0106	
					苯肼	0.09	0.015	0.003		50.00%		95.00%	0.0001	0.0004	
	萃取分层	4	1	废气 G4-23	甲苯	2.81	0.702	0.090		50.00%		95.00%	0.0022	0.0175	
					异丙醇	0.14	0.036	0.005		70.00%		95.00%	0.0001	0.0005	
					二氧化碳	17.68	4.420	0.566		/		/	/	/	
					哌嗪	0.03	0.009	0.001		50.00%		95.00%	0.0000	0.0002	
					丙酮	0.02	0.006	0.001		70.00%		95.00%	0.0000	0.0001	
					苯肼	0.04	0.009	0.001		50.00%		95.00%	0.0000	0.0002	
	蒸馏浓缩	4	1	废气 G4-24	甲苯	4.90	1.224	0.157		50.00%		95.00%	0.0039	0.0306	
					异丙醇	0.01	0.003	0.000		70.00%		95.00%	0.0000	0.0000	
					哌嗪	0.01	0.002	0.000		70.00%		95.00%	0.0000	0.0000	
					丙酮	0.03	0.009	0.001		70.00%		95.00%	0.0000	0.0001	
替格列汀制备	合成反应	10	1	废气 G4-25	二氯甲烷	3.98	0.398	0.398		50.00%		95.00%	0.0099	0.0099	
					乙酸	0.03	0.003	0.003		70.00%		95.00%	0.0000	0.0000	
	搅拌分层	3	1	废气 G4-26	乙酸	0.19	0.064	0.019		70.00%		95.00%	0.0003	0.0010	
					二氯甲烷	3.96	1.320	0.396		50.00%		95.00%	0.0099	0.0330	
	蒸馏浓缩	3	1	废气 G4-27	二氯甲烷	7.86	2.621	0.786		50.00%		95.00%	0.0197	0.0655	

	脱保护反应	10	1	废气 G4-28	异丙醇	1.15	0.115	0.115		70.00%		95.00%	0.0017	0.0017	
					叔丁醇	0.07	0.007	0.007		70.00%		95.00%	0.0001	0.0001	
					二氧化碳	7.91	0.791	0.791		/		/	/	/	
					溴化氢	0.10	0.010	0.010		50.00%		80.00%	0.0010	0.0010	
	结晶过滤	3	1	废气 G4-29	异丙醇	2.30	0.768	0.230		70.00%		95.00%	0.0035	0.0115	
					溴化氢	0.03	0.011	0.003		50.00%		80.00%	0.0003	0.0011	
					叔丁醇	0.05	0.018	0.005		70.00%		95.00%	0.0001	0.0003	
	干燥	4	1	废气 G4-30	异丙醇	5.76	1.440	0.576		70.00%		95.00%	0.0086	0.0216	
					水	0.41	0.102	/		/		/	/	/	
	中和	8	1	废气 G4-31	二氧化碳	18.79	2.348	/		/		/	/	/	
	萃取分层	2	1	废气 G4-32	二氯甲烷	4.11	2.057	0.411		50.00%		95.00%	0.0103	0.0514	
	过滤	2	1	废气 G4-33	二氯甲烷	4.30	2.149	0.430		50.00%		95.00%	0.0107	0.0537	
		2	1	废气 G4-33	二氯甲烷	0.23	0.113	0.023	/	0.00%	/	0.00%	0.0226	0.1131	面源
	浓缩	2	1	废气 G4-34	二氯甲烷	5.16	2.578	0.516	同上	50.00%	同上	95.00%	0.0129	0.0645	RTO
	结晶过滤	12	1	废气 G4-35	乙醇	1.25	0.104	0.125		70.00%		95.00%	0.0019	0.0016	
					溴化氢	0.13	0.011	0.013		50.00%		80.00%	0.0013	0.0011	
	干燥	12	1	废气 G4-36	乙醇	10.08	0.840	1.008		70.00%		95.00%	0.0151	0.0126	
					乙醇	0.53	0.044	0.053	/	0.00%	/	0.00%	0.0531	0.0442	面源
					水	2.43	0.203	/		/		/	/	/	/
汇总				二氯甲烷			0.204	0.045					0.045	0.204	无组织
							10.494	6.508					0.1627	0.2623	有组织
				甲醛			0.322	0.063					0.0016	0.0080	
				甲醇			1.079	0.327					0.0049	0.0162	
				溴化氢			0.011	0.014					0.0014	0.0011	
				乙醇			0.044	0.053					0.053	0.044	无组织

		2.288	1.485					0.0223	0.034	有组织
	二碳酸二叔丁酯	0.008	0.003					0.0001	0.0002	
	乙酸乙酯	3.877	0.480					0.0072	0.0582	
	叔丁醇	0.068	0.020					0.0003	0.0010	
	双烯酮	0.025	0.012					0.0003	0.0006	
	哌嗪	0.009	0.003					0.0001	0.0002	
	四氢呋喃	1.785	0.556					0.0083	0.0268	
	异丙醇	1.476	0.928					0.0139	0.0221	
	乙酸	0.064	0.022					0.0003	0.0010	
	苯肼	0.027	0.014					0.0004	0.0007	
	巯基乙胺	0.093	0.005					0.0001	0.0023	
	丙酮	0.010	0.003					0.0000	0.0002	
	甲苯	1.224	0.247					0.0062	0.0306	

（2）生产线无组织废气污染源强

此产品生产工艺过程全部采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从固体物料投加、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，废气发生量按物料周转量的 0. 5‰核算，以物料周转量计算，该部分废气产生和排放情况见下表。

表 5.2-18　生产线无组织废气产生和排放情况一览表

物料	周转量（t/a)	产生量（t/a)	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式
甲醛	2.19	0.001	0.001	0.0002	无组织
乙酸乙酯	46.25	0.023	0.023	0.0032	无组织
乙醇	61.9	0.031	0.031	0.0043	无组织
甲醇	46.37	0.023	0.023	0.0032	无组织
四氢呋喃	38.24	0.019	0.019	0.0027	无组织
甲苯	44.9	0.022	0.022	0.0031	无组织
二氯甲烷	347.52	0.174	0.174	0.0241	无组织
异丙醇	57.7	0.029	0.029	0.0040	无组织
乙酸	5.33	0.003	0.003	0.0004	无组织
小计	650.4	0.325	0.325	/	/

(3)替格列汀生产线废气情况汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表 5.2-19。

表 5.2-19　替格列汀生产线废气产生和排放情况汇总

废气因子	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
二氯甲烷	6.508	6.345	0.163	0.2623	有组织	RTO
	0.218	0	0.218	0.0241	无组织	面源
小计	6.727	6.346	0.381	/	/	/
甲醛	0.063	0.027	0.002	0.0080	有组织	RTO
	0.001	0	0.001	0.0002	无组织	面源
小计	0.064	0.027	0.003	/	/	/
溴化氢	0.026	0.023	0.003	0.0645	有组织	RTO
小计	0.026	0.013	0.003	/		
甲醇	0.327	0.322	0.005	0.0162	有组织	RTO
	0.023	0	0.023	0.0032	无组织	面源
小计	0.350	0.322	0.028	/	/	/
乙醇	1.485	1.463	0.022	0.0343	有组织	RTO
	0.084	0	0.084	0.0485	无组织	面源
小计	1.569	1.463	0.106	/	/	/
二碳酸二叔丁酯	0.003	0.003	<0.001	0.0002	有组织	RTO
乙酸乙酯	0.480	0.473	0.007	0.0582	有组织	RTO
	0.023	0	0.023	0.0032	无组织	面源

小计	0.503	0.473	0.030	/	/	/
叔丁醇	0.020	0.020	<0.001	0.0010	有组织	RTO
双烯酮	0.012	0.012	<0.001	0.0006	有组织	RTO
哌嗪	0.002	0.002	<0.001	0.0002	有组织	RTO
四氢呋喃	0.484	0.476	0.008	0.0268	有组织	RTO
	0.019	0	0.019	0.0221	无组织	面源
小计	0.503	0.476	0.027	/	/	/
异丙醇	0.928	0.914	0.014	0.0221	有组织	RTO
	0.029	0.000	0.029	0.0040	无组织	面源
小计	0.957	0.914	0.043	/	/	/
乙酸	0.022	0.022	<0.001	0.0010	有组织	RTO
	0.003	0	0.003	0.0004	无组织	面源
小计	0.025	0.022	0.003	/	/	/
苯肼	0.014	0.014	<0.001	0.0007	有组织	RTO
丙酮	0.003	0.003	<0.001	0.0002	有组织	RTO
甲苯	0.247	0.241	0.006	0.0306	有组织	RTO
	0.022	0	0.022	0.0031	无组织	面源
小计	0.269	0.241	0.029	/	/	/
巯基乙胺	0.005	0.005	<0.001	0.0001	有组织	RTO
VOCs			**0.650**			

2、废水

（1）废水 W4-1

该股废水产生于中间体 XY055-SM2 生产过程中的中和分层，发生量为 19.27m^3/a，主要污染物为氯化钾、二氯甲烷、碳酸钾、四氢噻唑等。

（2）废水 W4-2

该股废水产生于中间体 XY055-01 生产过程中的萃取分层，发生量为 54.98m^3/a，主要污染物为氢氧化钠、乙酸乙酯等。

（3）废水 W4-3

该股废水产生于中间体 XY055-02 生产过程中的蒸馏废水，发生量为 29.27m^3/a，主要污染物为氯化钠、次氯酸钠、中间体、二氯甲烷等。

（4）废水 W4-4

该股废水产生于中间体 XY055-03 生产过程中的淬灭分层，发生量为 12.24m^3/a，主要污染物为二氯甲烷、四氢噻唑、中间体等。

（5）废水 W4-5

该股废水产生于中间体 XY016-03 生产过程中的淬灭分层，发生量为 13.34m^3/a，主要污染物为丙酮、异丙醇、哌嗪、氢氧化钠、硫化钠、中间体、四氢呋喃等。

（6）废水 W4-6

该股废水产生于中间体 XY016-04 生产过程中的萃取分层，发生量为 49.71m^3/a，主要污染物为异丙醇、甲苯、氢氧化钾、哌嗪、丙酮等。

（7）废水 W4-7

该股废水产生于中间体 XY055-04 生产过程中的萃取分层，发生量为 43.64m^3/a，主要污染物为二氯甲烷、硼酸、乙酸钠、乙酸、中间体等。

（8）废水 W4-8

该股废水产生于产品替格列汀生产过程中的萃取分层，发生量为 58.26m^3/a，主要污染物为碳酸氢钠、溴化钠、二氯甲烷、杂质、中间体等。

（9）废水 W4-9

该股废水产生于产品替格列汀生产过程中的离心洗涤，发生量为 11.96m^3/a，主要污染物为中间体、杂质、二氯甲烷等。

表 5.2-20　替格列汀工艺过程废水产生情况一览表

发生源		废水编号	组分	废水量 (m^3/a)	污染因子(mg/L)									
工段	工序				COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	Cl^-	盐分	Br^-	总磷	硫化物
XY055-SM2 制备	中和分层	废水 W4-1	氯化钾、二氯甲烷、碳酸钾、四氢噻唑等	19.27	84965	8245		5992		114400	22.58%			
XY055-01 制备	萃取分层	废水 W4-2	氢氧化钠、乙酸乙酯等	54.98	69080	995					2.70%			
XY055-02 制备	蒸馏	废水 W4-3	氯化钠、次氯酸钠、中间体、二氯甲烷等	29.27	22957			374		105644	7.81%			
XY055-03 制备	淬灭分层	废水 W4-4	二氯甲烷、四氢噻唑、中间体等	12.24	295804	18357		7101						
XY016-03 制备	淬灭分层	废水 W4-5	丙酮、异丙醇、哌嗪、氢氧化钠、硫化钠、中间体、四氢呋喃、4-甲氧苯基磷酸等	13.34	293702	5021					4.70%		7806	16107
XY016-04 制备	萃取分层	废水 W4-6	异丙醇、甲苯、氢氧化钾、哌嗪、丙酮等	49.71	79923	2248			632		8.88%			
XY055-04 制备	萃取分层	废水 W4-7	二氯甲烷、硼酸、乙酸钠、乙酸、中间体等	43.64	225006	1537		6263			3.99%			
替格列汀制备	萃取分层	废水 W4-8	碳酸氢钠、溴化钠、二氯甲烷、杂质、中间体等	58.26	37430	998		8874			8.77%	58586		
替格列汀制备	离心洗涤	废水 W4-9	二氯甲烷、杂质、中间体等	11.96	48965	392		26756			0.62%			

3、固废

根据《国家危险废物名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等，该生产线固废主要为工艺过程产生的滤渣、蒸馏残渣等。各固废产生、判定情况及污染防治措施见表 5.2-13。

表 5.2-13 固废产生情况一览表

产品/工段	发生工序	固废名称	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固废	判定依据	固废性质		危险特性	污染防治措施
								类别	代码		
XY055-SM2 制备	蒸馏浓缩	废溶剂 S4-1	液态	乙醇、甲醇、甲醛	42.83	是	《固体废物鉴别标准 通则》4.2，c	HW02	271-001-02	T	采用桶装、袋装等形式分类分区存放在危废暂存库中，按规定设置危险废物警示标识。委托相应有资质单位处置。
XY055-01 制备	蒸馏浓缩	废溶剂 S4-2	液态	甲醇、叔丁醇、二碳酸二叔丁酯	15.57			HW02	271-001-02	T	
XY055-03 制备	淬灭过滤	滤渣 S4-3	固态	N,N-二环己脲、二氯甲烷、中间体	12.41			HW02	271-005-02	T	
XY016-03 制备	蒸馏浓缩	废溶剂 S4-4	液态	四氢呋喃、苯肼、杂质等	36.28			HW02	271-001-02	T	
XY016-04 制备	蒸馏浓缩	废溶剂 S4-5	液态	甲醇、甲苯、异丙醇、哌嗪、丙酮	79.32			HW02	271-001-02	T	
XY055-05 制备	结晶过滤	废液 S4-6	液态	异丙醇、中间体、叔丁醇、溴化氢	65.09			HW02	271-002-02	T	
替格列汀精制	结晶过滤	废液 S4-7	液态	乙醇、水	24.14			HW02	271-002-02	T	
套用溶剂弃用	溶剂弃用	废溶剂 S4-8	液态	乙酸乙酯、二氯甲烷	33.6			HW02	271-002-02	T	

5.3 制剂制备

5.3.1 产品简介

本项目制备的艾日布林原料药全部自用，制备针剂后外售，产品规格及方案如下表所示。

表 5.3-1 产品方案、技术规格、质量标准及包装单位

产品名称	规格	建设规模	包装方式	备注
艾日布林	2ml/只	50 万支/年	西林瓶	艾日布林 1mg/只

5.3.2 生产设备

表 5.3-2 设备清单一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	所在区域	备注
1	水系统	/	/	1	一般区	新增
2	洗瓶机	/	/	1	洁净区	新增
3	隧道烘箱	/	/	1	洁净区	新增
4	灌装加塞机机隔离器	/	/	1	洁净区	新增
5	配液罐	/	50L	1	洁净区	新增
6	扎盖机及隔离器	/	/	1	洁净区	新增
7	外壁清洗机及隔离器	/	/	1	洁净区	新增
8	负压称量隔离器	/	/	1	洁净区	新增
9	灭菌柜	/	/	1	一般区	新增
10	灯检箱	/	/	1	一般区	新增
11	打码机	/	/	1	一般区	新增
12	无油空压机	/	/	1	一般区	新增
13	树脂纯水制备系统，两级反渗透+EDI	/	/	1	一般区	新增
14	臭氧发生器	/	/	1	一般区	新增

5.3.3 原辅材料消耗

表 5.3-3 制剂产品原辅料全年消耗汇总表

序号	原辅材料名称	年消耗量（kg/a）	备注
1	艾日布林	0.5	自产
2	乙醇	50	外购
3	去离子水	950	自产

5.3.4 工艺流程

生产工艺：制备的艾日布林原料先经密闭隔间内烘干后加入配液罐中，再将配好的5%的乙醇溶液加入配液罐中，搅拌 20-30min 使其完全溶解，开启循环泵药液经 0.45μm、

过滤器循环 15 分钟后，取样检测中间体合格，冷却药液至 30℃以下，灌轧，灭菌，检漏、 灯检、包装。具体生产工艺流程图见图 5.3-1。

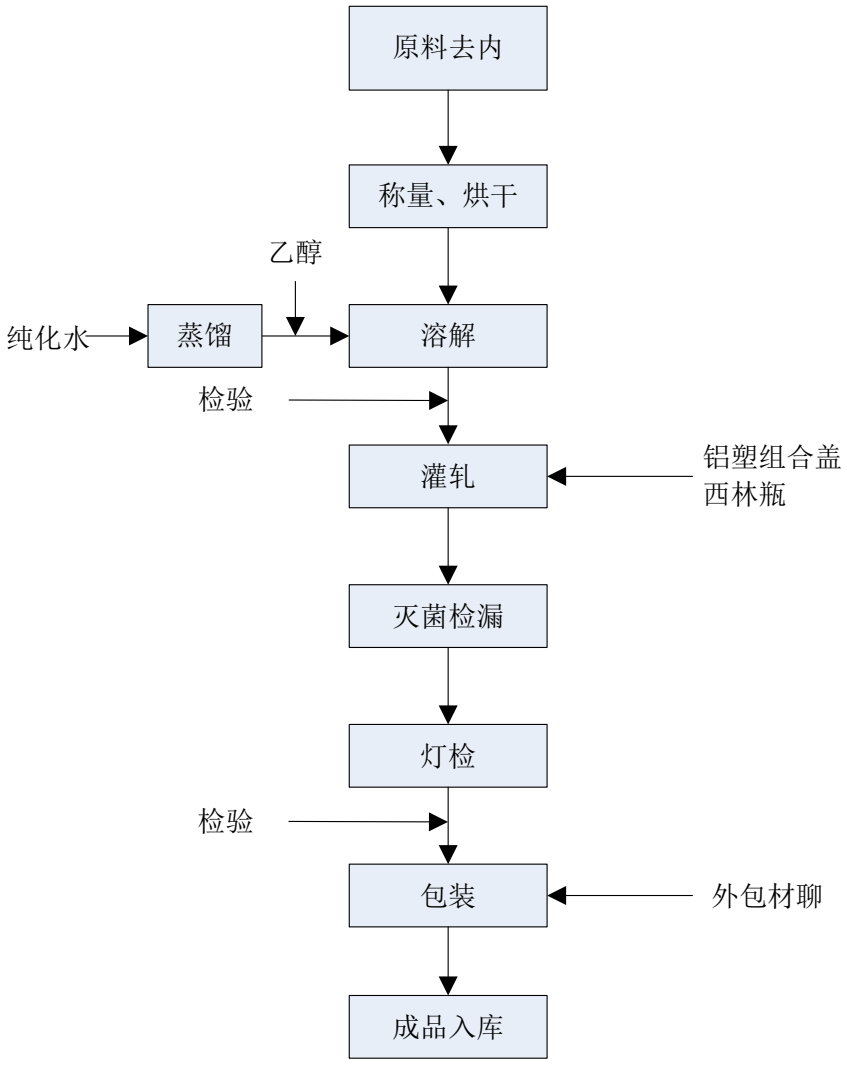


图 5.3-1 制剂产品制备工艺流程图

5.3.5 污染源强分析

（1）废气

制剂项目实施后生产车间完全符合 GMP 标准，生产车间内部凡物料暴露空间部分均按 30 万级洁净区要求进行设计。由于药物本身即为产品，价值昂贵，因此生产工艺本身就具有防尘和粉尘回收措施。物料加至投料口后即密闭输送、加工，可产尘的部位都自带高效过滤器、除尘后的粉尘可回收后作为生产用原料，不排放，根据药物生产要求，部分部位除要求粉尘洁净外，还对温度和湿度具有技术指标，设有排湿、排风系统，由于制剂生产工艺技术先进，自动化程度高，因此工艺粉尘只在车间内环境局部产生。

又根据 GMP 要求，生产厂房洁净区的门窗及顶棚密封性必须要好，有外窗的须安装双窗，并要密封，防止灰尘或粉尘的进出，本项目粉尘排放量极小。

本项目制剂过程需要加入乙醇溶液，因乙醇年用量较小（50kg/a），且生产过程均为密闭输送，故本次环评只做定性分析，不再定量。

（2）废水

项目生产废水主要为制剂生产过程中铝塑组合盖和包装瓶体的清洗废水。类比其他同类型企业，生产过程中清洗水用量为 6m^3/万瓶，则清洗废水年产生为 300m^3，清洗废水污染物浓度较低，CODcr 约为 50mg/L。

（3）固废

项目产生的固体废弃物主要为废包装材料，产生量为 10t/a，主要为废包装纸盒、废 PVC、废 PTP 及废纸箱等，由物资回收公司回收综合利用。

5.4 公用及辅助工程污染源强分析

5.4.1 废气

公用工程产生的废气主要为 RTO 燃烧废气。

企业于 2017 年行业整治中响应当地主管部门号召，加大环境治理投入，减少企业废气排放，企业新增 RTO 焚烧炉一套，设计风量 10000Nm^3/h，天然气使用量 20 万 Nm^3/a，天然气燃烧过程排污系数及污染物产生量如下：

表 5.4-1 RTO 天然气燃烧废气产生情况

项 目	产污系数	产生量
烟气量	136259.17Nm^3/万 Nm^3	272.52 万 Nm^3/a
烟尘	2.4kg/万 Nm^3	0.048 t/a
SO_2	0.02Skg/万 Nm^3	0.72t/a
NOx	18.71kg/万 Nm^3	5.04t/a

根据对同类 RTO 的类比调查，RTO 装置排放的氮氧化物浓度在 30-70mg/m^3 之间，考虑 RTO 装置实际运行控制，考虑进入 RTO 的废气含有 DMF、三乙胺等含氮物质，本次评价 RTO 焚烧装置氮氧化物排放浓度取值 70 mg/m^3，计算得到氮氧化物的排放量为 5.04t/a。进入 RTO 的废气含有巯基乙胺等少量含硫物质，本次评价 RTO 焚烧装置二氧化硫排放浓度取值 10 mg/m^3，二氧化硫排放量 0.72t/a。RTO 焚烧产生的烟尘排放量 0.048t/a。

进入 RTO 装置的二氯甲烷废气经焚烧装置后转化为氯化氢，根据项目污染物产生情况计算，氯化氢产生量 1.44t/a，氯化氢经碱喷淋处理后排放，预计处理效率约 90%，经处理后排放量为 0.144t/a。

此外，车间含卤废气经“多级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理后接入 RTO 装置再焚烧，含卤尾气时将有可能产生少量的二噁英污染物，在 RTO 装置设计过程中应通过提高焚烧温度（保持设备运行温度在 800-900℃左右）、加大停留时间（废气在焚烧段停留时间在 1s 以上）、确保氧气含量（出口氧含量不低于 3%）保障废气的焚毁率，避免焚烧过程二噁英生成，焚烧烟气设置急冷塔，避免烟气冷却过程二噁英再次合成，同时，本项目焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂，可确保焚烧系统烟气出口处二噁英浓度小于 0.1TCQng/m^3，符合排放标准要求。

表 5.4-2　RTO 燃烧天然气的 NOx、SO_2、HCl 及烟（粉）尘

污染因子	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量（t/a）	最大排放速率（kg/h）
NOx	/	/	5.04	0.70
SO_2	/	/	0.72	0.10
烟（粉）尘	/	/	0.048	0.01
HCl	1.44	1.296	0.144	0.02

5.4.2　废水

公用工程产生的废水主要为废气处理废水、设备清洗水、地面清洗水、纯水制备废水、职工生活污水、循环冷却水以及真空泵废水等。

1、废气吸收废水

该项目一车间废气经“多级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理；二车间产品蒸馏（过柱后旋蒸回收产品）废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理，其他废气经“一级碱喷淋”预处理，预处理后的废气一并接入厂区 RTO 焚烧处理后高空排放。废气吸收预处理过程会产生废水，为保障喷淋吸收去除效率，要求企业加强吸收液的更换，保证科学合理的更换频次，该废水产生量约 16.67 m^3/d，5000m^3/a，废水污染物浓度约 COD_{Cr}2500mg/L、AOX50mg/L，总氮 50mg/L。

2、设备清洗废水

本项目生产设备基本共用，中间体及制剂制备时需对生产系统加水清洗，反应釜、离心机等生产设备需定期清洗，根据设备数量、规格等情况估算，该清洗废水产生量约 15m^3/d，4500 m^3/a，其 COD_{Cr} 约为 1500mg/L，总氮 60mg/L，AOX 浓度约 15mg/L。

3、地面清洗水

项目生产车间以及制剂车间需定期用拖把拖地清洁，清洗拖把将产生一定量的冲洗废水，根据生产车间面积进行估算，地面清洗废水产生量约 2m^3/d，600m^3/a，COD_{Cr} 约为 1000mg/L。

4、纯化水制备废水

本项目配套纯水制备装置，采用二级反渗透工艺制备，该工艺纯水制备过程会有废水产生，纯水与废水量比例约 7:3，根据企业纯化水用量数据，车间纯化水设计用量为 1t/d，总用量约为 300m^3/a，制备废水产生量为 128m^3/a，CODcr 20mg/L。

5、循环冷却水

本项目循环水冷却废水排放量约为 9t/d，年排放量约为 2700m^3/a。该废水有机物含量不高，主要含酸碱、钙、镁等无机盐。

6、真空泵废水

该产品所用真空泵为水环式真空泵，根据对拟采用的真空泵调查可知，每台泵每天需换水一次，每次换水量为 0.5m^3，因此，本产品真空泵废水产生量为 1.0m^3/d、300m^3/a，水质为 COD_{Cr}1500mg/L、氨氮 30 mg/L。

7、生活污水

项目劳动定员 50 人，用水量按 120L/p.d 计算，生活污水产生系数按 0.85，则本项目生活污水量为 5.1m^3/d、1530m^3/a，生活污水水质为 COD_{Cr}300mg/L、氨氮 30mg/L。

5.4.3 固废

本项目公用工程产生的固废主要为产品中间体过柱子产生的废硅胶、废水预处理产生的废溶剂和废盐渣、树脂再生产生的废溶剂和废树脂、设备清洗及冷凝废溶剂、废水处理污泥、废反渗透膜、废包装材料及生活垃圾等。

（1）废硅胶

本项目艾日布林各片段中间体生产中需采用过柱子进行提纯，过柱过程会产生一定的废硅胶，根据企业介绍，艾日布林产品废硅胶产生量为 0.33t/批，10t/a。

（2）废水预处理产生的废溶剂和废盐渣

本项目工艺废水多为高浓、高盐废水，工艺废水需预处理后进入厂区污水站处理后排放，根据计算，废水预处理产生的废溶剂为 36.2t/a、废盐渣为 33.3t/a。

（3）废树脂、树脂再生废液

本项目一车间废气采用“多级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附” 预处理，预处理中使用的树脂需再生并定期更换，废树脂产生量为 1.0t/a、树脂再生产生的废液为 10t/a。

（4）设备清洗及冷凝废溶剂

本项目产品中间体较多，主反应釜基本共用，各中间体生产过程需使用有机溶剂（乙醇）清洗。根据企业介绍，洗涤溶剂用量约为总釜容的 30%，则设备清洗废溶剂产生量为 5.67t/a；本项目废气采用“多级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附” 预处理，根据计算，多级冷凝产生的废溶剂产生为 3.5 t/a，则设备清洗及冷凝废溶剂产生量为 9.17 t/a。

（5）废水处理污泥

本项目废水进入厂区污水站处理，污水站采用水解酸化+兼氧+A/O 的方法进行处理，该废水处理过程会产生污泥固废，根据本项目废水量估算及同类工程类比调查，废水处理污泥产生量约 20t/a。

（6）废反渗透膜

本项目纯水制备装置会产生废反渗透膜，膜的更换周期约为 2 年左右，通过类比分析，废反渗透膜折合年产生量约 0.05t/a。

（7）废包装材料

项目袋装原辅料产生的沾染化学品的包装材料产生量约 0.75t/a；桶装原辅料产生的废包装桶产生量约 15.0t/a；沾染化学品的包装材料、废包装桶委托有资质单位处置。

（8）生活垃圾

项目职工生活垃圾产生量按 1kg/p.d 计算，按项目需劳动定员进行计算，生活垃圾产生量为 15t/a。

2、固废属性判定分析

(1)固废产生属性判定

表 5.4-3 公用工程固废产生属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属固体废物	判定依据
1	废硅胶	过柱	固	废硅胶、有机杂质等	10	是	4.2，b
2	废水预处理废溶剂	废水预处理	液	有机溶剂等	36.2	是	4.1，c
3	废盐渣	废水预处理	固	废盐渣、有机溶剂等	33.3	是	4.3，e
4	废树脂	废气预处理	固	废树脂	1.0	是	4.1，h
5	树脂再生废液	树脂再生	液	废有机溶剂	10.0	是	4.1，c
6	设备清洗及冷凝废	设备清洗及	液	有机溶剂等	9.17	是	4.1，c

	溶剂	冷凝废溶剂					
7	废水处理污泥	废水处理	固	废水污泥	20	是	4.3，e
8	废反渗透膜	纯水制备	固	废反渗透膜	0.15	是	4.3，e
9	废包装材料	原料包装	固	废包装袋、废包装桶	15.75	是	4.1，h
10	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15.0	是	4.1，h

根据上述分析可知，项目公用工程产生的废硅胶、废溶剂、废盐渣、废树脂、废液、废水处理污泥、废反渗透膜、废包装材料、生活垃圾等均属固体废物。

3、危险废物属性判别

表 5.4-4　公用工程固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	废物代码	危险特性
1	废硅胶	过柱	固	废硅胶、有机杂质等	10	是	900-041-49	T/In
2	废水预处理废溶剂	废水预处理	液	有机溶剂等	36.2	是	271-001-02	T
3	废盐渣	废水预处理	固	废盐渣、有机溶剂等	33.3	是	271-001-02	T
4	废树脂	废气预处理	固	废树脂	1.0	是	900-015-13	T
5	树脂再生废液	树脂再生	液	废有机溶剂	10	是	900-404-06	T/I/R
6	设备清洗及冷凝废溶剂	设备清洗及冷凝废溶剂	液	有机溶剂等	9.17	是	900-401-06	T，I
7	废水处理污泥	废水处理	固	废水污泥	20	是	772-006-49	T/In
8	废包装材料	原料包装	固	废包装袋、废包装桶	15.75	是	900-041-49	T/In
9	废反渗透膜	纯水制备	固	废反渗透膜	0.05	否	/	/
10	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15.0	否	/	/

根据上述判别结果可知，公用工程产生的废硅胶、废溶剂、废盐渣、废树脂、废液、废水处理污泥、废包装材料均属危险废物，废反渗透膜、生活垃圾属一般废物。

5.5 水平衡

具体见图 5.5-1。

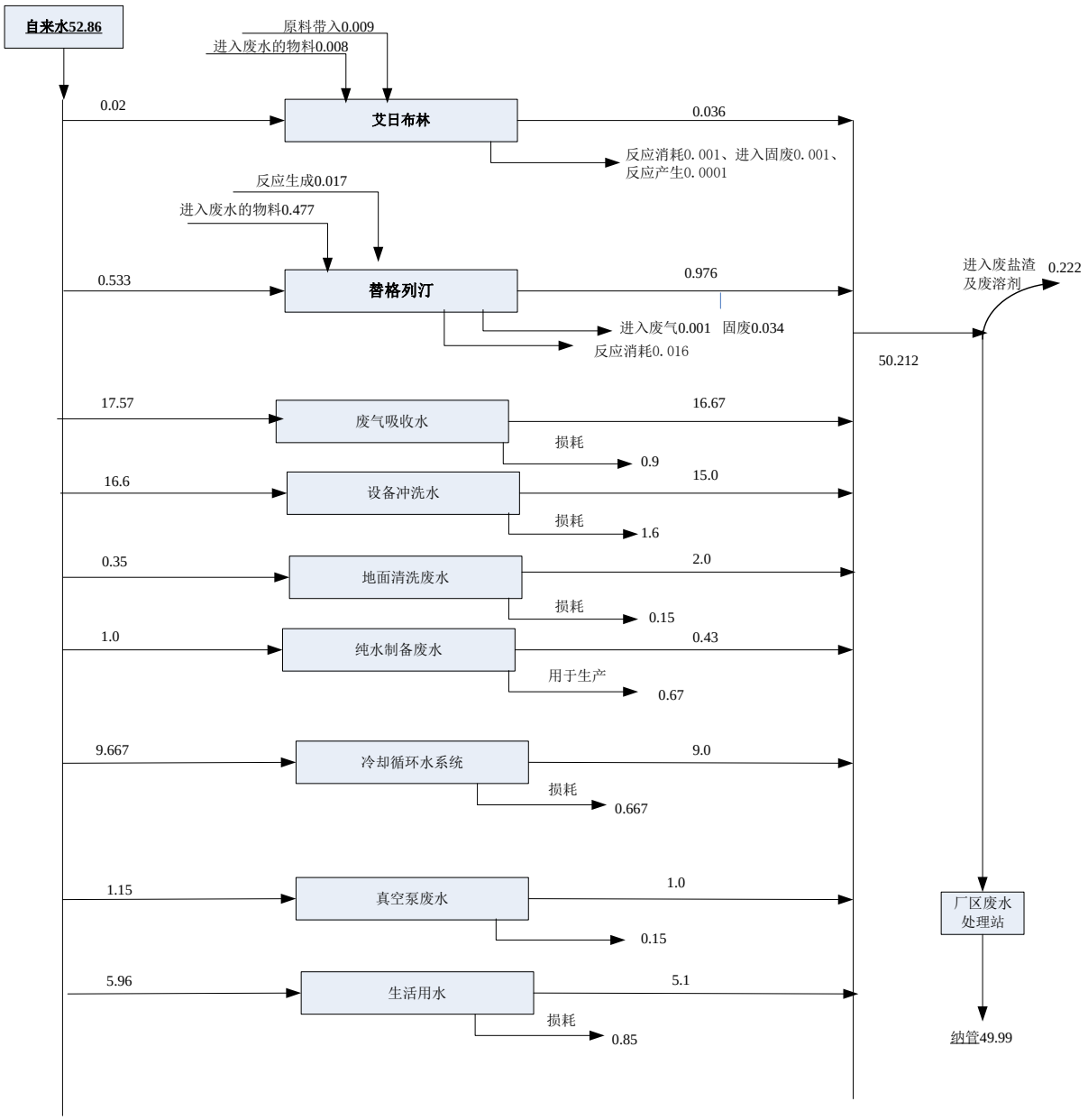


图 5.5-1　项目水平衡图（单位:t/d）

5.6 污染源强汇总

5.6.1 废气

各产品工艺过程废气产生情况汇总见表 5.6-1。

表 5.6-1 各产品废气产生情况汇总(单位：t/a)

产品	艾日布林		替格列汀		公用工程		合计	
污染因子	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
HBr	0.0007	＜0.0001	0.026	0.003			0.0267	0.0030
HCl	0.0123	0.0001			1.44	0.144	1.4523	0.1441
氢气	0.0002	＜0.0001					0.0002	＜0.0001
氨	0.0155	＜0.0001					0.0155	＜0.0001
SO2						0.720	0.0000	0.7200
Nox						5.04	0.0000	5.0400
烟（粉）尘						0.048	0.0000	0.0480
溴	0.0009	＜0.0001					0.0009	＜0.0001
二氯甲烷	0.1977	0.0138	6.727	0.381			6.9247	0.3948
乙酸乙酯	0.1629	0.0227	0.503	0.03			0.6659	0.0527
正庚烷	0.3673	0.0595					0.3673	0.0595
甲苯	0.0417	0.0020	0.269	0.029			0.3107	0.0310
三乙胺	0.0017	0.0001					0.0017	0.0001
异丁烷	0.1100	0.0024					0.1100	0.0024
THF	0.0348	0.0014	0.503	0.027			0.5378	0.0284
乙酰溴	0.0002	＜0.0001					0.0002	＜0.0001
甲磺酰氯	0.0002	＜0.0001					0.0002	＜0.0001
正己烷	0.0021	0.0001					0.0021	0.0001
正丁烷	0.0137	0.0005					0.0137	0.0005
乙醚	0.0004	＜0.0001					0.0004	＜0.0001
3-戊酮	0.0003	＜0.0001					0.0003	＜0.0001
甲磺酸	0.0001	＜0.0001					0.0001	＜0.0001

叔丁醇	0.0027	0.0001	0.02	<0.001			0.0227	0.0001
甲醇	0.0057	0.0003	0.35	0.028			0.3557	0.0283
碘甲烷	0.0000	＜0.0001					0.0000	＜0.0001
DMF	0.0012	0.0001					0.0012	0.0001
叔丁基二甲基氯硅烷	0.0009	＜0.0001					0.0009	＜0.0001
乙酸	0.0002	＜0.0001	0.025	0.003			0.0252	0.0030
苯硫酚	0.0000	＜0.0001					0.0000	＜0.0001
异丙醇	0.0003	＜0.0001	0.957	0.043			0.9573	0.0430
乙醇	0.0002	＜0.0001	1.569	0.106			1.5692	0.1060
二碘甲烷	0.0002	＜0.0001					0.0002	＜0.0001
叔丁基过氧化氢	0.0000	＜0.0001					0.0000	＜0.0001
甲基叔丁基醚	0.0148	0.0025					0.0148	0.0025
乙腈	0.0079	0.0015					0.0079	0.0015
正戊烷	0.0007	0.0001					0.0007	0.0001
甲醛			0.064	0.003			0.0640	0.0030
二碳酸二叔丁酯			0.003	<0.001			0.0030	0
双烯酮			0.012	<0.001			0.0120	0
哌嗪			0.002	<0.001			0.0020	0
苯肼			0.003	<0.001			0.0030	0
丙酮			0.003	<0.001			0.0030	0
巯基乙胺			0.005	<0.001			0.0050	0
VOCs	***0.9688***	***0.1071***	***11.0100***	***0.6500***			***11.9788***	***0.757***

项目各废气排放单元排放强度见下表。

表 5.6-2　项目废气排放情况一览表（按排放源统计）

排放单元	排放因子	艾日布林（kg/h）	替格列汀（kg/h）	公用工程（kg/h）	合计		排放形式
					最大排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
RTO 排气筒	溴	0.0230			0.0230	2.30	有组织
	二氯甲烷	0.0780	0.2623		0.2623	26.23	有组织
	乙酸乙酯	0.0350	0.0582		0.0582	5.82	有组织
	正庚烷	0.2020			0.2020	20.20	有组织

	甲苯	0.0230	0.0306		0.0306	3.06	有组织
	三乙胺	0.0080			0.0080	0.80	有组织
	异丁烷	0.1100			0.1100	11.00	有组织
	THF	0.0240	0.0268		0.0268	2.68	有组织
	乙酰溴	＜0.0001			＜0.0001	＜0.01	有组织
	甲磺酰氯	＜0.0001			＜0.0001	＜0.01	有组织
	正己烷	0.0060			0.0060	0.60	有组织
	正丁烷	0.0730			0.0730	7.30	有组织
	乙醚	0.0003			0.0003	0.03	有组织
	3-戊酮	0.0010			0.0010	0.10	有组织
	甲磺酸	＜0.0001			＜0.0001	＜0.01	有组织
	叔丁醇	0.0110	0.001		0.0110	1.10	有组织
	甲醇	0.0309			0.0309	3.09	有组织
	碘甲烷	＜0.0001			＜0.0001	＜0.01	有组织
	DMF	0.0020			0.0020	0.20	有组织
	叔丁基二甲基氯硅烷	0.0333			0.0333	3.33	有组织
	乙酸	0.0001	0.001		0.0010	0.10	有组织
	苯硫酚	＜0.0001			＜0.0001	＜0.01	有组织
	异丙醇	0.0003	0.0221		0.0221	2.21	有组织
	乙醇	0.0003	0.0343		0.0343	3.43	有组织
	二碘甲烷	0.0008			0.0008	0.08	有组织
	叔丁基过氧化氢	0.0001			0.0001	0.01	有组织
	甲基叔丁基醚	0.0011			0.0011	0.11	有组织
	乙腈	0.0006			0.0006	0.06	有组织
	正戊烷	0.0004			0.0004	0.04	有组织
	甲醛		0.008		0.0080	0.80	有组织
	二碳酸二叔丁酯		0.0002		0.0002	0.02	有组织
	双烯酮		0.0006		0.0006	0.06	有组织
	哌嗪		0.0002		0.0002	0.02	有组织
	苯肼		0.0007		0.0007	0.07	有组织
	丙酮		0.0002		0.0002	0.02	有组织
	巯基乙胺		0.0001		0.0001	0.01	有组织

	NOx			0.70	0.7000	70.00	有组织
	SO_2			0.1	0.1000	10.00	有组织
	烟（粉）尘			0.01	0.01	1.00	有组织
	HBr	0.0040	0.0645		0.0645	6.45	有组织
	HCl	0.0250		0.02	0.0250	2.50	有组织
	氢气	0.0020			0.0020	0.20	有组织
	氨	＜0.0001			＜0.0001	＜0.01	有组织
一车间面源	二氯甲烷	0.1600	0.0241		0.1600		无组织
	甲醛		0.0002		0.0002		无组织
	甲醇	0.1003	0.0032		0.1003		无组织
	乙醇	0.003	0.0485		0.0485		无组织
	正丁烷	0.006			0.0060		无组织
	THF	0.0016	0.0221		0.0221		无组织
	异丙醇	＜0.0001	0.004		0.0040		无组织
	乙酸		0.0004		0.0004		无组织
	甲苯	0.0300	0.0031		0.0300		无组织
	甲磺酸	＜0.0001			＜0.0001		无组织
	三乙胺	0.0014			0.0014		无组织
	正己烷	0.0010			0.0010		无组织
	DMF	＜0.0001			＜0.0001		无组织
	叔丁醇	0.0100			0.0100		无组织
	乙酸乙酯		0.0032		0.0032		无组织
二车间面源	二氯甲烷	0.0026			0.0026		无组织
	乙腈	0.0061			0.0061		无组织
	甲基叔丁基醚	0.0061			0.0061		无组织
	正戊烷	0.0008			0.0008		无组织
	乙酸乙酯	0.0188			0.0188		无组织
	正庚烷	0.6323			0.6323		无组织
	正己烷	0.0010			0.0010		无组织
	THF	0.0016			0.0016		无组织
	正丁烷	0.0063			0.0063		无组织
	三乙胺	0.0004			0.0004		无组织

	甲苯	0.0006			0.0006		无组织
	氨	＜0.0001			＜0.0001		无组织
	甲磺酸	＜0.0001			＜0.0001		无组织

5.6.2 废水

综上分析，本项目废水发生源强见表 5.6-3。

表 5.6-3　废水主要污染物发生量及发生浓度

产品名称		产生工序	废水编号	污染物	废水发生量(t/a)	污染物(除盐分外其余均为 mg/L)															
						COD_{Cr}	氨氮	总氮	AOX	甲苯	Cl^-	SO_4^{-2}	Br-	氟化物	总锌	总铬	总磷	无机硫	盐分	废水预处理工艺	预处理后废水水量(t/a)
艾日布林	K302 中间体	水洗、分层	废水 W1-1	二氯甲烷、氟硼酸、乙醚、异丙醇、有机杂质等	0.895	49409			8918					16137					/	脱溶	0.846
		萃取	废水 W1-2	二氯甲烷、氢氧化钠、醋酸钠、有机杂质等	0.916	8786			9283										12.21%	脱溶+脱盐	0.746
		水洗、分层	废水 W1-3	三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	0.295	12431		12621	9203	0	30930								11.98%	脱溶+脱盐	0.247
		分层	废水 W1-4	乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等	0.349	112033		1013	0	0	0								0.46%	脱溶+脱盐	0.304
		分层	废水 W1-5	二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等	0.148	18495			9513	0	3585								7.61%	脱溶+脱盐	0.128
		分层	废水 W1-6	氯化钠、叔丁醇、THF、溴化钠、有机杂质等	0.295	198243			0	0	104756		134079						20.64%	脱溶+脱盐	0.141
		分层	废水 W1-7	二氯甲烷、氯化钠、叔丁醇、有机杂质等	0.041	203329			6649	0	0								18.09%	脱溶+脱盐	0.021
		分层	废水 W1-8	二氯甲烷、氢氧化钠、氯化钠、有机杂质等	0.268	12461			10233	0	14392								2.43%	脱溶+脱盐	0.255
		水洗、分层	废水 W1-9	甲苯、碳酸钾、有机杂质等	0.109	72123			0	58689	0								1.74%	脱溶+脱盐	0.098
		分层	废水 W1-10	THF、氯化钠、氯化钾、碳酸钾、有机杂质等	0.056	65693			0	0	158995								28.59%	脱溶+脱盐	0.028
		分层	废水 W1-11	氯化钠、次氯酸钠、硼酸、THF、有机杂质等	0.145	139983			0	0	75634								22.17%	脱溶+脱盐	0.075
		水洗、分层	废水 W1-12	二氯甲烷、三乙胺、三乙胺盐酸盐、有机杂质等	0.054	12102	0	25411	7996	0	59840								23.18%	脱溶+脱盐	0.036
		离心	废水 W1-13	甲醇、异丁醇、溴化锌、有机杂质等	0.124	145812									2987				2.10%	脱溶+脱盐	0.101
		分层	废水 W1-14	二氯甲烷、有机杂质等	0.037	59207													/	脱溶	0.035
		分层	废水 W1-15	二氯甲烷、亚硫酸钠、硫酸钠、有机杂质等	0.065	27370			7892			63712							19.63%	脱溶+脱盐	0.044
		水洗、分层	废水 W1-16	THF、二氯化铬、二碘甲烷等	0.040	129081			10075							42344			15.19%	脱溶+脱盐	0.026
		分层	废水 W1-17	甲苯、甲醇、有机杂质等	0.035	112413				59317									/	脱溶	0.031
	K303 中间体	分层	废水 W2-1	氢氧化钠、溴化钠、二氯甲烷、有机杂质等	2.346	1857			9131		11678		72225						14.35%	脱溶+脱盐	1.852

		淬灭、分层	废水 W2-2	二氯甲烷、咪唑盐酸盐、硼酸、HCl 等	2.062	8064			12419	0	91452								7.81%	脱溶+脱盐	1.809
		分层	废水 W2-3	氯化钠、碘化钠、碘化钾、THF、吡啶等	0.515	38028		4982768	0	0	116362		33188	327					37.32%	脱溶+脱盐	0.209
		水洗、分层	废水 W2-4	甲磺酸、乙酸、二氯甲烷、三乙胺、有机杂质等	0.293	268789	1835	25932	6897										27.35%	脱溶+脱盐	0.082
		水洗、分层	废水 W2-5	二氯甲烷、咪唑、有机杂质等	0.055	23884		9752	7000										29.95%	脱溶+脱盐	0.029
		淬灭、分层	废水 W2-6	甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、氯化钠、有机杂质等	0.240	160053		13400		208	60009			28407					35.65%	脱溶+脱盐	0.06
		水洗、分层	废水 W2-7	甲苯、3-戊酮、有机杂质等	0.051	44250				585				16736					2.92%	脱溶+脱盐	0.046
		淬灭、分层	废水 W2-8	甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、甲磺酸等	0.227	148397				440									1.32%	脱溶+脱盐	0.175
		萃取	废水 W2-9	乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等	0.194	172140		1500											2.12%	脱溶+脱盐	0.151
		萃取	废水 W2-10	二氯甲烷、三乙胺盐酸盐、碳酸钾、有机杂质等	0.185	28827		9794	7296										25.29%	脱溶+脱盐	0.102
		分层	废水 W2-11	叔丁醇、碘化钠、二氯甲烷、有机杂质等	0.076	49717		0	8432										9.56%	脱溶+脱盐	0.061
		分层	废水 W2-12	甲苯、DMF、有机杂质等	0.339	729618		92848		266									0.00%	脱溶	0.116
		分层	废水 W2-13	二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等	0.065	7341			9734		47565								8.37%	脱溶+脱盐	0.056
		分层	废水 W2-14	氯化钠、三乙胺、二氯甲烷、三乙胺盐酸盐、有机杂质等	0.055	15007	2687	3200	6658		123676								34.91%	脱溶+脱盐	0.026
		淬灭、分层	废水 W2-15	氢氧化钠、氯化钠、二氯甲烷、苯甲醇、有机杂质等	0.196	12563			9120		46254								12.72%	脱溶+脱盐	0.157
		淬灭、分层	废水 W2-16	二氯甲烷、亚硫酸钠、乙酸、硫酸钠、有机杂质等	0.085	23273			8052			61171							19.67%	脱溶+脱盐	0.058
替格列汀	XY055-SM2 制备	中和分层	废水 W4-1	氯化钾、二氯甲烷、碳酸钾、四氢噻唑等	19.27	84965		8245	5992		114400								22.58%	脱溶+脱盐	9.927
	XY055-01 制备	萃取分层	废水 W4-2	氢氧化钠、乙酸乙酯等	54.98	69080		995	0										2.70%	脱溶+脱盐	48.696
	XY055-02 制备	蒸馏	废水 W4-3	氯化钠、次氯酸钠、中间体、二氯甲烷等	29.27	22957		0	374		105644								7.81%	脱溶+脱盐	25.184
	XY055-03 制备	淬灭分层	废水 W4-4	二氯甲烷、四氢噻唑、中间体等	12.24	295804		18357	7101										/	脱溶	8.981
	XY016-03 制备	淬灭分层	废水 W4-5	丙酮、异丙醇、哌嗪、氢氧化钠、硫化钠、中间体、四氢呋喃等	13.34	293702		5021									7806	16107	4.70%	脱溶+脱盐	8.173
	XY016-04 制备	萃取分层	废水 W4-6	异丙醇、甲苯、氢氧化钾、哌嗪、丙	49.71	79923		2248		632									8.88%	脱溶+脱盐	38.93

				酮等																	
	XY055-04 制备	萃取分层	废水 W4-7	二氯甲烷、硼酸、乙酸钠、乙酸、中间体等	43.65	225006		1537	6263										3.99%	脱溶+脱盐	30.483
	替格列汀	萃取分层	废水 W4-8	碳酸氢钠、溴化钠、二氯甲烷、杂质、中间体等	58.26	37430		998	8874				58586						8.77%	脱溶+脱盐	48.467
		离心洗涤	废水 W4-9	二氯甲烷、杂质、中间体等	11.96	48965		392	26756			0.62%								脱溶+脱盐	11.219
公用及辅助工程			废气吸收废水		5000	2500		50	50												5000
			设备清洗废水		4500	1500		60	15												4500
			地面清洗废水		600	1000															600
			纯水制备废水		128	20															128
			真空泵废水		300	1500	30														300
			循环冷却水		2700																2700
			生活用水		1530	300	30														1530
合计					15061.54	3393	4	258	93	3	377	1	242	1	0	0	7	14	0.14%		14996.21

由上表可知，项目废水发生量约为 1.5061 万 m^3/a，日均发生量 $50.20m^3/d$，其中高浓度废水采取脱溶、脱盐预处理，经预处理后的废水与项目其他废水一道进入废水站处理达标后纳管排放。

废水产生和排放情况汇总见表 5.6-4。

表 5.6-4　项目废水产生和排放情况汇总

污染物	单位	发生量	削减量	排放量（纳管）
废水量	m^3/a	15061.54	65.33	14996.21
COD_{Cr}	t/a	51.104	43.61	7.498
				（0.750）
氨氮	t/a	0.527	0.002	0.525
				（0.075）
总氮*	t/a	3.886	2.836	1.050
				/
AOX	t/a	1.401	1.281	0.120
				（0.015）
甲苯	t/a	0.045	0.038	0.007
				（0.001）
氟化物*	t/a	0.301	0.001	0.300
				/
总磷*	t/a	0.120	0	0.120
				（0.007）

注：*氨氮、氟化物、总磷产生浓度低于纳管标准，产生量以纳管浓度核算；括号内为排环境量。

5.6.3 固废

项目各固废产生和处置情况见表 5.6-5：

表 5.6-5　建设项目固体废物产生及处置情况汇总表

产品名称	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	废物代码	危险特性	处置措施
K302 中间体	废溶剂 S1-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.962	271-001-02	T	委托资质单位处置
	废溶剂 S1-2	浓缩	液	二氯甲烷	0.955	271-001-02	T	
	废液 S1-3	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	14.546	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-4	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.160	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-5	浓缩	液	二氯甲烷	0.649	271-001-02	T	
	废催化剂 S1-6	过滤	固	钯碳、有机杂质等	0.001	271-003-02	T	
	废溶剂 S1-7	浓缩	液	乙酸乙酯	0.262	271-001-02	T	
	废液 S1-8	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	7.266	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-9	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.810	271-001-02	T	
	滤渣 S1-10	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、甲苯、乙醇等	0.067	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-11	离心	液	二氯甲烷、甲苯	0.793	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-12	浓缩	液	二氯甲烷	0.376	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-13	浓缩	液	THF	0.494	271-001-02	T	
	废液 S1-14	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.374	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-15	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-16	浓缩	液	二氯甲烷	0.260	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-17	浓缩	液	二氯甲烷	0.257	271-001-02	T	
	废液 S1-18	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.304	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-19	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-20	浓缩	液	甲苯	0.116	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-21	浓缩	液	THF	0.124	271-002-02	T	
	废液 S1-22	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.290	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-23	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-24	浓缩	液	THF	0.132	271-001-02	T	

	废溶剂 S1-25	浓缩	液	二氯甲烷	0.176	271-001-02	T	
	废液 S1-26	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	5.632	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-27	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.630	271-001-02	T	
	滤渣 S1-28	过滤	固	氢氧化锌、甲醇、有机杂质等	0.002	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-29	浓缩	液	甲醇	0.169	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-30	浓缩	液	二氯甲烷	0.230	271-001-02	T	
	废液 S1-31	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.574	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-32	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-33	浓缩	液	二氯甲烷	0.196	271-001-02	T	
	废液 S1-34	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.586	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-35	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-36	浓缩	液	THF	0.105	271-001-02	T	
	废液 S1-37	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.580	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-38	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	滤渣 S1-39	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、有机杂质等	0.009	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-40	浓缩	液	甲苯	0.095	271-001-02	T	
	废液 S1-41	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.561	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-42	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
K303 中间体	废溶剂 S2-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.957	271-001-02	T	
	废液 S2-2	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.200	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-3	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.896	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-4	浓缩	液	二氯甲烷	0.931	271-001-02	T	
	废液 S2-5	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.214	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-6	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.896	271-001-02	T	
	滤渣 S2-7	过滤	固	氢氧化铝、水、三乙胺、甲苯等	0.092	271-004-02	T	
	废溶剂 S2-8	浓缩	液	甲苯	0.908	271-001-02	T	
	废液 S2-9	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	4.046	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-10	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.448	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-11	浓缩	液	THF	0.506	271-001-02	T	
	废液 S2-12	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	4.069	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-13	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	4.069	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-14	浓缩	液	二氯甲烷	0.414	271-001-02	T	

	废溶剂 S2-15	浓缩	液	二氯甲烷	0.152	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-16	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.166	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-17	浓缩	液	甲苯、3-戊酮	0.085	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-18	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.425	271-001-02	T	
	废液 S2-19	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	12.608	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-20	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.400	271-001-02	T	
	废催化剂 S2-21	过滤	固	钯碳、杂质等	0.001	271-003-02	T	
	废溶剂 S2-22	浓缩	液	叔丁醇	0.193	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-23	浓缩	液	乙酸乙酯	0.212	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.271	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-25	浓缩	液	甲醇	0.094	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-26	浓缩	液	二氯甲烷	0.161	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-27	浓缩	液	二氯甲烷	0.375	271-001-02	T	
	废液 S2-28	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.173	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-29	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.241	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-30	浓缩	液	甲苯	0.148	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-31	浓缩	液	二氯甲烷	0.225	271-001-02	T	
	废液 S2-32	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.152	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-33	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.238	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-34	浓缩	液	二氯甲烷、3-戊酮	0.362	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-35	浓缩	液	二氯甲烷	0.191	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-36	浓缩	液	二氯甲烷	0.351	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-37	浓缩	液	二氯甲烷	0.244	271-001-02	T	
	废液 S2-38	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	3.332	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-39	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.370	271-001-02	T	
艾日布林	废液 S3-1	水洗、分层	液	THF、特戊醇、有机杂质等	0.053	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-2	浓缩	液	THF	0.112	271-001-02	T	
	废液 S3-3	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.494	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-4	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.054	271-001-02	T	
	废液 S3-5	淬灭、分层	液	THF、氢氧化锂。有机杂质等	0.028	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-6	浓缩	液	THF、正己烷等	0.079	271-001-02	T	
	废液 S3-7	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.791	271-002-02	T	

	废溶剂 S3-8	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.089	271-001-02	T	
	废液 S3-9	淬灭、分层	液	二氯甲烷、硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.030	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-10	浓缩	液	二氯甲烷	0.150	271-001-02	T	
	废液 S3-11	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.184	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-12	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	271-001-02	T	
	废液 S3-13	萃取、分层	液	甲基叔丁基醚、碳酸钾、甲醇、THF、有机杂质等	0.169	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-14	浓缩	液	甲基叔丁基醚	0.038	271-001-02	T	
	废液 S3-15	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.177	271-002-02	T	
	废液 S3-16	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	271-001-02	T	
	废液 S3-17	过滤	液	正己烷、乙腈、三乙胺、THF、有机杂质等	0.119	271-002-02	T	
	废液 S3-18	淬灭、分层	液	二氯甲烷、亚硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.018	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-19	浓缩	液	二氯甲烷	0.099	271-001-02	T	
	废液 S3-20	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.032	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-21	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废液 S3-22	萃取、分层	液	THF、甲苯、咪唑、有机杂质等	0.119	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-23	浓缩	液	甲苯	0.041	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.038	271-001-02	T	
	废液 S3-25	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、吡啶对苯磺酸盐、有机杂质等	0.034	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-26	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废液 S3-27	分层	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.033	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-28	浓缩	液	二氯甲烷	0.031	271-001-02	T	
	废液 S3-29	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.030	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-30	蒸馏	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.003	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-31	浓缩	液	乙腈	0.004	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-32	浓缩	液	乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废过滤膜 S3-33	过滤	固	甲磺酸氨、氨、有机杂质等	0.008	271-003-02	T	
	废溶剂 S3-34	浓缩	液	二氯甲烷、正戊烷	0.012	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-35	过滤	液	正戊烷、有机杂质等	0.016	271-001-02	T	

XY055-SM2 制备	废溶剂 S4-1	蒸馏浓缩	液态	乙醇、甲醇、甲醛	42.83	271-001-02	T	
XY055-01 制备	废溶剂 S4-2	蒸馏浓缩	液态	甲醇、叔丁醇、二碳酸二叔丁酯	15.57	271-001-02	T	
XY055-03 制备	滤渣 S4-3	淬灭过滤	固态	N,N-二环己脲、二氯甲烷、中间体	12.41	271-005-02	T	
XY016-03 制备	废溶剂 S4-4	蒸馏浓缩	液态	四氢呋喃、苯肼、杂质等	36.28	271-001-02	T	
XY016-04 制备	废溶剂 S4-5	蒸馏浓缩	液态	甲醇、甲苯、异丙醇、哌嗪、丙酮	79.32	271-001-02	T	
XY055-05 制备	废液 S4-6	结晶过滤	液态	异丙醇、中间体、叔丁醇、溴化氢	65.09	271-002-02	T	
替格列汀精制	废液 S4-7	结晶过滤	液态	乙醇、水	24.14	271-002-02	T	
套用溶剂弃用	废溶剂 S4-8	溶剂弃用	液态	乙酸乙酯、二氯甲烷	33.6	271-002-02	T	
公用工程	废硅胶	过柱	固	废硅胶、有机杂质等	10.0	900-041-49	T/In	
	废水预处理废溶剂	废水预处理	液	有机溶剂等	36.2	271-001-02	T	
	设备清洗及冷凝废溶剂	设备清洗及冷凝	液	有机溶剂等	9.17	900-401-06	T	
	废盐渣	废水预处理	固	废盐渣、有机溶剂等	33.3	271-001-02	T	
	废树脂	废气预处理	固	废树脂	1.0	900-015-13	T	
	树脂再生废液	树脂再生	液	废有机溶剂	10.0	900-404-06	T/I/R	
	废水处理污泥	废水处理	固	废水污泥	20.0	772-006-49	T/In	
	废包装材料	原料包装	固	废包装袋、废包装桶	15.8	900-041-49	T/In	
	废反渗透膜	纯水制备	固	废反渗透膜	0.05	/	/	
	废包装材料	制剂制备	固	废包装纸盒等他	10.00	/	/	
	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15.0	/	/	
合计	废溶剂	/	/	/	270.159	271-001-02	/	
	废液	/	/	/	170.068	271-002-02		
	废催化剂	/	/	/	0.002	271-003-02		
	滤渣	/	/	/	12.58	271-004-02		

	废过滤膜	/	/	/	0.008	271-003-02	
	废硅胶	/	/	/	10.0	900-041-49	
	废盐渣	/	/	/	33.3	271-001-02	
	废树脂	/	/	/	1.0	900-015-13	
	废溶剂	/	/	/	9.17	900-401-06	
	树脂再生废液	/	/	/	10.0	900-404-06	
	废水处理污泥	/	/	/	20.0	772-006-49	
	废包装材料	/	/	/	15.8	900-041-49	
	合计	/	/	/	***552.087***	/	
	废反渗透膜	/	/	/	0.05	/	
	废包装材料	/	/	/	10.00	/	
	生活垃圾	/	/	/	15.0	/	

5.6.4 噪声

该项目产噪设备主要为引风机、真空泵、冷却塔等，其噪声源强在 70~88dB 之间。其噪声源强见表 5.6-6。

表 5.6-6　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	70～75	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	离心机	80～85	距离设备外 1m 处	生产车间
4	空压机	85～88	距离设备外 1m 处	生产车间
5	冷冻机组	83～85	距离设备外 1m 处	冷冻站
6	冷却塔	70～85	距离设备外 1m 处	循环水池
7	真空泵	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间

噪声治理通过在设备选型时尽量选用低噪声的设备，对机械设备采取隔音措施，另外，车间周围空地植树绿化，以保证厂界噪声达标。

5.6.5 污染源强汇总

本项目污染源强汇总见表 5.6-7。

表 5.6-7　项目污染源强汇总

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	m^3/a	15061.54	65.33	14996.21
	COD_{Cr}	t/a	51.104	43.610	7.498
					0.750
	氨氮	t/a	0.527	0.002	0.525
					0.075
	总氮	t/a	3.886	2.836	1.050
					/
	AOX	t/a	1.401	1.281	0.120
					0.015
废气	HBr		0.0267	0.0237	0.0030
	HCl		1.4523	1.3083	0.144
	氢气		0.0002	0.0002	＜0.0001
	氨		0.0155	0.0155	＜0.0001
	SO_2		/	/	0.720
	NOx		/	/	5.040
	烟（粉）尘		/	/	0.048
	溴		0.0009	0.0009	＜0.0001
	VOCs	二氯甲烷	6.9247	6.5299	0.3948
		乙酸乙酯	0.6659	0.6132	0.0527
		正庚烷	0.3673	0.3078	0.0595
		甲苯	0.3107	0.2797	0.0310
		三乙胺	0.0017	0.0016	0.0001
		异丁烷	0.1100	0.1076	0.0024

		THF	0.5378	0.5094	0.0284
		乙酰溴	0.0002	0.0002	＜0.0001
		甲磺酰氯	0.0002	0.0002	＜0.0001
		正己烷	0.0021	0.0020	0.0001
		正丁烷	0.0137	0.0132	0.0005
		乙醚	0.0004	0.0004	＜0.0001
		3-戊酮	0.0003	0.0003	＜0.0001
		甲磺酸	0.0001	0.0001	＜0.0001
		叔丁醇	0.0227	0.0226	0.0001
		甲醇	0.3557	0.3274	0.0283
		碘甲烷	0.0000	0.0000	＜0.0001
		DMF	0.0012	0.0011	0.0001
		叔丁基二甲基氯硅烷	0.0009	0.0009	＜0.0001
		乙酸	0.0252	0.0222	0.0030
		苯硫酚	0.0000	0.0000	＜0.0001
		异丙醇	0.9573	0.9143	0.0430
		乙醇	1.5692	1.4632	0.1060
		二碘甲烷	0.0002	0.0002	＜0.0001
		叔丁基过氧化氢	0.0000	0.0000	＜0.0001
		甲基叔丁基醚	0.0148	0.0123	0.0025
		乙腈	0.0079	0.0064	0.0015
		正戊烷	0.0007	0.0006	0.0001
		甲醛	0.0640	0.0610	0.0030
		二碳酸二叔丁酯	0.0030	0.0030	＜0.0001
		双烯酮	0.0120	0.0120	＜0.0001
		哌嗪	0.0020	0.0020	＜0.0001
		苯肼	0.0030	0.0030	＜0.0001
		丙酮	0.0030	0.0030	＜0.0001
		合计	***11.9788***	***11.2217***	***0.757***
固废	危险废物	废溶剂	270.159	270.159	0
		废液	170.068	170.068	0
		废催化剂	0.002	0.002	0
		滤渣	12.580	12.580	0
		废过滤膜	0.008	0.008	0
		废硅胶	10.000	10.000	0
		废盐渣	33.300	33.300	0
		废溶剂	9.170	9.170	0
		废树脂	1.0	1.0	0
		树脂再生废液	10.0	10.0	0
		废水处理污泥	20.0	20.0	0
		废包装材料	15.8	15.8	0
		合计	***552.087***	***552.087***	***0***
	一般固废	废反渗透膜	0.05	0.05	0
		废包装材料	10.00	10.00	0
		生活垃圾	15.00	15.00	0

5.7 技改后全厂污染源强汇总

技改后全厂污染源强汇总见表 5.7-1。

表 5.7-1　项目污染源强汇总

污染源名称				现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量
废水	废水量		m^3/a	17256.1	14996.21	5009.05	27243.26	9987.16
			m^3/d	57.52	49.99	16.7	90.81	33.29
	COD_{Cr}		纳管量（t/a）	8.628	7.498	2.505	13.621	4.993
			排环境量（t/a）	0.863	0.75	0.25	1.363	0.5
	氨氮		纳管量（t/a）	0.604	0.525	0.175	0.954	0.35
			排环境量（t/a）	0.086	0.075	0.025	0.136	0.05
废气	HCl		t/a	<0.001	0.144		0.144	0.144
	二氧化硫		t/a	0.0009	0.72		0.7209	0.72
	氮氧化物		t/a	0.308	5.04		5.348	5.04
	HBr		t/a	0	0.003		0.003	0.003
	氢气		t/a	0	0		0	0
	烟（粉）尘		t/a	0	0.048		0.048	0.048
	溴		t/a	0	0	0	0	0
	VOCs	四氢呋喃	t/a	0.01	0.0284	0.008	0.0304	0.0204
		三乙胺	t/a	<0.001	0.0001	<0.001	0.0001	0.0001
		叔丁醇	t/a	0.001	0.0001	<0.001	0.0011	0.0001
		甲醇	t/a	0.002	0.0283	0.001	0.0293	0.0273
		正己烷	t/a	0.029	0.0001	0.019	0.0101	-0.0189
		二氯甲烷	t/a	0.053	0.3948	0.049	0.3988	0.3458
		DMF	t/a	0.0004	0.0001	<0.001	0.0005	0.0001
		甲苯	t/a	<0.001	0.031	<0.001	0.031	0.031
		乙醇	t/a	<0.001	0.106	<0.001	0.106	0.106
		醋酸乙酯	t/a	0.0039	0.0527	0.004	0.0526	0.0487
		醋酸	t/a	<0.001	0.003	<0.001	0.003	0.003
		异丙醇	t/a	0.001	0.043	0.001	0.043	0.042

		乙腈	t/a	0.0486	0.0015	0.049	0.0011	-0.0475
		丙酮	t/a	0.001	0	0.001	0	-0.001
		甲酸	t/a	0.0064	0	0.006	0.0004	-0.006
		甲酰胺	t/a	0.0003	0	<0.001	0.0003	0
		苄氯	t/a	<0.001	0	0	<0.001	0
		甲酸乙酯	t/a	<0.001	0	0	<0.001	0
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.1059	0	0.079	0.0269	-0.079
		正庚烷	t/a	0	0.0595	0	0.0595	0.0595
		异丁烷	t/a	0	0.0024	0	0.0024	0.0024
		乙酰溴	t/a	0	0	0	0	0
		甲磺酰氯	t/a	0	0	0	0	0
		正丁烷	t/a	0	0.0005	0	0.0005	0.0005
		乙醚	t/a	0	0	0	0	0
		3-戊酮	t/a	0	0	0	0	0
		甲磺酸	t/a	0	0	0	0	0
		碘甲烷	t/a	0	0	0	0	0
		叔丁基二甲基氯硅烷	t/a	0	0	0	0	0
		苯硫酚	t/a	0	0	0	0	0
		二碘甲烷	t/a	0	0	0	0	0
		叔丁基过氧化氢	t/a	0	0	0	0	0
		甲基叔丁基醚	t/a	0	0.0025	0	0.0025	0.0025
		正戊烷	t/a	0	0.0001	0	0.0001	0.0001
		甲醛	t/a	0	0.003	0	0.003	0.003
		二碳酸二叔丁酯	t/a	0	0	0	0	0
		双烯酮	t/a	0	0	0	0	0
		哌嗪	t/a	0	0	0	0	0
		苯肼	t/a	0	0	0	0	0
		巯基乙胺	t/a	0	<0.001	0	<0.001	<0.001
	合计		***t/a***	***0.263***	***0.757***	***0.217***	***0.803***	***0.540***
固废	***危险废物***		***t/a***	***117.53***	***552.087***	***66.88***	***602.737***	***485.207***
	一般固废		t/a	70	25.05	20	75.05	5.05

5.8 非正常工况下和交通运输污染源强

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。

5.8.1 非正常工况下废气排放

二氯甲烷、乙醇、甲醇、THF 等工艺废气经车间预处理，再接入 RTO 处理后通过排气筒排放。本项目考虑 VOCs 瞬间浓度较高，燃烧温度迅速上升，导致 RTO 处理装置自动停止运行，废气从旁路未经焚烧后排放。根据计算 RTO 装置非正常工况排放见表 5.8-1。

表 5.8-1 非正常工况下主要废气污染物排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	非正常排放速率（kg/h）
RTO	VOCs 瞬间浓度较高，燃烧温度迅速上升，导致 RTO 处理装置自动停止运行	溴	0.5	1	车间立即停车，对 RTO 检修、调试。	0.2760
		二氯甲烷				2.5152
		乙酸乙酯				0.7764
		正庚烷				2.4360
		甲苯				0.3672
		三乙胺				0.0120
		异丁烷				1.3320
		THF				0.3216
		乙酰溴				0.0120
		正己烷				0.0720
		正丁烷				0.8760
		乙醚				0.0036
		3-戊酮				0.0120
		叔丁醇				0.1200
		甲醇				0.3708
		DMF				0.0240
		叔丁基二甲基氯硅烷				0.3996
		乙酸				0.0120
		异丙醇				0.1452
		乙醇				0.2736
		二碘甲烷				0.0120
		甲基叔丁基醚				0.0120
		乙腈				0.0072
		正戊烷				0.0048
		甲醛				0.0324
		双烯酮				0.0072

		哌嗪				0.0024
		苯肼				0.0036
		丙酮				0.0024

5.8.2 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地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、生活废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

5.8.3 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大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、日常检修过程中产生的固体废物、不合格样品、报废原材料等，非正常工况固体废物排放情况见表 5.8.1-2。

表 5.8-2 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	固废代码	去向
检修过程中产生的固体废物	化学品	各生产工序、分析实实验室、原料仓库	900-041-49	委托有资质单位处理
废弃化学品			900-999-49	
事故危废	/	事故	待定	

5.8.4 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{k} (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

Ai—表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

Eij—表示i类车辆j种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/（辆•km）。

根据国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见表 5.8-3

表5.8-3　新车排放执行国IV排放标准的在用车综合排放因子

排放因子（g/km·辆）	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO_X	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM_{10}	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来

本项目所需物料合计用量 563.86 t/a，企业原辅材料均为桶装、袋装，物料输运量为 1851.95 t/a，本项目原料/产品的运输影响，园区内主干道中/大型卡车车次约 66 车次/年，排放污染物主要为 NO_X，CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则排放量为 NO_X0.02 t/a，CO 0.011 t/a 和非甲烷总烃 0.008 t/a。

5.9 清洁生产分析

5.9.1 装备先进性分析

本环评根据《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(浙经贸医化[2005]1056 号)中精细化工行业基本要求对本项目技术装备清洁生产水平进行分析，具体见表 5.9-1。

（1）固体投料

固体拆包采用拆包机，小袋拆包采用手套箱，大袋拆包采用吨包破包卸料站；固体投料采用固体投料器和料仓密闭投料。减少有机溶剂的散发，改善现场环境，提高安全环保水平。

（2）液体物料储存及输送。

甲醇、甲苯、盐酸、液碱、二氯甲烷等液态物料采用桶装储存，管道化输送；除工艺需要进行高位槽滴加外，其它物料均采用计量泵或称重模块直接进料。

（3）采用高效新型装备

对于产品采用三合一设备，实现离心、干燥出料过程密闭化；回收溶剂的精馏过程实现连续进料、连续出料，提高装备自动化水平，通过部分工序实现连续化生产，提高产品收率，减少污染物产生量。

（4）自动化控制

本项目除了固体物料的投料、离心机出料及包装外，其余生产过程的控制均采用 DCS 控制系统。各个工艺装置的主要工艺参数（温度、压力、流量）均将送至控制室进行集中显示、监控、操作。对于重要的工艺参数设置报警联锁信号，以确保生产的安全运行，该系统独立于过程控制系统（例如分散控制系统等），生产正常时处于休眠或静止状态，一旦生产装置或设施出现可能导致事故的情况时，能够瞬间准确动作，使生产过程安全停止运行或自动导入预定的安全状态，避免突发事故性排放。

表 5.9-1　与浙经贸医化[2005]1056 号文对比其装备技术符合性分析

序号	要求	本项目符合性分析	是否符合
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	该项目易燃化工介质采用隔膜泵输送。	符合
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置。	固体物料采用固体投料器或手套箱投加控制粉尘污染，不使用敞口设备。	符合
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	本项目分离设备为密闭过滤器、三合一设备。 采取措施：本项目少数过滤采用密闭过滤器过滤，其他离心采用三合一离心设备，出料废气加入厂区废气处理系统后排放。	符合
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	车间设置集中排风系统。	符合
5	溶剂贮槽必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。	溶剂贮槽配备单向阀、防雷装置、防静电装置，挥发易燃物料罐体采用氮封、保温及冷凝回流措施。	符合
6	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收率。	本项目部分工艺实现连续化生产，原料进料主要采用流量计或称重模块计量进反应釜，车间工艺废气采用“多级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理后接入厂区 RTO 集中焚烧废气处理系统。	符合
7	不得采用非金属管道输送有机化工危险品。若生产过程无法避免时，对输送管道应作可靠的防静电措施。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不应使用柔性塑料管。	有机化工危险品采用不锈钢或衬里管道进行输送。三合一设备、沉重设备进出管道局部采用柔性金属软管，不使用柔性塑料管。	符合
8	使用剧毒物品投料的区域，设备布置应相对独立。对地面冲洗水及污水应作独立收集，专项处理。	本项目不涉及剧毒物料。	符合

对照浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，该项目技术装备符合性情况详见表。

表 5.9-2　与浙经信医化〔2011〕759 号文对比其装备技术符合性分析

序号	判断依据	本项目符合性分析	是否符合
1	当沸点高于 45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。	中间转料储罐设置呼吸阀及氮封控制系统控制，大呼吸采用平衡管控制。储罐排放废气去厂区尾气吸收系统、处理后达标排放	符合
2	可燃液体储罐不宜与液化烃、化学药剂等储罐布置在同一罐组内；有毒物料应单独布置在一个罐组内；所有储罐均应设置围堰及应急池，围堰总体积大于最大储罐容积之和。	企业不涉及储罐区。	符合
3	埋地储罐应有可靠的防腐措施，并设储罐泄漏防渗和收集设施。	企业不涉及储罐区。	符合
4	输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。	本项目液体物料均采用桶装进料，车间设置密闭打料间，采用隔膜泵管道化输送。管道连接采用焊接，需要用法兰连接时，选用密封性能好的法兰密封面形式（WM-RF），在道路上方不设置法兰等泄漏点；在合适的管道低点设置排净口，排净接入密闭收集设施去处理。	符合
5	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	本项目可燃液体物料设置密闭化管道输送，管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	符合
6	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	本项目可燃液体物料设置密闭化管道输送，需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，在螺纹处采用密封焊管道。	符合
7	封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。	本项目不涉及。	符合
8	单班使用同一种液体桶（210L）装物料量大于 3 桶，宜采用储罐集中存放，并采用管道输送。	本项目液体辅料为均桶装料，一次投料均不超过 3 桶	符合
9	容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。	本项目设置液体分装间，物料通过气动隔膜泵，输送至相应的计量罐。	符合
10	遇水燃烧、易燃、自燃和液化气体等化学物品不可	本项目不涉及遇水燃烧、易燃、自燃和液化气体	符合

	存放在低洼仓库或露天场地。自燃、易燃化学物品的堆垛要置于温度较低、通风良好的场所，并设置通风降温装置和消防安全设施。	等化学物品。	
11	剧毒物品实行双门双锁、双人登记、双人收发、双人保管、双人押运制度；剧毒物品储存于阴凉通风的仓库内，远离火种，热源性质相抵触的不得混放；使用时必须两人以上在场，穿戴好防护用品，取用后登记使用情况并签名；使用后物料处理所剩残液经处理后倒入废液桶，不得流入清水沟；剩余物品必须退回仓库。	本项目不涉及剧毒品物料。	符合
13	易燃物品灌装站宜为敞开式建筑物，比空气重的气体灌装站其室内地面应高于室外地坪，其高差不应小于 0.6m；并设置强制通风措施。	本项目不涉及易燃物品的灌装。	符合
14	汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管；禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。	本项目不涉及。	符合
15	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	车间溶剂采用固定储罐储存，通过流量计或称重模块计量后泵入反应釜；车间配置局部通风和机械排风系统。	符合
16	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。	本项目采用密闭生产工艺进行操作：固体物料采用固体投料器或手套箱；液体物料转料采用管道密闭化输送；离心采用三合一设备，车间采用通风换气系统，局部集气罩排风，并设独立的尾气收集处理系统。不采用敞口作业。	符合
17	容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	本项目对易燃、易爆物料采用隔膜泵输送，装置设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施	符合
18	易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置；可燃气体（蒸汽）有可能泄漏扩散处必须设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统必须同时并行设置手动控制系统。	车间反应釜设置有超温报警，超高温连锁切断热源蒸汽或热水的措施；自动控制系统同时前后设有手动阀门控制。	符合
19	在有可燃气体（液体危险化学品蒸气）可能泄露扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。	本项目不涉及	符合
20	易燃、易爆工艺装置的放空管出口处必须设置阻火器；因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备，必须设置带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处理槽。	易燃、易爆工艺装置的放空管出口处设有阻火器，涉及溶剂回收装置，设置紧急冷却，泄爆管道接入泄爆罐，防止超温、超压引发火灾和爆炸的危险。	符合
21	物料计量鼓励采用机械或自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	本项目物料进料采用自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	符合
22	反应釜的选用应结合物料特性、反应特点设计制造，尽量减少搪玻璃通用反应釜的使用，尽量选用标准设备；当选用搪玻璃通用反应釜时，企业应对其原料利用率、操作性能、安全、节能情况做评估。	根据工艺要求确定反应釜材质，反应釜材质优先选用 304 等。其中涉及腐蚀物料如盐酸等设备采用搪玻璃。涉及压力容器的设备需经特检院检测合格后方可使用，设备均需正规厂家设计生产。	符合

23	鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备，不宜采用敞口真空抽滤设备，不得敞口离心作业；过滤、离心分离作业场所应相对隔离，涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护；分离作业场所作业环境应设集中通风系统，并作处理后排放。	分离设备为密闭过滤器或三合一设备。采取措施：三合一采用氮封系统，排气采用阻火单向阀进入尾气吸收系统。离心机设置氧含量检测与离心机电机连锁，超含量不得启动。隔间内排风，隔间微负压，废气接入尾气系统达标排放。	符合
		本项目涉及产品的干燥，采用三合一设备。	符合
24	极度危害(I级)、高度危害(II级)的职业性接触毒物和高温及强腐蚀性物料的液面指示，不得采用玻璃管液面计。	本项目未采用玻璃管液面计，液位计选用以磁翻板液位计、双法兰液位计为主。	符合
25	丙类生产车间涉及使用甲、乙类溶剂场所应有通风措施，并应结合生产工艺的要求设立必要的报警、联锁设施，涉及防爆区域内的电气设备要满足相应的电气防爆等级要求。	车间设有机械排风措施，可燃气体检测器与风机连锁，报警后能联动开启，车间内的电气设备均满足相应的电气防爆等级要求。	符合

通过分析，该项目生产设备符合浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》以及浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》文的要求。

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》（修订），该项目技术装备符合性情况详见表。

表 5.9-3　与《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》（修订）对比其装备技术符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
1	新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增 对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目	符合；本项目拟建于平湖独山港镇石化产业园区内，项目的建设符合“三线一单”、主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。本项目所在噪声、土壤和地下水环境质量均能满足功能区要求。本项目实施后，新增 SO_2、NOx、VOCs、工业烟粉尘、CODcr 和氨氮总量通过区域替代削减平衡。
2	新建和推倒重建的生产车间原则上应采用垂直流设计。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；本项目为技改项目，在原有车间内技术改造；液体原料输送采用正压泵送，不存在真空抽料现象。
3	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；本项目采用密闭式生产工艺，设备均为密闭化，未使用敞口设备。固体投料采用固体投料器。
4	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，	符合；本项目生产过程中料液的固液分离优先采用“三合一”分离装置，由于工艺特

	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。	殊性，不涉及真空抽滤设备。
5	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；本项目选用烘干设备主要为“三合一”等先进设备。烘干废气经冷凝后接入废气集中处理系统。
6	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；企业车间大宗液体溶剂设置储罐，直接采用泵送；本项目不设原料储罐；设置专门的投料小间，采用隔膜泵实现正压输送。
7	必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺 废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管 道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。 生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可 能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、生活污 水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回 用、监控排放；全厂原则上只能设一个污水排放口 和一个雨水（清下水）排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监控设施。	符合。厂区内的污水管线采用高架设；废物收集场所的地面已作硬化、防渗处理，废水进行分类收集后纳入厂内的废水处理设施进行处理，厂区只设置一个污水排放口和一个雨水排放口，污水排放口设置在线监控系统。
8	必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有机 污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气。	符合，本评价要求企业委托专业单位对全厂工艺废气特点编制废气处理方案，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。
9	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，本项目设置了规范的固废贮存场所，对固废进行分类收集，危险废物拟委托有资质单位进行安全处置。
10	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；本项目设置了相应的应急池，可以有效地收集事故废水。
11	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。 符合。项目建设过程中将编制突发环 境事件应急预案，并配备相应的风险 防	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联

	范措施。	动。符合，项目建设过程中将编制突发环境事件应急预案，并配备相应的风险 防范措施。

5.9.2 清洁生产措施建议

1、建立和完善生产过程原料、水、电、汽等的消耗指标管理考核办法，定期比较各项指标消耗情况，从而优化生产过程控制，控制原辅材料的消耗量，从源头上减少污染物的发生量。同时将使职工的收入与成本和质量合格率挂钩，从而提高员工操作积极性，减少人为因素造成的物料损失。

2、按照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》要求，定期对生产过程原辅材料消耗、产品质量、“三废”产生量等指标进行对照审核，及时发现生产问题，并予以解决，提高物料利用率，降低消耗。

3、积极推行各项管理制度。企业积极建立健全各项目环境管理制度，不断完善生产操作规程，设施的运行、操作和化验记录须规范、完整。

5.10 总量控制指标

5.10.1 总量控制因子

根据国务院国发〔2016〕74 号《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。结合国家、地方文件和当地环境状况，确定本项目**总量控制因子为：COD_{Cr}、NH_3-N、VOCs、氮氧化物、二氧化硫和烟（粉）尘。**

削减替代要求：

1、根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号文）及《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发[2009]77 号）：

·各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

·新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。

·印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。

2、根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》及主管部门相关要求，本项目新增 NO_x、SO_2、VOCs、粉尘区域调剂比例为 1:2。

综上所述，本项目新增污染物排放总量：**COD_{Cr} 按 1:1.2，氨氮按 1:1.5， NO_x、SO_2、VOCs、烟（粉）尘按 1:2 进行区域平衡**，作为本次总量减排控制指标。

5.10.2 企业现有核定总量

根据星月药物最新的环评报告、批复及排污总量指标如下：

表 5.9-1　全厂现总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	m^3/a	17256.1	排污许可证编号 91330400589038705 2001P
		m^3/d	57.52	
	COD_{Cr}	t/a	0.863	
	氨氮	t/a	0.604	
废气	VOCs	t/a	0.262	《浙江星月药物科技股份有限公司医药中间体项目环境影响评价报告书（报批稿）》及环评批复
	二氧化硫	t/a	0.0009	
	氮氧化物	t/a	0.844	

本项目实施后，将淘汰已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品。根据计算，上述“以新带老”措施实施后可用于本次项目替代削减的总量：废水 5009.05t/a，CODcr0.25 t/a、氨氮 0.025 t/a、VOCs 0.218t/a。

5.10.3 本项目总量控制建议值

表 5.9-2　本项目污染物排放总量（误差 0.001，括号内为排环境量）

污染物种类	污染因子	单位	总量控制建议值
废气	SO_2	t/a	0.720
	NOx	t/a	5.040
	烟（粉）尘	t/a	0.048
	VOCs	t/a	0.757
废水	废水量	m^3/a	14996.21（49.99m^3/d）
	CODcr	t/a	7.498 (0.750)
	氨氮	t/a	0.525 (0.075)

注：*括号外数据为纳管量，括号内数据为污水处理厂排环境量。

5.10.4 总量平衡方案

项目实施后，公司总量情况见下表。

表 5.9-3　项目实施后全厂总量控制情况表

项　　目		废水(m^3/a)	COD_{cr}(t/a)	NH_3-N (t/a)	VOCs (t/a)	氮氧化物(t/a)	二氧化硫(t/a)	烟（粉）尘(t/a)
现有核定总量①	纳管	17256.1	8.628	0.604	0.262	0.844	0.0009	0
	排环境		0.863	0.086				
本项目核定排放量②	纳管	14996.21	7.498	0.525	0.757	5.04	0.72	0.048
	排环境		0.750	0.075				
以新带老削减量③	纳管	5009.05	2.505	0.175	0.218	0	0	0
	排环境		0.250	0.025				
全厂排放总量控制建议值④	纳管	27243.26	13.621	0.954	0.801	5.884	0.7209	0.048
	排环境		1.363	0.136				
增减量⑤	纳管	9987.16	4.993	0.350	0.539	5.040	0.720	0.048
	排环境		0.500	0.050				

注：④=①+②-③；⑤=④-①

本项目新增 CODcr、氨氮分别按照 1:1.2 和 1:1.5 的削减要求进行区域总量替代；而项目新增的 SO_2、NOx、烟粉尘、挥发性有机物按照 1:2 的削减要求进行区域总量替代。

表 5.9-3　项目实施后全厂总量控制情况表

项目	新增排放量	区域平衡量	替代比例
CODcr	0.500	1:1.2	0.600
氨氮	0.050	1:1.5	0.075
SO_2	0.720	1: 2	1.440
NOx	5.04	1: 2	10.08
烟（粉）尘	0.048	1: 2	0.096
VOCs	0.539	1: 2	1.078

本项目实施后 CODcr、氨氮新增排放量分别为 0.600t/a、0.075t/a，由 2021 年平湖市由嘉兴下发独山港镇储备量中进行总量平衡。烟（粉）尘 0.096 t/a，由浙江传化天松新材料有限公司注销的锅炉进行总量平衡，VOCs1.078t/a 由关停的浙江大成人造革有限公司进行总量平衡。二氧化硫 1.440 t/a、氮氧化物 10.08 t/a 由嘉兴市下发平湖市政府储备量中进行总量替代。根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，要求企业在试生产前落实总量替代。

根据嘉兴市生态环境局平湖分局出具的初步总量平衡削减方案，本项目总量平衡方案具体见附件 2。

6 环境质量现状调查与评价

6.1 地理位置

平湖市位于杭嘉湖平原东北部，南濒杭州湾，东临上海市，西北、西部和西南与嘉善县、嘉兴市及海盐县接壤。地理坐标介于北纬 30°35′~30°52′和和东经 120°57′~121°16′（不包括海域）。

平湖市独山港区位于杭州湾北岸、平湖市东南部，东邻浙江省界与上海金山石化总厂(“上海石化”)接壤，西面与嘉兴港城(乍浦)相邻，规划控制范围包括平湖市原黄姑镇、原全塘镇二镇镇域(现两镇已合并为独山港镇)范围全部及新仓镇南部部分用地，总用地面积 60.27km^2，现状总人口 8.59 万人，具有紧临上海、拥有港口、地处长三角交通枢纽地区的独特优势。

本项目在浙江星月药物科技有限公司现有厂区中实施，厂区西面为白沙路，隔路为独山能源，东面为企业预留空地，北面为空地，南面为独山能源。

6.2 自然环境概况

6.2.1 气候特征

平湖市地处亚热带季风区，气候温和湿润，四季分明，日照充足，雨量充沛，夏季炎热多雨，冬季低温干燥。根据平湖市乍浦气象站最近二十年资料统计，本地区年平均气温 15.8℃，极端最高气温 38.7℃、极端最低气温-9.3℃，年平均相对湿度 83%，多年平均降水量 1302.3mm，降水日数 138d，日照时数 2075h，降雪日数 7.1d，雷暴日数 27.6d，雾日数 41d。

6.2.2 地形、地貌、地质及地震

嘉兴市境地势低平，平均海拔 3.7 米(吴淞高程)，其中秀洲区和嘉善北部最为低洼，其地面高程一般在 3.2 米~3.6 米之间，部分低地 2.8 米~3.0 米。全市有山丘 200 余个，零散分布在钱塘江杭州湾北岸一线，海拔大多在 200 米以下，市境最高点是位于海盐与海宁交界处的高阳山。市境为太湖边的浅碟形洼地，地势大致呈东南向西北倾斜，由于数千年来人类的垦殖开发，平原被纵横交错的塘浦河渠所分割，田、地、水交错分布，形成“六田一水三分地”，旱地栽桑、水田种粮、湖荡养鱼的立体地形结构，人工地貌明显，水乡特色浓郁。

平湖市地处长江三角洲杭州嘉湖平原东南缘，地形平坦，地势略呈东南向北倾斜，

海拔东南部 2.6~3.6m，北部 2.2~2.6m(黄海高程)。

境内土地以平原为主，南部杭州湾沿岸一线有少量低山、岛礁分布，其中平原按成因可分为古滨海碟形洼地发育的中部水网平原；老湖沼沉积物发育的北部水网平原；新海岩沉积物发育的东南部滨海平原；河流泛滥物发育的古陆平原；河海交互沉积物发育的南部平原。独山港工业区石化产业园所在地大体上是第四世纪以来经过新构造运动的升降及强烈的海侵面沉积的海相和陆相交替沉积物，独山港工业区石化产业园土层地质情况分布呈 7 层 10 亚层，自上而下分别为：（1-1 层）灰黄色亚粘土间夹粉细砂、（1-2 层）灰色淤泥质粘灰色粉细砂、（1-3 层）灰色轻亚粘土、（1-4 层）灰色亚砂土、（2 层）灰色粉细砂、（3 层）灰色淤泥质亚粘土、（4 层）灰色淤泥质粘土及粘土、（5 层）灰绿色亚粘土、（6 层）灰绿~灰黄色粉细砂、（7 层）灰绿~银灰色亚粘土。本港区桩基持力层为 6 层。

6.2.3 水文特征

（1）杭州湾概况

杭州湾位于浙江沿海北岸，北邻杭嘉湖平原及我国最大的工业和港口城市上海；南依姚北平原和我国的深水良港宁波港。东西长 90km，湾口宽 100km，湾顶澉浦断面宽约 21km，水域面积约 5000km^2。上海市南汇咀至宁波市镇海断面，习称湾口，水面宽约 100 公里，湾口外有星罗棋布的舟山群岛。自湾口向上 90 公里处为海盐县澉浦至余姚市西三闸断面，习称湾顶，水面宽约 20 公里。湾顶以上为钱塘江河口，杭州湾属河口湾。长江每年携带 4.86 亿 m^3 泥沙入海，约 50%沉积在长江口附近，其中 30%沿岸南下，对杭州湾影响极大。

杭州湾由于各区动力因素的差异形成了深槽、深潭、边滩和水下浅滩等不同的水下地貌单元。杭州湾北岸金山以西水域沿岸依次发育金山、全公亭、海盐深槽以及乍浦、秦山深潭。这些傍岸的深槽、深潭统称为杭州湾北岸深槽，至澉浦附近全长 65km。

杭州湾湾口至乍浦，海底地形平坦，平均水深 8~10m；乍浦以西，底床以 0.1×10^{-3}~0.2×10^{-3} 的坡度向钱塘江上游抬升，至仓前附近高程约 4m。杭州湾北岸深槽总长度约 60km，其水深一般为 10~15m，局部地段有 20~40m 深。杭州湾水体含沙量以细颗粒悬移质为主，中值粒径在 0.004~0.016mm 之间，平均含沙量 0.5~3.0kg/m^3。澉浦附近、庵东附近和南汇咀滩在前沿为高含沙量区；低含沙量区分别位于乍浦至金山一带北岸水域和镇海附近海域。

杭州湾为举世闻名的强潮海湾，涨落潮主轴线一致，涨潮最大流速流向，落潮最大流速流向和涨潮平静流速流向基本平行于等深线，但落潮平均流速流向与等深线有一定夹角。

港区附近海域潮位属于非正规半日潮，是杭州湾潮流较强的海区，有明显日夜潮汐不等现象。潮波进入杭州湾，受湾宽收缩而潮差逐步加大，湾底段最大潮差达 8.93 米，平均潮差达 5.47 米，潮流为不正规半潮流，属于往复流。由于杭州湾口外舟山群岛形成天然消波屏障，涌浪很少且以风流为主。夏秋季节受台风侵袭会导致增水。泥沙主要来自长江口，以反复运动为主。

根据统计分析得到杭州湾沿岸潮汐特征值，见表 6.2-1。

表 6.2-1 港区附近海域潮位特征值

项目 \ 位置		北岸	南岸
平均	高潮位（m）	2.58	2.75
	低潮位（m）	-2.24	-1.99
	潮差（m）	4.82	4.74
历史最高潮位（m）		5.69	5.52
历史最低潮位（m）		-4.13	-3.44

注：①北岸潮位特征值由乍浦、金山咀等站内插得。②南岸潮位特征值系根据海洋二所 1999 年 5~6 月在西二潮位观测高、低潮位与乍浦站建立相关关系后推得。

（2）陆域水文

平湖市内河道纵横密布，呈不规则网状结构，全市河道总长度 2526km，平均每平方公里 4.73km 河道。河湖塘面积 71.70km^2，占土地总面积的 13.23%，常年平均水位 2.6m(吴淞高程)。河网水源主要来自于西面，即通过嘉兴塘和海盐塘汇入，然后通过广陈塘、上海塘向东北流入上海市的黄浦江，其它河道如乍浦塘、黄姑塘、新港河、沿船河、卫国河、大寨河、丰收河等均为上述水系的网枝。另外黄浦江潮汐对该河网有一定的影响。流经全塘镇域范围的河流主要有黄姑塘、沿船河、新港河、全塘河，与周围分布的镇级、村级河流形成了全塘镇的水网体系。这些河流同时具有泄洪、排涝、纳潮、引水等功能。

港区内的黄姑塘，是平湖市东南部主要浇灌水流和排泄河道，也是平湖市沿海主要航道。该河出东湖途经徐家埭、沈窑、庙桥、黄姑镇秀平桥、全塘镇和金桥，出省界又经上海市金山区的扶王埭，再延伸往东在金山卫西门入张泾河。该河在平湖境内全长 26.44km。黄姑塘水文情况如下：

多年平均水位	0.83m	(黄海高程)
历年最高水位	2.66m	(黄海高程)
历年最低水位	-0.06 m	(黄海高程)
石驳围堤标高	2.7m	(黄海高程)

水流：

最大涨潮流速　　0.20 m/s (流量 4.38m^3/s) (05/6/28)

最大落潮流速　　0.26 m/s (流量 10.2 m^3/s) (05/8/9)

6.2.4 土壤与植被

（1）土壤：平湖市的土壤共分为 4 个土类、9 个亚类、17 个土属、40 个土种，由于开发历史悠久，土壤熟化程度高，质地为重壤到轻粘，土壤养分丰富，近年的动态监测表明，土壤养分发生了局部变化，氮素偏高，钾素亏缺。

（2）植被：目前植被资源以人工栽培作物为主，人工植被大体分为农田、园林和水生三类，仅沿海滩涂、低丘和农隙地尚保留一些自然植被。农作物以水稻为主。

6.3 区域基础设施概况

6.3.1 平湖市独山污水处理有限公司概况

平湖市独山污水处理有限公司是平湖市水务投资(集团)有限公司的全资子公司，位于平湖市独山港中南侧，规划处理能力为 22 万 t/d。一期工程原设计处理能力为 5 万 t/d，采用 A^2/O 生物处理工艺，尾水排入杭州湾，2014 年 7 月完成提标改造，出水水质执行《城镇 污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准要求。为适应石油化学、合成树脂等新标准的要求，2017 年平湖市独山污水处理有限公司对现有一期工程实施提标及技术改造，主要建设内容包括现有一期工程污水处理设施改建、石化废水预处理单元新建等，技改后处理能力由原来的日处理 5 万吨调整成日处理 4 万吨，处理对象为园区产生的工业废水。平湖市独山污水处理有限公司一期工程提标及技术改造项目环评报告已于 2017 年 7 月通过平湖市环保局审批，2018 年 3 月通过过渡性工程验收，目前正常运行。二期工程设计处理能力 4.5 万 t/d，处理对象为城镇生活污水，目前正常运行。三期工程规划设计处理能力 8 万吨/日，处理对象为园区产生的工业废水，目前已完成可研报告，计划 2020 年 9 月开工建设，2021 年 9 月竣工投入运行。

平湖市独山污水处理有限公司 2020 年 3 月在线监测数据，监测结果见表 6.3-1。由表可知：平湖市独山污水处理有限公司一期工程(处理对象工业污水)和二期工程(处理对

象城镇生活污水)目前运行正常，排放水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准要求。

表 6.3-1 平湖市独山污水处理有限公司近期出水水质情况

日期	污染物					
	pH 值	CODcr（mg/L）	NH_3-N(mg/L)	TP(mg/L)	TN(mg/L)	废水瞬时流量(m^3/h)
2020.3.9	7.197	30.663	0.017	0.175	10.380	2965.5
2020.3.8	7.184	29.646	0.016	0.176	10.429	2810.6
2020.3.7	7.167	29.025	0.016	0.182	10.252	2860.3
2020.3.6	7.160	27.471	0.016	0.149	9.311	2769.1
2020.3.5	7.191	26.096	0.016	0.140	9.434	2603.0
2020.3.4	7.196	26.992	0.016	0.174	9.696	2649.9
2020.3.3	7.213	26.946	0.338	0.128	10.064	2853.7
2020.3.2	7.174	28.454	0.015	0.134	9.738	2734.5
2020.3.1	7.183	28.658	0.017	0.133	9.651	2765.8
排放标准	6~9	≦50	≦5(8)*	≦0.5	≦15	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
备注：*括号外数值为水温 > 12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。						

6.3.2 嘉兴市危险废物处置中心概况

嘉兴市固体废物处置有限责任公司是嘉兴市水务投资集团旗下主要承担嘉兴地区工业危险废物的收集、运输、贮存及安全处置职能的国有控制公司，位于嘉兴市嘉兴港区瓦山路东侧，收集范围包括嘉兴市域、嘉兴市南湖区、秀洲区、嘉善县、海盐县、平湖市、海宁市、桐乡市二区二县三市。公司承建的嘉兴市危险废物处置一期工程总投资额为 1.22 亿元，主要建设 2 条能力均为 20 吨/天的焚烧处置工艺线；嘉兴市危险废物处置二期工程投资总概算约 1.15 亿元，主要建设内容为 1 条 100 吨/天（3 万吨/年）的回转窑焚烧处置工艺线。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，公司目前可收集、贮存、焚烧处置危险废物为国家危废名录 46 个大类中的 14 个大类 262 个小项，总核准收集处置量为 4 万吨/年工业危废。

表 6.3-1 危废处置单位基本情况一览表

经营单位	经营许可证号码	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模(t/a)	许可证有效期	颁发日期
嘉兴市固体废物处置有限责任公司	3304000090	嘉兴港区瓦山路 159 号	HW02 HW03 HW04 HW06 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW16 HW34 HW45	医药废物,废药物/药品,农药废物,废有机溶剂与含有机溶剂废物,废矿物油与含矿物油废物，油/	40000	1 年	2020.3.31

			HW49 HW50	水、烃/水混合物或乳化液,精(蒸)馏残渣等			

6.3.3 集中供热设施

浙能集团拟在独山港区投资建设平湖独山港环保能源项目(有限公司)(公用热电联产项目)，用地面积约 8.39 公顷，位于平湖市独山港镇石化产业园内白沙路西侧、黄姑塘北侧。建设规模为 3 台 180t/h 燃煤高温高压循环流化床锅炉和 3 台 15MW 高温高压抽背式汽轮发电机组。主要供热范围为兴港路以东区块热用户。

平湖独山港环保能源有限公司公用热电联产项目已于 2018 年 5 月开工建设，目前 1 号机组于 2020 年 7 月已建成并投入运行，2 号、3 号机组目前正在建设过程中；全部投产后，预计对外可供应蒸汽量：高压蒸汽(9.2MPa,360℃)90t/h~150t/h、中压蒸汽(4.5MPa,450℃)85t/h~122t/h、低压蒸汽(1.3MPa,280℃)73t/h~105t/h。

浙江星月药物科技有限公司现有(一期) 项目于 2017 年已建成投产，由于当时区域集中供热设施尚未建成，目前企业供热由燃气锅炉(1.5t/h)提供。

6.3 环境质量现状调查与评价

6.3.1 环境空气

1、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，本项目评价基准年为 2019 年。

根据《嘉兴市 2019 年环境状况公报》：2019 年平湖市环境空气质量达到二类区标准。因此，本项目拟建地所在区域属于达标区。

2、基本污染物环境质量现状

根据平湖市环境监测站提供的平湖市空气质量指数日报(2019 年)以及上海市生态环境局(https://sthj.sh.gov.cn/)公开发布金山区空气质量指数日(2019 年)，结果统计见表 6.3-1~2。

根据平湖市 2019 年各基本污染物监测数据统计分析：2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度、O_3 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准限值。

根据平湖市 2019 年基本污染物统计数据分析，平湖市区域基本污染物年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度、O_3 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数基本呈下降的趋势，说明平湖市环境空气质量正逐步改善。

根据金山区 2019 年各基本污染物监测数据统计分析：2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准限值。$PM_{2.5}$ 年平均浓度及 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O_3 最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据金山区 2019 年基本污染物统计数据分析，金山区基本污染物年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度大部分呈下降的趋势，其中 O_3 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数趋于稳定，PM_{10} 相应百分位数 24 小时平均浓度轻微上升，总体来说金山区环境空气质量正逐步改善。

《上海市生态环境局关于印发<上海市 2020 年大气污染防治工作计划>的通知》(沪环气[2020]59 号)工作目标：确保完成国家和上海市大气环境质量控制目标，2020 年上海市 $PM_{2.5}$ 年均浓度稳定达标，并力争进一步下降，各区 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到或优于 2019 年，空气质量优良率(AQI)达到 80%左右，基本消除重污染天气。

表 6.3-1 浙江省平湖市空气质量评价表(2019 年)

污染物	年评价指标	现状浓度 /(ug/m³)	标准值 /(ug/m³)	占标率/ (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	13	150	9	
NO_2	年平均质量浓度	25	40	63	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	58	80	73	
PM_{10}	年平均质量浓度	58	70	83	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	102	150	68	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	26	35	74	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	56	75	75	
O_3	第90百分位数最大8h平均质量浓度	156	160	98	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	900	4000	23	达标

表 6.3-2 上海市金山区空气质量评价表(2019 年)

污染物	年评价指标	现状浓度 /(ug/m³)	标准值 /(ug/m³)	占标率/ (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	12	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	
NO_2	年平均质量浓度	30	40	75	达标

	第98百分位数日平均质量浓度	65	80	81	
PM_{10}	年平均质量浓度	49	70	70	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	120	150	80	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	36	35	102	**不达标**
	第95百分位数日平均质量浓度	80	75	106	
O_3	第90百分位数最大8h平均质量浓度	172	160	107.5	**不达标**
CO	第95百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标

3、其他污染物环境质量现状

根据本项目废气污染物排放源强，估算本项目废气污染物最大落地浓度占标率，本项目浓度占标率大于 1%的因子为甲苯、非甲烷总烃、SO_2、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、甲醛、三乙胺、叔丁醇、四氢呋喃、异丙醇、乙醇、甲磺酸、甲基叔丁基醚、乙腈。

其中三乙胺、叔丁醇、四氢呋喃、甲磺酸、乙腈、甲基叔丁基醚等，由于此类因子未列入环境空气质量标准和大气导则附录 D，国家也无相关的环境质量监测方法测定环境质量浓度，因此本项目未调查上述相关因子的环境质量浓度。

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，甲苯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷引用《罗德尔生物制药有限公司年产 70 吨药物制剂、260 吨原料药新建项目环境影响报告书》中的相关数据，非甲烷总烃引用《浙江独山能源有限公司年产 400 万吨 PTA 及 210 万吨智能化、功能性差别化纤维一体化项目环境影响报告书》中的相关数据。此外，企业委托杭州市环境检测科技有限公司对项目所在区域甲醛浓度进行了实地监测。

1、监测布点，详见表 6.3-5。

表 6.3-5　监测点位布置一览表

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#罗德尔制药项目拟建地（星月厂区西北 500m）	3398550.62	331789.26	甲苯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、二噁英、氯化氢	2018.12.12~2018.12.18	NW	500
2#星月厂区西北 900m	3398436.08	331355.77			NW	900
3#星月厂区西北 700m	331583.99	3398748.09	甲醛	2020.11.12~2020.11.18	NW	700
4#前进村	330853.37	3397703.42	非甲烷总烃	2020.3.1~2020.3.7	SW	1500

（2）监测结果统计与评价

评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，评价标准为《环境质量标准》二级标准，当单项指数大于 1 时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值：Ii=Ci/Si

式中：Ii 为 i 污染物的单项指数；Ci 为 i 污染物的实测浓度；Si 为 i 污染物的环境标准浓度。

监测结果统计

监测结果统计汇总结果见表 6.3-6 所示。

表 6.3-6　环境空气质量现状监测结果统计汇总

点位名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
	X	Y							
1#	3398550.62	331789.26	甲苯	1h	200	<0.5	0.1	0	达标
			氯化氢	1h	50	30~40	80	0	达标
			氯化氢	24h	15	8~11	73.3	0	达标
			甲醇	1h	3000	<60	1.0	0	达标
			甲醇	24h	1000	<3	0.2	0	达标
			丙酮	1h	800	<30	1.9	0	达标
			乙酸乙酯	1h	100	<10	5.0	0	达标
			二氯甲烷	1h	619	<1	0.08	0	达标
			二噁英*	24h	1.2	0.012~0.027	2.3	0	达标
2#	3398436.08	331355.77	甲苯	1h	200	<0.5	0.3	0	达标
			氯化氢	1h	50	20~40	80	0	达标
			氯化氢	24h	15	5~9	60	0	达标
			甲醇	1h	3000	<60	2.0	0	达标
			甲醇	24h	1000	<3	0.3	0	达标
			丙酮	1h	800	<30	2.8	0	达标
			乙酸乙酯	1h	100	<10	10.0	0	达标
			二氯甲烷	1h	810	<1	0.06	0	达标
			二噁英*	24h	1.2	0.022~0.032	2.7	0	达标
3#	331583.99	3398748.09	甲醛	1h	50	<0.28	0.28	0	达标

4#	330853.37	3397703.42	非甲烷总烃	1h	2000	410~840	42	0	达标

注：二噁英环境空气质量标准单位为 pgTEQ/m³。

（3）评价结果

由上述监测结果可知，特征因子方面，甲苯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醛小时浓度未检出，甲醇日均浓度未检出。二噁英日均浓度 0.012~0.032pgTEQ/m³，氯化氢小时浓度 20~40 μg/m³，日均浓度 5~11 μg/m³，非甲烷总烃小时浓度 410~840μg/m³，以上各因子浓度均满足环境空气质量标准。因此，开发区及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

6.3.2 地表水

（1）纳污水体水环境质量现状调查

本项目纳管排放废(污)水进入平湖市独山污水处理有限公司一期工程和三期工程(处理对象工业废水)集中处理，尾水经海底排污管道排放杭州湾，排放口附近海域属四类环境功能区(适用于海洋港口水域，海洋开发作业区等)，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第四类标准。

根据《嘉兴市 2019 年生态环境状况公报》，2019 年嘉兴市 3 个近岸海域功能区水质类别均为劣四类，功能区水质均未达标，其中无机氮超标最严重，超标倍数最高为 3.6 倍，其次为活性磷酸盐，超标倍数最高为 1.2 倍。与 2018 年相比，水质类别无变化，所有站位的无机氮超标倍数均有所下降；除独山四类区站位外，其余站位的活性磷酸盐超标倍数均有所上升。因此，2019 年纳污水体杭州湾水质转好。

根据《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》(浙环函[2019]116 号)，为改善生态环境质量，杭州湾污染治理的目标：到 2020 年，杭州湾区域内县级以上城市污水处理率达到 95%以上，建制镇污水处理率达到 70%，力争 30%以上的县(市、区)达到“污水零直排区”建设标准，实行对杭州湾区域主要入海河流(溪闸)总氮、总磷浓度控制。全面完成保留的入海排污口规范化整治提升工作，到 2019 年 2 月底前，所有保留的入海排污口全部安装在线监测设施，并与环保部门在线监控平台联网。沿海港口、码头达到船舶污染物接收、转运及处置设施建设要求。完成养殖区、限养区和禁养区内畜禽养殖企业(养殖场)的整治、清理和关停。在此基础上，杭州湾海域水质保持稳定并将有所改善，无机氮和活性磷酸盐浓度有所下降，富营养化状况逐步改善。

（2）周边内河水体环境质量现状调查

项目所在区域附近地表水体主要为黄姑塘及其支流。根据浙政函[2015]71 号《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，黄姑塘（杭嘉湖平原河网 153）水功能区属黄姑塘浙沪缓冲区（F1203100814000），水环境功能区属农业、工业用水区（330482FM220251000350），控制目标为III类。

为了解本项目周边地表水环境质量现状，本评价引用《平湖市环境监测年鉴（2019 年度）》（平湖市环境监测站 2020 年 4 月）中 2019 年度平湖市黄姑塘金桥断面地表水水质监测数据。

由监测结果可知，项目附近区域金桥断面水质不达标，超标因子为总磷、化学需氧量，地表水属于环境不达标区。造成水质恶化的主要原因为上游过境水水质较差、河道淤积比较严重。随着“五水共治”工作的展开，区域地表水环境质量将逐步改善，预计项目附近地表水环境保护目标水质逐步改善，最终满足水环境功能区划要求。

表 6.3-7 2019 年度平湖市各断面地表水水质监测结果统计表 单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L

断面名称	高锰酸钾指数，mg/L	氨氮，mg/L	总磷，mg/L	水温，℃	pH	溶解氧，mg/L	五日生化需氧量，mg/L	挥发酚，mg/L	石油类，mg/L	化学需氧量，mg/L
北三家村	5.2	0.66	0.233	18.2	7.4	5.1	3.6	0.0006	0.03	20.3
大齐塘	5.3	0.41	0.221	18.6	7.4	5.2	3.3	0.0006	0.03	20.3
淡水桥	5.5	0.49	0.235	18.4	7.4	4.9	3.6	0.0006	0.04	22
东湖	5.5	0.6	0.196	18.7	7.4	5.7	3.4	0.0006	0.03	20.4
古横桥	5.3	0.46	0.217	19	7.4	5.4	3.3	0.0006	0.04	18.7
广陈水厂	5.3	0.32	0.189	19.1	7.5	5.9	3	0.0004	0.02	18.1
虹霓桥	5.2	0.47	0.24	18.5	7.4	5.1	3.3	0.0007	0.05	21.5
卫八路桥（金桥）	5.9	0.55	**0.232**	18.9	7.5	5.5	3.6	0.0006	0.04	**24.2**
青阳汇	3.5	0.22	0.185	19	7.3	5.9	2.1	0.0003L	0.01	16.4
小新村	3.6	0.22	0.169	19.1	7.4	6	2.1	0.0003L	0.02	14.4
斜桥	5.5	0.52	0.221	19	7.3	5.1	3.4	0.0007	0.04	21.2
一米厂	5.8	0.62	0.235	18.3	7.4	5.2	3.9	0.0005	0.04	21.7
战备桥	5.8	0.49	0.253	18.4	7.5	5	3.6	0.0006	0.06	26.2
标准值	≤6	≤1.0	≤0.2	/	6~9	≥5	≤4	≤0.005	≤0.05	≤20

6.3.3 地下水

为了解项目所在区域地下水水质状况，企业委托宁波市华测检测技术有限公司对项目拟建地周边进行了实地监测，厂外点位引用《罗德尔生物制药有限公司年产 70 吨药物制剂、260 吨原料药新建项目环境影响报告书》中的相关数据（2018 年 12 月 15 日，1~4#点位）。具体监测内容及结果如下：

（1）监测时间

2020 年 9 月 15 日。

（2）监测项目

常规指标：pH、总硬度、COD_{Mn}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、总硬度、铅、镉、汞、砷、六价铬、铁、锰、总大肠菌群，及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

特征污染物：二氯甲烷、甲苯。

具体检测结果见表 6.3-10

（3）地下水水位

地下水位情况见表 6.3-7，其余 5 个点位引用《浙江独山能源有限公司年产 400 万吨 PTA 及 210 万吨智能化、功能性差别化纤维一体化项目环境影响报告书（报批稿）》中相关地下水测点（与本项目水位测点不重合）水位数据。

表 6.3-8 地下水现状监测结果

序号		监测点位	水位（m）
1#		N30°42′33.11″；E121°14′53.20″	4.22
2#		N30°42′20.55″；E121°14′57.60″	3.21
3#		N30°42′08.43″；E121°14′38.56″	3.06
4#		N30°42′17.00″；E121°15′15.64″	2.53
5#		N30°42′24.36″；E121°14′57.80″	5.40
独山能源	1#	E121.255546°；N30.711290°	4.3
	2#	E121.265117°；N30.700123°	5.3
	3#	E121.240225°；N30.699335°	5.5
	4#	E121.233015°；N30.688485°	4.7
	5#	E121.260738°；N30.694685°	6.0

地下水监测统计结果见表 6.3-9~10。

表 6.3-9　地下水八大阴阳离子平衡监测结果

检测点	氯化物	硫酸盐	钾	钠	钙	镁	碳酸盐碱度	重碳酸盐碱度	合计		阴阳离子平衡
	（Cl^-）	(SO_4^{2-})	(K^+)	(Na^+)	(Ca^{2+})	(Mg^{2+})	（CO_3^{2-}）	（HCO_3^-）	阳离子	阴离子	
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mmol/L	mmol/L	
1#	94	73	4.34	88.4	80	39	<5	399	11.164	10.879	0.974%
2#	106	45	4.48	119	100	49	<5	597	14.321	13.881	0.969%
3#	97	46	4.68	115	99	51	<5	604	14.267	13.762	0.965%
4#	91	84	2.82	91.6	77	40	<5	398	11.197	11.008	0.983%
5#	132	91.5	17.8	34.3	140	45.1	0	572	12.706	15.002	8.28%

注：阴阳离子平衡误差 *E*(%)的计算公式为： $E(\%)=\frac{\sum N_c-\sum N_a}{\sum N_c+\sum N_a}\times 100$ 。

表 6.3-10　地下水现状评价结果

检测项目	单位	检测结果					标准
		1#	2#	3#	4#	5#	
pH 值	无量纲	8.24	7.38	8.16	7.65	7.47	6-9
总硬度	mg/L	362	434	440	352	**632**	≤450
溶解性总固体	mg/L	585	718	771	595	**1430**	≤1000
氨氮	mg/L	0.03	0.033	ND	0.05	0.296	≤0.50
氟化物	mg/L	0.06	0.07	0.07	0.06	**1.55**	≤1.0
亚硝酸盐	mg/L	0.019	0.02	0.018	0.019	0.016	≤1
硝酸盐	mg/L	0.06	0.04	0.05	0.04	0.179	≤20
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	**0.0066**	≤0.002
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.0059	≤0.01
汞	mg/L	0.00031	0.00039	0.00037	0.00048	0.00022	≤0.001
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.00009	≤0.005
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.7
二氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02

注：二氯甲烷参照《地表水环境质量标准》特定项目标准限值。

从上述监测统计结果可以看出，项目所在区域地下水环境质量中溶解性总固体、总硬度、氟化物、挥发酚未能满足III类标准，其余监测点位、各因子均能满足III类标准要求。地下水水质超标一方面与受污染的地表水补给有关，另一方面与农药、化肥等过量使用，污水灌溉等农田径流的影响有关，同时，项目拟建地和区域由于为盐碱地滩涂围垦区，受海水影响，地下水中氯化物等浓度较高。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

包气带监测：

（1）监测时间

2020 年 9 月 7 日，监测一次。

（2）监测点位

1#企业周边绿化带、2#厂区污水站、3#办公楼。

（3）监测项目

二氯甲烷、氯苯、甲苯

（4）监测结果及评价

包气带监测数据见表 6.3-11。

表 6.3-11　包气带现状监测数据

采样日期	采样点			样品性状	检测结果（ mg/L）		
					甲苯	二氯甲烷	氯苯
2020-9-7	1#（绿化带）	N30°42′20.29″ E121°14′53.88″	0-0.2m	棕色、潮、少量植物根系、轻壤土	ND	ND	ND
			0.2-0.6m	棕色、潮、少量植物根系、轻壤土	ND	ND	ND
			0.6-1.0m	灰色、湿、少量植物根系、轻壤土	ND	ND	ND
	2#（污水站）	N30°42′23.81″ E121°14′54.37″	0-0.2m	棕色、潮、少量植物根系、轻壤土	ND	ND	ND
			0.2-0.6m	棕色、潮、少量植物根系、轻壤土	ND	ND	ND
			0.6-1.0m	灰色、潮、无根系、沙壤土	ND	ND	ND
	3#（办公楼附近）	N30°42′24.11″ E121°14′57.87″	0-0.2m	棕色、潮、少量植物根系、轻壤土	ND	ND	ND
			0.2-0.6m	棕色、潮、少量植物根系、轻壤土	ND	ND	ND
			0.6-1.0m	灰色、潮、无根系、沙壤土	ND	ND	ND

从包气带监测结果来看，各因子在上述监测点位均未检出，包气带未受到明显污染。

6.3.4　声环境

企业委托宁波市华测检测技术有限公司于 2020 年 9 月 14-15 日对厂界声环境实地监测。

(1)监测布点

在现有企业四周各布设 1 个监测点，共布置 4 个监测点。

(2)监测频率

2020.9.14-15 昼间、夜间各一次，每个点位每次监测 10min，监测期间无雨雪、无雷电天气，风速 1m/s 以下，气象条件满足要求。

(3)监测内容及测量仪器

本次监测内容为 Leq(A)，采用 AWA5680 型积分声级计测量，测量前进行校准。

(4)监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)执行。

(5)评价标准

厂界声环境执行 GB3096-2008 中 3 类区标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，采用超标值方法进行评价。

(6)监测结果及评价

本次声环境现状监测结果详见表 6.3-12。

表 6.3-12　声环境现状监测结果　单位:dB(A)

采样日期		9 月 14 日		9 月 15 日	
测点位置	主要声源	昼间	夜间	昼间	夜间
		Leq	Leq	Leq	Leq
厂界东	设备噪声	46.8	44.5	51.9	48.3
厂界南	设备噪声	51.1	48.0	55.4	53.6
厂界西	设备噪声	52.2	49.9	56.1	53.8
厂界北	设备噪声	46.4	44.0	52.8	47.3
排放限值		≤65	≤55	≤65	≤55
达标情况		达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，厂界各监测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

6.3.5　土壤环境质量现状调查

为了解项目所在区域突然环境质量状况，企业委托宁波市华测检测技术有限公司对项目所在地及周边进行了实地监测。具体监测内容及结果如下：

(1)监测时间

2020 年 9 月 7 日

(2)监测点位

厂区内 4 个点位：S1——污水站，S2——RTO，S3——办公楼，S4——1#车间。

厂区外 2 个对照点位：厂区外 200m 范围内东面、北面各 1 个点。

(3)监测项目

常规因子：GB36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目；

特征因子：二氯甲烷（已包含在常规因子里）、甲苯（已包含在常规因子里）、pH、石油烃。

(4)监测结果

本次检测结果土壤理化性质见表 6.3-13 土壤环境质量监测结果详见表 6.3-14。

表 6.3-13 土壤理化性质调查表

采样日期	检测因子		检测结果		
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
2020.9.7	现场记录	颜色	暗棕色	暗棕色	灰色
		结构	块状	块状	块状
		质地	壤土	壤土	壤土
		砂砾含量（%）	/	/	/
		其他异物	有植被	无	无
		pH（无量纲）	8.36	8.54	8.56
	实验室测定	阳离子交换量($cmol^+/kg$)	8.86	9.70	9.20
		氧化还原电位(mV)	216	244	220
		土壤容重(g/cm^3)	1.52	1.61	1.55

表 6.3-14（1） 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

检测点位		S1				S2				标准值(二类用地筛选值)	达标情况
土壤深度	单位	0.0-0.2m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	5.5-6.0m	0.2-0.4m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	5.5-6.0m		
样品性状 / 检测项目		杂填土、潮、暗棕色、无异味	杂填土、潮、暗棕色、无异味	杂填土、潮、灰色、无异味	粉质粘土、潮、黄棕色、无异味	杂填土、潮、灰褐色、无异味	杂填土、潮、灰褐色、无异味	素填土、湿、灰色、无异味	淤泥质粉质粘土、湿、灰色、无异味	mg/kg	/
pH	无量纲	8.62	8.94	9.24	8.73	9.10	9.63	8.68	8.75	/	达标
镉	mg/kg	0.48	0.17	0.08	0.07	14.5	0.17	0.09	0.13	65	达标
汞	mg/kg	0.117	0.105	0.081	0.080	0.098	0.109	0.080	0.071	38	达标
砷	mg/kg	8.22	8.22	8.12	8.26	6.85	6.24	5.42	7.09	60	达标
铅	mg/kg	78.2	23.3	13.1	14.5	43.3	20.2	42.0	14.5	800	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	14	38	14	13	20	14	12	10	18000	达标
镍	mg/kg	30	29	31	51	30	27	26	29	900	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标

检测点位		S1				S2				标准值(二类用地筛选值)	达标情况
土壤深度	单位	0.0-0.2m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	5.5-6.0m	0.2-0.4m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	5.5-6.0m		
样品性状 / 检测项目		杂填土、潮、暗棕色、无异味	杂填土、潮、暗棕色、无异味	杂填土、潮、灰色、无异味	粉质粘土、潮、黄棕色、无异味	杂填土、潮、灰褐色、无异味	杂填土、潮、灰褐色、无异味	素填土、湿、灰色、无异味	淤泥质粉质粘土、湿、灰色、无异味	mg/kg	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
总石油烃	mg/kg	12	8	20	27	ND	10	19	ND	4500	达标

表 6.3-14（2） 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

检测点位		S3				S4	S5	S6	S6-PX	标准值(二类用地筛选值)	达标情况
土壤深度	单位	0.0-0.2m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	5.5-6.0m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m		
样品性状 / 检测项目		杂填土、潮、灰褐色、无异味	杂填土、潮、灰褐色、无异味	粉质粘土、潮、黄棕色、无异味	淤泥质粉质粘土、湿、灰色、无异味	棕色、沙壤土、潮、大量根系	栗色、轻壤土、潮、少量根系	栗色、轻壤土、潮、少量根系	栗色、轻壤土、潮、少量根系	mg/kg	/
pH	无量纲	8.36	8.54	8.56	8.70	8.52	6.09	6.07	8.39	/	达标
镉	mg/kg	0.29	0.20	0.13	0.32	0.29	0.34	0.23	0.26	65	达标
汞	mg/kg	0.074	0.068	0.086	0.101	0.186	0.156	0.156	0.156	38	达标
砷	mg/kg	6.20	6.50	7.20	4.78	5.80	6.41	6.16	5.51	60	达标
铅	mg/kg	43.3	15.0	13.5	25.0	18.7	24.0	24.9	25.1	800	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	70	10	10	6	21	12	13	11	18000	达标
镍	mg/kg	36	24	26	25	27	32	27	26	900	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标

检测点位		S3				S4	S5	S6	S6-PX	标准值(二类用地筛选值)	达标情况
土壤深度	单位	0.0-0.2m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	5.5-6.0m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m		
样品性状 / 检测项目		杂填土、潮、灰褐色、无异味	杂填土、潮、灰褐色、无异味	粉质粘土、潮、黄棕色、无异味	淤泥质粉质粘土、湿、灰色、无异味	棕色、沙壤土、潮、大量根系	栗色、轻壤土、潮、少量根系	栗色、轻壤土、潮、少量根系	栗色、轻壤土、潮、少量根系	mg/kg	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
总石油烃	mg/kg	12	8	20	27	ND	10	19	ND	4500	达标

根据上述监测结果，并对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。

6.3.6 周边同类污染源调查

根据调查，企业周边独山能源、罗德尔生物医药、传化化工、吴中化工等企业存在同类在建污染源。具体源强及分析见 7.2 章节。

7 环境影响预测与评价

7.1 项目建设期环境影响分析

本次技改项目利用厂区现有一车间和二车间，本次评价不对项目建设期环境影响进行分析。

7.2 项目建设期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响预测

7.2.1.1 污染气象特征

本次评价收集了平湖气象站 2019 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气 象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 7.2-1~表 7.2-5，图 7.2-1~图 7.2-4。

表 7.2-1 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	5.83	6.23	11.14	16.17	20.20	23.50	27.24	28.45	23.94	19.37	14.21	8.61

表 7.2-2 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.45	2.74	2.93	2.99	2.95	3.25	2.92	3.44	2.46	2.39	2.55	2.57

表 7.2-3 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.38	2.23	2.17	2.04	2.00	2.07	2.31	2.73	3.24	3.26	3.45	3.62
夏季	2.65	2.59	2.41	2.36	2.27	2.39	2.68	3.13	3.35	3.41	3.54	3.67
秋季	1.88	1.86	1.90	1.95	1.80	1.88	1.85	2.54	3.03	3.16	3.10	3.16
冬季	2.33	2.26	2.22	2.26	2.30	2.26	2.18	2.32	2.72	3.10	3.21	3.22
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.80	3.86	3.81	3.82	3.62	3.43	3.18	2.96	2.87	2.82	2.74	2.60
夏季	3.87	3.89	3.96	4.01	3.88	3.71	3.41	3.29	3.31	3.21	3.07	2.74
秋季	3.26	3.42	3.45	3.12	2.63	2.30	2.25	2.26	2.22	2.23	2.04	1.93
冬季	3.27	3.39	3.30	3.11	2.73	2.50	2.24	2.33	2.16	2.18	2.17	2.22

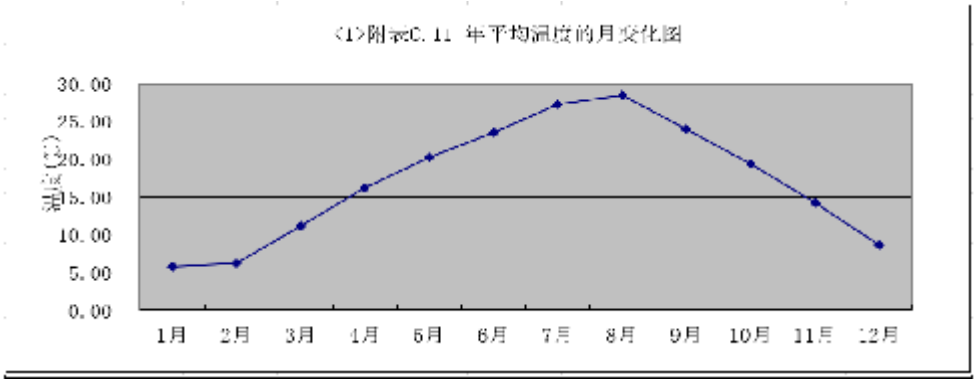


图 7.2-1　年平均温度月变化表

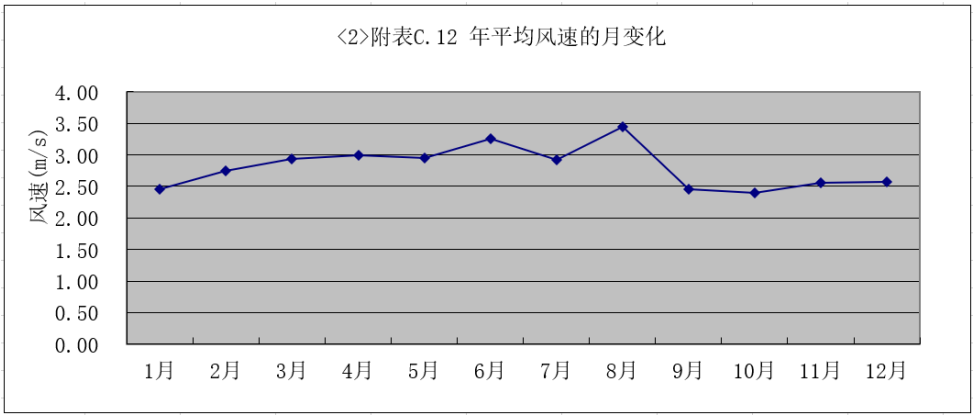


图 7.2-2　年平均风速月变化曲线

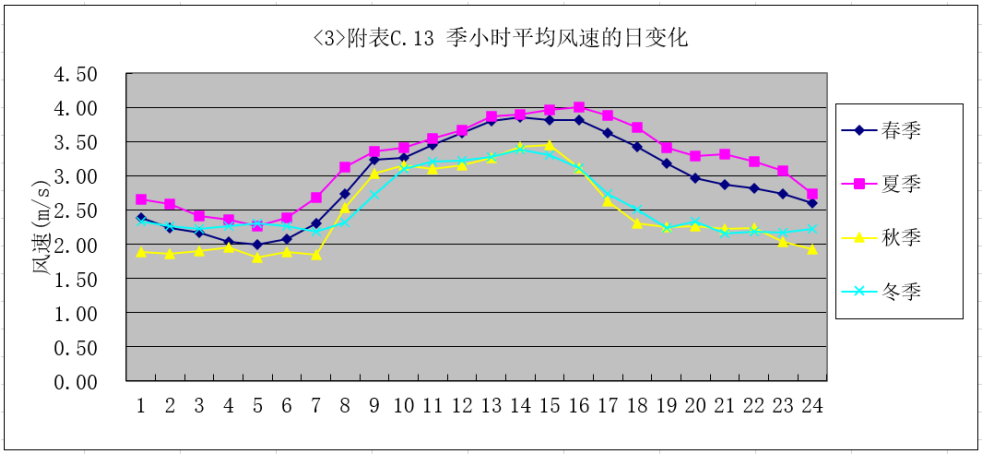


图 7.2-3　季小时平均风速的日变化曲线

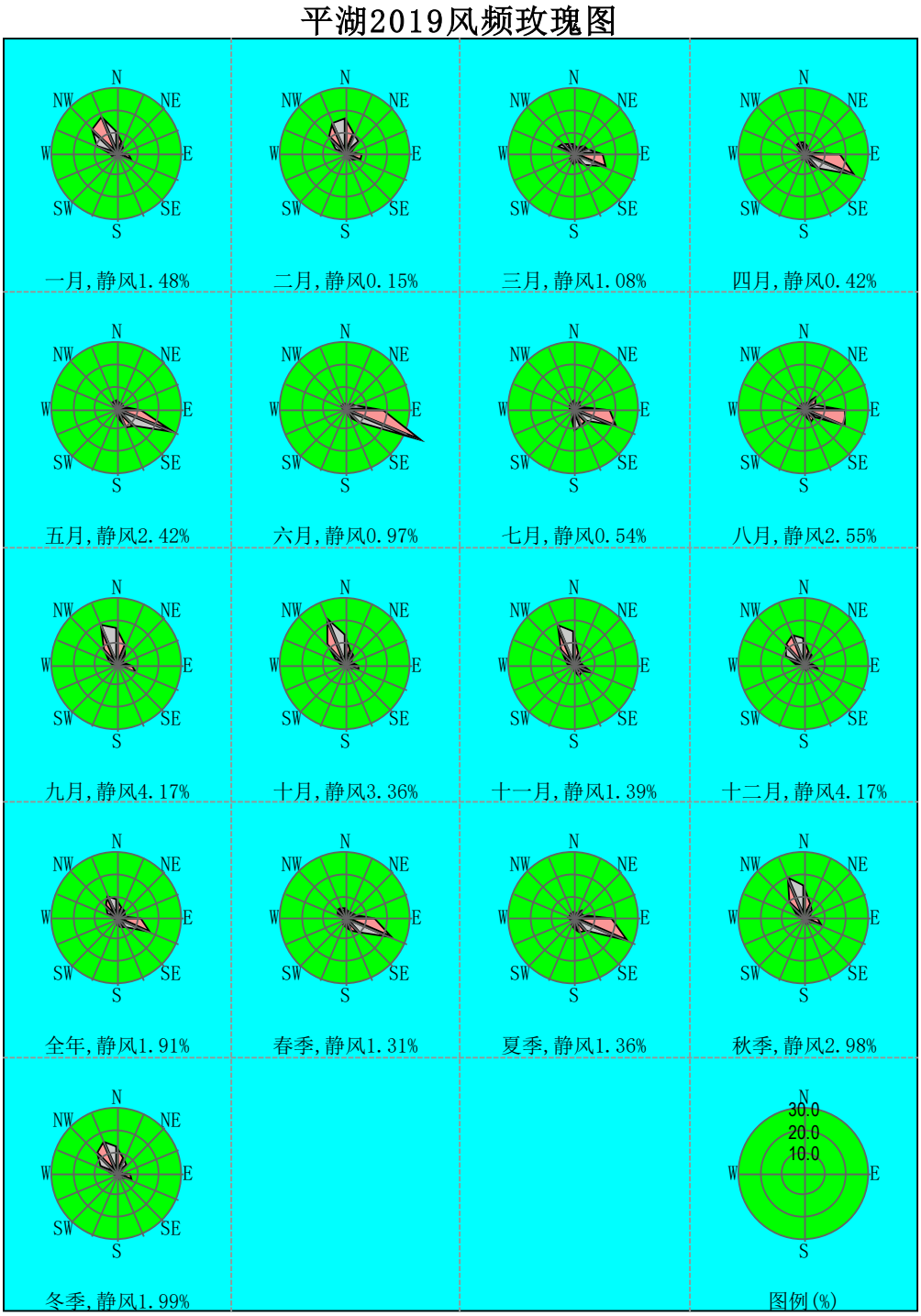

平湖2019风频玫瑰图
一月,静风1.48%
二月,静风0.15%
三月,静风1.08%
四月,静风0.42%
五月,静风2.42%
六月,静风0.97%
七月,静风0.54%
八月,静风2.55%
九月,静风4.17%
十月,静风3.36%
十一月,静风1.39%
十二月,静风4.17%
全年,静风1.91%
春季,静风1.31%
夏季,静风1.36%
秋季,静风2.98%
冬季,静风1.99%
30.0
20.0
10.0
图例(%)

图 7.2-4　风频玫瑰图

表 7.2-4　年均风频的月变化表

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.89	6.72	4.03	2.28	5.51	7.66	1.88	1.21	2.02	1.88	1.61	2.82	4.03	10.08	16.53	19.35	1.48
二月	16.67	10.42	8.78	3.27	8.18	8.04	3.72	3.72	0.89	0.89	0.89	1.04	1.64	4.91	11.31	15.48	0.15
三月	4.84	3.76	6.45	6.72	13.04	16.13	6.99	3.90	5.11	3.49	2.82	2.02	2.15	8.74	7.53	5.24	1.08
四月	5.56	4.72	2.92	3.75	16.67	25.14	9.17	5.28	2.92	3.19	1.11	1.94	2.92	2.36	5.69	6.25	0.42
五月	4.70	3.09	3.63	3.76	10.75	29.44	11.42	9.54	4.03	2.69	1.21	2.15	1.08	2.02	4.03	4.03	2.42
六月	2.50	2.22	4.03	4.17	17.64	39.03	9.03	4.44	1.81	1.53	1.81	1.53	1.53	2.22	2.64	2.92	0.97
七月	4.70	2.82	4.97	3.23	16.80	21.64	7.80	8.74	10.35	4.44	0.81	1.61	2.55	2.69	3.09	3.23	0.54
八月	2.96	2.96	8.06	5.91	18.55	20.70	6.59	7.26	3.49	3.36	1.88	3.09	4.30	2.42	2.69	3.23	2.55
九月	16.94	10.00	5.69	3.47	7.36	10.56	2.08	0.56	0.97	0.56	0.42	1.39	2.36	4.03	9.31	20.14	4.17
十月	13.98	6.99	5.65	3.09	5.91	6.99	2.69	3.49	1.61	1.21	0.67	1.21	2.42	5.38	12.37	22.98	3.36
十一月	15.14	5.28	4.44	3.61	4.72	10.28	5.00	6.53	3.19	1.94	1.39	1.53	2.78	3.89	9.17	19.72	1.39
十二月	12.10	6.18	5.78	2.69	5.11	7.26	3.09	4.03	2.96	2.82	1.08	1.75	4.30	9.68	12.37	14.65	4.17

表 7.2-5　年均风频的季变化及年均风频表

风频(%)　风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.03	3.85	4.35	4.76	13.45	23.55	9.19	6.25	4.03	3.13	1.72	2.04	2.04	4.39	5.75	5.16	1.31
夏季	3.40	2.67	5.71	4.44	17.66	26.99	7.79	6.84	5.25	3.13	1.49	2.08	2.81	2.45	2.81	3.13	1.36
秋季	15.34	7.42	5.27	3.39	6.00	9.25	3.25	3.53	1.92	1.24	0.82	1.37	2.52	4.44	10.30	20.97	2.98
冬季	13.10	7.69	6.11	2.73	6.20	7.64	2.87	2.96	1.99	1.90	1.20	1.90	3.38	8.33	13.47	16.53	1.99
全年	9.18	5.39	5.35	3.84	10.87	16.93	5.80	4.91	3.31	2.35	1.31	1.85	2.68	4.89	8.05	11.39	1.91

7.2.1.2 评价因子与等级的确定

本项目排放大气污染物主要为二氯甲烷、甲醇、乙醇、DMF、甲苯、THF、异丙醇、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘和非甲烷总烃等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价等级划分原则和项目工程分析结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染物的最大落地浓度占标率 Pi，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 2.4-1，具体估算结果见表 2.4-2。

经估算可知，RTO 排气筒氮氧化物最大地面浓度占标率最大，占标率为 14.9%，对应 D10%最大距离为 674.9m；二车间面源非甲烷总烃的最大地面浓度占标率最大，占标率为 54.71%，对应 D10%最大距离为 525.67m；另一车间面源二氯甲烷、甲苯、THF 的最大地面浓度占标率分别为 44.12%、25.53%、18.76%，对应 D10%最大距离分别为 387.57m、198.74 m、148.05 m；二车间面源乙腈、乙酸乙酯的最大地面浓度占标率分别为 12.91%、31.98%，对应 D10%最大距离分别为 95.87m、246.84 m。因此，本项目大气环境影响评价等级确定为**一级**。

表7.2-6 评价因子和评价标准值选取一览表

污染物	控制限值(μg/m^3)	引用标准
	一次值	
二氯甲烷	619	AMEG 查表值
氮氧化物	250	GB 3095-2012
甲苯	200	HJ 2.2-2018 附录 D 中表 D.1
THF	200	前苏联标准
乙腈	81	AMEG 查表值
乙酸乙酯	100	前苏联标准
非甲烷总烃	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的相关说明

7.2.1.3 预测模式及参数

经估算结果可知，本项目大气环境影响评价等级确定为一级，预测采用《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15。

气象数据采用平湖气象站 2019 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

7.2.1.4 预测源强及情景组合

（1）预测因子与计算源强

本项目废气排放源强见表 7.2-7~8。区域在建项目废气排放源强见表 7.2-9~10。

表7.2-6 正常工况下有组织污染源参数一览表

名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔 (m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速率(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)	
	(X/m)	(Y/m)							二氯甲烷	甲苯
RTO 排气筒	332301.21	3398362.14	5.43	15	0.4	12.06	323	7200	0.0729	0.0161
									THF	乙腈
									0.0074	0.0002
									乙酸乙酯	非甲烷总烃
									0.0162	0.1088
									氮氧化物	/
									0.1944	/

表7.2-7 正常工况下无组织污染源参数一览表

编号	面源名称	面源起始点 UTM 坐标		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(度)	初始排放高度(m)	年排放小时数	评价因子源强(g/s.m^2)	
		X 坐标/m	Y 坐标/m							二氯甲烷	甲苯
1	一车间面源	332343.26	3398380.64	4.91	50	24		6	7200	3.7E-05	6.92E-06
2	二车间面源	332313.47	3398415.12	5.01	50	24		6	7200	5.83E-07	1.67E-07
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	THF	乙腈
3	一车间面源	332343.26	3398380.64	4.91	50	24		6	7200	5.08E-06	/
4	二车间面源	332313.47	3398415.12	5.01	50	24		6	7200	3.33E-07	1.42E-06
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	乙酸乙酯	非甲烷总烃
5	一车间面源	332343.26	3398380.64	4.91	50	24		6	7200	7.5E-07	1.67E-06
6	二车间面源	332313.47	3398415.12	5.01	50	24		6	7200	4.33E-06	1.48E-04

表7.2-8 非正常工况下有组织污染源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（g/s）	单次持续时间/h	年发生频次/次
RTO 排气筒	RTO 处理装置失效	二氯甲烷	0.6987	0.5~1	1
		甲苯	0.1020		
		THF	0.0893		
		乙腈	0.0020		
		乙酸乙酯	0.2157		
		非甲烷总烃	1.3113		

表7.2-9　在建、拟建项目有组织污染源参数一览表（一）

点源名称		UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口风量(m^3/s、m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)			
		(X/m)	(Y/m)							甲苯	二氯甲烷	乙酸乙酯	氮氧化物
罗德尔生物	RTO 排气筒	331703.1	3398537.4	5.14	25	1.0	5.5	323	7200	0.084	0.0288	0.0607	0.389
艾迪科精细化工	C2 排气筒	330196.2	3394526.2	5.01	15	0.4	1.56	353	6480	4.39E-04	/	/	0.127
	锅炉排气筒	330142.7	3394508.1	4.93	15	0.82	5.06	353	6480	/	/	/	0.3804
浙江亦龙新材料	焚烧炉	332825	3397008.1	4.51	35	0.5	13.3	343	8000	/	/	/	0.27
浙江传化化工	RTO 排气筒	332492.6	3396988.7	3.43	15	0.8	3.56	333	7920	/	/	/	0.486
平湖石化二期	5#催化焚烧排气筒	331626.7	3395894.7	0.5	35	1.2	12.5	373	8000	/	/	/	0.125
	6#催化焚烧排气筒	331585.1	3395853.1	0.5	35	1.2	12.5	373	8000	/	/	/	0.125
	7#催化焚烧排气筒	331555.4	3395818.9	0.5	35	1.2	12.5	373	8000	/	/	/	0.125
	8#催化焚烧排气筒	331521.3	3395784.7	0.5	35	1.2	12.5	373	8000	/	/	/	0.125
	废液焚烧炉排气筒	331659.4	3395738.7	0.5	35	1.0	8.3	353	8000	/	/	/	2.083

表7.2-9　在建、拟建项目有组织污染源参数一览表（二）

点源名称		UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口风量(m^3/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)
		(X/m)	(Y/m)							非甲烷总烃
独山能源	PTA 项目污水站排气筒 G6	333041.9	3396738	3.5	15	1.2	4.32	303	8000	0.9625
	POY 纺丝线油剂排气筒 G9	332731.2	3397715	6.68	15	2.6	0.53	313	8000	0.1944
	FDY 纺丝线油剂排气筒 G10	332787.7	3397740	6.71	15	2.4	1.1	343	8000	0.1611
	油剂调剂间排 气筒 G11	332840.7	3397768	6.84	15	2.6	2.4	313	8000	0.0389

	纤维项目站臭气处理设施排气筒 G13	332204.8	3397684	4.35	15	0.8	0.51	298	8000	0.416
	低压溴洗涤塔排空尾气 G1	332670.4	3397527.2	6.54	70	5	163.8	313	8000	0.983
	PTA 日料仓尾气放空 G2-1	332427.1	3397628	6.6	40	0.8	3.84	298	8000	0.0697
	PTA 日料仓尾气放空 G2-2	332440.7	3397607	6.11	40	0.8	3.84	298	8000	0.0697
	PTA 日料仓尾气放 空 G2-3	332453.1	3397589	5.89	40	0.8	3.84	298	8000	0.0697

表7.2-9　在建、拟建项目有组织污染源参数一览表（三）

点源名称		UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m^3/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)
		(X/m)	(Y/m)							非甲烷总烃
吴中化工	RTO 排气筒	332357.8	3396630.8	2.5	15	1.2	30000	323	7200	0.0364

表7.2-9　在建、拟建项目有组织污染源参数一览表（四）

点源名称		UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)
		(X/m)	(Y/m)							非甲烷总烃
嘉兴潮源新型建材	沥青烟气处理	332202.8	3396280.4	0.9	25	0.5	16	298	7200	0.0047
	有机废气处理	332153.1	3396305.8	1.2	15	0.5	7.08	298	2400	0.0209

表7.2-9　在建、拟建项目有组织污染源参数一览表（五）

点源名称		UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)（m^3/s）	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)
		(X/m)	(Y/m)							非甲烷总烃
浙江亦龙新材料	焚烧炉	332825	3397008.1	2.5	35	0.5	13.3	343	8000	0.0142
浙江创摩新材料	RCO 排气筒	332295.9	3396814.2	2.45	18	0.55	3.33	343	8000	0.005

表7.2-10　在建、拟建项目无组织污染源参数一览表（一）

面源名称		面源起始点 UTM 坐标		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角( )	初始排放高度(m)	年排放小时数	评价因子源强($g/s.m^2$)		
		X 坐标/m	Y 坐标/m							甲苯	二氯甲烷	乙酸乙酯
罗德尔生物	API 车间	331555.5	3395869.4	0.43	81	20	56.3	10	7200	5.8E-05	1.90E-05	1.3E-05

表7.2-10　在建、拟建项目无组织污染源参数一览表（二）

面源名称	面源起始点 UTM 坐标	海拔(m)	面源长	面源宽	初始排放	年排放	评价因子源强($g/s.m^2$)

		X 坐标/m	Y 坐标/m		度(m)	度(m)	高度(m)	小时数	甲苯	乙酸乙酯	非甲烷总烃
浙江吴中化工	1#树脂车间	332219.9	3396663.4	2.8	66	21	8	7200	2.16E-06	7.22E-07	2.37E-05
	2#树脂车间	332359.9	3396723.4	2.8	66	21	8	7200	7.22E-06	2.16E-06	1.42E-05
	3#树脂车间	332398.7	3396751.4	2.6	66	18	8	7200	3.37E-06	/	1.40E-05
	罐区	332519.1	3396830.3	2.5	90	50	8	7200	3.33E-06	/	9.42E-07

表7.2-10　在建、拟建项目无组织污染源参数一览表（三）

面源名称		面源起始点 UTM 坐标		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	初始排放高度(m)	年排放小时数	评价因子源强(g/s.m^2)
		X 坐标/m	Y 坐标/m						非甲烷总烃
独山能源	PTA 项目污水站	332916.6	3396840	5.91	180	200	12	8000	3.0E-06
	纺丝车间	332156.2	3397603	5.77	784	150	10	8000	3.8E-06
	油剂调配车间	333024	3397633	7.29	5	6	8	8000	2.0E-04
	纤维项目污水站	332144.5	3397672	3.58	130	43	12	8000	7.45E-05
	PTA 装置(氧化单元)	332561	3397490	7.29	164	77.6	16	8000	1.64E-05
	PX 罐区	331966.8	3397019	9.71	210	95	8	8000	3.34E-06
	循环水站	332621.4	3397560	8.08	172	50	14	8000	1.86E-04
浙江创摩新材料	车间	332293.6	3396786.9	5.42	42	32	10	7200	3.47E-06

（2）评价范围主要敏感点

表7.2-11 评价范围主要敏感点一览表

序号	保护目标	UTM 坐标（m）	
1	衙前村	330959.10	3400596.89
2	穗轮村	332418.11	3400251.02
3	前进村	330342.61	3397575.00
4	金沙村	333003.40	3399104.82
5	星华社区	330458.50	3396054.07
6	全公亭社区	329779.17	3396591.93
7	独山港中学	330092.00	3396574.00
8	全塘小学	330102.79	3396589.43

（3）预测内容

本项目的预测内容见表 7.2-12。

表7.2-12 本项目预测内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源 (正常排放)	二氯甲烷、甲苯、乙腈、乙酸乙酯、THF、非甲烷总烃、氮氧化物	短期浓度（小时浓度、日均浓度） 长期浓度（年均浓度）	最大浓度占标率
2	新增污染源、区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源 (正常排放)	二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃、氮氧化物	短期浓度（小时浓度）	最大浓度占标率
3	新增污染源 (非正常排放)	氯甲烷、甲苯、乙腈、乙酸乙酯、THF、非甲烷总烃、氮氧化物	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

7.2.1.5 大气环境影响预测结果分析

1、地面最大浓度占标率

表 7.2-13 分别给出了不同预测时段本项目排放的氯甲烷、甲苯、乙腈、乙酸乙酯、THF、非甲烷总烃、氮氧化物的预测浓度贡献值。

表7.2-13 评价区内各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
二氯甲烷	衙前村	小时值	5.23272	19031204	0.85	达标
	穗轮村		7.89811	19120721	1.28	达标
	前进村		7.71723	19031701	1.25	达标
	金沙村		20.05289	19012223	3.24	达标
	星华社区		5.09491	19011802	0.82	达标
	全公亭社区		2.23576	19122020	0.36	达标
	独山港中学		4.44057	19122020	0.72	达标

	全塘小学		4.4758	19122020	0.72	达标
	最大落地浓度		199.03913	19062703	32.15	达标
	衙前村	日均值	0.25598	19052224	0.12	达标
	穗轮村		0.60262	19120424	0.29	达标
	前进村		0.35876	19031724	0.17	达标
	金沙村		2.99565	19012324	1.45	达标
	星华社区		0.22657	19071524	0.11	达标
	全公亭社区		0.15127	19100424	0.07	达标
	独山港中学		0.20899	19100724	0.10	达标
	全塘小学		0.20931	19100724	0.10	达标
	最大落地浓度		62.71217	19012324	30.39	达标
	衙前村	年均值	0.01669	/	0.02	达标
	穗轮村		0.02692	/	0.03	达标
	前进村		0.02583	/	0.03	达标
	金沙村		0.06753	/	0.07	达标
	星华社区		0.02418	/	0.02	达标
	全公亭社区		0.01566	/	0.02	达标
	独山港中学		0.01984	/	0.02	达标
	全塘小学		0.01991	/	0.02	达标
	最大落地浓度		11.26732	/	10.92	达标
甲苯	衙前村	小时值	0.85345	19031204	0.43	达标
	穗轮村		1.27883	19120721	0.64	达标
	前进村		1.25888	19031701	0.63	达标
	金沙村		3.3189	19012223	1.66	达标
	星华社区		0.83464	19011802	0.42	达标
	全公亭社区		0.64262	19112303	0.32	达标
	独山港中学		0.72224	19122020	0.36	达标
	全塘小学		0.72748	19122020	0.36	达标
	最大落地浓度		36.27994	19062703	18.14	达标
	衙前村	日均值	0.07756	19052224	0.12	达标
	穗轮村		0.11035	19120424	0.17	达标
	前进村		0.09761	19100424	0.15	达标
	金沙村		0.49648	19012324	0.74	达标
	星华社区		0.06666	19022624	0.10	达标
	全公亭社区		0.04671	19041424	0.07	达标
	独山港中学		0.06676	19091424	0.10	达标
	全塘小学		0.06688	19091424	0.10	达标
	最大落地浓度		11.62579	19012324	17.44	达标
	衙前村	年均值	0.00458	/	0.01	达标
	穗轮村		0.00654	/	0.02	达标
	前进村		0.00722	/	0.02	达标

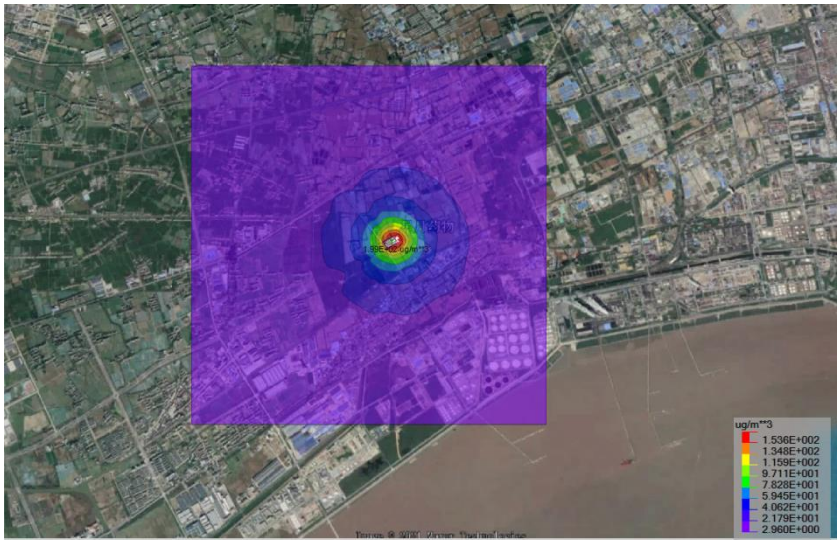
	金沙村		0.01307	/	0.04	达标
	星华社区		0.00662	/	0.02	达标
	全公亭社区		0.00482	/	0.01	达标
	独山港中学		0.00596	/	0.02	达标
	全塘小学		0.00597	/	0.02	达标
	最大落地浓度		2.01486	/	6.04	达标
乙酸乙酯	衙前村	小时值	0.73806	19061005	0.74	达标
	穗轮村		1.13727	19120721	1.14	达标
	前进村		1.06523	19031701	1.07	达标
	金沙村		2.67521	19012322	2.68	达标
	星华社区		0.68596	19011802	0.69	达标
	全公亭社区		0.60052	19112303	0.60	达标
	独山港中学		0.66375	19091103	0.66	达标
	全塘小学		0.66804	19091103	0.67	达标
	最大落地浓度		25.17934	19120308	25.18	达标
	衙前村	日均值	0.07302	19052224	0.22	达标
	穗轮村		0.09926	19120424	0.30	达标
	前进村		0.09292	19100424	0.28	达标
	金沙村		0.4166	19012324	1.25	达标
	星华社区		0.06264	19022624	0.19	达标
	全公亭社区		0.04437	19041424	0.13	达标
	独山港中学		0.06401	19091424	0.19	达标
	全塘小学		0.06414	19091424	0.19	达标
	最大落地浓度		9.58684	19121024	28.76	达标
	衙前村	年均值	0.00426	/	0.03	达标
	穗轮村		0.00604	/	0.04	达标
	前进村		0.00668	/	0.04	达标
	金沙村		0.01145	/	0.07	达标
	星华社区		0.00614	/	0.04	达标
	全公亭社区		0.00455	/	0.03	达标
	独山港中学		0.00561	/	0.03	达标
	全塘小学		0.00562	/	0.03	达标
	最大落地浓度		2.16123	/	12.97	达标
THF	衙前村	小时值	0.35515	19031204	0.18	达标
	穗轮村		0.53269	19120721	0.27	达标
	前进村		0.52385	19031701	0.26	达标
	金沙村		1.37839	19012223	0.69	达标
	星华社区		0.34711	19011802	0.17	达标
	全公亭社区		0.2842	19112303	0.14	达标
	独山港中学		0.31001	19091103	0.16	达标
	全塘小学		0.31399	19071023	0.16	达标

	最大落地浓度		14.88327	19062703	7.44	达标
	衙前村	日均值	0.03427	19052224	0.05	达标
	穗轮村		0.04666	19120424	0.07	达标
	前进村		0.04329	19100424	0.06	达标
	金沙村		0.20693	19012324	0.31	达标
	星华社区		0.02958	19022624	0.04	达标
	全公亭社区		0.02075	19041424	0.03	达标
	独山港中学		0.02966	19091424	0.04	达标
	全塘小学		0.02971	19091424	0.04	达标
	最大落地浓度		4.76986	19012324	7.15	达标
	衙前村	年均值	0.00201	/	0.01	达标
	穗轮村		0.00284	/	0.01	达标
	前进村		0.00317	/	0.01	达标
	金沙村		0.00555	/	0.02	达标
	星华社区		0.00291	/	0.01	达标
	全公亭社区		0.00213	/	0.01	达标
	独山港中学		0.00263	/	0.01	达标
	全塘小学		0.00264	/	0.01	达标
	最大落地浓度		0.83673	/	2.51	达标
乙腈	衙前村	小时值	0.16539	19031204	0.20	达标
	穗轮村		0.26193	19120721	0.32	达标
	前进村		0.2436	19031701	0.30	达标
	金沙村		0.61986	19012322	0.77	达标
	星华社区		0.15618	19011802	0.19	达标
	全公亭社区		0.07912	19122020	0.10	达标
	独山港中学		0.14325	19100706	0.18	达标
	全塘小学		0.14479	19122020	0.18	达标
	最大落地浓度		6.25518	19020408	7.72	达标
	衙前村	日均值	0.00767	19052424	0.03	达标
	穗轮村		0.01929	19120424	0.07	达标
	前进村		0.01127	19031724	0.04	达标
	金沙村		0.09316	19012324	0.35	达标
	星华社区		0.00695	19031724	0.03	达标
	全公亭社区		0.00393	19100424	0.01	达标
	独山港中学		0.00688	19100724	0.03	达标
	全塘小学		0.00694	19100724	0.03	达标
	最大落地浓度		2.28568	19012324	8.47	达标
	衙前村	年均值	0.00046	/	0.003	达标
	穗轮村		0.00078	/	0.006	达标
	前进村		0.00069	/	0.005	达标
	金沙村		0.00205	/	0.015	达标

	星华社区		0.00066	/	0.005	达标
	全公亭社区		0.00041	/	0.003	达标
	独山港中学		0.00052	/	0.004	达标
	全塘小学		0.00052	/	0.004	达标
	最大落地浓度		0.52345	/	3.877	达标
非甲烷总烃	衙前村	小时值	18.23445	19031204	0.91	达标
	穗轮村		28.86058	19120721	1.44	达标
	前进村		26.85807	19031701	1.34	达标
	金沙村		68.26392	19012322	3.41	达标
	星华社区		17.22651	19011802	0.86	达标
	全公亭社区		8.71129	19122020	0.44	达标
	独山港中学		15.78597	19100706	0.79	达标
	全塘小学		15.95853	19122020	0.80	达标
	最大落地浓度		682.98699	19020408	34.15	达标
	衙前村	日均值	0.9882	19052224	0.15	达标
	穗轮村		2.21324	19120424	0.33	达标
	前进村		1.25153	19031724	0.19	达标
	金沙村		10.32149	19012324	1.55	达标
	星华社区		0.8412	19071524	0.13	达标
	全公亭社区		0.56948	19100424	0.09	达标
	独山港中学		0.81662	19091424	0.12	达标
	全塘小学		0.8206	19091424	0.12	达标
	最大落地浓度		250.39077	19012324	37.56	达标
	衙前村	年均值	0.06329	/	0.02	达标
	穗轮村		0.101	/	0.03	达标
	前进村		0.09674	/	0.03	达标
	金沙村		0.23982	/	0.07	达标
	星华社区		0.09089	/	0.03	达标
	全公亭社区		0.06065	/	0.02	达标
	独山港中学		0.07652	/	0.02	达标
	全塘小学		0.07676	/	0.02	达标
	最大落地浓度		57.56017	/	17.27	达标
氮氧化物	衙前村	小时值	5.63024	19061005	2.25	达标
	穗轮村		6.18618	19081705	2.47	达标
	前进村		6.81443	19072102	2.73	达标
	金沙村		7.82293	19061519	3.13	达标
	星华社区		5.25235	19072101	2.10	达标
	全公亭社区		4.67509	19112303	1.87	达标
	独山港中学		5.29341	19091103	2.12	达标
	全塘小学		5.28505	19091103	2.11	达标
	最大落地浓度		21.61501	19100407	8.65	达标

	衙前村	日均值	0.55428	19052224	0.67	达标
	穗轮村		0.49066	19040124	0.59	达标
	前进村		0.74115	19100424	0.89	达标
	金沙村		0.67615	19061524	0.81	达标
	星华社区		0.51274	19022624	0.62	达标
	全公亭社区		0.36564	19041424	0.44	达标
	独山港中学		0.51948	19091424	0.62	达标
	全塘小学		0.51902	19091424	0.62	达标
	最大落地浓度		11.13449	19062024	13.36	达标
	衙前村	年均值	0.02875	/	0.07	达标
	穗轮村		0.03346	/	0.08	达标
	前进村		0.04648	/	0.11	达标
	金沙村		0.03174	/	0.08	达标
	星华社区		0.04144	/	0.10	达标
	全公亭社区		0.03511	/	0.08	达标
	独山港中学		0.04221	/	0.10	达标
	全塘小学		0.0422	/	0.10	达标
	最大落地浓度		2.68376	/	6.44	达标

预测结果显示：正常工况下，本项目各污染物排放贡献浓度（小时值、日均值和年均指）均可满足相应环境标准。

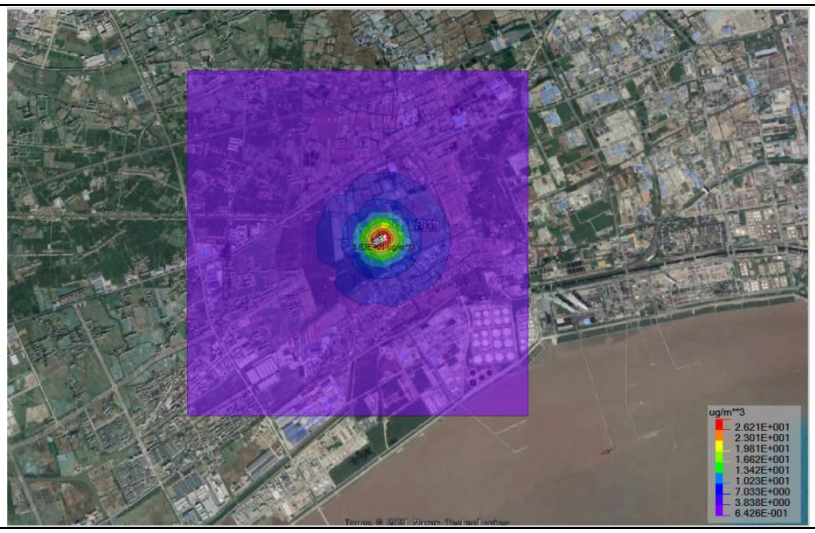


二氯甲烷 1 小时最大落地浓度分布图

二氯甲烷 24 小时最大落地浓度分布图

二氯甲烷全年最大落地浓度分布图

图 7.2-5 正常工况二氯甲烷预测浓度分布图

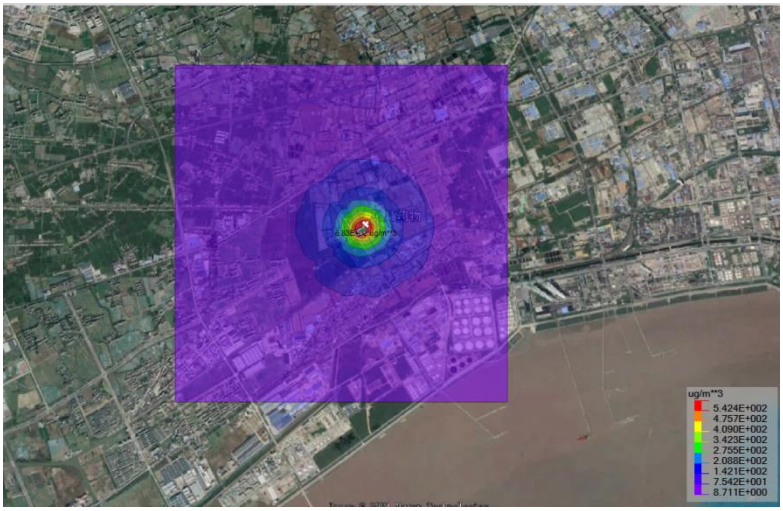


甲苯 1 小时最大落地浓度分布图

甲苯 24 小时最大落地浓度分布图

甲苯全年最大落地浓度分布图

图 7.2-6　正常工况甲苯预测浓度分布图

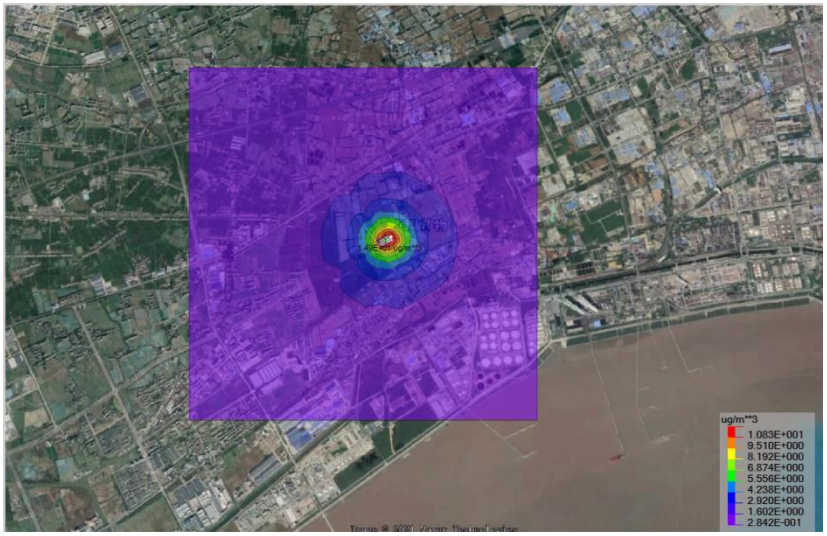


非甲烷总烃 1 小时最大落地浓度分布图

非甲烷总烃 24 小时最大落地浓度分布图

非甲烷总烃全年最大落地浓度分布图

图 7.2-7　正常工况非甲烷总烃预测浓度分布图

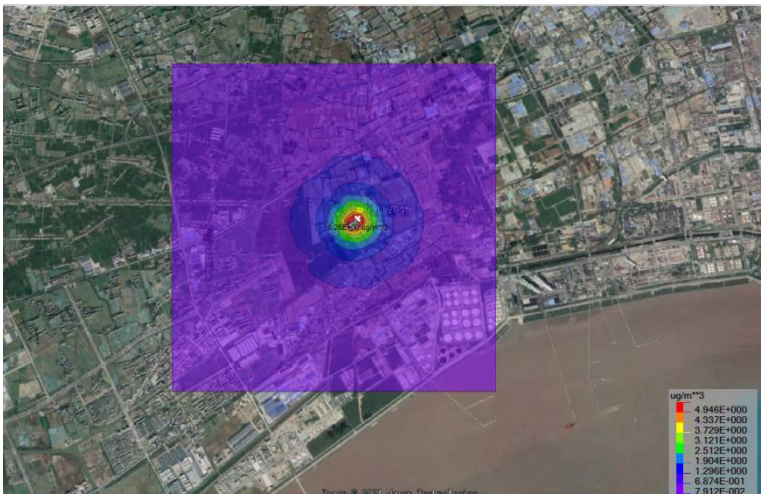


THF 1 小时最大落地浓度分布图

THF 24 小时最大落地浓度分布图

THF 全年最大落地浓度分布图

图 7.2-8　正常工况 THF 预测浓度分布图

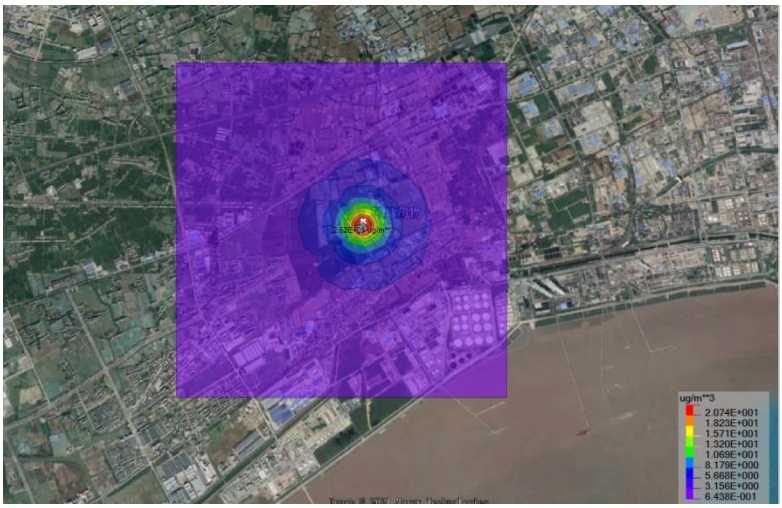


乙腈 1 小时最大落地浓度分布图

乙腈 24 小时最大落地浓度分布图

乙腈全年最大落地浓度分布图

图 7.2-9　正常工况乙腈预测浓度分布图

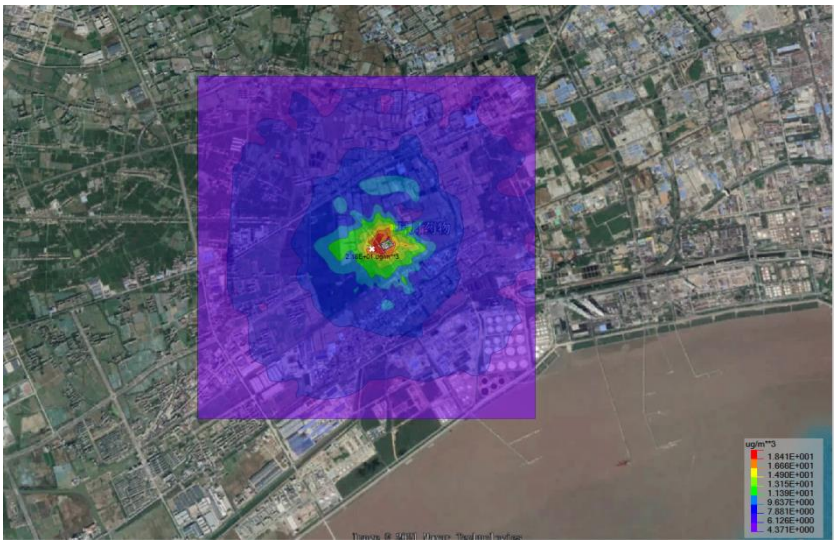


乙酸乙酯 1 小时最大落地浓度分布图

乙酸乙酯 24 小时最大落地浓度分布图

乙酸乙酯全年最大落地浓度分布图

图 7.2-10　正常工况乙酸乙酯预测浓度分布图



氮氧化物 1 小时最大落地浓度分布图

氮氧化物 24 小时最大落地浓度分布图

氮氧化物全年最大落地浓度分布图

图 7.2-11　正常工况氮氧化物预测浓度分布图

2、叠加环境质量现状浓度占标率

表 7.2-14 给出了不同预测时段叠加区域在建、拟建项目污染源后的预测值及其占标率情况。根据预测结果，正常工况下二氯甲烷、乙酸乙酯、非甲烷总烃、THF、已乙腈和甲苯小时值也达标；氮氧化物日均值、年均值均达标，预测浓度占标率均可满足相应环境标准。

表7.2-14叠加后环境质量浓度预测/结果表

污染物	本项目+在建拟建污染源贡献值（ug/m³）	占标率	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	占标率%	达标情况
二氯甲烷小时值	198.6312	32.09	0.5	199.13116	32.17	达标
乙酸乙酯小时值	26.68266	26.68	5	31.68266	31.68	达标
非甲烷总烃小时值	927.6778	46.38	840	1767.67782	88.38	达标
THF 小时值	14.22636	7.11	0	14.22636	7.11	达标
乙腈小时值	6.9327	8.56	0	6.9327	8.56	达标
甲苯小时值	46.99339	23.50	0.25	47.24339	23.62	达标
氮氧化物日均值	21.1359	25.36	58	79.1359	94.96	达标
氮氧化物年均值	13.2145	31.71	25	38.2145	91.71	达标

注：根据现状监测，甲苯、乙酸乙酯和二氯甲烷本底监测未检出，现状浓度按照检出限一半折算。

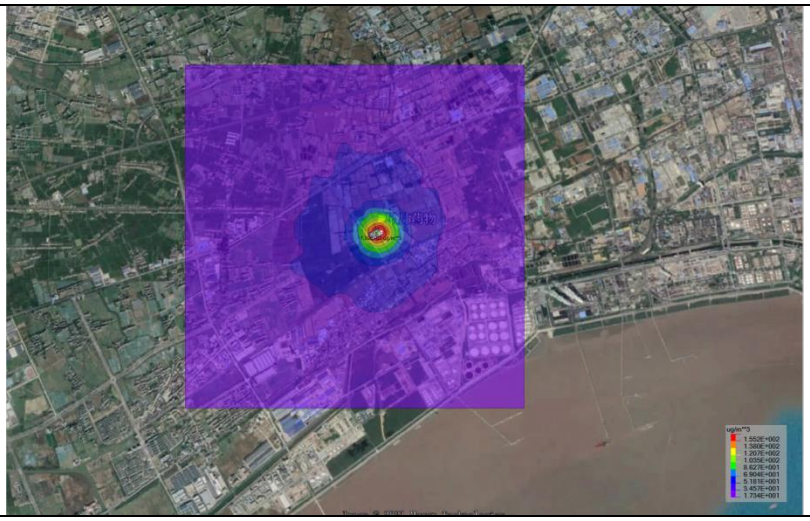
3、非正常工况下最大小时平均浓度

非正常工况下本项目各污染物最大小时贡献浓度预测结果（见下表 7.2-15）显示：在 RTO 失效的状况下，各污染因子短期最大落地浓度贡献值(小时值)均未出现超标的现象，非正常工况下小时贡献值较之正常工况变化不大，经分析主要原因是本项目废气污染因子对周边环境空气的贡献值主要来自车间和罐区无组织面源，RTO 有组织贡献极小，因此当 RTO 失效时对周边环境空气的影响不大。非正常工况下，污染物排放量的增加对敏感点的影响会显著增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。另外，厂区废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

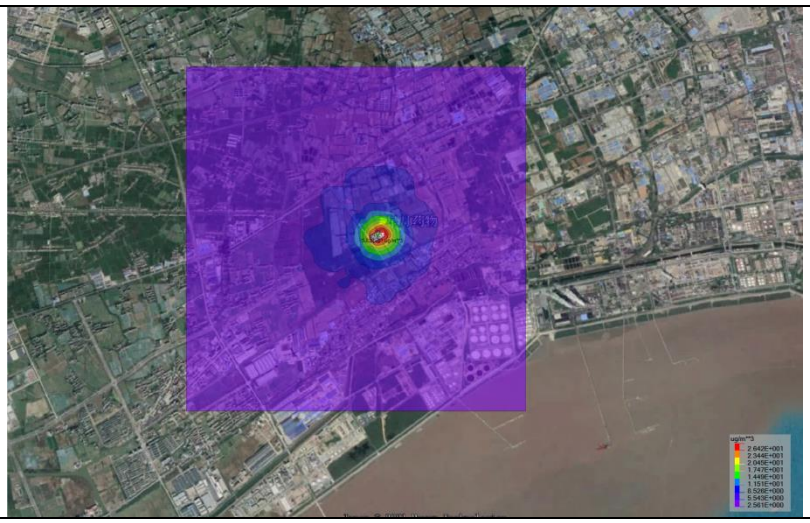
表7.2-15 非正常工况下本项目贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
二氯甲烷	衙前村	小时值	22.1816	19061005	3.58	达标
	穗轮村		24.44774	19081705	3.95	达标
	前进村		27.05952	19072102	4.37	达标
	金沙村		31.05289	19061519	5.02	达标
	星华社区		20.53129	19072101	3.32	达标
	全公亭社区		18.36324	19112303	2.97	达标
	独山港中学		20.62571	19091103	3.33	达标
	全塘小学		20.62017	19091103	3.33	达标
	最大落地浓度		199.03913	19012324	32.15	达标
甲苯	衙前村	小时值	3.27148	19061005	1.64	达标
	穗轮村		3.60325	19081705	1.80	达标
	前进村		3.99453	19072102	2.00	达标
	金沙村		4.58344	19061519	2.29	达标
	星华社区		3.02621	19072101	1.51	达标
	全公亭社区		2.70841	19112303	1.35	达标
	独山港中学		3.03814	19091103	1.52	达标
	全塘小学		3.03742	19091103	1.52	达标
	最大落地浓度		36.27994	19062703	18.14	达标
乙酸乙酯	衙前村	小时值	6.51601	19061005	6.52	达标
	穗轮村		7.18784	19081705	7.19	达标
	前进村		7.91435	19072102	7.91	达标
	金沙村		9.08616	19061519	9.09	达标
	星华社区		6.05315	19072101	6.05	达标
	全公亭社区		5.39826	19112303	5.40	达标
	独山港中学		6.09603	19091103	6.10	达标
	全塘小学		6.09174	19091103	6.09	达标

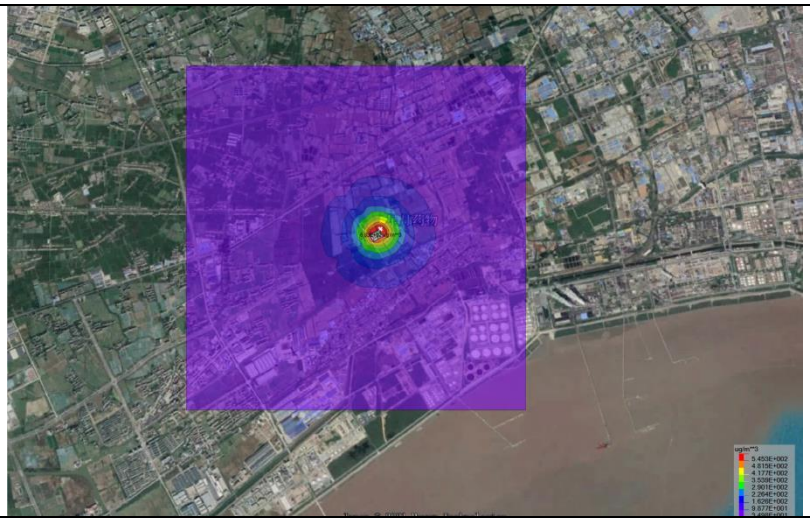
	最大落地浓度		26.37679	19052706	26.38	达标
THF	衙前村	小时值	2.71838	19061005	1.36	达标
	穗轮村		2.99063	19081705	1.50	达标
	前进村		3.30466	19072102	1.65	达标
	金沙村		3.79281	19061519	1.90	达标
	星华社区		2.52519	19072101	1.26	达标
	全公亭社区		2.2538	19112303	1.13	达标
	独山港中学		2.54011	19091103	1.27	达标
	全塘小学		2.53781	19091103	1.27	达标
	最大落地浓度		16.10946	19022408	8.05	达标
乙腈	衙前村	小时值	0.16539	19031204	0.20	达标
	穗轮村		0.26193	19120721	0.32	达标
	前进村		0.2436	19031701	0.30	达标
	金沙村		0.61986	19012322	0.77	达标
	星华社区		0.15618	19011802	0.19	达标
	全公亭社区		0.09616	19112303	0.12	达标
	独山港中学		0.14325	19100706	0.18	达标
	全塘小学		0.14479	19122020	0.18	达标
	最大落地浓度		6.25518	19020408	7.72	达标
非甲烷总烃	衙前村	小时值	44.7584	19061005	2.24	达标
	穗轮村		49.96582	19081705	2.50	达标
	前进村		54.86874	19072102	2.74	达标
	金沙村		68.264	19012322	3.41	达标
	星华社区		41.09821	19072101	2.05	达标
	全公亭社区		36.83575	19112303	1.84	达标
	独山港中学		41.32615	19091103	2.07	达标
	全塘小学		41.40177	19091103	2.07	达标
	最大落地浓度		682.98703	19020408	34.15	达标



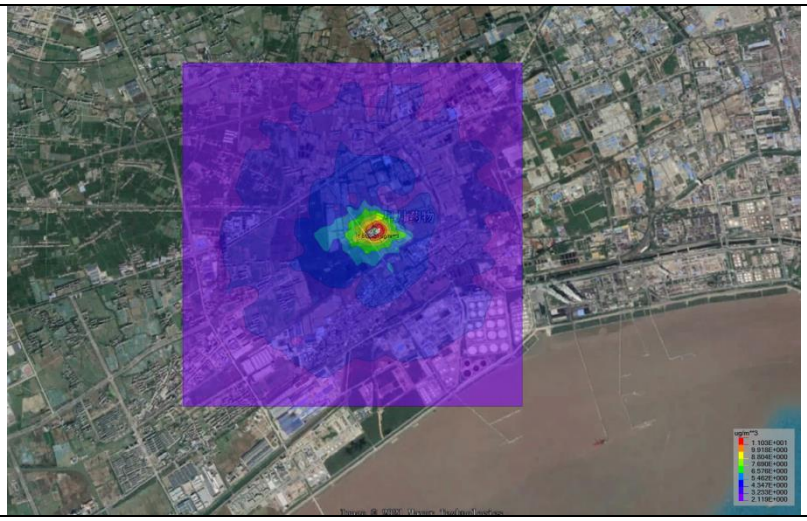
二氯甲烷 1 小时最大落地浓度分布图



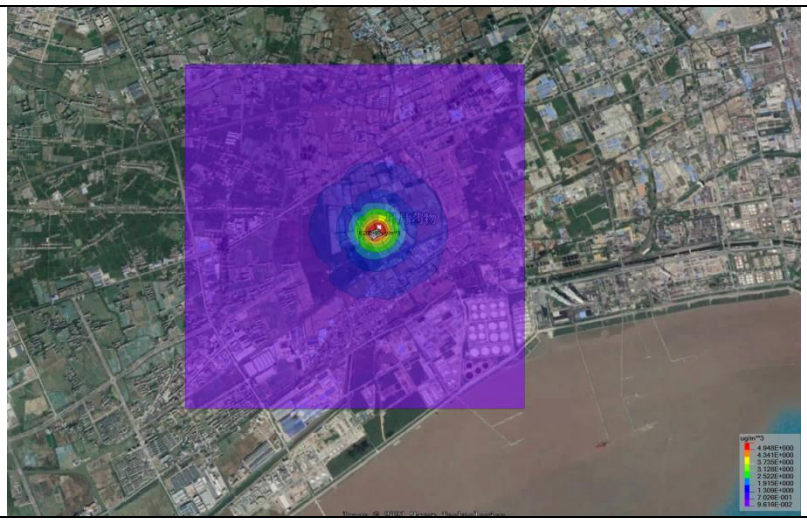
甲苯 1 小时最大落地浓度分布图



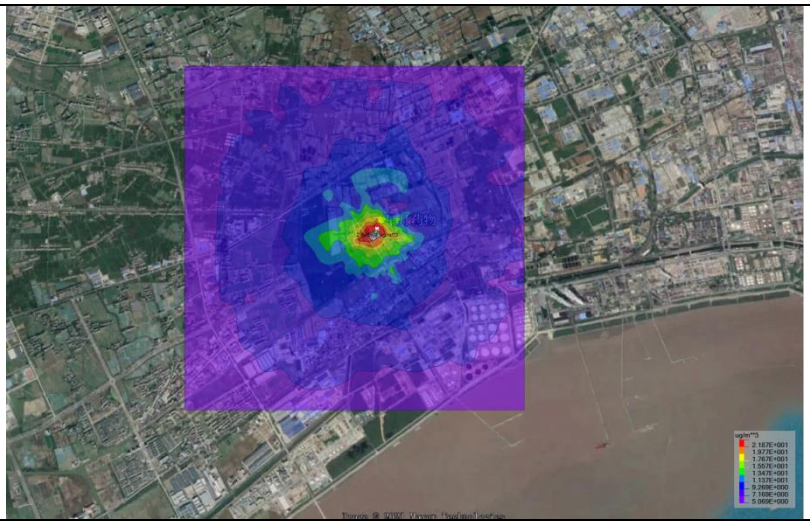
非甲烷总烃 1 小时最大落地浓度分布图



THF 1 小时最大落地浓度分布图



乙腈 1 小时最大落地浓度分布图



乙酸乙酯 1 小时最大落地浓度分布图

图 7.2-12　非正常工况各因子预测浓度分布图

7.2.1.6　恶臭环境影响分析

1、恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8～9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

2、本项目恶臭影响分析

本项目排放的恶臭废气主要为甲醇、异丙醇、乙酸、二氯甲烷、三乙胺、甲基叔丁基醚和乙酸乙酯。经查阅相关资料，甲醇、异丙醇、乙酸、二氯甲烷、三乙胺、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯的嗅阈值分别为 184.53mg/m^3、90mg/m^3、2.454mg/m^3、556.208mg/m^3、0.33mg/m^3、1.907mg/m^3、3.13mg/m^3、根据预测，各类污染物的厂界外最大落地浓度见表 7.2-16。

表 7.2-16 恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度（μg /m^3）*	嗅阈值（mg /m^3）	是否超出嗅阈
甲醇	1.6484	184.53	否
异丙醇	1.1692	90.0	否
乙酸	0.0575	2.454	否
二氯甲烷	4.1593	556.208	否
三乙胺	0.0575	0.33	否
甲基叔丁基醚	0.0575	1.907	否
乙酸乙酯	3.1051	3.13	否

注*：厂界外最大落地浓度采用估算值。

根据上述结果，恶臭废气污染物甲醇、异丙醇、乙酸、二氯甲烷、三乙胺、甲基叔丁基醚和乙酸乙酯在厂界外的最大落地浓度均小于其嗅阈值，恶臭影响较小。为最大限

度降低恶臭气体对周围大气环境的影响，建设单位必须做好恶臭废气的污染物防治工作，减少恶臭废气的无组织排放

3、本项目主要从两个方面来控制恶臭影响。

（1）从项目本身入手控制恶臭影响

根据本项目工程分析及原辅材料情况，生产过程无恶臭污染源。废水处理系统产生的恶臭和固废堆场的废气等。本项目主要从日常管理、采取控制和治理技术入手，拟采取以下防治对策

（a）废水站废气

废水站产生的恶臭气体主要为硫化氢、氨、甲烷及 VOCs 等。为防止发生废水站恶臭污染问题，企业对这些废水处理单元恶臭气体产生源进行加盖密闭并集气处理后进入厂区总尾集中处理系统。

（b）固废堆场废气

固废堆场易造成恶臭影响，尤其在夏季，因此，需要将固废储存于密闭的容器内，并及时清运。

（2）从现役污染源入手，科学治气、从严治气，减少恶臭废气影响。

综上， 本项目主要从日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的废水处理站的废气进行收集处理；固废储存于密闭的容器内，并及时清运。

7.2.1.7 大气环境防护距离

本次环评对技改后全厂废气正常排放时大气环境防护距离进行预测计算，根据预测结果：星月药物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量限值，无需设置大气环境防护距离。

7.2.1.8 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 7.2-17。

表7.2-17大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
RTO 排气筒	溴	2.30	0.0230	＜0.001
	二氯甲烷	26.23	0.2623	0.1678
	乙酸乙酯	5.82	0.0582	0.0106
	正庚烷	20.20	0.2020	0.0133

	甲苯	3.06	0.0306	0.0068
	三乙胺	0.80	0.0080	＜0.001
	异丁烷	11.00	0.1100	0.0024
	THF	2.68	0.0268	0.0086
	乙酰溴	＜0.01	＜0.0001	＜0.001
	甲磺酰氯	＜0.01	＜0.0001	＜0.001
	正己烷	0.60	0.0060	0.0001
	正丁烷	7.30	0.0730	0.0003
	乙醚	0.03	0.0003	＜0.001
	3-戊酮	0.10	0.0010	＜0.001
	甲磺酸	＜0.01	＜0.0001	＜0.001
	叔丁醇	1.10	0.0110	＜0.001
	甲醇	3.09	0.0309	0.0051
	碘甲烷	＜0.01	＜0.0001	＜0.001
	DMF	0.20	0.0020	＜0.001
	叔丁基二甲基氯硅烷	3.33	0.0333	＜0.001
	乙酸	0.10	0.0010	＜0.001
	苯硫酚	＜0.01	＜0.0001	＜0.001
	异丙醇	2.21	0.0221	0.0140
	乙醇	3.43	0.0343	0.0220
	二碘甲烷	0.08	0.0008	＜0.001
	叔丁基过氧化氢	0.01	0.0001	＜0.001
	甲基叔丁基醚	0.11	0.0011	0.0004
	乙腈	0.06	0.0006	0.0002
	正戊烷	0.04	0.0004	＜0.001
	甲醛	0.80	0.0080	0.0020
	二碳酸二叔丁酯	0.02	0.0002	<0.001
	双烯酮	0.06	0.0006	<0.001
	哌嗪	0.02	0.0002	<0.001
	苯肼	0.07	0.0007	<0.001
	丙酮	0.02	0.0002	<0.001
	巯基乙胺	0.01	0.0001	<0.001
	NO_x	70.00	0.7000	5.0400
	SO_2	10.00	0.1000	0.7200
	烟（粉）尘	1.00	0.0100	0.0480
	HBr	6.45	0.0645	0.003
	HCl	2.50	0.0250	0.144
	氢气	0.20	0.0020	0.0080
	氨	<0.001	<0.0001	0.0001

（2）无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算见表 7.2-18。

表7.2-18 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量（t/a）
车间无组织	投料过程、物料中转、输送管道连接缝等	VOCs	加强操作密闭性	0.5035

（3）大气污染物年排放量核算表

表7.2-19大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量（t/a）
VOC_S	0.7571
SO_2	0.72
NOx	5.04
HCl	0.144
HBr	0.003
粉尘	0.048

（4）非正常排放量核算

表7.2-20 非正常排放量核算表

污染源	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	应对措施
RTO 间排气筒	RTO 装置失效	溴	0.276	0.5~1	1	车间立即停产，组织相关技术人员对 RTO 进行检修
		二氯甲烷	2.5152			
		乙酸乙酯	0.7764			
		正庚烷	2.436			
		甲苯	0.3672			
		三乙胺	0.012			
		异丁烷	1.332			
		THF	0.3216			
		乙酰溴	0.012			
		正己烷	0.072			
		正丁烷	0.876			
		乙醚	0.0036			
		3-戊酮	0.012			
		叔丁醇	0.12			
		甲醇	0.3708			
		DMF	0.024			
		叔丁基二甲基氯硅烷	0.3996			
		乙酸	0.012			
		异丙醇	0.1452			
		乙醇	0.2736			
		二碘甲烷	0.012			
		甲基叔丁基醚	0.012			
		乙腈	0.0072			
		正戊烷	0.0048			
		甲醛	0.0324			
		双烯酮	0.0072			
		哌嗪	0.0024			
		苯肼	0.0036			
		丙酮	0.0024			

7.2.1.9 小结

(1) 根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

①在正常工况下，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈、非甲烷总烃和氮氧化物的最大落地浓度贡献小时值分别为 199.03913μg/m^3、36.27994μg/m^3、25.17934μg/m^3、14.88327μg/m^3、6.25518μg/m^3、682.98699μg/m^3 和 21.61501μg/m^3；最大落地浓度贡献日均值分别为 62.71217μg/m^3、11.62579μg/m^3、9.58684μg/m^3、4.76986μg/m^3、2.28568μg/m^3 和 250.39077μg/m^3 和 11.13449μg/m^3，短期最大落地浓度贡献值(小时值和日均值)的占标率均小于 100%。

②在正常工况下，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈、非甲烷总烃和氮氧化物的最大落地浓度年均贡献值占标率均小于 30%。

在正常工况下，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈、非甲烷总烃和氮氧化物叠加现状浓度和区域在建、拟建项目源强后，各污染物小时平均质量浓度均能达到相应环境标准。

综上可得，本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

(2)在非正常工况（RTO 失效工况）下，预测结果显示，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈和非甲烷总烃的短期最大落地浓度贡献值小时值分别为 199.03913μg/m^3、36.27994μg/m^3、26.37679μg/m^3、16.10946μg/m^3、6.25518μg/m^3 和 682.98703μg/m^3 在 RTO 失效的状况下，本项目各污染因子短期最大落地浓度贡献值(小时值)均未出现超标的现象，非正常工况下小时贡献值较之正常工况变化极小，经分析主要原因是本项目废气污染因子对周边环境空气的贡献值主要来自面源无组织，RTO 有组织贡献极小，因此当 RTO 失效时对周边环境空气的影响不大。非正常工况下，污染物排放量的增加对敏感点的影响会显著增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。另外，厂区废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要立即采取相应应急措施。

(3)根据计算结果，本项目实施后星月药物公司无需设置大气防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见表 7.2-21。

表7.2-21 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td>一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td>三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td>边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td>边长=5 km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO2 +NOx 排放量</td><td>≥2000t/a□</td><td colspan="2">500～2000t/a□</td><td>＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="2">基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO)
其他污染物(二氯甲烷、溴、乙酸乙酯、甲苯、乙腈、三乙胺、甲醇、乙醇、甲</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">醛、烟（粉）尘、非甲烷总烃)</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td>地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D ☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2019）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区□</td><td></td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源 □</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td>边长 = 5 km ☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">预测因子（二氯甲烷、甲苯、乙腈、二氯甲烷、乙酸乙酯和非甲烷总烃）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td>$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td>$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（1）h</td><td>$C_{非正常}$占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k ≤-20% □</td><td colspan="4">k＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子:(二氯甲烷、氯化氢、TVOCs、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、非甲烷总烃等)</td><td colspan="3">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子:(二氯甲烷、氯化氢、TVOCs、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、非甲烷总烃等)</td><td colspan="3">监测点位数（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受 ☑ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（星月药物）厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">VOC_s：（0.757）t/a</td><td>HCl：（0.144）t/a</td><td>粉尘：（0.048）t/a</td><td>二氧化硫：（0.72）t/a</td><td colspan="2">氮氧化物：（5.04）t/a</td></tr>
</table>

7.2.2 地表水环境影响分析

（1）废水污染源强

根据实际调查，企业现有厂区已建有一座处理规模为 100m^3/d 的废水站，处理工艺采用“水解酸化+兼氧+A/O 处理”，厂内现有项目工艺废水在进行蒸馏脱盐、脱溶预处理后经与其他公用工程废水一并进入综合废水站处理。各废水污染物经预处理后均能满足污水站进水水质设计要求，且经现有污水站处理后均能实现稳定达标纳管，污水站运行状况良好。

根据工程分析，本项目废水产生量约为 14996.21m^3/a，日均发生量 49.98m^3/d，本项目工艺废水特点为工艺废水 CODcr 浓度较高、盐分较多，而且废水中含有一定的甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃等对后端生化处理系统有毒害作用的有机物及溴离子、锌离子等其他物质，因此宜参照现有的废水治理思路，采用预处理+后续废水站集中处理的方法，经处理达标后纳管。

（2）废水纳管可行性分析

现有项目废水量约 1.73 万 t/a，本项目新增废水产生量约 1.49 万 t/a，以新带老削减 0.5 万 t/a，共计约 2.72 万 t/a，在废水处理设施的处理规模范围内。根据工程分析可知，项目原水中所含的有机污染物为乙酸乙酯、甲醇、甲苯、二氯甲烷等，无机污染物主要为氯化钠、氯化钾等。本项目工艺废水经过蒸发脱溶、脱盐预处理后和低浓度工艺废水一并进入污水站进行综合处理进，根据 8.1 节（废水污染防治对策章节）分析，本项目 CODcr、氨氮、总氮等污染因子经预处理后均能达厂内污水处理站进管要求。可见，本项目废水排入厂区内现有污水处理站预处理可行。

（3）对污水处理厂影响分析

建设项目废水经预处理后排入平湖市独山污水处理有限公司，规划处理量为 22 万 t/d，目前已建成的一期工程设计处理能力为 4 万 t/d，现状实际处理量约为 3 万 t/d。本项目最终纳管排放的废水量约为 95t/d，仅占污水厂现状污水处理量的 0.23%，因此，本工程废水可接入平湖市独山污水处理有限公司，项目废水达标纳管处理不会对平湖市独山污水处理有限公司造成冲击。

平湖市独山污水处理有限公司是平湖市水务投资（集团）有限公司的全资子公司；为了适应石油化学、合成树脂等新标准的要求，2017 年平湖市独山污水处理有限公司实施了提标改造，将原来的日处理 5 万吨调整成日处理 4 万吨，主要处理园区产生的工业

废水。技改项目环评报告已于 2017 年 7 月通过平湖市环保局审批，2018 年 3 月通过了过渡性工程验收。二期设计处理能力 4.5 万 t/d，目前正在建设中，二期项目建成后将承接现有一期工程处理的城镇生活污水，一期工程将只处理园区工业废水。一期项目采用 A2/O +芬顿氧化、中和反应处理，经活性砂滤池后，尾水排入杭州湾。作为一个园区配套的工业污水厂，本项目的废水排入后，各污染因子均可得到较好的处理。根据收集的平湖市独山污水处理有限公司近期的在线监测数据显示，该污水处理厂目前运行基本正常，排放口水质基本能够达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求。

独山污水处理有限公司目前分为一期、二期，其中荣成纸业废水及独山港石化企业废水进入一期工程，其余工业废水及城镇生活污水进入二期工程，结合目前独山污水处理有限公司实际运营情况及主要在建企业废水情况，目前独山污水处理有限公司尚有废水处理余量约 2200t/d，具体见表 7.2-1 分析，本项目最终纳管排放的废水量约为 95t/d，仅占污水厂剩余处理能力的 4.3%，因此，在平湖市独山港工业污水处理厂仍有余量的情况下，本工程废水可接入平湖市独山污水处理有限公司，项目废水达标纳管处理不会对平湖市独山污水处理有限公司造成冲击。

表 7.2-1 平湖市独山污水处理有限公司二期公司废水处理余量

废水来源	项目	废水量，万 t/d
现有废水处理量*	园区内现有已纳管企业	2.1
主要在建拟纳管项目	浙江独山能源有限公司 PTA（一期、二期）项目	1.3
	浙江吴中化工有限公司年产 16 万吨树脂、2 万吨工业盐项目	0.04
	浙江创摩新材料有限公司年产 1 万吨功能性高分子材料项目	0.01
	浙江亦龙新材料有限公司年产 24 万吨丙烯酸酯水性树脂项目	0.03
	平湖石化有限责任公司丙烯酸二期项目	0.25
	罗德尔生物制药有限公司年产 70 吨药物制剂、260 吨原料药新建项目	0.05
合计	/	3.78
设计废水处理能力	/	4.0

根据《平湖市东片污水处理厂提标及技改项目环影响报告书》，平湖市独山污水处理有限公司在设计过程中已考虑园区内浙江星月药物科技股份有限公司等同类型企业废水水质，平湖市独山污水处理有限公司采取的处理工艺能够有效处理本项目废水。

综上，平湖市独山污水处理有限公司完全有余量接受本项目废水，废水处理工艺能

够有限处理本项目废水水质，能确保本项目废水的处理达标性。

（4）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

①本项目各类排放口各污染物排放浓度限值均能废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级纳管标准，其中总磷和氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），国家和地方相关排放标准中未明确规定排放限值的部分污染物能够按照要求满足污水厂纳管要求；

②本项目废水不直接排放，依托区域平湖市独山污水处理有限公司集中处理，经处理后污水排放满足水环境保护目标要求；

③本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查；

④本项目废水处理方案能够满足《制药工业污染防治技术政策》、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》，废水污染物达到最低排放强度和排放浓度。

（4）对周围环境水体的影响

项目污水排入园区截污管网后接入平湖市独山污水处理有限公司，同时，企业初期雨水也全部接入管网。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

厂区清下水、初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

（6）建设项目废水污染物排放信息表

（a）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 7.2-2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表　（单位：mg/L）

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	排放口设置是否符合要求	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	生产及生活废水	COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、盐分、Cl^-、AOX、总磷、无机硫等	纳管，进入平湖市独山污水处理有限公司	连续排放	1#	工艺废水脱溶、脱盐预处理	蒸馏脱溶、脱盐	1#	☑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
					2#	综合污水站	水解酸化+兼氧+A/O			

（b）废水间接排放口基本情况表

表 7.2-3 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	1#	121.248261°	30.706357°	1.49	纳管	连续排放	/	平湖市独山污水处理有限公司	COD_{Cr}	50
2									SS	70
3									NH_3-N	5
4									总氮	/
5									AOX	1

（c）废水污染物排放执行标准

表 7.2-4 废水污染物排放执行标准表（纳管）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准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	1#	COD_{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	500
2		SS	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	400
3		NH_3-N	浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的限值要求	35
4		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L	70
5		AOX	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	8
6		总磷	浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的限值要求	8

（7）废水污染物排放信息

表 7.2-5 废水污染物排放信息表（排环境）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（kg/d）	全厂日排放量/（kg/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	1#	COD_{Cr}	50	/	/	0.750	1.363
2		NH_3-N	5	/	/	0.075	0.136
全厂排放口合计		COD_{Cr}				0.750	1.363
		NH_3-N				0.075	0.136

（8）环境监测计划及记录信息表

表 7.2-6　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	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	1#	pH	☑自动 ☑手工	/	/	是	刷卡排污自动监控	混合采样（3 个混合）	1 季度 1 次	根据 HJ 819-2017
2		COD_{Cr}								
3		NH_3-N	☐自动 ☑手工							

4、地表水环境影响评价自查表

表 7.2-7 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；涉水的风景名胜区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体 □；水产种质资源保护区□；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测☑；现场监测□；入河排放口据 □；其他 □

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 ☑；冬季 ☑</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 ☑；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD_5、CODcr、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等。</td><td>监测断面或点位个数
（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（水温、DO、pH、CODcr、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚等）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（2019）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □；春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 ☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 □；不达标 ☑
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 □；不达标 ☑
水环境保护目标质量状况：达标 □；不达标 ☑
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □
依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☑</td><td>达标区 ☐
不达标区 ☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（　　）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 ☑</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD_{Cr}、氨氮）</td><td colspan="2">本项目新增（0.750、0.075）</td><td colspan="2">（50、5）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　　）</td><td>（　　）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　　）m^3/s；鱼类繁殖期（　　）m^3/s；其他（　　）m^3/s
生态水位：一般水期（　　）m；鱼类繁殖期（　　）m；其他（　　）m</td></tr>
<tr><td>措 治</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 ☑；依托其 他工程措施 ☑；其他 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 □</td><td>手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td></td><td>（污水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td></td><td>（pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX、甲苯、总磷、硫化物、总锌、总镍、硫化物等）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">见本报告 10.1.3</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">注：“□”为勾选项，可打√；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7.2.3 地下水环境影响预测

7.2.3.1 区域水文地质调查

一、地质条件

本项目拟建场地位于独山港镇石化产业园白沙路 1089 号浙江星月药物科技有限公司现有厂区，地势平坦，本区大地构造隶属于扬子准地台钱江台裙带，余杭～嘉兴台陷的东南部，该区深部构造为嘉兴～余姚幔隆。本报告引用浙江省钱塘江管理局勘测设计院 编制的《浙江星月药物科技股份有限公司医药中间体项目岩土工程详细勘察报告》中相关内容对拟建场地地层岩性进行简要介绍。

根据野外钻探记录、双桥静力触探数据及室内土工试验资料分析，场地按成因类型、土性特征等，在 40.10m 勘探深度内的地层,共分六个工程地质层，共十一个工程地质亚层。场地地层层序及描述如下：

第①层　耕植土(mlQ4)：灰黄色，稍密，饱和，土体以粉质粘土为主，含植物根系，全场分布。层厚 0.30～1.10m，层顶标高 2.76～3.15m。

第②-1 层　粉质粘土（al～lQ4）：灰黄色，软塑～可塑，饱和，干强度中等，中等韧性，摇振反应缓慢，含铁质氧化物及有机质、云母，全场分布。层顶埋深 0.30～1.10m，层厚 1.00～1.70m，层顶标高 1.97～2.73m。

第②-2 层　粉质粘土（al～lQ4）：灰黄色，流塑～软塑，饱和，干强度中等，中等韧性，摇振反应缓慢，含铁质氧化物及有机质、云母，全场分布。层顶埋深 1.40～2.20m，层厚 0.90～1.90m，层顶标高 0.78～1.57m。

第③-1 层　淤泥质粉质粘土夹粉砂（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹粉砂，含贝壳碎屑、云母及腐殖质，全场均有分布。层顶埋深 2.80～3.70m，层厚 2.20～4.10m，层顶标高-0.84～0.20m。

第③-2 层　淤泥质粉质粘土（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹少量粉土，含云母及贝壳碎屑，全场分布。层顶埋深 5.60～7.10m，层厚 2.00～5.50m，层顶标高-4.26～-2.58m。

第③-3 层　淤泥质粉质粘土夹粉土（mQ4）：灰色，流塑～软塑，饱和，层状构造，层间夹较多粉土夹层，含贝壳碎屑及云母，JK05～JK12 孔、JK05～JK12 孔、ZK03～ZK06 孔、ZK10～ZK12 孔发现该层。层顶埋深 7.90～12.20m，层厚 0.80～6.70m，层顶标高-9.29～-5.02m。

第③-4 层　淤泥质粉质粘土（mQ4）：灰色，流塑～软塑，饱和，含云母及腐殖质，局部为粘土及淤泥质粘土， JK22 孔、JK24 孔、ZK11 孔未钻至该层。层顶埋深 8.10～17.80m，层厚 2.30～12.00m，层顶标高-14.92～-5.08m。

第⑤-1 层　淤泥质粉质粘土夹粉土（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹较多粉土夹层，含贝壳碎屑及云母，JK04～JK06 孔、JK08～JK10 孔、JK13～JK20 孔、ZK03 孔～ZK10 孔发现该层。层顶埋深 19.50～22.40m，层厚 0.40～4.00m，层顶标高-19.40～-16.48m。

第⑤-2 层　淤泥质粉质粘土（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹较多粉土夹层，含贝壳碎屑及云母，JK05～JK20 孔、ZK03 孔～ZK10 孔发现该层。层顶埋深 22.80～24.50m，层厚 4.80～9.40m，层顶标高-21.44～-19.78m。

第⑥-1 层　粘土（al～lQ3）：灰黄色，硬塑，饱和，干强度高，高韧性，摇振反应无，含铁锰质结核块，ZK04 孔发现该层。层顶埋深 29.50m，钻厚 2.00m，层顶标高-34.06m。

第⑥-2 层　粉质粘土夹粉土（al～lQ3）：灰黄色，可塑～硬塑（局部软塑），夹砂质粉土，干强度中等，中等韧性，摇振反应中等，含铁质氧化物及有机质，JK04～JK06 孔、JK08～JK10 孔、JK12 孔～JK20 孔、ZK03 孔～ZK10 孔发现该层。层顶埋深 28.30～31.50m，钻厚 3.50～10.00m，层顶标高-30.51～-25.42m。

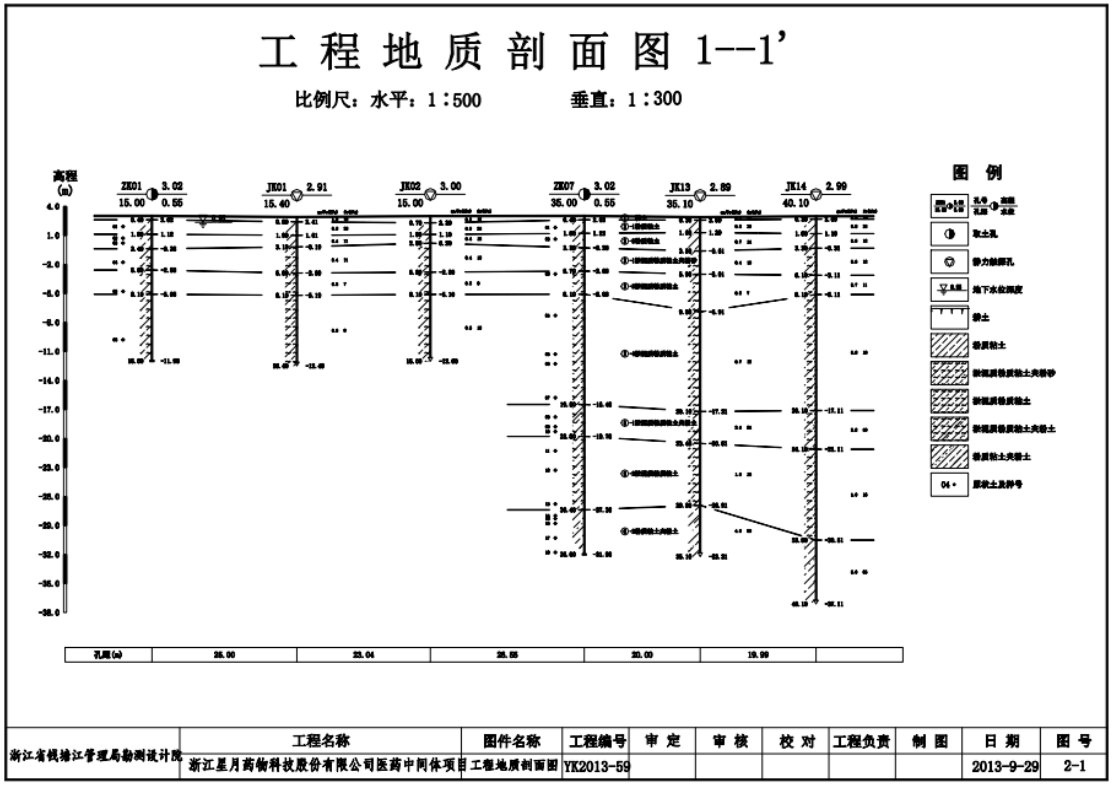


图 7.2-1 地质岩层典型结构剖面图（1）

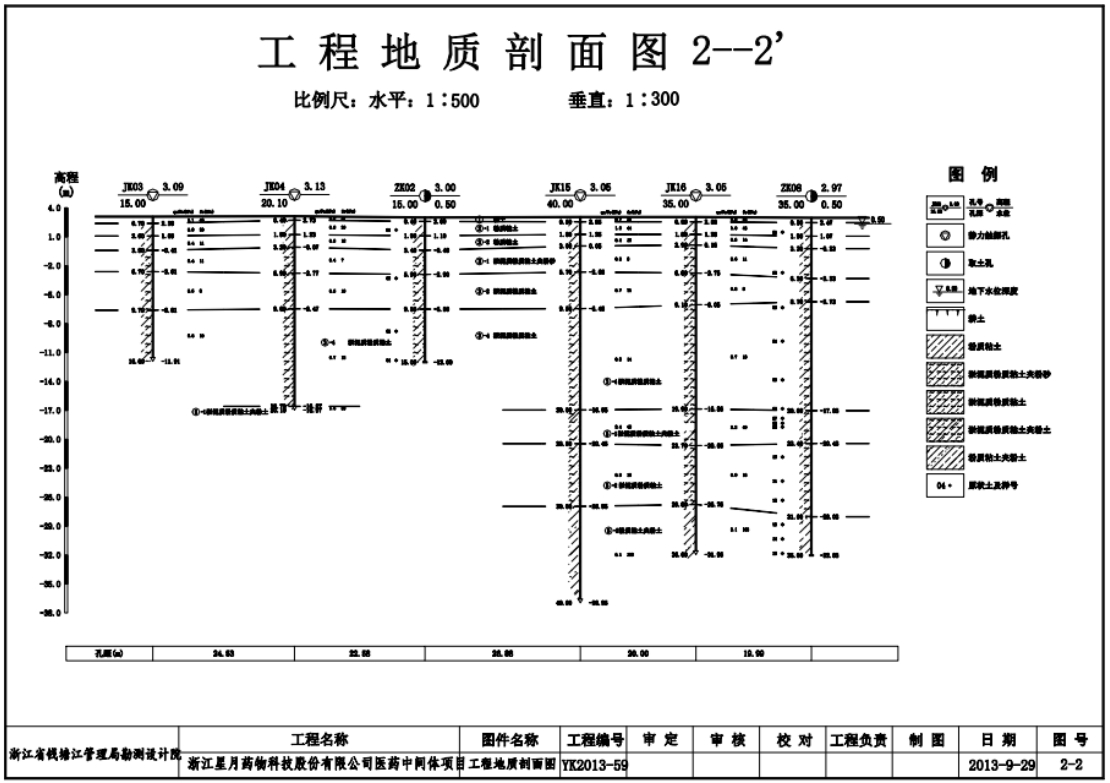


图 7.2-1 地质岩层典型结构剖面图（2）

2、地质结构

本区大地构造隶属于扬子准地台钱江台裙带，余杭～嘉兴台陷的东南部，该区深部构造为嘉兴～余姚幔隆。主要由乌镇～临安～马金和奉贤～萧山球川等系列规模巨大的 N50E 断裂带组成。平湖境内出露地层绝大部分系新生界第四系全新统地层。新生界以前的出露地层，仅见古生界寒武系杨柳岗组，中生界中至下泥盆统唐家坞群及侏罗系上侏罗统 A 段、B 段。

平湖境内最古老的地层出现在与海盐交界的瓦山。为古生界寒武系的硅质白云质灰岩。乍浦的土山为泥盆系的砂岩。王盘山、汤山为燕山晚期的花岗岩，陈山、常山为侏罗系的凝灰岩。

境内平原为第四纪所覆盖。近山丘较浅，平原内部较深（乍浦为 166 米，虎啸桥为 177 米，钟埭为 315 米）。地表全新统的沉积深度 20～30 米。虽属冲积平原，但随着海岸线和地形地貌的变化，成土母质有地域性差异，形成不同类型的土壤母质。

3、地震

本区地震具有震级小、强度弱、频度低、震源浅等特点，属地震相对稳定区。据历史地震记载：测区邻近地区共发生 3 级以上地震 10 余次，以发生在平湖市武原镇东南海域（1679 年 7 月）和海宁盐官镇(1867 年 9 月)的地震震级最大，达 4 .75 级，均属浅源地震，近代地震则十分微弱，震级均在 4 级以下。且新构造运动不明显，构造活动十分微弱，其区域稳定性质较好，地震基本烈度 6 度。

4、地下水埋藏条件

勘探深度范围内查明的地下水类型为孔隙潜水及承压水。

孔隙潜水：主要赋存于浅部地基土层中，勘探期间实测潜水位埋深为 0.60～1.40 米，相当于黄海高程 2.16～2.37 米。场地潜水以大气降水补给为主，排泄方式以垂直蒸发为主，地下水位年变化幅度 0.5～1.0 米，丰水期水位接近地表。地下水位与临近地表水系形成动态平衡。

孔隙承压水

①上更新统孔隙承压含水组（Ⅰ组）

第 Ⅰ 孔隙承压含水组分布不均，赋存于第⑥-2 层冲湖相粉土中，单井涌水量 1000m^3/d 左右，水质淡。 根据《浙江省地质环境公报》（2013 年）资料，目前平湖区域承压地下水水头标高在吴淞-20 米左右。

(四)场地包气带防污性能

本项目所在地为淤泥质粘土、淤泥质粉质粘土，渗透系数为 2×10^{-7}cm/s。淤泥质粘土分布连续、稳定，平均厚度 0.46 米。包气带防污性能弱。

图 7.2-2 区域地质构造图

7.2.3.2 地下水环境影响评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是固废暂存库和污染区（包括生产区、公用工程区和三废治理设施区域）的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水站废水）和固体废物（包括固体废物堆放场所等）。

1、预测因子及预测情景

（1）预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品以及生产过程含有的物料均不属于持久性污染物，涉及少量重金属污染物（经过预处理后进入污水站调节池）。

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 7.2-8　地下水污染因子识别

项目 类型	废水（调节池）	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	无	无	锌（微量）
其他	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX 等	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX 等	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX 等

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，因此以废水原水中主要因子进行标准指数法计算，结果见下表。

表 7.2-9　污染因子标准指数法计算结果

废水调节池中污染因子	污染物浓度(mg/L)	标准(mg/L)	标准指数法计算结果
COD_{Cr}①	1459	14.6	100
氨氮	3	0.5	6
AOX	3	/	/

注：①CODcr 地下水环境标准值依据一元线性回归方程 y=4.273x+1.821（取 CODMn 为 x，CODcr 为 y）换算。（王晓春. 化学需氧量（CODcr）和高锰酸盐指数（COD_{Mn}）相关关系分析[J]. 山西科技, 2015, 30(4),59-61.）。

根据上表标准指数计算结果，选取 AOX、COD_{Cr} 作为本次地下水环境影响评价的预测因子。

（2）预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

（3）预测情景及时长

本次评价已要求企业在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施，因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析调节池池底破损，污水泄漏后（即非正常工况下）对地下水的影响，预测时长为 30 年。

2、地下水影响预测

（1）预测模型

根据调查，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一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C_0——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc——余误差函数。

（2）预测模型参数

本次预测所用模型需要的参数有：地下水污染源强浓度 C_0；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L；污染物横向弥散系数 D_T，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

参照距离本项目南侧约 300m《浙江独山能源有限公司年产 220 吨绿色智能化 PTA 项目环境影响报告书》中相关资料，并进行分析得到本次环评预测相应参数见 7.2-10。

表 7.2-10　计算参数一览表

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	孔隙度 n	地下水流速 u（m/d）	纵向弥散系数(m^2/d)	*污染源强 Co(mg/L)	
						二氯甲烷	COD_{Cr}
参数	0.017	0.001	0.18	0.00094	0.007	3	1459

（3）预测结果

①CODcr

CODcr 地下运移范围计算结果见表 7.2-11 和图 7.2-3。

表 7.2-11　CODcr 地下水运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间 距离（m）	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	1288.57	1369.62	1416.44	1436.56	1450.61	1454.7	1456.3
0.2	1120.08	1279.73	1373.4	1413.84	1442.12	1450.34	1453.57
0.3	957.59	1190.04	1329.99	1390.86	1433.51	1445.92	1450.8

时间 距离（m）	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.4	804.66	1101.22	1286.29	1367.63	1424.8	1441.44	1447.99
0.5	664.2	1013.94	1242.4	1344.17	1415.98	1436.91	1445.15
0.6	538.28	928.8	1198.43	1320.51	1407.06	1432.33	1442.27
0.7	428.09	846.38	1154.47	1296.66	1398.04	1427.68	1439.36
0.8	333.95	767.18	1110.62	1272.65	1388.91	1422.98	1436.41
0.9	255.45	691.64	1066.96	1248.49	1379.68	1418.22	1433.42
1	191.52	620.13	1023.61	1224.21	1370.36	1413.41	1430.4
1.2	101.26	490.2	938.14	1175.35	1351.43	1403.62	1424.24
1.4	49.26	378.73	854.9	1126.23	1332.13	1393.61	1417.94
1.6	22	285.82	774.51	1077.04	1312.48	1383.39	1411.5
1.8	9.01	210.62	697.53	1027.92	1292.49	1372.94	1404.91
2	3.38	151.47	624.41	979.04	1272.18	1362.29	1398.17
2.02	3	142.36	617.33	974.17	1270.14	1361.21	1397.49
2.5	0.2	59.58	460.81	858.92	1220.15	1334.75	1380.72
3	0.01	19.99	326.86	743.58	1166.55	1305.96	1362.37
3.5	0.00	5.7	222.6	634.99	1111.69	1275.99	1343.15
3.73	0.00	3	183.96	587.76	1086.12	1261.86	1172.39
4	0.00	1.38	145.4	534.72	1055.9	1244.89	1323.07
4.5	0.00	0.28	91.02	443.9	999.51	1212.76	1302.16
5	0.00	0.05	54.57	363.18	942.87	1179.67	1280.43
6	0.00	0.00	17.19	232.48	830.18	1110.98	1234.64
7	0.00	0.00	4.52	140.01	720.4	1039.62	1185.98
7.27	0.00	0.00	3	120.81	691.57	1020	1172.39
8	0.00	0.00	0.99	79.22	615.84	966.41	1134.76
9	0.00	0.00	0.18	42.07	518.43	892.25	1081.32
10	0.00	0.00	0.03	20.94	429.62	818.02	1026.07
12	0.00	0.00	0.00	4.26	281.1	672.79	911.84
12.4	0.00	0.00	0.00	3	256.2	644.69	888.65
14	0.00	0.00	0.00	0.66	172.12	536.97	795.68
16	0.00	0.00	0.00	0.08	98.46	415.43	681.2
18	0.00	0.00	0.00	0.01	52.54	311.26	571.76
20	0.00	0.00	0.00	0.00	26.12	225.67	470.2
25	0.00	0.00	0.00	0.00	3.32	87.09	262.78
25.2	0.00	0.00	0.00	0.00	3	83.46	256.01
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	27.02	127.9
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	6.7	53.93
37.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	32.48
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	19.62
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	6.14
47.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	3
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.65

时间 距离（m）	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

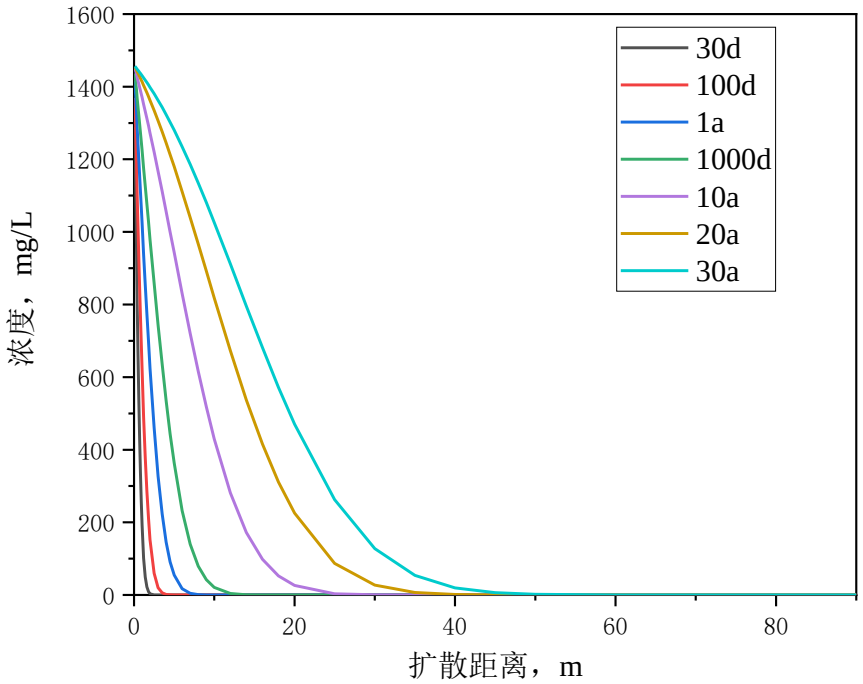


图 7.2-3　COD_{Cr} 地下水运移情况示意图

②AOX

AOX 地下运移范围计算结果见表 7.2-12 和图 7.2-4。

表 7.2-12　二氯甲烷地下水运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间 距离（m）	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	2.65	2.82	2.91	2.95	2.98	2.99	2.99
0.2	2.30	2.63	2.82	2.91	2.97	2.98	2.99
0.3	1.97	2.45	2.73	2.86	2.95	2.97	2.98
0.4	1.65	2.26	2.64	2.81	2.93	2.96	2.98
0.5	1.37	2.08	2.55	2.76	2.91	2.95	2.97
0.6	1.11	1.91	2.46	2.72	2.89	2.95	2.97
0.7	0.88	1.74	2.37	2.67	2.87	2.94	2.96
0.8	0.69	1.58	2.28	2.62	2.86	2.93	2.95
0.9	0.53	1.42	2.19	2.57	2.84	2.92	2.95
1	0.39	1.28	2.10	2.52	2.82	2.91	2.94
1.2	0.21	1.01	1.93	2.42	2.78	2.89	2.93
1.4	0.10	0.78	1.76	2.32	2.74	2.87	2.92

时间 距离（m）	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
1.6	0.05	0.59	1.59	2.21	2.70	2.84	2.90
1.8	0.02	0.43	1.43	2.11	2.66	2.82	2.89
2	0.01	0.31	1.28	2.01	2.62	2.80	2.87
2.5	0.00	0.12	0.95	1.77	2.51	2.74	2.84
3	0.00	0.04	0.67	1.53	2.40	2.69	2.80
3.3	0.00	0.02	0.54	1.39	2.33	2.65	2.78
3.5	0.00	0.01	0.46	1.31	2.29	2.62	2.76
4	0.00	0.00	0.30	1.10	2.17	2.56	2.72
4.5	0.00	0.00	0.19	0.91	2.06	2.49	2.68
5	0.00	0.00	0.11	0.75	1.94	2.43	2.63
6	0.00	0.00	0.04	0.48	1.71	2.28	2.54
6.45	0.00	0.00	0.02	0.38	1.60	2.22	2.49
7	0.00	0.00	0.01	0.29	1.48	2.14	2.44
8	0.00	0.00	0.00	0.16	1.27	1.99	2.33
9	0.00	0.00	0.00	0.09	1.07	1.83	2.22
10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.88	1.68	2.11
11	0.00	0.00	0.00	0.02	0.72	1.53	1.99
12	0.00	0.00	0.00	0.01	0.58	1.38	1.87
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	1.10	1.64
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.85	1.40
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.64	1.18
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.46	0.97
22.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.30	0.74
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.18	0.54
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.26
33.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.14
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.11
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

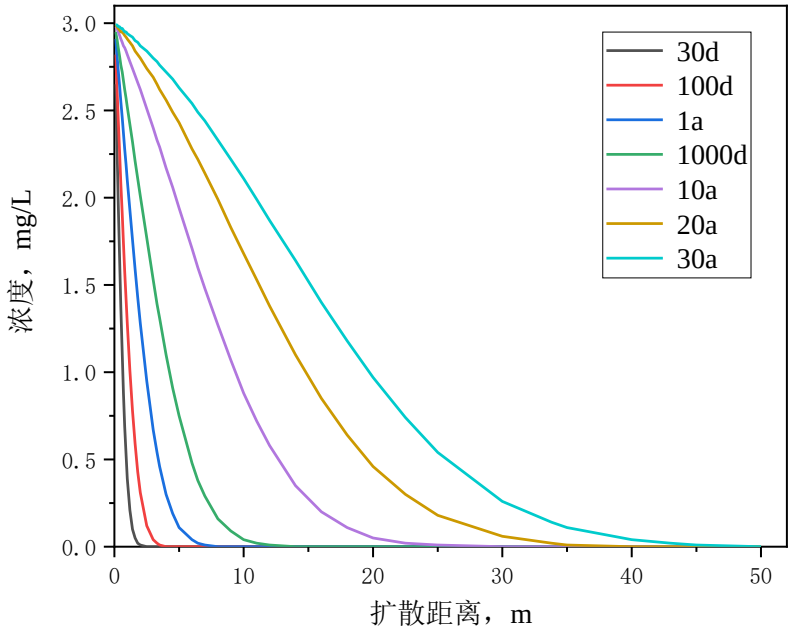


图 7.2-4　AOX 地下水运移情况示意图

根据预测可知，项目在未采取防渗措施的前提下，污染物 AOX、COD_{Cr} 最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时分别扩散到 3m、2m 处，100 天时分别扩散到 3.5m、5m 处，1000 天时分别扩散到 12m、18m 处，30 年时分别扩散到 45m、60m 处。

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

7.2.4 固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本报告对项目运营期间固废环境影响进行分析。

1、固废暂存场所情况

浙江星月药物科技有限公司现有厂区内设有固废仓库 3 个，用于贮存现有项目产生的危险固废，均按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）中的相关规定进行建设。根据工程分析初步估算，本项目危废产生量约 524.069t/a，现有危废暂存库最大可满足项目实施后浙江星月药物科技有限公司全厂区约 5 个月的生产固废贮存需求。项目固废暂存库所在区域地震烈度为小于 7 度，底部高于地下最高水位，位于危险品仓库、高压输电线防护区域以外，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理；危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。

环评要求：建设单位营运期对各固废进行分类收集、暂存，危废仓库设置废气收集装置，密闭仓库废气收集后接到废气处理装置处理；仓库地面设置渗滤液收集沟，渗滤液收集后泵送至污水站处理；同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水造成污染。采取上述措施后项目营运期危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小，在可接受范围之内。

2、危废运输过程环境影响分析

（1）厂内运输

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下，危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，会较大程度地影响周边环境。对此，建设单位应在投产前完成编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

（2）厂外运输

项目产生的危废委托外部有资质单位处置过程中，厂外运输全部依托危废接收单位的运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

综上分析，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废全部委托有资质单位处置，企业计划与嘉兴市固体废物处置有限公司等有资质单位签订委托处置合同。本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生单位和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危废回取后应继续保留三年。

4、小节

本报告要求企业加强废物管理，严格按要求处置项目产生的各类废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。生活垃圾则定期清运。

此外，企业还应做好厂内危险废物的贮存和管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，厂内危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）；一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

本次项目固废产生及处置情况，详见下表 7.2-13。

表 7.2-13　建设项目固体废物利用处置方式评价表

产品名称	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	废物代码	危险特性	处置措施
K302 中间体	废溶剂 S1-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.962	271-001-02	T	委托资质单位处置
	废溶剂 S1-2	浓缩	液	二氯甲烷	0.955	271-001-02	T	
	废液 S1-3	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	14.546	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-4	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.160	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-5	浓缩	液	二氯甲烷	0.649	271-001-02	T	
	废催化剂S1-6	过滤	固	钯碳、有机杂质等	0.001	271-003-02	T	
	废溶剂 S1-7	浓缩	液	乙酸乙酯	0.262	271-001-02	T	
	废液 S1-8	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	7.266	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-9	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.810	271-001-02	T	
	滤渣 S1-10	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、甲苯、乙醇等	0.067	271-004-02	T	

	废溶剂 S1-11	离心	液	二氯甲烷、甲苯	0.793	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-12	浓缩	液	二氯甲烷	0.376	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-13	浓缩	液	THF	0.494	271-001-02	T	
	废液 S1-14	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.374	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-15	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-16	浓缩	液	二氯甲烷	0.260	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-17	浓缩	液	二氯甲烷	0.257	271-001-02	T	
	废液 S1-18	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.304	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-19	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-20	浓缩	液	甲苯	0.116	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-21	浓缩	液	THF	0.124	271-002-02	T	
	废液 S1-22	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.290	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-23	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-24	浓缩	液	THF	0.132	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-25	浓缩	液	二氯甲烷	0.176	271-001-02	T	
	废液 S1-26	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	5.632	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-27	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.630	271-001-02	T	
	滤渣 S1-28	过滤	固	氢氧化锌、甲醇、有机杂质等	0.002	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-29	浓缩	液	甲醇	0.169	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-30	浓缩	液	二氯甲烷	0.230	271-001-02	T	
	废液 S1-31	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.574	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-32	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-33	浓缩	液	二氯甲烷	0.196	271-001-02	T	
	废液 S1-34	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.586	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-35	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-36	浓缩	液	THF	0.105	271-001-02	T	
	废液 S1-37	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.580	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-38	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	滤渣 S1-39	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、有机杂质等	0.009	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-40	浓缩	液	甲苯	0.095	271-001-02	T	
	废液 S1-41	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.561	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-42	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
K303 中间体	废溶剂 S2-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.957	271-001-02	T	
	废液 S2-2	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.200	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-3	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.896	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-4	浓缩	液	二氯甲烷	0.931	271-001-02	T	
	废液 S2-5	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.214	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-6	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.896	271-001-02	T	
	滤渣 S2-7	过滤	固	氢氧化铝、水、三乙胺、甲苯等	0.092	271-004-02	T	
	废溶剂 S2-8	浓缩	液	甲苯	0.908	271-001-02	T	
	废液 S2-9	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、	4.046	271-002-02	T	

				有机杂质等				
	废溶剂 S2-10	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.448	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-11	浓缩	液	THF	0.506	271-001-02	T	
	废液 S2-12	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	4.069	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-13	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	4.069	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-14	浓缩	液	二氯甲烷	0.414	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-15	浓缩	液	二氯甲烷	0.152	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-16	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.166	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-17	浓缩	液	甲苯、3-戊酮	0.085	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-18	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.425	271-001-02	T	
	废液 S2-19	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	12.608	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-20	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.400	271-001-02	T	
	废催化剂 S2-21	过滤	固	钯碳、杂质等	0.001	271-003-02	T	
	废溶剂 S2-22	浓缩	液	叔丁醇	0.193	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-23	浓缩	液	乙酸乙酯	0.212	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.271	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-25	浓缩	液	甲醇	0.094	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-26	浓缩	液	二氯甲烷	0.161	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-27	浓缩	液	二氯甲烷	0.375	271-001-02	T	
	废液 S2-28	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.173	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-29	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.241	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-30	浓缩	液	甲苯	0.148	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-31	浓缩	液	二氯甲烷	0.225	271-001-02	T	
	废液 S2-32	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.152	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-33	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.238	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-34	浓缩	液	二氯甲烷、3-戊酮	0.362	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-35	浓缩	液	二氯甲烷	0.191	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-36	浓缩	液	二氯甲烷	0.351	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-37	浓缩	液	二氯甲烷	0.244	271-001-02	T	
	废液 S2-38	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	3.332	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-39	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.370	271-001-02	T	
艾日布林	废液 S3-1	水洗、分层	液	THF、特戊醇、有机杂质等	0.053	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-2	浓缩	液	THF	0.112	271-001-02	T	
	废液 S3-3	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.494	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-4	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.054	271-001-02	T	
	废液 S3-5	淬灭、分层	液	THF、氢氧化锂。有机杂质等	0.028	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-6	浓缩	液	THF、正己烷等	0.079	271-001-02	T	
	废液 S3-7	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.791	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-8	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.089	271-001-02	T	
	废液 S3-9	淬灭、分层	液	二氯甲烷、硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.030	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-10	浓缩	液	二氯甲烷	0.150	271-001-02	T	
	废液 S3-11	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙	0.184	271-002-02	T	

				腈、有机杂质等				
	废溶剂 S3-12	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	271-001-02	T	
	废液 S3-13	萃取、分层	液	甲基叔丁基醚、碳酸钾、甲醇、THF、有机杂质等	0.169	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-14	浓缩	液	甲基叔丁基醚	0.038	271-001-02	T	
	废液 S3-15	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.177	271-002-02	T	
	废液 S3-16	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	271-001-02	T	
	废液 S3-17	过滤	液	正己烷、乙腈、三乙胺、THF、有机杂质等	0.119	271-002-02	T	
	废液 S3-18	淬灭、分层	液	二氯甲烷、亚硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.018	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-19	浓缩	液	二氯甲烷	0.099	271-001-02	T	
	废液 S3-20	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.032	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-21	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废液 S3-22	萃取、分层	液	THF、甲苯、咪唑、有机杂质等	0.119	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-23	浓缩	液	甲苯	0.041	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.038	271-001-02	T	
	废液 S3-25	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、吡啶对苯磺酸盐、有机杂质等	0.034	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-26	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废液 S3-27	分层	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.033	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-28	浓缩	液	二氯甲烷	0.031	271-001-02	T	
	废液 S3-29	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.030	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-30	蒸馏	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.003	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-31	浓缩	液	乙腈	0.004	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-32	浓缩	液	乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废过滤膜 S3-33	过滤	固	甲磺酸氨、氨、有机杂质等	0.008	271-003-02	T	
	废溶剂 S3-34	浓缩	液	二氯甲烷、正戊烷	0.012	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-35	过滤	液	正戊烷、有机杂质等	0.016	271-001-02	T	
XY055-SM2 制备	废溶剂 S4-1	蒸馏浓缩	液态	乙醇、甲醇、甲醛	42.83	271-001-02	T	
XY055-01 制备	废溶剂 S4-2	蒸馏浓缩	液态	甲醇、叔丁醇、二碳酸二叔丁酯	15.57	271-001-02	T	
XY055-03 制备	滤渣 S4-3	淬灭过滤	固态	N,N-二环己脲、二氯甲烷、中间体	12.41	271-005-02	T	
XY016-03	废溶剂 S4-4	蒸馏浓缩	液态	四氢呋喃、苯肼、杂质等	36.28	271-001-02	T	

制备								
XY016-04制备	废溶剂 S4-5	蒸馏浓缩	液态	甲醇、甲苯、异丙醇、哌嗪、丙酮	79.32	271-001-02	T	
XY055-05制备	废液 S4-6	结晶过滤	液态	异丙醇、中间体、叔丁醇、溴化氢	65.09	271-002-02	T	
替格列汀精制	废液 S4-7	结晶过滤	液态	乙醇、水	24.14	271-002-02	T	
套用溶剂弃用	废溶剂 S4-8	溶剂弃用	液态	乙酸乙酯、二氯甲烷	33.6	271-002-02	T	
公用工程	废硅胶	过柱	固	废硅胶、有机杂质等	10.0	900-041-49	T/In	
	废水预处理废溶剂	废水预处理	液	有机溶剂等	36.2	271-001-02	T	
	设备清洗及冷凝废溶剂	设备清洗及冷凝	液	有机溶剂等	9.17	900-401-06	T	
	废盐渣	废水预处理	固	废盐渣、有机溶剂等	33.3	271-001-02	T	
	废树脂	废气预处理	固	废树脂	1.0	900-015-13	T	
	树脂再生废液	树脂再生	液	废有机溶剂	10.0	900-404-06	T/I/R	
	废水处理污泥	废水处理	固	废水污泥	20.0	772-006-49	T/In	
	废包装材料	原料包装	固	废包装袋、废包装桶	15.8	900-041-49	T/In	
	废反渗透膜	纯水制备	固	废反渗透膜	0.05	/	/	
	废包装材料	制剂制备	固	废包装纸盒等他	10.00	/	/	
	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15.0	/	/	
合计	废溶剂	/	/	/	270.159	271-001-02	/	
	废液	/	/	/	170.068	271-002-02		
	废催化剂	/	/	/	0.002	271-003-02		
	滤渣	/	/	/	12.58	271-004-02		
	废过滤膜	/	/	/	0.008	271-003-02		
	废硅胶	/	/	/	10.0	900-041-49		
	废盐渣	/	/	/	33.3	271-001-02		
	废树脂	/	/	/	1.0	900-015-13		
	废溶剂	/	/	/	9.17	900-401-06		
	树脂再生废液	/	/	/	10.0	900-404-06		
	废水处理污泥	/	/	/	20.0	772-006-49		
	废包装材料	/	/	/	15.8	900-041-49		
	合计	/	/	/	***552.087***	/		
	废反渗透膜	/	/	/	0.05	/		
	废包装材料	/	/	/	10.00	/		
	生活垃圾	/	/	/	15.0	/		

总的来说，只要建设单位加强固废管理，妥善收集、及时清运，危险固废按照相关规定管理、委托处置，则项目产生的固废对周围环境影响不大。

7.2.5 噪声环境影响预测

该项目噪声主要为反应釜、输送泵、引风机、真空泵等设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 70~88dB 之间。

（1）预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L_W—倍频带声功率级，dB；D_C—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}})$$

式中：LP1i—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

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

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

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)；

（3）预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB；消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。项目声屏衰减主要考虑厂房围墙衰减，按厂房降 5dB，围墙降 8dB 计算。

（3）预测计算及结果

项目的主要噪声源为各类生产设备运行时产生的噪声，预测结果见表 7.2-14。

表 7.2-14　厂界噪声预测结果

预测点	背景值（dB）		新项目贡献值（dB）	叠加预测值（dB）	
	昼间	夜间		昼间	夜间
厂界东	46.8	44.5	52.2	53.3	52.9
厂界南	51.1	48.0	43.5	51.8	49.3
厂界西	52.2	49.9	35.2	52.3	50.0
厂界北	46.4	44.0	39.9	47.3	45.4

从预测结果可以看出，项目建成后，噪声经过衰减，该项目大部分设备均位于车间内，对厂界贡献量不大。建议企业选择低噪声型号设备，做好基础隔振，风机进出口安装消声器，水泵管线接口进行软连接。在此前提下，本项目产生的噪声对厂界贡献很小，厂界噪声仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

7.2.6 土壤环境影响评价

7.2.6.1 土壤评价等级确定

①建设项目分类

本项目主要生产化学药品原料药，属于医药制造业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

②占地规模

本项目为污染影响型建设项目，建设地点位于独山港工业区石化产业园浙江星月药物科技有限公司现有厂区内，项目厂区永久占地总用地面积 14324.6m^2，约合 1.43hm^2，占地规模属于小型（（≤5hm^2）。

③敏感程度

本项目位于独山港工业区石化产业园，项目厂界 0.2km 范围内主要为工业用地、防护绿地和道路用地，因此，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

7.2.6.2 区域土壤现状调查

项目地位于平湖市独山港镇，在此引用《浙江星月药物科技股份有限公司医药中间体项目岩土工程详细勘察报告》的地质资料作为参考。

（1）地质构造

场地位于平湖市独山港镇，平湖市地处长江三角洲太湖平原南缘，上海滨海平原西缘，地貌类型属于滨海冲（沉）积平原。场地东侧为白沙路，北侧为海兴路。场地原为

农田，场地大部分为荒地，杂草丛生。场地东面有一南北向明浜通过，其中在明浜内勘探孔用挖机回填施工。场地整体地势略有高差，地面黄海标高在 3.34～2.53 米左右。

（2）地层特征

根据野外钻探记录、双桥静力触探数据及室内土工试验资料分析，场地按成因类型、土性特征等，在 40.10m 勘探深度内的地层,共分六个工程地质层，共十一个工程地质亚层。场地地层层序及描述如下：

第①层　耕植土(mlQ4)：灰黄色，稍密，饱和，土体以粉质粘土为主，含植物根系，全场分布。层厚 0.30～1.10m，层顶标高 2.76～3.15m。

第②-1 层　粉质粘土（al～lQ4）：灰黄色，软塑～可塑，饱和，干强度中等，中等韧性，摇振反应缓慢，含铁质氧化物及有机质、云母，全场分布。层顶埋深 0.30～1.10m，层厚 1.00～1.70m，层顶标高 1.97～2.73m。

第②-2 层　粉质粘土（al～lQ4）：灰黄色，流塑～软塑，饱和，干强度中等，中等韧性，摇振反应缓慢，含铁质氧化物及有机质、云母，全场分布。层顶埋深 1.40～2.20m，层厚 0.90～1.90m，层顶标高 0.78～1.57m。

第③-1 层　淤泥质粉质粘土夹粉砂（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹粉砂，含贝壳碎屑、云母及腐殖质，全场均有分布。层顶埋深 2.80～3.70m，层厚 2.20～4.10m，层顶标高-0.84～0.20m。

第③-2 层　淤泥质粉质粘土（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹少量粉土，含云母及贝壳碎屑，全场分布。层顶埋深 5.60～7.10m，层厚 2.00～5.50m，层顶标高-4.26～-2.58m。

第③-3 层　淤泥质粉质粘土夹粉土（mQ4）：灰色，流塑～软塑，饱和，层状构造，层间夹较多粉土夹层，含贝壳碎屑及云母，JK05～JK12 孔、JK05～JK12 孔、ZK03～ZK06 孔、ZK10～ZK12 孔发现该层。层顶埋深 7.90～12.20m，层厚 0.80～6.70m，层顶标高-9.29～-5.02m。

第③-4 层　淤泥质粉质粘土（mQ4）：灰色，流塑～软塑，饱和，含云母及腐殖质，局部为粘土及淤泥质粘土， JK22 孔、JK24 孔、ZK11 孔未钻至该层。层顶埋深 8.10～17.80m，层厚 2.30～12.00m，层顶标高-14.92～-5.08m。

第⑤-1 层　淤泥质粉质粘土夹粉土（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹较多粉土夹层，含贝壳碎屑及云母，JK04～JK06 孔、JK08～JK10 孔、JK13～JK20 孔、ZK03 孔～ZK10 孔发现该层。层顶埋深 19.50～22.40m，层厚 0.40～4.00m，层顶

标高-19.40～-16.48m。

第⑤-2 层　淤泥质粉质粘土（mQ4）：灰色，流塑，饱和，层状构造，层间夹较多粉土夹层，含贝壳碎屑及云母，JK05～JK20 孔、ZK03 孔～ZK10 孔发现该层。层顶埋深 22.80～24.50m，层厚 4.80～9.40m，层顶标高-21.44～-19.78m。

第⑥-1 层　粘土（al～lQ3）：灰黄色，硬塑，饱和，干强度高，高韧性，摇振反应无，含铁锰质结核块，ZK04 孔发现该层。层顶埋深 29.50m，钻厚 2.00m，层顶标高-34.06m。

第⑥-2 层　粉质粘土夹粉土（al～lQ3）：灰黄色，可塑～硬塑（局部软塑），夹砂质粉土，干强度中等，中等韧性，摇振反应中等，含铁质氧化物及有机质，JK04～JK06 孔、JK08～JK10 孔、JK12 孔～JK20 孔、ZK03 孔～ZK10 孔发现该层。层顶埋深 28.30～31.50m，钻厚 3.50～10.00m，层顶标高-30.51～-25.42m。

7.2.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1、土壤环境影响识别

本项目属于技改项目，不涉及土建，因此主要是运营期阶段对土壤的环境影响，本项目运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物、废水暂存池等使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 7.2-15。

表 7.2-15 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。				

表 7.2-16 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
生产车间	各工段	大气沉降	二氯甲烷	二氯甲烷	间断
		地面漫流	乙醇、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、锌、镍、石油烃类；pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）等	乙醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、石油烃类、锌、镍等	连续
		垂直入渗	乙醇、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、锌、镍、石油烃类；pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）	乙醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、石油烃类、锌、镍等	连续

			等		
		其他	/	/	/
危废暂存库	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	乙醇、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、锌、镍、石油烃类；pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）等	乙醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、石油烃类、锌、镍等	事故
		其他	/	/	/
污水处理站	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）等	AOX（二氯甲烷）	事故
		垂直入渗	pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）等	AOX（二氯甲烷）	事故
		其他	/	/	
a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

2、评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 7.2-17。

表 7.2-17 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	特征因子：乙醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、石油烃类、锌、镍等。 常规监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中除二氯甲烷以外的其余 44 项基本项目。	大气沉降：二氯甲烷
		地面漫流和垂直入渗：乙醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、石油烃类、锌、镍等；pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX（二氯甲烷）等。

厂区采取地面硬化、设置围堰、布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。

3、预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 200m。

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。

7.2.6.4 土壤环境影响

本项目营运期大气污染物主要为乙醇、甲苯、异丙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、正庚烷、二氧化硫、氮氧化物等，不涉及重金属和持久性污染物；废水污染物主要为 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX、硫化物、总锌、总镍、总铬等。运营期土壤环境影响主要考虑大气沉降、地面漫流、垂直入渗途径的影响。

本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

1、大气沉降

大气沉降预测方法选用附录 E。

$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S)/(\rho_b \times A \times D)$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is—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；

Ls—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；

Rs—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；

ρb—表层土壤容重，kg/m^3 ；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量。

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

由项目排放废气最大落地浓度估算结果可得 1 车间面源二氯甲烷最大落地浓度对应占标率最大，最大落地浓度为 273.1μg/m^3。假设其沉降量为最大落地浓度×全年天数×土壤面积×0.2m，D=0.2m；n 取 10、20、30 年；表层土壤容重约为 1300kg/m^3，即

ρb=1300kg/m^3；星月公司厂区面积及厂界外 0.2km 范围土壤总面积约为 25.02 万 m^2。

则二氯甲烷大气沉降增量结果如下：

表 7.2-18　二氯甲烷大气沉降预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS（mg/kg）		
二氯甲烷	**10 年**	**20 年**	**30 年**
	0.410	0.820	1.230
	叠加本底后 S（mg/kg）		
	0.411	0.821	1.231

注：根据监测，土壤中本底二氯甲烷<0.002mg/kg，本底最大值取检出限的一半，即0.001mg/kg。

根据上述预测分析，在不考虑二氯甲烷降解的情形下：项目排放的二氯甲烷沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 1.230mg/kg，叠加本底后为 1.231mg/kg。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二氯甲烷第二类用地筛选值为 616mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

2、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵，池内废水可及时打入污水处理站。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

根据现有企业包气带、土壤监测（企业现状监测数据详见表 6.3-11 和表 6.3-14）各污染物在原料仓库、生产车间、污水站、危废仓库及场外对照点处浓度无明显差异，土壤、包气带监测数据基本一致，厂内数据与场外对照点相差不大，现状土壤监测也可以满足相关标准要求。

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目工程防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目

特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

因此，在全面落实分区防渗措施情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

表 7.2-19　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型口；两种兼有口</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地口；未利用地口</td><td>土地利用类型</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（1.43）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（）、方位（）、距离（）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位口；其他口</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">特征因子：二氯甲烷、甲苯和石油烃类；基本因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中除二氯甲烷、甲苯以外的其余 43 项基本项目。</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">二氯甲烷、甲苯和石油烃类</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类√；II 类口；III 类口；IV 类口</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感口；较敏感口；不敏感√</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级口；二级√；三级口</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)口；b)口；c)口；d)口；</td><td></td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0~0.2m、1.5m、3.0m、6m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列的 45 项（基本项目）因子、石油烃和 pH 值。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同现状监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618 口；GB36600√；表 D.1 口；表 D.2 口；其他口</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">根据监测结果，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值（试行）》（2015.10.1）非敏感用地筛选值，拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。</td><td></td></tr>
<tr><td>影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">二氯甲烷</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>预测方法</td><td colspan="3">附录 E√；附录 F 口；其他口</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（）影响程度（√）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他口</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>检测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>1-原料仓库、2-生产车间、3-污水站、4-危废仓库 5-厂区绿化带</td><td>二氯甲烷、甲苯和石油烃类、pH 等</td><td>5 年 1 次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">检测频次、检测指标</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">从土壤环境影响角度，建设项目可行</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">注 1：“口”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

7.2.7 生态环境影响分析

1、周围生态调查

项目选址位于独山港工业区石化产业园，周围的环境现状主要为工业企业和道路为主，最近的前进村农业用地在 1090m 以外。栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的独山港工业区石化产业园为集中工业区。现有独山港石化产业处于大力建设期，随着开发建设进程，目前拟建地原杂用地性质已转变为工业用地性质，原有的生态系统将逐步塑造成工业生态系统。

2、生态环境影响分析

本项目利用位于厂区内现有一车间、二车间进行技改建设替格列汀和艾日布林（含助剂）生产线，不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入平湖市独山污水处理有限公司处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

废气主要为乙醇、丙酮、异丙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、四氢呋喃、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物等，根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与公司管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

3、生态保护措施

（1）绿化补偿措施

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

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

企业应加大绿化力度，使规划绿地率达到 15%以上，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

（2）加强环境管理

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

7.3 项目退役期环境影响评价

7.3.1 生产线退役环境影响评价

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

7.3.2 设备退役环境影响评价

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残馀物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

7.3.3 厂房退役环境影响评价

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

7.3.4 土壤退役环境影响评价

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复作指南（试行）》开展退役场地调查和风险评估。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

7.4 环境风险评价

7.4.1 风险调查

7.4.1.1 建设项目风险源调查

根据实际调查，并结合本次项目涉及主要原辅物料情况（详见表 4.3-1），企业全厂区风险物质存储量及理化性质见表 7.4-1、7.4-2：

表 7.4-1　风险物质储存量调查表

序号	风险物质名称	存在地点	贮存方式	最大存储量（t）	临界量（t）	备注
1	溴	危化品仓库	坛装	0.1	2.5	本项目考虑危化品仓库
2	二氯甲烷		桶装	5	10	

3	盐酸（30%）		桶装	0.05（折算 37%）	7.5	储存量和车间反应釜暂存量，二车间基本为实验室级反应，不考虑其烧瓶内残留危化品。
4	甲醇		桶装	4	10	
5	乙酸		桶装	1	10	
6	乙酸乙酯		桶装	3.2	10	
7	乙醇		桶装	4	500	
8	四氢呋喃		桶装	3.8	50	
9	三氯化硼的二氯甲烷溶液		桶装	0.01（折纯）	2.5	
10	甲苯		桶装	4.5	10	
11	三乙胺		桶装	0.05	50	
12	乙酰溴		桶装	0.01	5	
13	甲磺酰氯		桶装	0.01	50	
14	碘甲烷		瓶装	0.002	10	
15	DMF		桶装	0.02	5	
16	苯硫酚		瓶装	0.002	50	
17	乙腈		桶装	0.1	10	
18	正己烷		瓶装	0.01	10	
19	氢溴酸		桶装	0.5	2.5	
20	乙酸		桶装	0.15	10	
21	40%甲醛		桶装	0.25（折纯）	0.5	
22	异丙醇		桶装	6	10	
23	二氯化镍	丙类仓库	袋装	0.001（折纯）	0.25	
24	甲基叔丁基醚		桶装	0.15	10	
25	甲醇	1 车间	中间罐、管道、生产装置	1	10	
26	二氯甲烷			1.5	10	
27	乙酸			0.015	10	
28	异丙醇			0.5	10	
29	乙醇			2	500	
30	甲苯			1.4	10	
31	40%甲醛			0.05（折纯）	0.5	
32	四氢呋喃			1	50	
33	吡啶			0.01	50	
34	COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液	危废仓库	桶装	90	10	
35		1#车间废水	反应釜、管道	2.5	10	

表 7.4-2　各物料理化性质及火灾爆炸危险特性

序号	物质名称	相态	熔点(℃)	沸点(℃)	水溶性	爆炸上下限（%）	闪点(℃)	相对密度	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）	物质类别
1	甲醇	液	-97.8	64.8	溶于水	5.5～44.0	11	0.79(水=1)	9400	2700	易燃液体
2	丙酮	液	-94.6	56.5	与水混溶	2.5～13.0	-20	0.80(水=1)	25000	4200	易燃液体

3	盐酸	液	-114.8	108.6	与水混溶	/	/	1.20 (水=1)	150	33	腐蚀性
4	二氯甲烷	液	-97	39.8	微溶于水	13～23	30	1.33 (水=1)	24000	1900	毒害品
5	乙酸	液	-16.7	118.1	溶于水	4.0～17.0	39	1.05(水=1)	610	86	腐蚀性
6	异丙醇	液	-88.5	80.3	互溶	2.0～12.7%	12	0.785(水=1)	29000	4800	易燃液体
7	乙醇	液	-114.1	78.3	与水混溶	3.3～19%	12	0.79(水=1)	/	/	易燃液体
8	甲苯	液	-94.9	110.6	不溶于水	1.2～7.0	4	0.87(水=1)	14000	2100	易燃液体
9	DMF	液	-61	152.8	与水混溶	2.2～15.2	58	0.94(水=1)	1600	270	易燃液体
10	乙腈	液	-45	81.6	易溶于水	3~16	12.8	0.79(水=1)	250	84	易燃液体
11	正己烷	液	-95	69	易溶于水	1.1~7.5	-22	0.66(水=1)	30000	10000	易燃液体
12	吡啶	液	-41.6	115.2	微溶	1.7~12.4	17	0.98(水=1)	3600	19	毒害品
13	四氢呋喃	液	-108.5	66	混溶	1.8~11.8	-14	0.89(水=1)	5000	500	易燃液体
14	甲醛	气	-92	-19.5	易溶	7~73	64	1.607（空气=1）	69	17	有毒气体
15	三乙胺	液	-114.8	89.5	稍溶	1.2~8	-7	0.73(水=1)	1000	170	易燃液体
16	乙腈	液	-45	81.6	混溶	3.0~16	12.8	0.786(水=1)	250	84	易燃液体
17	正己烷	液	-95	69	不溶	1.1~7.5	-22	0.66(水=1)	30000	10000	易燃液体
18	溴	液	-7.2	59	可溶	/	/	3.12(水=1)	56	1.6	毒害品
19	甲基叔丁基醚	液	-108.6	55.2	微溶	1~8	-10	0.74(水=1)	19000	2100	易燃液体
20	乙酸乙酯	液	-83.6	77.2	微溶	2~11.5	-4	0.9(水=1)	36000	6000	易燃液体

7.4.1.2 环境敏感目标调查

表 7.4-3　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	人口数	属性
	1	衙前村	西北	~2355m	~2000 人	居住区
	2	穗轮村	北	~2050m	~1700 人	居住区
	3	前进村	西	~1400m	~4200 人	居住区
	4	金沙村	东北	~900m	~500 人	居住区
	5	星华社区	西南	~2500m	~3900 人	居住区
	6	全公亭社区	西南	~2400m	~2600 人	居住区
	7	全塘小学	西南	~2450m	~900 人	文化教育
	8	独山港中学	西南	~2700m	~1400 人	文化教育
	9	优胜村	西	~4400	~1000 人	居住区
	10	永联村（上海）	东北	~3900	~350 人	居住区
	11	张桥村（上海）	东北	~4900	~300 人	居住区
	12	联盟村	西北	~4100	~4837 人	居住区
	13	三叉河	西北	~3900	~4880 人	居住区
	14	建中村	西北	~2700	~4659 人	居住区
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				小于 500 人	

	厂址周边 5km 范围内人口数小计				大于 1 万人，小于 5 万人	
	大气环境敏感程度 E 值					**E2**
地表水	受纳水体				排放点水域功能	
	黄姑塘				III类，F3	
	杭州湾				四类海水功能区	
	不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标					
	地表水环境敏感程度 E 值					**E3**
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	参照执行III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					**E2**

7.4.2 环境风险潜势

7.4.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。计算方法如下：

（1）当企业只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 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。

星月药物危险物质数量与临界量比值（Q 值）计算结果，详见下表：

表 7.4-4　危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	风险物质名称	存在地点	贮存方式	最大存储量（t）	临界量（t）	wn/Wn
1	溴	危化品仓库	桶装	0.1	2.5	0.04
2	二氯甲烷		桶装	5	10	0.5
3	盐酸（10%）		桶装	0.05（折算 37%）	7.5	0.007
4	甲醇		桶装	4	10	0.4
5	乙酸		桶装	1	10	0.1
6	乙酸乙酯		桶装	3.2	10	0.32

7	乙醇		桶装	4	500	0.008
8	四氢呋喃		桶装	3.8	50	0.076
9	三氯化硼的二氯甲烷溶液		桶装	0.01（折纯）	2.5	0.004
10	甲苯		桶装	4.5	10	0.45
11	三乙胺		桶装	0.05	50	0.001
12	乙酰溴		桶装	0.01	5	0.002
13	甲磺酰氯		桶装	0.01	50	0.0002
14	碘甲烷		瓶装	0.002	10	0.0002
15	DMF		桶装	0.02	5	0.004
16	苯硫酚		瓶装	0.002	50	0.00004
17	乙腈		桶装	0.1	10	0.01
18	正己烷		瓶装	0.01	10	0.001
19	氢溴酸		桶装	0.5	2.5	0.2
20	乙酸		桶装	0.15	10	0.015
21	40%甲醛		桶装	0.25（折纯）	0.5	0.5
22	异丙醇		桶装	6	10	0.6
23	二氯化镍	丙类仓库	袋装	0.001（折纯）	0.25	0.004
24	甲基叔丁基醚		桶装	0.15	10	0.015
25	甲醇	1 车间	中间罐、管道、生产装置	1	10	0.1
26	二氯甲烷			1.5	10	0.15
27	乙酸			0.015	10	0.0015
28	异丙醇			0.5	10	0.05
29	乙醇			2	500	0.004
30	甲苯			1.4	10	0.14
31	40%甲醛			0.05（折纯）	0.5	0.1
32	四氢呋喃			1	50	0.02
33	吡啶			0.01	50	0.0002
34	COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液	危废仓库	桶装	90	10	9
35		1#车间废水	反应釜、管道	2.5	10	0.25
Σ 合计						13.07314

根据以上计算结果可知，公司危险物质数量与临界量比值 Q=13.07314（10≤Q＜100）。

2、行业及生产工艺（M）

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并

求和，将 M 划分为（M）＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 7.4-5　行业及生产工艺（M）评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（*P*）≥10.0 MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目艾日布林产品（2 套）和替格列汀（1 套）涉及到危险工艺（氧化工艺、烷基化工艺），分值取 30；因此，该项目行业及生产工艺 M 分值=35＞20，以 M1 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界值比值 Q，和行业及生产工艺 M，按照表 7.4-6 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.4-6　危险物质及工艺系统危险性等级判定

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤*Q*＜100	P1	P2	P3	P4
1≤*Q*＜10	P2	P3	P4	P4

由上表分析可知，该项目危险物质及工艺系统危险性等级属于 P1。

7.4.2.2 建设项目环境风险潜势判断

建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照表 7.4-7 确定环境风险潜势。

表 7.4-7　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
注：Ⅳ⁺为极高环境风险。				

根据判定结果，大气、地下水环境风险潜势均为IV级，地表水环境风险潜势为III级因此，该项目环境风险潜势为IV级，环境风险评价等级为一级。

7.4.3 风险识别

7.4.3.1 风险源项

1、风险物质识别

表 7.4-8 风险物质一览表

序号	风险物质	存在地点	最大存储量（t）	临界量（t）	类别
1	溴	危化品仓库	0.1	2.5	第三部分 有毒液态物质
2	二氯甲烷		5	10	第三部分 有毒液态物质
3	盐酸（10%）		0.05（折算37%）	7.5	第三部分 有毒液态物质
4	甲醇		4	10	第四部分 易燃液态物质
5	乙酸		1	10	第三部分 有毒液态物质
6	乙酸乙酯		3.2	10	第四部分 易燃液态物质
7	乙醇		4	500	第四部分 易燃液态物质
8	四氢呋喃		3.8	50	第八部分 其他类物质及污染物
9	三氯化硼的二氯甲烷溶液		0.01（折纯）	2.5	第一部分 有毒气态物质
10	甲苯		4.5	10	第三部分 有毒液态物质
11	三乙胺		0.05	50	第八部分 其他类物质及污染物
12	乙酰溴		0.01	5	第六部分 遇水生成有毒气体的物质
13	甲磺酰氯		0.01	50	第八部分 其他类物质及污染物
14	碘甲烷		0.002	10	第三部分 有毒液态物质
15	DMF		20	5	第四部分 易燃液态物质
16	苯硫酚		0.002	50	第八部分 其他类物质及污染物
17	乙腈		0.1	10	第三部分 有毒液态物质
18	正己烷		0.01	10	第四部分 易燃液态物质
19	氢溴酸		0.5	2.5	第一部分 有毒气态物质
20	乙酸		0.15	10	第三部分 有毒液态物质
21	40%甲醛		0.25（折纯）	0.5	第一部分 有毒气态物质
22	异丙醇		6	10	第四部分 易燃液态物质
23	二氯化镍	丙类仓库	0.001（折纯）	0.25	第七部分 重金属及其化合物
24	甲基叔丁基醚		0.15	10	第四部分 易燃液态物质
25	甲醇	1 车间	1	10	第四部分 易燃液态物质
26	二氯甲烷		1.5	10	第三部分 有毒液态物质
27	乙酸		0.015	10	第三部分 有毒液态物质
28	异丙醇		0.5	10	第四部分 易燃液态物质

29	乙醇		2	500	第四部分 易燃液态物质
30	甲苯		1.4	10	第三部分 有毒液态物质
31	40%甲醛		0.05（折纯）	0.5	第一部分 有毒气态物质
32	四氢呋喃		1	50	第八部分 其他类物质及污染物
33	吡啶		0.01	50	第八部分 其他类物质及污染物
34	COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液	危废仓库	90	10	第八部分 其他类物质及污染物
35		1#车间废水	2.5	10	第八部分 其他类物质及污染物

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 环境保护部公告 2018 年第 14 号）分级程序要求，本次建设项目涉及危险物质中甲醇、异丙醇、乙醇、DMF 属于易燃液态物质；丙酮、盐酸、二氯甲烷和乙酸、甲苯等属于有毒液态物质；四氢呋喃、吡啶、苯硫酚等属于其他类物质及污染物；甲醛、三氟化硼属于有毒气态物质。

2、生产系统危险性识别

本项目生产过程中涉及的重点岗位主要为缩合反应岗位、氧化反应岗位和烷基化反应等岗位，各岗位涉及的环境风险物质主要有：甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲苯、乙醇和异丙醇等。

上述物质在突然泄漏、操作失控或自然灾害的情况下，存在着火灾、爆炸、人员中毒、大气污染、水体污染和土壤及地下水污染等严重事故的潜在危险。

（1）生产过程环境风险辨识

项目生产过程中的环境风险主要体现在各化工单元操作的危险性方面，本项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、加压、冷却冷凝、蒸馏等操作。

①物料输送、投料

物料在管道中输送由于具有一定的压力，若设备、管道连接不紧密、牢固，容易造成管道脱落而导致物料发生泄漏引起火灾、爆炸、中毒、化学灼伤事故。

易燃物料在管道输送时流速过快容易产生静电引起事故。对于易燃液体应避免采用压缩空气压送或真空吸料，因为空气与易燃液体蒸气混合可形成爆炸性混合物。

设备敞口加料时，有毒、可燃气体（蒸气）容易挥发出来，作业人员没有佩戴必要的劳动防护用品，容易造成中毒事故。加料过程还容易产生静电引起事故，如固体物料与设备摩擦、包装材料与设备摩擦都容易产生静电。

②加热

温度过高会使化学反应速度加快，若是放热反应，则放热量增加，一旦散热不及时，温度失控，会引起冲料，甚至会引起燃烧和爆炸。

当加热温度接近或超过物料的自燃点，或接近物料分解温度，且未采取氮气保护等措施，可能引起火灾爆炸事故。

③冷却、冷凝

冷却操作时，冷却介质不能中断，否则会造成积热，系统温度、压力骤增，引起爆炸。开车时，应先通冷却介质；停车时，应先停物料，后停冷却系统，否则会引起物料温度过高，致使各类易燃蒸气大量散发，引起火灾爆炸。

冷凝系统如果冷却介质中断或冷量不足，需冷凝的气体无法冷凝，导致易燃气体大量外逸，可能引起火灾、爆炸、中毒等事故。

有些凝固点较高的物料，遇冷易变得黏稠或凝固，在冷却、冷凝时要注意控制温度，防止物料卡住搅拌器或堵塞设备及管道。

④蒸馏

蒸馏回收过程中如未严格控制加热温度，有可能导致蒸馏釜内升温过快或局部受热，导致物料泛液、冲料，遇激发能源引发火灾、爆炸事故，另外温度过高，可能导致釜内物料过热分解，产生火灾、爆炸的危险。蒸馏操作时未严格控制蒸馏终点，就有可能导致蒸馏釜蒸干引发火灾、爆炸事故。

减压蒸馏设备温度较高，因内部压力低于常压，一旦吸入空气，可能引起易燃物料着火或爆炸。减压蒸馏过程中真空泵未安装单向阀，突然停泵会造成空气倒入设备内，可能引起易燃物料着火或爆炸。减压蒸馏过程中操作顺序颠倒（正确顺序是开真空泵、冷冻，再开蒸汽），物料会吸入真空泵，可能引起冲料，使设备受压甚至爆炸。采用减压蒸馏回收在回收结束进行真空泄压时，若蒸馏釜内物料温度还未降至常温条件，就快速开启泄压阀，有可能导致釜内物料发生涌料，引发火灾、爆炸的事故。

蒸馏回收操作过程中，如冷却系统出现故障、工作不正常，导致蒸馏所需要的冷却介质中断，不能保证冷却介质传热温度，会使蒸馏釜系统内压力升高，放空量加大，未凝的危险气体外逸排空，就有可能导致火灾、爆炸事故。

高温蒸馏时系统内突然漏入冷却水，导致水迅速汽化引起系统内压力突然增高，导致物料冲出或超压爆炸。蒸馏系统内如有冷凝水未排尽，在下次开工生产时，通入蒸汽将发生水击，可能造成设备损坏。

待蒸馏的母液中常含有杂质，如果这些杂质在蒸馏过程中发生化学反应或本身具有不稳定性，可能发生火灾、爆炸事故。蒸馏若母液含有沸点较高的的物质，在蒸馏时设备、管道被凝结堵塞会引起爆炸。

⑤负压操作

负压系统的各类设备必须符合强度要求，否则在操作过程中高真空度会导致设备被“抽瘪”。负压系统必须有良好的密封，否则一旦空气进入设备内部，形成爆炸混合物，易引起爆炸。当需要恢复常压时，应待温度降低后，缓缓放进空气或惰性气体，以防自燃或爆炸。

⑥离心、过滤

部分岗位离心、过滤的滤液中含有机溶剂，在离心过程中接触火源会引起火灾、爆炸。离心、过滤过程中有机溶剂容易大量挥发形成爆炸性气体，遇激发能源会引起爆炸。

离心机在高速旋转时，设备摩擦会产生高热和静电引起事故，离心机在高速旋转时物料也容易产生静电。

⑦干燥

由于本项目产品在干燥时含有溶剂，在干燥过程中空气进入干燥机、干燥温度过高、溶剂蒸气逸出，容易引起火灾、爆炸、中毒事故。

（2）储运过程环境风险辨识

1、危险化学品仓库

1）仓库建筑

危险化学品库房的建筑设施若不符合要求，造成库房内温度过高，通风不良，湿度过大，使危险化学品达不到安全储存的要求而引发火灾、爆炸事故。

2）包装损坏或不符合要求

库房内的危险化学品容器的包装损坏，会因泄漏而引起火灾事故，还可能因作业人员未采取防护措施而导致中毒事故。

3）着火源控制不严

在危险化学品储存过程中若对火源控制不严，如库房周围的明火作业，或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等，若电气设备不防爆或防爆等级不够，装卸作业使用铁质工具撞击打火等，都有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

4）仓储养护管理不善

若仓库建筑条件差，不适应所储存物品的要求，又未采取隔热降温措施，使物品受热；因仓储养护管理不善，仓库漏雨进水，使危险化学品受潮；盛装的容器破损，使物品接触空气等，均可能引起着火或爆炸事故。必须有良好的防水、防潮设施，并专库存放，仓库应设置围堰。

此外，若危险化学品仓库存放物料品种多，物料化学性质、容器类型、消防要求等不尽相同，

以下危险因素也可能导致发生火灾爆炸、灼烫、中毒等事故：

①未按危险化学品性能进行分区、分类、分库储存，尤其是存在禁忌物料混合储存；

②未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量；

③储存场所、区域范围内存在点火源(引燃源)； ④无有效的避雷装置；储存场所通风不良、电气、照明设施不防爆等；

⑤未设置有效的安全装置(如仓库的自然通风、机械排风、事故通风系统和温、湿度调节系统、

水喷淋冷却系统等)； ⑥未按规定配备足够的消防设施。

（3）设备安全性风险辨识

1、设备和装置的危险性分析

本项目主要设备有各类反应釜、各类计量罐、缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、压缩机、离心机、各类泵等，工艺装置则是整个工厂的核心。

1）本项目使用一定量的压力容器、压力管道(蒸汽管道)。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

2）各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

3）工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，必须形成制度，定期或不定期检验。

4）各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：

①设备(机械)或装置(管道)管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。

②设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

③因机器上轴承转动部分摩擦发热(或缺少润滑油)、运转设备、机泵类因振动、机件撞击等，有可能发生停机或起火。

④反应容器作为一种承压设备，如设计不合理、结构形状不连续、焊缝布置不当等引起应力集中；或材质选择不当、制造容器时焊接质量不合要求以及热处理不当，或反应器壳体受到严重腐蚀导致器壁变薄、强度降低等均可能使容器在生产过程中发生爆炸。

5）设备、设施缺陷：本项目有较多的反应釜、搅拌机等，这些设备外形缺陷、外露运动件、制动器或控制器缺陷等均可能引发各类生产事故。另外，反应器均支撑在操作平台上，若平台与反应器的支撑结构强度不够、稳定性不好或结构不合理、反应器的密封不好等缺陷均可能引发各类生产事故。

6）项目存在较多玻璃设备，如液位计、视镜等极易破损。如无防护措施，则可能由于操作失误造成玻璃设备破裂，导致易燃、易爆、有毒、有害物质的泄漏，造成人员中毒，并导致火灾、爆炸事故。

2、电气设备及仪器、仪表的危险性分析

1）在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

2）对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施(如接地、跨接)，有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源(引燃源)，若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾爆炸事故。

3）腐蚀性气体外逸会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

4）电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾爆炸事故的发生。

5）正常工作时产生高温或电火花的电气设备(例如熔断器)，如果位置布置不当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾爆炸事故。

6）对塔、釜等设备必须采取防静电、防雷击等措施，防雷、防静电电气连接必须由相应资质的单位进行实施；若所选购的电气设备未取得国家有关机构的安全认证标志，或电气仪表如果使用不当，都将会给企业安全造成极大的隐患。

此外，各类仪器、仪表如未按有关规定进行校验，会造成温度、压力真空度等工艺控制参数显示不正常，极易给操作人员以误导，甚至可能导致事故的发生。

3、压力容器的危险性分析

压力容器常常伴随一定的化学腐蚀和热学环境，所处理的工艺介质多数为易燃、易爆、有毒，一旦发生泄漏，将会发生严重安全事故甚至爆炸，所造成的损失要比一般设备、容器大的多。

1）压力容器如果在设计时未按规范要求，选材不当，结构不合理，制造质量存在缺陷；在使用过程中，因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响，产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展，成为事故隐患；压力容器安全附件设置不全或发生故障等，均可能引发爆裂、爆炸等危险事故。压力容器发生爆裂的类型可以归纳为如下几类：

①韧性爆裂。原因：磨损、腐蚀、壁厚薄强度不足仍然运行；槽、瓶、罐充装过量；超压运行；温度过高或局部过热；高压系统介质窜入低压系统；发生剧烈化学反应；液体瞬时大量气化产生高压等。

②脆性爆裂。原因：由于温度、应力集中、冲击荷载作用等因素使材料的塑性和韧性下降，材料变脆，不能抑制裂纹的扩展。

③疲劳爆裂。原因：频繁而反复地加压和卸压，操作压力波动幅度较大，容器的工作温度发生周期性变化，或由于结构、安装等原因，在正常的温度变化中，使容器或其部件不能自由地膨胀和收缩等。

④腐蚀爆裂。压力容器爆裂时，一方面使容器开裂，并使容器或其裂成的碎片以高速向四周飞散，造成人员伤亡或撞坏周围设备等：另一方面，它的更大一部分能量产生冲击波，冲击波除了直接伤人外，还可以摧毁厂房等建筑物。如果容器内充装的是有毒气体，则随着容器的爆裂，大量的毒气向周围扩散，可能造成大面积的中毒区域。如果容器内充装的是可燃气体，容器爆裂后，会立即蒸发并与周围的空气形成爆炸性混合物，当遇到容器碎片撞击设备产生的火花或由于高速气流所产生的静电作用时，会立即发生爆炸，所产生的高温气团向四周扩散，并引起周围的可燃物着火，造成大面积的火灾。

工艺管道与机械设备一样，伴有介质的化学腐蚀和热学环境，在复杂的工艺条件下运行，选用、设计、制造、安装、检验、操作、维修的任何失误，都有可能造成管道的

泄漏而发生事故。特别是压力管道，其工艺介质具有易燃、易爆、有毒、强腐蚀等特性，一旦发生事故，就更具有危险性。腐蚀、磨蚀、低温、高压也会逐渐削弱管道及其管件的结构强度，振动容易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。即使是很小的管线、阀门或连接管件的泄漏或破裂，都会造成甚为严重的灾害，如火灾、爆炸和中毒等。压力管道的事故频率及危害性丝毫不亚于压力容器。

2）安全防护装置或承压元件失效，可能使特种设备内具有一定温度的带压工作介质失控，可能产生泄漏或破裂爆炸，从而导致事故的发生。

3）压力管道输送易燃易爆介质，一旦管道发生破裂泄漏，可引起火灾、爆炸及人员中毒、灼伤等事故。导致管道破裂主要有以下几个因素：

①管道设计制造不合理，未按有关规范安装，焊接质量低劣，管道阀门、法兰等连接处密封失效。

②输送易燃易爆或有腐蚀介质过程中管道内介质冲击与磨损，对管道的腐蚀等。作业人员误操作导致易燃易爆或有腐蚀介质漏出或空气进入管道内形成爆炸性混合物，遇火源即可引起火灾、爆炸事故。

③管道超温、超压、超期使用，管道维护不周。

④此外，管道如受外来飞行物、狂风等外力冲击，设备的振动，施工造成破坏。

4）生产系统开停车时，如未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，空气进入管道内，形成爆炸性混合物；管道检修过程中在管道上未堵盲板。

5）操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或受料容器满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，导致管道内发生堵塞，会使系统压力急剧增大，导致管道爆炸破裂事故。

6）在密闭状态下，工艺装置、设备、压力管道出现满液状况，受热源作用或热辐射而引起装置、设备、管道内温度升高，可能引起系统超压爆炸。

4、设备检修以及试车过程的危险性分析

检修作业是企业日常维护正常生产所必须的工作，设备检修及试车过程中主要危险、有害因素辨识如下：

1）未制订切实可行的检修方案，设备检修作业过程中未采取安全防护措施或防护措施不当，或未按国家有关规程作业均有可能导致燃烧、爆炸、中毒事故。

2）本项目涉及有较多易燃易爆物质，检修作业过程中容易出现泄漏或在设备管道中残存，在试车阶段则可能在设备中残存或混入空气，形成爆炸性混合气体，一旦遇火源会引发火灾、爆炸事故。

3）设备检修使原本处于正常状态的连续性生产中断，设备状态(如阀门、开关等)和工艺参数发生变化，检修完毕后存在设备状态及工艺参数返回正常值的过程，这些过程中容易出现操作失误及设备故障，从而导致燃烧、爆炸事故。

4）装置、设备各管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打，有时还需要进入塔内、罐内或上下立体交错作业，极易产生静电及火花等着火源，极大增加了检修的火灾危险性。

5）动火作业时如清洗、置换不合格，或者未按动火作业要求进行，一旦动火，可能导致火灾、爆炸事故。由于检修动火作业的能源如乙炔、氧气等都是易燃易爆气体或助燃气体，气瓶又是压力容器，所以动火过程本身就具有火灾、爆炸危险。动火作业中金属熔渣飞溅，其温度高，飞溅范围大，一旦遇到易燃易爆物品就会引起燃烧、爆炸。

（4）公用工程风险辨识

①大气污染事故风险

就本次项目而言，公用工程主要是厂区污水处理系统、废气处理系统存在一定风险。污水处理站发生大气污染可能性不大，但污水站废气处理系统非正常操作可导致事故性排放。废气处理系统因处理设备故障（如停电事故、吸收塔效率下降）也会造成大量非正常排放，废气大量散发将造成环境空气污染。

②水污染事故风险

本次项目公用工程水污染风险主要是污水处理站事故性排放，分析原因主要有停电、生物菌种的毒害、高浓度废水冲击，处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，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直接进入平湖市独山污水处理有限公司，对其造成一定的冲击。

（5）伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而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或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

（6）其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。

由于浙江地区台风等自然灾害较为频繁，因而易受台风暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的。最具代表性的是 1989 年的 23 号台风、1997 年的 11 号台风、2004 年 14 号云娜台风对椒江医化基地的影响。灾害发生时连续降暴雨且遇天文大潮，海水冲进海堤而发生水灾，导致大量的原料和产品被冲走而严重污染当地水环境和土壤环境。

7.4.3.2 环境影响途径及危害后果

表 7.4-9　建设项目环境风险识别表

序号	名称	环境风险			
		大气污染风险	水体污染风险	固体废物污染	土壤污染风险
1	生产车间	车间操作失误或反应釜、中间槽泄漏，有毒有害物质泄漏，易挥发物料挥发进入空气中造成车间及厂区大气中有害因子严重超标，火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区周边企业及居民造成影响。	泄漏物料、消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	物料及其泄漏物处置过程产生带原料的固废引发的次生污染	泄漏物料、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
2	危化品仓库	挥发类化学品泄漏，影响到厂区职工健康或居民区人员健康，火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区周边企业及居民造成影响。	泄漏物料、消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	化学品及其泄漏物处置过程产生带化学品的固废引发的次生污染	泄漏化学品、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
3	危废仓库	危废库所存危险废物中含有易挥发有毒害物质，控制不当有毒害挥发气体溢散至空气中对厂区空气造成污染，一般不会对厂区外造成影响，但危废引发的火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区外企业及居民区造成影响。	液体类危废泄漏以及消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	危废泄漏以及泄漏处置过程产生带危废的固废废物	泄漏危废、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
4	废气处理区	废气处理系统故障导致未处理废气直接泄漏至空气中，厂区空气受到污染，大量泄漏可能对厂区外企业及居民区造成影响。	吸收液泄漏造成厂区内清下水污染、附近水体污染	喷淋废水泄漏处置过程产生带废液的固废引发次生污染	喷淋废水泄漏进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
5	污水处理站		生产废水泄漏造成厂区内清下水污染、附近水体污染	废水泄漏处置过程产生的废沙土、包装桶等引发的次生污染	废水泄漏进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
6	RTO 焚烧装置	RTO 操作失误，导致发生爆炸事故，致使大气中的 NOx 等废气因子超标，对车间及厂区人员造成危害。	消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、黄姑塘水体污染	/	/

7.4.3.3 风险识别结果

根据确定的重点监控环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险如下表。

表 7.4-10 可能出现的环境风险

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
1	生产车间	车间反应釜、中间槽、储槽	甲醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、异丙醇、二氯甲烷、乙醇等	操作失误或反应釜、中间槽泄漏	大气、水、土壤
2	危化品仓库	危化品仓库	乙酸、异丙醇、甲苯、二氯甲烷等	操作失误或容器泄漏	大气、水、土壤
3	危废暂存库	危废暂存库	恶臭	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤
4	废气处理区	RTO 焚烧炉、废气吸收塔、废气吸收液	甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、二氯甲烷、甲苯、氯化氢等	废气处理系统故障情况下，废气超标排放、废气吸收液泄漏，以及事故消防废水二次污染	大气、水、土壤
5	污水处理站	污水池	甲醇、丙酮、盐酸、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、甲苯、DMF 等	污水站废水、废气因子超标排放；泄漏物料以及事故消防废水二次污染	大气、水、土壤

7.4.3.4 事故风险典型案例

近年，国内事故风险典型案例见表 7.4-11。

表 7.4-11 事故风险典型案例

事故案例	事故过程	事故后果
盐酸泄漏爆炸事故	2009 年 4 月 29 日，深圳市杰美工业园内的一工厂连接储存罐的管道由于时间较久发生了破裂，盐酸泄漏后烟雾和气味很快就蔓延到周围其他工厂。	事故发生后工业园内四五家工厂 2000 多名工人紧急疏散，上百名工人因为吸入盐酸气体呼吸道不畅而被送入医院检查。
	2011 年新昌制药厂维生素 H 车间发生 HCl 泄漏事故，事故原因主要是反应釜盖垫圈破裂造成。	事故造成 14 人住院，其中病情较重的有 4 人。
甲苯泄漏爆炸事故	2004 年 4 月 21 日凌晨，浙江海正药业集团一车间发生甲苯泄漏事故，随之引发剧烈爆炸和大火。	事故造成 2 人死亡。
甲醇泄漏爆炸事故	2006 年 6 月 3 日，京珠高速一辆装运甲醇(工业酒精)的车辆在与一辆满载木材的平板大货车发生擦碰后导致甲醇泄漏，两车随后剧烈燃烧。	事故造成 3 人死亡，1 人重伤。
	2014 年 1 月 22 日晚 18 时许，在 310 国道 818KM 路段(渑池县城西韶峰路)，一辆自南向北的半挂货车与一辆自北向南的危化品运输车相撞，造成装有 34 吨甲醇的槽罐车右后侧管壁被划出一道裂口，从裂口处泄漏出大量甲醇在国道上流淌。 事故发生后渑池县启动突发事件应急预案，一方面采用泡沫对现场泄漏的甲醇进行稀释，另一方面对槽车内未泄漏的甲醇进行转移。	事故造成 310 国道事故路段长达 5 个多小时的交通堵塞。
甲苯泄漏爆炸事故	2013 年 3 月 26 日，湖北宜都华阳化工公司一车间发生甲苯泄漏引发的爆炸事故，因事涉化工企业，为防止事态扩大，宜昌市消防支队出动了 7 个中队 21 台消防车 96 名官兵，半个小时左右，大火被扑灭，甲苯泄漏被控制。	事故造成 1 人死亡。

7.4.4 风险事故情形分析

7.4.4.1 最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。根据荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments、国际油气协会（International Association of Oil &Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)，容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率见表 7.4-12。

表 7.4-12　泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6}/ a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-6} /（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} /（m·a） 3.00×10^{-7} /（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6} /（m·a）* 1.00×10^{-7} /（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil &Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

根据物料特性，综合考虑物料使用量，本次评价主要考虑废气处理装置发生故障对敏感点的非正常排放影响、废水事故性排放影响、车间桶装原料泄漏事故的风险影响：

（1）废气处理系统故障：

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。本项目生产上各股废气

经预处理后，末端主要采用 RTO 焚烧处理再经由排气筒高空达标排放。当 RTO 发生故障时，废气末端处理效率降低，废气非正常排放源强计算、预测结果及影响评价详见 7.2.1 章节，此处不再赘述。

（2）废水事故性排放：

本项目废水依托厂区内现有污水处理站，由于其设备故障或失误操作，引起废水直排，企业自身截留措施。此外，星月药物企业厂区内已建 200m^3 事故应急池，因此本次评价主要考虑现有事故应急池能否承担本项目建设后全厂可能发生的水污染事故风险。

污水下渗会引起地下水污染，本次评价已考虑调节池污水泄漏造成地下水污染风险，预测结果见 7.2.3 章节。

（3）物料泄漏事故：

根据使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的统计介绍，主要风险事故的概率见表 7.4-13。

表 7.4-13　主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生
贮槽、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生
出现重大火灾、爆炸事故	10^{-3}～10^{-4}	极少发生

从表 7.4-12 可知，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。贮槽、反应釜等破裂泄漏事故的概率为 10^{-2} 次/年，属于偶尔可能发生事故。而储罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 10^{-3}～10^{-4}，属于极少发生的事故。

综合上述分析，本次环境风险评价发生事故主要部位为贮槽和管道等阀门破损造成泄漏事故，以及物料泄漏后等出现重大火灾、爆炸事故，主要事故类型为有化学物质泄漏后造成大气污染扩散事件和重大火灾、爆炸事件。

7.4.4.2 事故源项分析

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒有害气体泄漏。就本项目而言，环境风险评价预测因子主要选择 Q 值较高类物质和毒性终点浓度值较低类物质，经分析，选取二氯甲烷、甲醇、甲苯等 Q 值较高物质，甲醛、液溴毒性终点浓度值较低，一旦发生泄漏，会对厂区附近居民造成影响，因此，本评价主要考虑二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲醛、液溴泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响，上述五种物质具有一定代表性。

1、泄漏事故源项分析

本项目事故泄漏根据《建设项目环境风险评价导则》附录 E、F 中相应泄漏计算公式进行，具体公式可参照导则，本次评价不再叙述，由于企业不涉及项目储罐，本项目液体原料基本均为桶装料，按照车间桶装料打翻两桶计算泄漏值，溴素、甲醛投料量较少，车间一般不会暂存，因此按投加料计，同时产品生产过程涉及氧化反应、烷基化反应等危险工艺，此处考虑替格列汀 XY055-03 中间体制备过程中的二氯甲烷作为溶剂参与的氧化反应发生爆炸事故产生的二次污染事故。

（1）甲醇泄漏事故源项分析

本次项目利用甲醇原料作为溶剂，企业不涉及原料储罐，车间物料均为桶装料，按照打翻两桶甲醇计算泄露量，桶装料为 200L 桶，罐装系数按 0.85 计，甲醇密度为 0.7918kg/m^3，计算得液态甲醇泄漏量为 269.2kg、0.34m^3，考虑泄漏的甲醇主要在打料间进料时可能打翻，打料间 3×3×2m，则将在打料间内形成 0.038m 高的液膜（高度较高，可能会向打料间外逸散），考虑于此，液膜面积按 50m^2 计。

由于甲醇沸点约 64.7℃，沸点高于液体贮存的常温，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏物料应急转移，液池通过泡沫覆盖灭火，泄漏甲醇得到控制，则经计算：最不利气象条件下，甲醇质量蒸发速率约 0.020kg/s，甲醇 30min 总蒸发量约 35.44kg；最常见气象条件下，甲醇质量蒸发速率约 0.023kg/s，甲醇 30min 总蒸发量约 41.63kg。

（2）溴素泄漏事故源项分析

本次项目利用溴素作为反应原料，企业不涉及原料储罐，车间物料均为桶装料，由于溴素不涉及车间内暂存，泄漏量按投加量计，液溴密度为 2.911kg/m^3，计算得液溴泄漏量为 90kg、0.031m^3，考虑泄漏的溴素主要在打料间进料时可能打翻，打料间 3×3×2m，则将在打料间内形成 0.003m 高的液膜，液膜面积按 9m^2 计。

由于液溴沸点为 58.78℃，沸点高于液体贮存的常温，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏物料应急转移，液池通过泡沫覆盖灭火，泄漏液溴得到控制，则经计算：最常见气象条件下，液溴质量蒸发速率约 0.027kg/s，液溴 30min 总蒸发量约 48.83kg；最不利气象条件下，液溴质量蒸发速率约 0.018kg/s，液溴 30min 总蒸发量约 32.44kg。

（3）甲苯泄漏事故源项分析

本次项目利用甲苯原料作为溶剂，企业不涉及原料储罐，车间物料均为桶装料，按照打翻两桶甲苯计算泄露量，桶装料为 200L 桶，罐装系数按 0.85 计，甲苯密度为 0.866kg/m^3，计算得液态甲苯泄漏量为 294.44kg、0.34m^3，考虑泄漏的甲苯主要在打料间进料时可能打翻，打料间 3×3×2m，则将在打料间内形成 0.038m 高的液膜（高度较高，可能会向打料间外逸散），考虑于此，液膜面积按 50m^2 计。

由于甲苯沸点约 110.6℃，沸点高于液体贮存的常温，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏物料应急转移，液池通过泡沫覆盖灭火，泄漏甲苯得到控制，则经计算：最常见气象条件下，甲苯质量蒸发速率约 0.020kg/s，甲苯 30min 总蒸发量约 36.33kg；最不利气象条件下，甲苯质量蒸发速率约 0.013kg/s，甲苯 30min 总蒸发量约 24.04kg。

（4）二氯甲烷爆炸事故源项分析

车间设置 3m^3 搪瓷反应釜一个，进行反应时当空气进入反应釜，达到爆炸极限发生爆炸后，二氯甲烷燃烧后产生二次污染物氯化氢气体，根据反应釜二氯甲烷（按投加量 20%计）投加量折算氯化氢气体产生量 223.29kg，爆炸时间 10s，产生速率约 22.33kg/s。

燃烧不充分情况下有一氧化碳产生，根据导则附录 F 计算，一氧化碳产生量计算公式为：

$$G_{一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 14%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取值 3%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，本次为二氯甲烷释放量 0.026 t/s。

计算得 G 一氧化碳=0.254 kg/s。

表 7.4-14　建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 kg/s	泄露时间/min	最大泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量 kg/s
1	泄漏	车间桶装料	甲醇	大气	/	30	269.2	0.020
2	泄漏		溴素	大气	/	30	90	0.027
3	泄漏		甲苯	大气	/	30	294.44	0.020
4	爆炸	反应釜	二次污染物氯化氢	大气	22.33	10s	223.29	/
			二次污染物一氧化碳		0.254		2.54	/

2、事故废水源强

本项目位于企业现有车间改造实施，技改后本项目产品与企业现有项目产品共线生产情况较多，本次环评事故应急废水产生情况考虑了技改项目实施后全厂事故废水产生情况，主要考虑了车间甲苯桶装料泄漏并引发火灾、爆炸事故所产生的事故废水量，包括物料泄漏量、消防泡沫用水量以及雨水等。

（1）物料泄漏量

一旦发生爆炸，桶内液体将可能全部泄漏，并导致蒸发燃烧事故，引发火灾情况下而燃烧消耗的液体量假定占泄漏量的 90%，则其余随消防用水带走的量为 0.5m^3。

（2）泡沫用水

根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》，对于非水溶性的甲、乙、丙类液体，其泡沫液供给不应小于 8L/min.m^2(假设泡沫液种类为蛋白)，持续提供按 3h 计算，面积 50m^2，则液体火灾灭火需要泡沫混合液量为 48m^3。

（3）雨水量的确定

雨水量按下列公式进行计算：

V=10qF

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n；qa—年平均降雨量，mm，平湖市取 1360.7mm；n—年平均降雨日数，平湖市取 156d；F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 0.5ha。

经计算可知，需收集的雨水量为 43.61m^3。

（5）事故废水量计算

由于医药化工生产的间歇性，按企业所有项目单股排放最大废水源强进行统计，此外企业现有项目和本项目部分设备生产时涉及共线，兼顾企业现有项目实际生产情况，企业事故发生时最大废水工艺废水产生量按 3m^3 一次进行核计，同时考虑最不利情况下企业生产过程中公用工程废水排放，如企业事故发生时的设备清洗水、真空泵废水等由于受事故影响而进入到事故废水中，预计约 10m^3，因此事故时生产必须排放废水约 13m^3。

根据以上计算，一旦星月药物厂区内车间桶装料发生泄漏火灾事故，产生的事故废水量约 105.11m^3/次，企业现有一个 200m^3 的事故应急池，可以满足事故状态下应急需要。

7.4.5 风险预测

7.4.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）预测模式及气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 推荐模型筛选方法，本项目大气风险最大可信事故涉及风险物质的推荐模型筛选结果详见下表。

表 7.4-15 最大可信事故涉及风险物质的推荐模型筛选结果一览表

序号	风险物质	最常见气象			最不利气象		
		理查德森数 Ri	气体性质	扩散计算建议采用模型	理查德森数 Ri	气体性质	扩散计算建议采用模型
1	甲醇	0.0340652<1/6	轻质气体	AFTOX 模式	0.0203347<1/6	轻质气体	AFTOX 模式
2	溴	0.196702≥1/6	重质气体	SLAB 模式	0.3222514≥1/6	重质气体	SLAB 模式
3	甲苯	0.0439387<1/6	轻质气体	AFTOX 模式	0.06763089<1/6	轻质气体	AFTOX 模式
4	氯化氢	2.51≥1/6	重质气体	SLAB 模式	2.51≥1/6	重质气体	SLAB 模式
5	一氧化碳	无理查德森数 Ri，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。			无理查德森数 Ri，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。		

表 7.4-16 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故经度	121°14'56.20"东	
	事故纬度	30°42'24.05"北	
	事故类型	车间原料泄漏	
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	2.82
	相对温度(℃)	25	20
	相对湿度(%)	50	81
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度(m)	1	1
	是否考虑地形	否	否

（2）泄漏预测结果

①甲醇泄漏预测结果

甲醇预测结果见图 7.4-1、7.4-2。

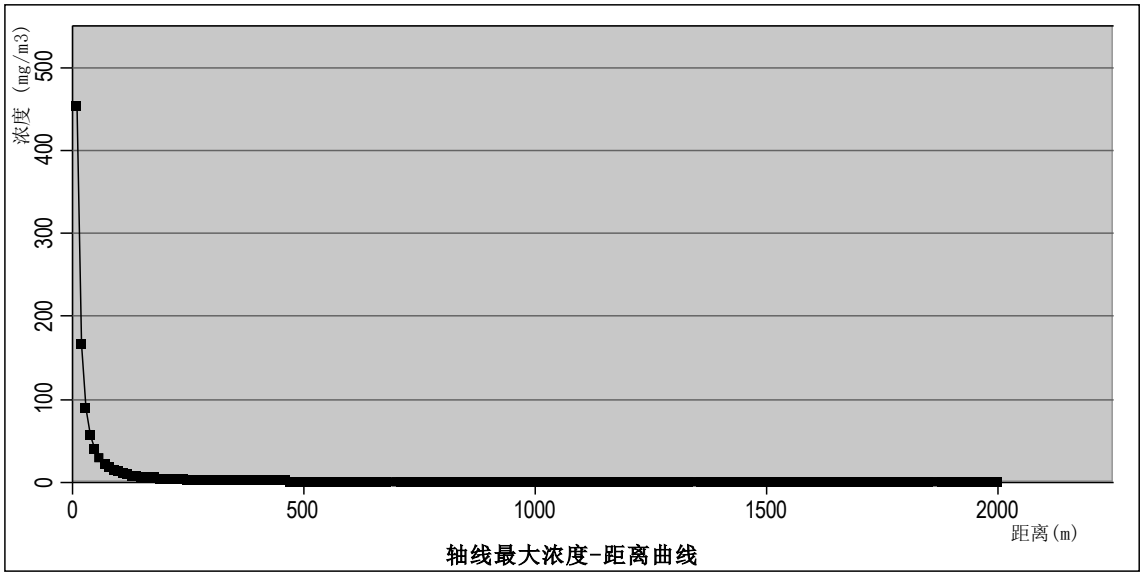


图 7.4-1　最常见气象条件下甲醇泄漏预测结果

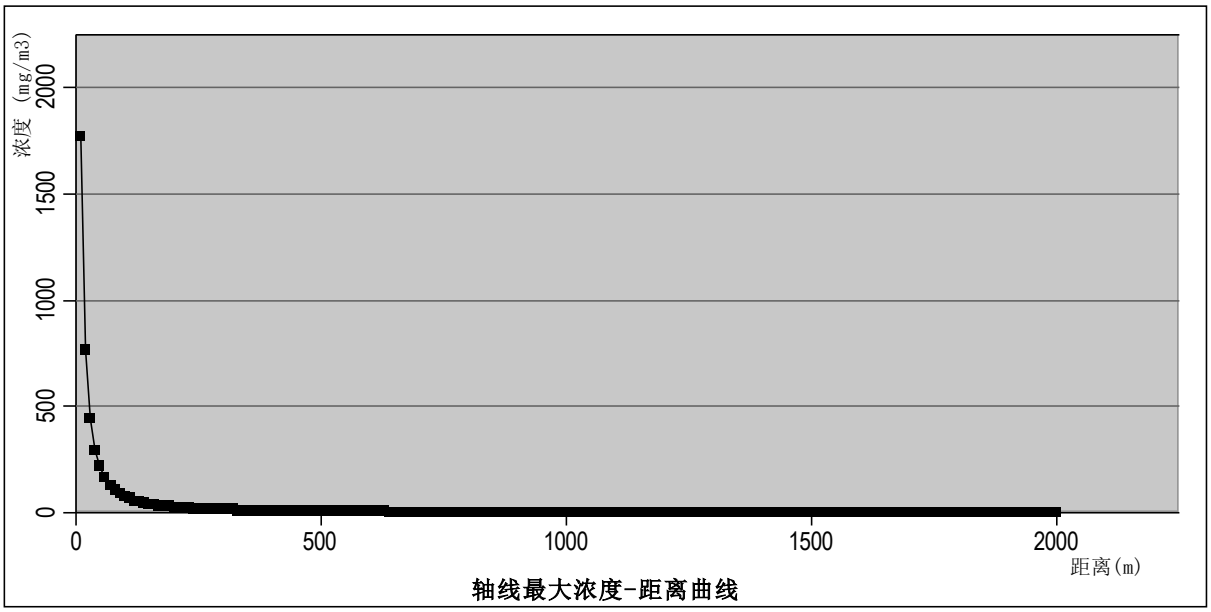


图 7.4-2　最不利气象条件下甲醇泄漏预测结果

结论：甲醇泄漏不会对周边大气环境造成较大影响，计算浓度均小于阈值。不会对人体造成不可逆的伤害或生命危害。

②甲苯泄漏预测结果

甲苯预测结果见图 7.4-3、7.4-4。

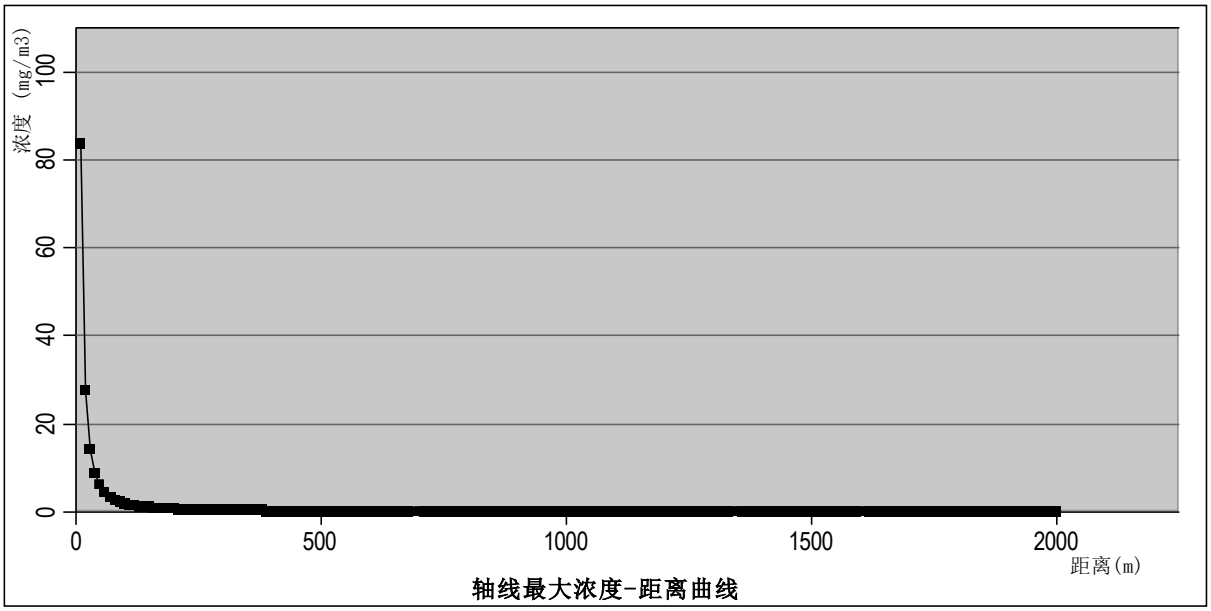


图 7.4-3　最常见气象条件下甲苯泄漏预测结果

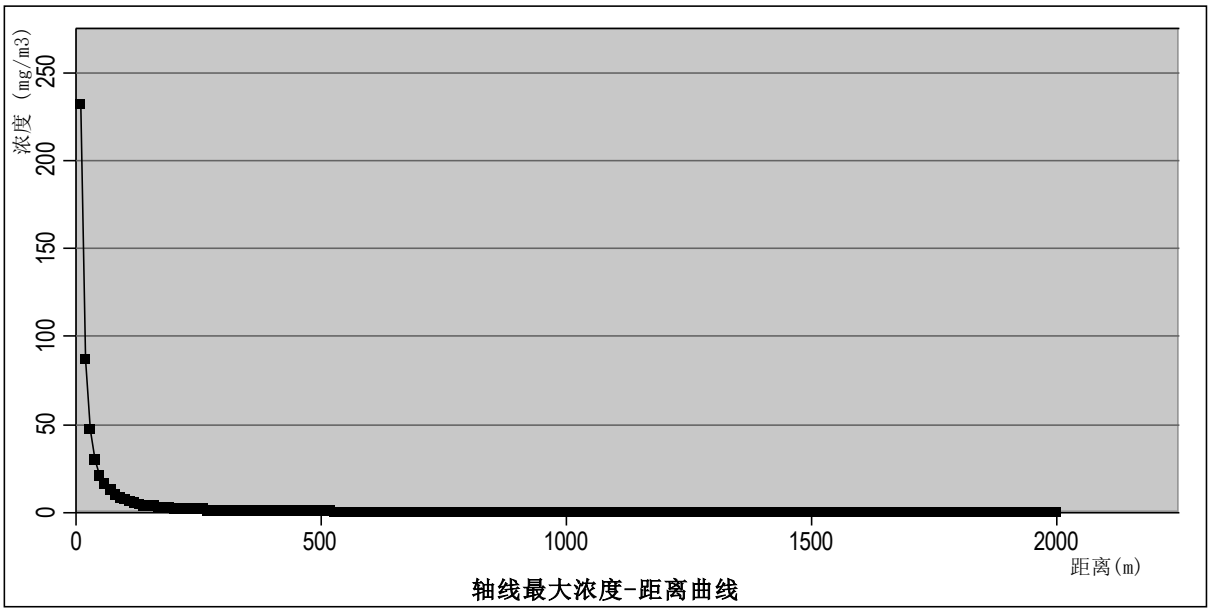


图 7.4-4　最不利气象条件下甲苯泄漏预测结果

结论：甲苯泄漏不会对周边大气环境造成较大影响，计算浓度均小于阈值。不会对人体造成不可逆的伤害或生命危害。

③液溴泄漏预测结果

液溴预测结果见图 7.4-5、7.4-6，预测结果见表 7.4-17~22。

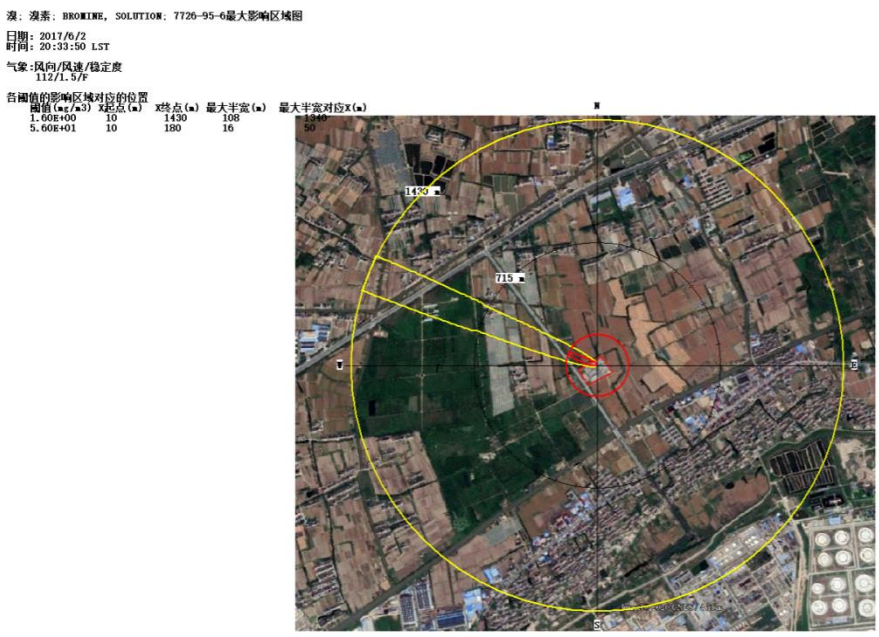


图 7.4-5　最不利气象条件下液溴泄漏预测结果

表 7.4-17 液溴正常气象条件下下风向不同距离预测结果

距离，m	最大浓度，mg/m³	最大时间，min
50	216.37	15.22
100	110.75	15.44
200	52.02	15.88
300	31.72	16.32
500	16.16	17.2
700	10.06	18.08
1000	6.03	19.4
1500	3.28	21.59
2000	2.12	23.89
3000	1.14	25.99
4000	0.73	28.2
5000	0.52	30.0

*注：扩散时间按 120min 计

表 7.4-18 液溴最不利气象条件下下风向不同距离预测结果

序号	毒性终点浓度，mg/m³	超标范围，m
1	56	185
2	1.6	2400

表 7.4-19 液溴最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准，mg/m³	超标时间，min	最大浓度，mg/m³

1	衙前村	56	未超标	1.65
		1.6	24.51	
2	穗轮村	56	未超标	2.71
		1.6	22.65	
3	前进村	56	未超标	3.64
		1.6	20.8	
4	金沙村	56	未超标	7.01
		1.6	18.52	
5	星华社区	56	未超标	1.48
		1.6	未超标	
6	全公亭社区	56	未超标	1.41
		1.6	未超标	
7	全塘小学	56	未超标	1.37
		1.6	未超标	
8	独山港中学	56	未超标	1.33
		1.6	未超标	
9	优胜村	56	未超标	0.63
		1.6	未超标	
10	永联村（上海）	56	未超标	0.76
		1.6	未超标	
11	张桥村（上海）	56	未超标	0.54
		1.6	未超标	
12	联盟村	56	未超标	0.71
		1.6	未超标	
13	三叉河	56	未超标	0.76
		1.6	未超标	
14	建中村	56	未超标	1.33
		1.6	未超标	

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内溴素超过毒性终点浓度-1（56mg/m^3）为泄漏源周边 185m 范围，在此范围主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（1.6mg/m^3）的范围为泄漏源周边 2400m 范围，在此范围涉及衙前村、穗轮村、前进村、金沙村敏感点，超标原因主要是由于溴素阈值较小，仅 1.6mg/m^3，事故发生时，企业应立即响应应急预案，并对车间内人员进行疏散，并组织人员佩戴好防护设施后，在保证自身安全的前提下，对泄漏物料进行清理并处置；当泄漏事故严重时，要安排人员及时通知周边居民进行疏散。

图 7.4-6　最常见气象条件下液溴泄漏预测结果

表 7.4-20 液溴最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

距离，m	最大浓度，mg/m³	最大时间，min
50	101.96	15.22
100	37.28	15.44
200	12.27	15.88
300	6.13	16.32
500	2.59	17.2
700	1.45	18.08
1000	0.78	19.4
1500	0.39	21.59
2000	0.24	23.89
2500	0.16	25.99
3000	0.12	28.2
3420	0	30.0

表 7.4-21 液溴最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

序号	毒性终点浓度，mg/m³	超标范围，m
1	56	75
2	1.6	670

表 7.4-22 液溴最常见气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准，mg/m³	超标时间，min	最大浓度，mg/m³
1	衙前村	56	未超标	0.18
		1.6	未超标	

2	穗轮村	56	未超标	0.31
		1.6	未超标	
3	前进村	56	未超标	0.44
		1.6	未超标	
4	金沙村	56	未超标	0.94
		1.6	未超标	
5	星华社区	56	未超标	0.16
		1.6	未超标	
6	全公亭社区	56	未超标	0.15
		1.6	未超标	
7	全塘小学	56	未超标	0.15
		1.6	未超标	
8	独山港中学	56	未超标	0.14
		1.6	未超标	
9	优胜村	56	未超标	0
		1.6	未超标	
10	永联村（上海）	56	未超标	0
		1.6	未超标	
11	张桥村（上海）	56	未超标	0
		1.6	未超标	
12	联盟村	56	未超标	0
		1.6	未超标	
13	三叉河	56	未超标	0
		1.6	未超标	
14	建中村	56	未超标	0.14
		1.6	未超标	

根据上表可知，在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内溴素超过毒性终点浓度-1（56mg/m^3）为泄漏源周边 75m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（1.6mg/m^3）的范围为泄漏源周边 670m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。

④车间爆炸氯化氢泄漏预测结果

氯化氢预测结果见图 7.4-7、7.4-8，预测结果见表 7.4-29~34。

图 7.3-7 最常见气象条件下车间爆炸后氯化氢泄漏预测结果

表 7.4-23 氯化氢最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

距离，m	最大浓度，mg/m³	最大时间，min
50	3618.7	0.30
100	1017.0	0.59
200	270.55	1.18
300	113.69	1.77
500	34.14	2.96
700	14.77	4.13
1000	5.94	5.91
1200	3.76	7.09
1400	2.62	8.27
1600	1.92	9.46
1800	1.45	10.64
2000	1.13	11.82

表 7.4-24 氯化氢最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

序号	毒性终点浓度，mg/m³	超标范围，m
1	150	265
2	33	505

表 7.4-25 氯化氢最常见气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准，mg/m³	超标时间，min	最大浓度，mg/m³

1	衙前村	150	未超标	0
		33	未超标	
2	穗轮村	150	未超标	1.66
		33	未超标	
3	前进村	150	未超标	2.62
		33	未超标	
4	金沙村	150	未超标	7.79
		33	未超标	
5	星华社区	150	未超标	0
		33	未超标	
6	全公亭社区	150	未超标	0
		33	未超标	
7	全塘小学	150	未超标	0
		33	未超标	
8	独山港中学	150	未超标	0
		33	未超标	
9	优胜村	150	未超标	0
		33	未超标	
10	永联村（上海）	150	未超标	0
		33	未超标	
11	张桥村（上海）	150	未超标	0
		33	未超标	
12	联盟村	150	未超标	0
		33	未超标	
13	三叉河	150	未超标	0
		33	未超标	
14	建中村	150	未超标	0
		33	未超标	

根据上表可知，在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内氯化氢超过毒性终点浓度-1（150mg/m^3）为泄漏源周边 265m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的范围为泄漏源周边 505m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。

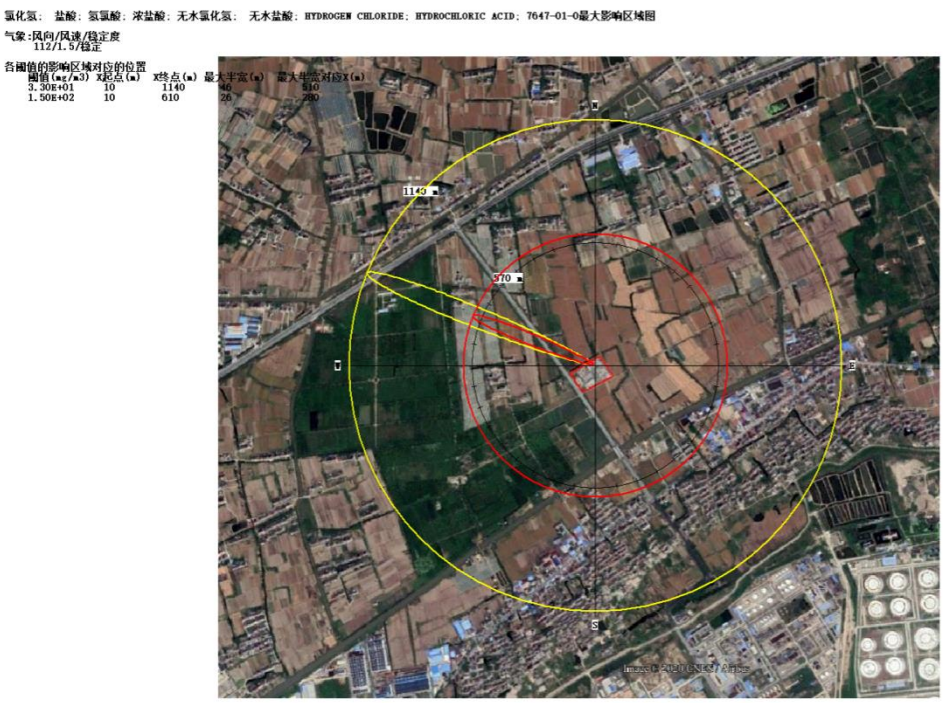


图 7.3-8 最不利气象条件下车间爆炸后氯化氢泄漏预测结果

表 7.4-26 氯化氢最不利气象条件下下风向不同距离预测结果

距离，m	最大浓度，mg/m³	最大时间，min
50	17369	0.56
100	5884.9	1.11
200	1747.9	2.22
300	776.23	3.33
500	247.58	5.56
700	110.76	7.78
1000	45.96	11.11
1200	29.11	13.33
1400	19.74	15.56
1600	14.61	17.78
1800	11.28	20.00
2000	8.94	22.22

表 7.4-27 氯化氢最不利气象条件下下风向不同距离预测结果

序号	毒性终点浓度，mg/m³	超标范围，m
1	150	615
2	33	1145

表 7.4-28 氯化氢最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准，mg/m³	超标时间，min	最大浓度，mg/m³
1	衙前村	150	未超标	0

		33	未超标	
2	穗轮村	150	未超标	1.66
		33	未超标	
3	前进村	150	未超标	2.62
		33	未超标	
4	金沙村	150	未超标	7.79
		33	未超标	
5	星华社区	150	未超标	0
		33	未超标	
6	全公亭社区	150	未超标	0
		33	未超标	
7	全塘小学	150	未超标	0
		33	未超标	
8	独山港中学	150	未超标	0
		33	未超标	
9	优胜村	150	未超标	0
		33	未超标	
10	永联村（上海）	150	未超标	0
		33	未超标	
11	张桥村（上海）	150	未超标	0
		33	未超标	
12	联盟村	150	未超标	0
		33	未超标	
13	三叉河	150	未超标	0
		33	未超标	
14	建中村	150	未超标	0
		33	未超标	

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内氯化氢超过毒性终点浓度-1（150mg/m^3）为泄漏源周边 615m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的范围为泄漏源周边 1145m 范围，在此范围内涉及金沙村敏感点，考虑到此次事故发生是爆炸导致的二氯甲烷焚烧产物，企业在做好日常监管的情况下，对反应釜温度压力进行实时控制，就能避免爆炸的发生，同时，当爆炸事故发生时，应及时疏散厂区内职工，确保职工安全。

⑤车间爆炸一氧化碳泄漏预测结果

一氧化碳预测结果见图 7.4-9、7.4-10，预测结果见表 7.4-29~34。

图 7.3-9 最常见气象条件下车间爆炸后一氧化碳泄漏预测结果

表 7.4-29 一氧化碳最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

距离，m	最大浓度，mg/m³	最大时间，min
50	446.15	0.30
100	120.21	0.59
200	31.45	1.18
300	13.15	1.77
500	3.93	2.96
700	1.70	4.13
1000	0.68	5.91
1200	0.43	7.09
1400	0.30	8.27
1600	0.22	9.46
1800	0.17	10.64
2000	0.13	11.82

表 7.4-30 一氧化碳最常见气象条件下下风向不同距离预测结果

序号	毒性终点浓度，mg/m³	超标范围，m
1	380	55
2	95	115

表 7.4-31 一氧化碳最常见气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准，mg/m³	超标时间，min	最大浓度，mg/m³
1	衙前村	380	未超标	0
		95	未超标	

2	穗轮村	380	未超标	0.19
		95	未超标	
3	前进村	380	未超标	0.30
		95	未超标	
4	金沙村	380	未超标	0.89
		95	未超标	
5	星华社区	380	未超标	0
		95	未超标	
6	全公亭社区	380	未超标	0
		95	未超标	
7	全塘小学	380	未超标	0
		95	未超标	
8	独山港中学	380	未超标	0
		95	未超标	
9	优胜村	380	未超标	0
		95	未超标	
10	永联村（上海）	380	未超标	0
		95	未超标	
11	张桥村（上海）	380	未超标	0
		95	未超标	
12	联盟村	380	未超标	0
		95	未超标	
13	三叉河	380	未超标	0
		95	未超标	
14	建中村	380	未超标	0
		95	未超标	

根据上表可知，在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内一氧化碳超过毒性终点浓度-1（380mg/m^3）为泄漏源周边 55m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的范围为泄漏源周边 115m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。

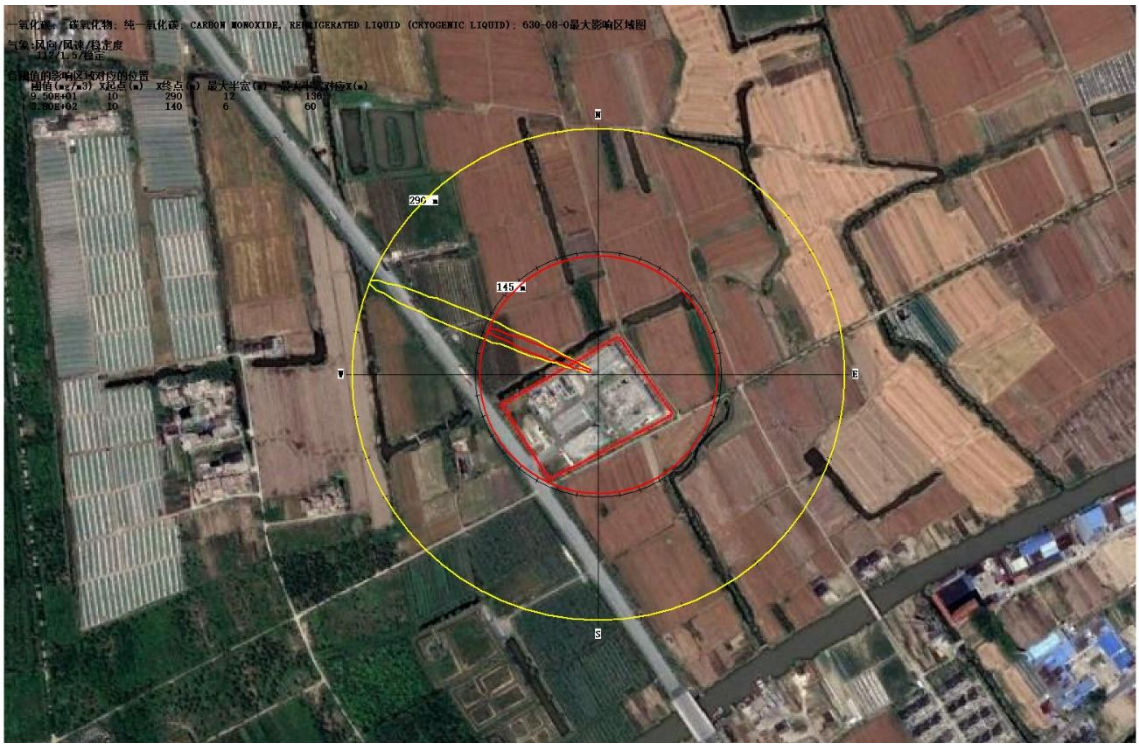


图 7.3-10 最不利气象条件下车间爆炸后一氧化碳泄漏预测结果

表 7.4-32 一氧化碳最不利气象条件下下风向不同距离预测结果

距离，m	最大浓度，mg/m³	最大时间，min
50	2311.8	0.56
100	724.25	1.11
200	207.95	2.22
300	91.46	3.33
500	48.44	5.56
700	12.83	7.78
1000	5.98	11.11
1200	3.35	13.33
1400	2.27	15.56
1600	1.68	17.78
1800	1.29	20.00
2000	1.02	22.22

表 7.4-33 一氧化碳最不利气象条件下下风向不同距离预测结果

序号	毒性终点浓度，mg/m³	超标范围，m
1	380	145
2	95	295

表 7.4-34 一氧化碳最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准，mg/m³	超标时间，min	最大浓度，mg/m³
1	衙前村	380	未超标	0
		95	未超标	

2	穗轮村	380	未超标	1.47
		95	未超标	
3	前进村	380	未超标	2.27
		95	未超标	
4	金沙村	380	未超标	6.89
		95	未超标	
5	星华社区	380	未超标	0
		95	未超标	
6	全公亭社区	380	未超标	0
		95	未超标	
7	全塘小学	380	未超标	0
		95	未超标	
8	独山港中学	380	未超标	0
		95	未超标	
9	优胜村	380	未超标	0
		95	未超标	
10	永联村（上海）	380	未超标	0
		95	未超标	
11	张桥村（上海）	380	未超标	0
		95	未超标	
12	联盟村	380	未超标	0
		95	未超标	
13	三叉河	380	未超标	0
		95	未超标	
14	建中村	380	未超标	0
		95	未超标	

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内一氧化碳超过毒性终点浓度-1（380mg/m^3）为泄漏源周边 145m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的范围为泄漏源周边 295m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。

7.4.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

化工园区的企业环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与杭州湾之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与杭州湾之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间；事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

$$c=(c_pQ_p+c_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：

c——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p——污水流量，m^3/s；

c_p——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；以 2019 年黄姑塘金桥断面 CODcr 监测本底平均浓度 24.2mg/L 计；

Q_h——河流流量，m^3/s；该流量通过闸门控制，本次计算以 1.5 m^3/s 计。

本报告考虑最不利的情况，厂区易燃液体发生泄漏火灾事故，以甲苯为例，事故废水直接通过雨水外排口排入黄姑塘预测，根据第 7.4.4.2 章节估算，事故废水发生量 92.11m^3/次，事故废水通过雨水管网直接外排，发生后 60min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 0.0189m^3/s 计。废水浓度以 106452mg/L 计。经过计算，与内河水完全混合后，CODcr 的浓度达到 1365.5mg/L，CODcr 已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值V类标准。

7.4.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，车间液体料进料在隔间内进料，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开了预测，本章节直接引用该预测成果。

根据第 7.2.3 章节地下水环境影响预测分析可知，项目在未采取防渗措施的前提下，污染物二氯甲烷、COD_{Cr} 最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时扩散到 0.2m 处，100 天扩散到 0.4~0.5m 处，1000 天扩散到 2.2~2.4m 处，10 年时将扩散到 6~6.5m 处，30 年时扩散到整个评价深度。可见，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

7.4.6 环境风险评价

7.4.6.1 大气环境风险评价

甲醇泄漏：甲醇泄漏不会对周边大气环境造成较大影响，计算浓度均小于阈值。不会对人体造成不可逆的伤害或生命危害。

甲苯泄漏：甲苯泄漏不会对周边大气环境造成较大影响，计算浓度均小于阈值。不会对人体造成不可逆的伤害或生命危害。

液溴泄漏：在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内溴素超过毒性终点浓度-1（56mg/m^3）为泄漏源周边 185m 范围，在此范围主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（1.6mg/m^3）的范围为泄漏源周边 2400m 范围，在此范围涉及衙前村、穗轮村、前进村、金沙村敏感点，超标原因主要是由于溴素阈值较小，仅 1.6mg/m^3，事故发生时，企业应立即响应应急预案，并对车间内人员进行疏散，并组织人员佩戴好防护设施后，在保证自身安全的前提下，对泄漏物料进行清理并处置；当泄漏事故严重时，要安排人员及时通知周边居民进行疏散。

在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内溴素超过毒性终点浓度-1（56mg/m^3）为泄漏源周边 75m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（1.6mg/m^3）的范围为泄漏源周边 670m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。

车间爆炸氯化氢泄漏：在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内氯化氢超过毒性终点浓度-1（150mg/m^3）为泄漏源周边 265m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的范围为泄漏源周边 505m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内氯化氢超过毒性终点浓度-1（150mg/m^3）为泄漏源周边 615m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的范围为泄漏源周边 1145m 范围，在此范围内涉及金沙村敏感点，考虑到此次事故发生是爆炸导致的二氯甲烷焚烧产物，企业在做好日常监管的情况下，对反应釜温度压力进行实时控制，就能避免爆炸的发生，同时，当爆炸事故发生时，应及时疏散厂区内职工，确保职工安全。

车间爆炸一氧化碳泄漏：在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内一氧化碳超过毒性终点浓度-1（380mg/m^3）为泄漏源周边 55m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的范围为泄漏源周边 115m 范围，在此范围内主

要为厂区内职工。

在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内一氧化碳超过毒性终点浓度-1（380mg/m^3）为泄漏源周边 145m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的范围为泄漏源周边 295m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。

7.4.6.2 地表水环境风险评价

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。

本报告考虑最不利的情况，厂区发生泄漏火灾事故废水通过雨水管网直接外排，经过计算，与内河水完全混合后，CODcr 浓度达到 1365.5mg/L，已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值V类标准。

因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。目前，星月药物厂区已设置 200m^3 事故应急池，可满足本项目实施后全厂区事故应急废水收集要求。

7.4.6.3 地下水环境风险评价

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

7.4.7 事故风险防范措施

7.4.7.1 强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

（2）将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务

（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时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。

（4）环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

（7）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《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。

7.4.7.2 生产过程风险防范措施

一、 生产过程重点控制环节

（1）企业应按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）规定对重点监管危险化工工艺装置（氧化反应、烷基化反应装置）安装相应的自动化安全控制系统：

表 7.4-35 危险工艺的安全控制要求

危险化工工艺名称	重点监控工艺参数	安全控制的基本要求	宜采用的控制方式
烷基化反应、氧化反应	氧化反应、烷基化反应釜温度、压力；反应釜内搅拌速率；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量等。	温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；加装安全阀、爆破片等安全设施等。	将反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。当反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止进料，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。

（2）本项目涉及到危化品溶剂（乙酸乙酯和二氯甲烷）提纯回收套用，由于易燃液体的操作、流转、储存，具有较大危险性，因此采用自控连锁系统对各工艺参数进行控制，与安全设施进行联锁。必须要做好回收的工艺控制安全预防措施，确保溶剂回收的本质安全。同时也要防范物料泄漏，做好生产场所的防毒措施，确保安全生产：

1）蒸馏系统应严格进行气密性和耐压试验检查，保证其密闭。

2）蒸馏正常生产时，与塔相连的法兰、放空阀应严密，防止空气吸入塔内形成爆炸性气体。蒸馏完毕后要注意正确消除真空，当塔内温度冷却到 200℃以下时，方可缓慢消除塔内真空度。可采用氮气破真空。

3）蒸馏操作中，不但要注意对温度、压力、进料量、回流量等操作参数严格控制，而且要注意它们之间的相互制约和相互影响，应尽量使用自动操作与控制系统，以减少人为操作的失误。

4）通蒸汽加热时，气门开启度要适宜，防止因开得过大，使物料急剧蒸发，大量蒸汽排不出去而使压力增高，引起设备爆裂。操作中要时刻注意保持蒸馏系统的通畅，防止进出管道堵塞，压力升高，造成危险。避免低沸物和水进入高温蒸馏系统，高温蒸馏系统开车前必须将塔及附属设备内的冷凝水放尽，以防其突然接触高温物料，发生瞬间气化增压而导致喷料或爆炸。

5）冷凝—冷却器中的冷媒不能中断，防止高温蒸气使后续设备内温度增高，或逸出设备遇火源而引起火灾爆炸事故。

6）每次开工前，必须用氮气或蒸汽置换系统内的空气，至含氧量降低到 0.2%～1%为止，以防发生事故。

7）蒸馏设备和管道在材质和设计上应符合安全生产要求，可采用合理的流速和必要的腐蚀裕度，避免在转料线上出现 90℃急转弯头，选择合适的耐腐蚀材料、涂料和耐磨衬里；采取阳极保护和阴极保护；采取工艺防腐措施，如酸性物料在进入蒸馏设备之前要进行中和处理，使用中和剂和缓蚀剂等。

8）发现设备破损，应及时修复、更换。定期更换仪器、仪表、设备容器、管线等，坚决杜绝设备带病运转，超期服役和超负荷运行。

9）加热设备必须加强维修，每次检修必须对管壁测厚，清炉除焦。

10）蒸馏设备应具有完备的温度、压力、流量仪表装置。减压蒸馏的真空泵应装有单向阀，防止突然停车时空气逆流进入设备内。加压蒸馏设备应设置安全泄放装置，如安全阀、防爆片，紧急泄放管应排放至应急接受罐。

11）严格按照安全操作规程操作。

（3）本项目生产过程中大量使用到固体物料（如氢氧化钠、碳酸钾等），投料过程中应做好以下措施：①固体物料投料应采用固体投料器进行投料，防止物料洒落，如果洒落应及时清理；②投料口应设置局部抽风装置。③为防止固体物料在反应釜底部集聚，应先将部分液体物料放入反应釜内并开启搅拌，避免固体物料堵塞反应釜底阀。

（4）涉及易燃易爆物料的生产设备，应严格控制温度、流量，采用自控系统控制防止超温。生产装置应采用自控系统，对工艺参数的关键控制点进行安全联锁控制，确保生产安全。涉及首批重点监管的危化品（甲醇、氢[压缩的]和天然气（燃料）），应按照《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）规定进行安全措施和应急处置原则的实施。

（5）生产中要确保设备的密闭性，加强生产场所通风，可以是露天或半露天装置建设，从源头上控制事故发生的几率。

（6）易燃易爆等物料的进液管应从物料罐下部接入，如果必须从上部接入时，应将进液管延伸至物料罐底部，并距物料罐底不大于 200mm，以防进液时喷溅产生静电。

（7）使用、储存易燃易爆物质的相关场所应设置可燃、有毒气体报警装置。

（8）含有有毒有害工艺废水的处理要严格控制，防止其流散渗入地表污染地下水等。要配套建设消防水供给系统、污水池、事故应急池。

（9）在生产过程要严格控制着火源，人员不得穿着能产生静电火花的化纤织物的衣物和带铁钉的鞋，不得使用撞击易产生火花的工具，使用过的汽油棉纱、汽油纸等易自燃的擦洗材料要及时清理。储存、作业场所设置防静电设施（球）和避雷设施。

（10）各种使用到易燃易爆物料的反应釜、中间罐、计量槽、管道、溶剂回收装置等应安装氮封装置。

（11）企业应按照《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙经信医化〔2011〕759 号）规定对相关的工艺、装备、控制等采取如下措施：

1）企业内的设施、设备布置应按照生产流程顺序，同类设备适当集中；产生腐蚀性、粉尘、尾气、有毒和易凝介质的设备应按流程顺序紧凑布置，并采取相应的防范措施；对易结焦、堵塞，因温降、压降等因素可引发副反应的相关设备，应靠近布置；对有高差要求的设备应保持合理的高差。

2）输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

3）可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

4）容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

5）企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。

二、风险防范措施

1、泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间桶装料发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

（1）如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

（2）对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

（3）对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、 中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

（4）对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

（5）将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

2、火灾

（1）立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

（2）对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

（3）对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

（4）若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水火消火栓灭火。

① 若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

② 当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁危险化学品进行转移或冷却。

3、爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质补给。

4、突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

（1）事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

（2）对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

（3）用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

（4）根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

（5）转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

（6）调集所需物资和设备；

（7）法律、行政法规的其他措施。

5、废水处理设施故障

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

① 由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

② 废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③ 厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④ 事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤ 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥ 厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

6、废气处理设备故障

① 如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，再及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

② 污水站废气处理系统出现故障时，应尽快检查厌氧甲烷气的火炬系统、污泥库的除臭设施及接入废气处理装置，公司应当及时向当地环保部门备案。

③ 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

④RTO 装置设有旁路紧急排放系统，当 RTO 发生故障时，废气从旁路经过碱喷淋吸收后应急排放。RTO 故障后，公司规定除中途停止会导致事故工序外，其余工序紧急停车。

7、固废堆场

（1）当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

（2）在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

（3）蒸馏残液（渣）、脚料、废盐渣、废溶剂、废滤渣、废水处理污泥等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

（4）固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

（5）发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

（6）如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

7.4.7.3 运输过程风险防范

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡

今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（4）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

（5）废弃危险化学品的运输应执行《 危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（6）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（7）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

（8）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

7.4.7.4 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

（1）危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

（2）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，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（3）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

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

（5）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。

（6）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《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。

（7）危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

（8）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（9）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（10）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（11）废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

（12）输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

（13）可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

（14）室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。

（15）可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

（16）封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

（17）容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

（18）输送液溴、二氯甲烷的泵应有防止空转和无输出运转的措施，并应设泵内液体超温报警和自动停车的联锁装置；在液溴、二氯甲烷溶液泵的动密封附近，应设喷水防护设施；液溴、二氯甲烷的安全阀入口应连续充氮，安全阀的排空管应有充氮接管。

（19）储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

（20）汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管。

（21）有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

（22）有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

（23）公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

（24）企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

（25）各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

7.4.7.5 末端处置过程风险防范

（1）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。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）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。

（3）应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

（4）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，雨污分流，残渣禁止直排。

（5）建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

7.4.7.6 泄漏应急措施

主要风险物质泄漏应急措施如下：

（1）甲醇

特别警示	★易燃．其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物 ★有毒，可引起失明 ★解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇．碳酸氢钠、叶酸．4-甲基吡唑
化学式	分子式 CH_4O 。
危险性	**危险性类别** 3.2 类中闪点易燃液体
	燃烧爆炸危险性 ·易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸 ·蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃
	健康危害 ·职业接触限值：PC-TWA 25mg/m^3(皮)；PC-STEL 50mg／m^3(皮) ·IDLH：6000ppm ·急性毒性：大鼠经口 LD_{50} 5600mg／kg；兔经皮 LD_{50} 15800mg／kg；大鼠吸入 LC_{50} 64000 ppm（4h) ·易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收 ·急性甲醇中毒引起中枢神经损害，表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明
	环境影响 ·水体中浓度较高时．对水生生物有害 ·在土壤中具有很强的迁移性 ·在空气中易被氧化成甲醛；会与空气中的氮氧化物反应生成亚硝酸甲酯，是空气中该物质的主要来源 ·易被生物降解
理化特性及用途	**理化特性** ·无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水。 ·沸点：64.7℃ ·相对密度：0.79 ·闪点：11℃ ·爆炸极限：5.5％～44.O％
	用途 ·主要用于制甲醛，在有机台成工业中用作甲基化剂和溶剂，是制造甲基叔丁基醚的原料，也可直接掺入汽油作为汽车燃料，还是制造某些农药、医药的原料
个体防护	·佩戴全防型滤毒罐 ·穿简易防化服 ·戴防化手套 ·穿防化安全靴
应急行	**隔离与公共安全** 泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 100m，下风向疏散至少 500m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度，调整隔离、疏散距离 火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 800m。考虑撤离隔离区内的人员、物资 ·疏散无关人员并划定警戒区 ·在上风处停留，切勿进入低洼处 ·进入密闭空间之前必须先通风

动	**泄漏处理** ·消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰) ·使用防爆的通讯工具 ·在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源 ·作业时所有设备应接地 ·构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间 ·用抗溶性泡沫覆盖泄漏物，减少挥发 ·用雾状水稀释泄漏物挥发的蒸气 ·用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物 ·如果储罐发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体
	火灾扑救 灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、抗溶性泡沫 ·在确保安全的前提下，将容器移离火场 ·筑堤收容消防污水以备处理，不得随意排放 ·不得使用直流水扑救 储罐、公路 / 铁路槽车火灾 ·尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救 ·用大量水冷却容器，直至火灾扑灭 ·容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离
	急救 ·皮肤接触：脱去污染的衣着，用清水彻底冲洗皮肤。就医 ·眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 ·吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难．给输氧。呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 ·食入：催吐。2％碳酸氢钠洗胃，硫酸镁导泻。就医 ·解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4 一甲基吡唑

（2）盐酸

特别警示	★具强腐蚀性、强刺激性。
化学式	分子式　HCl 。
危险性	**危险性类别** 第 8.1 类　酸性腐蚀品
	危险性 ·能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
	健康危害 ·接触限值： 中国 MAC（mg/m^3） 15　　前苏联 MAC（mg/m^3） 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm，7.5〔上限值〕 美国 TLV-STEL　ACGIH　5ppm，7.5 mg/m^3 ·接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。 误服可引起消化道灼伤、溃疡，可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 ·慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
理化特	**理化特性** ·无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。与水混溶，溶于碱液。 ·沸点：108.6℃（20％）

性及用途	·相对密度：1.20
	用途 ·工业用途广泛。
个体防护	·工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 ·个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
应急行动	**隔离与公共安全** 泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 100m，下风向疏散至少 500m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度，调整隔离、疏散距离 火灾：火场内如有槽车或罐车，隔离 800m。 考虑撤离隔离区内的人员、物资 ·疏散无关人员并划定警戒区 ·在上风处停留，切勿进入低洼处 ·进入密闭空间之前必须先通风
	泄漏处理 ·迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 ·小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 ·大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
	火灾扑救 消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 ·在确保安全的前提下，将容器移离火场 ·筑堤收容消防污水以备处理，不得随意排放 ·不得使用直流水扑救 公路 / 铁路槽车火灾 ·尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救 ·用大量水冷却容器，直至火灾扑灭 ·容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离
	急救 ·皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 ·眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 ·吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ·食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

（3）异丙醇

特别警示	★易烧。 ★遇明火、高热极易燃烧爆炸。
化学式	分子式 C_3H_8O 。

危险性	**危险性类别** 第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险性 ·易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 ·其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	健康危害 ·侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 ·接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。
理化特性及用途	**理化特性** ·为无色透明具有乙醇气味的可燃性液体。 ·沸点：82.5℃ ·相对密度：0.79 ·闪点：12℃ ·爆炸极限：2.0～12.7%
	用途 ·重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
个体防护	·工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 ·呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 ·眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 ·身体防护：穿防静电工作服。 ·手防护：戴乳胶手套。 ·其他防护：工作场所严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
应急行动	**隔离与公共安全** 泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 100m，下风向疏散至少 500m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度，调整隔离、疏散距离 火灾：火场内如有槽车或罐车，隔离 800m。 考虑撤离隔离区内的人员、物资 ·疏散无关人员并划定警戒区 ·在上风处停留，切勿进入低洼处 ·进入密闭空间之前必须先通风
	泄漏处理 ·迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 ·小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 ·大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	火灾扑救 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 ·在确保安全的前提下，将容器移离火场 ·筑堤收容消防污水以备处理，不得随意排放 ·不得使用直流水扑救 公路 / 铁路槽车火灾 ·尽可能远距离灭火或使用喷水冷却容器 ·容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离

	急救 ·皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ·眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 ·吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ·食入：洗胃。就医。

（4）乙酸

特别警示	★有腐蚀和刺激性，皮肤接触可致灼伤
化学式	分子式　$C_2H_4O_2$
	危险性类别 8.1 类　酸性腐蚀品
	燃烧爆炸危险性 ·易燃，蒸气可与空气形成爆炸混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸 ·蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃
危险性	健康危害 ·职业接触限值：PC-TWA10mg/m^3；PC-STEL20mg/m^3 ·IDLH：50ppm ·急性毒性：大鼠经口 LD503310mg/kg；兔经皮 LD501060mg/kg;小鼠吸入 LC5013791mg／m^3(1h) ·吸入蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性，吸入极高浓度，可引起迟发性肺水肿 ·对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸可引起消化道灼伤
	环境影响 ·在很低的浓度就能对水生生物造成危害 ·在土壤中具有中等强度的迁移性 ·易被生物降解
理化特性及用途	理化特性 ·无色透明液体或结晶，有刺激性气味。溶于水。与碱发生放热中和反应 ·熔点：16.7℃ ·沸点：118.1℃ ·相对密度：1.05 ·闪点：39℃ ·爆炸极限：4.0％～17.0％
	用途 ·广泛用于化工、纺织、医药、农药和染料等行业。用于生产醋酸乙烯、醋酸酯、乙酸酐、氯乙酸、醋酸纤维素等。也用作溶剂
个体防护	·佩戴全防型滤毒罐 ·穿封闭式防化服
应急行	隔离与公共安全 泄漏：污染范围不明的情况下,初始隔离至少 3OOm，下风向疏散至少 1000m。然后进行气体浓度检测,根据有害蒸气的实际浓度，调整隔离、疏散距离 火灾：火场内如有槽车或罐车，隔离 800m。

动	考虑撤离隔离区内的人员、物资 ·疏散无关人员并划定警戒区 ·在上风处停留，切勿进入低洼处 ·进入密闭空间之前必须先通风
	泄漏处理 ·消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰) ·使用防爆的通讯工具 ·作业时所有设备应接地 ·禁止接触或跨越泄漏物 ·在确保安全的情况下．采用关阀、堵漏等措施以切断泄漏源 ·构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间 ·用抗溶性泡沫覆盖泄漏物，减少挥发 ·喷雾状水溶解、稀释挥发的蒸气 ·用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物 ·用小苏打、纯碱稀碱液中和泄漏物 ·如果发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体 水体泄漏 ·沿河两岸进行警戒，严禁取水、用水、捕捞等一切活动 ·在下游筑坝拦截污染水，同时在上游开渠引流，让清洁水改走新河道 ·加入碳酸氢钠稀碱液中和污染物

（5）甲苯

特别警示	★易燃，具有刺激性。
化学式	分子式 C_7H_8。
危险性	**危险性类别** 第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险性 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化 剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相 当远的地方，遇明火会引着回燃。
	健康危害 健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短时间内吸入较高浓度该品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。 慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
理化特性及用途	**理化特性** 无色透明液体，有类似苯的芳香气味。 溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。 沸点：110.6℃；相对密度（水＝1）：0.87，相对密度（空气＝1）：3.14； 闪点：-4℃，爆炸极限：1.2～7.0%。
	主要用途 大量用作溶剂和高辛烷值汽油添加剂，也是有机化工的重要原料。

个体防护	工程控制：生产过程密闭。全面通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
应急行动	**隔离与公共安全** 泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 100m，下风向疏散至少 500m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度，调整隔离、疏散距离 火灾：火场内如有槽车或罐车，隔离 800m。 考虑撤离隔离区内的人员、物资 ·疏散无关人员并划定警戒区 ·在上风处停留，切勿进入低洼处 ·进入密闭空间之前必须先通风
	泄漏处理 应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	火灾扑救 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
	急救 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。

（6）二氯甲烷

特别警示	★可燃，有毒。 ★具有刺激性。
化学式	分子式 CH_2Cl_2。
危险性	**危险性类别** 第 6.1 类 中 毒害品
	危险性 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。
	健康危害 该品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。人类接触的主要途径是吸入。 急性：①鼻子及喉咙的轻微刺激；②于 500～1000 ppm 1～2 小时可能会导致中枢神经系统的轻度抑制，如：头晕、头昏眼花、恶心、手脚麻木、疲劳，无法集中精神及协调性减低；③

	非常高浓度暴露可能导致丧失意识及死亡。 皮肤：①液体会刺激皮肤。②如流入手套内、鞋内或紧的衣内可能会严重刺激。 眼睛：①液体及高浓度蒸气可能造成刺激。②液体可能导致角膜的短暂刺激。 食入：於动物实验中，二氯甲烷会被迅速吸收入体内造成中度毒性，症状如吸入。 慢性：①吸入：於非常高浓度会造成肝及肾的损伤。亦有报告指出一再暴露於 500～3600 ppm 会造成脑损伤。②致癌性：三研究指出长期暴露的工人并无癌症增多的迹象，但 IARC 将其列为疑似致癌物。
理化特性及用途	**理化特性** 无色透明液体，有芳香气味。 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。 沸点：39.8℃；相对密度（水＝1）：1.33，相对密度（空气＝1）：2.93； 闪点：30℃，爆炸极限：13～23%。
	主要用途 主要用于胶片生产和医药领域。大量用于制造安全电影胶片、聚碳酸酯，其余用作涂料溶剂、金属脱脂剂，气烟雾喷射剂、聚氨酯发泡剂、脱模剂、脱漆剂。
个体防护	工程控制：生产过程密闭。全面通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
应急行动	**隔离与公共安全** 泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 100m，下风向疏散至少 500m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度，调整隔离、疏散距离。 火灾：火场内如有槽车或罐车，隔离 800m。 考虑撤离隔离区内的人员、物资，疏散无关人员并划定警戒区在上风处停留，切勿进入低洼处，进入密闭空间之前必须先通风
	泄漏处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	火灾扑救 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
	急救 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。

7.4.7.7 风险监控及应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，针对上述环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。企业应在 DCS 系统中集成事故报警系统，废气处理装置应安装 pH 报警、RTO 装置应安装 LEL 检测报警等设施。

本项目建成后一方面需在主要风险源安装报警、预警装置，在废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等报警、预警设施。在应急检测方面，企业应配备一定的应急检测设施，主要包括有毒/可燃气体检测仪、废水检测设施、便携式有毒、可燃气体检测仪、便携器 VOCs 检测仪等。在应急物资方面，企业应配备充足的应急物资，以满足项目应急需要。

1、应急物资

星月药物公司建立有应急中心，厂区现有应急物资配备情况具体如下表。

表 7.4-36　星月药物应急物资

设置位置	应急设施(物资)名称	配置数量	单位	型号/规格
全厂	水带箱	46	只	--
	消防泵带	46	卷	25 m/卷
	消防水池	1	座	500m^3
	废水应急池	1	座	200m^3
	消防栓	20	组	
生产车间 1	消防栓	10	组	
	手提式干粉灭火器	18	只	
生产车间 2	消防栓	10	组	
	手提式干粉灭火器	18	只	
研发试验室	检测管类、气体采样器等	3	套	--
综合仓库	手提式干粉灭火器	6	套	--
个人防护	防毒面具等	50	套	--
办公室	采样袋、采样管、采样瓶等	3	套	
污水处理站、生产车间	泄漏控制器材（麻绳、卡具、专用扳手、铁箍等）	2	套	
污水处理站、危废仓库	水泵及配套水管	2	套	

2、事故应急池

根据本报告第 7.4.4.2 章节 事故源项分析，最不利环境风险事故（车间物料泄漏并引发火灾、爆炸事故）下所产生的事故废水量合计约 92.11m^3。此外，事故时全厂须排放废水约 13m^3。

综上估算，本项目实施后全厂区所需要事故应急池容积约 105.11m^3，目前公司已设置有约 200m^3 的事故应急池，满足最不利环境风险事故下的应急需求。最大可信事故主要为车间桶装料泄漏事故，事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏，并对车间内泄漏物料及时的清理，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。

7.4.7.8 风险事故时人员疏散、安置措施

1、受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c、应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d、不要在低洼处滞留。

e、要查清是否有人留在污染区与着火区。

f、对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散；g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

2、临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

3、厂区内、厂区外应急撤离和疏散路线，详见下图。

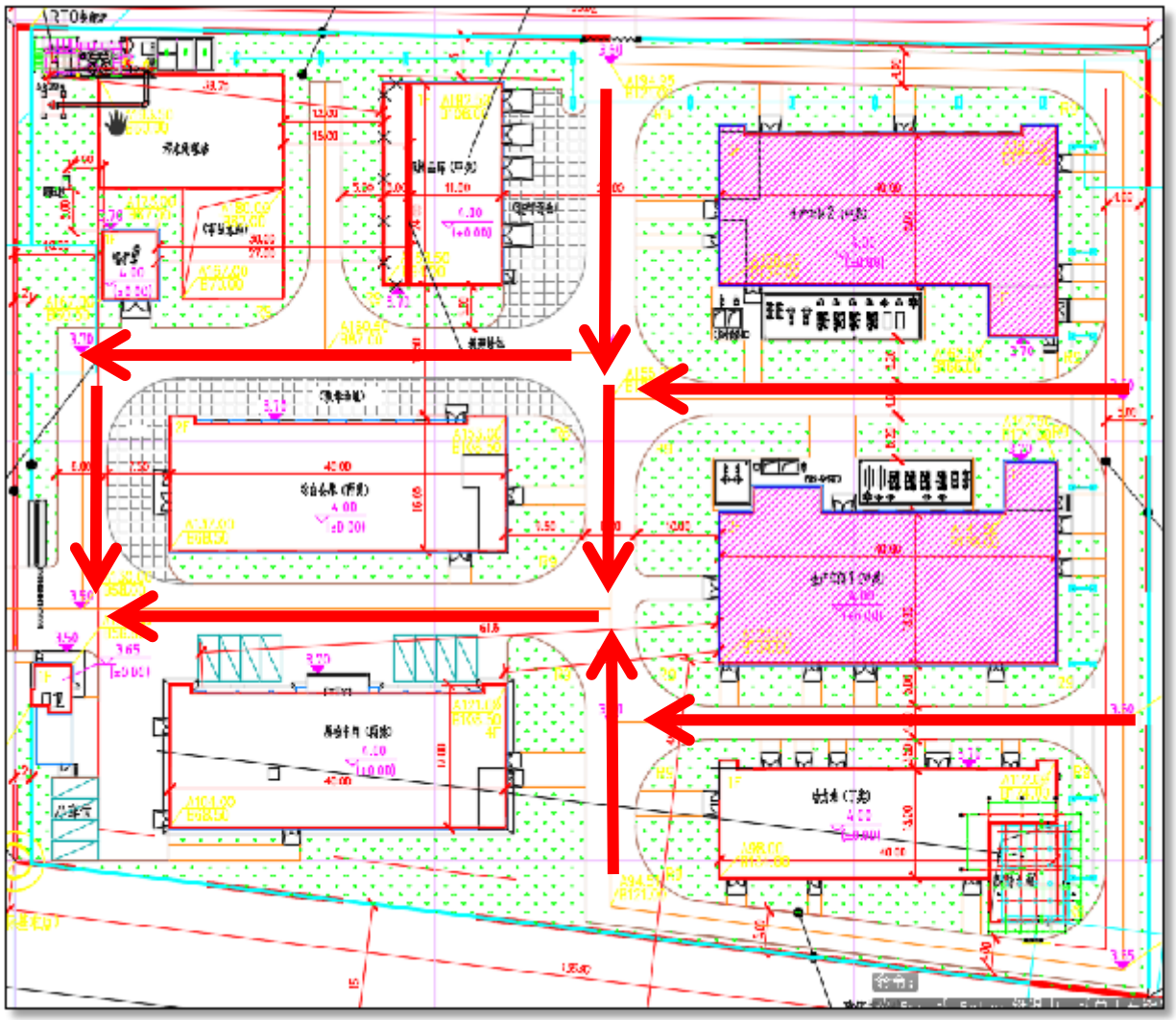


图 7.4-1　星月药物厂区内、厂区外应急疏散路线图

7.4.7.9 三级应急防控体系建设

针对化工企业污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控措施：将污染物控制在生产车间、装置区；

二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故缓冲池；

三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

第一级防控措施是设置装置区、中间罐围堰等，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故

泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

考虑本项目装置较少，且生产装置较集中，第二级和第三级防控措施可以合并实施。

具体要求如下：

1、一级防控措施

各生产车间装置界区增设围堤、环形沟，并设置清污、雨污切换系统；

2、二级防控措施

各生产车间装置区外建设一定容积的事故缓冲池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄露物料和消防废水造成的环境污染。

3、三级防控措施

①对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体；

②作为终端防控措施，在污水处理站建设事故水池，一方面作为污水处理站的事故贮池，另一方面风险事故情况下，二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体，企业目前已设置 200m^3 的事故应急池，能满足事故状态下事故废水容纳。

7.4.8 环境风险突发事故应急预案

鉴于本次项目实施后企业生产情况有较大变化，因此建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014 年修正）编制本项目实施后厂区突发环境事件应急预案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

1、应急预案编制要求

（1）预案适用范围：适用于位于独山港工业区石化产业园内的浙江星月药物科技有限公司范围内发生的以下各类突发环境事件：危险化学品及其它有毒有害物品在生产、贮存、运输、使用过程中发生的火灾爆炸、泄漏中毒等事故；生产过程中因意外事

故造成的其它突发性环境污染事故；影响周边水体水质安全的突发性环境污染事故；其它突发性的环境污染事故。

（2）环境事件分类与分级：按照突发环境污染事件的严重性和危害程度，星月药物突发环境事件分为厂外级环境事件（I级）、厂区级环境事件（II级）、车间级环境事件（III级）三级环境事件。

（3）组织机构与职责：预案中应包含的应急组织机构包括应急指挥中心及各级应急救援队伍，各组织机构职责为：

应急指挥中心职责：负责组织编制公司事故应急制度；做好应急队伍的组织、训练与演练；开展对员工进行自救和互救知识的宣传和教育；做好应急的装备、器材物品、经费的管理和使用；在事故发生时，组织和指挥事故应急工作；在事故救援工作结束后对化学事故进行调查和发放事故通报。

外联队：负责紧急情况下通讯联络、报警工作；负责传递指挥部的指令；引导社会救援车辆和人员。

医疗救护队：外部救援机构未到达前，对受害者进行必要的抢救（如人工呼吸、包扎止血、防止受伤部位受污染等）；使重度受害者优先得到外部救援机构的救护；协助外部救援机构转送受害者至医疗机构，并指定人员护理受害者。

治安队：设置事故现场警戒线、岗，维持工地内抢险救护的正常运作；保持抢险救援通道的通畅，引导抢险救援人员及车辆的进入。

抢险抢修队：寻找受害者并转移至安全地带，协助事故现场人员进行转移；在事故有可能扩大进行抢险抢修或救援时，高度注意避免意外伤害；负责对事故现场危险物质的处置。

设备防护队：在全线停电的情况下，迅速组织自发电；确定事故源，实施紧急停车，控制事故源头；实施抢险抢修的应急方案和措施，并不断加以改进；

后勤保障队：保障系统内各组人员必须的防护、救护用品及生活物质的供给；提供合格的抢险抢修或救援的物质及设备。

环境防护队：负责尽快测定出事故的危害区域，检测化学危险物品的危害程度。

调查组：按照“事故调查与处理”有关要求对事故调查分析，并将结果形成事故调查报告，报送至总指挥；修补实施中的应急方案和措施存在的缺陷；抢险抢修或救援结束后，直接报告最高管理者并对结果进行复查和评估。

（4）监控和预警

根据生产实际情况及时修订综合环境应急预案，并根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案。对运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程建立环境风险监控。建立应急监测计划、预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。

（5）应急保障

包括应急资源列表、应急抢救中心、国家中毒急救网络、伤员的现场急救知识、企业行业、环保、安全等方面的专家技术知识保障等应急安全保障；应急交通保障、应急通信保障、人力资源保障、财政保障、体制机制保障等。

（6）善后处置

明确损害赔偿方案、长期环境影响进行评估、开展环境恢复与重建等内容。

（7）预案管理与演练等内容

明确预案培训、演练、预案评估和修订等内容。

2、环境风险应急体系

明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：三级（车间级）应急响应、二级（厂区级）应急响应、一级（厂外级）应急响应。

（1）三级（车间级）响应

三级（现场级）响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其它现场，而做出三级响应。

（2）二级（厂区级）响应

二级（厂区级）响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

（3）一级（厂外级）响应

一级（厂区级）响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 7.4-37。

表 7.4-37 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥中心	综合、专项应急预案
3	一级预警	一级响应	开发区及以上指挥中心	开发区及以上应急预案

按照突发事件危害和紧急程度，公司经营生产过程中突发环境事件的响应级别分三级。

表 7.4-38 环境事件响应分级表

响应级别	发生的环境污染事件描述
I级：厂外级环境事件	（1）发生《国家突发环境事件应急预案》事件分级中一般环境事件（IV级）四级及以上的； （2）事故超出了公司范围，使邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响到周边地区，或需要转移周边企业相关人员。
II级：厂区级环境事件	（1）发生环境事件需要转移公司内部员工的； （2）事故超出了发生范围，使邻近的生产单元受到影响，或者产生连锁反应，影响到周围车间及公司内部其它区域。
III级：车间级环境事件	发生使车间内某个单独的生产单元受到污染，或影响到局部区域的环境事件。

此外，考虑到本项目环境风险评价范围涉及上海市金山区，且 5km 范围内涉及上海市金山区居民敏感点，因此单发生重大安全风险事故时，企业 I 级响应，需通知上海市金山区应急管理局、开发区管委会等相关部门协同解决所发生的事故。

7.4.9 风险评价结论

综上所述，本项目产品艾日布林、替格列汀涉及烷基化和氧化工艺，属于环境风险导则中的危险工艺。项目存在环境风险隐患，厂区 Q 值较大的环境风险物质为甲苯、甲醇、异丙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等，项目风险单元包括生产车间、危化品仓库、危废暂存库、RTO 设施（废气处理系统）及污水站等。

本项目 5km 范围内有较多居民点，最大可信事故为车间甲醇、液溴、甲苯泄漏以及车间反应釜二氯甲烷爆炸产生的氯化氢及一氧化碳泄漏。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点会造成一定的影响。建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降

低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。企业已编制《浙江星月药物科技有限公司突发环境事件应急预案》并已完成备案。本次技改项目实施投运前，企业应根据技改项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

综上，只要做好安全防范措施和应急对策，本次技改项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

项目环境风险影响评价自查表见表 7.4-39。

表 7.4-39　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="12">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险调查</td><td rowspan="4">危险物质</td><td>名称</td><td>溴</td><td>二氯甲烷</td><td>盐酸（30%）</td><td>甲醇</td><td>乙酸</td><td>乙酸乙酯</td><td>乙醇</td><td>四氢呋喃</td><td>三氯化硼的二氯甲烷溶液</td><td>甲苯</td><td>三乙胺</td></tr>
<tr><td>最大存在折纯量/t</td><td>0.1</td><td>5</td><td>0.05（折算37%）</td><td>4</td><td>1</td><td>3.2</td><td>4</td><td>3.8</td><td>0.01（折纯）</td><td>4.5</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>乙酰溴</td><td>甲磺酰氯</td><td>碘甲烷</td><td>DMF</td><td>苯硫酚</td><td>乙腈</td><td>正己烷</td><td>氢溴酸</td><td>乙酸</td><td>40%甲醛</td><td></td></tr>
<tr><td>最大存在折纯量/t</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.002</td><td>0.02</td><td>0.002</td><td>0.1</td><td>0.01</td><td>0.5</td><td>0.15</td><td>0.25（折纯）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7"></td><td rowspan="3">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数
小于 500 人</td><td colspan="6">5km 范围内人口数
大于 1 万人，小于 5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="6">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="4">地表水功能敏感性</td><td>F1 ☐</td><td colspan="4">F2 ☑</td><td colspan="2">F3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境敏感目标分级</td><td>S1 ☐</td><td colspan="4">S2 ☐</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">地下水功能敏感性</td><td>G1 ☐</td><td colspan="4">G2 ☐</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="4">包气带防污性能</td><td>D1 ☑</td><td colspan="4">D2 ☐</td><td colspan="2">D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="4">Q＜1 ☐</td><td>1≤Q＜10 ☐</td><td colspan="4">10≤Q＜100 ☑</td><td colspan="2">Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="4">M1 ☑</td><td>M2 ☐</td><td colspan="4">M3 ☐</td><td colspan="2">M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="4">P1 ☑</td><td>P2 ☐</td><td colspan="4">P3 ☐</td><td colspan="2">P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="5">E1 ☐</td><td colspan="5">E2 ☑</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">E1 ☐</td><td colspan="5">E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="5">E1 ☐</td><td colspan="5">E2 ☑</td><td colspan="2">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="3">IV+☐</td><td colspan="3">IV ☑</td><td>III ☐</td><td colspan="3">II ☐</td><td colspan="2">I ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级 ☑</td><td colspan="3">二级 ☐</td><td colspan="4">三级 ☐</td><td colspan="2">简单分析 ☐</td></tr>
<tr><td>风</td><td>物质危险</td><td colspan="7">有毒有害 ☑</td><td colspan="5">易燃易爆 ☑</td></tr>
</table>

险识别	性				
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑	
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑	地下水 ☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX ☑	其他 ☐
		甲醇泄漏预测结果	最常见气象条件：计算浓度均尚未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2； 最不利气象条件：计算浓度均尚未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。		
		甲苯泄漏预测结果	最常见气象条件：计算浓度均尚未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2； 最不利气象条件：计算浓度均尚未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。		
		液溴泄漏预测结果	在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内溴素超过毒性终点浓度-1（56mg/m^3）为泄漏源周边 185m 范围，在此范围主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（1.6mg/m^3）的范围为泄漏源周边 2400m 范围，在此范围涉及衙前村、穗轮村、前进村、金沙村敏感点，超标原因主要是由于溴素阈值较小，仅 1.6mg/m^3，事故发生时，企业应立即响应应急预案，并对车间内人员进行疏散，并组织人员佩戴好防护设施后，在保证自身安全的前提下，对泄漏物料进行清理并出处置；当泄漏事故严重时，要安排人员及时通知周边居民进行疏散。 在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内溴素超过毒性终点浓度-1（56mg/m^3）为泄漏源周边 75m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（1.6mg/m^3）的范围为泄漏源周边 670m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。		
		车间反应釜爆炸	氯化氢泄漏	在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内氯化氢超过毒性终点浓度-1（150mg/m^3）为泄漏源周边 265m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的范围为泄漏源周边 505m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。 根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内氯化氢超过毒性终点浓度-1（150mg/m^3）为泄漏源周边 615m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的范围为泄漏源周边 1145m 范围，在此范围内涉及金沙村敏感点，考虑到此次事故发生是爆炸导致的二氯甲烷焚烧产物，企业在做好日常监管的情况下，对反应釜温度压力进行实时控制，就能避免爆炸的发生，同时，当爆炸事故发生时，应及时疏散厂区内职工，确保职工安全。	
			一氧化碳泄漏	在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围内一氧化碳超过毒性终点浓度-1（380mg/m^3）为泄漏源周边 55m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的范围为泄漏源周边 115m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。 在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内一氧化碳超过毒性终点浓度-1（380mg/m^3）为泄漏源周边	

				145m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。超过毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的范围为泄漏源周边 295m 范围，在此范围内主要为厂区内职工。
	地表水	开发区内河水质超过V类		
重点风险防范措施		关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门，全厂设置 200m^3 事故应急池。		
评价结论与建议		企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。		
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。				

8 环境保护措施及可行性分析

8.1 废水污染防治措施

8.1.1 废水发生特点

该项目实施后废水具有如下特点：

本项目生产过程工艺废水较少，但预处理前废水污染物较复杂。根据工程分析，本项目预处理前废水特征如下：

（1）工艺废水 CODcr 浓度较高，但整体浓度不高

由于各产品生产过程中包含大量有机物反应，物料和溶剂在水中有一定的溶解性，因此部分工艺废水 CODcr 浓度较高，根据工程分析，本项目产品高 CODcr 废水主要由投入物料产生，部分废水中 CODcr 达到 30 万（主要大部分废水都是分层废水、部分有机物、中间体水中溶解度较好），但由于工艺废水量较少，每年约 300m^3，使得综合废水浓度不高。

（2）部分工艺废水总氮浓度较高，但整体浓度不高

本项目废水中总氮大部分是由于反应原料、及反应产生的中间体带入，如替格列汀废水 W4-4 中，废水中的总氮主要来源于反应中间体四氢噻唑，但由于工艺废水量较少，每年约 300m^3，使得综合废水浓度不高。

（3）废水含盐量较高

本项目多股废水含盐量较高，主要有两个来源：①在生产过程原料带入：如生产中用到碳酸钠、碳酸钾、氢氧化钠等原料，导致后续洗涤分层废水中盐分含量过高。②反应过程生成：反应中酸碱洗涤，中和成盐，以及各产品主反应和副反应过程中生成盐，导致后续废水中盐分含量较高。

（4）部分工艺废水含有特殊污染物（甲苯、二氯甲烷、甲醛等污染物）

部分产品在生产过程中使用甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃等溶剂以及甲醛溶液作为反应原料，反应完成后进行后处理过程中产生的分层废水均含有不定量的甲苯、AOX 等。企业大部分废水均为蒸馏和分层废水，而制备的中间体（片段）均为长链化合物，沸点高，因此反应过程中未反应完全的中间体、原料以及分离过程的夹带的溶剂均会进入到废水中，使得废水中杂质较多。

（5）工艺废水可生化性较差，综合废水可生化性一般

本项目部分废水中污染物如甲苯、四氢呋喃，具有一定毒性的物质，而且化学性质稳定，不易生物降解，对好氧菌、硝化菌和厌氧菌等降解微生物均具有一定的抑制作用。另外，含有的溴化钠等无机物对生化微生物也具有抑制作用。

（6）废水产生量较大，间歇排放

项目采用釜式间歇操作，因此废水也为间歇产生为主，并且各股废水随着工段的不同在不同的时段产生，废水产生水质波动较大。

本项目废水水量水质情况见表 8.1-1。废水总产生量为 15061.54t/a。其中工艺废水产生量为 303.54t/a，设备清洗废水产生量为 4500t/a，地面清洗水 600t/a，纯水制备废水 128t/a，废气吸收废水 5000t/a，循环冷却水排水 2700t/a，真空泵废水 300t/a，生活用水 1530t/a。

表 8.1-1 本项目废水产生情况汇总

产品名称		产生工序	废水编号	污染物	废水发生量(t/a)	污染物(除盐分外其余均为 mg/L)															
						COD_{Cr}	氨氮	总氮	AOX	甲苯	Cl^-	SO_4^{-2}	Br-	氟化物	总锌	总铬	总磷	无机硫	盐分	废水预处理工艺	预处理后废水水量(t/a)
艾日布林	K302 中间体	水洗、分层	废水 W1-1	二氯甲烷、氟硼酸、乙醚、异丙醇、有机杂质等	0.895	49409			8918					16137					/	脱溶	0.846
		萃取	废水 W1-2	二氯甲烷、氢氧化钠、醋酸钠、有机杂质等	0.916	8786			9283										12.21%	脱溶+脱盐	0.746
		水洗、分层	废水 W1-3	三乙胺、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	0.295	12431		12621	9203	0	30930								11.98%	脱溶+脱盐	0.247
		分层	废水 W1-4	乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等	0.349	112033		1013	0	0	0								0.46%	脱溶+脱盐	0.304
		分层	废水 W1-5	二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等	0.148	18495			9513	0	3585								7.61%	脱溶+脱盐	0.128
		分层	废水 W1-6	氯化钠、叔丁醇、THF、溴化钠、有机杂质等	0.295	198243			0	0	104756		134079						20.64%	脱溶+脱盐	0.141
		分层	废水 W1-7	二氯甲烷、氯化钠、叔丁醇、有机杂质等	0.041	203329			6649	0	0								18.09%	脱溶+脱盐	0.021
		分层	废水 W1-8	二氯甲烷、氢氧化钠、氯化钠、有机杂质等	0.268	12461			10233	0	14392								2.43%	脱溶+脱盐	0.255
		水洗、分层	废水 W1-9	甲苯、碳酸钾、有机杂质等	0.109	72123			0	58689	0								1.74%	脱溶+脱盐	0.098
		分层	废水 W1-10	THF、氯化钠、氯化钾、碳酸钾、有机杂质等	0.056	65693			0	0	158995								28.59%	脱溶+脱盐	0.028
		分层	废水 W1-11	氯化钠、次氯酸钠、硼酸、THF、有机杂质等	0.145	139983			0	0	75634								22.17%	脱溶+脱盐	0.075
		水洗、分层	废水 W1-12	二氯甲烷、三乙胺、三乙胺盐酸盐、有机杂质等	0.054	12102	0	25411	7996	0	59840								23.18%	脱溶+脱盐	0.036
		离心	废水 W1-13	甲醇、异丁醇、溴化锌、有机杂质等	0.124	145812									2987				2.10%	脱溶+脱盐	0.101
		分层	废水 W1-14	二氯甲烷、有机杂质等	0.037	59207													/	脱溶	0.035
		分层	废水 W1-15	二氯甲烷、亚硫酸钠、硫酸钠、有机杂质等	0.065	27370			7892			63712							19.63%	脱溶+脱盐	0.044
		水洗、分层	废水 W1-16	THF、二氯化铬、二碘甲烷等	0.040	129081			10075							42344			15.19%	脱溶+脱盐	0.026
		分层	废水 W1-17	甲苯、甲醇、有机杂质等	0.035	112413				59317									/	脱溶	0.031
	K303 中间体	分层	废水 W2-1	氢氧化钠、溴化钠、二氯甲烷、有机杂质等	2.346	1857			9131		11678		72225						14.35%	脱溶+脱盐	1.852
		淬灭、分层	废水 W2-2	二氯甲烷、咪唑盐酸盐、硼酸、HCl 等	2.062	8064			12419	0	91452								7.81%	脱溶+脱盐	1.809
		分层	废水 W2-3	氯化钠、碘化钠、碘化钾、THF、吡	0.515	38028		4982768	0	0	116362		33188	327					37.32%	脱溶+脱盐	0.209

				啶等																	
		水洗、分层	废水 W2-4	甲磺酸、乙酸、二氯甲烷、三乙胺、有机杂质等	0.293	268789	1835	25932	6897										27.35%	脱溶+脱盐	0.082
		水洗、分层	废水 W2-5	二氯甲烷、咪唑、有机杂质等	0.055	23884		9752	7000										29.95%	脱溶+脱盐	0.029
		淬灭、分层	废水 W2-6	甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、氯化钠、有机杂质等	0.240	160053		13400		208	60009			28407					35.65%	脱溶+脱盐	0.06
		水洗、分层	废水 W2-7	甲苯、3-戊酮、有机杂质等	0.051	44250				585				16736					2.92%	脱溶+脱盐	0.046
		淬灭、分层	废水 W2-8	甲苯、乙醚、硼酸、氢氧化锂、甲磺酸等	0.227	148397				440									1.32%	脱溶+脱盐	0.175
		萃取	废水 W2-9	乙酸乙酯、甲酸铵、有机杂质等	0.194	172140		1500											2.12%	脱溶+脱盐	0.151
		萃取	废水 W2-10	二氯甲烷、三乙胺盐酸盐、碳酸钾、有机杂质等	0.185	28827		9794	7296										25.29%	脱溶+脱盐	0.102
		分层	废水 W2-11	叔丁醇、碘化钠、二氯甲烷、有机杂质等	0.076	49717		0	8432										9.56%	脱溶+脱盐	0.061
		分层	废水 W2-12	甲苯、DMF、有机杂质等	0.339	729618		92848		266									0.00%	脱溶	0.116
		分层	废水 W2-13	二氯甲烷、次氯酸钠、氯化钠、有机杂质等	0.065	7341			9734		47565								8.37%	脱溶+脱盐	0.056
		分层	废水 W2-14	氯化钠、三乙胺、二氯甲烷、三乙胺盐酸盐、有机杂质等	0.055	15007	2687	3200	6658		123676								34.91%	脱溶+脱盐	0.026
		淬灭、分层	废水 W2-15	氢氧化钠、氯化钠、二氯甲烷、苯甲醇、有机杂质等	0.196	12563			9120		46254								12.72%	脱溶+脱盐	0.157
		淬灭、分层	废水 W2-16	二氯甲烷、亚硫酸钠、乙酸、硫酸钠、有机杂质等	0.085	23273			8052			61171							19.67%	脱溶+脱盐	0.058
替格列汀	XY055-SM2 制备	中和分层	废水 W4-1	氯化钾、二氯甲烷、碳酸钾、四氢噻唑等	19.27	84965		8245	5992		114400								22.58%	脱溶+脱盐	9.927
	XY055-01 制备	萃取分层	废水 W4-2	氢氧化钠、乙酸乙酯等	54.98	69080		995	0										2.70%	脱溶+脱盐	48.696
	XY055-02 制备	蒸馏	废水 W4-3	氯化钠、次氯酸钠、中间体、二氯甲烷等	29.27	22957		0	374		105644								7.81%	脱溶+脱盐	25.184
	XY055-03 制备	淬灭分层	废水 W4-4	二氯甲烷、四氢噻唑、中间体等	12.24	295804		18357	7101										/	脱溶	8.981
	XY016-03 制备	淬灭分层	废水 W4-5	丙酮、异丙醇、哌嗪、氢氧化钠、硫化钠、中间体、四氢呋喃等	13.34	293702		5021									7806	16107	4.70%	脱溶+脱盐	8.173
	XY016-04 制备	萃取分层	废水 W4-6	异丙醇、甲苯、氢氧化钾、哌嗪、丙酮等	49.71	79923		2248		632									8.88%	脱溶+脱盐	38.93
	XY055-04 制备	萃取分层	废水 W4-7	二氯甲烷、硼酸、乙酸钠、乙酸、中间体等	43.65	225006		1537	6263										3.99%	脱溶+脱盐	30.483
	替格列	萃取分层	废水 W4-8	碳酸氢钠、溴化	58.26	37430		998	8874				58586						8.77%	脱溶+脱盐	48.467

	汀			钠、二氯甲烷、杂质、中间体等																	
		离心洗涤	废水 W4-9	二氯甲烷、杂质、中间体等	11.96	48965		392	26756			0.62%								脱溶+脱盐	11.219
公用及辅助工程			废气吸收废水		5000	2500		50	50												5000
			设备清洗废水		4500	1500		60	15												4500
			地面清洗废水		600	1000															600
			纯水制备废水		128	20															128
			真空泵废水		300	1500	30														300
			循环冷却水		2700																2700
			生活用水		1530	300	30														1530
合计					15061.54	3393	4	258	93	3	377	1	242	1	0	0	7	14	0.14%		14996.21

8.1.2 废水治理方案

8.1.2.1 废水治理总体思路

本项目实施后，全厂废水产生量为约 2.72 万 t/a。企业现有污水处理站处理规模为 100t/d，可以满足生产需求。

本项目工艺废水 CODcr 浓度较高、盐分较多，而且废水中含有一定的甲苯、二氯甲烷、甲醛等对后端生化处理系统有毒害作用的有机物及溴离子等其他物质，因此宜参照现有的废水治理思路，采用预处理+后续废水站集中处理的方法。通过预处理降低高浓废水的 CODcr（特别是难降解物质）和盐分，确保后续生化处理的可靠性，此外考虑到企业现有污水站处理能力相对有限，且本项目生产过程产生的工艺废水量较小，年产生量仅为 303.54m^3，但由于项目生产产品较为复杂，使用的溶剂和原料种类多，且大部分是不易降解的杂环化合物或对生物有毒性的甲苯、二氯甲烷等溶剂。

1）废水预处理

结合不同产品废水的特点，废水设计方案将各类废水进行了分质预处理，废水具体预处理方式如下：

①高盐和高盐废水存放于高浓废水储罐，高浓废水先中和后，再去进行脱溶脱盐处理，最后去调节池和低浓度公用工程废水进行混合调配后去生化处理。

②公用工程废水单独收集，这类废水酸碱中和以及絮凝沉淀之后，进入收集池进行水质调配。

3）生化处理

生化处理的工艺流程为“A^2/O 生化系统”，经预处理后的工艺废水进入集水池内，与制纯水废水、废气吸收水、设备清洗水等在调节池内进行调配，并进行 pH 调节，调配后的废水即可进入后续水解、兼氧、厌氮、好氧等生化工艺。

虽然经过前段脱溶及物化处理和调节池调配，废水 COD 已经在 1500 mg/L 左右，同时废水经过复合水解阶段，也可以提高其可生化性。此外，本项目废水中除了传统的氨氮、COD 等指标要求外，还有总氮的要求，因此需要对废水进行脱氮，充分考虑脱氮效率等指标后，选择 A^2/O 的工艺，做为好氧主工艺。

8.1.2.2 废水预处理措施

1、废水预处理方案

根据各种废水污染物类型，本项目工艺废水采用分质预处理，考虑到本项目工艺废

水量较少，且浓度较高，因此拟对所有工艺废水进行脱溶、脱盐预处理。

根据本项目产品废水水质特点，本环评要求所有工艺废水进行蒸发脱盐、脱溶预处理。

本项目拟在车间新增一套废水预处理装置，淘汰原有污水站废水预处理装置，废水预处理规模 0.5t/h。废水脱盐、脱溶预处理工艺流程如图 8.1-1 所示。

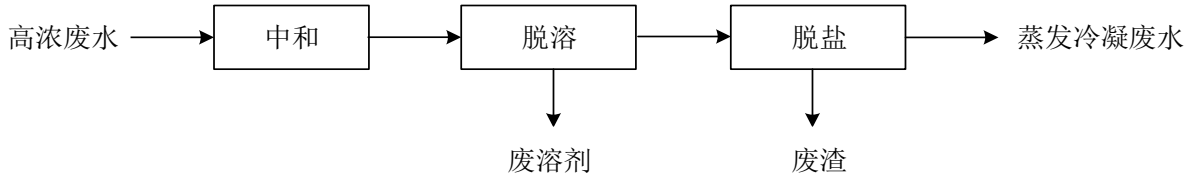


图 8.1-1　高浓废水预处理工艺流程图

本项目新增废水预处理设备如下表所示：

表 8.1-2 废水预处理设备

序号	设备名称	材质	规格型号	数量（台/套）	所在区域
废水预处理					
1	反应釜	搪瓷	1000L	1	一般区
2	冷凝器	搪玻璃	12m^2	1	一般区
3	接收罐	搪玻璃	500L	1	一般区
4	离心机	304 衬氟	1200mm	1	一般区

根据工程分析，本项目实施后全厂需预处理的废水总量约 303.5t/a，预处理装置处理能力能满足企业需求。本项目进入脱溶系统的废水，其主要含二氯甲烷、甲苯、四氢呋喃等，其沸点均较低，用蒸馏方法可以将废水中的轻沸物脱出，从而降低废水中的污染物浓度。鉴于废水中可能含有氯化氢、溴化氢等酸性物质，蒸馏前应先将废水中和后再进入本装置。

该项目废水所需蒸馏预处理的低沸物沸点及蒸汽压等情况见下表 8.1-3。

表 8.1-3　　所需蒸馏预处理的低沸物物性情况一览表

序号	物质	沸点	蒸汽压	与水共沸情况
1	二氯甲烷	39.8℃	435mmHg/25℃	共沸点 38.1℃，共沸物中二氯甲烷含量 98.5%
2	甲苯	110.5℃	28.4 mmHg/25℃	共沸点 85℃，共沸物中甲苯含量 80%
3	四氢呋喃	65℃	162mmHg/25℃	共沸点 63.4℃，共沸物中四氢呋喃含量 85.4%
4	乙酸乙酯	77℃	13.33kpa/27℃	共沸点 70.4℃，共沸物中乙酸乙酯含量 92%
5	丙酮	56.5℃	53.32/39.5℃	不共沸

6	异丙醇	82.5℃	5.95kpa/25℃	共沸点 80.4℃，共沸物中异丙醇含量 88%
7	叔丁醇	82.5℃	5.6kpa/25℃	共沸点 79.14℃，共沸物中叔丁醇含量 89%
8	乙醚	34.6℃	53.33kpa/18℃	共沸点 34.15℃，共沸物中乙醚含量 98%
9	三乙胺	89.6℃	9.8kpa/25℃	共沸点 92.8℃，共沸物中三乙胺含量 65%
10	甲醇	64.51℃	13.33kpa/21.2℃	不共沸

由上述资料可知，项目废水中所含的二氯甲烷、甲苯、丙酮、四氢呋喃等沸点均较低，以共沸点计，最高的共沸点为三乙胺 93℃，用蒸馏方法完全可以将废水中的轻沸物脱出，从而降低废水中的污染物浓度，并且对于二氯甲烷等属于 AOX 污染物的物质来说，其沸点更低，二氯甲烷沸点仅 39.8℃，采用蒸馏方法可以较为完全的去除。

但是考虑本项目废水中还含有哌嗪、苯甲醇等沸点相对不高的物质，蒸馏时控制好蒸馏的时间与温度，减少高沸物进入蒸发冷凝废水

废水预处理方案见表 8.1-4。

表 8.1-4　废水预处理方案一览表

产品	废水编号	蒸发脱盐	蒸发脱溶	废水去向	处理流程
艾日布林	所有工艺废水	是	是	车间高浓废水池	车间废水池→车间脱溶、脱盐→综合废水处理
替格列汀		是	是	车间高浓废水池	车间废水池→车间脱溶、脱盐→综合废水处理

根据表 8.1-1 可以看到对应高浓度废水预处理前的水量与各污染物浓度，下表为预测高浓度废水预处理后的浓度。

表 8.1-5　高浓度废水预处理效率预测(单位 mg/L)

项目 / 类别		COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	Cl^-	盐分
高浓度废水	进水	101685	10899	4627	132	17343	7.7%
	出水	10169	1090	231	14	347	0.1%

高浓度废水经过脱溶后除去废水中大量的有机溶剂，有效降低了 CODcr 浓度，同时也去除了废水中卤代烃主要为二氯甲烷等有机物，降低了 AOX 浓度，此外，废水中总氮的来源主要是未反应完全的中间体、三乙胺等，通过蒸馏也能较好的去除，经过预处理后的废水能更好的进入生化系统，蒸馏脱出的废溶剂约 36.2t/a，盐渣 33.3t/a，企业作为危废委托资质单位处置。

2、预处理效果

根据工程分析，本项目实施后，工艺废水混合后平均 COD 浓度约为 101685mg/L，盐分约为 7.7%。高浓废水经脱溶处理，可大大降低废水中 COD 的浓度和含盐量，出水盐分可降至 1000 mg/L 以内，COD 浓度控制在 10000mg/L 左右，此外本项目工艺废水量较少，与公用工程废水混合后，可以满足污水站进水水质标准。

经各预处理后，本项目最终进入生化池废水平均水质如表 8.1-6 所示。

表 8.1-6　经预处理后进入生化池废水水质

	污染因子(mg/L)									
进水水量及水质	水量	COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	Br^-	Cl^-	SO_4^{2-}	盐分
	14966.21	1543	61	3	6	0.27	/	/	/	/

8.1.2.3 废水生化处理措施

废水生化处理单元的工艺为“A^2/O 生化系统”，生化处理单元设计进出水水质见表 8.1-7，生化处理单元各污染物去除效率见表 8.1-8。

表 8.1-5　废水处理站生化段设计进出水水质（单位：mg/L，pH 除外）

项目	CODcr（mg/L）	BOD_5（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	SS（mg/L）	pH
设计进水水质	3000	1000	50	/	6～9
设计出水水质	≤500	≤300	≤15	≤400	6～9

8.1.2.4 废水处理工艺流程

星月污水处理站工艺流程见图 8.1-4。

生化处理工段工艺流程说明：

1、经预处理后的生产废水和公用工程废水等在调节池内进行调配，进入水解酸化池提高废水可生化性，经水解酸化处理后的废水经初沉池后自流进入兼氧池。

兼氧池溶解氧控制在 0.2-0.5mg/L 之间。由于溶解氧较低，有厌氧微生物和好氧微生物同时存在。兼氧池用于难生化物质较多时，可以起到水解有机物的作用，改善可生化性，降低毒性，池中兼氧菌的水解作用和产酸作用，将废水中部分不溶性的有机物转化为溶解性的有机物，部分难降解的大分子有机物转化为小分子的易降解有机物，从而去除部分 COD 并提高废水的可生化性。

2、经兼氧池处理后的废水进入 A/O 池，A/O 处理工艺也叫厌氧-好氧处理工艺，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2～4mg/L。在厌氧段异养菌将污水中的异丙醇、甲醇等可溶性有机物水解为有机酸，同时使部分大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经厌氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，

可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、NH_4^+），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH_3-N（NH_4^+）氧化为 NO_3-，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3-还原为分子态氮（N_2）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

3、好氧池的泥水混合液在终沉池进行泥水分离。污泥浓缩池的污泥通过板框压滤脱水后外运处置，滤液回到调节池继续处理。

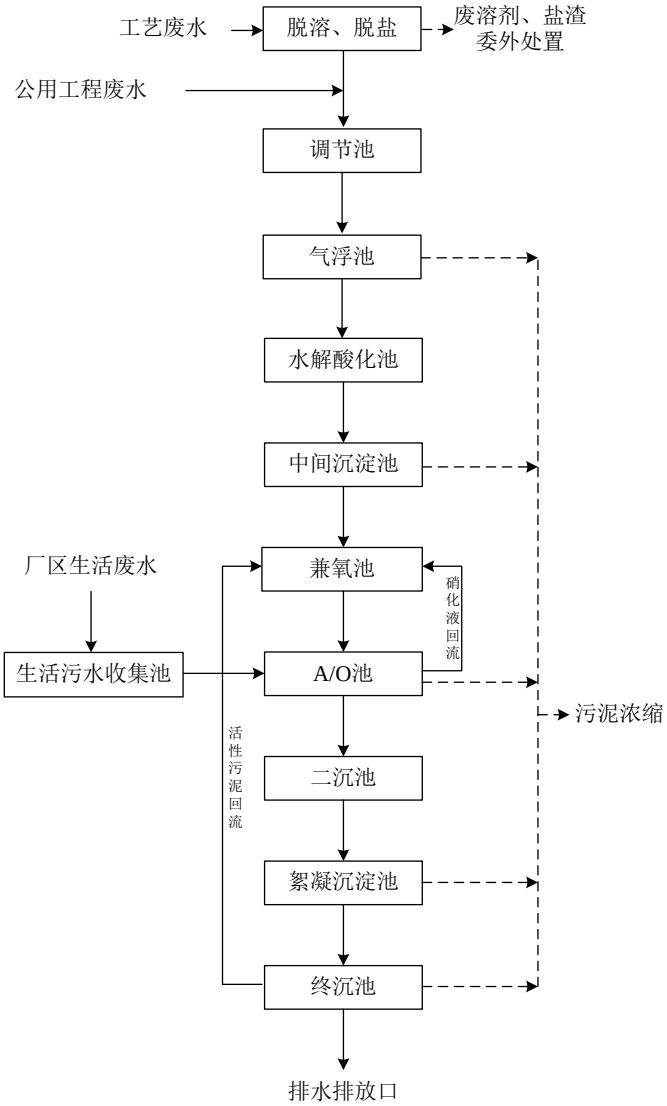


图 8.1-4　污水处理工艺流程图

8.1.3 本项目废水排放达标性分析

一、处理能力匹配性

根据工程分析，本项目实施后全厂废水产生量约为 2.72 万 t/a，且绝大部分为公用工程废水。企业现有一套污水处理站，处理能力为 100t/d。因此本项目实施后，污水处理站处理规模能满足企业需求。

根据本报告 8.1.2.2 废水预处理措施分析，企业现有预处理措施能满足本项目实施后的废水预处理。

二、COD 达标可行性分析

本项目工艺废水经预处理后 COD 浓度依然较高，主要是由于工艺废水来源主要是萃取分层、蒸馏废水等，因此水中有机物含量较多，但由于工艺废水量很少，全年产生量约 300m^3/a，与公用工程废水混合后可以满足现有污水站进水水质，此外经过预处理后的原工艺废水中的杂环类中间体和成品、叔丁醇、二氯甲烷等较难降解的有机物可大部分被去除，部分对生物有抑制作用的如四氢呋喃、重金属锌离子等经过脱溶、脱盐等已大部分去除，所含的污染物基本为醇类、酯类等物质，较易降解。与低浓度废水混合后进入生化系统 COD_{Cr} 约为 1543mg/L，低于进水设计指标。因此达到设计生化处理效果的情况下 COD_{Cr} 是可以处理到满足排放要求的(<500mg/L)。

三、氨氮和总氮可达标性分析

本项目带入废水中的含氮污染物主要以铵盐、DMF、高分子含氮中间体等形式存在，经过废水预处理后，大部分难降解的高分子含氮有机物已基本去除，废水中仅含有少量的生物氨氮和部分有机氮，混合废水氨氮、总氮浓度已较低，低于生化工段的设计进水浓度。根据污水处理站设计方案，在达到设计生化处理效果的情况下，氨氮（<35mg/L）和总氮（<70mg/L）是可以达到排放要求的。

四、AOX 达标可行性

本项目 AOX 主要来源于二氯甲烷的贡献。对于含二氯甲烷废水，通过脱溶等方法已经将大部分的二氯甲烷去除，留在废水中的 AOX 浓度已相对较低，进入生化工段 AOX 浓度约为 3mg/L，已低于达标纳管排放浓度。此外根据相关研究表明，低浓度的二氯甲烷可以用活性污泥法处理，当其浓度为 50mg/L 时，生化降解速率基本与苯相似，利用驯化的微生物，可使二氯甲烷无机化，最后成为二氧化碳及氯离子。当二氯甲烷的浓度为 10～1000mg/L 时，对活性污泥反应器中葡萄糖代谢或耗氧速率无明显影响；根据试验，在曝气过程中，有一部分二氯甲烷扩散到大气中去，但生化降解的速率要比其挥发速率高 12 倍。综上分析，现有工艺废水通过预处理再进入污水站进行综合生化处理后能稳定达标排放。

五、甲苯达标可行性

本项目甲苯污染物主要来自于替格列汀产品生产过程，对于甲苯，在预处理时设置了蒸馏脱溶预处理，可大幅度降低废水中的甲苯浓度，并且甲苯在芬顿氧化段也会被部分氧化去除，进入生化系统的甲苯浓度约为 0.27mg/L；根据相关资料，生化系统对甲苯的耐受浓度在 70mg/L 以上，因此，本项目甲苯经预处理后不会对生化系统造成影响，此外甲苯由于其在水中的溶解性较小，与废水可以有明显的分层，通过气浮隔油也可以将废水中的甲苯进行去除，此外经过长期驯化的微生物，对于甲苯也有较好的降解效果。综上，预处理措施的前提下，企业废水中的甲苯是可以达到排放要求的（<0.5mg/L）。

六、盐分的影响

项目产出的工艺废水中含较高浓度的盐分，通过蒸发脱盐，盐分已基本去除，废水中 Cl-、Br-含量较低，一般认为 Cl-抑制浓度在 6000mg/L 以上，Br-抑制浓度在 500mg/L 以上，废水中的卤离子浓度经预处理后远小于抑制值，因此总体上盐份还不会对生化系统产生抑制作用。

七、硫酸根的影响

本项目中的硫酸根主要来自于艾日布林产品生产过程，少量的硫酸盐对厌氧微生物是有益的，但过量的硫酸盐使得还原菌会与产甲烷菌形成竞争，且硫化物对厌氧菌有一定的毒害作用，对整个厌氧系统产生不利的影响，一般建议硫酸根浓度控制在 450mg/L 以下，综合废水中硫酸根经过蒸发脱盐已基本去除，不会对厌氧菌产生不利影响。

八、重金属的影响

本项目工艺艾日布林生产过程中会用到部分重金属，如镍、铬、锌等，其中二车间艾日布林合成过程中会使用到二氯化镍，但该片段合成过程中所有的废水均作为废液（危废）委外处置，不会进入废水中；此外片段一、二合成过程中会使用到二氯化铬、锌粉等重金属，但企业所有工艺废水均经过脱盐预处理后进入污水站，进入污水站的废水中已基本不含有重金属，所以在落实上述处理措施的情况下，本项目废水可基本不考虑重金属对废水处理的影响。

九、经济可行性分析

项目废水依托厂区现有污水站处理。运行费用主要为药剂费、电费以及人工费用等约需 10 万元/年。

表 8.1-6　废水去除效率预测表

指标	类别	水量 t/d	污染物产生情况,mg/L				
			COD	氨氮	总氮	甲苯	AOX
新项目进水水质	进水（mg/L）	50	1543	3	61	0.27	6
现有项目进水水质	进水（mg/L）	41	1100	5	50	/	0.2
调节池	进水（mg/L）	91	1352	3.86	56	0.15	3.50
水解酸化池	出水（mg/L）	91	946	3.86	51	0.15	3.50
	去除率%	/	30.00%	/	10.00%	/	/
兼氧池	出水（mg/L）	91	662	3.48	41	0.15	3.50
	去除率%	/	30.00%	10.00%	20.00%	0.00%	0.00%
A/O 池	出水（mg/L）	91	265	2.09	20	0.14	3.15
	去除率%	/	60.00%	40.00%	50.00%	10.00%	10.00%
絮凝沉淀池	出水（mg/L）	91	238	2.09	20	0.14	3.15
	去除率%	/	10.00%	/	/	/	/
终沉池	出水（mg/L）	91	238	2.09	20	0.14	3.15
	去除率%	/	/	/	/	/	/
出水标准		**/**	**500**	**35**	**70**	**0.5**	**8**

8.1.4 本项目废水收集与暂存

本项目废水要求分质收集处理，对于同一车间各股工艺废水采用管道直接从各产污设备接入工艺废水收集池/收集罐；其他废水直接进入各车间集水设施。废水均采用管道架空铺设方式接入厂区污水站。

由于本项目工艺废水在车间内暂存和预处理，且废水中含有较多有机溶剂及中间体，因此，日常暂存过程，应注意暂存槽内物料的挥发，减小车间内异味，同时对产生的废水及早进行预处理，预处理后的废水通过管道泵入污水站进行进一步的生化处理。

8.1.5 项目采取的其他废水治理措施

1、根据省、市生态环境管理部门有关要求，废水达标处理后，厂区污水站只能设置一个排放口，本项目通过厂区已建成标准排放口外排，不单独设置排放口。

2、企业已按照环保要求建设了标准化排放口，按照规范化设置、安装流量计、在线监控系统，在线监测系统对水量、pH、COD_{Cr} 进行在线监测。

3、完善雨水收集系统，雨水收集一律明沟（渠），雨水明沟末端（排放口）应高于开发区公共雨水管道标高。

4、对雨水进行监控，COD_{Cr} 高于 50mg/L 的雨水应全部收集进入废水站处理站处理后达标纳管。

8.1.6 事故废水收集措施

星月药物设有应急事故池一座，容积约为 200m^3，根据环境风险评价章节分析可知，该事故池容积可满足事故废水收集需要。

一旦发生事故，在关闭雨水及污水排放口的前提下，消防废水、雨水等事故废水可通过雨水管道等自流进入事故池，部分容易溢流位置通过围堰、泵打等措施进行补充。事故废水进入事故池后，通过对事故废水进行水质监测分析，根据事故废水受污染程度分别采用限流分批方式送入污水处理系统进行处理的方法。在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，应减小事故污水进入污水处理装置流量，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

8.2 废气污染防治措施

8.2.1 废气排放特点

本项目排放的废气性质见表 8.2-1。由表可知，项目排放废气具有如下特点：

（1）废气种类较多，宜分质预处理

本项目涉及使用的溶剂及原料种类多，包括甲苯、乙酸乙酯、乙醇、甲醇、二氯甲烷、正庚烷、四氢呋喃、DMF、甲基叔丁基醚等，上述溶剂和原料在生产过程中均有废气产生，其中乙醇、四氢呋喃、甲醇、甲苯、二氯甲烷乙酸乙酯等废气产生量较大；同时，由于艾日布林产品年产量和批次较小，部分因子废气年产生量较小，但批次产生量较大，如正庚烷、异丁烷等，此外，生产过程中还会产生一些酸碱性废气和无机废气，如氯化氢、二氧化碳、氢气等。

表 8.2-1 本项目排放主要废气性质

污染物	排放点位(产品)	水中溶解度（20℃）	沸点(℃)	饱和蒸汽压(kPa, 25℃)	嗅阈值	备注
乙酸乙酯	艾日布林、替格列汀	64g/L	77.2	13.33	0.87ppm	有果香味
丙酮	替格列汀	互溶	79.6	9.49	7.2ppm	特殊辛辣气味
乙腈	艾日布林	互溶	81.6	13.33	13ppm	类似醚的刺激气味
甲醇	替格列汀、艾日布林	互溶	64.7	13.33	141ppm	--

甲苯	替格列汀、艾日布林	0.53g/L	110.6	4.89（30℃）	2.14ppm	--
二氯甲烷	替格列汀、艾日布林	20g/L	39.8	30.5（10℃）	160ppm	类似醚的刺激气味
异丙醇	替格列汀、艾日布林	互溶	82.5	4.32	90mg/m^3	--
DMF	艾日布林	互溶	153	0.5	100ppm	鱼腥味
甲基叔丁基醚	艾日布林	微溶	55.2	27	0.53ppm	类似醚的刺激气味
四氢呋喃	替格列汀、艾日布林	互溶	66	19.3	3.8ppm	类似醚的刺激气味
三乙胺	艾日布林	稍溶	89.5	7.2（20℃）	0.08ppm	有强烈氨臭
乙酸	替格列汀	易溶	118	1.52	2.5mg/m^3	有刺激性酸味
正庚烷	艾日布林	难溶	98.5	5.33	--	有特殊的芳烃气味
乙醇	替格列汀、艾日布林	互溶	78.3	8.00	10mg/m^3	--

本项目产生的废气中，含卤代烃废气不宜直接进入 RTO 集中处理系统焚烧，但传统喷淋处理难以有效的去除，建议吸附处理后接入 RTO 焚烧系统；氢气、四氢呋喃废气属易燃易爆物质，从安全考虑，不宜进入后续焚烧系统，一般建议单独处理，但本项目中氢气产生量很小，单独处理从经济性角度来说不合理，且少量的氢气进入 RTO 不会对 RTO 的安全运行造成影响；对于其他大部分水溶性较好的有机溶剂废气，如甲醇、丙酮、乙腈等适合采用喷淋洗涤法预处理。

（2）有一定异味或刺激性气体

本项目使用的乙腈、二氯甲烷、四氢呋喃具有类似醚的刺激性气味，丙酮具有特殊的辛辣气味，三乙胺、苯硫酚等具有强烈的氨臭，增加了废气收集、处理的难度。

（3）排放规律

本项目为医药原料药生产项目，根据项目生产特性及生产周期，其工艺废气主要以间隙排放为主。

8.2.2 废气治理整体思路

8.2.2.1 废气源头控制与过程控制

针对拟建项目生产特点，公司在废气控制方面需做好如下工作：

（1）优化生产流程，降低废气风量，生产工艺过程尽可能采用垂直流的方式进行

生产，无法实现垂直流的工段全部采用刚性管道进行输送，对车间内暂存槽、接受槽等与相应反应釜之间安装平衡管，并对反应、离心等工段采用氮封控制，配备单向阀，一方面减少无组织废气排放；另一方面降低需处理的废气风量，提高处理效率，减少排放量。

（2）强化无组织废气收集，①生产过程中采用全密闭的生产设备，使用三合一等密闭设备，实现离心过滤、洗涤和干燥在同一个设备中进行，减少物料流转过程中无组织废气的排放；②此外为确保反应过程的密闭性，杜绝开釜操作，取样采用专门取样口，并利用循环泵取样，并将放空口接入废气收集管；③同时，本项目涉及的反应蒸馏过程较多，蒸馏完成后，涉及到蒸馏脚料的放料过程，企业拟采用移动式集气设备，在脚料放料口对放料过程中无组织气体的挥发进行定点收集；④艾日布林项目涉及较多柱层析，物料过柱时在通风橱中进行，但是由于工艺条件受限，艾日布林产品萃取浓缩过程在一车间进行，浓缩后物料采用密闭抽放料隔离装置放料至密闭溶剂桶运送至二车间，然后通过进料泵进入过柱机中，物料的转运过程应尽可能减少物料转移过程中的无组织废气挥发；⑤二车间艾日布林合成工段涉及部分旋蒸分离过程，旋蒸废气通过真空泵收集后接入一车间预处理系统。

（3）强化投料过程控制，企业在生产中通过过程控制确保废气有组织收集，减少无组织废气的排放，具体措施如下：易产生 VOCs 的固体物料应采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，须将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至废气治理设施；挥发性有机液体物料优先采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。车间内挥发性物料高位槽配备回流管，减少物料储存过程中挥发损耗量。异味明显的桶装液体物料进料过程优先设立进料隔间，对隔间进行密闭集气，提高无组织废气收集效率。

（4）对于有机废气，通过加强冷凝等手段强化溶剂的回收效率，企业反应釜废气拟采用 7℃水+冷冻盐水两级冷凝，此外，部分收集管道伴有一级冷冻盐水冷凝，同时在真空泵后再加设冷却盘管，以提高溶剂回收率，降低废气排放量，通过以上冷凝手段可以有效的降低废气排放浓度；同时溶剂在蒸馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，从源头上减少了 VOCs 的产生量。

（5）对于高浓度废气采用车间预处理+废气处理中心处理方式，尾气处理末端采用 RTO 焚烧处置，对于低浓度无组织废气采用喷淋预处理后接入 RTO 焚烧系统作为 RTO

配风。

8.2.2.2 废气治理思路

本项目产生的工艺废气种类较多，成分较复杂，宜采用分质预处理+后续分质集中处理的方法。

本项目废气采取预处理和集中处理相结合，考虑到本项目废气产生点位主要集中于一车间，二车间作为制剂车间废气产生量相对较小，因此，应将一车间作为本项目废气防控重点：此外，本项目涉及产品较少，产品生产时同时共线生产的产品相对较少，且废气量不大，因此主要将本项目废气划分为高浓废气和低浓度废气，分开收集处理。

一、车间工艺废气分类及处理工艺

（1）高浓度有机废气

高浓度有机废气主要产生于一车间物料合成、分离过程和二车间旋蒸真空尾气、车间废水预处理等，主要污染物有乙酸乙酯、二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙醇、四氢呋喃、甲醛、丙酮、苯肼、三乙胺、乙酸、正丁烷等，涉及的产品和工序主要是替格列汀和艾日布林 K302、K303 片段合成，上述产品产生的废气收集后通过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附+水吸收+ RTO 焚烧+碱喷淋”处理。

（2）低浓度有机废气

低浓度有机废气主要是二车间通风橱废气、一车间蒸馏脚料放空废气、打料间废气，由于艾日布林合成工段物料投加料较少，艾日布林合成工段主要是在实验台上操作，反应废气通过通风橱收集处理，此外，艾日布林 K302、K303 片段合成过程重物料柱层析时也在通风橱中进行。主要污染物有乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、正己烷、正丁烷、三乙胺、甲苯、异丙醇等，由于废气产生量较小，且浓度较低，建议采用“一级碱喷淋+水吸收+RTO 焚烧+碱吸收”处理后排放。

二、污水站恶臭气体

污水站主要恶臭产生单元均加盖收集（包括均质调节池、复合水解池、缺氧池、厌氧池、污泥池、污泥脱水间）进行密闭，并设置风管将废气收集送入废气集中处理装置，经 RTO 焚烧处理后高空排放。

三、危废仓库废气

企业现有一座危废仓库，危废暂存过程中会存在少量有机污染物及异味产生，固废仓库臭气收集后经活性炭吸附处理后高空排放。

8.2.3 废气收集处理措施和集气量估算

1、收集措施

由于产生废气的污染源各不相同，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。本项目对于可能产生废气有条件进行收集的部分均进行了收集，特别是对于桶装料、固体投料单元等无组织废气产生点加强废气的收集工作。

（1）有组织废气收集

对于有组织废气，将各个反应釜和容器的排空管连接至车间废气支管，再将车间支管接至废气总管，再通过风机输送至废气处理系统进行处理。对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气需合理控制管道系统负压，减少物料损耗。

（2）无组织废气的收集

无组织废气是指来源于车间储罐排空、储罐“大小呼吸”以及装置物料的泄漏、跑冒滴漏等散发出来，未经合理收集或无法合理收集，直接排放至车间内或大气环境中的废气，表现为无固定排放渠道和排放规律。

本项目无组织废气主要来源有：

①车间桶装料进料所产生的废气；

②生产车间内物料在转移过程中所产生的废气；

③蒸馏脚料放料所产生的废气。

对于厂区无组织废气治理措施如下：

①对于物料转移时产生的无组织废气，应尽量避免物料露天转移，加强物料转移设备的密闭性

②对于蒸馏脚料放料等过程产生的无组织废气，通过移动式集气罩对脚料放料点进行定点收集，避免废气向车间外扩散。

③本项目使用的无油立式真空泵，真空泵后设置冷却盘管，真空废气经冷凝后排入废气处理装置。

④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停车、检修、清洗和消毒阶段时，应在退料阶段将残存物料退净，料残渣采用密闭容器盛装，退料过程废气排入废气处理装置。清洗、消毒及吹扫过程废气应排至废气收集处理系统。

⑤生产过程废水应采用密闭管道输送。

⑥本项目大部分液体为桶装，要求对桶装料设计桶装料打料间，并在进料口设计万

向抽气罩，可通过调节集气罩的点位和高度，对桶装进料废气定点收集，加强源头废气收集处理，并贯彻废气收集小风量、高浓度的原则；对于固废投料及固体物料转移要求从设计上加以考虑，主要考虑固体投料装置。

项目废气污染源种类及集气方式见表 8.2-2。

表 8.2-2　项目废气污染种类及集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
液体物料输送至反应釜	桶+输送泵+反应釜	反应釜呼吸口	反应釜呼吸口接入废气处理系统；桶装物质设置专用上料处，并设置集气罩。
投料	固体投料	投料口排放	设立固体投料装置及投料平台，粉尘引风收集
	泵转移物料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接入废气处理系统
反应过程	常压反应	间歇	设呼吸阀、呼吸口接入废气处理系统
	带压反应	间歇	脱气口接入废气处理系统
常压回收	呼吸口、放空管	连续	设呼吸阀，接废气管路
减压回收	真空泵抽气	连续	真空泵排气口接入废气管路
离心、干燥	三合一设备、双锥干燥机	间歇	密闭收集接入废气处理系统
废水预处理	蒸馏预处理	间歇	密闭收集接入废气处理系统
危废仓库	危废贮存	仓库无组织挥发	危废仓库设置集气罩，引风收集后接入废气处理系统
污水站	厌氧池、水解酸化、调节池、好氧池等	连续	污水站好氧池等进行加盖密封处理，采用微负压收集接入废气处理系统

由上述可以看出，本项目对于有条件进行收集的废气排放口均进行了收集，最大限度的减少了无组织废气的排放。

2、废气风量估算

1）有组织废气收集

车间内产生的有组织废气主要来自反应、蒸馏、烘干等回收冷凝废气以及真空泵尾气等。

企业反应釜废气估算主要根据企业反应釜生产状况及反应釜大小进行废气估算，反应生产状况及废气排放情况见表 8.2-6，企业反应釜反应前后需对反应釜氮气吹扫，反应釜反应过程有溶剂挥发和带压反应，企业对配置反应釜配置微压单向阀尽可能减小废气量，因此反应釜废气风量估算按反应釜容积的 3~5 倍进行估算，部分反应设备涉及反

应釜烘干等（800L 三合一设备），按常规 40~50m^3/h 估算设备风量，真空泵废气风量根据企业真空泵抽气量和实际反应状况估算，本项目按 100m^3/h 进行估算。

由于本项目在企业原有车间基础上进行技改提升，大部分反应釜涉及利旧，同时，本项目废气设计是建立在新老项目基础上，因此本项目废气风量估算涵盖企业老项目设备

根据估算，车间内的有组织废气量统计见表 8.2-3，8.2-4。

表 8.2-3 有组织废气集气量估算表

设备名称	容积或规格	数量	单个集气量（m^3/h）	集气量合计（m^3/h）
本项目				
反应釜	3000L	2	10	20
反应釜	2000L	3	8	24
反应釜	1000L	5	5	25
反应釜	500L	3	2	6
反应釜	500L	1	2	2
反应釜	300L	3	1	3
三合一	1000L	1	5	5
三合一	800L	1	40	40
水环泵	/	2	100	200
无油立式真空泵	150L/s	5	100	500
小计				825
二车间				
玻璃烧瓶	5L	6	/	/
玻璃烧瓶	5L	1	/	/
玻璃烧瓶	10L	4	/	/
玻璃烧瓶	20L	2	/	/
玻璃烧瓶	100L	1	/	/
旋转蒸发仪	20L	1	见真空泵	
旋转蒸发仪	5L	1		
旋片式真空泵	5L/s	2	10	20
老项目				
反应釜	500L	3	2	6
合计				851

综合计算生产工艺有组织废气集气量为 851m^3/h。

2）无组织废气收集

车间的无组织废气主要来源和收集方式如下

一、蒸馏残液无组织废气

本项目生产过程中蒸馏/精馏残液在收集过程中会有无组织废气产生，设计采用移动式集气罩收集，考虑到企业蒸馏过程较多，但本项目设备大部分涉及公用，此处按同时两个反应釜放料统计无组织废气量，每个放料点按 200m^3/h 计，则蒸馏残液无组织废气约为 400 m^3/h。

二、打料间无组织废气

本项目需要用到桶装液体物料，需要将桶装液体物料上料至车间储罐，因此需要设置车间密闭上料间一间，由于本项目生产的特殊性，艾日布林产品（中间体）年生产批次较少，替格列汀部分液体料设置中间槽，因此桶装在车间暂存量为一批物料的投料量，且只限当班使用，打料间大小为 7.5×7.5×4m，最大暂存量为 13 桶左右，能满足企业单批次反正生产，液体进料时，位于负压称量罩上进料，负压称量罩大小 2×1.5×2m，换气次数按 20 次/h 计算，同时需要对整个密闭打料间也需要一定气量，按 5 次/h 计算，因此需要对打料间进行密闭隔间集气风量 1125 m^3/h。

根据车间的无组织废气来源的不同和收集方式的不同，设计了各个废气的集气量，根据设计方案车间不同的无组织废气的集气量如表 8.2-4 所示。一车间无组织废气总集气量为 1525 m^3/h。

三、通风橱无组织废气

本项目二车间作为本项目生产艾日布林 K304 片段和制剂的车间，主要废气产生点位为车间通风橱，企业现设计共 13 台通风橱，考虑到 GMP 设计的要求，每次开启运行时最多同时工作 4 台，根据日常小试实验通风橱开启状态和设计单位对单台通风橱的风量设计，每台设计风量约 1000m^3/h。

表 8.2-5　车间无组织废气集气量

序号	废气来源	收集方式	集气量（m^3/h）
1	蒸馏残液无组织废气	移动式集气罩	400
2	打料间无组织废气	隔间强化集气	1125
3	通风橱无组织废气	强化集气	4000
总计			5525

本项目工艺废气合计为 5525+851=6376m^3/a，考虑到医药化工生产产品的间歇性和

波动性，对部分风量进行预留，因此本项目工艺废气预计需要 RTO 焚烧风量约 6500m^3/h。

3、废气治理措施

1）车间各反应釜、打料间、精馏残液接入、收集及处理情况见表 8.2-6。

表 8.2-6 本项目废气收集处理情况一览表

<table>
<tr><th colspan="2">废气产生点位</th><th>废气因子</th><th>排放方式</th><th>收集措施</th><th>预处理措施</th><th>末端治理措施</th></tr>
<tr><td colspan="2">3000L 反应釜</td><td>甲醛、乙醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、二碳酸二叔丁酯、乙酸</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td><td rowspan="5">多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附</td><td rowspan="12">水吸收+RTO 焚烧+碱吸收</td></tr>
<tr><td colspan="2">2000L 反应釜</td><td>二氯甲烷、双烯酮、四氢呋喃、哌嗪、异丙醇、丙酮、苯肼</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td></tr>
<tr><td colspan="2">1000L 反应釜</td><td>异丙醇、叔丁醇、二氯甲烷、乙醇、溴化氢</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td></tr>
<tr><td colspan="2">500L 反应釜</td><td>正己烷、丁烷、乙醚、3-戊酮、三乙胺、四氢呋喃、</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td></tr>
<tr><td colspan="2">300L 反应釜</td><td>甲苯、二氯甲烷、戊酮</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td></tr>
<tr><td rowspan="5">通风橱</td><td>100L 反应釜</td><td rowspan="4">四氢呋喃、乙酸乙酯、正庚烷、正己烷、正丁烷、三乙胺、甲苯、氨气、正戊烷、乙腈、甲基叔丁基醚</td><td rowspan="5">无组织</td><td rowspan="5">通风橱收集</td><td rowspan="5">碱吸收</td></tr>
<tr><td>20L 反应釜</td></tr>
<tr><td>10L 反应釜</td></tr>
<tr><td>5L 反应釜</td></tr>
<tr><td>层析柱</td><td>乙酸乙酯、正庚烷</td></tr>
<tr><td colspan="2">1000L 三合一</td><td>二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td><td rowspan="4">多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附</td></tr>
<tr><td colspan="2">800L 三合一</td><td>乙醇、异丙醇、叔丁醇</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td></tr>
<tr><td colspan="2">无油立式真空泵</td><td>乙醇、甲基叔丁基醚、乙腈、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、甲醇、乙酸等</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td></tr>
<tr><td colspan="2">旋转蒸发仪</td><td>乙醇、甲基叔丁基醚、乙腈、二氯甲烷</td><td>有组织</td><td>管道密闭收集</td></tr>
<tr><td colspan="2">蒸馏脚料放料点</td><td>二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、乙醇</td><td>无组织</td><td>集气罩收集</td><td rowspan="2">碱吸收</td></tr>
<tr><td colspan="2">打料间</td><td>二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、四氢呋喃</td><td>有组织</td><td>集气罩收集</td></tr>
</table>

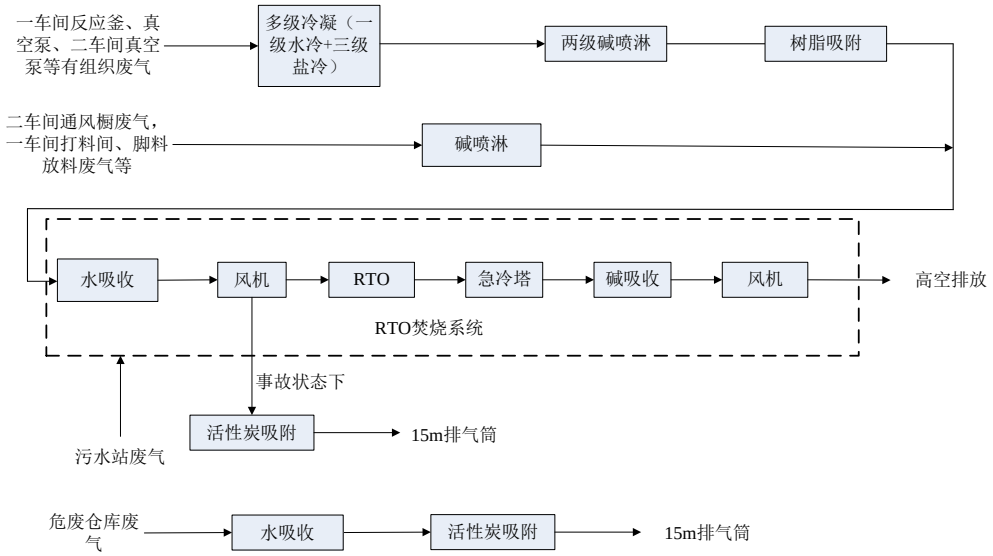


图 8.2-1　本项目废气处理工艺流程

8.2.4　废气处理措施可行性分析

8.2.4.1　废气处理能力匹配性分析

企业现有一台 10000m^3/h 的 RTO 焚烧装置，根据报告 8.2.3 核算分析，本项目一车间、二车间有组织和无组织废气预计需要 6500m^3/h（由于本项目反应釜大部分涉及利旧，不新增反应釜，因此，报告 8.2.3 章节核算风量时，已考虑企业现有项目所需风量，不再单独计算），企业现有污水站恶臭废气也接入 RTO 进行焚烧，根据现有实际运行情况，大约 2000m^3/h，此外，企业原有生产项目也在一车间中生产，部分设备与本项目公用，原有项目废气风量较小，综上考虑，本项目实施后，企业现有 RTO 焚烧装置能满足本项目上马后正常运行。

8.2.4.2　项目废气排放达标性分析

本项目通过提高设备先进性、配套氮气保护、实施废气分质收集、分质处理、采用预处理和集中处理相结合的方法提高废气的收集和处理效果。本项目实施后公司必须加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施，废气经强化分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施，再经针对性地预处理后接入总废气处理设施。

本项目工艺废气分为 2 种类型：

①高浓度有机废气收集后，经车间冷凝后先经过两级碱吸收去除部分水溶性和碱溶性较好的有机废气，如乙酸乙酯、乙腈、乙酸、甲醇、乙醇等，之后再经过一级树脂吸附去除二氯甲烷等水溶性较差的废气，最后接入 RTO 焚烧系统焚烧处理后外排。

②低浓度废气收集后，经过一级碱喷淋后去除部分水溶性较好的废气，再接入 RTO

焚烧系统焚烧处理后外排。

此外，企业现有一套活性炭吸附处理装置，当 RTO 出现事故时（如断电等意外情况），企业车间废气预处理后经旁路经过备用废气处理装置活性炭吸附处理后 15 米高空排放。此外事故发生状态时，企业会立即响应车间进行停产和检修，以此减少超标废气的产生和外排。

本项目废气综合处理效果与可行性达标分析如下表所示。

表 8.2-7　本项目废气达标情况

排气筒	主要污染物	处理工艺	处理后		排放标准		达标情况
			源强 kg/h	浓度 mg/m³	源强 kg/h	浓度 mg/m³	
RTO 排气筒	二氯甲烷	**高浓度有组织**废气经过多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附接入 RTO 焚烧系统，**低浓度无组织有机废气**碱喷淋后接入 RTO 焚烧系统	0.2623	26.23	/	40	达标
	乙酸乙酯		0.0582	5.82	/	40	达标
	甲苯		0.0306	3.06	/	30	达标
	THF		0.0268	2.68	/	20	达标
	乙醚		0.0003	0.03	/	20	达标
	甲醇		0.0309	3.09	/	20	达标
	DMF		0.0020	0.20	/	20	达标
	乙腈		0.0006	0.06	/	20	达标
	甲醛		0.0080	0.80	/	1.0	达标
	丙酮		0.0002	0.02	/	40	达标
	甲磺酰氯		＜0.0001	＜0.0001	/	/	达标
	乙酰溴		＜0.0001	＜0.0001	/	/	达标
	3-戊酮		0.0010	0.10	/	/	达标
	甲磺酸		＜0.0001	＜0.0001	/	/	达标
	叔丁醇		0.0110	1.10	/	/	达标
	碘甲烷		0.0000	0.00	/	/	达标
	三乙胺		0.0080	0.80	/	/	达标
	叔丁基二甲基氯硅烷		0.0333	3.33	/	/	达标
	乙酸		0.0010	0.10	/	/	达标
	苯硫酚		＜0.0001	＜0.0001	/	/	达标
	异丙醇		0.0221	2.21	/	/	达标
	乙醇		0.0343	3.43	/	/	达标
	二碘甲烷		0.0008	0.08	/	/	达标
	叔丁基过氧化氢		0.0001	0.01	/	/	达标

	甲基叔丁基醚		0.0011	0.11	/	/	达标
	二碳酸二叔丁酯		0.0002	0.02	/	/	达标
	双烯酮		0.0006	0.06	/	/	达标
	哌嗪		0.0002	0.02	/	/	达标
	苯肼		0.0007	0.07	/	/	达标
	巯基乙胺		0.0001	0.01	/	/	达标
	正庚烷		0.2020	20.20	/	/	达标
	异丁烷		0.1100	11.00	/	/	达标
	正戊烷		0.0004	0.04	/	/	达标
	正己烷		0.0060	0.60	/	/	达标
	正丁烷		0.0730	7.30	/	/	达标
	非甲烷总烃小计		***/***	***39.14***	***/***	***60***	***达标***
	合计		***/***	***92.58***	***/***	***100***	***达标***
	HBr		0.0645	6.45	/	/	达标
	HCl		0.0250	2.50	/	10	达标
	氢气		0.0020	0.20	/	/	达标
	氨		＜0.0001	＜0.01	/	10	达标
	溴		0.0230	2.30	/	/	达标
	NOx	RTO 焚烧产生	0.7000	70.00	/	200	达标
	SO2		0.10	10	/	200	达标
	烟（粉）尘		0.01	1.00	/	15	达标

废气各因子达标可行性分析：

甲醇、乙腈、乙酸乙酯、甲醛等废气，在水中的溶解度高，与水均为互溶相，且沸点均远高于室温，车间多级冷凝后，一般可以冷却至 0℃左右，废气回收冷凝效果较好，再接入两级碱吸收+树脂吸附预处理后接入 RTO 焚烧系统焚烧处理，且甲醇、乙腈、乙酸乙酯等废气主要为反应釜废气，废气浓度较高，因此 RTO 焚烧处理效率较高，经 RTO 焚烧后能稳定达标排放，此外本项目产品较少，大部分设备存在公用情况，实际生产时同时共线生产情况较少，因此经上述处理措施后能稳定达标排放，符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）相关要求。

而二氯甲烷、甲苯等水溶性较差的废气在车间用多级冷凝后，一般可以冷却至 0℃以下，虽然二氯甲烷室温下饱和蒸汽压较高，但多级冷凝后，也有较好的处理效果，且

在车间冷凝后排入两级碱吸收+树脂吸附装置预处理，通过调节树脂的极性和酸碱性可以实现对二氯甲烷等废气的高选择性吸收，从而大幅提高处理效率，预处理后二氯甲烷等含卤废气浓度可以控制 200mg/m^3 以下，该浓度下接入 RTO 焚烧装置可以有效控制焚烧二次污染物氯化氢的生成，减缓 RTO 设备的腐蚀，提高其使用寿命，经上述处理措施后能稳定达标排放，符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）相关要求。

焚烧安全性分析

企业现有 RTO 焚烧装置的风量为 10000 m^3/h。根据工程经验，RTO 焚烧系统的爆炸事故多发生于废气管路，因此需要对废气在进入 RTO 焚烧系统前的管路运输过程中的安全性进行分析。

进 RTO 主要有机物的体积浓度见表 8.2-8。

表 8.2-8 进 RTO 主要有机物的体积浓度

污染物	分子量	在空气中的爆炸极限 v%(*)		污染物产生量	气体混合后送焚烧炉体积浓度 v%
		下限	上限	Kg/h	v%
二氯甲烷	85	15.5	66.4	4.19	0.011
甲苯	92	1.2	7	0.61	0.001
甲醇	32	5.5	44	0.547	0.004
异丙醇	41	3	16	0.24	0.001
乙酸乙酯	88	2	11.5	2.27	0.006
正庚烷	100	1.1	6.7	3.961	0.009
丁酮	72	1.7	11.4	0.26	0.001
四氢呋喃	72	1.8	11.8	0.94	0.003
异丁烷	58	1.9	8.4	2.22	0.009
乙醇	46	3.3	19	0.699	0.003
合计					0.048

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

LELmix=(P1+P2+…Pn)/(P1/LEL1+P2/LEL2+…Pn/LELn)　(v%)

根据计算，该股废气混合后爆炸下限为 2.21%（LEL 的 25%约为 0.55%）。废气中有机物的混合体积浓度为 0.048%，小于爆炸下限的 25%，因此从废气浓度上看，焚烧也是安全的。

同时考虑到医药化工生产的反应间歇性，企业对反应中涉及的易燃易爆物质（氢气、异丁烷等）的反应步骤进行了安全风险性评估，其中氢气在反应单批次的最大量为 40 克，约 0.5m^3，进入尾气总管后和其他废气一并进入 RTO 焚烧，不会形成爆炸性混合气体；而针对异丁烷、正庚烷、四氢呋喃等其他可燃性气体， RTO 焚烧炉采用一键式自动控制系统，废气进口端有 VOC 检测仪，瞬时浓度超过设定浓度时 RTO 会自动切换，阻止尾气进入。因此不会形成安全风险。综上，异丁烷、四氢呋喃、氢气等易燃性废气在浓度可控的情况下可以进入 RTO。

二噁英达标可行性分析：

本项目焚烧废气中含有二氯甲烷等卤代烃废气，本环评对于废气焚烧产生二噁英进行分析。

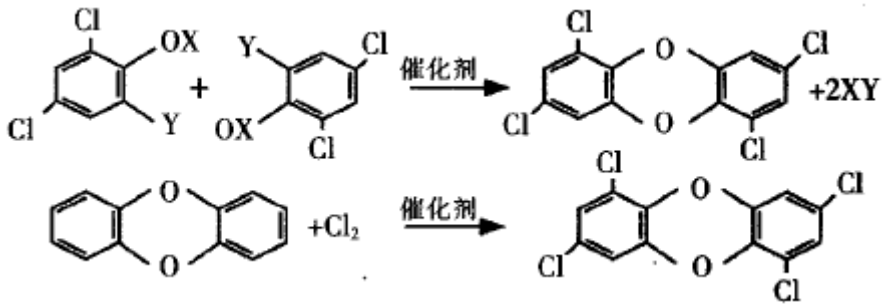
①二噁英生成机理

二噁英是氯化物簇的简称，是指多氯二苯并二噁英(P0lychlorinated dibenzo-p—dioxins，简称 PCDDs)，也是多氯二苯并二噁英与多氯二苯并呋喃(P0lvchlorinated dibenz0furan，简称 PCDFs)的总称，是存在于环境中的超痕量剧毒性有机污染物。

二噁英在焚烧过程中的生成机理相当复杂，已知的生成机理主要有前驱物的异相催化反应、重新合成(De Nove)反应、高温生成机理等。

一、前驱物的异相催化反应

温度为 200～500℃时，在烟尘中携带的氯化铜、氯化铁等催化剂的作用下，各种二噁英的前驱物就会发生反应生成二噁英，其反应式可表示为：



反应式中，X 为氢、钠或钾；Y 为氯。前驱物异相催化合成可分为四个步骤：

a.飞灰、不完全燃烧产物，主要是 PIC 类前驱物、一氧化碳、挥发性物质和有机活性基团的形成：

b.能够吸附 PCDD/Fs 的前驱物、过渡金属及盐和氧化物的表面活性物质的形成：

c.复杂的有机活性催化反应的发生；

d.部分反应产物从活性物质表面解吸。

二、重新合成反应

在 300—500℃的温度下，大分子碳可以被氧化成一氧化碳和二氧化碳，也可以通过裂解反应产生芳香族化合物。在有机氯或无机氯存在的情况下，其中极少部分的一氧化碳和二氧化碳在催化剂的作用下转化为脂肪族的前驱物。如果有氧化铝存在，脂肪族前驱物还可以发生催化反应．生成芳香族的前驱物，香族化合物又发生氯代反应产生芳香族前驱物，最后这些前驱物在过渡金属(主要是铜)作催化剂的条件下反应生成二噁英。

三、高温生成机理

由于燃烧或热解不充分．烟气中含有过多的未燃尽的物质(比如碳粒)，遇到适当的催化物质(主要是铜)，在一定温度下会使已经分解的二噁英又重新生成。

②二噁英生成基本条件

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。

一、本项目焚烧及再冷阶段控制条件

A、焚烧控制条件

a.本项目焚烧炉体控制燃烧温度 900℃左右，避开了二噁英生成的反应温度；

b.本项目焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

B、烟气再冷阶段控制条件

a.烟气温度与烟气从蓄热体流过时间的关系如下图：

根据 RTO 设计单位介绍，本项目拟采用的 RTO 装置烟气从 900℃降至 200℃，其急冷时间为 0.2s，200℃降至 40~50℃在骤冷塔中时间约为 0.3~0.4s，满足参照的《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176－2005)中烟气在 200～500℃温区的滞留时间 1.0 秒内的要求，达不到生成二噁英的足够反应时间；

b.本项目焚烧烟气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

④结论

综上所述，本项目废气采用焚烧炉焚烧过程中无生成二噁英的足够条件，但本次环评也对省内采用焚烧治理含氯因子废气的部分企业进行了调查，在实际焚烧中不可避免的会有二噁英产生，但二噁英排放量极少，为痕迹量。为进一步确保本项目废气焚烧过程中减少二噁英生成，本环评对焚烧炉提出如下措施：

a、焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；

b、应有适当的冗余处理能力，废气进料量应可调节；

c、必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；

d、确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%(干烟气)；

e、危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；

f、焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理,使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间。

投资运行费用估算:

1、废气处理新增设备费用

废气处理新增设备主要为树脂吸附塔、风机、碱吸收塔等，废气处理新增设备费用约为 200 万元。

2、设备运行费用

技改项目中设备运行成本主要有电费、药剂费、更换树脂等。年运行总费用约为 60 万，日均 2000 元。

（1）电费

废气治理工程设备功率（风机、循环泵）每日耗电量约为 10kW·h，电费按 0.8 元/度计。年电耗费用 10 万元。

（2）药剂费

使用的主要药剂为天然气、液碱等，预计年药剂费约为 20 万，平均 667 元/天。

（3）更换树脂

使用的树脂使用一段时间后需要定期更换一部分失活的树脂，预计年更换树脂费用约 30 万元。

8.2.5 恶臭物质污染防治措施

本项目涉及到部分恶臭物质，如三乙胺、DMF 等，部分刺激性臭味气体，如氯化氢、二氯甲烷等，恶臭类物质物化性质见下表。

表 8.2-9 本项目主要恶臭物质物化属性一览表

恶臭因子	涉及产品	水溶性	相对密度（水=1）	沸点（℃）	嗅阈值
三乙胺	艾日布林	稍溶	0.73	89.5	0.08ppm
苯硫酚	艾日布林	不溶	1.07	169.5	--
吡啶	艾日布林	易溶	0.98	115.2	0.009
溴	艾日布林	可溶	3.12	58.76	0.05
溴化氢	替格列汀、艾日布林	易溶	/	126（47%）	--
劳森试剂	替格列汀	不溶	/	粉末	--

为改善车间内部环境和本着对员工健康负责任的态度，企业拟采取以下措施实现对恶臭物质的全过程防控，污染防治措施如下表所示。

表 8.2-10 本项目主要恶臭物质全过程控制一览表

恶臭物质	污染控制措施					
	储存	物料投加	转移过程	废气处理	废水处理	固废
三乙胺	桶装，原料桶封口密闭	在密闭打料间通过隔膜泵正压进料	在中间体 K303-06、09、13 等过程物料合成过程中参与反应，作为缚酸剂与盐酸反应生产三乙胺盐酸盐，反应过程中有部分三乙胺挥发，剩余的三乙胺进入废水中，反应及输送过程均在密闭条件下进行。	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附+RTO 焚烧系统	含三乙胺、三乙胺盐酸盐废水，经过采用蒸发预处理，三乙胺、三乙胺盐酸盐进入蒸发残液作危废处理。	含有三乙胺危废采用桶装密闭暂存，交由有资质单位处理，危废库设置废气收集系统，恶臭气体收集后经活性炭吸附
苯硫酚	瓶装，试剂瓶封口密闭	通过投料器投加进反应釜中	在中间体 K303-11 合成反应过程中参与反应，反应过程中少量苯硫酚气体会蒸发，剩余的苯硫酚进入废水中，反应及输送过程均在密闭条件下进行，反应及蒸发过程均密闭化操作。	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附+RTO 焚烧系统	含苯硫酚废水，经过采用蒸发预处理，苯硫酚进入蒸发残液作危废处理。	含有苯硫酚危废采用桶装密闭暂存，交由有资质单位处理，危废库设置废气收集系统，恶臭气体收集后经活性炭吸附
吡啶	瓶装，试剂瓶封口密闭	K304-11 合成时和二氯甲烷混合后通过隔膜泵正压进料至反应釜中	在中间体 K303-SM1-05 反应中生成，K304-11 合成过程会投加微量吡啶，反应过程中少量吡啶气体会蒸发，剩余的吡啶进入废水中，反应及输送过程均在密闭条件下进行，反应及蒸发过程均密闭化操作。	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附+RTO 焚烧系统	含吡啶废水，经过采用蒸发预处理，苯硫酚进入蒸发残液作危废处理。	含有吡啶危废采用桶装密闭暂存，交由有资质单位处理，危废库设置废气收集系统，恶臭气体收集后经活性炭吸附
溴	桶装，原料桶封口密闭	在密闭打料间通过隔膜泵正压进料	中间体 K303-SM1-02 合成反应过程中参与反应，反应过程中少量溴素气体会蒸发，剩余的溴素进入废水中反应生产溴化钠，反应及输送过程均在密闭条件下进行，反应及蒸发过程均密闭化操作。	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附+RTO 焚烧系统	含溴化钠废水，经过采用蒸发预处理，苯硫酚进入蒸发残液作危废处理。	含有溴化钠危废采用桶装密闭暂存，交由有资质单位处理，危废库设置废气收集系统，恶臭气体收集后经活性炭吸附
溴化氢	氢溴酸桶装，原料桶封口	在密闭打料间通过隔膜泵正压进料	艾日布林中间体 K303-SM1-02 合成过程中产生，替格列汀精制过程中参	多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附+RTO	/	含有溴化氢危废采用桶装密闭暂存，交由有资质单位处

	密闭		与反应，反应过程中少量溴化氢气体会蒸发，剩余的溴素进入废水中反应生产溴化钠，反应及输送过程均在密闭条件下进行，反应及蒸发过程均密闭化操作。	焚烧系统		理，危废库设置废气收集系统，恶臭气体收集后经活性炭吸附
劳森试剂	袋装	通过投料器加进反应釜中	日格列汀中间体 XY016-03 合成反应过程中参与反应，由于沸点较高，反应过程不会挥发，与氢氧化钠反应分解生成 4-甲氧苯基磷酸等。	由于本身气味具有强烈难闻的腐烂气味，日常贮存做好其密封工作，防止挥发。	/	/

8.3 地下水污染防治措施

8.3.1 污染途径及影响方式

本项目投产后，可能对项目区域地下水产生一定的影响，主要表现为：若各类生产废水未能全部收集或收集系统出现故障，则可能导致废水渗入地下，从而影响地下水质量。本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

8.3.2 地下水污染预防措施

依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”且重点突出饮用水水质安全的原则确定。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响进行全阶段控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防控措施

①各类废气妥善收集，送入空气净化系统进行处理后高空排放。

②各类生产废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明渠明管，同时做好收集系统的维护工作，防止废水渗入地下水和清下水系统。

③厂区污水站调节池、生产车间等产污较多的单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计，建立防渗设施的检漏系统。

④固体废物设置专门的固废仓库。

⑤整个厂区地面进行硬化处理，按照防渗标准要求分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）表 5 污染控制难易程度分级参照表，判定项目厂内分区污染控制程度为易；根据表 6 天然包气带房屋性能分级参照表，判定项目所在地天然包气带防污性能为中；根据表 7 地下水污染防渗分区参照表。本项目的地下水潜在污染源来自于事故池、污水站、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，防渗区域划分及防渗要求见表 8.3-1。

表 8.3-1　污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	渗透系数≤10^{-7}cm/s，1m厚粘土层
重点污染防治区	污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等	渗透系数小于10^{-7}cm/s，且厚度不小于6m；
	危废暂存场所	至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数小于10^{-10}cm/s；

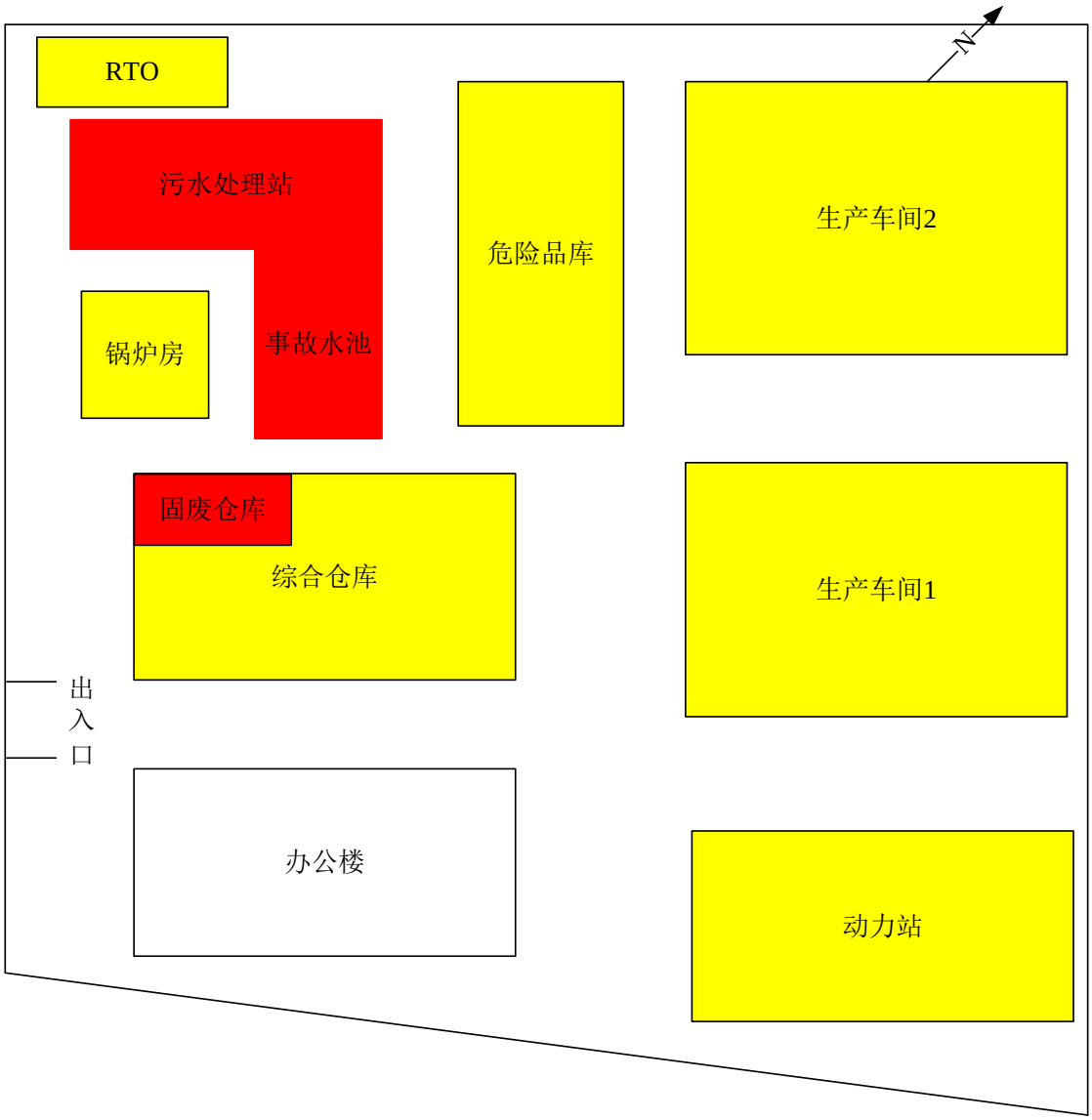


图 8.3-1　厂区防渗平面布置图

3、地下水污染监控

实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，企业应在厂区内布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。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。

4、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，方案应包括计划书、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。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.3.3 地下水污染防治措施分析结论

本报告认为，项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降到最低程度。

8.4 固废防治措施

8.4.1 项目固废收集及暂存措施

1、固废收集及暂存措施

本项目产生的固废主要为危险废物和一般固废。

（1）项目生产过程中会产生危险废物。对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。相应暂存场所要求满足以下要求：

①项目区域内建设的临时储存室，配备工作人员负责管理。危险废物暂存场所要求建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施。与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。

②贮存设施场地硬化采用耐酸碱水泥混凝土多层浇注，层间铺设土工布、聚酯材料、防渗膜等防渗材料以保护场地周围地下水环境。

③确定危险废物贮存设施需要贮存的危险废物种类及属性，不相容的危险废物分开贮存并设有隔离间隔断。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本基地中可采用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

⑤贮存池地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

⑥对于盛装危险物品的容器和包装物、以及收集、贮存、储运的场所必须按 GB15562.2《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。

⑦堆放场所应做防渗地面，并设有排水沟和滤液收集池，以便固体废物中渗出的滤液收集并泵入厂区污水站。

⑧妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理。危险废物桶集中放置，临时贮存时间不超过 1 年。可满足本工程固体废物厂内临时储存的环境保护要求，技术经济合理可行。

表 8.4-1　项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	占地面积（m^2）	储存危险废物名称	危险废物代码	贮存方式	贮存能力（吨）	贮存周期
1	1#危废仓库	28	蒸馏及反应残渣	271-001-02 271-003-02	吨袋、编织袋	25	2 个月
2	2#危废仓库	28	活性炭、污泥	271-004-02 772-006-49	吨袋、编织袋	25	6 个月
3	3#危废仓库	28	废包装材料	900-041--49	200L 铁通、20L/200L 塑料桶、吨袋	10	6 个月

2、固废处置措施

表 8.4-2　项目固废处置措施

产品名称	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	废物代码	危险特性	处置措施
K302 中间体	废溶剂 S1-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.962	271-001-02	T	委托资质单位处置
	废溶剂 S1-2	浓缩	液	二氯甲烷	0.955	271-001-02	T	
	废液 S1-3	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	14.546	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-4	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.160	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-5	浓缩	液	二氯甲烷	0.649	271-001-02	T	
	废催化剂 S1-6	过滤	固	钯碳、有机杂质等	0.001	271-003-02	T	
	废溶剂 S1-7	浓缩	液	乙酸乙酯	0.262	271-001-02	T	
	废液 S1-8	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	7.266	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-9	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.810	271-001-02	T	
	滤渣 S1-10	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、甲苯、乙醇等	0.067	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-11	离心	液	二氯甲烷、甲苯	0.793	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-12	浓缩	液	二氯甲烷	0.376	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-13	浓缩	液	THF	0.494	271-001-02	T	
	废液 S1-14	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.374	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-15	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-16	浓缩	液	二氯甲烷	0.260	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-17	浓缩	液	二氯甲烷	0.257	271-001-02	T	
	废液 S1-18	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.304	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-19	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-20	浓缩	液	甲苯	0.116	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-21	浓缩	液	THF	0.124	271-002-02	T	
	废液 S1-22	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	1.290	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-23	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.144	271-001-02	T	

	废溶剂 S1-24	浓缩	液	THF	0.132	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-25	浓缩	液	二氯甲烷	0.176	271-001-02	T	
	废液 S1-26	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	5.632	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-27	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.630	271-001-02	T	
	滤渣 S1-28	过滤	固	氢氧化锌、甲醇、有机杂质等	0.002	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-29	浓缩	液	甲醇	0.169	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-30	浓缩	液	二氯甲烷	0.230	271-001-02	T	
	废液 S1-31	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.574	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-32	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-33	浓缩	液	二氯甲烷	0.196	271-001-02	T	
	废液 S1-34	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.586	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-35	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	废溶剂 S1-36	浓缩	液	THF	0.105	271-001-02	T	
	废液 S1-37	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.580	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-38	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
	滤渣 S1-39	过滤	固	硅藻土、氢氧化铝、有机杂质等	0.009	271-004-02	T	
	废溶剂 S1-40	浓缩	液	甲苯	0.095	271-001-02	T	
	废液 S1-41	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.561	271-002-02	T	
	废溶剂 S1-42	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.063	271-001-02	T	
K303 中间体	废溶剂 S2-1	浓缩	液	二氯甲烷	0.957	271-001-02	T	
	废液 S2-2	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.200	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-3	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	0.896	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-4	浓缩	液	二氯甲烷	0.931	271-001-02	T	
	废液 S2-5	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	8.214	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-6	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.896	271-001-02	T	
	滤渣 S2-7	过滤	固	氢氧化铝、水、三乙胺、甲苯等	0.092	271-004-02	T	
	废溶剂 S2-8	浓缩	液	甲苯	0.908	271-001-02	T	
	废液 S2-9	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	4.046	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-10	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.448	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-11	浓缩	液	THF	0.506	271-001-02	T	
	废液 S2-12	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	4.069	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-13	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	4.069	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-14	浓缩	液	二氯甲烷	0.414	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-15	浓缩	液	二氯甲烷	0.152	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-16	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.166	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-17	浓缩	液	甲苯、3-戊酮	0.085	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-18	浓缩	液	甲苯、正己烷	0.425	271-001-02	T	
	废液 S2-19	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	12.608	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-20	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.400	271-001-02	T	
	废催化剂 S2-21	过滤	固	钯碳、杂质等	0.001	271-003-02	T	

	废溶剂 S2-22	浓缩	液	叔丁醇	0.193	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-23	浓缩	液	乙酸乙酯	0.212	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.271	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-25	浓缩	液	甲醇	0.094	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-26	浓缩	液	二氯甲烷	0.161	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-27	浓缩	液	二氯甲烷	0.375	271-001-02	T	
	废液 S2-28	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.173	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-29	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.241	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-30	浓缩	液	甲苯	0.148	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-31	浓缩	液	二氯甲烷	0.225	271-001-02	T	
	废液 S2-32	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	2.152	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-33	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.238	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-34	浓缩	液	二氯甲烷、3-戊酮	0.362	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-35	浓缩	液	二氯甲烷	0.191	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-36	浓缩	液	二氯甲烷	0.351	271-001-02	T	
	废溶剂 S2-37	浓缩	液	二氯甲烷	0.244	271-001-02	T	
	废液 S2-38	过柱	液	乙酸乙酯、正庚烷、有机杂质等	3.332	271-002-02	T	
	废溶剂 S2-39	浓缩	液	乙酸乙酯、正庚烷	0.370	271-001-02	T	
艾日布林	废液 S3-1	水洗、分层	液	THF、特戊醇、有机杂质等	0.053	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-2	浓缩	液	THF	0.112	271-001-02	T	
	废液 S3-3	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.494	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-4	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.054	271-001-02	T	
	废液 S3-5	淬灭、分层	液	THF、氢氧化锂。有机杂质等	0.028	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-6	浓缩	液	THF、正己烷等	0.079	271-001-02	T	
	废液 S3-7	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.791	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-8	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.089	271-001-02	T	
	废液 S3-9	淬灭、分层	液	二氯甲烷、硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.030	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-10	浓缩	液	二氯甲烷	0.150	271-001-02	T	
	废液 S3-11	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.184	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-12	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	271-001-02	T	
	废液 S3-13	萃取、分层	液	甲基叔丁基醚、碳酸钾、甲醇、THF、有机杂质等	0.169	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-14	浓缩	液	甲基叔丁基醚	0.038	271-001-02	T	
	废液 S3-15	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.177	271-002-02	T	
	废液 S3-16	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.020	271-001-02	T	
	废液 S3-17	过滤	液	正己烷、乙腈、三乙胺、THF、有机杂质等	0.119	271-002-02	T	
	废液 S3-18	淬灭、分层	液	二氯甲烷、亚硫酸钠、乙酸、有机杂质等	0.018	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-19	浓缩	液	二氯甲烷	0.099	271-001-02	T	
	废液 S3-20	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.032	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-21	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废液 S3-22	萃取、分	液	THF、甲苯、咪唑、有	0.119	271-002-02	T	

		层		机杂质等				
	废溶剂 S3-23	浓缩	液	甲苯	0.041	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-24	浓缩	液	二氯甲烷	0.038	271-001-02	T	
	废液 S3-25	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、吡啶对苯磺酸盐、有机杂质等	0.034	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-26	蒸馏	液	甲基叔丁基醚、乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废液 S3-27	分层	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.033	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-28	浓缩	液	二氯甲烷	0.031	271-001-02	T	
	废液 S3-29	过柱	液	甲基叔丁基醚、乙腈、有机杂质等	0.030	271-002-02	T	
	废溶剂 S3-30	蒸馏	液	吡啶、二氯甲烷、异丙醇、有机杂质等	0.003	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-31	浓缩	液	乙腈	0.004	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-32	浓缩	液	乙腈	0.003	271-001-02	T	
	废过滤膜 S3-33	过滤	固	甲磺酸氨、氨、有机杂质等	0.008	271-003-02	T	
	废溶剂 S3-34	浓缩	液	二氯甲烷、正戊烷	0.012	271-001-02	T	
	废溶剂 S3-35	过滤	液	正戊烷、有机杂质等	0.016	271-001-02	T	
XY055-SM2 制备	废溶剂 S4-1	蒸馏浓缩	液态	乙醇、甲醇、甲醛	42.83	271-001-02	T	
XY055-01 制备	废溶剂 S4-2	蒸馏浓缩	液态	甲醇、叔丁醇、二碳酸二叔丁酯	15.57	271-001-02	T	
XY055-03 制备	滤渣 S4-3	淬灭过滤	固态	N,N-二环己脲、二氯甲烷、中间体	12.41	271-005-02	T	
XY016-03 制备	废溶剂 S4-4	蒸馏浓缩	液态	四氢呋喃、苯肼、杂质等	36.28	271-001-02	T	
XY016-04 制备	废溶剂 S4-5	蒸馏浓缩	液态	甲醇、甲苯、异丙醇、哌嗪、丙酮	79.32	271-001-02	T	
XY055-05 制备	废液 S4-6	结晶过滤	液态	异丙醇、中间体、叔丁醇、溴化氢	65.09	271-002-02	T	
替格列汀精制	废液 S4-7	结晶过滤	液态	乙醇、水	24.14	271-002-02	T	
套用溶剂弃用	废溶剂 S4-8	溶剂弃用	液态	乙酸乙酯、二氯甲烷	33.6	271-002-02	T	
公用工程	废硅胶	过柱	固	废硅胶、有机杂质等	10.0	900-041-49	T/In	
	废水预处理废溶剂	废水预处理	液	有机溶剂等	36.2	271-001-02	T	
	设备清洗及冷凝废溶剂	设备清洗及冷凝	液	有机溶剂等	9.17	900-401-06	T	
	废盐渣	废水预处理	固	废盐渣、有机溶剂等	33.3	271-001-02	T	
	废树脂	废气预处理	固	废树脂	1.0	900-015-13	T	
	树脂再生废液	树脂再生	液	废有机溶剂	10.0	900-404-06	T/I/R	
	废水处理污泥	废水处理	固	废水污泥	20.0	772-006-49	T/In	

	废包装材料	原料包装	固	废包装袋、废包装桶	15.8	900-041-49	T/In	
	废反渗透膜	纯水制备	固	废反渗透膜	0.05	/	/	
	废包装材料	制剂制备	固	废包装纸盒等他	10.00	/	/	
	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15.0	/	/	
合计	废溶剂	/	/	/	270.159	271-001-02	/	
	废液	/	/	/	170.068	271-002-02		
	废催化剂	/	/	/	0.002	271-003-02		
	滤渣	/	/	/	12.58	271-004-02		
	废过滤膜	/	/	/	0.008	271-003-02		
	废硅胶	/	/	/	10.0	900-041-49		
	废盐渣	/	/	/	33.3	271-001-02		
	废树脂	/	/	/	1.0	900-015-13		
	废溶剂	/	/	/	9.17	900-401-06		
	树脂再生废液	/	/	/	10.0	900-404-06		
	废水处理污泥	/	/	/	20.0	772-006-49		
	废包装材料	/	/	/	15.8	900-041-49		
	合计	/	/	/	***552.087***	/		
	废反渗透膜	/	/	/	0.05	/		
	废包装材料	/	/	/	10.00	/		
	生活垃圾	/	/	/	15.0	/		

投资运行费用估算：项目生产过程中产生固废包括危险废物和一般工业固废。危险废物产生量 552.087t/a，均委托资质单位进行处置。最终固废处理费用约 190 万/年。

8.4.2 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须要的个人防护装备；

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

(1)包装材质要与危险废物相容；

(2)性质不相容的危险废物不应混合包装；

(3)危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

(4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

8.4.3 其他措施及建议

根据项目固废情况，环评提出如下几条措施：

1、按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》执行分类收集和暂存，本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭。

2、根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

3、国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险废物台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

4、要求在固废产生点位、固废暂存场所各放一本台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量和处置量。

5、若企业厂区危险废物无有效处理出路，导致暂存大量堆积，建议企业自行减产，减少危险废物产生，降低环境风险。

8.5 噪声防治措施

项目主要噪声源为各类泵、输送设备、引风机及空压机，噪声源强不大。环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手：

1、根据项目噪声源特征，要求在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪风机、空压机、冷冻机等，以从声源上降低设备本身噪声；

2、厂区内合理布局，将高噪音设备车间尽量置于远离厂界一侧；

3、采取隔声措施切断噪声传播途径。电机除采用低噪机型外可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理，对风机、水泵等高噪声设备设置隔声房，靠近厂界一侧墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗；

4、采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。水泵进出水管采用可曲挠橡胶接头；

5、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；加强厂区绿化，采用乔灌结合的立体绿化系统；

6、加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

8.6 土壤污染防治措施

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防控工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。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。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

（1）涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对甲苯等有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

（2）涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 1.0×10^{-7}cm/s，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“8.3.2 地下水分区防渗”相关内容。

3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控；在装置区（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控；在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控；在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

8.7 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施汇总详见表 8.7-1。

表 8.7-1 本项目污染防治措施一览表

污染物种类	工程措施	对策措施说明
废水	废水收集与暂存	企业对所有废水做到应收应纳，对工艺废水、生活污水、初期雨水等分开收集与暂存，对工艺废水统一在污水站进行预处理。
	废水预处理	对部分高浓度、高盐废水采用蒸发预处理，蒸馏液、残渣作为危废委外处置
	综合废水处理系统	本项目综合废水采用 A_2/O 处理工艺，废水预处理达到纳管标准后经园区污水管网排入独山污水处理厂集中处理。
废气	工艺废气处理	本项目高浓度工艺废气在车间多级冷凝后经两级碱喷淋+树脂吸附后接入 RTO 焚烧系统，低浓度废气在一级碱喷淋后接入 RTO 焚烧系统处理后高空排放
	污水站废气	污水站好氧池、水解酸化池、调节池等废气接入 RTO 焚烧系统，
	危废仓库	现有危废仓库废气经活性炭吸附处理后排放
	实验室	实验室有机废气经活性炭吸附后达标排放。
固废	危险废物	分类收集，设专门场地存放，防止风吹、日晒、雨淋、严格防渗，危废暂存设施满足 GB18597-2001 要求。
	一般固废	
噪声	生产车间	选用设备，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。
地下水及土壤	/	严格雨污分流、清污分流，非绿化地面进行严格防渗和地面硬化，不同生产区域设置围堰和地漏，污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，易腐蚀的废水或母液采用储罐储存，并将储罐放置在已经防腐硬化处理的围堰或地槽内，危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计，厂区雨污管线图报环保局备案。
环境风险	/	①制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制；②根据应急预案完善应急设施；③开展应急演练，加强日常管理。

9 环境经济损益分析

9.1 环保投资估算

项目环保投资主要为废水及废气、固废、噪声治理以及应急措施等，根据测算，建设新的环保设备需投入环保资金 305 万元。根据废水废气处理方案，废水运行费用为 10.0 万元/年，废水处理费用 5.0 万元/年；废气运行费用主要包括电费、水费、药剂费、设备维修费、人工费，年运行总费用约为 60.0 万；固废处置费用 190.0 万元。因此每年需追加约 265.0 万元运行费用。企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金，确保污染治理装置稳定运行。

9.2 环境效益分析

项目位于独山港工业区石化产业园内，环保治理措施投入正常运行后，项目产生的三废和噪声对周围环境影响不大，对附近居民的生活及影响也可降至最低。

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET ——环境保护设施投资，万元；

JT ——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ ——环境运转费与总产值比例；

CT ——环境运转费，万元；

CE ——总产值，万元。

环境设施投资费用 ET=305 万元，运转费 CT=265.0 万元；该工程总投资 JT=11800 万元；达产年总产值 CE=55000 万元，则 HJ=2.58%，HZ=0.48%。

9.3 经济损益分析结论

项目实施后经济效益显著，可促进当地的经济发展，缓解就业压力，具有良好的社会效益；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。

总而言之，该项目的建设将获得环境、社会、经济效益的三赢局面。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理要求

1.环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2.环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》和《浙江省建设项目管理办法》、《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）》的通知所规定的环境保护管理权限，本项目环境影响报告书由浙江省生态环境厅。嘉兴市生态环境局职责是根据项目的环境影响报告书所提出各项环保要求，同时依据有关环保法规及对项目提出的各项环保要求，对项目在营运期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

3.环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告书中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

企业安全环保科负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

4.环境管理的主要内容

(1)营运期各类环保设施的正常运行；

(2)营运期各类污染物的达标排放；

(3)各类环境管理制度的督促落实工作。

5.环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

10.1.2 环境管理制度

1.环境管理机构的建议

建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。

2.健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。

3.加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2)加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4.加强环保管理

(1)落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(2)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(3)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。

(4)加强对固废(残液、残渣)的管理，防止产生二次污染。

(5)应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(6)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

(7)建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

10.1.3 污染物排放管理制度

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 10.1-1。

表 10.1-1　本项目污染物污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="9">单位基本情况</td><td colspan="2">单位名称</td><td colspan="4">浙江星月药物科技有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">统一社会信用代码</td><td colspan="4">913304005890387052</td></tr>
<tr><td colspan="2">单位住所</td><td colspan="4">浙江省嘉兴市平湖市独山港镇白沙路 1089 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地址</td><td colspan="4">浙江省嘉兴市平湖市独山港镇白沙路 1089 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td>胡定坤</td><td colspan="2">联系人</td><td>胡俊斌</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系电话</td><td>13221258826</td><td colspan="2">所属行业</td><td>医药制造业</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目所在地所属“三线一单”所属</td><td colspan="4">平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元（ZH33048220004）</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放重点污染物及特征污染物种类</td><td colspan="4">COD_{Cr}、NH_3-N、VOCs、烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物等</td></tr>
<tr><td rowspan="4">项目建设内容概括</td><td colspan="2">工程建设内容概括</td><td colspan="4">将原有一车间进行内部改建，淘汰现有已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品；利用现有一车间部分反应釜等生产设备并新购反应釜、三合一过滤设备等，二车间新购玻璃反应瓶、旋转蒸发仪等设备，建设 10t/a 替格列汀原料药生产线以及 0.5kg/a 艾日布林原料药生产线；利用现有二车间闲置厂房购置负压称量罩、配液系统、配液隔离器、灭菌柜、洗瓶机、隧道烘箱、灌装机、轧盖机、隔离器、水系统（水机+分配）、空压系统（制备+分配）等设备，建设艾日布林制剂 50 万支生产线。项目实施后预计年产值 5.5 亿元，年利税 1 亿元。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">产品方案</td><td colspan="2">产品名称</td><td colspan="2">产量</td><td colspan="2">备注</td></tr>
<tr><td colspan="2">艾日布林</td><td colspan="2">0.5kg/a</td><td colspan="2" rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">替格列汀</td><td colspan="2">10t/a</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="15">污染物排放要求</td><td colspan="7">排污口/排放口设置情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">污染源</td><td>排放去向</td><td>排放口数量</td><td>排放方式</td><td>排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">RTO 排气筒</td><td>排气筒排放</td><td>1 个</td><td>连续</td><td>7200h</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">污水排放口</td><td>市政污水管网</td><td>1 个</td><td>连续</td><td>7200h</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">雨水排放口</td><td>市政雨水管网</td><td>1 个</td><td>间歇</td><td>需要时</td></tr>
<tr><td colspan="7">污染物排放情况</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">排放源</td><td rowspan="2">污染因子</td><td rowspan="2">排放速率(kg/h)</td><td rowspan="2">排放浓度(mg/m³)</td><td colspan="3">排放标准</td></tr>
<tr><td>排放速率(kg/h)</td><td>排放浓度(mg/m³)</td><td>标准</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">RTO 排气筒</td><td>二氯甲烷</td><td>0.2623</td><td>26.23</td><td>/</td><td>40</td><td rowspan="6">GB 37823-2019 表 2、表 3 表 4，DB 33/2015-2016 表 5</td></tr>
<tr><td>乙酸乙酯</td><td>0.0582</td><td>5.82</td><td>/</td><td>40</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td>0.0306</td><td>3.06</td><td>/</td><td>30</td></tr>
<tr><td>THF</td><td>0.0268</td><td>2.68</td><td>/</td><td>20</td></tr>
<tr><td>乙醚</td><td>0.0003</td><td>0.03</td><td>/</td><td>20</td></tr>
<tr><td>甲醇</td><td>0.0309</td><td>3.09</td><td>/</td><td>20</td></tr>
</table>

		DMF		0.0020	0.20	/	20	
		乙腈		0.0006	0.06	/	20	
		甲醛		0.0080	0.80	/	1.0	
		丙酮		0.0002	0.02	/	40	
		NOx		0.7000	70.00	/	200	
		SO_2		0.10	10	/	200	
		烟（粉）尘		0.0070	0.70	/	15	
		HCl		0.0250	2.50	/	10	
		氨		＜0.0001	＜0.0001	/	10	
		非甲烷总烃		0.1088	39.14	/	60	
		TVOC		/	92.58	/	100	
	废水	废水量		14700.73m³/a				
		CODcr	纳管	7.498t/a	500mg/L	500mg/L	GB8978-1996 三级	
			排环境	0.750t/a	50mg/L	50mg/L	污水厂环评批复标准	
		NH_3-N	纳管	0.525 t/a	35mg/L	35mg/L	DB33/887-2013	
			排环境	0.075t/a	5mg/L	5mg/L	污水厂环评批复标准	
	污染物排放特别控制要求							
	排污口编号	特别控制要求						
	污水纳管排放口	COD_{Cr} 值在线监控并联网						
	雨水排放口	在线监控，自动留样以检测 CODcr						
固废处置利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求							
	序号	固废名称	预测数量(t/a)	利用处置方式				
	1	生活垃圾	15.0	环卫清运				
	2	废包装材料	10	综合利用				
	3	废反渗透膜	0.15	综合利用				
	危险废物利用处置要求							
	序号	固废名称	预测数量(t/a)	废物代码	利用处置方式			
	1	废溶剂	270.159	271-001-02	委托有资质单位处置			
	2	废液	170.068	271-002-02				
	3	废催化剂	0.002	271-003-02				
	4	滤渣	12.580	271-004-02				
	5	废过滤膜	0.008	271-003-02				
	7	废硅胶	10.0	900-041-49				
	8	废盐渣	33.3	271-001-02				

	9	废溶剂	9.17	900-015-13	
	10	废树脂	1.0	900-401-06	
	12	树脂再生废液	10.0	900-404-06	
	13	废水处理污泥	20.0	772-006-49	
	14	废包装材料	15.8	900-041-49	
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准		
			昼间	昼间	
	1	3	65	55	
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注	
	1	RTO 排气筒	一车间废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；二车间蒸馏/浓缩废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；其他废气经“一级碱喷淋”预处理，预处理后的废气一并接入厂区 RTO 焚烧处理后高空排放	设计风量 10000m^3/h	
	2	污水站	本项目废水处理依托厂区现有污水站。高浓高盐废水先经脱溶脱盐预处理后与其他废水一并接入厂区污水站处理后排放。现有污水站采用“A^{2}O 生化处理”废水处理方式，涉及规模为 100t/d。	项目废水预处理后的废水量为 14996.21m^3/a，约 49.99t/d。	
	3	固废	见上文“固废处置利用要求”	/	
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）	
	CODcr	0.750	--	--	
	NH_3-N	0.075	--	--	
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）	
	VOCs	0.757	--	--	
	二氧化硫	0.72			
	氮氧化物	5.04			
	烟（粉）尘	0.048			
环境风险防范措施	具体防范措施		效果		
	全厂设置 200m^3 事故池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的液位开关控制进料阀与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。		事故状态下，确保事故废水有效收集、处理。		

10.1.4 新化学物质环境管理

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

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年版及近期增补的符合要求的已登记新化学物质）：本项目使用的原辅料大部分在《中国现有化学物质名录》内，查询结果见表 10.1-2。

表 10.1-2　本项目污染物污染物排放清单

序号	原辅材料	是否在现有化学物质名录
1	2-脱氧-D-核糖（CAS：533-67-5）	是
2	溴素	是
3	片碱	是
4	二氯甲烷	是
5	三苯基氯甲烷	否
6	乙酸乙酯	是
7	正庚烷	是
8	咪唑	是
9	叔丁基二苯基氯硅烷	否
10	三氯化硼的二氯甲烷溶液	是
11	甲苯	是
12	对甲氧基氯化苄	否
13	三乙胺	是
14	二异丁基氢化铝的甲苯溶液	是
15	THF	是
16	碳酸钾	是
17	碘化钾（活化剂）	是
18	溴化苄	是
19	吡啶氢氟酸盐的四氢呋喃溶液	否
20	氯化钠	是
21	乙酰溴	是
22	甲磺酰氯	是
23	正丁基锂的正己烷溶液	是
24	三氟化硼乙醚	是
25	四丁基氟化铵	是
26	3-戊酮	是
27	吡啶对甲苯磺酸盐	是
28	叔丁醇	是
29	甲酸铵	是
30	钯碳	是
31	N-甲基吗啉-N-氧化物	否
32	锇酸钾	否
33	甲醇	是

34	叔丁醇钠	是
35	碘甲烷	是
36	2,3-二氯-5,6-二氰对苯醌	是
37	DMF	是
38	二环己基碳二亚胺（DCC）	是
39	苯硫酚	是
40	次氯酸钠	是
41	戴斯-马丁氧化剂	否
42	亚硫酸钠	是
43	三甲基硅基乙炔	是
44	异丙醇	是
45	4-溴巴豆酸乙酯	否
46	三苯基膦	是
47	硅藻土	是
48	催化剂（四甲基哌啶氮氧化物）	是
49	盐酸	是
50	叔丁基过氧化氢水溶液	是
51	双（频哪醇合）二硼 CAS：73183-34-3	否
52	碳酸铯	是
53	溴乙酸甲酯	是
54	锌粉	是
55	二氯化铬	否
56	二碘甲烷	是
57	外购片段 分子式:C22H37IO6S 分子量:556.5 化学命名: 3-((2S,5S)-5-((3R,5R)-6-iodo-5-methyl-3-((methylsulfonyl)oxy) hept-6-en-1-yl)-4-methylenetetrahydrofuran-2-yl)propyl pivalate	否
58	二氯化镍	是
59	甲基叔丁基醚	是
60	乙腈	是
61	碘化钐	否
62	外购片段 (S)-Ligand 分子式: C14H20N2O3S 分子量: 296.39 化学命名: (S)-N-(2-(4-isopropyl-4, 5-dihydrooxazol-2-yl)-6-methylphenyl) methanesulfonamide	否
63	正己烷	是
64	四丁基氟化铵	是
65	2,4,6-三甲基吡啶	是
66	吡啶	是
67	对甲苯磺酸酐	否
68	氨水	是
69	碳酸氢钠	是
70	甲磺酸	是
71	正戊烷	是

72	巯基乙胺盐酸盐	是
73	40%甲醛	是
74	乙醇	是
75	L-羟脯氨酸	是
76	二碳酸二叔丁酯	是
77	碳酸钠	是
78	四甲基哌啶氮氧化物	是
79	4-二甲氨基吡啶	是
80	哌嗪-1-甲酸丙酯	否
81	双烯酮	是
82	苯肼	是
83	劳森试剂(CAS 号：19172-47-5)	是
84	三乙酰氧基硼氢化钠	否
85	乙酸	是
86	氢溴酸	是
87	无水乙醇	是
88	氢氧化钾	是

管理办法中第二条指出，“医药、农药、兽药、化妆品、食品、食品添加剂、饲料添加剂等的管理，适用有关法律、法规；但作为上述产品的原料和中间体的新化学物质相关活动的环境管理，适用本办法。本项目产品属于原料药生产。因此，在《中国现有化学物质名录》内查询到的原辅料，不属于新化学物质。未在已公开的《中国现有化学物质名录》内查询到的原辅料，企业可向相关管理部门提出申请，进一步查证是否属于新化学物质。经查证后，确定属于新化学物质的原料和产品，企业应按照《新化学物质环境管理办法》，在生产前进行申报，领取新化学物质环境管理登记证。

10.2 环境监测

10.2.1 污染源监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。

营运期的常规监测主要是对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。要求企业配套建设能开展常规监测的化验室，配备专职监测(分析)人员、仪器和设备等,制定监测人员岗位责任制、原始数据

管理制度等各项规章制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。对于企业暂时无监测能力的事项建议委托备案登记的监测单位进行监测。

参照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017），监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理站的运行情况、厂界噪声的达标性，厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。根据该项目的具体情况，该项目污染源监测计划如下：

表 10.2-1　污染源监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	监测单位
废水	废水纳管排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、流量等	在线监测	自行监测或委托有资质的检测公司进行监测
		总磷、总氮	1 次/月	
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、挥发酚、AOX、甲苯、氟化物、总锌、总铬、硫化物	1 次/季度	
雨水	雨水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮等	排放期间每天	
废气	RTO 排气筒	TVOC*	1 次/月	
		二氯甲烷、粉尘、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度、乙酸乙酯、四氢呋喃、DMF、氨气、HCl、硫化氢、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、乙醚、二噁英类等其他因子	1 次/年	
	厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	
	厂界	二氯甲烷、粉尘、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度、乙酸乙酯、四氢呋喃、DMF、氨气、HCl、硫化氢、甲醇、甲醛、丙酮、乙腈、乙醚等其他因子	1 次/半年	
噪声	厂区边界	L_{Aeq}	1 次/季度	

注：*由于现阶段国家还未出台标准测定方法，本报告暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。

10.2.2 环境质量监测计划

表 10.2-2　环境质量监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
地下水	厂址地下水上、下游各布置 1 个地下水背景值采样井，污水站旁布置 1 个采样井	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、耗氧量、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、挥发性酚、氯化物、氟化物、总氰化物、石油类、大肠菌群，砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、甲苯、二氯甲烷、锌、硫化物等	1 次/年	《地下水质量标准》(GB T 14848-2017)
土壤	厂界内 3 个监测点位；厂界外 1 个	pH 值、石油烃、二氯甲烷、甲苯、锌、铬	1 次/5 年	（GB36600-2018）
空气	在主导风向下风向设一个点	二氯甲烷、甲苯、甲醇、三乙胺、叔丁醇、异丙醇、乙醇、甲磺酸、甲基叔丁基醚、乙腈、臭气浓度、乙酸乙酯、四氢呋喃、DMF、氨气、HCl、甲醛等其他因子	1 次/年	HJ2.2-2018

11 环境影响评价总结论

11.1 建设项目概况

将原有一车间进行内部改建，淘汰现有已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品；利用现有一车间部分反应釜等生产设备并新购反应釜、三合一过滤设备等，二车间新购玻璃反应瓶、旋转蒸发仪等设备，建设 10t/a 替格列汀原料药生产线以及 0.5kg/a 艾日布林原料药生产线；利用现有二车间闲置厂房购置负压称量罩、配液系统、配液隔离器、灭菌柜、洗瓶机、隧道烘箱、灌装机、轧盖机、隔离器、水系统（水机+分配）、空压系统（制备+分配）等设备，建设艾日布林制剂 50 万支生产线。项目实施后预计年产值 5.5 亿元，年利税 1 亿元。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据平湖市环境监测站提供的平湖市空气质量指数日报(2019 年)以及上海市生态环境局(https://sthj.sh.gov.cn/)公开发布金山区空气质量指数日(2019 年)，结果统计见表 6.3-1~2。

根据平湖市 2019 年各基本污染物监测数据统计分析：2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度、O_3 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准限值。

根据平湖市 2019 年基本污染物统计数据分析，平湖市区域基本污染物年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度、O_3 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数基本呈下降的趋势，说明平湖市环境空气质量正逐步改善。

根据金山区 2019 年各基本污染物监测数据统计分析：2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准限值。$PM_{2.5}$ 年平均浓度及 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O_3 最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据金山区 2019 年基本污染物统计数据分析，金山区基本污染物年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度大部分呈下降的趋势，其中 O_3 最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数趋于稳定，PM_{10} 相应百分位数 24 小时平均浓度轻微上升，总体来说金山区环

境空气质量正逐步改善。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

由监测结果可知，项目附近区域金桥断面水质不达标，超标因子为总磷、化学需氧量，地表水属于环境不达标区。造成水质恶化的主要原因为上游过境水水质较差、河道淤积比较严重。随着“五水共治”工作的展开，区域地表水环境质量将逐步改善，预计项目附近地表水环境保护目标水质逐步改善，最终满足水环境功能区划要求。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

从上述监测统计结果可以看出，项目所在区域地下水环境质量中溶解性总固体、总硬度、氟化物、挥发酚未能满足III类标准，其余监测点位、各因子均能满足III类标准要求。地下水水质超标一方面与受污染的地表水补给有关，另一方面与农药、化肥等过量使用，污水灌溉等农田径流的影响有关，同时，项目拟建地和区域由于为盐碱地滩涂围垦区，受海水影响，地下水中氯化物等浓度较高。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

根据上述监测结果，并对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，厂区所在地厂界各监测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

11.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目污染源强汇总

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	m^3/a	15061.54	65.33	14996.21
	COD_{Cr}	t/a	51.104	43.610	7.498
					0.750
	氨氮	t/a	0.527	0.002	0.525
					0.075
	总氮	t/a	3.886	2.836	1.050
					/
	AOX	t/a	1.401	1.281	0.120

					0.015
废气	HBr		0.0267	0.0237	0.0030
	HCl		1.4523	1.3083	0.144
	氢气		0.0002	0.0002	＜0.0001
	氨		0.0155	0.0155	＜0.0001
	SO_2		/	/	0.720
	NOx		/	/	5.040
	烟（粉）尘		/	/	0.048
	溴		0.0009	0.0009	＜0.0001
	VOCs	二氯甲烷	6.9247	6.5299	0.3948
		乙酸乙酯	0.6659	0.6132	0.0527
		正庚烷	0.3673	0.3078	0.0595
		甲苯	0.3107	0.2797	0.0310
		三乙胺	0.0017	0.0016	0.0001
		异丁烷	0.1100	0.1076	0.0024
		THF	0.5378	0.5094	0.0284
		乙酰溴	0.0002	0.0002	＜0.0001
		甲磺酰氯	0.0002	0.0002	＜0.0001
		正己烷	0.0021	0.0020	0.0001
		正丁烷	0.0137	0.0132	0.0005
		乙醚	0.0004	0.0004	＜0.0001
		3-戊酮	0.0003	0.0003	＜0.0001
		甲磺酸	0.0001	0.0001	＜0.0001
		叔丁醇	0.0227	0.0226	0.0001
		甲醇	0.3557	0.3274	0.0283
		碘甲烷	0.0000	0.0000	＜0.0001
		DMF	0.0012	0.0011	0.0001
		叔丁基二甲基氯硅烷	0.0009	0.0009	＜0.0001
		乙酸	0.0252	0.0222	0.0030
		苯硫酚	0.0000	0.0000	＜0.0001
		异丙醇	0.9573	0.9143	0.0430
		乙醇	1.5692	1.4632	0.1060
		二碘甲烷	0.0002	0.0002	＜0.0001
		叔丁基过氧化氢	0.0000	0.0000	＜0.0001
		甲基叔丁基醚	0.0148	0.0123	0.0025
		乙腈	0.0079	0.0064	0.0015
		正戊烷	0.0007	0.0006	0.0001
		甲醛	0.0640	0.0610	0.0030
		二碳酸二叔丁酯	0.0030	0.0030	＜0.0001
		双烯酮	0.0120	0.0120	＜0.0001
		哌嗪	0.0020	0.0020	＜0.0001
		苯肼	0.0030	0.0030	＜0.0001
		丙酮	0.0030	0.0030	＜0.0001
		合计	***11.9788***	***11.2217***	***0.757***
固废	危险废物	废溶剂	270.159	270.159	0
		废液	170.068	170.068	0
		废催化剂	0.002	0.002	0
		滤渣	12.580	12.580	0
		废过滤膜	0.008	0.008	0

		废硅胶	10.000	10.000	0
		废盐渣	33.300	33.300	0
		废溶剂	9.170	9.170	0
		废树脂	1.0	1.0	0
		树脂再生废液	10.0	10.0	0
		废水处理污泥	20.0	20.0	0
		废包装材料	15.8	15.8	0
		合计	***552.087***	***552.087***	***0***
	一般固废	废反渗透膜	0.05	0.05	0
		废包装材料	10.00	10.00	0
		生活垃圾	15.00	15.00	0

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 废气环境影响分析结论

(1) 根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

①在正常工况下，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈、非甲烷总烃和氮氧化物的最大落地浓度贡献小时值分别为 199.03913μg/m^3、36.27994μg/m^3、25.17934μg/m^3、14.88327μg/m^3、6.25518μg/m^3、682.98699μg/m^3 和 21.61501μg/m^3；最大落地浓度贡献日均值分别为 62.71217μg/m^3、11.62579μg/m^3、9.58684μg/m^3、4.76986μg/m^3、2.28568μg/m^3 和 250.39077μg/m^3 和 11.13449μg/m^3，短期最大落地浓度贡献值(小时值和日均值)的占标率均小于 100%。

②在正常工况下，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈、非甲烷总烃和氮氧化物的最大落地浓度年均贡献值占标率均小于 30%。

在正常工况下，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈、非甲烷总烃和氮氧化物叠加现状浓度和区域在建、拟建项目源强后，各污染物小时平均质量浓度均能达到相应环境标准。

综上可得，本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

(2)在非正常工况（RTO 失效工况）下，预测结果显示，本项目二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、THF、乙腈和非甲烷总烃的短期最大落地浓度贡献值小时值分别为 199.03913μg/m^3、36.27994μg/m^3、26.37679μg/m^3、16.10946μg/m^3、6.25518μg/m^3 和 682.98703μg/m^3 在 RTO 失效的状况下，本项目各污染因子短期最大落地浓度贡献值(小时值)均未出现超标的现象，非正常工况下小时贡献值较之正常工况变化极小，经分析主要原因是本项目废气污染因子对周边环境空气的贡献值主要来自面源无组织，RTO 有组织贡献极小，因此当 RTO 失效时对周边环境空气的影响不大。非正常工况下，污染物排放量的增加对敏感点的影响会显著增大，导致敏感点污染物浓度占标率

显著增加。另外，厂区废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要立即采取相应应急措施。

(3)根据计算结果，本项目实施后星月药物公司无需设置大气防护距离。

11.4.2 水环境影响分析结论

本项目废水排放量经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在平湖市独山污水处理有限公司处理能力之内，对平湖市独山污水处理有限公司污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标后排放。因此，事故排放时本项目排放的废水对平湖市独山污水处理有限公司基本无影响。

由于污水不排入内河，因此在正常生产和清污分流情况下对开发区内河基本无影响。

11.4.3 地下水影响分析结论

根据预测分析可知，项目在综合调节池池底破损，污水泄漏后污染物 COD_{Cr}、氨氮和 AOX 最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时扩散到 0.3-0.4m 处，100 天扩散到 0.5m 处，1000 天扩散到 2m 处，10 年时将扩散到 5.5m 处，30 年时扩散到整个评价深度。

由上述预测结果可知，在调节池池底破损，污水泄漏后废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

11.4.4 土壤影响分析结论

本项目营运期大气污染物主要为二氯甲烷、甲醇、乙醇、THF、醋酸乙酯、非甲烷总烃等，因此运营期主要考虑大气沉降、地面漫流、垂直入渗途径的影响。

1.大气沉降

根据上述预测分析，在不考虑二氯甲烷降解的情形下：项目排放的二氯甲烷沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 1.230mg/kg，叠加本底后为 1.231mg/kg。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二氯甲烷第二类用地筛选值为 616mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

2.地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵，池内废水可及时打入污水处理站。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3.垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

根据本项目原辅材料用量，本项目主要涉及的有机物为二氯甲烷、甲醇、乙醇、THF、醋酸乙酯、乙醚等，各污染物主要进入废气，废气经处理后部分污染物进入废水中。

企业于 2012 年成立至今已实际生产 8 年，本项目垂直入渗影响可类比参照企业自身土壤和包气带现状监测数据，企业现状监测数据详见章节 6.3 的表 6.3-16~17 和表 6.3-14。

根据现有企业包气带、土壤监测，各污染物在生产车间、污水站、罐区、危废仓库及场外对照点处浓度无明显差异，土壤、包气带监测数据基本一致，厂内数据与场外对照点相差不大，现状土壤监测也可以满足相关标准要求。

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目工程防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特

征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

11.4.3 声环境影响分析结论

该项目噪声主要为设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 68~88dB 之间，项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

11.4.4 固废环境影响分析结论

本项目产生的固废主要为精馏脚料、废盐渣、废树脂、废溶剂、废包装材料等，危废合计产生量约 552.087t/a。项目实施后利用现有危废库暂存，危废经厂内暂存后外运处置。项目产生废溶剂、精馏残渣、废弃包装材料等危险废物委托资质单位焚烧处置；废盐渣委托资质单位填埋处置；废包装桶委托资质单位资源回收。在所有固废均得到有效处置后对周围环境基本无影响。

11.5 污染防治措施

本项目总投资 11800 万元，其中环保投资 305 万元，占总投资比例的 2.58%。污染防治清单详见表 11.5-1。

表11.5-1　污染防治措施清单

分类	措施名称	环保投资（万元）	主要内容
废水	废水收集、清污分流措施	20	雨污分流、清污分流、污污分流改造
废气	车间有组织废气预处理措施	200	一车间（K302、K303 中间体制备）废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；二车间蒸馏/浓缩废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；其他废气经“一级碱喷淋”预处理，预处理后的废气一并接入厂区 RTO 焚烧处理后高空排放，现有 RTO 设计风量 10000m^3/h
噪声	隔声、消声、减振等措施	30	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声
固废	分类收集暂存	5	固废存储利用厂区现有危废暂存库，危废仓库已完成防腐防渗工作，废气集中处理，设施渗滤液收集沟，并通过管道及泵连接至废水站。
风险防范	应急措施	50	全厂设置 200m^3 事故池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的液位开关控制进料阀与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

11.6 环境可行性综合结论

11.6.1 建设项目环保审批原则符合性分析

11.6.1.1 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：

11.6.1.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下七个方面分析环境可行性：

1、“三线一单”符合性分析

本项目位于独山港工业区石化产业园，根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于平湖市独山港镇

产业集聚重点管控单元（ZH33048220004），属于三类工业用地，项目从事医药原料药产品及中间体生产，符合产业集聚类重点管控单元相关要求。

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）本项目废水经厂内废水处理设施处理后能够达到进管标准，经平湖独山污水处理有限公司处理后，最终排入杭州湾；项目产生的废气经处理后，有组织废气排放达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015 -2016)、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的排放限值，在正常工况下厂界无组织排放也能够达到相应环境标 准的限值要求；固废经分类收集，委托有资质单位作无害化处置。

(2)本项目新增的 CODcr、氨氮、氮氧化物、二氧化硫、VOCs 和工业烟（粉）尘等总量控制指标可通过区域平衡替代，污染物的总量能得到落实，符合总量控制要求。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1) 根据平湖市环境监测站监测结果，平湖区域基本污染物和特征污染物大气评价因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准及相应标准限值；根据金山区环境监测站监测结果，除臭氧和 $PM_{2.5}$ 外，金山区域基本污染物和特征污染物大气评价因子能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准及相应标准限值。根据预测分析，项目排放废气对周围环境及环境敏感点的影响较小。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求；项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 项目附近区域金桥断面水质不达标，超标因子为总磷、化学需氧量，地表水属于环境不达标区。造成水质恶化的主要原因为上游过境水水质较差、河道淤积比较严重。随着“五水共治”工作的展开，区域地表水环境质量将逐步改善，预计项目附近地表水环境保护目标水质逐步改善，最终满足水环境功能区划要求。

（3）项目所在区域地下水环境质量中溶解性总固体、总硬度、氟化物、挥发酚未能满足III类标准，其余监测点位、各因子均能满足III类标准要求。地下水水质超标一方面与受污染的地表水补给有关，另一方面与农药、化肥等过量使用，污水灌溉等农田径流的影响有关，同时，项目拟建地和区域由于为盐碱地滩涂围垦区，受海水影响，地下水中氯化物等浓度较高。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

（4）项目厂界测点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不大。

（5）项目所在区域范围内土壤能达到相应标准要求，项目产生的固废经委托有资质单 位处理、卫生填埋或环卫部门统一处理后能实现“零”排放，对周围环境无影响。项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在现有 等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单要求

(1)生态保护红线

本项目位于独山港镇石化产业园区精细化工综合功能区内，用地性质为三类工业用地，不在生态保护红线范围内。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为地表水环境质量达到III类标准，环境空气质量达到二级标准，声环境质量达到 3 类标准。根据环境现状监测，根据金山区 2019 年各基本污染物监测数据统计分析：2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准限值。$PM_{2.5}$ 年平均浓度及 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O_3 最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；噪声能达到 3 类标准要求。区域内地表水除总磷、化学需氧量出现超标现象，其余各检测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，其超标原因与园区内河流动性差，区域内生活及农业面源等的截污率不高等因素有关。对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)可知，项目所在区域地下水环境质量中溶解性总固体、总硬度、氟化物、挥发酚未能满足III类标准，其余监测点位、各因子均能满足III类标准要求。根据预测，本项目实施后大气环境质量能够达到相应要求；厂界噪声能够达到相应标准；项目产生的废水经预处理达纳管标准后排入区域集中工业污水处理厂处理达标后尾水最终排入杭州湾，不会增加园区内河水质污染；另外随着近年来区域“五水共治”的开展，区域水环境质量呈明显改善的趋势；随着区域水环境综合整治工作的推进，水环境质量将进一步改善。另外，本项目新增 SO_2、NO_X、烟粉尘、VOCs、CODcr 和氨氮分别按照

1:2、1:2、1:2、1:2、1:1.2、1:1.5 的替代比例在区域内替代平衡。区域替代量不属于“十三五”减排计划内，有利于改善区域环境空气质量现状。

(3)资源利用上线

本项目拟建于独山港镇石化产业园区精细化工综合功能区内，区内供水、供电、供热等设施完备。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

平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案，项目所在地区域属于平湖市独山港镇产业集聚重点管控单元（ZH33048220004），本项目不属于负面清单的内容，符合平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案的各项要求。因此本项目实施符合“三线一单”要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

(1)城市总体规划符合性

本项目位于独山港镇石化产业园区精细化工综合功能区内，用地性质为三类工业用地，选址符合石化产业园产业布局。项目为化学合成制药类，属于规划中发展精细化工行业，属于规划重点发展的产业。因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

(2) 嘉兴市石化产业发展规划符合性分析

项目位于独山港镇石化产业园区内，位于嘉兴市石化产业发展规划中的产业空间布局中的两园之一（即独山港工业区石化产业园）；项目属于化学制药类项目，符合规划中“大力发展碳三、碳四产业链石化产品以及特种化学品、新能源、新材料高新技术产品等产业”的发展方向。项目符合嘉兴市石化产业发展规划相关要求。

(3)产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于限制、淘汰类项目；根据《关于印发的通知》(嘉经贸基地〔2008〕244 号)，本项目属于鼓励类中“医药制造业的第 1 条：新型化学合成药和半合成药”。 本项目位于独山港工业区石化产业园，独山港工业区石化产业园根据《平湖市人民政府关于设立浙江省独山港工业区石化产业园的批复》（平政发[2011]99 号）设立，根据《关于印发的通知》（嘉发改[2013]349 号）、《关于嘉兴市石化产业发展规划的环保意见》（嘉环函[2013]78 号），“独山港工业区

石化产业园发展定位为具有一定竞争力、符合生态环境保护和化工产业发展要求的长三角重要的临港化工产业区”，因此本项目所处独山港工业区石化产业园属于依法合规建设的化工产业园区。根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》及补充解释，对照《环境保护综合目录（2017 年版）》，本项目所有产品均不属于高污染型产品，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》要求。

6、项目建设符规划环评，环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1)规划环评要求的符合性 本项目位于独山港镇石化产业园区精细化工综合功能区，用地性质为三类工业用地，项目主要从事原料药及医药中间体的生产，其建设符合平湖市独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性规划要求，符合规划环评的 6 张结论清单的要求。

(2) 环境事故风险水平可接受 分析通过环境风险分析，考虑本项目实施地位于工业区内，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是 可以接受的。

(3)公众参与符合性 本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）及生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》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。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

11.6.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、本项目废水为间接排放，地表水影响评价按照 HJ 2.3-2018 中三级 B 要求开展。本次环评简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向，并对项目废水可达标性、纳管可行性进行定性分析，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，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一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目噪声源较小，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，且评价范围内没有声环境敏感点，环评报告对噪声影响进行了定性分析。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》（HJ169-2018），对甲醇、甲苯、液溴、甲醛等物料泄漏计二氯甲烷爆炸后产生的氯化氢和一氧化碳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。

5、本项目土壤预测采用导则推荐的类比法，选用方法满足可靠性要求。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。

11.6.1.1.3 环境保护措施的可靠性

1、厂区废水全部收集处理，其中工艺废水经脱溶脱盐预处理与其他废水均质后再经生化出理达《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准和 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》间接排放标准后纳管排入平湖市独山污水处理有限公司。

2、一车间工艺废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；二车间（艾日布林合成）产品蒸馏（过柱后旋蒸回收产品）废气经过“多级冷凝+两级碱喷淋+树脂吸附”预处理；其他废气经“一级碱喷淋”预处理，预处理后的废气一并接入厂区 RTO 焚烧处理后高空排放，各类废气经处理能够达到达标排放。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染 控制标准》（GB18597-2001）要求的暂存库，危废委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门统一处理。各类固废能做到“零”排放。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2001)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。

5、通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的 隔声降噪措施。综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理 后达标排放。

11.6.1.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

11.6.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合嘉兴市石化产业发展规划、平湖市环境功能区划、《嘉兴市滨海新区总体规划（2006-2020）》及浙独山港镇 0573-PH-DS-13 控规单元（石化产业园）控制性规划要求。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。

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

项目所在区域的环境质量底线为地表水环境质量达到III类标准，环境空气质量达到二级标准，声环境质量达到 3 类标准。根据环境现状监测，根据金山区 2019 年各基本污染物监测数据统计分析：2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中的二级标准限值。$PM_{2.5}$ 年平均浓度及 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O_3 最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；噪声能达到 3 类标准要求。区域内地表水除总磷、化学需氧量出现超标现象，其余各检测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，其超标原因与园区内河流动性差，区域内生活及农业面源等的截污率不高等因素有关。对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)可知，项目所在区域地下水环境质量中溶解性总固体、总硬度、氟化物、挥发酚未能满足III类标准，其余监测点位、各因子均能满足III类标准要求。根据预测，本项目实施后大气环境质量能够达到相应要求；厂界噪声能够达到相应标准；项目产生的废水经预处理达纳管标准后排入区域集中工业污水处理厂处理达标后尾水最终排入杭州湾，不会增加园区内河水质污染；另外随着近年来区域“五水共治”的开展，区域水环境质量呈明显改善的趋势；随着区域水环境综合整治工作的推进，水环境质量将进一步改善。本项目实施后外排废水经平湖市独山污水处理有限公司处理后尾水排海，不直接排入附近地表水及海域，正常情况下对附近地表水水体无影响。但考虑到目前独

山港区内河水体水质尚未达到目标水质要求，要求企业项目实施后，必须严格执行清污分流、雨污分流，并将初期雨水也全部接入污水管网，同时要严防事故性排放，确保不加重内河的污染。

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

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

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

本次项目属于技改项目，针对企业现状存在的整改问题，报告 3.6 章节已提出整改要求；企业落实整改措施后，企业现有可符合环保要求。

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

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。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

11.6.1.1.10 综合结论

该项目属于技改项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价 结论明确、合理。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

11.6.2 《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 年修正）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。项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

11.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、建设项目符合国家和省产业政策的要求

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年版），本项目不属于限制、淘汰类项目；根据《关于印发的通知》(嘉经贸基地〔2008〕244 号)，本项目属于鼓励类中“医药制造业中的第 1 条：新型化学合成药及半合成药”。本项目位于独山港工业区石化产业园，独山港工业区石化产业园根据《平湖市人民政府关于设立浙江省独山港工业区石化产业园的批复》（平政发[2011]99 号）设立，根据《关于印发的通知》（嘉发改[2013]349 号）、《关于嘉兴市石化产业发展规划的环保意见》（嘉环函[2013]78 号），“独山港工业区石化产业园发展定位为具有一定竞 争力、符合生态环境保护和化工产业发展要求的长三角重要的临港化工产业区”，因此本项目所处独山港工业区石化产业园属于依法合规建设的地方化工产业园区。根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》及补充解释，对照《环境保护综合目录（2017 年版）》，本项目所有产品均不属于高污染型产品，项目建设符合《长 江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》要求

2、与《浙江省化学原料药产业环保准入指导意见（修订）》符合性分析对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 11.6-1 环保准入符合性分析一览表

序号	准入要求	符合性分析
1	新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增 对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目	符合；本项目拟建于平湖独山港镇石化产业园区内，项目的建设符合“三线一单”、主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。本项目所在噪声、土壤和地下水环境质量均能满足功能区要求。本项目实施后，新增 SO_2、NOx、VOCs 、工业烟粉尘、CODcr 和氨氮总量通过区域替代削减平衡。
2	新建和推倒重建的生产车间原则上应采用垂直流设计。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；本项目为技改项目，在原有车间内技术改造；液体原料输送采用正压泵送，不存在真空抽料现象。
3	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；本项目采用密闭式生产工艺，设备均为密闭化，未使用敞口设备。固体投料采用固体投料器。
4	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固液分离优先采用 “三合一”分离装置，由于工艺特殊性，不涉及真空抽滤设备。

5	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；本项目选用烘干设备主要为“三合一”等先进设备。烘干废气经冷凝后接入废气集中处理系统。
6	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；企业车间大宗液体溶剂设置储罐，直接采用泵送；本项目不设原料储罐；设置专门的投料小间，采用隔膜泵实现正压输送。
7	必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺 废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管 道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。 生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可 能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、生活污 水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回 用、监控排放；全厂原则上只能设一个污水排放口 和一个雨水（清下水）排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监控设施。	符合。厂区内的污水管线采用高架设；废物收集场所的地面已作硬化、防渗处理，废水进行分类收集后纳入厂内的废水处理设施进行处理，厂区只设置一个污水排放口和一个雨水排放口，污水排放口设置在线监控系统。
8	必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有机 污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气。	符合，本评价要求企业委托专业单位对全厂工艺废气特点编制废气处理方案，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。
9	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，本项目设置了规范的固废贮存场所，对固废进行分类收集，危险废物拟委托有资质单位进行安全处置。
10	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；本项目设置了相应的应急池，可以有效地收集事故废水。
11	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。 符合。项目建设过程中将编制突发环 境事件应急预案，并配备相应的风险 防范措施。	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。符合，项目建设过程中将编制突发环境事件应急预案，并配备相应的风险 防范

		措施。

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

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

表 11.6-2 制药行业审批原则符合性分析一览表

序号	审批原则	符合性分析
1	本原则适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	符合；本项目为化学药品（包括医药中间体）建设项目。
2	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；本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，不属于落后产能。
3	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 水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	符合；本项目符合“三线一单“环境管控单元、产业发展规划和环境功能区划等相关要求。 本项目属于化学原料药项目，位于独山港镇石化产业园区，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。本项目符合园区产业定位、园区规划、 规划环评及审查意见要求。
4	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；本项目实施过程中将优化工艺过程，提升装备水平，实现生产反应过程密闭化和生产控制自动化，单位产品能耗、水耗、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。
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	符合；本项目污染物总量满足国家和地方要求，本项目新增 SO_2、NOx、VOCs 、工业烟粉尘、CODcr 和氨氮总量通过区域调剂解决。
6	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。本项目生活用水由广陈水厂提供，生产用水由独山港工业水厂提供。本项目按照“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；毒性大、难降解及高含盐等废水单独收集、预处理后，再与其他废水一并进入 污水处理系统处理。
7	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	符合；本项目实施过程优化生产设备，物料输送密闭化；工艺废气污染物排放满足《化学合成类制药工业大气污 染 物 排 放 标 准 》（DB33/2015~2016）以及《制药工业 大 气 污染 物 排 放 标 准 》（GB37823-2019）要求。

	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》（GB14554-93）要求。	
8	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；本项目设置了规范的固废贮存场所，对固废进行分类收集，危险废物拟委托有资质单位进行安全处置。
9	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；本项目按照“源头控制、末端防 治、污染监控、应急响应”相结合的原则进行土壤和地下水污染防治。
10	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；本项目厂界噪声满足《工业企业厂 界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。
11	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境 风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜 地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集 和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要 求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关 部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环 境事件应急联动机制。	符合；本项目提出了有效的环境风险防范措施，设置了事故应急池，可以有效收集事故废水，本项目提出了突发环境事件应急预案编制要求。
12	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。	本项目不涉及。
13	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。	已针对现有项目存在的环保问题提出相应的改进措施，具体见本报告表 3.5-1。
14	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	符合；近年来随着“五水共治”和大气综合整治，区域大气和水环境有明显改善。本项目在严格落实相应污染防治措施后对周边环境影响不大，新增的 SO_2、NOx、VOCs 、工业烟粉尘、CODcr 和氨氮总量通过区域替代削减解决，区域污染物

	护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	排放量将进一步削减，环境质量将逐步改善。本项目无需设置大气防护距离。
15	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；提出了项目实施后的管理要求并 制定了自行监测计划，具体见第 10 章.
16	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合；本项目按照相关规定开展了信息公开和公众参与。
17	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和 环评技术标准要求。	符合。

11.7 其它

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗、污染防治措施等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

11.8 建议

（1）积极推进清洁生产，强化生产管理，提高员工生产操作的规范性，减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量；加强环保管理和宣传教育，提高职工环保意识。

（2）进一步完善企业环境风险应急预案，各类操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗，要求员工严格按照操作规程进行操作。

（3）本项目使用溶剂种类较多，涉及到的大宗溶剂主要为二氯甲烷、乙酸乙酯和乙醇等，现因企业厂区限制，无法设立原料储罐，待企业厂地规模扩大后，设立原料储罐区，规范化使用并管理储罐区的日常运营及管理。

11.9 结论

本项目选址于浙江独山经济开发区，该地区基础设施较为完善，环境条件较为优越，符合“三线一单”控制要求，符合环境功能区划的要求，主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；本项目新增的总量在区域范围内削减平衡，污染物的总量能得到落实，符合总量控制要求；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目工艺

装备具有一定的先进性，符合清洁生产原则要求；其风险防范措施符合相应的要求，该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，该项目在拟建地实施是可行的。

附件 1 企业投资项目备案信息表

浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书

备案机关：市经济和信息化局（市数字经济发展局）　　备案日期：2020年05月12日

项目基本情况	项目代码	2020-330482-27-03-128015		
	项目名称	浙江星月药物科技有限公司新增原料药10吨，制剂50万支生产项目		
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）		
	建设性质	改建	建设地点	浙江省嘉兴市平湖市
	详细地址	平湖市独山港镇白沙路1089号		
	国标行业	化学药品制剂制造（2720）	所属行业	医药
	产业结构调整指导项目	除以上条目外的医药业		
	拟开工时间	2020年06月	拟建成时间	2021年06月
	是否零土地项目	是		
	本企业已有土地的土地证书编号	浙（2017）平湖市不动产权第0024153号	利用其他企业空闲场地或厂房、出租方土地证书编号	
	总用地面积（亩）	21.49	新增建筑面积（平方米）	0.0
	总建筑面积（平方米）	8972.36	其中：地上建筑面积（平方米）	8972.36
	建设规模与建设内容（生产能力）	将原有一车间进行内部改建，淘汰已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间体、厄洛替尼中间体产品；利用现有一车间部分反应釜等生产设备并新购反应釜、三合一过滤设备等，二车间新购玻璃反应瓶、旋转蒸发仪等设备，建设10t/a替格列汀原料药生产线以及0.5kg/a艾日布林原料药生产线；利用现有二车间闲置厂房购置负压称量罩、配液系统、配液隔离器、灭菌柜、洗瓶机、隧道烘箱、灌装机、轧盖机、隔离器、水系统（水机+分配）、空压系统（制备+分配）等设备，建设艾日布林制剂50万支生产线。项目实施后预计年产值5.5亿元，年利税1亿元。		
	项目联系人姓名	卢鹏	项目联系人手机	15957339907
	接收批文邮寄地址	平湖市独山港镇白沙路1089号		

项目投资情况	总投资（万元）							
	合计	固定投资9154.0000万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	11800.0000	434.0000	3792.0000	1794.0000	2456.0000	678.0000	268.0000	2378.0000
	资金来源（万元）							
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其它
	11800.0000	0.0000		6800.0000			5000.0000	0.0000

项目单位基本情况	项目（法人）单位	浙江星月药物科技有限公司	法人类型	企业法人
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91330400589038705 2
	单位地址	平湖市独山港镇白沙路1089号	成立日期	2012年01月
	注册资金（万）	2600	币种	人民币
	经营范围	化工产品(不含危险化学品)、医药原料及中间体的研发、加工、生产、销售及进出口业务；药物、医疗器械、生物医药技术的研发及其技术转让、技术咨询和技术服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
	法定代表人	胡定坤	法定代表人手机号码	13221258826
项目变更情况	登记赋码日期	2020年05月12日		
	备案日期	2020年05月12日		
	第1次变更日期	2020年07月10日		
	第2次变更日期	2020年11月18日		
	第3次变更日期	2020年11月19日		
项目单位声明	1.我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。			

说明：
1.项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
2.项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
3.项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

附件 2 总量平衡意见

嘉兴市生态环境局平湖分局文件

嘉平环〔2021〕40 号　　签发人：任伟良

关于浙江星月药物科技有限公司新增原料药 10 吨，制剂 50 万支生产项目主要污染物排放总量平衡的报告

浙江省生态环境厅：

浙江星月药物科技有限公司新增原料药 10 吨，制剂 50 万支生产项目，根据《关于建立排污权储备调配和考核机制的通知》（浙环发〔2018〕43 号）和《嘉兴市生态环境局关于进一步做好排污权储备调配和考核机制的通知》（嘉环发〔2019〕7 号）要求，我局对该项目主要污染物排放总量指标进行了平衡。现将有关情况报告如下：

一、项目主要污染物排放总量

根据浙江省环境科技有限公司编制的环境影响报告书，项目

—1—

实施后该企业新增主要污染物排放量分别为：化学需氧量≤0.5 吨/年、氨氮≤0.05 吨/年、二氧化硫≤0.720 吨/年、氮氧化物≤5.04 吨/年、烟粉尘≤0.048 吨/年，VOCs≤0.539 吨/年。

二、项目主要污染物平衡替代量

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》等有关规定，新增 COD 排放总量平衡替代量的比例为 1:1.2，NH_3-N 替代比例为 1:1.5；新增的 SO_2、NOx、烟粉尘、挥发性有机物总量平衡替代比例为 1:2。则该项目主要污染物平衡替代量分别为：COD0.6 吨/年，NH_3-N0.075 吨/年，$SO_2$1.44 吨/年，NOx10.08 吨/年，VOCs1.078 吨/年、粉尘 0.096 吨/年。

本项目新增的主要污染物排放总量在确保完成平湖市减排任务的基础上进行平衡，其中需进行排污权交易的经排污权交易取得。

三、COD、NH_3-N 总量平衡方案

2021 年平湖市由嘉兴下达 COD242.643 吨/年、NH_3-N21.698 吨/年，下发独山港镇储备量 COD14 吨/年、NH_3-N1.3 吨/年，该项目所需 COD、NH_3-N 从乡镇储备量中替代。详见附表 1。

四、SO_2、NOx、粉尘、VOCs 总量平衡方案

浙江传化天松新材料有限公司注销锅炉粉尘 2.05 吨/年其他企业已平衡 1.475 吨/年、本项目粉尘总量平衡 0.096 吨/年，剩余

0.479 吨/年。

2017 年我市关停了浙江大成人造革有限公司，该企业 VOCs 总量为 1286.56 吨/年，关停后全部削减。其他企业已平衡 1173.482 吨/年，本项目 VOCs 总量平衡 1.078 吨/年，剩余 112 吨/年。

嘉兴市 2021 年下达我市 $SO_2$47.169 吨/年、NO_X183.2 吨/年该项目所需 $SO_2$0.72 吨/年、NO_x5.04 吨/年由市级储备量中替代。详见附表 2。

附件：1. COD、NH_3-N 总量平衡表

2. SO2、NOx 总量平衡表

嘉兴市生态环境局平湖分局

2021 年 5 月 31 日

—3—

附件 1：

COD、NH3-N 总量平衡表

（单位：吨/年）

企业名称	化学需氧量	氨氮	备 注
2021 年下达分配量	14	1.3	
浙江嘉特保温科技股份有限公司	0.683	0.068	年产 200 万只钛合金容器和 1000 万只不锈钢容器
浙江靓鸿新材料有限公司	0.119	0.015	年产 600 万平方米高性能反光膜及配套胶粘剂
合计可平衡总量	13.198	1.217	
本项目平衡量	0.6	0.075	
本项目后剩余总量	12.598	1.142	

—4—

附件 2：

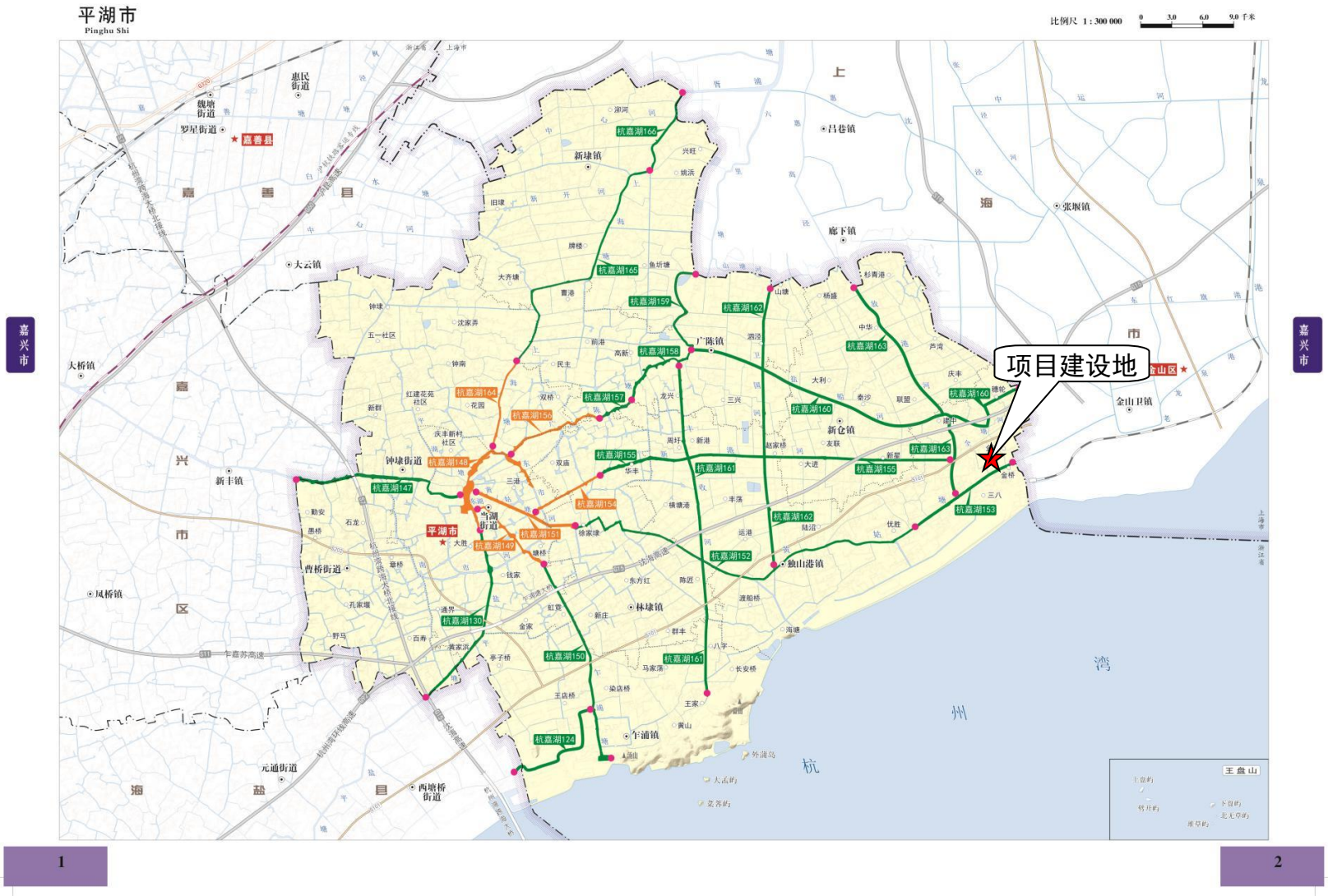
SO2、NOx 总量平衡表

（单位：吨/年）

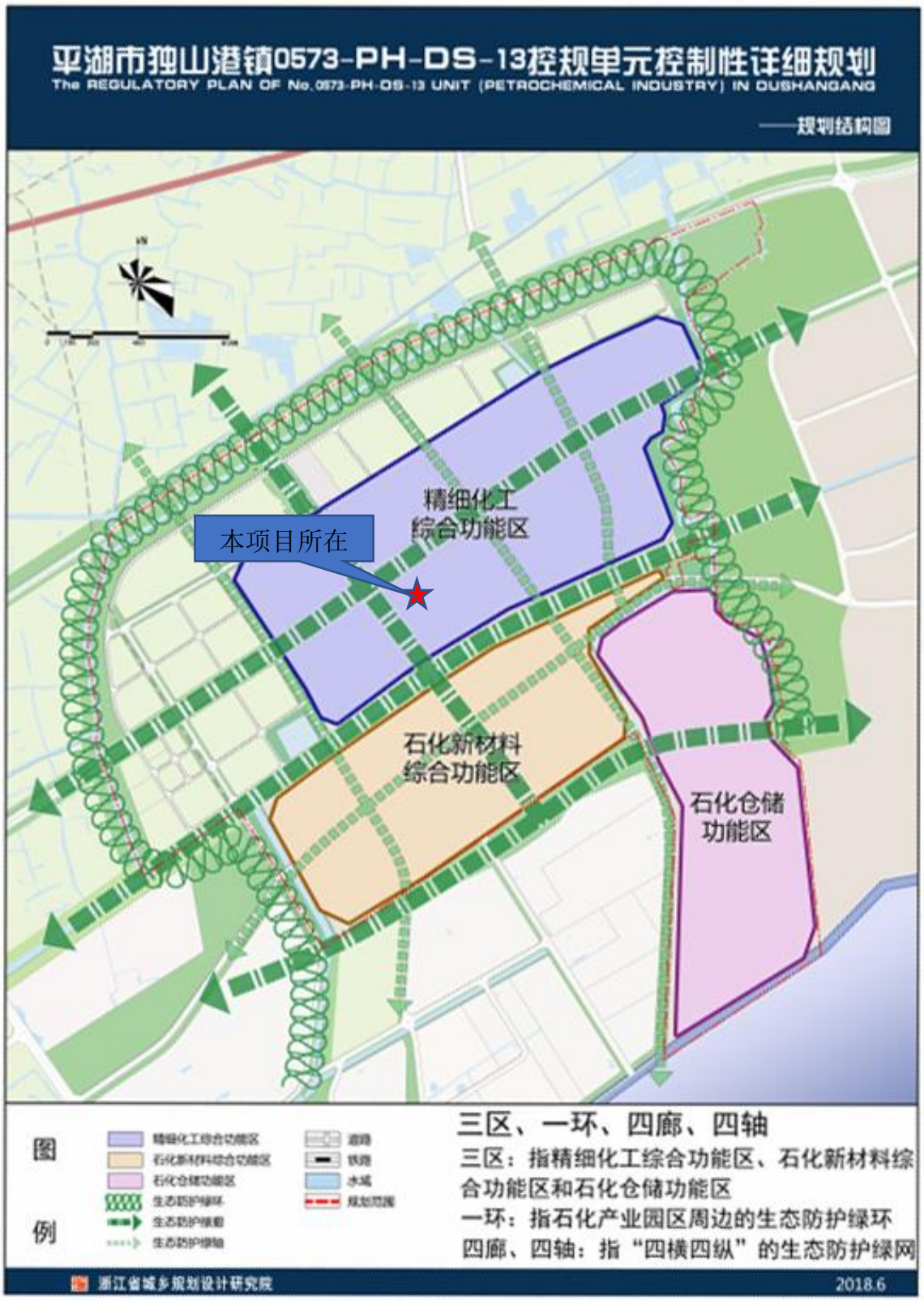
企业名称	二氧化硫	氮氧化物	备注
政府储备量	47.169	183.2	
浙江靓鸿新材料有限公司	0.12	3.898	年产 600 万平方米高性能反光膜及配套胶粘剂
合计可平衡总量	47.049	179.302	
本项目市级平衡量	1.44	10.08	
本项目后市级剩余总量	45.609	169.222	

—5—

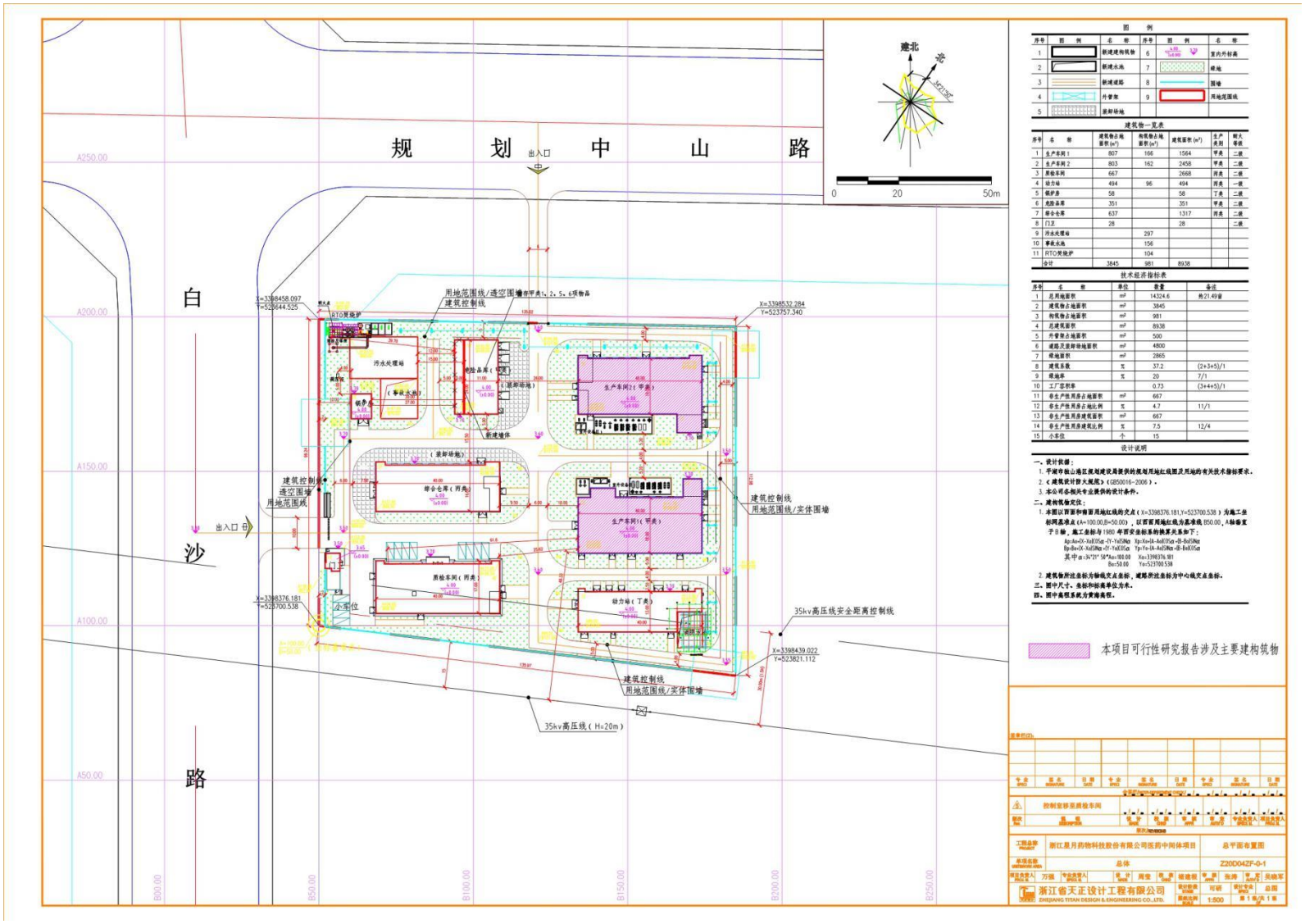
附图 1 项目地理位置图和水环境功能区划图



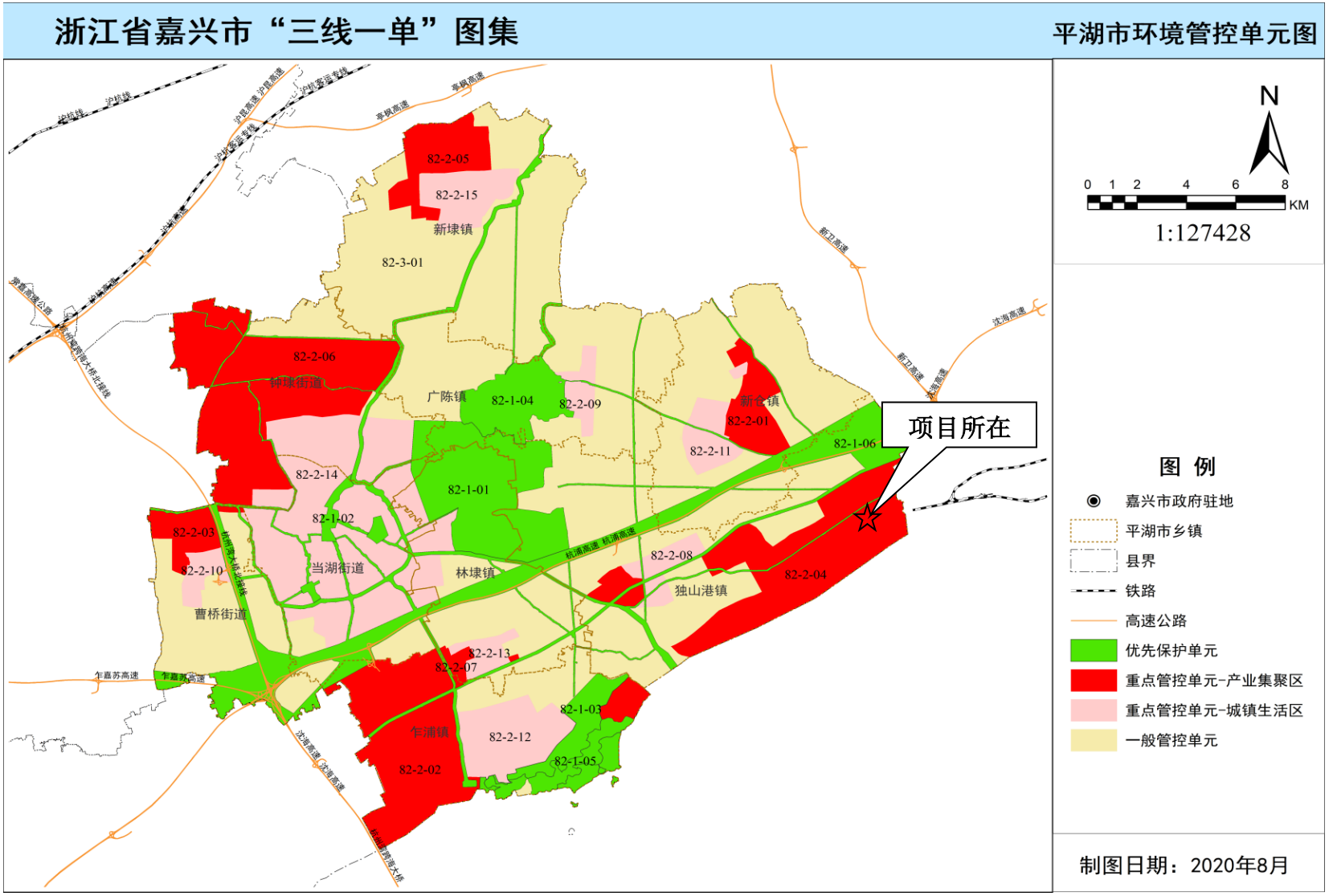
附图 2 本项目在独山港工业区石化产业园规划图位置示意图



附图 3 厂区平面布置图


规 划 中 山 路
白 沙 路
出入口
建北
北
34°21'30"
0 20 50m
图 例
建筑物一览表
技术经济指标表
设计说明
本项目可行性研究报告涉及主要建构筑物
污水处理站
锅炉房
生产车间1（甲类）
生产车间2（甲类）
综合仓库（丙类）
质检车间（丙类）
动力站（丁类）
小车位
35kv高压线安全距离控制线
35kv高压线（H=20m）
浙江省天正设计工程有限公司
ZHEJIANG TITAN DESIGN & ENGINEERING CO.,LTD.
浙江星月药物科技股份有限公司医药中间体项目
总平面布置图
Z20D042F-0-1
1:500

附图 4 平湖市环境管控单元分类图



附表 审批基础信息表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：		浙江星月药物科技有限公司			填表人（签字）：	卢明明	项目经办人（签字）：	卢明明	
建设项目	项目名称	浙江星月药物科技有限公司新增原料药10吨，制剂50万支生产项目			建设内容	将原有一车间进行内部改建，淘汰现有已批未建的二期工程以及一期工程中的瑞舒伐他汀钙中间体、依泽替米贝中间体、吉非替尼中间替尼中间体产品；利用现有一车间部分反应釜等生产设备并新购反应釜、三合一过滤设备等，二车间新购玻璃反应瓶、旋转蒸发仪等设10t/a替格列汀原料药生产线以及0.5kg/a艾日布林原料药生产线；利用现有二车间闲置厂房购置负压移液罩、配液系统、配液隔离器、灭菌瓶机、隧道烘箱、灌装机、轧盖机、隔离器、水系统（水机+分配）、空压系统（制备+分配）等设备，建设艾日布林制剂50万支生产线，			
	项目代码	2020-330482-27-03-128015							
	环评信用平台项目编号	26s41o							
	建设地点	浙江省嘉兴市平湖市独山港经济开发区白沙路1089号			建设规模	10t/a替格列汀原料药生产线以及0.5kg/a艾日布林原料药生产线			
	项目建设周期（月）	12			计划开工时间	2021年5月			
	建设性质	技术改造			预计投产时间	2022年5月			
	环境影响评价行业类别	二十四、医药制造业			国民经济行业类型及代码	C2710 化学药品原料药制造			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91330400589038705 2001P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查			规划环评文件名	平湖市独山港镇0573-PH-DS-13控规单元（石化产业园）控制性规划环境影响报告书			
	规划环评审查机关	浙江省环境保护厅			规划环评审查意见文号	平环保[2018]114号			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度 121.248843	纬度	30.706299	占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）
	总投资（万元）	11800.00			环保投资（万元）	305.00		所占比例（%）	2.58%
建设单位	单位名称	浙江星月药物科技有限公司	法定代表人	胡定坤	环评编制单位	单位名称	杭州一达环保技术咨询服务有限公司	统一社会信用代码	91330103762027242L
			主要负责人	胡俊斌		编制主持人	姓名 陈林青	联系电话	0571-85101873
	统一社会信用代码（组织机构代码）	913304005890387052	联系电话	13221258826			信用编号 BH003769		
	通讯地址						职业资格证书管理号 2013035330350000003511330129		
						通讯地址			

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（省级审批项目
废水	废水量(万吨/年)	1.726	1.726	1.499	0.501		2.724	0.998	
	COD	0.863	0.863	0.750	0.250	0.600	1.363	-0.100	
	氨氮	0.086	0.086	0.075	0.025	0.075	0.136	-0.025	
	总磷								
	总氮								
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								
	类金属砷								
	其他特征污染物								
废气	废气量（万标立方米/年）								
	二氧化硫	0.0009	0.0009	0.720		1.440	0.721	-0.720	
	氮氧化物	0.844	0.844	5.040		10.080	5.884	-5.040	
	颗粒物			0.048		0.096	0.048	-0.048	
	挥发性有机物	0.262	0.262	0.757	0.218	1.078	0.801	-0.539	
	铅								
	汞								
	镉								
	铬								

	类金属砷										
	其他特征污染物										
目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
	生态保护红线										
	自然保护区				核心区、缓冲区、实验区			☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）				一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）				一级保护区、二级保护区、准保护区			☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）			
	风景名胜区				核心景区、一般景区			☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）			
	其他							☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）			
								☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）			

主要原料

序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）
1	2-脱氧-D-核糖	0.15	t/a	/
2	溴素	0.18	t/a	/
3	片碱	0.29	t/a	/
4	二氯甲烷	51.392	t/a	99.5
5	三苯基氯甲烷	0.3	t/a	/
6	乙酸乙酯	32.564	t/a	/
7	正庚烷	61.971	t/a	/
8	咪唑	0.109	t/a	/
9	叔丁基二苯基氯硅烷	0.24	t/a	/
10	三氯化硼的二氯甲烷溶液	0.205	t/a	/
11	甲苯	2.205	t/a	/
12	对甲氧基氯化苄	0.058	t/a	/
13	三乙胺	0.148	t/a	/
14	二异丁基氢化铝的甲苯溶液	0.621	t/a	/
15	THF	40.029	t/a	/
16	碳酸钾	4.132	t/a	/
17	活化剂	0.04	t/a	/
18	溴化苄	0.04	t/a	/
19	吡啶氢氟酸盐的四氢呋喃溶液	0.02	t/a	/
20	氯化钠	0.215	t/a	/
21	乙酰溴	0.03	t/a	/
22	甲磺酰氯	0.045	t/a	/
23	正丁基锂的正己烷溶液	0.098	t/a	/
24	三氟化硼乙醚	0.121	t/a	/
25	四丁基氟化铵	0.06	t/a	/
26	3-戊酮	0.035	t/a	/
27	吡啶对甲苯磺酸盐	0.006	t/a	/
28	叔丁醇	0.195	t/a	/
29	甲酸铵	0.012	t/a	/
30	钯碳	0.003	t/a	/
31	N-甲基吗啉-N-氧化物	0.02	t/a	/
32	锇酸钾	0.001	t/a	/
33	甲醇	46.621	t/a	/
34	叔丁醇钠	0.021	t/a	/

主要燃料

序号	名称	灰分(%)	硫分(mg/m3)	年最大使用量	计量单位
1	天然气		100	20	7jNm3/a

主要原料及燃料信息	35	碘甲烷	0.008	t/a	/					
	36	2,3-二氯-5,6-二氰对苯醌	0.018	t/a	/					
	37	DMF	0.165	t/a	/					
	38	二环己基碳二亚胺	8.77	t/a	/					
	39	苯硫酚	0.005	t/a	/					
	40	次氯酸钠	2.896	t/a	/					
	41	戴斯-马丁氧化剂	0.065	t/a	/					
	42	亚硫酸钠	0.037	t/a	/					
	43	三甲基硅基乙炔	0.015	t/a	/					
	44	异丙醇	57.745	t/a	/					
	45	4-溴巴豆酸乙酯	0.04	t/a	/					
	46	三苯基膦	0.055	t/a	/					
	47	硅藻土	0.015	t/a	/					
	48	催化剂	0.002	t/a	/					
	49	盐酸	0.055	t/a	/					
	50	叔丁基过氧化氢水溶液	0.012	t/a	/					
	51	双二硼	0.01	t/a	/					
	52	碳酸铯	0.014	t/a	/					
	53	溴乙酸甲酯	0.005	t/a	/					
	54	锌粉	0.002	t/a	/					
	55	二氯化铬	0.011	t/a	/					
	56	二碘甲烷	0.02	t/a	/					
	57	外购片段	0.012	t/a	/					
	58	二氯化镍	0.003	t/a	/					
	59	甲基叔丁基醚	1.334	t/a	/					
	60	乙腈	0.677	t/a	/					
	61	碘化钐	0.006	t/a	/					
	62	(S)-Ligand	0.001	t/a	/					
	63	正己烷	0.037	t/a	/					
	64	四丁基氟化铵	0.004	t/a	/					
	65	2,4,6-三甲基吡啶	0.001	t/a	/					
	66	吡啶	<0.001	t/a	/					
	67	对甲苯磺酸酐	0.001	t/a	/					
	68	氨水	0.013	t/a	/					
	69	碳酸氢钠	4.3003	t/a	/					
	70	甲磺酸	0.0001	t/a	/					
	71	正戊烷	0.022	t/a	/					
	72	巯基乙胺盐酸盐	6.21	t/a	40					
	73	40%甲醛	5.48	t/a	/					
	74	乙醇	39.2	t/a	/					
	75	L-羟脯氨酸	5.13	t/a	/					
	76	二碳酸二叔丁酯	8.61	t/a	/					
	77	碳酸钠	2.09	t/a	/					
	78	四甲基哌啶氮氧化物	0.17	t/a	/					
	79	4-二甲氨基吡啶	0.09	t/a	/					
	80	哌嗪-1-甲酸丙酯	6.4	t/a	/					

81	双烯酮	3.14	t/a	/							
82	苯肼	4.35	t/a	/							
83	劳森试剂	4.35	t/a	/							
84	三乙酰氧基硼氢化钠	5.3	t/a	/							
85	乙酸	1.5	t/a	/							
86	氢溴酸	16.8	t/a	/							
87	无水乙醇	22.7	t/a	/							
88	氢氧化钾	4.42	t/a	/							
89	活性炭	1	t/a								

	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
有组织排放（主	1					95%		反应釜3000L/2000L/1000L/500L/	二氯甲烷	26.23	0.2623	0.1678	
	2					95%		过柱机	乙酸乙酯	6.47	5.82	0.0106	
	3					95%		过柱机	正庚烷	20.2	0.202	0.0133	
	4					95%		反应釜3000L/2000L/1000L/500L/	甲苯	3.06	0.0306	0.0068	
	5					95%		反应釜3000L/2000L/1000L/500L/	三乙胺	0.8	0.008	<0.001	
	6					95%		反应釜3000L/2000L/1000L/500L/	异丁烷	11	0.11	0.0024	
	7					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	THF	2.68	0.0268	0.0086	
	8					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	乙酰溴	0	0	<0.001	
	9					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	甲磺酰氯	0	0	<0.001	
	10					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	正己烷	0.6	0.006	0.0001	
	11					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	正丁烷	7.3	0.073	<0.001	
	12					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	乙醚	0.03	0.0003	0	
	13					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	3-戊酮	0.1	0.001	<0.001	
	14					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	甲磺酸	0	0	<0.001	
	15					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	叔丁醇	1.1	0.011	<0.001	
	16					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	甲醇	3.09	0.0309	0.0051	
	17					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	碘甲烷	0	0	<0.001	
	18					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	DMF	0.2	0.002	<0.001	
	19					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	叔丁基二甲基氯硅烷	3.33	0.0333	<0.001	
	20					95%		反应釜2000L/1000L/500L/300L	乙酸	0.1	0.001	<0.001	

大气污染治理与排放信息	要排放口）	21	RTO排气筒	15	DA001	RTO焚烧	95%		烧瓶100L	苯硫酚	0	0	<0.001	GB 37823-2019 表2、表3表4，DB 33/2015-20 表5
		22					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	异丙醇	2.21	0.0221	0.014	
		23					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	乙醇	3.43	0.0343	0.022	
		24					95%		烧瓶20L	二碘甲烷	0.08	0.0008	<0.001	
		25					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	叔丁基过氧化氢	0.01	0.0001	<0.001	
		26					95%		过柱机	甲基叔丁基醚	0.11	0.0011	0.0004	
		27					95%		过柱机	乙腈	0.06	0.0006	0.0002	
		28					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	正戊烷	0.04	0.0004	<0.001	
		29					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	甲醛	0.8	0.008	0.002	
		30					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	二碳酸二叔丁酯	0.02	0.0002	<0.001	
		31					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	双烯酮	0.06	0.0006	<0.001	
		32					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	哌嗪	0.02	0.0002	<0.001	
		33					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	苯醚	0.07	0.0007	<0.001	
		34					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	丙酮	0.02	0.0002	<0.001	
		35					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	氰基乙酸	0.01	0.0001	0	
		36					95%		/	NO_x	70	0.7	5.04	
		37					95%		/	SO_2	10	0.1	0.72	
		38					95%		/	烟（粉）尘	1	0.01	0.048	
		39					90%		/	HBr	6.45	0.0645	0.003	
		40					90%		/	HCl	2.5	0.025	0.144	
		41					95%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	氢气	0.2	0.002	0.008	
		42					90%		反应釜 2000L/1000L/500L/300L	氨	<0.001	<0.0001	0.0001	

序号	无组织排放源名称	污染物排放		排放标准名称
		污染物种类	排放浓度（kg/h）	
1	一车间面源	二氯甲烷	0.16	
2		甲醛	0.0002	
3		甲醇	0.1003	
4		乙醇	0.0313	
5		正丁烷	0.006	
6		THF	0.0221	
7		异丙醇	0.004	
8		乙酸	0.0004	
9		甲苯	0.03	

无组织排放	10	二车间面源	甲磺酸	0	GB 37823-2019 表4，DB 33/2015-2016 表5、GB 37823-2019
	11		三乙胺	0.0014	
	12		正己烷	0.001	
	13		DMF	<0.0001	
	14		叔丁醇	0.01	
	15		乙酸乙酯	0.0032	
	16		二氯甲烷	0.0026	
	17		乙腈	0.0061	
	18		甲基叔丁基醚	0.0061	
	19		正戊烷	0.0008	
	20		乙酸乙酯	0.0188	
	21		正庚烷	0.6323	
	22		正己烷	0.001	
	23		THF	0.0016	
	24		正丁烷	0.0063	
	25		三乙胺	0.0004	
	26		甲苯	0.0006	
	27		氨	<0.0001	
	28		甲磺酸	<0.0001	

污染治理及排放信息（主要排放口）													
	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	污水排放口	A2O	4.17	平湖市独山污水处理有限公司		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	CODcr	50.0	0.75	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准
									氨氮	5.0	0.075	
									AOX	1.0	0.015	
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息												
废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委
一般工业固体废物	1	废反渗透膜	纯水制备	/	/	0.05	一般固废仓库	20t	/	/	是
	2	废包装材料	原料包装	/	/	10	一般固废仓库		/		是
	3	生活垃圾	员工生活	/	/	15	生活垃圾堆放处	/	/	/	是
危险废物	1	废溶剂	生产过程及废水预处理	T	271-001-02	270.159	危废仓库	50t	/	委托资质单位处置	是
	2	废液	生产过程	T	271-002-02	170.068			/		是
	3	废催化剂	生产过程	T	271-003-02	0.002			/		是
	4	滤渣	生产过程	T	271-004-02	12.58			/		是
	5	废过滤膜	生产过程	T	271-003-02	0.008			/		是
	7	废硅胶	生产过程	T/In	900-041-49	10			/		是
	8	废盐渣	废水预处理	T	271-001-02	33.3			/		是
	9	废树脂	废气预处理	T	900-015-13	1			/		是

		10	废溶剂	设备清洗及冷凝溶剂	T，I	900-401-06	9.17			/	是
		11	树脂再生废液	树脂再生	T/I/R	900-404-06	10			/	是
		12	废水处理污泥	污水处理	T/In	772-006-49	20			/	是
		13	废包装材料	生产过程	T/In	900-041-49	15.8			/	是