

项目代码：2207-330452-04-01-672258



嘉兴南洋万事兴化工有限公司

年产 9 万吨甲基四氢苯酚（新增 6 万吨）扩建项目

# 环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：嘉兴南洋万事兴化工有限公司

环评单位：浙江九寰环保科技有限公司

二〇二三年三月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	3
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.3.1 产业政策符合性分析.....	3
1.3.2 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性判定.....	4
1.3.3 规划及规划环评符合性判定.....	4
1.3.4 大气环境防护距离判断.....	4
1.3.5 “三线一单”符合性判定.....	4
1.3.6 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则的符合性分析.....	5
1.3.7 《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）符合性判定.....	6
1.4 关注的主要环境问题.....	6
1.5 环境影响报告书主要结论.....	6
<b>2 总则</b> .....	<b>7</b>
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 相关国家法律、法规、部门规章和政策.....	7
2.1.2 相关地方性法律、法规和规定.....	9
2.1.3 相关产业政策及相关行业规范.....	11
2.1.4 相关区域规划.....	11
2.1.5 相关技术规范.....	11
2.1.6 有关工程资料文件.....	12
2.2 评价因子筛选.....	12
2.3 环境功能区划.....	13
2.4 评价标准.....	14
2.4.1 环境质量标准.....	14
2.4.2 污染物排放标准.....	18
2.5 评价等级和评价重点.....	20
2.5.1 评价等级.....	20
2.5.2 评价重点.....	25
2.6 评价范围.....	26
2.7 主要环境保护目标.....	27
2.8 规划概况.....	30
2.8.1 《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》.....	30
2.8.2 嘉兴港区总体规划环境影响跟踪环评及结论清单调整报告.....	32
2.8.3 平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案.....	46
2.8.4 “污水零直排区”建设实施方案符合性分析.....	47
2.8.5 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析.....	48
2.8.6 《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）符合性分析.....	49
2.8.7 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析.....	50
2.8.8 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析.....	51
2.8.9 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发〈浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案〉的通知》符合性分析.....	52
<b>3 企业现有项目概况与污染源调查</b> .....	<b>56</b>

3.1 企业概况 .....	56
3.2 现有项目概况和污染源调查 .....	56
3.2.1 现有项目概况 .....	56
3.2.2 现有项目污染源调查 .....	59
3.3 现有环保设施与达标情况 .....	59
3.3.1 废水 .....	59
3.3.2 废气 .....	64
3.3.3 噪声 .....	73
3.3.4 固废 .....	74
3.4 现有项目重大变动情况说明 .....	75
3.5 现有项目总量排放及排污许可证执行相关情况 .....	76
3.5.1 现有总量排放符合性分析 .....	76
3.5.2 现有工程排污许可证申请情况 .....	76
3.5.3 排污管理情况 .....	77
3.6 目前存在的主要环境问题及整改措施 .....	77
3.7 本期工程新增土地污染情况调查分析 .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>4 扩建项目概况及工程分析 .....</b>	<b>77</b>
4.1 项目概况 .....	77
4.1.1 项目名称、性质、建设内容以及总投资 .....	77
4.1.2 生产规模及主要建设内容 .....	78
4.1.3 工艺改进措施 .....	80
4.1.4 产品方案及产品质量标准 .....	81
4.1.5 产能核算 .....	84
4.1.6 公用工程 .....	84
4.1.7 工作制度与劳动定员 .....	84
4.1.8 总图布置 .....	85
4.2 项目工程分析 .....	87
4.2.1 产品概况 .....	87
4.2.2 原辅料消耗 .....	87
4.2.3 主要生产设备 .....	88
4.2.4 反应原理 .....	88
4.2.5 工艺流程 .....	88
4.2.6 物料平衡 .....	88
4.2.7 污染源强分析 .....	89
4.3“以新带老”削减量 .....	107
4.4 本项目污染源汇总 .....	107
<b>5 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>109</b>
5.1 自然环境概况 .....	109
5.1.1 地理位置 .....	109
5.1.2 地形地貌 .....	109
5.1.3 气候特征 .....	110
5.1.4 水文特征 .....	111
5.2 配套污水处理厂 .....	113
5.2.1 配套污水处理厂 .....	114
5.2.2 嘉兴港区固废处置设施概况 .....	118

5.2.3 区域污染源调查 .....	120
5.3 环境质量现状与评价 .....	121
5.3.1 环境空气质量现状监测与评价 .....	121
5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价 .....	123
5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价 .....	125
5.3.4 包气带环境现状监测 .....	131
5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价 .....	132
5.3.6 声环境质量现状监测与评价 .....	148
<b>6 环境影响预测与分析 .....</b>	<b>149</b>
6.1 大气环境影响预测与评价 .....	149
6.1.1 近3年连续1年气象资料统计 .....	149
6.1.2 预测因子 .....	153
6.1.3 预测范围 .....	154
6.1.4 计算点 .....	154
6.1.5 污染源参数 .....	154
6.1.6 地形数据 .....	158
6.1.7 预测内容和预测情景 .....	158
6.1.8 预测模式 .....	158
6.1.9 预测模式相关参数设置 .....	159
6.1.10 影响预测结果与评价 .....	159
6.1.11 恶臭污染物排放影响分析 .....	172
6.1.12 大气环境防护距离设置情况 .....	173
6.1.13 大气影响预测结论 .....	174
6.2 水环境影响预测与评价 .....	177
6.2.1 地表水环境影响分析 .....	177
6.2.2 地下水环境影响分析 .....	182
6.3 声环境影响预测与评价 .....	193
6.3.1 噪声源分析 .....	193
6.3.2 预测模式 .....	195
6.3.3 噪声影响分析 .....	196
6.4 固体废弃物环境影响预测与评价 .....	197
6.4.1 固废处理措施合理性分析 .....	197
6.4.2 一般固废、危险废物收集、处置过程环境影响分析 .....	198
6.5 生态环境影响分析 .....	201
6.6 土壤环境影响分析 .....	201
6.6.1 评价等级判定和评价范围 .....	201
6.6.2 环境影响识别 .....	201
6.6.3 土壤环境现状调查与监测 .....	201
6.6.4 土壤环境影响预测分析 .....	203
6.6.5 土壤环境保护措施与对策 .....	211
6.6.6 土壤环境影响评价自查表 .....	211
6.7 施工期环境影响分析 .....	212
6.7.1 施工期大气污染物影响分析 .....	212
6.7.2 施工期废水影响分析 .....	213
6.7.3 施工期噪声影响分析 .....	213

6.7.4 施工期固体废弃物影响分析 .....	213
6.7.5 施工期生态影响分析 .....	214
6.8 环境风险评价 .....	214
6.8.1 风险识别 .....	214
6.8.2 环境风险潜势初判及评价等级判定 .....	218
6.8.3 风险识别 .....	223
6.8.4 风险事故情形分析 .....	226
6.8.5 风险预测与评价 .....	228
6.8.6 建设项目环境风险影响自查表 .....	246
6.9 项目退役期环境影响分析 .....	247
6.10 碳排放评价分析 .....	247
6.10.1 碳排放评价流程 .....	247
6.10.2 法律法规及规范 .....	247
6.10.3 核算边界及因子 .....	248
6.10.4 碳排放现状调查 .....	248
6.10.5 建设项目碳排放分析 .....	250
6.10.6 碳排放评价 .....	251
6.10.7 碳排放控制措施 .....	254
6.10.8 碳排放组织管理 .....	255
6.10.9 碳排放结论及建议 .....	257
<b>7 环境保护措施及经济、技术论证 .....</b>	<b>258</b>
7.1 废气污染防治措施及可行性分析 .....	258
7.1.1 项目废气收集及治理措施 .....	258
7.1.2 工艺废气 RTO 焚烧装置及原理 .....	259
7.1.3 污水站除臭工艺 .....	262
7.1.4 废气达标性分析 .....	263
7.2 废水防治措施 .....	265
7.2.1 废水水质情况 .....	265
7.2.2 本项目废水处理工艺 .....	265
7.2.3 工艺流程说明 .....	265
7.2.4 废水处理系统 .....	266
7.2.5 处理效果预测 .....	268
7.2.6 主要构筑物及设备清单 .....	269
7.2.7 运行费用估算 .....	270
7.3 噪声治理措施 .....	271
7.4 固体废物处置措施 .....	272
7.4.1 固废处理措施合理性分析 .....	272
7.4.2 一般固废厂内贮存环境影响分析 .....	272
7.4.3 危废运输过程环境影响分析 .....	272
7.4.4 危险废物厂内贮存环境影响分析 .....	273
7.4.5 危险废物处置过程环境影响分析 .....	273
7.5 地下水及土壤污染防治措施 .....	274
7.5.1 地下水防渗原则 .....	274
7.5.2 分区防渗措施 .....	275
7.5.3 地下水污染监控措施 .....	276

7.5.4 应急处置措施及应急预案 .....	277
7.6 施工期污染防治措施 .....	277
7.6.1 施工期大气污染防治措施 .....	277
7.6.2 施工期噪声污染防治措施 .....	278
7.6.3 施工期废水污染防治措施 .....	278
7.6.4 施工期固废污染防治措施 .....	278
7.7 事故风险防范措施 .....	279
7.7.1 环境风险管理目标 .....	279
7.7.2 环境风险防范措施 .....	279
7.7.3 污染控制要求 .....	281
7.7.4“三级”防控体系建设要求 .....	284
7.7.5 安全风险评估排查及“三同时”验收要求 .....	284
7.7.6 环境风险管理分析结论 .....	285
7.8 环保措施汇总 .....	285
<b>8 环境管理及环境监测计划 .....</b>	<b>287</b>
8.1 环境管理 .....	287
8.2 环境监测计划 .....	294
8.2.1 监测目的 .....	294
8.2.2 监测内容和监测计划 .....	294
8.3 污染物排放总量控制 .....	296
8.3.1 总量控制因子及削减替代比例 .....	296
8.3.2 本项目实施后全厂污染物总量控制情况 .....	297
8.3.3 总量指标来源 .....	297
8.4 排污许可证制度衔接 .....	297
<b>9 环境经济损益分析 .....</b>	<b>299</b>
9.1 环保投资分析 .....	299
9.2 环境效益分析 .....	299
9.3 社会效益分析 .....	300
9.4 经济损益分析 .....	300
<b>10 评价结论 .....</b>	<b>301</b>
10.1 项目建设概况 .....	301
10.2 环保审批原则符合性分析 .....	301
10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析 .....	301
10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析 .....	302
10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析 .....	302
10.2.4 “三线一单”符合性分析 .....	303
10.3 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 .....	304
10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性”符合性分析 .....	305
10.3.2 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析 .....	306
10.4 环境质量现状结论 .....	308
10.4.1 环境空气质量现状 .....	308
10.4.2 地表水环境质量现状 .....	308
10.4.3 地下水环境质量现状 .....	308
10.4.4 声环境质量现状 .....	308
10.4.5 土壤环境质量现状 .....	308

10.5 工程分析结论 .....	309
10.6 主要污染防治对策 .....	309
10.7 环境影响预测结论 .....	310
10.7.1 环境空气影响预测 .....	310
10.7.2 水环境影响分析 .....	311
10.7.3 声环境影响预测 .....	312
10.7.4 环境风险影响分析 .....	312
10.8 要求与建议 .....	312
10.9 公众参与相关结论 .....	312
10.10 综合结论 .....	313

附图目录

- 附图 1: 地理位置图
- 附图 2: 平湖市水环境功能区划图
- 附图 3: 平湖市“三线一单”图集
- 附图 4: 土地利用规划图
- 附图 5: 平湖市陆域生态红线影像图
- 附图 6: 总平面布置图
- 附图 7: 环境保护目标图
- 附图 8: 环境质量监测图

附件目录

- 附件 1: 营业执照
- 附件 2: 立项文件
- 附件 3: 原项目批复及验收意见
- 附件 4: 土地证、建设用地规划许可证、红线图
- 附件 5: 纳管协议
- 附件 6: 危废协议
- 附件 7: 排污许可证
- 附件 8: 现有工程废气、废水专家意见
- 附件 9: 产品说明书
- 附件 10: 产品销售合同
- 附件 11: 产品可行性分析论证意见
- 附件 12: 产品检测报告
- 附件 13: 总量平衡意见
- 附件 14: 监测报告

# 1 概述

## 1.1 项目建设背景

嘉兴南洋万事兴化工有限公司（以下简称“南洋万事兴”）原名嘉兴市万事兴包装有限公司，是由嘉兴市南洋塑料化工有限公司与国外公司合作投资，成立于2004年12月，厂址位于浙江省嘉兴市港区瓦山路东侧、市场西路北侧，原项目生产能力为年产20万只包装纸箱，已于2011年停产。由于市场原因，决定投资16000万元，新建年产30000吨甲基四氢苯酐项目。

2012年，南洋万事兴投产建设30000吨甲基四氢苯酐项目，于2012年8月委托浙江工业大学编制完成了《嘉兴市万事兴包装有限公司30000吨甲基四氢苯酐项目环境影响报告书》，同年10月通过嘉兴市环保局审批（嘉环建函[2012]113号）。为适应生产项目的变更，2013年12月，嘉兴市万事兴包装有限公司更名为嘉兴南洋万事兴化工有限公司，经营项目由制造、加工、销售瓦楞纸包装箱，木制包装箱、塑料包装箱变更为制造、加工固化剂。

项目分两期建设，一期年产15000吨甲基四氢苯酐于2013年开工建设，2014年7月生产线已经建成并运行正常，环保设施运行稳定。二期年产15000吨甲基四氢苯酐于2015年1月开工建设，2016年6月二期工程生产线和保护设施建设完成，具备环境保护设施竣工验收条件。

2017年11月13日，嘉兴南洋万事兴化工有限公司召集召开了企业年产30000吨甲基四氢苯酐项目竣工环境保护设施验收会，完成了自主验收工作。

目前嘉兴南洋万事兴化工有限公司主要产品是甲基四氢苯酐固化剂。随着国民经济的迅速发展和技术进步的不断提升，环氧树脂的用途也越来越广。环氧树脂是一种重要的热固性树脂，它与固化剂反应固化后，具有良好的物理化学性能，它对金属和非金属材料的表面具有优异的粘接强度，介电性能良好，变定收缩率小，制品尺寸稳定性好，硬度高，柔韧性较好，对碱及大部分溶剂稳定，因而广泛应用于涂料、胶粘剂、电子电器材料、工程塑料和复合材料等各个领域。近几年随着环氧树脂品种的不断开发，应用范围越来越广，在粘接、滴塑方面，在浸渍、清漆等绝缘行业，在电工、电器行业的成型——自动压力凝胶注工艺（APG）上都得到广泛应用。它的产量和应用水平也可以从



一个侧面反映一个国家的工业技术的发达程度。近年来，环氧树脂消费量以20%的速度增长，预计到 2021 年中国环氧树脂消费量将维持在280万吨，各类固化剂105万吨，其中酸酐类固化剂30万吨，胺类等其它固化剂75万吨，国内市场仍有一定的缺口，我国已成为全球环氧树脂和固化剂的第一大生产国和消费国。

虽然嘉兴南洋万事兴化工有限公司这几年发展迅速，并且具有非常好的后续产品，但由于目前所处的厂区面积太小，公司的进一步发展受到了严重束缚，因此需要寻求合适的地方，扩大生产规模，以满足公司进一步良性发展的要求。而且公司计划与国外公司合作，利用嘉兴港区的区域优势和资源优势，建成全球最大的酸酐固化剂生产基地。

甲基四氢苯酐固化剂项目生产的产品技术含量高，市场供应紧缺，附加值较高，在生产甲基四氢苯酐固化剂的同时回收间戊二烯（工业碳五）产品，可用作燃料、调和油和树脂等原料，而产生的多聚酸酐（原高聚树脂）产品，用作防水涂料的原料，都非常畅销。

为此，嘉兴南洋万事兴化工有限公司计划在中国化工新材料（嘉兴）园区内，投资24492万元，建设年产9万吨甲基四氢苯酐（新增6万吨）扩建项目。该项目的建设不仅满足了企业自身发展要求，也满足市场需求，还能解决当地的劳动力就业，促进地方经济的发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号）的有关规定，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录 2021年版》（生态环境部令 第16号），本项目属于化学原料和化学制品制造业，对照建设项目环境影响评价分类管理名录，项目需编制环境影响报告书，详见表 1-1-1。

表 1-1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
<b>二十三、化学原料和化学制品制造业 26</b>				
44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267		全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/

根据上述法律法规的相关规定，嘉兴南洋万事兴化工有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行实地踏勘，并在工程分析、类比调查、收集相关资料的基础上，对照《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了该项目环境影响报告书送审稿，经专家评审和修改完善后，形成报批稿，现上报审批。

## 1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，项目环境影响评价工作具体流程见图 1-2-1。

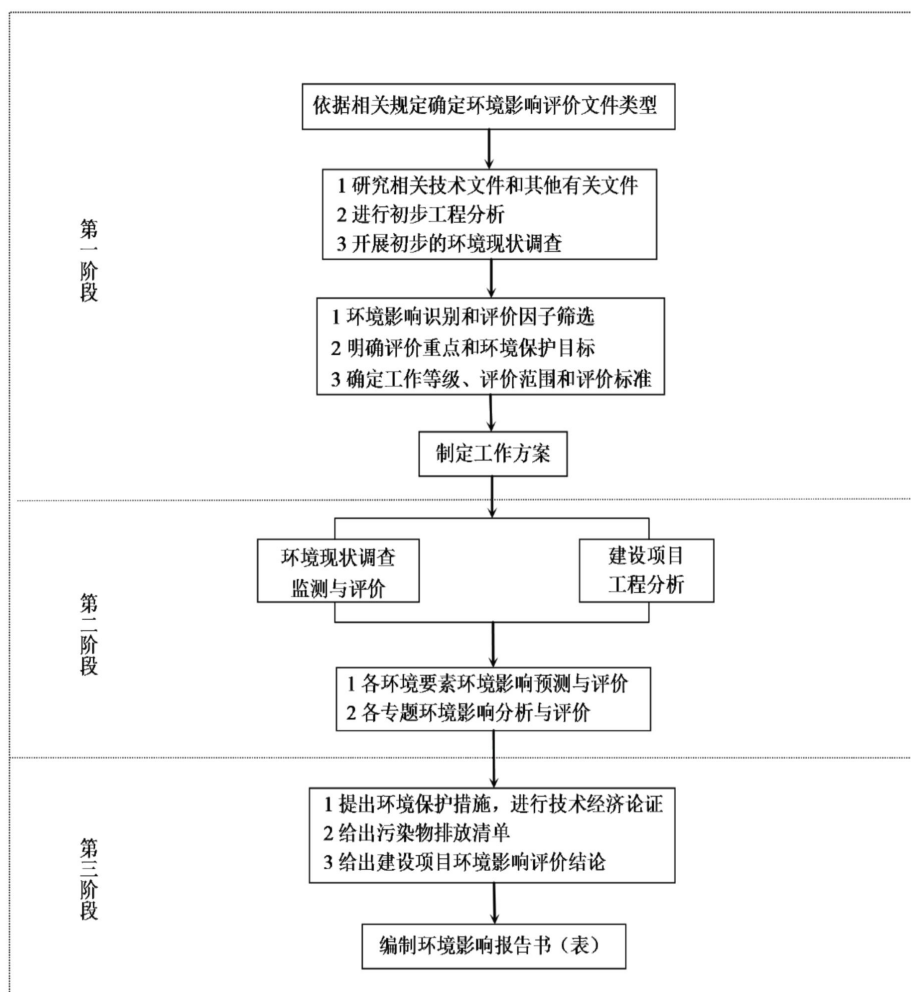


图 1-2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

本项目产品甲基四氢苯酐为环氧树脂的固化剂，行业类别为：其他专用化学产品制造（2669），对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目

未列入名录内的鼓励类、但也不在淘汰类、限制类目录内；目前本项目已取得“浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表”（项目代码：2207-330452-04-01-672258），项目建设符合国家产业政策的要求。

因此，本项目符合国家相关产业政策。

### 1.3.2 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性判定

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，本项目属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）。

本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为嘉兴港区化工新材料片区内，属于工业集聚园区。本项目属于扩建项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；企业废水均通过厂区污水处理厂处理后纳管污水集中处理厂；厂区实行雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染防治防止工作；符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

### 1.3.3 规划及规划环评符合性判定

项目位于嘉兴港区化工新材料片区企业现有厂区相邻地块的已征用土地范围内，根据《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》，本项目所在地块属嘉兴港区化工新材料片区（嘉兴港区乍浦经济开发区化工园区），用地性质属于三类工业用地，符合规划确定发展的类型，符合嘉兴港区总体规划。

根据《嘉兴港区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价结论清单调整报告（备案稿）》，本项目为甲基四氢苯酐生产项目，属于其他专用化学产品制造（2669），项目选址位于嘉兴港区化工新材料片区企业现有厂区相邻地块的已征用土地范围内，属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002），用地性质为三类工业用地，且项目未列入嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）中负面清单，项目建设符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》中嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）的管控要求。因此，符合嘉兴港区总体规划（2011-2030）要求。

### 1.3.4 大气环境保护距离判断

本项目无需设置大气环境保护距离。

### 1.3.5 “三线一单”符合性判定

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

### （1）生态保护红线

本项目拟建地位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，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，本项目属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）。按照最新划定的“三区三线”，本项目不在生态保护红线范围内。

### （2）环境质量底线

根据本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境进行的现状监测结果，环境质量均能够达标。

本报告对建设项目拟采取“三废”污染防治措施进行了具体阐述，分析了稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响预测，在采取适宜的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求。本项目对污染物排放量实行总量控制，根据地方管理部分的要求，本项目废水污染物 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 总量按照 1:1 在区域内削减替代平衡(上一年度地表水质量达标)；废气污染物中二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘总量按照 1: 2 比例在区域内削减替代平衡，VOCs 由企业“以新带老”内部平衡；区域削减替代后有利于改善区域环境空气质量现状。因此，本项目不触及环境质量底线。

### （3）资源利用上线

本项目性质为扩建项目，在嘉兴南洋万事兴化工有限公司现有厂区东侧新增用地；采用先进的工艺技术和装备，可以达到国内同行业先进水平；废气、废水经过处理设施处理后均可满足相关标准限值；同时提高循环冷却水的利用率和蒸汽冷凝水的回收利用。因此，本项目符合资源利用上线要求。

### （4）环境准入负面清单

本项目位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，未列入当地规划环评负面清单，也符合平湖市三线一单生态环境准入清单。本项目属于专用化学产品制造，对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，不属于限制类和淘汰类项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”的管理要求。

## 1.3.6 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则的符合性分析

对照关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）、及《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号），本项目不在长江经济带发展负面清单。

### 1.3.7《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）符合性判定

根据《浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185号），中国化工新材料（嘉兴）园区属于被认定的浙江省52个合格化工园区之一。本项目位于嘉兴市石化产业发展规划产业空间布局框架“两园三区”中的中国化工新材料(嘉兴)园，选址位于该文件规定的化工园区内，符合规划发展的相关要求。

### 1.4 关注的主要环境问题

(1) 本项目生产过程中废气经处理后是否可做到达标排放，分析对周围环境空气的影响是否可接受；

(2) 本项目生产过程中废水排放是否对污水处理厂造成大的影响；项目生产过程中对地下水环境的影响是否可接受；

(3) 本项目生产过程中厂界噪声是否可达标，分析对厂界处声环境质量造成的变化；

(4) 本项目生产过程中厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

(5) 本项目生产过程中存在的环境风险影响是否可接受。

### 1.5 环境影响报告书主要结论

嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产9万吨甲基四氢苯酐（新增6万吨）扩建项目符合国家及地方产业政策，本项目的拟建地位于中国化工新材料（嘉兴）园区内（嘉兴市港区乍浦镇市场西路458号），符合当地土地利用规划和总体规划，同时符合平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案和规划环评的要求。

本项目采用先进工艺技术，各项指标满足相关准入指标要求；根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，本项目各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制的要求；对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

经预测分析本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”制度，切实落实本环评提出的各类污染防治措施，做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下，本项目在该厂址的建设从环境保护角度而言是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关国家法律、法规、部门规章和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修正）》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议，2016年9月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（主席令第七十号，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》（主席令第三十一号，2016年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第一〇四号，2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号修订发布，2017年10月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年8月29日）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》（2013年1月1日）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2013]37号，2013年9月10日印发）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2015]17号，2015年4月2日印发）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2016]31号，2016年5月28日印发）；
- (14) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018年6月27日）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第16号，2021年1月1日起施行）；

(16) 《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》(生态环境部公告 2019年 第8号, 2019年2月26日);

(17) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部部令第34号, 2015年6月5日起施行);

(18) 《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》(环境保护部环发[2014]197号, 2014年12月31日印发);

(19) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环境保护部环环评[2016]150号, 2016年10月27日印发);

(20) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中共中央国务院, 中发[2018]12号);

(21) 《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》(环境保护部办公厅环办[2014]30号, 2014年3月25日印发);

(22) 《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218号, 2010年05月14日印发);

(23) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(原环境保护部, 环发[2015]163号, 2015.12.10);

(24) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(原环境保护部, 环发[2015]178号, 2015.12.30);

(25) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(原环境保护部, 环环评[2016]95号, 2016.7.15);

(26) 《国家危险废物名录 2021年版》(部令 第15号, 2021年1月1日起施行);

(27) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国务院国发[2016]65号, 2016年12月5日印发);

(28) 《关于发布《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》配套文件的公告》(生态环境部, 公告 2019年第38号);

(29) 《关于启用环境影响评价信用平台的公告》(生态环境部, 公告 2019年第39号);

(30) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>的通知》(长江办[2022]7号);

(31) 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气[2020]33号);

(32) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评(2021)45号）；

(33) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号，2021年12月1日起施行）。

### 2.1.2 相关地方性法律、法规和规定

(1) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022年修正）》（2022年9月29日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订通过，2023年1月1日起施行）；

(2) 《浙江省水污染防治条例（2020年修正）》（根据2020年11月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》第三次修正）；

(3) 《浙江省水资源管理条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第30号），2020年1月1日起施行；

(4) 《浙江省大气污染防治条例（2020修正）》（根据2020年11月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈浙江省大气污染防治条例〉等六件地方性法规的决定》修正）；

(5) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）；

(6) 《浙江省环境污染监督管理办法》（浙江省人民政府令第216号，2006年9月1日起施行，2015年浙江省人民政府令第341号修正）；

(7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017年）的通知》（浙江省人民政府浙政发[2013]59号，2013年12月31日印发）；

(8) 《浙江省发展改革委、省环保厅关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》（浙江省发展改革委、省环保厅浙发改规划〔2017〕250号，2017年3月22日印发）；

(9) 《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》（浙江省人民政府浙政发[2016]12号，2016年4月6日印发）；

(10) 《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废弃物和污泥处置监管工作的意见》（浙江省人民政府办公厅浙政办发[2013]152号，2014年2月19日印发）；

(11) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》（浙江省人民政府办公厅浙政办发[2014]61号，2014年5月6日印发）；



(12) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙江省环境保护厅浙环发[2012]10号，2012年2月24日印发）；

(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》（浙江省生态环境厅浙环发[2019]22号，2019年11月19日印发）；

(14) 《关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》（浙江省环境保护厅浙政办发[2016]140号，2016年11月29日印发）；

(15) 《浙江省人民政府关于印发浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017年）的通知》（浙政发[2013]59号）；

(16) 《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）；

(17) 《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，2018.10.8）；

(18) 《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）》（浙环发〔2017〕41号）

(19) 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，2018.7.20）；

(20) 《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）》；

(21) 《浙江省生态环保条例》（浙江省十三届人大常委会第三十六次会议通过，2022年8月1日执行）；

(22) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅，2021.11）；

(23) 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发〈浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案〉的通知》（浙美丽办[2022]26号，2022.12.2）；

(24) 《关于印发〈嘉兴市制造业产业发展导向目录〉的通知》（嘉经贸基地〔2008〕244号）；

(25) 《关于印发〈嘉兴市排污权储备与回购管理办法〉等三个文件的通知》（嘉环发[2014]137号）；

(26) 《嘉兴市排污权有偿使用和交易办法》（嘉政办发[2014]112号）；

(27)《嘉兴市人民政府办公室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，2019年6月24日；

(28)《嘉兴市生态环境局关于印发进一步优化环评审批服务推进经济高质量发展的若干意见的通知》（嘉环发〔2020〕9号）；

(29)《嘉兴市臭氧污染防治三年攻坚行动方案（2021-2023年）的通知》（嘉生态示范市创[2021]16号）；

(30)《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10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)省发展改革委 省能源局关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知（浙发改规划[2021]209号）；

(33)《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022年8月1日起施行）。

(34)《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）。

### 2.1.3 相关产业政策及相关行业规范

(1)《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）。

### 2.1.4 相关区域规划

(1)《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》（浙江省人民政府浙政函[2015]71号，2015年6月30日印发）；

(2)《浙江省空气环境保护功能区划分图集》（原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站）；

(3)《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），2020年10月18日；

(4)《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》；

(5)《嘉兴港区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价结论清单调整报告（备案稿）》。

### 2.1.5 相关技术规范

(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》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》；
- (12) 《国家危险废物名录》（2021年版）（2021.1.1号实施）；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (16) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (18)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）。

### 2.1.6 有关工程资料文件

- (1) 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（2207-330452-04-01-672258）；
- (2) 《嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产9万吨甲基四氢苯酚（新增6万吨）扩建项目可行性研究报告》；
- (3) 委托编制项目环境影响评价报告的技术咨询合同；
- (4) 提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子筛选

根据对项目污染要素识别和环境制约因子分析，筛选出本建设项目的评价因子。

### (1) 空气环境

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度。

预测评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、非甲烷总烃、顺丁烯二酸酐、氨、硫化氢。

## (2) 水环境

现状评价因子:

①地表水: 高锰酸盐指数、氨氮、总磷、水温、pH、溶解氧、BOD<sub>5</sub>、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、石油类、COD、铜、锌、氟化物、硒、LAS、硫化物;

影响分析因子(纳管可行性分析): COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

②地下水: pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、硒、汞、砷、镉、铬(六价)、铅, 以及 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>;

影响分析因子: COD<sub>Cr</sub>。

## (3) 土壤环境

建设用地: 铜、铅、六价铬、砷、汞、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间/对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯苯酚, 苯并(a)蒽, 苯并(a)芘, 苯并(b)荧蒹, 苯并(k)荧蒹, 二苯并(a,h)蒽, 茚并(1,2,3-cd)芘, 蒽, 萘、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

其他指标: 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录C要求, 调查土壤理化特性(阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度)。

影响分析因子: 类比分析(铜、铅、六价铬、砷、汞、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯, 顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯, 二氯甲烷, 1,2-二氯丙烷, 1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 四氯乙烯, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 三氯乙烯, 1,2,3-三氯丙烷, 氯乙烯, 苯, 氯苯, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 乙苯, 苯乙烯, 甲苯, 间/对二甲苯, 邻二甲苯, 硝基苯, 苯胺, 2-氯苯酚, 苯并(a)蒽, 苯并(a)芘, 苯并(b)荧蒹, 苯并(k)荧蒹, 二苯并(a,h)蒽, 茚并(1,2,3-cd)芘, 蒽, 萘、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>))。

## (4) 声环境

现状、预测评价因子: Leq(A)。

## 2.3 环境功能区划

### (1) 空气环境功能区

本项目位于嘉兴港区化工新材料片区，项目所在区域环境空气质量功能区属于二类区，故执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### (2) 地表水环境功能区

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划划分方案(2015)》，本项目所在地附近水域属杭嘉湖 150，属Ⅲ类工业用水区。具体见表 2-3-1。

表 2-3-1 项目评价范围内水环境功能区划

序号	编码	名称	功能区范围	长度面积 (km/km <sup>2</sup> )	目标水质
杭嘉湖 150	330482FM220249000240	工业用水区	王家庄-乍浦港池	8	Ⅲ类

### (3) 声环境功能区

项目位于嘉兴港区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）适用区域划分规定，项目所在区域声环境功能区属于 3 类区。

### (4) 地下水环境质量功能区划

该区域地下水尚未划分功能区，按照地下水使用功能参照Ⅲ类标准要求执行。

### (5) 平湖市“三线一单”生态环境分区

根据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），项目所在区域属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（编号：ZH33048220002）。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

本项目所在区域为二类功能区，常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃按照原国家环保总局发布的《大气污染物综合排放标准详解》；氨、硫化氢执行《环境影响技术评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。见表 2-4-1。

表 2-4-1 环境空气质量标准

编号	污染因子	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		采用标准
			一级	二级	
1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.02	0.06	GB3095-2012
		日平均	0.05	0.15	
		1 小时平均	0.15	0.5	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	0.04	
		日平均	0.08	0.08	

		1 小时平均	0.2	0.2	
3	NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	0.05	
		日平均	0.1	0.1	
		1 小时平均	0.25	0.25	
4	PM <sub>10</sub>	年平均	0.04	0.07	
		日平均	0.05	0.15	
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.015	0.035	
		日平均	0.035	0.075	
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.1	0.16	
		1 小时平均	0.16	0.2	
7	CO	日平均	4	4	
		1 小时平均	10	10	
7	氨	1 小时平均	0.2		HJ2.2-2018 附录 D
8	硫化氢	1 小时平均	0.01		
9	非甲烷总烃	一次值	2		大气污染物综合排放标准详解
10	顺丁烯二酸酐	1 小时平均	0.2		前苏联标准
		24 小时平均	0.05		

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h、日平均或年平均浓度限值的可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均浓度限值。

## (2) 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(2015 年版)，项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，见表 2-4-2。

表 2-4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002)

指标	III类标准限值
高锰酸盐指数	≤6
氨氮	≤1.0
总磷	≤0.2
pH 值(无量纲)	6~9
溶解氧	≥5
五日生化需氧量	≤4
挥发性酚	≤0.005
石油类	≤0.05
化学需氧量	≤20
氰化物	≤0.2
砷	≤0.05
汞	≤0.0001
六价铬	≤0.05
铅	≤0.05
镉	≤0.005
铜	≤1.0
锌	≤1.0
氟化物	≤1.0
硒	≤0.01
LAS	≤0.2

硫化物	≤0.2
-----	------

近岸海域：本项目纳管废水通过园区污水管网纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，最终尾水纳污水体为杭州湾。嘉兴港区工业集中区污水处理厂排放口附近海域属四类环境功能区，水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中四类标准，标准限值见表 2-4-3。

表 2-4-3 海水水质标准

水质参数	评价标准(四类)	水质参数	评价标准(四类)
pH	6.8~8.8	石油类≤	0.5
溶解氧(DO)>	3	铜≤	0.05
化学需氧量(COD)≤	5	六价铬≤	0.05
生化需氧量(BOD5)≤	5	活性磷酸盐(以 P 计)≤	0.045
无机氮(以 N 计)≤	0.5	铅≤	0.05
非离子氨(以 N 计)≤	0.02	总铬	0.05
挥发酚≤	0.05	镍	0.05

### (3) 地下水环境

项目所在区域地下水标准参考执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，见表 2-4-4。

表 2-4-4 地下水质量标准限值 (GB/T14848-2017)

序号	标准指标	标准值 (III类)
1	pH (无量纲)	6.5≤pH<8.5
2	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	≤3.0
3	氯化物 (mg/L)	≤250
4	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002
5	汞 (mg/L)	≤0.001
6	铅 (mg/L)	≤0.01
7	镉 (mg/L)	≤0.005
8	氨氮 (mg/L)	≤0.50
9	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0
10	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00
11	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
12	硫酸盐 (mg/L)	≤250
13	氟化物 (mg/L)	≤1.0
14	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	≤450
15	氰化物 (mg/L)	≤0.05
16	六价铬 (mg/L)	≤0.05
17	砷 (mg/L)	≤0.01
18	铁 (mg/L)	≤0.3
19	锰 (mg/L)	≤0.10

### (4) 声环境

本项目位于嘉兴港区，项目用地为工业用地，该区域声环境属 3 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类区标准。见表 2-4-5。

表 2-4-5 声环境质量标准

类别	适用区域	标准值 $L_{Aeq}$	
		昼间	夜间
3类	工业生产、仓储物流	65	55

## (5) 土壤环境

项目拟建地附近土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求，土壤执行标准限值见表 2-4-6。

表 2-4-6 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）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						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	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						
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	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						
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	蒽	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
46	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500	5000	9000

#### 重金属和无机物 (其他项目)

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背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

### 2.4.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

##### ①工艺废气

考虑本次项目及现有工程甲基四氢苯酐装置产品回收间戊二烯（工业碳五），属于《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）附录 A 所列有机化学品；甲基四氢苯酐装置废气送 RTO 装置防处理，因此 RTO 装置排放的污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值。其中特征因子顺丁烯二酸酐（马来酸酐）排放浓度执行 GB31571-2015 中表 6 排放限值 10mg/m<sup>3</sup>。厂界无组织浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》。

本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关标准值。

2 台 160 万大卡天然气导热油锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物废气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 规定的特别限值，其中氮氧化物执行《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》（嘉政办发〔2019〕29 号）中的限值要求“新建天然气锅炉氮氧化物排放浓度原则上不高于 30mg/m<sup>3</sup>”。

废气排放执行标准具体见表 2-4-6~2-4-8。

表2-4-6 石油化学工业大气污染物特别排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	工艺加热炉	有机废气排放口			厂界	污染物排放监控位置
		废水处理有机废气收集处理装置	含卤代烃有机废气	其他有机废气		

颗粒物	20	--	--	--	1.0	车间或生产设施 排气筒
二氧化硫	50	--	--	--	--	
氮氧化物	100	--	--	--	--	
非甲烷总 烃	--	120	去除效率≥97%	去除效率 ≥97%	4.0	

注：有机废气中若含有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物，执行工艺加热炉相应污染物控制要求。

表 2-4-7 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	排气筒高 (m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	15	4.9	1.5
H <sub>2</sub> S	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000(无量纲)	20(无量纲)

表 2-4-8 锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	限值(mg/m <sup>3</sup> )			污染物排放监控位 置
	燃煤锅 炉	燃油锅 炉	燃气锅炉	
颗粒物	30	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	200	100	50	
氮氧化物	200	200	150	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1			

备注：其中氮氧化物执行嘉政办发[2019]29号规定的 30mg/m<sup>3</sup> 限值。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

表 2-4-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## (2) 废水

考虑本次项目及现有工程甲基四氢苯酚装置产品回收间戊二烯(工业碳五)，属于《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)附录 A 所列有机化学品，因此该装置和全厂其他公辅工程产生的水污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015)表 1 水污染物排放限值(间接排放)，同时也执行嘉兴港区工业集中区污水处理厂(为工业污水处理厂)的进管标准。

厂区排水实行雨污分流，初期雨水收集处理，雨水收集后就近接入厂区雨水沟，收集后就近排入厂区外市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后排入污水站，生产废水经车间废水池收集后泵送到厂区污水处理站进行处理，处理合格后纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂(为工业污水处理厂)进一步处理。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）。

雨水排放口的 COD<sub>Cr</sub> 浓度执行浙环发[2012]60 号中规定的浓度限值要求，即 COD<sub>Cr</sub> 浓度不得高于 50 毫克/升。

表 2-4-10 污水排放标准 单位：mg/L，除 pH 值外

序号	污染	石化标准排放限值（间接排放）	污水处理厂进管标准	污水综排纳管标准	嘉兴港区工业集中区污水处理厂外排环境标准
1	pH	--	6~9（进管标准）	6~9	6~9
2	悬浮物	--	400（进管标准）	400	10
3	化学需氧量	--	500（进管标准）	500	50
4	五日生化需氧量	--	300（进管标准）	300	10
5	氨氮	--	35（进管标准）	35*	5
6	总氮	--	70（进管标准）	70*	15
7	总磷	--	8（进管标准）	8*	0.5
8	石油类	20	20（进管标准）	20	1

备注：①纳管标准中和石化标准间接排放标准中未包含因子，执行嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质要求；

②\*氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的“其他企业”排放限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）限值要求。

### (3) 噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55 dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

营运期项目厂界噪声执行 3 类标准，具体标准值见表 2-4-11。

表 2-4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

### (4) 固体废弃物

本项目一般固废处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》（2021.7.1）等有关规定。

危险固废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单内容（公告 2013 年第 36 号）中的标准要求。

## 2.5 评价等级和评价重点

### 2.5.1 评价等级

#### (1) 空气环境评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中有关环评工作等级划分规则，本工程排放的废气主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、非甲烷总烃、顺丁烯二酸酐、氨和硫化氢。项目主要污染物排放参数见表 2-5-1 和表 2-5-2，评价因子和评价标准见表 2-5-3。

表 2-5-1 烟气主要污染物排放参数汇总

点源污染源	污染物	排放速率 (g/s)	烟囱出口处实际烟气体量 (m <sup>3</sup> /h)	烟囱参数		
				H(m)	Ø(m)	烟气出口温度 (K)
天然气导热油炉	SO <sub>2</sub>	0.011	2558	15	0.3	373
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	0.021				
	PM <sub>10</sub>	0.013				
	PM <sub>2.5</sub>	0.006				
工艺废气 (RTO)	非甲烷总烃	0.042	5000	15	0.75	357
	顺丁烯二酸酐	0.011				
	SO <sub>2</sub>	0.0003				
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	0.139				
	PM <sub>10</sub>	0.0069				
	PM <sub>2.5</sub>	0.0035				
污水站臭气	氨	0.003	4000	15	0.3	298
	硫化氢	0.0003				
面源排放源	污染物	排放速率 (g/s)	排放参数			
甲类车间	非甲烷总烃	0.014	面源有效面积: 1088m <sup>2</sup> (64m×17m×20m)			
	顺丁烯二酸酐	0.006				
分离精制	非甲烷总烃	0.057	面源有效面积: 288m <sup>2</sup> (36m×8m×10m)			
成品灌装	非甲烷总烃	0.021				
危废仓库	非甲烷总烃	0.004	面源有效面积: 90m <sup>2</sup> (15m×6m×10m)			
顺酐储罐呼吸气	顺丁烯二酸酐	0.006	面源有效面积: 590m <sup>2</sup> ×9m			
污水站	氨	0.002	面源有效面积: 300m <sup>2</sup> ×10m			
	硫化氢	0.0001				

表 2-5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 μg/m <sup>3</sup>	标准来源
SO <sub>2</sub>	1h	500	HJ2.2-2018《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 小时值为日均值 3 倍
	24h	150	
	1year	60	
NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	1h	200	
	24h	80	
	1year	40	
PM <sub>10</sub>	1h	450	
	24h	150	
	1year	70	

PM <sub>2.5</sub>	1h	225	HJ2.2-2018 附录 D
	24h	75	
	1year	35	
氨	1h	200	大气污染物综合排放标准详解
硫化氢	1h	10	
非甲烷总烃	1h	2000	前苏联标准
顺丁烯二酸酐	1h	200	
	24h	50	

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 运用 AERSCREEN 估算模型分别计算主要污染物最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  以及各污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。依据每种污染物的最大地面占标率  $P_{max}$ , 及第  $i$  种污染物的地面达标限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。计算公式为:

$$P_{max} = C \times 100\% / C_0$$

式中:  $P_{max}$ —污染物的最大地面浓度占标率, %

$C$ —采用估算模式计算出的污染物的最大地面浓度,  $mg/m^3$ ;

$C_0$ —污染物的环境空气质量标准(二级标准的小时均值),  $mg/m^3$ 。

大气环境评价工作等级分级判据如表 2-5-3 所示, 估算模型参数见表 2-5-4。

AERSCREEN 估算模型计算得到的项目排放主要污染物的计算结果汇总见表 2-5-5。

表 2-5-3 大气环境评价工作等级分级判据

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

表 2-5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	102548 (嘉兴港区)
最高环境温度/ $^{\circ}C$		38.4 $^{\circ}C$ (累年极端最高气温)
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-10.6 $^{\circ}C$ (累年极端最低气温)
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2-5-5 项目排放主要污染物估算结果

污染源		最大落地浓度 ( $\mu g/m^3$ )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ( $\mu g/m^3$ )	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
天然气导热油炉	SO <sub>2</sub>	1.736	22	500	0.347	0	III
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> )	3.473	22	200	1.736	0	II

	计)						
	PM <sub>10</sub>	2.052	22	450	0.456	0	III
	PM <sub>2.5</sub>	0.947	22	225	0.421	0	III
工艺废气	SO <sub>2</sub>	0.041	23	500	0.008	0	III
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	18.809	23	200	9.405	0	II
	PM <sub>10</sub>	0.934	23	450	0.207	0	III
	PM <sub>2.5</sub>	0.474	23	225	0.210	0	III
	非甲烷总烃	5.683	23	2000	0.284	0	III
	顺丁烯二酸酐	1.488	23	200	0.744	0	III
污水站	氨	0.635	36	200	0.317	0	III
	硫化氢	0.063	36	10	0.635	0	III
甲类车间、 分离精制	非甲烷总烃	53.876	44	2000	2.694	0	II
	顺丁烯二酸酐	4.553	44	200	2.276	0	II
成品灌装	非甲烷总烃	22.095	10	2000	1.105	0	II
危废仓库	非甲烷总烃	77.728	20	2000	3.886	0	II
顺酐储罐 呼吸气	顺丁烯二酸酐	25.375	21	200	12.688	39.75	I
污水站	氨	53.876	44	2000	2.694	0	II
	硫化氢	4.553	44	200	2.276	0	II

依据表 2-5-5 估算结果，同时对照表 2-5-3 工作等级分级判据，污染物排放最大落地浓度占标率为面源  $P_{\text{顺酐}}=12.688\%$ ，评价等级为一级，故最终确定本项目大气评价等级为一级。

## (2) 地表水环境评价

本项目全厂污水经厂内预处理后，最终纳管送往嘉兴港区工业集中区污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，废水以间接排放形式的项目水环境评价等级为三级 B，见表 2-5-6。

表 2-5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排 HJ2.3—2018 续表评价等级判定依据排放方式废水排放量 Q 水污染物当量数 W/（无量纲）放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 500/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

### （3）声环境评价

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJT2.4-2021)，项目所在地位于 3 类环境功能区，周边 200m 范围内无环境保护目标，同时项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大，因此确定噪声评价等级为三级。评价范围为厂界外 200m 范围。

### （4）地下水环境评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 4，本项目为化学原料制造项目，对照分类表属于 I 类建设项目，根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目不以地下水为供水水源，不涉及“集中式饮用水水源保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水敏感性区域”，也不涉及“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等地下水较敏感区域”。且公司厂区周边无集中式饮用水源保护区及径流补给区，地下水环境敏感程度属于不敏感。对照地下水评价工作等级分级表，可确定项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2-5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

行业类别	环评类别	报告书	报告表	项目地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装	I 类	III 类	

### （5）土壤环境评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“制造业-石油、化工”行业类别中的“化学原料和化学制品制造”项目类别，属 I 类项目；新增用地约 1.1 公顷（17 亩），占地规模为小型（≤5 公顷）规模；项目用地位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，根据嘉兴港区土地利用规划图所示，本项目周边已规划为工业用地，项目周边 1 公里范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养

院、养老院等土壤环境敏感点，敏感程度按照不敏感，因此对照土壤环境导则，本项目土壤环境评价等级为二级。

表 2-5-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### (6) 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 HJ169-2018 表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析，见表 2-5-9。

表 2-5-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据风险章节，企业危险物质数量与临界量比值  $Q=118.747$  ( $Q>100$ )。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。可见，最终确定本项目评价等级见表 2-5-10。具体分析过程详见本报告 6.8 章节内容。

表2-5-10 风险评价等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
环境空气	P2	E1	IV	一级
地表水		E2	III	二级
地下水		E3	III	二级

### (7) 生态评价

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 2.5.2 评价重点



(1) 在对厂址周边环境现状进行充分调查的基础上，核实主要环境保护目标，了解区域环境质量现状。

(2) 通过对工程的类比调查，分析本项目拟采用的工艺、设施和技术的先进性，并分析拟采用的污染防治措施保障废气、废水长期稳定达标排放的可行性，并核算污染物排放总量，分析总量控制要求的符合性。

(3) 本项目投运后正常工况下排放的主要废气污染物对预测范围及各环境保护目标的影响是否在允许范围内，确保不会造成区域环境功能下降，满足环境质量底线要求。

(4) 风险事故情况下，污染物排放对周边环境会产生哪些不利影响，采取合理有效的应急措施后，对环境的影响是否可以接受。

## 2.6 评价范围

### (1) 空气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，评价等级为一级评价， $D_{10\%}<2.5\text{km}$ ，以厂址为中心，确定评价范围为  $5\times 5\text{km}$  矩形区域。

### (2) 地表水环境评价范围

本项目废水经处理后纳管排放，水环境影响评价主要考虑废水预处理的达标可行性和废水纳管的可行性分析。

### (3) 地下水环境评价范围

本项目评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 确定地下水环境现状调查与评价范围为本项目用地范围内及边界外延  $6.5\text{km}^2$  范围。

### (4) 声环境评价范围

企业厂界外 200m 范围内。

### (5) 风险评价范围

根据 HJ169-2018，本项目大气风险环境评价等级为一级，大气风险环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域；地表水风险环境评价等级为一级，地表水环境评价为上游 500、下游 1000m；地下水风险环境评价等级为二级，风险评价范围与地下水评价范围一致，本项目用地范围内及边界外延  $6.5\text{km}^2$  范围。

### (6) 土壤评价范围

本项目评价工作等级为二级，属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），现状调查范围为：占地范围内全部，及场地范围外 0.2km 范围。

（7）生态环境评价范围

本项目生态评价为简单分析，评价范围为项目占地范围内及附近区域。

## 2.7 主要环境保护目标

根据调查，本项目评价范围内各敏感保护目标对本项目的方位、距离及人口规模见表 2-7-1 和图 2-7-1。

表 2-7-1 环境保护目标分布情况表

所属镇或街道	所属行政村	自然村名称	坐标/m		人数	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y						
乍浦镇	建利村	建利村	314943.11	3390572.67	~2808	居民	环境空气	二类	东北	2510
		北斜尖	314268.73	3390870.93					东北	2115
		周家头	314939.26	3391066.38					东北	2720
		李家浜	315218.67	3390561.79					东北	2610
	雅山社区	王店桥村	315181.63	3389415.99	~4602				东	2140
		雅山新村一区	315258.57	3387769.78	~7691				东南	1710
		雅山新村二区	314920.71	3387749.30					东南	2115
		雅山新村三区	314880.53	3388162.08					东南	2395
海盐西塘桥街道 本项目大气评价范围涉及海盐西塘桥街道，但评价范围内无居民敏感点										
生态环境	瓦山	313163.35	3387040.79	生态		陆域生态红线	南	1.6km		
乍浦塘	/		/	地表水	地表水	III类	东	2600		
声环境	厂界四周				厂界 200m 范围内无声环境敏感点					
地下水环境	地下水				地下水	地下水	参考执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准			
土壤环境	建设用地				建设用地	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第二类用地筛选值			

备注：瓦山位于嘉兴港区化工新材料片区内，面积约 0.14 平方公里，目前瓦山周边紧邻晓星化工、麦堆科技、嘉化能源等化工企业，根据平湖市三区三线陆域生态红线图（附图 5），瓦山属于陆域生态红线，保护目标为生物多样性维持。



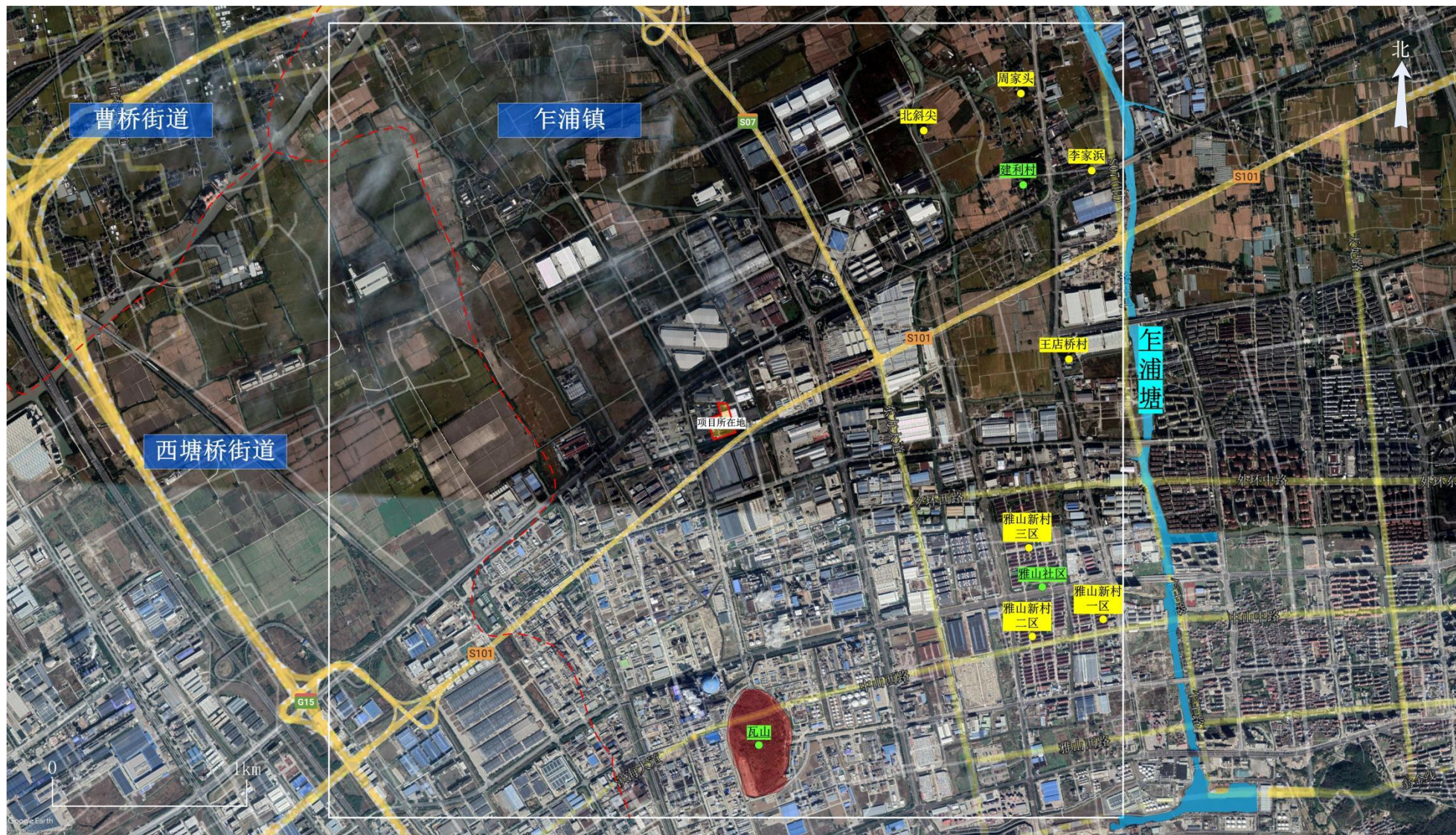


图 2-7-1 环境保护目标分布情况图



## 2.8 规划概况

### 2.8.1 《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》

1、规划期限。近期 2011—2015 年，中期 2016—2020 年，远期 2021—2030 年。

2、规划范围。规划范围为嘉兴港区（包括嘉兴港乍浦港区陆域部分，不包括九龙山旅游度假区），共计 55.8km<sup>2</sup>。

3、发展定位。国内特色临港产业新高地，长三角国际化现代新港口，环杭州湾和谐生态新港城。

4、规划结构。规划为“一心两轴六区”的结构形式：

一心——以金融商业中心和行政文教中心组成的公建综合服务中心；

两轴——中山路城市发展轴、建港路城市发展轴；

六区——根据用地与产业功能划分六个片区：港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料片区、特色制造业片区、出口加工及保税物流片区以及两个居住片区。（六区以乍嘉苏航道为界可以分为东西两片：产业功能片、城市服务功能片）。

其中，化工新材料片区：位于东方大道以西，滨海大道以北，尚有部分可建设用地。依托现状产业基础，在挖掘内部土地资源潜力，加大开发强度的同时，加大招商引资力度，依托港口，形成化工新材料为主的特色工业园区。

5、用地布局规划。重点关注工业用地规划。以乍浦塘为界，位于乍浦塘以西。工业用地面积 898.94 公顷，占建设用地的 24.22%。北部规划以出口加工区为核心，规划为出口加工及保税物流园区，以一类工业为主。西部依托乍浦开发区，规划为化工新材料园区，以二、三类工业为主。中部依托现状，规划为以服装、纺织、机械制造为主的特色产品加工区，以一、二类工业为主。范围位于出口加工及保税物流园区以南、中山路以北。

**符合性分析：**本项目所在地块属嘉兴港区化工新材料片区(嘉兴港区乍浦经济开发区化工园区)，用地性质属于三类工业用地，符合规划确定发展的类型，因此可认为项目的建设符合嘉兴港区总体规划的要求。

表 2-8-1 嘉兴港区规划修编主要内容

序号	项目	原规划（2002~2020）	修编规划（2011~2030）
1	规划范围	修编前后保持一致，规划西至海盐边界，东至平湖黄姑镇，南至杭州湾，北至平湖林埭、茅桥镇。 对 2002 年版总体规划中的部分建设用地进行调整(主要为北面和东面区块)，规划近期(2015 年)不进行开发，保留现状 25.29km <sup>2</sup> 农业生产用地。	
2	规划时限	2002~2020 年	2011~2030 年，近期至 2015 年
3	目标定位	浙北的出海口和水陆联运的交通枢纽，嘉兴城市的有机组成部分，以港口工业和商贸、物流、旅游为主导的现在化港口城市。	国内特色临港产业新高地，长三角国际化现代新港口，环杭州湾和谐生态新港城。
4	主导产业链	未明确	未明确
5	产业功能布局	原规划分为乍浦经济开发区、乍浦镇区(商贸和居住中心)和乍浦港。乍浦经济开发区又分为浙江省石化工业园区、木材加工贸易园区、金属制品工业园区、出口服装加工园区以及浙江嘉兴出口加工区。	规划形成六个特色产业片区：出口加工及保税物流片区、特色制造片区、化工新材料片区、港口物流区、综合服务区、生态农业区。
6	供水规划	开发区拟建一个一期 5 万吨/天，二期 12 万吨/天的地面水厂。该水厂主要供港区内工业用水所需，选址位于港区西北面。另外，嘉兴港区远期将在太湖引水工程的基础上建立一地面水厂，规划供水规模约 25 万吨/天，原则上该水厂选址仍位于目前地面水厂的位置。	根据修编规划，港区供水利用 3 处水源：(1)亭子桥生活水厂(水源为太浦河引水工程)；(2)亭子桥工业水厂(水源为盐平塘)；(3)曹胜桥水厂(水源为地下水，备用)。
7	排水规划	港区生产污水、生活污水及初期雨水汇集到嘉兴市联合污水处理厂，经处理达标后入海排放；工厂内未受污染的净下水和规划区内的雨水汇集后就近、分散、重力流排入就近河网水体。	采用雨污分流制，雨水管网沿道路布置，经汇集，就近排放到自然水体。 污水经污水管道系统收集后排入嘉兴市联合污水处理厂集中处理。 新建 5 个重力流提升泵站。
8	供热规划	根据港区的城市布局结构，供热主要考虑乍嘉苏航道西侧工业企业的用热需要，规划在开发区西北侧预留集中锅炉房用地，同时根据用热情况，可以在更大的范围内考虑热电联产；可能的情况下，考虑由嘉兴电厂铺设供热管道，先解决多凌工业园分散供热情况，改善工业园对南侧九龙山风景区的影响。	嘉化热电厂(兴港热电厂)作为嘉兴港区的区域性热源，以满足该区域热负荷增长需求。

## 2.8.2 嘉兴港区总体规划环境影响跟踪环评及结论清单调整报告

2012年3月,《嘉兴港区总体规划环境影响报告书(2011-2030)》编制完成并通过了原浙江省环保厅的审查(浙环函[2012]127号)。2017年底,嘉兴港区委托浙江省环境科技有限公司编制了《嘉兴港区总体规划(2011-2030)环境影响跟踪评价报告书》(以下简称跟踪评价报告书),于2018年11月28日获得了浙江省生态环境厅环保意见(浙环函[2018]501号)。2020年12月,嘉兴港区委托浙江省环境科技有限公司编制完成《嘉兴港区总体规划(2011-2030)环境影响跟踪评价结论清单调整报告(备案稿)》(以下简称调整报告)。调整报告在概述原规划内容的基础上,首先分析了规划区实施成果和规划落实情况,然后重点分析跟踪评价报告中规划环评结论清单的调整变化情况,最后给出了六张调整后的跟踪评价结论清单。因此,本次环评引用跟踪评价报告书的总结论和调整报告的结论清单,对本项目与规划环评的符合情况进行分析。

### 1) 跟踪评价报告书主要内容

#### (1) 规划实施情况

##### ① 经济发展评价

从嘉兴港区GDP和规上企业工业增加值变化看出,嘉兴港区近年来总体保持较好的发展趋势;不过,从规上企业工业总产值情况来看,2011~2014年保持较快增长,2015年略有回落。同时通过对比可以看出,虽然嘉兴港区近几年社会经济各方面也取得了长足发展,但与原规划规模相比,经济发展有所放缓。

##### ② 用地发展评价

随着嘉兴港区的开发建设,区内建设用地有所增加。相比2011年,嘉兴港区城市建设用地面积由1470公顷增加至2176公顷,增加48.02%;建设用地面积由2400公顷增加至2806.4公顷,增加31.09%。嘉兴港区目前用地情况以工业用地为主,面积为870公顷,占城市建设用地的39.98%;其次为居住用地和道路广场用地,用地面积分别为529和258公顷,分别占24.31%和11.86%。

对比原规划近期(到2015年),由于工业开发和人口引进迅速,港区现状工业用地和居住用地面积均超过规划规模,其中工业用地规模已接近远期规划规模;而仓储物流、绿化用地发展相对滞后。

原规划提出嘉兴港区总体布局为“一心两轴六区”,目前总体框架已基本形成,同时以乍浦塘为界分为两片,乍浦塘以东为城市服务功能片,乍浦塘以西为产业功能片,也与原规划基本一致。局部用地变化主要集中在特色制造片区和港口物流区,存在物流仓

储用地转化为工业用地的情况。

### ③产业发展评价

近年来嘉兴港区产业规模不断扩大，目前已形成以化工新材料、纺织服装、金属制品、电力等为主导的产业体系。其中化工新材料占绝对主导地位，金属制品、纺织服装等低附加值、劳动密集型产业逐步萎缩，而电力行业（包括热电）作为港区配套产业发展较为稳定，产业结构总体趋向合理。不过从资源能源消耗与单位污染物排放水平来看，尚有较大提升空间。

### ④布局合理性分析

嘉兴港区规划范围内涉及一个自然生态红线区——九龙山国家森林公园，位于港区东南侧。整个港区产业功能片区主要分布在乍浦塘西侧，污染相对较重的化工新材料片区布置在最西侧，与九龙山相邻的主要为城市服务功能片，总体可满足生态红线区域保护要求。不过由于搬迁安置工作滞后，化工新材料片区周边 1.0 km 仍存在不少农居点，存在一定环境风险。此外，毗邻生态红线区还存在仓储用地占用规划绿地情况，均需要进一步优化。

## （2）跟踪评价报告总结论

对照嘉兴港区总体规划、规划环评及审查意见的要求，本次跟踪评价对港区的开发强度、产业布局、环保基础设施建设、环境质量变化、环境管理、环保对策落实、环境风险防范等方面内容进行了全面的跟踪分析与评价，并对后续规划实施提出了优化建议和环境影响减缓措施。结论如下：

嘉兴港区以总体规划、规划环评及审查意见为依据，发展规模和时序与原规划及环评总体一致；在传承原产业体系的基础上，近年来产业结构有了一定的优化，与原规划环评要求相符；原环保措施基本得到落实和执行，基础设施建设、环境管理体系总体较为完善；受区域位置及历史遗留问题影响，大气、水环境质量尚未达到相应功能要求，但近年来整体环境质量呈改善趋势，大多数公众对港区的发展持肯定态度。综上，规划及规划环评执行情况总体较好。

同时，由于现有投产石化化工企业较多，区域大气环境中个别因子有累积现象，已成为后续规划实施的制约。港区应坚持边治理边发展的道路，在按报告书所提建议一一解决现状存在问题后，可以实现开发建设和环境保护可持续发展。

## 2) 调整报告主要内容

### （1）规划区实施成果



### ①配套环保基础设施建设情况

#### a. 嘉兴港区工业废水集中设施建设情况

嘉兴港区工业集中区污水处理厂项目实际投资 42008 万元，位于乍浦镇平海路东侧，瓦山路西侧，中山西路北侧，项目设计规模为污水处理工程、污泥处理处置工程及配套公用工程设施，其中污水处理工程总处理能力为 4.98 万 m<sup>3</sup>/d，包括低浓度废水处理量为 4.73 万 m<sup>3</sup>/d，高浓度 2500m<sup>3</sup>/d。工程排水系统中废水排海管道目前建设完成，待验收。目前，低浓度废水处理量为 4.73 万 m<sup>3</sup>/d 工程已全部建成并通过先行验收，企业已取得排污许可证（编号：91330400MA29FNC77K001U）。

#### b. 嘉兴港区固废处置设施建设情况

嘉兴港区共有 5 个固废重点项目纳入嘉兴市五废共治三年计划：①浙江和惠污泥处置中心一期项目；②建筑垃圾资源化利用项目；③嘉兴市危险废物处置中心项目（二期）工程；④嘉兴电厂污泥焚烧项目；⑤嘉兴市固体废物应急填埋场工程。嘉兴港区推进项目同时，结合自身和市域需求，超常规推进项目建设，以实现固废“自产自消”目标，填平处置缺口，解决处置难问题。目前，嘉兴港区已具备 5.5 万吨/年危废处置；20 万吨/年建筑垃圾综合利用；500 吨/日一般污泥处置以及 120 吨/日污泥、4 吨/日布料边角料焚烧处置能力。在建危险废物处置项目预计 2021 年投产，投产后港区形成总的危险废物处置能力是 47.5 万吨/年，可满足区域固废处置要求。

### ②环境质量现状情况

#### a. 常规污染因子

2017~2020 年 8 月，PM<sub>10</sub> 年均浓度在 44.1~70.9μg/m<sup>3</sup> 之间，近年来总体呈下降趋势，至 2020 年 8 月，PM<sub>10</sub> 污染指标能做到达标排放。

2017~2020 年 8 月，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度在 22.8~37.8μg/m<sup>3</sup> 之间，近年来总体呈下降趋势，至 2020 年 8 月，PM<sub>2.5</sub> 污染指标能做到达标排放。

#### b. 特征污染因子

2017~2020 年 10 月，甲苯平均浓度范围在 0.05~261.31μg/m<sup>3</sup> 之间，达标天数比例范围为 99.0%~100%。至 2020 年能做到达标排放。

2017~2020 年 10 月，硫化氢平均浓度范围在 0.02~39.03 mg/m<sup>3</sup> 之间，达标天数比例范围为 96.4%~100.0%，至 2020 年能做到达标排放。近年来随着大气污染防治工作的推进，硫化氢年均浓度有下降趋势。

### ③规划区已取得的成果

经过这些年规划的实施，嘉兴港区积极加快基础设施的建设，严格落实污染防治措施，通过具体减排项目的落实驱动环境质量持续改善，已取得一定的初步成果，具体如下：

a. 港区环保基础设施基本配套。工业污水处理厂 4.73 万 m<sup>3</sup>/d 低浓废水处理工程已运行；区域固废处置能力已提升。

b. 严格开展大气污染防治行动计划以及蓝天保卫战实施方案，落实规划环评提出的大气污染防治措施，港区环境空气质量改善，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、甲苯以及硫化氢浓度均有一定程度的下降。

## (2) 规划落实情况分析

对照浙江省生态环境厅关于嘉兴港区总体规划（2011~2030 年）环境影响跟踪评价环保意见的函（浙环函[2018]501 号）。经分析，嘉兴港区总体上基本落实了浙环函[2018]501 号提出的各项优化调整建议。

表 2-8-2 嘉兴港区总体规划优化调整建议执行情况

	优化调整建议	落实情况
优化功能布局和产业结构	<b>功能布局方面：</b> 特别须注意港区规划的航空航天军民融合产业园、电子信息产业区、公建服务片区、港口物流区等区域及不符合环境功能区划负面清单要求的用地类型和现状企业，在做到与上层规划相协调的同时，落实环境功能区划管控及环境综合整治的相关要求，在用地性质未转换或规划修编未获批前，仍按原规划相关要求进行有序开发和管理，未开发的区域暂缓相应内容的实施，不符合要求的区域尽快实施搬迁整治。港区范围内已调整为商业和居住等多功能的区域附近不得布置对周围环境影响较大的企业和项目，同时加快对局部区域功能布局的优化，通过合理设置隔离带或缓冲区，并提出有效的污染防治对策，以减轻对周边区域的环境影响。	新一轮的国土空间规划修编中。
	<b>产业结构方面：</b> 港区应根据嘉兴市、平湖市的产业发展要求，优化规划方案和产业导向，统筹协调，实施差异化发展，在引进先进生产工艺、设备、污染治理技术水平的高端企业的同时逐步推动原有中小企业的兼并重组，提高港区内的企业规模和质量	基本按要求落实。

<p>加快推进基础设施建设。港区污水处理现状依托嘉兴市联合污水处理厂集中处理，应进一步优化港区污水处理系统规划与区域污水处理规划的衔接，完善雨污分流和区域污水管网建设，提高废水收集率，加大区域中水回用力度，并结合区域污水处理规模需求，持续加大基础设施投入力度，确保污染物稳定达标排放。港区应进一步优化能源结构，加快清洁燃料改造工程，逐步实现全区域集中供热，鼓励采用清洁能源。同时，港区应进一步规范危废处置，委托相应资质单位处理，确保区域内危废处置率达到100%。</p>	<p>基本按要求落实。港区工业污水处理厂低浓度废水处理工程已建成并通过验收。嘉兴市固废处置中心危废焚烧工程（一期、二期）已建成并投运，为全市提供可焚烧类危废兜底处置。</p>
<p>落实污染物排放管控措施。现状区域地表水水质、近岸海域水质、地下水水质、区域大气环境质量均存在不同程度的超标，港区应对重点污染物进行严格管控，结合行业综合整治长效管理要求，识别超标范围，有效控制区域内污染物排放总量，确保措施到位。同时，进一步加强有机废气污染控制，通过源头控制、末端治理与布局优化等方法积极推进现有企业废气综合治理，强化治理措施和管理要求，港区内危险废物应严格执行转移联单制度，依法进行申报登记。并按相关要求收集、贮存、运输，实施全过程监管。</p>	<p>基本按要求落实。根据最新收集的环境质量数据，各污染物能做到达标排放。</p>
<p>严格执行建设项目环境准入制度。港区地处杭嘉湖平原边缘，区域环境较为敏感，应结合相应基础设施实施进度和区域环境承载能力，优化区块的开发时序、定位、规模、布局，并按环境准入条件清单、污染物排放总量管控限值清单等要求严把企业准入关，进一步提高建设项目环保准入门槛。港区管委会应对高能耗、高水耗、废气排放企业进行严格管控。特别是涉及恶臭和 VOCs 排放项目，港区管委会应严格把关，加强管控，确保区域环境质量的达标。同时，应鼓励引进节水型企业，加大中水回用力度，提高水资源利用率，减少污水排放总量，逐步改善区域水环境质量。</p>	<p>基本按要求落实。</p>
<p>完善港区日常管理制度。港区应全面排查梳理区域内现有企业存在的环保问题，督促企业整改到位，建立健全事故环境风险管控和应急救援管理系统，编制港区应急预案，在强化相关企业的环境风险意识培养和风险防范、应急能力建设的同时，应进一步完善区域层面的环境风险管控和应急响应的区域联动机制，定期开展演练，杜绝和降低环境风险，维护社会稳定。港区应建立环境监管体系，设立污染物达标排放在线监测，对区域内的水环境、大气环境等开展定期或不定期的跟踪监测，确保区域内环境功能区质量。</p>	<p>基本按要求落实。</p>
<p>强化规划环评与项目环评的联动。港区内所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价时，应遵循《报告书》主要结论和提出的环保对策措施，需特别注意环境基础设施支撑、环境污染物排放总量及与环境功能区相符性等问题，强化污染防治和环境风险防范等措施的落实。对符合规划环评结论清单的建设项目，可结合环境管理的要求，简化项目环评内容。</p>	<p>基本按要求落实。</p>

**符合性分析：**本项目为甲基四氢苯酚生产项目，属于其他专用化学产品制造行业，

项目选址位于嘉兴港区化工新材料片区企业现有厂区相邻地块的已征用土地范围内，属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002），用地性质为三类工业用地，且项目未列入嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）中负面清单，项目建设符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》中嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）的管控要求。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调整报告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，能够维持区域环境质量现状；项目新增污染物总量在区域内按比例进行替代平衡，符合调整报告中污染物总量管控要求；

本项目生产工艺为成熟工艺，且企业现有项目已运行多年。由于目前企业所处的厂区面积太小，公司的进一步发展受到了严重束缚，因此企业对现有工程进行改建。本项目属于港区规划发展的化工新材料产业，不属于调整报告中嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）环境准入条件清单中的禁止准入产业和限制准入产业。因此，本项目建设符合《嘉兴港区总体规划环境影响报告书（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》及《嘉兴港区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价结论清单调整报告（备案稿）》的相应要求。

表 2-8-3 生态空间清单

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控单元内的规划区块	生态空间范围示意图	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
1	ZH33048220002	平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元	产业集聚重点管控单元	化工新材料片区（包含乍浦经济开发区化工区块） ① 港口物流与特色制造片区（包含乍浦经济开发区其他区块） ② 临港现代装备航空航天产业园③ 综合保税区④	 <p>杭州湾大桥以东，乍浦塘以西，迎晖路以南</p>	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，对不符合港区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、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、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，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。	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。	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。	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

表 2-8-4 现有问题整改清单

类别		主要问题	主要原因	解决方案
产业结构与布局	产业结构	①对照高质量发展要求，现有产业总体竞争力有待提高。除了化工新材料具有一定的行业竞争力外，其余产业（纺织服装、金属制品制造等）竞争力不强。即便是化工新材料产业，产业链分布也不尽合理，产业链延伸不够。	产业引导及转型升级不到位	以技术为支撑、创新为动力，做好新材料产业强链补链和氢能产业叠加工作，着重提升主导产品的科技含量，进一步提升化工新材料产品的竞争力；同时加快产业转型升级，大力发展航空航天产业，积极培育高技术附加、环境友好的产业和产品
	空间布局	②现有产业以化工新材料产业为主导，而且重污染化工产业比重过高，存在结构性污染问题。		应严格按照规划及环境功能区划要求控制嘉兴港区的工业用地，尤其是三类工业用地的总量及布局，确保区域污染物排放量逐步减少、环境质量逐步改善；东西部居住片区及公建服务片区工业企业应逐步搬迁。
污染防治与环境保护	环保基础设施	①嘉兴港区配套工业废水集中处理低浓度废水处置部分已建成并运行，高浓度废水处置部分及排海管道尚未完成建设。部分企业废水预处理有待加强。 ②城镇生活污水尚有 10%左右未纳管，农村生活污水尚有 15%左右未纳管。 ③区域内近年来审批了较多固废处置项目，大部分项目仍处于建设期，预计建设完成后可实现区域固废“自产自消”目标。	环保投入有待加大	加快推进生活污水纳管工作；加快港区工业污水集中处理厂建设进度；加快固废综合处置项目建设进度。
	企业污染防治	部分现有企业废水预处理有待加强、废气收集治理措施不到位、危废收集处置不规范、部分装备水平落后等问题，污染防治水平有待提高。	部分企业环保意识不到位	企业应加强企业内部地下管线完好性的排查及整改工作，进一步巩固污水零直排区创建水平；同时管理部门应加强监管，确保相关企业提高污染防治水平。
	风险防范	①目前化工用地边界外 1.0km 控制红线内仍存在少量农居点，存在较大环境风险隐患。	搬迁工作滞后	进一步加快现有农居点搬迁，近期在两者之间进行绿化阻隔以减小对农居点的影响。
污染防治与环境保护	环境质量	①区域地表水体水质总体呈变好趋势，但仍达不到环境功能区划要求；此外近岸海域水质较差，地下水水质也存在超标。	区域废水排放以及外部影响	企业应履行主体责任，尽可能减少废水排放，同时加大截污纳管力度，确保各类废水处理后达标排放；同时做好内部地下管网排查整改工作。管理部门应对区内企业地下水污染防治措施落实情况进行全面排查整改
		②近年来大气环境中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 等常规因子总体有所改善，甲苯、硫化氢至 2020 年已能做到达标排放。但近几年的信访投诉仍主要集中在大气这块，恶臭污染问题仍存在。	众多石化化工企业累积效应影响	园区后续开发结合“五气共治”、挥发性有机污染物整治及重点区域臭气废气整治行动、区域风险排查，全面开展 LDAR 检测与泄漏修复，采用综合治理手段开展持续整治。
	环境管理	①主要是部分企业存在“久试不验”的情况。 ②上一轮规划环评部分意见未得到落实。 ③餐饮行业油烟环境污染矛盾突出。	部分企业环保意识不到位	督促企业尽快进行验收。 对上一轮规划环评意见尽可能予以落实。 纳入十四五规划，明确划定餐饮行业经营区域，提高餐饮行业准入条件，新增源头管控，引导旧店进入规划区域内经营。

资源利用	土地资源	①工业用地和居住用地面积均超过规划规模，存在部分仓储物流用地及远期规划储备用地被占用的情况。 ②金属制品等行业及部分企业单位用地产出较低。	规划引导及总体把控需加强	加强规划引领及总体把控，鼓励企业兼并重组，提高土地利用和产出效率，对企业长期闲置土地依法收回，对企业产出低的用地按规定腾退。对区内现有高水耗、高能耗、低效益的项目实施强制淘汰、改造；对于清洁生产水平一般的企业，应通过采用高新技术、绿色化工技术进行技术改造。 化工新材料发展优先选择低水耗、低能耗的产品项目。应适当控制高水耗、高能耗项目的发展规模。 建议企业开展水平衡测试工作，节约用水。
	水资源	单位产值新鲜水耗近年来有所降低，但与《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)指标要求相比，尚有一定差距，尤其是嘉化能源和三江化工等企业。	所属行业特征决定，企业挖潜不够	
	能源	与《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)中单位产值综合能耗指标要求相比，区域总体能耗水平尚属先进。不过合盛硅业、乐天化学、三江化工、传化新材料等部分企业单位产值综合能耗较高，有较大提升空间。		

表 2-8-5 污染物排放总量管控限值清单

规划期		规划远期		
		总量 t/a	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	
水污染物 总量管控 限值	化学需氧量	现状排放量	517.46	随着“五水共治”、水污染防治计划深入推进，区域地表水水质总体趋于改善，能达环境质量底线
		总量管控限值	821.5	
		增减量	+304.04	
	氨氮	现状排放量	4.03	
		总量管控限值	84.06	
		增减量	+80.03	
	总磷	现状排放量	1.57	
		总量管控限值	4.25	
		增减量	+2.68	
大气污染 物总量管 控限值	二氧化硫	现状排放量	1766.51	随着大气污染防治计划的实施，区域环境空气能达环境质量底线
		总量管控限值	3801.3	
		增减量	+2034.79	
	氮氧化物	现状排放量	3608.46	
		总量管控限值	8986.1	
		增减量	+5377.64	
	烟（粉）尘	现状排放量	280.86	
		总量管控限值	869.9	
		增减量	+589.04	
	挥发性有机物 VOCs	现状排放量	2729.2	
		总量管控限值	2830.6	
		增减量	+101.4	
危险废物管控总量限制		现状排放量	2.85 万	各类危废可得到有效处置，能达环境质量底线
		总量管控限值	2 万	

	增减量	-0.85 万	
--	-----	---------	--

表 2-8-6 规划优化调整建议清单

优化调整类型	规划期限	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益（环境质量改善程度或避让环境敏感区类型及面积）	
规划产业定位	规划远期	在现状支柱产业——化工新材料制造的基础上，随著产业升级，以出口加工区为核心的贸易加工、以物流为依托的商贸、金融、服务，与产业相关的研发、教育培训等产业占经济的比重逐步加大，以及环境改善、宜居城市的建设，将形成制造业、物流、贸易、研发教育、旅游居住五大主导产业板块。	在现状支柱产业——化工新材料制造的基础上，随著产业升级，以航天航空军民融合产业园为核心的高端装备制造及电子信息产业、以出口加工区为核心的贸易加工、以物流为依托的商贸、金融、服务，与产业相关的研发、教育培训等产业占经济的比重逐步加大，以及环境改善、宜居城市的建设，将形成制造业、物流、贸易、研发教育、旅游居住五大主导产业板块。	《浙江航空航天（现代装备）军民融合产业园产业发展规划》	非化工产业比重加大，将降低单位产值污染物排放量	
规划布局	产业布局	规划形成六个特色产业片区：出口加工及保税物流片区、特色制造片区、化工新材料片区、港口物流区、综合服务区、生态旅游休闲带。	规划形成六个特色产业片区：综合保税区、航空航天（现代装备）军民融合产业园、港口物流区及特色制造片区、化工新材料片区、综合服务区、生态旅游休闲带。	《浙江航空航天（现代装备）军民融合产业园产业发展规划》	非化工产业比重加大，将降低单位产值污染物排放量	
规划规模	用地规模	规划近期	南侧港口物流区近期规划有工业用地，实际布置部分化工企业；远期规划为港口用地	按照规划要求控制工业用地，尤其是三类工业用地的总量及布局	嘉兴港区总体规划	减少区域污染物排放量逐步、逐步改善环境质量
		规划远期	北侧至盐平塘及乍浦界线，总规划面积 6.5 平方公里	北侧至迎晖路，总规划面积约 4.3 平方公里	《浙江航空航天（现代装备）军民融合产业园产业发展规划》、《平湖市土地利用规划》	减少对基本农田区、生态功能保障区的占用，控制用地规模在原规划建设用地范围
环保基础设施规划	污水集中处理规划	规划近期	嘉兴港区范围内无污水处理厂，规划污水经污水管道系统收集，排入西侧嘉兴市联合污水处理厂。	规划新建港区工业集中污水处理厂，区内企业废水经管道收集后送工业集中污水处理厂处理；城镇生活污水经管道收集后送嘉兴市联合污水处理厂处理。	新标准实施要求	减少废水污染物排放，确保稳定达标
	固废处理处置规划	规划近期	加快建设固体废物综合利用和处置中心，建成投运后园区内废弃物综合利用率可达 98% 以上，危险废物和污水处理厂污泥可基本实现无害化处置。	推进嘉兴市固废处置中心危险废物处置和浙江和惠污泥处置设施建设，到 2020 年，建立完善覆盖全区所有重点工业企业的污泥处置体系。	《嘉兴港区“十三五”环境保护规划》	加强危险废物和污泥的收集处置，降低环境污染风险



表 2-8-7 环境准入条件清单

环境管控单元	区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据	符合性
/	所有区块	禁止准入产业	/	涉及甲苯、硫化氢排放的产品或工业项目（区域范围内实现平衡替代、不增加区域污染物排放总量的除外；不包括新建配套污水处理设施产生的、并经收集处理达标的少量硫化氢，以及固废、污水集中处置等城市基础类项目）			环境质量改善要求	不涉及禁止准入产业
平湖市嘉兴港区产业聚集重点管控单元（ZH33048220002） 	化工新材料片区(包含乍浦经济开发区化工区块) 	禁止准入产业	/	不符合港区重点支持产业导向的三类工业项目	/	/	平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案	不涉及
			/	新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目（热电行业除外）	/	/	平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案	不涉及
			黑色金属冶炼和压延加工业	炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金冶炼；锰、铬冶炼	/	/	环境质量改善要求	不涉及禁止准入的行业、工艺和产品
			有色金属冶炼和压延加工业	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	/	/		
			非金属矿物制品业	水泥制造	/	/		
			皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）	/	/		

				染料、染料中间体、印染助剂、有机颜料生产(不包括鼓励类的产品和工艺)	钠法百草枯生产工艺	低效高毒农药及其原料生产;一般无机农药、合成农药、兽药生产	《嘉兴港区十三五化工产业规划》
					150万吨/年以下重油催化裂化生产装置	丙烯腈	
					100万吨/年以下PTA生产装置	新建纯碱、烧碱	
			石油加工、炼焦业化学原料和化学制品制造业		7万吨/年以下连续法及间歇法聚丙烯装置(特殊聚丙烯除外);20万吨/年以下聚乙烯装置(乙烯共聚物除外);10万吨/年以下聚苯乙烯装置(EPS、SAN、SMA、K树脂除外);20万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物装置(本体连续法ABS除外);30万吨/年以下乙烯氯化法生产聚氯乙烯装置	氟化氢(电子级及湿法磷酸配套除外)	
					30万吨/年以下硫磺制酸装置;20万吨/年以下硫铁矿制酸装置;10万吨/年以下硫酸制酸项目		
					单线产能5万吨/年以下氢氧化钾生产装置		

					1万吨/年以下明矾生产装置			
		限制准入产业	/	新建、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉VOCs重污染项目（采用国际一流工艺，污染物实现区域内平衡替代，不增加区域污染物排放总量的除外）	/	/	平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案	不涉及限制准入的行业

表 2-8-8 环境标准清单

序号	类别	主要内容		
1	空间准入标准	平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元 ZH33048220002	化工新材料片区（包含乍浦经济开发区化工区块）	<p><b>空间布局约束：</b>优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件；原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造；严格限制新、扩建医药、印染、化纤、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；除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目；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。</p> <p><b>污染物排放管控：</b>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；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；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；加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p><b>环境风险防控：</b>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；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。</p>

			<p><b>资源开发效率要求：</b>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。</p> <p><b>禁止准入产业：</b>涉及甲苯、硫化氢排放的产品或工业项目（区域范围内实现平衡替代、不增加区域污染物排放总量的除外；不包括新建配套污水处理设施产生的、并经收集处理达标的少量硫化氢，以及固废、污水集中处置等城市基础类项目）；不符合港区重点支持产业导向的三类工业项目；新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目（热电行业除外）；炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金冶炼；锰、铬冶炼；有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；水泥制造；皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；染料、染料中间体、印染助剂、有机颜料生产（不包括鼓励类的产品和工艺）；钠法百草枯生产工艺；低效高毒农药及其原料生产；一般无机农药、合成农药、兽药生产；150万吨/年以下重油催化裂化生产装置；丙烯腈；100万吨/年以下PTA生产装置；新建纯碱、烧碱；7万吨/年以下连续法及间歇法聚丙烯装置（特殊聚丙烯除外）；20万吨/年以下聚乙烯装置（乙烯共聚物除外）；10万吨/年以下聚苯乙烯装置（EPS、SAN、SMA、K树脂除外）；20万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物装置（本体连续法ABS除外）；30万吨/年以下乙烯氯化法生产聚氯乙烯装置；氟化氢（电子级及湿法磷酸配套除外）；30万吨/年以下硫磺制酸装置；20万吨/年以下硫铁矿制酸装置；10万吨/年以下硫酸制酸项目；单线产能5万吨/年以下氢氧化钾生产装置；1万吨/年以下明矾生产装置。</p> <p><b>限制准入产业：</b>新建、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉VOCs重污染项目。（采用国际一流工艺，污染物实现区域内平衡替代，不增加区域污染物排放总量的除外）</p>
--	--	--	--

### 2.8.3 平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《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嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002），属于“重点管控单元”。与产业集聚类重点管控单元管控措施符合性分析详见表 2-8-9。

表 2-8-9 产业重聚集类重点管控单元管控措施符合性分析

序号	管控要求	本项目基本情况	是否符合
1	<p>空间布局引导</p> <p>1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>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，对不符合港区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。</p> <p>3、提高电力、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。</p> <p>4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目位于嘉兴港区化工新材料片区内，用地性质属于三类工业用地，本项目从事甲基四氢苯酚的生产，不在负面清单范围内，厂址不涉及生态保护红线，满足空间布局要求。</p>	符合
2	<p>污染物排放管控</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>企业将严格实施污染物总量控制制度，按要求实施污染物减排措施，衔接和依托现有项目污染防治设施，采取以新带老措施，厂区实施雨污分流措施，污染物排放水平达到国内同行业先进水平。</p>	符合
3	<p>环境风险防控</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>评价要求企业应按要求落实环境风险防控措施，对企业现有环境应急预案进行修编，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。</p>	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。	加强资源的合理利用，实施清洁生产。本项目营运过程中需要消耗一定量的电能、水资源、天然气等，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少。	符合
---	----------	--	--	----

### 2.8.4 “污水零直排区”建设实施方案符合性分析

对照《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）》中化工企业要点符合性分析见表 2-8-10。

表 2-8-10 “污水零直排区”建设实施方案符合性分析

类别	序号	化工企业要求	本项目情况
排查要求	1	生产废水分类收集、分质预处理、综合处理情况，分质不限于第一类污染物、高盐、高磷、高氨氮、高毒、高色度、难降解等类别；车间地面冲洗水、洗手池、化验室废水、废气处理设施废水等收集处理情况。	厂区内实行“清污分流、污污分流”，本项目各股废水经收集后送污水站处理后纳管排放。
	2	废水收集管网明管化情况。	本项目污水管网采用明管输送。
	3	车间、罐区等易污染区域废水跑冒滴漏及地面防渗处理、导流收集、排水通畅情况；高浓度污水收集池防渗防漏情况。	本项目车间、罐区等易污染区域地面防渗处理、导流收集、排水通畅；污水收集池防渗防漏情况。
	4	涉第一类污染物车间排放口达标排放情况；循环冷却水排污水、化学水制水排污水、蒸汽发生器排污水、余热锅炉排污水等处理排放情况；蒸汽冷凝水排放情况。	本项目废水不涉及第一类污染物，其他废水收集后送污水站处理。
	5	车间预处理情况，重点关注高浓度废水处理设施能力匹配性。	本项目污水处理能力能够满足要求。
	6	鼓励开展水平衡分析。	本项目已经开展水平衡分析。
重点问题整改要点	1	工艺废水管网应采用明管化或架空敷设，推荐管廊架空；废水管网可采用不锈钢管、U-PVC、HDPE 等优质管材。	工艺废水管网应采用明管化或架空敷设，采用优质管材，确保使用安全。
	2	影响达标排放和后续生化处理的重金属、高盐、高磷、高氨氮、高毒、难降解废水应配套有效的预处理设施。	不涉及
	3	总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物应在车间处理达标后再进入废水处理系统。	不涉及
	4	存在地面冲洗水的车间或仓库应设置导流沟，导流沟应满足防腐、防渗等要求。	生产车间设置防腐、防渗要求的导流沟。
	5	储罐区、固废堆场等易污染区域应进行防渗处理，设置围堰；厂区初期雨水（至少包括易污染区地面和设置废气处理的屋顶等）应收集进入废水处理系统，配备自动雨水切换系统。	现有厂区储罐区、固废堆场等易污染区域已进行防渗处理，设置了围堰；厂区初期雨水收集进入废水处理系统，并配备

			自动雨水切换系统。
6	雨水排放口宜实施智能化监控（在线监测或留样监测）改造；雨污水纳入园区管网，原则上企业不得设置入河排污（水）口。		雨水纳入园区市政雨水管网，污水纳入污水管网，不设置入河排污（水）口。
7	存在废水泄漏风险的重点区域周边一般应设置地下水监测井。		厂区内按照规范设置地下水监测井。

### 2.8.5 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》附录 D 中石化行业排查重点与防治措施符合性分析见表 2-8-11。

表 2-8-11 石化行业排查重点与防治措施

排查重点	存在的突出问题	防治措施	符合性分析
储罐呼吸控制措施	固定顶罐未按要求配备氮封、呼吸阀、平衡管等设；	①储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； ②储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用浮顶罐、固定顶罐（配有呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施）或其他等效措施；	本项目间（异）戊二烯储罐为压力储罐，存储条件为：常温，压力罐， $0.2\text{MPa}$ ， $\text{N}_2$ 气保护，装卸采用平衡管，符合要求。
装载过程	装载过程未配置有效的废气处理系统；	①装卸时采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，采用快速干式接头； ②装车、船采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度小于 $200\text{mm}$ ； ③底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不超过 $10\text{mL}$ 。	本项目原料卸车，采用气相平衡管，采用槽罐车软链接与原料卸车泵入口密闭链接，减少无组织气体外排。
泄漏检测管理	未按规范要求开展 LDAR 检测；	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作，动密封点不低于 4 次/年，静密封点不低于 2 次/年； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	企业已按照规范开展 LDAR 检测，本项目将按要求落实泄漏检测管理要求。
污水站高浓池体密闭性	污水处理站高浓池体未密闭加盖；	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	本项目污水站将对主要恶臭产生点位进行加盖后进行废气收集，并设置生物除臭装置。
危废库异	①涉异味的危废未	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；	企业现有工程危废仓库废气收集后经碱喷淋处理后

味管 控	采用密闭 容器包装； ②异味气 体未有效 收集处理；	②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	排放，本项目计划收集后经 RTO 焚烧装置处理后排放。
废气 处理 工艺 适配 性	废气处理 系统未采 用适宜高 效的治理 工艺；	①工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施； ②下列有机废气接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放符合 GB31570-2015 表 3、表 4 的规定： a) 空气氧化反应器产生的含 VOCs 尾气； b) 有机固体物料气体输送废气； c) 用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气； d) 非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含 VOCs 的废气；	本项目工艺废气等均接入 RTO 焚烧装置处理后高空排放
非正 常工 况废 气收 集处 理系 统	开停车等 非正常工 况产生的 废气未有效 收集处 理；	①非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的吹扫至火炬系统或采用其他有效处理方式。 ②火炬燃烧装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染处理设施； ③连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态（火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等），并保存记录 1 年以上；	本项目非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，送 RTO 焚烧装置处理后高空排放。
环境 管理 措施	/	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	本项目严格落实各项污染物防治措施，严格落实各项台账制度，在此基础上，污染物基本可做到达标排放，对周边环境的影响可接受。

### 2.8.6 《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）符合性分析

《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）于 2021 年 5 月 27 日印发实施，该文件要求：一、加快提升改造；二、严格项目准入；三、加强安全整治提升；四、加强环境管理。



二、严格项目准入：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，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。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。

**符合性分析：**根据《浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185号），中国化工新材料（嘉兴）园区属于被认定的浙江省 52 个合格化工园区之一。

本项目位于嘉兴市石化产业发展规划产业空间布局框架“两园三区”中的中国化工新材料(嘉兴)园，选址位于该文件规定的化工园区内，符合规划发展的相关要求。

### **2.8.7 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析**

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则，与本项目相关的条目有：

第十条、禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。

第十三条、禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

第十五条、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行

第十七条、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《产业结构调整指导目录》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）》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。

第十八条、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

**符合性分析：**本项目位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，属于合规园区清单范围之内。对照国家发改委《产业结构调整指导目录》（2021年修订），本项目不属于限制类和淘汰类项目。

本项目已编制完成节能报告，根据关于《嘉兴南洋万事兴化工有限公司新增6万吨（年产9万吨甲基四氢苯酚）技改项目节能评估报告》审查意见的函（嘉港区函[2022]12号）：项目单位工业增加值综合能耗为0.378tce/万元。项目工业增加值能耗低于浙江省、嘉兴市“十四五”末工业增加值能耗预期控制目标0.52tce/万元。

综上，本次项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的相关要求。

### 2.8.8 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部，环环评〔2021〕45号），有关内容如下：

“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

#### 二、严格“两高”项目环评审批

（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。

新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

**符合性分析：**本项目位于嘉兴市石化产业发展规划产业空间布局框架“两园三区”中的中国化工新材料(嘉兴)园，属于被认定的浙江省 52 个合格化工园区之一，满足《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）相关要求，符合规划环评的相关要求。同时本项目属于化工行业，属于“两高”项目，在现有项目基础上进行改扩建。对照关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知（浙发改规划[2021]209 号）和关于《嘉兴南洋万事兴化工有限公司新增 6 万吨（年产 9 万吨甲基四氢苯酚）技改项目节能评估报告》审查意见的函（嘉港区函[2022]12 号）：项目单位工业增加值综合能耗为 0.378tce/万元。项目工业增加值能耗低于浙江省、嘉兴市“十四五”末工业增加值能耗预期控制目标 0.52tce/万元，符合规划要求。同时根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53 号）：“在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施 3 个行业产能置换。”本项目在落实各项污染防治措施的前提下，污染物可做到达标排放，可以落实总量控制制度，符合相关规范要求。

本项目符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的有关要求；符合地方总体规划及规划环评的要求。综上所述，本项目可以满足《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部，环环评〔2021〕45 号）的要求。

### **2.8.9《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发〈浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案〉的通知》符合性分析**

对照《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发〈浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案〉的通知》具体要求符合性分析见表 2-8-12。

表 2-8-12 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发〈浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案〉的通知》（浙美丽办[2022]26 号）符合性分析

序号		具体要求	符合性分析
1	工业企业废气治理技术要点	<p>（一）对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。</p>	<p>本项目使用 RTO 焚烧治理设施处理废气，不属于低效 VOCs 治理设施的企业；同时污水站采用生物除臭工艺进行除臭</p>
2		<p>（二）典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。</p>	
3		<p>（三）采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。</p> <p>颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。</p> <p>采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15% 计算。</p> <p>吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m<sup>3</sup>，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。</p>	

4		<p>(四)采用单一或组合燃烧技术的企业,催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027—2013)进行设计、建设与运行管理,蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093—2020)进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储,保存时间不少于5年。</p>	<p>本项目 RTO 焚烧装置按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093—2020)进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储,保存时间不少于5年</p>
5		<p>(五)新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施(恶臭异味治理除外)。</p>	<p>本项目使用 RTO 焚烧治理设施处理有机废气,不属于低效治理设施</p>
6	<p>二、源头替代相关要求</p>	<p>(一)低 VOCs 含量的涂料,是指粉末涂料和施工状态下 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597—2020)的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料,GB/T38597—2020 中未做规定的,VOCs 含量符合《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409—2020)、《工业防护涂料中有害物质限值》(GB30981—2020)等相关规定的非溶剂型涂料。其中,水性涂料的 VOCs 含量需要扣除水分。</p> <p>低 VOCs 含量的油墨,是指出厂状态下 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507—2020)的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。</p> <p>低 VOCs 含量的胶粘剂,是指出厂状态下 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372—2020)的水基型胶粘剂、本体型胶粘剂,不适用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛胶粘剂。</p> <p>低 VOCs 含量的清洗剂,是指施工状态下 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508—2020)的水基清洗剂、半水基清洗剂。</p>	<p>本项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂等含 VOCs 原料</p>
7		<p>(二)使用上述低 VOCs 原辅材料,排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。对于现有项目,实施低 VOCs 原辅材料替代后,如简化或拆除 VOCs 末端治理设施,替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序,无组织排放浓度达标的,可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。对于现有项目,实施 VOCs 含量低于 10%的原辅材料替代后,可不采取 VOCs 无组织排放收集措施,简化或拆除 VOCs 收集治理设施的,替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。</p>	<p>本项目使用 RTO 焚烧治理设施处理 VOCs 废气,新增 VOCs 总量仍在企业现有许可排放量之内,不新增 VOCs 总量</p>

8		三、VOCs 无组织排放控制相关要求	<p>(一) 优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。</p>	<p>本项目按照“管道化、密闭化、自动化”原则进行规划设计、车间布局和装备选型，生产全过程实现全密闭，减少无组织排放，从源头控制异味物质的产生。有组织废气接入 RTO 焚烧处理</p>
9			<p>(二) 开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。</p>	<p>本项目废气产生处均有废气处理设施</p>
10			<p>(三) 根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。</p>	<p>本项目按照“管道化、密闭化、自动化”原则进行规划设计、车间布局和装备选型，生产全过程实现全密闭，减少无组织排放，从源头控制异味物质的产生</p>

### 3 企业现有项目概况与污染源调查

#### 3.1 企业概况

嘉兴南洋万事兴化工有限公司（以下简称“南洋万事兴”）原名嘉兴市万事兴包装有限公司，是由嘉兴市南洋塑料化工有限公司与国外公司合作投资，成立于2004年12月，厂址位于浙江省嘉兴市港区瓦山路东侧、市场西路北侧，原项目生产能力为年产20万只包装纸箱，已于2011年停产。由于市场原因，决定投资16000万元，新建年产30000吨甲基四氢苯酐项目。

2012年，南洋万事兴投产建设30000吨甲基四氢苯酐项目，于2012年8月委托浙江工业大学编制完成了《嘉兴市万事兴包装有限公司30000吨甲基四氢苯酐项目环境影响报告书》，同年10月通过嘉兴市环保局审批（嘉环建函[2012]113号）。为适应生产项目的变更，2013年12月，嘉兴市万事兴包装有限公司更名为嘉兴南洋万事兴化工有限公司，经营项目由制造、加工、销售瓦楞纸包装箱，木制包装箱、塑料包装箱变更为制造、加工固化剂。

项目分两期建设，一期年产15000吨甲基四氢苯酐于2013年开工建设，2014年7月生产线已经建成并运行正常，环保设施运行稳定。二期年产15000吨甲基四氢苯酐于2015年1月开工建设，2016年6月二期工程生产线和保护设施建设完成。嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产30000吨甲基四氢苯酐项目于2018年2月22日完成自主验收工作。

企业现有项目“环评”及“三同时”制度执行情况见表 3-1-1。

表 3-1-1 企业现有和已批未建项目项目“环评”及“三同时”制度执行情况一览表

序号	项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收
		审批单位	批准文号	
1	嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产 30000 吨甲基四氢苯酐项目	嘉兴市环境保护局	嘉环建函[2012]113 号	年产 30000 吨甲基四氢苯酐，于 2018 年 2 月 22 日完成自主验收

#### 3.2 现有项目概况和污染源调查

##### 3.2.1 现有项目概况

###### 3.2.1.1 产品方案及生产规模

现有项目产品方案及生产规模见表 3-2-1。

表 3-2-1 现有项目产品方案及生产规模一览表

序号	指标名称	环评数量	2021 年实际数据	备注	销售途径
1	生产规模				
2	甲基四氢苯酐（主产品）	30000 t/a	25975t/a	2021 年全年产量	目前外售派尔科化工材料（启东）有限公司 目前外售昆山市富民树脂涂料有限公司
	回收间戊二烯（工业碳五）	11852 t/a	10248t/a		
	多聚酸酐（原高聚树脂）	2347 t/a	1521t/a		
3	年工作日	300d	323d	/	
4	年工作时间	7200h	7752h	/	

### 3.2.1.2 现有工程组成概况

现有工程组成情况见表 3-2-2。

表 3-2-2 现有工程组成情况

类别	项目实际建设情况	
项目选址	企业位于嘉兴市港区瓦山路东侧、市场西路北侧，项目实际用地 13415m <sup>2</sup>	
主体工程	建有甲基四氢苯酐车间，甲基四氢苯酐车间东西向约 28 米、南北向约 35 米，高度 7.5m。实施年产 30000 吨甲基四氢苯酐项目。	
公用工程	供电系统	电由本公司现有的变压器及配电房接入。
	供热系统	蒸气由乍浦工业园供气管网经外管道接入。
	制冷系统	设 3 台制冷机，型号分别为 YSBH-50、TGSD260.1J、TGSD230.1J。
	供水系统	工业及生活用水主要由乍浦工业园区内供水网络统一供给。
	其他	设 600m <sup>3</sup> 消防水池（与循环冷却水池不公用）一个，100m <sup>3</sup> 初期雨水池一个，400m <sup>3</sup> 事故应急池一个
配套工程	危险品储备	已建有一座 80.1×24.3 米的仓库，一座 42.3×20.6 米的原料仓库存放顺丁烯二酸酐。
主要环保设施及措施	废水	废水经企业污水处理设施处理达标后纳入嘉兴港区污水管网，生产废水采用“芬顿+溶气气浮+CSTR 厌氧+A/O 生化+二沉+混凝沉淀”的组合处理工艺。
	工艺废气治理	项目工艺废气设 1 套 RCO 废气处理设施；污水站恶臭废气设 1 套碱喷淋吸收废气处理设施；产品灌装和危废仓库废气设 1 套碱喷淋装置；分离精制废气排放口设有 1 套碱喷淋装置。

### 3.2.1.3 总平布置

据现场调查及建设单位提供的厂区总平面布置图，项目实际厂区总平面布置与环境影响评价基本一致。厂区南面设两个出入口，一个主入口、一个在西南角的应急疏散通道，厂内可分四个功能区，厂区东南部为办公区；厂区中间为甲基四氢苯酐车间、储罐区以及辅助区；厂区北侧为丙类仓库；污水处理站以及消防应急池位于厂区西南侧。项目实际厂区总平面布置图见图 3-2-1。



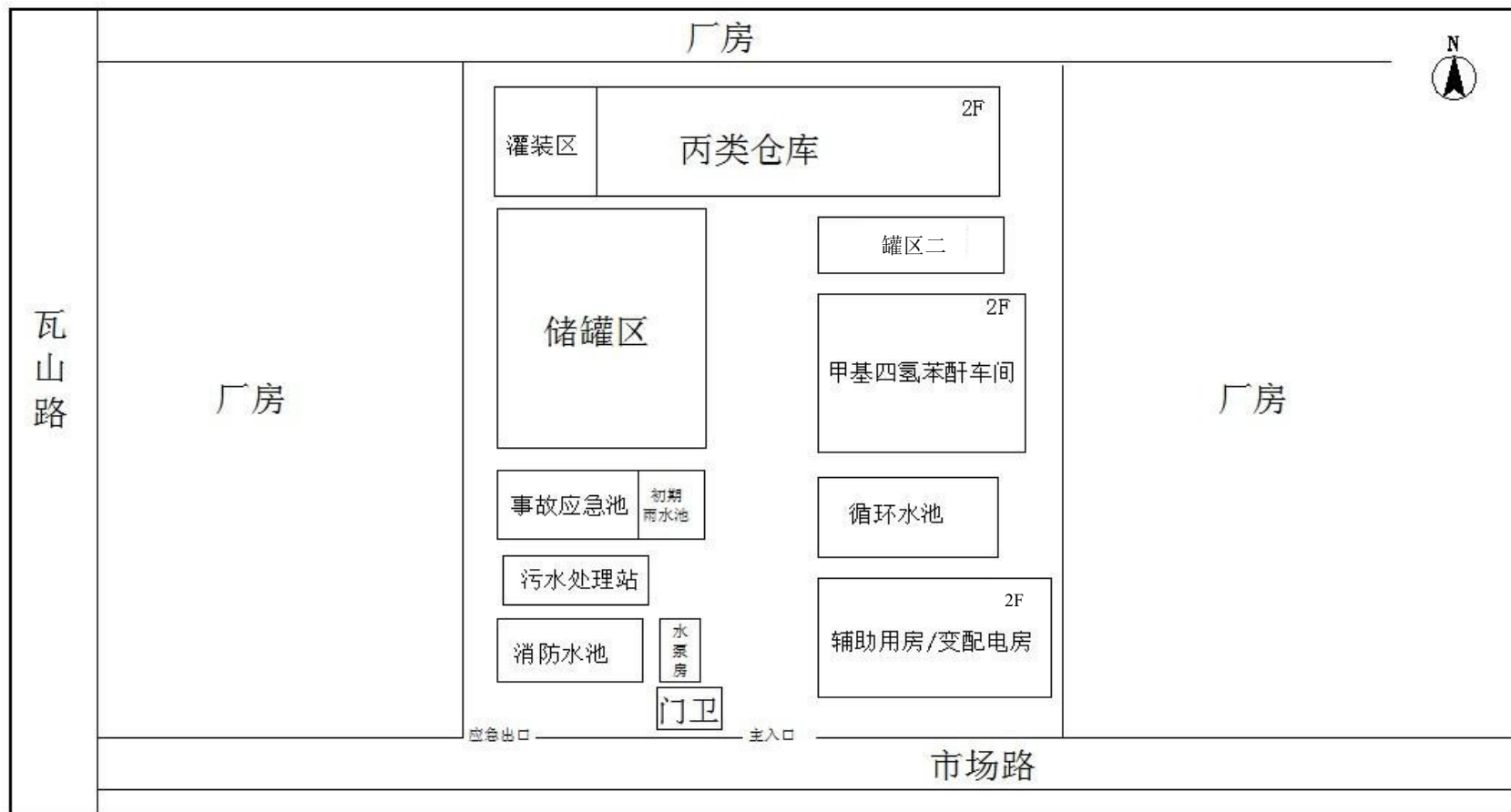


图 3-2-1 企业现有总平面图

## 3.2.2 现有项目污染源调查

### 3.2.2.1 原辅料消耗(涉密)

现有项目主要原辅材料消耗见表 3-2-3。

表 3-2-3 现有项目主要原辅材料消耗情况

### 3.2.2.2 生产设备(涉密)

根据现场调查及建设单位提供的资料，项目罐区原材料储存方式汇总如下表 3-2-4：其他主要现有项目主要设备见表 3-2-5。

表 3-2-4 项目主要原辅料存储方式汇总表

表 3-2-5 现有项目主要设备情况

### 3.2.2.3 反应原理(涉密)

(1) 化学反应原理

(2) 主要化学反应方程式如下

### 3.2.2.4 工艺流程(涉密)

现有项目工艺流程及“三废”排放点位见图 3-2-2。

## 3.3 现有环保设施与达标情况

### 3.3.1 废水

#### 3.3.1.1 污染防治设施

(1) 污染源

企业厂区实施雨污分流、清污分流，厂区内分别设置有雨水收集系统、生活污水收集系统及生产废水收集系统，雨水及生活污水收集管网沿路铺设，生产废水收集管网采用管道架空设置。

厂区初期雨水：厂区雨水经道路雨水井等收集后由厂内废水处理设施处理后用于喷洒。厂区共设置 1 个雨水排放口，初期雨水及事故性废水通过雨水管网收集进入雨水集中池后，将初期雨水及事故性废水通过管道输送至事故应急水池（400m<sup>3</sup>）；后期雨水通过开启雨水切断阀门排入雨水管网。

设备清洗水：在生产过程中用到众多设备，为了防止反应釜等生产设备结垢，设备需要进行不定期地清洗，产生洗锅废水，收集后由厂内废水处理设施处理。

洗桶废水：部分包装桶的外壁视污染情况需要进行清洗，内壁不清洗，主要以吨桶为主，清洗废水经收集池收集后由厂内废水处理设施处理。

地面冲洗水：另外由于跑冒滴漏等因素，需对车间地面经常性进行冲洗，产生地面

冲洗废水，收集后由厂内废水处理设施处理。

废气喷淋水：分离精制废气和产品包装废气（含危废仓库）分别经一套碱喷淋洗涤塔处理后排放，污水站臭气经碱洗塔处理后排放，废水经收集池收集后由厂内废水处理设施处理。

生活污水：厂区内设置有化粪池，生活污水经化粪池预处理汇总后接入厂区污水处理站处理。

冷却水：生产中的冷却水均为间接冷却，冷却系统配备 3 个 200t/h 冷却塔。冷却系统不断补充部分新鲜冷却水，不外排。

## （2）防腐防渗措施

厂区实行严格的雨污分流和分质收集，初期雨水收集后进污水站处理；废水管线采取架空敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求。

生产车间、储罐和固废暂存库及污水站的地面作了水泥硬化、防渗处理，四周设置有围堰和导流沟，初期雨水、地面冲洗水及消防水可全部收集通过泵提升后送污水处理站处理。项目污水处理站收集池等采取半地理式钢砼结构设计。企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水常规监测。

## （3）污水处理设施

企业现有污水处理站处理规模为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，2021 年企业将污水站由原有的“厌氧+SBR 生物反应器”改造为“pH 调整+芬顿+气浮+上流式厌氧污泥床反应器+A/O 一体化沉淀池+混凝沉淀”的组合处理工艺，污水处理站运行设备基本正常，具有一定处理高浓度废水的能力。

为提高污水站处理能力和出水稳定性，2022 年 8 月企业针对污水站再次进行优化提升，改造后工艺：“芬顿+溶气气浮+CSTR 厌氧+A/O 生化+二沉+混凝沉淀”的组合处理工艺，具体优化内容如下：

1、通过改变管道将高浓度废水与低浓度污水从进水时分开，单独将高浓度废水进行物化预处理，经过小试试验，高浓度废水有很好的混凝效果，再经芬顿反应后污染物浓度可以大幅降低，提高了原来的反应效率，也可以有效提升污染物的去除能力，经过物化预处理的高浓度废水浓度将显著降低，然后与低浓度污水混合后进入厌氧+A/O 生化+混凝沉淀系统，这样系统出水的达标率将更加有可靠保证。

2、将现有 UASB 塔改造成 CSTR 厌氧反应器，加搅拌，改造成全混合式厌氧反应器，并保留蒸汽伴热系统。CSTR 厌氧反应器相对于 UASB 塔而言，虽然容积负荷有所

降低，但是其稳定性，操作简便性大大增加，一般操作人员简单培训后即可上手，非常适合本项目污水站处理现状。

3、将物化处理后的废水自流入低浓度废水调节池，用泵将低浓度废水调节池废水提升至厌氧反应器并自流入 A/O 池。并在提升泵出口管道增设三通回流管，这样后续调试中可以根据实际水量实现 24 小时连续流运行模式，保障污水站有益菌的长期稳定发挥效益。

4、在 A 池增加简易搅拌系统（厂区内有氮气提供搅拌），打通 UASB 与 A 池，A/O 工艺的流程，发挥原有工艺的效益。

5、更换加药系统的加药泵，将原有的 PAC 和 PAM 加药泵换成流量为 80L/h 的加药泵，以满足气浮进水加药需求。

深度保障池：由于进水水质存在一定的波动，因此二沉池出水仍有可能出现水质波动甚至超标的可能，因此，二沉池出水进入中间水池存储后，后续有反应保障单元对废水进行排放前的最终保障，通过投加 PAC，PAM 反应后沉淀进一步对原水进行净化处理，可以将水中的胶体，悬浮污泥等絮凝沉淀，防止因生化二沉池出水带泥而导致出水水质超标的现象产生，为污水站出水稳定达标排放提供必要保障。

经改造后，Fenton 桶反应效率将由于进水浓度提升，水量减少而提高；且由于厌氧反应器采用较容易运行的全混厌氧反应器不会出现酸败，崩溃等情况，污染物去除效率可以得到稳定保障，污染物去除总量也得到显著提高；增加缺氧池的搅拌系统，确保生化池内污泥顺利循环，保证生化池污泥浓度稳定，同时有需要也可以实现污水处理站 24 小时连续进水运行，可以明显提高系统出水水质和系统的污水处理能力。

根据改造后废水监测结果(2022 年 9 月),废水排放口 COD 216mg/L、氨氮 1.47mg/L,见表 3-3-5, 监测数据可以满足纳管排放标准。

污水处理构筑物及设备尺寸、参数和设备规格具体见表 3-3-1。

表 3-3-1 废水处理工程主要构筑物及设备一览表（2022 年 8 月）

序号	名称	规格	材质	数量	备注
1	高浓度废水调节池	2.8×1.0×1.0m	不锈钢铁箱	1 座	
2	出水/排放池	/	/	1 座	
3	芬顿桶	Φ1.8×1.9m, 4.83m <sup>3</sup> (3.56m <sup>3</sup> 有效)	PE 材质	1 只	
4	反应溶气气浮机设备	处理能力 1t/h; PAC、 PAM 加药系统, 80L/h 隔膜泵 2 台	不锈钢成套 设备（带加 药反应区）	1 套	
5	中间水箱 1		PE 材质	1 只	

6	全混合厌氧反应器	Φ1.1m×7.5m (H)	一体化不锈钢设备	1套	
7	A/O一体化沉淀反应器	2.0×5.0×3.0m	一体化不锈钢设备	1套	
8	中间水箱2		PE材质	2只	
9	保障反应池	处理能力1t/h Φ1.91m×3.5m (H)	不锈钢成套设备	1套	
10	污泥浓缩装置	Φ1.91m×3.0m (H)	不锈钢成套设备	1套	
11	污泥脱水装置	厢式压滤机 20m <sup>2</sup>		1套	

#### (4) 排放口设置

企业共设置有1个污水排放口和1个雨水排放口。雨水排放口设置有切断阀门，切断阀门平时为关闭，初期雨水通过雨水管网收集并送污水处理站处理，确保初期雨水不排入外环境。

### 3.3.1.2 达标性分析

#### 1、验收监测

现有工程竣工验收时浙江省环境监测中心于2017年6月20日~21日对现有工程废水排放情况进行了监测，监测结果见下表3-3-2。监测期间各类生产设备和环保设施运行正常，生产运行工况稳定，生产线运行负荷达到75%以上。

表 3-3-2 废水及雨水监测结果

监测点位	监测时间	监测项目及结果							
		pH值	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类	TP	色度
调节池(★1#)	日均值	8.15-8.19	198	1.47×10 <sup>3</sup>	174	75.9	0.45	8.75	16
	日均值	7.80-7.84	229	1.30×10 <sup>3</sup>	263	73.8	0.45	8.21	16
废水总排口(★2#)	日均值	8.07-8.19	7	216	26.3	0.078	0.15	0.64	4
	日均值	8.02-8.04	<4	211	22.4	0.085	0.15	0.58	4
标准限值		6~9	400	500	300	45	20	8	64
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
雨水排放口(★3#)	日均值	7.35-7.37	<4	32	0.9	0.098	0.04	0.04	2
	日均值	7.70-7.73	<4	28	0.7	0.092	0.05	0.04	2
标准限值		/	/	50	/	/	/	/	/
达标情况		/	/	达标	/	/	/	/	/

根据验收监测结果，废水各项污染物因子满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(竣工验收时执行原环评及批复标准)。

#### 2、自行监测

为了解现有废水处理设施处理效果，本次报告收集了企业 2022 年 1 月、2 月、7 月和 9 月的废水自行监测结果，具体监测结果见表 3-3-3~表 3-3-4。

表 3-3-4 2022 年 1~2 月废水自行监测结果 单位：mg/L，除 pH 外

样品名称	样品性状	pH	化学需氧量	氨氮	总氮	五日生化需氧量	石油类	总磷
监测时间：2022 年 1 月								
废水出口	淡黄略浑	7.2	340	12.1	15.4	/	/	1.48
排放限值	/	6~9	500	35	70	300	20	8
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	/	达标
监测时间：2022 年 2 月								
废水出水	淡黄较浑	7.5	335	27.4	28.5	67.2	<0.06	/
排放限值	/	6~9	500	35	70	300	20	8
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 3-3-4 2022 年 7 月废水总排口监测数据

样品名称	样品性状	pH 值（无量纲）	化学需氧量（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	五日生化需氧量（mg/L）	石油类（mg/L）
废水排放口 9:00	黄色略浑	8.3	324	3.85	5.43	80.6	0.11
废水排放口 11:00	黄色略浑	8.3	333	3.64	5.64	84.4	0.16
废水排放口 13:00	黄色略浑	8.3	348	4.10	6.60	86.0	0.12
废水排放口 15:00	黄色略浑	8.3	331	4.05	5.34	81.2	0.11
标准值	/	6-9	500	35	70	300	20
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-3-5 2022 年 9 月废水总排口监测数据 单位：mg/L，除 pH 外

样品名称	样品性状	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	五日生化需氧量	悬浮物	石油类
废水排放口	淡黄略浑	6.8	216	1.47	0.038	5.54	76.5	13	0.19
标准值	/	6-9	500	35	8	70	300	400	20
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据收集的废水自行监测结果，监测结果表明，企业废水排放口废水各项污染物因子均符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 水污染物排放限值（间接排放）和嘉兴港区工业集中区污水处理厂纳管标准。

### 3.3.1.3 污染源调查

根据企业提供的资料和排污许可证年度执行报告，统计现有工程 2021 年全年废水排放量情况，并核算满负荷状况下废水污染物排放量，见表 3-3-6~表 3-3-7。

表 3-3-6 现有工程 2021 年废水排放量统计结果

月份	2021 年排放量 (t/a)	满负荷产能下污染物排放量 (t/a)
2021 年合计排放量	2915	3366.7
环评设计总量	3471.5	

表 3-3-7 企业废水污染物排放量核算数据

工序	污染物	废水量	COD <sub>Cr</sub>	氨氮
	2021 年实际废水排入环境总量 (吨/年)	2915	0.146	0.015
	满负荷产能下实际废水排入环境总量 (吨/年)	3366.7	0.168	0.017
	“十四五”初始排污权核定总量 (吨/年)	3471.5	0.174	0.017

### 3.3.2 废气

#### 3.3.2.1 污染防治设施

##### (1) 污染源

##### ①投料\计量槽管道泄漏废气 G1

目前原料状态和投料形式已改进，相对于原环评，由原来的固体顺丁烯二酸酐改为直接购买液体的顺丁烯二酸酐，固体顺丁烯二酸酐需要加热熔化，容易产生加热熔化废气，目前已改进，从液酐储槽（53 度保温）将顺丁烯二酸酐打入计量槽。

计量槽少量废气 G1 经收集后经过空冷后进入 RCO 处理后 15 米高空排放。

##### ②不凝有机废气 G2\G3\G4\G5

经过三次蒸馏后，低沸点混合物（包括间戊二烯、异戊二烯原料中其他 C5 杂质以及未反应的间戊二烯、异戊二烯）被抽取，不凝尾气经冷却系统冷却+冷凝+深冷后进入 RCO 处理后 15 米高空排放。

主要包括计量槽废气 G1、双烯合成废气 G2、一次蒸馏 G3、二次蒸馏 G4 和三次蒸馏真空尾气 G5。

##### ③分离精制单元废气 G6

2019 年嘉兴港区无异味工厂创建时新建了该废气收集治理设施；采用碱洗处理，设计风量 10000m<sup>3</sup>/h，日常保持 pH 值 8 以上，喷淋水循环量 16m<sup>3</sup>/h，定期排放部分废水去污水站处理。

##### ④成品灌装和危废仓库废气 G7

2019年嘉兴港区无异味工厂创建时新建了该废气收集治理设施；采用碱洗处理，设计风量 8000m<sup>3</sup>/h，日常保持 pH 值 8 以上，喷淋水循环量 16m<sup>3</sup>/h，定期排放部分废水去污水站处理。

#### ⑤污水站废气 G8

企业污水处理站各处理单元废气经收集，采用碱液吸收进行除臭，废气量 3000m<sup>3</sup>/h，处理后通过 15m 排气筒排放。

#### (2) RCO 催化净化装置及原理

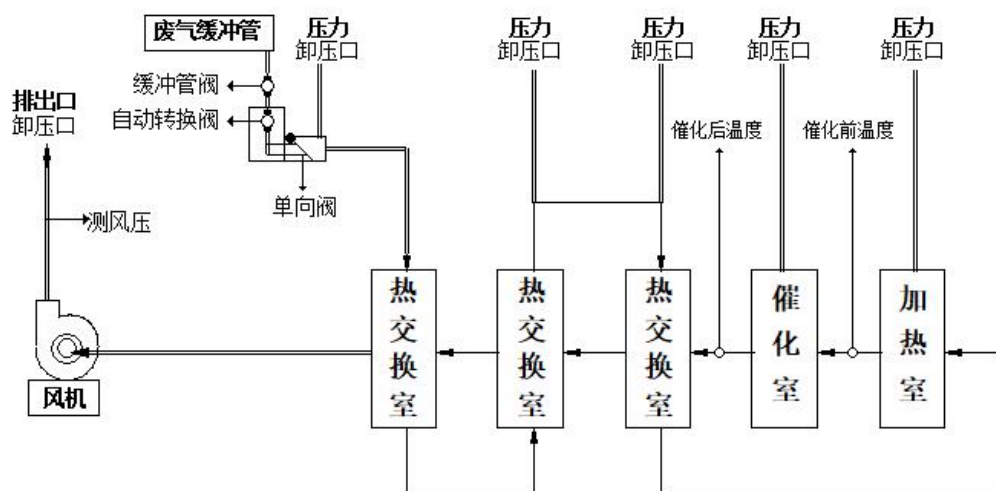
KPF—CO4000 节能型有机废气净化装置，其有 3 级热交换式 催化分解净化功能，全自动互控。将捕集后的高浓度废气源，吸入热交换器（1），热交换器（2），热交换器（3），传热交换，通过加热室预热到 420℃（超过 420℃时电加热停止，设有恒温控制），废气经催化室催化分解净化。废气催化氧化放热后，经热交换器（1），热交换器（2），热交换器（3）传热交换。装置前管道设：1.单向防爆卸压室。2.自动控制调节风机变频。可根据废气浓度变化，进行时段控制风量大小控制废气浓度平衡，提高热利用效率，达到最佳节能效果。装置自动控制热平衡、催化净化、余热利用的使用。确保净化效果达到最佳状态。

设备性能及参数：

1) 主机	KPF-CO 4000 型
2) 处理风量	4000m <sup>3</sup> /h （风机变频）
3) 废气工况温度	<30℃
4) 催化分解净化温度	>360℃
5) 设计净化效率	>98%
6) 预加热约 30 分钟(电功率)	54KW
7) 风机 5-48 № 4A	4KW
8) 管道直径 (m m)	φ300

工艺流程图如下：





### 3.3.2.2 达标性分析

#### 1、验收监测达标分析

现有工程竣工验收时浙江省环境监测中心于2017年6月20日~21日对现有工程废气排放情况进行了监测，监测结果见下表3-3-8。监测期间各类生产设备和环保设施运行正常，生产运行工况稳定，生产线运行负荷达到75%以上。

根据企业验收报告，原厂内设置2台RCO催化燃烧处理装置（风量分别为8000m<sup>3</sup>/h和10000m<sup>3</sup>/h），后由于2019年无异味创建工作开展，工艺废气增加了深冷，回收碳五等原料重新利用，减少了废气排放，因此厂内废气处理做出调整，重新安装设置了一台4000m<sup>3</sup>/h的RCO催化燃烧处理装置，原有两台拆除。

表3-3-8 RCO 燃烧废气（风量为8000m<sup>3</sup>/h）进出口监测结果

项目		监测结果（排气筒高度15m）						标准 限值	达 标 情 况
		2017年6月20日							
监测断面		◎A-1 进		◎A-2 进		◎A-3 出			
周期		I	II	I	II	I	II		
废气温度（℃）		30	30	30	30	95	95	—	—
废气流速（m/s）		/	/	12.7	12.6	16.2	15.7	—	—
管道截面积（m <sup>2</sup> ）		0.0314	0.0314	0.00785	0.00785	0.19625	0.19625		
废气量（m <sup>3</sup> /h）		/	/	359	356	1.14×10 <sup>4</sup>	1.11×10 <sup>4</sup>		
标干废气量（m <sup>3</sup> /h）		/	/	323	321	7.84×10 <sup>3</sup>	7.59×10 <sup>3</sup>	—	—
臭气 浓度	实测排放浓度 （无量纲）	/	/	/	/	145	330	2000	达 标
非甲 烷总 烃	实测排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	75.98	4.93	4.21×10 <sup>4</sup>	3.92×10 <sup>4</sup>	85	32.8	120	达 标
	排放速率 （kg/h）	/	/	/	/	0.666	0.249	10	达 标

表 3-3-10 RCO 燃烧废气（风量为 10000m<sup>3</sup>/h）进出口监测结果

项目		监测结果（排气筒高度 15m）				标准 限值	达标情 况
监测时间		2017 年 6 月 20~21 日					
测试断面/断面编号		◎B-1 进		◎B-2 出		—	—
监测周期		I	II	I	II	—	—
废气温度(°C)		30	30	65	65	—	—
废气流速 (m/s)		25	24.8	11.9	11.9	—	—
管道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.00785	0.00785	0.2826	0.2826	—	—
废气量 Qs (m <sup>3</sup> /h)		706	701	1.21×10 <sup>4</sup>	1.27×10 <sup>4</sup>	—	—
标态气量 Qsmd(m <sup>3</sup> /h)		636	631	9002	9457	—	—
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.34×10 <sup>4</sup>	3.83×10 <sup>4</sup>	2.52	2.73	120	达标
	排放速率(kg/h)	/	/	0.03	0.032	10	达标
臭气浓度	排放浓度(无量纲)	/	/	127	340	2000	达标

表 3-3-11 污水处理站废气监测结果

断面		进口（◎C-1）		出口（◎C-2）		标准 限值	达标 情况
周期		I	II	I	II		
监测日期		2017.6.20	2017.6.20	2017.6.20	2017.6.20	-	-
烟气温度 (°C)		31	31	31	31	-	-
烟气平均流速 (m/s)		9.75	9.75	2.52	2.98	-	-
烟道面积(m <sup>2</sup> )		0.0615	0.0615	0.2826	0.2826	-	-
实测烟气流量(m <sup>3</sup> /h)		2.16×10 <sup>3</sup>	2.21×10 <sup>3</sup>	2.56×10 <sup>3</sup>	3.03×10 <sup>3</sup>	-	-
标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)		1.84×10 <sup>3</sup>	1.87×10 <sup>3</sup>	2.12×10 <sup>3</sup>	2.50×10 <sup>3</sup>	-	-
臭气 浓度	实测浓度(无量纲)	3809	4169	550	614	2000	达标
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	/

表 3-3-12 厂界无组织废气排放监测结果

监测 项目	测点位置 及编号	采样日期	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )				最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标 情况	
			1	2	3	4				
臭气 浓度 (无 量 纲)	厂界	2017 年 6 月 20 日	○1	15	<10	17	14	19	20	达标
			○2	17	19	17	14			
			○3	11	15	<10	12			
			○4	13	<10	<10	14			
	厂界	2017 年 6 月 21 日	○1	19	<10	18	<10			
			○2	13	17	18	15			
			○3	15	18	<10	12			
			○4	17	12	<10	15			
氨	厂界	2017 年 6 月 20 日	○1	0.282	0.195	0.219	0.204	0.69	1.5	达标
			○2	0.267	0.189	0.187	0.187			
			○3	0.162	0.078	0.204	0.233			
			○4	0.291	0.202	0.176	0.171			
	厂界	2017 年 6 月 21 日	○1	0.205	0.39	0.077	0.102			
			○2	0.69	0.217	0.114	0.152			
			○3	0.135	0.139	0.107	0.3			
			○4	0.241	0.175	0.081	0.118			
非甲 烷总 烃	厂界	2017 年 7 月 24 日	○1	0.44	0.4	0.43	0.39	0.48	4	达标
			○2	0.32	0.35	0.29	0.3			
			○3	0.29	0.28	0.32	0.29			
			○4	0.3	0.25	0.48	0.26			

	○1	2017年7月25日	0.26	0.29	0.26	0.25			
	○2		0.25	0.27	0.32	0.25			
	○3		0.25	0.21	0.27	0.28			
	○4		0.23	0.24	0.21	0.22			

根据监测结果，工艺废气非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准限值和臭气浓度均低于《恶臭污染物厂界标准值》（GB14554-93）中二级标准。（竣工验收时执行原环评及批复标准）

污水处理站废气排放口臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级排放速率的限值要求。

四周厂界无组织排放废气中的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等标准中相应限值要求。

## 2、自行监测达标分析

为了解现有废气处理设施处理效果，本次报告收集了企业现有项目 2021 年 11 月和 2022 年 5 月的废气自行监测结果（求源检字[2021]第 1960 号、求源检字[2022]第 0729 号）监测数据进行分析，见表 3-3-13。

根据企业验收报告，原厂内设置 2 台 RCO 催化燃烧处理装置（风量分别为 8000m<sup>3</sup>/h 和 10000m<sup>3</sup>/h），后由于 2019 年无异味创建工作开展，工艺废气增加了深冷，回收碳五等原料重新利用，减少了废气排放，因此厂内废气处理做出调整，重新安装设置了一台 4000m<sup>3</sup>/h 的 RCO 催化燃烧处理装置，原有两台拆除。

表 3-3-13 废气自行监测结果（2021.11）

样品名称	检测项目	检测序号			平均值	排放口高度 (m)	
		1	2	3			
催化氧化装置废气排放口	温度 (°C)	72	72	72	72	20	
	湿度 (%)	4.1	4.1	4.1	4.1		
	平均流速 (m/s)	12.4	12.8	12.8	12.7		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2411	2473	2483	2456		
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3		<3
		排放速率 (kg/h)	<7.2×10 <sup>-3</sup>	<7.4×10 <sup>-3</sup>	<7.4×10 <sup>-3</sup>		<7.3×10 <sup>-3</sup>
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		50	50	50		50
	达标情况		达标	达标	达标		达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3		<3

	排放速率 (kg/h)	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.4 \times 10^{-3}$	$<7.4 \times 10^{-3}$	$<7.3 \times 10^{-3}$		
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	100	100	100	100		
	达标情况	达标	达标	达标	达标		
颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20	<20		
	排放速率 (kg/h)	$<4.8 \times 10^{-2}$	$<4.9 \times 10^{-2}$	$<5.0 \times 10^{-2}$	$<4.9 \times 10^{-2}$		
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	20	20	20		
	达标情况	达标	达标	达标	达标		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.8	16.0	15.1	15.3		
	排放速率 (kg/h)	$3.6 \times 10^{-2}$	$4.0 \times 10^{-2}$	$3.7 \times 10^{-2}$	$3.8 \times 10^{-2}$		
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	120	120	120	120		
	达标情况	达标	达标	达标	达标		
	臭气浓度 (无量纲)	416	416	416	/		
	标准限值 (无量纲)	2000	2000	2000	/		
	达标情况	达标	达标	达标	/		
分离精制单元废气排放口	温度 (°C)	19	19	19	19	15	
	湿度 (%)	5.1	5.1	5.1	5.1		
	平均流速 (m/s)	4.54	4.41	4.00	4.32		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4117	4001	3631	3916		
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.51	2.18	1.49		2.06
		排放速率 (kg/h)	$1.0 \times 10^{-2}$	$8.7 \times 10^{-3}$	$5.4 \times 10^{-3}$		$8.0 \times 10^{-3}$
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	120	120	120		120
		达标情况	达标	达标	达标		达标
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.03	0.79	0.86		0.89
		排放速率 (kg/h)	$4.2 \times 10^{-3}$	$3.2 \times 10^{-3}$	$3.1 \times 10^{-3}$		$3.5 \times 10^{-3}$
		标准限值 (kg/h)	4.9	4.9	4.9		4.9
		达标情况	达标	达标	达标		达标
		臭气浓度 (无量纲)	229	309	416		/
		标准限值 (无量纲)	2000	2000	2000		/
	达标情况	达标	达标	达标	/		
成品单元废气排放口	温度 (°C)	18	18	18	18	15	
	湿度 (%)	5.0	5.0	5.0	5.0		
	平均流速 (m/s)	3.85	3.85	4.27	3.99		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3508	3508	3891	3636		

非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.40	1.42	1.29	1.37
	排放速率 (kg/h)	4.9×10 <sup>-3</sup>	4.9×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-3</sup>	4.9×10 <sup>-3</sup>
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		120	120	120	120
达标情况		达标	达标	达标	达标
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.92	0.82	1.01	0.92
	排放速率 (kg/h)	3.2×10 <sup>-3</sup>	2.9×10 <sup>-3</sup>	3.9×10 <sup>-3</sup>	3.3×10 <sup>-3</sup>
标准限值 (kg/h)		4.9	4.9	4.9	4.9
达标情况		达标	达标	达标	达标
臭气浓度 (无量纲)		416	229	229	/
标准限值 (无量纲)		2000	2000	2000	/
达标情况		达标	达标	达标	/

表 3-3-14 废气自行监测结果 (2022.5)

样品名称	检测项目	检测序号			平均值	排放口高度 (m)	
		1	2	3			
催化氧化装置废气排放口	温度 (°C)	50	50	50	50	20	
	湿度 (%)	5.7	5.7	5.7	5.7		
	流速 (m/s)	13.3	13.3	13.3	13.3		
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2684	2684	2674	2681		
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	4	7		4
		排放速率 (kg/h)	<8.1×10 <sup>-3</sup>	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-2</sup>		1.1×10 <sup>-2</sup>
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		50	50	50		50
	达标情况		达标	达标	达标		达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7	6	6		7
		排放速率 (kg/h)	1.9×10 <sup>-2</sup>	1.6×10 <sup>-2</sup>	1.6×10 <sup>-2</sup>		1.7×10 <sup>-2</sup>
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		100	100	100		100
	达标情况		达标	达标	达标		达标
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20		<20
		排放速率 (kg/h)	<5.4×10 <sup>-2</sup>	<5.4×10 <sup>-2</sup>	<5.3×10 <sup>-2</sup>		<5.4×10 <sup>-2</sup>
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		20	20	20		20
	达标情况		达标	达标	达标		达标
非甲烷总	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.3	14.8	11.9	12.3		

	烃	排放速率 (kg/h)	$2.7 \times 10^{-2}$	$4.0 \times 10^{-2}$	$3.2 \times 10^{-2}$	$3.3 \times 10^{-2}$	
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		120	120	120	120	
	达标情况		达标	达标	达标	达标	
	臭气浓度 (无量纲)		549	724	549	/	
	标准限值 (无量纲)		2000	2000	2000	/	
	达标情况		达标	达标	达标	/	
分离精制单元 废气排放口	温度 (°C)		20	20	20	20	15
	湿度 (%)		6.5	6.5	6.5	6.5	
	平均流速 (m/s)		3.23	3.23	3.23	3.23	
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2862	2862	2862	2862	
	非甲烷总 烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.50	1.50	1.20	1.40	
		排放速率 (kg/h)	$4.3 \times 10^{-3}$	$4.3 \times 10^{-3}$	$3.4 \times 10^{-3}$	$4.0 \times 10^{-3}$	
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		120	120	120	120	
	达标情况		达标	达标	达标	达标	
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.47	1.41	1.50	1.46	
		排放速率 (kg/h)	$4.2 \times 10^{-3}$	$4.0 \times 10^{-3}$	$4.3 \times 10^{-3}$	$4.2 \times 10^{-3}$	
	标准限值 (kg/h)		4.9	4.9	4.9	4.9	
	达标情况		达标	达标	达标	达标	
	臭气浓度 (无量纲)		229	229	173	/	
	标准限值 (无量纲)		2000	2000	2000	/	
达标情况		达标	达标	达标	/		
成品单元废 气排放口	温度 (°C)		19	19	19	19	15
	湿度 (%)		4.8	4.8	4.8	4.8	
	平均流速 (m/s)		4.29	4.15	4.15	4.20	
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3879	3756	3756	3797	
	非甲烷总 烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.45	1.79	1.74	1.99	
		排放速率 (kg/h)	$9.5 \times 10^{-3}$	$6.7 \times 10^{-3}$	$6.5 \times 10^{-3}$	$7.6 \times 10^{-3}$	
	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		120	120	120	120	
	达标情况		达标	达标	达标	达标	
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.22	1.38	1.28	1.29	
		排放速率 (kg/h)	$4.7 \times 10^{-3}$	$5.2 \times 10^{-3}$	$4.8 \times 10^{-3}$	$4.9 \times 10^{-3}$	
	标准限值 (kg/h)		4.9	4.9	4.9	4.9	
	达标情况		达标	达标	达标	达标	
	臭气浓度 (无量纲)		229	173	229	/	

	标准限值（无量纲）	2000	2000	2000	/
	达标情况	达标	达标	达标	/

监测结果表明，RCO 焚烧尾气、分离精制单元废气排放口、成品包装单元废气排放口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃污染物排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值；氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值。

根据企业自测的结果，RCO 装置进口浓度平均值约 19550mg/m<sup>3</sup>，废气量约 72m<sup>3</sup>/h；根据上述两次 RCO 装置自行监测数据出口浓度和废气量，以非甲烷总烃产生速率和排放速率核算有机废气去除效率，分别约 97.3%和 97.7%，可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中有机废气去除效率≥97%的要求。

### 3、在线监测达标分析

企业 RCO 焚烧尾气总排放口安装有在线监测装置，本报告收集了 2022 年 11 月非甲烷总烃的逐时在线监测数据，在线监测数据统计结果见表 3-3-15，浓度分布图见图 3-3-4。

表 3-3-15 节选 2022 年 11 月部分在线监测数据统计结果

时间	非甲烷总烃（mg/m <sup>3</sup> ）			流量（m <sup>3</sup> /h）	烟气温度（℃）
	最小值	最大值	平均值	平均值	平均值
2022.11.14	17.69	87.12	38.35	1060.44	66.61
2022.11.15	19.91	41.04	30.04	1165.00	71.25
2022.11.16	12.66	41.45	24.10	1231.61	71.61
2022.11.17	22.05	49.89	36.04	1467.07	80.48
2022.11.18	14.08	29.22	21.87	1133.63	73.31
2022.11.19	13.30	25.57	19.42	1196.57	76.17
2022.11.20	0	25.55	5.65	1064.68	70.20
2022.11.21	0	51.92	11.02	931.73	62.09
2022.11.22	13.98	29.24	20.76	979.74	65.52
2022.11.23	16.43	34.52	24.38	1122.46	70.81
2022.11.24	14.19	27.59	21.41	1326.59	78.22
2022.11.25	12.96	23.80	18.43	1019.43	67.10
2022.11.26	13.55	28.49	18.73	1009.05	67.88
2022.11.27	8.15	21.83	15.86	1218.23	71.49
2022.11.28	13.56	34.48	22.30	1180.11	73.72
2022.11.29	14.21	28.26	19.67	1133.56	69.55
标准限值	120			/	/
超标个数	0			/	/
达标率	100			/	/

根据在线监测数据统计，节选时段非甲烷总烃排放浓度基本可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃的达标率为 100%。

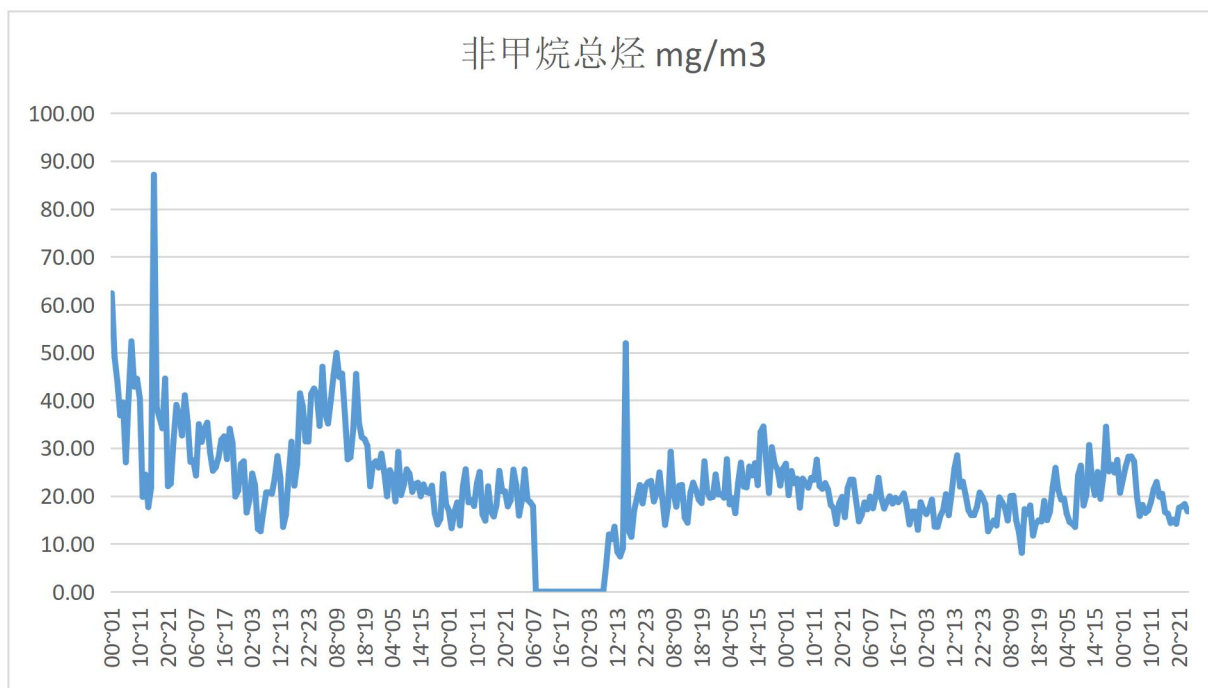


图 3-3-4 2022 年 11 月非甲烷总烃在线监测数据统计图

### 3.3.2.3 污染源调查

本报告结合 2021 年自行监测数据核算现有工程污染物排放量，见表 3-3-16。

表 3-3-16 现有工程烟气污染排放量

排放口	污染物	环评核定 排放量	2021 年实际排放量		满负荷产能 下实际排放 量
		t/a	t/a	数据来源	t/a
RCO 排放	非甲烷总烃		0.982	根据自行监测报告监测数据和 RCO 在线监测数据平均值核算； 年运行时间按 7752h 计	1.134
分离精制废气 排放	非甲烷总烃		0.061		0.070
包装和危废仓 库废气排放	非甲烷总烃		0.038		0.044
无组织废气	顺丁烯二酸酐		0.082		0.095
	甲基四氢苯酐 (非甲烷总烃)		0.15		0.173
VOCs	VOCs	4.258	1.313		1.516

### 3.3.3 噪声

#### 3.3.3.1 污染防治措施

企业现有高噪声设备主要有冷却塔、真空泵、引风机设备等。

企业已对冷却塔设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对真空泵等设置泵房，并做吸声、隔声处理等采取减降噪措施；同时加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。



### 3.3.3.2 达标性分析

为了解厂界噪声排放情况，本报告引用企业于 2022 年 5 月 23 日对企业四周厂界噪声进行监测的数据，监测结果见表 3-3-17。

表 3-3-17 厂界昼间环境噪声监测结果

测点编号	监测位置	监测时间	监测结果			
			昼间	标准	夜间	标准
1	厂界西北 1#	2022.5.23	58.6	65	48.1	55
2	厂界东北 2#	2022.5.23	57.5	65	47.8	55
3	厂界东 3#	2022.5.23	57.8	65	48.5	55
4	厂界东南 4#	2022.5.23	56.7	65	47.4	55
5	厂界西南 5#	2022.5.23	58.7	65	47.6	55
6	厂界西 6#	2022.5.23	57.4	65	48.5	55

监测结果表明，厂界昼夜噪声监测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

### 3.3.4 固废

#### （1）固废收集、贮存设施

企业厂区建有专门的危废暂存库，将危险废物与一般固废分开暂存、生活垃圾与工业固废分开暂存。在厂区东北侧建有约 20m<sup>2</sup>危废暂存仓库一个，已设置废物标识、排水沟、废气收集系统和碱液喷淋处理设施，企业建立危废管理制度。

#### （2）固废种类及处置方式

根据《嘉兴南洋万事兴化工有限公司固体废物核查报告》（2021.8），企业现有固废种类及处置方式如下：

该公司所有危险废物均委托嘉兴市众源环境科技有限公司贮存，贮存的危废最终全部委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置，危废经营许可证编号为：浙危废经第 78 号，根据危废经营许可证，嘉兴市固体废物处置有限责任公司具有以上六种危险废物的处置资质，处置符合环保要求。

表 3-3-18 现有工程固废产生情况

固废种类	产生工序	属性(危险废物、一般固废)	废物代码	2021 年实际产生量(t/a)	实际处置去向
废矿物油	废油更换	危险废物	900-249-08	3.89	嘉兴市众源环境科技有限公司贮存，嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置
残渣	管道、反应釜清洗过程	危险废物	900-013-11	3.74	

沾染危化品的废包装物	原辅料消耗	危险废物	900-041-49	7.58	
废原料	原料过期	危险废物	900-999-49	1.44	
污水处理污泥	污水处理	危险废物	772-006-49	2.86	
实验室废弃物	化验、检验	危险废物	900-047-49	0.01	
废催化剂（贵金属）	废气处理	危险废物	900-049-50	暂未更换	待产生后委托资质单位安全处置
未沾染危化品的废包装物	原辅料消耗	一般固废	/	0.19	委外利用或处置
生活垃圾	职工生活	一般固废	/	14.7	环卫部门清运

### 3.4 现有项目重大变动情况说明

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），本报告对现有工程重大变动情况进行了核对，具体分析见表3-4-1。

表 3-4-1 现有项目重大变动情况说明

编号	类别	重大变动清单	实际情况分析	符合性分析
一	性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能无变化	符合
二	规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	现有项目生产能力与环评基本一致，未增大30%及以上	符合
		3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	现有项目生成能力与环评基本一致，未导致废水第一类污染物排放量增加	符合
		4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	嘉兴平湖2021年环境空气为达标区，现有项目实际生成能力与环评基本一致，污染物排放量未增加	符合
三	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	企业实际建设地点与环评一致；总平面布置与环评一致；现有项目环评未设置环境防护距离	符合

四	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	污染物排放种类未新增	符合
		（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；	/	符合
		（3）废水第一类污染物排放量增加的；	废水第一类污染物排放量未增加	符合
		（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	其他污染物排放量未增加	符合
		7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	现有项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	符合
五	环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	各产品的污染防治措施与环评审批一致	符合
		9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不新增废水直接排放口；废水经处理后纳管排放，仍为间接排放	符合
		10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	未新增废气主要排放口；主要排放口高度与环评一致	符合
		11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化	符合
		12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	各固废处置方式均与原环评一致	符合
		13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力未降低	符合

### 3.5 现有项目总量排放及排污许可证执行相关情况

#### 3.5.1 现有总量排放符合性分析

根据调查，公司 2021 年总量排放情况见表 3.5-1，总量许可排放量按照嘉兴港区“十四五”初始排污权指标核定确认书中的数据，现有项目符合总量控制的要求。

表 3.5-1 2021 年公司总量排放情况

污染物	2021 年排放量 t/a	满负荷产能下实际排放量 t/a	总量许可控制指标 t/a	符合性情况
COD	0.146	0.168	0.174	符合
氨氮	0.015	0.017	0.017	符合
VOCs	1.313	1.516	4.258	符合

#### 3.5.2 现有工程排污许可证申请情况

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》要求，“新建、改建、扩建排放污染物的项目应当重新申请取得排污许可证”。

南洋公司已按要求申领了排污许可证。目前公司持有的排污许可证签发日期 2020 年 11 月 23 日，许可证编号为“91330400769643515D001R”，有效期至 2023 年 11 月 22 日。排污许可证详见附件。

### 3.5.3 排污管理情况

企业已经建立了规范的环境管理台账制度，真实记录企业的基本信息、监测记录信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息及其他环境管理信息等。台账按照电子化储存和纸质存储两种形式同步管理。环境管理台账符合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）的要求。企业将每个台账落实到人。

企业建立了规范化的污染物排放口并设置了标志牌，污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与排污许可规定相符。

企业按照排污许可证的要求编制了自行监测方案，并委托有资质的第三方检测单位定期对厂区内各装置废气排气筒、厂界无组织废气进行监测；委托有资质的第三方检测单位定期对污水站总排口进行监测，并每天进行内部监测控制；委托有资质的第三方检测单位定期对厂界噪声进行监测。

## 3.6 目前存在的主要环境问题及整改措施

根据现场踏勘和有关资料的核实，现有工程主要环保问题及整改计划见表 3-6-1。

表 3-6-1 现有工程主要环保问题及整改计划

序号	存在问题	改进措施（建议）	需要完成整改的期限
1	分离精制单元废气收集效率偏低	加强灌装时废气收集范围，设定点收集和车间整体换气相结合的方式，提高废气收集效率；其次碱喷淋废水应增加更换频率，从而提高废气处理效率。	2023 年 6 月
2	产品灌装废气收集效率偏低	提高灌装机与包装桶之间接口的废气收集的有效性，提高灌装废气收集效率；其次碱喷淋废水应增加更换频率，从而提高废气处理效率。	2023 年 6 月

## 4 扩建项目概况及工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目名称、性质、建设内容以及总投资

项目名称：嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产 9 万吨甲基四氢苯酐（新增 6 万吨）  
扩建项目

项目代码：2207-330452-04-01-672258

项目性质：扩建

建设单位：嘉兴南洋万事兴化工有限公司

法定代表人：张建林

行业类别：C2669 其他专用化学产品制造

项目投资：总投资 24492 万元，固定资产投资 11772 万元

建设地点：中国化工新材料（嘉兴）园区内，嘉兴市港区乍浦镇市场西路 458 号，  
现有厂区及东侧新增用地 17 亩内

项目用地：原用地面积 20 亩，新增建设用地 17 亩（现有厂区东侧），总用地面积  
37 亩

建设内容：本项目总投资 24492 万元；总用地面积 24844.6 平方米；新建甲类车间（含甲类中间罐组、丙 B 类中间罐组、液氮储罐）、甲类仓库、丙类仓库一和二、罐组一、罐组二、罐组三、综合楼、消防水池、事故池、导热油锅炉房、RTO 装置、三废处理区、泵棚、鹤管等；项目建成后年产产品甲基四氢苯酐 9 万吨、多聚酸酐（原高聚树脂）5773 吨、回收间戊二烯（工业碳五）36812 吨。

#### 4.1.2 生产规模及主要建设内容

本项目新建办公楼、消防泵房、罐组一~三、甲类车间、甲类仓库、丙类仓库一和二、导热油锅炉房/机修、RTO 焚烧装置、三废处理区、门卫等单元。

表 4-1-1 本项目主要工程一览表

项目组成	单元名称	工程内容及规模	备注
主体工程	甲类车间(扩建项目)	年产 90000 吨甲基四氢苯酐生产线, 回收间戊二烯(工业碳五) 36812 吨, 多聚酸酐(原高聚树脂) 5773 吨	新建
	甲类车间(现有项目)	年产 30000 吨甲基四氢苯酐生产线, 回收间戊二烯(工业碳五) 11852 吨, 多聚酸酐(原高聚树脂) 2347 吨	拆除
公用工程	给水系统	生产生活用水统一从厂区给水总管上就近接入, 供厂区生产生活使用, 消防用水从厂区消防水池提供	新建
	消防系统	一起火灾合计消防用水量为 540m <sup>3</sup> ; 在厂区东南侧新建消防水池(消防有效蓄水量 648m <sup>3</sup> )	新建
	排水系统	采用雨污分流制; 生活污水由化粪池预处理后, 经收集池收集泵送至厂区污水处理站; 生产废水经废水收集池收集后, 泵送至厂区污水处理站, 经预处理达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 限值(间接排放)和嘉兴港区工业集中区污水处理厂纳管标准后外排至市政污水管网进行最终处理; 初期雨水经收集后排入污水站处理;	新建
	循环冷却水系统	本项目冷却循环水的用水量为 1200m <sup>3</sup> /h。要求供水压力 0.3MPa, 回水余压 0.1MPa, 供水温度 32°C, 回水温度 37°C, 新建一套 3×500m <sup>3</sup> /h 的循环冷却水系统	新建
	制冷系统	新建两台 TGSD 500J 的冷冻机组; 冷冻盐水温度为 -5°C/-1°C, 压力 0.2MPa	新建
	供电	从乍浦工业园区 110kV 变电站引入一路 10kV 高压电源至本项目总变电所; 本工程在变配电房内设置 10/0.4KV 变电所一座	新建
	供热	蒸汽由乍浦工业园供汽管网经外管道接入; 压力 0.4MPa; 年耗汽量 27500t	新建
	导热油锅炉	160 万大卡天然气导热油锅炉 2 台	新建
	空压、制氮	用气量 600Nm <sup>3</sup> /h, 排气压力最大为 0.9MPa; 氮气(0.9MPa)由乍浦工业园供汽管网经外管道接入	新建
	罐区		新建
	仓库	新建丙类仓库一 552.3m <sup>2</sup> ; 新建丙类仓库二 780.9m <sup>2</sup> ; 新建甲类仓库 26.46m <sup>2</sup>	新建
化验室	面积 200m <sup>2</sup>	新建	
环保设施	废水	厂区现有一座污水处理站, 过渡期使用; 扩建项目新建一座污水处理站, 预处理能力 30m <sup>3</sup> /d, 采用“物化预处理(混凝初沉+芬顿+溶气气浮)+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”的组合处理工艺	新建
	废气	工艺废气、分离精制、产品灌装、危废仓库、顺酐和产品储罐区废气等, 全部接入设蓄热式焚烧系统 RTO 废气处理装置(5000m <sup>3</sup> /h), 1 套; 利旧现有工程一套 RCO 装置作为备用设施	新建

项目组成	单元名称	工程内容及规模	备注
		天然气导热油炉废气直接排放，1套； 污水站设生物除臭装置，1套；	
	固废	危险废物暂存库1个，面积90m <sup>2</sup> ；一般固废暂存库1个	新建
	应急事故池	在东侧厂区中部设置250m <sup>3</sup> 的初期雨水池和800m <sup>3</sup> 事故应急池；	新建
	火灾报警系统	甲类车间、甲类仓库、原料罐组内设置可燃气体检测报警设施	新建

### 4.1.3 工艺改进措施

本次技改工艺和三废处理措施将进行进一步提升和改进，主要体现在以下方面：

#### (1) 提高原料碳五回收利用率

对工艺废气采用冷却+冷凝（0-5℃）+液氮深冷的冷却方式，提高碳五的回收利用率，减少原料成本，同时也减轻废气处理设施的压力。

#### (2) 工艺废气处理设施升级

工艺废气处理设施由现有工程的RCO催化焚烧升级为更为高效的RTO蓄热式焚烧系统，设计挥发性有机物的去除率可达到99%以上，生产单位产品的VOCs排放量将相对减少。

除了工艺废气外，产品灌装废气、分离精制（多聚酸酐包装）废气、危废仓库废气、原料储罐废气均接入RTO焚烧处理，废气处理设施全面升级提升。

#### (3) 分离精制（多聚酸酐包装）废气处理设施改进

现有工程多聚酸酐（原高聚树脂）产品出料包装尾气经一级碱洗经后排放，但根据现场调查，发现现有工程分离精制（多聚酸酐桶装）车间采用的是车间整体换气，废气收集效果不佳。

本项目拟采取在多聚酸酐出料口和铁桶接口安装密闭性高的双线接口，一口用于出料，一口用于集气，以加强废气收集，减少无组织排放。废气接入RTO焚烧处理。

#### (4) 减少废气无组织排放措施

产品灌装采用先进的包装机，本项目拟采取在甲基四氢苯酐产品包装机和包装桶接口安装密闭性高的双线接口，一口用于出料，一口用于集气，以加强废气收集，减少无组织排放。废气接入RTO焚烧处理。

原料卸车，采用气相平衡管，采用槽罐车软链接与原料卸车泵入口密闭链接，减少无组织气体外排；回收碳五产品的装车也是采用密闭软链接，本项目设有鹤管装卸车，

进一步减少无组织排放；间戊二烯、异戊二烯储罐均采用压力储罐，存储期间基本无呼吸废气产生；

本项目按照“管道化、密闭化、自动化”原则进行规划设计、车间布局和装备选型。本项目液态物料的输送和投加选取密封性较好的真空泵，真空泵采用双层机械密封，取代以往的一层机械密封；少量固体物料采用固体投料器；碳五原料采用压力储罐存储；产品包装采用先进的密闭性好的包装机，生产全过程实现全密闭，减少无组织排放，从源头控制异味物质的产生。

(5) 全厂废水处理方案采用“物化预处理（混凝初沉+芬顿+溶气气浮）+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”的组合处理工艺，采用该处理工艺对现有工程污水站进行运行调试，根据检测结果可以达到纳管排放标准。本项目污水站处理规模由现有的 5t/d 扩大到 30t/d，并在新增用地的东北角新建一座污水站。

(6) 本次技改项目，每批次通过适当增加异戊二烯的用量，提高顺丁烯二酸酐的转化率，提高产品的得率，多余的异戊二烯回收成为碳五产品。生产一吨产品顺酐的单耗量由技改前的 640kg 下降为 635.9kg；碳五的回收率，由技改前的生产一吨产品回收 395.1kg/t 产品，提升至 409kg/t 产品，同时也减少了有机废气的排放量。

#### (7) “废水零直排”措施

采用雨污分流制；初期雨水经收集后排入污水站处理。

生活污水由化粪池预处理后，经收集池收集泵送至厂区污水处理站；生产废水经废水收集池收集后，泵送至厂区污水处理站，经预处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 限值（间接排放）和嘉兴港区工业集中区污水处理厂纳管标准后外排至市政污水管网进行最终处理；循环冷却水系统的定期排污水，由于废水浓度较低可直接纳入市政污水管网排放，不进入厂区污水站处理可以达到纳管排放标准。

蒸汽冷凝水：蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，经收集后最终作为循环冷却水系统的补水水源。

因此，项目可以满足“废水零直排”的相关要求。

#### 4.1.4 产品方案及产品质量标准

本项目生产规模及产品方案见表 4-1-2，其中产品质量标准见表 4-1-3~4-1-5。

表 4-1-2 本项目生产规模及产品方案

序号	产品名称	技改前生产规模	技改后生产规模	生产车间	备注	销售途径
----	------	---------	---------	------	----	------



		(吨/年)	(吨/年)			
1	甲基四氢苯酐	30000	90000	甲类 车间	产 品	
2	回收间戊二烯（工业碳五）	11852	36812	甲类 车间	产 品	外售派尔科化工材料（启东）有限公司
3	多聚酸酐（原高聚树脂）	2347	5773	甲类 车间	产 品	外售昆山市富民树脂涂料有限公司

\*注：多聚酸酐（原高聚树脂，为甲基四氢苯酐的缩合物（甲基四氢苯酐的含量约为 80%-90%））。

### （1）甲基四氢苯酐

本项目产品甲基四氢苯酐质量标准执行《甲基四氢邻苯二甲酸酐》（T/ZAQ 10114-2022）团体标准，见表 4-1-3。

表 4-1-3 产品甲基四氢苯酐质量控制指标

项目	指标		
	I	II	III
外观	浅黄色透明液体，无机械杂质		
色泽（铂-钴）≤	200		300
密度（20℃）	(1.21±0.05) g/cm <sup>3</sup>		
结晶点℃ <	-15℃	0℃	-15℃
粘度（Pa, s 25℃）≤	0.040	0.045	0.060
酸值	(660-685) mgKOH/g		
酐基含 ≥	41.5%		
加热减量（125℃）≤	1.00%		

注：按结晶点和色泽分为I型、II型、III型。

### （2）回收间戊二烯（工业碳五）

回收间戊二烯（工业碳五）主要成分为间戊二烯、环戊烯、环戊烷等，外观为无色透明液体，熔点小于-50℃，沸点 41℃，相对密度 0.67~0.70，闪点-29℃易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。属低闪点易燃液体。可用于生产石油树脂。

本项目回收间戊二烯（工业碳五）质量标准参照执行石油化工业标准《工业用裂解碳五》（SH/T 1789-2015）中 40 号合格品的质量标准，主要有机杂质为碳四及以下组分、碳六及以上组分（除双环戊二烯）等，具体详见表 4-1-4。

表 4-1-4 产品回收间戊二烯（工业碳五）质量控制指标(涉密)

南洋万事兴化工本次扩建项目生产线工艺与现有甲基四氢苯酐生产线基本一致，企业对现有回收间戊二烯（工业碳五）进行了含量检测，根据企业委托的检测报告，现行生产的回收间戊二烯（工业碳五）检测结果如下：(涉密)

上述检测结果可以达到相关质量标准指标。

### (3) 多聚酸酐（原名高聚树脂）

多聚酸酐，原名高聚树脂，是甲基四氢苯酐的缩合物（甲基四氢苯酐的含量约为80%-90%）。被广泛应用于环氧地坪涂料、建筑防水涂料、橡胶添加剂、粘合剂、油墨和油漆等行业，是代替松香和古马隆树脂的理想产品。

本项目产品多聚酸酐（原高聚树脂）质量标准参照执行《嘉兴南洋万事兴化工有限公司企业标准 WNY 高聚树脂》（Q/JWNY 004-2021），具体详见表 4-1-5。

表 4-1-5 产品多聚酸酐（原高聚树脂）质量控制指标

项目\牌号	WNY 高聚树脂
外观	黄棕色至棕褐色固体
熔点, °C	>30
酐基含量, %, ≥	10.0
酸值, mgKOH/g	250-350
净含量偏差	<100kg 时符合定量包装商品净含量计量检验规则 >100kg 时符合定量包装商品净含量计量检验规则

南洋万事兴化工本次扩建项目生产线工艺与现有甲基四氢苯酐生产线基本一致，企业对现有多聚酸酐进行了含量检测，根据企业委托的检测报告，现行生产的多聚酸酐检测结果如下：(涉密)

上述检测结果可以达到相关质量标准指标。

南洋万事兴公司现有甲基四氢苯酐生产线正常运行，本次扩建项目生产工艺与现有产线基本一致，企业对现有回收间戊二烯（工业碳五）和多聚酸酐（原高聚树脂）进行了含量检测。根据上述表格中的企业检测报告数据。现行生产的回收间戊二烯（工业碳五）各项检测指标均符合《工业用裂解碳五》(SHT1789-2015)中 40 号合格品的质量标准，多聚酸酐（原高聚树脂）各项检测指标均符合《嘉兴南洋万事兴化工有限公司企业标准 WNY 高聚树脂》（Q/JWNY 004-2021）。各产品有明确用途，将回收间戊二烯（工业碳五）销售给派尔科化工材料(启东)有限公司作石油树脂的原料使用，多聚酸酐（原

高聚树脂)外售昆山市富民树脂涂料有限公司。目前,公司已与上述企业签订了销售合同,销售有一定的经济价值,具有回收可行性。

本项目回收间戊二烯(工业碳五)和多聚酸酐(原高聚树脂)产品已列入营业执照范围,同时要求企业对产品的质量严格把关,确保符合控制指标,且对下游企业的用途进行严格限制,不得用于与食品和药品相关的行业。

总体来说本项目回收间戊二烯(工业碳五)和多聚酸酐(原高聚树脂)产品已制定了质量控制指标,外售风险可控,已列入了营业执照经营范围,符合产品管理要求。企业在后续生产工应对产品的质量严格把关,确保符合控制指标,必须控制在环境安全范围内,外售产品应确保用户知情权,防止替代原料生产产品过程对环境的污染,确保后续用户使用过程中的环境安全。对下游企业的用途进行严格限制,下游使用单位在使用该产品时必须充分考虑上述杂质带来的相关影响和污染问题,切实落实相关治理措施,确保污染物稳定达标排放。

#### 4.1.5 产能核算

根据本项目产品生产工艺的特点,对车间主要设备合成釜的年产量进行产能核定和分析。

本项目共配置双烯合成釜共12台、异构化釜12台、前蒸馏釜12台和后蒸馏釜6台,从产品生产工艺流程可以知道各釜是同流程中起不同功能作用的设备。生产甲基四氢苯酐产品合计年产量为9万吨。根据生产线实行24小时生产制度,全年工作300天,所配置生产线设备产能匹配性分析详见表4-1-6。

表 4-1-6 项目主要生产能力分析表

产线设备名称	数量 (台)	批次产量 (吨/台)	每批次 时间	年生产批次 (次/台)	年生产能 力(吨)	项目产量 (吨)	生产负荷
双烯合成釜	12	9.435	9h	800	90576	90000	99.4%
异构化釜	12						
前蒸馏釜	12						
后蒸馏釜	6						

通过上述设备产能分析可知,设备选型基本合理,符合产能要求。

#### 4.1.6 公用工程(涉密)

#### 4.1.7 工作制度与劳动定员

年工作日:300天,7200小时。

劳动定员和生产班制：直接生产人员实行三班二运转工作制，其余工作人员为白班工作制，按照国家法定工作日上班。本项目劳动定员 49 人，本项目利用厂区内现有员工，不新增员工。

#### 4.1.8 总图布置

本项目所在地位于浙江省嘉兴港区内，嘉兴港区瓦山路东侧、市场西路北侧。厂区东侧是园区规划同类型企业用地；南侧为园区市场西路；西侧紧临浙江佳润新材料有限公司；北侧紧邻嘉兴日吉华装饰建材（嘉兴）有限公司。现有厂区东侧，新增用地 17 亩。本项目主要组成和用地面积详见表 4-1-11。

表 4-1-11 本项目主要组成及用地面积表

序号	名称	层数	建筑物占地面积 (m <sup>2</sup> )	构筑物占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑类别/火灾危险性	耐火等级	备注
1	综合楼	2	390.54		781.08	丁类	一级	新建
2	丙类仓库一	3	552.3		1716.9	丙类	二级	新建
3	灌装间	2	298.62		597.24	丙类	二级	新建
4	甲类车间	4	1107.5	435.2	4489.99	甲类	一级	新建
5	三废处理区			413.33		戊类		新建
6	RTO/RCO			100		丁类		新建
7	导热油锅炉房	1	113.52		113.52	丙类	二级	新建
8	事故池			402.99				新建
9	尾气在线监测间	1	7.26		7.26	丁类	二级	新建
10	罐组一			590.24		丙类		新建
11	罐组二			1116.44		丙 B 类		新建
12	罐组三			788.04		甲类		新建
13	泵区			27		甲类		新建
14	鹤管			4		甲类		新建
15	门卫	1	29.58		29.58		二级	新建
16	甲类仓库	1	26.46		26.46	甲类	一级	新建
17	丙类仓库二	3	780.9		2402.7	丙类	二级	新建
18	消防水池		494					新建
19	合计		9879.28		13384.77			

本厂区于厂区南侧设置 2 个出入口，其中西南侧为人流出入口，南侧为物流出入口。厂内分四个功能区：厂前区、生产区、仓储区、生产辅助区。

(1) 生产区：生产区位于厂区东侧中部，主要为甲类车间。

(2) 仓储区：围绕生产区布置。主要包括厂区已建的丙类仓库及本次新建的顺酐原料罐组、原料罐组、成品罐组、甲类仓库、丙类仓库等。仓储区紧邻厂区物流出入口，方便厂区物流运输，并与人流分开。

(3) 生产辅助区：包括厂区东南部的公用工程楼、消防泵房、消防水池；厂区中部的事故池，厂区东北部的三废处理区、导热油锅炉房/机修、RTO 焚烧装置。

(4) 厂前区：该区位于厂区西南角，布置了综合楼及机动车停车位、非机动车停车棚等。

各功能区既相对独立，又紧密结合，形成一个有机的整体。各功能区块分明，布置合理，便于生产、管理。

总平面布置的土地利用技术经济指标见表 4-1-12。

表 4-1-12 总图运输主要参数指标表

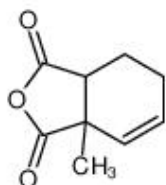
序号	项目	单位	数据	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	24844.6	37.266 亩
2	原用地面积	m <sup>2</sup>	13414.6	20.121 亩
3	新增用地面积	m <sup>2</sup>	11430	17.145 亩
4	建筑物占地面积	m <sup>2</sup>	3941.52	
5	构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	4199.16	
6	道路及广场面积	m <sup>2</sup>	3300	
7	建筑系数	%	32.77	(2+3)/1
8	建筑面积	m <sup>2</sup>	11245.95	
9	计算容积率建筑面积	m <sup>2</sup>	15445.11	
10	容积率		0.62	7/1
11	绿化面积	m <sup>2</sup>	3726.69	
12	绿地率	%	15.00	9/1
13	非生产建筑占地面积	%	0.17	

## 4.2 项目工程分析

### 4.2.1 产品概况

【化学名称】：甲基四氢苯酐(3-甲基四氢邻苯二甲酸酐)

【结构式】：



【分子式】：C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>

【分子量】：166.17

【CAS】：26590-20-5

【性 状】：淡黄色透明液体。熔点<-20℃，相对密度：1.20（20℃）。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮和碱液中。

【用 途】：电子信息材料、医药、农药、树脂、国防工业方面的重要中间体，同时还用于涂料、增塑剂、农药等行业。

### 4.2.2 原辅料消耗(涉密)

项目主要原辅料消耗情况见表 4-2-1~表 4-2-2。

表 4-2-1 项目主要原辅材料

相关工业用间戊二烯、异戊二烯检测结果如下：

### 4.2.3 主要生产设备(涉密)

表 4-2-3 本项目主要生产设备

### 4.2.4 反应原理(涉密)

- (1) 化学反应原理
- (2) 主要化学反应方程式如下

### 4.2.5 工艺流程(涉密)

### 4.2.6 物料平衡(涉密)

反应式:	间(异)戊二烯	顺丁烯二酸酐	→	甲四氢苯酐	
分子量:					
投入量					
反应量:					
副反应及过程					
消耗量:					
产品数量					
转化率					
收率					

项目物料平衡见表 4-2-4。(涉密)

表 4-2-4 单批次物料平衡表 (9539 批/年) 单位: kg

表 4-2-5 年度物料平衡表 (9539 批/年) 单位: t

## 4.2.7 污染源强分析

### 4.2.7.1 废气

(1) 本项目废气污染因子及总体治理措施

表 4-2-6 本项目废气污染因子及治理措施一览表

序号	废气污染因子	产生工段	废气		数量
			预处理	末端治理设施	
1	顺丁烯二酸酐	投料计量槽废气 G1	空冷	RTO 焚烧： 出口烟气量 5000m <sup>3</sup> /h，1 台； 利旧现有工程一套 RCO 装置作为备用设 施	1 台
2	碳五	双烯合成废气 G2	冷却水（32℃）+冷凝 （0~5℃）+深冷（-80℃）		
3	碳五、顺丁烯二酸酐	一次蒸馏废气 G3			
4	碳五、顺丁烯二酸酐	二次蒸馏废气 G4			
5	非甲烷总烃（甲基四氢苯酐）	三次蒸馏废气 G5	废气收集		
6	非甲烷总烃	分离精制废气 G6			
7	非甲烷总烃	成品灌装废气 G7			
8	非甲烷总烃	危废仓库废气 G8			
9	顺丁烯二酸酐	顺酐储罐呼吸气 G9			
10	非甲烷总烃（甲基四氢苯酐）	产品储罐呼吸气 G10			
11	氨气、硫化氢、臭气浓度	污水站臭气 G11	废气收集	生物除臭 4000m <sup>3</sup> /h	1 台
12	SO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> /颗粒物	天然气导热油锅炉 G12	废气收集	2558m <sup>3</sup> /h，直接排放	1 台

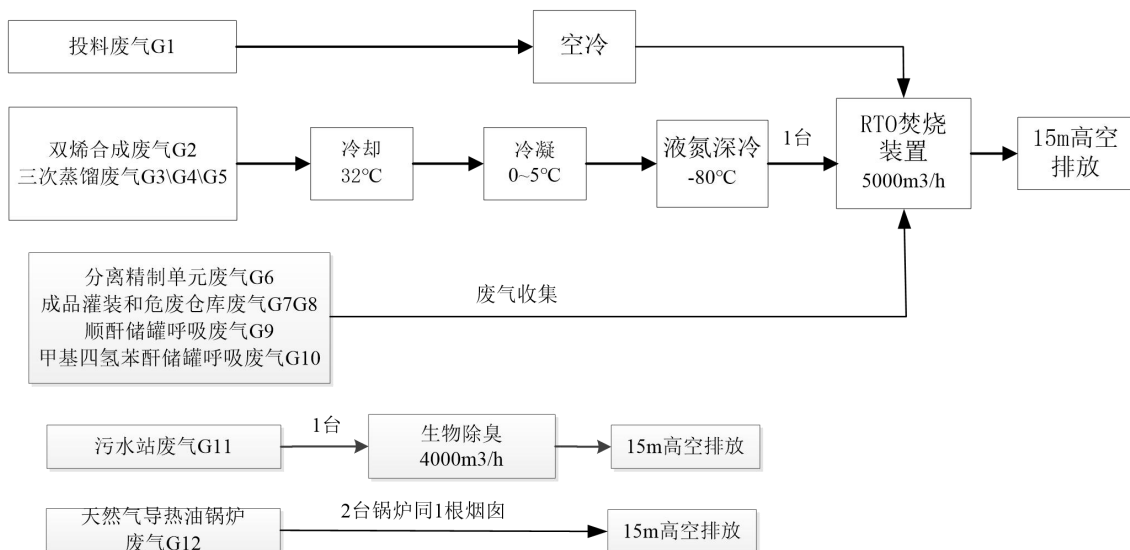


图 4-2-3 本项目废气治理总体流程图

(2) 工艺废气



本项目工艺废气主要有：投料废气 G<sub>1</sub> 经空冷后送 RTO 装置焚烧处理；合成废气 G<sub>2</sub>、一次蒸馏废气 G<sub>3</sub>、二次蒸馏废气 G<sub>4</sub>、三次蒸馏废气 G<sub>5</sub> 废气经冷却+冷凝+深冷后，送 RTO 装置焚烧处理；产品包装废气、多聚酸酐包装废气、甲基四氢苯酐储罐和顺丁烯二酸酐储罐废气、危废仓库废气收集后均纳入 RTO 焚烧处理后排放。

抗氧化剂（BHT）为颗粒状固体，经固体投料器向反应釜内投料，年使用量较少，无组织粉尘较少，可忽略不计。

根据企业提供的物料平衡计算，甲基四氢苯酐年产量 90000t/a，每批次生产 9435kg，年总生产批次 9539 批次。有组织废气采用 RTO 焚烧装置处理，设计焚烧效率效率可达到 99%以上，保守考虑按照平均去除效率 98%计算；无组织废气排放主要考虑管阀、接头等泄漏。

根据 RTO 的设计方案，有机废气的产生气量为 216Nm<sup>3</sup>/h，经燃烧后设计排放烟气体量为 5000Nm<sup>3</sup>/h。

表 4-2-7 工艺废气产生情况

名称	污染物	1 个批次 (kg)	总产生量 t/a (年 9539 批次)	有组织产生量 t/a	焚烧效率	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a	合计总排放 t/a
投料废气 G <sub>1</sub>	顺丁烯二酸酐	1.51	14.404	14.260	98%	0.144	0.285	0.429
合成废气 G <sub>2</sub>	碳五	1.1	10.493	10.388	98%	0.105	0.208	0.313
一次蒸馏废气 G <sub>3</sub>	碳五	1.73	16.502	16.337	98%	0.165	0.327	0.492
	顺丁烯二酸酐	0.02	0.191	0.189	98%	0.002	0.004	0.006
二次蒸馏废气 G <sub>4</sub>	碳五	0.81	7.727	7.650	98%	0.077	0.153	0.23
	顺丁烯二酸酐	0.01	0.095	0.094	98%	0.001	0.002	0.003
三次蒸馏废气 G <sub>5</sub>	甲基四氢苯酐	0.12	1.145	1.134	98%	0.011	0.023	0.034
	VOCs 合计	5.3	50.557	50.051		0.505	1.002	1.507

表 4-2-8 工艺废气排放达标情况一览表

产生环节	排放参数	污染因子	产生形式	产生量		产生浓度	排放量		去除效率
				kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
工艺废气 G <sub>1</sub> -G <sub>5</sub>	Q=5000m <sup>3</sup> /h, H=15m, T=84°C, D=0.75m	顺丁烯二酸酐	有组织	2.02	14.543	9352	0.040	0.291	RTO 焚烧效率 98%
		碳五（非甲烷总烃）	有组织	4.774	34.375		0.096	0.688	
		甲基四氢苯酐（非甲烷总烃）	有组织	0.157	1.133	22829	0.003	0.023	
无组织排放	V=64m×17m×20m	顺丁烯二酸酐	无组织	/	/		0.020	0.147	收集率 99%
		碳五（非甲烷总烃）	无组织	/	/		0.048	0.347	
		甲基四氢苯酐（非甲烷总烃）	无组织	/	/		0.002	0.011	

### (3) 工艺废气焚烧尾气

本项目工艺废气主要有：投料废气 G<sub>1</sub> 经空冷后送 RTO 装置焚烧处理；合成废气 G<sub>2</sub>、一次蒸馏废气 G<sub>3</sub>、二次蒸馏废气 G<sub>4</sub>、三次蒸馏废气 G<sub>5</sub> 废气经冷却+冷凝+深冷后，送 RTO 装置焚烧处理；产品包装废气、多聚酸酐包装废气、甲基四氢苯酐储罐和顺丁烯二酸酐储罐废气、危废仓库废气收集后均纳入 RTO 焚烧处理后排放。

根据设计单位提供的参数，RTO 为三室结构，采用天然气助燃，年天然气消耗数量 4.68 万 Nm<sup>3</sup>，年运行 8760 小时，燃烧尾气排放浓度计算以 RTO 的设计排放烟气量为基准，为 5000Nm<sup>3</sup>/h。

根据原材料清单，本项目排入 RTO 废气处理装置的废气主要为碳五和顺丁烯二酸酐等有机废气，大部分有机物一般只含有 C、H 和 O 元素，无含 N 废气。本项目废气经焚烧处理后，焚烧产物主要为 CO 或 CO<sub>2</sub>，另外辅助燃料天然气在使用过程中会产生氮氧化物，空气含氮组成在高温下也会少量转化为氮氧化物。氮氧化物较难定量估算，类比同类企业，基本可以达到 100mg/m<sup>3</sup> 以下。本项目 NO<sub>x</sub> 排放浓度按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值 100mg/m<sup>3</sup> 进行计算。；RTO 燃烧后的颗粒物由有机废气和天然气燃烧共同产生，产生浓度按照 5mg/m<sup>3</sup> 估算；工艺废气中基本不含硫，因此 RTO 燃烧尾气以天然气中的含硫量进行计算，根据《天然气》

（GB17820-2018）中二类天然气总硫要求，本次 S 取 100 毫克/立方米。

天然气燃烧二氧化硫废气排放量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》4430 热力生产和供应行业产排污系数表-燃气工业锅炉中的相关系数计算，0.02S 千克/万立方米-原料。

表 4-2-9 RTO 装置天然气燃烧污染物产生情况

燃料类型	燃料用量(万 m <sup>3</sup> /a)	污染物指标	产生情况		
			排放量 t/a	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
天然气	4.68	工业废气量			5000Nm <sup>3</sup> /h
		SO <sub>2</sub>	0.009	0.0011	0.2
		NO <sub>x</sub>	4.38	0.5	100
		颗粒物	0.219	0.025	5

注：年工作时间以 8760h 计。

表 4-2-10 本项目工艺废气 RTO 焚烧装置主要技术参数

序号	名称	单位	数值
1	工艺有组织废气量（VOCs）	Nm <sup>3</sup> /h	216
	工艺有组织废气设计浓度（VOCs）	mg/m <sup>3</sup>	32184
2	危废仓库废气量（VOCs）	Nm <sup>3</sup> /h	3240

	危废仓库废气设计浓度 (VOCs)	mg/m <sup>3</sup>	20
3	顺丁烯二酸酐罐废气量	Nm <sup>3</sup> /h	80
	顺丁烯二酸酐罐废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	228
4	甲基四氢苯酐产品罐废气量	Nm <sup>3</sup> /h	114
	甲基四氢苯酐产品罐废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	541
5	分离精制废气 (多聚酸酐包装机) 废气量	Nm <sup>3</sup> /h	213
	分离精制废气 (多聚酸酐包装机) 废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	8638
6	甲基四氢苯酐包装机废气量	Nm <sup>3</sup> /h	568
	甲基四氢苯酐包装机废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	1188
7	其他中间罐	Nm <sup>3</sup> /h	50~100
8	废气预热温度	°C	25
9	反吹风量	Nm <sup>3</sup> /h	466
10	散热损失	%	5
11	氧化室温度	°C	850
12	烟气停留时间	s	1.5
13	氧化分解效率	%	99
14	助燃天然气消耗量 (平均值)	万Nm <sup>3</sup> /a	4.68
15	氧化室外型尺寸	mm	5920*1990*2300
16	蓄热室1尺寸	mm	1380*1990*1700
17	蓄热室2尺寸	mm	1380*1990*1700
18	蓄热室3尺寸	mm	1380*1990*1700
19	出口烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	5000
20	出口烟气含氧量	%	20.2%
21	烟囱高度	mm	15000
22	烟囱出口直径	mm	750
23	排放口出口烟气温度	°C	84

#### (4) 分离精制废气 G6

分离精制废气指的是三次蒸馏后，减压蒸馏釜内剩余粗品称之为多聚酸酐（原高聚树脂）。多聚酸酐灌装过程中，物料挥发的有机废气，以非甲烷总烃计，称之为分离精制废气。

企业现有项目 2019 年在嘉兴港区创建“无异味工厂”时期，现有工程已针对三次蒸馏釜底，剩余粗品分离精制(多聚酸酐出料包装)尾气经一级碱洗经后排放。但根据现场调查，发现现有工程分离精制（多聚酸酐桶装）车间采用的是车间整体换气，废气收集效果欠佳。

本项目拟采取在多聚酸酐出料口和铁桶接口安装密闭性高的双线接口，一口用于出料，一口用于集气，以加强废气收集，减少无组织排放。废气接入 RTO 焚烧处理。

本项目扩建后，年产量将扩大到 9 万吨甲基四氢苯酚，根据废气工程设计单位的设计资料，设 3 台多聚酸酐包装机，分离精制工段有机废气的产生气量为 213Nm<sup>3</sup>/h，废气接入 RTO 焚烧装置。

废气源强计算类比现有工程每吨多聚酸酐包装的产污系数，再根据本项目多聚酸酐的包装数量，得到分离精制废气产生量约为 14.72t/a，收集效率按照 90%，年运行 7200 小时。

表 4-2-11 分离精制废气（多聚酸酐灌装）废气

产生环节	排放参数	污染因子	产生形式	产生量		排放量		去除效率
				kg/h	t/a	kg/h	t/a	
分离精制废气 G6	Q=5000m <sup>3</sup> /h, H=15m, T=84°C, D=0.75m	非甲烷总烃	有组织	1.84	13.248	0.037	0.265	焚烧 98%
无组织排放	V=64m×17m×20m	非甲烷总烃	无组织	/	/	0.204	1.472	收集率 90%

### (5) 成品灌装废气 G7

根据总平面设计，甲基四氢苯酚产品灌装间设置在厂区东南侧。本项目拟采取在甲基四氢苯酚产品包装机和包装桶接口安装密闭性高的双线接口，一口用于出料，一口用于集气，以加强废气收集，减少无组织排放。废气接入 RTO 焚烧处理。废气收集效率按照 90%考虑，其余为无组织排放。根据废气工程设计单位的设计资料，设成品灌装机 8 台，成品灌装有机废气的产生气量为 568Nm<sup>3</sup>/h。

废气源强计算类比现有工程吨产品包装的产污系数，再根据本项目产品包装数量得到成品灌装废气产生量约为 5.4t/a；灌装车间年运行时间按照 7200 小时计算。

表 4-2-12 成品灌装废气

产生环节	排放参数	污染因子	产生形式	产生量		排放量	
				kg/h	t/a	kg/h	t/a
成品灌装	Q=5000m <sup>3</sup> /h, H=15m, T=84°C, D=0.75m	非甲烷总烃	有组织	0.675	4.86	0.014	0.097
无组织排放	V=36m×8m×10m(灌装间)	非甲烷总烃	无组织	/	/	0.075	0.54

### (6) 危废仓库废气 G8

本项目设置危废仓库一间（面积 90m<sup>2</sup>），设计换气量 3240Nm<sup>3</sup>/h，废气收集效率按照 80%考虑，废气接入 RTO 焚烧装置；同时类比现有工程检测数据，扩建项目危废仓库废气非甲烷总烃产生浓度按 20mg/m<sup>3</sup>估算，有组织产生速率 0.065kg/h，有组织产生量 0.568t/a；无组织排放量 0.142t/a。危废仓库废气处理按年运行时间按 8760 小时计算，污染源强分别计算后汇总如下。

表 4-2-13 危废仓库废气

产生环节	排放参数	污染因子	产生形式	产生量		排放量	
				kg/h	t/a	kg/h	t/a
危废仓库	Q=5000m <sup>3</sup> /h, H=15m, T=84°C, D=0.75m	非甲烷总烃	有组织	0.065	0.568	0.0013	0.011
无组织排放	V=15m×6m×10m (危废间)	非甲烷总烃	无组织	/	/	0.016	0.142

(7) 储罐呼吸废气

本项目设顺酐原料罐组一、产品罐组二、间（异）戊二烯罐组三。

间（异）戊二烯储罐为压力储罐，存储条件为：常温，压力罐，0.2MPa，N<sub>2</sub> 气保护，装卸采用平衡管，根据有关资料压力罐的操作中几乎没有蒸发或工作损失发生。因此间（异）戊二烯储罐呼吸废气可忽略不计。

产品甲基四氢苯酐储罐区为常温常压罐，顺酐原料储罐为常压罐设并设保温，产品储罐和顺酐储罐的日常存储小呼吸废气均接入送 RTO 焚烧处理。

储罐装卸均采用平衡管，产生的呼吸废气可按下公式计算：

①储罐呼吸废气小呼吸废气，可按以下公式计算：

$$L_B = 0.191 \times M [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L<sub>B</sub>—储罐的年挥发量；

M—储罐内产品蒸气分子量；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D—储罐直径，m；

H—平均蒸气空间高度(或罐高度)；

ΔT—每日大气温度变化的年平均值；

F<sub>p</sub>—涂层系数(1-1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02)；

C—用于小直径罐的调节因子(直径在 0-9m 之间，C=1-0.0123×(D-9)<sup>2</sup>，罐径大于 9，C 为 1)；

K<sub>C</sub>—产品因子(石油原油 0.65，其他有机液体 1.0)；

②工作损失排放量

储罐装卸、装车工作损耗（大呼吸）可按下式计算：

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

式中：L<sub>w</sub>——固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>）；

M——储罐内产品蒸气分子量；

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

KN——周转因子，若周转次数 K 小于 36，取 1；若 K 小于 220，则  $KN=11.467 \times K - 0.7026$ ，若 K 大于 220， $KN \approx 0.26$ ；

KC——产品因子（石油原油 0.65，其他 1.0）。

表 4-2-14 储罐呼吸废气排放情况

废气名称	数量 (个)	规格 (m <sup>3</sup> )	尺寸（直径* 高度 m）	大呼吸废 气产生及 排放量(t/a)	小呼吸 废气产 生量(t/a)	小呼吸处 理效率 (%)	小呼吸废气排放量		措施
							t/a	kg/h	
顺丁烯二酸酐 G9	4	200	Φ4.8×11.0	0.187	0.16	98	0.0032	0.0004	呼吸气接入 RTO 焚烧装置处理（按年运行 8760 小时计）
甲基四氢苯酐（非甲烷总烃）G10	6	50	Φ3.2×7	已计入产品灌装废气	0.54	98	0.011	0.0012	

储罐废气排放量分别为顺丁烯二酸酐 0.190t/a（其中无组织 0.187t/a），甲基四氢苯酐（非甲烷总烃）0.011t/a（有组织）。

### （8）污水站臭气 G11

本项目将在厂区东北角（新增场地）新建 30t/d 的污水处理站，本项目污水站臭气拟采用生物除臭后高空排放，处理效率按照 80%考虑；废气产生浓度类比现有项目监测数据和同类项目污水站臭气浓度，氨气产生浓度按照 15mg/m<sup>3</sup>，硫化氢产生浓度按照 0.8mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度按照 5000 估算，污水站将对主要恶臭产生点位进行加盖后进行废气收集，收集效率按照 90%计算，年运行时间按照 7200 小时计算。根据污水站设计方案，设计风量 4000m<sup>3</sup>/h。

表 4-2-15 污水站臭气

产生环节	排放参数	污染因子	产生形式	产生量		排放量		排放浓度	去除效率
				kg/h	t/a	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	
污水站臭气 G11	Q=4000m <sup>3</sup> /h, H=15m, T=25°C, D=0.3m	氨气	有组织	0.060	0.432	0.012	0.086	3	80%
		硫化氢	有组织	0.003	0.023	0.0006	0.005	0.2	
		臭气浓度	有组织	5000		1000		1000	
无组织排放	V=300m <sup>2</sup> ×10m	氨气	无组织			0.007	0.048		收集率 90%
		硫化氢	无组织			0.0004	0.003		

### （9）导热油锅炉天然气燃烧废气 G12

供热设置 2 台 160 万大卡天然气导热油锅炉，根据可研报告天然气用量约为 135.18 万 m<sup>3</sup>/a，天然气燃烧废气经收集后通过 15m 排气筒排放。

天然气燃烧废气排放量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》4430 热力生产和供应行业产排污系数表-燃气工业锅炉中的相关系数计算，其中烟尘产排污系数参照《环境保护实用数据手册》中相关参数，按 2.4kg/万立方

天然气计；其中氮氧化物执行《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》（嘉政办发〔2019〕29号）中的限值要求“新建天然气锅炉氮氧化物排放浓度原则上不高于 30 mg/m<sup>3</sup>”，本项目 3 台天然气导热油锅炉须安装低氮燃烧器。导热油锅炉年运行 7200 小时，烟气量约为 2558Nm<sup>3</sup>/h。

则天然气燃烧污染物产生情况详见表 4-2-17。

表 4-2-16 天然气燃烧大气污染物产排系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	排污系数
天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136,259.17	136,259.17
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S <sup>①</sup>	0.02S
			颗粒物	千克/万立方米-原料	2.4	2.4

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气总硫要求，本次 S 取 100。

表 4-2-17 项目天然气燃烧污染物产生情况

名称	燃料用量(万 m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生情况		
			排放量 t/a	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
导热油锅炉废气 G12	135.18	工业废气量	1842 万 Nm <sup>3</sup> /a		2558Nm <sup>3</sup> /h
		SO <sub>2</sub>	0.270	0.038	14.7
		NO <sub>x</sub>	0.553	0.077	30
		颗粒物	0.324	0.045	17.6

注：年工作时间以 7200h 计。

## (10) 废气汇总

表 4-2-18 本项目废气污染物产生和排放汇总表

生产单元	产生环节	排放参数	污染因子	产生形式	产生量		削减量		排放量		去除效率	治理措施			
					kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a					
RTO 废气	工艺废气 RTO 焚烧尾气 (G1-G5)	Q=5000m <sup>3</sup> /h H=15m; D=0.75m; T=84°C	顺丁烯二酸酐	有组织	2.02	14.543	1.98	14.252	0.040	0.291	98%	RTO 焚烧	1套		
			非甲烷总烃	有组织	4.932	35.509	4.833	34.799	0.099	0.71					
	分离精制废气 G6		非甲烷总烃	有组织	1.84	13.248	1.803	12.983	0.037	0.265	98%				
	成品灌装 G7		非甲烷总烃	有组织	0.675	4.86	0.661	4.763	0.014	0.097					
	危废仓库 G8		非甲烷总烃	有组织	0.065	0.568	0.064	0.557	0.0013	0.011					
	顺酐储罐呼吸气 G9		顺丁烯二酸酐	有组织	0.018	0.16	0.018	0.157	0.0004	0.003					
	产品储罐呼吸气 G10		甲基四氢苯酐 (非甲烷总烃)	有组织	0.062	0.54	0.0601	0.529	0.0012	0.011					
	RTO 燃烧尾气		SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	0.0011	0.009						
			NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	0.5	4.38						
			颗粒物	/	/	/	/	0.025	0.219						
甲类车间	无组织排放	V=64m×17m×20m	顺丁烯二酸酐	无组织	/	/	/	/	0.020	0.147	收集率 99%	无组织排放	/		
			非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	0.050	0.358					
分离精制	无组织排放	V=64m×17m×20m	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	0.204	1.472	收集率 90%				
成品灌装	无组织排放	V=36m×8m×10m	非甲烷总烃	无组织					0.075	0.54	收集率 90%				
危废仓库	无组织排放	V=15m×6m×10m	非甲烷总烃	无组织					0.016	0.142	收集率 80%				
罐区	无组织	V=590m <sup>2</sup> ×9m	顺丁烯二酸酐	无组织	/	/	/	/	0.021	0.187	无组织				
污水站	污水站臭气 G11	Q=4000m <sup>3</sup> /h, H=15m, T=25°C, D=0.3m	氨气	有组织	0.060	0.432	0.048	0.346	0.012	0.086	80%			碱洗+次氯酸钠氧化+水洗处理后高空排	1套
			硫化氢	有组织	0.003	0.023	0.003	0.018	0.001	0.005					
			臭气浓度 (无量纲)	有组织	5000				1000						
		无组织	V=300m <sup>2</sup> ×10m	氨气	无组织					0.007	0.048			收集效率 90%	
			硫化氢	无组织					0.0004	0.003					
导热油锅炉	导热油锅炉天然气燃烧废气 G12	Q=2558m <sup>3</sup> /h, H=15m, T=100°C, D=0.3m	SO <sub>2</sub>	有组织	0.038	0.270	0	0	0.038	0.270	/	直接排放	1套		
			NO <sub>x</sub>	有组织	0.077	0.553	0	0	0.077	0.553	/				
			颗粒物	有组织	0.045	0.324	0	0	0.045	0.324	/				



表 4-2-19 本项目废气达标排放分析

序号	生产单元	产生环节	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	治理措施及效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准	是否达标
1	RTO 焚烧装置	工艺废气 G1-G5	非甲烷总烃	4.932	22832	5000 (废气原始产生气量设计见表 4-2-11)	RTO 焚烧效率 98%	0.099	30.3	效率 ≥ 97%; 浓度 120	是
		分离精制废气 G6	非甲烷总烃	1.84	8638			0.037			
		成品灌装 G7	非甲烷总烃	0.675	1188			0.014			
		危废仓库 G8	非甲烷总烃	0.065	20			0.0013			
		甲基四氢苯酐储罐呼吸气 G10	非甲烷总烃	0.062	541			0.0012			
		小计	非甲烷总烃	7.574				0.152			
		工艺废气 G1-G5	顺丁烯二酸酐	2.02	9351			0.0404	8.2	10	是
		顺酐储罐呼吸气 G9	顺丁烯二酸酐	0.018	228			0.0004			
		小计	顺丁烯二酸酐	2.038				0.041			
		工艺废气 G1-G5	SO <sub>2</sub>	/	/			0.0011	0.2	50	是
			NO <sub>x</sub>	/	/			0.5	100	100	是
			颗粒物	/	/			0.025	5	20	是
2	污水站	污水站臭气 G11	氨气	0.060	15	4000	生物除臭, 效率 80%	0.012	3	4.9kg/h	是
			硫化氢	0.003	0.8	4000		0.0006	0.2	0.33kg/h	是
			臭气浓度 (无量纲)	5000	/	4000		1000	/	2000	是
3	导热油锅炉	导热油锅炉天然气燃烧废气 G12	SO <sub>2</sub>	0.038	/	2558	直接高空排放	0.038	14.7	50	是
			NO <sub>x</sub>	0.077	/	2558		0.077	30	30	是
			颗粒物	0.045	/	2558		0.045	17.6	20	是

表 4-2-20 本项目全厂废气污染物排放量

名称	有组织			无组织 t/a	合计 t/a	
	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a			排放量 t/a
有机废气	顺丁烯二酸酐	14.703	14.409	0.294	0.334	0.628
	非甲烷总烃	54.725	53.631	1.094	2.512	3.606
	VOCs 小计	69.428	68.04	1.388	2.846	4.234
天然气导热油炉废气及 RTO 燃烧尾气	SO <sub>2</sub>	/	/	0.279	0	0.279
	NO <sub>x</sub>	/	/	4.933	0	4.933
	颗粒物	/	/	0.543	0	0.543
污水站	氨气	0.432	0.346	0.086	0.048	0.134
	硫化氢	0.023	0.018	0.005	0.003	0.008

表 4-2-21 非正常工况排放参数一览表

编号	名称	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/次)	年发生频次 (次/a)
1	RTO 处理装置	RTO 废气装置故障, 去除效率下降至 0	顺丁烯二酸酐	2.038	1~2	1~2
			非甲烷总烃	7.574	1~2	1~2

表 4-2-22 本项目全厂废气污染物削减替代量

名称	污染物	排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	差额 t/a	替代比例	替代量 t/a
有机废气	VOCs	4.234	4.258	0	--	0
天然气导热油锅炉废气及 RTO 燃烧尾气	SO <sub>2</sub>	0.279	0	0.279	1: 2	0.558
	NO <sub>x</sub>	4.933	0	4.933	1: 2	9.866
	颗粒物	0.543	0	0.543	1: 2	1.086

#### 4.2.7.2 废水

根据项目工艺生产情况, 生产过程中无工艺废水产生。车间有设备清洗水、地面清洗废水、洗桶废水、废气洗涤废水、循环冷水塔定期排污水和生活污水。

##### (1) 设备清洗水 W1

甲类车间生产设备定期需要进行清洗, 清洗频率约 2-3 个月一次, 视具体生产情况而定。根据企业生产经验, 预计年产生清洗废水量 60t/a, 折算平均每天约 0.2t/d。类比现有工程设备清洗废水, COD 约 19400mg/L, 氨氮约 21.5mg/L, 总磷 91.2mg/L。

##### (2) 地面清洗废水 W2

根据企业总平图, 需地面清洗的总面积约 1799m<sup>2</sup>, 主要为甲类车间、泵区和鹤管等区域, 清洗用水量按平均每天 1L/m<sup>2</sup>·d, 约 1.8t/d, 年工作 300 天, 则地面清洗废水约 540t/a。

### (3) 洗桶废水 W3

产品包装桶大部分采用吨桶包装，少量采用 200L 桶，根据企业的生产经验，包装桶回收后，桶外表面需要清洗，桶内部基本不需要清洗。年产 9 万吨产品，按吨桶包装计，约有 9 万只桶需要清洗，包装桶冲洗采用高压水枪冲洗，每桶冲洗水量约 30kg，年产生洗桶废水 2700t/a，平均每天约 9t/d。类比现有工程洗桶废水水质，COD 约 2370mg/L，氨氮约 4.34mg/L。

### (4) 污水站除臭洗涤废水 (W4)

污水站臭气处理采用 1 套水喷淋洗涤塔，日产生废水量 5t/d(W4)；

### (5) 化验室、研发废水(W5)

本项目化验室、研发等仪器、工具清洗废水约为 600.0m<sup>3</sup>/a，废水污染物主要为 COD，浓度约为 1000mg/L，送厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

### (6) 职工生活污水(W6)

本项目定员 49 人，年工作天数 300 天，员工生活废水产生量按 100L/人·d 计，生活用水量为 4.9t/d；排水量按用水量的 90%计，则生活废水产生量为 4.41t/d，废水水质：COD<sub>Cr</sub>350mg/L，氨氮 35mg/L。厕所废水经化粪池处理后、食堂废水经隔油后与其他生活废水通过管道接入厂区污水处理站综合调节池。

### (7) 初期雨水(W7)

生产区装置区、储罐区等露天设施的初期雨水可能受到污染，均需要收集并纳入污水处理系统。

初期雨水量估算：需收集的可能受污染区域主要包括甲类车间、甲类仓库、丙类仓库、罐组一~三、泵区、三废处理区等，面积约 8125m<sup>2</sup>，平湖地区年平均降水量 1170 毫米左右，初期雨水量按照总降雨量的 10%计，厂内径流系数平均取 0.9，则初期雨水年产生量约 856t/a（平均每天 2.85t/d）。主要污染因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、SS。

初期雨水池设置：根据浙江省《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点（试行）》（2020 年 7 月）文件要求，初期雨水收集池容量可按照降雨深度 10-30mm 收集，结合本项目行业类别按照 30mm 考虑，初期雨水收集池有效容积需大于 244m<sup>3</sup>。

### (8) 循环冷却系统定期排污水(W8)

循环冷却水系统定期有排污水产生，需排入污水站处理。

循环冷却水系统设计循环水量 1200m<sup>3</sup>/h，平均补水量 12t/h，循环冷却水定期排污水量平均约 2.4t/h（57.6t/d）。水质较简单：COD<sub>Cr</sub> 约 100mg/L 以下。

《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）循环冷却水系统排污水按照废水管理，由于废水浓度较低可直接纳入市政污水管网排放，不进入厂区污水站处理可以达到纳管排放标准。

#### （9）蒸汽冷凝水

本项目生产过程中需用到蒸汽，蒸汽由中国化工新材料（嘉兴）园供汽管网经外管道接入，年用量为 27500t，生产过程中有 20% 损耗，即回收量 22000t/a（73.3t/d），蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，经收集后最终作为循环冷却水系统的补水水源。

#### （10）全厂废水汇总

综合以上分析，日排放废水量 82.86t/d(其中冷却系统排污水 57.6t/d)，年排放废水量 24859t/a。冷却塔定期排污水水质简单，浓度较低，可以直接纳管排放，除此之外，其他生产和生活废水量 25.26t/d。

废水总排放口 COD 产生浓度根据各种水质理论计算，高浓度废水(W1、W3)水质 COD 约为 2740mg/L，低浓度废水水质 COD 约为 688mg/L，氨氮和总氮浓度参考 2022 年 2 月现有工程污水站调节池的实测数据：氨氮 25.5mg/L，总氮 31.8mg/L。全厂废水产排污情况汇总表见表表 4-2-23。

表 4-2-23 项目废水污染源强产生情况

废水	废水产生量(t/d)	废水产生量(t/a)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
设备清洗废水 W1	0.2	60	19400	21.5	91.2
地面清洗废水 W2	1.8	540	1000	30	
洗桶废水 W3	9	2700	2370	4.34	
污水站除臭洗涤废水 W4	5	1500	800	40	
化验室、研发等其它废水 W5	2	600	1000	50	
生活污水 W6	4.41	1323	350	35	
初期雨水量 W7	2.85	856	600	20	
冷却塔定期排污水 W8	57.6	17280	100	-	
合计	82.86	24859			
需处理废水量 (W1-W7)	25.26	7579			
直接纳管排放量 W9 (冷却塔定期排污水)	57.6	17280	小于 100		

表 4-2-24 本项目废水产生、排放情况

项目	水量		COD	氨氮	总氮	总磷
	t/d	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
产生量	82.86	24859	12.607	0.634	0.791	0.005
削减量	0	0	11.364	0.51	0.418	/
排放量	纳管	82.86	12.430	0.870	1.740	0.199
	排环境	82.86	1.243	0.124	0.373	0.012

备注：纳管排放量和外排环境量分别按照纳管排放标准和最终的外排标准计算污染物排放量；因此总磷纳管和排环境量超过产生量。

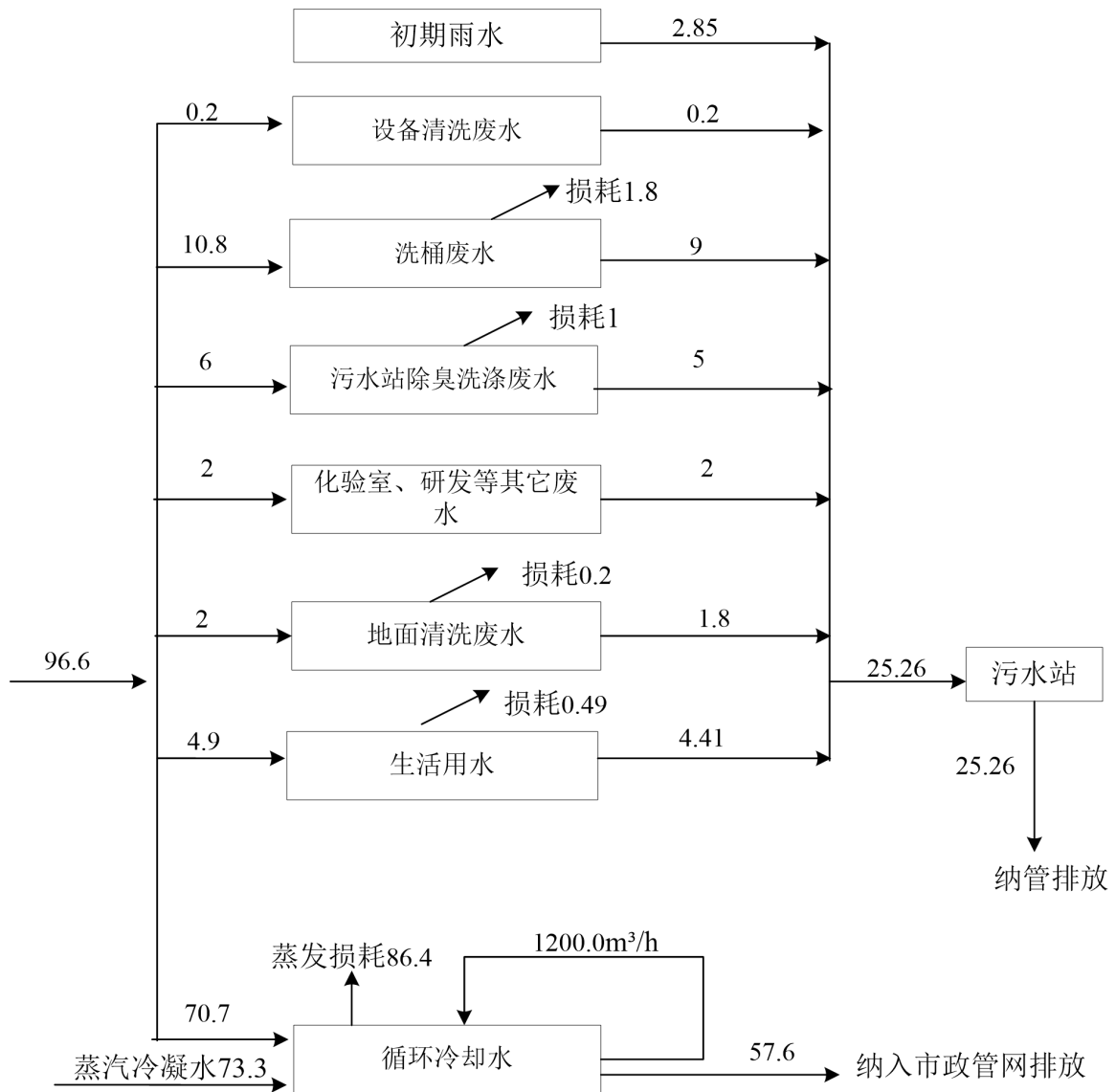


图 4-2-4 本项目水平衡图（单位：m³/d）

### 4.2.7.3 固废

项目在生产过程中产生的副产物包括废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、废包装物、产品废包装桶、生活垃圾。环评首先统计项目副产物产生情况，并根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判断建设项目产生的物质是否属于固体废物。

根据《国家危险废物名录》（2021）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）：废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、沾染危化品的废包装物属于危险废物，上述均需委托有资质单位进行安全处置。项目危废管理须严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中的规定执行，在委托处置之前，必须在厂内进行安全暂存。危废暂存间应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）以及堆放方式、警示标识等内容，杜绝不相容的危险废物混合混放。

根据工程分析结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目固废产生情况见表 4-2-25~表 4-2-26。

表 4-2-25 项目固废产生情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	核算方法	产生量 (t/a)	处置情况
1	*废过滤网及滤渣	多聚酸酐过滤	固	滤网及机械杂质	危险废物	900-041-49	产污系数法、类比法	0.5	委托资质单位处置
2	残渣	管道、反应釜清洗过程	固	物料及反应产物残渣等	危险废物	900-013-11		8.5	
3	废导热油	导热油系统	液	矿物油	危险废物	900-249-08		23.76 (5年更换)	
4	实验室废弃物	实验室	液	化学试剂、试剂瓶等	危险废物	900-047-49		0.5	
5	污泥	污水处理	固	泥沙、微生物代谢产物、水 (75%)	危险废物	772-006-49		14.85	
6	沾染危化品的废包装物	原料包装	固	沾染危化品原料的废塑料袋、包装等	危险废物	900-041-49		6	
7	产品废包装桶	产品包装	固	产品废包装桶	危险废物	900-041-49		1.5	

8	未沾染 危化品 的废包 装物	原料包 装	固	未沾染危化品 原料的废塑料 袋、包装等	一般固废	266-009-07		1.4	委外 利用 或处 置
9	生活垃 圾	生活	固	生活垃圾	一般固废	/		14.7	环卫 清运

\*备注：废过滤网及滤渣为非经常性废物，属于机械杂质，类比同类工程，年产生量约 0.5t/a。

表 4-2-26 本项目危险废物汇总

序号	危废名称	代码	产生工序及装置	形态	主要成分	产生周期	储存周期	危险性	防治措施
1	废过 滤网 及滤 渣	900-041-49	多聚酸 酐过滤	固	滤网及机械杂 质	每天	3 月	T/In	暂存在企业设置的危 险废物暂存库，分区 分类储存，定期运输 出厂后委托有资质单 位处置
2	残渣	900-013-11	管道、反 应釜清 洗过程	固	物料及反应产 物残渣等	不 定期	3 月	T	
3	废导 热油	900-249-08	导热油 系统	液	矿物油	5 年	3 月	T, I	
4	实验 室废 弃物	900-047-49	实验室	液	化学试剂、试 剂瓶等	每 天	3 月	T	
5	污泥	772-006-49	污水处 理	固	泥沙、微生物 代谢产物、水 (75%)	每 天	3 月	T/In	
6	沾 染 危 化 品 的 废 包 装 物	900-041-49	原料包 装	固	沾染原料的废 塑料袋、包装 等	每 天	3 月	T/In	
7	产 品 废 包 装 桶	900-041-49	产 品 包 装	固	产品废包装桶	每 天	3 月	T/In	

### 4.2.7.3 噪声

本次项目主要噪声来源于装置区各类机泵、风机等，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）文件进行预测分析评价，主要声源情况见表 4-2-27~表 4-2-28。

表 4-2-27 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	甲类车间	泵	/	98/1	减振、隔声措施	135	115	2	2	92	昼夜	15	77~80	1m
		泵	/	98/1		135	115	4	2	92	昼夜			
		泵	/	98/1		135	115	6	2	92	昼夜			
		反应釜	/	95/1		140	120	3	1	95	昼夜			
		反应釜	/	95/1		130	110	6	1	95	昼夜			
2	分离精制	泵	/	96/1	减振、隔声措施	110	135	4	1	96	昼夜	15	81	1m
		泵	/	96/1		110	135	6	1	96	昼夜			
3	成品灌装	泵	/	95/1	减振、隔声措施	-2	122	0.5	1	95	昼夜	15	80	1m
4	天然气导热油炉	锅炉	/	90/1	减振、隔声措施	65	188	2	3	80	昼夜	15	65	1m
		锅炉	/	90/1		70	192	2	3	80	昼夜			

备注：空间相对位置原点选取该厂区西南角边界点；车间内同类型噪声源，数量较多的情况下进行声源叠加。



表 4-2-28 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z	
1	循环水系统	循环水系统	/	90/1	减振、隔声措施	55	55	0	昼夜
2	污水站	污水设施	/	85/1	减振、隔声措施	100	195	0	昼夜
3	废气处理设施	风机	/	90/1	减振、隔声措施	3	140	0.5	昼夜
		风机	/	90/1		110	115	0.5	昼夜
		风机	/	90/1		115	120	0.5	昼夜
		风机	/	90/1		95	185	0	昼夜
		风机	/	90/1		70	180	0	昼夜

备注：空间相对位置原点选取该厂区西南角边界点。

### 4.3“以新带老”削减量

本项目是在现有 3 万吨甲基四氢苯酚基础上，新增 6 万吨产能，扩建后全厂产能年产 9 万吨甲基四氢苯酚；扩建后现有 3 万吨甲基四氢苯酚的主要生产设施将拆除，将在东侧新增的 17 亩地上新建甲类生产车间。因此可以认为，本项目建成后，现有 3 万吨甲基四氢苯酚的污染源强将全部作为“以新带老”削减量。因此，将“嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产 30000 吨甲基四氢苯酚项目”（嘉环建函[2012]113 号）环评报告的排放量作为“以新带老”削减量。

表 4-3-1 本项目“以新带老”削减量汇总 单位：t/a

种类	污染物名称	“以新带老”削减量
废水	废水量	3471.5
	COD	0.174
	NH <sub>3</sub> -N	0.017
废气	VOCs	4.258
固废(产生量)	危险废物	19.52
	一般工业固废	14.89

### 4.4 本项目污染源汇总

本项目污染源强汇总见表 4-4-1。

表 4-4-1 本项目污染源强汇总 单位：t/a

种类	污染物名称	本项目排放量	“以新带老”削减量	增减量
废水	废水量	24859	3471.5	+21387.5
	COD	1.243	0.174	+1.069
	NH <sub>3</sub> -N	0.124	0.017	+0.107
废气	VOCs	4.234	4.258	-0.024
	SO <sub>2</sub>	0.279	0	+0.279
	NO <sub>x</sub>	4.933	0	+4.933
	颗粒物	0.543	0	+0.543
固废(产生量)	危险废物	36.602	19.52	+17.082
	一般工业固废	16.1	14.89	+1.21

注：①废水中各污染物排放量按排放标准进行核算排环境 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L；

表 4-4-2 全厂污染源强三本账 单位：t/a

种类	污染物名称	现有项目实际排放量	许可排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量	增减量
废水	废水量	2915	3471.5	24859	3471.5	24859	+21387.5
	COD	0.146	0.174	1.243	0.174	1.243	+1.069
	NH <sub>3</sub> -N	0.015	0.017	0.124	0.017	0.124	+0.107
废气	VOCs	1.313	4.258	4.234	4.258	4.234	-0.024

	SO <sub>2</sub>	0.079	/	0.279	0	0.279	+0.279
	NO <sub>x</sub>	0.122	/	4.933	0	4.933	+4.933
	颗粒物	0.194	/	0.543	0	0.543	+0.543
固废(产生量)	危险废物	19.52	/	36.602	19.52	36.602	+17.082
	一般工业固废	14.89	/	16.1	14.89	16.1	+1.21

注：①废水中各污染物排放量按排放标准进行核算排环境 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L；

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

嘉兴港区是嘉兴市市属两大开发区之一，位于浙江省东北部（东经 125°15'31"，北纬 30°33'42"），上海南翼，杭州湾北岸，嘉兴平湖市境内，距平湖市 13.41km，距嘉兴 43km。港区背靠美丽富饶的杭嘉湖平原，紧邻上海化工区，是嘉兴市和浙江省接轨上海的桥头堡，是浙北地区唯一的出海口和对外贸易通道。

本项目位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，市场西路北侧，北侧为日吉化装饰建材嘉兴公司，西侧为嘉兴家和木业，南侧为乍浦塘支流，隔路隔河为浙江嘉上不锈钢，东侧为新增用地，隔路为嘉兴巨鑫模具科技公司。地理位置见附图。

#### 5.1.2 地形地貌

嘉兴市地势平坦，河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。受自然因素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，平均地面高程在 417m（黄海高程系）左右。该地区的地质构造属华夏古陆的北经，地体刚性较差，活动性较大。该地区的地层和岩层为第四纪沉积层，地质性能稳定。

乍浦濒海，地势平缓，东南稍高，西北略低，地面平均为吴淞高程 3.8m，一般平原地面高程为 4.5m，临海自西向东有浙西天目山余脉，全长 12km，大小山丘 20 座，海拔 40~161m，近海岛礁 6 个；乍浦位于长江中下游地震区上海——上饶地震带中，属于低落烈度弱震区。

根据岩土工程勘察报告，项目场地岩土可分成 11 层。

该地块场地地层可分 11 层（含亚层），层序及描述如下：

第 1 层素填土，灰色，松散、软塑。层厚 3.90~0.80m 左右，全场分布。

第 3-1 层淤泥质粉质粘土，灰色，流塑，高压缩性。层顶埋深：高程（黄海高程，下同）0.96~-0.53m，层厚 18.80~14.00m，全场分布。

第 3-2 层粘质粉土，灰色，松散、局部稍密，饱和，中等偏高压缩性。层顶埋深：高程-13.89~-17.60m，层厚 4.30~1.00m，分布不均匀，局部缺失。

第 3-3 层淤泥质粘土，灰色，流塑，高压缩性。层顶埋深：高程-17.69~-18.98m，层厚 6.05~3.10m，全场分布。

第 6 层粘质粉土，灰、青灰色，稍密、局部中密，很湿～饱和，中等压缩性。层顶埋深：高程-21.04～-24.68m，层厚 12.75～0.70m（局部夹层段变薄），全场均有分布，但局部厚度变薄。

第 6-夹层粉质粘土，灰、深灰、暗绿色，软塑～可塑，中等压缩性。层顶埋深：高程-22.97～-28.32m，层厚 2.60～0.70m，不均匀夹于第 6 层粘质粉土的中部，表现形式为透镜体状（或称河谷状）。

第 7-1 层粘土，灰色，软塑～可塑，中等偏高压缩性。层顶埋深：高程-30.89～-35.03m，层厚 15.20～8.70m，全场分布。

第 7-2 层粉质粘土，灰绿、暗绿色，可塑，中等压缩性。层顶埋深：高程-39.93～-44.36m，层厚 5.50～1.70m，主要分布于场地东北部。

第 8-1 层粉质粘土，灰褐、灰绿色，可塑、局部硬可塑，中等压缩性。层顶埋深：高程-44.10～-47.10m，层厚 5.70～2.20m，全场分布。

第 8-2 层粘质粉土，灰、青灰色，稍密～中密，中等压缩性。层顶埋深：高程-47.44～-51.56m，控制层厚 7.40～4.10m，静力触探孔均未钻穿，全场广泛分布，浅孔未触及。

第 8-3 层砂质粉土，青灰色，中密、局部密实，中等偏低压缩性。层顶埋深：高程-53.91～-56.21m，控制层厚 8.20～1.70m，均控制于深钻孔底部，分布广泛，未钻穿。

区域建筑抗震设防烈度为 6 度区，地震动峰值加速度为 0.05g。

### 5.1.3 气候特征

乍浦地区属亚热带海洋性季风气候，全年温和湿润，四季分明。平湖市乍浦气象站在乍浦镇境内，该站的气象资料用来说明区域气象情况代表性较好。

#### （1）气温

历年平均气温 15.8℃

历年平均最高气温 19.7℃

历年平均最低气温 12.4℃

历年极端最高气温 38.4℃（1988.7.17）

历年极端最低气温 -10.6℃（1977.1.31）

#### （2）降水量

年平均降水量 1170.9mm

年最大降水量 1566.9mm（1999 年）

年最小降水量 879.9mm（1978 年）

一日最大降水量 276.4mm (1977.8.22)

年平均降水日数 140.6d

年平均>25mm降水日数 12.9d

年平均>10mm降水日数 38.5d

降水多集中在4~9月,占全年降水量的67%,10月至翌年2月降水较少。

### (3) 降雪

年最多降雪日数 19d (1984年)

年平均降雪日数 7.2d

年最大积雪深度 13cm (1977年和1983年)

### (4) 雷暴

年最多雷暴日数 43d (1987年)

年平均雷暴日数 28.6d

### (5) 风况

该区域夏季盛行SE风,其中7~9月为热带风暴季节,冬季寒潮来临时盛行N到NW风,全年以E~SE风和N~NW风为主,其频率分别为30%和22%,而以SW、WSW向为最小。平均风速和最大风速以E向为甚,其次NE、ENE、ESE、NW向,而以S、SSW向最小。

### (6) 雾况

年平均雾日数 40.6d

年最多雾日数 53d (1983年)

年最少雾日数 28d (1971年)

雾日多集中在冬季和春季,冬季10~12月多为辐射雾,而春季3~5月为平流雾。

### (7) 相对湿度

年平均相对湿度 82%

月最大相对湿度 85% (6月)

月最小相对湿度 79% (12月)

## 5.1.4 水文特征

### (1) 陆地水文

乍浦位于杭嘉湖河网地区的东南缘,境内河港、湖泊密布,河、湖调蓄能力较大,水位变幅小,河降比较小,还受黄浦江潮汐的影响。

区域水体属京杭运河水系，主要河流有乍浦塘、上海塘、广陈塘、盐船河、黄姑塘、海盐塘、嘉兴塘、嘉善塘等。各河流支渠贯穿平湖市全境，东南地形略高，水位较低，受潮汐顶托而定期涨、落。据平湖水文站历史实测最高潮位为 4.38m（1978 年 8 月），最低潮位为 1.96m（1979 年 1 月），平均潮差接近 0.15m，平均水位在 2.48-2.85m 之间。

项目附近的地表水系属于乍浦塘水系，按《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，乍浦塘水体属于 III 类水质多功能区。乍浦塘从东湖起，经林埭镇、流入乍浦镇，与新建乍浦港相同，是平湖市南北向的一条主要河道，平均宽度为 33-88m，平均河堤高程 0.14m，全长 12km。

## （2）杭州湾

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，湾顶澈浦断面宽约 21km，水域面积约 5000km<sup>2</sup>。上海市南港咀至宁皮市镇海断面，习称湾口，水面宽约 100km，湾口外有星罗棋布的舟山群岛。自湾口向上 90km 处为海盐县澈浦至余姚市西三闸，习称湾顶，水面宽约 20km。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<sup>3</sup> 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内地貌单元。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，至澈浦附近全长 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  $0.1 \times 10^{-3} \sim 0.2 \times 10^{-3}$  的坡度向钱塘江上游的抬升，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<sup>3</sup>。澈浦附近、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。

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均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。

乍浦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 8.83m，

平均潮差达 5.47m，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，涌波很少且风流为主。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。

### (3) 地下水水文地质

乍浦镇附近是第四系沉积土层，地下水松散堆积层孔隙水，分为潜水含水层和四个承压水层。项目所在区域地下环境水文地质为中、下更新统冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组，分布于运河平原东北部，由钱塘江及其支流古河道冲积物组成，主流线起于马牧港以东一带，往东北经斜桥、屠甸延伸至区外。含水组由两个含水层组成；上部含水层由砂、砂砾石含少量粘性土组成，顶板埋深 102-150 米，厚 8-25 米。海宁马牧港-斜桥以及海宁马桥-海盐坎城一线由砂砾石含少量粘性土组成，水量中等。桐乡-王店-余新-乍浦一线及其以北一带则由含砾砂、中细砂、细砂组成，水量中等-较丰富。乍浦一带为河床-漫滩相细砂组成，厚 10-18 米，水量中等。

其孔隙承压水水平分布规律为：在纵向上，从南、西南部河谷出口地带至北、东北部平原区，含水组颗粒由粗变细，顶板埋深由浅到深，大致以 1‰ 坡度微向北、东北倾斜。从更新世早、中期至晚期，古河道数量逐渐增多，分布范围逐渐扩大，因此从南、西南到北、东北，含水组层次逐渐增多，地下水水位面以 0.05-0.1‰ 的水力坡度微向东北倾斜。在横向上，古河道中、下游一带，分异成河床相、河床-漫滩相、漫滩相及漫滩湖沼相，由中心向两侧颗粒逐渐变细，厚度变薄，水量变小，由颗粒组、厚度大的河床相及河床-漫滩相组成的“古河道”，富水性最好。

其孔隙承压水垂向分布规律：在多层含水组分布区，自上到下，含水组颗粒一般由细变粗、粘性土含量逐渐增多，结构由松散-较松散-较密实，静水位埋深一般由浅到深，含水组水质，由咸多淡少-咸淡相当-淡多咸少-全淡。项目所在地位于运河平原区新市-桐乡-余新-乍浦及塘栖-长安-马桥-坎城一线，属于上咸下淡区：上部见由全新统下段或中段细砂、粉砂承压含水组或为微咸、咸水，其下部承压含水组均系淡水。

该区域孔隙承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度微向东北部倾斜，地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。可见地下水的补给、排泄也极其微弱。

项目拟建地附近地下水为浅层地下水，属浅水类型，主要受大气降水影响，变化幅度较大。

## 5.2 配套污水处理厂



### 5.2.1 配套污水处理厂

嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程总规模 4.98 万 m<sup>3</sup>/d，包括低浓度废水处理量 4.73 万 m<sup>3</sup>/d，高浓度废水处理量 2500m<sup>3</sup>/d。该项目由建设单位嘉兴港区工业污水处理有限公司于 2018 年 4 月委托浙江省环境科技有限公司编制了《嘉兴港区工业污水处理有限公司嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程项目环境影响报告书》，并于 2018 年 4 月 20 日通过嘉兴港区环境保护局审批（嘉港环建[2018]11 号）。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂目前已满负荷运行，规划将现有污水处理能力从 4.98 万吨/天扩容到 10 万吨/天，分两阶段实施。第一阶段新建一套 3 万吨/天的污水处理设施，计划 2022 年底建成投运；第二阶段将现有 4.98 万吨/天处理设施升级改造，将处理能力提高至 7 万吨/天。

#### (1) 基本情况

嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程项目基本情况如下：

①项目选址：乍浦镇平海路东侧，瓦山路西侧，中山西路北侧。

②建设内容：污水处理工程、污泥处理处置工程及配套公用工程设施，其中污水处理单元包括含高浓度废水处理工艺、低浓度废水处理工艺及污泥干化工艺等。

③污水处理厂排水工程：由污水厂出厂沿现状河道、平海路至海堤铺设排放管，穿越海堤至杭州湾海域排放，其中污水厂出厂至东港路段利用现有的 DN1200~DN1400 污水压力管，新建东港路~海堤 DN1000 污水压力管，以及排海的高位井、排海管。

④污水应急管线建设：为防止工业污水处理厂事故排放或出水超标排放，工程建设应急输送管道（直径 1 米），在事故情况下将工业污水处理厂污水输送至嘉兴市联合污水处理厂，确保达标排放。

⑤服务范围：整个港区的废水（包括工业废水和配套公建设施生活废水），总服务面积约为 55.8 平方公里，主要包括港区规划工业园区，包括规划的港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料园区、特色制造业园区、出口加工及保税物流园区。

⑥设计进出水水质：嘉兴港区工业集中区污水处理厂根据各个排污企业的废水特性，采取不同接受方式：a.对于生化性较好的工业废水，达到园区废水的接管标准（执行行业标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或地方标准），直接通过现有管道进入本项目低浓度废水处理系统；b.对于高浓度、可生化降解的工业废水，通过试验确定，通过专家评审并报地方环保部门同意后实施。处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮 5mg/L）。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质见表 5-2-1, 设计出水水质见表 5-2-2。

表 5-2-1 嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质一览表

序号	指标	单位	低浓度废水	高浓度废水
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	500	--
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	--
4	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	35	--
5	TN	mg/L	70	--
6	TP	mg/L	8	--
7	其他污染因子有行业标准执行行业标准, 无行业标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准			

备注: 低浓度废水中 NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 要求; TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) A 标准。

表 5-2-2 污水排放标准限值(单位: pH 无量纲, 其余均为 mg/L)

污染因子	嘉兴港区工业集中区污水处理厂	
	标准值	执行标准
pH	6~9	GB18918-2002 一级 A 标
COD <sub>Cr</sub>	50	
BOD <sub>5</sub>	10	
SS	10	
TN	15	
TP	0.5	
NH <sub>3</sub> -N	5	

⑦工程进度: 该项目于 2018 年 5 月开工建设, 2019 年 4 月部分建成投入试运行, 实际投资 42008 万元。目前, 低浓度废水处理量 4.73 万 m<sup>3</sup>/d 工程已全部建成并通过先行验收, 企业已取得排污许可证(编号: 91330400MA29FNC77K001U); 工程排水系统中废水排海管道已建成, 尚未验收。现有厂内处理达标的尾水通过现有已建嘉兴港区至嘉兴市联合污水处理厂的污水压力管输送至嘉兴市联合污水处理厂排放口排入杭州湾。

## (2) 工艺流程

嘉兴港区工业集中区污水处理厂主要处理整个嘉兴港区的工业废水, 采用 CBR 处理工艺(活性污泥与生物膜相结合的一体化工艺), 详见图 5.2-1。同步改造各工业企业管网。

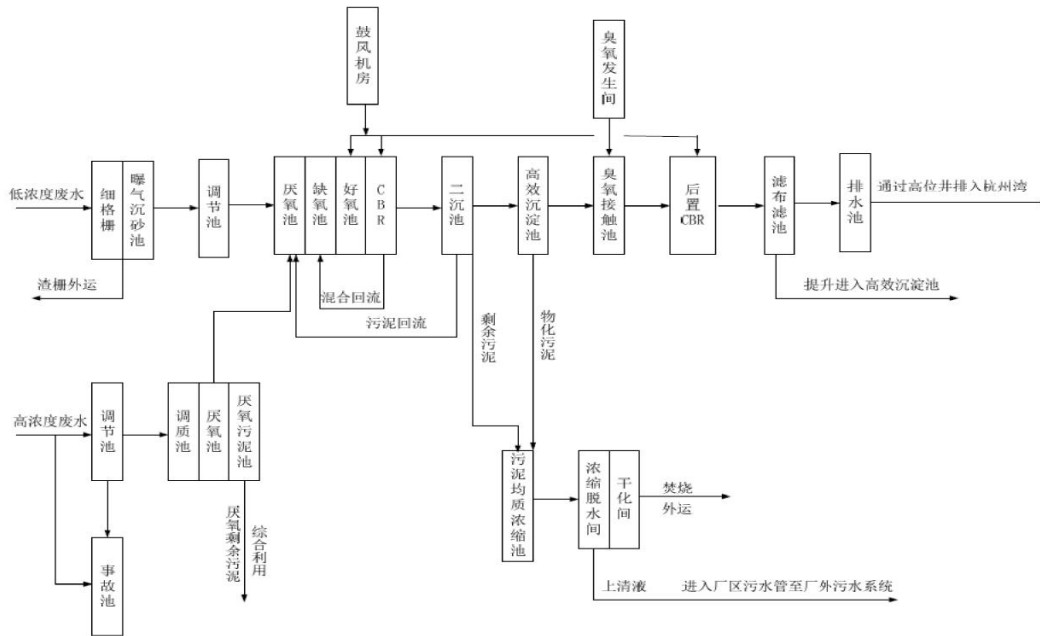


图 5-2-1 嘉兴港区工业集中区污水处理厂工艺流程

高浓度废水由企业简单预处理后，特征污染物达标后通过压力管道送入污水处理厂，进入高浓度废水匀质池进行水质的均匀混合和水量的调节，根据具体情况进行 pH 值调节，然后由泵加压将废水送入厌氧 GSB 池，在厌氧 GSB 池有机物被分解，产生的甲烷气引至沼气利用装置。为了维持厌氧 GSB 池内有较高的碱度、中性的 pH 值和有足够的营养成分，保证运行的稳定性，在匀质池内投加碱液和微量元素。事故状态时事故水进入特种废水池暂时储存，待来水恢复正常时，再由泵将事故水少量均匀地提升至高浓度废水匀质池。

低浓度污水由厂外乍浦泵站压力送入污水处理厂，先经过细格栅过滤（栅渣采用无轴螺旋输送压榨处理后外运），再进入低浓度均质调节池进行水质的均匀混合和水量的调节，根据具体情况调节 pH，然后由泵提升将污水送入生化池。

生化池采用厌氧池、缺氧池、曝气池与 CBR 合建。厌氧池主要用于除磷；缺氧池主要用于脱氮；曝气池与载体生物流化床（CBR）有较高的容积负荷和去除率，大部分有机物在此被去除，曝气池出水自流进入二沉池，经固液分离后上清液进入下一处理工序，沉淀下来的活性污泥，部分回流至生化池，其余部分为剩余污泥，送至污泥脱水处理。

为了保证出水稳定达标，对二级生化处理出水进行进一步的深度处理。本项目采用臭氧+生化处理工艺（同时设置应急活性炭投加系统）。剩余污水从二沉池进入高效沉淀池后，采用后沉淀除磷相结合方式，在高效沉淀池内投加化学药剂去除生物反应残余

的部分 TP,在臭氧接触池内,通过投加臭氧的强氧化性,在进一步去除 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的基础上,可以使得难降解、高分子量的物质转化为易降解、低分子量的物质,通过后置 CBR 装置进一步处理,去除难降解的污染物,保证出水水质可以稳定达标。

### (3) 污水处理设施实际运行情况

本次环评收集了《嘉兴港区工业污水处理有限公司 2019 年度自行监测年度报告》(2020 年 1 月),2019 年全年共排水 11335575 吨,主要污染物 COD 进口 3099.41 吨,去除 2431.82 吨,去除率达 78.5%;总氮进口 280 吨,去除 204 吨,去除率达 72.9%;氨氮进口 179.0 吨,去除 176.16 吨,去除率达 98.4%;总磷进口 18.85 吨,去除 16.29 吨,去除率达 87.8%。经分析,2019 年嘉兴港区工业污水处理有限公司日均处理废水量 3.11 万 t/d,全年平均处理负荷 65.75%,富余处理能力 1.62 万 t/d。

### (4) 排污管道建设情况

《嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程海底排污管道项目环境影响报告书》于 2020 年 1 月 20 日通过嘉兴市生态环境局(港区)审批,审批文号:嘉环(港)建[2020]6 号。

根据嘉兴港区工业集中区污水处理厂入海排污口设置备案登记表,嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程海底排污管道项目位于嘉兴港乍浦港区在建 E4 液体散货泊位码头西侧 150m,距离西边的杭州湾跨海大桥约 1000m 处,主排海管终点中心坐标为东经 121°03'15.308",北纬 30°34'30.472"。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程海底排污管道项目排海管及排海口建成实施后,将保留并利用现有已建港区至嘉兴市联合污水处理厂的污水输送管作为应急输送管道,在事故情况下将工业集中区污水处理厂处理后尾水送至嘉兴市联合污水处理厂,确保达标排放。

本报告收集了嘉兴港区工业集中区污水处理厂总排口 2022 年 1 月~2020 年 5 月在线监测数据,具体监测结果详见表 5-2-3。

表 5-2-3 嘉兴港区工业集中区污水处理厂出水水质统计

时间	pH	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总氮	总磷
2022.1.1	7.89	23.23	0.01	4.411	0.139
2022.1.15	7.74	23.34	0.1123	3.238	0.065
2022.2.1	7.41	23.81	0.1151	4.996	0.072
2022.2.15	7.6	22.25	0.01	3.477	0.071
2022.3.1	7.57	25.29	0.1107	2.096	0.018
2022.3.15	7.76	27.25	0.01	4.18	0.068
2022.4.1	7.68	27.33	0.0852	4.888	0.084
2022.4.15	7.59	29.55	0.0798	6.441	0.097

2022.5.1	7.47	27.1	0.01	4.55	0.074
执行标准	6~9	50	5	15	0.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据嘉兴港区工业集中区污水处理厂近期出水水质情况统计，其出水水质比较稳定，各监测项目均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）。

### 5.2.2 嘉兴港区固废处置设施概况

嘉兴港区作为一个工业特征明显、以化工新材料产业为主的开发区，在经济发展的同时，嘉兴港区也暴露出了诸多生态环境突出问题，尤其是市域固废处置能力短板问题。嘉兴市在全省率先提出“五废共治”，印发《嘉兴市“五废共治”三年行动实施方案》，嘉兴港区共有 5 个固废重点项目纳入嘉兴市五废共治三年计划（①浙江和惠污泥处置中心一期项目；②建筑垃圾资源化利用项目；③嘉兴市危险废物处置中心项目（二期）工程；④嘉兴电厂污泥焚烧项目；⑤嘉兴市固体废物应急填埋场工程），嘉兴港区推进项目同时，结合自身和市域需求，超常规推进项目建设，以实现固废“自产自消”目标，填平处置缺口，解决处置难问题。目前，嘉兴港区固体废物处置项目建设情况见表 5-2-4。

表 5-2-4 嘉兴港区固体废物处置项目建设情况统计表

序号	项目名称	建设内容	建设情况	备注
1	和惠污泥一期项目	3 万吨/年危废（含油污泥）工程	已建成并投运 1.5 万吨	/
2	和惠污泥二期项目	5 万吨/年危废处置工程	在建	/
3	嘉兴市固体废物处置有限责任公司一期危废焚烧项目	1 万吨/年危废焚烧工程	已建成并投运	为全市提供可焚烧类危废兜底处置
4	嘉兴市固体废物处置有限责任公司二期危废焚烧项目	3 万吨/年危废焚烧工程	已建成并投运	
5	嘉兴市润梓环保有限公司建筑垃圾综合利用项目	20 万吨/年建筑垃圾综合利用工程	已建成并投运	/
6	嘉兴电厂污泥干化焚烧项目	一期 250 吨/日一般污泥处置能力； 二期 250 吨/日一般污泥处置能力	已建成并投运	承接全市污水处理厂污泥
7	浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥入炉焚烧项目	120t/d 污泥、4t/d 布料边角料焚烧工程	已建成，试运行	
8	浙江惠禾源飞灰水洗高温熔融和危废填埋场项目	2.7 万 m <sup>3</sup> 危废填埋场工程	在建	解决全市填埋场长期缺失问题
		10 万吨/年飞灰水洗、20 万吨/年高温熔融工程	在建	解决全市生活垃圾焚烧飞灰处置难问题

9	浙江归零环保科技有限公司特种危废项目	3.45 万吨/年特种危废项目综合利用工程	在建	/
10	浙江嘉利宁环境环境科技有限公司含盐含酸项目	2.5 万吨/年含盐含酸综合利用工程	在建	/

目前，嘉兴港区已具备 5.5 万吨/年危废处置；20 万吨/年建筑垃圾综合利用；500 吨/日一般污泥处置以及 120 吨/日污泥、4 吨/日布料边角料焚烧处置能力。在建危险废物处置项目预计 2021 年投产，投产后港区形成总的危险废物处置能力是 47.5 万吨/年，可满足区域固废处置要求。

嘉兴市危险废物处置中心（嘉兴市固体废物处置有限责任公司）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。危险固废处置工程总规模为年处置危险废物 40000 吨，分两期实施。一期工程工业危废处置规模 10000 吨/年，主要焚烧废物种类包括农药废物、有机溶剂废物、废矿物油、废乳化液、废酸(有机酸)、精(蒸)馏残渣、染料涂料废物、废乳化有机溶剂等。一期投入运行稳定后进入二期投资配置，年处置危险废物 30000 吨。目前一期工程已经建成投入使用，二期工程正在筹建中。

### 5.2.3 区域污染源调查

本项目位于嘉兴港区中国化工新材料(嘉兴)园内，周边企业污染源情况见表 5-2-5~表 5-2-6。

表 5-2-5 中国化工新材料(嘉兴)园内主要石化企业的污染物排放情况 单位：t/a

序号	企业名称	废水量	COD	NH3-N	废水去向
1	帝人聚碳酸酯有限公司	1587156	79.36	39.68	专管排海
2	浙江合盛硅业有限公司	540333	64.84	13.51	纳管
3	三江化工有限公司	146533	17.58	3.66	纳管
4	嘉兴永明石化有限公司	217799	26.14	5.44	纳管
5	浙江壳牌化工石油有限公司	38423	4.61	0.96	纳管
6	嘉兴金燕化工有限公司	20155	2.42	0.5	纳管
7	嘉兴赞宇科技有限公司	24099	2.89	0.6	纳管
8	浙江凯普化工有限公司	59866	7.18	1.5	纳管
9	德山化工(浙江)有限公司	261703	31.4	6.54	纳管
10	晓星化工(嘉兴)有限公司	61679.8	3.08	0.31	纳管
11	浙江信汇合成新材料有限公司	289191	34.7	7.23	纳管
12	浙江嘉化双氧水有限公司	11557	1.39	0.29	纳管
13	嘉兴联合化学有限公司	30244	3.63	0.76	纳管
14	嘉兴石化有限公司	2820700	338.49	14	纳管
15	浙江和惠污泥处置有限公司	46100	5.53	1.15	纳管
16	浙江传化合成材料有限公司	728980.66	364.49	25.51	纳管
17	浙江赛铬能源有限公司	160315.86	/	/	纳管
18	浙江美福石油化工有限责任公司	437744	/	/	纳管
19	浙江兴新新能源科技有限公司	281781	/	/	纳管

表 5-2-6 项目周边主要 VOCs 排放企业一览表 单位：t/a

序号	企业名称	行业名称	排放量
1	浙江美福石油化工新材料有限责任公司	化工新材料	540.66
2	浙江嘉化能源化工新材料股份有限公司	化工新材料	356.86
3	嘉兴石化有限公司	化工新材料	337.15
4	浙江信汇合成新材料有限公司	化工新材料	325
5	三江化工新材料有限公司	化工新材料	275.94
6	合盛硅业股份有限公司	化工新材料	150.86
7	嘉兴金汇石化有限公司	化工新材料	18.72
8	嘉兴市凯奥乾圆新材料科技有限公司	化工新材料	1.619
9	嘉兴市瑞华泰薄膜技术有限公司	新材料	207.927
10	浙江赛铬能源有限公司	化工新材料	9.196

## 5.3 环境质量现状与评价

### 5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.3.1.1 常规监测数据及达标区判定

为了解区域大气环境质量现状,本报告引用嘉兴市平湖生态环境监测站发布的 2020 年和 2021 年的环境年鉴环境空气质量数据进行评价。统计分析结果见表 5-3-1~表 5-3-2。

表 5-3-1 平湖市 2020 年环境空气质量数据汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7.6	60	12.7	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.0	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25.0	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	77.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	41.4	70	59.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	84	150	56	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23.6	35	67.4	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	51	75	68	
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	24 小时平均第 95 百分位数	1	4	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	145	160	90.6	达标

表 5-3-2 平湖市 2021 年环境空气质量数据汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	9.3	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	77.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	104	150	69.3	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	48	75	64.0	
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	146	160	91.3	达标

表 5-3-3 海盐县 2021 年环境空气质量数据汇总表

污染物	评价项目	现状值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	6	60	10	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	9.3	
NO <sub>2</sub>	年平均	25	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	78	80	97.5	



CO (mg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	154	160	96.2	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	48	70	68.5	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	110	150	73.3	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	28	35	80	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	65	75	86.7	

由表可知，平湖市 2020 年~2021 年各项基本因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，属于达标区；海盐县 2021 年各项基本因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，属于达标区。

### 5.3.1.2 环评现状监测

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对周边环境空气质量进行监测，具体数据及分析如下。

#### (1) 监测因子

特征因子：氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃。

#### (2) 监测点位

设 2 个监测点，点位布设及监测因子见表 5-3-4 和附图 6。

表 5-3-4 大气监测因子及监测点位分布

点位	具体位置	方位、距离（厂界）
1#	南洋公司项目地	厂内
2#	下风向-东西大道和瓦山路交叉口	西北（310m）

#### (3) 监测时间及频次

监测时间：小时浓度和日均浓度均需连续监测 7 天。

小时浓度：氨、硫化氢、非甲烷总烃每天监测 4 次（取当地时间 02、08、14、20 点），每次采样时间不少于 45 分钟。

本项目监测时间为：2022 年 5 月 23 日~5 月 29 日。

#### (4) 监测要求

常规因子采样时间及方法应符合 GB3095-2012 要求。监测时同步记录采样时的气候、温度、风速、风向等气象参数。

#### (5) 监测结果及分析

现状监测评价结果见表 5-3-5。

表 5-3-5 环境空气现状监测数据统计

项目	监测点位	平均时间	小时浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	超标率	最大占标率%	达标率%	平均值的最大值 mg/m <sup>3</sup>
氨	1#	1h	0.01~0.04	0.2	0	20	100	0.03
	2#	1h	0.02~0.05		0	25	100	
硫化氢	1#	1h	0.003~0.008	0.01	0	80	100	0.006
	2#	1h	0.003~0.008		0	80	100	
非甲烷总烃	1#	1h	1.04~1.43	2	0	71.5	100	1.227
	2#	1h	1.02~1.42		0	71	100	
臭气浓度	1#	1h	<10	/				<10
	2#	1h	<10					

由上述监测结果表明：

①氨：各监测点氨小时均值浓度范围为 0.01~0.05mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 25%，各监测点氨小时均值浓度均能达到大气导则附录 D 的限值要求。

②硫化氢：各监测点硫化氢小时均值浓度范围为 0.003~0.008mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 80%，各监测点硫化氢小时均值浓度均能达到大气导则附录 D 的限值要求。

③非甲烷总烃：各监测点非甲烷总烃小时均值浓度 1.02~1.43mg/m<sup>3</sup>，最大占标率 71.5%，各监测点非甲烷总烃小时均值浓度均能达到大气污染物综合排放标准详解的限值要求。

④臭气浓度：各监测点臭气浓度监测浓度范围为<10（无量纲）。

综上，本次评价期间在项目所在地及所处区域设点监测得到的环境空气质量现状数据基本能满足相应标准限值要求。

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 1、纳污水体水环境质量现状调查

本项目废水经嘉兴港区工业集中区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杭州湾。排放口附近海域规划为海洋港口水域，海洋开发作业区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准。

根据浙江省生态环境厅发布的《浙江省生态环境状况公报 2021 年》：2021 年嘉兴近岸海域为劣四类，与上年维持原状，舟山、宁波近岸海域优良水质比例上升，劣四类水质比例下降；台州、温州近岸海域优良水质比例下降，劣四类比例上升。

根据平湖市 2021 年环境监测年鉴，两个近岸海域监测断面，分别为 009 号断面和 013 号断面。009 号断面（121.2282°E，30.651°N）所在海域属于独山四类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准；013 号站（121.1524°E，30.5832°N）

位所在海域属于九龙山三类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。2021年两个近岸海域监测断面水质均为劣IV类，均未达到所在海域功能区要求。2个断面主要污染指标（超IV类标准）均为无机氮和活性磷酸盐。009号断面无机氮平均浓度为1.44mg/L，比上年上升2.1%；活性磷酸盐平均浓度为0.046mg/L，比上年上升21.1%。013号断面无机氮平均浓度为1.48mg/L，比上年上升2.8%；活性磷酸盐平均浓度为0.060mg/L，比上年上升11.1%。

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是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(溪涧)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，在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。

表 5-3-6 平湖市近岸海域功能区水质监测结果

断面	监测时间	水温 (°C)	盐度	pH	活性 磷酸 盐 (mg/L)	亚硝 酸盐 氮 (mg/L)	硝酸 盐氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	无机 氮 (mg/L)	化学 需氧 量 (mg/L)	油类 (µg/L)
009	2021.5.21	22.2	11.2	8.019	0.059	0.005	1.18	0.023	1.208	1.32	9.9
	2021.8.16	28.8	3.5	8.01	0.032	0.016	1.47	0.181	1.667	1.86	4.2
013	2021.5.21	22.1	11.2	8.025	0.075	0.069	1.24	0.006	1.315	1.29	1.2
	2021.8.16	28.8	3.7	7.85	0.046	0.031	1.48	0.14	1.651	1.62	1.3

## 2、地表水水质达标情况

为了解项目附近地表水环境现状质量，本环评引用嘉兴市平湖生态环境监测站发布的《平湖市环境监测年鉴二〇二一年度》中的水环境质量数据、地表水达标情况的结论进行分析评价。

平湖市共设地表水监测断面19个，其中国控断面5个，嘉兴市控断面8个，平湖县控断面5个，交接断面1个。

全市所有 19 个监测断面中，Ⅲ类以上断面占 89.5%，Ⅳ类断面占 10.5%，无Ⅴ类、劣Ⅴ类断面，功能区达标率 89.5%；与上年相比，Ⅲ类以上断面占比下降 2.2 个百分点，功能区达标率下降 2.2 个百分点。

13 个市控以上断面中，Ⅲ类以上断面占 92.3%，Ⅳ类断面占 7.7%，功能区达标率 92.3%；与上年相比，Ⅲ类以上断面占比上升 6.6 个百分点，功能区达标率上升 6.6 个百分点。

### 3、水环境质量数据

本项目附近地表水市控断面主要为丰收河二号桥断面，相关地表水环境质量数据见下表。

表 5-3-7 2022 年度嘉兴港区市控丰收河二号桥断面水质监测结果统计表

断面名称 除 pH 外单位 mg/L	丰收河二号桥	水质	Ⅲ类标准限值	达标情况
pH 值(无量纲)	7.2~8.1	/	6~9	达标
高锰酸盐指数	6.0	Ⅲ类	≤6	达标
氨氮	0.50	Ⅱ类	≤1.0	达标
总磷	0.15	Ⅲ类	≤0.2	达标
溶解氧	6.9	Ⅱ类	≥5	达标
五日生化需氧量	2.9	Ⅰ类	≤4	达标
挥发酚	0.0021	Ⅲ类	≤0.005	达标
石油类	0.03	Ⅰ类	≤0.05	达标
化学需氧量	20	Ⅲ类	≤20	达标
氰化物	0.0005	Ⅰ类	≤0.2	达标
砷	0.0015	Ⅰ类	≤0.05	达标
汞	0.00004	Ⅰ类	≤0.0001	达标
六价铬	0.002	Ⅰ类	≤0.05	达标
铅	0.00004	Ⅰ类	≤0.05	达标
镉	0.000035	Ⅰ类	≤0.005	达标
铜	0.0028	Ⅰ类	≤1.0	达标
锌	0.01	Ⅰ类	≤1.0	达标
氟化物	0.67	Ⅰ类	≤1.0	达标
硒	0.00023	Ⅰ类	≤0.01	达标
LAS	0.025	Ⅰ类	≤0.2	达标
硫化物	0.0046	Ⅰ类	≤0.2	达标

由监测结果可知，2022 年度嘉兴港区市控丰收河二号桥断面各项指标均可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，达到水环境功能区要求。

### 5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目地所在区域地下水环境质量现状，本项目委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目周边地下水进行监测，出具的监测报告具体内容如下：

(1) 监测项目

监测项目包括：

常规离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

常规监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、硒、汞、砷、镉、铬(六价)、铅。

(2) 监测点位

本次监测共布设 12 个监测点，其中 6 个水质监测点 (W1~W6)，12 个水位监测点 (W1~W12)。具体监测点位见附图 6。

(3) 监测时间

2022 年 5 月 23 日，共监测 1 次。

(4) 地下水水质监测分析方法

按国家有关标准和环境保护部颁布的《地下水环境监测技术规范》有关规定执行，质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

(5) 监测结果及评价

常规因子监测统计结果见表 5-3-8，常规离子及水位监测统计结果见表 5-3-9~表 5-3-10。

表 5-3-8 地下水阴阳离子监测结果汇总表

监测 点位	监测结果	分析项目										
		$K^+$	$Ca^{2+}$	$Na^+$	$Mg^{2+}$	$CO_3^{2-}$	$HCO_3^-$	$SO_4^{2-}$	$Cl^-$	阳离 子合 计	阴离 子合 计	E%
地下 水 W1	质量浓度 (mg/L)	12.4	42.0	106	36.9	<5	442	60.1	54.1	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.31 79	2.1 87	4.60 87	3.07 5	0.083 3	7.245 9	1.25 21	1.52 39	10.10 16	10.10 53	0.02
地下 水 W2	质量浓度 (mg/L)	9.98	23.9	319	27.5	<5	633	108	174	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.25 59	1.19 5	13.8 696	2.29 17	0.083 3	10.37 7	2.25	4.90 14	17.61 18	17.61 21	0.00
地下 水 W3	质量浓度 (mg/L)	9.30	47.3	47.7	23.9	<5	319	46.5	14.8	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.23 85	2.36 5	2.07 39	1.99 17	0.083 3	5.229 5	0.96 88	0.41 69	6.698 5	6.669 0	0.22

地下水 W4	质量浓度 (mg/L)	9.65	26.3	362	30.5	<5	624	152	226	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.24 74	1.31 5	15.7 391	2.54 17	0.083 3	10.22 95	3.16 67	6.36 62	19.84 57	19.84 32	0.01
地下水 W5	质量浓度 (mg/L)	9.64	25.1	371	29.9	<5	1050	60.4	56	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.24 72	1.25 5	16.1 304	2.49 17	0.083 3	17.21 31	1.25 83	1.57 75	20.13 22	20.12 43	0.02
地下水 W6	质量浓度 (mg/L)	9.40	48.3	49.1	23.9	<5	318	51.3	14.6	/	/	/
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.24 1	2.41 5	2.13 48	1.99 17	0.083 3	5.213 1	1.06 88	0.41 13	6.776 5	6.782 5	-0.0 4

注：低于检出限按检出限一半计。

由监测结果可知，区域内地下水中阳离子主要有： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ，阴离子主要为 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，八大阴阳离子相对误差均在10%以内，在可接受范围内。

表 5-3-9 地下水水位现状监测结果

监测点位	监测日期	水位 (m)
地下水 W1	2022.5.23	12.8
地下水 W2		12.84
地下水 W3		12.39
地下水 W4		12.68
地下水 W5		12.76
地下水 W6		12.89
地下水 W7		12.82
地下水 W8		12.71
地下水 W9		12.71
地下水 W10		12.55
地下水 W11		12.75
地下水 W12		12.78

表 5-3-10 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, 除 pH 值外

监测点位	评价指标	pH	水温 (°C)	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铜	锌	铝	挥发酚	LAS	高锰酸钾指数	氨氮
地下水 W1	检测结果	7.8	20.3	259	753	60.1	54.1	<0.03	0.09	<0.01	<0.005	0.0499	<0.0003	<0.05	2.3	0.279
	III类标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50
	标准指数	/	/	0.6	0.75	0.24	0.22	0.05	0.9	0.005	0.003	0.25	0.08	0.08	0.77	0.56
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W2	检测结果	8.0	20.4	174	955	108	174	<0.03	0.07	<0.01	<0.005	0.0598	<0.0003	<0.05	2.3	0.155
	III类标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50
	标准指数	/	/	0.39	0.96	0.43	0.7	0.05	0.7	0.005	0.003	0.3	0.08	0.08	0.77	0.31
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W3	检测结果	8.1	19.0	218	509	46.5	14.8	<0.03	0.07	<0.01	<0.005	0.0485	<0.0003	<0.05	2.2	0.270
	III类标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50
	标准指数	/	/	0.48	0.5	0.19	0.06	0.05	0.7	0.005	0.003	0.24	0.08	0.08	0.73	0.54
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W4	检测结果	7.3	18.9	193	942	152	226	<0.03	0.07	<0.01	<0.005	0.0571	<0.0003	<0.05	2.4	0.128
	III类标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50
	标准指数	/	/	0.43	0.94	0.61	0.9	0.05	0.7	0.005	0.003	0.29	0.08	0.08	0.8	0.26
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W5	检测结果	7.7	20.1	188	982	60.4	56	<0.03	<0.01	<0.01	<0.005	<0.0006	<0.0003	<0.05	2.3	0.182
	III类标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50
	标准指数	/	/	0.42	0.98	0.24	0.22	0.05	0.05	0.005	0.003	0.002	0.08	0.08	0.77	0.36

	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W6	检测结果	7.8	19.9	221	515	51.3	14.6	<0.03	<0.01	<0.005	<0.0006	<0.0003	<0.05	2.6	0.146	
	III类标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50
	标准指数	/	/	0.49	0.52	0.21	0.06	0.05	0.05	0.005	0.003	0.002	0.08	0.08	0.87	0.29
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	评价指标	硫化物	钠	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/ml)	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	氟化物	硒	汞	砷	镉	六价铬	铅	
地下水 W1	检测结果	<0.003	118	未检出	36	<0.005	0.511	<0.004	0.372	<0.0004	<0.0001	0.003	<0.00006	<0.004	0.00015	
	III类标准值	≤0.02	≤200	≤3	≤100	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	
	标准指数	0.08	0.59	/		0.003	0.03	0.04	0.37	0.02	0.05	0.3	0.006	0.04	0.015	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W2	检测结果	<0.003	193	未检出	56	<0.005	0.7	<0.004	0.560	<0.0004	<0.0001	0.001	<0.00006	<0.004	0.00028	
	III类标准值	≤0.02	≤200	≤3	≤100	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	
	标准指数	0.08	0.97	/	0.56	0.003	0.04	0.04	0.56	0.02	0.05	0.1	0.006	0.04	0.03	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
地下水 W3	检测结果	<0.003	52	未检出	43	<0.005	1.27	<0.004	0.461	<0.0004	<0.0001	0.005	<0.00006	<0.004	0.00103	
	III类标准值	≤0.02	≤200	≤3	≤100	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	
	标准指数	0.08	0.26	/	0.43	0.003	0.06	0.04	0.46	0.02	0.05	0.5	0.006	0.04	0.1	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标



地下水 W4	检测结果	<0.003	101	未检出	48	<0.005	0.802	<0.004	0.709	<0.0004	<0.0001	0.003	<0.00006	<0.004	0.00036	
	III类标准值	≤0.02	≤200	≤3	≤100	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	
	标准指数	0.08	0.51	/	0.48	0.003	0.004	0.04	0.71	0.02	0.05	0.3	0.006	0.04	0.04	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
地下水 W5	检测结果	<0.003	96.7	未检出	39	<0.005	0.529	<0.004	0.362	<0.0004	<0.0001	<0.001	0.0002	<0.004	<0.00007	
	III类标准值	≤0.02	≤200	≤3	≤100	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	
	标准指数	0.08	0.48	/	0.39	0.003	0.03	0.04	0.36	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.004	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
地下水 W6	检测结果	<0.003	104	未检出	49	<0.005	1.29	<0.004	0.392	<0.0004	<0.0001	<0.001	<0.00006	<0.004	<0.00007	
	III类标准值	≤0.02	≤200	≤3	≤100	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01	
	标准指数	0.08	0.52	/	0.49	0.003	0.06	0.04	0.39	0.02	0.05	0.05	0.006	0.04	0.004	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由监测数据可知，监测点监测因子均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

### 5.3.4 包气带环境现状监测

为了解项目所在地包气带的现状情况，本次环评期间企业委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对厂区内包气带现状进行监测，具体内容如下：

(1) 监测布点

4 个监测点位，分别为 1#厂区罐区、2#危废仓库、3#生产车间、4#新厂区甲类车间。

(2) 监测项目

pH、COD、氨氮、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）

(3) 监测时间和频次

2022 年 5 月 23 日，监测一次。

(4) 监测结果

包气带监测结果见表 5-3-11。

表 5-3-11 包气带监测结果汇总表

检测项目	单位	检测结果			
		1#厂区罐区	2#危废仓库	3#生产车间	4#新厂区甲类车间
pH 值	/	7.1	7	7.1	6.9
化学需氧量	mg/L	17	15	13	18
氨氮	mg/L	0.39	0.466	0.336	0.415
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

### 5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目拟建地所在区域土壤环境现状，本项目委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目周边土壤环境质量现状进行监测，具体监测结果如下：

#### (1) 监测因子

铜、铅、六价铬、砷、汞、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间/对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯苯酚，苯并(a)蒽，苯并(a)芘，苯并(b)荧蒽，苯并(k)荧蒽，二苯并(a,h)蒽，茚并(1,2,3-cd)芘，蒽，萘、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

#### (2) 监测点位

本项目共布设 10 个监测点位 S1~S3、S5~S7 为柱状样，S4、S8、S9、S10 为表层样，监测点位位置及采样情况见下表 5-3-12。监测点位布置见附图 6。

表 5-3-12 监测点位位置及采样信息情况表

点位名称	采样深度 (m)	采样位置坐标	
S1	0~0.5	E121°2'56.08"	N30°37'12.48"
	0.5~1.5		
	1.5~3.0		
	3.0~6.0		
S2	0~0.5	E121°2'55.47"	N30°37'10.90"
	0.5~1.5		
	1.5~3.0		
	3.0~6.0		
S3	0~0.5	E121°2'56.70"	N30°37'9.06"
	0.5~1.5		
	1.5~3.0		
	3.0~6.0		
S5	0~0.5	E121°2'54.47"	N30°37'8.70"
	0.5~1.5		
	1.5~3.0		
	3.0~6.0		
S6	0~0.5	E121°2'55.03"	N30°37'10.18"
	0.5~1.5		
	1.5~3.0		
	3.0~6.0		
S7	0~0.5	E121°2'52.49"	N30°37'9.07"

	0.5~1.5		
	1.5~3.0		
	3.0~6.0		
S4	0~0.2	E121°2'57.46"	N30°37'7.84"
S8	0~0.2	E121°2'55.14"	N30°37'7.17"
S9	0~0.2	E121°3'1.23"	N30°37'7.82"
S10	0~0.2	E121°2'49.77"	N30°37'16.81"

(3) 监测时间和频次

2022年5月23日，采样一次。

(4) 监测结果及分析

土壤环境质量现状监测结果见表 5-3-13 所示。

由监测结果可知，项目所在地监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求。

表 5-3-13 项目地土壤中常规监测因子监测结果

监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况
监测点位	/	S1-1	S1-2	S1-3	S1-4	筛选值	管制值		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m				
铜	mg/kg	21	20	23	22	18000	36000	达标	
铅	mg/kg	44.8	55.9	41.2	38.9	800	2500	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标	
砷	mg/kg	7.47	6.77	9.02	10.4	60	140	达标	
汞	mg/kg	0.072	0.046	0.043	0.125	38	82	达标	
镍	mg/kg	32	32	31	30	900	2000	达标	
镉	mg/kg	0.13	0.09	0.14	0.15	65	172	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标	

	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	90	104	<6	<6	4500	9000	达标

监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况
监测点位	/	S2-1	S2-2	S2-3	S2-4	筛选值	管制值		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m				
铜	mg/kg	21	20	23	22	18000	36000	达标	
铅	mg/kg	45.8	46.9	55.4	40.9	800	2500	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标	
砷	mg/kg	10.9	5.35	14.5	14.5	60	140	达标	
汞	mg/kg	0.099	0.104	0.051	0.160	38	82	达标	
镍	mg/kg	31	34	34	31	900	2000	达标	
镉	mg/kg	0.20	0.21	0.12	0.07	65	172	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标	

	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	76	<6	<6	<6	4500	9000	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况



监测点位	/	S3-1	S3-2	S3-3	S3-4	筛选值	管制值		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m				
铜	mg/kg	23	18	22	21	18000	36000	达标	
铅	mg/kg	37.1	47.8	44.0	48.1	800	2500	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标	
砷	mg/kg	8.76	6.08	11.1	7.57	60	140	达标	
汞	mg/kg	0.050	0.029	0.027	0.029	38	82	达标	
镍	mg/kg	31	30	33	33	900	2000	达标	
镉	mg/kg	0.17	0.25	0.15	0.23	65	172	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标	

	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标	
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	48	80	147	90	4500	9000	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况
监测点位		/	S5-1	S5-2	S5-3	S5-4	筛选值	管制值	

		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m				
铜	mg/kg	25	24	22	21	18000	36000	达标	
铅	mg/kg	44.4	467	51.1	53.6	800	2500	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标	
砷	mg/kg	8.12	6.20	6.28	7.64	60	140	达标	
汞	mg/kg	0.192	0.029	0.155	0.027	38	82	达标	
镍	mg/kg	31	27	26	26	900	2000	达标	
镉	mg/kg	0.11	0.18	0.13	0.12	65	172	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标	

	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	58	72	97	46	4500	9000	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况
监测点位		/	S6-1	S6-2	S6-3	S6-4	筛选值	管制值	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m			

铜	mg/kg	20	23	23	23	18000	36000	达标	
铅	mg/kg	45.7	52.6	50.1	47.2	800	2500	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标	
砷	mg/kg	7.19	7.50	8.76	15.9	60	140	达标	
汞	mg/kg	0.028	0.195	0.030	0.033	38	82	达标	
镍	mg/kg	27	27	24	28	900	2000	达标	
镉	mg/kg	0.12	0.10	0.18	0.12	65	172	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标

	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标
	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标	
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	59	66	96	34	4500	9000	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况
监测点位		/	S7-1	S7-2	S7-3	S7-4	筛选值	管制值	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m			
铜		mg/kg	20	22	23	21	18000	36000	达标

铅	mg/kg	39.7	44.4	40.0	40.2	800	2500	达标	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标	
砷	mg/kg	11.1	7.26	14.5	4.70	60	140	达标	
汞	mg/kg	0.093	0.180	0.032	0.039	38	82	达标	
镍	mg/kg	30	29	32	34	900	2000	达标	
镉	mg/kg	0.12	0.23	0.14	0.19	65	172	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标	

	氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	53	<6	<6	<6	4500	9000	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况
监测点位		/	S4	S8	S9	S10	筛选值	管制值	
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m			
	铜	mg/kg	19	24	19	20	18000	36000	达标
	铅	mg/kg	40.4	52.2	36.9	47.3	800	2500	达标



六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标	
砷	mg/kg	8.09	11.1	8.48	8.25	60	140	达标	
汞	mg/kg	0.168	0.150	0.164	0.112	38	82	达标	
镍	mg/kg	32	36	32	31	900	2000	达标	
镉	mg/kg	0.21	0.18	0.11	0.16	65	172	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,1,2,2-五氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
	苯	mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标
氯苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标	

	1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	<6	136	40	64	4500	9000	达标

### 5.3.6 声环境质量现状监测与评价

为了解声环境质量现状，本项目委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目所在地声环境现状进行监测。

#### (1) 监测布点

共设 6 个点位，分布在拟建厂址厂界南侧、北侧、西侧、东侧。点位布置见附图 6。

#### (2) 监测项目

监测项目为等效连续 A 声级。

#### (3) 监测时间及频率

2022 年 5 月 23 日，昼夜各监测一次。

#### (4) 监测结果

监测结果如表 5-3-14 所示。

表 5-3-14 项目所在地厂界噪声监测结果表

测点 编号	监测位置	监测时间	监测结果			
			昼间	标准	夜间	标准
1	厂界西北 1#	2022.5.23	58.6	65	48.1	55
2	厂界东北 2#	2022.5.23	57.5	65	47.8	55
3	厂界东 3#	2022.5.23	57.8	65	48.5	55
4	厂界东南 4#	2022.5.23	56.7	65	47.4	55
5	厂界西南 5#	2022.5.23	58.7	65	47.6	55
6	厂界西 6#	2022.5.23	57.4	65	48.5	55

根据监测结果，南洋公司四侧厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

## 6 环境影响预测与分析

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 近3年连续1年气象资料统计

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查项目附近地面气象观测站近3年连续1年的常规地面气象观测资料和高空气象探测资料。

本报告收集了嘉兴平湖气象站2020年连续1年逐日逐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、低云和云底高度。

平湖气象站点号：58464

经纬度：121.117°，30.65°

观测场海拔高度：4m

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，模拟主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。

项目所处区域2020年全年常规气象资料统计结果汇总如下。

##### （1）年平均温度月变化情况

项目所处区域年平均温度月变化情况见表6-1-1，年平均温度月变化曲线图见图6-1-1。

表 6-1-1 年平均温度月变化情况

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(°C)	7.0	8.9	11.9	14.7	21.9	25.3	26.7	29.7	23.6	18.4	14.8	6.9

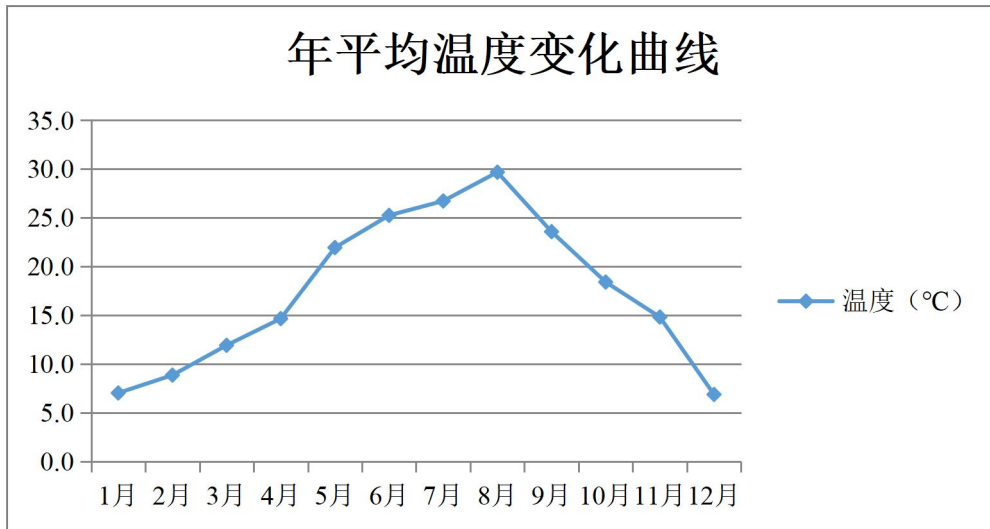


图 6-1-1 年平均温度月变化曲线图

(2) 年平均风速月变化情况

项目所处区域年平均风速月变化情况见表 6-1-2，年平均风速月变化曲线图见图 6-2-2。

表 6-1-2 年平均风速月变化情况

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)	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	2.6	2.0	3.0	2.2	2.5	2.8	2.8

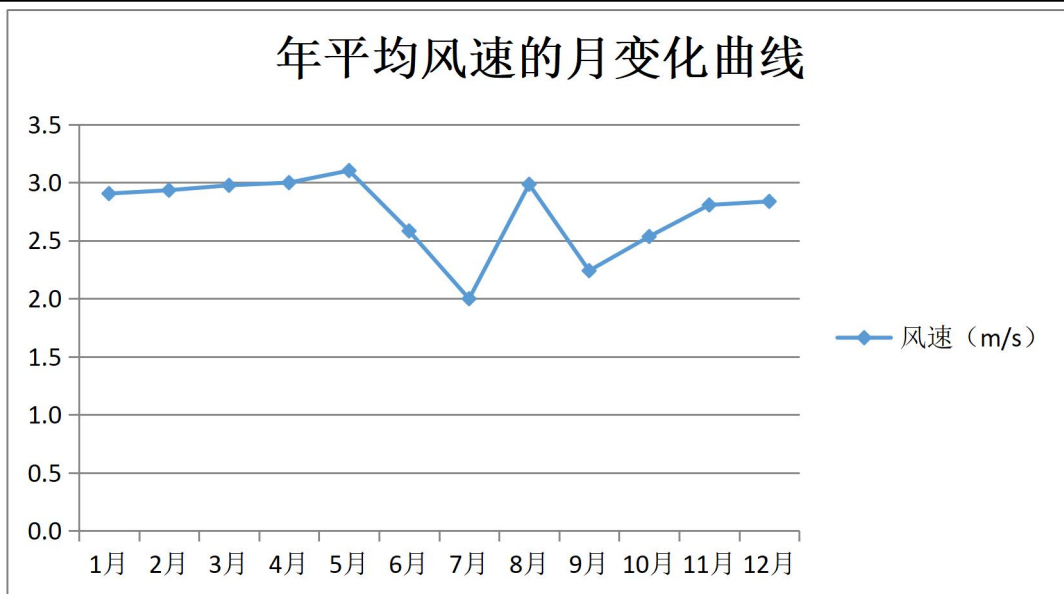


图 6-1-2 年平均风速月变化曲线图

(3) 季小时平均风速的日变化情况

项目所处区域季小时平均风速的日变化情况见表 6-1-3，季小时平均风速的日变化曲线图见图 6-1-3。

表 6-1-3 季小时平均风速的日变化情况

时段 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.4	2.3	2.4	2.3	2.1	2.1	2.4	2.8	3.3	3.5	3.6	3.9
夏季	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.6	1.9	2.3	2.7	2.9	3.1	3.3
秋季	1.8	1.8	1.9	2.0	1.8	1.9	2.0	2.5	3.0	3.3	3.4	3.5
冬季	2.4	2.5	2.3	2.4	2.4	2.2	2.2	2.2	3.0	3.4	3.7	3.9
时段 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.0	4.0	4.2	4.0	3.6	3.1	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5
夏季	3.2	3.5	3.4	3.4	3.3	2.9	2.6	2.6	2.5	2.4	2.2	2.2
秋季	3.5	3.6	3.3	3.1	2.6	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.0	2.0
冬季	3.8	4.0	4.0	3.7	3.3	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3

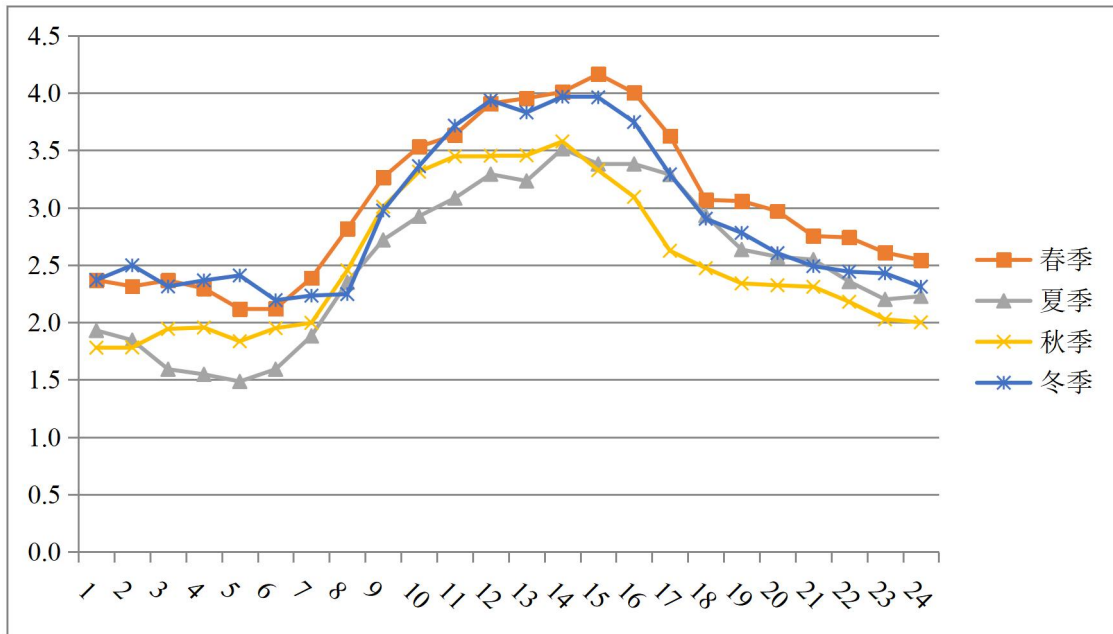


图 6-1-3 季小时平均风速日变化曲线图

(4) 年均风频的月变化情况

项目所处区域年均风频的月变化情况见表 6-1-4。

(5) 年均风频的季变化及年均风频情况

项目所处区域年均风频的季变化及年均风频情况见表 6-1-5，各季及全年风频玫瑰图见图 6-1-4。

表 6-1-4 年均风频月变化情况

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.1	8.1	7.5	3.4	3.8	4.6	1.5	2.0	1.6	1.3	0.9	2.2	5.5	14.5	16.5	10.8	7.8
二月	5.9	3.3	4.3	6.2	10.9	18.0	8.2	2.0	2.0	2.9	1.7	1.9	3.3	4.7	11.2	5.5	8.0
三月	7.9	4.6	4.8	3.9	10.2	18.0	8.2	4.8	2.4	2.3	1.5	2.4	3.5	4.4	6.2	8.1	6.7
四月	3.8	3.2	5.4	4.4	14.2	17.8	6.9	6.1	6.4	4.2	1.8	1.7	2.5	4.4	5.1	4.2	7.9
五月	2.3	1.7	2.7	2.7	12.0	23.4	10.6	6.2	5.2	6.0	2.7	2.4	3.0	3.1	4.8	5.0	6.2
六月	1.1	1.4	1.3	3.8	18.6	20.8	4.2	5.6	4.7	6.8	3.2	2.8	1.7	1.9	1.9	1.9	18.3
七月	0.8	0.7	2.3	2.0	9.1	17.6	6.0	2.8	3.9	6.6	1.9	3.4	3.4	0.5	1.3	3.5	34.1
八月	0.7	0.4	0.1	0.4	5.6	20.6	11.4	14.8	11.6	8.7	2.2	2.2	2.4	1.5	0.9	1.5	15.1
九月	9.4	6.5	5.7	3.5	5.8	9.0	4.2	4.9	3.6	2.2	0.8	3.3	4.2	5.1	9.9	13.1	8.8
十月	14.2	8.5	12.4	6.2	11.3	8.6	4.7	2.7	0.7	0.7	0.3	0.4	0.4	1.6	9.7	12.9	4.8
十一月	8.6	6.9	5.1	3.9	8.1	9.3	6.7	2.1	1.8	0.6	0.7	0.4	1.8	7.4	11.4	19.6	5.7
十二月	10.2	3.0	2.4	3.1	4.0	7.5	2.7	0.8	1.5	0.3	0.3	0.8	1.9	9.0	19.9	25.3	7.4

表 6-1-5 年均风频季变化及年均风频情况

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.7	3.2	4.3	3.7	12.1	19.7	8.6	5.7	4.7	4.2	2.0	2.2	3.0	4.0	5.4	5.8	6.9
夏季	0.9	0.8	1.2	2.0	11.1	19.7	7.2	7.7	6.7	7.4	2.4	2.8	2.5	1.3	1.4	2.3	22.6
秋季	10.8	7.3	7.8	4.5	8.4	9.0	5.2	3.2	2.0	1.1	0.6	1.4	2.1	4.7	10.3	15.2	6.4
冬季	8.1	4.8	4.8	4.2	6.1	9.8	4.0	1.6	1.7	1.5	1.0	1.6	3.6	9.5	16.0	14.0	7.7
年平均	6.1	4.0	4.5	3.6	9.4	14.6	6.3	4.6	3.8	3.6	1.5	2.0	2.8	4.9	8.2	9.3	10.9

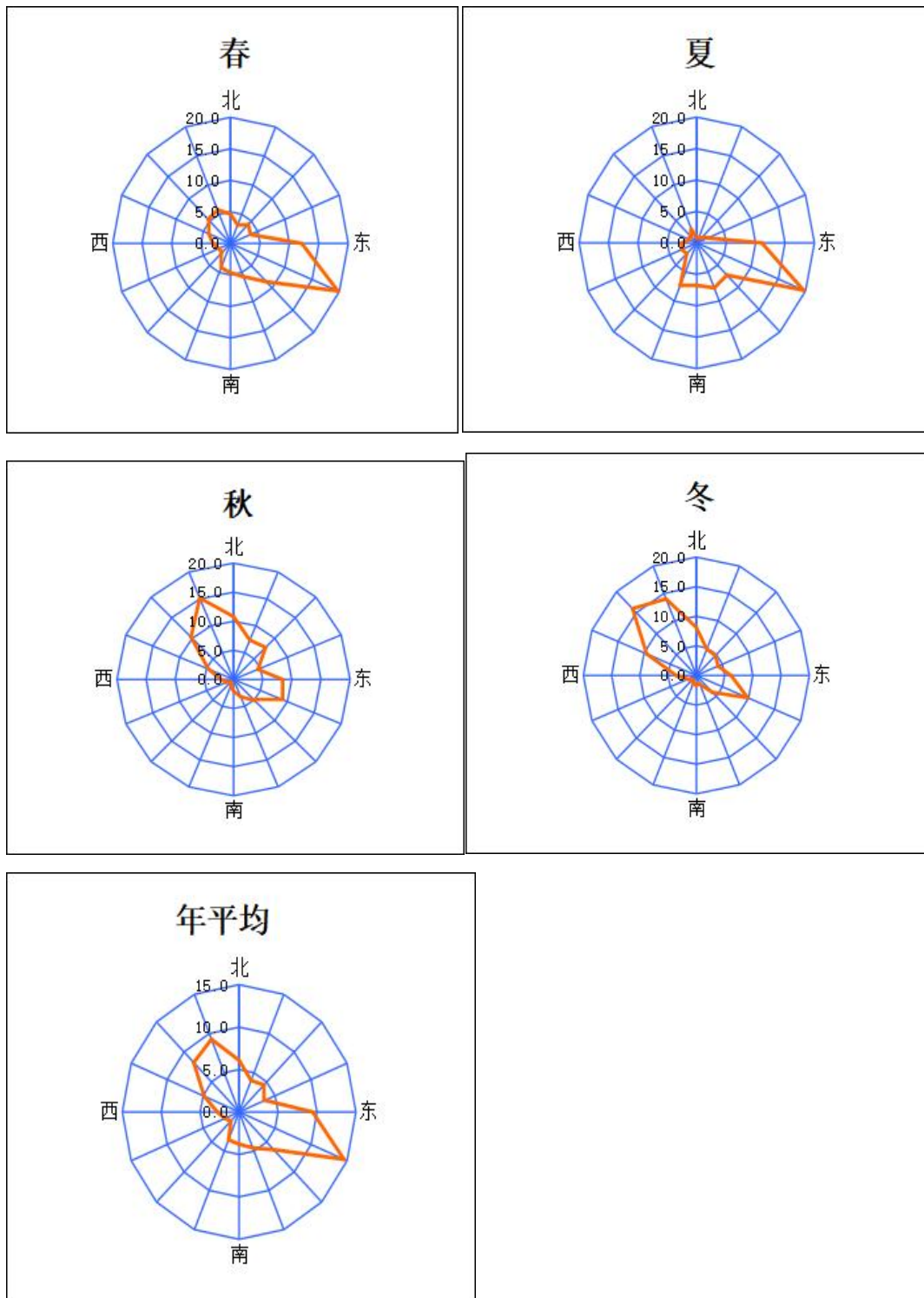


图 6-1-4 各季及全年风频玫瑰图

### 6.1.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定,结合各因子的等标排放量、受关注程度以及估算评价等级,本评价拟选取  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  (以  $\text{NO}_2$  计)、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、顺丁烯二酸酐、氨、硫化氢作为预测计算因子。



### 6.1.3 预测范围

根据估算模式预测结果，经估算可知污染物排放最大落地浓度占标率为面源  $P_{\text{顺厨}} = 12.688\%$ ，评价等级为一级，故最终确定本项目大气评价等级为一级。根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。本项目  $D_{10\%}$  小于 2.5km，确定评价范围边长取 5km。

### 6.1.4 计算点

预测计算点包括评价范围内的 5 个环境保护目标和整个评价区域。按 2020 年气象条件，进行逐日逐时计算，预测内容包括计算区域及各敏感点的短期浓度和长期浓度。预测网格点采用直角坐标系，以本项目厂址为中心，以东方为正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均加密为 100m。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6-1-6。

表 6-1-6 环境空气保护目标离散计算点

规划范围	所属镇或街道	所属行政村	自然村名称	坐标/m		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				X	Y			
嘉兴港区开发建设管理委员会	乍浦镇	建利村	建利村	314943.11	3390572.67	二类	东北	2510
			北斜尖	314268.73	3390870.93		东北	2115
		雅山社区	王店桥村	315181.63	3389415.99		东	2140
			雅山新村二区	314920.71	3387749.30		东南	2115
			雅山新村三区	314880.53	3388162.08		东南	2395

### 6.1.5 污染源参数

本项目污染物排放情况见表 6-1-7~6-1-12。

表 6-1-7 本项目点源污染源参数一览表

编号	名称	UTM 坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速度	烟气出 口温度	排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率							
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	非甲烷总烃	顺丁烯二酸酐	氨	硫化氢
		m	m								m	m	m	m	m	m	m	m
1	天然气导热油炉	312988.0	3389152.7	5.56	15	0.3	10.048	100	7200	正常	0.011	0.021	0.013	0.006	/	/	/	/
2	工艺废气 (RTO)	313000.1	3389150.3	5.26	15	0.75	3.144	84	8760	正常	0.0003	0.139	0.0069	0.0035	0.042	0.011	/	/
3	污水站	312965.8	3389133	6.11	15	0.3	15.717	25	7200	正常	/	/	/	/	/	/	0.003	0.0003

表 6-1-8 本项目面源污染源参数一览表

名称	面源起始点 (UTM)		排气筒底部海 拔高度	面源长 度	面源宽 度	面源初始排放 高度	与正北夹 角	年排放小 时	排放工 况	评价因子			
	X 坐标	Y 坐标								非甲烷总 烃	顺丁烯二酸 酐	氨	硫化 氢
/	单位	m	m	m	m	m	°	H	/	g/s	g/s	g/s	g/s
甲类车间 分离精制	312987.1	3389118.5	5.57	面源有效面积: 1088m <sup>2</sup>		20	72	7200	连续	0.014	0.006	/	/
成品灌装	313041.3	3389020.2	6.8	面源有效面积: 288m <sup>2</sup>		10	163	7200	连续	0.021	/	/	/
危废仓库	313018.3	3389056.5	5.73	面源有效面积: 90m <sup>2</sup>		10	72	8760	连续	0.004	/	/	/
顺酐储罐呼 吸	312891	3389029.3	6.13	面源有效面积: 590m <sup>2</sup>		9	73	8760	连续	/	0.006	/	/
污水站	312954.2	3389146.4	6.4	面源有效面积: 300m <sup>2</sup>		10	75	7200	连续	/	/	0.002	0.0001

表 6-1-9 现有项目以新带老削减源强

编号	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								非甲烷总烃	顺丁烯二酸酐
		m	m								g/s	g/s
1	排气筒 A	312948.7	3389004	6.74	15	0.6	14.7	100	7200	正常	0.263	0.006
编号	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	与正北夹角	排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
		m	m								g/s	g/s
2	生产车间	312964.9	3388991	6.77	面源有效面积: 980m <sup>2</sup>		10	72	7200	正常	0.079	0.014

表 6-1-10 非正常工况排放参数一览表

编号	名称	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/次)	年发生频次 (次/a)
1	RTO 处理装置	RTO 废气装置故障, 去除效率下降至 0	顺丁烯二酸酐	2.038	1~2	1~2
			非甲烷总烃	7.574		

表 6-1-11 周边在建/拟建污染源点源参数一览表

企业	名称	UTM 坐标		排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速度	烟气出 口温度	污染物排放速率					
		X	Y						SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	氨	硫化氢	非甲烷 总烃
		m	m						g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
华雯化工年产 5000 吨 LSMA 改扩建项目	LSMA 树脂车间投料粉尘排放口	312576.7	3388758.4	7.2	15	0.25	0.83m <sup>3</sup> /s	25	/	/	0.013	/	/	/
	LSMA 树脂车间包装粉尘排放口	312621	3388773	5.74	15	0.25	0.83m <sup>3</sup> /s	25	/	/	0.013	/	/	/
嘉化能源化工污泥入炉焚烧技改项目	烟囱 G1-1	313027.2	3387435.1	7.62	150	4	13.62	50	1.489	2.128	0.244	/	/	/
嘉化能源磺化产业安全环保提升项目	焚烧炉排气筒	312801.8	3386599.7	7.80	50	1	12.26	70	0.535	0.802	0.08	/	/	/
惠禾源环境科技公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目	P6 (高温熔融排气筒)	313031.5	3387590.1	5.64	50	1.4	13.62	80	1.253	3.333	0.5	0.1333	/	/
	P8 (干化废气排气筒)	312989.4	3387544.1	6.85	26	1.25	13.62	25	/	/	0.011	0.098	0.00006	0.105
嘉兴市危险废物处置中心项目 (二期)	烟囱	313012.3	3388144	6.99	50	1.5	11.04	120	1.3	2.603	0.392	/	/	/
浙江恒优化纤有限公司	热媒炉烟囱	312837.7	3388116.3	6.12	45	1.5	2.3	80	0.028	0.589	/	/	/	/
归零环保特种废物综合处理中心项目	焚烧炉排气筒	312703.1	3388474.2	5.32	50	1.3	9.8	70	0.994	2.486	0.125	/	/	/
三江浩嘉高分子材料公司年产 30 万吨聚丙烯 (二期) 装置技改项目	废气焚烧炉	311863.46	3388216.74	0	40	0.8	11.76	90	0.0056	0.0556	/	/	/	0.0314

表 6-1-12 周边在建/拟建污染源面源参数一览表

名称	污染源	面源起始点 (UTM)		面源海拔 盖度	面源长 度	面源 宽度	与正北 夹角	面源初始排 放高度	年排放 小时	排放 工况	评价因子 非甲烷总 烃
		X 坐标	Y 坐标								
		m	m								
三江浩嘉高分子材料公司年产 30 万吨聚丙烯 (二期) 装置技改项目	聚丙烯装置区	312752.1	3385262.0	4.254	123	56	70.6	15	8000	连续	1.3E-05

华雯化工年产 5000 吨 LSMA 改扩建项目	树脂车间	312564.6	3388760.9	7.73	63.5	15	70	12	7200	连续	/
联胜新材料年产 28 万吨高端环保新材料项目	车间 1	312224.3	3386271.6	7.65	18	78	70.6	10	7920	连续	8.66E-05
	车间 2	312322.1	3386308.3	9.91	18	78	69.3	10	7920	连续	6.17E-05
	车间 3	312234.8	3386241.3	8.7	24	78	72.3	10	7920	连续	6.39E-05
	车间 4	312343.8	3386269.8	9.9	24	78	69.1	10	7920	连续	4.46E-05
	车间 5	312199.6	3386311.7	6.19	40	78	71.9	10	7920	连续	/
	车间 6	312293.5	3386340.1	7.91	30	81	65.9	6	7920	连续	7.53E-05
惠禾源环境科技公司垃圾焚烧飞灰综合利用处置项目	A2	312992.2	3387655.3	5.05	53	26	62	8	8000	连续	/

## 6.1.6 地形数据

为充分考虑项目周边地形、地貌对大气污染物输送、扩散的影响，本次大气预测模型导入地形数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

## 6.1.7 预测内容和预测情景

### (1) 预测内容

①全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

②全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

③长期气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度；

④非正常排放情况，全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时浓度。

### (2) 预测情景

根据预测内容设定预测情景，主要考虑五个方面的内容：污染源类别、排放方案、预测因子、气象条件、计算点，本次大气预测内容见表 6-1-13。

表 6-1-13 本项目预测内容一览表

序号	预测情景	预测因子	计算点	预测内容
1	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、顺丁烯二酸酐、氨、硫化氢	网格点、保护目标、区域最大地面浓度点	短期和长期浓度贡献值达标率
2	非正常排放	非甲烷总烃、顺丁烯二酸酐	网格点、保护目标、区域最大地面浓度点	1h 最大浓度贡献值占标率
3	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建/拟建污染源	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	网格点	叠加 2020 年常规监测站逐日监测数据的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率
		氨、硫化氢、非甲烷总烃	网格点	小时贡献浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况
4	本项目正常排放+“以新带老”+项目全厂现有污染源	全厂污染源	网格点	大气防护距离

## 6.1.8 预测模式

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD(AMS/EPAREGULATORY MODEL)模型进行预测计算，该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度，流程见图 6.1-5。

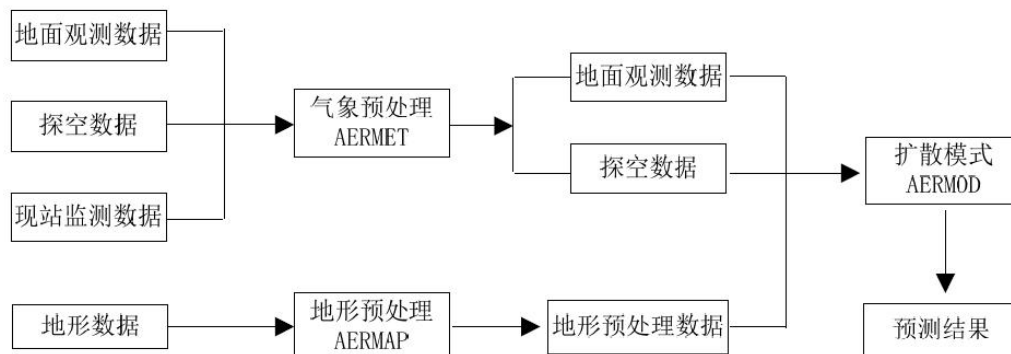


图 6-1-5 Aermod 模式系统流程

### 6.1.9 预测模式相关参数设置

本报告不考虑沉降或化学转化。

### 6.1.10 影响预测结果与评价

#### 6.1.10.1 正常工况预测结果

根据 2020 年气象资料，预测得本项目正常工况下烟气排放对预测范围地面小时平均值、日均值、年均值浓度贡献值最大值，结果见表 6-1-14~表 6-1-16，本工程大气预测浓度等值线图见图 6-1-6。

表 6-1-14 本项目小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	建利村	1h	0.332	20050105	0.066	达标
	北斜尖	1h	0.338	20032620	0.068	达标
	王店桥村	1h	0.264	20070321	0.053	达标
	雅山新村二区	1h	0.252	20071323	0.050	达标
	雅山新村三区	1h	0.264	20093005	0.053	达标
	区域最大落地浓度点	1h	1.203	20062407	0.241	达标
NO <sub>2</sub>	建利村	1h	3.601	20010216	1.801	达标
	北斜尖	1h	3.843	20052805	1.921	达标
	王店桥村	1h	2.548	20070321	1.274	达标
	雅山新村二区	1h	2.579	20071323	1.290	达标
	雅山新村三区	1h	2.895	20093005	1.448	达标
	区域最大落地浓度点	1h	14.070	20082521	7.035	达标
非甲烷总烃	建利村	1h	8.053	20111608	0.403	达标
	北斜尖	1h	4.749	20011823	0.237	达标
	王店桥村	1h	3.594	20041724	0.180	达标
	雅山新村二区	1h	3.373	20110222	0.169	达标
	雅山新村三区	1h	3.463	20093005	0.173	达标
	区域最大落地浓度点	1h	61.178	20092007	3.059	达标
顺丁烯二酸酐	建利村	1h	1.347	20111608	0.674	达标
	北斜尖	1h	0.723	20032620	0.362	达标
	王店桥村	1h	0.559	20041724	0.280	达标
	雅山新村二区	1h	0.535	20071323	0.268	达标
	雅山新村三区	1h	0.554	20093005	0.277	达标
	区域最大落地浓度点	1h	17.98	20062107	8.991	达标
氨	建利村	1h	0.457	20111608	0.229	达标
	北斜尖	1h	0.300	20021006	0.150	达标
	王店桥村	1h	0.145	20020908	0.073	达标
	雅山新村二区	1h	0.115	20110222	0.058	达标
	雅山新村三区	1h	0.108	20093005	0.054	达标
	区域最大落地浓度点	1h	7.993	20071107	3.997	达标
硫化氢	建利村	1h	0.030	20111608	0.308	达标
	北斜尖	1h	0.022	20021006	0.221	达标
	王店桥村	1h	0.010	20020908	0.102	达标
	雅山新村二区	1h	0.008	20110222	0.080	达标
	雅山新村三区	1h	0.007	20093005	0.074	达标
	区域最大落地浓度点	1h	0.346	20071107	3.464	达标

表 6-1-15 本项目日均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	建利村	24h	0.029	20031124	0.019	达标
	北斜尖	24h	0.033	20031724	0.022	达标
	王店桥村	24h	0.031	20010824	0.021	达标
	雅山新村二区	24h	0.026	20120624	0.017	达标
	雅山新村三区	24h	0.025	20120624	0.017	达标
	区域最大落地浓度点	24h	0.669	20120324	0.446	达标
NO <sub>2</sub>	建利村	24h	0.273	20031124	0.342	达标
	北斜尖	24h	0.356	20042524	0.446	达标
	王店桥村	24h	0.333	20010824	0.416	达标
	雅山新村二区	24h	0.346	20010324	0.433	达标
	雅山新村三区	24h	0.309	20102124	0.387	达标
	区域最大落地浓度点	24h	9.736	20120324	12.171	达标
PM <sub>10</sub>	建利村	24h	0.045	20031124	0.030	达标
	北斜尖	24h	0.050	20031724	0.033	达标
	王店桥村	24h	0.050	20010824	0.033	达标
	雅山新村二区	24h	0.044	20010324	0.029	达标
	雅山新村三区	24h	0.041	20120624	0.027	达标
	区域最大落地浓度点	24h	1.190	20120324	0.793	达标
PM <sub>2.5</sub>	建利村	24h	0.021	20031124	0.028	达标
	北斜尖	24h	0.024	20031724	0.032	达标
	王店桥村	24h	0.024	20010824	0.032	达标
	雅山新村二区	24h	0.021	20010324	0.028	达标
	雅山新村三区	24h	0.020	20120624	0.027	达标
	区域最大落地浓度点	24h	0.569	20120324	0.759	达标
顺丁烯二酸酐	建利村	24h	0.067	20031124	0.135	达标
	北斜尖	24h	0.071	20031724	0.143	达标
	王店桥村	24h	0.071	20021224	0.142	达标
	雅山新村二区	24h	0.059	20120624	0.119	达标
	雅山新村三区	24h	0.048	20120624	0.098	达标
	区域最大落地浓度点	24h	3.711	20082424	7.423	达标

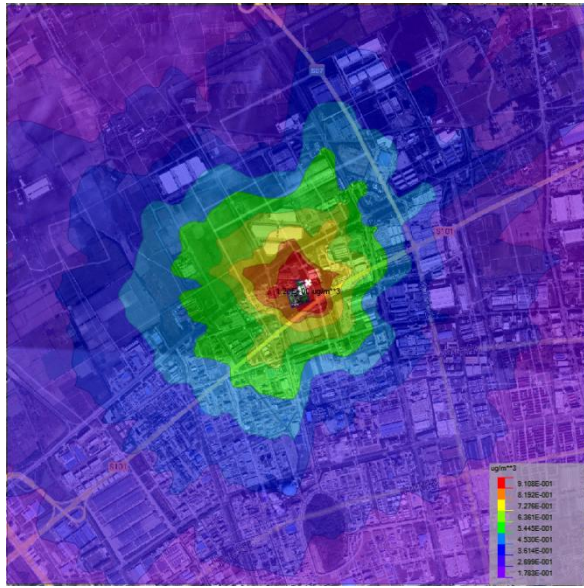
表 6-1-16 本项目年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
-----	-----	------	-----------------------------------	------	------

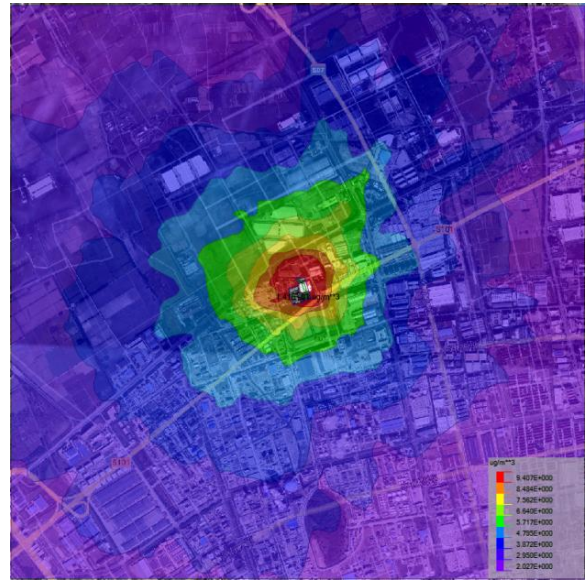


SO <sub>2</sub>	建利村	1年	0.002	0.003	达标
	北斜尖	1年	0.002	0.003	达标
	王店桥村	1年	0.002	0.003	达标
	雅山新村二区	1年	0.003	0.005	达标
	雅山新村三区	1年	0.002	0.003	达标
	区域最大落地浓度点	1年	0.109	0.182	达标
NO <sub>2</sub>	建利村	1年	0.017	0.045	达标
	北斜尖	1年	0.021	0.055	达标
	王店桥村	1年	0.026	0.067	达标
	雅山新村二区	1年	0.036	0.090	达标
	雅山新村三区	1年	0.028	0.072	达标
	区域最大落地浓度点	1年	1.287	3.218	达标
PM <sub>10</sub>	建利村	1年	0.003	0.004	达标
	北斜尖	1年	0.003	0.004	达标
	王店桥村	1年	0.004	0.006	达标
	雅山新村二区	1年	0.005	0.007	达标
	雅山新村三区	1年	0.004	0.006	达标
	区域最大落地浓度点	1年	0.180	0.257	达标
PM <sub>2.5</sub>	建利村	1年	0.001	0.003	达标
	北斜尖	1年	0.002	0.006	达标
	王店桥村	1年	0.002	0.006	达标
	雅山新村二区	1年	0.002	0.006	达标
	雅山新村三区	1年	0.002	0.006	达标
	区域最大落地浓度点	1年	0.086	0.246	达标

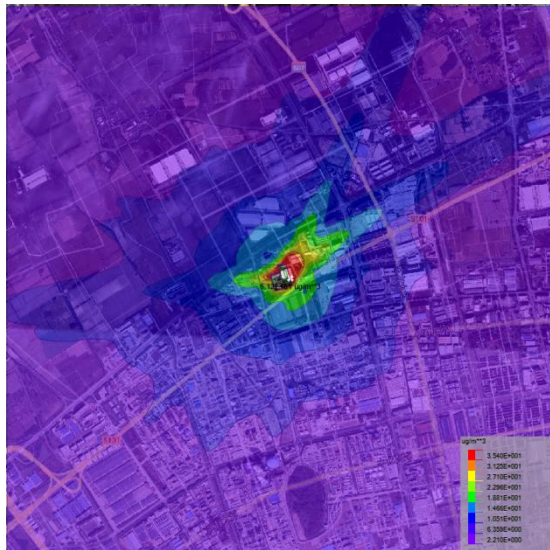
由预测结果可知，本项目建成后氨、硫化氢小时平均浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值满足大气污染物综合排放标准详解；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 小时、日均、年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；顺丁烯二酸酐小时、日均浓度满足前苏联标准。



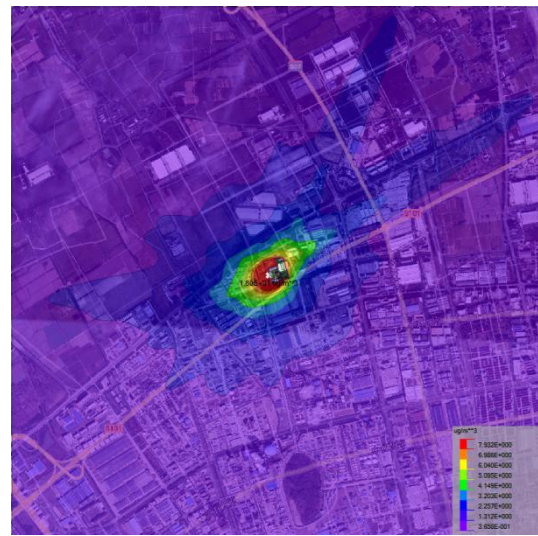
正常工况 SO<sub>2</sub> 小时平均浓度等值线分布图



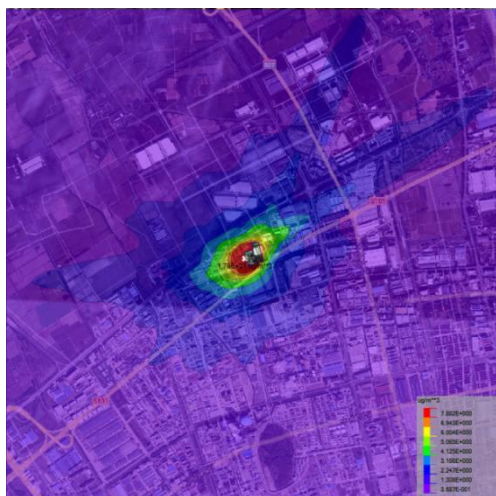
正常工况 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度等值线分布图



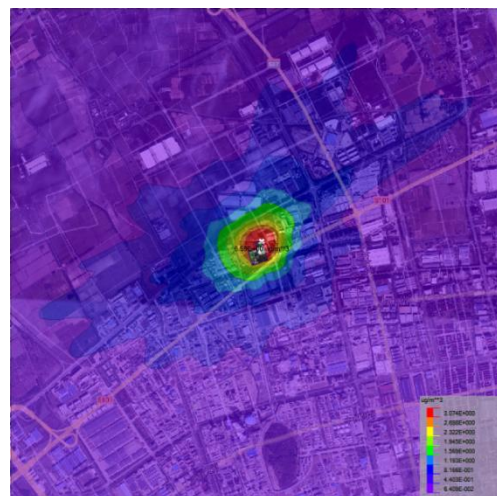
正常工况非甲烷总烃小时平均浓度等值线分布图



正常工况顺丁烯二酸酐小时平均浓度等值线分布图

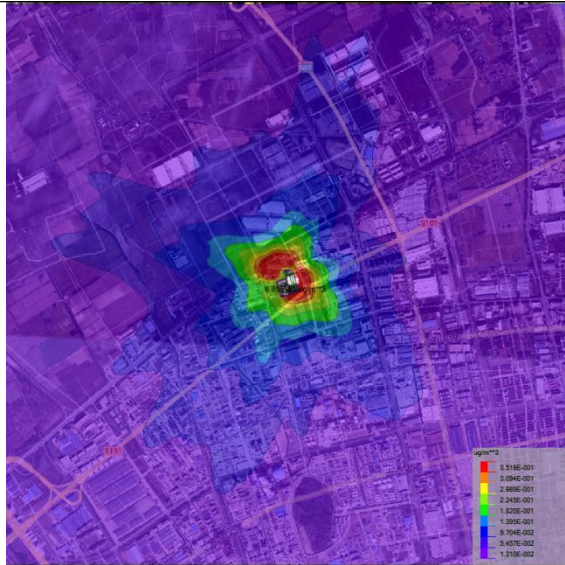


正常工况氨小时平均浓度等值线分布图



正常工况硫化氢小时平均浓度等值线分布图

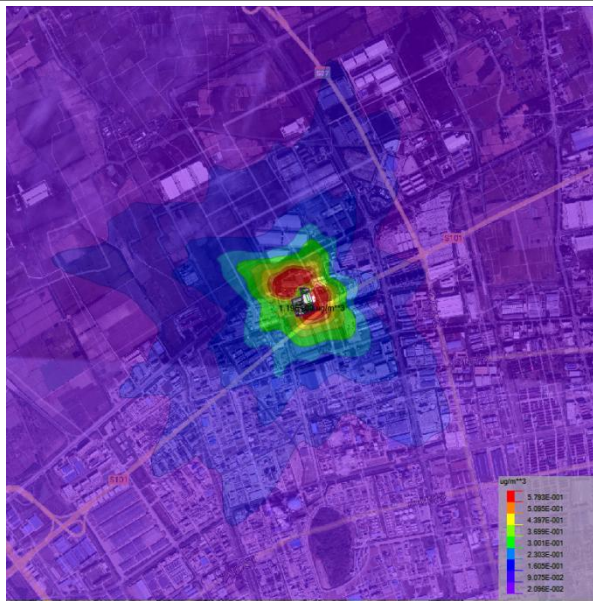




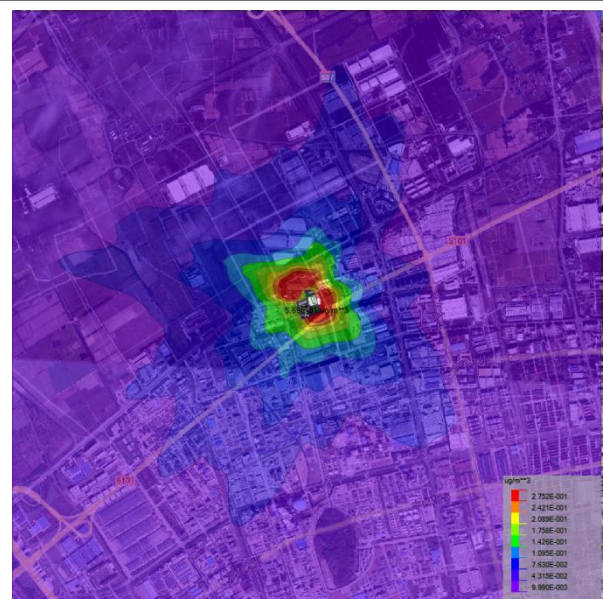
正常工况 SO<sub>2</sub> 日均浓度等值线分布图



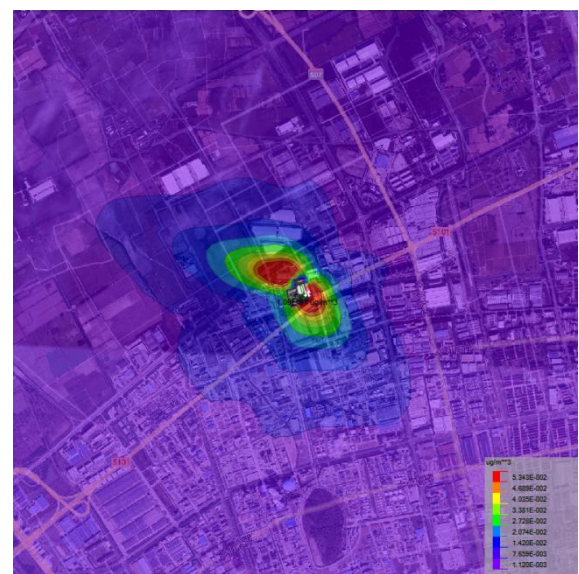
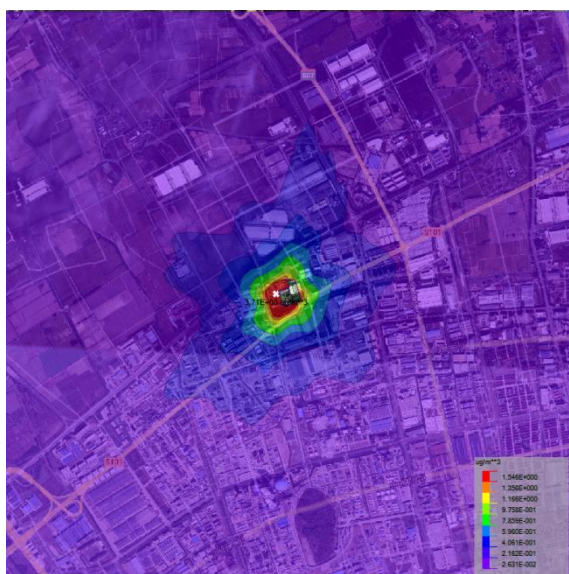
正常工况 NO<sub>2</sub> 日均浓度等值线分布图



正常工况 PM<sub>10</sub> 日均浓度等值线分布图



正常工况 PM<sub>2.5</sub> 日均浓度等值线分布图





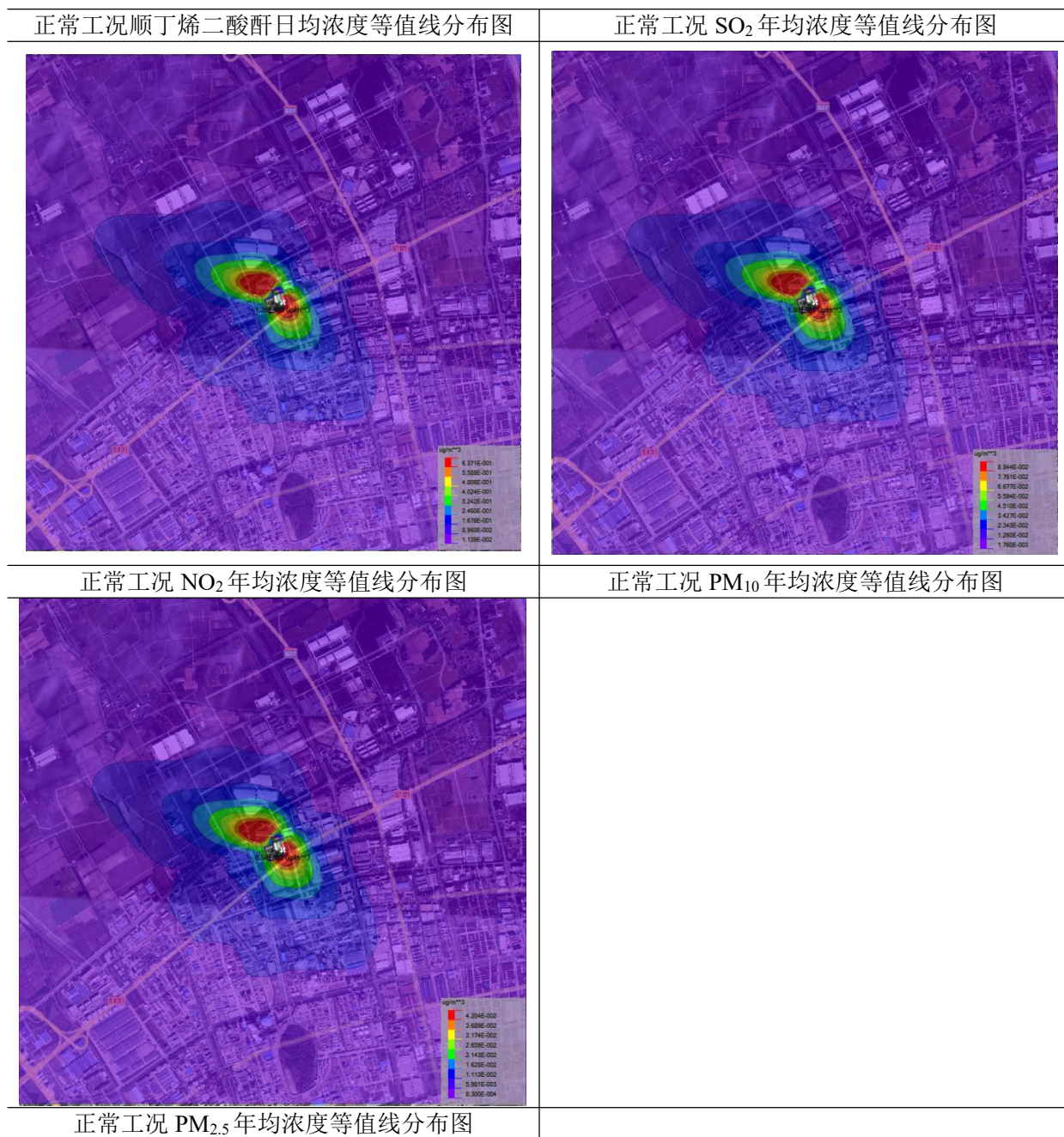


图 6-1-6 项目大气预测浓度等值线图

### 6.1.10.2 非正常工况预测结果

根据本项目各废气处理装置的运行特点，非正常工况主要为 RTO 装置故障，导致的非甲烷总烃、顺丁烯二酸酐非正常排放。非正常工况设定见工程分析章节，预测得非正常工况下废气排放对预测范围地面污染物小时平均浓度贡献值结果，见表 6-1-17。

表 6-1-17 非正常工况下预测范围内小时最大贡献情况

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率%	达标情况
非甲烷总	建利村	1h	48.410	20010216	2.421	达标

烃	北斜尖	1h	51.657	20052805	2.583	达标
	王店桥村	1h	33.758	20070321	1.688	达标
	雅山新村二区	1h	34.922	20102002	1.746	达标
	雅山新村三区	1h	39.073	20093005	1.954	达标
	区域最大落地浓度点	1h	185.355	20082521	9.268	达标
顺丁烯二酸酐	建利村	1h	12.760	20010216	6.380	达标
	北斜尖	1h	13.586	20052805	6.793	达标
	王店桥村	1h	8.763	20022123	4.382	达标
	雅山新村二区	1h	9.095	20102002	4.548	达标
	雅山新村三区	1h	10.138	20093005	5.069	达标
	区域最大落地浓度点	1h	49.851	20082521	24.926	达标

综上所述，本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值变大，但仍满足《大气污染物综合排放标准详解》和前苏联标准相关限值要求，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响在可接受范围内，要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

### 6.1.10.3 考虑区域削减污染源和其他在建/拟建污染源的达标情况

本次环评预测考虑对区域环境质量变化情况进行了预测。另外，根据导则规定，需叠加现状空气质量，评判叠加后的保证率下日均浓度值和年均值，本项目选取当地监测点的各项污染物逐日监测数据进行叠加分析。

#### (1) 常规因子

##### ①保证率日平均浓度

本次环评达标常规因子预测考虑新增污染物，叠加 2020 年常规监测站逐日监测数据情况下，各污染因子保证率日最大平均浓度见表 6-1-19。

由表可知，本项目考虑新增污染物，叠加 2020 年常规监测站逐日监测数据的情况下，常规因子保证率日均浓度能满足相应标准。

##### ②年平均质量浓度

本次环评达标常规因子预测考虑区新增污染物，叠加 2020 年常规监测站年均监测数据情况下，各污染因子年平均浓度见表 6-1-20。

由表 6-1-20 可知，本项目考虑新增污染物，叠加 2020 年常规监测站年均监测数据的情况下，常规因子年均浓度能满足相应标准。

#### (2) 特征因子

本次环评预测考虑新增污染物情况下，叠加现状监测数据，各污染因子最大小时、日均浓度见表 6-1-18。

由表 6-1-18 可知，本项目建成后，其废气排放对环境的影响叠加背景浓度后，氨、硫化氢可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足大气污染物排放详解限值要求。

表 6-1-18 叠加后环境质量浓度预测结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
氨	建利村	1h	1.629	50	51.629	25.815	达标
	北斜尖	1h	1.844	50	51.844	25.922	达标
	王店桥村	1h	2.442	50	52.442	26.221	达标
	雅山新村二区	1h	3.001	50	53.001	26.501	达标
	雅山新村三区	1h	2.804	50	52.804	26.402	达标
	区域最大落地浓度点	1h	17.088	50	67.088	33.544	达标
硫化氢	建利村	1h	0.0180	8	8.0180	80.181	达标
	北斜尖	1h	0.0180	8	8.0180	80.181	达标
	王店桥村	1h	0.0111	8	8.0111	80.112	达标
	雅山新村二区	1h	0.0102	8	8.0102	80.102	达标
	雅山新村三区	1h	0.0100	8	8.0100	80.100	达标
	区域最大落地浓度点	1h	0.3469	8	8.3469	83.469	达标
非甲烷总烃	建利村	1h	1.7869	1430	1431.7869	71.589	达标
	北斜尖	1h	2.2001	1430	1432.2001	71.610	达标
	王店桥村	1h	2.6171	1430	1432.6171	71.631	达标
	雅山新村二区	1h	3.2156	1430	1433.2156	71.661	达标
	雅山新村三区	1h	3.0055	1430	1433.0055	71.650	达标
	区域最大落地浓度点	1h	64.4581	1430	1494.4581	74.723	达标

注: 小于检出限按检出限的一半计算。

表 6-1-19 各污染因子保证率日最大平均浓度表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	时间	贡献浓度	现状浓度	保证率下日平均质量浓度	保证率下日平均质量浓度占标率 (%)	达标情况
-----	-----	----	------	------	-------------	--------------------	------

SO <sub>2</sub>	建利村	20010224	1.041	12	13.041	8.694	达标
	北斜尖	20080724	1.052	12	13.052	8.701	达标
	王店桥村	20010224	0.794	12	12.794	8.529	达标
	雅山新村二区	20012924	1.452	12	13.452	8.968	达标
	雅山新村三区	20012924	1.336	12	13.336	8.891	达标
	区域最大落地浓度点	20121424	4.593	12	16.593	11.062	达标
NO <sub>2</sub>	建利村	20010224	2.082	62	64.082	80.103	达标
	北斜尖	20080724	2.267	62	64.267	80.334	达标
	王店桥村	20010224	1.790	62	63.790	79.739	达标
	雅山新村二区	20012924	3.291	62	65.291	81.614	达标
	雅山新村三区	20072424	2.917	62	64.917	81.147	达标
	区域最大落地浓度点	20121424	10.363	62	72.363	90.454	达标
PM <sub>10</sub>	建利村	20010224	0.332	84	84.332	56.221	达标
	北斜尖	20080724	0.331	84	84.331	56.221	达标
	王店桥村	20010224	0.249	84	84.249	56.166	达标
	雅山新村二区	20012924	0.474	84	84.474	56.316	达标
	雅山新村三区	20072424	0.388	84	84.388	56.259	达标
	区域最大落地浓度点	20082424	2.529	84	86.529	57.686	达标
PM <sub>2.5</sub>	建利村	20010224	0.163	51	51.163	68.217	达标
	北斜尖	20080724	0.164	51	51.164	68.219	达标
	王店桥村	20010224	0.124	51	51.124	68.165	达标
	雅山新村二区	20012924	0.236	51	51.236	68.315	达标
	雅山新村三区	20072424	0.193	51	51.193	68.257	达标
	区域最大落地浓度点	20082424	1.177	51	52.177	69.569	达标

注：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>保证率按照 HJ663 规定取 98%，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>保证率按照 HJ663 规定取 95%，下同。



表 6-1-20 各污染因子预测范围内年均浓度变化情况 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度	现状浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	建利村	1 年	0.065	7.6	7.665	12.775	达标
	北斜尖	1 年	0.083	7.6	7.683	12.805	达标
	王店桥村	1 年	0.065	7.6	7.665	12.775	达标
	雅山新村二区	1 年	0.142	7.6	7.742	12.903	达标
	雅山新村三区	1 年	0.114	7.6	7.714	12.857	达标
	区域最大落地浓度点	1 年	0.890	7.6	8.490	14.150	达标
NO <sub>2</sub>	建利村	1 年	0.138	25	25.138	62.847	达标
	北斜尖	1 年	0.175	25	25.175	62.938	达标
	王店桥村	1 年	0.137	25	25.137	62.843	达标
	雅山新村二区	1 年	0.298	25	25.298	63.247	达标
	雅山新村三区	1 年	0.245	25	25.245	63.114	达标
	区域最大落地浓度点	1 年	1.966	25	26.966	67.416	达标
PM <sub>10</sub>	建利村	1 年	0.024	41.4	41.424	59.177	达标
	北斜尖	1 年	0.029	41.4	41.429	59.184	达标
	王店桥村	1 年	0.023	41.4	41.423	59.176	达标
	雅山新村二区	1 年	0.045	41.4	41.445	59.207	达标
	雅山新村三区	1 年	0.037	41.4	41.437	59.196	达标
	区域最大落地浓度点	1 年	0.547	41.4	41.947	59.924	达标
PM <sub>2.5</sub>	建利村	1 年	0.012	23.6	23.612	67.463	达标
	北斜尖	1 年	0.014	23.6	23.614	67.469	达标
	王店桥村	1 年	0.011	23.6	23.611	67.460	达标
	雅山新村二区	1 年	0.022	23.6	23.622	67.491	达标
	雅山新村三区	1 年	0.018	23.6	23.618	67.480	达标

	区域最大落地浓度点	1年	0.257	23.6	23.857	68.163	达标
--	-----------	----	-------	------	--------	--------	----

### 6.1.11 恶臭污染物排放影响分析

#### (1) 生产过程恶臭影响

生产线恶臭主要来自生产、灌装等工艺中各种原材料、产品产生的废气，本项目生产过程使用的顺丁烯二酸酐等原料带有一定的异味或刺激性气味，会导致感官嗅觉的刺激性，本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性（具体改进工艺措施见本报告4.1.3章节），收集的废气接入RTO焚烧处理系统。

根据预测数据可知，在对有废气进行有效收集处理后，正常工况下本项目产生的顺酐废气最大落地浓度占标率为8.991%，满足大气导则的短期浓度贡献值最大浓度占比率 $\leq 100\%$ 要求，对周围环境的影响可接受。同时企业周边敏感点距离厂界较远，最近敏感点距离厂界约1710m，废气污染物的异味不会对周边敏感点造成较大影响。企业应加强废气处理设施的日常管理和维护，确保污染物达标排放，并可在厂界周边加强绿化，进一步减轻对周围环境的影响。

#### (2) 污水站废气恶臭影响

污水站是本项目主要的恶臭来源。污水站产生臭气主要来自废水中各种有机物的挥发、某些有机物生物分解后的产物，主要产生于污水在输送、调节、生化过程。南洋公司将新建一套污水处理设施，污水站臭气采取完善的收集和处理措施，各污水池采用混凝土/玻璃钢加盖处理，利用引风机收集臭气( $H_2S$ 、 $NH_3$ )，经过生物除臭处理后高空排放。

#### (3) 恶臭环境影响预测

根据工程分析的排放源的分布情况和排放量估算，本评价采用导则推荐的大气预测模式预测分析恶臭污染物扩散对项目厂界的影响情况，本次预测共在项目场界四周设置了17个预测点，具体预测结果见表6-1-21。

表6-1-21 恶臭污染物厂界浓度贡献值预测结果 单位： $\mu g/m^3$

指标	名称	X(ms)	Y(m)	贡献值	现状浓度	叠加后贡献值	预测值占标率%	达标情况
NH <sub>3</sub>	1	312862.7	3389072.1	3.01232	50	53.0123	3.534	达标
	2	312910.6	3389086.6	3.65419	50	53.6542	3.577	达标
	3	312957.8	3389100.9	4.47481	50	54.4748	3.632	达标
	4	312957.6	3389101.5	4.47974	50	54.4797	3.632	达标
	5	312944.2	3389149.7	8.26209	50	58.2621	3.884	达标
	6	312936.7	3389176.6	6.93903	50	56.9390	3.796	达标
	7	312958.6	3389174.3	9.2404	50	59.2404	3.949	达标

	8	313010.1	3389169	3.84405	50	53.8441	3.590	达标
	9	313024.9	3389123.1	3.99645	50	53.9965	3.600	达标
	10	313055.6	3389027.9	2.95984	50	52.9598	3.531	达标
	11	313070.6	3388981.6	2.36687	50	52.3669	3.491	达标
	12	313069.3	3388981.2	2.36752	50	52.3675	3.491	达标
	13	313021.7	3388966.1	2.40522	50	52.4052	3.494	达标
	14	312974	3388951.1	2.425	50	52.4250	3.495	达标
	15	312907.3	3388930	2.31784	50	52.3178	3.488	达标
	16	312898.3	3388958.7	2.51478	50	52.5148	3.501	达标
	17	312883.3	3389006.4	2.91153	50	52.9115	3.527	达标
H <sub>2</sub> S	1	312862.7	3389072.1	0.17002	8	8.1700	13.617	达标
	2	312910.6	3389086.6	0.19252	8	8.1925	13.654	达标
	3	312957.8	3389100.9	0.22611	8	8.2261	13.710	达标
	4	312957.6	3389101.5	0.22614	8	8.2261	13.710	达标
	5	312944.2	3389149.7	0.4144	8	8.4144	14.024	达标
	6	312936.7	3389176.6	0.35387	8	8.3539	13.923	达标
	7	312958.6	3389174.3	0.46375	8	8.4638	14.106	达标
	8	313010.1	3389169	0.1922	8	8.1922	13.654	达标
	9	313024.9	3389123.1	0.21663	8	8.2166	13.694	达标
	10	313055.6	3389027.9	0.19323	8	8.1932	13.655	达标
	11	313070.6	3388981.6	0.16216	8	8.1622	13.604	达标
	12	313069.3	3388981.2	0.16216	8	8.1622	13.604	达标
	13	313021.7	3388966.1	0.16433	8	8.1643	13.607	达标
	14	312974	3388951.1	0.16666	8	8.1667	13.611	达标
	15	312907.3	3388930	0.15801	8	8.1580	13.597	达标
	16	312898.3	3388958.7	0.16844	8	8.1684	13.614	达标
	17	312883.3	3389006.4	0.18906	8	8.1891	13.648	达标

由预测结果可以看出，氨对厂界的小时最大叠加浓度为 58.2621 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.884%；硫化氢对厂界的小时最大叠加浓度为 8.4638 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.106%。各指标预测最大值均能够满足厂界监控浓度限值要求，没有出现超标现象。可见本项目恶臭对区域大气环境影响较小。

### 6.1.12 大气环境保护距离设置情况

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

本评价采用 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算本项目实施后全厂各污染源的大气环境保护距离。根据预测结果，本项目无需设置大气防护距离。

### 6.1.13 大气影响预测结论

#### 6.1.13.1 大气环境影响评价结论

(1) 正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占比率为顺丁烯二酸酐小时浓度最大占比率 8.991%；NO<sub>2</sub> 日时浓度最大占比率 12.171%，均满足短期浓度贡献值最大浓度占比率≤100%要求。

(2) 正常排放情况下污染物年均浓度贡献值最大浓度占比率为 NO<sub>2</sub> 年均浓度最大占比率 3.218%，满足年均浓度贡献值最大浓度占比率≤30%要求。

(3) 本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，但区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值基本不变，仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《大气污染物综合排放标准详解》，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响较小，但仍然要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

(4) 本项目达标排放的常规因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、预测考虑区域在建污染物情况下，叠加 2020 年常规监测站逐日监测数据时，保证率日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，叠加 2020 年常规监测站年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征因子氨、硫化氢可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足大气污染物排放详解限值要求。

#### 6.1.13.2 大气环境防护距离

通过预测计算，本项目实施后厂界浓度均满足环境质量标准限值要求，未出现超标点，无需设置大气环境防护距离。

#### 6.1.13.3 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6-1-23，大气污染物无组织排放量核算见表 6-1-24，大气污染物年排放量核算表见 6-1-25。

表 6-1-23 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)	排放量/(t/a)
主要排放口					
1	天然气导热油炉	SO <sub>2</sub>	14.7	0.038	0.270
2		NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	30	0.077	0.553

3		PM <sub>10</sub>	17.6	0.045	0.324
4	工艺废气(RTO)	非甲烷总烃	30.3	0.152	1.094
5		顺丁烯二酸酐	8.2	0.041	0.294
6		SO <sub>2</sub>	0.2	0.0011	0.009
7		NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	100	0.5	4.38
8		PM <sub>10</sub>	5	0.025	0.219
9	污水站	氨	3	0.012	0.086
		硫化氢	0.25	0.001	0.005

有组织排放总计

有组织 排放总计	SO <sub>2</sub>	0.279
	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	4.933
	PM <sub>10</sub>	0.543
	非甲烷总烃	1.094
	顺丁烯二酸酐	0.294
	氨	0.086
	硫化氢	0.005

表 6-1-24 项目大气污染物无组织排放量核算表

无组织排放总计		
全厂无组织排放总计	非甲烷总烃	2.512
	顺丁烯二酸酐	0.334
	氨	0.048
	硫化氢	0.003

表 6-1-25 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO <sub>2</sub>	0.279
2	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	4.933
3	颗粒物	0.543
4	非甲烷总烃	3.606
5	顺丁烯二酸酐	0.628
6	氨	0.134
7	硫化氢	0.008

表 6-1-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物 (顺丁烯二酸酐、非甲烷总烃、氨、硫化氢)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、顺丁烯二酸酐、非甲烷总烃、氨、硫化氢)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1~2) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物、顺丁烯二酸酐、非甲烷总烃、氨、硫化氢）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、氨、硫化氢）	监测点位数（2）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（项目）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.279) t/a	NO <sub>x</sub> : (4.933) t/a	颗粒物: (0.543) t/a VOCs: (4.234) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“（ ）”为内容填写项

## 6.2 水环境影响预测与评价

### 6.2.1 地表水环境影响分析

#### （1）废水产生、排放量及水质

根据项目工艺生产情况，生产过程中无工艺废水产生。车间有设备清洗水、地面清洗废水、洗桶废水、污水站除臭洗涤废水、循环冷水塔定期排污水和生活污水等。

本项目废水单独收集经“物化预处理（混凝初沉+芬顿+溶气气浮）+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”的组合处理后纳管排放，废水纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂进一步处理后外排。最终，废水排环境量为 82.86t/d（24859t/a）。

本项目废水产生情况及治理措施见表 6-2-1。

表 6-2-1 废水产生情况及治理措施

污染源	废水名称	治理措施
车间	设备清洗废水 W1	通过管道接入厂区污水处理站，经“物化预处理（混凝初沉+芬顿+溶气气浮）+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”处理后纳管
	地面清洗废水 W2	
	洗桶废水 W3	
污水站	污水站臭气洗涤废水 W4	
实验室	化验室、研发等其它废水 W5	
职工生活	生活污水 W6	
初期雨水	初期雨水量 W7	
冷却水系统	冷却塔定期排污水 W8	

#### （2）废水纳管可行性分析

本项目拟建地基础设施完善，污水管网已铺设完成，企业废水可排入嘉兴港区工业集中区污水处理厂处理。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计处理规模为 4.98 万吨/日，目前已投入运行，该污水处理厂服务范围为港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料园区、特色制造业园区、出口加工及保税物流园区。



嘉兴港区工业集中区污水处理厂目前已满负荷运行，规划将现有污水处理能力从 4.98 万吨/天扩容到 10 万吨/天，分两阶段实施。第一阶段新建一套 3 万吨/天的污水处理设施，计划 2023 年底建成投运；第二阶段将现有 4.98 万吨/天处理设施升级改造，将处理能力提高至 7 万吨/天。本项目废水总排放量约为 99.36t/d，预计第一阶段 3 万吨/天的污水处理设施建成后，其处理容量可接纳本项目各类废水。

与本项目的衔接性：本项目预计于 2024 年 6 月正式投产运行，嘉兴港区工业集中区污水处理厂第一阶段扩容工程预计 2023 年底建成投运，因此从时间上可以衔接。

因此，从新增废水量与工业污水处理厂预计处理能力来看，本项目废水能够纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂，不会对污水处理厂的运行造成不利影响。

### （3）废水排放对地表水环境影响分析

本项目厂区内实行雨污分流，本项目产生的废水经预处理后纳管排放，经嘉兴港区工业污水处理厂进一步处理，不直接排入附近地表水体，基本上不会对附近地表水体水质造成影响。

此外，随着嘉兴港区产业转型升级、生态示范园区创建及截污纳管工作的推进，港区工业集中污水处理厂及配套管网的建设，后续规划实施后区域废水污染物将大大减少。

### （4）建设项目污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6-2-2；废水间接排放口基本情况见表 6-2-3；废水污染物纳管排放执行标准见表 6-2-4；废水污染物排放信息见表 6-2-5。

表 6-2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水种类	污染物种类	排放去向	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	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮等	嘉兴港区工业集中区污水处理厂	TW001	污水处理站	物化预处理(混凝初沉+芬顿+溶气气浮)+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6-2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 (万 t/a)	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	E 121.04906	N 30.62048	2.4859	连续排放、流量不稳定、但有周期性规律	停产期间	嘉兴港区工业集中区污水处理厂	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	pH6-9 COD <sub>Cr</sub> ≤50 氨氮≤5

表 6-2-4 废水污染物纳管排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其按规定商定的排放协议*	
			名称	排放限值 (mg/l)
1	DW001	pH	《石油化学工业污染物排放标准》	
		COD <sub>Cr</sub>	(GB31571-2015) 和污水厂进管标准	
		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》	
		总磷	(DB33/87-2013)	
				6~9
				500
				35
				8

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

表 6-2-5 废水污染物排放信息表 (改建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	50	0.0036	0.0041	1.069	1.243
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.0004	0.0004	0.107	0.124
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				1.069	1.243
		NH <sub>3</sub> -N				0.107	0.124

地表水环境影响评价自查表见表 6.2-6。

表 6-2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			

	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( / )	监测断面或点位个数 ( / ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N 等 )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( 2019 年 )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质 达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不 达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 ( 区域 ) 水资源 ( 包括水能资源 ) 与开发利用总 体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项 目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( / ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( / )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 ( 流 ) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价	区 ( 流 ) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>		

响评价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放 满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置 的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染源排 放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	废水量		24859		/
	COD <sub>Cr</sub>		1.243		50
	氨氮		0.124		5
替代源排 放情况	污染物名称	排污许 可证编 号	污染 物名 称	排放量/ （t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量 确定	生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s； 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m；				
环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工 程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治 措施			环境质量		污染源
	监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无 监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位		（）		（废水总排口）
	监测因子		（）		pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷等
污染物排 放清单	□				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

## 6.2.2 地下水环境影响分析

### 6.2.2.1 区域水文地质

#### （1）区域水文地质条件

根据调查，本项目所在的区域丘陵沟谷地区地下水的赋存条件主要受地层岩性、地貌和构造三大因素控制，主要赋存第四系松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水和基岩裂隙水。各类地下水接受充沛的大气降水垂直渗透补给。沟谷、洼地是其排泄场所，

第四系孔隙水，还接受裂隙或岩溶水的补给，并排泄于沟谷地表水，在开采条件下，补排方式转化。总之，该区丘陵沟谷区补排条件良好，地下水径流径途短而流畅，水循环交替强烈。

平原区在区域处于新构造沉降地带，第四纪以来，堆积了厚约 40~200 余米的松散沉积物。地下水赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。

#### a. 表部孔隙潜水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，污水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙中，透水性差，水量甚微。局部河口区和平原区分布有全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂等，透水性略好，近海一带水质微咸。

#### b. 深部孔隙承压水

深部孔隙是区域地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相、海陆交互地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变海、陆周期更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成了一至五个含水层的复杂的含水构造。在不同时期河流沉积环境中，低矿化的大陆溶滤型淡水同时充填于砂、砂砾石孔隙之中，其分布受古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲洪积层分成四个相区：河床相、河床-漫滩相、漫滩和漫滩湖沼相。含水组富水性随相区的变化，具有明显的纵横向变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带，往两侧古河漫滩相颗粒变相，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘土组成，含水极贫乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及大部分区域。特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯到区外，除埋藏较深的中、下更新统含水组未遭及咸化外，其它含水组中沉积淡水遭到了海水以不同方式进行混合咸化外，其它含水组中沉积淡水遭到了海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋型淡水带，在不利于海水渗入或扩散的地质构造条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡型”淡水体。

平原地势平坦，降水充沛，补给条件良好，但潜水含水层透水性差，渗入量很小。潜水水位一般高于河水位，说明潜水向河湖排泄。由于平原地势低洼，河流泄水不畅，地下水水力坡度微小，径流极其缓慢。因此，除临河、湖地带缓慢排泄于地表水体外，

旱季蒸发为其普遍的排泄方式。此外，平原区广布农田，农田排灌对潜水也有一定影响。平原区深部承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度倾斜，地下水径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此可见，地下水的补给排泄也极其微弱。

## （2）评价区底层岩性

参考《三江化工有限公司技改项目岩土工程详细勘察报告（详细勘察阶段）》（2016.5）：

根据野外勘探揭示场地土体的成因类型、岩土特征及物理力学指标性质的差异。该拟建建筑场地地基土 35.20 米以上土体可划为 6 个大层 8 个亚层，地层自上而下分述如下：

第（1）层：杂填土（Q43），层厚 1.00~2.10 米，层顶埋深 0.00~0.00 米，层底标高 1.26~2.27 米。杂色，松散，稍湿。上部为 20mm 的水泥地坪，下部以粘性土为主，含砖瓦碎片。

第（2）层：粉质粘土（al-lQ43），层厚 0.90~2.70 米，层顶埋深 1.00~2.10 米，层底标高-0.58~0.87 米。灰黄色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，稍有光泽。含氧化铁，云母屑。局部夹粘土。

第（3）层：淤泥质粘土（mQ42），层厚 2.30~13.40 米，层顶埋深 2.40~3.80 米，层底标高-13.40~-2.64 米。灰色，流塑，干强度高，高压缩性，高韧性，切面光滑。含有机质，腐殖质。局部夹淤泥质粉质粘土。

第（4-1）层：粘土（al-mQ32-2），层厚 3.40~5.30 米，层顶埋深 6.00~6.80 米，层底标高-8.53~-6.15 米。灰黄、褐黄色，可塑~硬塑，干强度高，中等压缩性，高韧性，切面光滑。含氧化铁锰结核。局部夹粉质粘土。

第（4-2）层：粉质粘土（al-mQ32-2），层厚 3.10~8.50 米，层顶埋深 9.50~16.80 米，层底标高-16.76~-14.07 米。灰黄色、棕黄色，软塑~可塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，稍有光泽。含氧化铁，云母屑。局部夹粘土。局部夹薄层状粉土。

第（5）层：淤泥质粘土（mQ32-2），层厚 0.60~5.60 米，层顶埋深 17.40~18.80 米，层底标高-20.28~-15.33 米。灰色，流塑，干强度高，高压缩性，高韧性，切面光滑。含云母屑，有机质。局部夹淤泥质粉质粘土。

第(6-1)层:粉质粘土(alQ32-1),层厚1.80~7.20米,层顶埋深18.50~23.60米,层底标高-23.68~-21.16米。灰黄、褐黄色,软可塑~硬可塑,干强度中等,中等压缩性,中等韧性,稍有光泽。含氧化铁,云母屑。局部夹粘土,局部夹少量粉土。

第(6-2)层:粉土(alQ32-1),层厚7.30~10.50米,层顶埋深24.50~26.90米,层底标高-32.07~-30.93米。灰色,中密,干强度低,中等压缩性,低韧性,摇摆反应迅速,无光泽。含云母屑。局部夹少量粉质粘土。

### 工程地质剖面图 1--1'

比例尺:水平:1:300 垂直:1:350

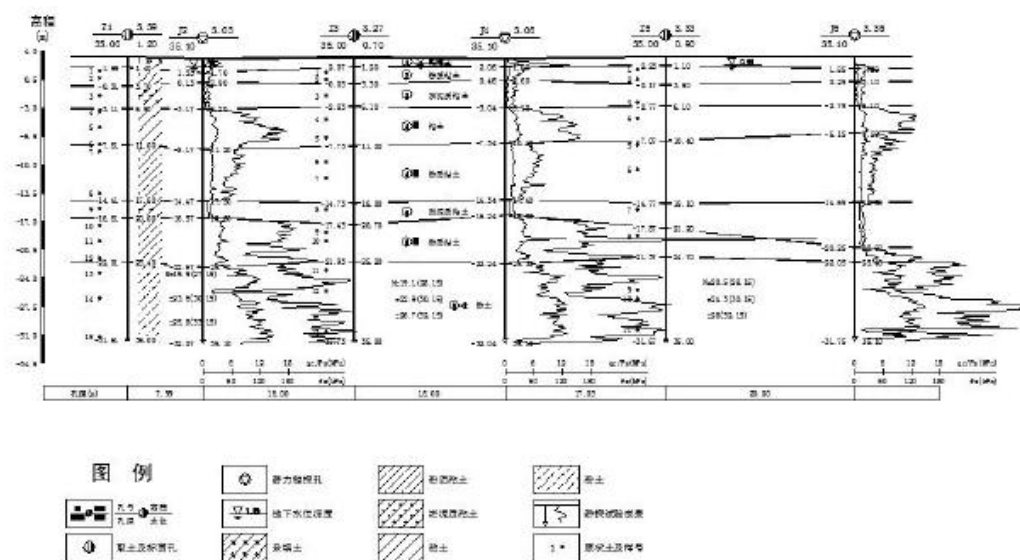


图 6-2-1 厂区地层岩性典型剖面图

#### (3) 评价区水文地质条件

场地地下水属潜水类型,受大气降水补给,地下水位随季节的变化而变化,一般年变化幅度在 0.50m~1.00m 之间,汛期在每年的 6-8 月。孔隙潜水主要分布于表浅部的第 1 层杂填土和第 2 层粉质粘土中。地下水埋藏较浅,勘察期间在钻孔施工终孔 24 小时后测得稳定潜水位埋深为 0.30m~1.20m 左右。第 6-2 层粉土中存在微承压水,微承压水的水位在地面以下 4.0m 左右。

#### (4) 场地包气带防污性能

项目所在地为粘土、粉质粘土或淤泥质粘土,渗透系数为  $10^{-6}$ ~ $10^{-8}$ cm/s,为不透水性。

#### 6.2.2.2 地下水污染分析



建设项目对地下水环境的影响分为水质污染影响和水位变化影响,也可能由于地下水的水位变化而导致其他环境水文地质问题。本项目不开采地下水,不会因取水行为导致对区域地下水产生污染影响。

根据前文地下水现状监测结果,项目区域内及附近的地下水监测点水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类指标。

#### (1) 地下水污染源类型及途径

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是废水处理站污水下渗对地下水造成的污染,其次为车间、罐区等区域泄漏的污染物可能产生的下渗对地下水造成的污染。

#### (2) 影响简析

根据地层勘测分析,场区粘土含量较多,其渗透系数较小,则项目场地包气带防污性能较强,浅层地下水不易受到污染,若废水或废液发生渗漏,污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水,对浅层地下水的污染较小。但地层逐渐往下层后,粉土、粘土含量减少,碎石、块石含量增加,表明其渗透系数变大,即若大量污水排入地下,随着地下水逐渐下渗至后碎石块石层后,污染可能变得扩散明显。

### 6.2.2.3 预测时段及情景分析

#### (1) 地下水特征及其预测范围与时段

项目实施后地表污染物可能穿过包气带进而影响潜水含水层,故本次地下水评价预测层位为潜水含水层,预测时段为污染发生后 100d、1000d、3650d。本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。

#### (2) 污染情景及污染源强

地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时,可能会发生污水泄漏事故,造成废水渗漏到土壤和地下水中。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),污染因子选取原则为“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。根据本项目废水污染物特点,选择耗氧量为预测因子。

设备清洗废水中 COD<sub>Cr</sub> 浓度约为 20000mg/L 之间,总磷约 91.2mg/L,根据调查期的水位观测,当收集池底部发生破损,污水通过破裂处可先进入附近土壤及包气带,进

而进入地下水，如果没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价对泄漏情况进行预测分析。

### (3) 评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T 18484-2017）中III类标准，耗氧量以 3.0mg/L 进行对标评价；GB/T 18484-2017 中无总磷指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，以 0.2mg/L 进行评价。

#### 6.2.2.4 预测模型

##### (1) 模型选取及其概化

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1 一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x, y, t) ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

mM——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>——有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>——纵向 x 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>——横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π——圆周率。

由于有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运

移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计思想。

因此，为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散做以下假定：

- a、污染物进入地下水对渗流场没有明显的影响；
- b、预测区内的地下水是稳定流；
- c、污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- d、预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，对非正常工况情景下废水中污染物的扩散速度进行预测。

## （2）模型选取及参数取值

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度  $M$ ；外泄污染物质量  $mM$ ；岩层的有效孔隙度  $n$ ；水流速度  $u$ ；污染物纵向弥散系数  $DL$ ；污染物横向弥散系数  $DT$ ，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。

### ①含水层的厚度 $M$

评价区内地下水含水层主要为浅部粘性土层中的孔隙潜水，根据野外施工情况和以往水文地质资料，该层含水层厚度  $5\sim 5.2\text{m}$ （平均厚度约  $5.1\text{m}$ ），本次取平均  $5.1\text{m}$ 。

### ②水力梯度 $I$

水力梯度  $I$  为  $0.01$ 。

### ③含水层的平均有效孔隙度 $n_e$

评价区地下水以浅部粘性土层中的孔隙潜水， $n_e$  值为  $0.07$ 。

### ④水流速度 $u$

含水层渗透系数取经验值， $0.25\text{m/d}$ 。根据岩土工程勘察报告，场地潜水含水层地下水水流坡度平均约  $0.001$ ，则地下水流速为  $0.25\times 0.001/0.07=0.0036\text{m/d}$ 。

### ⑤纵向 $x$ 方向的弥散系数 $DL$

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用  $18\text{m}$ 。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$DL=\alpha L\times u=18\text{m}\times 0.0036\text{m/d}=0.0648\text{m}^2/\text{d}。$$

### ⑥横向 $y$ 方向的弥散系数 $DT$

根据经验一般  $DT/DL=0.1$ ，因此  $DT$  取为  $0.00648\text{m}^2/\text{d}$ 。

⑥外泄污染物浓度 mM

本次评价选择主要污染物 COD<sub>Cr</sub> 作为预测因子，其中《地下水质量标准》GB/T14848-2017 无 COD<sub>Cr</sub> 的标准，泄漏浓度 COD 取 20000mg/L，COD<sub>Mn</sub> 与 COD 按照 1/4 关系转化，即 COD<sub>Mn</sub> 浓度为 5000mg/L。

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，正常工况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m<sup>2</sup>·d），按 2L/（m<sup>2</sup>·d）计，项目调节池尺寸 48m<sup>2</sup>×3.5m，本次预测为调节池发生泄漏，则每天总渗流量约为：0.1m<sup>3</sup>/d。非正常工况下，取正常工况的 10 倍渗漏量作为源强，本次评价取渗流量为 1m<sup>3</sup>/d。泄漏时间为 30d，则泄漏的 COD<sub>Mn</sub> 质量为 150kg，总磷质量为 2.7kg。

（3）预测时间段

本次预测时间段取废水泄漏 100d、1000d、3650d。

各模型中参数取值汇总见表 6-2-7。

表 6-2-7 预测参数取值一览表

项目	含水层厚度 M (m)	水力坡度 I	有效孔隙度 ne	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
取值	5.1	0.01	0.07	0.0036	0.0648	0.00648

6.2.2.5 地下水影响预测分析

厂区内污水站收集池发生破损泄漏后，耗氧量在 100 天后污染最大浓度为 16316.9mg/L；1000 天后污染最大浓度为 1631.7mg/L；当泄漏发生后 3650 天后，最大浓度为 447.0mg/L。总磷在 100 天后污染最大浓度为 293.7mg/L；1000 天后污染最大浓度为 29.4mg/L；当泄漏发生后 3650 天后，最大浓度为 8.0mg/L。

表 6-2-9 污染物浓度随距离变化表

预测因子	污染时间(天)	中心位置(m)		最大浓度(mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )
		X	Y		
耗氧量	100	0.36	0	16316.9	221
	1000	3.6	0	1631.7	88.4
	3650	13.14	0	447.0	35.2
标准：耗氧量≤3.0mg/L					
预测因子	污染时间(天)	中心位置(m)		最大浓度(mg/L)	超标范围 (m <sup>2</sup> )
		X	Y		
总磷	100	0.36	0	293.7	182
	1000	3.6	0	29.4	72.8
	3650	13.14	0	8.0	29.0

标准：总磷 $\leq 0.2\text{mg/L}$

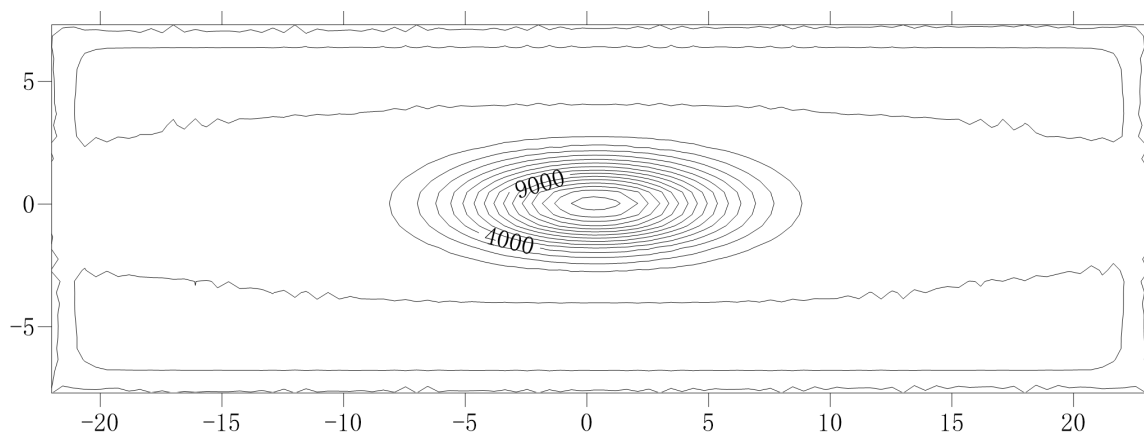


图 6-2-2 废水泄漏 100d 耗氧量浓度分布图

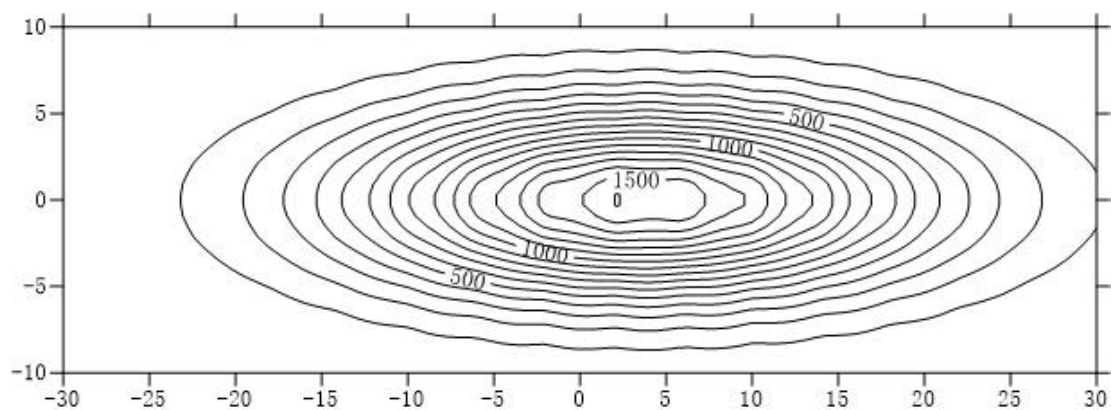


图 6-2-3 废水泄漏 1000d 耗氧量浓度分布图

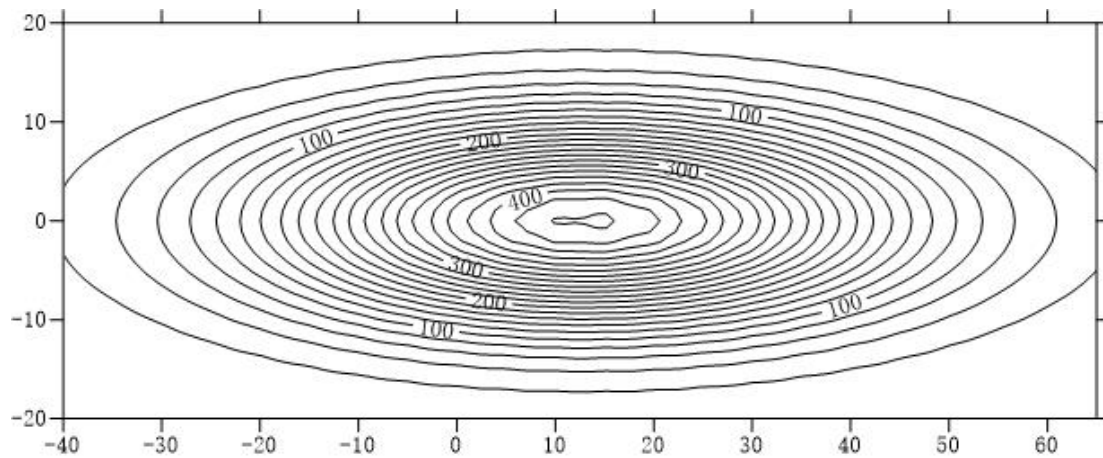


图 6-2-4 废水泄漏 3650d 耗氧量浓度分布图

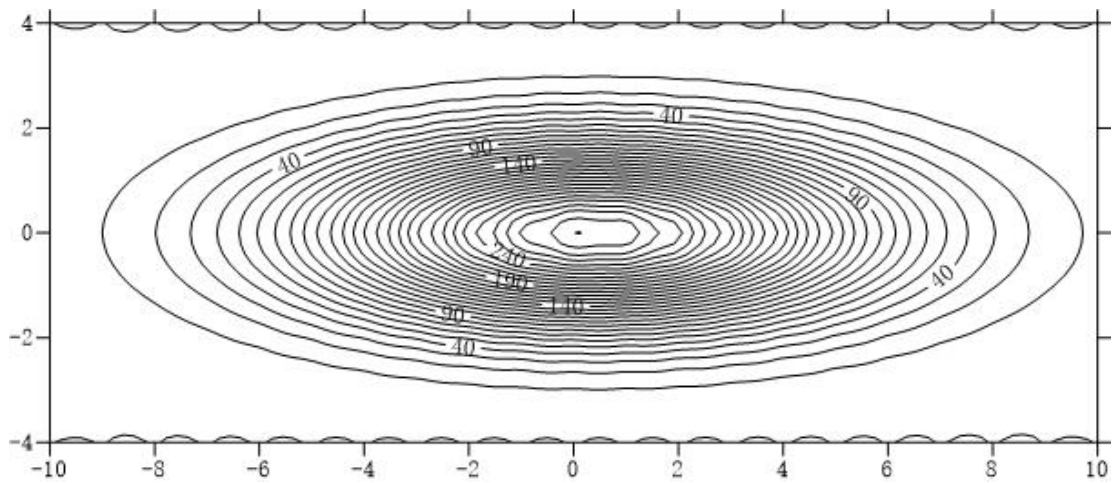


图 6-2-5 废水泄漏 100d 总磷浓度分布图

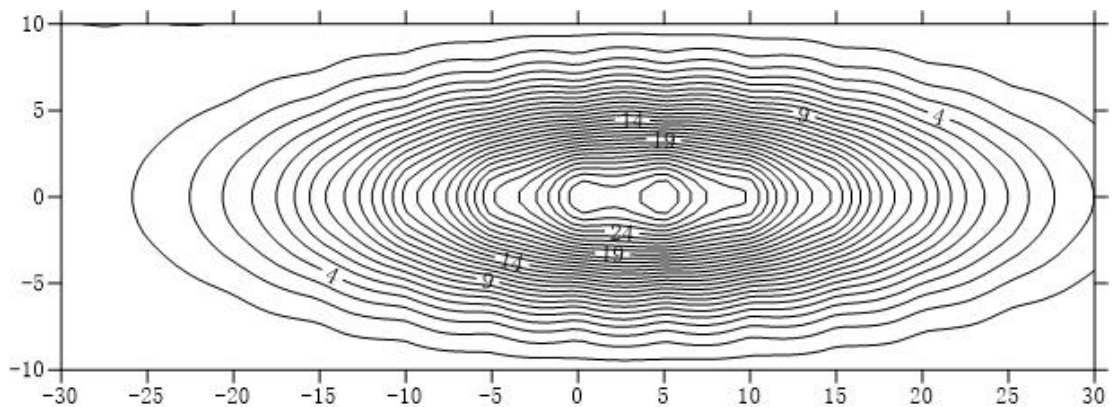


图 6-2-6 废水泄漏 1000d 总磷浓度分布图

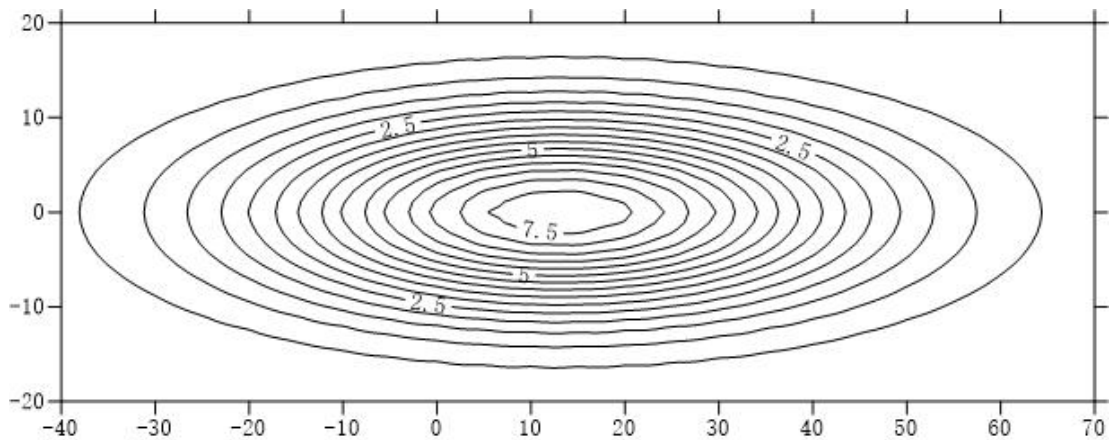


图 6-2-7 废水泄漏 3650d 总磷浓度分布图

小结：

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价级别为二级评价。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的主要情景设定为调节池底部发生破。主要污染因子有 COD<sub>Cr</sub>、总磷。

根据预测结果表明，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水泄漏污水短时间泄漏对地下水环境造成一定影响，但影响范围基本在厂界范围内；地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土属性对地下水污染和扩散具有明显的阻滞作用。企业厂区近距离范围内没有居民住宅区，项目调节池废水泄漏事故对周边地下水环境造成的影响在可接受范围。

综上所述，本项目废水泄漏对周边环境影响可接受。但是，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目建设场地，上、下游布设不少于 3 个地下水长期监测井，每年监测一次，监测因子主要为 pH、耗氧量等，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。

## 6.3 声环境影响预测与评价

### 6.3.1 噪声源分析

本次项目主要噪声来源于装置区各类机泵、风机等，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）文件进行预测分析评价，主要声源情况见表 6-3-1~表 6-3-2。

表 6-3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	甲类车间	泵	/	98/1	减振、隔声措施	135	115	2	2	92	昼夜	15	77~80	1m
		泵	/	98/1		135	115	4	2	92	昼夜			
		泵	/	98/1		135	115	6	2	92	昼夜			
		反应釜	/	95/1		140	120	3	1	95	昼夜			
		反应釜	/	95/1		130	110	6	1	95	昼夜			
2	分离精制	泵	/	96/1	减振、隔声措施	110	135	4	1	96	昼夜	15	81	1m
		泵	/	96/1		110	135	6	1	96	昼夜			
3	成品灌装	泵	/	95/1	减振、隔声措施	-2	122	0.5	1	95	昼夜	15	80	1m
4	天然气导热油炉	锅炉	/	90/1	减振、隔声措施	65	188	2	3	80	昼夜	15	65	1m
		锅炉	/	90/1		70	192	2	3	80	昼夜			

备注：空间相对位置原点选取该厂区西南角边界点；车间内同类型噪声源，数量较多的情况下进行声源叠加。



表 6-3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z	
1	循环水系统	循环水系统	/	90/1	减振、隔声措施	55	55	0	昼夜
2	污水站	污水设施	/	85/1	减振、隔声措施	100	195	0	昼夜
	废气处理设施	风机	/	90/1	减振、隔声措施	3	140	0.5	昼夜
		风机	/	90/1		110	115	0.5	昼夜
		风机	/	90/1		115	120	0.5	昼夜
		风机	/	90/1		95	185	0	昼夜
		风机	/	90/1		70	180	0	昼夜

备注：空间相对位置原点选取该厂区西南角边界点。

### 6.3.2 预测模式

项目采用《BREEZE NOISE》噪声预测软件对本项目噪声源进行预测。噪声预测时候所使用的工业噪声源按点声源处理，噪声预测模式如下：

#### 1、室内声源预测模式

对于室内声源，所在房间视为半自由声场，计算时先换算成等效室外声源，然后计算等效室外声源对预测点的噪声贡献值。

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1} = L_{\text{w oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{\text{oct},1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{\text{w oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$ ——房间常数；

$Q$ ——方向因子。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{\text{oct},1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{\text{oct},2}(T) = L_{\text{oct},1}(T) - (TL_{\text{oct}} + 6)$$

④将室外声级  $L_{\text{oct},2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{\text{w oct}}$ ：

$$L_{\text{w oct}} = L_{\text{oct},2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $\text{m}^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{\text{w oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

#### 2、室外点声源预测模式

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{\text{oct}}(r) = L_{\text{oct}}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{\text{oct}}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg(r_0) - 8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ 。

计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A\ in, i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in, i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A\ out, j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{out, j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1L_{A\ in, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1L_{A\ out, j}}\right]\right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

### 6.3.3 噪声影响分析

由于厂界 200m 范围内无声环境敏感点，故只预测厂界噪声，本项目属于改建项目，因此本次噪声预测考虑现有工程噪声源，根据各设计参数和预测软件计算预测点处总噪声贡献值，预测结果见表 6-3-3。

表 6-3-3 噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	预测点位	贡献值	现状值	叠加值	标准值		达标情况
					昼间	夜间	
1	厂界西北 1#	53.4	58.6	59.8	65	55	达标
			48.1	54.5	55	55	达标
2	厂界东北 2#	52.3	57.5	58.6	65	55	达标
			47.8	53.6	55	55	达标
3	厂界东 3#	53.2	57.8	59.1	65	55	达标
			48.5	54.5	55	55	达标
4	厂界东南 4#	48.6	56.7	57.3	65	55	达标
			47.4	51.0	55	55	达标
5	厂界西南 5#	51.5	58.7	59.5	65	55	达标

			47.6	53.0	夜间	55	达标
6	厂界西 6#	51.5	57.4	58.4	昼间	65	达标
			48.5	53.3	夜间	55	达标

由预测结果可知，在采取各项措施后本项目正常运行时，新增噪声源贡献值叠加背景值后均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。周围 200m 无声环境敏感点，因此不会发生噪声扰民情况。

表 6-3-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>		4a 类区 <input type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		86%~90%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。

## 6.4 固体废物环境影响预测与评价

项目在生产过程中产生的副产物包括废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、废包装物、产品废包装桶、生活垃圾。

### 6.4.1 固废处理措施合理性分析

废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、沾染危化品的废包装物、产品废包装桶均属于危险废物，委托资质单位安全处置；未沾染危化品的废包装物属于

一般固废，综合利用或处置；职工生活会产生一定量的生活垃圾，经收集后由环卫部门清运。

综上所述，项目产生的各类固废均能得到合理、安全的处置。

## 6.4.2 一般固废、危险废物收集、处置过程环境影响分析

### 6.4.2.1 一般固废厂内贮存环境影响分析

本项目产生的一般固废需在厂内建设一座一般固废堆场进行厂区临时堆放，同时进行规范化改造，使贮存场应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》（2021.7.1），在堆场四周设置堤、坝、挡土墙，上设防雨顶棚，防止固废通过雨水流失对周边环境的不利影响；在堆场、储存场地等周边设置环境保护图形标志，加强监督管理，则一般固废在厂区临时存放期间，不会对周边地表、地下水、土壤环境产生影响。

### 6.4.2.2 危险废物厂内贮存环境影响分析

本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，加盖密闭按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求储存，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化。

危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，建设选址需符合相关要求。

企业危废暂存库需建设足够容积的库容，危废库应做到密闭化，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，基础进行防渗处理；配备渗滤液导流收集沟和收集池。要求企业强化危废全过程管理，包括贮存库建设的规范性、贮存周期要求、视频监控、台帐记录等。

危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

表 6-4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	位置	占地面积	最大暂存量	危废贮存方式	储存周期	现有工程危废最大暂存量	本项目危废最大暂存量	危废暂存符合性
危废暂存处	厂区东北侧	90m <sup>2</sup>	100t	密封容器包装	3个月	4.9（3个月）	9.15（3个月）	危废库容量可容纳危废暂存

### 6.4.2.3 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生各生产装置,厂内运输主要是指上述产生点到危废暂存间之间的输送,输送路线全部在厂区内,不涉及环境敏感点。

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。

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。

危废委托处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量,建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上,本项目危废的运输对周边环境影响不大。

### 6.4.2.4 危险废物处置过程环境影响分析

建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存,并应建立车间岗位专职管理人员及危废仓库固废台账,企业应当对内部从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员,进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施,为从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员,配备必要的防护用品,定期进行健康检查。

并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法,认真执行转移联单制度,填写危险废物转移单,并报当地生态环境部门备案,落实追踪制度,严防二次污染,杜绝随意买卖。同时对危险废物应进行申报登记,台帐管理制度,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

本项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置,根据企业现有实际情况,所有危险废物均委托嘉兴市众源环境科技有限公司贮存,贮存的危废最终全部委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置,危废经营许可证编号为:浙危废经第 78 号,根据危废经营许可证,嘉兴市固体废物处置有限责任公司具有以上六种危险废物的处置资质,处置符合环保要求

## 6.5 生态环境影响分析

本项目对生态环境影响主要发生在施工期，主要体现在对土地利用格局的改变和地表扰动造成的水土流失。

根据实地踏勘，项目所在地为工业建设用地，周边虽分布有部分空地，但均无原始植被生长和珍贵野生动物活动，近距离范围内不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区和基本农田保护区，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。

## 6.6 土壤环境影响分析

### 6.6.1 评价等级判定和评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“制造业-石油、化工”行业类别中的“化学原料和化学制品制造”项目类别，属I类项目；新增用地约1.1公顷（17亩），占地规模为小型（≤5公顷）规模；项目用地位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，规划为工业用地，敏感程度按照不敏感考虑，因此对照土壤环境导则，本项目土壤环境评价等级为二级。评价范围为占地范围内全部及占地范围外0.2km范围。

### 6.6.2 环境影响识别

根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表6-6-1。

表 6-6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、垂直入渗等途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表6-6-2。

表 6-6-2 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	特征因子	备注
厂区	排气筒	大气沉降	颗粒物、VOCs	/	连续
污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD、总磷	/	事故

### 6.6.3 土壤环境现状调查与监测

#### （1）土壤环境理化特性

本项目所在地土地现状为工业用地，土壤理化特性调查结果见表6-6-3~表6-6-4。



表 6-6-3 土壤理化特性调查表

点号		S2	时间		5月23日
经度		E121°2'5547"	纬度		N30°37'1090"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	黄褐色	灰褐色	灰褐色	灰褐色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	粘土	粘土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mv)	102	110	142	137
	砂砾含量 (%)	16	20	22	23
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.48	7.55	7.62	7.11
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	16.8	18.2	16	17.6
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.26×10 <sup>3</sup>	1.27×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>
	孔隙度 (%)	28	28.7	27.8	29.4
	饱和导水率 (cm/s)	7.81×10 <sup>-4</sup>	7.88×10 <sup>-4</sup>	7.80×10 <sup>-4</sup>	7.97×10 <sup>-4</sup>

注：本次检测项目、点位及频次由委托方确定，下同。

表 6-6-4 土壤理化特性调查表

点号		S5	时间		5月23日
经度		E121°2'5447"	纬度		N30°37'870"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	灰褐色	灰褐色	灰褐色	灰褐色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	粘土	粘土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mv)	123	134	137	146
	砂砾含量 (%)	17	21	21	23
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.02	7.35	7.28	7.41
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	17.1	19.1	16.7	18.7
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.24×10 <sup>3</sup>	1.28×10 <sup>3</sup>	1.24×10 <sup>3</sup>	1.20×10 <sup>3</sup>
	孔隙度 (%)	28.4	27.8	28.4	27.2
	饱和导水率 (cm/s)	7.57×10 <sup>-4</sup>	8.45×10 <sup>-4</sup>	7.49×10 <sup>-4</sup>	7.73×10 <sup>-4</sup>

### (2) 土壤环境质量现状调查

本项目土壤环境影响属于污染影响型，评价工作等级为二级。环评期间，建设单位根据导则要求对项目拟建地土壤环境质量现状进行了布点监测。具体监测情况见 5.3.4 土壤环境现状章节。

根据土壤环境现状监测结果可知，项目厂区内各监测点监测因子的监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值的要求。

### (3) 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价范围内无土壤环境保护目标。

#### **6.6.4 土壤环境影响预测分析**

##### **（1）土壤环境影响预测与评价**

本项目属于二级评价，可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目对正常情况下的  
大气沉降和垂直入渗进行类比影响分析。

企业现有场地实施年产3万吨甲基四氢苯酐的项目，本次改扩建项目新增用地实施  
增产项目，根据调查，改建后项目生产工艺与现有工程相似，生产过程中产生的废气和  
废水与本项目废气废水类别相似，因此本项目可通过对现有场地土壤环境质量进行自我  
类比分析。针对现有场地设置4个土壤监测点位，监测结果详见下表6-6-5。

表 6-6-5 项目地土壤中常规监测因子监测结果单位：mg/kg

监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标情况
监测点位	/	S5-1	S5-2	S5-3	S5-4	筛选值	管制值		
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0				
	铜	mg/kg	25	24	22	21	18000	36000	达标
	铅	mg/kg	44.4	467	51.1	53.6	800	2500	达标
	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标
	砷	mg/kg	8.12	6.20	6.28	7.64	60	140	达标
	汞	mg/kg	0.192	0.029	0.155	0.027	38	82	达标
	镍	mg/kg	31	27	26	26	900	2000	达标
	镉	mg/kg	0.11	0.18	0.13	0.12	65	172	达标
挥发性有机物	四氯化碳	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
	三氯乙烯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
苯	ug/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标	

	氯苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
	苯乙烯	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
	甲苯	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标
	邻二甲苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	58	72	97	46	4500	9000	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标
监测点位		/	S6-1	S6-2	S6-2	S6-2	筛选值	管制值	达标
			0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0			达标
铜		mg/kg	20	23	23	23	18000	36000	达标
铅		mg/kg	45.7	52.6	50.1	47.2	800	2500	达标
六价铬		mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标
砷		mg/kg	7.19	7.50	8.76	15.9	60	140	达标

	汞	mg/kg	0.028	0.195	0.030	0.033	38	82	达标
	镍	mg/kg	27	27	24	28	900	2000	达标
	镉	mg/kg	0.12	0.10	0.18	0.12	65	172	达标
挥发性有机物	四氯化碳	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标
	二氯甲烷	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标
	四氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标
	三氯乙烯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标
	氯乙烯	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标
	苯	ug/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标
	氯苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标
	1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标
	乙苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标
苯乙烯	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标	
甲苯	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标	
间/对二甲苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标	
邻二甲苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标	

半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标	
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	59	66	96	34	4500	9000	达标
监测项目		单位	检测结果				第二类用地		达标
监测点位		/	S7-1	S7-2	S7-2	S7-2	筛选值	管制值	达标
			0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0			达标
铜		mg/kg	20	22	23	21	18000	36000	达标
铅		mg/kg	39.7	44.4	40.0	40.2	800	2500	达标
六价铬		mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	达标
砷		mg/kg	11.1	7.26	14.5	4.70	60	140	达标
汞		mg/kg	0.093	0.180	0.032	0.039	38	82	达标
镍		mg/kg	30	29	32	34	900	2000	达标
镉		mg/kg	0.12	0.23	0.14	0.19	65	172	达标
挥发性有机	四氯化碳	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	2.8	36	达标
	氯仿	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	0.9	10	达标
	氯甲烷	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	5	21	达标

物	1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	66	200	达标	
	顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	596	2000	达标	
	反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	54	163	达标	
	二氯甲烷	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	616	2000	达标	
	1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	5	47	达标	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	10	100	达标	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	6.8	50	达标	
	四氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	53	183	达标	
	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	840	840	达标	
	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	15	达标	
	三氯乙烯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	2.8	20	达标	
	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	0.5	5	达标	
	氯乙烯	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	0.43	4.3	达标	
	苯	ug/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	4	40	达标	
	氯苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	270	1000	达标	
	1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	560	560	达标	
	1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	20	200	达标	
	乙苯	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	28	280	达标	
	半挥发性有机物	苯乙烯	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	1290	1290	达标
		甲苯	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	1200	1200	达标
间/对二甲苯		ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	570	570	达标	
邻二甲苯		ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	640	640	达标	
硝基苯		mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760	达标	
苯胺		mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	260	663	达标	
2-氯苯酚		mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500	达标	
苯并(a)蒽		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标	
苯并(a)芘		mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标	
苯并(b)荧蒽		mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151	达标	
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121	1500	达标		
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15	达标		

	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900	达标
	苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	达标
石油 烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	53	<6	<6	<6	4500	9000	达标
	监测项目	单位	检测结果				第二类用地		达标 情况
	监测点位	/	S8 0-0.2m				筛选值	管制值	
	铜	mg/kg	24				18000	36000	达标
	铅	mg/kg	52.2				800	2500	达标
	六价铬	mg/kg	<0.5				5.7	78	达标
	砷	mg/kg	11.1				60	140	达标
	汞	mg/kg	0.150				38	82	达标
	镍	mg/kg	36				900	2000	达标
	镉	mg/kg	0.18				65	172	达标
挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>				2.8	36	达标
	氯仿	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>				0.9	10	达标
	氯甲烷	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>				37	120	达标
	1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>				9	100	达标
	1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>				5	21	达标
	1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>				66	200	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>				596	2000	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>				54	163	达标
	二氯甲烷	ug/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>				616	2000	达标
	1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>				5	47	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>				10	100	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>				6.8	50	达标
	四氯乙烯	ug/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>				53	183	达标
1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>				840	840	达标	



	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	15	达标
	三氯乙烯	ug/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	20	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	5	达标
	氯乙烯	ug/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	4.3	达标
	苯	ug/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	40	达标
	氯苯	ug/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	1000	达标
	1,2-二氯苯	ug/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	560	达标
	1,4-二氯苯	ug/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	200	达标
	乙苯	ug/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	280	达标
	苯乙烯	ug/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	1290	达标
	甲苯	ug/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	1200	达标
	间/对二甲苯	ug/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	570	达标
	邻二甲苯	ug/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	640	达标
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	$<0.09$	76	760	达标
	苯胺	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	260	663	达标
	2-氯苯酚	mg/kg	$<0.06$	2256	4500	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	$<0.1$	15	151	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	$<0.1$	1.5	15	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	$<0.2$	15	151	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	$<0.1$	121	1500	达标
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	$<0.1$	1.5	15	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	$<0.1$	15	151	达标
	蒽	mg/kg	$<0.1$	1293	12900	达标
	萘	mg/kg	$<0.09$	70	700	达标
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	136	4500	9000	达标

项目所在地监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求。本项目属于在现有工程基础上进行扩建，产品种类和污染物种类相近。因此，可通过类比分析可知项目的实施对土壤环境影响较小，在做好防腐防渗措施，加强跟踪监测的前提下，对周边土壤环境影响较小。

#### (2) 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》

(GB/T50934-2013) 中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

#### 6.6.5 土壤环境保护措施与对策

为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

(1) 加强废气和废水处理设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，做到源头控制，避免发生事故性排放及事故性泄漏等情况；

(2) 在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物；

(3) 制定跟踪监测计划，建立土壤环境质量跟踪监测制度。

#### 6.6.6 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 6-6-6。

表 6-6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(2.4) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息		
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他( )	
	全部污染物	烟粉尘、VOCs 等因子	
	特征因子		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现 状	资料收集	a) b) c) d)	
	理化特性	见表	同附录 C

调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	2	0-0.2	
		柱状样点数	6	0	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷 1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃				
现状评价	评价因子	同上				
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他□				
	现状评价结论	项目厂区内各监测点监测因子的监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值的要求。				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E □; 附录 F; 其他				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论: a) □; b); c) 不达标结论: a); b);				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	建设用地 45 项基本因子+石油烃		1 次/5 年	
	信息公开指标	建设用地 45 项基本因子+石油烃				
	评价结论	项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内				

## 6.7 施工期环境影响分析

现对本项目施工期间的环境影响进行分析、评价。

### 6.7.1 施工期大气污染物影响分析

项目施工期间产生的大气污染物主要为各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

#### 1、扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

#### 2、汽车尾气

一般来说，施工车辆因其使用较频繁，车况较差，汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、颗粒物(包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等)和二氧化碳等。工程施工用车以 6 辆计，以每辆机动车 1 天耗油 50L 计算，则施工车辆每天排放的尾气中含一氧化碳 28.0kg，二氧化碳 60kg，碳氢化合物 28.2kg，氮氧化物 9.6kg。

### 6.7.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水，施工机械的清洗废水(含油)、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。生活污水按在此期间日均施工人员以 50 人计，生活用水量按 0.1 吨/人计，排污系数取 0.9，每天生活污水的排放量约 4.5 吨。

施工期间应加强管理，产生的泥浆废水设置沉淀池沉淀预处理后，回用为道路抑尘用水等；企业所在地已具备纳管条件，施工人员可依托企业已有的卫生设施，产生的生活污水纳入污水管网，不得随意设置临时厕所，进而产生的生活污水随意外排。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

### 6.7.3 施工期噪声影响分析

#### 1、施工噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。因而施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减小本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。

#### 2、交通噪声

一般而言，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

### 6.7.4 施工期固体废弃物影响分析

### 1、建筑垃圾和生化垃圾影响分析

施工期间需要挖土，运输弃土、砂石、水泥、砖瓦、木材等各种建筑材料。

建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到环卫部门指定的建筑垃圾堆场。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水淋洗等原因，会对环境空气和水环境造成二次污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

施工人员生活垃圾统一收集后，委托当地环卫部门定期清运。

### 2、弃土影响分析

工程施工过程产生的弃土，结合施工安排，可将弃土用于周边低洼区域的回填，若有过剩弃土，可与当地相关管理部门联系，由该部门安排适当的处理办法。

## 6.7.5 施工期生态影响分析

项目拟建地现状绿化植被相对较少，故因土方回填及挖方而对拟建地生态产生的影响较小。项目主体工程建设区域产生水土流失的时段主要发生在施工准备期和施工期，主要包括场地平整、基础开挖、土方回填等施工活动。在此期间，由于工程建设占地将有不同程度的改变现有地形、地面，扰动或破坏现有地表和植被，损坏现有的水土保持设施，在一定时段内可能使工程区域内水土保持功能降低而产生新增水土流失。

## 6.8 环境风险评价

### 6.8.1 风险识别

#### 6.8.1.1 建设项目风险源调查

##### 1、物质危险性调查

对照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本次项目涉及到的危险物质见表 6-8-1。

表 6-8-1 本次项目涉及到的危险物质情况

序号	内容	最大存在量 t/a	储存方式	是否属于危险物 质	CAS 号	临界量 t
1	异戊二烯	116	储罐	是	78-79-5	10
2	间戊二烯、回收间戊二 烯	928	储罐	是	504-60-9	10
3	异戊二烯	15.75	甲类车 间	是	78-79-5	10
4	间戊二烯	78.78		是	504-60-9	10
5	回收间戊二烯	46		是		
6	催化剂（多聚磷酸）	1.5	桶装	是	8017-16-1	10

7	导热油	23.76	管道	是	/	2500
8	天然气（甲烷）	0.14	管道	是	74-82-8	10

备注：①各原辅材料贮存量见报告 4.1.3 章节表 4.1-4 所示；临界量参照风险导则附录 B.1；

②多聚磷酸无对应临界量，参照磷酸临界量 10t；

③导热油最大贮存量根据表 4-2-1 循环量计；临界量参照油类物质 2500t；

④天然气存在量按照管道输送 1 小时输送量确定，参照附录中甲烷临界量 10t。

## 2、生产工艺危险性调查

由工程分析章节可知，本次项目主要涉及到聚合反应，反应温度约在 50°C 之间，反应压力为常压。对照《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）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

### 6.8.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 6-8-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位		距离/m	属性	人口数
		行政村	X	Y			
大气 风险 评价 范围	1	建利村	314943.11	3390572.67	2510	居民	~2808 人
	2	王店桥村	315181.63	3389415.99	2140		~4602 人
	3	染店桥村	316258.27	3389466.45	2930		~4137 人
	4	天妃社区	316369.83	3389010.12	3025		~4032 人
	5	港龙社区	317012.71	3389061.04	3695		~4916 人
	6	长丰社区	315893.66	3388599.49	2640		~3547 人
	7	中山社区	316387.23	3388581.56	3095		~4699 人
	8	雅山社区	315258.57	3387769.78	1710		~7691 人
	9	四牌楼社区	316959.48	3387865.19	3890		~4058 人
	10	先锋村	316420.97	3387662.59	3360		~2040 人
	11	南大街社区	317291.24	3387283.79	4255		~10005 人
	12	南湾社区	317434.64	3386757.93	4590		~3017 人
	13	山湾社区	317021.44	3386422.33	4600		~528 人
	14	新庄村	315615.57	3392451.13	4154		~3757 人
	15	虹霓村	314632.30	3392571.51	3715		~3124 人
	16	和合花苑	314049.09	3392867.08	3664		~3000 人
	17	黄浜	313777.06	3393670.04	4497		~2330 人
	18	金家村	312942.24	3392472.86	3198		~2937 人
	19	庙浜	311702.64	3392580.13	3540		~352 人
	20	吴家浜	311095.79	3393166.56	4291		~312 人
	21	春泉河	310811.15	3392946.71	4278		~448 人
	22	周家浜	310251.77	3392371.24	4182		~176 人
	23	王家埭	309779.52	3392130.93	4201		~288 人

24	吕家宅基	309537.49	3391590.33	4104		~920 人
25	徐家头	308691.69	3390998.59	4547		~264 人
26	张家桥	309663.72	3390700.60	3535		~168 人
27	林家头	309078.72	3389966.22	3818		~808 人
厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公 人口数小计						>50000 人





图 6-8-1 环境风险敏感目标图



## 6.8.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

### 6.8.2.1 风险潜势初判

#### 1、P 的分级确定

##### (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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下简称“风险导则”)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当至涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

②但存在多种危险物质时,按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量(t)。

按数值大小,将 Q 划分为 4 个水平:

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

本项目原辅材料临界量比值 Q 值计算如下:

表 6-8-3 本项目涉及危险物质 Q 值确定表

序号	来源	危险物质名称	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/Qn
1	原料	异戊二烯(储罐)	116	10	11.6
2		间戊二烯、回收间戊二烯(储罐)	928	10	92.8
3		异戊二烯(甲类车间)	15.75	10	1.575
4		间戊二烯(甲类车间)	78.78	10	7.878
5		回收间戊二烯(甲类车间)	46	10	4.6
6		催化剂(多聚磷酸)	1.5	10	0.15
8		导热油	23.76	2500	0.0095
9		天然气(甲烷)	0.14	10	0.014
10		危废	危险废物(固体残渣类)	5.96	50
11	危险废物(液体废液类)		0.125	100	0.0012
12	危险废物(废导热油)		1.2	2500	0.00048
合计					118.747

备注:①各原辅材料贮存量见报告 4.1.3 章节表 4.1-4 所示;临界量参照风险导则附录 B.1;

②多聚磷酸无对应临界量,参照磷酸临界量 10t;

③导热油最大贮存量根据表 4-2-1 循环量计;临界量参照油类物质 2500t;

④天然气存在量按照管道输送 1 小时输送量确定,参照附录中甲烷临界量 10t;

⑤固体危废参照附录 B.2 健康危险急性毒性物质临界量 50t;液体危废参照附录 B.2 危害水环境物质临界量 100t,危废最大贮存量按照危废仓库三个月贮存量计。

根据以上计算结果可知,企业危险物质数量与临界量比值  $Q=118.747(Q > 100)$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6-8-4 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	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	不涉及, 0
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	不涉及, 0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/套(罐区)	设置危险物质储存罐区 2 套, 10 分
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	不属于该行业, 0
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  $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力 (p)  $\geq 10.0\text{MPa}$ ;

b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表可以知 M 值为 10, 等级为 M3。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据危险物质数量与临界量 Q 和行业及生产工艺 M, 按照风险导则附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级 P。

表 6-8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	<b>P2</b>	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

对照表格可得, 本项目 P 等级为 P2。

2、E 的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-8-6。

表 6-8-6 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场调查，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，所以项目的大气环境敏感性为 E1。

#### (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 6-8-7 和表 6-8-8。

表 6-8-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	<b>E2</b>	E3

表 6-8-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目附近地表水水体环境功能为Ⅲ类，敏感性为 F2。

表 6-8-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目所在地 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，为 S3。

所以项目地表水环境敏感程度为 E2。

### （3）地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表 6-8-10、6-8-11，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6-8-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	<b>E3</b>
D3	E2	E3	E3

表 6-8-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地区政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6-8-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3 和 D2，所以地下水环境为 E3（环境低敏感区）。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E3。

### 3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表 2）确定环境风险潜势。

表 6-8-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	行业及生产工艺 (M)			
	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

经判定得本项目大气环境风险潜势为IV，地表水环境风险潜势为IV、地下水环境风险潜势为III。

#### 6.8.2.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。

表 6-8-14 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a: 相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明，项目导则附录 A。

表 6-8-15 风险评价等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
环境空气	P2	E1	IV	一级
地表水		E2	III	二级
地下水		E3	III	二级

对上表可见，本项目大气环境风险环境评价工作等级为一级，风险环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件和最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为二级，应选择适当的预测方法定性分析地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响程度；地下水环境评价工作等级为二级，定性分析风向事故影响程度。

### 6.8.3 风险识别

#### 6.8.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质有异戊二烯、间戊二烯、顺丁烯二酸酐、多聚磷酸等，在厂内暂存在罐区、仓库及生产车间中。

表 6-8-16 本项目涉及的环境风险物质汇总

序号	物质名称	相态	密度 g/cm <sup>3</sup>	易燃、易爆炸			毒性	
				闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极 限% (vol)	LD50(mg/kg)(大 鼠经口)	LC50(mg/kg)(小 鼠吸入, 4h)
1	异戊二烯 (2-甲基 -1,3-丁二 烯)	液	0.681	-54	34	10	/	180
2	间戊二烯 (1,3-戊二 烯)	液	0.683	/	44.7	/	/	1100
3	催化剂(多 聚磷酸)	固	2.1	/	856	/	1530	/
4	抗氧化剂 (BHT)	固	1.048	127	265	/	1700	1040

#### 6.8.3.2 生产系统危险性识别

本次项目生产系统危险性主要从生产装置、储罐区和污染物收集处理区域等方面进行分析。

##### 1、生产过程环境风险辨识

##### (1) 大气污染事故风险

物料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏。间戊二烯、异戊二烯均具有一定的毒性，物料泄漏有可能造成严重后果。同时这些物质又为可燃物质，一旦车间内浓度达到燃烧或爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。另外物料在废气处理过程因设备故

障（如停电事故）也会造成大量的非正常排放，汽化了的废气大量散发将造成环境空气污染。甲基四氢苯酐生产各工序反应类型基本上都较温和，不存在易爆的剧烈反应过程，物料泄漏以引发火灾以及毒害风险为主。

## （2）水污染事故风险

根据分析，生产过程的水污染事故主要是物料泄漏或者高浓度废水混入雨水系统，对地表水水环境产生严重影响。在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接进入雨水管网）。

## 2、储运过程环境风险辨识

### （1）大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程的泄漏。据调查场外运输主要为卡车、槽车运输、原料采用袋装、桶装或者槽车装。

汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储运过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。

物料在储存过程中也有发生泄漏的可能，其中重点环节是阀门、法兰、连接管和仪表管等，储罐罐体发生泄漏的可能性一般较小。一旦储罐区发生泄漏后，可能泄漏物料会迅速挥发，造成大面积空气污染。易燃物料一旦泄漏如不及时处理，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，如车间布置不能满足消防要求，则可能对周围生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

### （2）水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂区储存过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入雨水系统，污染水质。在罐区设置围堰，并按照应急预案将泄漏污染处置产生的污水导入污水处理系统，一般此类事故可以得到有效控制，不会发生重大的影响。假如不能严格执行应急预案，则泄漏事故有可能会造成二次水污染。

## 3、公用工程环境风险辨识

### （1）大气污染事故风险

就本项目而言，公用工程发生大气污染的可能性较小。主要事故类型为废气处理设施出现故障，导致废气非正常排放，一旦不能得到即时维护，既有可能对厂区内环境空气质量造成严重影响，甚至废气设施故障导致火灾等事故。

## (2) 水污染事故风险

污水处理系统故障，导致污水处理不达标，超标排放。主要表现为处理效率下降，出水不达标，最严重的情况是无处理效果的直排。企业应设置事故池，避免事故废水直接纳管。如短期内恢复有困难，应停止生产。

### 4、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，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染地表水。

### 6.8.3.3 国内外化工事故统计

据 1969 年至 1987 年在 95 个国家的化工企业事故统计，发生突发性化学事故分析分类比例见表 6-8-17，由表可知，在统计时间内国内外化工事故所占比例最大的类别从物质形态方面分析为液体，从生产系统上分析为运输，从事故来源上主要是机械故障。

表 6-8-17 国内外化工事故分类情况

类别	名称	比例	排名
化学品 物质形态	液体	47.8	1
	液化气	27.6	2
	气体	18.8	3
	固体	8.2	4
生产系统	运输	34.2	1
	工艺过程	33.0	2
	储存	23.1	3
	搬运	9.6	4
事故来源	机械故障	34.2	1
	碰撞事故	26.8	2
	人为因素	22.8	3
	外部因素	15.2	4

### 6.8.3.4 环境风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表 6-8-18。

表 6-8-18 建设项目环境风险识别表

序号	来源	风险单元	危险物质名称	主要事故类型
1	甲类车间	生产线	异戊二烯、间戊二烯、顺丁烯二酸酐、多聚磷酸等	泄漏、火灾、爆炸
2	原辅材料	储罐区	异戊二烯、间戊二烯、顺丁烯二酸酐等	泄漏、火灾、爆炸
3		原料仓库		
4	污染物	废水	废气、废水处理设施 危废仓库等	泄漏、火灾、爆炸
5		废气		



6		危险固废	
---	--	------	--

## 6.8.4 风险事故情形分析

### 6.8.4.1 风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，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。

表 6-8-19 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内反应釜泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道(DN≤75mm)	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

考虑到本项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐及装置区等生产设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小，故本项目最大可信事故考虑各种危险物料储罐及输送管线的破损泄漏。根据 HJ169-2018 附录 E，计算本项目风险事故源项见表 6-8-20。

表 6-8-20 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

事故类型	储罐孔径(mm)	泄漏模式	泄漏时间(min)	危险物质
泄漏	10	全管径泄漏	10	异戊二烯

同时本项目涉及较多物料都具有一定的火灾爆炸风险。在生产过程中若生产或辅助装置出现故障或操作不当，存在高温爆炸的风险。

本项目涉及的原材料易燃，产生有毒有害气体进入大气环境中，生产装置涉及聚合反应，反应过程迅速放热，如果冷却系统故障或操作不当，会导致聚合釜内温度过高，压力增加，可能会引发爆炸事故，引发二次污染。火灾爆炸风险是化工生产企业安全预评价的重点内容，根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价对仅火灾爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为事故情形设定的内容。

### 6.8.4.2 源项分析

(1) 火灾爆炸风险事故情形设定

①CO 产生量

根据风险导则附录 F，油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

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 88.2%；

q —化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3%；

Q — 参与燃烧的物质质量，t/s。

计算得出一氧化碳的排放速率为 2.256kg/s，火灾事故持续时间 60min。

(2) 异戊二烯储罐泄漏

异戊二烯沸点高于环境温度，储存压力为 0.6MPa，以液体泄漏公式计算，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的柏努利公式可计算源强：

当储罐发生泄漏时，其泄漏速率为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，根据附表 F.1，本项目选为 0.65；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；本项目取 10mm 孔径；

ρ——液体密度，异戊二烯密度为 681kg/m<sup>3</sup>；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m，在此取 4m。

综上，泄漏孔径按 10mm 计，经计算，异戊二烯的泄漏速率为 1.365kg/s，

异戊二烯泄漏后，在围堰中形成液池，并随着表风的对流而蒸发扩散，扩散至较远地方，使环境受到污染。异戊二烯沸点为 34℃，且异戊二烯储罐为加压储罐，不考虑闪蒸和热量蒸发，主要考虑质量蒸发量，质量蒸发速度 Q<sub>3</sub> 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；8.314J/（mol·k）；

T<sub>0</sub>—环境温度，k（取 298）；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

U—风速，m/s（按最不利气象条件 F 类稳定度，取 1.5m/s）；

r—液池半径，m；罐区设置围堰，面积为 1290m<sup>2</sup>，等效半径 20.3m；

a, n—大气稳定度系数，取值参照附表 F.3；当地大气稳定度以稳定类（F）为主，取 a=5.285×10<sup>-3</sup>，n=0.3。

表 6-8-21 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A, B）	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性（D）	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定（E, F）	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

经计算，异戊二烯质量蒸发速率为 3.369kg/s，蒸发时间按 10min 计。本项目风险源强汇总详见表 6-8-22。

表 6-8-23 本项目泄漏及火灾爆炸事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	异戊二烯储罐破裂	罐区	异戊二烯	空气、地表水	1.365	15	1229	1229（泄漏物质全部挥发）
2	火灾爆炸	罐区、生产区	CO	空气、地表水	2.256	60	8121.6	/

## 6.8.5 风险预测与评价

### 6.8.5.1 评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目事故下风险物质的危害阈值见表 6-8-24。

表 6-8-24 风险物质危害阈值 单位：mg/m<sup>3</sup>

风险物质	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
异戊二烯	78-79-5	11000	2800

CO	630-08-0	380	95
----	----------	-----	----

备注：毒性终点浓度-1 对应 PAC-3，毒性终点浓度-2 对应 PAC-2。

### 6.8.5.2 预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。根据导则推荐的预测情景设定风险预测的气象参数，具体如表 6-8-25 所示。

表 6-8-25 预测情景的气象条件

序号	情景	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	稳定度
1	最不利情景	1.5	25	50	F
2	最常见情景	3.2	15.8	82	D

### 6.8.5.3 预测模式

#### (1)判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T:  $T=2X/U_r$  (X—事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50m;  $U_r$ —10m 高处风速, m/s, 本项目取最不利风速 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变), 得  $T=66.7s$ , 因此  $T_d > T$ , 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/2}}{U_r}$$

式中:  $\rho_{rel}$  ——排放物质进入大气的初始密度,  $kg/m^3$ ;

$\rho_a$  ——环境空气密度,  $kg/m^3$ ,  $1.19kg/m^3$ ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率,  $kg/s$ ;

$D_{rel}$  ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

$U_r$  ——10m 高处风速, m/s, (最不利情况取 1.5m/s)。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6-8-27。

表 6-8-27 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
异戊二烯	最不利情景	2.56	重质气体	SLAB
异戊二烯	最常见情景	1.20	重质气体	SLAB
CO	最不利情景	2.24	重质气体	SLAB
CO	最常见情景	1.05	重质气体	SLAB

#### (2)模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

### (3)预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

表 6-8-28 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	事故源经度/ (°)	121.0486763	
	事故源纬度/ (°)	30.6190359	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	3.2
	环境温度/°C	25	15.8
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

### (4)预测结果

对于异戊二烯泄漏事故，则根据平湖市气象资料，利用风险预测软件对最不利预测情景气象条件和最常见气象条件下的异戊二烯散逸对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。根据 SLAB 模型模拟，本次风险评价异戊二烯预测结果见表 6-8-29~表 6-8-32。

表 6-8-29 最不利气象条件下泄漏事故预测结果表

代表性风险事故情形描述	异戊二烯储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏和有毒有害气体挥发				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.6
泄漏危险物质	异戊二烯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10.000
泄漏速率/(kg/s)	1.365	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	1229
泄漏高度/m	4	泄漏液体蒸发量/kg	1229	泄漏频率	10 <sup>-6</sup>
大气	危险物质	大气环境影响			
	异戊二烯	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	11000	78.819	114.668

		大气毒性终点浓度-2	2800	283.48	630.469
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
	建利村	大气毒性终点浓度	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	王店桥村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	染店桥村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	天妃社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	港龙社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	长丰社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	中山社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	雅山社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	四牌楼社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	先锋村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	南大街社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	南湾社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	山湾社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

由预测结果可知：

根据预测结果可知，异戊二烯储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下毒性终点浓度-1（11000mg/m<sup>3</sup>），最远出现距离 78.819m，到达该距离时间 114.668s；出现毒性终点浓度-2（2800mg/m<sup>3</sup>）最远出现距离 283.48m，到达该距离时间 630.469s。评价范围内各敏感点异戊二烯最大浓度均未超标。

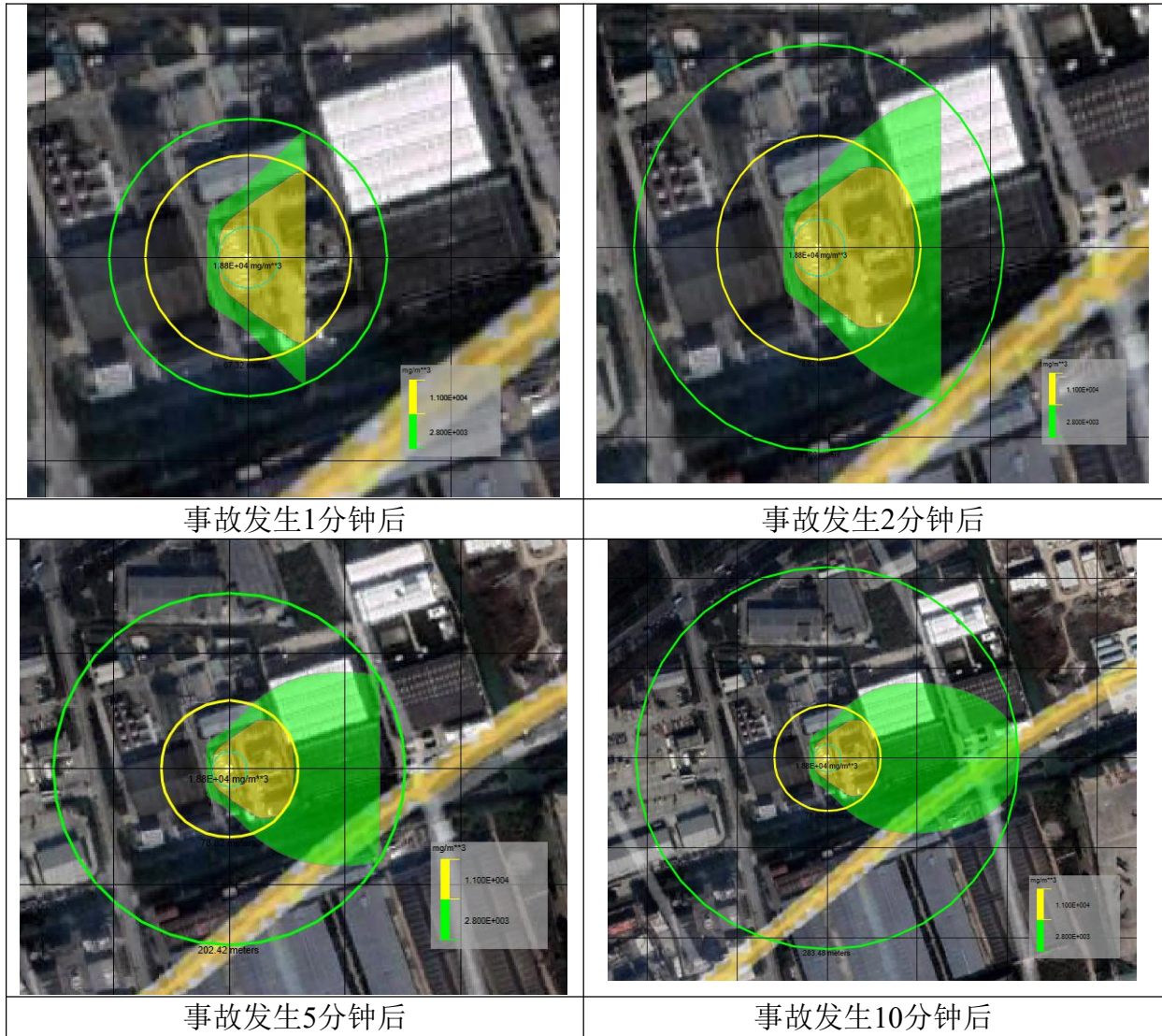


图 6.6-1 预测结果图

表 6-8-30 最常见气象条件下泄漏事故预测结果表

代表性风险事故情形描述	异戊二烯储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏和有毒有害气体挥发				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.6
泄漏危险物质	异戊二烯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10.000
泄漏速率/(kg/s)	1.365	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	1229
泄漏高度/m	4	泄漏液体蒸发量/kg	1229	泄漏频率	10 <sup>-6</sup>
大气	危险物质	大气环境影响			
	异戊二	指标	浓度值	最远影响距离	到达时间/s



烯		/(mg/m <sup>3</sup> )	/m	
大气毒性终点浓度-1		11000	0	0
大气毒性终点浓度-2		2800	97.713	46.857
敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
建利村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
王店桥村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
染店桥村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
天妃社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
港龙社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
长丰社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
中山社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
雅山社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
四牌楼社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
先锋村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
南大街社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
南湾社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
山湾社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	



由预测结果可知：

根据预测结果可知，异戊二烯储罐泄漏事故发生后，最常见气象条件下毒性终点浓度-1（11000mg/m<sup>3</sup>），最大浓度未超标；出现毒性终点浓度-2（2800mg/m<sup>3</sup>）最远出现距离 97.713m，到达该距离时间 46.857s。评价范围内各敏感点异戊二烯最大浓度均未超标。

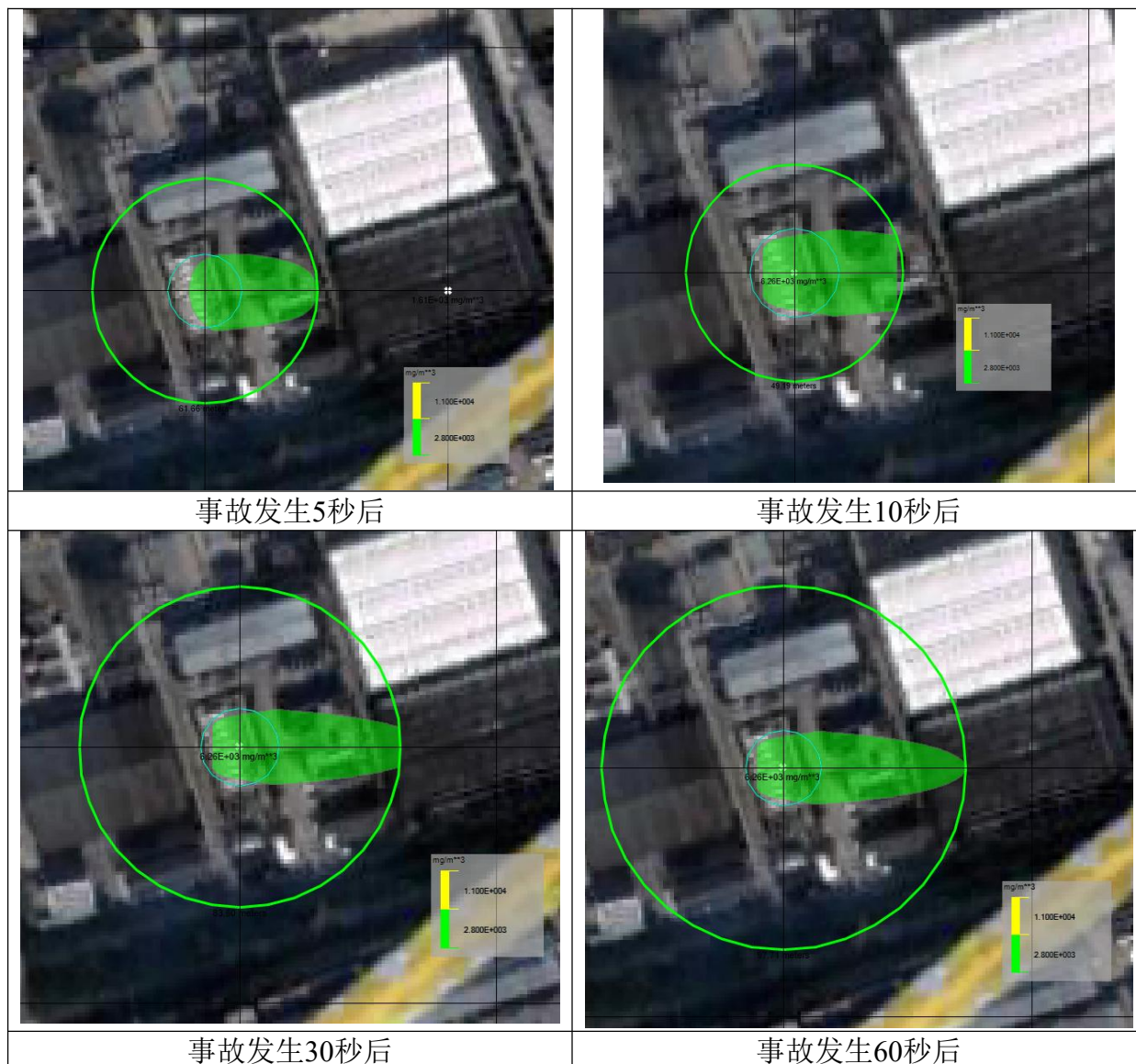


图 6.6-2 预测结果图

表 6-8-31 最不利气象条件下泄漏事故预测结果表

代表性风险事故情形描述	火灾爆炸（CO）				
环境风险类型	有毒有害气体扩散				
危险物质	CO 扩散	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
排放速率/(kg/s)	2.256	持续时间/min	60	排放量/kg	8121.6
排放高度/m	1	发生频率	10 <sup>-6</sup>		
大气	危险物质	大气环境影响			

指标		浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 /m	到达时间/s
大气毒性终点浓度-1		380	65.19	91.221
大气毒性终点浓度-2		95	73.281	91.221
敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
建利村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
王店桥村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
染店桥村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
天妃社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
港龙社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
长丰社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
中山社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
雅山社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
四牌楼社 区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
先锋村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
南大街社 区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
南湾社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
山湾社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	

CO

由预测结果可知：

根据预测结果可知，火灾爆炸有毒有害气体扩散事故发生后，最不利气象条件下CO毒性终点浓度-1（380mg/m<sup>3</sup>），最远出现距离65.19m，到达该距离时间91.221s；出现毒性终点浓度-2（95mg/m<sup>3</sup>）最远出现距离73.281m，到达该距离时间91.221s。评价范围内各敏感点CO最大浓度均未超标。

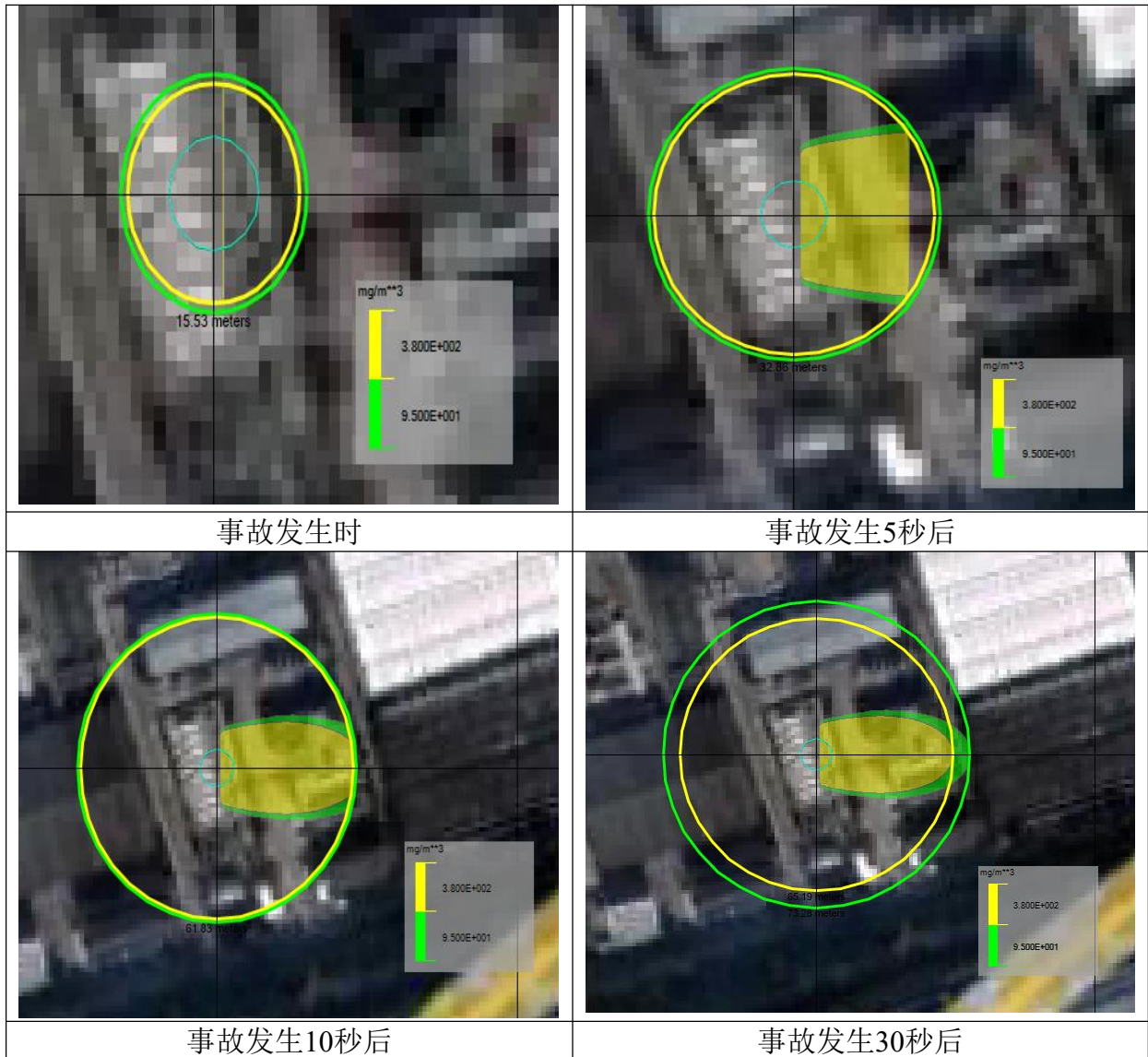


图 6.6-3 预测结果图

表 6-8-32 最常见气象条件下泄漏事故预测结果表

代表性风险事故情形描述	火灾爆炸（CO）				
环境风险类型	有毒有害气体扩散				
危险物质	CO 扩散	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
排放速率/(kg/s)	2.256	持续时间/min	60	排放量/kg	8121.6
排放高度/m	1	发生频率	10 <sup>-6</sup>		
大气	危险物质	大气环境影响			

指标		浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 /m	到达时间/s
大气毒性终点浓度-1		380	569.366	240.487
大气毒性终点浓度-2		95	1308.051	416.524
敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
建利村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
王店桥村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
染店桥村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
天妃社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
港龙社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
长丰社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
中山社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
雅山社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
四牌楼社 区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
先锋村	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
南大街社 区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
南湾社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	
山湾社区	大气毒性终点 浓度-1	未超标	未超标	0
	大气毒性终点 浓度-2	未超标	未超标	

CO



由预测结果可知：

根据预测结果可知，火灾爆炸有毒有害气体扩散事故发生后，最不利气象条件下CO毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ），最远出现距离 569.366m，到达该距离时间 240.487s；出现毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）最远出现距离 1308.051m，到达该距离时间 416.524s。评价范围内各敏感点CO最大浓度均未超标。

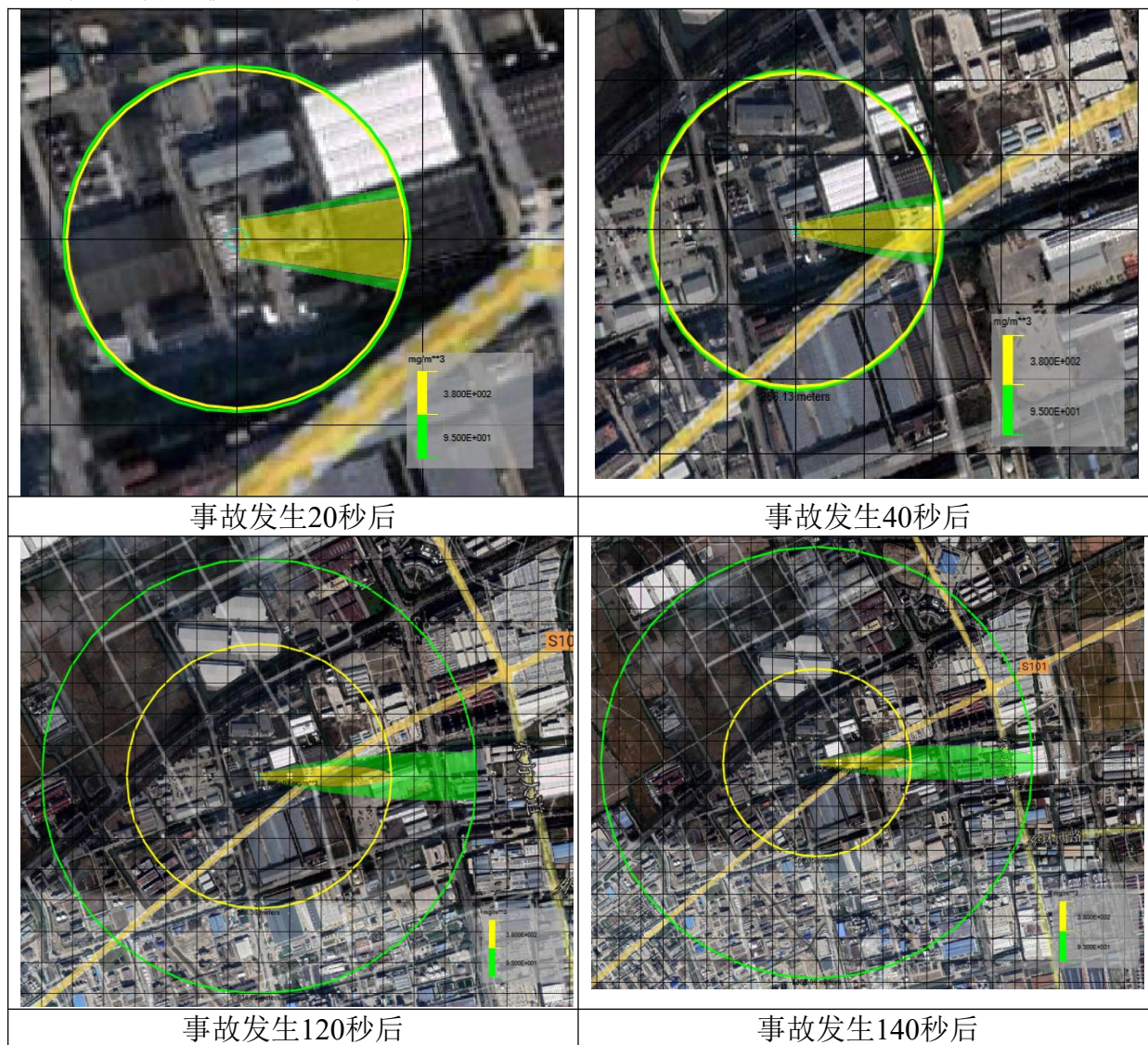


图 6.6-4 预测结果图

本项目周边近距离范围内无居民敏感点，异戊二烯储罐泄漏事故发生后理论上对周围居住人群及环境的影响较小，但考虑危化品均属于易燃物质，泄漏至环境中，其蒸气与空气接触，遇明火或者高热可能会引发燃烧，甚至爆炸事故，产生环境空气二次污染物，同时爆炸事故会对附近人群的生命安全造成严重威胁，因此通过本报告火灾爆炸事故预测分析结果可知，主要影响范围集中在厂区及厂区周边工业企业，火灾爆炸属于重大风险事故，一旦发生，企业需立即请求外部救援力量的支持。

本项目厂址周围基本没有居民区，但是工业企业数量极多，相关人群容易受环境污染影响，极易造成健康损伤甚至对生命造成威胁。故企业仍需对异戊二烯泄漏事故引起高度重视，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

#### 6.8.5.4 地表水环境风险评价

本项目发生风险事故时产生事故废水对周围环境影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近水体，污染地表水水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入区域集中污水处理厂，影响污水处理厂正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂尾水收纳水体水质。废水事故主要是泄漏物料混入雨水系统进入雨水管网，造成收纳水体污染，从而对水体造成污染。

##### (1) 事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，本项目需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，以及配套泵、管线，收集生产装置及储罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中处理。

本项目已设计对罐区设置围堰，一方面确保把初期雨水纳入污水处理系统，另一方面可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池处理。同时要求雨水排放口设置启闭阀和水泵，确保一旦未能将污染物封闭在围堰内造成超标或事故性泄漏，可进一步封闭雨水外排系统，从而避免对水体的污染。

##### (2) 事故废水的处理及外排

为了确保本项目在事故状态下的各类废水不流入附近水域，有必要对该事故应急池容量进行估算。环境突发事件污水处理系统应能容纳一次消防用水量和初期雨水存储，根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，应急事故水池的容量应考虑各方面的因素。应急事故废水的最大量的计量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；主要考虑间（异）戊二烯原料罐组三（甲类），罐组三最大储罐体积为  $200\text{m}^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；根据可研消防设计，本项目最大消防水量为间（异）戊二烯原料罐组三（甲类），1起火灾合计消防用水量为  $540m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；主要考虑间（异）戊二烯原料罐组三（甲类），围堰容积  $608m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；取 0；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$V_5=10qF$  ；

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

$qa$ ——年平均降雨量， $mm$ ；取  $1170mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。取  $140d$ ；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ ；

根据总平图，须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约  $2.1ha$ 。由此可计算得到  $V_5=175m^3$ 。

综上所述， $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=200m^3+540m^3-608m^3+0m^3+175m^3=307m^3$ 。

当车间发生事故时，理论所需事故应急池  $307m^3$ ，企业拟建设一座  $800m^3$  的事故应急池，以满足事故状态下的污水应急处理能力。

同时企业拟建设一座  $648m^3$  的消防水池，在事故状态下，可以通过蓄水池提供消防用水，消防水池和事故应急池均单独建设，不共用。

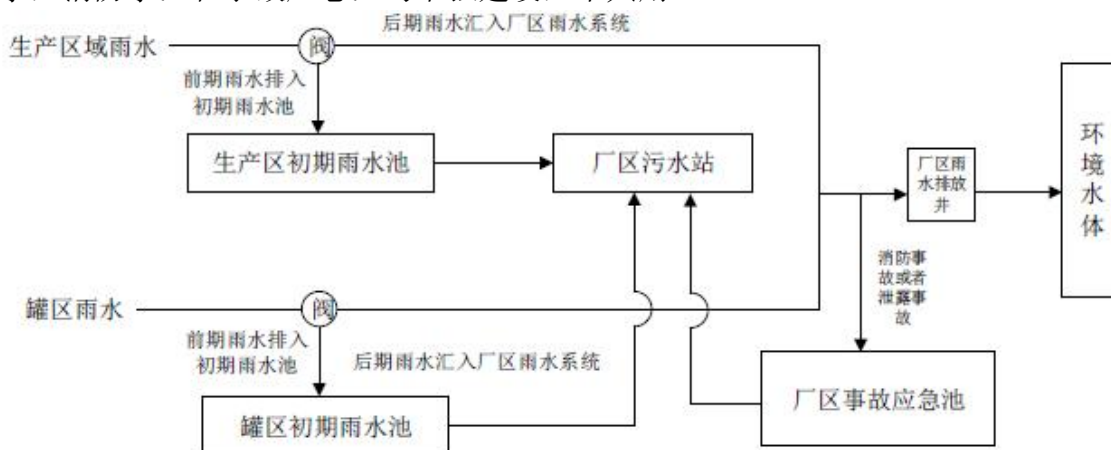


图 6-8-3 厂区雨水及防止事故水进入外环境的控制封堵系统图

### (3) 地表水风险预测

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：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：c——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>——污水流量，m<sup>3</sup>/s；

c<sub>p</sub>——污水中污染物的浓度，mg/L；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s；该流量通过闸门控制，本次计算以 1.5 m<sup>3</sup>/s 计。

根据事故废水估算，事故废水发生量为 307m<sup>3</sup>/次，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 0.47m/s 计。废水中 COD<sub>Cr</sub> 的浓度约为 3000mg/L。

根据地表水监测结果附近地表水 COD<sub>Cr</sub> 基本<10 mg/L，则事故废水与周边地表水体完全混合后，水质无法满足地表水质量Ⅲ级标准，将对水生动植物造成损害。因此，企业应该加强日常管理，发现废水直排时需立即采取相应应急措施，及时关闭雨水排放口，并通知相关部门对受污染河流进行修复。

#### 6.8.5.5 地下水环境风险评价

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的主要有生产车间、罐区、污水处理站等处。主要污染因子有 pH、COD<sub>Cr</sub> 等。

地下水环境现状评价：项目场址及周边的水质监测点的地下水现状监测结果表明，地下水评价范围内各监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类标准的要求，项目所在地地下水环境质量现状较好。

地下水预测影响分析：根据预测结果，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水短时间泄漏对地下水环境影响较小；地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土属性对地下水污染和扩散具有一定的阻滞作用。故项目调节池废水泄漏事故对周边地下水环境造成的影响在可接受范围。

正常工况下，项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，日常生产对地下水的影响可以忽略。若环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。根据地下水预测章节相关内容，本项目废水泄漏对地下水环境的影响较小。



#### 6.8.5.6 环境风险管理

企业应严格遵守安全技术规定组织生产，并应使所有生产和管理人员掌握和执行。本次环评针对拟实施项目生产中的事故因素分析结果，结合安全技术规定和同类厂的建议，提出以下主要的事故防范措施。

##### 一、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工企业来说，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、参照跨国公司的经验，必须将“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、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，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成员，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、按《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

##### 二、运输过程风险防范

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，除集团内部的互供物料外，其余物料运输以汽车为主。

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》（GB6944-2005）、《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）、《气瓶安全监察规程》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《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802号）等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须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、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

### 三、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、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

1、对物料应采用低温贮存方式，尤其在夏季，对储罐应采取必要的降温措施，以减少物料的挥发量。

2、罐区和车间生产装置均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

3、具有腐蚀性的物料应依其性质贮存在铝罐中。

4、储罐内物料输入与输出应采用同一台泵，储罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

5、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。

6、涉及危险化学品的管理、操作人员，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。

7、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间距。

8、涉及危险化学品的库房、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。

9、控制好使用危险化学品生产装置的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

10、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。

#### 四、生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本次建设项目中使用了一些易燃易爆和毒害性物质。

1、原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

2、生产过程中的物料输送以管道输送为主，因此，在设计过程中就要对管道材质、阀门类型、密封材料等进行慎重选择，对于危害性较大的物料的进出管道设置双阀，建议进出料控制阀采用远程遥控阀，以防突发事故对人身的伤害。

3、对反应釜等关键设备应设置安全设施，如安全阀、事故槽等，以防止设备超压引发事故，安全阀排放气应进行回收和处理，不得直接排放。

4、在各生产车间内应设置通排风设施和事故排风设施，建议在合适位置设置有害气体监测装置并与事故排风设施联锁。

5、必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

6、建议在厂区内种植绿色植物。

7、企业在项目实施中应根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），综合考虑各方面的因素进一步核实确定应急事故池的容量，以满足事故状态下废水暂存需要。

#### 五、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、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保雨污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排；应定期对污水槽、雨水池进行监测，对超标排放的单位进行经济责任考核。

4、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。

5、在设置储罐围堰进行事故缓冲前提下，进一步优化设置事故应急池，贮存污水处理系统故障、清下水混入泄漏物料、发生火灾消防水等事故废水，经处理合格方可排放。

#### 六、开停车过程风险防范

在化工生产中，开、停车的生产操作是衡量操作工人水平高低的一个重要标准。随着化工先进生产技术的迅速发展，机械化、自动化水平的不断提高，对开、停车的技术要求也越来越高。开、停车进行的好坏，准备工作和处理情况如何，对生产的进行都有直接影响。开、停车是生产中最重要的一环。

一个化工生产装置的开车是一个非常复杂很重要的生产环节。开车的步骤并非一样，要根据具体地区、部门的技术力量和经验，制定切实可行的开车方案。

在化工生产中停车的方法与停车前的状态有关，不同的状态，停车的方法及停车后处理方法也就不同。对于自动化程度较高的生产装置，在车间内备有紧急停车按钮，并和关键阀门锁在一起。当发生紧急停车时，操作人员一定要以最快的速度去按这个按钮。为了防止全面紧急停车的发生，厂内启用备用电源。当第一电源断电时，第二电源应立即供电。

从上述可知，化工生产中的开、停车是一个很复杂的操作过程，且随生产的品种不同而有所差异，这部分内容必须载入生产车间的岗位操作规程中，尽量避免因开停车过程而引起的风险事故。

#### 6.8.5.7 应急预案编制要求

本项目建成投产前，应对现有事故应急预案进行修编并备案。同时应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，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

严格的应急预案应当在项目建成调试前完成备案工作，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。环评对企业应急预案提出进一步要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

### 6.8.5.8 环境风险结论

本项目环境风险主要是异戊二烯储罐泄漏，具有潜在泄漏事故风险。在实际运行过程中，需重视和加强风险管理，认真落实各种风险防范措施，并通过相应的技术手段降低风险发生的概率。当风险事故发生时，应及时采取风险防范措施和应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，使得风险事故对周围环境和居民的危害降至最小。因此只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，是可以承受的。项目应加强环境风险事故预防管理，建立风险应急预案，并设置事故应急池等。

### 6.8.6 建设项目环境风险影响自查表

表 6-8-32 环境风险影响自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	异戊二烯	间戊二烯	多聚磷酸	导热油	天然气		
		存在量/t	131.75	1052.78	1.5	23.76	3.34		
环境敏感性调查	大气	5km 范围内人口数>10000 人				5km 范围内人口数<50000 人			
	地表水	地表水环境功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>			Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感性	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>				
风险识别	物质危险	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			

	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☑
	预测结果	大气毒性终点-1 最大影响范围 (78.819) m			
		大气毒性终点-2 最大影响范围 (283.48) m			
	地表水	最近环境敏感目标 (/), 达到时间 (/) h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 (/) d			
最近环境敏感目标 (/), 到达时间 (/) d					
重点风险防范措施	1、生产车间进行事故预防；2、环保设施进行事故预防；3、设置 800m <sup>3</sup> 的事故应急池				
评价结论与建议	采取上述措施后，环境风险影响可以接受。				

## 6.9 项目退役期环境影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料及废水和污泥。厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料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，对废水须经治理达标后排放，固废须焚烧、填埋或回收处理。经有效处理后，本项目在退役后对环境基本无影响。

## 6.10 碳排放评价分析

### 6.10.1 碳排放评价流程

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。

### 6.10.2 法律法规及规范

(1) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（生态环境部环综合[2021]4号，2021.01.11）；

(2) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部环环评[2021]45号，2021.05.31）；

- (3) 《浙江省温室气体清单编制指南（2020年修订版）》（浙江省生态环境厅）；
- (4) 《省级温室气体清单编制指南（试行）》（国家发展改革委发改办气候[2011]1041号）；
- (5) 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙江省生态环境厅）；
- (6) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函[2021]179号，2021.08.08）；
- (7) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150）；
- (8) 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10）；
- (9) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

### 6.10.3 核算边界及因子

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳评价核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

本项目碳评价的以南洋公司为核算边界。根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求，项目环评需对建设项目开展二氧化碳排放量核算和评价，本碳评价对二氧化碳和温室气体分别进行核算和评价。

### 6.10.4 碳排放现状调查

#### 6.10.4.1 CO<sub>2</sub> 及温室气体产生节点

根据《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）相关核算方法，结合南洋公司各装置生产工艺及原辅料消耗，碳排放主要情况如表6-10-1。

表6-10-1 现有各生产装置碳排放源识别

排放类别	温室气体排放种类	燃料/物料类型	设备名称
化石燃料燃烧排放	CO <sub>2</sub>	天然气	导热油锅炉
净购入电力排放	CO <sub>2</sub>	电力	厂内用电设施
净购入热力排放	CO <sub>2</sub>	蒸汽	厂内用汽设施

#### 6.10.4.2 核算方法

##### 1、化石燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

$E_{\text{燃烧}}$ ——是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 (tCO<sub>2</sub>)；

$AD_i$ ——是核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦 (GJ)；

$EF_i$ ——是第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/GJ；

i——化石燃料类型代号。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平  $AD_i$  按公式 3 计算：

$$AD_i = NCV_i + FC_i$$

$NCV_i$ ——是核算和报告期第 i 种化石燃料的低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm<sup>3</sup>)；

$FC_i$ ——是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm<sup>3</sup>)。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式 4 计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

$CC_i$ ——是第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

$OF_i$ ——是第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

## 2、购入电力、热力隐含的二氧化碳排放

计算公式如下：

$$ECO_2\text{-净电} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$ECO_2\text{-净热} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中，

$ECO_2\text{-净电}$ 为企业净购入的电力隐含的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>；

$ECO_2\text{-净热}$ 为企业净购入的热力隐含的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为MWh；

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费量，单位为GJ；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨CO<sub>2</sub>/MWh；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨CO<sub>2</sub>/GJ。

各装置及公辅工程热力、动力消耗一览表见表6-10-2。



表6-10-2 各装置及公辅工程热力、动力消耗一览表

序号	消耗指标	单位	现有项目消耗量	本项目实施后全厂消耗	增减量
1	耗电量	万kWh	817	1164.49	347.49
2	蒸汽耗量	GJ	21714	78435	56721
3	天然气耗量	万m <sup>3</sup>	0	139.86	139.86
年当量综合能耗		tce	1749.29	6034.65	4285.36
年等价综合能耗		tce	3061.16	7842.82	4781.66

表6-10-3 现有项目2021年能源消耗计算表

耗能情况	项目能耗		
	消耗量	折标煤 (tce)	备注
电力 (万 kWh)	817	1004.09	当量值
		2320.28	等价值
蒸汽 (GJ)	21714	740.88	
水 (万 m <sup>3</sup> )	1.68	4.32	
综合能耗 (tce)		1749.29	当量值
		3061.16	等价值

注：电力当量折标按 1.229tce/万 kWh 计，等价折标按 2.84tce/万 kWh 计；蒸汽折标按 0.03412tce/GJ 计；水当量折标按 2.571tce/万 m<sup>3</sup>计；能耗工质水不计入等价综合能耗内。

表6-10-4 排放量计算

化石燃料燃烧排放量计算						
燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	排放量
	万 Nm <sup>3</sup>	GJ/万 Nm <sup>3</sup>	tC/GJ	%	--	tCO <sub>2</sub>
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E/100
天然气	139.86	389.31	0.153	99%	44/12	302.30
外购电力排放量计算						
外购电力 MWh		排放因子 tCO <sub>2</sub> /MWh			排放量 tCO <sub>2</sub>	
A		B			F=A*B	
11644.9		0.6101			7104.55	
外购热力排放量计算						
外购热力 GJ		排放因子 tCO <sub>2</sub> /GJ			排放量 tCO <sub>2</sub>	
A		B			F=A*B	
78435		0.11			8627.85	

### 6.10.5 建设项目碳排放分析

本项目碳排放量比对见表6-10-5，能耗识别见表6-10-6。

表6-10-5 排放量汇总

类别	现有项目	改建项目实施后全厂
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0	302.30
使用外购电力排放量 (tCO <sub>2</sub> )	4986.97	7104.55
使用外购热力排放量 (tCO <sub>2</sub> )	2388.54	8627.85
总排放量 (tCO <sub>2</sub> )	7375.51	16034.7

表6-10-6 项目能耗识别表

项目 年综	主要能源 种类 (或	计量 单位	年需要 实物量	能耗 (计入耗能工质) 当量值)	能耗 (不计入耗能工质) (等价值)
----------	---------------	----------	------------	---------------------	-----------------------

合能源消费量	耗能工质)			折标系数	折标煤量 (tce)	折标系数	折标煤量 (tce)
	电力	万kWh	1164.49	1.229tce/万kWh	1431.16	2.84tce/万kWh	3307.15
	蒸汽	GJ	78435	0.03412tce/GJ	2676.2	0.03412tce/GJ	2676.2
	天然气	万 Nm <sup>3</sup>	139.86	13.3 tce/万Nm <sup>3</sup>	1859.47	13.3 tce/万Nm <sup>3</sup>	1859.47
	氮气	万Nm <sup>3</sup>	13.6	4tce/万Nm <sup>3</sup>	54.4	/	/
	自来水	万m <sup>3</sup>	0.45	0.857tce/万m <sup>3</sup>	0.39	/	/
	综合能耗	tce	/	/	6034.65	/	7842.82
	<b>新增综合能耗</b>	<b>tce</b>	/	/	<b>4285.36</b>	/	<b>4781.66</b>
项目能效指标比较	项目指标名称	本项目指标	现有项目指标	行业指标	对比结果		
	单位产品综合电耗 (kWh/t)	129	315		下降59.05%		
	单位产品综合汽耗 (t/t)	0.87	0.84		上升3.57%		
	单位产品综合气耗 (Nm <sup>3</sup> /t)	15.5	/		/		
	单位产品综合能耗 (kgce/t)	67.1	67.4		下降0.45%		
	工业增加值综合能耗 (tce/万元) (2020可比价)	0.379	0.552	1.38	比现有项目下降31.34%，且低于《嘉兴市2019年能效榜单》中的化学原料和化学制品制造业 (C26) 工业增加值综合能耗值1.38 tce/万元。		

## 6.10.6 碳排放评价

### 6.10.6.1 碳排放指标

企业已编制完成《嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产9万吨甲基四氢苯酐（新增6万吨）扩建项目节能报告》，相关能耗数据引用该报告。

#### 1、排放总量统计

根据前期计算结果，现有项目、改扩建项目以及实施后全厂碳排放分布如表6-10-7所示。

表6-10-7 碳排放分布情况（单位：折标煤tce）

序号	种类		现有项目	改扩建项目	“以新代老”削减量	实施后全厂
1	二氧化碳排放量	企业净购入的电力排放CO <sub>2</sub> 当量	1004.09	1431.16	1004.09	1431.16
		企业净购入的热力排放CO <sub>2</sub> 当量	740.88	2676.2	740.88	2676.2

#### 2、单位工业增加值碳排放

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

式中：

Q工增：单位工业增加值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G工增：项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据上述公式核算，本项目单位工业增加值碳排放强度见下表。

表6-10-8 单位工业增加值碳排放强度一览表

名称		E碳总	G工增	Q工增
		t CO <sub>2</sub>	万元/a	t CO <sub>2</sub> /万元
碳排放强度	现有项目	7375.51	5550	1.33
	改扩建项目	16034.7	21710	0.74

### 3、单位工业总产值碳排放

$Q_{工总} = E_{碳总} \div G_{工总}$

式中：

Q工总：单位工业总产值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G工总：项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述公式核算，现有及本项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表6-10-9 单位工业总产值碳排放强度一览表

名称		E碳总	G工总	Q工总
		t CO <sub>2</sub>	万元/a	t CO <sub>2</sub> /万元
碳排放强度	现有项目	7375.51	37719	0.20
	改扩建项目	16034.7	150528	0.11

### 4、单位产品碳排放

$Q_{产品} = E_{碳总} \div G_{产量}$

式中：

Q产品：单位产品碳排放，tCO<sub>2</sub>/产品产量计量单位；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G产量：项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以t产品计。核算产品范围参照环办气候[2021]9号附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计；

根据上述公式核算，现有及本项目单位产品碳排放强度见下表。

表6-10-10 单位产品碳排放强度一览表

名称	E碳总	G产量	Q产品	
	t CO <sub>2</sub>	t/a	t CO <sub>2</sub> /吨	
碳排放强度	现有项目	7375.51	25935	0.28
	改扩建项目	16034.7	90000	0.178

## 5、单位能耗碳排放

Q能耗=E碳总÷G能耗

式中：

Q能耗：单位能耗碳排放，tCO<sub>2</sub>/t标煤；

E碳总：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

G能耗：项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t标煤。

表6-10-11 现有及本项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量		指标	综合能耗（tce）	
			现有项目	改扩建项目		现有项目	改扩建项目
1	天然气	m <sup>3</sup>	/	1398100	当量综合能耗	1749.29	6034.65
2	电力	kWh	8170000	11644900	等价综合能耗	3061.16	7842.82
3	蒸汽	GJ	21714	78435			

根据上述公式核算，本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表6-10-12 单位能耗碳排放强度一览表

名称	E碳总	G能耗（当量值）	Q能耗（当量值）	
	t CO <sub>2</sub>	t标煤/a	tCO <sub>2</sub> /t标煤	
碳排放强度	现有项目	7375.51	1749.29	4.22
	改扩建项目	16034.7	6034.65	2.66

综上，本项目碳排放绩效核算见下表。

表6-10-13 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放（tCO <sub>2</sub> /万元）	单位工业总产值碳排放（tCO <sub>2</sub> /万元）	单位产品碳排放（tCO <sub>2</sub> /吨）	单位能耗碳排放（tCO <sub>2</sub> /t标煤）
企业现有项目	1.33	0.20	0.28	4.22
拟实施建设项目	0.74	0.11	0.178	2.66
实施后全厂	0.74	0.11	0.178	2.66

## 6.10.6.2 碳排放评价

## 1、碳排放绩效评价

## (1) 横向评价

根据能评报告，项目达产后，单位工业产值综合能耗为0.04tce/万元（比现有下降50.62%）；单位工业增加值综合能耗为0.379tce/万元（比现有下降31.34%）。项目工业

增加值能耗低于浙江省、嘉兴市“十四五”末工业增加值能耗预期控制目标0.52tce/万元。

## (2) 纵向评价

根据碳排放绩效核算结果，本项目实施后单位工业增加值碳排放强度低于现有项目。

拟建项目增加值碳排放强度对省区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式

如下：

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

式中：

$\alpha$ ：项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ ：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

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

$Q_{\text{市}}$ ：省区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当 $\alpha$ 大于0，该建设项目对省区市碳排放强度考核有负效应，须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价。由于暂无浙江省“十四五”各省市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占省区市达峰年年度碳排放总量比例 $\beta$ ，分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \times 100\%$$

式中：

$\beta$ ：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ ：达峰年落实到省区市年度碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$E_{\text{碳总}}$ ：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

无法获取达峰年落实到省区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算 $\beta$ 值。由于暂无当地达峰年碳排放数据，故不计算该值。

### 6.10.7 碳排放控制措施

根据碳排放来源及种类，本项目碳排放来自于燃料燃烧排放、净购入的电力和热力

消费引起的CO<sub>2</sub>排放和其他温室气体排放，针对该碳排放源拟采取的措施如下：

### 1、工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

### 2、电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

### 3、给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

### 4、热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

## 6.10.8 碳排放组织管理

### 6.10.8.1 组织管理

#### 1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

## 2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

## 3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

### 6.10.8.2 排放管理

#### 1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

#### 2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)中对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

### 3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

#### 6.10.9 碳排放结论及建议

根据碳排放源核别和工程分析，本项目碳排放主要来自燃料燃烧排放、净购入的电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放和其他温室气体排放。经核算，本项目合计碳排放量为16034.7tCO<sub>2</sub>/a。

根据碳排放绩效核算，本项目碳排放强度低于企业现有项目，此外，本项目单位工业增加值碳排放为0.74t/万元，也低于《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函[2021]179号）中附表6化工行业3.44t/万元参考值。

建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。



## 7 环境保护措施及经济、技术论证

### 7.1 废气污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，项目产生的废气主要为计量槽废气、合成废气、蒸馏废气等工艺废气、分离精制单元废气、成品灌装和危废仓库废气、储罐呼吸气、污水站臭气、导热油炉燃烧废气等。

#### 7.1.1 项目废气收集及治理措施

##### (1) 污染源

##### ①投料\计量槽废气G1

计量槽有机废气收集经空冷后接入RTO处理后排放。

##### ②不凝有机废气G2\G3\G4\G5

经过三次蒸馏后，低沸点混合物（包括间戊二烯、异戊二烯原料中其他C5杂质以及未反应的间戊二烯、异戊二烯）被抽取，不凝尾气经冷却系统冷却+冷凝+深冷后进入RTO处理后排放。

主要包括合成废气G2、一次蒸馏G3、二次蒸馏G4和三次蒸馏真空尾气G5。

##### ③分离精制单元废气G6

有机废气收集后接入RTO处理后排放。

##### ④成品灌装废气G7和危废仓库废气G8

有机废气收集后接入RTO处理后排放。

##### ⑤顺酐储罐废气G9

有机废气收集后接入RTO处理后排放。

##### ⑥产品储罐呼吸气G10

有机废气收集后接入RTO处理后排放。

##### ⑦污水站臭气G11

企业污水处理站各处理单元废气经收集，采用生物除臭工艺，废气量4000m<sup>3</sup>/h，处理后通过15m排气筒排放。

##### ⑧天然气导热油锅炉废气G12

导热油锅炉以天然气为燃料，天然气属于清洁能源，燃烧尾气经收集后直接高空排放。

表 7-1-1 本项目废气污染源种类、收集方式及处理措施

序号	废气污染因子	产生工段	废气		数量
			预处理	末端治理设施	
1	顺丁烯二酸酐	投料计量槽废气 G1	空冷	RTO 焚烧： 出口烟气量 5000m <sup>3</sup> /h，1 台； 利旧现有工程一套 RCO 装置作为备用设 施	1 台
2	碳五	双烯合成废气 G2	冷却水（32℃）+冷凝 （0~5℃）+深冷（-80℃）		
3	碳五、顺丁烯二酸酐	一次蒸馏废气 G3			
4	碳五、顺丁烯二酸酐	二次蒸馏废气 G4			
5	非甲烷总烃（甲基四氢苯酐）	三次蒸馏废气 G5			
6	非甲烷总烃	分离精制废气 G6	废气收集		
7	非甲烷总烃	成品灌装废气 G7			
8	非甲烷总烃	危废仓库废气 G8			
9	顺丁烯二酸酐	顺酐储罐呼吸气 G9			
10	非甲烷总烃（甲基四氢苯酐）	产品储罐呼吸气 G10			
11	氨气、硫化氢、臭气浓度	污水站臭气 G11	废气收集	生物除臭 4000m <sup>3</sup> /h	1 台
12	SO <sub>2</sub> \NO <sub>x</sub> \颗粒物	天然气导热油锅炉 G12	废气收集	2558m <sup>3</sup> /h，直接排放	1 台

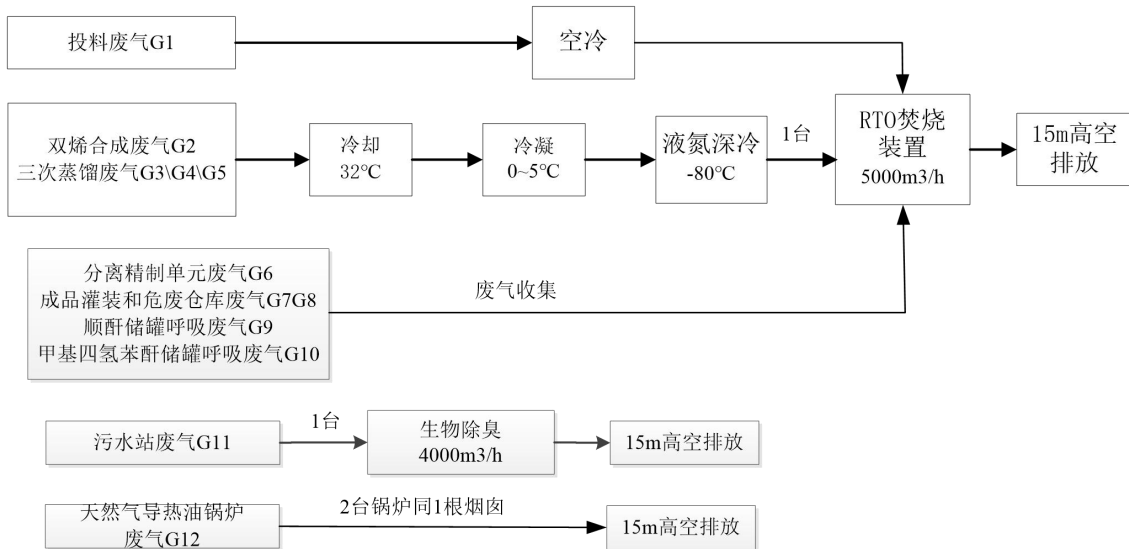


图 7-1-1 本项目废气处理工艺流程简图

### 7.1.2 工艺废气 RTO焚烧装置及原理

RTO（Regenerative Thermal Oxidizer，蓄热式焚烧系统）主要包括蓄热室、氧化室、风机等，它通过蓄热室吸收废气氧化燃烧时的热量，并用这些热量来预热新进入

的废气，从而有效降低废气处理后的热量排放，同时节约了废气氧化升温时的热量损耗，使废气在高温氧化燃烧过程中保持着较高的热效率（热效率 95%左右），其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，VOCs 去除率高。

RTO 的工作原理：有机废气首先经过蓄热室预热到 750℃，然后进入氧化室，加热升温到 850℃左右，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O；氧化后的高热气体再通过另一个蓄热室热处理，然后烟气排出 RTO 系统。这个过程不断循环再生，每一个蓄热室都是在输入废气与排出处理过的气体的模式间交替转换。切换时间根据实际情况调整。

RTO 工艺流程图如下：

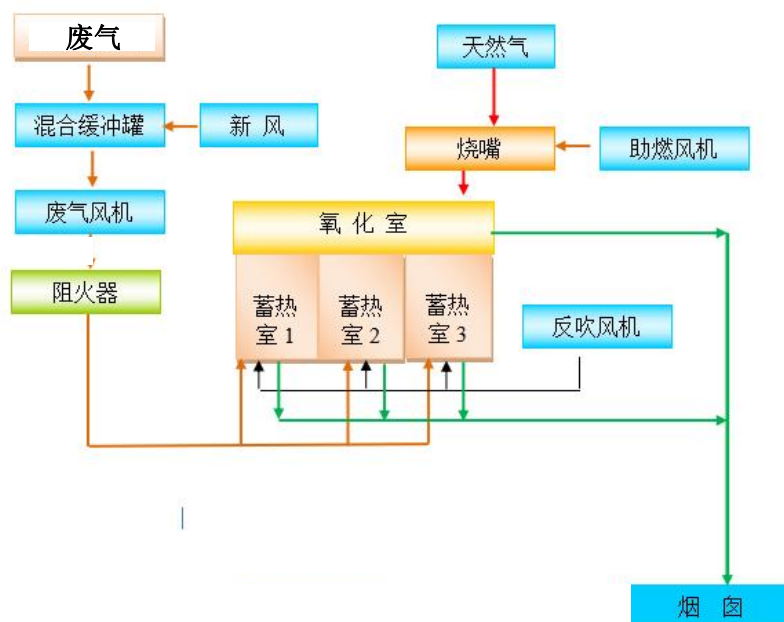


图 7-1-2 RTO 废气处理流程图

表 7-1-2 本项目工艺废气 RTO 焚烧装置主要技术参数

序号	名称	单位	数值
1	工艺有组织废气量（VOCs）	Nm <sup>3</sup> /h	216
	工艺有组织废气设计浓度（VOCs）	mg/m <sup>3</sup>	32184
2	危废仓库废气量（VOCs）	Nm <sup>3</sup> /h	3240
	危废仓库废气设计浓度（VOCs）	mg/m <sup>3</sup>	20
3	顺丁烯二酸酐罐废气量	Nm <sup>3</sup> /h	80
	顺丁烯二酸酐罐废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	228
4	甲基四氢苯酐产品罐废气量	Nm <sup>3</sup> /h	114
	甲基四氢苯酐产品罐废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	541
5	分离精制废气（多聚酸酐包装机）废气量	Nm <sup>3</sup> /h	213

	分离精制废气（多聚酸酐包装机）废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	8638
6	甲基四氢苯酐包装机废气量	Nm <sup>3</sup> /h	568
	甲基四氢苯酐包装机废气设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	1188
7	其他中间罐	Nm <sup>3</sup> /h	50~100
8	废气预热温度	°C	25
9	反吹风量	Nm <sup>3</sup> /h	466
10	散热损失	%	5
11	氧化室温度	°C	850
12	烟气停留时间	s	1.5
13	氧化分解效率	%	99
14	助燃天然气消耗量（平均值）	万Nm <sup>3</sup> /a	4.68
15	氧化室外型尺寸	mm	5920*1990*2300
16	蓄热室1尺寸	mm	1380*1990*1700
17	蓄热室2尺寸	mm	1380*1990*1700
18	蓄热室3尺寸	mm	1380*1990*1700
19	出口烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	5000
20	出口烟气含氧量	%	20.2%
21	烟囱高度	mm	15000
22	烟囱出口直径	mm	750
23	排放口出口烟气温度	°C	84

表 7-1-3 本项目工艺废气 RTO 焚烧装置清单

序号	设备名称	数量	型号及规格
1	焚烧炉	1	M50 3-CAN RTO
2	系统风机	1	6517 Am <sup>3</sup> /hr@27°C@356 mm W.C.防爆变频
3	吹扫风机	1	523 Am <sup>3</sup> /hr@45°C@100mm W.C 防爆非变频
4	助燃风机	1	172Am <sup>3</sup> /hr@21°C@686 mm W.C.防爆非变频
5	阻火器	1	KZHQ DN400 PN0.25MPa
6	压缩空气气包	1	XT2021-156-00 30gal
7	燃烧机	1	KINEMAX 2 Series G
8	烟囱	1	DN400,H=15000mm

本工程拟建一套 RTO 蓄热式热氧化设备，RTO 工作时废气通过废气风机输送经阻火器进入蓄热室预热到 750°C 左右，然后进入氧化室充分氧化分解，烟气温度达到 850°C 以上，废气中的有机成分完全氧化分解，接着高温烟气进入另一组蓄热室，与蓄热陶瓷填料进行换热，换热后的烟气通过烟囱最终达标排放到大气。

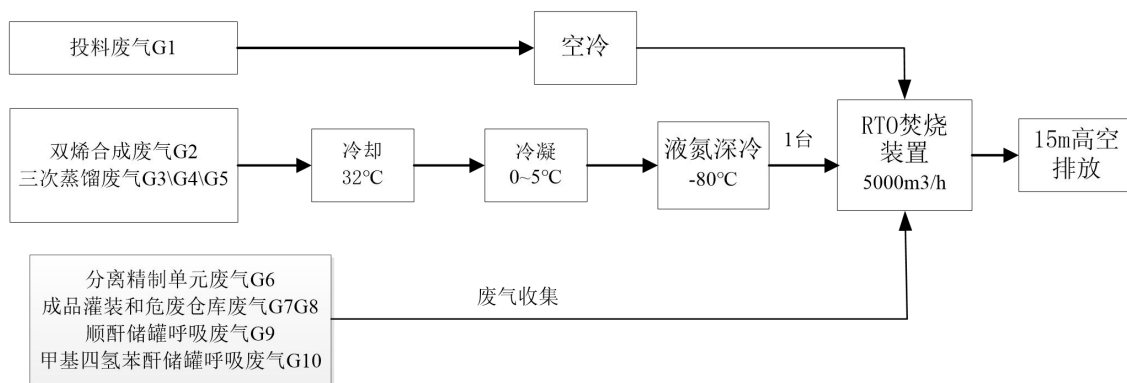


图 7-1-3 废气治理工艺流程图

### 7.1.3 污水站除臭工艺

污水站产生臭味气体的工段主要是芬顿反应桶、CSTR 厌氧反应罐、A/O 生化池以及污泥池，对以上单元进行加盖密封，通过负压管道收集产生的臭气，通过生物除臭设备处理后实行高空排放。

生物除臭设备是将微生物附着在多孔性介质填料表面，并使污染空气在滤床层中进行生物处理，挥发性有机污染物吸附在孔隙表面，被孔隙中的微生物所耗用，利用微生物的新陈代谢生命活动将废气中的有害物质转变为简单的无机物及细胞质并降解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和中性盐。生物除臭设备，净化效率高，被广泛用于污水处理厂、制药等行业的恶臭气体净化处理。

生物除臭设备集成了生物预洗涤器和生物滤床，各装置分别配套喷淋散水设备，内部装填滤料，配有气体进出口（法兰式）、除雾器、检修口人孔、塔底水箱、耐腐蚀循环泵、压力表、液位控制、给水和排水控制阀门，气体导流板、加热装置等部件和配件。

生物除臭设备采用封闭式集装箱式结构，舱体形态为长方型立方体，外部采用不锈钢主体材质，内部采用玻璃钢防腐，其设备具有强度好、耐腐蚀、外形美观等特点。

本项目生物除臭设备采用有机、无基混合组装式球形填料，填料装填高度在 1.8-2.0m 左右。

生物除臭设备特点：

(1) 使用久性生物填料，微生物能够依靠洗涤液中的养份和气体中恶臭物质生长，无须另外投加营养剂。生物全自动控制，性能稳定，抗老化、耐腐蚀，造价低，寿命长、长期无须维护、使用方便。

(2) 膜生态条件稳定，单位体积内生物量大，微生物菌群具有较高的生物吸附和生物氧化的能力，抗冲击能力强，分解恶臭物质的速度快、效率高。

(3) 除臭处理设备主体采用玻璃钢结构，防腐性能优越，整体性强，便于运输、安装；在增加处理容量时只需添加组件，易于实施；也便于气源分散条件下的分别处理。

(4) 独特的气体分布方式，分布均匀，净化效率高达 80%以上。

(5) 自动控制、性能稳定。

(6) 抗氧化、耐腐蚀。

(7) 使用寿命长。

(8) 长时间可不用维护、后期运营成本低。

本污水站除臭选用生物滴滤除臭塔工艺，为钢制防腐一体化设备，型号 MQC-4000CF，1 座，设计废气处理量 4000m<sup>3</sup>/h。

#### 7.1.4 废气达标性分析

##### 1、工艺废气焚烧装置

企业现有工程建有 RCO 处理装置处理废气，根据企业现有项目 2021 年 11 月和 2022 年 5 月废气自行监测结果监测数据（见本报告第 3.3.2.2 现有工程废气达标性分析），RCO 废气中污染物排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放限值。

本项目新建 RTO 焚烧装置，属于比较高效的挥发性有机物处理设施。设施相对于 RCO 装置进一步优化，废气焚烧效率将进一步提升，污染物排放量将减少，预期废气排放可以做到达标排放。

##### 2、其他废气设施

根据企业现有项目 2021 年 11 月和 2022 年 5 月废气自行监测结果，见本报告第三章 3.3.2.2 小节，企业分离精制单元、成品包装和危废仓库单元废气排放口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和氨污染物浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值。

本项目分离精制废气、产品包装废气、危废仓库废气和储罐呼吸废气均接入 RTO 焚烧装置处理，较现有工程废气处理效率将进一步提升，污染物排放量将减少，可以做到达标排放；

污水站除臭采生物除臭工艺，该除臭工艺属于常见的污水站除臭工艺，被广泛使用，预期可以做到达标排放。

本项目各废气处理装置的预期处理效果和达标分析见表 7-1-4。

表 7-1-4 本项目废气达标排放分析

序号	生产单元	产生环节	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	治理措施及效率	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准	是否达标
1	RTO 焚烧装置	工艺废气 G1-G5	非甲烷总烃	4.932	22832	5000 (废气原始产生气量设计见表 4-2-11)	RTO 焚烧效率 98%	0.099	30.3	效率 ≥ 97%; 浓度 120	是
		分离精制废气 G6	非甲烷总烃	1.84	8638			0.037			
		成品灌装 G7	非甲烷总烃	0.675	1188			0.014			
		危废仓库 G8	非甲烷总烃	0.065	20			0.0013			
		甲基四氢苯酐储罐呼吸气 G10	非甲烷总烃	0.062	541			0.0012			
		小计	非甲烷总烃	7.574				0.152			
		工艺废气 G1-G5	顺丁烯二酸酐	2.02	9351			0.0404	8.2	10	是
		顺酐储罐呼吸气 G9	顺丁烯二酸酐	0.018	228			0.0004			
		小计	顺丁烯二酸酐	2.038				0.041			
		工艺废气 G1-G5	SO <sub>2</sub>	/	/			0.0011	0.2	50	是
			NO <sub>x</sub>	/	/			0.5	100	100	是
			颗粒物	/	/			0.025	5	20	是
2	污水站	污水站臭气 G11	氨气	0.060	15	4000	生物除臭, 效率 80%	0.012	3	4.9kg/h	是
			硫化氢	0.003	0.8	4000		0.0006	0.2	0.33kg/h	是
			臭气浓度 (无量纲)	5000	/	4000		1000	/	2000	是
3	导热油锅炉	导热油锅炉天然气燃烧废气 G12	SO <sub>2</sub>	0.038	/	2558	直接高空排放	0.038	14.7	50	是
			NO <sub>x</sub>	0.077	/	2558		0.077	30	30	是
			颗粒物	0.045	/	2558		0.045	17.6	20	是

## 7.2 废水防治措施

### 7.2.1 废水水质情况

本项目产生的废水有设备清洗废水、洗桶废水、地面清洗废水、污水站除臭洗涤废水、化验室研发等其它废水、生活污水及初期雨水、冷却塔定期排污水等。

根据工程分析估算，日排放废水量 82.86t/d(其中冷却系统排污水 57.6t/d)，年排放废水量 24859t/a。冷却塔定期排污水水质简单，浓度较低，可以直接纳管排放，除此之外，其他生产和生活废水量 25.26t/d。

主要废水产生点废水水质参考现有工程的实测数据：设备清洗废水(COD19400mg/L, 氨氮21.5mg/L)、洗桶废水(COD2370mg/L, 氨氮4.34mg/L)。

根据理论计算，高浓度废水(设备清洗废水、洗桶废水)混合水质COD约为2740mg/L，低浓度废水(其它)混合水质COD约为688mg/L，氨氮和总氮浓度参考2022年2月现有工程污水站调节池的实测数据：氨氮25.5mg/L，总氮31.8mg/L。

### 7.2.2 本项目废水处理工艺

企业各股废水水质相差较大，设备清洗废水浓度较高，但废水量较少，且非连续产生，其次是洗桶废水浓度较高，企业拟采用先进的污水处理工艺，处理规模 30m<sup>3</sup>/d，在新增用地的东北角建设，采用“物化预处理(混凝初沉+芬顿+溶气气浮)+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”的组合处理工艺。

同时，拟对新建污水处理装置可能产生异味的点位进行封闭收集并做生物除臭处理，避免异味外溢。

### 7.2.3 工艺流程说明

企业生产过程中产生高浓度废水(设备清洗废水、洗桶废水、分离精制废气洗涤废水和产品灌装废气洗涤废水)通过管路等收集进入高浓度废水调节池调整 pH 值到中性后由提升泵将废水提升混凝沉淀池的加药反应段，通过投加 PAC 和 PAM 可以将废水中大量的污染物质形成絮体析出并沉降于沉淀池底部，用排泥泵将其排至污泥浓缩池，沉淀池出水进入 Fenton 反应器，通过依次投加硫酸调节 PH 至 3~4 之间、然后再投加 FeSO<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 进行搅拌反应，将废水中溶解的有机物开环、断链氧化，降低 COD 并提升可生化性。Fenton 反应后的废水将 PH 调回中性后进入反应气浮设备，加入 PAC 和 PAM 进行混凝絮凝反应，使得水中的悬浮物和胶体类物质凝聚成大的絮体，通过气浮设备时，与溶气水中释放的微小气泡接触，从而依附在气泡上，随气泡一起上浮至液面形成浮渣，通过回转挂渣设备去除，自流至污泥浓缩池内，从而到将水中悬浮污染物和



胶体物质去除的效果，气浮下部清澈出水自流回至污水站前端的低浓度水调节池内与低浓度调节池内生活污水、初期雨水混合均质。将废水从低浓度调节池泵入 CSTR 完全混合厌氧反应器进一步降解水中的污染物质，混合废水在这里进行厌氧生化反应，有机物在厌氧菌的作用下发生一系列酸化、发酵等生化反应，一些难降解的有机物得到降解，碳链发生断裂和部分氧化，污水的 COD 明显降低同时可生化性得到增加，为后续的好氧生化处理奠定了基础。

废水经过 CSTR 反应器后自流进入 A/O 生化反应池，污水首先进入缺氧池与回流硝化液混合，在氮气搅拌的作用下，与池内缺氧菌充分接触进行生化反应，COD 得到进一步去除，同时总氮也可以得到削减，然后自流进入好氧曝气池，废水得到深度降解，一部分有机物被最终氧化成 CO<sub>2</sub> 和水，一部分被同化成细胞物质，成为维持系统污泥量的重要组成及排出系统成为剩余污泥。经过充分反应降解的混合液最终自流进入竖流式二沉池，在二沉池内实现泥水分离过程，污泥沉入底部泥斗通过污泥泵回流至前面生化池或排放到污泥浓缩池内，上部清水则通过出水堰溢流入中间水池。二沉池的出水已经基本能稳定达标。

由于进水水质存在一定的波动，因此二沉池出水仍有可能出现水质波动甚至超标的可能，因此，二沉池出水进入中间水池存储后，后续有反应保障单元对废水进行排放前的最终保障，通过投加 PAC，PAM 反应后沉淀进一步对原水进行净化处理，可以将水中的胶体，悬浮污泥等絮凝沉淀，防止因生化二沉池出水带泥而导致出水水质超标的现象产生，为污水站出水稳定达标排放提供必要保障。

各单元产生的生化污泥通过自流或泵输送至污泥浓缩池，重力浓缩后由厢式压滤机进行脱水后处置。

除臭系统：污水站产生臭味气体的工段主要是芬顿反应桶、CSTR 厌氧反应罐、A/O 生化池以及污泥池，对以上单元进行加盖密封，通过负压管道收集产生的臭气，通过生物除臭设备处理后实行高空排放。

生物除臭设备集成了生物预洗涤器和生物滤床，各装置分别配套喷淋散水设备，内部装填滤料，配有气体进出口（法兰式）、除雾器、检修口人孔、塔底水箱、耐腐蚀循环泵、压力表、液位控制、给水和排水控制阀门，气体导流板、加热装置等部件和配件。

#### 7.2.4 废水处理系统

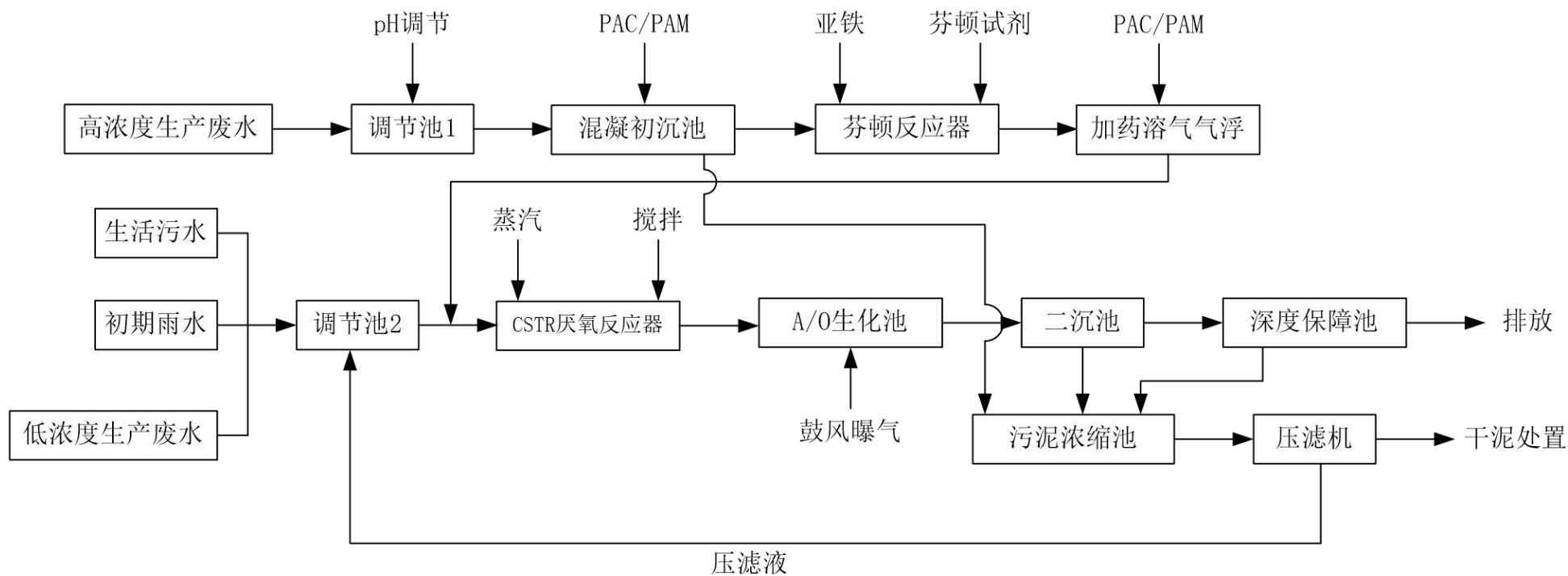


图 7-2-1 废水处理流程图

### 7.2.5 处理效果预测

全厂废水根据性质区分主要分为高浓度混合废水、低浓度混合废水，类比同类工程数据资料，确定废水处理站设计进水水质如表 7-2-1 所示。

表 7-2-1 废水处理系统设计进水指标

序号	名称	设计水量 m <sup>3</sup> /d	COD 预测浓度	氨氮 预测浓度	总磷 预测浓度
1	高浓度混合废水	10	10000	20	8
2	低浓度混合废水	20	1000	40	5

废水纳管执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 水污染物排放限值（间接排放）和嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质要求。嘉兴港区工业集中区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）。

表 7-2-2 本项目废水处理单元处理效果估算表

序号	处理单元	指标	COD	TP	TN	氨氮	备注
1	混凝初沉	进水	10000	8	25	20	高浓废水
		出水	8500	4	25	20	
		去除率	15%	50%	/	/	
2	Fenton 桶	进水	8500	4	25	20	高浓废水
		出水	5100	3	20	15	
		去除率	40%	25%	20%	25%	
3	加药气浮	进水	5100	3	20	15	高浓废水
		出水	4080	1.5	20	15	
		去除率	20%	50%	/	/	
4	CSTR 反应器	进水	2540	3.5	35	27.5	混合废水
		出水	1524	3.5	35	27.5	
		去除率	40%	/	/	/	
5	A/O 反应池	进水	1524	3.5	35	27.5	混合废水
		出水	457	3.5	17.5	11	
		去除率	70%	/	50%	60%	
6	加药保障池	进水	457	3.5	17.5	2	混合废水
		出水	389	2	17.5	2	
		去除率	15%	45%	/	/	
7	出水标准		500	8	70	35	

#### 1、污水处理可行性分析

本项目污水处理主要采用的处理工艺与现有工程 2022 年 9 月优化后的污水处理工艺相近，根据本报告 3.3.1.2 小节，同时收集了 2022 年 9 月的废水出口监测数据，根据监测结果可知，现有废水可做到达标排放。

表 7-2-3 2022 年 9 月废水总排口监测数据 单位: mg/L, 除 pH 外

样品名称	样品性状	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	五日生化需氧量	悬浮物	石油类
废水排放口	淡黄略浑	6.8	216	1.47	0.038	5.54	76.5	13	0.19
标准值	/	6-9	500	35	8	70	300	400	20
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

因此可认为, 新建污水处理装置可以满足本项目废水处理。

## 7.2.6 主要构筑物及设备清单

表 7-2-4 主要构筑物清单一览表

序号	名称	尺寸	结构	单位	数量
1	调节池 1	4m×3m×3.5m	地下钢砼	座	1
2	调节池 2	4m×12m×3.5m	地下钢砼	座	1
3	气浮基础	2.4m×5.2m×0.8m	钢砼	座	1
4	芬顿基础	2.0m×6.2m×0.2m	钢砼	座	1
5	中间水箱基础	2.0m×6.2m×0.2m	钢砼	座	1
6	CSTR 基础	Φ2.6m×0.3m	钢砼	座	1
7	混凝沉淀基础	1.7m×7.2m×0.3	钢砼	座	1
8	A/O 基础	7.2m×10.2m×0.3m	钢砼	座	1
9	污泥池基础	Φ2.2m×0.3m	钢砼	座	1
10	压滤机基础	4.5m×1.0m×0.25	钢砼	座	1
11	加药桶基础	1.0m×12m×0.15	钢砼	座	1

表 7-2-5 主要设备清单一览表

序号	工艺段	设备名称	技术规格	材质	单位	数量	功率
1	调节池	潜水提升泵	Q=1.5m <sup>3</sup> /h, H=7m	S304	台	2	0.37
2		加药装置	200LPE 桶, 桨叶搅拌机, 50L/h 机械隔膜泵,	PE 桶, 304 桨叶搅拌	套	2	0.92
3		pH 计	量程 0~14, 精度 0.1	玻璃电极	台	1	
4		穿孔曝气管	DN50, Φ3 孔	UPVC	m	12	
5		潜水提升泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=7m	S304	台	2	0.37
6		穿孔曝气管	DN50, Φ3 孔	UPVC	m	48	
7	气浮	加药溶气气浮	1m <sup>3</sup> /h, 带 2 格搅拌反应区, TV 型释放器	S304	台	1	
8		空压机	0.17m <sup>3</sup> /min, 0.8mPa		台	1	1.5
9	芬顿	加药装置	200LPE 桶, 桨叶搅拌机, 50L/h 机械隔膜泵,	PE 桶, 304 桨叶搅拌	套	4	0.92
10		搅拌机	BLD23-0.55	304 桨叶	台	2	0.55
11		排泥泵	IS 泵, 4m <sup>3</sup> /h, 10m	S304	台	1	0.37
12		Fenton 桶		PE	只	3	
13	中间水箱	液位控制器	不锈钢连杆浮球	S304	套	3	
14		提升泵	IS 泵, 1.5m <sup>3</sup> /h, 7m	S304	台	6	0.37

15	CSTR 池	CSTR 罐	Φ2.4m×4.5m, δ=7mm	S304	只	2	
16		搅拌机	BLD25-800 框式	S304	台	2	2.2
17	沉淀反应池	一体化池	1.5m×7.0m×3.0m, δ=6mm	S304	座	1	
18		污泥泵	Q=1.5m³/h, H=7m		台	4	0.37
19		中心筒	DN100, 带反射板	S304	套	3	
20		出水堰	H=200,δ=4mm	S304	m	18	
21		搅拌机	BLD45/15-230	桨叶 S304	台	2	0.75
22		A/O 反应池	推流搅拌机	QJB740-0.75-260S	水下 S304	台	2
23		悬混曝气器	JHT-100	HDPE	套	40	
24		回流泵	IS 泵, Q=3m³/h, H=5m	过流 S304	台	4	0.37
25		罗茨风机	SR-80, 1.25m³/min, 35KP	铸铁	台	4	1.5
26		A/O 一体化设备	3.0m×10.0m×3.0m, δ=6mm, PE 生物填料	S304	座	2	
27	污泥处置单元	一体化设备	Φ2m×3.5m, δ=6mm	S304	座	1	
28		隔膜泵	QBY-40	铸铁+F46	台	1	
29		空压机	0.17m³/min,0.8mPa		台	1	1.5
30		脱水机	XAYZ20-700	铸铁机架	台	1	1.1
31		控制柜	PLC		只	2	
32		低压电源柜			只	1	
33		管道及阀门	符合相应国标		批		
34		电缆			批		

### 7.2.7 运行费用估算

污水站运行费用主要包括人工费、水电能耗费、药剂费、设备维修费和污泥处置费。各项费用测算如下：

#### 1、人工费

目前污水站定员固定运行人员 1 人，人员工资 5000 元/月，则算到吨水运行人工费用为： $5000 \text{ 元/月} \cdot 1 \text{ 人} \div 30 \text{ 天} \div 50 \text{ 吨} = 3.33 \text{ 元/吨}$ 。

#### 2、水电能耗费

污水站用水主要是药剂配制用水和压滤机冲洗用水，药剂用水量为 1 吨/天，压滤机每月运行一次，冲洗水约 3 吨。

则污水站每月水费为： $33 \text{ 吨/月} \times 5 \text{ 元/吨} = 165 \text{ 元/月}$ ；

污水站总装机功率为 34.31kW，运行功率 22.46kW，日均运行 14 小时；

每日电费约  $0.8 \text{ 元/kWh} \times 22.46 \text{ kW} \times 14 \text{ h} = 251.6 \text{ 元/天}$ ；

吨水运行能耗费： $165 \div 30 \div 50 + 251.6 \div 50 = 5.14 \text{ 元/吨}$ 。

#### 3、药剂费

污水站用水主要是药剂配制，各药剂用量如下：

PAC: 320mg/L, PAM: 15mg/L, FeSO<sub>4</sub>: 300mg/L, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>: 4mL/L, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: 0.5g/L, NaOH: 0.4g/L

吨水药剂费： $1.44+0.12+0.32+20.5+3.28+2=27.66$  元/吨；

#### 4、设备维修费

污水站主要设备为 304 不锈钢及 PE 桶，防腐维护工作量少，主要设备维修为电气设备与管道阀门的维护保养，设备维护费按总设备投资的 0.3% 计。

吨水设备维修费： $2494700 \times 0.3\% \div 50 \div 365 = 0.41$  元/吨。

#### 5、污泥处置费

污水站污泥按照 1500 元/吨的处置费用，日产污泥量为 67.8kg。

吨水污泥处置费： $1500 \times 67.8 \div 1000 \div 50 = 2.03$  元/吨。

#### 6、总运行费用

吨水总处置费： $3.33+5.14+27.66+0.41+2.03=38.57$  元/吨。

### 7.3 噪声治理措施

根据项目实施情况，建议采取以下措施：

(1) 对水泵等类的噪声设备安装隔声罩。根据调查研究，1 毫米厚度钢板隔声量在 10dB，因此要求采用 1 毫米以上的厚钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

(2) 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(3) 大型压缩机采取减振措施。

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7-3-1。

表 7-3-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果,dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

## 7.4 固体废物处置措施

项目在生产过程中产生的副产物包括废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、废包装物、产品废包装桶、生活垃圾。

### 7.4.1 固废处理措施合理性分析

废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、沾染危化品的废包装物、产品废包装桶均属于危险废物，委托资质单位安全处置；未沾染危化品的废包装物属于一般固废，综合利用或处置；职工生活会产生一定量的生活垃圾，经收集后由环卫部门清运。

综上所述，项目产生的各类固废均能得到合理、安全的处置。

### 7.4.2 一般固废厂内贮存环境影响分析

本项目产生的一般固废需在厂内建设一座一般固废堆场进行厂区临时堆放，同时进行规范化改造，使贮存场应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》（2021.7.1），在堆场四周设置堤、坝、挡土墙，上设防雨顶棚，防止固废通过雨水流失对周边环境的不利影响；在堆场、储存场地等周边设置环境保护图形标志，加强监督管理，则一般固废在厂区临时存放期间，不会对周边地表、地下水、土壤环境产生影响。

### 7.4.3 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生各生产装置，厂内运输主要是指上述产生点到危废暂存间之间的输送，输送路线全部在厂区内，不涉及环境敏感点。

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。

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。

危废委托处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

#### 7.4.4 危险废物厂内贮存环境影响分析

本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，加盖密闭按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求储存，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化。

危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，建设选址需符合相关要求。

企业危废暂存库需建设足够容积的库容，危废库应做到密闭化，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，基础进行防渗处理；配备渗滤液导流收集沟和收集池。要求企业强化危废全过程管理，包括贮存库建设的规范性、贮存周期要求、视频监控、台帐记录等。

危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

表 7-4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	位置	占地面积	最大暂存量	危废贮存方式	储存周期	本项目危废最大暂存量	危废暂存符合性
危废暂存处	厂区东北侧	90m <sup>2</sup>	100t	密封容器包装	3个月	9.15（3个月）	危废库容量可容纳危废暂存

#### 7.4.5 危险废物处置过程环境影响分析

建设单位应对项目产生的各危险固废实行分类收集和暂存，并应建立岗位责任制，安排专职管理人员，认真落实危废台账管理制度，做好固废进出危废仓库的日常管理登记。企业应当对内部从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的管理人员，进行相



关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的管理人员，配备必要的防护用品。

此外，定期应向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，认真执行转移联单制度，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。同时对危险废物应进行申报登记，台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

本项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置，根据企业现有实际情况，所有危险废物均委托嘉兴市众源环境科技有限公司贮存，贮存的危废最终全部委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置，危废经营许可证编号为：浙危废经第 78 号，根据危废经营许可证，嘉兴市固体废物处置有限责任公司具有以上六种危险废物的处置资质，处置符合环保要求

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

## 7.5 地下水及土壤污染防治措施

### 7.5.1 地下水防渗原则

地下水和土壤保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施土壤和地下水长期监测计划，一旦发现污染，应及时采取补救措施。按照“源头控制、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### (1) 源头控制措施

首先合理选择罐体和有关部件的材料，以及加强罐底基础的处理；并根据实际情况，针对各种物料的腐蚀性，采取相应的防腐蚀措施，达到储罐安全、稳定、长周期运行要求。定时按巡回检查路线和标准对储罐进行检查，防止跑、混、冒顶和突发等事故发生。严格执行储罐定期维护保养制度，加强日常检查，发现问题及时处理，提高储罐的完好水平。封存、闲置储罐应按有关规定采取相应的保护措施，定期进行检查。

物料输送管道应尽量提高管道材质等级和防腐等级；污水处理站的池底及池壁做好防腐防渗；在以主动防渗措施为主的基础上结合当地气候、地质、水文条件，结合地面防渗处理，实现地下水污染可预防、可监控。

## (2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

## (3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

## (4) 应急响应措施

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。

### 7.5.2 分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为重点污染区、一般污染区、简单污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

#### (1) 重点污染防治区

部分地上功能单元，污染物容易对地下水环境造成污染的区域，且该区域不容易被及时发现和处理。如危废仓库、污水收集处理系统、罐区等。

#### (2) 一般污染防治区

一般污染防治区是裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。

#### (3) 简单污染防治区

无毒性或毒性小且同时对地下水造成污染影响较小的区域，如生活区的食堂、卫生间等区域。

#### (4) 非污染防治区域

非污染防治区域是指污染防治区以外的其他区域，主要包括办公区、厂区道路及绿化区域等。

表 7-5-1 企业各功能单位分区防渗表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	污水站	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$



建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

项目厂区内至少设 3 个地下水监测点开展监测工作，在罐区、污水处理站等地下水潜在污染源下游设置长期污染监控井。建议在污水处理系统周边设置 1 口监测井、生产车间周围设置 1 口监测井、罐区附近设置一口监测井；监测层位于潜水含水层（砂质粉土层），水位以下 1.0m 左右；主要监测因子为 COD 等主要污染因子，监测频率建议一年一次。

#### 7.5.4 应急处置措施及应急预案

(1) 当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

(2) 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

(3) 组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事故局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

(4) 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并采取防止类似事件发生的措施。

(5) 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

### 7.6 施工期污染防治措施

#### 7.6.1 施工期大气污染防治措施

为有效控制和减小施工期粉尘对环境的影响，施工期应采用合理的防尘措施。

①加强对施工场地环保管理工作的领导，设专人负责施工场地的环保管理工作。

②采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等有效措施压尘、降尘，保证施工现场不扬尘，道路地面要硬化。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a)密闭存储；b)设置围挡或堆砌围墙；c)采用防尘布覆盖。

④切实加强出场车辆的管理，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；对出场车辆进行清洗，禁止车轮带泥上路行驶。

对渣土、砂石运输车辆防尘和防遗撒措施每日进行一次检查，对不符合要求的车辆令其限期整改。

⑤施工现场搅拌等易产生扬尘污染的作业区应进行必要的封闭。风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。

⑥加强施工区绿化，常绿阔叶林等的树种有效减少施工扬尘对居民的影响。

施工期间产生的施工扬尘对项目周边环境将产生一定的影响，但随着施工的结束该影响也随之消失。

### **7.6.2 施工期噪声污染防治措施**

为避免施工期噪声产生扰民现象，施工期采取相应的噪声防治措施。

①设置专门的施工环境管理小组，加强施工期噪声防治工作。②做好施工作业时间的安排，对噪音较大的施工作业（如搅拌砼等），安排在白天当班的时间进行，晚上8点以后尽量不安排噪音较大的施工作业。③选用低噪声施工设备及施工方案，如采用灌注桩机、液压桩机等。④现场施工机具要经常检查维修，保持正常运转。采取有效措施，尽量降低设备噪音强度等级在《建筑施工场界环境噪声排放标准》规定的噪场限值等级以内。⑤合理布置施工区和生活区位置，避免施工区直接面对外环境。施工期间产生的施工噪声对项目周边环境将产生一定的影响，但随着施工的结束该影响也随之消失。

### **7.6.3 施工期废水污染防治措施**

施工期废水主要来自施工人员生活污水和施工冲洗废水等。施工人员生活污水经化粪池处理后纳管；施工冲洗废水经沉淀池收集、沉淀处理后回用，无法回用部分纳入污水管网。禁止水泥、黄沙等原材料露天堆放贮存，废土、废物等物质及时清运，临时堆放场应远离水体。施工人员的生活垃圾应设置在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并由环卫部分定期清运处置。

为防止车轮带泥上路行驶，必须对出场车辆进行清洗，建议设置专门的洗车平台，对轮胎及车身进行清洗，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。冲洗废水经多级沉淀池沉淀处理后全部回用，严禁排入附近水体。

### **7.6.4 施工期固废污染防治措施**

施工期固废主要为施工人员生活垃圾和各类建筑垃圾。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾。施工期间施工队伍产生的生活垃圾及时收集。

## 7.7 事故风险防范措施

### 7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。

### 7.7.2 环境风险防范措施

本项目将采取所有可行的措施保护员工、周围居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

#### 一、大气环境风险防范措施

##### 1、管理、控制及监督

本项目涉及到的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行，同时将结合业主在现有厂区安全生产的成功经验。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

##### 2、设计及施工

A、建筑物的耐火等级不应低于二级；生产厂房宜按防爆型设计施工。

B、选用适当运输和运输方式，合理组织车流、物流、人流，设置环型通道，避免迂回和平面交叉运输以及人车混流。

C、根据满足工艺流程需要和避免风险、有害因素交叉影响原则及《工业企业总平面设计规范》等布置厂房内的生产装置、物料存放区和安全通道，每个建筑物的安全通道不少于两个。

##### 3、生产和维护

对储存温度低的火灾爆炸危险化学品的库房和储罐，应有隔热、通风降温设施，必要时设自动喷淋降温设施。

着火时消防人员须在防爆掩蔽处操作，切不可将水直接喷射漏气处，否则会助长火势。灭火可用二氧化碳、干粉、砂土、废气可用水吸收。

对防潮的物料应有良好的防潮包装；危险化学品的储存时必须符合国家规定，分类存放，标志明显。

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入

工艺生产线的人员应遵守工艺规程和配备个人安全防护设施。在生产区、罐区将设置足够的安全淋浴及洗眼设备。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

#### 4、自动控制设计安全防范措施

A、生产过程采用 DCS 控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停车。

B、在回收装置区内设置可燃气体检测器。储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

生产和贮运系统的事故防患措施归纳见表 7-7-1。

表 7-7-1 生产运行系统安全生产措施

装置单元	预防措施	应急措施
泵房与压缩机房	1、防止易燃物质泄漏，配置防火器材。	1、发现火灾立即报警
	2、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚积。	2、火灾初期，及时扑灭，防止扩大。
	3、重要部位要用防火材料保护，预防烧坏。	3、停泵停电，切断进料。
	4、安全联锁装置，紧急放空系统，安全阀按规范设置。	4、当火灾较大时，及时请求外界支援。
	5、精心操作，平衡操作，加强设备检查。	
生产装置区	1、选材优良，保证施工质量。	1、发现火灾立即报警。
	2、保证进出口阀、紧急泄压阀状态良好，避免有毒、有害物质泄漏。	2、发生泄漏时，立即关闭进出口阀，降温、泄压、泄料。
	3、配备消防器材，加强设备检查。	3、启动紧急防火设施。

## 二、地表水环境风险防范措施

对于水污染事故，防范对策和应急措施如下：

(1)原料贮存区四周应专设防渗排水沟至事故应急池，一旦发生原料泄漏，及时将废水引至事故应急池。

(2)加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。对管道破裂等事故造成污水外流，须及时组织人员抢修。

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径主要是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近地表水环境水体水质。

## 三、地下水环境风险防范措施

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控。具体详见 7.4 章节。

## 四、环境风险应急设施

### 1、环境风险应急设施

公司设置监控系统，在主要危险区域安装摄像头若干，各生产装置控制室能够实时地了解装置区域内主要监控点的生产状况，在发生事故时可以迅速的确认事故现场的状态。

厂内内配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。

### 2、其他建议和要求

对于环境风险应急设施（如消防设备、应急药品、防护用具等），要求企业安排专门人员，定期检查存储情况、损坏情况以及有效期，并形成书面记录注明检查时间和物品的存储位置。确保厂内有足够的、可以有效防护的设施可以使用。

关于应急体系建设，要求企业及时更新应急救援指挥中心及应急救援小组内的人员名单和联系方式，确保人员可寻，联系方式可靠。

## 五、应急预案编制要求

本项目为改扩建项目，企业现有风险事故应急预案未包含本项目建设内容，本报告要求企业在本项目投产前对落实应急预案修编、备案工作。同时应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，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

### 3、应急物资和设施

本报告要求企业在本项目建设的同时在厂区配备完善的应急物质和设施。

## 7.7.3 污染控制要求

### 1、挥发性有机液体储罐污染控制要求

(1) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$  的挥发性有机液体应采用压力储罐。

(2) 储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$  但 $< 27.6\text{kPa}$  的设计容量 $\geq 150\text{m}^3$  的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$  但 $< 76.6\text{kPa}$  的设计容量 $\geq 75\text{m}^3$  的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：

①采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

②采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。



③采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合石化标准表 4、表 5 的规定。

(3) 浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

(4) 对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。

## 2、设备与管线组件泄漏污染控制要求

(1) 挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：泵；压缩机；阀门；开口阀或开口管线；法兰及其他连接件；泄压设备；取样连接系统；其他密封设备。

(2) 泄漏检测周期：根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

①泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。

②法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。

③对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。

④挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出线滴液迹象。

(3) 泄漏的认定：出现以下情况，则认定发生了泄漏：

①有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪，泄漏检测值大于等于  $2000\mu\text{mol/mol}$ 。

②其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪，泄漏检测值大于等于  $500\mu\text{mol/mol}$ 。

(4) 泄漏修复

①当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。

②首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

③若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

### (5) 记录要求

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

## 3、其他污染控制要求

### (1) 废水预处理

含苯系物废水，含石化标准表 1、表 2 中所列金属废水、含氰化物废水，设备、管道检维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理。

### (2) 废水集输、储存和处理设施

用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合石化标准表 4、表 5 的规定。

### (3) 挥发性有机液体传输、接驳与分装过程

挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载，挥发性有机液体装卸码头对船（驳）进行装载的设施，以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施，应密闭并设置有机废气收集、回收或处理装置，其大气污染物排放应符合石化标准表 4、表 5 的规定。

装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距罐底高度应小于 200mm。

底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不应超过 10mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。

### (4) 有机废气收集、传输与处理

下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合石化标准表 4、表 5 的规定：

- ①空气氧化（氧氯化、氨氧化）反应器产生的含挥发性有机物尾气；
- ②序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温过程和反应器清洗过程排出的废气；
- ③有机固体物料气体输送废气；
- ④用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；
- ⑤非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；
- ⑥生产装置、设备开停工过程不满足本标准要求的废气。

有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不通过收集、传输设施的开口向大气泄漏。

#### (5) 采样

对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。

#### (6) 检维修

用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合石化标准表 4、表 5 的规定。

#### (7) 废气收集、处理与排放

产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。

### 7.7.4 “三级”防控体系建设要求

针对石油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。

第一级防控措施是设置装置区围堰和罐区防火堤，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。

### 7.7.5 安全风险评估排查及“三同时”验收要求

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）文件，企业新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

立项阶段：企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。必要时，邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

设计阶段：企业应当委托有资质的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展专家审查工作后并完善。

建设和验收阶段：施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。项目竣工后，建设单位应按照法律、法规的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

本项目环保设施主要包括污水处理（含臭气处理设施）、挥发性有机物 RTO 焚烧炉、危险废物贮存仓库等环保设施，应开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定。把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。严格落实企业主体责任，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

企业应根据上述文件，落实上述环保设施的安全风险辨识、评估工作。

### 7.7.6 环境风险管理分析结论

在严格落实本项目提出的各项环境风险管控措施的基础上，同时加强企业应急制度体系的建设，本项目环境风险处于可控制范围。

## 7.8 环保措施汇总

根据以上各分项环保措施分析，工程所采取的各项污染防治措施清单见表 7-8-1。

表 7-8-1 项目主要污染物污染防治措施汇总表

种类	措施名称	预期治理效果
废水	实施雨污分流，生产废水经收集送污水处理站处理。初期雨水通过初期雨水收集池纳入污水处理站处理，后期雨水排放附近河道。	纳管标准：《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 水污染物排放限值（间接排放）和嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质要求；外排环境执行：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）
	建设一座处理规模 30m <sup>3</sup> /d 的污水站，采用“物化预处理（混凝初沉+芬顿+溶气气浮）+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”的组合处理工艺	
	设事故应急池 800m <sup>3</sup>	
废气	①工艺废气（投料计量槽废气、双烯合成废气、蒸馏废气等）、分离精制有机废气、成品灌装和危废仓库有机废气、顺酐储罐和产品储罐废气均经收集后送 RTO 焚烧装置处理后通过 15m 烟囱排放；利旧现有工程一套 RCO 装置作为备用设施	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 排放限值，其中顺丁烯二酸酐执行 GB31571-2015 表 6 排放限值 10mg/m <sup>3</sup>
	②污水站臭气经生物除臭处理后高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	③天然气导热油锅炉废气高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，其中氮氧化物执行《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》（嘉政办发〔2019〕29 号）中限值 30 mg/m <sup>3</sup> 。

固废	危险废物	废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、沾染危化品的废包装物、产品废包装桶委托有资质单位进行处置	均能做到综合利用和无害化处理
		要求企业强化危废全过程管理,包括贮存库建设的规范性、贮存周期要求、视频监控、台帐记录等。	
	一般废物	未沾染危化品的废包装物委外利用或处置;生活垃圾收集后由环卫部门统一清运填埋。	
噪声		<p>①对水泵等类的噪声设备安装隔声罩。根据调查研究,1毫米厚度钢板隔声量在10dB,因此要求采用1毫米以上的厚钢板做隔声罩。此外,为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应,在罩壁内应粘衬薄橡胶层,以增加阻尼效果。</p> <p>②对于风机类设备的进出口管道,以及因工艺需要排气放空的管线,采取适当消音措施,减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片,减少振动引起的噪声。</p> <p>③大型压缩机采取减振措施。</p> <p>④加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>⑤在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85的要求进行,严把工程质量关。</p>	厂界噪声达到工业《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
地下水和土壤		<p>①从源头控制地下水和土壤污染。</p> <p>②设置污染防治分区,根据不同的污染分区,进行不同的防渗处理。</p> <p>③设置3个地下水监测井进行地下水污染监控措施。</p> <p>④做好应急处置措施。</p>	防止对地下水和土壤造成影响
事故应急措施		<p>①在东侧厂区中部设置250m<sup>3</sup>的初期雨水池和800m<sup>3</sup>事故应急池;</p> <p>②根据可研消防设计,一起火灾合计消防用水量为540m<sup>3</sup>;在厂区东南侧新建消防水池(消防有效蓄水量648m<sup>3</sup>);</p> <p>③甲类车间、甲类仓库、原料罐组内设置可燃气体检测报警设施。</p>	防止事故风险

## 8 环境管理及环境监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。

#### 1、日常环境管理制度

(1) 保护环境人人有责，公司各级管理人员要自觉学习遵守国家、地方环境保护法律法规及有关规定，正确看待和处理生产与保护环境之间的关系，提倡车间清洁生产、循环利用，从源头上尽量消灭污染物，并认真执行谁污染谁治理的原则。

(2) 把环境保护工作纳入日常经营活动之中，实现全过程、全天候、全员的环境保护管理，在布置、检查、总结、评比工作业绩时必须有环保工作内容，普及员工环保知识，提高环保意识，重点做好 4.22 世界地球日和 6.5 世界环境日宣传工作。

(3) 对生产中产生的废水、废气、废物要进行处理或回收，防止资源浪费和对环境的二次污染。对暂时不能利用而须转移给其它单位利用的三废，必须有公司环境保护主管部门负责人批准，严格执行逐级审批手续，防止污染转移造成污染事故。

(4) 开展节水减污活动，采取一水多用，循环使用，提高废水处理后的综合利用率，在生产过程中要加强与环境保护因素有关的监督检查，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。对检修清洗中出现的污泥等要妥善收集处理，防止二次污染发生。

(5) 在生产中因突发性事件造成排污异常，要立即采取应急措施，防止污染扩大，并及时向环境保护主管部门负责人汇报，以便做好协调配合工作；对于具有挥发性及产生异味的物品，要采取措施防止污染环境或扰民事件的发生或投诉。

(6) 凡在生产过程中，开停工、检修过程产生噪声和振动的部位，如空调机、引风机等动力设备应采取消音、隔音、减振等措施，使噪声排放达到或满足有关标准。建立完善环境污染事故应急预案或处理措施，并定期对员工进行宣传培训。

(7) 加强生产技术和设备维护保养管理，避免跑、冒、滴、漏发生或出现，充分利用好本公司的各种资源和能源，提高各种原料、能源利用率，尽量避免或产生废弃物。凡是通过检修、更换设备能够解决污染问题的，要及时停产检修、更换设备。

(8) 化学用品要与原料供应方、协作方签订的原料供应服务协议中，要按照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》以及其他有关法律、法规要求，明确危险化学品包装、运输、装卸等过程中的安全措施和环保要求。

(9) 公司产生的固体废物必须严格进行分类，固体废物在本公司内的临时贮存场应设置防止渗漏、密闭防止化工异味气体挥发以及污水、废气回收处理设施。固体废物应及时清运处置，工业固体废物安全处置率均达到 100%。

(10) 对生产和设备检修中产生的废气、废水要统一收集处理。

(11) 本公司环境保护工作由分管领导主要负责，搞好公司内的环保工作，并直接向总经理负责，环境保护人员要重视防治三废污染，保护环境。要把环境保护工作作为经营管理的重要组成部分，纳入到日常生产管理中去，实行生产环保一齐抓。

(12) 环境保护工作关系到周边环境和每个职工的身体及本公司生产发展，本公司员工必须严格执行环境保护管理制度，任何违反环境保护管理制度的行为，或造成事故责任者，必根据事故程度和责任追究相关管理人员的经济和行政责任。

(13) 防止三废污染的再次发生，所有造成环境污染和其它公害的车间都必须提出治理规划，有计划有步骤地加以实施，对环保设施、设备等要妥善进行管理，建立定期检查、维修和验收制度，保证环保设备、设施的完好和运转正常。

(14) 凡新建、扩建、改造项目中的三废治理和综合利用工作所需资金、设备材料，必须同时列入计划，切实予以保证，在施工过程中不得以任何理由为借口排挤三废治理和综合利用工程的资金、设备、材料和人力资源等。

(15) 发生污染事故后必须立即采取应急处理措施，控制污染事态的发展，并立即上报本公司环境保护主管负责人，开展事故调查等工作将按有关事故处理规定分级负责，逐级上报，接受处理。对污染事故迟报或隐瞒不报者。

(16) 各级管理人员对放松管理、玩忽职守造成的环保事故，挪用治理污染费用、设备和物资者，对监督检查及检举人进行打击报复，有污染防治设施无故停用或任意拆除造成污染者，滥用职权徇私舞弊、玩忽职守的人员一律予以严惩。

(17) 凡外来施工的承包单位，在签订工程合同时，签订双方要明确环保要求及规定，施工队伍主管部门要监督检查，发生污染事故，一切后果由责任方承担，本公司管理人员不认真履行监督职责的要给予相应经济或行政处理。

## 2、环境监控职责

制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；组织并监督环境监测计划的实施；在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

## 3、环境管理方面提升改进建议

为提升企业环境管理水平，提高生产人员技术水平，建议在以下几方面做相应的改进和提升：

①提高运行人员的操作技术水平，邀请行业专家现场指导，安排专家组驻厂组织员工培训，提高现场操作员工的技术水平，最终确保设备稳定运行，环保稳定达标合格。

②加强生产运行管理，严格执行设备相关操作要求，确保设备在额定负荷范围内运行，严禁超负荷运行。

③加强环保设施的运行和环保耗材的投放管理，确保达标排放。

④加强公司内部管理，严格执行公司各项管理制度，确保生产稳定有序，安全环保连续稳定达标。

#### 4、环境管理污染物排放清单

工程实施后，污染物排放清单见表 8-1-1。



表 8-1-1 污染物排放清单

单位基本情况	项目名称		嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产 9 万吨甲基四氢苯酐（新增 6 万吨）扩建项目			
	单位住所		嘉兴市港区乍浦镇市场西路 458 号现有厂区			
	建设地址		嘉兴市港区乍浦镇市场西路 458 号现有厂区及东侧			
	所属行业		C2669 其他专用化学产品制造			
	项目所在地所属三线一单		平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）			
	排放重点污染物及特征污染物种类		CODcr、NH <sub>3</sub> -N、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs			
	工程建设内容概括		本项目总投资 24492 万元；总用地面积 24844.6 平方米；新建甲类车间（含甲类中间罐组、丙 B 类中间罐组、液氮储罐）、甲类仓库、丙类仓库一和二、罐组一、罐组二、罐组三、综合楼、消防水池、事故池、导热油锅炉房、RTO 装置、三废处理区、泵棚、鹤管等；项目建成后年产产品甲基四氢苯酐 9 万吨、多聚酸酐（原高聚树脂）5773 吨、回收间戊二烯（工业碳五）36812 吨			
产品方案	产品名称		扩建后生产规模 (吨/年)	备注		
	甲基四氢苯酐		90000			
	间戊二烯(工业碳五)		36812			
	多聚酸酐(原高聚树脂)		5773			
主要原辅材料消耗情况	序号	原料名称		单位	消耗量	备注
	1	生产及公辅工程	异戊二烯	t/a	12519.9	
	2		间戊二烯	t/a	62599.7	
	3		顺丁烯二酸酐(液)	t/a	57234	
	4		催化剂(多聚磷酸)	t/a	5.1	
	5		抗氧化剂	t/a	276.6	

		(BHT)				
	6	电耗	万度/年	1162.75		
	7	自来水	t/a	28980		
	8	低压蒸汽	t/a	27500		
	9	天然气	万立方/年	139.86		
	10	导热油	t	23.76 (循环量)		
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向	排放口数量	排放方式	排放时间
	1	RTO 焚烧装置	15m 排气筒 排放	1 个	连续	8760h
	2	天然气导热油炉	15m 排气筒 排放	1 个	连续	7200h
	3	污水站除臭	15m 排气筒 排放	1 个	连续	7200h
	4	污水排放口	市政污水管 网	1 个	连续	7200h
	5	雨水排放口	市政雨水管 网	1 个	间歇	/
污染物排放情况	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	
					浓度限值	标准
	天然气导热油炉	SO <sub>2</sub>	0.27	14.7	50	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014), 其中氮氧化物执行《嘉兴市大气环境质量限期达标规 划》(嘉政办发〔2019〕29号)中限值 30 mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	0.553	30	30	
		颗粒物	0.324	17.6	20	
工艺废气、储罐废气(RTO)	非甲烷总烃	1.094	30.3	120	GB31571-2015	
	顺丁烯二酸 酐	0.294	8.2	10	GB31571-2015	

		SO <sub>2</sub>	0.009	0.2	50	GB31571-2015	
		NO <sub>x</sub> (以NO <sub>2</sub> 计)	3.6	100	100	GB31571-2015	
		颗粒物	0.025	5	20	GB31571-2015	
	污水站	氨	0.086	0.012kg/h	4.9kg/h	GB14554-93	
		硫化氢	0.005	0.001kg/h	0.33kg/h	GB14554-93	
	无组织废气	非甲烷总烃	2.512	/	4.0	GB31571-2015	
		顺丁烯二酸酐	0.334	/	/	/	
		氨	0.048	/	1.5	GB14554-93	
		硫化氢	0.003	/	0.06	GB14554-93	
	污水处理站	污水排放量		24859			/
		COD <sub>cr</sub>	纳管	12.430	500mg/L	500mg/L	纳管标准：按《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1水污染物排放限值（间接排放）和嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质要求； 外排环境执行：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中氨氮按照5mg/L执行）
			排环境	1.243	50mg/L	50mg/L	
		NH <sub>3</sub> -N	纳管	0.870	35mg/L	35mg/L	
			排环境	0.124	5mg/L	5mg/L	
		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		水量、pH、COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N等因子手工监测					
废气排放口、厂界		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs等因子手工监测					
一般工业固态废弃物利用处置要求							
固废处置 利用要求	序号	固废名称	预测数量 (t/a)		利用处置方式		
	1	生活垃圾	14.7		环卫清运		

	2	未沾染危化品的废包装物	1.4	委外利用或处置	
	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	废过滤网及滤渣	0.5	900-041-49	委托有资质单位安全处置
	2	残渣	8.5	900-013-11	
	3	废导热油	23.76 (5年更换)	900-249-08	
	4	实验室废弃物	0.5	900-047-49	
	5	污泥	14.85	772-006-49	
	6	沾染危化品的废包装物	6	900-041-49	
	7	产品废包装桶	1.5	900-041-49	
	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	夜间	
	1	3	65	55	
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 (t)
		CODcr	1.243	-	-
		NH <sub>3</sub> -N	0.124	-	-
	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 (t)
		SO <sub>2</sub>	0.279		
		NOx	4.933		
		颗粒物	0.543		
	VOCs	4.234	-	-	

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

(1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理。

(2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态。

(3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。

(4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况。

(5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

### 8.2.2 监测内容和监测计划

#### 1、竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 实施），建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

#### 2、营运期常规监测

鉴于项目特点及规模，建议企业委托有资质监测机构负责该项目的有关环境监测。对于本项目环境监测的职责主要有：

(1) 测试、收集环境状况基本资料；

(2) 对环保设施运行状况进行监测；

(3) 整理、统计分析监测结果，上报环境管理部门，归口管理。

公司正常运营过程中应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理的运行情况、厂界噪声的达标性等。本项目正常工况下，废水、废气及主要噪声设备向当地生态环境主管部门进行申报登记，交纳排污费，根据要求领取排污许可证。

根据相关要求，相关设施在监测营运期需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。本工程正式运营后，

需按环保管理要求，定期进行例行监测。本项目属于改扩建项目，在现有生产线基础上进行改扩建，因此对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）以及现有排污许可证中自行监测的相关要求进行监测计划的制定，项目污染源监测计划如下表所示。

表 8-2-1 污染源监测计划表

序号	项目	污染源	自动监测	定期监测	
				监测项目	监测频次
1	废气	RTO 焚烧装置（含工艺废气、分离精制、成品灌装、危废仓库、罐区呼吸气）	/	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>x</sub> 、	1 次/季度
				非甲烷总烃	1 次/月
				顺丁烯二酸酐	1 次/半年
		导热油锅炉	/	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>x</sub>	1 次/季度
		污水站	/	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/月
		厂界	/	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、	1 次/季度
2	废水	雨水排放口 <sup>①</sup>	/	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、石油类	1 次/日（排放期间按日监测）
		污水处理站总排放口	/	COD、氨氮	1 次/周
			/	pH、悬浮物、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物	1 次/月
			/	BOD <sub>5</sub> 、TOC	1 次/季度
3	噪声	厂界	/	等效连续 A 声级	1 次/季度

表 8-2-2 验收监测建议方案

序号	项目	污染源	监测项目
1	废气	RTO 焚烧装置	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、顺丁烯二酸酐
		分离精制	
		成品灌装	
		危废仓库	
		顺酐罐区和成品罐区	
		导热油锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>x</sub>
		污水站	氨、硫化氢、臭气浓度
		厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、
2	废水	雨水排放口 <sup>①</sup>	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、石油类
		污水处理站总排放口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、磷酸盐（总磷）、悬浮物、石油类
3	噪声	厂界	等效连续 A 声级

表 8-2-3 环境质量监测计划表

编号	项目	定期监测		
		监测位置	监测项目	监测频次
1	环境空气	在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设 1 个监测点	非甲烷总烃	1 次/半年
2	土壤	重点单元甲类车间、污水站、罐区内至少 1 处柱状监测点，周边至少 1 处表层监测点	pH、45 项常规因子	1 次/3 年
3	地下水	重点单元甲类车间、污水站、罐区至少 1 处点，对照点 1 处	pH、耗氧量、亚硝酸盐、挥发酚类、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氟化物、硫化物、氯化物、溶解性总固体、等常规因子	1 次/半年

## 8.3 污染物排放总量控制

### 8.3.1 总量控制因子及削减替代比例

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，本项目污染物总量控制主要考虑二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、挥发性有机污染物等 6 项指标。

#### 一、废气削减替代比例

根据工程分析内容，本项目 VOCs 可在企业内部平衡，不需要进行削减替代。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》等相关规定，重点控制区氮氧化物、二氧化硫、工业烟粉尘新增量实行 2 倍削减替代。嘉兴市属重点控制区，因此氮氧化物、二氧化硫、工业烟粉尘按照 1:2 削减替代。

综上，项目废气所需 VOCs 可在企业内部平衡，氮氧化物、二氧化硫、烟粉尘按照 1:2 的比例削减替代，由区域内调剂。

#### 二、废水削减替代比例

根据《嘉兴市生态环境局关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施的通知》（嘉环发〔2023〕7 号），对上一年度水环境质量达到要求的区域，化学需氧量和氨氮污染物排放总量控制指标按所需替代总量指标的 1:1 进行削减替代。本项目位于嘉兴港区乍浦镇，上一年度水环境质量均达标，因此 COD 和氨氮按照 1:1 进行削减替代。

因此，本项目废水污染物 COD 和氨氮按照 1:1 的比例削减替代，通过政府储备量交易获得。

根据工程分析结论，本项目二氧化硫排放量为 0.279t/a，氮氧化物 4.933t/a，烟（粉）尘排放量为 0.543t/a，VOCs 排放量共计为 4.234t/a，项目年外排废水量为 24859t/a，化学需氧量、氨氮排放量分别为 1.243t/a、0.124t/a。

### 8.3.2 本项目实施后全厂污染物总量控制情况

本项目实施后全厂主要污染物总量控制情况见表 8-3-1~表 8-3-2。

表 8-3-1 本项目废气主要污染物总量控制情况 单位：t/a

种类	名称	本次申报排污量	以新带老削减量	申报新增排污量	新增量替代比例	削减替代需求量	替代后区域削减量
废气	SO <sub>2</sub>	0.279	0	0.279	1:2	0.558	-0.279
	NO <sub>x</sub>	4.933	0	4.933	1:2	9.866	-4.933
	颗粒物	0.543	0	0.543	1:2	1.086	-0.543
	VOCs	4.234	4.258	0	--	--	--

表 8-3-2 本项目废水主要污染物总量控制情况 单位：t/a

种类	名称	本次申报排污量	以新带老削减量	申报新增排污量	新增量替代比例	削减替代需求量	替代后区域削减量
废水	废水量	24859	3471.5	21387.5	--	--	--
	化学需氧量	1.243	0.174	1.069	1:1	1.069	0
	氨氮	0.124	0.017	0.107	1:1	0.107	0

### 8.3.3 总量指标来源

本项目新增 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物通过政府储备量交易获得；颗粒物通过区域平衡；VOCs 废气总量由企业“以新带老”内部平衡。

## 8.4 排污许可证制度衔接

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》要求，“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表”。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)(部令第 11 号)》，本项目属于专用化学产品制造中的其他专用化学产品制造，属于简化管理类；执行《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）相关要求。

因此，本项目应根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）的要求，依法更新现有排污许可证内容，按证排污，自证守法。



表 8-4-1 企业排污许可分类管理

行业类别	项目分类		本项目排污许可登记类别
	重点管理	简化管理	
专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667， <b>其他专用化学产品制造 2669</b> ，以上均不含单纯混合或者分装的	简化管理

## 9 环境经济损益分析

### 9.1 环保投资分析

本工程计划静态投资为 24492 万元，其中环保投资约 500 万元，环保投资约占工程总投资的 2%。工程环保投资估算具体见表 9-1-1。

表 9-1-1 项目环保设施投资估算一览表

来源	污染源	环保措施	环保投资 (万元)
废气治理	有组织废气、无组织 废气	RTO 焚烧装置及收集管路	300
		污水站除臭配套处理装置及收集管路	20
废水治理	生产及生活废水	废水收集管网建设、污水站建设	120
噪声治理	车间	隔声屏、隔声罩、消音等设备，选用低噪声设备，合理布局，基础防震降噪等	20
固废暂存	固废	设置危险仓库及一般固废堆场	20
		其他	检测、监控、绿化等
合计			500

### 9.2 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽然投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但环境效益着实不容忽视。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

#### 1、废气排放

本项目建成投产后采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于国家相关标准，对当地环境空气及生态系统影响较小。

#### 2、废水排放

本项目产生的废水经过污水处理站处理后纳入污水管网，经污水厂处理达标后统一外排，对项目所在区域水环境无影响。

#### 3、固废处置

本项目生产过程中产生的固废外售综合利用或委托有资质单位处理或环卫清运。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

#### 4、噪声控制

本项目采用噪声源强较小的设备，并经消声、隔音，确保厂界达标。项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

本项目通过清洁生产和污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了片区污水处理厂的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。清污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理措施大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响。固体废物的综合利用减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

因此，只要严格执行“三同时”，做好污染控制和治理工作，切实做好污染防治措施，所有污染物达标排放，污染物排放的影响可以在环境可承受的范围内，企业生产也能在经济和环境协调氛围中发展。从上分析可知，本项目的环境效益明显。

### 9.3 社会效益分析

随着我国四大支柱产业的电子电器工业的飞快发展和世界此类产品制造中心的向中国转移，我国环氧树脂在此领域的应用必将大幅增长，而与其配套应用于该领域的酸酐固化剂也将同步增长。据专家估算：到 2025 年，我国用于电子电器行业的酸酐固化剂可达 60 万吨，其中，仅用于干式变压器预混料的需求量可达 16 万吨，其中主要品种就是甲基四氢苯酐和甲基六氢苯酐。特别是随着我国风电行业的蓬勃发展，风电机组零部件相应对树脂、涂料等复合材料的需求日趋加大，这为酸酐类固化剂的市场应用找到了新的增长点。

### 9.4 经济损益分析

本项目的建设将产生明显的社会、经济效益，但也会对项目所在地区造成一定的环境污染影响，从而带来环境的损失。环境经济损益分析的目的就是对该建设项目投入的“三废”环保治理资金及其能收到的环境效果进行分析，以评价该项目的环境经济可行性，在实现经济效益的同时，不致于造成对评价区的环境污染，使本项目做到经济、社会和环境效益的统一。

本项目产品目前销售前景广阔，这对于提高人民收入具有非常重要的作用；此外，本项目具有良好的经济效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，效益大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

## 10 评价结论

### 10.1 项目建设概况

项目名称：嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产 9 万吨甲基四氢苯酐（新增 6 万吨）扩建项目

项目代码：2207-330452-04-01-672258

项目性质：扩建

建设单位：嘉兴南洋万事兴化工有限公司

法定代表人：张建林

行业类别：C2669 其他专用化学产品制造

项目投资：总投资 24492 万元，固定资产投资 11772 万元

建设地点：中国化工新材料（嘉兴）园区内，嘉兴市港区乍浦镇市场西路 458 号，现有厂区及东侧新增用地 17 亩内

项目用地：原用地面积 20 亩，新增建设用地 17 亩，总用地面积 37 亩

建设内容：本项目总投资 24492 万元；总用地面积 24844.6 平方米；新建甲类车间（含甲类中间罐组、丙 B 类中间罐组、液氮储罐）、甲类仓库、丙类仓库一和二、罐组一、罐组二、罐组三、综合楼、消防水池、事故池、导热油锅炉房、RTO 装置、三废处理区、泵棚、鹤管等；项目建成后年产产品甲基四氢苯酐 9 万吨、多聚酸酐（原高聚树脂）5773 吨、回收间戊二烯（工业碳五）36812 吨。

### 10.2 环保审批原则符合性分析

#### 10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

##### 10.2.1.1 《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性判定

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，本项目属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）。

本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为嘉兴港区化工新材料片区内，属于工业集聚园区。本项目属于扩建项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；企业废水均通过厂区污水处理厂处理后纳管污水集中处理厂；厂区实行雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染防治防止工作；符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

#### **10.2.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准**

根据污染防治对策分析，本项目在废气、废水、固废和噪声方面都采取了相应的防治措施。本项目废气处理工艺设计合理，设计指标在可达范围之内，预计可实现废气达标排放；本项目产生的工艺废水经新建废水预处理装置处理达标后纳管排放；产生的固废能得到妥善的处理或处置。由上述分析可知，本项目只要落实好污染防治措施，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

#### **10.2.1.3 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标**

根据工程分析结论，本项目二氧化硫排放量为 0.279t/a，氮氧化物 4.933t/a，烟（粉）尘排放量为 0.543t/a，VOCs 排放量共计为 4.234t/a，项目年外排废水量为 24859t/a，化学需氧量、氨氮排放量分别为 1.243t/a、0.124t/a。

本项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物指标通过政府储备量交易获得；VOCs 由企业“以新带老”内部平衡。综上所述，项目各污染物排放量均可以满足总量控制的相关要求。

#### **10.2.1.4 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**

根据大气影响预测结果，本项目实施后，污染物排放均能达到相关标准限制要求，对周边大气环境影响较小。各类废水经处理后纳管排放。本项目对各类声源设备采取一系列隔声、减振和消声处理后厂界可达标排放，厂区周边近距离范围内无环境保护目标，不会发生噪声扰民。

### **10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析**

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。

本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

### **10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析**

#### **10.2.3.1 建设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**

本项目所在地块属嘉兴港区化工新材料片区(嘉兴港区乍浦经济开发区化工园区)，用地性质属于三类工业用地，符合规划确定发展的类型，因此可认为项目的建设符合嘉兴港区总体规划的要求。

### 10.2.3.2 建设项目符合、国家和省产业政策等的要求

本项目产品甲基四氢苯酐为环氧树脂的固化剂，行业类别为：其他专用化学产品制造（2669），对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目未列入名录内的鼓励类、但也不在淘汰类、限制类目录内。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）、及《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号），禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。本项目所在地属于合规园区（浙经信材料[2020]185号），本项目不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，故本项目符合长江经济带发展负面清单指南相关要求。本项目不涉及“环境保护综合目录（2021年版）”高污染高风险产品。

因此，项目实施符合国家及地方产业政策。

### 10.2.3.3 规划环评的符合性

项目位于嘉兴港区化工新材料片区企业现有厂区和新增的相邻地块的已征用土地范围内，根据《嘉兴港区总体规划（2011~2030）》，本项目所在地块属嘉兴港区化工新材料片区(嘉兴港区乍浦经济开发区化工园区)，用地性质属于三类工业用地，符合规划确定发展的类型，符合嘉兴港区总体规划。

根据《嘉兴港区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价结论清单调整报告（备案稿）》，本项目为甲基四氢苯酐生产项目，项目选址位于嘉兴港区化工新材料片区企业现有厂区和新增的相邻地块的已征用土地范围内，属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002），用地性质为三类工业用地，且项目未列入嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）中负面清单，项目建设符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》中嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）的管控要求。因此，符合嘉兴港区总体规划（2011-2030）要求。

### 10.2.4 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

### (1) 生态保护红线

本项目拟建地位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，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，本项目属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002）。按照最新划定的“三区三线”，本项目不在生态保护红线范围内。

### (2) 环境质量底线

根据本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境进行的现状监测结果，环境质量均能够达标。

本报告对建设项目拟采取“三废”污染防治措施进行了具体阐述，分析了稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境影响预测，在采取适宜的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求。本项目对污染物排放量实行总量控制，根据地方管理部分的要求，本项目废水污染物 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 总量按照 1:1 在区域内削减替代平衡(上一年度地表水质量达标)；废气污染物中二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘总量按照 1:2 比例在区域内削减替代平衡，VOCs 由企业“以新带老”内部平衡；区域削减替代后有利于改善区域环境空气质量现状。因此，本项目不触及环境质量底线。

### (3) 资源利用上线

本项目性质为扩建项目，在嘉兴南洋万事兴化工有限公司现有厂区东侧新增用地；采用先进的工艺技术和装备，可以达到国内同行业先进水平；废气、废水经过处理设施处理后均可满足相关标准限值；同时提高循环冷却水的利用率和蒸汽冷凝水的回收利用。因此，本项目符合资源利用上线要求。

### (4) 环境准入负面清单

本项目位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，未列入当地规划环评负面清单，也符合平湖市三线一单生态环境准入清单。本项目属于专用化学产品制造，对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，不属于限制类和淘汰类项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”的管理要求。

## 10.3 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。”

本报告对上述内容进行分析，具体如下：

### 10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性”符合性分析

#### 10.3.1.1 建设项目环境可行性分析

项目位于中国化工新材料（嘉兴）园区内，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，本项目属于平湖市嘉兴港区产业集聚重点管控单元（ZH33048220002），项目建设符合当地三线一单管控方案。

项目为改建项目，建设用地性质属于工业用地，符合相关产业规划要求；项目采用先进的生产工艺和装备，降低生产能耗及污染物排放量，尽量减轻对周围环境影响。项目污水经厂内预处理达标后送嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理达到排放标准要求后排入地表水体；各类废气经配套的废气处理装置处理达标后排放；固废均能够做到妥善处置；噪声排放厂界能够达标。项目三废污染物经收集处理后均能做到达标排放。

项目符合总量控制要求、总体规划及各项产业政策。

因此，项目建设具有环境可行性。

#### 10.3.1.2 环境影响分析预测评估可靠性分析



本环评分析了建设项目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地下水影响进行预测。

1、本项目产生的所有废水经厂区内处理达标后纳入污水管网，送嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理。项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018)中 7.1.2“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，故本项目不进行水环境影响预测，仅对依托的污水处理设施环境可行性进行分析。本环评进行简单的地表水环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中的估算模型进行估算，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，本预测采用解析法对地下水环境进行预测评价。选用的方法满足可靠性要求。

4、本项目噪声预测贡献值叠加背景值后仍满足相关标准限值，噪声环境影响分析是可靠的。

5、土壤环境影响分析根据分析，本项目土壤环境评价工作等级确定为二级。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中 8.7.4“评价工作等级为二级的建设项目，可采用类比分析法进行预测”，故本项目土壤采用类比分析法进行评价，结论是可靠的。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

### **10.3.1.3 环境保护措施有效性分析**

本项目的环境保护措施具体见本报告第 7 章节，项目的废水、废气、固废、噪声均能得到安全有效的处理，措施是有效的，可以确保各类污染物经过处理后达标排放。

### **10.3.1.4 环境影响评价结论科学性分析**

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

### **10.3.2 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析**

#### **10.3.2.1 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，并符合嘉兴港区总体规划及规划环评要求。

因此，项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

#### **10.3.2.2 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**

##### **1、环境质量达标性**

本项根据 5.3 章节分析可知，本项目区域水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状较好，均能达到相应环境质量标准；2021 年环境空气质量达标，属于达标区。

##### **2、采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求**

本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。

#### **10.3.2.3 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**

本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。

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

本项目在现有工程的基础上进行改建，只要落实好环评提出的各项污染防治措施，污染物可做到稳定达标排放。

#### **10.3.2.5 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。

#### **10.3.2.6 综合结论**

综上所述，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且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；所在区域 2021 年空气环境属于达标区，同时地下水环境、声环境、土壤环境质量均达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；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；项目属于扩建项目；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

## 10.4 环境质量现状结论

### 10.4.1 环境空气质量现状

根据平湖市监测站的环境质量监测结果可知，平湖市 2021 年各项基本因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，属于达标区。

由环境空气质量监测结果可知，各监测点氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度的小时值、日均值浓度均能达到相关标准限值要求。

### 10.4.2 地表水环境质量现状

根据 2022 年嘉兴港区市控断面水环境质量数据，丰收河二号桥断面水质指标能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质量标准限值，可以达到水环境功能区要求。

根据浙江省生态环境厅发布的《浙江省生态环境状况公报 2021 年》：2021 年嘉兴近岸海域为劣四类，与上年维持原状。根据平湖市 2021 年环境监测年鉴，2 个断面主要污染指标（超Ⅳ类标准）均为无机氮和活性磷酸盐。

### 10.4.3 地下水环境质量现状

由监测数据可知，监测点监测因子均能达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准。

### 10.4.4 声环境质量现状

根据监测结果，企业四侧厂界三侧噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

### 10.4.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，项目所在地土壤各监测点因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求。

## 10.5 工程分析结论

本项目三废排放源强汇总见表 10-5-1。

表 10-5-1 本项目三废源强汇总表

种类	污染物名称	本项目排放量	“以新带老”削减量	增减量
废水	废水量	24859	3471.5	+21387.5
	COD	1.243	0.174	+1.069
	NH <sub>3</sub> -N	0.124	0.017	+0.107
废气	VOCs	4.234	4.258	-0.024
	SO <sub>2</sub>	0.279	0	+0.279
	NO <sub>x</sub>	4.933	0	+4.933
	颗粒物	0.543	0	+0.543
固废(产生量)	危险废物	36.602	19.52	+17.082
	一般工业固废	16.1	14.89	+1.21

## 10.6 主要污染防治对策

本项目污染防治对策主要包括废气处理、噪声治理、废水处理、固体废物处置、绿化措施等，主要污染防治对策及处理预期效果见表 10-6-1。

表 10-6-1 本项目污染防治措施清单

种类	措施名称	预期治理效果
废水	实施雨污分流，生产废水经收集送污水处理站处理。初期雨水通过初期雨水收集池纳入污水处理站处理，后期雨水排放附近河道。	纳管标准：《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 水污染物排放限值（间接排放）和嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质要求；外排环境执行：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（其中氨氮按照 5mg/L 执行）
	建设一座处理规模 30m <sup>3</sup> /d 的污水站，采用“物化预处理（混凝初沉+芬顿+溶气气浮）+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”的组合处理工艺	
	设事故应急池 800m <sup>3</sup>	
废气	①工艺废气（投料计量槽废气、双烯合成废气、蒸馏废气等）、分离精制有机废气、成品灌装和危废仓库有机废气、顺酐储罐和产品储罐废气均经收集后送 RTO 焚烧装置处理后通过 15m 烟囱排放；利旧现有工程一套 RCO 装置作为备用设施	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 5 排放限值，其中顺丁烯二酸酐执行 GB31571-2015 表 6 排放限值 10mg/m <sup>3</sup>
	②污水站臭气经生物除臭处理后高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	③天然气导热油锅炉废气高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，其中氮氧化物执行《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》（嘉政办发〔2019〕29 号）中限值 30 mg/m <sup>3</sup> 。

固废	危险废物	废过滤网及滤渣、残渣、废导热油、实验室废弃物、污泥、沾染危化品的废包装物、产品废包装桶委托有资质单位进行处置	均能做到综合利用和无害化处理
		要求企业强化危废全过程管理,包括贮存库建设的规范性、贮存周期要求、视频监控、台帐记录等。	
	一般废物	未沾染危化品的废包装物委外利用或处置;生活垃圾收集后由环卫部门统一清运填埋。	
噪声		<p>①对水泵等类的噪声设备安装隔声罩。根据调查研究,1毫米厚度钢板隔声量在10dB,因此要求采用1毫米以上的厚钢板做隔声罩。此外,为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应,在罩壁内应粘衬薄橡胶层,以增加阻尼效果。</p> <p>②对于风机类设备的进出口管道,以及因工艺需要排气放空的管线,采取适当消音措施,减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片,减少振动引起的噪声。</p> <p>③大型压缩机采取减振措施。</p> <p>④加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>⑤在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85的要求进行,严把工程质量关。</p>	厂界噪声达到工业《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
地下水和土壤		<p>①从源头控制地下水和土壤污染。</p> <p>②设置污染防治分区,根据不同的污染分区,进行不同的防渗处理。</p> <p>③设置3个地下水监测井进行地下水污染监控措施。</p> <p>④做好应急处置措施。</p>	防止对地下水和土壤造成影响
事故应急措施		<p>①在东侧厂区中部设置250m<sup>3</sup>的初期雨水池和800m<sup>3</sup>事故应急池;</p> <p>②根据可研消防设计,一起火灾合计消防用水量为540m<sup>3</sup>;在厂区东南侧新建消防水池(消防有效蓄水量648m<sup>3</sup>);</p> <p>③甲类车间、甲类仓库、原料罐组内设置可燃气体检测报警设施。</p>	防止事故风险

## 10.7 环境影响预测结论

### 10.7.1 环境空气影响预测

(1) 正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占比率为顺丁烯二酸酐小时浓度最大占比率 8.991%；非甲烷总烃小时浓度最大占比率 3.059%，均满足短期浓度贡献值最大浓度占比率≤100%要求。

(1) 正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占比率为顺丁烯二酸酐小时浓度最大占比率 8.991%；NO<sub>2</sub> 日时浓度最大占比率 12.171%，均满足短期浓度贡献值最大浓度占比率≤100%要求。

(3) 本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，但区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值基本不变，仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《大气污染物综合排放标准详解》，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响较小，但仍然要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

(4) 本项目达标排放的常规因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、预测考虑区域在建污染物情况下，叠加 2020 年常规监测站逐日监测数据时，保证率日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，叠加 2020 年常规监测站年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征因子氨、硫化氢可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足大气污染物排放详解限值要求。

(5) 本项目根据《环境影响评价技术导则大气环境》HT2.2-2018 要求，对项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，计算结果所有污染物均未超标，因此不需要设置防护距离。

## 10.7.2 水环境影响分析

### 10.7.2.1 地表水环境影响分析

本项目废水单独收集经“物化预处理（混凝初沉+芬顿+溶气气浮）+CSTR 厌氧+AO 生化+深度保障处理”的组合处理后纳管排放，废水纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂进一步处理后外排。最终，废水排环境量为 82.86t/d（24859t/a）。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计处理规模为 4.98 万吨/日，目前已投入运行，该污水处理厂服务范围为港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料园区、特色制造业园区、出口加工及保税物流园区。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂目前已满负荷运行，规划将现有污水处理能力从 4.98 万吨/天扩容到 10 万吨/天，分两阶段实施。第一阶段新建一套 3 万吨/天的污水处

理设施，计划 2022 年底建成投运；第二阶段将现有 4.98 万吨/天处理设施升级改造，将处理能力提高至 7 万吨/天。本项目废水总排放量约为 99.36t/d，预计第一阶段 3 万吨/天的污水处理设施建成后，其处理容量可接纳本项目各类废水。

因此，从新增废水量与工业污水处理厂剩余处理能力来看，本项目废水能够纳入嘉兴港区工业集中区污水处理厂，不会对污水处理厂的运行造成不利影响。

#### 10.7.2.2 地下水环境影响分析

根据预测结果表明，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水泄漏污水短时间泄漏对地下水环境影响较小；地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土属性对地下水污染和扩散具有明显的阻滞作用。故项目调节池废水泄漏事故对周边地下水环境造成的影响在可接受范围。

#### 10.7.3 声环境影响预测

由预测结果可知，在采取各项措施后本项目正常运行时，新增噪声源在叠加背景值后对厂区厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，周围 200m 无声环境敏感点，因此不会发生噪声扰民情况。

#### 10.7.4 环境风险影响分析

本项目环境风险主要来自异戊二烯管线泄漏和火灾爆炸事故。根据预测分析，在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，项目风险防范措施可以满足控制环境风险的要求。

### 10.8 要求与建议

(1)废水和废气治理方案应经充分论证通过后予以实施，确保污水和废气处理的可行性和效果，确保稳定达标排放。

(2)采用高新技术设备及少污染的新工艺，减少污水量，实行以废治废，变末端治理为全过程减污，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象产生；贯彻实施 ISO14000 环境管理体系标准。

(3)加强对各类废水、废气处理设施的维护和保养，以保证设备正常运行。

### 10.9 公众参与相关结论

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府第 364 号令)及其《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环

发[2018]10号)等文的相关规定,嘉兴南洋万事兴化工有限公司作为公众参与实施主体,在环评期间开展了公众参与工作,并编制完成了《嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产9万吨甲基四氢苯酐(新增6万吨)扩建项目环境影响报告书公众参与说明》。

建设单位于2022年7月13日在嘉兴南洋万事兴化工有限公司网站上进行了公示,公示网址为(<http://www.jxnychemical.com/news/company-news-82.html>);建设单位于2022年7月13日~2022年7月27日在本次项目评价范围内的建利村、雅山社区、乍浦镇政府公告栏处进行了公示张贴。上述环评公示期间,建设单位、环评单位和环保部门均未接到公众对该本项目建设提出的意见和建议。

### 10.10 综合结论

嘉兴南洋万事兴化工有限公司年产9万吨甲基四氢苯酐(新增6万吨)扩建项目符合国家及地方产业政策,本项目的拟建地位于中国化工新材料(嘉兴)园区内(嘉兴市港区乍浦镇市场西路458号),符合当地土地利用规划和总体规划,同时符合平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案和规划环评的要求。

本项目采用先进工艺技术,各项指标满足相关准入指标要求;根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析,本项目各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准;项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制的要求;对周围环境的影响在可承受范围之内,建成后能维持当地环境质量现状。

经预测分析本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”制度,切实落实本环评提出的各类污染防治措施,做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下,本项目在该厂址的建设从环境保护角度而言是可行的。