项目代码：2204-330114-89-02-957934

浙江九洲药物科技有限公司
一期原料药技改项目
环境影响报告书

（公 示 稿）

浙 江 省 环 境 科 技 有 限 公 司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd

二〇二二年十月

目 录

1 前言.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 环评工作过程.....1
1.3 分析判定情况简述.....2
1.3.1 产业政策符合性判定.....2
1.3.2 土地利用规划、城乡总体规划及规划环评符合性判定.....3
1.3.3 大气环境防护距离判定.....3
1.3.4“三线一单”符合性判定.....4
1.3.5 长江经济带发展负面清单符合性分析.....5
1.3.6 评价类型及审批部门判定.....5
1.4 建设项目的特点.....5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....6
1.6 主要环评结论.....6
2 总则.....7
2.1 编制依据.....7
2.1.1 相关国家法律法规.....7
2.1.2 相关地方性法规.....9
2.1.3 相关产业政策.....10
2.1.4 相关区域规划.....11
2.1.5 相关技术规范.....12
2.1.6 有关工程资料文件.....12
2.2 评价因子与评价标准.....12
2.2.1 评价因子识别和筛选.....12
2.2.2 环境功能区划.....14
2.2.3 环境质量标准.....18
2.2.4 污染物排放标准.....22
2.3 评价工作等级和评价范围.....26
2.3.1 评价工作等级.....26
2.3.2 评价范围.....32
2.4 主要环境保护对象.....32

2.5 相关规划及规划环评符合性分析 35
2.5.1《杭州市城市总体规划（2001-2020）》（2016 年修订） 35
2.5.2 大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划（2015-2030 年） 36
2.5.3 大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环评以及“六张清单”调整报告 38
2.5.4 钱塘新区临江片区发展提升规划 41
2.5.5 钱塘新区临江片区发展提升规划环评 43
2.5.6 萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划符合性分析 46
2.5.7 杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析 47
2.5.8 《<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 48
2.5.9 《环境保护综合名录（2021 年版）》符合性分析 49
2.5.10 《浙江省全面推进工业园区（工业聚集区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》符合项分析 49
2.5.11 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析 50
2.5.12 与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析 51
2.5.13 关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见及符合性分析 52
3 现有工程概况及污染源调查 54
3.1 现有企业概况 54
3.1.1 现有企业项目审批及验收情况 54
3.1.2 现有企业产品生产规模 56
3.1.3 现有工程组成 56
3.1.4 储运工程 58
3.1.5 总平面布置 59
3.2 已建项目污染源调查 61
3.3 在建项目污染源调查 61
3.4 污染源情况汇总 61
3.5 现有污染防治措施及达标情况调查 68
3.5.1 废气处理措施及达标情况 68
3.5.2 废水污染防治措施情况及达标分析 73
3.5.3 噪声防治措施及达标排放情况 76
3.5.4 固废暂存措施及处置情况 77
3.6 现有项目总量控制符合性分析 78

3.7 现有项目重大变动情况说明 78
3.8 现状存在的主要环保问题及整改要求 79
3.9 排污许可证执行情况 79
4 本项目概况及工程分析 81
4.1 项目概况 81
4.1.1 项目基本情况 81
4.1.2 产品方案 81
4.1.3 项目组成及建设内容 87
4.1.4 本项目设备清单 89
4.1.5 公用工程及辅助设施 93
4.1.6 项目设计环保理念 96
4.1.7 总平面布置 100
4.2 右旋酮洛芬工程分析 102
4.3 酮洛芬产品工程分析 102
4.4 奈玛特韦产品工程分析 102
4.5 瑞德西韦产品工程分析 102
4.6 PBFI50 工程分析 102
4.7 盐酸文拉法辛工程分析 102
4.8 西格列汀系列产品工程分析 102
4.9 依米格林产品工程分析 102
4.10 验证项目工程分析 103
4.11 副产品项目分析 103
4.12 公用工程 103
4.13 本项目污染源汇总 103
4.13.1 废水 103
4.13.2 废气 109
4.13.3 固废 115
4.13.4 噪声 120
4.13.5 三废源强汇总 122
4.14 非正常工况下污染源强分析 125
4.14.1 非正常工况下废水排放 125
4.14.2 非正常工况下废气排放 126
4.14.3 非正常工况下固体废物产生 127

4.14.4 交通运输移动源调查 127
4.15 “以新带老”污染物削减情况 127
4.16 全厂污染源汇总 131
4.17 清洁生产分析 132
4.17.1 清洁生产思路 132
4.17.2 工艺先进性分析 133
4.17.3 技术装备先进性分析 133
4.17.4 生产管理体系先进性分析 134
4.17.5 清洁生产措施建议 134
4.18 总量控制 135
4.18.1 总量控制原则及方法 135
4.18.2 现有项目总量控制符合性分析 135
4.18.3 污染物总量平衡分析 135
5 建设项目区域环境概况 138
5.1 自然环境现状调查 138
5.1.1 地理位置 138
5.1.2 地形、地质及地貌 140
5.1.3 气候气象 140
5.1.4 水文特征 141
5.2 环境基础设施情况 142
5.2.1 萧山临江污水处理厂 142
5.2.2 杭州江东富丽达热电有限公司 146
5.2.3 杭州立佳环境服务有限公司 146
5.3 项目周围污染源调查 146
5.4 环境质量现状调查与评价 147
5.4.1 环境空气质量现状调查与评价 147
5.4.2 地表水环境质量现状评价 152
5.4.3 地下水环境质量现状评价 155
5.4.4 声环境质量现状评价 159
5.4.5 土壤环境质量现状评价 160
6 环境影响预测与评价 169
6.1 大气环境影响预测 169
6.1.1 气象资料分析 169

6.1.2 大气环境影响评价因子与等级的确定 172
6.1.3 大气影响预测方案 175
6.1.4 预测结果分析 179
6.1.5 大气环境防护距离设置情况 196
6.1.6 恶臭对环境的影响分析 196
6.1.7 大气影响预测结论 198
6.2 地表水环境影响分析 199
6.2.1 废水产生情况 199
6.2.2 废水厂区预处理可行性分析 199
6.2.3 废水纳入区域污水处理厂可行性分析 199
6.2.4 地表水环境影响分析 200
6.3 地下水环境影响分析 202
6.3.1 区域水文地质调查 202
6.3.2 地质条件地下水情况 208
6.3.3 地下水环境影响分析 209
6.4 声环境影响分析 212
6.4.1 评价等级 212
6.4.2 噪声源强 212
6.4.3 预测模式 214
6.4.4 预测结果分析 215
6.5 固废环境影响分析 216
6.5.1 固废产生情况和处置方案 216
6.5.2 固废储存场所情况 216
6.5.3 运输过程的环境影响分析 217
6.6 土壤环境影响分析 218
6.6.1 土壤评价等级确认 218
6.6.2 影响途径分析 218
6.6.3 评价因子筛选 219
6.6.4 土壤环境影响分析 219
6.6.5 土壤环境影响评价结论 221
6.7 施工期影响分析 221
6.8 环境风险影响分析 222
6.8.1 风险评价目的和重点 222

6.8.2 风险调查.....223
6.8.3 环境风险潜质初判.....224
6.8.4 风险识别.....233
6.8.5 风险事故情形分析.....242
6.8.6 风险预测与评价.....245
6.8.7 环境风险评价结论.....253
6.9 生态环境影响分析.....254
7 污染防治措施.....255
7.1 废水污染防治措施.....255
7.1.1 雨污分流及排水系统.....255
7.1.2 本项目废水特点.....255
7.1.3 废水治理原则及思路.....256
7.1.4 本项目废水处理措施.....256
7.1.5 废水达标可行性分析.....271
7.2 废气污染防治措施.....272
7.2.1 本项目废气种类及特点.....272
7.2.2 废气源头控制措施.....273
7.2.3 本项目废气处理措施.....276
7.2.4 废气达标可行性分析.....282
7.2.5 废气治理其他建议.....290
7.3 固废污染防治措施.....291
7.3.1 固废种类及去向.....291
7.3.2 贮存场所（设施）污染防治措施.....291
7.3.3 运输过程污染防治措施.....294
7.3.4 危险废物委托处置可行性分析.....295
7.4 地下水污染防治措施.....295
7.4.1 防渗原则.....295
7.4.2 防渗措施.....296
7.4.3 地下水污染监控措施.....298
7.5 土壤污染防治措施.....299
7.5.1 源头控制.....299
7.5.2 过程防控措施.....299
7.5.3 风险控制措施.....299

7.5.4 跟踪监测.....300
7.6 噪声污染防治措施.....300
7.7 环境风险管理.....301
7.7.1 环境风险管理目标.....301
7.7.2 环境风险防范措施.....301
7.7.3 突发环境事件应急预案.....307
7.8 污染防治措施汇总.....309
8 环境影响经济损益分析.....311
8.1 环境影响预测与环境质量现状对比.....311
8.2 环境保护投资估算.....311
8.3 环境效益分析.....311
8.3.1 环境正效益分析.....311
8.3.2 环境负效益分析.....312
8.4 环境影响经济损益分析结果.....312
9 环境管理与监测计划.....313
9.1 环境管理.....313
9.1.1 环境管理机构的建议.....313
9.1.2 健全各项环保制度.....313
9.1.3 加强职工教育、培训.....314
9.1.4 环保管理要求.....314
9.1.5 环境影响后评价和信息公开.....314
9.1.6 向生态环境主管部门报告制度.....314
9.2 环境监测计划.....315
9.2.1 对建立监测站及监测制度建议.....315
9.2.2 监测计划.....315
9.3 环境评价制度.....316
9.4 新化学物质管理办法.....317
9.5 核发排污许可证.....317
9.6 污染物排放清单.....317
10 环境影响评价结论.....320
10.1 审批原则符合性分析.....320
10.1.1 建设项目环评审批原则符合性分析.....320
10.1.2 建设项目环评审批要求符合性分析.....322

10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....323
10.2 基本结论.....325
10.2.1 项目基本情况.....325
10.2.2 环境质量现状.....325
10.2.3 工程分析.....326
10.2.4 污染治理措施.....329
10.2.5 环境影响预测分析.....330
10.2.6 环境管理与监测计划.....330
10.3 综合结论.....330

附件：

附件 1 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
附件 2 营业执照
附件 3 土地证
附件 4 现有工程环评批复文件
附件 5 现有工程竣工环保验收批复文件
附件 6 现有工程排污许可证
附件 7 突发环境事件应急预案备案登记表
附件 8 污水委托处理合同
附件 9 危险废物委托处置合同
附件 10 再生资源合作意向协议
附件 11 环境影响报告书技术咨询会专家组意见及签到表
附件 12 修改清单

附图：

附图 1 项目地理位置图
附图 2 厂区总平面布置图
附图 3 环境空气功能区划图
附图 4 水环境功能区划图
附图 5 生态环境分区管控图
附图 6 临江产业片区功能布局示意图
附图 7 临江片区产业空间布局图
附图 8 萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工集中区分布图

附表：

附表 1　大气环境影响自查表

附表 2　地表水环境影响自查表

附表 3　环境风险评价自查表

附表 4　土壤环境影响评价自查表

附表 5　噪声环境影响评价自查表

附表 6　建设项目环评审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来

浙江九洲药物科技有限公司原名为泰华医药化工（杭州）有限公司，是钱塘区的一家高端原料药生产企业。该公司占地 115 亩，始建于 2007 年，注册资本达 30885.12 万元，由以色列 TEVA 集团公司独资建设。2021 年 12 月成为浙江九洲药业股份有限公司（九洲药业）全资子公司，同时更名为浙江九洲药物科技有限公司。

在公司的十五年发展历程中，安全管理通过了国家危险化学品生产企业二级审核；质量管理通过了 TGA、FDA、EMA、EDQM、NMPA 等认证。在过去的十多年间在安全、环保以及职业健康控制方面的投入高达 1.5 亿元人民币。

公司现有已投产产品包括甲基多巴、阿替洛尔、西洛他唑、西地那非、阿昔洛韦、盐酸拉贝酮、脲基甲基多巴、双乙酰阿昔洛韦等化学原料药及医药中间体。为进一步提高企业竞争力，实施九洲药业的战略规划，九洲药物拟淘汰双乙酰阿昔洛韦（50t/a）、盐酸拉贝酮（40t/a）、脲基甲基多巴（100t/a）、美多洛尔酒石酸盐（100t/a）、氨氯地平（20t/a）、左乙拉西坦（150t/a）等产品，减少甲基多巴产能（70t/a），在现厂区内投资建设“浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目”，建设内容包括：形成年产 25 吨右旋酮洛芬、72 吨酮洛芬、100 吨奈玛特韦，100 吨瑞德西韦（EAT）、25 吨 PBFI50、50 吨文拉法辛、200 吨西格列汀系列产品（其中 100 吨磷酸西格列汀、100 吨盐酸西格列汀）、100 吨依米格林的生产规模；同时形成年产副产品甲苯、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙醇、乙腈、氯苯、硝基漆稀释剂等合计约 2360 吨的生产规模；此外新建验证项目，主要验证内容包括非甾体抗炎类和消炎类两大类产品。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。为此浙江九洲药物科技有限公司委托我单位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踏勘、收资，开展环境质量现状监测。在对调查监测资料进行分析论证及各专题的环境影响预测的基础上，根据有关行政主管部门和《环境影响评价技术导则总纲》等技术规范要求，编制完成了《浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目环境影响报告书（送审稿）》。2022 年 9 月 23 日，建设单位在杭州主持召开了报告书技术咨询会，并形成专家组意见。根据专家组意见，环评单位及建设单位对报告书进行了修改完善，现形成备案稿。

1.2 环评工作过程

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。

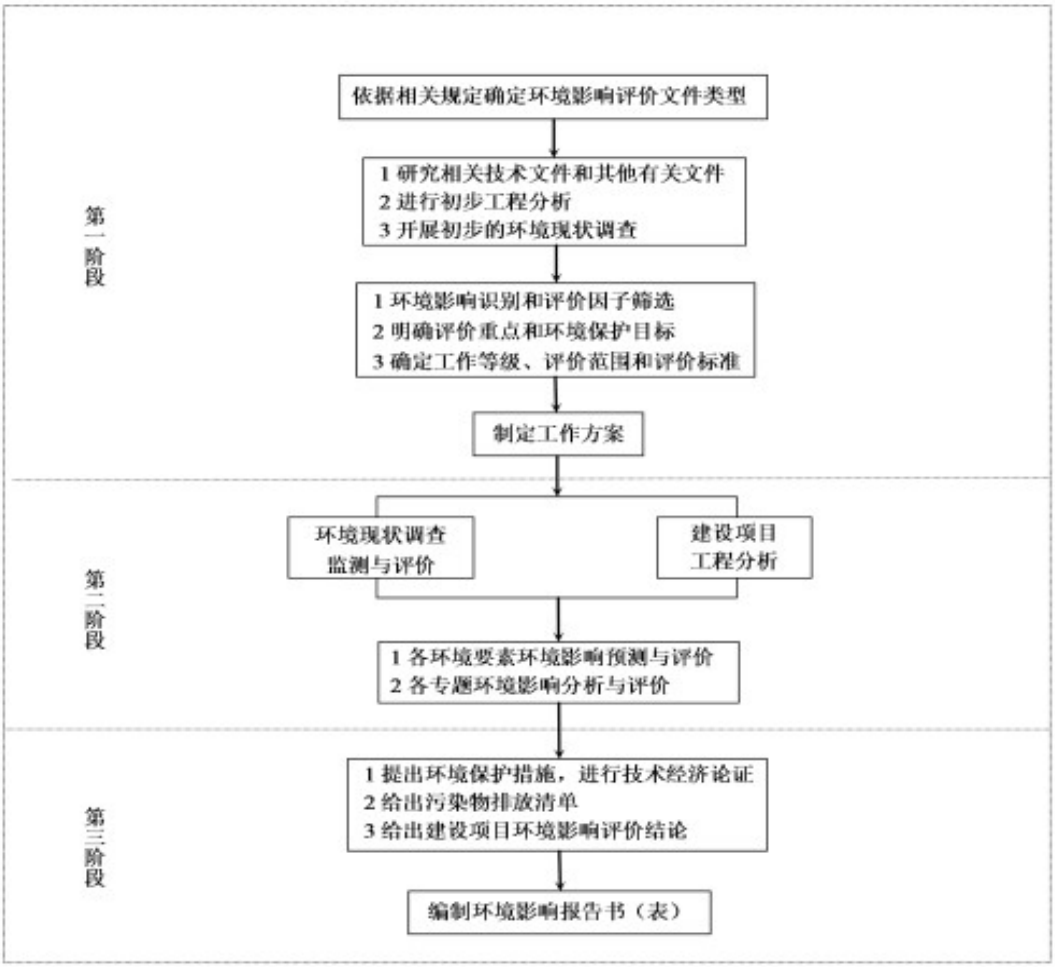


图 1.2-1　　环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况简述

我公司在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、产品、规模和工艺等合理性进行初步判定。

1.3.1 产业政策符合性判定

项目主要从事化学药品原料药制造，不属于《市场准入负面清单》(2022 年版)、《产业结构调整指导目录(2021 年本)》、《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》等国家、地方产业政策文件中的禁止类和限制类项目。

根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》：“钱塘新区-原大江东产业集聚区区块（含钱塘新区临江工业园区），主导产业为生命健康、数字经济及智能制造装备业、汽车及零部件、新材料、航空航天产业、集成电路设计、制造、封装及材料业；不宜发展产业为传统印刷、造纸、纺织、印染业等。”本项目属于生命健康产业，是该区块的主导产业。

综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策，钱塘区杭州钱塘新区行政审批局已予以备案（代码：2204-330114-89-02-957934）。

1.3.2 土地利用规划、城乡总体规划及规划环评符合性判定

本项目属于化学药品原料药制造，项目拟在钱塘新区临江工业园区浙江九洲药物科技有限公司现有厂区内实施。

1、根据《杭州市城市总体规划（2001-2020 年）》，本项目拟建于钱塘新区临江片区，属于规划中的义蓬组团（大江东新城），为规划近期发展重点，项目建设符合《杭州市城市总体规划（2010-2020 年）》。

2、根据《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划（2015-2030 年）》，本项目位于“四区”中的“临江高新技术产业园”。本项目所属行业为化学药品原料药制造，属于高新技术制造产业，符合“临江高新技术产业园”的定位。本项目有利于提高公司在国内行业和国际市场竞争力。项目建设基本符合大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划要求。

3、根据《钱塘新区临江片区发展提升规划》，项目建设地位于杭州市钱塘新区临江片区，位于规划产业空间布局中的绿色发展示范区 1，该区域内建设相对独立的生物、医药生产基地，重点承接生物医药港小镇产业化项目，推进生物、医药项目新区内学研一体化。本项目所属行业为化学药品原料药制造，与规划产业布局相一致。本项目拟在现有厂区内实施属于三类工业用地。因此本项目与《钱塘新区临江片区发展提升规划》是相符合的。

4、本项目拟建于浙江九洲药物科技有限公司现有厂区内，不新增用地，项目拟建地符合该区域的空间布局规划，项目厂界与居住区较远。项目所属行业为化学药品原料药制造，其行业、产品及工艺不属于所在区域环境准入条件清单中的禁止准入类、限制准入类。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，实施清洁生产，并配套完善的“三废”治理设施，本项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单要求。本项目严格落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施。通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测；按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防范措施，本项目实施后不会对周围环境造成明显影响，符合环境标准清单要求。因此，本次项目的建设能够符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》、《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》（备案稿）、《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》等相关要求。

5、根据《萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划》，项目建设地位于萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园四大区块中的“临江中心区化工集中区”，位于纬八路以南且不涉及有毒气体（包括液化的）、可燃气体（包括液化的）生产、储存、使用，项目建设符合《萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划》要求。

1.3.3 大气环境防护距离判定

本项目无需设置大气环境防护距离。

1.3.4“三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

本项目位钱塘新区临江工业园区内，属萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（编码：ZH33010920013），周边不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，未触及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30 号）划定的生态保护红线。

2、环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，本项目评价区域地下水环境、声环境和土壤现状符合功能区要求，区域环境空气属于达标区，区域地表水质量总体为V类水质，分析超标原因主要与当地农业面源汇入水体有很大关系，另外园区内河道均为内河水体外排杭州湾的出口，内河来水水体也存在一定的污染，随着“五水共治”的逐步深化，项目所在区域水环境质量将持续向好。

本项目拟通过“以新带老”，淘汰双乙酰阿昔洛韦、盐酸拉贝酮、脲基甲基多巴、美多洛尔酒石酸盐、氨氯地平、左乙拉西坦等产品，减少甲基多巴产能，使 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 在厂区内平衡，满足总量管控要求。总体上，本项目基本能够符合规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，不会阻碍区域环境质量目标的实现。

因此，本项目的实施不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目位于钱塘新区临江工业园区内，属于工业用地，不占用耕地农地。企业供水、供电、供热设施基本完备，企业采用集中供热，有利于节约区域资源。此外，本项目污水经预处理后纳入萧山临江污水处理厂，可以实现废水污染物总量控制目标并将影响控制在可接受水平。因此项目不触及资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据《杭州市“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，本项目属于萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（编码：ZH33010920013）。不属于重要水系源头地区和重要生态功能区，建设区域周边 1km 范围内无敏感点，项目建设符合空间布局引导要求；本项目实施后严格落实污染物总量控制制度，通过“以新带老”，项目 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 可在厂区内平衡，项目实施满足总量管控要求，项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处置后“零排放”，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复，项目建设符合污染物排放管控要求；项目拟建地不属于沿江河湖库区域，企业已编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并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，项目建设符合环境风险防控要求；项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，符合资源开发效率要求。因此项目建设符合生态环境准入清单要求。

综上，本项目能够符合“三线一单”的管理要求。

1.3.5 长江经济带发展负面清单符合性分析

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》，本项目从事化学药品原料药的生产，项目不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，产品未列入《环境保护综合名录》（2021 年版）的高污染、高环境风险产品目录。项目拟建于钱塘新区临江工业园区，属于浙政办发[2021]27 号文中认定的浙江省开发区（园区），为合规园区。综上，本项目的建设符合《<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》要求。

1.3.6 评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），本项目产品归入《名录》“二十四、医药制造业”下的“化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276”小项。本项目涉及化学反应，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》评价类型为报告书。

项目拟建地位于钱塘新区临江工业园区（国家级高新技术产业开发区），属于依法进行规划环评的省级以上各类园区。根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》（浙环发[2019]22 号）、《浙江省环境保护厅关于加快推进工业企业“零土地”技术改造项目环评审批方式改革的通知》（浙环发〔2016〕4 号）、《浙江省人民政府关于推进工业企业“零土地”技术改造项目审批方式改革的通知》（浙政发〔2014〕38 号）、浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）、《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34 号）、《杭州钱塘新区管理委员会办公室关于印发杭州钱塘新区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（钱塘管办发[2019]54 号）等文件规定，本项目环评由杭州市生态环境局钱塘分局备案受理。

1.4 建设项目的特点

1、企业委托专业单位进行工艺设计，严格按照园区标准化设计要求，做到“管道化、密闭化、自动化、信息化”。采用合理的设备空间布局、缩短物料转运距离。各生产单元选用较高集成度和自动水平高的生产设备，生产单元采用氮封控制和平衡管技术控制；全面推行 DCS 系统。

2、本项目产生的工艺废气种类较多，成分较复杂，采用分质收集+预处理+后续分质集中处理的方法，确保废气达标排放；产生的工艺废水根据其特点，先经过脱溶、除盐预处理，之后采用物化+生化集中处理的方法，确保废水纳管可行性；产生的固体废物根据其类别和性质分别委托相应有资质单位处理，实现固体废物零排放。

3、执行行业特别排放限值，尽可能实现排放最小化。废气和废水处理均按执行相关行业最严格的特别排放限值设计。采用 LDAR 等全过程的管控措施，实现污染物排放最小化，降低对区域的影

响。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

依据项目工程特点、项目计划实施情况以及项目所处区域现状，本次评价所关注的主要环境问题有：

1、通过对项目进行评价，确定项目建设是否可行。

2、从国家产业政策的角度，结合当地总体规划、三线一单规划、环境功能区划和生态规划要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求。

3、在对厂址周边自然、社会和经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘，查清评价区域环境现状(环境空气、地表水、地下水、土壤和环境噪声)，并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

4、全面分析项目工程建设内容，掌握生产设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测项目全部建成后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比分析的方式预测、分析项目排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

5、对项目建设所引起的环境污染与局部生态环境破坏，提出切实可行的减缓或补偿措施建议，并及时反馈于工程设计与施工方，最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

6、根据国家对企业在“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，从而更好地达到社会经济发展与环境保护协调发展的目的。

1.6 主要环评结论

浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目拟建于钱塘新区临江工业园区，用地性质属于工业用地。区域基础设施较为完善，项目选址符合城市总体规划、区域规划及规划环评要求及国家和地方产业政策；符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的控制要求。

根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，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指标；污染物排放符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目无需设环境防护距离。污染物新增排放总量通过实现区域削减平衡。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求，未收到公众相关反馈意见。

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”政策，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，可最大限度地降低因工程建设和投运带来的环境影响。基于此，浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目的建设从环保角度来说是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（中华人民共和国主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（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六次会议通过，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》(主席令第一〇四号，2022 年 6 月 5 日起施行)；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（10）《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《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）；

（15）《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）；

（16）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日印发）；

（17）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日印发）；

（18）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法>（试行）》（环境保护部环发[2015]4 号，2015 年 1 月 9 日印发）；

（19）《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环境保护部办公厅环办[2014]34 号，2014 年 4 月 3 日印发）；

（20）《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）；

（21）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（生态环境部办公厅环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 31 日印发）；

（22）《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）；

（23）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过，2013 年 12 月 7 日国务院令第 645 号公布，2013 年 12 月 7 日起施行）；

（24）《危险化学品名录（2015 版）》（国家安全生产监督管理总局 2015 年第 5 号公告，2016 年 3 月 1 日起实施）；

（25）《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）；

（26）《危险废物转移联单管理办法》（环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行）；

（27）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》（生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日印发）；

（28）《固定污染源排污登记工作指南（试行）》（生态环境部办公厅环办环评函[2020]9 号，2020 年 1 月 6 日印发）；

（29）《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日印发）；

（30）《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）；

（31）《关于加强高能耗、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 年 5 月 31 日印发）；

（32）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（生态环境部环大气[2021]65 号，2021 年 8 月 4 日印发）；

（33）《关于发布<环境保护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 日印发）；

（34）《关于印发<长江三角洲区域生奋环境共同保护规划>的通知》（推进长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号，2020 年 10 月 26 日印发）；

（35）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

（36）《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 相关地方性法规

（1）《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 288 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2014 年 3 月浙江省人民政府令第 321 号第一次修正，2018 年 1 月浙江省人民政府令第 364 号第二次修正，2021 年 3 月浙江省人民政府令第 388 号第三次修正）；

（2）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第 54 号，2006 年 6 月 1 日起施行，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议，2017 年 9 月 30 日修订）；

（3）《浙江省水污染防治条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号，2017 年 11 月 30 日起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订，2020 年 11 月 27 日起施行）；

（4）《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2016 年 7 月 1 日起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订，2020 年 11 月 27 日起施行)；

（5）《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）；

（6）《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙江省人民政府浙政发[2016]47 号，2016 年 12 月 26 日印发）；

（7）《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废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）；

（8）《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）；

（9）《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）》的通知》（浙环发[2019]22 号，2019 年 12 月 20 日起实施）；

（10）《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙江省人民政府办公厅浙政办发[2017]57 号，2017 年 6 月 29 日印发）；

（11）《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34 号，2017 年 9 月 1 日印发）；

（12）《转发环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(浙江省环保厅浙环办函[2012]280 号，2012 年 8 月 31 日印发)；

（13）《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙江省经信委浙经信医化[2011]759 号，2011 年 12 月 28 日印发）；

（14）《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环法[2021]17 号，2021 年 11 月 22 日印发）；

（15）《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》（长江办[2022]7 号，2022 年 1 月 19 日印发）；

（16）《关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙江省人民政府，浙政函[2020]41号）；

（17）《浙江省生态环境厅关于做好<国家危险废物名录>（2021年版）实施工作的通知》（浙环函〔2020〕297号）；

（18）《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号，2021年8月17日印发）；

（19）《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，2021年5月27日印发）；

（20）《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号，2021年5月31日印发）；

（21）《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）>等15个环境准入指导意见的通知》（浙江省环保厅浙环发[2016]12号，2016年4月13日印发）；

（22）《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙江省经信委浙经信医化[2011]759号，2011年12月28日印发）；

（23）《省发展改革委 省生态环境厅关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》（浙发改规划〔2021〕204号，2021年5月31日印发）；

（24）《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公告 第71号，2022年8月1日起施行）；

（25）《杭州市人民政府关于印发杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（杭政函〔2021〕20号，2021年3月16日印发）；

（26）《杭州市大气污染防治规定》（杭州市第十二届人民代表大会常务委员会公告第71号，2016年8月4日起施行）；

（27）《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》(杭政函〔2018〕103 号，2018年11月28日印发）；

（28）《关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2 号，2019年1月14日印发）；

（29）《杭州钱塘新区管理委员会办公室关于印发杭州钱塘新区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（钱塘管办发[2019]54号，2019年11月16日印发）。

2.1.3 相关产业政策

（1）《产业结构调整指导目录（2021年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第49号），2021年12月30日起施行）；

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

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

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

（5）《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工业和信息化部等十六部门，工信部联产业[2017]30 号）；

（6）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号，2022 年 3 月 12 日发布）；

（7）《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》（浙江省国土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会浙土资发[2014]16 号，2014 年 4 月 28 日印发。

（8）关于印发《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》的通知》（杭发改产业〔2019〕330 号，2019 年 7 月 26 日印发）；

（9）《杭州市萧山区人民政府办公室关于印发<杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引（2014 年本）>的通知》（杭州市萧山区人民政府办公室萧政办发[2014]48 号，2014 年 3 月 7 日印发）；

（10）《关于印发<杭州大江东产业集聚区产业指导目录（试行）>的通知》（杭州大江东产业集聚区管理委员会文件大江东管[2014]32 号，2014 年 12 月 31 日印发）；

（11）《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引的通知》（钱政办发〔2022〕6 号）；

（12）《杭州钱塘新区管理委员会办公室关于印发<萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划>的通知》（钱塘管办发[2020]37 号）。

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）；

（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）《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；

（4）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，浙环发[2020]7 号；

（5）《杭州市生态环境局关于印发<杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，杭环发[2020]56 号；

（6）《杭州市城市总体规划（2001-2020）》（2016 年修订）；

（7）《大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划（2015-2030 年）》；

（8）《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》；

（9）《钱塘新区临江片区发展提升规划》；

（10）《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》；

（11）《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告

（备案稿）》；

（12）《萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划》。

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》(HJ 2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021)；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022)；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）(HJ 964-2018)

（9）《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版) 》（浙环发[2005]30 号）；

（10）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；

（11）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（13）《环境空气质量评价技术规范（试行）》，HJ663-2013；

（14）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日印发）。

（16）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（17）《污染源源强核算技术指南 制药行业》（HJ992-2018）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

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

（20）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）。

2.1.6 有关工程资料文件

（1）浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书；

（2）《浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目可行性研究报告》；

（3）浙江九洲药物科技有限公司提供的项目相关技术文件和资料；

（4）浙江求实环境监测有限公司提供的相关监测报告以及其他相关环境监测数据；

（5）历次环评、批复及验收意见；

（6）浙江九洲药物科技有限公司与我单位签订的环境影响评价咨询合同。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子识别和筛选

对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状环境污染特征和历史监测结果，确定本项目的评

价因子如下：

1、环境空气

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、氨、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、臭气浓度。

预测评价因子：甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、NH_3、硫酸、HCl、NMHC、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙酸乙酯、乙腈、丁酮、丙烷、二氯甲烷、甲酸、异丁醇、庚烷、己烷、甲基叔丁基醚、三甲基氯硅烷、三氟乙酸、乙酸异丙酯、对甲苯磺酸；

2、水环境

①地表水

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物；

影响评价因子：即纳管达标可行性分析因子，COD_{Cr}、氨氮；

②地下水

现状评价因子：色度、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（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氯、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、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、氯苯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮、AOX。

3、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$

影响评价因子：等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$

4、土壤环境

现状评价因子：

（1）重金属和无机物：pH 值、汞、砷、镉、铜、铅、六价铬、镍、总铬、锌；

（2）挥发性有机物：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、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）；

（3）半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

（4）土壤理化性质、土体构型（土壤剖面）。

影响评价因子：甲苯、氯苯。

2.2.2 环境功能区划

2.2.2.1 环境空气

本项目位于钱塘新区临江工业园区，根据浙江省环境空气功能区划，该项目拟建地为环境空气二类功能区。环境空气功能区划分详见图 2.2.2-1。

2.2.2.2 水环境

地表水：根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年版），项目周边的内河为十三至十六工段河，水功能区为 G0102300403012 萧绍河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为 330109GA080103000640 工业、农业用水区，目标水质为IV类。水功能区、水环境功能区划分方案详见表 2.2.2-1，水环境功能区划图详见图 2.2.2-2。

表 2.2.2-1　　水功能区、水环境功能区划分方案

水系	序号	水功能区		水环境功能区		功能区范围	范围		目标水质
		编码	名称	编码	名称		起始断面	终止断面	
钱塘江	钱塘337	G0102300403012	萧绍河网萧山工业、农业用水区	330109GA080103000640	工业、农业用水区	义南横河、十二埭横河、十四工	义南横湾至永丰直河东	东江闸	IV

地下水：项目位于钱塘新区临江工业园区，为河口围涂而成，地下水为冲积——海积层孔隙潜水，水质为微咸水，没有利用价值。项目区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类环境功能区。

2.2.2.3 声环境

项目位于钱塘新区临江工业园区，为 3 类声环境功能区。

2.2.2.4“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《杭州市“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，本项目属于萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（编码：ZH33010920013）。

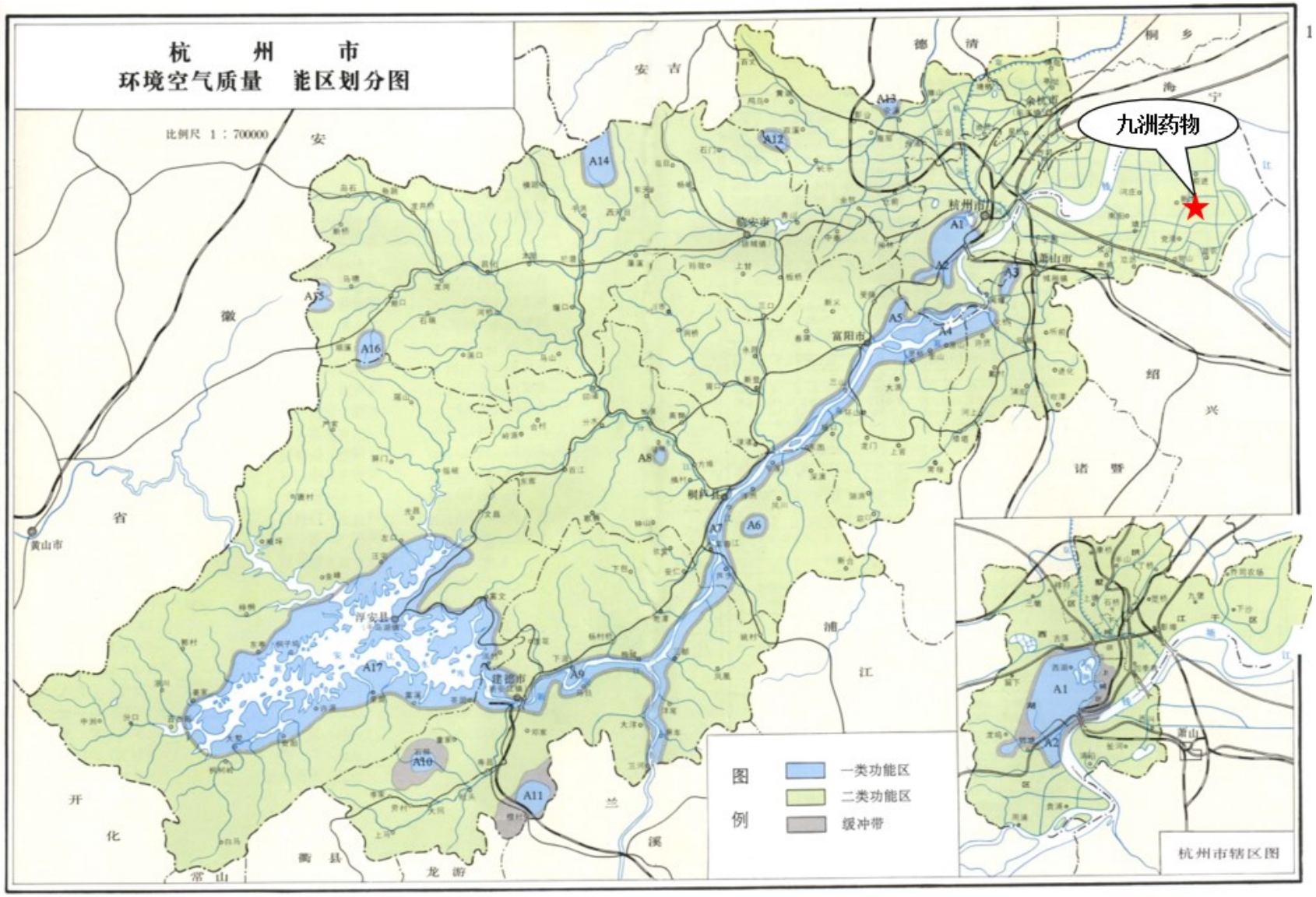


图 2.2.2-1　　环境空气功能区划图

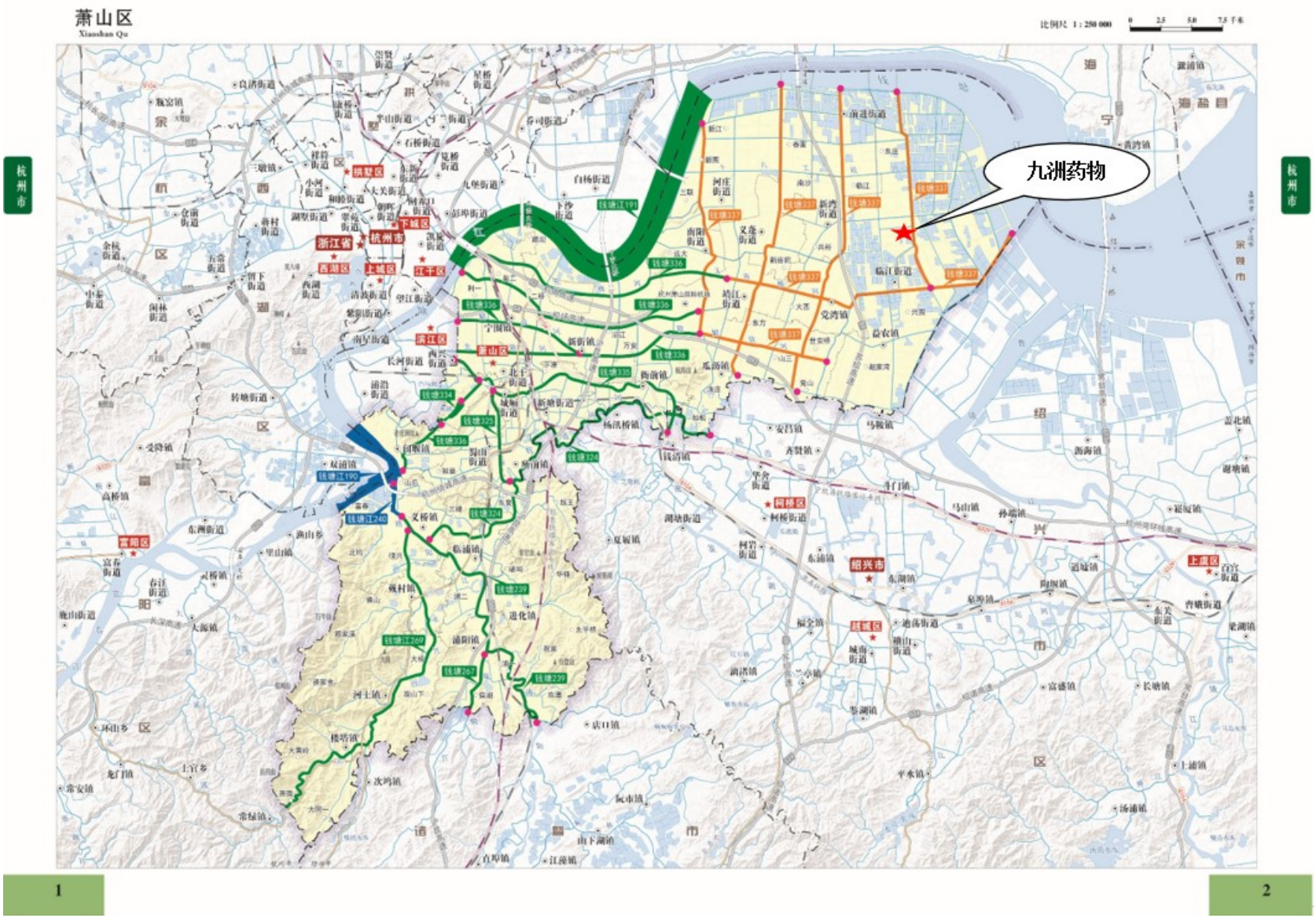


图 2.2.2-2　　水环境功能区划

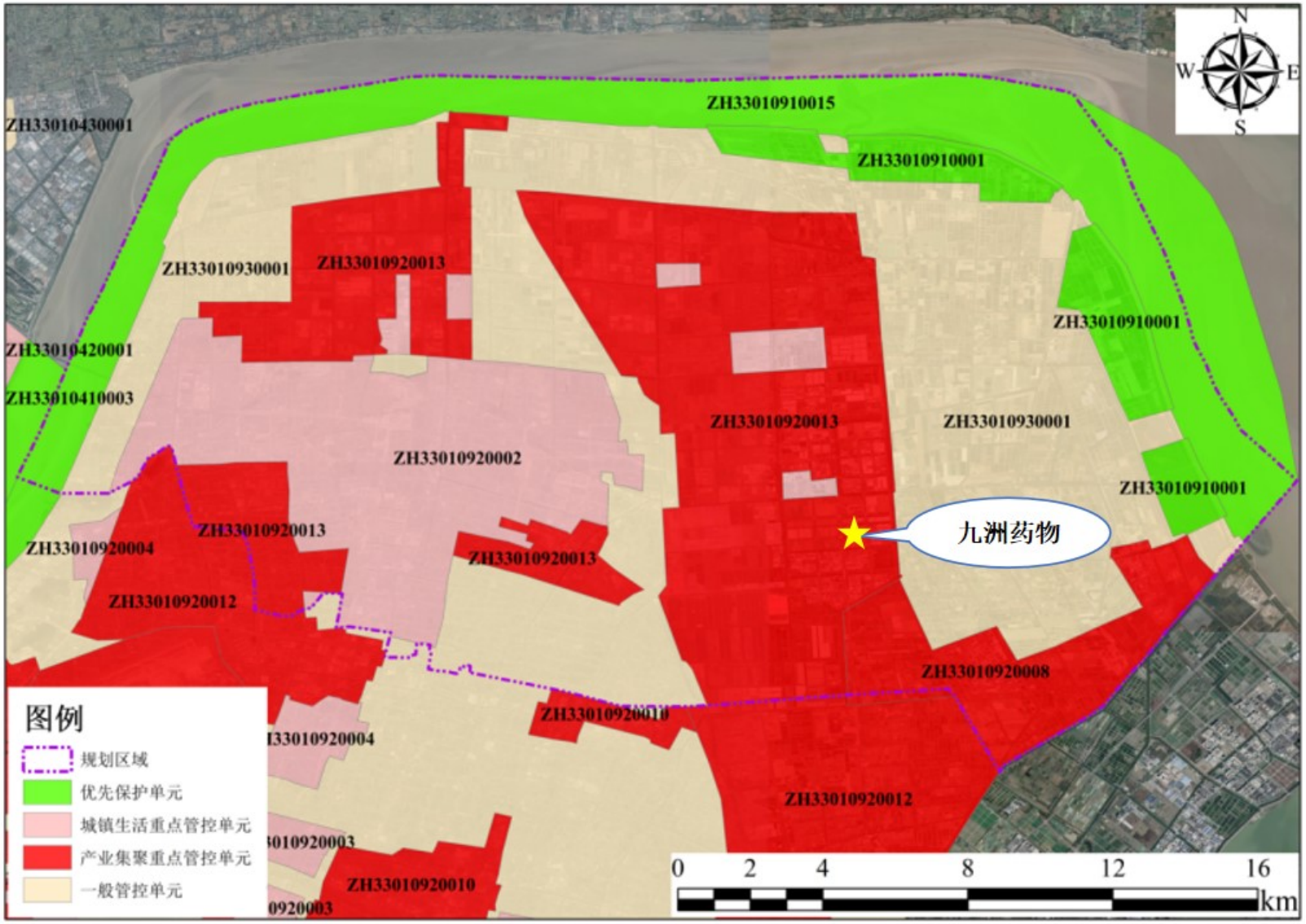


图 2.2.2-3　　项目所在地生态环境分区管控图

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 环境空气

根据杭州市环境空气功能区划分方案，本项目所在地为环境空气质量二类区，SO_2、NO_2 和 PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 等常规污染因子空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染因子非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值；甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、氨、硫酸、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙酸乙酯等污染物参照执行前苏联居住区标准（CH245-71）。具体见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1　　环境空气质量标准　　单位：mg/Nm^3

污染物名称	取值时间				单位	备注
	1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均		
SO_2	500	-	150	60	ug/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO_2	200	-	80	40	ug/m^3	
CO	10	-	4		mg/m^3	
O_3	200	160			ug/m^3	
PM_{10}	-	-	150	70	ug/m^3	
$PM_{2.5}$	-	-	75	35	ug/m^3	
NOx	250	-	100	50	ug/m^3	
TSP		-	300	200	ug/m^3	
甲醇	3000	-	1000		ug/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
苯	110	-	-	-	ug/m^3	
甲苯	200	-	-	-	ug/m^3	
甲醛	50	-	-	-	ug/m^3	
丙酮	800	-	-	-	ug/m^3	
乙醛	10	-	-	-	ug/m^3	
氨	200	-	-	-	ug/m^3	
硫酸	300	-	100	-	ugm^3	
氯化氢	50	-	15	-	ug/m^3	
非甲烷总烃	2.0	-		-	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》说明
四氢呋喃	0.2	-	0.2	-	mg/m^3	前苏联居住区标准（CH245-71）
三乙胺	0.14	-	0.14	-	mg/m^3	
乙醇	5	-	5	-	mg/m^3	
环己酮	0.06	-	0.06	-	mg/m^3	
异丙醇	0.6	-	0.6	-	mg/m^3	
氯苯	0.1	-	0.1	-	mg/m^3	
乙酸乙酯	0.1	-	0.1	-	mg/m^3	
乙腈	-	-	0.081	-	mg/m^3	AMEG 查表值
丁酮	-	-	1.405	-	mg/m^3	
丙烷	-	-	21.4	-	mg/m^3	
二氯甲烷	-	-	0.619	-	mg/m^3	
甲酸	-	-	0.021	-	mg/m^3	

污染物名称	取值时间				单位	备注
	1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均		
异丁醇	-	-	0.357	-	mg/m³	
庚烷			0.833		mg/m³	
己烷	-	-	0.833	-	mg/m³	
甲基叔丁基醚	-	-	0.32	-	mg/m³	AMEG②（计算值）
三甲基氯硅烷	-	-	0.51	-	mg/m³	
三氟乙酸	-	-	0.02	-	mg/m³	
乙酸异丙酯	-	-	0.32	-	mg/m³	
对甲苯磺酸	-	-	0.27	-	mg/m³	

注：①AMEG(计算值)参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值计算模式 $AMEG_{AH}(mg/m^3)=0.107\times LD_{50}/1000$；$LD_{50}$ 为大鼠经口半数致死量（甲基叔丁基醚 LD_{50} 为 3000mg/kg，三甲基氯硅烷 LD_{50} 为 4811mg/kg，三氟乙酸 LD_{50} 为 200mg/kg，乙酸异丙酯 LD_{50} 为 3000mg/kg，对甲苯磺酸 LD_{50} 为 2500mg/kg）。

2.2.3.2 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），本项目附近的十三至十六工段河地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，详见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2　　地表水环境质量标准　　单位：mg/L，除 pH 值外

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	IV类		IV类
pH 值	6~9（无量纲）	BOD_5≤	6
DO≥	3	氨氮≤	1.5
高锰酸钾指数≤	10	总磷≤	0.3
COD≤	30	石油类≤	0.5
挥发酚≤	0.01	氟化物≤	1.5
硫化物≤	0.5	氰化物≤	0.2
锌≤	2.0	阴离子表面活性剂≤	0.3
铜≤	1.0		

2.2.3.3 地下水环境

本项目位于钱塘新区临江工业园区，所在区域地下水为冲积——海积层孔隙潜水，水质为微咸水，没有利用价值，地下水标准参照地表水环境功能属于IV类环境功能区。因此本项目周边地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，具体标准见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3　　地下水环境质量标准　单位：mg/L，除 pH 值外

项目	IV类标准限值	项目	IV类标准限值
pH	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	砷≤	0.05
色度≤	25	硒≤	0.1
耗氧量≤	10.0	汞≤	0.002
总硬度≤	650	铬（六价）≤	0.10
溶解性总固体≤	2000	铜≤	1.50
氨氮≤	1.50	锌≤	5.00
阴离子表面活性剂≤	0.3	铝≤	0.50
挥发性酚类≤	0.01	铅≤	0.10
亚硝酸盐（以 N 计）≤	4.80	镉≤	0.01

项目	IV类标准限值	项目	IV类标准限值
硝酸盐（以 N 计）≤	30.0	铁≤	2.0
氰化物≤	0.1	锰≤	1.50
氟化物≤	2.0	氯化物≤	350
硫酸盐≤	350	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）≤	100
硫化物≤	0.10	菌落总数（CFU/mL）≤	1000
钠≤	400	碘化物≤	0.50
二氯甲烷≤	0.5	三氯甲烷≤	0.3
氯苯≤	0.6	四氯化碳≤	0.05
甲苯≤	1.4	苯≤	0.12

2.2.3.4 声环境

本项目所在地声环境属 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，具体见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4　　声环境质量标准　　单位：dB

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

2.2.3.5 土壤环境

本项目所在地及附近工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准，见表 2.2.3-5。附近农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)中相关风险筛选值，见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-5　　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
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

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
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	䓛	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
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

表 2.2.3-6　　农用地土壤污染风险筛选值　　单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH＞7.5
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 废气

企业厂区内共设置废气排气筒 3 个，DA001 为污水处理站废气排气筒，DA002 为工艺废气排气筒；DA003 为罐区废气排气筒。

1、本项目

（1）工艺废气（DA002）

本项目实施后，企业工艺废气处理设施废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1、表 2 大气污染物浓度排放限值。有关标准值见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1　　工艺废气污染物排放标准　　单位：mg/m³

污染物	排放方式	排放限值	污染物排放监控位置
颗粒物	有组织	15（药尘）	车间或生产设施排气筒
NMHC		60	
TVOC		100	
苯系物		30	
臭气浓度		800（无量纲）	
甲苯		20	
氯化氢		10	
氨		10	
甲醇		20	
二氯甲烷		40	
氯苯类		20	
乙酸乙酯		40	
丙酮		40	
乙腈		20	

（2）其他废气（DA003）

其他废气主要为罐区无机废气，废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）2 和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，具体如表 2.2.4-2 所示。

表 2.2.4-2　无机废气污染物排放标准

污染物	排放方式	排放限值		污染物排放监控位置	执行标准
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）		
氯化氢	有组织	10	-	车间或生产设施排气筒	DB33/ 310005-2021
氨		10	-		
硫酸雾		45	1.5		GB16297-1996

（3）无组织废气

企业厂区内 VOCs 无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）表 6 无组织排放最高允许限值，具体如表 2.2.4-3 所示。

表 2.2.4-3　厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

企业边界大气污染物浓度限值如表 2.2.4-4 所示。

表 2.2.4-4　企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	限值（mg/m³）
1	氯化氢	0.20
2	臭气浓度	20（无量纲）

（4）废气处理效率

本项目工艺废气 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h，根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021），处理效率要求如表 2.2.4-5 所示。

表 2.2.4-5　大气污染处理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率≥2 kg/h	80%

2、现有项目

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021），“现有企业自 2023 年 01 月 01 日起，工艺废气执行表 1 和表 2 中规定的排放限值”；“现有企业自本标准实施之日起，污水处理站废气执行表 3 中要求”。因此现有项目目前标准执行情况如下：

（1）工艺废气及其他废气（DA002、DA003）

2023 年 1 月 1 日之前或本项目实施前，现有项目工艺废气和其他排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 中较严值，详见表 2.2.4-6。

表 2.2.4-6　现有项目工艺废气执行标准　单位：mg/m³

序号	污染物项目	DB33/2015-2016（表 1）	GB37823-2019（表 2、表 3）	执行标准限值	污染物排放监控位置
1	二氯甲烷	40		40	车间或生产设施排气筒
2	氨	10	20	10	
3	HCl	10	30	10	
4	氯甲烷	20		20	
5	乙酸	20		20	
6	甲苯	20		20	
7	异丙醇	20		20	
8	正丁醇	20		20	
9	乙醇	20		20	
10	异丙胺	20		20	

序号	污染物项目	DB33/2015-2016（表 1）	GB37823-2019（表 2、表 3）	执行标准限值	污染物排放监控位置
11	丙酮	40		40	
12	甲醇	20		20	
13	乙酸乙酯	40		40	
14	乙腈	20		20	
15	非甲烷总烃	80	60	60	
16	挥发性有机物[1]	150		150	
17	TVOC		100	100	
18	臭气浓度（无量纲）	800		800	

注 1：VOCs 为所有监测 VOC 浓度的算术之和。

（2）污水处理站废气（DA001）

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021），污水处理站废气具体标准值见表 2.2.4-7。

表 2.2.4-7　污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值　单位：mg/m^3

序号	污染物项目	排放限值
1	NMHC	60
2	硫化氢	5
3	氨	20
4	臭气浓度（无量纲）	1000

（3）无组织废气

企业现有项目无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 5 中较严值，详见表 2.2.4-8。

表 2.2.4-8　现有项目无组织废气排放浓度限值

序号	污染物项目	最高允许排放浓度（mg/m^3）		
		DB33/2015-2016（表 5）	GB37823-2019（表 4）	现有项目执行标准限值
1	氯化氢	0.15	0.20	0.15
2	甲醇	2.0		2.0
3	乙酸乙酯	1.0		1.0
4	丙酮	2.0		2.0
5	甲苯	1[1]		1
6	乙酸	0.32[1]		0.32
7	氨	1.0		1.0
8	二氯甲烷	1.0		1.0
9	乙腈	2.0		2.0
10	苯系物	2.0		2.0
11	非甲烷总烃	4.0		4.0
12	臭气浓度（无量纲）	20		20

注 1：厂界大气污染物排放限值根据公式 TWA/50 计算，TWA 是指 GBZ2.1 中规定的时间加权平均容许浓度。

2.2.4.2 废水

本项目废水经厂内污水处理站预处理达到纳管标准后通过园区污水管网纳入杭州萧山临江污水

处理厂处理，由其统一处理达标后外排杭州湾。

根据《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)和《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》（浙环函[2014]159 号），合成类制药工业企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地生态环境主管部门备案。

1、纳管标准

根据萧水务[2010]20 号《关于同意实施<萧山东部地区排污企业并网要求>的批复》，临江污水处理厂纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/87-2013）中的规定 35mg/L 和 8mg/L。

2、排环境标准

临江污水处理厂属于园区工业污水处理厂，提标改造后排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中氨氮排放浓度根据当地管理要求为 2.5mg/L。

综上，本项目废水排放标准具体如表 2.2.4-9 所示。

表 2.2.4-9　　项目污水排放标准　　单位：除 pH 外，其余均为 mg/L

序号	污染	临江污水处理厂废水进管控制标准（GB8978-1996 三级标准）	临江污水处理厂排放标准（GB18918-2002 一级 A 标准）
1	pH	6-9	6-9
2	COD_{Cr}	500	50
3	BOD_5	300	10
4	SS	400	10
5	NH_3-N	35	2.5
6	总磷	8	0.5
7	石油类	20	1
8	挥发酚	2.0	0.5
9	苯胺类	5.0	0.5
10	硫化物	1.0	1.0
11	AOX	8.0	1.0
12	总氰化合物	1.0	0.5
13	甲苯	0.5	0.1
14	氯苯	1.0	0.3
15	氟化物	20	-

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)规定，单位产品基准排水量需低于标准限值，并按照削减 10%以上要求进行控制，具体见表 2.2.4-10。

表 2.2.4-10　　化学合成制药工业单位产品基准排水量

序号	产品名称	基本用途	药物种类	单位产品基准排水量排放标准(t/t)	本项目应执行的基准排水量标准(t/t)
1	右旋酮洛芬	非甾体抗炎药	神经系统类/安乃近	88	79
2	酮洛芬	解热镇痛药物	神经系统类/安乃近	88	79
3	奈玛特韦	治疗新冠药物	抗微生物感染类/阿莫西林	240	216
4	瑞德西韦	治疗新冠药物	抗微生物感染类/阿莫西林	240	216
5	PBFI50	医药中间体	其他类	1894	1705
6	文拉法辛	抗抑郁药物	神经系统类/咖啡因	248	223
7	西格列汀系列产品	抑制剂	激素及影响内分泌类	4500	4050
8	依米格林	治疗 2 型糖尿病药	激素及影响内分泌类	4500	4050

3、雨水排放口标准

后期洁净雨水排放 COD_{Cr} 浓度参照执行《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）要求，COD_{Cr} 浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水浓度 20mg/L。

2.2.4.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，具体标准值见表 2.2.4-11。

表 2.2.4-11　　工业企业厂界环境噪声排放限值　单位：dB

类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.2.4-12。

表 2.2.4-12　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

2.2.4.4 固体废物

固体废物污染防治及其监督管理执行《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017.09.30 修订）。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环保部[2013]36 号公告的修改表单。

2.3 评价工作等级和评价范围

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ964-2019、HJ610-2016 和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本评价等级和评价范围。

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价等级

综合考虑本项目主要废气污染物的等标排放量及各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，选取主要污染物甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、NH_3、硫酸、HCl、NMHC、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯乙酸乙酯、乙腈、丁酮等作为估算因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）工作等级划分规则，确定大气评价等级时，采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。Pi 根据下式进行计算：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气环境质量浓度标准，ug/m³；

评价工作分级判据见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1　　大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax ≥ 10%
二级评价	1% ≤ Pmax < 10%
三级评价	Pmax < 1%

本次估算模型选用参数见表 2.3.1-2，具体结果见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-2　　本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	406000 人
最高环境温度℃		40.7℃（累年极端最高气温）
最低环境温度℃		-10.1℃（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	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90×90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3.1-3　　大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	有机废气排气筒	甲醇	3.367	25	3000	0.11	0	III
		苯	0.029	25	110	0.03	0	III
		甲苯	3.806	25	200	1.90	0	II
		甲醛	0.146	25	50	0.29	0	III
		丙酮	0.439	25	800	0.05	0	III
		乙醛	0.878	25	10	8.78	0	II

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
		氨	2.781	25	200	1.39	0	II
		硫酸	0.146	25	300	0.05	0	III
		氯化氢	3.074	25	50	6.15	0	II
		NMHC	5.709	25	2000	0.29	0	III
		四氢呋喃	4.831	25	200	2.42	0	II
		三乙胺	0.293	25	140	0.21	0	III
		乙醇	2.342	25	5000	0.05	0	III
		环己酮	0.019	25	60	0.03	0	III
		异丙醇	0.878	25	600	0.15	0	III
		氯苯	0.439	25	100	0.44	0	III
		乙酸乙酯	6.587	25	100	6.59	0	II
		乙腈	1.025	25	243	0.42	0	III
		丁酮	1.171	25	4215	0.03	0	III
		丙烷	2.928	25	64200	0.00	0	III
		二氯甲烷	1.025	25	1857	0.06	0	III
		甲酸	0.293	25	63	0.46	0	III
		异丁醇	2.781	25	1071	0.26	0	III
		庚烷	0.023	25	2499	0.00	0	III
		己烷	0.417	25	2499	0.02	0	III
		甲基叔丁基醚	0.732	25	960	0.08	0	III
		三甲基氯硅烷	0.059	25	1530	0.00	0	III
		三氟乙酸	0.073	25	60	0.12	0	III
		乙酸异丙酯	4.099	25	960	0.43	0	III
		对甲苯磺酸	0.015	25	810	0.00	0	III
无组织	一车间	甲醇	36.614	27	3000	1.22	0	II
		甲苯	11.095	27	200	5.55	0	II
		NMHC	11.095	27	2000	0.55	0	III
		四氢呋喃	99.856	27	200	49.93	111.39	I
		三乙胺	0.020	27	140	0.01	0	III
		乙酸乙酯	66.571	27	100	66.57	136.75	I
	二车间	HCl	3.439	27	50	6.88	0	II
		乙醇	105.401	27	5000	2.11	0	II
		乙酸乙酯	27.737	27	100	27.74	72.52	I
	三车间	甲苯	37.866	22	200	18.93	44.23	I
		NMHC	37.866	22	2000	1.89	0	II
		四氢呋喃	141.998	22	200	71.00	107.26	I
		乙醇	47.333	22	5000	0.95	0	III
		乙腈	75.732	22	243	31.17	61.5	I
		二氯甲烷	104.132	22	1857	5.61	0	II
		乙酸异丙酯	56.799	22	960	5.92	0	II
	四车间	甲醇	425.920	22	3000	14.20	36.28	I
		NMHC	21.769	22	2000	1.09	0	II
		四氢呋喃	141.973	22	200	70.99	107.25	I

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
		三乙胺	1.041	22	140	0.74	0	III
		乙醇	28.395	22	5000	0.57	0	III
		乙腈	123.044	22	243	50.64	85.08	I
		丁酮	170.368	22	4215	4.04	0	II
		二氯甲烷	13.251	22	1857	0.71	0	III
		异丁醇	397.525	22	1071	37.12	68.96	I
		庚烷	1.893	22	2499	0.08	0	III
		己烷	18.930	22	2499	0.76	0	III
		甲基叔丁基醚	283.947	22	960	29.58	59	I
		乙酸异丙酯	492.174	22	960	51.27	85.89	I
		对甲苯磺酸	0.284	22	810	0.04	0	III
	五车间	甲醇	6.803	25	3000	0.23	0	III
		甲苯	68.026	25	200	34.01	77.48	I
		丙酮	0.618	25	800	0.08	0	III
		NMHC	68.026	25	2000	3.40	0	II
		四氢呋喃	6.184	25	200	3.09	0	II
		乙醇	0.618	25	5000	0.01	0	III
		环己酮	0.186	25	60	0.31	0	III
		异丙醇	30.921	25	600	5.15	0	II
		乙酸乙酯	55.658	25	100	55.66	111.72	I
		乙酸异丙酯	43.289	25	960	4.51	0	II
	七车间	甲醇	15.002	19	3000	0.50	0	III
		丙酮	28.850	19	800	3.61	0	II
		氯苯	85.396	19	100	85.40	106.67	I
	八车间	甲醇	1.736	24	3000	0.06	0	III
		甲苯	17.358	24	200	8.68	0	II
		HCl	0.017	24	50	0.03	0	III
		NMHC	17.358	24	2000	0.87	0	III
		乙醇	1.736	24	5000	0.03	0	III
		异丙醇	8.679	24	600	1.45	0	II
		乙酸乙酯	34.716	24	100	34.72	69.51	I
		乙腈	1.302	24	243	0.54	0	III
	六车间	甲醇	7.192	31	3000	0.24	0	III
		甲苯	1.514	31	200	0.76	0	III
		丙酮	2.271	31	800	0.28	0	III
		NMHC	1.514	31	2000	0.08	0	III
		四氢呋喃	7.570	31	200	3.79	0	II
		乙醇	2.271	31	5000	0.05	0	III
		异丙醇	0.379	31	600	0.06	0	III
		氯苯	0.757	31	100	0.76	0	III
		乙酸乙酯	2.650	31	100	2.65	0	II
		乙腈	2.650	31	243	1.09	0	II
		丁酮	1.514	31	4215	0.04	0	III

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
		异丁醇	2.650	31	1071	0.25	0	III
		乙酸异丙酯	7.949	31	960	0.83	0	III

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 85.40%，各点面源污染物对应的最远影响距离 D10% 为 136.75m，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。

2.3.1.2 地表水评价等级

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环评保护目标等综合确定。其中水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 2.3.1-4。本项目废水经厂内污水处理系统处理达标后送至临江污水处理厂处理，不直接排放水体，属于间接排放。因此，本项目评价工作等级确定为三级 B。

表 2.3.1-4　　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/（m³/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	--

2.3.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“M 医药”中“化学药品制造；生物、生化制品制造”，为 I 类项目。

根据现场勘查，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“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、特殊水地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。

据《环境影响评价技术导则－地下水环境》(HJ 610-2016)“评价工作等级分级表”，确定地下水环境影响评价工作等级为二级，详见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5　　项目地下水等级划分判断

行业		项目类别		环境敏感程度	评价等级
M 医药	化学药品制造；生物、生化制品制造	报告书	I 类	不敏感	二级

2.3.1.4 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类，200m 声环境评价范围内无现状和规划的环境敏感点，项目建设前后受影响人口数量未出现变化，因此本项目声环境影响评价等级定为三级。

2.3.1.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，土壤环境评价等级按照项目类别、占地规模与敏感程度进行划分评，详见下表：

表 2.3.1-6　　污染影响型评价工作等级分析表

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									

对照 HJ 964-2018 附录 A，本项目属于"石油、化工"行业类别中的 I 类项目（化学药品制造），厂区占地面积约为 115 亩（76667m^2），属于中型规模；企业周边 1km 范围内含有农田等敏感点，项目所在地土壤环境敏感程度属"敏感"。根据上表中的评价工作级别划分，确定本项目土壤环境评价等级为一级。

2.3.1.6 生态影响评价等级

项目位于钱塘新区临江工业园区，地块为工业工地，为生态敏感性一般区域；本项目不新增用地面积，在现有用地范围内实施。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），位于原厂界范围内的工业类改扩建项目，可不定评价级别，仅进行生态影响分析。

2.3.1.7 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）(以下简称"导则")规定，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，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.3.1-7　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

知本项目危险物质及工艺系统危险性 P=P1，大气环境风险潜势为IV，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为III。综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV。

项目环境风险评价等级划分标准见下表。

表 2.3.1-8　　评价工作等级划分

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

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。故本项目环境风险综合评价等级为一级评价。

表 2.3.1-9　　本项目风险评价等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价工作等级确定
	P	E		
大气	P1	E2	IV	一级
地表水		E3	III	二级
地下水		E3	III	二级

2.3.2 评价范围

本项目评价范围，详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1　　本项目评价范围

评价内容	环境功能类别	评价等级		评价范围
大气	二类	一级		以本项目所在地为中心，边长 5km 的矩形区域。
地表水	IV类	三级 B		废水纳管可行性进行分析，并对周边水体（十三至十六工段河）的环境影响进行简要分析
地下水	IV类	二级		根据企业周边地形地貌及水系发育情况，本次评价以厂区四周河流为评价范围边界，评价范围面积为 5.6km^2（由于本次评价范围水系可构成一个小型的独立水文地质单元，因此本次评价范围时符合导则要求的），评价范围详见图 2.3-1。
噪声	3 类	三级		厂区厂界及厂界外 200m 范围内
风险	/	一级	大气（一级）	项目厂界外延 5km 范围。
			地表水（二级）	本项目地表水环境风险评价主要分析在未能及时有效收集事故废水，纳入周边水体的地表水风险分析。
			地下水（二级）	根据建设项目周边地形地貌及水系发育情况，本次评价范围参考地下水评价范围（独立水文地质单元）。
土壤	/	二级		厂区占地范围内全部土壤及厂区外 1km 范围内。
生态	/	生态影响分析		项目建设区域及周围生态环境。

图 2.3-1　　地下水评价范围示意图

2.4 主要环境保护对象

1、环境主要保护目标

水环境主要保护目标：评价区域内的内河水系水质，主要为园区十三-十六工段闸河水体环境质量目标。

环境空气主要保护目标：保护目标为以本项目所在地为中心，边长 5km 的矩形区域范围内村庄、农居等敏感点。

声环境主要保护目标：保护目标为厂界周围 200 米范围的敏感点声环境质量目标，本项目无声环境保护目标。

土壤环境主要保护目标：保护目标为项目占地范围内全部土壤，以及厂界周围 1km 范围的农田等土壤环境。

生态环境主要保护目标：本项目周边以工业企业用地、农用地等为主，不涉及生态敏感区和生态保护目标。

项目附近环境保护目标基本情况详见表 2.4-1，项目大气评价范围及主要环境敏感点分布见图 2.4-1。

表 2.4-1　　本项目主要环境保护目标情况

环境要素	具体敏感目标	坐标/m		保护对象	保护内容	相对方位	距厂界距离（m）	规模	保护要求
		X	Y						
空气环境	临江成人文化技术学校	267790	3354226	学生	人群	NW	~2870	~830 人	二级标准
	高新社区	268164	3353957	居民	人群	NW	~2400	~6700 人	
	萧山创慧幼儿园	268325	3354037	学生	人群	NW	~2400	~180 人	
	临江幼儿园	268116	3353263	学生	人群	NW	~1940	~300 人	
	临江新城实验小学	268693	3353375	学生	人群	NW	~1660	~848 人	
	临江佳苑社区	268529	3353271	居民	人群	NW	~1650	~9000 人	
	规划居住用地	269141	3352148	居民	人群	NW	~450	/	
	临江消防站	269762	3351915	职工	人群	NE	15	~30 人	
地表水	地表水环境质量	十三-十六工段闸河		/		E	~650	/	IV 类
地下水	地下水环境质量	项目场址及周边地下水		/		/	/	/	IV 类
声环境	厂界外 200 范围声环境	200m 范围内无声环境敏感点				/	/	/	/
土壤	项目周边土壤环境质量及农田	268947	3351997	农用地土壤		W	450	/	农用地
		270214	3351321	农用地土壤		SE	320	/	
生态环境	不涉及生态敏感区和生态保护目标	/	/	/		/	/	/	/

图 2.4-1　　项目拟建地大气评价范围及周边敏感点分布位置图

2.5 相关规划及规划环评符合性分析

2.5.1《杭州市城市总体规划（2001-2020）》（2016 年修订）

目前，杭州市总体规划暂未更新，本报告仍针对《杭州市城市总体规划（2001-2020）》进行分析。

1、规划基本概况

《杭州市城市总体规划（2001-2020 年）》2007 年经国务院批复同意，有效地发挥了对城市发展的调控和引导作用。为了进一步强化杭州作为长三角南翼中心城市的功能，优化城市空间布局，加强区域统筹和城乡一体化发展，提升城市基础设施建设水平，增强保障民生的能力，杭州市按照“一张蓝图绘到底”的要求，认真总结现行总规实施情况，落实国家新型城镇化战略和长三角转型发展对杭州的新要求，实现浙江省委省政府要求杭州“干在实处、走在前列”的目标，充分发挥城市总体规划对新时期社会经济发展和城市建设的指导作用，依据《中华人民共和国城乡规划法》，对《杭

州市城市总体规划（2001-2020 年）》进行修改。2016 年 1 月 11 日国务院正式批复杭州市城市总体规划的修订（国函［2016］16 号）。该规划主要内容如下：

根据《杭州市城市总体规划（2001-2020 年）》（2016 年修订），坚持“城市东扩、旅游西进，沿江开发、跨江发展”的空间策略。延续“一主三副六组团六条生态带”的空间结构，按照尊重现有行政区划、实现规划建设管理城乡全覆盖的原则，加强生态用地和乡镇用地管理，对主城、副城、组团的范围和内涵进行了优化调整，撤消塘栖组团、新设瓶窑组团，将组团的范围由原来的集中城市化地区扩展到城乡统筹的行政区域。提升主城创新、高端服务等功能，健全副城、组团生活生产功能，结合创新发展、产业转型提升优化产业、居住等用地布局。

“一主三副”：即主城和江南城、临平城、下沙城三个副城；“双心”：即湖滨、武林广场的旅游商业文化服务中心和临江地区钱江北岸城市新中心和钱江南岸城市商务中心；“双轴”：为东西向以钱塘江为城市生态轴，南北向以主城——江南城为城市发展轴；“六大组团”：即余杭组团（未来科技城）、良渚组团、瓶窑组团、义蓬组团（大江东新城）、瓜沥组团和临浦组团；“六条生态带”：西南部生态带、西北部生态带、北部生态带、南部生态带、东南部生态带以及东部生态带。

义蓬组团（大江东新城）是城市东部大型综合性工业发展基地，东部和东南部为工业区，西部和西南部为居住生活区，北部和东部临江地区为生态旅游区。

2、规划符合性分析

本项目拟建于钱塘新区临江片区，属于规划中的义蓬组团（大江东新城），为规划近期发展重点，项目建设符合《杭州市城市总体规划（2010-2020 年）》。

2.5.2 大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划（2015-2030 年）

1、规划概况

（1）规划范围：

大江东位于杭州市区东部，萧山区东北部的沿钱塘江区域。大江东行政管辖范围覆盖河庄、义蓬、新湾、临江、前进 5 个街道的行政管辖区域及党湾镇部分用地。

分区规划范围，东、北、西均以钱塘江界线为界，南至河庄街道、义蓬街道南界线、红十五线、临江街道南界线。规划总面积 427 平方千米， 其中陆域面积 355 平方千米，钱塘江水域面积 72 平方千米。

（2）规划期限

规划期限：2015——2030 年。其中：

近期：2015——2020 年，与《杭州市城市总体规划（2001-2020）》一致；

远期：2021——2030 年，与《杭州大江东产业集聚区战略规划》一致；

远景展望至 2050 年。

（3）目标定位

战略目标：建设国家级新区，打造“智慧大江东、魅力生态城”。

功能定位：三区一城，即“国家自主创新示范区、长三角产城人融合先行区、浙江产业转型升级引领区、杭州滨江智慧生态新城”。

特色定位：创新智造航母、陆空海一体门户、生态休闲江湾、宜居宜业家园。

（4）空间布局

大江东产业集聚区形成“一城三园，一心三带”的总体结构。

一城：即生态智慧新城。

三园：即江东、前进、临江以产业功能为主导的三大功能园区。

一心：即大江东综合公共服务主中心，市级副中心之一。

三带：即产业创新服务带、城市生活服务带和江海湿地生态景观带。

（5）产业布局

规划形成“四区多园、三心多片”的产业空间结构。

“四区”：即江东、前进、临江、临空四大产业片；分别分布于由钱江通道和江东大道构成的四个象限内。每个产业片区基本包含四项要素，分别为特色产业园+物流园+创新单元+创新策源地。

“多园”：即“7+X”产业园，包括汽车及零部件产业园、新能源新材料产业园、轨道交通产业园、机器人及自动化产业园、临空产业园、生命健康产业园、航空航天产业园等 7 个主导产业园区。

“三心”：即三级服务中心，包括“城市服务核心——产业服务中心——产业邻里中心/创新单元中心”。

“多片”：即多个旅游休闲片，包括江海湿地休闲片、滨江观潮度假园、生态都市农业园，分别位于大江东的东西南北。

本项目位于“四区”中的“临江产业片区”，“临江产业片区”中的“临江高新技术产业园”。该产业园“依托临江雄厚的装备基础产业，积极发展新能源运输装备、高端高新技术制造产业”。

2、符合性分析

本项目位于“四区”中的“临江高新技术产业园”。本项目所属行业为化学药品原料药制造，属于高新技术制造产业，符合“临江高新技术产业园”的定位。项目建设基本符合大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划要求。

图 2.5-1　临江产业片区功能布局示意图

2.5.3 大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环评以及“六张清单”调整报告

《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》由浙江省环境科技有限公司于 2018 年 11 月编制完成并于 2018 年 12 月取得浙江省生态环境厅审查意见（浙环函[2018]533 号）。

随着《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）》实施，杭州市及钱塘新区对临江片区的发展作出了新的调整，因杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响评价中生态空间清单、环境准入条件清单是以《萧山区环境功能区划》中管控措施为基础编制完善的，根据《浙省政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函[2020]41 号）、《杭州市人民政府关于印发杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（杭政函〔2020〕76 号）文件要求以及省里的统一部署，“三线一单”生态环境分区管控方案发布实施后，原《萧山区环境功能区划》不再执行。为了使规划环评中“六张清单”和“三线一单”有效衔接，以及省生态环境厅关于做好规划环评与“三线一单”的衔接对 6 张清单进行调整完善的有关要求，杭州市生态环境局钱塘分局委托浙江省环境科技有限公司承担编制《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》，对 6 张清单中与“三线一单”管控要求不相符的内容，作适当调整和完善。2021 年 5 月 28 日，杭州市生态环境局钱塘分局在杭州组织召开《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》技术咨询会，并形成了备案稿。

本次评价引用《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》以及《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》（备案稿）中结论清单，对本项目与规划环评的符合性情况进行分析。

1、规划环评结论

杭州大江东产业集聚区经过多年的发展现形成化纤、化工、纺织等传统产业为主，汽车、先进装备制造、新能源、新材料、现代物流等新兴战略性产业迅速崛起的产业发展新格局，产业结构不断优化，产业链条逐步延伸，集聚效应日益明显。杭州大江东产业集聚区于 2015 年实体化运作以来，作为经济增长快、市场容量大的区域，提出实现“智慧大江东、魅力生态城”的战略目标。杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区符合国家、浙江省和杭州市总体发展战略要求，有利于促进区域成为全省经济转型升级的引领区，浙江先进制造业主引擎，实现“再造一个杭州新城，再造一个杭州工业”的目标，也与浙江省及浙江省主体功能区划、杭州市城市总体规划、杭州市萧山区土地利用总体规划、杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划、杭州市十三五环境保护规划等上位规划相一致。

规划土地资源、水资源和能源供应能够得到保障；环境容量存在短板，通过区域消减可以满足环境质量底线和污染排总量要求。规划实施后对重要环境敏感目标的影响总体不大。

立足于杭州大江东产业集聚区经济社会发展和资源环境承载，本次规划确定的规划定位、发展目标和产业规划结构较为合理；规划布局总体合理，但临江区块部分需要进一步优化，防止工业区

包围居住区；同时分区规划在后期修编过程中应充分考虑与大江东产业聚集环境功能区划的衔接，并给予调整。

评价认为，杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区在一步优化规划布局、完善生态环境建设规划、强化空间、总量和环境准入、严格执行资源保护和环境影响缓解措施、落实现有问题解决方案后，该规划的实施不会降低区域环境质量。

2、本项目与规划环境影响跟踪评价符合性分析

对照规划环评结论性清单，与本项目相关生态空间清单、环境准入条件清单情况符合性分析如下。

①生态空间清单。

详见表 2.5-1。

②环境准入条件清单。

详见表 2.5-2。

表 2.5-1　规划环评生态空间清单符合性分析

开发区内规划区块	生态空间名称编号	管控要求	符合性分析	结论
萧山区大江东产业集聚重点管控单元2	ZH33010920013	1.根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件；	-	符合
		2.合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带；	本项目主要从事化学药品原料药制造，符合该区域的空间布局规划，项目厂界与居住区较远。	
		3.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；	项目通过“以新带老”，COD_{Cr}、氨氮、VOCs 均可在厂区内平衡，满足总量管控要求。	
		4.所有企业实现雨污分流；	企业已实现雨污分流。	
		5.强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业已制定应急预案并在管理部门备案，并按应急预案要求定期进行培训和演练；企业已建立常态化的隐患排查整治监管机制，已建设较完善的风险防控体系。	

表 2.5-2　环境准入条件清单

区块	本次调整修改后的准入条件			
	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
区块二	禁止准入类产业	1.凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2.新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料除外，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。	/	/
	限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨比例达 50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达 50%的喷涂（目前无法替代技术除外）	/
符合性分析：本项目主要从事化学药品原料药制造，其行业、产品及工艺不属于禁止准入类、限制准入类。				

规划环评符合性分析：本项目拟建于浙江九洲药物科技有限公司现有厂区内，不新增用地，项目拟建地符合该区域的空间布局规划，项目厂界与居住区较远。项目所属行业为化学药品原料药制造，其行业、产品及工艺不属于所在区域环境准入条件清单中的禁止准入类、限制准入类。

项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，实施清洁生产，并配套完善的“三废”治理设施，本项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单要求。本项目严格落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施，通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测；按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防范措施，本项目实施后不会对周围环境造成明显影响，符合环境标准清单要求。

综上，本次项目的建设能够符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》以及《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》（备案稿）相关要求。

2.5.4 钱塘新区临江片区发展提升规划

1、规划范围

临江片区包括临江街道行政范围，北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇；总规划面积 160.2 平方公里。

2、规划期限

规划基准年：2019 年

规划期限：2020~2025 年。

3、总体定位

紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元”理念为引领，打造“两区一基地”，即长三角高端制造数字化融合示范区：把握数字经济赋能传统产业升级重大趋势，依托先进制造业的良好基础，加快推进产业数字化，积极发展“数字+”新技术新业态新模式，打造传统制造业数字化转型示范区；浙江省临空制造高质量发展先行区：紧抓钱塘新区临空经济跃升发展契机，以“提高发展质量，提升发展水平”为目标，加快调整功能和产业布局，提升产业和生活服务能力，加强与萧山机场及临江经济示范区的功能协同、产业协同、生态协调、配套共享，建设浙江省临空制造高质量发展先行区；杭州湾科技成果创新转化产业基地：把握长三角一体化科创协同机遇，积极对接上海及杭州知名高校，科研机构等创新资源，加强与国际一级上海创新园区、产业平台等合作交流，建设成果转化功能型平台，高水平谋划产业合作项目，加快推动新材料、清洁技术、智能装备等新兴产业发展。

4、产业体系

以“新材料”产业为战略引领，做强做优；集聚发展生物医药、智能装备两大优势培育型特色产

业。

新材料：化纤印染、化纤原料；新型功能性纤维和高性能纤维、先进生态染整；化工：无机、有机化学原料；涂料颜料染料；环保型助剂；电子化学品；

高端装备：智能装备与终端：机器人与数控装备，激光装备等智能专用设备；智能家居、智能安防等硬件；新能源汽车零部件：汽车电子、轻量化部件、充电桩；

生物医药：生物制品、生物药及医疗器械；化学药：化学药及制剂、医疗器械三大支柱产业，加速提升生产性服务的支撑作用，构建“1+3”先进制造和现代生产性服务协同发展的多元化产业体系。

5、功能布局

依托“一城四区”五大功能板块的总体架构，按照各自区位条件、产业基础和空间资源承载能力，明确每个功能板块产业特色和业态重点，统筹优化整体空间布局。

6、绿色发展示范区

根据图 2.5-2，本项目拟建于“绿色发展示范区 1”内，该区域规划定位和发展举措具体如下：

（1）功能定位：以“绿色、集约、高端”为导向，推动化工产业转型提升，发展生物医药、新材料产业集聚发展，重点布局规模制造业态。

（2）发展举措：围绕“高标准、高质量、高规格建设省级绿色化工园区”的总体目标，

①重点推进临江中心区化工集中区（图中：绿色产业示范区 1）低效用地整治和涉及有毒气体（包括液化的）、可燃气体（包括液化的）生产、储存、使用的企业搬迁，不断导入新材料和生物医药领域优质研发类项目；近期实行更为严格的项目准入，加大监控力度，确保区块内安全风险整体可控，同时对规划进行局部调整，将部分 M1/M2 混合用地调整为 M3 用地，适当满足企业技改和扩充产能需求；未来按照化工产业发展规范（防护距离）对区块内的重点化工企业和劳动密集型企业进行局部调整，进一步降低安全风险，推动区块规范化发展。同时，以环境影响较小的新材料为发展方向。

②加快四化区块化工集中区（图中：绿色产业示范区 1；区域内现有企业基本上为 M3 用地；区域内建设相对独立的生物、医药生产基地，重点承接生物医药港小镇产业化项目，推进生物、医药项目新区内学研一体化）南部九隆芳纶附近的区块连片发展，推动涉化产能进一步集聚，主动承接下沙生物医药和区域新材料领域的产业化项目；巴陵恒逸化工集中区（图中：绿色产业示范区 3)区块内未来规划为 M2/M3 混合用地；区块内未来以新材料产业为主要发展方向。

③依托浙江绿色智造产业新城产业单元西北部区块，打造特色新材料和生物医药产业发展的弹性拓展区域。

（注：该规划中的生物医药包括：①化学药：化学药及制剂；②生物药及医疗器械：生物制品、医疗器械）

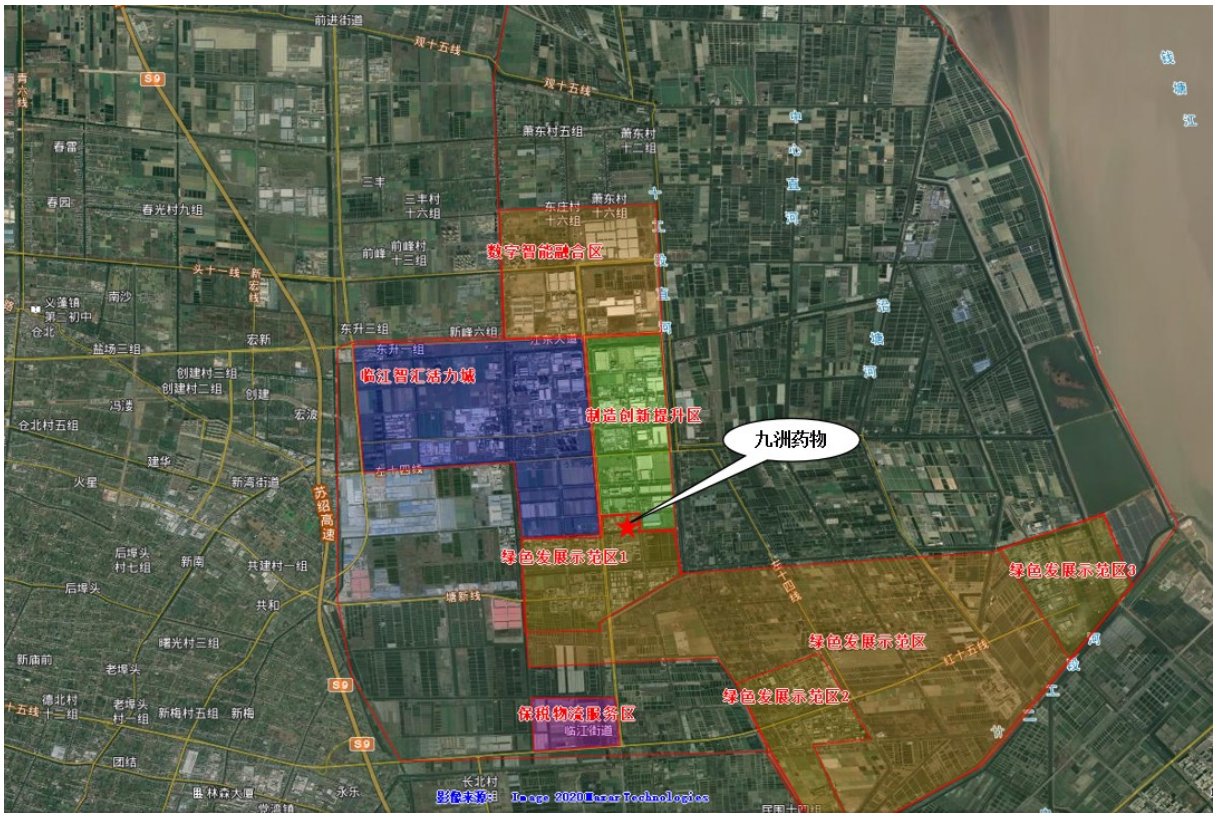


图 2.5-2　临江片区产业空间布局图（影像图）

规划符合性分析：项目建设地位于杭州市钱塘新区临江片区，位于规划产业空间布局中的绿色发展示范区 1，该区域内建设相对独立的生物、医药生产基地，重点承接生物医药港小镇产业化项目，推进生物、医药项目新区内学研一体化。本项目所属行业为化学药品原料药制造，与规划产业布局相一致。本项目拟在现有厂区内实施属于三类工业用地。因此本项目与《钱塘新区临江片区发展提升规划》是相符合的。

2.5.5 钱塘新区临江片区发展提升规划环评

2020 年 11 月浙江省环境科技有限公司完成了《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》的编制，并已通过杭州市生态环境局钱塘新区分局审查（杭环钱[2021]1 号）。本环评主要引用该规划环评的相关结论性内容：

1、 规划环评综合结论

本次规划确定的发展定位、主导产业、规划结构、提升方案总体较为合理，钱塘新区临江片区发展提升规划与市域总体规划、土地利用规划、环境保护“十三五”规划、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案、产业发展规划等上位规划基本协调，但由于部分规划编制时限与本次规划存在一定差距，需要进一步协调；规划区土地资源、水资源可以满足规划实施的需要，污水处理设施可以承载规划区产生的废水量，能源供应可以得到保障；在进一步优化局部地块用地布局，完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格执行资源保护和环境影响减缓对策措施、落实现有问题解决方案后，区域通过开展低效用地整治、腾笼换鸟等措施，规划实施后区域污染物总量不增加，规划的实

施不会降低区域环境质量，从资源环境保护而言是可行的。

2、 与本项目相关的规划环评主要内容

（1）生态空间清单

规划环评生态空间清单见表 2.5-3。

（2）环境准入条件清单

规划环评环境准入条件清单见表 2.5-4。

符合性分析：本项目拟建于浙江九洲药物科技有限公司现有厂区内，不新增用地，项目拟建地符合该区域的空间布局规划，项目厂界与居住区较远。项目所属行业为化学药品原料药制造，其行业、产品及工艺不属于所在区域环境准入条件清单中的禁止准入类、限制准入类。

项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，实施清洁生产，并配套完善的“三废”治理设施，本项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单要求。本项目严格落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施。通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测；按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防范措施，本项目实施后不会对周围环境造成明显影响，符合环境标准清单要求。

因此，本项目符合《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中相关要求。

表 2.5-3　　生态空间清单

所在“三线一单”管控区域	管控要求	符合性分析	结论
萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（ZH33010920013）	空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目主要从事化学药品原料药制造，符合该区域的空间布局规划，项目厂界与居住区较远。	符合
	污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	项目通过“以新带老”，COD_{Cr}、氨氮、VOCs 均可在厂区内平衡，满足总量管控要求。 企业已实现雨污分流。	符合
	环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业已制定应急预案并在管理部门备案，并按应急预案要求定期进行培训和演练；企业已建立常态化的隐患排查整治监管机制，已建设较完善的风险防控体系。	符合

表 2.5-4　　环境准入条件清单

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
萧山区大江东产业集聚重点管控单元/2（ZH33010920008）/（ZH33010920013）	禁止准入类产业	1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2、禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造除外）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。	/	/
	限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨比例达 50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达 50%的喷涂（目前无法替代技术除外）	/
符合性分析：本项目主要从事化学药品原料药制造，属于化工行业，其行业、产品及工艺不属于禁止准入类、限制准入类。				

2.5.6 萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划符合性分析

萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园位于开发区临江板块，园区以现有产业为基础，重点发展高端精细化工、关键战略材料、前沿新材料、先进基础材料等产业，打造新材料千亿产业大平台。

1、规划范围

萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划，其规划范围为临江新材料产业园及其拓展区块（益农）的化工产业发展。

2、规划期限

规划期限：2020~2025 年。

3、功能定位

按照化工新材料、高端精细化工、生物医药产业发展特点和省市产业布局要求，结合临江新材料产业园化工产业的发展条件，确定园区化工产业的功能定位为：立足临江新材料产业园已有化工产业发展的集聚效应和规模效应，以临江新材料产业园现有化工新材料、高端精细化工、高端装备、生物医药产业为基础，着力发展上下游配套产业，形成产业链，紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元”理念为引领，把临江新材料产业园打造为长三角高端制造数字化融合示范区、浙江省临空制造高质量发展先行区、杭州湾科技成果创新转化产业基地（“两区一基地”）、国际先进的化工新材料、精细化工智造基地和应用创新中心。

4、四大区块

化工集中区主要包括四大区块，分别为临江中心区化工集中区、四化恒逸化工各区块、华东医药区块和拓展区块。

九洲药物位于四大区块中的“临江中心区化工集中区”，该区位于红十五线与新世纪大道交叉口北侧，分布在新世纪大道两侧，呈不规则矩形，南北长约 1500m，东西宽约 2500m。区块南面为纬十一路和十三至十六闸河，东为经七路，北为二号桥横河为界，西为经四路。具体如图 2.5-3 所示。

对该区域的规划定位：临江中心区纬八路以北不应再设置危险化学品生产、储存、使用企业，以留出 1500m 的安全防护距离，同时由于该区块内存在较多非危险化学品企业，上述企业属于一般防护目标，其个人风险属于不可接受范围内，因此应考虑将临江中心区内涉及有毒气体（包括液化的）、可燃气体（包括液化的）生产、储存、使用的企业搬迁至四化区块内集中布置。

5、符合性分析

建设项目所属行业为化学原料药制造，符合产业园的功能定位。项目建设地位于萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园四大区块中的“临江中心区化工集中区”，位于纬八路以南且不涉及有毒气体（包括液化的）、可燃气体（包括液化的）生产、储存、使用，因此符合《萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划》的相关要求。

图 2.5-3　萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工集中区分布情况

2.5.7 杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目位于钱塘新区临江工业园区内，根据《杭州市“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，本项目属于萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（编码：ZH33010920013）。该区域管控单元内容如下及符合性分析见下表 2.5-5。

表 2.5-5　“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

序号	萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2	符合性分析	结论
1	空间布局约束： 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目主要从事化学药品原料药制造，符合该区域的空间布局规划；项目厂界与居住区较远。	符合
2	污染物排放管控： 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	项目通过“以新带老”，COD_{Cr}、氨氮、VOCs 均可在厂区内平衡，满足总量管控要求。 企业已实现雨污分流。	符合
3	环境风险防控： 强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	企业已制定应急预案并在管理部门备案，并按应急预案要求定期进行培训和演练；企业已建立常态化的隐患排查整治监管机制，已建设较完善的风险防控体系，项目建设符合环境风险防控要求。	符合

本项目属于化学药品原料药制造，为三类工业项目。本项目采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于钱塘新区临江工业园区，属于工业聚集区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，并配套完善的“三废”治理设施。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统和环境风险防范系统，同时编制环

境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，本项目的实施符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

2.5.8 《<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》，本项目符合性分析详见下表 2.5-6。

表 2.5-6 《<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》符合性分析

序号	内容	符合性分析	结论
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不涉及。	符合
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。	符合
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。	符合
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	符合
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。	本项目不涉及。	符合
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。	符合
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及。	符合
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。	本项目拟建地不属于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境	本项目不涉及。	符合

序号	内容	符合性分析	结论
	保护水平为目的的改扩建除外。		
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。	本项目拟建于钱塘新区临江工业园区，属于浙政办发[2021]27号文中认定的浙江省开发区（园区）。	符合
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及。	符合
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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
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。	本项目不属于严重过剩产能行业项目	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据本项目节能报告结论，本项目万元工业增加值能耗为0.045tce/万元，低于浙江省、杭州市、钱塘新区当前能耗预期控制目标，符合相关能耗政策文件的要求	符合
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。	符合
第二十一条	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目建设符合相关法律法规及政策文件。	符合

符合性分析：本项目为化学药品原料药制造，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，产品未列入《环境保护综合目录》（2021年版）的高污染、高环境风险产品目录。项目拟建于钱塘新区临江工业园区，属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区。综上，本项目的建设符合《<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》要求。

2.5.9 《环境保护综合名录（2021年版）》符合性分析

根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品未列入“高污染、高环境风险”产品名录，不属于“高污染、高环境风险”产品。

2.5.10 《浙江省全面推进工业园区（工业聚集区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）》符合项分析

各类经济开发区、高新技术产业开发区、保税区、出口加工区、产业集聚区、工业集中区等工业园区（以下统称为园区），以省级及以上园区和化工、电镀、造纸、印染、制革、食品等主要涉水行业所在园区为重点，推进“污水零直排区”建设，其他园区参照重点园区要求，结合各地实际推动实施。全面推进重点园区及工业企业污水收集处理能力建设和雨污分流改造，建立完善长效运维管理机制，确保园区污水“应截尽截，应处尽处”，为持续改善水生态环境质量提供坚实保障。

符合性分析：本项目雨污分流、污污分流，生产废水、生活污水、公用工程排水（包含循环冷却排污水）和初期雨水等经收集后，全部纳入厂内污水站处理，经达标后纳入临江污水处理厂集中

处理后排入杭州湾，不直接向厂区附近河道排放。综上，本项目建设总体符合《浙江省全面推进工业园区（工业聚集区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》的相关要求。

2.5.11 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

根据《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），符合性分析如下表 2.5-7：

表 2.5-7 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

序号	准入要求	符合性分析	结论
1	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“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。	本项目主要从事化学药品原料药制造，不属于原则上限制入园的基础化工原料建设项目。项目生产过程中涉及氰化钠等剧毒化学品，运输过程将加强管制以降低风险；反应过程产生的废气经处理后均可达标排放，VOCs 排放量与现有总量指标相比不新增，本项目拟建于钱塘新区临江工业园区，该园区已通过规划环评审查，属合规化工园区，符合准入要求。	符合
2	加强安全整治提升。限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达到 C 类（一般风险）或 D 类（低风险）。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。	本项目涉及重氮化反应等，所在园区安全风险等级为 C 类。涉及重氮化反应等危险反应的上下游配套装置将设置自动化控制。 企业将按要求对 PBFI50 等相关产品进行安全风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。	符合
3	加强环境管理，各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评，严格把好入园项目环境准入关，持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制，落实自行监测及信息公开主体责任，实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图，加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设，建立环境监测监控系统并与生态环境部门联网实现数据互通，鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控；引导化工企业合理安排停检修计划，制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度；建设园区空气质量监测站，涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测，探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行；深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查，提升“污水零直排区”建设质效，建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制，积极构建园区内水污染物多级环境防控体系，结合园区企业特征污染物、水质	本项目建设地位钱塘新区临江工业园区内，根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（编码：ZH33010920013），符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求；且项目所在地钱塘新区临江片区已编制完成区域规划环评，本项目符合规划环评相应要求；本项目建成后，企业将按钱塘新区临江片区要求申领排污许可证，实现持证排污；项目废水纳入厂内污水站处理，经达标后纳入临江污水处理厂集中处理后排入杭州湾，符合污水零直排等要求。	符合

序号	准入要求	符合性分析	结论
	指纹库，实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理，建立并落实地下水污染监测制度，坚决遏制污染加重或扩散趋势。		
4	规范扩园工作。我省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目位于钱塘新区临江工业园区范围内（合规化工园区），属于钱塘江下游地区。项目通过“以新带老”，COD_{Cr}、氨氮、VOCs 均可在厂区内平衡，满足总量管控要求。	符合

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

2.5.12 与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析

本项目与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析见表 2.5.5-2。

表 2.5.5-2　与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

序号	相关内容	符合性分析
1	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合“三线一单”管控要求，本项目实施后 VOCs 均能在厂内调节平衡。
2	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目采用密闭化、自动化、管道化等生产技术，实现局部重力流，工艺生产路线转化率较高。采用密闭式循环水冷却系统。
3	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目采用管道化、密闭化的生产装置，对固液分离、出料等点位设置集气罩等方式对无组织废气进行收集，收集后的废气经废气处理装置处理后排放。大宗有机溶剂采用储罐贮存、管道进料；小宗溶剂采用桶装，通过密闭桶装原料上料间进料；可有效控制物料物料储存、转移和输送过程中 VOCs 无组织排放。 废水采用管道输送，企业已完成污水零直排改造，严格按照废水不落地要求实施。
4	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）	项目实施后全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。
5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合	本项目对废气采用预处理+末端治理的方式，预处理采用“水喷淋、酸喷淋、碱喷淋、5℃水冷”等方式；含二氯甲烷、己烷、甲基叔丁基醚、氯苯、正庚烷等的有

	相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等VOCs治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放	机废气末端处理采用“液氮深冷+活性炭吸附”；其他废气末端处理采用“液氮深冷+活性炭吸附”。

综上所述，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号）中的相关要求。

2.5.13 关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见及符合性分析

根据《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，与本项目相关的条目有：

（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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。

（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

符合性分析：本项目符合大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划及规划环评、钱塘新区临江片区发展提升规划及规划环评、萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案等要求。本项目所属行业为化学药品原料药制造，采用较先进的设备，选择的生产工艺具有较高的清洁生产水平，污水经预处理后纳管至临江污水处理厂进行达标处理，不新建入河排污口；项目污染物经治理后可实现达标排放；采用分区防渗等措施防止项目实施对土壤与地下水产生影响；新增污染物总量可在厂内削减自身平衡。

根据企业提供的建设项目能评报告，本项目采用能源为电力、蒸汽和耗能工质自来水，用能种类、结构符合生产工艺、设备的要求；本项目建成后预计可实现产值190665万元（2020可比价），工业增加值55135万元（2020可比价），用能8655.2tce（等价值）（当量值为5564.2tce）；产值能

耗为 0.0454tce/万元（2020 可比价），工业增加值能耗为 0.1570tce/万元（2020 可比价），项目万元工业增加值能耗低于浙江省、杭州市、钱塘区当前能耗预期控制目标。

项目拟建于钱塘新区临江工业园区内，属于浙江省长江经济带合规园区清单范围之内。

综上，本项目符合《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关规定。

3 现有工程概况及污染源调查

3.1 现有企业概况

3.1.1 现有企业项目审批及验收情况

九洲药物运营至今共审批项目 3 个，各项目具体审批及实施情况如下：

1、2006 年 12 月，原泰华医药委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《泰华医药化工（杭州）有限公司年产 650 吨原料药（医药中间体）项目环境影响报告书》，产品包括 150t/a 甲基多巴、450t/a 1,1-环己基二乙酸单酰胺和 50t/a 双乙酰阿昔洛韦，总产能 650t/a，2007 年 1 月，原萧山区环保局以萧环建[2007]43 号对环评进行了批复；2009 年 3 月，该项目所有产品全部建成并通过原萧山区环保局组织的环保竣工验收（无文号）；

2009 年，原泰华医药在申报二期项目时，由于总量控制的需要，将甲基多巴生产规模从原批复的 150t/a 调整为 100t/a（中间体 C4、C6 产能不变），1,1-环己基二乙酸单酰胺从 450t/a 调整为 350t/a；2012 年原泰华医药在申报三期项目时，由于总量内部平衡的需要，决定将 1,1-环己基二乙酸单酰胺永久性停产，其设备用于二期工程盐酸拉贝酮。

2、2009 年 12 月，原泰华医药委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《泰华医药化工（杭州）有限公司二期项目环境影响报告书》，产品包括 40t/a 盐酸拉贝酮、30t/a 阿昔洛韦、100t/a 脲基甲基多巴和 50t/a 7-乙基色醇，总产量 220t/a。2010 年 1 月，原浙江省环保厅以浙环建[2010]1 号对环评进行了批复。2012 年 12 月，浙江省环保厅对 40t/a 盐酸拉贝酮和 100t/a 脲基甲基多巴(HA)产品进行了环保“三同时”阶段性验收（浙环竣验[2012]57 号）。30t/a 阿昔洛韦 2016 年建成后和三期工程一道通过了阶段性验收。

2013 年，原泰华医药在申报三期项目时，由于总量内部平衡的需要，决定将 50t/a 7-乙基色醇（7-ET）取消建设。

3、2013 年 10 月，原泰华医药委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《泰华医药化工（杭州）有限公司三期原料药项目环境影响报告书》，产品包括 75t/a 阿替洛尔、25t/a 西洛他唑、2.5t/a 西地那非、100t/a 美多洛尔酒石酸盐、20t/a 氨氯地平、150t/a 左乙拉西坦，总产量 452.5t/a。2013 年 12 月，原浙江省环保厅以浙环建[2013]113 号对环评进行了批复。2016 年 5 月，浙江省环保厅对 75t/a 阿替洛尔、25t/a 西洛他唑、2.5t/a 西地那非、100t/a 美多洛尔酒石酸盐等产品进行了环保“三同时”阶段性验收（浙环竣验[2016]36 号）。

20t/a 氨氯地平、年产 150t/a 左乙拉西坦等产品暂未建设。

综上，九洲药物所有项目建设及审批情况见表 3.1-1。

表 3.1-1　九洲药物现有项目环评及“三同时”制度执行情况

序号	项目名称	产品名称	环评情况		环保验收情况		目前实际生产规模（t/a）	备注
			审批规模(t/a)	审批文号	验收规模(t/a)	验收文号		
1	泰华医药化工（杭州）有限公司年产 650 吨原料药（医药中间体）项目	甲基多巴	150	萧环建[2007]43 号	150	2009 年 3 月（无文号）	100	2009 年二期项目中调整
		1,1-环己基二乙酸单酰胺	450		450		已淘汰	2012 年淘汰
		双乙酰阿昔洛韦	50		50		50	与环评及验收阶段一致
2	泰华医药化工（杭州）有限公司二期项目	盐酸拉贝酮	40	浙环建[2010]1 号	40	浙环竣验[2012]57 号	40	与环评及验收阶段一致
		脲基甲基多巴	100		100		100	与环评及验收阶段一致
		阿昔洛韦	30		30	浙环竣验[2016]36 号	30	与环评及验收阶段一致
		7-乙基色醇	50		/	/	已淘汰	2013 年三期项目中淘汰
3	泰华医药化工（杭州）有限公司三期原料药项目	阿替洛尔	75	浙环建[2013]113 号	75	浙环竣验[2016]36 号	75	与环评及验收阶段一致
		西洛他唑	25		25		25	与环评及验收阶段一致
		西地那非	2.5		2.5		2.5	与环评及验收阶段一致
		美多洛尔酒石酸盐	100		100		100	与环评及验收阶段一致
		氨氯地平	20		/	/	/	在建
		左乙拉西坦	150		/	/	/	在建

3.1.2 现有企业产品生产规模

九洲药物现有产品审批及实际建设规模见表 3.1-2。副产品标准及去向详见表 3.1-3。

表 3.1-2 九洲药物现有产品规模及实际生产情况

序号	产品名称		环评审批规模(t/a)	实际建设规模(t/a)	2021 年实际产量(t/a)	备注
1	主产品	甲基多巴	100	100	70.582	正常生产
2		双乙酰阿昔洛韦	50	50	0	2021 年未生产
3		盐酸拉贝酮	40	40	0	2021 年未生产
4		阿昔洛韦	30	30	0	2021 年未生产
5		脲基甲基多巴	100	100	0	2021 年未生产
6		阿替洛尔	75	75	40.810	正常生产
7		西洛他唑	25	25	17.963	正常生产
8		西地那非	2.5	2.5	2.47	正常生产
9		美多洛尔酒石酸盐	100	100	0	2021 年未生产
10		氨氯地平	20	0	/	在建
11		左乙拉西坦	150	0	/	在建
12	副产品	硝基漆稀释剂（含甲醇和丙酮）	-	347	242	来自西洛他唑、西地那非

注：副产品已在 2019 年固废核查报告中进行论证。

表 3.1-3　　现有副产品去向及相应标准

序号	名称	主要成分	标准	去向	用途
1	硝基漆稀释剂	甲醇、丙酮	《硝基漆稀释剂》（HG/T 3378-2003）	扬州市凯利达化工有限责任公司	用于生产硝基漆稀释剂

现有副产符合性分析：

企业现有副产品硝基漆稀释剂参照《硝基漆稀释剂》（HG/T 3378-2003）（II 型指标），具体见下表 3.1-4。

表 3.1-4　《硝基漆稀释剂》（HG/T 3378-2003）

项目	指标
	II 型
（铁钴比色计）/号	1
外观和透明度	清澈透明，无机械杂质
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）　≤	0.20
水分	不浑浊、不分层
胶凝数/mL≥	18

副产品硝基漆稀释剂主要来自西洛他唑、西地那非。两个产品生产过程中得到的甲醇和丙酮经蒸馏精制并混合得到硝基漆稀释剂，其质量能满足《硝基漆稀释剂》（HG/T 3378-2003）（II 型指标）的相关要求。

该副产目前销售至扬州市凯利达化工有限责任公司，用于生产硝基漆稀释剂。

3.1.3 现有工程组成

企业现有工程建设内容如表 3.1-5 所示。

表 3.1-5　九洲药物现有工程设施一览表

工程类别	工程内容	建设内容
主体工程	一车间	已建成，阿替洛尔精烘包车间。
	二车间	已建成，阿替洛尔、西洛他唑、西地那非、美多洛尔酒石酸盐、阿昔洛韦车间。
	三车间	已建成，双乙酰阿昔洛韦车间。
	四车间	已建成，甲基多巴 C4、C6 及脲基甲基多巴车间。
	五车间	已建成，甲基多巴水解精制、盐酸拉贝酮车间。
	六车间	已建成，母液处理、溶剂回收、副产品生产、废气集中处理。
	七车间	厂房已建成，设备未安装。
	八车间	厂房已建成，设备未安装。
	九车间	尚未建设。
辅助工程	办公楼及食堂	职厂区内设有 1 个食堂，1 幢办公大楼。
	制氮系统	厂区已在动力车间设有空压站，实现全厂集中供气，并为厂区后续工程留有扩建余地。已设有螺杆式压缩机三台，螺杆式压缩机排气量分别为 11/12/6.02m^3/min，排气压力 0.85MPa；设置了变压吸附制氮装置两套，制氮机最高工作压力 1.4MPa，排气压力 0.6MPa，氮气流量 600m^3/h，纯度 99.50%
	循环冷却水	企业已在厂区动力车间屋顶设有两套循环供水量为 400m^3/h 的工艺循环供水系统，设有四台循环水泵（三开一备），循环回水利用余压上冷却塔，经冷却塔冷却后由循环水泵加压后送至各用水点，循环水供水压力>0.25MPa，常年使用，温差 10℃。已建循环水量设计能力 800m^3/h。
	冷冻	厂区已在动力车间设有冷冻站，并预留有扩建余地。冷冻站现有 W-JYCLGF600III 螺杆式制冷机组两台，采用乙二醇作为载冷剂，制冷能力为一台 571040 大卡，一台 634680 大卡。
	机修五金车间	已建成机修五金车间一座，位于厂区东面，建筑面积 1010 ㎡。为厂区五金配件储存场所。
	成品仓库	已建成成品仓库（丙类）一座，位于厂区北面，建筑面积 1530 ㎡。用于储存公司生产出的成品物料。
	原料仓库	已建成原料仓库（丙类）一座，位于厂区北面，建筑面积 1626 ㎡。用于储存生产中用到的非危物料，如包材，普通原料。
	危险品仓库	已建成危险品仓库（甲类）一座。位于埋地罐区北面，建筑面积 445 ㎡，用于储存易燃易爆等危险物料（小剂量）
	储罐区	配备有机、无机物料罐区，详见表 3.2-3。
公用工程	供水	生产工艺及生活用水均来自于市政自来水。厂区用水统一设置四个供水系统。即自来水给水系统、消防给水系统、去离了水给系统以及循环冷却给水系统。
	排水	实行清污分流，雨污分流系统，各生产车间生产废水分质收集，并经厂内污水处理站预处理达到纳管标准后排入临江污水处理厂；生产区和仓储区设有初期雨水收集系统，厂区雨水管道沿车间四周和主干道铺设，雨水经管道收集后通过厂区南侧雨水排放口排入管网。雨水排放口设置有闸门，可将初期雨水或事故性废水切换至事故应急池。
	纯水	现有两套纯化水系统，分别为 1t/h、1.5t/h。水箱容积 14 立方米，采用二级反渗透处理工艺。
	循环冷却水	现有一套循环供水量为 800m^3/h 的循环供水系统，循环最高回水温度为 38℃，供水温度为 32℃，水压要求为 0.25Mpa。
	供热	依托杭州江东富丽达热电公司供热，无自备锅炉。
	供电	利用临江新城 20KV 供电线路，厂区 20kv 变电所内已安装两台 1250KVA/20KV/0.4KV 干式变压器，630KVA/20KV/0.4KV 干式变压器一台。
“三废”治理	废水处理	厂区内设有污水处理站一座，处理规模 1000t/d，废水处理采用“调节+生化+气浮”工艺。

工程类别	工程内容	建设内容
	废气处理	各生产车间配套废气预处理装置(包括水吸收、酸吸收、碱吸收、冷凝等措施)，废气经车间预处理后进入废气总管，含二氯甲烷废气采用“液氮深冷+活性炭吸附”处理；其他废气采用“活性炭吸附”处理；废气最终通过工艺废气排气筒（DA002）排放。 无机液体储罐废气采用“酸吸收+碱吸收”处理后通过罐区废气排气筒（DA003）排放； 污水处理站调节池废气采用“活性炭吸附”处理后通过工艺废气排气筒（DA002）排放；其他单元尾气及危废暂存库废气收集经“水吸收+酸吸收+碱吸收”处理后通过污水处理站废气排气筒（DA001）排放。
	危险废物暂存	已建成一座 400 m^2 危废暂存库，废气接入处理设施。
	事故应急池（兼初期雨水池）	已建成一座 1000m^3 事故应急池（兼初期雨水池）。

3.1.4 储运工程

1、罐区

九洲药物厂区内设有罐区两处，一处为地上罐区，一处为地下罐区。储罐具体设置情况如表 3.1-6。

表 3.1-6　九洲药物现有储罐情况

序号	物料名称	容积(m^3)	储罐规格	数量（个）	最大存量(t)	材质	储罐类型	位置
1	氰化钠水溶液	50	ϕ2.8m×9.533m	1	30	304	卧式、常压	地上罐区
2	醋酐	50	ϕ2.8m×9.616m	1	43.2	304	卧式、常压	
3	丙酮	50	ϕ2.8m×9.533m	1	32	304	卧式、氮封、常压	
4	醋酸	50	ϕ2.8m×9.533m	1	42	316L	卧式、常压	
5	异丙醇	50	ϕ2.8m×9.616m	1	31.6	304	卧式、常压	
6	二氯甲烷	50	ϕ2.8m×9.533m	1	35	304	卧式、氮封、常压	
7	甲苯	50	ϕ2.8m×9.533m	1	34.8	304	卧式、氮封、常压	
8	异丙胺	13	ϕ1.95m×5.162m	1	7.2	304	卧式、常压	
9	氨水(20%)	35	ϕ2.8m×4.5m	1	30	304	立式、常压	
10	氰化钠	35	ϕ3.5m×8.16m	1	40	FIP	立式、常压	
11	次氯酸钠	50	ϕ3.8m×4.5m	1	30	304	立式、常压	
12	浓硫酸	35	ϕ3m×4.5m	1	30	316L	立式、常压	
13	液碱	50	ϕ3.8m×4.5m	1	30	304	立式、常压	
14	工业盐酸	50	ϕ3.5m×8.16m	1	40	FIP	立式、常压	
15	精制盐酸	50	ϕ3.5m×5.7m	1	40	Pph	立式、常压	
16	乙腈	35	ϕ2.4m×8.2m	1	21.8	304	卧式、氮封、常压	地下罐区
17	乙酸乙酯	35	ϕ2.4m×8.2m	1	25.2	304	卧式、氮封、常压	
18	正丁醇	35	ϕ2.4m×8.2m	1	22.7	304	卧式、氮封、常压	
19	环氧氯丙烷	30	ϕ2.4m×7.2m	1	20	304	卧式、氮封、常压	
20	甲醇	30	ϕ2.4m×7.2m	2	19	304	卧式、氮封、常压	

2、仓库

九洲药物厂区原辅料仓库设置情况如表 3.1-7 所示。

表 3.1-7　九洲药物厂区原辅料仓库设置情况

序号	名称	占地面积(m^2)	火灾类别	储存物质
1	危险品仓库	445	甲	酒石酸、环氧氯丙烷、N-甲基哌嗪、柠檬酸、氢氧化钠、连二亚硫酸钠、氢氧化钾等
2	成品仓库一	1530	丙	藜芦酮、氯化铵、氯化钠、乙二胺四乙酸(EDTA)、焦亚硫酸钠、乌嘌呤、PTSA、OBDD、BSA、PBA、C6、DAAC、活性炭、对羟基苯乙酰胺、环氧氯丙烷等

3.1.5 总平面布置

九洲药物厂区用地形状呈长方形，总平面布置功能划分明确，可分为办公生活区、生产辅助区、生产区、储存区。

办公生活区位于厂区东南面；生产辅助区的动力车间、消防水池及泵房位于生活区北面，污水处理站位于厂区的西南面；生产区位于厂区的中部，成“T 字型”；储存区位于厂区的西北面，包括液体化工罐区、埋地罐区和危险品仓库及成品仓库。具体布局如下：

厂区东面从南往北依次布置办公质检楼、浴室食堂及倒班宿舍、门卫、动力车间、机修五金车间、九车间(预留)；中部从南向北依次布置多功能车间一、多功能车间二、三车间、四车间、五车间和成品仓库一、成品仓库二；西面从南向北依次布置污水处理站、六车间、七车间、八车间、埋地罐区、丙类仓库、危险品仓库和液体化工罐区。

生产和动力区位于厂区中部，集中布置。动力车间紧靠生产区，可缩短动力管线，减少能耗；办公和生活区位于厂区东南面，相对独立，面向二号桥横河和沿河绿化带，环境条件好，并设有出入口与东面经六路相连，为人流主要进出口；污水处理布置在厂区西南角，较隐蔽，靠近生产区，但距办公生活区较远。

厂区东面设人流主出入口；北面设货流次出入口，使厂区人货分流，互不干扰。

现有企业总平布置图 3.1-1。

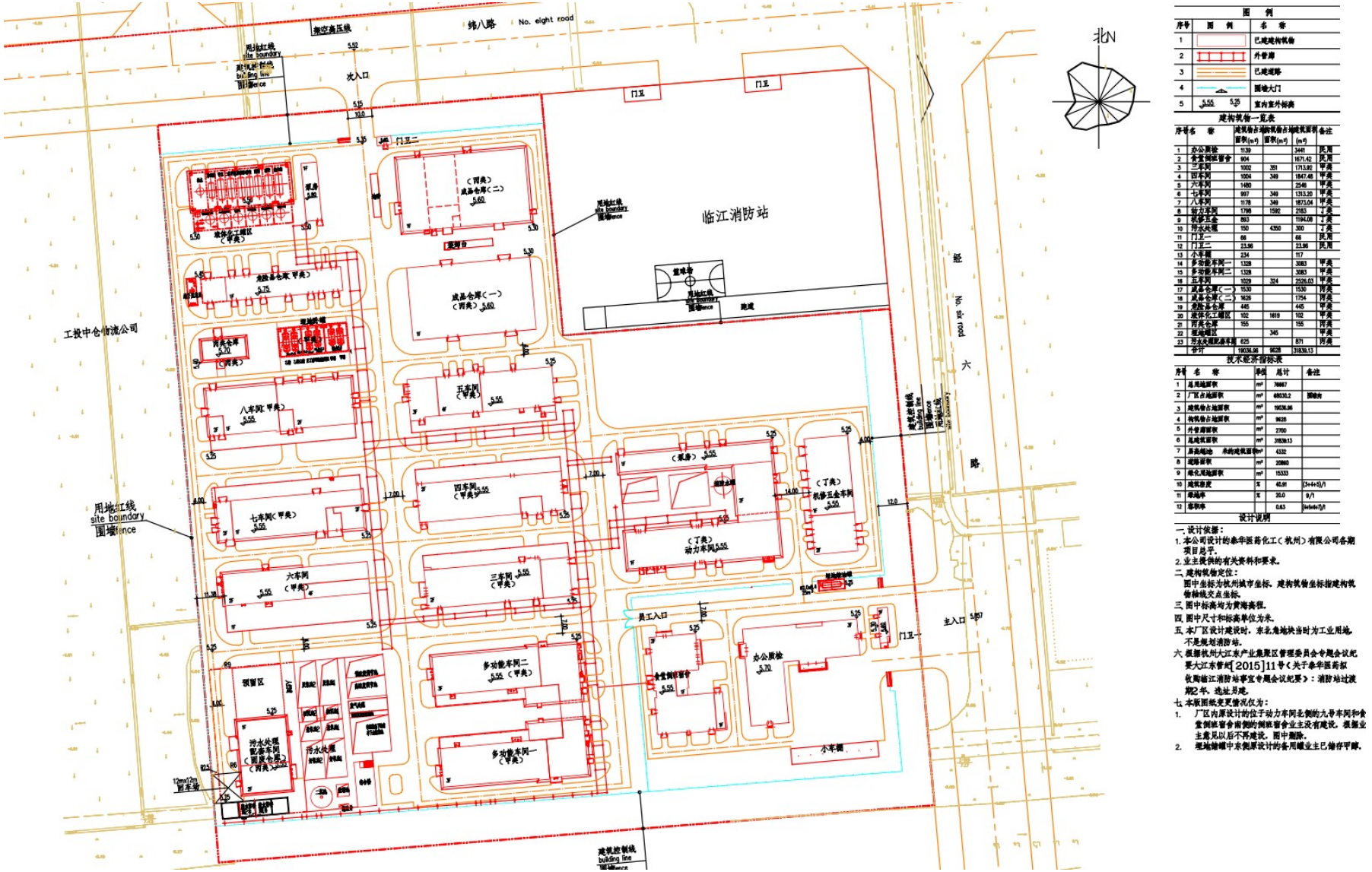


图 3.1-1　现有企业总平布置图

3.2 已建项目污染源调查

3.3 在建项目污染源调查

3.4 污染源情况汇总

1、废气

现有项目废气汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1　现有项目废气排放情况汇总表　单位：t/a

污染因子	已建										在建		合计
	甲基多巴	双乙酰阿昔洛韦	盐酸拉贝酮	脲基甲基多巴	阿昔洛韦	阿替洛尔	西洛他唑	西地那非	美多洛尔酒石酸盐	公用工程	氨氯地平	左乙拉西坦	
二氯甲烷	1.01									0.099			1.106
氨	0.54									0.008			0.544
HCl	0.38		0.01	0.05						0.130			0.564
氯甲烷	0.75												0.750
醋酐/醋酸		0.38		0.10	0.04	0.10				0.017			0.634
甲苯		1.09					0.06		0.36	0.055	0.485		2.045
异丙醇		1.03								0.160			1.193
正丁醇			0.73							0.001			0.731
PBA			0.08										0.080
乙醇					0.02								0.023
环氧氯丙烷						0.05			0.08				0.130
异丙胺						0.39			0.16				0.546
丙酮						0.73		0.20	0.53	0.052			1.519
甲醇							0.61			0.033	0.075		0.719
N-甲基哌嗪								0.00					0.000
乙酸乙酯										0.021	0.165	0.473	0.659
乙腈										0.025		0.620	0.645
CBC												0.020	0.020
VOCs 合计	1.76	2.49	0.81	0.10	0.06	1.27	0.67	0.20	1.13	0.463	0.725	1.113	10.799

2、废水

现有项目废水汇总见表 3.4-2。

表 3.4-2　现有项目废水排放情况汇总表　单位：t/a

产品		2021 年排放量	达产排放量	COD(达产)		氨氮(达产)	
				纳管	排环境	纳管	排环境
已建	甲基多巴	22390	31722	15.861	1.586	1.110	0.079
	双乙酰阿昔洛韦	0	10966	5.483	0.548	0.384	0.027
	盐酸拉贝酮	0	3689	1.845	0.184	0.129	0.009
	脲基甲基多巴	0	5902	2.951	0.295	0.207	0.015
	阿昔洛韦	0	3774	1.887	0.189	0.132	0.009
	阿替洛尔	638	1173	0.587	0.059	0.041	0.003
	西洛他唑	910	1266	0.633	0.063	0.044	0.003
	西地那非	156	158	0.079	0.008	0.006	0.000
	美多洛尔酒石酸盐	0	1391	0.696	0.070	0.049	0.003
	公用工程	26404	40260	20.130	2.013	1.409	0.101
在建	氨氯地平	0	549	0.275	0.027	0.019	0.001
	左乙拉西坦	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000
	公用工程	0	11200	5.600	0.560	0.392	0.028
合计		50498	112050	56.025	5.603	3.922	0.280

3、固废

现有项目固废汇总见表 3.4-3。

表 3.4-3　现有项目固废产生情况汇总表

产品名称		编号	固废名称	主要成分	固废性质	危废代码	2021 年实际产生量	达产产生量	处置去向
已建	甲基多巴	S1-1	二氯甲烷残液	高沸物、二氯甲烷等	危险废物	271-001-02	5.07	7.18	委托有资质单位处置
		S1-2	废盐	氯化钠等	危险废物	271-001-02	57	80.76	
		S1-3	废活性炭渣	废活性炭等	危险废物	271-003-02	6.48	9.18	
	双乙酰阿昔洛韦	S2-1	醋酐回收残液	高沸物	危险废物	271-001-02	0	83	
		S2-2	甲苯回收残液	高沸物	危险废物	271-001-02	0	39.6	
		S2-3	废活性炭渣	废活性炭	危险废物	271-003-02	0	45	
	盐酸拉贝酮	S3-1	PBA 残液	高沸物	危险废物	271-001-02	0	241	
	脲基甲基多巴	S4-1	废盐	醋酸钠、醋酸铵、硫酸铵、有机物等	危险废物	271-001-02	0	233.2	
	阿昔洛韦	S5-1	废活性炭	活性炭及杂质	危险废物	271-003-02	1.36	2.5	
		S5-2	蒸馏残渣	醋酸钠\邻乙酰阿昔洛韦及杂质	危险废物	271-001-02	21.87	40.2	
		S5-3	废活性炭	活性炭及杂质	危险废物	271-003-02	1.85	3.4	
	阿替洛尔	S6-1	蒸馏残液	2-羟基氯丙醇钠，氯化钾，杂质等	危险废物	271-001-02	36.73	67.5	
		S6-2	过滤废渣	副产物，杂质等	危险废物	271-001-02	6.53	12	
		S6-3	蒸馏残液	醋酸钠、异丙胺醋酸盐、丙酮、杂质	危险废物	271-001-02	81.62	150	
		S6-4	蒸馏残液	醋酸钠、硫酸钠、硫酸铵、阿替洛尔酸、丙酮及杂质	危险废物	271-001-02	61.22	112.51	
	西洛他唑	S7-1	蒸馏残液	氯化钠、硫酸钠、Aliquat336、原料、产品流失及其他杂质	危险废物	271-001-02	25.15	35	
		S7-2	蒸馏残液	原料、产品流失、甲醇及杂质	危险废物	271-001-02	26.9	37.44	
		S7-3	废活性炭	活性炭及杂质	危险废物	271-001-02	0.57	0.79	

产品名称		编号	固废名称	主要成分	固废性质	危废代码	2021 年实际产生量	达产产生量	处置去向
		S7-4	蒸馏残液	产品、甲醇及杂质	危险废物	271-003-02	6.46	8.99	
	西地那非	S8-1	蒸馏残液	氢氧化钠、丙酮、原料残留及杂质	危险废物	271-001-02	4.5	4.55	
		S8-2	蒸馏残液	丙酮，柠檬酸、产品西地那非及杂质	危险废物	271-001-02	1.3	1.32	
	美多洛尔酒石酸盐	S9-1	蒸馏残液	美多洛尔碱，酒石酸，美多洛尔酒石酸盐，丙酮及杂质	危险废物	271-001-02	0	43.2	
		S9-2	废钠盐	氯化钠，4-MP 钠盐及杂质	危险废物	772-006-49	0	125	
	公用工程		废活性炭	有机物、活性炭等	危险固废	900-039-49	0	15	
			污水处理站污泥	盐、难降解有机物	危险固废	772-006-49	142.48	426	
			废矿物油	废机油等	危险废物	900-249-08	0.5	2	
			实验室废物	重金属、有机物等	危险固废	900-047-49	3.387	6	
			废包装材料（内）	有机物等	危险固废	900-041-49	10.08	20	
			废包装材料（外）	纸、金属等	一般固废	-	10	20	
			生活垃圾	纸等工作用品	-	-	30	90	
在建	氨氯地平	S10-1	过滤废渣	邻苯二酰肼、邻苯二甲酰基氨氯地平、甲苯氨氯地平中间体	危险废物	271-001-02	-	9.65	委托有资质单位处置
		S10-2	吸附废渣	邻苯二酰肼、水、硫酸镁、硅藻土、甲醇、甲苯、氨氯地平	危险废物	271-001-02	-	12.21	
		S10-3	蒸馏残液	氨氯地平苯磺酸盐、苯磺酸、甲苯	危险废物	271-001-02	-	4.29	
		S10-4	废盐	硫酸镁、氨氯地平等	危险废物	772-006-49	-	32.83	
	左乙拉西坦	S11-1	压滤废渣	KCl、KOH、Na2SO4nH2O、乙腈	危险废物	271-001-02	-	411.89	
		S11-2	压滤废渣	ABA 硫酸盐、乙腈等	危险废物	271-001-02	-	4.67	
		S11-3	蒸馏离心残液	左乙拉西坦、硫酸、CBC、乙腈等	危险废物	271-001-02	-	55.18	
		S11-4	压滤废渣	硅藻土、乙酸乙酯、乙腈等	危险废物	271-003-02	-	7.86	
		S11-5	蒸馏残液	硅藻土、乙酸乙酯、乙腈等	危险废物	271-001-02	-	50.91	

产品名称	编号	固废名称	主要成分	固废性质	危废代码	2021 年实际产生量	达产产生量	处置去向
	公用工程	废包装袋	有机物	危险固废	900-041-49	-	15	
		污水处理站污泥	难降解有机物	危险固废	772-006-49	-	130	
合计				危险废物	271-001-02	328.5	1738.05	
					271-003-02	16.2	76.93	
					772-006-49	142.5	713.83	
					900-039-49	0.0	15.00	
					900-047-49	3.4	6.00	
					900-041-49	10.1	35.00	
					900-249-08	0.5	2.00	
					合计	501.1	2586.81	
				一般固废		10.0	20.0	
				生活垃圾		30.0	90.0	

表 3.4-4　现有项目三废排放情况汇总　单位：t/a

污染物名称		排放量
废气	二氯甲烷	1.106
	氨	0.544
	HCl	0.564
	氯甲烷	0.750
	醋酐/醋酸	0.634
	甲苯	2.045
	异丙醇	1.193
	正丁醇	0.731
	PBA	0.080
	乙醇	0.023
	环氧氯丙烷	0.130
	异丙胺	0.546
	丙酮	1.519
	甲醇	0.719
	N-甲基哌嗪	0.000
	乙酸乙酯	0.659
	乙腈	0.645
	CBC	0.020
	VOCs 合计	10.799
废水	废水量（m^3/a）	112050
	COD	5.603
	NH_3-N	0.280
固废	271-001-02	1738.05
	271-003-02	76.93
	772-006-49	713.83
	900-039-49	15.00
	900-047-49	6.00
	900-041-49	35.00
	900-249-08	2.00
	合计	2586.81
	一般固废	20
	生活垃圾	90

注：固废为产生。

3.5 现有污染防治措施及达标情况调查

3.5.1 废气处理措施及达标情况

3.5.1.1 废气处理设施

从现场调查情况来看，九洲药物从建设阶段开始，把“源头削减、预防为主”作为废气治理的原则，建设了以全厂氮封、氮气保护及氮气吹扫系统为基础，各生产车间设置预处理喷淋塔，再根据废气性质配套集中高效活性炭吸附、液氮深度冷凝处理装置，保证了收集废气的高浓度、低风量，提高了有组织废气（主要是难溶性的有机废气）的处理效果。现状九洲药物废气防治情况为：

1、生产车间：通过建设氮气保护系统，对车间反应釜等设备操作过程进行氮气保护，避免大范围、大空间集气收集，保证了废气收集的低风量、高浓度。在各个生产车间外设置预处理喷淋塔，对收集的水溶性废气及含水溶性废气的有机废气进行预处理，含二氯甲烷废气进入液氮深度冷凝装置进行预处理，经预处理后的废气进入全厂集中活性炭吸附装置。

液氮深冷成套装置由意大利 Polaris 公司设计制造[-145℃~-170℃]，处理风量 200m^3/h，有机废气经风机进入液氮冷凝器（两级并联，工作温度零下 135℃至零下 155℃，盘管，液氮不直接接触有机物），有机物以固体的形式被固定在管道中，在管道中富集一定量时，系统自动进行再生（通过加热进口蒸汽使得第一级液氮冷凝器工作温度上升至零下 10℃左右，使得固化的有机物融化进入收集罐中）。

活性炭吸附系统由美国 Megtec 设计，采用 CalgonCarbon 提供的优质活性炭，保证吸附效果，过程采用全自动控制，处理风量 2500m^3/h，进气端口前自配有冷凝器（冷凝温度-5~0℃），降低进气含水率（控制在设计限值 50%以下），废气排放口带 VOC 监测。

2、自动控制：Polaris 液氮深冷系统和 Megtec 活性炭吸附系统采用全自动控制，有效降低了人为操作失误的可能性，确保了废气处理效率。经 Polaris 深冷回收的二氯甲烷返回工艺使用。

3、罐区：地面储罐中无机酸碱废气 HCl、氨等储罐呼吸口接入“酸喷淋+碱喷淋”装置处理；有机溶剂储罐配套氮封系统，并加装冷凝器。地下罐区储罐配套氮封系统，并加装冷凝器，废气接入活性炭吸附装置。

4、污水站：将调节池、兼氧池、好氧池和污泥浓缩池密闭，调节池废气进入活性炭吸附系统处理，其他废气进入集中酸、碱喷淋处理装置处理。

5、排气筒：现状全厂共有主要排气筒 3 个，分别为 DA001 为污水处理站废气排气筒（高度 25m），DA002 为工艺废气排气筒（高度 25m）；DA003 为罐区废气排气筒（高度 15m）。

九洲药物现状全厂废气处理工艺及配套处理设施情况见表 3.5-1 和图 3.5-1。

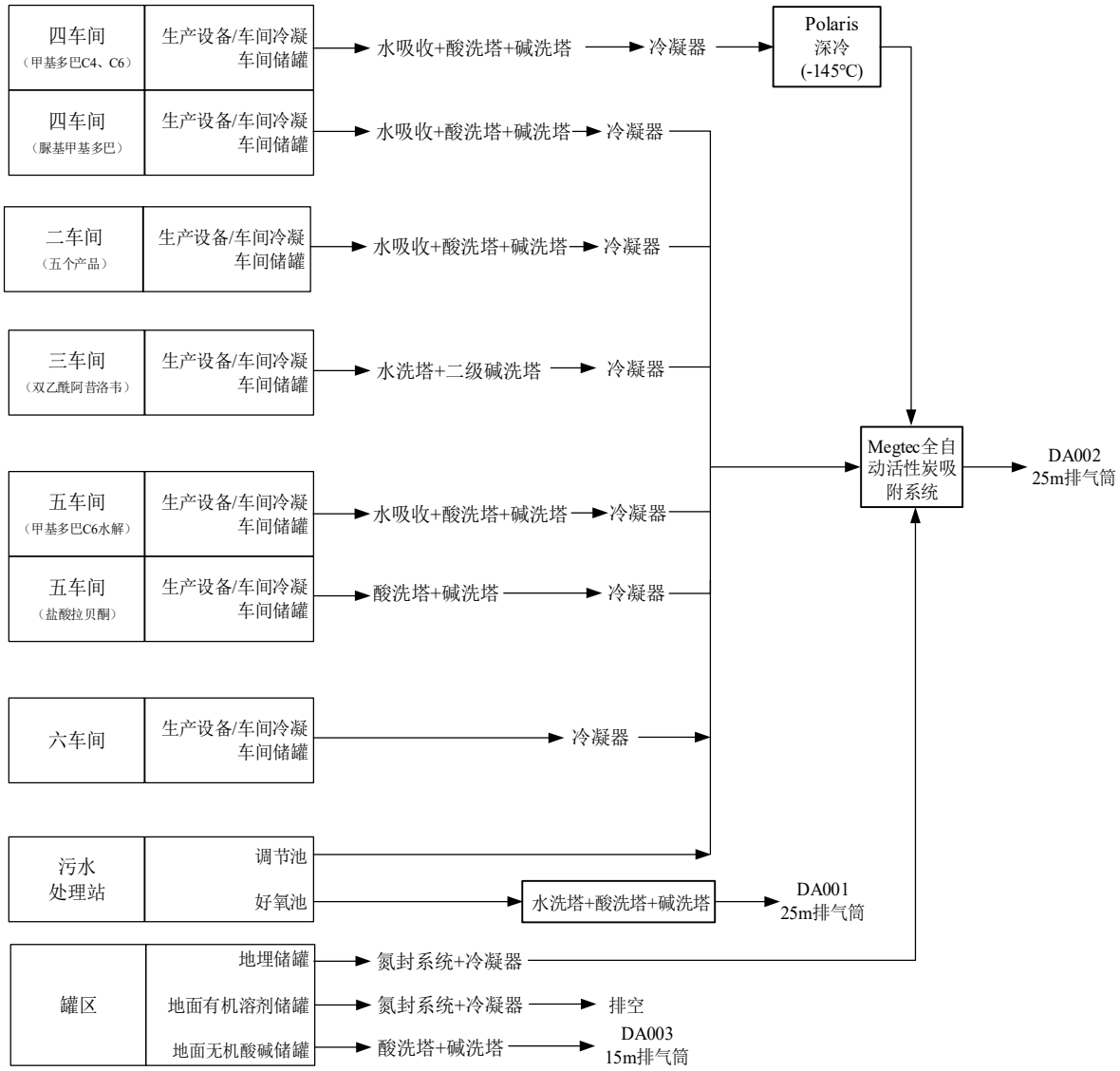


图 3.5-1　九洲药物现状废气处理工艺流程图

表 3.5-1　九洲药物废气污染防治措施现状

车间	废气	现状总体处理工艺	车间预处理设施	集中处理设施
二车间	阿替洛尔：环氧氯丙烷、异丙胺、醋酸、丙酮	水吸收+酸吸收+碱吸收+冷凝 送集中活性炭吸附	水吸收+酸吸收+碱吸收+冷凝	Megtec 全自动活性炭吸附装置
	西洛他唑：甲苯、甲醇			
	西地那非：丙酮、N-甲基哌嗪			
	阿昔洛韦：醋酸、乙醇			
	美多洛尔酒石酸：甲苯、环氧氯丙烷、异丙胺、丙酮			
	车间中转罐：甲苯、甲醇、丙酮、醋酸			
三车间	双乙酰阿昔洛韦：醋酸、醋酐、甲苯、异丙醇	水吸收+二级碱吸收+冷凝 送集中活性炭吸附	水吸收塔+二级碱吸收塔	Megtec 全自动活性炭吸附装置
	有机溶剂储罐			
四车间	甲基多巴 C4：二氯甲烷、氨气	水吸收+酸吸收+碱吸收+冷凝 送集中液氮深冷+活性炭吸附	水吸收+酸吸收+碱吸收+冷凝	Polaris 液氮深冷系统+Megtec 全自动活性炭吸附装置
	甲基多巴 C6：二氯甲烷、HCl			
	配套车间储罐：二氯甲烷、氯化氢、氨			
	脲基甲基多巴：醋酸、HCl	水吸收+酸喷淋+碱吸收+冷	水吸收+酸喷淋+碱吸	Megtec 全自动

车间	废气	现状总体处理工艺	车间预处理设施	集中处理设施
	有机溶剂储罐	凝器 送集中活性炭吸附	收+冷凝器	活性炭吸附装置
五车间	甲基多巴 C6 水解：HCl、氯甲烷	水吸收+酸吸收+碱吸收+冷凝 送集中活性炭吸附	水吸收+酸吸收+碱吸收+冷凝	Megtec 全自动活性炭吸附装置
	有机溶剂储罐			
	盐酸拉贝酮：正丁醇、PBA、HCl	酸吸收+碱吸收+冷凝 送集中活性炭吸附	酸吸收+碱吸收+冷凝	Megtec 全自动活性炭吸附装置
	有机溶剂储罐			
六车间	母液回收废气	冷凝 送集中活性炭吸附	冷凝	Megtec 全自动活性炭吸附装置
罐区	地埋储罐	氮封+冷凝 送集中活性炭吸附	氮封+冷凝	送集中活性炭吸附
	地面有机溶剂储罐	氮封+冷凝	氮封+冷凝	--
	地面无机酸碱储罐	酸吸收+碱吸收	--	酸吸收塔+碱吸收塔
污水站	调节池废气	送集中活性炭吸附	--	送集中活性炭吸附
	兼氧池、好氧池、污泥浓缩池废气	集中喷淋吸收	--	集中喷淋装置（水吸收塔+酸吸收塔+碱吸收塔）

3.5.1.2 废气处理达标情况分析

1、第三方监测

本次环评收集了企业委托第三方检测机构对各废气处理设施排放口和厂界无组织废气监测数据，具体见表 3.5-2~3.5-4。由监测结果可知，各废气排放口的监测指标均能符合相应标准限值的要求，废气无组织排放浓度均能达标。

表 3.5-2　各工艺废气排放口污染物监测结果表

监测点位	监测时间	监测内容		监测结果	标准限值	达标情况
DA001	2022.8.12	VOCs	排放浓度（mg/m^3）	1.87	100	达标
			排放速率(kg/h)	0.0108	/	/
	2022.3.11	VOCs	排放浓度（mg/m^3）	<0.01	100	达标
			排放速率(kg/h)	$<2.06\times10^{-5}$	/	/
	2021.8.2	氨	排放浓度（mg/m^3）	1.39	20	达标
			排放速率(kg/h)	9.26×10^{-3}	/	/
		HCl	排放浓度（mg/m^3）	1.07	10	达标
			排放速率(kg/h)	7.13×10^{-3}	/	/
		H_2S	排放浓度（mg/m^3）	0.04	5	达标
			排放速率(kg/h)	3×10^{-4}	/	/
		VOCs	排放浓度（mg/m^3）	0.073	/	/
			排放速率(kg/h)	4.9×10^{-4}	/	/
		臭气浓度（无量纲）	/	549	1000	达标
DA002	2022.8.12	VOCs	排放浓度（mg/m^3）	2.03	100	达标
			排放速率(kg/h)	2.27×10^{-3}	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	1.0	60	达标
			排放速率(kg/h)	1.12×10^{-3}	/	/
	2022.3.2	VOCs	排放浓度（mg/m^3）	0.131	100	达标
			排放速率(kg/h)	1.66×10^{-4}	/	/

监测点位	监测时间	监测内容		监测结果	标准限值	达标情况
		丙酮	排放浓度（mg/m^3)	0.05	40	达标
			排放速率(kg/h)	6.35×10^{-5}	/	/
		异丙醇	排放浓度（mg/m^3)	<0.002	20	达标
			排放速率(kg/h)	$<2.54\times10^{-6}$	/	/
		乙酸乙酯	排放浓度（mg/m^3)	0.010	40	达标
			排放速率(kg/h)	1.27×10^{-5}	/	/
		氨	排放浓度（mg/m^3)	0.97	10	达标
			排放速率(kg/h)	1.27×10^{-3}	/	/
		环氧氯丙烷	排放浓度（mg/m^3)	<0.4	/	/
			排放速率(kg/h)	$<5.08\times10^{-4}$	/	/
		丁酮	排放浓度（mg/m^3)	<0.01	/	/
			排放速率(kg/h)	$<1.27\times10^{-5}$	/	/
		二氯甲烷	排放浓度（mg/m^3)	92.6	40	达标
			排放速率(kg/h)	1.18×10^{-4}	/	/
		乙酸	排放浓度（mg/m^3)	<0.007	20	达标
			排放速率(kg/h)	$<8.89\times10^{-6}$	/	/
		乙醇	排放浓度（mg/m^3)	<0.02	20	达标
			排放速率(kg/h)	$<2.54\times10^{-5}$	/	/
		乙腈	排放浓度（mg/m^3)	<0.1	20	达标
			排放速率(kg/h)	$<1.27\times10^{-4}$	/	/
		氯甲烷	排放浓度（mg/m^3)	8.9	20	达标
			排放速率(kg/h)	1.13×10^{-5}	/	/
	2021.8.2	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3)	22.8	60	达标
			排放速率(kg/h)	0.0301	/	/
		VOCs	排放浓度（mg/m^3)	0.719	100	达标
			排放速率(kg/h)	9.49×10^{-4}	/	/
		丙酮	排放浓度（mg/m^3)	0.40	40	达标
			排放速率(kg/h)	5.3×10^{-4}	/	/
		异丙醇	排放浓度（mg/m^3)	<0.002	20	达标
			排放速率(kg/h)	$<3\times10^{-6}$	/	/
		乙酸乙酯	排放浓度（mg/m^3)	<0.006	40	达标
			排放速率(kg/h)	$<8\times10^{-6}$	/	/
		甲苯	排放浓度（mg/m^3)	0.026	20	达标
			排放速率(kg/h)	3.4×10^{-5}	/	/
		氨	排放浓度（mg/m^3)	2.67	10	达标
			排放速率(kg/h)	3.52×10^{-3}	/	/
		甲醇	排放浓度（mg/m^3)	<0.02	20	达标
			排放速率(kg/h)	$<3\times10^{-5}$	/	/
		环氧氯丙烷	排放浓度（mg/m^3)	<0.4	/	/
			排放速率(kg/h)	$<5\times10^{-4}$	/	/
		HCl	排放浓度（mg/m^3)	1.15	10	达标
			排放速率(kg/h)	1.52×10^{-3}	/	/

监测点位	监测时间	监测内容		监测结果	标准限值	达标情况
DA003	2021.9.7	硫酸雾	排放浓度（mg/m^3)	0.86	45	达标
			排放速率(kg/h)	2.46×10^{-4}	1.5	达标
		氯化氢	排放浓度（mg/m^3)	4.05	10	达标
			排放速率(kg/h)	1.16×10^{-3}	/	/
		氨	排放浓度（mg/m^3)	2.44	10	达标
			排放速率(kg/h)	6.98×10^{-4}	/	/

表 3.5-3　九洲药物厂界无组织废气排放监测结果表（单位 mg/m^3）

监测时间	监测因子	监测点位				标准限值	达标情况
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#		
2022.8.12	二氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	1.0	达标
	甲醇	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	2.0	达标
	氯化氢	0.180	0.151	0.113	0.125	0.20	达标
	非甲烷总烃	1.56	1.57	1.37	1.21	4.0	达标
	硫酸雾	0.070	0.062	0.052	0.065	/	/
	甲苯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	1.0	达标
	环氧氯丙烷	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	/	
	丙酮	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	2.0	达标
	氯甲烷（μg/m^3）	2.3	2.1	2.5	2.2	/	/
	乙醇	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	/	/
	异丙醇	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	/
	丁醇	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/
	乙酸	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.32	达标
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	20	达标
	氨	0.46	0.68	0.94	0.84	/	/
	硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.002	/	/

表 3.5-4　九洲药物厂区内无组织废气排放监测结果表（单位 mg/m^3）

监测时间	监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	达标情况
2021.9.7	二车间外围	非甲烷总烃	0.56	6	达标
	四车间外围	非甲烷总烃	0.57	6	达标
	五车间外围	非甲烷总烃	0.75	6	达标

2、在线监测

企业工艺废气排气筒已安装非甲烷总烃的在线监测装置，为了解工艺废气非甲烷总烃排放达标情况，本次环评收集了企业 2022 年 7 月-8 月在线监测数据，具体见图 3.5-2。在线监测结果表明：工艺废气排放口非甲烷总烃排放浓度为 0-3.41mg/m^3，可稳定达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）大气污染物浓度排放限值的要求。

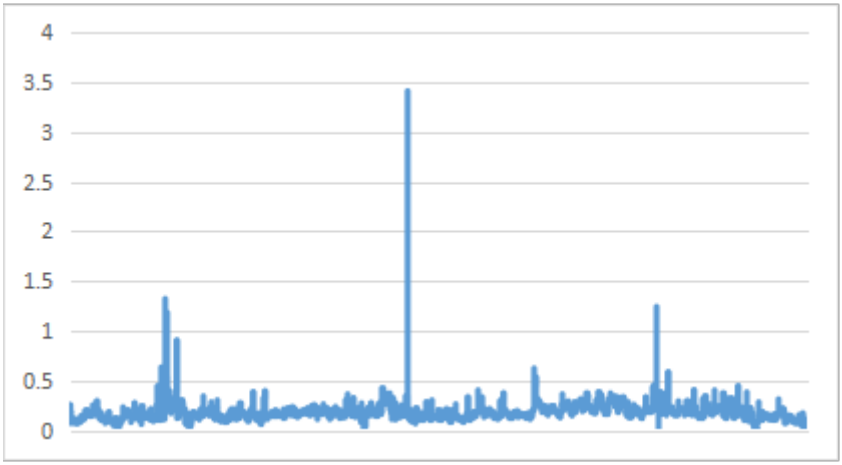


图 3.5-2　2022 年 7 月-8 月工艺废气排气筒非甲烷总烃在线监测数据　单位：mg/m³

3.5.2 废水污染防治措施情况及达标分析

3.5.2.1 废水污染防治措施现状

1、废水收集系统

九洲药物建设了全厂清污分流系统，厂区设污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网，可以实现雨污分流、清污分流。为加强清污分流，消除车间跑冒滴漏，污水管网采取了明渠明管。全厂设置统一排放口，清下水由清下水排放口排放，建立手动和电动紧急切断系统的初级雨水收集系统，初期雨水经阀门截留和缓存池收集进入初期雨水池；最终泵入企业污水处理系统调节池。

各生产车间均建设有独立的废水收集池，高浓度废水和低浓度废水分开收集，需预处理的废水单独收集处理。根据水质特点，车间内各股废水分类收集、处理后经污水收集高架管网分别进入企业污水处理系统高浓度、低浓度废水调节池。

2、废水车间预处理

废处理处理采用工艺废水预处理和集中处理相结合，通过对不同水质的母液、高浓废水进行蒸发或浓缩脱盐预处理，经预处理后的工艺浓废水再全厂综合污水处理站处理后排放。九洲药物现有产品废水预处理情况见表 3.5-5。

表 3.5-5　九洲药物现有产品废水预处理情况

产品	序号	废水	预处理工艺	预处理车间
甲基多巴	1	洗涤分层废水	蒸发脱盐	六车间
	2	精制离心废水	蒸发脱盐	
双乙酰阿昔洛韦	1	异丙醇回收母液	蒸发脱溶	
脲基甲基多巴	1	过滤烘干废水	蒸发脱盐	
阿替洛尔	1	缩合离心废水	蒸发脱盐	
美多洛尔酒石酸	1	萃取分层废水	蒸发脱盐	
	2	分层废水	蒸发脱盐	
阿昔洛韦	1	三合一离心废水	蒸发脱溶脱盐	

3、废水处理系统

九洲药物污水处理站由杭州中环环保工程有限公司（环境工程[废气、废水专项工程设计乙级]）设计建设的，采用“气浮+好氧+兼氧+好氧+气浮”的生化处理工艺，处理能力 1000 t/d。九洲药物现状废水处理工艺流程见图 3.5-3，该污水处理站设计进出水水质见表 3.5-6。

表 3.5-6　九洲药物现有污水处理站设计进出水水质　单位：mg/L，pH 无量纲

因子	pH 值	CODcr	氨氮	磷酸盐	TN	AO_X	SO_4^{2-}
进水水质	6~10	＜10000	＜600	＜1.5	＜300	＜65	＜400
出水水质	6~9	＜500	＜35	-	＜70	＜8	-

九洲药物现状废水处理工艺流程说明如下：

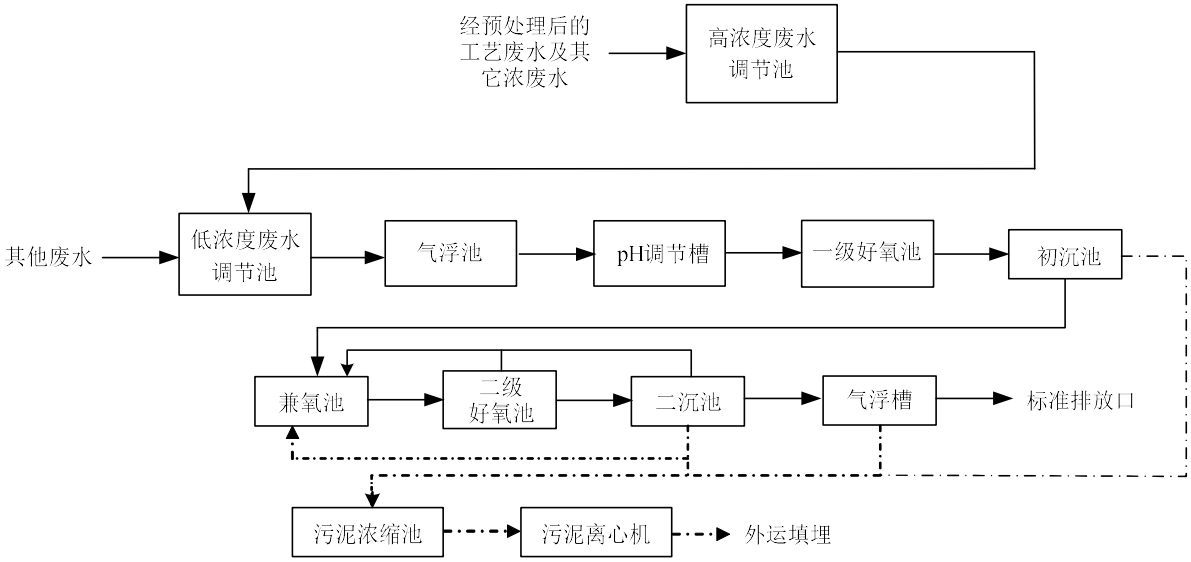


图 3.5-3　九洲药物现有污水处理站工艺流程

3.5.2.2 废水处理达标情况分析

本次环评收集了企业废水站总排口水质日常委托监测数据，具体见表 3.5-7。由监测结果可知，综合废水站总排口废水能够做到达标入网排放。

表 3.5-7　污水处理站出口水质监测结果表（单位：mg/L）

监测时间	监测点位	监测因子	监测值			排放标准	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
2022.8.12	废水总排口	色度（倍）	8	8	8	-	-
		悬浮物	28	30	30	400	是
		BOD_5	7.4	6.3	7.5	300	是
		总有机碳	19.1	38.5	19.3	-	-
		总磷	0.06	0.07	0.06	8.0	是
		硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	1.0	是
		挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	2.0	是
		二氯甲烷	<0.0005	<0.0005	<0.0005	-	-
		甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.5	是
		AOX	0.50	0.22	0.40	8.0	是
		氯化物	608	588	614	-	-
		石油类	0.09	0.08	0.07	20	是
		动植物油类	0.07	0.08	<0.06	100	是

监测时间	监测点位	监测因子	监测值			排放标准	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
		阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	20	是
		氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	1.0	是
		苯胺类	<0.03	<0.03	<0.03	5.0	是
2022.2.22	废水总排口	二氯甲烷	<0.0005	<0.0005	<0.0005	-	-
		色度（倍）	10	10	10	-	-
		BOD_5	28.2	21.7	22.2	300	是
		总磷	0.14	0.14	0.13	8.0	是
		总有机碳	21.6	22.0	22.2	-	-
		甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.5	是
		AOX	0.02	0.02	0.02	8.0	是
2022.2.22	废水总排口	氯化物	964	-	-	-	-
		COD	79	-	-	500	是
		氨氮	0.286	-	-	35	是

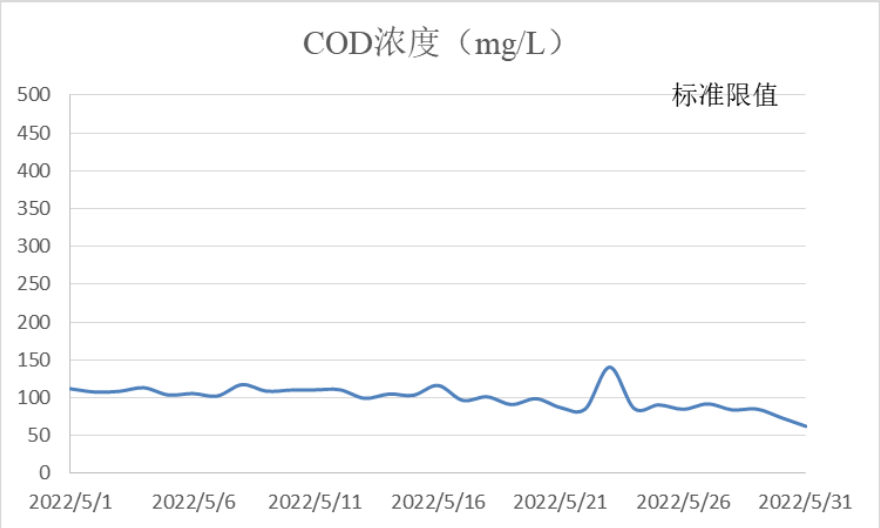
为评价现有项目高、低浓度进水分流情况及废水处理效率，本次环评收集污水处理站高、低浓度调节池及废水总排水在线监测数据情况（取月均值），具体见表 3.5-8。结果表明，废水 COD、氨氮去除效率均在 99%以上。

表 3.5-8　污水处理站各单元水质情况表

月份	高浓度进水（mg/L）		低浓度进水（mg/L）		出水口（mg/L）		去除效率（%）	
	NH_3-N	COD	NH_3-N	COD	NH_3-N	COD	NH_3-N	COD
1 月	1823.48	20710.48	796.57	10968.29	0.93	101.72	99.88	99.98
3 月	206.22	5722.22	209.78	3118.44	2.20	164.80	98.95	99.92
4 月	796.43	11705.40	654.80	7406.07	0.98	113.89	99.85	99.97
5 月	1189.52	15040.84	571.65	8774.13	0.73	116.00	99.87	99.97
6 月	1434.17	15310.13	707.23	8589.03	1.38	148.00	99.81	99.97
7 月	1417.45	16071.10	603.68	8367.32	0.96	88.26	99.84	99.97
8 月	932.74	13135.16	280.65	6899.39	0.52	90.92	99.82	99.97
9 月	2268.73	14831.47	982.57	6929.53	1.28	104.55	99.87	99.96
10 月	1735.84	14454.87	653.48	7293.90	1.00	138.77	99.85	99.96
11 月	920.00	13328.47	359.70	6489.57	0.94	120.57	99.74	99.95
12 月	1048.19	13044.45	465.58	6300.94	0.75	111.94	99.84	99.96
年平均	1232.30	13880.91	565.74	7348.33	1.10	119.39	99.81	99.97

注：2 月未生产。去除效率以低浓度进水为基准计算。

本次环评还收集了企业废水站出口近期一个月的在线监测数据，具体见图 3.5-4。在线监测结果表明：总排口 COD 排放浓度为 62.37~140.46mg/L、氨氮排放浓度为 0.1~1.8mg/L，废水站出水能够做到稳定达标排放。



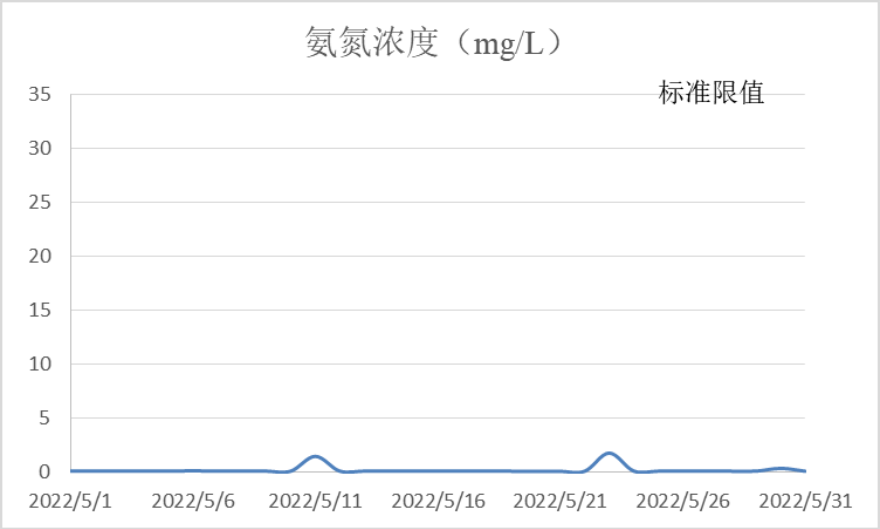


图 3.5-4　废水排放口在线监测结果

3.5.3 噪声防治措施及达标排放情况

现有项目的主要噪声源为设备为主生产车间、配套的各类泵、电机、风机等。项目废气治理措施如下：

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

（2）选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

（3）在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

（4）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

（5）对空压站等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避

免露天布置。

（6）加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

（7）为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

为了解企业正常生产情况下噪声排放情况，本报告引用浙江求实环境监测有限公司对企业厂界噪声的监测数据，监测结果如表 3.5-9 所示。

表 3.5-9　企业厂界噪声监测结果

测点编号	检测点	主要声源	等效声级，Leq[dB(A)]				达标情况	
			昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
1#	厂界北侧	生产噪声	60	65	47	55	达标	达标
2#	厂界东侧	生产噪声	59		48		达标	达标
3#	厂界南侧	生产噪声	58		49		达标	达标
4#	厂界西侧	生产噪声	58		50		达标	达标

3.5.4 固废暂存措施及处置情况

1、固废产生情况

九洲药物现有项目产生的固废主要有反应残液/残渣、高沸物、废盐、蒸馏残液/残渣、过滤废渣、废活性炭、废机油、实验室废物、废包装材料、污水处理站污泥等，均属于危险废物。

2、危险废物暂存场所

目前九洲药物已建成固定的危险废物暂存场所，位于污水处理站西侧，面积共 400m^2。暂存库设有防风、防雨、放渗等措施，并拥有排污沟（收集渗滤液）和废气收集系统，废气收集后送位于污水处理站的集中酸、碱喷淋装置处理。

3、危险废物处置方式

2021 年，九洲药物现有固体废物的处置情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 九洲药物现有固体废物利用处置方式汇总表

序号	废物代码	废物名称	2021 年产生量（t/a）	利用处置去向
1	271-001-02	反应残液/残渣、高沸物、过滤废渣等	328.5	绍兴凤登环保有限公司
				绍兴越信环保科技有限公司
				浙江红狮环保股份有限公司
2	271-003-02	活性炭废渣	16.2	杭州立佳环境服务有限公司
3	772-006-49	废水处理污泥	142.5	杭州立佳环境服务有限公司
				浙江红狮环保股份有限公司
4	900-041-49	废包装材料	10.1	绍兴市金葵环保科技有限公司
				杭州立佳环境服务有限公司
5	900-047-49	实验室废物	3.4	杭州立佳环境服务有限公司
6	900-248-08	废机油	0.5	杭州立佳环境服务有限公司

由表可知，现有项目生产过程中产生的危险废物主要委托杭州立佳环境服务有限公司、绍兴凤登环保有限公司、绍兴越信环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司等危险废物经营单位处理，企业已与相关处置单位签订处置协议，确保危险废物得到安全处置。而且，现有项目产生的危废类别在上述处置单位经营范围内。因此，现有项目危险废物处置是可行的。

3.6 现有项目总量控制符合性分析

浙江九洲药物科技有限公司现已按要求申领了排污许可证，证书编号为91330100782395210K001P。现有工程总量控制情况如表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 浙江九洲药物科技有限公司污染物排放情况

排污许可证许可排放量					2021 年排放量	达产排放量
颁发单位	许可证编号	污染物		许可排放量		
杭州市生态环境局	91330100782395210K001P	废水量（m^3/a）		112050	50498	112050
		COD（t/a）	纳管量	56.025	25.249	56.025
			排环境量	5.603	2.525	5.603
		NH_3-N（t/a）	纳管量	3.922	1.767	3.922
			排环境量	0.280	0.126	0.280
		TN（t/a）	纳管量	7.844	3.535	7.844
		VOC（t/a）		10.800	3.996	10.799

根据表 3.6-1 可知，现有项目 2021 年及达产污染物排放量能均小于许可排放量，因此现有项目满足总量控制要求。

3.7 现有项目重大变动情况说明

根据《制药建设项目重大变动清单（试行）》，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 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目重大变动情况说明

类别	序号	制药建设项目重大变动清单	实际情况分析	是否重大变动
规模	1	中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	企业现有项目主要产品为化学合成类药品，其生产产能与原环评一致。	否
建设地点	2	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	企业现有厂区选址与原环评一致；各产品生产布置与原环评一致，未发生调整。	否
生产工艺	3	生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	企业现有项目主要产品为化学合成类药品，其生产工艺与原环评基本一致，未导致全厂污染物种类增加，污染物排放量增加。	否
	4	新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	企业现有主要项目产品与原环评产品品种一致，主要原辅材料未发生变化，未新增污染物种类，污染物排放量不增加。	否
环境	5	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物	废水、废气处理工艺与原环评基本一致；	否

类别	序号	制药建设项目重大变动清单	实际情况分析	是否重大变动
保护措施		排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	未新增污染物种类，污染物排放量不增加。	
	6	排气筒高度降低 10%及以上。	排气筒高度与环评阶段一致。	否
	7	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	废水排放口及排放方式未发生变化。	否
	8	风险防范措施变化导致环境风险增大。	风险防范措施及环境风险等级与原环评一致。	否
	9	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	危险废物处置方式与原环评一致，为委托有资质单位处置。	否

由表 3.7-1 可知，现有项目实际生产情况与原环评基本一致，未涉及重大变动。

3.8 现状存在的主要环保问题及整改要求

根据现场踏勘及查阅相关资料，企业现有项目存在以下问题，须进一步整改落实：

1、根据现场调查，企业现有地面有机溶剂储罐小呼吸废气均以无组织形式排放，未进行收集处理。本项目实施过程中，企业拟对现有罐区进行改造，有机溶剂储罐有常压罐改造为加压罐，从而控制储罐废气的无组织排放。

2、根据 2021 年在线监测数据，高浓度废水进水 COD 浓度在 5722-20710mg/L，氨氮浓度在 206-2268mg/L；低浓度废水进水 COD 浓度在 3118-10968mg/L，氨氮浓度在 210-982mg/L。污水处理站进水水质波动较大，且部分时段进水 COD 和氨氮浓度超过了污水处理站的设计进水浓度。为确保污水处理站正常稳定的运行，企业在日常生产过程中应加强废水分类、分质收集以及废水预处理。

3、建议企业定期对污水处理站进出口、废气处理设施进出口中的主要污染因子及特征因子进行监测，掌握各处理单元的处理效率和运行情况，以加强后续的维护和管理。

3.9 排污许可证执行情况

根据《排污许可管理条例》要求，企业排污许可执行情况如表 3.9-1 所示。

表 3.9-1　企业排污许可执行情况

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
1	第十七条　排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。 排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。	企业已按排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。
2	第十八条　排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。 污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。 实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。	企业目前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证规定相符。污染物排放口建设规范并设有标志牌。 本项目实施过程中，企业将按要求在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。
3	第十九条　排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、	企业已按照排污许可证规定和有关标准规范开展自行监测，并保留原始监测记录；设有原始监测记录台账，保存时间超过 5 年，未发现篡

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	伪造。	改和伪造监测数据的情况。
4	第二十条　实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。 排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。	企业已安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并已与生态环境主管部门的监控设备联网。自动监测设备传输数据出现异常情况时，企业已做到及时报告生态环境主管部门。
5	第二十一条　排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。	企业已建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限为 5 年以上。发生异常情况时，企业可做到及时采取措施，并报生态环境主管部门说明原因。
6	第二十二条　排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。 排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。 排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。	企业已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。
7	第二十三条　排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。 污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。	企业已按排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。公开信息包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；本项目废水排入园区污水管网，公开信息已包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等。
8	第二十四条　污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。	本企业不涉及。

根据表 3.9-1，企业目前可满足《排污许可管理条例》的相关要求。

4 本项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目

(2) 项目性质：改建（根据备案通知书）

(3) 建设地点：钱塘新区临江工业园区

(4) 建设内容及规模：本项目拟淘汰现有双乙酰阿昔洛韦（50t/a）、盐酸拉贝酮（40t/a）、脲基甲基多巴（100t/a）、美多洛尔酒石酸盐（100t/a）、氨氯地平（20t/a）、左乙拉西坦（150t/a）等产品，减少甲基多巴产能（70t/a），利用企业现有车间及公共辅助设施，通过购置反应釜、离心机、三合一、活性碳吸附装置、液氮深冷、冷冻机组等设备，形成年产 25 吨右旋酮洛芬、72 吨酮洛芬、100 吨奈玛特韦，100 吨瑞德西韦（EAT）、25 吨 PBFI50、50 吨文拉法辛、200 吨西格列汀系列产品（其中 100 吨磷酸西格列汀、100 吨盐酸西格列汀）、100 吨依米格林；同时形成年产副产品甲苯、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙醇、乙腈、氯苯、硝基漆稀释剂等合计约 2360 吨的生产规模；此外新建验证项目，主要验证内容包括非甾体抗炎类和消炎类两大类产品。

(5) 项目投资：本项目总投资为 22000 万元，其中固定资产投资 20000 万元，铺底流动资金 2000 万元。

(6) 定员及班制：本项目新增劳动定员 50 人，全年工作时间为 300 天。

4.1.2 产品方案

4.1.2.1 产品方案及规模

本次项目产品方案及规模见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 本项目产品方案及规模一览表

序号	产品名称		产品参考标准	主成分规格	基本用途	产量（t/a）	存储方式
1	主产品	右旋酮洛芬	-	≥98.0%	非甾体抗炎药	25	桶装、袋装
2		酮洛芬	-	≥99.0%	解热镇痛药物	72	
3		奈玛特韦	-	≥98.0%	治疗新冠药物	100	
4		瑞德西韦	-	≥98.0%	治疗新冠药物	100	
5		PBFI50	-	≥98.0%	医药中间体	25	
6		文拉法辛	-	≥98.5%	抗抑郁药物	50	
7		磷酸西格列汀	-	≥98.0%	抑制剂	100	
8		盐酸西格列汀	-	≥98.0%	治疗糖尿病药	100	
9		依米格林	-	≥99.0%	治疗 2 型糖尿病药	100	
-		小计				672	桶装
1	副产品	甲苯	GB/T3406-2010	-	化工原料	97	
2		乙酸乙酯	GB/T 3728-2007	≥99.0%	化工原料	165	
3		四氢呋喃	GB 24772-2009	≥99.80%	化工原料	455	
4		乙醇	GB/T 6820-2016	≥95.0%	化工原料	131	

序号	产品名称		产品参考标准	主成分规格	基本用途	产量（t/a）	存储方式
5		乙腈	SH/T1627.1-2014	≥99.50%	化工原料	154	
6		氯苯	GB/T2404-2014	≥99.0%	化工原料	50	
7		硝基漆稀释剂	HG/T 3378-2003	-	油漆稀释剂	1308	
-		小计				2360	
1	验证项目产品	非甾体抗炎类产品	-	≥98.0%	非甾体抗炎药	0.155	桶装(用于试验研究，不做产品出售)
2		消炎类产品	-	≥98.0%	消炎类	0.161	
-		小计				0.271	

主产品具体质量要求如表 4.1.2-2 所示。

表 4.1.2-2　本项目主产品具体质量要求

产品名称	质量标准
右旋酮洛芬	含量：≥98.0% 水分：≤0.5% 单一杂质：≤0.10% 总杂质：≤1.0%
酮洛芬	含量：≥99.0% 水分：≤0.5% 单一杂质：≤0.10% 总杂质：≤0.4%
奈玛特韦	含量：≥98.0% 水分：≤0.5% 有关物质≤0.2% 单个杂质≤0.10% 总杂质：≤1.0% 炽灼残渣：≤0.2% 甲基叔丁基醚：≤5000ppm 醋酸异丙酯：≤5000ppm
瑞德西韦	含量：≥98.0% 异构体杂质：≤0.5% 单个杂质：≤0.5% 总杂质：≤2.0%
PBFI50	含量：≥98.0% 烷：≤0.5% 乙酸乙酯：≤0.5% 水分：≤0.5%
文拉法辛	含量：≥98.5% 水分：≤0.5% 单一杂质：≤0.10% 总杂质：≤0.2%
盐酸西格列汀	含量：≥98.0% 水分：≤ 1.0% 单一杂质：≤ 0 .15% 总杂质：≤ 0 .5%
磷酸西格列汀	含量：≥98.0% 水分：≤1.0% 单一杂质：≤0.15% 总杂质：≤ 0 .5%
依米格林	含量：≥99.0% 单一杂质：≤0.50%

本项目产品车间布置情况见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3　本项目产品车间布局

项目	工段	生产车间	生产线共用情况
右旋酮洛芬	NPA-A20 工段	三车间	与瑞德西韦共用生产线
	NPA-A40 工段		
	NPA-A20 回收工段		
	NPA 工段	二车间	与现有项目西洛他唑、西地那非共线
酮洛芬	粗品生产工段	七车间	独立生产线
	精制工段		
奈玛特韦	B100 合成工段	四车间	与 PBFI50；依米格林消旋工段、拆分工段共用生产线
	B130 合成工段		
	B140 合成工段		
	B150 合成工段		
	COE 工段	五车间	与文拉法辛甲基化和成盐工段、精制工段共用生产线
瑞德西韦	EAT-A70 工段	三车间	与右旋酮洛芬 NPA-A20 工段、NPA-A40 工段、NPA-A20 回收工段共用生产线
	EAT-A80 工段		
PBFI50	PBFI30 工段	四车间	与奈玛特韦 B100 合成工段、B130 合成工段、B140 合成工段、B150 合成工段；依米格林消旋工段、拆分工段共用生产线
	PBFI40 工段		
	PBFI50 工段		
文拉法辛	缩合工段	五车间	与甲基多巴共用生产线（现有）
	还原工段		
	甲基化和成盐工段	五车间	与奈玛特韦 COE 工段共用生产线
	精制工段		
西格列汀系列产品	SIT55 工段	一车间	独立生产线
	SIT45 工段		
	SIT60 工段		
	SIT80 工段		
	磷酸西格列汀工段		
	盐酸西格列汀工段		
依米格林	消旋工段	四车间	与奈玛特韦 B100 合成工段、B130 合成工段、B140 合成工段、B150 合成工段；PBFI50 共用生产线
	拆分工段		
	精制工段	二车间	与阿替洛尔共用生产线（现有）
验证项目	非甾体抗炎类、消炎类层	八车间	-

本项目多个产品涉及共线生产的情况，具体如表 4.1.2-4 所示。

表 4.1.2-4　本项目共用生产线生产时间分配

天数	30 天	60 天	90 天	120 天	150 天	180 天	210 天	240 天	270 天	300 天
二车间（生产线一）	依米格林（成盐反应工段）				阿替洛尔（现有）					
二车间（生产线二）	NPA（NPA 工段）		西洛他唑（现有）							西地那非（现有）
三车间	NPA（NPA-A20 和 NPA-A40、NPA-A20 回收工段）		瑞德西韦（全工段）							
四车间	PBFI50（全工段）			奈玛特韦（B100 合成工段、B130 合成工段、B140 合成工段、B150 合成工段）				依米格林（消旋反应工段、拆分反应工段）		
五车间	文拉法辛				奈玛特韦（COE 合成工段）					

（生产线一）	（甲基化反应、成盐反应工段）	
五车间 （生产线二）	文拉法辛（缩合反应、还原反应工段）	甲基多巴（现有）

本项目实施后全厂产品方案见表 4.1.2-5。

表 4.1.2-5 本项目实施后全厂产品实施方案

序号	主/副产品	产品名称	原审批规模(t/a)	项目实施后规模(t/a)	增减情况(t/a)	备注
1	主产品	甲基多巴	100	30	-70	产能削减
2		双乙酰阿昔洛韦	50	0	-50	淘汰
3		盐酸拉贝酮	40	0	-40	淘汰
4		阿昔洛韦	30	30	0	不做调整
5		脲基甲基多巴	100	0	-100	淘汰
6		阿替洛尔	75	75	0	不做调整
7		西洛他唑	25	25	0	不做调整
8		西地那非	2.5	2.5	0	不做调整
9		美多洛尔酒石酸盐	100	0	-100	淘汰
10		氨氯地平	20	0	-20	淘汰
11		左乙拉西坦	150	0	-150	淘汰
12		右旋酮洛芬	0	25	+25	新增
13		酮洛芬	0	72	+72	新增
14		奈玛特韦	0	100	+100	新增
15		瑞德西韦	0	100	+100	新增
16		PBFI50	0	25	+25	新增
17		文拉法辛	0	50	+50	新增
18		磷酸西格列汀	0	100	+100	新增
19		盐酸西格列汀	0	100	+100	新增
20		依米格林	0	100	+100	新增
-		合计	692.5	834.5	+142	
21	副产品	甲苯	0	97	+97	新增
22		乙酸乙酯	0	165	+165	新增
23		四氢呋喃	0	455	+455	新增
24		乙醇	0	131	+131	新增
25		乙腈	0	154	+154	新增
26		氯苯	0	50	+50	新增
27		硝基漆稀释剂	347	1308	+961	新增
-		合计	347	2360	+2013	
28	验证项目产品	非甾体抗炎类产品	0	0.155	+0.155	新增
29		消炎类产品	0	0.116	+0.116	新增
-		小计	0	0.271	+0.271	

4.1.2.2 副产品可行性分析

根据《固体废物鉴别标准　通则》（2017 年 10 月 1 日起实施）中 5.2 条规定：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照产品相应的产品管理：

A、符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

B、符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到

环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

C、有稳定、合理的市场要求。

本项目副产品符合性分析如下：

1、副产品质量标准符合性分析

本项目副产品及其执行标准和标准适用性分析如表 4.1.2-6 所示。

标 4.1.2-6　副产品及其执行标准和标准适用性分析

序号	副产品名称	副产品参考标准	适用范围	是否适用
1	甲苯	GB/T3406-2010	适用于用作化工原料和溶剂的石油甲苯。	适用
2	乙酸乙酯	GB/T 3728-2007	适用于工业用乙酸乙酯的生产、检验和销售。	适用
3	四氢呋喃	GB 24772-2009	适用于工业用四氢呋喃的生产、检验和销售。	适用
4	乙醇	GB/T 6820-2016	适用于工业用乙醇。	适用
5	乙腈	SH/T 1627.1-2014	规定了工业用乙睛的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和安全。	适用
6	氯苯	GB/T2404-2014	适用于氯苯的产品质量控制。	适用
7	硝基漆稀释剂	HG/T 3378-2003	适用于由酯、醇、酮、芳烃类等混合溶剂配置而成的稀释剂。	适用

根据参考执行的标准，本项目副产品主要控制指标及要求如表 4.1.2-7 所示。

表 4.1.2-7　本项目副产品主要控制指标及要求

序号	副产品名称	副产品参考标准	产品分类	质量指标 （标准要求）	有毒有害物质控制指标 （企业自控增加指标）
1	甲苯	GB/T3406-2010	II 号产品标准	外观：透明液体，无不溶水及机械杂质 颜色：不深于 20（铂-钴色号） 密度（20℃）：865-868kg/m^3 烃类杂质含量： 苯含量（质量分数）：不大于 0.10% C6 芳烃含量（质量分数）：不大于 0.10% 非芳烃含量（质量分数）：不大于 0.25% 酸洗比色：酸层颜色不深于 1000mL，稀酸中含 0.2g 重铬酸钾的标准溶液 总硫含量：不大于 2mg/kg 蒸发残余物：不大于 3mg/100mL 中性试验：中性 溴指数：由供需双方商定	环己酮：≤0.10% 甲醇：≤0.10% 乙腈：≤0.10%
2	乙酸乙酯	GB/T 3728-2007	合格品	乙酸乙酯的质量分数：≥99.0% 乙醇的质量分数：≤0.50% 水的质量分数：≤0.10% 酸的质量分数（以乙酸计）：≤0.005%	甲苯：≤0.20%

序号	副产品名称	副产品参考标准	产品分类	质量指标 （标准要求）	有毒有害物质控制指标 （企业自控增加指标）
				色度：≤10（铂-钴色号） 密度：0.897-0.902g/cm^3 气味：符合特征气味，无异味，无残留气味	
3	四氢呋喃	GB 24772-2009	合格品	四氢呋喃：≥99.80% 色度：≤10（铂-钴色号） 水：≤0.05%	甲苯：≤0.02% 三乙胺：≤0.02% 氯甲酸异丁酯：≤0.02% 三甲基硅烷：≤0.02% 苯：≤0.02%
4	乙醇	GB/T 6820-2016	95.0%乙醇合格品	色度：≤10（铂-钴色号） 乙醇含量：≥95.0% 酸含量(以乙酸计)：≤30mg/L 醛含量(以乙醛计)：≤20mg/L 甲醇：≤200mg/L 异丙醇：≤150mg/L 正丙醇：≤200mg/L C4+C5 醇：≤50mg/L 高锰酸钾氧化时间：≥15min 蒸发残渣：≤30mg/L 硫酸试验色度：≤80 号	二氯甲烷：≤0.50% 乙酸乙酯：≤0.50%
5	乙腈	SH/T 1627.1-2014	合格品	外观：透明液体，无悬浮物 色度：≤10（铂-钴色号） 密度（20℃）：0.781-0.784g/cm^3 沸程（在 0.10133MPa 下）：80.0-82.0℃ 酸度（以乙酸计）：≤300mg/kg 水分：≤0.30% 总氰（以氢氰酸计）：≤10mg/kg 氨：≤6mg/kg 丙酮：≤50mg/kg 丙烯腈：≤100mg/kg 铜：≤0.5mg/kg 铁：≤0.5mg/kg 纯度：≥99.50%	乙酸乙酯：≤0.20% 乙酸异丙酯：≤0.20%
6	氯苯	GB/T2404-2014	合格品	氯苯的纯度：≥99.0% 低沸物含量：≤0.20% 高沸物含量：≤0.65% 水分的质量分数：≤0.15% 酸度（以硫酸计）：≤0.001%	甲醇：≤0.2%
7	硝基漆稀释剂	HG/T 3378-2003	II 型	颜色（铁钴比色计）：1 号 外观和透明度：清澈透明，无机械杂质 酸值（以 KOH 计）：≤0.20mg/g 水分：不浑浊、不分层 胶凝数：≥18mL	-

2、符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

①生产过程中，大气污染物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）

中的相应标准。根据分析，废气经处理后排放，其排放浓度、排放速率能满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）的要求。

生产过程中排放的废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求。根据分析，其出水能满足该标准要求。

综上，产品生产过程中排放到环境中的有害物质限值符合相关国家污染物排放（控制）标准。

②本项目涉及的副产品均有相应国家标准或者行业标准。本项目副产品有害物质的含量限值需满足相应国家标准、行业标准的要求。

因此，本项目产品有害物质的含量限值可满足相应国家标准、行业标准的要求。建设单位生产运行过程中应做好产品质量控制，确保满足相关标准规范。

3、有稳定、合理的市场需求

本项目副产品已与下游公司签订销售协议，有稳定、合理的市场需求。具体去向如表 4.1.2-8 所示。

表 4.1.2-8　本项目销售去向　单位：t/a

序号	副产品名称	副产品产量	销售意向
1	甲苯	97	扬州市凯利达化工有限责任公司
2	乙酸乙酯	165	
3	四氢呋喃	455	
4	乙醇	131	
5	乙腈	154	
6	氯苯	50	
7	硝基漆稀释剂	1308	

4、结论

本次环评要求所有副产品必须满足以下要求才能外售，未能满足情况下只能作为固废进行管理。具体条件如下：

A.企业采用相应精制工艺，确保副产品满足质量要求；

B.副产/品外售前必须要列入营业执照；同时应与主产品一并通过后续许可。

C.要求企业建立有可追溯的副产品生产记录和利用记录，在将副产品外售前必须对每批次产品进行检测，并告知收购方并要求收购方告知使用单位副产品中可能含有的杂质含量和使用范围、使用上限等注意事项，确保使用单位知道副产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响；

D.副产品只能外售给工业企业作为原料使用，不得出售给销售厂家进行二次销售。不得直接或者间接进入食物链。

在满足上述条件后，上述产品作为副产品是可行的。

4.1.3 项目组成及建设内容

项目工程组成及建设内容具体如表 4.1.3-1 所示。

表 4.1.3-1　项目工程组成及建设内容一览表

序号	项目名称	主项（单元）名称		建设内容
1	主体工程	1.1	一车间	利用现有一车间（2F），新建两条西格列汀系列产品生产线，形成年产 200 吨西格列汀系列产品（其中 100 吨磷酸西格列汀、100 吨盐酸西格列汀）的生产能力。
		1.2	二车间	利用现有二车间（3F）。 生产线一：利用现有阿替洛尔生产线部分设备，并增加配套装置，形成依米格林（精制工段）生产线。依米格林设计生产能力为 100t/a。 生产线二：利用现有西洛他唑生产线部分设备，并增加配套装置，形成右旋酮洛芬（NPA 工段）生产线。右旋酮洛芬设计生产能力为 25t/a。
		1.3	三车间	利用现有三车间（2F）。 利用现有双乙酰阿昔洛韦（本次淘汰项目）部分设备，并增加配套装置，形成右旋酮洛芬（NPA-A20、NPA-A40 和 NPA-A20 回收工段）和瑞德西韦生产线。右旋酮洛芬设计生产能力为 25t/a，瑞德西韦设计生产能力为 100t/a。
		1.4	四车间	利用现有四车间（2F）。 利旧现有甲基多巴（本次削减产能项目）、脲基甲基多巴（本次淘汰项目）部分设备，并增加配套装置，形成 PBFI50、奈玛特韦（B100 合成工段、B130 合成工段、B140 合成工段、B150 合成工段）和依米格林（消旋反应工段、拆分反应工段）生产线。PBFI50 设计生产能力为 25t/a，奈玛特韦设计生产能力为 100t/a，依米格林设计生产能力为 100t/a。
		1.5	五车间	利用现有五车间（4F）。 生产线一：利用现有甲基多巴（本次削减产能项目）部分设备，并增加配套装置，形成文拉法辛（甲基化反应工段、成盐反应工段）和奈玛特韦（COE 合成工段）生产线。文拉法辛设计生产能力为 50t/a，奈玛特韦设计生产能力为 100t/a。 生产线二：利用现有甲基多巴（本次削减产能项目）部分设备，并增加配套装置，形成文拉法辛（缩合反应工段、还原反应工段）生产线。文拉法辛设计生产能力为 50t/a。
		1.6	六车间	利用现有六车间（2F）。 利用车间内现有设备对高浓高盐废水进行预处理；利用车间内现有装置，并增加部分装置提高废气处理能力，确保满足全厂项目生产需求。 利用车间内现有设备并新增配套装置，对更换溶剂进行回收利用，形成年产副产品甲苯、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙醇、乙腈、氯苯、硝基漆稀释剂等合计约 2352 吨的生产规模。
		1.7	七车间	利用现有七车间（2F）。 新建一条酮洛芬生产线，形成年产 72 吨酮洛芬的生产能力。
		1.8	八车间	利用现有八车间（2F）。 新建验证项目配套的生产装置，用于非甾体抗炎类和消炎类产品验证。
2	辅助工程	2.1	罐区	本次项目拟对现有罐区进行改造，改造后罐区储罐建设情况具体如 4.1.4.8 章节。
		2.2	仓库	利用现有仓库。并新增一个 34m^2 甲类仓库二，用于储存硼氢化钠和连二亚硫酸钠。
		2.3	机修车间	依托现有。
		2.4	办公区	依托现有。
3	公用工程	3.1	给水系统	利用现有。该给水系统采用市政自来水为水源，就近从厂区东面经六路市政自来水管网上引入一根 DN250 水管至厂区贮水池（约 800m^3），供水压力约 0.20MPa，加压后≥0.32MPa。本系统由 DN250 自来水引入管、自来水贮水池、给水加压系统、厂区支状供水管网 DN250 及各用水设备等组成。
		3.2	纯水系统	利用现有。现有两套纯水系统，分别为 1t/h、1.5t/h。水箱容积 14 立方米，采用二级反渗透处理工艺。
		3.3	循环水系统	利用现有。现有一套循环供水量为 800m^3/h 的循环供水系统，循环最高回水温度为 38℃，供水温度为 32℃，水压要求为 0.25Mpa。
		3.4	排水系统	依托现有。实行清污分流，雨污分流系统，各生产车间生产废水分质收集，并经厂内污水处理站预处理达到纳管标准后排入临江污水处理厂；生产区和仓储区设有初期雨水收集系统，厂区雨水管道沿车间四周和主干道铺设，雨水经管道收集后通过厂区南侧雨水排放口排入管网。雨水排放口设置有闸门，可将初期雨水或事故性废水切换至事故应急池。

序号	项目名称	主项（单元）名称		建设内容
		3.5	冷冻系统	利用现有。
		3.6	空压系统	利用现有。
		3.7	制氮系统	利用现有。
		3.8	供汽系统	依托现有。本项目生产部分依靠蒸汽供热。厂区中设有配汽站，由临江高新技术产业园区杭州江东富丽达热电公司供热。
		3.9	供热系统	依托杭州江东富丽达热电公司供热，无自备锅炉。
		3.10	供电系统	利用现有。利用临江新城 20KV 供电线路，厂区 20kv 变电所内已安装两台 1250KVA/20KV/0.4KV 干式变压器，630KVA/20KV/0.4KV 干式变压器一台。
4	环保工程	4.1	污水处理站	依托现有，高浓高盐废水采用蒸发脱溶预处理，后与其他废水混合。厂区内设有污水处理站一座，处理规模 1000t/d，废水处理采用“调节+生化+气浮”工艺。
		4.2	废气处理设施	各车间配套废气预处理装置(水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷)，针对氯化氢、氨浓度较高的废气增设酸喷淋或碱喷淋装置；集中废气处理分为液氮深冷处理(针对二氯甲烷，氯苯，己烷等沸点低或活性炭处理效果差的废气）和活性炭吸附处理，经液氮深冷处理后的废气接入活性炭吸附装置，与其他工艺废气一同排放，全厂设置一个工艺废气排气筒。根据需要，本项目新增一套处理能力为 700m³/h 的液氮深冷处理装置和一套处理能力为 5000m³/h 的活性炭吸附处理装置；本项目实施后，液氮深冷处理装置处理能力可达到 900m³/h，活性炭吸附处理能力可达到 7500m³/h。
		4.3	危险固废暂存场所	依托现有危废暂存库。危险废物仓库有面积约 400m²，最大可储存 500 吨。地面经防腐处理，设有地磅、导流沟、应急泵、可燃气体报警仪等设备。
		4.4	事故应急池	利用现有。企业现有初期雨水池和事故应急池容积为 1000 m³。

4.1.4 本项目设备清单

本项目设备清单如表 4.1.4-1 所示。

表 4.1.4-1　本项目设备清单

车间	序号	设备名称	材质	主要规格型号	数量（台/套）	用途	共用	楼层	备注
一车间	1	反应釜	SS316L	8000L	2	反应	西格列汀系列产品专用	二楼	新增
	2	反应釜	SS316L	1500L	2	反应		二楼	新增
	3	反应釜	GLD	2000L	2	蒸馏/分层		二楼	新增
	4	NF 过滤机	SS316L	DN500×600，1um 烧结网	2	过滤		二楼	新增
	5	反应釜	GLD	2000L	2	蒸馏/配制		二楼	新增
	6	反应釜	SS316	8000L	2	反应		二楼	新增
	7	反应釜	SS316	8000L	2	蒸馏		二楼	新增
	8	反应釜	GLD	10000L	4	中和/蒸馏		二楼	新增
	9	反应釜	GLD	10000L	1	精馏		二楼	新增
	10	精馏塔	304	550×9000	1	精馏		二楼	新增
	11	密闭离心机	SS316	DN1500	2	离心		一楼	新增
	12	反应釜	SS316	5000L	1	打浆		二楼	新增
	13	密闭离心机	SS316	DN1500	2	洗涤离心		一楼	新增
	14	双锥回转干燥器	SS316	2000L	2	干燥		一楼	新增
	15	反应釜	GLD	5000L	2	反应/调 pH		二楼	新增
	16	反应釜	GLD	5000L	2	蒸馏/调 pH		二楼	新增
	17	反应釜	GLD	5000L	2	溶剂回收		二楼	新增
	18	密闭离心机	SS316	DN1500	2	析晶离心		一楼	新增
	19	反应釜	GLD	3000L	2	打浆		二楼	新增

车间	序号	设备名称	材质	主要规格型号	数量（台/套）	用途	共用	楼层	备注
	20	密闭离心机	SS316	DN1500	2	洗涤离心		一楼	新增
	21	双锥干燥机	SS316	2500L	2	干燥		一楼	新增
	22	反应釜	GLD	3000L	2	溶解		二楼	新增
	23	反应釜	GLD	5000L	2	成盐/析晶		二楼	新增
	24	密闭离心机	钛材	DN1250	2	离心		一楼	新增
	25	双锥回转干燥器	SS316	2000L	2	干燥		一楼	新增
	26	反应釜	搪玻璃	5000L	1	溶剂回收		二楼	新增
	27	螺杆真空泵	SS316L	5.5kw	1	抽真空		一楼	新增
	28	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	7	抽真空		一楼	新增
	29	环保型真空泵	RPP	7.5kw	2	抽真空		一楼	新增
二车间	1	反应釜	GLD	3000L	1	反应/脱色/洗涤	本项目右旋酮洛芬NPA工段和现有项目西洛他唑、西地那非共用	二楼	利旧
	2	反应釜	GLD	3000L	1	蒸馏/溶解/析晶		二楼	利旧
	3	密闭离心机	SS316	DN1250	1	洗涤/离心		一楼	新增
	4	双锥干燥机	SS316L	2500L	1	干燥		一楼	利旧
	5	反应釜	SS316L	8000L	1	回收溶剂		三楼	利旧
	6	水环式真空泵	SS316L	2Bw-6121	2	抽真空		一楼	利旧
	7	反应釜	GLD	2000L	1	反应/配制	本项目依米格林精制工段和现有项目阿替洛尔共用	二楼	利旧
	8	反应釜	GLD	6300L	1	反应		二楼	利旧
	9	反应釜	GLD	8000L	1	蒸馏/结晶		二楼	利旧
	10	反应釜	GLD	6300L	1	结晶		二楼	利旧
	11	密闭离心机	钛材	DN1250	1	离心/洗涤		一楼	利旧
	12	双锥干燥器	SS316L	1500L	1	干燥		一楼	利旧
	13	过滤机	钢衬四氟或者钛材	DN800X800，立式双封，10um 烧结网，钛材烧结网	1	过滤		二楼	新增
	14	反应釜	GLD	5000L	1	回收溶剂		二楼	新增
	15	水环式真空泵	SS316L	2Bw-6121	2	抽真空		一楼	利旧
	16	水环式真空泵	SS316L	ZJZ2B600-2.2.1	1	抽真空		一楼	利旧
三车间	1	反应釜	GLD	300L	1	配置	右旋酮洛芬NPA-A20工段、NPA-A40工段、NPA-A20回收工段和瑞德西韦共用	二楼	新增
	2	反应釜	GLD	500L	1	配置		二楼	新增
	3	反应釜	SS316L	300L	1	配置		二楼	新增
	4	反应釜	SS316L	5000L	1	回收溶剂		二楼	利旧
	5	反应釜	SS316L	5000L	1	蒸馏/结晶		二楼	利旧
	6	下出料离心机	SS316L	DN1250	1	离心		二楼	利旧
	7	密闭离心机	钛材	DN1250	1	离心		一楼	新增
	8	双锥干燥机	SS316L	2000L	1	干燥		一楼	新增
	9	双锥干燥机	SS316L	2000L	1	干燥		一楼	新增
	10	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	4	抽真空		一楼	新增
	11	螺杆真空泵	SS316L	5.5kw	1	抽真空		一楼	新增
	12	反应釜	GLD	3000L	1	反应	右旋酮洛芬NPA-A20工段、NPA-A40工段、NPA-A20	二楼	利旧
	13	反应釜	SS316L	4000L	1	反应		二楼	利旧
	14	三合一	SS316L	$3m^2$	1	洗涤/离心干燥		二楼	利旧
	15	分层罐	SS316L	4000L	1	分层		一楼	利旧
	16	反应釜	SS316L	4000L	1	反应		二楼	利旧

车间	序号	设备名称	材质	主要规格型号	数量（台/套）	用途	共用	楼层	备注
	17	三合一	SS316L	2M2	1	洗涤/离心干燥	回收工段专用	二楼	利旧
	18	膜过滤系统	陶瓷	20 m^2	1	过滤		二楼	新增
	19	反应釜	SS316L	8000L	1	萃取/蒸馏		二楼	利旧
	20	反应釜	GLD	8000L	1	反应		二楼	利旧
	21	反应釜	GLD	2000L	1	洗涤		二楼	利旧
	22	反应釜	GLD	5000L	1	反应/洗涤		二楼	利旧
	23	密闭离心机	SS316L	DN1250	1	洗涤/离心		一楼	新增
	24	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	1	抽真空		一楼	新增
	25	螺杆真空泵	SS316L	11kw	1	抽真空		一楼	新增
	26	反应釜	SS316L	5000L	1	配液	瑞德西韦专用	二楼	新增
	27	反应釜	SS316L	8000L	2	反应		二楼	利旧
	28	反应釜	GLD	8000L	2	反应/萃取		二楼	新增
	29	反应釜	SS316L	8000L	2	蒸馏		二楼	新增
	30	反应釜	SS316L	5000L	1	结晶		二楼	新增
	31	三合一	SS316L	2m^3	1	洗涤/离心干燥		二楼	新增
	32	反应釜	SS316L	4000L	2	反应/萃取/蒸馏/结晶		二楼	新增
四车间	1	反应釜	GLD	6300L	1	反应	PBFI50、依米格林、奈玛特韦共用	二楼	利旧
	2	下出料离心机	钛材	DN1250	1	离心		二楼	新增
	3	反应釜	GLD	8000L	1	反应/分层/水洗		二楼	利旧
	4	反应釜	GLD	8000L	1	反应/分层		二楼	利旧
	5	反应釜	GLD	2000L	1	洗涤/分层		二楼	利旧
	6	反应釜	SS316	10000L	1	萃取/分层		二楼	利旧
	7	反应釜	GLD	6300L	1	蒸馏		二楼	利旧
	8	下出料离心机	钛材	DN1250	1	洗涤/离心		二楼	利旧
	9	三合一	SS316	3m^2	1	洗涤/离心干燥		二楼	新增
	10	反应釜	GLD	6300L	1	溶剂回收		二楼	新增
	11	反应釜	GLD	6300L	1	反应/蒸馏		二楼	利旧
	12	反应釜	GLD	8000L	1	萃取/分层		二楼	新增
	13	反应釜	GLD	5000L	1	蒸馏/脱色/洗涤		二楼	新增
	14	反应釜	GLD	5000L	1	蒸馏		二楼	新增
	15	反应釜	GLD	6300L	1	结晶		二楼	新增
	16	三合一	SS316	4m^2	2	洗涤/离心干燥		一楼	利旧
	17	反应釜	GLD	V=8000L	1	溶剂回收		二楼	新增
	18	螺杆真空泵	SS316L	5.5kw	1	抽真空		一楼	新增
	19	反应釜	SS316	10000L	1	反应	PBFI50与奈玛特韦共用	二楼	利旧
	20	反应釜	SS316	10000L	1	反应		二楼	利旧
	21	反应釜	GLD	8000L	1	洗涤/分层		二楼	利旧
	22	螺杆真空泵	SS316L	11kw	2	抽真空		一楼	新增
	23	反应釜	GLD	2000L	1	反应/配制	依米格林与现有产品阿替洛	二楼	利旧
	24	反应釜	GLD	6300L	1	反应		二楼	利旧
	25	反应釜	GLD	8000L	1	蒸馏/结晶		二楼	利旧

车间	序号	设备名称	材质	主要规格型号	数量（台/套）	用途	共用	楼层	备注
	26	反应釜	GLD	6300L	1	结晶	尔共用	二楼	利旧
	27	密闭离心机	钛材	DN1250	1	离心/洗涤		一楼	利旧
	28	双锥干燥器	SS316L	1500L	1	干燥		一楼	利旧
	29	反应釜	GLD	8000L	2	反应/结晶	依米格林专用	二楼	新增
	30	过滤机	钢衬四氟或者钛材	DN800×800，立式双封，10um 烧结网，钛材烧结网	1	过滤		一楼	新增
	31	反应釜	GLD	5000L	1	回收溶剂		二楼	新增
	32	螺杆真空泵	耐酸	7.5kw	1	抽真空	依米格林与奈玛特韦共用	一楼	新增
	33	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	2	抽真空		一楼	新增
	34	反应釜	GLD	1500L	1	配制	PBFI50 专用	二楼	利旧
	35	洗涤釜	GLD	6300L	1	洗涤/分层		二楼	利旧
	36	过滤器	SS316L	DN800×800，10um	1	过滤		二楼	新增
	37	萃取釜	GLD	6300L	1	萃取/分层		二楼	利旧
	38	反应釜	GLD	6300L	1	溶剂回收		二楼	新增
	39	正压旋转过滤器	SS316L	DN800X800,10um 烧结板	1	过滤		二楼	新增
	40	螺杆真空泵	SS316L	11kw	1	抽真空		一楼	新增
	41	双锥干燥器	GLD	2000L	2	干燥	奈玛特韦专用	一楼	利旧
	42	回收釜	GLD	3000L	1	溶剂回收		二楼	利旧
	43	配制釜	GLD	1500L	1	配置		二楼	利旧
	44	配置釜	GLD	2000L	1	配制		二楼	利旧
	45	反应釜	GLD	6300L	2	洗涤/蒸馏		二楼	利旧
	46	过滤器	SS316L	DN800×800	1	过滤		二楼	新增
	47	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	3	抽真空		一楼	新增
	48	螺杆真空泵	SS316L	11kw	1	抽真空		一楼	新增
五车间	1	反应釜	GLD	6300L	1	反应	盐酸文拉法辛与现有项目甲基多巴共用	三楼	利旧
	2	反应釜	GLD	6300L	1	反应		四楼	利旧
	3	反应釜	GLD	6300L	1	精制		四楼	利旧
	4	反应釜	SS316L	5000L	1	回收溶剂		三楼	利旧
	5	反应釜	SS316L	6300L	2	合成反应	盐酸文拉法辛专用	四楼	利旧
	6	反应釜	304	3000L	1	配制		四楼	利旧
	7	反应釜	SS316L	6300L	1	打浆		四楼	利旧
	8	密闭离心机	Ti	DN-1500	1	离心		一楼	新增
	9	反应釜	GLD	3000L	1	精制		四楼	利旧
	10	三合一	SS316L	$4m^2$	1	洗涤/离心干燥		二楼	新增
	11	反应釜	GLD	3000L	1	回收溶剂		三楼	利旧
	12	反应釜	GLD	3000L	1	反应		四楼	利旧
	13	反应釜	GLD	5000L	1	萃取		四楼	利旧
	14	密闭离心机	Ti	DN-1250	1	离心		一楼	新增
	15	反应釜	GLD	5000L	1	溶剂回收		三楼	利旧
	16	反应釜	GLD	500L	1	周转		二楼	利旧
	17	密闭离心机	Ti	DN-1500	1	离心		一楼	新增
	18	双锥干燥机	SS316L	2500L	1	干燥		一楼	新增
	19	反应釜	GLD	5000L	1	反应		二楼	利旧

车间	序号	设备名称	材质	主要规格型号	数量（台/套）	用途	共用	楼层	备注
	20	反应釜	GLD	5000L	1	萃取		二楼	利旧
	21	反应釜	GLD	5000L	1	反应		二楼	利旧
	22	反应釜	GLD	6300L	1	水洗		二楼	利旧
	23	反应釜	GLD	5000L	1	反应		二楼	利旧
	24	密闭离心机	Ti	DN-1500	1	离心		一楼	新增
	25	双锥干燥机	SS316L	3000L	1	干燥		一楼	新增
	26	反应釜	GLD	5000L	1	回收溶剂		二楼	利旧
	27	螺杆真空泵	耐酸	7.5kw	6	抽真空		一楼	新增
	28	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	4	抽真空		一楼	新增
	29	反应釜	GLD	5000L	1	脱色	盐酸文拉法辛与COE合成工段共用	二楼	利旧
	30	反应釜	GLD	5000L	1	结晶		二楼	利旧
	31	密闭离心机	Ti	DN-1250	1	离心		一楼	新增
	32	双锥干燥机	SS316L	3000L	1	干燥		一楼	利旧
	33	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	3	抽真空		一楼	新增
	31	NF 过滤机	SS316L	DN500×600，1um烧结网	1	过滤	盐酸文拉法辛专用	一楼	利旧
	32	反应釜	SS316L	6300L	1	回收溶剂		二楼	利旧
六车间	1	反应釜	304	10000L	2	蒸馏	副产品生产专用	二楼	新增
	2	精馏塔	304	550×9000	2	精馏		二楼	新增
	3	混合釜	304	5000L	1	混合		二楼	新增
七车间	1	反应釜	SS316L	2000L	1	配制	酮洛芬专用	二楼	新增
	2	反应釜	SS316L	3000L	2	水解		二楼	新增
	3	反应釜	GLD	6300L	1	脱色		二楼	新增
	4	反应釜	GLD	6300L	1	结晶		二楼	新增
	5	下出料离心机	Ti	DN1250	1	离心		一楼	新增
	6	反应釜	SS316L	8000L	2	萃取/蒸馏		二楼	新增
	7	反应釜	SS316L	5000L	1	溶剂回收		二楼	新增
	8	过滤器	SS316L	1μm	1	过滤		二楼	新增
	9	反应釜	SS316L	6300L	1	结晶		二楼	新增
	10	密闭离心机	Ti	DN1250	1	离心		一楼	新增
	11	双锥干燥机	SS	$1.5m^3$	2	干燥		一楼	新增
	12	反应釜	GLD	2000L	1	脱色		二楼	新增
	13	反应釜	搪玻璃	3000L	1	废水预处理		二楼	新增
	14	反应釜	搪玻璃	V=3000L	1	溶剂回收		二楼	新增
	15	过滤器	SS316L	0.22μm	1	过滤		一楼	新增
	16	NF 过滤机	SS316L	1um 烧结网	1	过滤		一楼	新增
	17	螺杆真空泵	SS316L	7.5kw	4	抽真空		一楼	新增
	18	螺杆真空泵	SS316L	5.5kw	1	抽真空		一楼	新增

4.1.5 公用工程及辅助设施

本项目给水系统、空压系统、制氮系统、供汽系统等主要依托厂区内现有公用工程。

4.1.5.1 供水工程

企业生产、生活、消防用水由大江东集聚区临江高新技术产业园区自来水管网接入。厂区已设有自来水系统、消防水系统、去离子水水系统以及循环冷却水系统共四个系统，具体为：

1、自来水系统

该给水系统采用市政自来水为水源，就近从厂区东面经六路市政自来水管网上引入一根DN250水管至厂区贮水池（约800m^3），供水压力约0.20MPa，加压后≥0.32MPa。本系统由DN250自来水引入管、自来水贮水池、给水加压系统、厂区支状供水管网DN250及各用水设备等组成。

2、纯水系统

企业现有两套纯水系统，分别为1t/h、1.5t/h，采用二级反渗透处理工艺。水箱容积分别为3m^3、4.5m^3、5m^3、1.5m^3；每个车间配备一个循环系统（包括纯化水储罐，泵，消毒设备）。

3、循环冷却水系统

企业已在厂区动力车间屋顶设有两套循环供水量为400m^3/h的工艺循环供水系统，设有四台循环水泵（三开一备），循环回水利用余压上冷却塔，经冷却塔冷却后由循环水泵加压后送至各用水点，循环水供水压力>0.25MPa，常年使用，温差10℃。已建循环水量设计能力800m^3/h。

4、消防水系统

企业已对全厂消防系统作了统一考虑，水源采用市政自来水补给，引入一根DN250的自来水水管，已设临时高压消防给水系统，在动力车间设有专用消防水池及消防水泵，消防水池贮水容积为1200m^3。在泵房内设有两台XBD5/50消火栓泵(一开一备)，单泵能力为Q=50L/s，H=50m，N=37kW；泡沫消防电泵1台，型号为XBD8.4/10-80，Q=36L/s，H=80m，N=15kW；泡沫消防柴油机备泵一台，型号为XBC8/10，Q=10L/s，H=80m；贮罐隔膜压力式空气泡沫比例混合装置一套，型号为PHYm^{3}2/10，V=1.0m^3。

整个厂区的泡沫系统采用浓度为3%的抗溶性水成膜系统。动力车间泵房内，安装了一个10m^{3}的立式泡沫罐，配备了两台纯泡沫液齿轮泵（一开一备）。

为保证喷淋用水，厂区动力车间已另设一只380m^{3}的消防水罐和两台喷淋泵，其消防能力为Q=160L/s，H=85m，以满足厂区消防喷淋所需要的能力，并考虑以后预留余地。

厂区各建筑单体室外已设置DN200环状消防供水管网，消防泵用两根DN200出水管与管网连接。在室外消防管网上设有SS100-1.0型室外地上式消火栓，并配置相应室外消防水龙带箱，消火栓间距≤120m，保护半径R≤150m；室内设消火栓为SN65，消火栓的布置保证每一防火分区同层有两只水枪的充实水柱同时到达任何部位。

4.1.5.2 排水工程

本项目排水实行清污分流，雨污分流两个系统，同时建设各生产车间浓污水和稀污水分质收集系统，生产区和仓储区初期雨水收集系统。

项目生活污水和生产废水采用分流排放。生活污水经过化粪池及隔油池预处理后，与生产废水合流排至厂区的污水管网；工艺废水排向室外设备区，收集至污水处理站废水池。再统一经厂内污水处理站预处理后送萧山污水处理厂处理再排入临江工业区污水管网。

生产清洁下水排入厂区清下水排水系统，厂区已在雨水及清净下水管网末端(污水处理站)设

置一座 1000m³ 的初期雨水池（兼做事故应急池），正常情况下初期雨水排入初期雨水池。经阀门切换，后期雨水排入河道（末端装有雨水在线监控系统）；事故状态下雨水及清净下水经阀门切换排至初期雨水池/事故应急池，纳入废水处理系统，经处理达标后纳管排放。

4.1.5.3 供电工程

企业已从临江高新技术产业园区引入 1 路 20kV 供电线路至本厂区，总容量为 3130kW 的变配电所，内安装有 1250kVA/20kV/0.4kV 变压器两台，630kVA/20kV/0.4kV 干式变压器一台的高、低压配电装置，负责全厂供电。

厂区配置有三台柴油发电机组，并入公司电网，作为消防系统、冷冻机组等二类用电负荷的备用电源。两台型号为 TZHW355W6-TH，发电量为 250kW，其中一台专供动力冷冻机组；另一台型号为 MX-800-4，发电量 800kW，作为生产、办公备用电源。

4.1.5.4 供热系统

供热可依托现有工程。企业已厂区中设有配汽站，由临江高新技术产业园区杭州江东富丽达热电公司供热，来自热网 0.80MPa/180℃中压蒸汽进入厂区减压至 0.50MPa 后供各车间用汽。

4.1.5.5 冷冻

利用现有。厂区已在动力车间设有冷冻站，并预留有扩建余地。冷冻站现有 W-JYCLGF600III 螺杆式制冷机组两台，采用乙二醇作为载冷剂，制冷能力为一台 571040 大卡，一台 634680 大卡。

4.1.5.6 供气系统

利用现有。厂区已在动力车间设有空压站，实现全厂集中供气，并为厂区后续工程留有扩建余地。已设有螺杆式压缩机三台，螺杆式压缩机排气量分别为 11/12/6.02m³/min，排气压力 0.85MPa；设置了变压吸附制氮装置两套，制氮机最高工作压力 1.4MPa，排气压力 0.6MPa，氮气流量 600m³/h，纯度 99.50%

4.1.5.7 办公

办公人员工作场所依托新厂区已建的办公楼，不另行建设。

4.1.5.8 储运工程

1、罐区

九洲药物厂区内设有罐区两处，一处为地上罐区，一处为地下罐区。本项目拟闲置地上罐区中的甲苯储罐和异丙胺储罐，将地面储罐改造为加压罐；对地下罐区进行调整扩建。改造后全厂储罐设置情况如表 4.1.5-1 所示。

表 4.1.5-1　罐区建设情况

序号	物料名称	容积 (m³)	储罐规格	数量（个）	最大存量 (t)	材质	储罐类型	位置	备注
1	氰化钠	50	ϕ2.8m×9.53m	1	30	304	卧式、加压	地面罐区	现有
2	醋酐	50	ϕ2.8m×9.62m	1	43.2	304	卧式、加压		现有
3	丙酮	50	ϕ2.8m×9.53m	1	32	304	卧式、氮封、加压		现有

序号	物料名称	容积(m^3)	储罐规格	数量（个）	最大存量(t)	材质	储罐类型	位置	备注
4	醋酸	50	ϕ2.8m×9.53m	1	42	316L	卧式、加压		现有
5	异丙醇	50	ϕ2.8m×9.62m	1	31.6	304	卧式、加压		现有
6	二氯甲烷	50	ϕ2.8m×9.53m	1	35	304	卧式、氮封、加压		现有
7	氨水(20%)	35	ϕ2.8m×4.5m	1	30	304	立式、常压		现有
8	氰化钠	35	ϕ3.5m×8.16m	1	40	FIP	立式、常压		现有
9	次氯酸钠	50	ϕ3.8m×4.5m	1	30	304	立式、常压		现有
10	浓硫酸	35	ϕ3m×4.5m	1	30	316L	立式、常压		现有
11	液碱	50	ϕ3.8m×4.5m	1	30	304	立式、常压		现有
12	工业盐酸	50	ϕ3.5m×8.16m	1	40	FIP	立式、常压		现有
13	精制盐酸	50	ϕ3.5m×5.7m	1	40	Pph	立式、常压		现有
14	乙腈	35	ϕ2.4m×8.2m	1	21.8	304	卧式、氮封、加压	地下罐区	现有
15	乙酸乙酯	35	ϕ2.4m×8.2m	1	25.2	304	卧式、氮封、加压		现有
16	甲醇	30	ϕ2.4m×7.2m	1	19	304	卧式、氮封、加压		现有
17	四氢呋喃	30	ϕ2.4m×7.2m	1	19	304	卧式、氮封、加压		原甲醇储罐
18	丁酮	35	ϕ2.4m×8.2m	1	22.7	304	卧式、氮封、加压		原正丁醇储罐
19	甲苯	30	ϕ2.4m×7.2m	1	20	304	卧式、氮封、加压		原环氧氯丙烷储罐
20	乙酸异丙酯	35	ϕ2.4m×8.2m	1	22.7	304	卧式、氮封、加压		新建
21	正己烷	35	ϕ2.4m×8.2m	1	22.7	304	卧式、氮封、加压		新建
22	三氟乙酸酐	35	ϕ2.4m×8.2m	1	22.7	304	卧式、氮封、加压		新建
23	甲基叔丁基醚	35	ϕ2.4m×8.2m	1	22.7	304	卧式、氮封、加压		新建
24	乙醇	35	ϕ2.4m×8.2m	1	22.7	304	卧式、氮封、加压		新建

2、仓库

九洲药物厂区原辅料仓库设置情况如表 4.1.5-2 所示。

表 4.1.5-2　九洲药物厂区原辅料仓库设置情况

序号	名称	占地面积(m^2)	火灾类别	储存物质	备注
1	危险品仓库	445	甲	异丙胺、氯苯、环己酮、三氟化硼四氢呋喃溶液、异丁醇、氯甲酸异丁酯、甲醛、三乙胺、N,N-二异丙基乙胺（DIPEA）、甲醇钠甲醇溶液（30%）、三聚乙醛等	现有仓库
2	甲类仓库二	17	甲	硼氢化钠、连二亚硫酸钠	新建仓库
3	成品仓库一	1530	丙	氯化铵、甲酸、氨丁三醇、PBFI40、碳酸氢钠、SIT50、SIT40、SIT80晶种、晶种、DMAP、B910、HOPO、氯化钠、微晶纤维素、EAT-60等	现有仓库

4.1.6 项目设计环保理念

4.1.6.1 生产设备

密闭化、管道化、自动化是本项目设计的重要原则，从原料运输、原料分装、工艺物料转移、反应过程控制、固液分离、干燥到设备清洗等方面均按照此原则设计。

1、大宗溶剂采用槽车运输，经卸料泵注入各个储罐储存，减少桶装原料和散装物料停放、转移等中间环节。溶剂储罐均加压贮存并配备平衡管装置，大大减少了呼吸废气的产生量和排放

量。大宗溶剂从罐区由输送泵送入车间，通过流量计计量后送入各釜。根据工艺情况，按需设置分配站，用于液体物料的分配。

2、对于少量桶装液体原料，设置专用的桶装上料间，开盖前，打开局排，开桶盖，连接管道，氮气保护，然后通过泵加入反应釜中，加料完毕后关闭氮气，拆除连接管道，封闭容器，关闭局排，完成加料。

3、固体物料采用固体投料器进行投料。固体物料到达车间内固体物料使用点后，投料量大的固体物料通过天车起吊，连接吨袋与反应设备预留接口，确认连接完好后打开阀门，在重力作用下固体物料加入固体投料器内中，再通过固体投料器将物料放入反应釜内。固体物料投加完毕后关闭阀门，封闭、剪切塑料接口，完成投料。

对于少量固体原料，采用 PTS（Powder Transfer System）方式实现物料对反应釜的投送。车间内中间体的输送采用密闭移动罐的方式。

4、在工艺过程确定和设备选用中，优先选用可靠性高、密封性好的生产设备。在工艺设计上合理布置，最大化采用重力流转料，如果不具备重力流物料转移条件，工艺液体则采用泵送，固体物料主要采用管道输送，从而减少工艺物料的暴露。此外，拟通过优化总平布置，达到减少溶剂输送距离，降低跑、冒、滴、漏风险目标。

5、固液分离和干燥工序大量使用的离心机和真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一。为避免或减少此类无组织排放污染源，本项目对于中间体/产品拟采用下出料离心机、双锥干燥器、单锥干燥器等实现固液分离和干燥功能，离心分离出的固体物料经管道移动后进入干燥设备，滤液重力流由母液管进入储罐。相对于传统离心、干燥方法，以上两种方式均有效减少了此类工序产生的污染物释放量。同时，以上设备均为密闭设备，生产过程产生的 VOCs 均可通过管路收集后集中处理，也避免了无组织排放。本项目绝大部分使用干式真空泵，可对泵后气体进行冷却、收集，使无组织废气转化为有组织废气。实践证明这些设备的使用对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的。

6、本项目装备与装备之间采用硬管连接，输送物料主要是泵输送，避免溶剂的挥发。对于车间所有容器排气、真空泵排气、干燥排气等都通过管路按照废气的组成进行分类收集处置。

4.1.6.2 自动控制水平

1、生产过程采用 DCS 系统控制，对生产温度、压力实时控制、记录，更为精确地控制反应条件，提高反应转化率。还通过 DCS 系统程序控制操作过程，规范操作流程，降低误操作导致的物料转移损失，减少废弃物产生量。生产中，反应釜采用 DCS 系统控制体系微正压，压力低于设定值时注入氮气，高于设定值时打开放空阀降低压力直至到达设定值。DCS 系统的使用也减少了 VOC 的产生量。

2、关于安全防范措施，DCS 系统设置了一键最大化降温系统。对于生产过程中发现异常升温时，操作工或监控工程师如果发现温度、压力超出工艺许可最大范围，可立即启动紧急降温系

统。按下应急按钮后，DCS 系统自动切断加料，停止加热，降温阀门开启到最大状态，放空阀全部打开，维持氮气惰化，并发出警报。

反应釜全部安装紧急泄放装置，一旦压力超过范围，爆破片打开，如果有物料逸出将进入泄放罐。泄放罐同样具有环保和安全防护系统，确保逸出物料不进入环境中造成污染。

通过以上两个应急装置，保证在任何情况下设备不会超温、超压，最大限度保证系统安全。

4.1.6.3 本项目主要提升内容

本项目施后工艺装备等主要提升内容具体如表 4.1.6-1 所示。

表 4.1.6-1　本项目施后工艺装备等主要提升内容

项目		现有工程	本项目	绩效
设备选型	物料投加	甲苯等多种有机物料采用高位槽计量加料。	本项目有机物料均采用流量计计量加料，不设置高位槽。	提高密闭化水平，减少物料中转环节和废气无组织排放。
	反应釜	部分反应釜、打浆釜等固体投料为敞口式投料。	固体原料均采用密闭式固体投料器投料。	
	离心	现有下卸料离心机采用人工出料、转料。	通过优化布置，采用密闭式自动卸料离心机，自动卸料、密闭转料。	
	系统抽真空	采用大部分采用水环泵、液环泵。	本项目真空系统采用高效螺杆真空泵，真空泵出口加装 5℃水冷凝器，较水环泵、液环泵可有效减少废气无组织产生。	提供装置水平，减少废水、废气产生。
物料输送	液体储存、投料	大宗液体物料主要采取罐装；但地面有机溶剂储罐小呼吸未收集处理，以无组织形式排放。 1-甲基-3-苯丙胺（PBA）、黎芦酮等液体原料采用桶装。目前桶装物料上料无密闭上料间，上料过程废气已无组织形式排放。	大宗液体物料主要采取罐装；有机液体储罐进行加压（氮气））改造，控制废气无组织排放。 异丁醇、氯甲酸异丁酯、甲醛、三乙胺等用量较少的液体物料采用桶装。本项目实施后，企业拟设置桶装物料密闭上料间，投料时上料间保持负压，控制废气无组织排放。	提高管道化、自动化、密闭化水平，大幅度减少无组织排放。
	中转、出料和包装	部分液体物料采用吨桶等进行转料； 部分固体中间体和产品采用人工转料。	液体物料全部密闭化转料； 固体中间体和产品采用密闭化、管道化转料。	
	废液、废渣出料	该部分废气未收集，以无组织形式排放。	设置密闭区域，并采用负压抽气。	
过程控制	取样	人工取样。	外循环在线取样，使用氮气密闭采样	提高自动化、密闭化水平，减少无组织排放。
	自动化控制系统	温度、压力、液位及物料计量等 DCS 自动控制率约 50%。	温度、压力、液位及物料计量等 DCS 自动控制率 80%以上。	
主要废气治理措施	废气预处理	普通吸收塔（水洗+酸洗+碱洗）	高效吸收塔（密闭性更好，接触面更大，利于吸收）	减少车间预处理吸收塔漏气的风险，通过更高效吸收塔的吸收，减少进后端废气处理设施的运行负荷。

4.1.7 总平面布置

从布局来看，结合本区域周围环境和生产要求，九洲药物厂区功能划分明确，分为办公生活区、生产辅助区、生产区、储存区。

整个厂区长方形，办公生活区位于厂区东南面；生产辅助区的动力车间、消防水池及泵房位于生活区北面，污水处理站位于厂区的西南面；生产区位于厂区的中部，成“T 字型”；储存区位于厂区的西北面，包括液体化工罐区、埋地罐区和危险品仓库、丙类仓库及成品仓库。具体布局如下：

厂区东面从南往北依次布置办公质检楼、浴室食堂及倒班宿舍、门卫、动力车间、机修五金车间、九车间(预留)；中部从南向北依次布置多功能车间一、多功能车间二、三车间、四车间、五车间和成品仓库一、成品仓库二；西面从南向北依次布置污水处理站、六车间、七车间、八车间、埋地罐区、丙类仓库、危险品仓库和液体化工罐区。

生产和动力区位于厂区中部，集中布置。动力车间紧靠生产区，可缩短动力管线，减少能耗；办公和生活区位于厂区东南面，相对独立，面向二号桥横河和沿河绿化带，环境条件好，并设有出入口与东面经六路相连，为人流主要进出口；污水处理布置在厂区西南角，较隐蔽，靠近生产区，但距办公生活区较远。

厂区东面设人流主出入口；北面设货流次出入口，使厂区人货分流，互不干扰。

本项目涉及已建的多功能车间二、三车间、五车间、八车间、危险品仓库、液体化工罐区、埋地罐区、丙类仓库和成品仓库一、成品仓库二等建构筑物及其配套公用工程设施。其中多功能车间二、三车间布置在整个厂区的南面靠中部；五车间、八车间、丙类仓库、埋地罐区、危险品仓库、液体化工罐区、成品仓库一、成品仓库二均位于厂区的西北面。

2、总平面布局合理性分析

本次技改项目在杭州大江东产业集聚区浙江九洲药物科技有限公司现有厂区内实施，对现有生产车间进行技术改造。从技改项目建设规划总平来看，项目厂区总平面布置符合国家的有关规定及要求，能满足生产运输、安全卫生、环境保护等方面的需要；充分考虑到本项目与企业现有工程在生产、交通运输、动力设施、设备维修等方面的协作关系，较好地遵循了节约用地的原则，做到了生产工艺流程顺畅，通道宽度适中，总图布置合理紧凑，协调统一。

总体来看，技改后厂区总平面布置是合理的。具体布置见图 4.1-1。

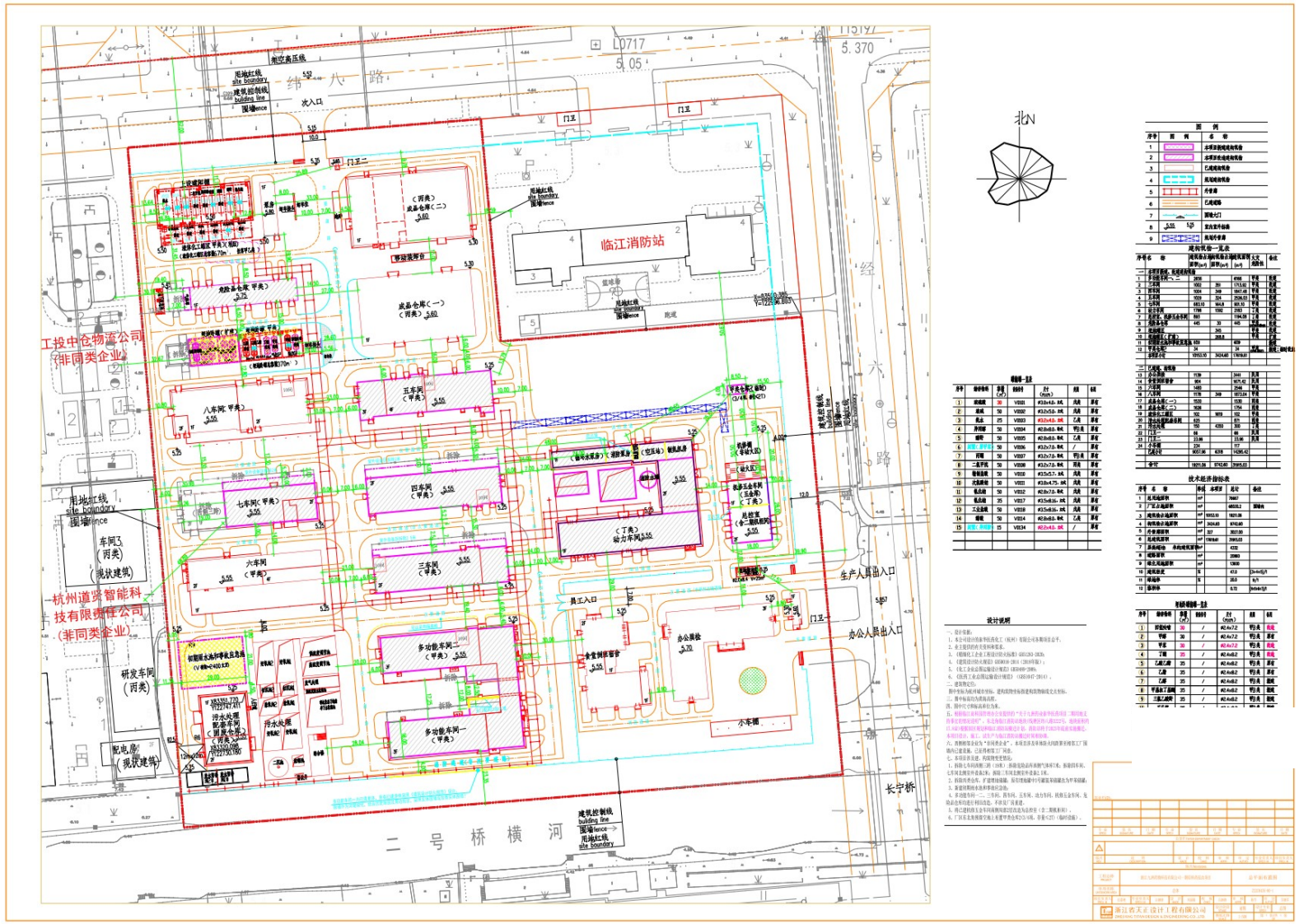


图 4.1-1　　厂区总平面布置图

4.2 右旋酮洛芬工程分析

4.3 酮洛芬产品工程分析

4.4 奈玛特韦产品工程分析

4.5 瑞德西韦产品工程分析

4.6 PBFI50 工程分析

4.7 盐酸文拉法辛工程分析

4.8 西格列汀系列产品工程分析

4.9 依米格林产品工程分析

4.10 验证项目工程分析

4.11 副产品项目分析

4.12 公用工程

4.13 本项目污染源汇总

4.13.1 废水

本项目废水污染源强见表 4.13.1-1，本项目水平衡见图 4.13-1。

表 4.13.1-1　本项目废水污染源强汇总表

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
右旋酮洛芬	W1-1	分层废水	152.07	1240		14	130773		781		88410	
	W1-2	压滤废水	72.72	976		9	15850		642		10716	
	W1-3	压滤废水	24	3356		66	2001		1596		1353	
	W1-4	离心废水	339.1	5778	2838	2871	15921	10277				
	W1-5	离心废水	114.05	5525	1373	1628	7114	4615				
	W1-6	干燥废水	2.77	1000								
	W1-7	干燥废水	4.26	1000								
	W1-8	离心废水	86.31	338098		770	9939	4290				
	W1-9	离心废水	23.03	66960		423	1828	1113				
	W1-10	干燥废水	6.15	1000								
	-	设备及地面清洗水	1500	1000		50			5			
	小计		2324.44	15128	481	566	12131	1896	91		6133	
酮洛芬	W2-1	离心母液	1127	1000	2495	2495	51733	26920				
	W2-2	洗涤液	1441	1000	28	28	561	292				
	W2-3	丙酮回收残液	1296	43036			0	0				
	W2-4	冷凝水	14	1000			0	0				
	-	设备及地面清洗水	1500	1000								
	小计		5378	11130	530	530	10991	5720				
奈玛特韦	W3-1	分层废水	1259	78650		10098	146115	27850				
	W3-2	分层废水	809	283757		39376	126032	27034				1625
	W3-3	洗涤废水	331	116248		14967	34780	10447				
	W3-4	洗涤废水	290	60602		3629	52879	42481				
	W3-5	分层废水	1148	68010		3224						12444
	W3-6	洗涤废水	1464	33228		1373	151193					4978
	-	设备及地面清洗水	2000	1000		50						

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
	小计		7301	70313		7723	73156	9959		0		3135
瑞德西韦	W4-1	分层废水	2736	69415		2742	54699	30801				
	W4-2	分层废水	686	80120		948	71055	6450				
	W4-3	分层废水	1881	206306		4437	184358	28627		5897		24697
	W4-4	设备及地面清洗水	2500	1000		50	100	80		5		100
	小计		7803	81436		2130	69900	11367				5953
PBFI50	W5-1	萃取分层废水	131	22939		922				17.2		
	W5-2	分层废水	274	6490			185017			427	101825	
	W5-3	洗涤分层废水	155	9822			250			569	4	
	W5-4	萃取分层废水	355	146421			57948	36567		2783		0
	W5-5	萃取分层废水	26	131723		3049	176606	107171		13294		0
	W5-6	碱洗分层废水	0	1000		1573	46831			12858		
	W5-7	水洗分层废水	0	39252		348	1226			15178		
	-	设备及地面清洗水	1500	1000		50		0		4		
	小计		2441.00	25925		113	31153	6480		637	11445	0
盐酸文拉法辛	W6-1	废水（离心母液）1	260.45	409128	10443	10961	92207	59919				
	W6-2	废水（离心洗液）1	155.38	82893	3089	3337	33721	13300				
	W6-3	废水（离心母液）2	290.47	13638		291						
	W6-4	废水（离心洗液）2	146.91	13340		128						
	W6-5	废水（分层废水）	11.23	17149					1500			
	W6-6	萃取分层废水	429.88	110563		190	89685	36892	1775			39365.54
	W6-7	二次水洗废水	46.58	66862		164			1418			22986.36
	W6-8	萃取分层废水	365.72	2990		136	3047	43889	1759			
	W6-9	水洗废水	97.86	723		516			1093			
	-	设备及地面清洗水	1000	1000	30	50			5			10
	小计		2804	63598	1141	1325	24576	17680	565			6419

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
西格列汀	W7-1	蒸馏废水	153.99	1000	0							
	W7-2	分层废水	20.72	1309	0				727			
	W7-3	精馏废水	52.77	116190	0							
	W7-4	离心废水	1796.25	124773	0	8633	75105	8724		77		3658
	W7-5	洗涤离心废水	1291.47	225426	0	5140				966		5612
	W7-6	洗涤离心废水	532.3	65635	0	1122						4360
	W7-7	干燥冷凝废水	40.32	1000	0							
	W7-8	蒸馏废水	110.32	562500	0							
	W7-9	离心废水	1110.29	77809	0	1952	24354	14779		13588		3180
	W7-10	洗涤离心废水	1101.45	31740	0	1962	3348	2032		3424		3195
	W7-11	干燥冷凝废水	40.23	1000	0							
	-	设备及地面清洗水	2000	1000	0	50			5	5		
	小计		8250.12	89937	0	3294	20077	4160	3	2304		2811
依米格林	-	设备及地面清洗水	1000	1000	30	50						
验证项目	W9.1-1	分层废水	2.9	367509		103	77141		304400		88410	
	W9.1-2	压滤废水	1.0	2743		8	13224		2144		10716	
	W9.1-3	压滤废水	0.3	7560		55	1663		5303		1353	
	W9.1-4	离心废水	2.5	4833	2373	2401	13316	8595				
	W9.1-5	离心废水	0.8	4613	1147	1147	5940	3853				
	W9.1-6	离心废水	0.6	439888		679	6234	3783				
	W9.1-7	离心废水	0.2	209971		370	1603	973				
	W9.2-1	废水（离心母液）	0.8	427644		18987	137451	269				930
	W9.2-2	废水（水层）	1.5	9504		71	44707	14456				192
	W9.2-3	废水（水洗液）	0.2	38330		268	2122	3104				364
	W9.2-4	废水（离心母液）	1.5	97420		2224						
	W9.2-5	废水（离心母液）	0.3	1072917		7028						1037
	W9.2-6	废水（离心母液）	0.7	663165		1419						642

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
	W9.2-7	废水（离心母液）	1.1	648396		640						290
	W9.2-8	废水（废洗液）	0.1	816175		1382						355
	-	设备及地面清洗水	50	1000		50						5
	小计		65	54959	106	513	7054	776	13574		4093	39
副产品	-	设备及地面清洗水	500	1000		50			5	5		
公用工程		纯水制备废水	871	100								
		生活污水	1200	500	35	60						
		废气处理废水	4950	5000		50				20		
		循环冷却水	1500	100								
		实验室废水	150	5000								
		共线设备清洗废水	4000	5000								
		活性炭再生废水	5000	5000								
		小计	17671	4037	2	18				6		
总计			55538	41482	79	1957	26611	5336	49	370	760	742

本项目各产品基准排水量核算如表 4.13.1-2 所示。

表 4.13.1-2　本项目各产品基准排水量核算

序号	产品名称	基本用途	药物种类	本项目应执行的基准排水量标准(t/t)	本项目实际基准排水量(t/t)
1	右旋酮洛芬	非甾体抗炎药	神经系统类/阿司匹林	79	33
2	酮洛芬	解热镇痛药物	神经系统类/阿司匹林	79	54
3	奈玛特韦	治疗新冠药物	抗微生物感染类/阿莫西林	216	53
4	瑞德西韦	治疗新冠药物	抗微生物感染类/阿莫西林	216	18
5	PBFI50	医药中间体	其他类	1705	39
6	文拉法辛	抗抑郁药物	神经系统类/咖啡因	223	34
7	西格列汀系列产品	抑制剂	激素及影响内分泌类	4050	31
8	依米格林	治疗 2 型糖尿病药	激素及影响内分泌类	4050	0

根据表 4.13.1-2，本项目各产品实际基准排水量均小于标准要求的基准排水量。

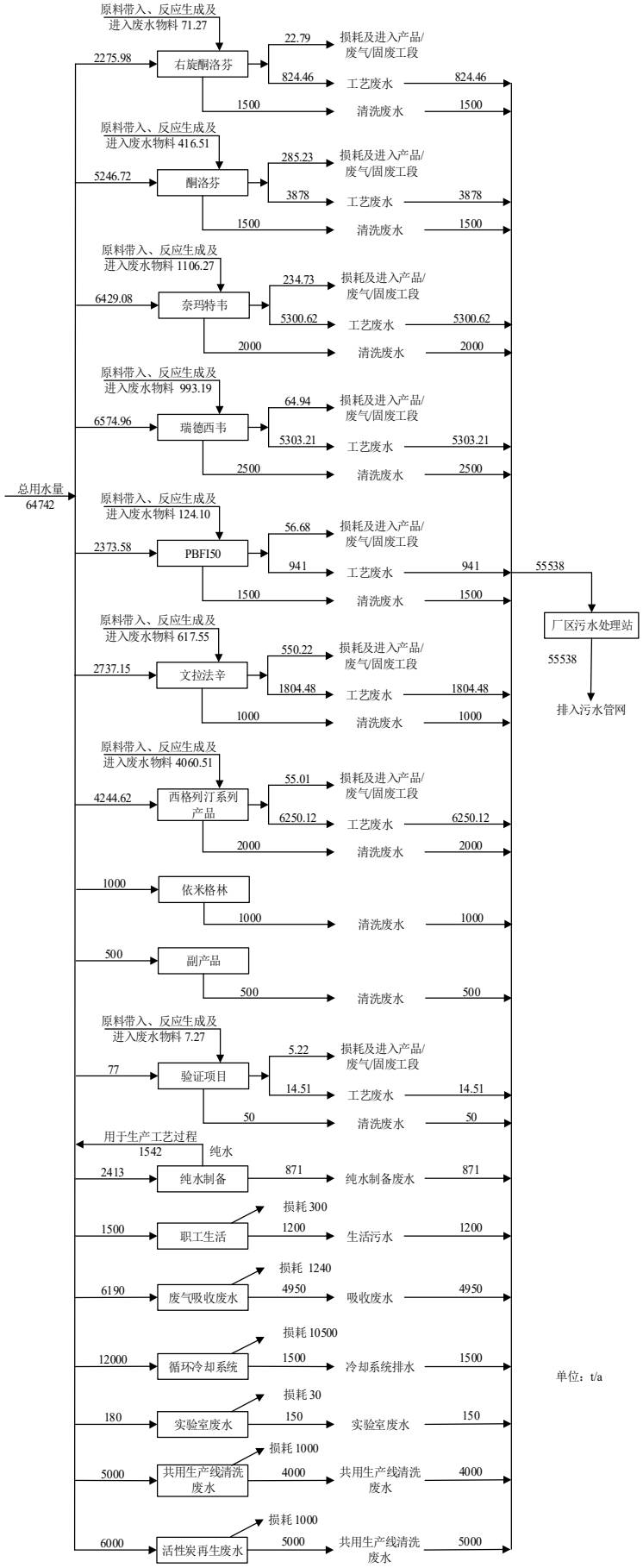


图 4.13-1　　本项目水平衡图

4.13.2 废气

根据工程分析，本项目废气产生及排放情况如表 4.13.2-1~4.13.2-2 所示。

表 4.13.2-1　本项目废气污染物产生量　　单位：t/a

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
甲苯	有组织	0.136					1.055	0.428		0.043		0.052	0.001	1.716
	无组织	0.013					0.140	0.050		0.001		0.011		0.215
	小计	0.149					1.196	0.478		0.044		0.063	0.001	1.931
乙酸异丙酯	有组织	0.489		13.220	4.164	1.076				0.001		0.464	0.060	19.474
	无组织	0.032		0.599	0.214	0.050						0.055		0.950
	小计	0.521		13.819	4.378	1.126				0.001		0.519	0.060	20.424
乙醇	有组织	0.561			0.265	0.302	0.051		1.698	0.007		0.114		2.997
	无组织	0.036			0.035	0.017	0.001		0.125	0.00003		0.015		0.229
	小计	0.597			0.300	0.319	0.052		1.823	0.007		0.129		3.226
硫酸雾	有组织	0.347				0.015				0.001				0.363
	无组织													0.000
	小计	0.347				0.015				0.001				0.363
HCl	有组织	0.013	0.104	0.050	0.039	3.705	1.849	0.277	9.437	0.0001	0.019			15.494
	无组织								0.001		0.0000003			0.001
	小计	0.013	0.104	0.050	0.039	3.705	1.849	0.277	9.438	0.0001	0.02			15.495
甲醇	有组织		0.177	0.036		0.082	0.185	4.483	3.056		0.0001	0.451	0.224	8.694
	无组织		0.019	0.000		0.005	0.002	0.170	0.325		0.0001	0.049		0.571
	小计		0.196	0.036		0.087	0.187	4.653	3.381		0.0002	0.500	0.224	9.265
氨	有组织		1.596				3.464							5.059
	无组织													0.000
	小计		1.596				3.464							5.059
氯苯	有组织		0.663									0.027		0.690
	无组织		0.107									0.006		0.113
	小计		0.770									0.033		0.803
丙酮	有组织		0.304				0.423					0.153		0.879
	无组织		0.028				0.001					0.017		0.046
	小计		0.332				0.423					0.170		0.925
四氢呋喃	有组织			2.300	7.088		0.173	6.120				0.396	0.285	16.361

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
	无组织			0.150	0.303		0.020	0.477				0.053		1.003
	小计			2.450	7.391		0.193	6.597				0.449	0.285	17.364
乙腈	有组织			1.609	2.232						4.699E-03	0.134		3.980
	无组织			0.132	0.164						1.673×10^{-5}	0.018		0.314
	小计			1.741	2.396						4.715E-03	0.152		4.294
丁酮	有组织			2.587								0.104		2.691
	无组织			0.184								0.011		0.195
	小计			2.771								0.115		2.886
DIPEA	有组织			0.133							4.373×10^{-5}			0.133
	无组织										4.417×10^{-7}			0.000
	小计			0.133							0.000044			0.133
三氟乙酸酐	有组织			0.157										0.157
	无组织													0.000
	小计			0.157										0.157
甲基叔丁基醚	有组织			3.644							0.003			3.647
	无组织			0.316										0.316
	小计			3.960							0.003			3.963
三甲基氯硅烷	有组织				0.269									0.269
	无组织													0.000
	小计				0.269									0.269
苯	有组织				0.150									0.150
	无组织													0.000
	小计				0.150									0.150
丙烷	有组织				5.079									5.079
	无组织													0.000
	小计				5.079									5.079
二氯甲烷	有组织				5.624	0.307							0.031	5.962
	无组织				0.232	0.014								0.246
	小计				5.856	0.321							0.031	6.208
三氟乙酸	有组织				0.024									0.024
	无组织													0.000
	小计				0.024									0.024
三乙胺	有组织				0.031			0.069	0.153				0.095	0.348

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
	无组织							0.0001	0.0002					0.000
	小计				0.031			0.069	0.153				0.095	0.348
正庚烷	有组织					0.026							0.003	0.029
	无组织					0.002								0.002
	小计					0.028							0.003	0.031
己烷	有组织					0.295								0.295
	无组织					0.018								0.018
	小计					0.313								0.313
环己酮	有组织						0.013							0.013
	无组织						0.000							0.000
	小计						0.013							0.013
乙酸乙酯	有组织	0.330					1.653	2.758		0.002	0.032	0.143		4.917
	无组织	0.022					0.108	0.259		0.00003	0.001	0.019		0.408
	小计	0.352					1.761	3.017		0.002	0.032	0.162		5.326
甲酸	有组织						3.130							3.130
	无组织													0.000
	小计						3.130							3.130
甲醛	有组织						0.341							0.341
	无组织													0.000
	小计						0.341							0.341
异丙醇	有组织						1.292				0.017	0.025	0.021	1.355
	无组织						0.054				0.000	0.003		0.057
	小计						1.346				0.018	0.028	0.021	1.412
氯甲酸异丁酯	有组织							0.028						0.028
	无组织													0.000
	小计							0.028						0.028
异丁醇	有组织							0.032	2.367			0.094		2.492
	无组织								0.319			0.017		0.336
	小计							0.032	2.686			0.111		2.829
乙醛	有组织								2.198					2.198
	无组织													0.000
	小计								2.198					2.198

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
对甲苯磺酸	有组织								0.016					0.016
	无组织								0.0001					0.000
	小计								0.016					0.016
乙酸	有组织										0.0001			0.00013
	无组织										0.0000005			0.0000005
	小计										0.0001			0.00013
一甲胺	有组织										0.009			0.009
	无组织										0.0000003			2.61×10^{-7}
	小计										0.0087			0.009
二甲基乙酰胺	有组织										0.0001			1.30×10^{-4}
	无组织										0.000001			1.05×10^{-6}
	小计										0.0001			1.31×10^{-4}
合计	有组织	1.875	2.842	23.736	24.965	5.808	13.629	14.194	18.924	0.054	0.086	2.157	0.720	108.992
	无组织	0.103	0.154	1.381	0.948	0.106	0.325	0.956	0.77136	0.00093	0.00107	0.274	0.000	5.021
	小计	1.978	2.997	25.117	25.913	5.914	13.955	15.150	19.696	0.055	0.087	2.431	0.720	114.012

表 4.13.2-2　本项目废气污染物排放量　　单位：t/a

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
甲苯	有组织	0.005					0.042	0.017		0.002		0.001	0.00001	0.068
	无组织	0.013					0.140	0.050		0.001		0.011		0.215
	小计	0.018					0.183	0.067		0.003		0.012	0.00001	0.283
乙酸异丙酯	有组织	0.020		0.471	0.167	0.030				0.00004		0.0093	0.002	0.699
	无组织	0.032		0.599	0.214	0.050						0.055		0.950
	小计	0.052		1.070	0.381	0.079						0.064	0.002	1.648
乙醇	有组织	0.011			0.003	0.003	0.001		0.034	0.0001		0.0011		0.053
	无组织	0.036			0.035	0.017	0.001		0.125	0.00003		0.015		0.229
	小计	0.047			0.038	0.020	0.002		0.159	0.0002		0.016		0.282
硫酸雾	有组织	0.001				0.0002				0.00002				0.002
	无组织													0.000
	小计	0.001				0.0002				0.00002				0.002
HCl	有组织	0.000	0.001	0.001	0.001	0.019	0.011	0.003	0.094	0.000001	3.9×10^{-4}			0.130
	无组织								0.001		2.6519×10^{-7}			0.001

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
	小计	0.000	0.001	0.001	0.001	0.019	0.011	0.003	0.095	0.000	3.9×10^{-4}			0.131
甲醇	有组织		0.004	0.001		0.002	0.004	0.090	0.061		1.3×10^{-4}	0.0045	0.004	0.170
	无组织		0.019	0.000		0.005	0.002	0.170	0.325		6.2×10^{-5}	0.049		0.571
	小计		0.023	0.001		0.007	0.006	0.260	0.387		2.0×10^{-4}	0.054	0.004	0.740
氨	有组织		0.016				0.017							0.033
	无组织													0.000
	小计		0.016				0.017							0.033
氯苯	有组织		0.013									0.0005		0.014
	无组织		0.107									0.006		0.113
	小计		0.120									0.007		0.127
丙酮	有组织		0.006									0.0015		0.008
	无组织		0.028				0.001					0.017		0.046
	小计		0.034				0.001					0.019		0.054
四氢呋喃	有组织			0.092	0.284		0.007	0.245				0.0079	0.011	0.647
	无组织			0.150	0.303		0.020	0.477				0.053		1.003
	小计			0.242	0.587		0.027	0.722				0.061	0.011	1.650
乙腈	有组织			0.064	0.089						1.9×10^{-4}	0.0027		0.156
	无组织			0.132	0.164						1.7×10^{-5}	0.02		0.314
	小计			0.196	0.253						2.0×10^{-4}	0.021		0.470
丁酮	有组织			0.103								0.0021		0.105
	无组织			0.184								0.011		0.195
	小计			0.287								0.013		0.300
DIPEA	有组织			0.005							1.7×10^{-6}			0.005
	无组织										4.4×10^{-7}			0.000
	小计			0.005							2.2×10^{-6}			0.005
三氟乙酸酐	有组织			0.006										0.006
	无组织													0.000
	小计			0.006										0.006
甲基叔丁基醚	有组织			0.073							1.3×10^{-4}			0.073
	无组织			0.316										0.316
	小计			0.389							0.000			0.389
三甲基氯硅烷	有组织				0.011									0.011
	无组织													0.000

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
	小计				0.011									0.011
苯	有组织				0.006									0.006
	无组织													0.000
	小计				0.006									0.006
丙烷	有组织				0.203									0.203
	无组织													0.000
	小计				0.203									0.203
二氯甲烷	有组织				0.112	0.006							0.001	0.119
	无组织				0.232	0.014								0.246
	小计				0.344	0.020							0.001	0.365
三氟乙酸	有组织				0.000									0.000
	无组织													0.000
	小计				0.000									0.000
三乙胺	有组织				0.001			0.003	0.006				0.004	0.014
	无组织							0.000	0.000					0.000
	小计				0.001			0.003	0.006				0.004	0.014
正庚烷	有组织					0.001							0.000	0.001
	无组织					0.002								0.002
	小计					0.003							0.000	0.003
己烷	有组织					0.006								0.006
	无组织					0.018								0.018
	小计					0.024								0.024
环己酮	有组织						0.001							0.001
	无组织						0.0001							0.000
	小计						0.001							0.001
乙酸乙酯	有组织	0.013					0.066	0.110		0.0001	0.001	0.0029		0.194
	无组织	0.022					0.108	0.259		0.00003	6.4×10^{-4}	0.019		0.408
	小计	0.035					0.174	0.369		0.000	0.002	0.022		0.602
甲酸	有组织						0.120							0.120
	无组织													0.000
	小计						0.120							0.120
甲醛	有组织						0.008							0.008
	无组织													0.000

污染源	排放方式	右旋酮洛芬	酮洛芬	奈玛特韦	瑞德西韦	PBFI50	文拉法辛	西格列汀	依米格林	右旋酮洛芬中试	富马酸	溶剂车间	公用工程	合计
	小计						0.008							0.008
异丙醇	有组织						0.057				3.5×10^{-4}	0.0003	0.0004	0.059
	无组织						0.054				3.5×10^{-4}	0.003		0.057
	小计						0.111				7.0×10^{-4}	0.003	0.0004	0.116
氯甲酸异丁酯	有组织							0.001						0.001
	无组织													0.000
	小计							0.001						0.001
异丁醇	有组织							0.001	0.095			0.0019		0.098
	无组织								0.319			0.017		0.336
	小计							0.001	0.414			0.019		0.434
乙醛	有组织								0.044					0.044
	无组织													0.000
	小计								0.044					0.044
对甲苯磺酸	有组织								0.001					0.001
	无组织								0.000					0.000
	小计								0.001					0.001
乙酸	有组织										2.7×10^{-6}			2.69×10^{-6}
	无组织										4.5×10^{-7}			4.51×10^{-7}
	小计										3.1×10^{-6}			3.14×10^{-6}
一甲胺	有组织										3.5×10^{-4}			3.50×10^{-4}
	无组织										2.6×10^{-7}			2.61×10^{-7}
	小计										3.5×10^{-4}			3.50×10^{-4}
二甲基乙酰胺	有组织										5.2×10^{-6}			5.21×10^{-6}
	无组织										1.0×10^{-6}			1.05×10^{-6}
	小计										6.3×10^{-6}			6.26×10^{-6}
合计	有组织	0.051	0.040	0.816	0.877	0.066	0.334	0.470	0.335	0.002	0.003	0.036	0.023	3.051
	无组织	0.103	0.154	1.381	0.948	0.106	0.325	0.956	0.771	0.001	0.001	0.274	0.000	5.021
	小计	0.154	0.194	2.197	1.825	0.172	0.659	1.426	1.106	0.003	0.004	0.310	0.023	8.072

4.13.3 固废

根据工程分析，本项目固废污染源强汇总情况见表 4.13.3-1 所示。

表 4.13.3-1　本项目固废污染源强汇总

产品	序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
右旋酮洛芬	S1-1	蒸馏脚料	蒸馏	液态	NPA-A20、甲苯、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	7.48	委托有资质单位处置
	S1-2	冷凝液	干燥	液态	水、甲苯等	危险废物	271-001-02	T	间歇	18.10	
	S1-3	滤渣	过滤	固态	中间体、杂质、水等	危险废物	271-002-02	T	间歇	15.02	
	S1-4	蒸馏脚料	蒸馏	液态	NPA-A30、NPA-A20、中间体、乙酸异丙酯等	危险废物	271-001-02	T	间歇	16.59	
	S1-5	蒸馏前份	减压蒸馏	液态	乙酸异丙酯、水等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.96	
	S1-6	废活性炭	洗涤过滤	固态	活性炭、乙醇、NPA、杂质等	危险废物	271-003-02	T	间歇	37.73	
	S1-7	蒸馏脚料	蒸馏	液态	乙酸乙酯、乙醇、NPA、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	2.33	
	S1-8	滤渣	洗涤过滤	固态	微晶纤维素、杂质、乙醇、NPA-A20 等	危险废物	271-004-02	T	间歇	8.57	
	小计									106.78	
酮洛芬	S2-1	蒸馏残液	溶剂蒸馏回收	液态	氯苯、氰乙基二苯甲酮、氢氧化钾、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	107.27	委托有资质单位处置
	S2-2	废活性炭	活性炭脱色	固态	活性炭、杂质、水	危险废物	271-003-02	T	间歇	4.20	
	S2-3	废活性炭	活性炭脱色	固态	活性炭、丙酮、杂质、水	危险废物	271-003-02	T	间歇	3.39	
	小计									114.86	
奈玛特韦	S3-1	蒸馏残渣	蒸馏	固	氯化钠、甲醇、四氢呋喃等	危险废物	271-001-02	T	间歇	188.07	委托有资质单位处置
	S3-2	蒸馏馏分	蒸馏	液	醋酸异丙酯、乙腈等	危险废物	271-002-02	T	间歇	350.39	
	S3-3	蒸馏残渣	蒸馏	固	B130、B910、醋酸异丙酯、乙腈等	危险废物	271-001-02	T	间歇	205.67	
	S3-4	蒸馏馏分	蒸馏	液	醋酸异丙酯、丁酮、水等	危险废物	271-002-02	T	间歇	254.57	
	S3-5	过滤残渣	过滤	固	B140、微晶纤维素、醋酸异丙酯等	危险废物	271-003-02	T	间歇	66.23	
	S3-6	蒸馏残渣	蒸馏	固	B150、三氟乙酸钠、甲基叔丁基醇、醋酸异丙酯等	危险废物	271-001-02	T	间歇	155.43	
	S3-7	精馏残液	精馏	液	B150、甲基叔丁基醇、醋酸异丙酯等	危险废物	271-001-02	T	间歇	127.9	
	S3-8	精馏残液	精馏	液	甲基叔丁基醇、醋酸异丙酯等	危险废物	271-002-02	T	间歇	29.5	
	S3-9	过滤残液	洗涤过滤	液	COE、B150、醋酸异丙酯、水等	危险废物	271-001-02	T	间歇	35.64	
	小计									1413.40	
瑞德西韦	S4-1	过滤残渣	过滤	固	硅藻土、醋酸异丙酯等	危险废物	271-003-02	T	间歇	83.96	委托有资质单位处置
	S4-2	蒸馏馏分	蒸馏	液	乙腈、醋酸异丙酯等	危险废物	271-002-02	T	间歇	451.2	
	S4-3	精馏残液	精馏	液	四氢呋喃、三甲基氯硅烷、苯等	危险废物	271-001-02	T	间歇	183.06	
	S4-4	蒸馏残液	蒸馏	液	EAT-A70、乙腈等	危险废物	271-001-02	T	间歇	36.74	
	S4-5	离心残液	洗涤离心	液	二氯甲烷、乙醇、水等	危险废物	271-002-02	T	间歇	309.88	
	S4-6	废液	溶剂更换	液	二氯甲烷等	危险废物	271-002-02	T	间歇	134.4	
	小计									1199.24	

产品	序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
PBFI50	S5-1	滤渣	洗涤过滤	固态	PBFI25、丁二酰亚胺、邻氨基苯甲酸甲酯、N-溴代丁二酰亚胺、乙酸异丙酯、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	19.31	委托有资质单位处置
	S5-2	蒸馏脚料	蒸馏	固态	乙酸异丙酯、重氮盐、PBFI25、邻氨基苯甲酸甲酯、N-溴代丁二酰亚胺、水、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	10.76	
	S5-3	蒸馏前份	蒸馏	液态	乙酸异丙酯、甲醇、正庚烷等	危险废物	271-001-02	T	间歇	27.55	
	S5-4	蒸馏脚料	蒸馏	液态	PBFI30、PBFI40、己烷、乙酸异丙酯等	危险废物	271-001-02	T	间歇	19.51	
	S5-5	蒸馏前份	蒸馏	液态	己烷、二氯甲烷等	危险废物	271-001-02	T	间歇	1.70	
	S5-6	滤渣	洗涤过滤	固态	活性炭、PBFI40、PBFI50、己烷、杂质等	危险废物	271-003-02	T	间歇	2.18	
	S5-7	蒸馏脚料	洗涤过滤	液态	PBFI40、PBFI50、己烷等	危险废物	271-001-02	T	间歇	22.31	
	S5-8	废己烷	溶剂更换	液态	己烷、杂质等	危险废物	271-002-02	T	间歇	10.44	
	S5-9	废二氯甲烷	溶剂更换	液态	二氯甲烷、杂质等	危险废物	271-002-02	T	间歇	9.33	
	小计									123.09	
文拉法辛	S6-1	蒸馏残液	母液精制回收	液态	盐酸文拉法辛缩合物、对甲氧基苯乙腈、环己酮、甲醇、甲苯、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	9.61	委托有资质单位处置
	S6-2	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	四氢呋喃、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	136.71	
	S6-3	滤渣	过滤	固态	活性炭、甲苯、杂质、盐酸文拉法辛还原物	危险废物	271-003-02	T	间歇	1.95	
	S6-4	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	乙醇、甲苯、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	135.42	
	S6-5	离心母液	离心	液态	盐酸文拉法辛还原物盐酸盐、盐酸文拉法辛还原物、盐酸文拉法辛缩合物、甲苯、杂质	危险废物	271-002-02	T	间歇	8.35	
	S6-6	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	盐酸文拉法辛还原物盐酸盐、盐酸文拉法辛还原物、盐酸文拉法辛缩合物、乙酸乙酯、甲苯、杂质	危险废物	271-001-02	T	间歇	64.73	
	S6-7	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	甲醛、甲酸、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	119.04	
	S6-8	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	盐酸文拉法辛还原物、盐酸文拉法辛中间体、盐酸文拉法辛、甲苯、杂质、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	208.64	
	S6-9	离心母液	离心	液态	盐酸文拉法辛、丙酮、甲苯、乙醇	危险废物	271-002-02	T	间歇	9.38	
	S6-10	蒸馏残渣	减压蒸馏	液态	盐酸文拉法辛、盐酸文拉法辛中间体、甲苯、乙醇、杂质、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	181.59	
	S6-11	滤渣	过滤	固态	盐文拉法辛、活性炭、杂质、异丙醇	危险废物	271-003-02	T	间歇	2.9	
	S6-12	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	盐文拉法辛、甲苯、乙醇、异丙醇、杂质	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.35	
	小计									878.67	
西格列汀	S7-1	过滤残渣	过滤	固态	游离物、氯化钠、氢氧化钠、甲苯等	危险废物	271-001-02	T	间歇	62.44	委托有资质单位处置
	S7-2	精馏残渣	精馏	液态	磷酸、磷酸西格列汀、乙酸乙酯、水、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	99.53	
	S7-3	精馏残渣	精馏	液态	盐酸西格列汀、乙酸乙酯、水、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	80.95	

产品	序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
	小计									242.92	
依米格林	S8-1	蒸馏前馏份	异丁醇回收	液	异丁醇、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	211.92	委托有资质单位处置
	S8-2	蒸馏残液	异丁醇回收	液	异丁醇、依米格林消旋物、盐酸二甲双胍、对甲苯磺酸	危险废物	271-001-02	T	间歇	171.95	
	S8-3	蒸馏残液	甲醇回收	液	盐酸三乙胺、右旋依米格林、依米格林拆分物、甲醇、异丁醇、酒石酸	危险废物	271-001-02	T	间歇	1611.71	
	S8-4	过滤残渣	成盐反应	固	依米格林、酒石酸、乙醇、依米格林拆分物、氯化氢	危险废物	271-001-02	T	间歇	98.42	
	S8-5	蒸馏残液	乙醇回收	液	依米格林、酒石酸、乙醇、依米格林拆分物、氯化氢	危险废物	271-001-02	T	间歇	161.06	
	小计									2255.06	
验证项目-右旋酮洛芬	S9.1-1	滤渣	过滤	固态	中间体、杂质、水等		271-001-02	T	间歇	0.13	委托有资质单位处置
	S9.1-2	萃取母液	萃取	液态	NPA-A30、NPA-A20、中间体、乙酸异丙酯等	危险废物	271-002-02	T	间歇	1.30	
	S9.1-3	蒸馏前份	减压蒸馏	液态	乙酸异丙酯、水等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.37	
	S9.1-4	废活性炭	洗涤过滤	固态	活性炭、乙醇、NPA、杂质等	危险废物	271-003-02	T	间歇	0.01	
	S9.1-5	蒸馏前份	减压蒸馏	液态	乙醇等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.48	
	S9.1-6	离心母液	离心	液态	乙酸乙酯、乙醇、NPA、杂质等	危险废物	271-002-02	T	间歇	0.99	
	S9.1-7	滤渣	洗涤过滤	固态	微晶纤维素、杂质、乙醇、NPA-A20 等	危险废物	271-004-02	T	间歇	0.02	
	S9.1-8	蒸馏前份	减压蒸馏	液态	乙醇等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.47	
	小计									3.78	
验证项目-富马酸	S9.2-1	过滤残渣	过滤	固态	活性炭、PFP-A20、PFP-A10、PFP-A11、DIPEA、DIPEA 盐酸盐、DMAP 4-二甲氨基吡啶、乙腈、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.01	委托有资质单位处置
	S9.2-2	蒸馏馏分	减压蒸馏	液态	乙腈	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.50	
	S9.2-3	蒸馏馏分	减压蒸馏	液态	乙腈、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.55	
	S9.2-4	离心母液	离心	液态	PFP-A20、PFP-A10、PFP-A11、DIPEA 盐酸盐、异丙醇、DMAP 4-二甲氨基吡啶、水、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.20	
	S9.2-5	洗涤洗液	洗涤	液态	PFP-A20、PFP-A10、PFP-A11、DIPEA 盐酸盐、异丙醇、水、杂质等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.09	
	S9.2-6	洗涤洗液	洗涤	液态	活性炭、微晶纤维素、甲醇、杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.02	
	S9.2-7	蒸馏馏分	蒸馏	液态	甲醇	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.54	
	S9.2-8	过滤残渣	过滤	液态	微晶纤维素、PFP-A40、PFP-A20、PFP-A10、PFP-A11、甲醇、杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.02	

产品	序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
	S9.2-9	废有机层	萃取	液态	PFP-A40、PFP-A11、甲基叔丁基醚、甲醇、水等	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.71	
	S9.2-10	蒸馏馏分	蒸馏	液态	甲基叔丁基醚	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.60	
	S9.2-11	蒸馏馏分	蒸馏	液态	甲基叔丁基醚、水	危险废物	271-001-02	T	间歇	0.01	
	小计									3.25	
溶剂车间	S11-1	精馏脚料	精馏	液态	甲苯、乙酸异丙酯、乙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃等	危险废物	271-001-02	T	间歇	369.18	委托有资质单位处置
	小计									369.18	
公用工程	S12-1	废包装材料	生产车间原辅料包装袋	固态	占有危险化学品的包装物	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	20.00	委托有资质单位处置
	S12-2	废矿物油	设备维护、泵油更换	液态	废矿物油	危险废物	900-249-08	T，I	间歇	5.00	
	S12-3	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	危险废物	900-039-49	T	间歇	30.00	
	S12-4	废气处理冷凝液和活性炭脱附残液	活性炭再生	液态	各类有机溶剂等	危险废物	271-002-02	T	间歇	35.00	
	S12-5	实验室废物	实验室	固/液	废有机溶剂、废酸和废包装物等	危险废物	900-047-49	T/C/I/R	间歇	2.00	
	S12-6	废水预处理废液	废水预处理	液态	废水预处理废液	危险废物	772-006-49	T/In	间歇	2904.00	
	S12-7	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾等	一般固废	/	/	间歇	15.00	环卫清运
	S12-8	一般废包装材料	生产车间原辅料包装袋	固态	外包装	一般固废	/	/	间歇	10.00	出售给回收公司综合利用
	小计									3021.00	
总计						危险废物			271-001-02	491435	委托有资质单位处置
									271-002-02	1619.74	
									271-003-02	202.55	
									271-004-02	8.59	
									900-041-49	20.00	
									900-249-08	5.00	
									900-039-49	30.00	
									900-047-49	2.00	
									772-006-49	2904.00	
									合计	9706.23	

产品	序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
						一般固废			生活垃圾	15.00	环卫清运
									一般废包装材料	10.00	出售给回收公司综合利用

4.13.4 噪声

根据与现有厂区装置同类噪声源进行类比，本项目新增噪声源主要来自空压机、电机、风机、各车间机泵等，各噪声源强见表 4.13.4-1 和表 4.13.4-2。

表 4.13.4-1　主企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源	车间整体声源声压级/dB（A）/m	空间相对位置/m			治理措施	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			X	Y	Z				声压级	建筑物外距离
车间 1	生产噪声	80/1	123.23	44.03	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 2	生产噪声	80/1	119.46	87.37	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 3	生产噪声	75/1	115.94	118.21	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 4	生产噪声	80/1	113.06	153.51	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 5	生产噪声	80/1	109.14	196.49	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 6	生产噪声	80/1	35.09	116.87	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 7	生产噪声	75/1	37.44	145.42	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 8	生产噪声	75/1	24.61	188.70	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1

注：X、Y 为厂区西南角边界点为（0,0），Z 为相对于地面高度。

表 4.13.4-2　主企业噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源	车间整体声源声压级 dB（A）/m	空间相对位置/m			治理措施	运行时段
			X	Y	Z		
室外 1	冷却塔	80/1	179.94	171.47	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 2	冷却塔	80/1	100	48.82	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 3	冷却塔	80/1	-1.74	111.23	3.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 4	污水站废气处理装置引风机	80/1	52.69	65.57	1	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 5	动力车间风机	80/1	193.00	121.05	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 6	车间二风机	75/1	95.14	88.69	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 7	车间三风机	75/1	120.56	125.50	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 8	车间四风机	75/1	135.18	142.42	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 9	车间五风机	80/1	120.14	185.39	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 10	水泵	75/1	36.39	282.13	0.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 11	水泵	75/1	210.77	151.10	0.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 12	水泵	80/1	21.26	27.32	1.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 13	水泵	80/1	175.42	76.27	1.0	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 14	输送机	75/1	239.80	153.91	1.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 15	输送机	75/1	29.10	229.66	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续

注：X、Y 为厂区西南角边界点为（0,0），Z 为相对于地面高度。

4.13.5 三废源强汇总

经分析，本项目建成后，三废源强汇总情况见表 4.13.5-1。

表 4.13.5-1　本项目建成后三废排放源强汇总

污染物种类	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	甲苯		1.931	1.649	0.283
	乙酸异丙酯		20.424	18.776	1.648
	乙醇		3.226	2.943	0.282
	硫酸雾		0.363	0.361	0.002
	HCl		15.495	15.364	0.131
	甲醇		9.265	8.524	0.740
	氨		5.059	5.026	0.033
	氯苯		0.803	0.676	0.127
	丙酮		0.925	0.872	0.054
	四氢呋喃		17.364	15.715	1.650
	乙腈		4.294	3.824	0.470
	丁酮		2.886	2.586	0.300
	DIPEA		0.133	0.128	0.005
	三氟乙酸酐		0.157	0.151	0.006
	甲基叔丁基醚		3.963	3.574	0.389
	三甲基氯硅烷		0.269	0.258	0.011
	苯		0.150	0.144	0.006
	丙烷		5.079	4.876	0.203
	二氯甲烷		6.208	5.843	0.365
	三氟乙酸		0.024	0.024	0.000
	三乙胺		0.348	0.334	0.014
	正庚烷		0.031	0.028	0.003
	己烷		0.313	0.289	0.024
	环己酮		0.013	0.012	0.001
	乙酸乙酯		5.326	4.724	0.602
	甲酸		3.130	3.010	0.120
	甲醛		0.341	0.334	0.008
	异丙醇		1.412	1.297	0.116
	氯甲酸异丁酯		0.028	0.027	0.001
	异丁醇		2.829	2.395	0.434
	乙醛		2.198	2.154	0.044
	对甲苯磺酸		0.016	0.015	0.001
	乙酸		0.00013	0.00013	0.000003
	一甲胺		0.009	0.008	0.0004
	二甲基乙酰胺		0.00013	0.00012	0.00001
	非甲烷总烃		7.504	6.986	0.518
	VOCs		93.095	85.189	7.907
废水	废水量（m^3/a）		55538	0	55538
	COD		2303.833	2301.056	2.777
	氨氮		4.366	4.227	0.139
固废	危险固废	271-001-02	4914.35	4914.35	0
		271-002-02	1619.74	1619.74	0
		271-003-02	202.55	202.55	0
		271-004-02	8.59	8.59	0
		900-041-49	20.00	20.00	0
		900-249-08	5.00	5.00	0
		900-039-49	30.00	30.00	0
		900-047-49	2.00	2.00	0

污染物种类	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
		772-006-49	2904.00	2904.00	0
		合计	9706.23	9706.23	0
	一般固废		10.00	10.00	0
	生活垃圾		15.00	15.00	0

本项目大气污染物排放量核算表如表 4.13.4-2 和表 4.13.4-3 所示。

表 4.13.4-2　大气污染物有组织排放量核查表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（g/h）	核算年排放量（t/a）
1	有机废气排放口	甲苯	12.801	96.007	0.068
		乙酸异丙酯	13.293	99.696	0.699
		乙醇	7.797	58.475	0.053
		硫酸雾	0.527	3.950	0.002
		HCl	9.909	74.317	0.130
		甲醇	11.151	83.633	0.170
		氨	9.126	68.445	0.033
		氯苯	1.236	9.268	0.014
		丙酮	1.432	10.743	0.008
		四氢呋喃	16.060	120.447	0.647
		乙腈	3.202	24.013	0.156
		丁酮	4.008	30.057	0.105
		DIPEA	0.006	0.043	0.005
		三氟乙酸酐	0.000	0.000	0.006
		甲基叔丁基醚	2.323	17.419	0.073
		三甲基氯硅烷	0.191	1.434	0.011
		苯	0.115	0.863	0.006
		丙烷	9.406	70.547	0.203
		二氯甲烷	3.287	24.652	0.119
		三氟乙酸	0.007	0.054	0.000
		三乙胺	0.726	5.444	0.014
		正庚烷	0.076	0.570	0.001
		己烷	1.370	10.274	0.006
		环己酮	0.064	0.480	0.001
		乙酸乙酯	21.821	163.661	0.194
		甲酸	1.133	8.501	0.120
		甲醛	0.314	2.355	0.008
		异丙醇	3.082	23.118	0.059
		氯甲酸异丁酯	0.052	0.394	0.001
		异丁醇	9.034	67.752	0.098
		乙醛	2.720	20.398	0.044
		对甲苯磺酸	0.058	0.437	0.001
		乙酸	0.010	0.075	0.000003
		一甲胺	1.033	7.747	0.0003
		二甲基乙酰胺	0.049	0.366	0.00001
		非甲烷总烃	18.947	142.100	0.283
		VOCs	94.442	708.313	2.887
有组织排放总计		SO2			0
		NOx			0
		颗粒物			0
		VOCs			2.887

表 4.13.4-3　大气污染物无组织排放量核查表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值/（μg/m³）	（t/a）
1	一车间	过滤、干燥、烘干等	甲苯	设施密闭	《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）	/	0.050
			四氢呋喃			/	0.477
			三乙胺			/	0.000
			乙酸乙酯			/	0.259
			甲醇			/	0.170
			NMHC			20000	0.050
			VOCs			/	0.956
2	二车间	过滤、干燥、烘干等	氯化氢	设施密闭		200	0.001
			乙醇			/	0.142
			乙酸乙酯			/	0.022
			NMHC			20000	0.000
			VOCs			/	0.164
3	三车间	过滤、干燥、烘干等	甲苯	设施密闭		/	0.013
			乙酸异丙酯			/	0.246
			乙醇			/	0.054
			四氢呋喃			/	0.303
			乙腈			/	0.164
			二氯甲烷			/	0.232
			NMHC			20000	0.013
			VOCs			/	1.012
4	四车间	过滤、干燥、烘干等	乙酸异丙酯	设施密闭		/	0.577
			己烷			/	0.018
			正庚烷			/	0.002
			甲醇			/	0.331
			乙醇			/	0.017
			二氯甲烷			/	0.014
			异丁醇			/	0.319
			对甲苯磺酸			/	0.000
			三乙胺			/	0.000
			四氢呋喃			/	0.150
			乙腈			/	0.132
			丁酮			/	0.184
			甲基叔丁基醚			/	0.316
			NMHC			20000	0.020
			VOCs			/	2.060
5	五车间	过滤、干燥、烘干等	甲醇	设施密闭		/	0.002
			环己酮			/	0.000
			甲苯			/	0.140
			乙酸乙酯			/	0.108
			丙酮			/	0.001
			乙醇			/	0.001
			异丙醇			/	0.054
			四氢呋喃			/	0.020
			乙酸异丙酯			/	0.072
			NMHC			20000	0.140
			VOCs			/	0.397
6	六车间	蒸馏	甲苯	设施密闭		/	0.011
			醋酸异丙酯			/	0.055
			乙醇			/	0.015
			乙酸乙酯			/	0.019

			四氢呋喃			/	0.053
			乙腈			/	0.018
			丁酮			/	0.011
			甲醇			/	0.049
			丙酮			/	0.017
			异丙醇			/	0.003
			氯苯			/	0.006
			异丁醇			/	0.017
			乙酸乙酯			/	0.274
			NMHC			20000	0.011
			VOCs			/	0.274
7	七车间	过滤、干燥、烘干等	甲醇	设施密闭		/	0.019
			氯苯			/	0.107
			丙酮			/	0.028
			NMHC			20000	0.000
			VOCs			/	0.154
8	中试车间	过滤、干燥、烘干等	乙腈	设施密闭		/	2.26×10^{-5}
			DIPEA			/	4.42×10^{-7}
			氯化氢			200	2.65×10^{-7}
			异丙醇			/	3.50×10^{-4}
			甲醇			/	4.38×10^{-5}
			乙酸			/	4.51×10^{-7}
			一甲胺			/	2.61×10^{-7}
			二甲基乙酰胺			/	1.05×10^{-6}
			乙酸乙酯			/	6.68×10^{-4}
			甲苯			/	8.75×10^{-4}
			乙醇			/	2.80×10^{-5}
			NMHC			20000	8.75×10^{-4}
			VOCs			/	0.002
无组织排放总计							
主要排放口合计		SO2					0
		NOx					0
		颗粒物					0
		VOCs					5.020

废水污染物排放量信息表如表 4.13.4-3 所示。

表 4.13.4-3 废水污染物排放量信息表

序号	排污口编号	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	CODcr	500	-0.0006	0.186	-0.182	55.843
		NH_3-N	35	-0.00004	0.013	-0.013	3.909

4.14 非正常工况下污染源强分析

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

4.14.1 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统

而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷，废水量为 783m^3；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，按一天废水量计算，约为 374m^3。

4.14.2 非正常工况下废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目各工段废气经单独处理后通过各自排气筒排放。本报告考虑末端处理设施失效，处理效率降低为 0；废气处理效率按预处理计，具体效率详见 7.2 章节。

非正常工况下废气排放情况如表 4.14.2-1 所示。

表 4.14.2-1　本项目非正常工况废气排放速率汇总（g/s）

处理装置名称	污染因子	排放速率
总排口	氨	0.098
	氯化氢	0.629
	硫酸	0.022
	甲醇	0.232
	苯	0.001
	甲苯	0.125
	甲醛	0.007
	丙酮	0.030
	乙醛	0.057
	四氢呋喃	0.167
	三乙胺	0.008
	乙醇	0.180
	环己酮	0.001
	异丙醇	0.064
	氯苯	0.021
	乙酸乙酯	0.227
	乙腈	0.033
	丁酮	0.042
	二氯甲烷	0.068
	甲酸	0.024
	异丁醇	0.094
	庚烷	0.002
	己烷	0.029
	甲基叔丁基醚	0.045
	三甲基氯硅烷	0.002
	三氟乙酸	0.003
	乙酸异丙酯	0.123
	对甲苯磺酸	0.001
	丙烷	0.098
	N,N-二异丙基乙胺	0.003
	氯甲酸异丁酯	0.001
	DIPEA	0.0001
	乙酸	0.0002
	一甲胺	0.011
	二甲基乙酰胺	0.001
	非甲烷总烃	0.090

4.14.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是报废的危险化学品原料、检修过程中产生的固体废物、事故危废等，非正常工况固体废物排放情况见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	900-999-49	委托有资质单位处置
检修过程中产生的固体废物	危化品	各生产工序、分析实实验室、原料仓库	900-999-49	
事故危废	化学品	事故	900-042-49	

4.14.4 交通运输移动源调查

本项目所需各类化学原料和产品由公司统一运输和调运，运输通过大型卡车/槽车或者中型卡车进行，连接道路以高速路网和城市主干道为主。本项目通过“以新带老”原料和产品的转运量总的变化不大。综上所述，本项目实施后基本不新增交通流量，交通运输产生的移动源污染源强可忽略不计。

4.15 “以新带老”污染物削减情况

本项目实施后拟削减甲基多巴产品产能，并淘汰双乙酰阿昔洛韦、盐酸拉贝酮、脲基甲基多巴、美多洛尔酒石酸盐、氨氯地平、左乙拉西坦等 6 个产品。此外，对现有罐区进行整改，有机溶剂储罐改造为加压罐以减少罐区废气的排放。

以上项目削减的污染物均作为本项目的“以新带老”削减量。“以新带老”项目淘汰产能具体如表 4.15-1 所示。

表 4.15-1 “以新带老”项目淘汰产能情况

序号	项目名称	淘汰产能（t/a）
1	甲基多巴	70
2	双乙酰阿昔洛韦	50
3	盐酸拉贝酮	40
4	脲基甲基多巴	100
5	美多洛尔酒石酸盐	100
6	氨氯地平	20
7	左乙拉西坦	150
合计		530

根据 3.2、3.3 章节，本项目实施后，各产品淘汰设备清单如表 4.15-2 所示。各产品的废气削减量如表 4.15-3 所示，废水削减量如表 4.15-4 所示，固废削减量如表 4.15-5 所示，总削减情况如表 4.15-6 所示。

表 4.15-2　各产品淘汰设备清单

产品	序号	设备名称	规格	数量（台/套）
双乙酰阿昔洛韦	1	OBDD 高位槽	600L	1
	2	精密过滤器	500L	1
	3	OBDD 回收釜	300L	1
盐酸拉贝酮	4	三合一机	$4m^2$	1
	5	盐酸高位槽	1000L	1
	6	密闭式离心机	LGZ1250(C)	1
脲基甲基多巴	7	水解反应釜	2000L	1
	8	硫酸高位槽	500L	1
	9	液碱高位槽	1000L	1
	10	50%硫酸高位槽	1000L	1
	11	HA 混合液槽	6000L	1
	12	硫酸槽	2000L	2
	13	三效蒸发器	$5m^3$	1
	14	浓硫酸高位槽	1000L	1
	15	三合一机	3m2	1
氨氯地平	16	反应釜	4000L	1
	17	反应釜	4000L	1
	18	反应釜	4000L	1
	19	反应釜	1000L	1
	20	反应釜	4000L	1
	21	过滤器	2000L	1
	22	下出料离心机	DN1250	1
	23	固体投料器	--	1
	24	反应釜	5000L	1
	25	蒸馏塔	--	1
	26	回收溶剂储罐	5000L	1
	27	废水储罐	3000L	1
	28	蒸馏接收罐	3000L	2
	29	三合一	5000L	1
	30	粉碎机	颗粒机	1
	31	溶剂泵	$10m^3/Hr$	3
左乙拉西坦	32	反应釜	12000L	1
	33		12000L	1
	34		6300L	1
	35		6300L	1
	36		6300L	1
	37		6300L	1
	38		6300L	1
	39		6300L	1
	40		6300L	1
	41		6300L	1
	42		6300L	1
	43		6300L	1
	44		6300L	1
	45		6300L	1

产品	序号	设备名称	规格	数量（台/套）
	46		3000L	1
	47		3000L	1
	48	压滤器		1
	49	下出料离心机	DN1500	1
	50	固体投料器	--	1
	51	反应釜	8000L	1
	52		8000L	1
	53		8000L	1
	54	下出料离心机	DN 1500	1
	55	压滤器		1
	56	反应釜	$10m^3$	2
	57	蒸馏塔	--	2
	58	回收溶剂储罐	$20m^3$	2
	59	母液储罐	$20m^3$	2
	60	废水储罐	$20m^3$	2
	61	蒸馏接收罐	5000L	6
	62	干燥器	3000L	1
	63	粉碎机	F-10	1
	64	反应釜	8000L	1
	65	反应釜	10000L	1
	66	硫酸高位槽	500L	2
	67	溶剂泵	$10m^3$、Hr	5

表 4.15-3 技改项目“以新带老”废气削减量 单位：t/a

污染因子	甲基多巴	双乙酰阿昔洛韦	盐酸拉贝酮	脲基甲基多巴	美多洛尔酒石酸盐	氨氯地平	左乙拉西坦	公用工程	合计
二氯甲烷	0.705							0.099	0.804
氨	0.375							0.008	0.383
HCl	0.266		0.005	0.049				0.130	0.450
氯甲烷	0.525								0.525
醋酐/醋酸		0.377		0.097				0.017	0.490
甲苯		1.085			0.358	0.485		0.055	1.983
异丙醇		1.033						0.160	1.193
正丁醇			0.730					0.001	0.731
PBA			0.080						0.080
环氧氯丙烷					0.080				0.080
异丙胺					0.159				0.159
丙酮					0.533			0.052	0.585
甲醇						0.075		0.033	0.108
乙酸乙酯						0.165	0.473	0.021	0.659
乙腈							0.620	0.025	0.645
CBC							0.020		0.020
VOCs 合计	1.230	2.494	0.810	0.097	1.129	0.725	1.113	0.463	8.061

表 4.15-4　本项目“以新带老”废水削减量　　单位：t/a

产品	削减排放量	COD(达产)		氨氮(达产)	
		纳管	排环境	纳管	排环境
甲基多巴	22205	11.103	1.110	0.777	0.056
双乙酰阿昔洛韦	10966	5.483	0.548	0.384	0.027
盐酸拉贝酮	3689	1.845	0.184	0.129	0.009
脲基甲基多巴	5902	2.951	0.295	0.207	0.015
美多洛尔酒石酸盐	1391	0.696	0.070	0.049	0.003
氨氯地平	549	0.275	0.027	0.019	0.001
左乙拉西坦	1200	0.600	0.060	0.042	0.003
公用工程	10000	5.000	0.500	0.350	0.025
合计	55902	27.951	2.795	1.957	0.140

表 4.15-5　　技改项目“以新带老”固废削减量　　单位：t/a

产品名称	编号	固废名称	固废性质	危废代码	达产产生量
甲基多巴	S1-1	二氯甲烷残液	危险废物	271-001-02	7.18
	S1-2	废盐	危险废物	271-001-02	80.76
	S1-3	废活性炭渣	危险废物	271-003-02	9.18
双乙酰阿昔洛韦	S2-1	醋酐回收残液	危险废物	271-001-02	83.00
	S2-2	甲苯回收残液	危险废物	271-001-02	39.60
	S2-3	废活性炭渣	危险废物	271-003-02	45.00
盐酸拉贝酮	S3-1	PBA 残液	危险废物	271-001-02	241.00
脲基甲基多巴	S4-1	废盐	危险废物	271-001-02	233.20
美多洛尔酒石酸盐	S9-1	蒸馏残液	危险废物	271-001-02	43.20
	S9-2	废钠盐	危险废物	772-006-49	125.00
	S9-3	蒸馏残液	危险废物	772-006-49	0.00
氨氯地平	S10-1	过滤废渣	危险废物	271-001-02	9.65
	S10-2	吸附废渣	危险废物	271-001-02	12.21
	S10-3	蒸馏残液	危险废物	271-001-02	4.29
	S10-4	废盐	危险废物	772-006-49	32.83
左乙拉西坦	S11-1	压滤废渣	危险废物	271-001-02	411.89
	S11-2	压滤废渣	危险废物	271-001-02	4.67
	S11-3	蒸馏离心残液	危险废物	271-001-02	55.18
	S11-4	压滤废渣	危险废物	271-003-02	7.86
	S11-5	蒸馏残液	危险废物	271-001-02	50.91
合计			危险废物	271-001-02	1276.74
				271-003-02	62.04
				772-006-49	157.83
				合计	1496.61

表 4.15-6 技改项目“以新带老”三废削减汇总表　　单位：t/a

污染物种类	污染物名称		削减量
废气	二氯甲烷		0.804
	氨		0.375
	HCl		0.320
	氯甲烷		0.525
	醋酐/醋酸		0.490
	甲苯		1.983
	异丙醇		1.193
	正丁醇		0.731
	PBA		0.080
	环氧氯丙烷		0.080
	异丙胺		0.159
	丙酮		0.585
	甲醇		0.108
	乙酸乙酯		0.659
	乙腈		0.645
	CBC		0.020
	VOCs 合计		8.061
废水	废水量		55902
	COD	纳管量	27.951
		排环境量	2.795
	氨氮	纳管量	1.957
		排环境量	0.140
固废	危险固废	271-001-02	1276.74
		271-003-02	62.04
		772-006-49	157.83
		合计	1496.61

4.16 全厂污染源汇总

项目实施后，全厂污染物排放变化情况如表 4.16-1。

表 4.16-1　　本项目建成后全厂污染物排放情况一览表　　单位：t/a

污染物种类	污染物名称	现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	增减量	本项目建成后全厂排放量
废气	甲苯	2.045	1.983	0.283	-1.701	0.344
	乙酸异丙酯			1.648	1.648	1.648
	乙醇	0.023		0.282	0.282	0.305
	硫酸雾			0.002	0.002	0.002
	HCl	0.564	0.320	0.131	-0.189	0.375
	甲醇	0.719	0.108	0.740	0.633	1.352
	氨	0.544	0.375	0.033	-0.342	0.202
	氯苯			0.127	0.127	0.127
	丙酮	1.519	0.585	0.054	-0.531	0.988
	四氢呋喃			1.650	1.650	1.650
	乙腈	0.645	0.645	0.470	-0.175	0.470
	丁酮			0.300	0.300	0.300
	DIPEA			0.005	0.005	0.005
	三氟乙酸酐			0.006	0.006	0.006

污染物种类	污染物名称		现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	增减量	本项目建成后全厂排放量
	甲基叔丁基醚				0.389	0.389	0.389
	三甲基氯硅烷				0.011	0.011	0.011
	苯				0.006	0.006	0.006
	丙烷				0.203	0.203	0.203
	二氯甲烷		1.106	0.804	0.365	-0.439	0.667
	三氟乙酸				0.0000	0.0000	0.0000
	三乙胺				0.014	0.014	0.014
	正庚烷				0.003	0.003	0.003
	己烷				0.024	0.024	0.024
	环己酮				0.001	0.001	0.001
	乙酸乙酯		0.659	0.659	0.602	-0.057	0.602
	甲酸				0.120	0.120	0.120
	甲醛				0.008	0.008	0.008
	异丙醇		1.193	1.193	0.116	-1.077	0.116
	氯甲酸异丁酯				0.001	0.001	0.001
	异丁醇				0.434	0.434	0.434
	乙醛				0.044	0.044	0.044
	对甲苯磺酸				0.001	0.001	0.001
	乙酸				0.000003	0.000003	0.000003
	一甲胺				0.0004	0.0004	0.0004
	二甲基乙酰胺				0.00001	0.00001	0.00001
	氯甲烷		0.750	0.525		-0.525	0.225
	醋酐/醋酸		0.634	0.490		-0.490	0.144
	正丁醇		0.731	0.731		-0.731	0
	PBA		0.080	0.080		-0.080	0
	环氧氯丙烷		0.130	0.080		-0.080	0.051
	异丙胺		0.546	0.159		-0.159	0.388
	N-甲基哌嗪		0			0	0
	CBC		0.020	0.020		-0.020	0
	VOCs 合计		10.799	8.061	7.907	-0.154	10.645
废水	废水量		112050	55902	55538	-364	111686
	COD		5.603	2.795	2.777	-0.018	5.585
	NH_3-N（t/a）		0.280	0.140	0.139	-0.001	0.279
固废	危险固废	271-001-02	1375.65	1276.74	4914.35	3637.61	5013.26
		271-002-02			1619.74	1619.74	1619.74
		271-003-02	49.93	62.04	202.55	140.51	190.44
		271-004-02			8.59	8.59	8.59
		772-006-49	639.73	157.83	2904.00	2746.17	3385.90
		900-039-49	15.00		30.00	30.00	45.00
		900-047-49	6.00		2.00	2.00	8.00
		900-041-49	35.00		20.00	20.00	55.00
		900-249-08	2.00		5.00	5.00	7.00
		合计	2123.31	1496.61	9706.23	8209.62	10332.93
	一般固废		20.00		10.00	10.00	30.00
	生活垃圾		90.00		15.00	15.00	105.00

4.17 清洁生产分析

4.17.1 清洁生产思路

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使

用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移到全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化。相对于“末端治理”而言，清洁生产是一大进步，它通过工艺的改进和对资源的有效利用，通过对生产全过程的污染控制，改变了末端治理投资、效益差的被动的局面，使企业的环境保护工作既有经济效益，又有显著的社会效益的可持续发展道路。这也是确保末端治理经济、有效的前提。

我国政府高度重视环境保护与清洁生产，在 2002 年 6 月颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日开始实施，为在我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证。2010 年 4 月，环保部发布了《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》(环发[2010]54 号)，明确了医药化工等重污染行业的重点企业，每五年开展一轮清洁生产审核，2014 年年底前完成第一轮清洁生产审核及评估验收。

4.17.2 工艺先进性分析

本项目已委托专业单位进行车间工艺设计：车间设计采用立体布局，按国家有关规范、法规要求采用国内一流的生产设备，尽可能选用密封性能好的生产设备，并能采用管道密闭输送；在工艺条件控制方面，生产过程采用计算机自动控制，对生产参数适时控制、记录，尽可能采用自动控制，使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物的产生量。

①本项目产品选用成熟的生产工艺，原辅料损耗低，产品收率高，质量稳定。

②物料投加过程尽量采用管道输送，醋酐、醋酸、丙酮、异丙醇、二氯甲烷等使用量大的原料采用储罐化储存和管道化输送。

③设备选型方面，本项目对易产生污染的工序进行密闭，主要是固液分离步骤，采用全自动下卸料离心机或密闭离心机，以减少无组织废气的排放。尽可能采用低噪声的生产设备。

④本项目委托专业单位对生产过程能够采用 DCS 控制的点位尽量采用 DCS 控制，为了便于控制系统的通讯，现场采用的变送器和其他仪表设备尽可能选用智能型。生产厂房采用控制室（DCS）集中控制及就地集中控制方式，对重要的参数，如：温度、压力、流量、液位等引入中控室集中显示、记录、调节报警。在生产过程要害部位安装仪表设备，通过高精度流量计、温度程控、真空度程控对投料、反应温度、真空度进行精确管理，实现了产品质量的稳定性、运转的安全性。加强整个生产过程设备全自动控制能力，尽最大努力使整个生产过程设备在全密闭条件下进行，减少有害物质的外排量。

4.17.3 技术装备先进性分析

项目采用自动化控制水平，生产过程基本采用 DCS 控制工艺、设备。

（1）固体投料采用料仓密闭投料，减轻劳动强度，增加安全性；计量采用电子称，提高计量精度，提高反应收率，减少原料消耗；液体物料投料采用流量计计量，去除计量罐，提高安全性。

（2）压滤采用全自动压滤机，减轻劳动强度，减少有机溶剂挥发；离心机采用全自动离心机，密闭操作，氮气保护，变频控制，减轻劳动强度，减少溶剂挥发，提高安全性，降低能耗。

（3）结晶降温采用分段降温，根据工艺情况，采用低温水与冷冻水结合，降低能耗。

（4）采用蒸发式冷凝器代替管板换热器，达到节能效果。

（5）项目新增变频螺杆空压机符合《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）1 级能效和节能运行要求。

（6）项目新增设备电机采用符合《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）2 级能效的电机。对搬迁设备，予以更新为符合 2 级能效要求的电机。

（7）项目选用 SCB14-2000/10 型变压器，符合《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）的 2 级能效要求。

（8）按照绿色照明的要求，照明系统均采用 LED 灯具，以降低电力消耗。

（9）项目能源计量器具配置按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）标准配备。

4.17.4 生产管理体系先进性分析

1、制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

2、工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

3、原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

4、生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

4.17.5 清洁生产措施建议

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

2、按照化工企业清洁生产审核指南的要求，定期对生产过程原辅材料消耗、产品质量、“三废”

产生量等指标进行对照审核，及时发现生产问题，并予以解决，提高物料利用率，降低消耗。

3、积极推行各项管理制度。企业积极建立健全各项目环境管理制度，不断完善生产操作规程，设施的运行、操作和化验记录须规范、完整。建议企业建立 ISO14000 环境管理体系，并严格按体系程序进行运作。

4.18 总量控制

4.18.1 总量控制原则及方法

实施污染物排放的总量控制，应立足于采纳先进的生产工艺、推行清洁生产、末端治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。本工程的污染物总量控制要体现推行清洁生产、控制污染物排放为基本原则，将污染物的末端治理转向生产的全生产过程污染预防，进一步提高环保设施的处理效率和回收利用率，减轻末端治理的难度。

根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发[2016]46 号），“十三五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NOx、工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）。根据本项目污染特征和相关文件要求，确定本项目纳入总量控制要求的主要污染物 COD_{Cr}、NH_3-N、挥发性有机物（VOCs）。

4.18.2 现有项目总量控制符合性分析

浙江九洲药物科技有限公司现已按要求申领了排污许可证，证书编号为 91330100782395210K001P。现有工程总量控制情况如表 4.18-1 所示。

表 4.18-1 浙江九洲药物科技有限公司污染物排放情况

排污许可证许可排放量					2021 年排放量	达产排放量
颁发单位	许可证编号	污染物		许可排放量		
杭州市生态环境局	91330100782395210K001P	废水量（m^3/a）		112050	50498	112050
		COD（t/a）	纳管量	56.025	25.249	56.025
			排环境量	5.603	2.525	5.603
		NH_3-N（t/a）	纳管量	3.922	1.767	3.922
			排环境量	0.280	0.126	0.280
		TN（t/a）	纳管量	7.844	3.535	7.844
		VOC（t/a）		10.800	3.996	10.799

根据表 4.18-1 可知，现有项目 2021 年及达产污染物排放量能均小于许可排放量，因此现有项目满足总量控制要求。

4.18.3 污染物总量平衡分析

4.18.3.1 主要污染物排放情况

根据工程分析计算，本项目主要污染物排放情况见表 4.18-2。

表 4.18-2 本项目主要污染物排放量

类别	序号	项目	单位	预测排放量
废水	1	废水量	m^3/a	55538

类别	序号	项目		单位	预测排放量
	2	COD_{Cr}	纳管量	t/a	27.769
			排环境量	t/a	2.777
	3	氨氮	纳管量	t/a	1.944
			排环境量	t/a	0.139
废气	1	VOCs		t/a	7.907

注：废水排环浓度按 CODCr50mg/L、氨氮 2.5mg/L 计。

4.18.3.2“以新带老”削减情况

本项目实施后拟削减甲基多巴产品产能，并淘汰双乙酰阿昔洛韦、盐酸拉贝酮、脲基甲基多巴、美多洛尔酒石酸盐、氨氯地平、左乙拉西坦等 6 个产品。此外，对现有罐区进行整改，有机溶剂储罐改造为加压罐以减少罐区废气的排放。根据 4.15 章节，本项目污染物总量削减情况如表 4.18-3 所示。

表 4.18-3 本项目污染物“以新带老”削减量

污染物种类	污染物名称		单位	“以新带老”削减量
废水	废水量		m^3/a	55902
	CODcr	纳管	t/a	27.951
		排环境	t/a	2.795
	氨氮	纳管	t/a	1.957
		排环境	t/a	0.140
	总氮	纳管	t/a	3.913
废气	VOCs		t/a	8.061

4.18.3.3 总量削减替代比例要求

目前国家及浙江省有关总量控制的法律法规文件主要有以下几个：

1、根据《关于印发<杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定>的通知》（杭环发[2015]143 号），替代削减比例依据国家、省、市和县已出台的相关规定从严执行。

建设项目总量指标削减替代比例要求为：

（1）印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1：1。

（2）二氧化硫和氮氧化物新增总量指标削减替代比例为 1:2。

（3）生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物总量削减替代比例不得低于 1:1。生态环境功能区规划及其他相关规划确定的削减替代比例低于本办法其他规定的，从严执行。

（4）国家或地方有更严格削减替代比例要求的，从其规定。

2、根据《关于印发＜建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法＞的通知》（环发[2014]197 号），上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。

3、根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10 号），

严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

本项目通过“以新带老”，CODcr、氨氮、VOCs 均可在现有排污许可范围内按 1:1 削减替代。

4.18.3.4 总量平衡方案

本项目建成后全厂污染物总量控制平衡方案见表 4.18-4。

表 4.18-4　项目建成后全厂总量控制平衡方案

指标类型		废水（t/a）			废气（t/a）
		废水量	COD_{Cr}	NH_3-N	VOCs
现有核定总量指标		112050	5.603	0.280	10.800
现有项目实际达产排放量		112050	5.603	0.280	10.799
本项目新增量		55538	2.777	0.139	7.907
厂内以新带老削减量		55902	2.795	0.140	8.061
项目实施后厂区合计		111686	5.584	0.279	10.645
本项目实施后厂区总量增减量		-364	-0.018	-0.0009	-0.155
削减替代比例	厂区内	1:1	1:1	1:1	1:1
	区域替代	-	-	-	-
区域削减量		0	0	0	0

5 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

杭州市钱塘区，地处北纬 30°14′～30°24′之间，东经 120°17′～120°37′之间。北与海宁市毗邻，南与萧山区接壤，东至围垦区，西与上城区、临平区毗连。南北最大距离 17.2 千米，东西最大距离 31.3 千米。

本项目位于杭州钱塘新区临江工业园区经六路。根据现场勘探，厂区东侧临经六路，隔路为浙江中力节能玻璃制造有限公司；南侧靠二号桥横河，河南面是浙江舒能新材料有限公司；西侧是杭州道贤智能有限公司；北侧靠近纬八路，东北侧为钱塘新区临江救援站，隔路为浙江三益科技股份公司和浙江亚欣包装材料有限公司。本项目周边环境关系见图 5.1.1-1，具体地理位置详见图 5.1.1-1。

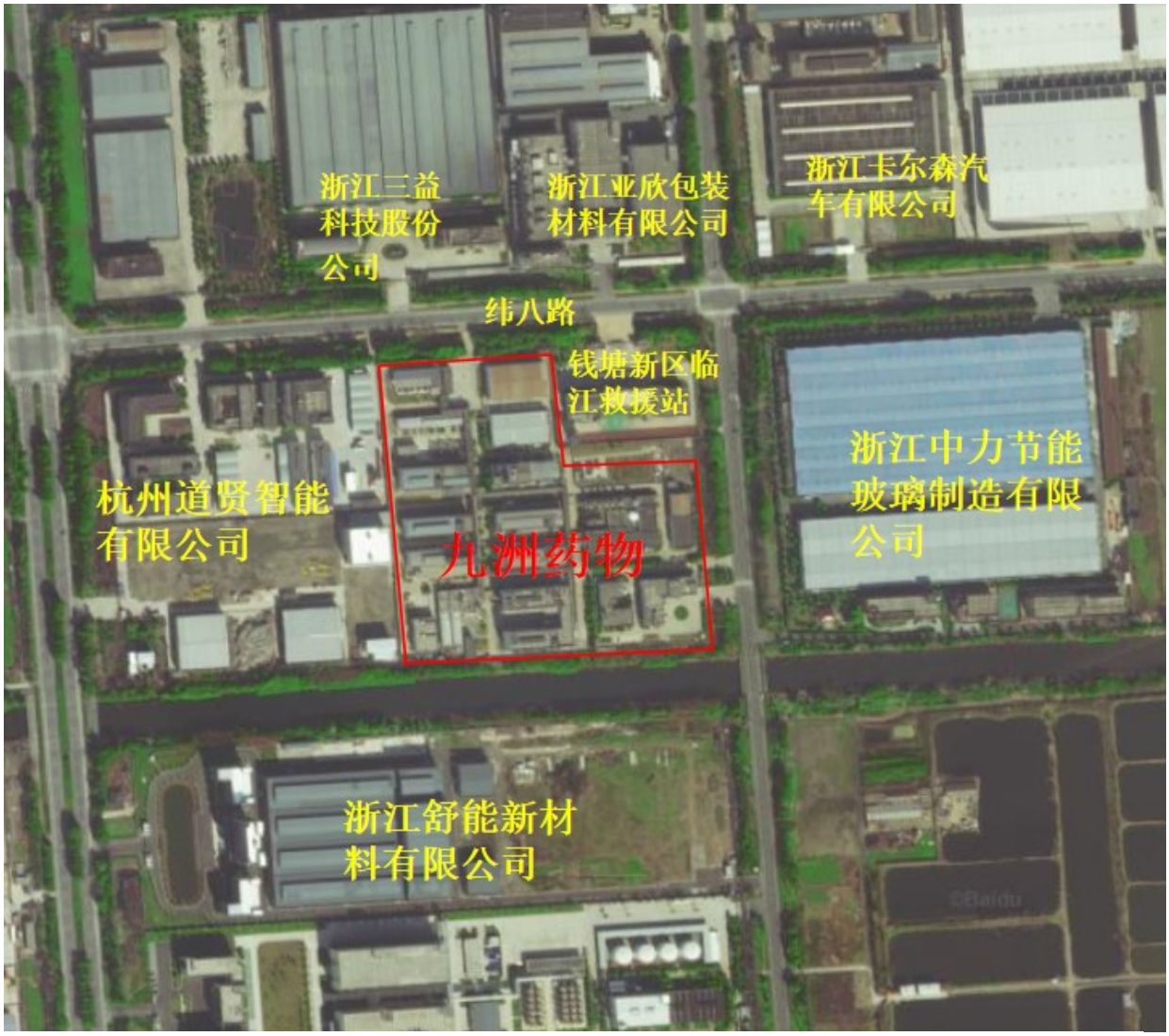


图 5.1-1　　项目周边环境关系图

杭州市区（萧山区）
比例尺 1：250 000
九洲药物
杭州市
富阳市
上虞市
绍兴市
绍兴县
萧山区
滨江区
西湖区
江干区
余杭区
17
18

图 5.1-2　　项目地理位置

5.1.2 地形、地质及地貌

杭州市钱塘区地貌上表现为冲海积平原，地势平坦，滩涂资源丰富。本区域濒临钱塘江，为钱塘江冲积平原（即南沙平原），地貌单一，地势平坦，水网众多，地面高程一般为 6.0~6.5m。

根据历史地震和近期地震资料，钱塘区属长江中下游IV等地震区的上海－上饶地震附带，上海－杭州 4.75~5.2 地震危险区的一部分。从发震记录看，该地区是一个相对稳定区。根据“中国地震动峰值加速度区域图”，该地区地震动峰值加速度为 0.05g。

本区域所揭露的地层资料，场地地基土自上而下可分为 8 个工程地质层，其中：

1 层耕土层，大部分为耕土，土质松散，含多量植物根系，厚 0.4~0.6m。

2 层粉质粘土，灰黄色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 1.0~2.0m。

3 层砂质粉土，青灰色，饱和、松散－稍密，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1~5.9m。

4 层粉质粘土，灰色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1~4.4m。

5 层粉砂土，灰黄绿色，饱和、中密、局部密实，层状构造明显，含云母屑，夹薄层细砂，厚 6.4~8.7m。

6 层粉砂土，灰色，饱和、稍密，层状构造明显，含云母屑，含云母屑，厚 1.3~3.5m。

7 层粉质粘土与粉土互层，灰色，饱和、疏松，薄层状构造清晰，厚度揭穿为 9.3~10.1m。

8 层淤泥质粉质粘土，深灰色，饱和、软塑，土质较细腻，未揭穿。

场地浅部土层富有孔隙潜水、地下水受气候降水影响较大，地下水位埋藏一般在地面下 1.5~2.0m，地下水为轻微咸水，对一般无侵蚀性。

5.1.3 气候气象

钱塘区处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。

气温：年平均气温 20℃，最冷月 1 月，平均气温 3.7℃，最热月 7 月，平均气温 28.6℃，极端最低气温零下 15℃（1977 年 1 月 5 日），小于零下 10℃的年份为 15 年一遇，极端最高气 39℃（1992 年 7 月 30 日）。

降水量和蒸发量：年平均降水总量 1360.7mm，一日最大降水量为 160.3mm，1 小时最大降水量为 60.3mm，年平均蒸发总量为 1278mm。

风向及风速：常年主导风向为 SW，春季多东南风，夏季盛行偏南风，秋季常受台风边缘影响，冬季以西北风为主，年平均风速为 1.78m/s。

日照和太阳辐射：日照时数年平均为 2071.8 小时，年日照面积率为 48%，各月日照时数以 7 月最多，达 266 小时，2 月最少，仅 117.1 小时。太阳辐射能为 110.0 千卡/平方厘米，太阳辐射能最多的 7 月为 14.5 千卡/平方厘米，12 月最少为 5.8 千卡/平方厘米。萧山气象局近二十年气象要素统计资料见表 5.1-1。

表 5.1-1　　萧山气象局近二十年气象要素统计表

平均气压（hpa）	1011.8
平均气温（℃）	20
相对湿度（%）	81
降水量（mm）	1437.9
蒸发量（mm）	1195.0
日照时数（h）	1870.3
日照率（%）	42
降水日数（d）	156.2
雷暴日数（d）	34.9
大风日数（d）	2.8
各级降水日数（d）	
0.1≤r<10.0	109.8
10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4
r≥50.0	3.2

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

5.1.4 水文特征

（1）钱塘江水文

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km（其中萧山段为 73.5km），流域面积 49930km^2，多年平均迳流量 1382m^2/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。

钱塘江潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长。涨潮流速大于落潮流速。

七堡断面观测结果如下：

涨潮时：最大流速 4.11m/s；平均流速 0.65m/s

落潮时：最大流速.94m/s；平均流速 0.53m/s

七堡水文站观测潮位特征（黄海）如下：

历史最高潮位 7.61m

历史最低潮位 1.61m

平均高潮位 4.35m

平均低潮位 3.74m

P=90% 2.32m

平均潮差 0.61m

钱塘江萧山段现有行洪、取水、排水、航道、渔业和旅游等六大功能，其中最重要的功能是行洪、取水和航道。

（2）沙地人工河网水系

沙地人工河网水系北海塘以北的南沙地区和新围垦的人工河网系统，呈格子状分布，共有人工

河 326 条，总长约 841.7 公里，这些人工河道中，北塘河、解放河、先锋河、前解放河以灌溉为主，利民河等 10 河道以排涝为主。

（3）地下水文

区内地下有松散岩类孔隙潜水和孔隙承压水，后者为区内主要含水层，厚度 10.6～33.9m，静止水位埋深 5.52～9.97m，钻孔涌水量 91.8～1650.8m^3/d，水量中等至丰富，水质较差，属微咸水。不宜作为生活饮用水水源，地下水对混凝土无腐蚀作用。

5.2 环境基础设施情况

5.2.1 萧山临江污水处理厂

萧山临江污水处理厂（原萧山东片大型污水处理厂）隶属于萧山区污水处理有限公司，位于萧山围垦外十五工段，采用 BOT 方式运行，由上海大众公共事业（集团）股份有限公司和杭州萧山污水处理有限公司联合投资。临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m^3/d，一期工程规模为 30 万 m^3/d，二期规模为 20 万 m^3/d。服务范围为：萧山临江污水处理厂服务范围为萧山区的大江东地区临江新城 160.2km^2，前进工业园区 40km^2，江东新城 150km^2、空港新城 71km^2，以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610km^2。

（1）临江污水处理厂一期工程概况

临江污水处理厂一期工程设计日处理能力为 30 万 m^3/d，占地面积 31.2 公顷（468 亩），于 2004 年 11 月开工建设，2006 年 9 月 21 日正式通水运行。采用改良型 A-B 工艺。污水经处理后排放钱塘江河口段，尾水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的其他工业污水二级标准。由于临江污水厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80%为印染废水、12%为化工废水、8%为生活及其它废水，CODCr 排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-1992）中的二级标准，即 CODCr<180mg/L。

为进一步加大杭州市污染减排工作的力度，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发进一步加大杭州市污染减排工作力度实施方案的通知》（杭政办函[2007]262 号要求，2008 年年底前，萧山东片污水处理厂的 COD 出水标准要从 180mg/L 提高到 100mg/L 以下。萧山东片污水厂于 2008 年、2009 年进行了二次提标技术改造。主要包括：将吸附池改建成混凝反应池，调整初沉池、二沉池堰板，厌氧池增设回流管（AO 工艺）及挡板，曝气池原微孔膜片更换为中孔膜片，新建污泥浓缩池，新增离心脱水机 2 台，添置预处理泥泵及管道等。二次技改工程于 2009 年 9 月完工。

一期工程建设内容包括 30 万 m^3/d 污水处理工程设施、服务范围内的污水收集输送系统及尾水排放口。经过 2006 年、2009 年的污水处理工艺改造后，现状一期工程采用 A/O 工艺，污泥采用脱水后外运焚烧处置，流程见图 5.2.1-1。

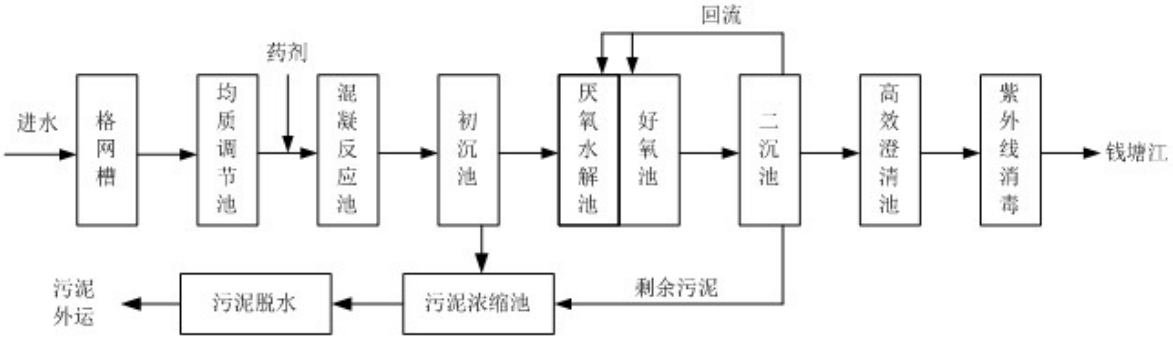


图 5.2.1-1 一期工程（30 万 m^3/d）处理工艺流程图

经过二次技术改造后，临江污水厂废水排放标准按 CODCr<100mg/L 控制；粪大肠菌群按 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准控制；BOD5 等其余指标按照 GB8978-1996《污水综合排放标准》中其他工业污水二级标准控制。

（2）临江污水处理厂扩建及提标改造工程概况

临江污水处理厂二期工程建设内容主要为污水处理厂提标和扩建工程，不包括厂外污水管网收集系统和排江管道和排放口，具体内容为：

1）提标工程：针对现状一期工程 30 万 m^3/d 污水处理设施进行提标改造，使出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

2）扩建工程：污水厂扩建 20 万 m^3/d 处理规模，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

该工程利用已建尾水排放管道和排放口，不新建尾水排放管道和排放口。

临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程见图 5.2-2 和图 5.2-3。

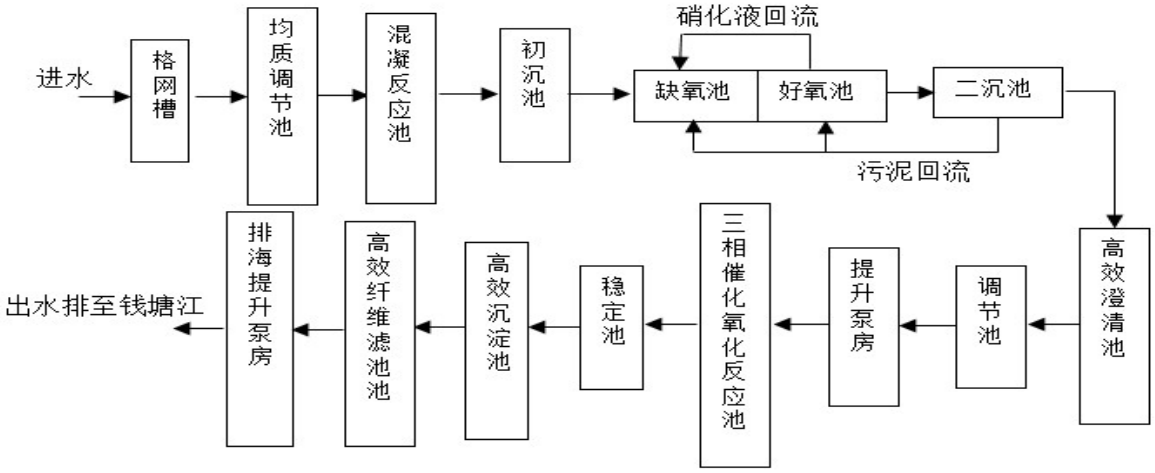


图 5.2.1-2 一期提标改造后污水处理工艺总流程图

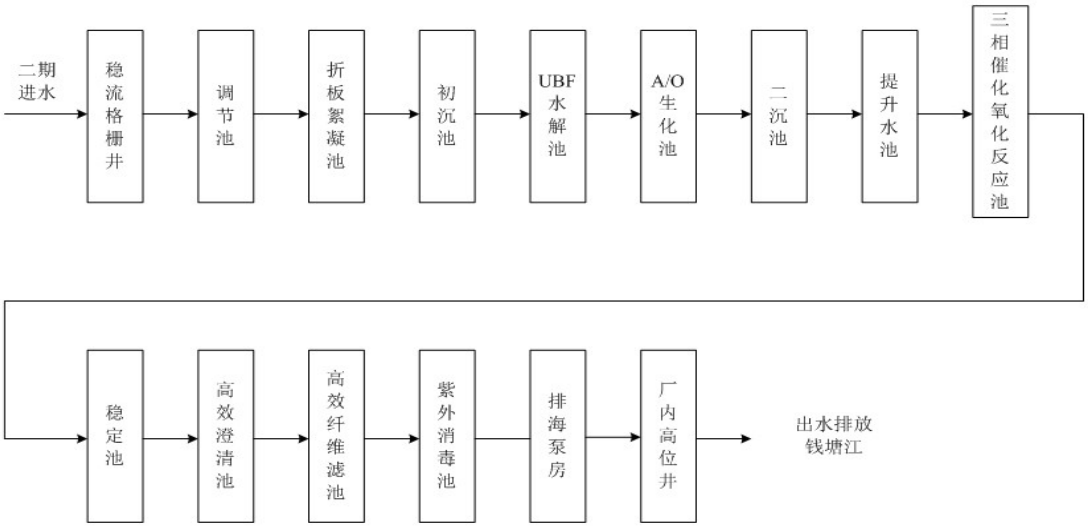


图 5.2.1-3 二期扩建工程污水处理工艺流程图

（3）临江污水处理厂运行情况

为了解临江污水处理厂废水污染物排放情况，本评价收集了临江污水处理厂 2021 年自动监测和手工监测数据（数据来源：浙江省自行监测信息公开平台），详见表 5.2-1。由表可知，目前临江污水处理厂 pH、CODcr、BOD_5、色度、SS、氨氮、总氮、总磷、硫化物、苯胺类、挥发酚、石油类等水质指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 5.2.1-1　2021 年萧山临江污水处理有限公司监测结果汇总

监测时间	pH 值	COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	色度（倍）	悬浮物（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	总磷（mg/L）	AOX（mg/L）	硫化物（mg/L）	苯胺类（mg/L）	挥发酚（mg/L）	石油类（mg/L）
2021.01.28	6.68	44.53	7.7	16	9	0.96	13.44	0.067	0	0	0.05	0	0
2021.02.01	6.50	35.43	7.9	16	9	2.17	13.34	0.019	0	0	0.04	0	0
2021.03.11	6.68	36.66	9.0	16	8	1.59	11.64	0.217	0.065	0	0.04	0	0
2021.04.08	6.83	43.24	10	16	8	0.497	8.75	0.210	0	0	0.06	0	0
2021.05.13	6.55	37.29	8.4	16	7	1.084	9.57	0.156	0.044	0	0.04	0	0
2021.06.02	6.31	40.40	9.7	16	7	0.38	9.05	0.011	0.014	0	0.06	0	0
2021.07.08	6.32	32.52	9.6	16	9	1.048	9.87	0.213	0.063	0	0.04	0	0
2021.08.11	6.37	33.02	8.2	16	8	1.262	9.97	0.209	0.172	0	0	0.25	0.09
2021.09.17	6.54	34.16	8.3	20	7	1.288	13.93	0.4	0.121	0.02	0	0	0.06
2021.10.19	6.64	41.16	9.1	20	8	0.29	11.10	0.091	<0.005	0.012	<0.03	<0.01	0.12
2021.11.08	6.86	45.00	9.7	20	9	0.25	11.91	0.058	0.126	<0.005	0.05	<0.01	<0.06
2021.12.02	6.64	31.86	8.0	30	9	0.32	11.82	0.014	0.099	<0.005	0.06	<0.01	0.09
标准值	6~9	50	10	30	10	2.5	15	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	1

注：表中 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷为企业自动监测数据，其余指标均为手工监测数据。

5.2.2 杭州江东富丽达热电有限公司

杭州江东富丽达热电有限公司成立于 2001 年，是周边地区集中供热的热源单位。公司位于萧山区农垦二场、规划的杭州萧山临江工业区印染区块内，紧临杭州富丽达纺织有限公司。东邻萧山现代农业开发区，南接农垦一场，北面是原前进乡，距杭州市和萧山城区均为 50km，离杭州萧山国际机场 20km，钱江二桥、沪杭甬高速公路出口 30km。

截止到目前富丽达公司的供热规模如表 5.2-2，目前，公司供热负荷在 405t/h 左右，占公司供热能力的 60%左右，本项目所需热力同现有工程仍由富丽达提供，从富丽达公司的负荷情况看，有足够的能力保证本项目正常运行。

表 5.2.2-1 富丽达热电供热规模

锅炉总容量 t/h	锅炉蒸发（台数×t/h）
645	3×75+4×130

5.2.3 杭州立佳环境服务有限公司

杭州立佳环境服务有限公司是威立雅环境服务中国有限公司与杭州大地环保有限公司共同投资组建的合资公司，专门负责投资、运营管理《杭州危险废物和医疗废物处置项目》。该项目为国务院 2004 年批复的《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的重点项目之一，是华东区最具规模、功能最完整的综合性危险废物处置中心，为浙江省及周边地区的危险废物产生单位提供一系列危险废物处理处置服务，包括回收、综合利用、焚烧、固化、物化、填埋处置服务。

杭州立佳环境服务有限公司危险废物年处置能力 2.24 万吨，其中危险废物焚烧能力为 2.4t/h 和 1t/h 回转窑焚烧系统各一套，安全填埋的能力一期规模为 12.6 万立方米（总规模 65 万立方米），废水处理规模为 15 立方米/小时物化和生化工业，可处理废物《国家危险废物目录》中的 40 余种。

5.3 项目周围污染源调查

本项目位于杭州大江东产业集聚区，厂区四周企业主要涉及印染、化工、医药、设备制造、印刷包装、橡胶等领域。根据杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环评对大江东集聚区内工业污染源统计结果，目前杭州大江东产业集聚区废水、废气、固废排放情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 周边主要工业大气污染源调查统计

序号	企业名称	废水（万 t/a）	废气（t/a）		固废（t/a）	
		废水量	NH_3	VOCs	一般固废	危险固废
1	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	138.37	3.19	1638.087	132042.00	181154.20
2	百合花集团股份有限公司	244.57		967.3031		3459.57
3	杭州吉华江东化工有限公司	165.47				4369.55
4	杭州钱江印染化工有限公司	434.90				
5	浙江富丽达染整有限公司	370.83				
6	富丽达集团控股有限公司	302.11				
7	杭州冠亚饮料有限公司	220.00				
8	杭州中美华东制药江东有限公司	212.00				

序号	企业名称	废水（万 t/a）	废气（t/a）		固废（t/a）	
		废水量	NH_3	VOCs	一般固废	危险固废
9	浙江中海印染有限公司	146.25				
10	杭州协诚纺织印染有限公司			2125.55		
11	浙江圣山科纺有限公司		0.27	1843.688	14760.00	
12	杭州油脂化工有限公司			1609.846		
13	浙江圣山塑胶有限公司			462.9532		
14	杭州东灵塑胶有限公司			360.9579		
15	杭州新龙化工有限公司		41.50			
16	杭州龙山化工有限公司		9.54		31233.80	
17	杭州航民江东热电有限公司		4.08		27355.74	
18	杭州临江环保热电有限公司		3.21		24500.00	
19	杭州萧山永丰化工有限公司		1.13			
20	浙江恒逸高新材料有限公司		0.82		34038.61	
21	杭州国泰环保科技股份有限公司				120000.00	
22	浙江圣山染整有限公司				14760.00	
23	浙江东南金属薄板有限公司					12001.00
24	浙江盛达江东铁塔有限公司					2173.53
25	长安福特汽车有限公司杭州分公司					1570.03
26	杭州冷拉型钢有限公司					1480.00
27	杭州宜邦橡胶有限公司			1119.508		4979.44
28	浙江双兔新材料有限公司		2.57	441.7139		
29	浙江鼎龙科技有限公司			365.4187		8410.62
30	杭州百合科莱恩颜料有限公司					7286.17
31	杭州江东富丽达热电有限公司		25.28	--	90494.00	

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

5.4.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目大气评价范围涉及杭州市钱塘区，因此本次环评引用 2020 年全省环境空气质量情况通报中杭州市空气质量情况进行说明，具体摘录如下：

根据《杭州市生态环境状况公报（2020 年度）》，2020 年杭州市区主要污染物为 O_3，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 四项主要污染物年均浓度分别为 6 ug/m^3、38 ug/m^3、55 ug/m^3、30 ug/m^3，CO 日均浓度第 95 百分位数 1.1 mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 151 ug/m^3，其中，SO_2、NO_2、CO 达到国家空气质量一级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 达到国家空气质量二级标准，富阳区、临安区、桐庐县、淳安县、建德市环境空气质量也均达到国家空气质量相应标准，因此杭州市为环境空气质量达标区。

综上所述，判定本项目所在评价区域为达标区。

5.4.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据。

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本评价根据《杭州市生态环境状况公报（2020 年度）》对区域大气环境质量进行统计分析，具体结果见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2　　杭州市 2020 年环境空气质量现状评价表

污染物	指标名称	现状浓度 ug/m^3	标准限值 ug/m^3	占标率 %	达标情况
SO_2	年均浓度	6	60	10	达标
	24h 平均第 98 百分位上质量浓度	11	150	7	达标
NO_2	年均浓度	38	40	95	达标
	24h 平均第 98 百分位上质量浓度	75	80	94	达标
PM_{10}	年均浓度	55	70	79	达标
	24h 平均第 95 百分位上质量浓度	133	150	89	达标
$PM_{2.5}$	年均浓度	30	35	86	达标
	24h 平均第 95 百分位上质量浓度	74	75	99	达标
CO	24h 平均第 95 百分位上质量浓度	1100	4000	28	达标
O_3	8h 平均第 90 百分位上质量浓度	151	160	94	达标

由表可知，项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项污染物全部达标，因此本项目所在区域为达标区。

5.4.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解项目拟建地所在区域的环境空气质量现状，浙江九洲药物科技有限公司委托浙江求实环境监测有限公司对项目所在区域周边环境空气进行了现状监测调查，项目特征污染物环境质量现状具体监测方案如下：

1、监测项目及频次

甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、氨、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、臭气浓度。

监测期间同步监测风向、风速、气温、气压等气象资料。

小时均值或一次值：甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、氨、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯需要监测小时均值或一次值。每天监测 4 次（2:00、8:00、14:00、20:00 ），连续测 7 天。

日均值：甲醇、硫酸、氯化氢、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、臭气浓度需要监测日均值。连续监测 7 天。

具体监测频次如表 5.4.1-3 所示。

表 5.4.1-3 大气监测频次要求

监测项目	监测频次
甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、氨、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯	连续 7 天，分时段监测，每天监测 4 次小时值，监测时段 2:00、8:00、14:00、20:00
甲醇、硫酸、氯化氢、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、臭气浓度	连续监测 7 天

2、监测布点

本次监测共设 2 个监测点位（G1-G2）。具体监测点位见表 5.4.1-4，监测布点见图 5.4.1-1。

表 5.4.1-4 监测点位信息

编号	监测点位	经纬度	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
1#	项目拟建地东侧	120°36'26.14"E，30°16'31.69"N	E	~10
2#	拟建地东北侧空地	120°37'25.35"E，30°17'59.02"N	NE	~2500（下风向）

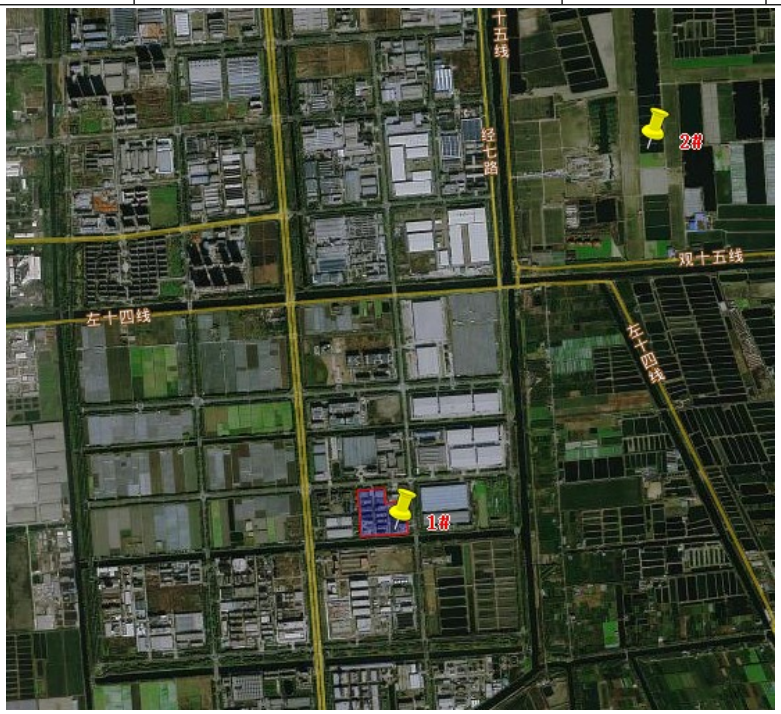


图 5.4.1-1 监测点位示意图

3、采样时间

环境空气现状监测时间和监测频率按《环境空气质量标准》规定进行，详见表 5.4.1-5。

表 5.4.1-5 各监测项目的监测时间和频次

监测时间	污染物	取值时间	监测点位	监测频次
2022.07.20-07.27	甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、氨、硫酸、氯化氢、非甲烷总烃、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯	1 小时平均	1#、2#	连续 7 天，分时段监测，每天监测 4 次小时值，监测时段 2:00、8:00、14:00、20:00
	甲醇、硫酸、氯化氢、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、臭气浓度	日平均		连续监测 7 天，每天监测 24h

4、采样及监测分析方法

按国家有关标准和国家环境保护部颁布的《空气和废气监测分析方法》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、监测结果分析及评价

环境空气现状监测结果见表 5.4.1-6。

表 5.4.1-6　　环境空气现状监测结果汇总表

测点	污染物	取值类型	评价标准(μg/m^3)	浓度范围(mg/m^3)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#	甲醇	小时值	3000	<0.17	2.83	0	达标
		日均值	1000	<0.007	0.35	0	达标
	苯	小时值	110	<0.0004--0.0012	1.09	0	达标
	甲苯	小时值	200	<0.0004--0.0021	1.05	0	达标
	甲醛	小时值	50	$<2.8\times10^{-4}$	0.28	0	达标
	丙酮	小时值	800	$<4.7\times10^{-4}$	0.03	0	达标
	乙醛	小时值	10	$<4.3\times10^{-4}$	2.15	0	达标
	氨	小时值	200	0.04-0.06	30.00	0	达标
	硫酸	小时值	300	0.015-0.049	16.33	0	达标
		日均值	100	0.025-0.032	32.00	0	达标
	氯化氢	小时值	50	<0.02	20.00	0	达标
		日均值	15	<0.005	16.67	0	达标
	非甲烷总烃（一次值）	小时值	2000	0.54-1.4	70.00	0	达标
	四氢呋喃	小时值	200	<0.085	21.25	0	达标
		日均值	200	<0.017	4.25	0	达标
	三乙胺	小时值	140	<0.02	7.14	0	达标
		日均值	140	<0.002	0.71	0	达标
	乙醇	小时值	5000	<0.08	0.80	0	达标
		日均值	5000	<0.003	0.03	0	达标
	环己酮	小时值	60	<0.02	16.67	0	达标
		日均值	60	<0.002	1.67	0	达标
	异丙醇	小时值	600	<0.03	2.50	0	达标
		日均值	600	<0.003	0.25	0	达标
	氯苯	小时值	100	<0.0003	0.15	0	达标
		日均值	100	<0.0003	0.15	0	达标
	乙腈	日均值	81	<0.01	6.17	0	达标
	丁酮	日均值	1405	<0.002	0.07	0	达标
	二氯甲烷	日均值	619	<0.001-0.0133	2.15	0	达标
	乙酸乙酯	日均值	100	<0.001	0.50	0	达标
	甲酸	日均值	21	<0.02	47.62	0	达标
	异丁醇	日均值	357	<0.001	0.14	0	达标
	己烷	日均值	833	$<7.0\times10^{-4}$	0.04	0	达标
	甲基叔丁基醚	日均值	320	<0.001	0.16	0	达标
	乙酸异丙酯	日均值	320	<0.009	1.41	0	达标
	臭气浓度	日均值	/	<10	/	/	/
2#	甲醇	小时值	3000	<0.17	2.83	0	达标

测点	污染物	取值类型	评价标准(μg/m³)	浓度范围(mg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
		日均值	1000	<0.007	0.35		达标
	苯	小时值	110	<0.0004--0.001	0.91	0	达标
	甲苯	小时值	200	0.0005-0.0015	0.75	/	达标
	甲醛	小时值	50	$<2.8\times10^{-4}$	0.28	0	达标
	丙酮	小时值	800	$<4.7\times10^{-4}$	0.03	/	达标
	乙醛	小时值	10	$<4.3\times10^{-4}$	2.15	0	达标
	氨	小时值	200	0.05-0.08	40.00	0	达标
	硫酸	小时值	300	0.014-0.047	15.67	0	达标
		日均值	100	0.02-0.033	33.00	0	达标
	氯化氢	小时值	50	<0.02	20.00	0	达标
		日均值	15	<0.005	16.67	0	达标
	非甲烷总烃（一次值）	小时值	2000	0.53-1.26	63.00	0	达标
	四氢呋喃	小时值	200	<0.085	21.25	0	达标
		日均值	200	<0.017	4.25	0	达标
	三乙胺	小时值	140	<0.02	7.14	0	达标
		日均值	140	<0.002	0.71	0	达标
	乙醇	小时值	5000	<0.08	0.80	0	达标
		日均值	5000	<0.003	0.03	0	达标
	环己酮	小时值	60	<0.02	16.67	0	达标
		日均值	60	<0.002	1.67	0	达标
	异丙醇	小时值	600	<0.03	2.50	0	达标
		日均值	600	<0.003	0.25	0	达标
	氯苯	小时值	100	<0.0003	0.15	0	达标
		日均值	100	<0.0003	0.15	0	达标
	乙腈	日均值	81	<0.01	6.17	0	达标
	丁酮	日均值	1405	<0.002	0.07	0	达标
	二氯甲烷	日均值	619	<0.0010-0.0247	3.99	0	达标
	乙酸乙酯	日均值	100	<0.001	0.50	0	达标
	甲酸	日均值	21	<0.02	47.62	0	达标
	异丁醇	日均值	357	<0.001	0.14	0	达标
	己烷	日均值	833	$<7.0\times10^{-4}$	0.04	0	达标
	甲基叔丁基醚	日均值	320	<0.001	0.16	0	达标
	乙酸异丙酯	日均值	320	<0.009	1.41	0	达标
	臭气浓度	日均值	/	<10	/	/	/

注：检测值低于检出限，取值为检出限的二分之一。

根据监测结果，项目拟建区域的特征污染因子甲醇、甲苯、甲醛、乙醛、氨、硫酸、HCl、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯均符合相应的环境质量标准，其中氨小时最大占标率为 30%，硫酸小时最大占标率为 16.33%，非甲烷总烃小时最大占标率为 70%；甲醇、甲苯、甲醛、乙醛、HCl、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯未检出或监测浓度极低，均满足相应标准限值。臭气浓度没有相应标准，在此不做评价。

5.4.2 地表水环境质量现状评价

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本报告引用浙江求实环境监测有限公司监测数据，具体监测内容如下：

1、监测指标：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD_5）、化学需氧量（COD）、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、氰化物、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物。

2、监测断面：在项目附近内河上下游共设 2 个监测点位（1#~2#），见图 5.4.2-1

图 5.4.2-1 地表水监测点位图

3、监测时间及频次：2022.7.20~2022.7.22 连续监测三天，每个水质取样点每天取一组水样，水温每隔 6 小时观测一次。

4、监测结果

地表水具体监测统计结果见表 5.4.2-1。由监测结果可知，地表水各污染因子中除了高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准的要求，现状水质情况总体属 V 类。分析超标原因主要与当地农业面源汇入水体有很大关系，另外园区内河道均为内河水体外排杭州湾的出口，内河来水水体也存在一定的污染，随着“五水共治”的逐步深化，项目所在区域水环境质量将持续向好。

表 5.4.2-1　地表水环境质量现状监测结果统计表　　单位：除 pH 外均为 mg/L

点位名称	采样地点	日期	样品性状	水温（℃）				pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
				2 时	8 时	14 时	20 时						
1#	120°36'03.32"E，30°16'27.63"N	2022.7.20	微黄微浊	31.6	32.2	34.8	33.3	8.1	9.22	8.8	38	8.6	0.813
		2022.7.21	微黄微浊	31	32.1	34.9	33.2	8	8.97	9.8	38	8.3	0.782
		2022.7.22	微黄微浊	30.8	31.7	34.4	32.6	8.3	9.81	10.1	36	8.1	0.792
平均值			/	31.13	32	34.7	33.03	8.13	9.33	9.57	37	8.33	0.8
最大值			/	31.6	32.2	34.9	33.3	8.3	9.81	10.1	38	8.6	0.813
IV类标准值≤			/	/	/	/	/	6~9	≥3	10	30	6	1.5
达标情况			/	/	/	/	/	达标	达标	**超标**	**超标**	**超标**	达标
点位名称	采样地点	日期	样品性状	总磷	铜	锌	氟化物	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	阴离子表面活性剂	
1#	120°36'03.32"E，30°16'27.63"N	2022.7.20	微黄微浊	0.38	0.037	0.006	0.38	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.05	
		2022.7.21	微黄微浊	0.4	<0.006	0.008	0.36	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.05	
		2022.7.22	微黄微浊	0.34	<0.006	<0.004	0.39	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.05	
平均值			/	0.37	0.02	0.01	0.38	0.002	0.0015	0.01	0.01	0.03	
最大值			/	0.4	0.037	0.008	0.39	0.002	0.00015	0.005	0.005	0.025	
IV类标准值≤			/	0.3	1	2	1.5	0.2	0.01	0.5	0.5	0.3	
达标情况			/	**超标**	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

续表 5.4.2-1 地表水环境质量现状监测结果统计表　　单位：除 pH 外均为 mg/L

点位名称	采样地点	日期	样品性状	水温（℃）				pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
				2 时	8 时	14 时	20 时						
2#	120°36'49.67"E，30°16'30.57"N	2022.7.20	微黄微浊	31.8	32.5	35.1	33.9	7.9	8.85	7.6	31	8.4	0.762
		2022.7.21	微黄微浊	31.1	32.4	35.5	33.7	7.8	7.76	8	22	8.2	0.744
		2022.7.22	微黄微浊	31.2	32.2	34.8	33.5	8	8.98	7.9	27	8	0.78
平均值			/	31.37	32.37	35.13	33.70	7.90	8.53	7.83	26.67	8.20	0.76
最大值			/	31.8	32.5	35.5	33.9	8	8.98	8	31	8.4	0.78
IV类标准值≤			/	/	/	/	/	6~9	≥3	10	30	6	1.5
达标情况			/	/	/	/	/	达标	达标	达标	**超标**	**超标**	达标
点位 名称	采样 地点	日期	样品性状	总磷	铜	锌	氟化物	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	阴离子表面活性剂	
2#	120°36'49.67"E，30°16'30.57"N	2022.7.20	微黄微浊	0.3	<0.006	0.006	0.31	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.05	
		2022.7.21	微黄微浊	0.26	<0.006	0.005	0.33	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.05	
		2022.7.22	微黄微浊	0.29	<0.006	0.006	0.32	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.05	
平均值			/	0.28	0.003	0.01	0.32	0.002	0.00015	0.015	0.005	0.025	
最大值			/	0.3	0.003	0.006	0.33	0.002	0.00015	0.015	0.005	0.025	
IV类标准值≤			/	0.3	1.0	2.0	1.5	0.2	0.01	0.5	0.5	0.3	
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注：检测值低于检出限，取值为检出限的二分之一。

5.4.3 地下水环境质量现状评价

5.4.3.1 地下水环境质量现状调查

1、监测井安装

本次监测在厂区附近共布置 11 口水位监测井，采用厂区新建监测井+场外现有监测井调查相结合的方式进行地下水现状调查。

监测井要保证井深在稳定水位以下 2m，筛管距离井口约 1.5m。监测井筛管外侧周围用粒径≥0.25mm 的清洁石英砂回填作为滤水层，石英砂回填至地下水位线处，其上部再回填不透水的膨润土，最后在井口处用水泥砂浆回填至自然地坪处。

2、水质监测

为了解项目拟建区域的地下水环境质量现状，本次引用浙江求实环境监测有限公司对周边区域地下水水质的监测数据，具体内容如下：

（1）监测项目

1）基本因子：色度、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（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氯、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、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、氯苯。

2）离子浓度：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

（2）监测布点

共设置 5 个地下水水质监测点位（1#~5#），具体如监测点位图 5.4.3-1 所示。

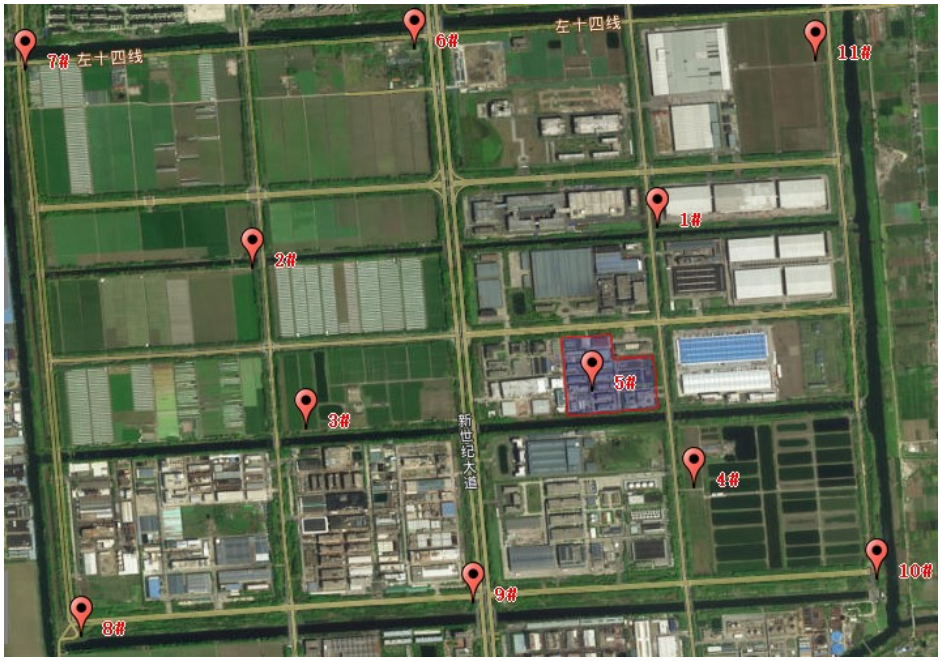


图 5.4.3-1　地下水监测点位图

（3）监测时间及频次

监测频率及要求：监测 1 次，每个监测孔只取一个水质样品，取样点深度宜在地下水位以下 1.0m 左右。取样及分析方法须符合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中相关要求。

3、水位监测

（1）监测点位：1#~11#（详见图 5.4.3-1）。

（2）监测频率：水位、水深连续监测 1 天，每天 1 次。

（3）提供监测井所在的位置坐标及其黄海高程；测量地下水埋深（从地面至地下水水位处深度）；测量井深（从地面至井底深度）。

4、监测结果分析

地下水位测量结果如表 5.4.3-1 所示。

表 5.4.3-1 地下水位测量结果

测点名称	测点坐标	地表高程（m）	埋深（m）	水位（m）
GW1	120°36'26.13"E，30°16'51.58"N	14.88	3.05	11.83
GW2	120°35'38.26"E，30°16'46.68"N	14.19	1.98	12.21
GW3	120°35'44.56"E，30°16'27.72"N	13.78	1.10	12.68
GW4	120°36'30.53"E，30°16'20.74"N	14.13	1.17	12.96
GW5	120°36′18.40″ N：30°16′32.26″	14.20	1.02	13.18
GW6	120°35'57.42"E，30°17'12.71"N	14.06	1.18	12.88
GW7	120°35'11.42"E，30°17'10.31"N	13.96	1.29	12.67
GW8	120°35'17.95"E，30°16'03.20"N	13.67	0.93	12.74
GW9	120°36'04.30"E，30°16'07.20"N	14.16	1.23	12.93
GW10	120°36'52.04"E，30°16'09.94"N	14.28	0.96	13.32
GW11	120°36'44.78"E，30°17'11.32"N	13.89	0.98	12.91

地下水八大离子监测结果见表 5.4.3-2。由下表可以看出，根据阴阳离子各自总和计算，阴阳离子总体上偏差不大。阴离子中氯离子、阳离子中钠离子的百分比最大，因此水质类型为 Cl^-Na^+型水、微咸水~咸水。项目地位于钱塘江入海口附近，根据水文地质资料，该区域地下水位微咸水~咸水，监测结果与实际情况相符。

表 5.4.3-2 地下水八大离子监测结果

点位名称	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	误差%
GW1	23.8	8	<5	779	38.5	27.2	36.6	129	3.55%
GW2	268	18	<5	565	32.1	170	39.4	92.1	1.60%
GW3	316	28	<5	880	21.3	291	122	81	4.06%
GW4	43.8	9	<5	642	17.3	172	21	29.8	-2.25%
GW5	6.4	10.6	<5	260	4.31	19.3	66.6	9.67	4.14%

地下水具体监测统计结果见表 5.4.3-3。由监测结果可知，地下水环境总体可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类水质标准。

表 5.4.3-3 地下水检测结果汇总

点位	采样时间	pH（无量纲）	色度（无量纲）	总硬度（mg/L）	溶解性总固体（mg/L）	氨氮（mg/L）	硝酸盐氮（mg/L）	亚硝酸盐氮（mg/L）	挥发酚(类)(mg/L)	氰化物（mg/L）	氟化物（mg/L）	碘化物（mg/L）	氯化物（mg/L）	耗氧量(mg/L)
GW1	2022.7.4	7.2	10	617	637	0.228	0.2	<0.003	<0.0003	<0.002	0.42	<0.025	23.8	5.72
GW2		7.2	<5	498	883	1.13	0.26	<0.003	<0.0003	<0.002	0.26	<0.025	268	1.74
GW3		7.3	10	628	1260	0.744	0.27	<0.003	<0.0003	<0.002	0.16	<0.025	316	3.54
GW4		7.6	10	164	589	0.152	0.26	<0.003	<0.0003	<0.002	0.15	<0.025	43.8	3.72
GW5		7.3	10	213	282	0.69	0.3	0.203	<0.0003	<0.002	0.2	<0.05	6.4	2.81
平均值		7.32	10	424	730.2	0.5888	0.258	0.0015	0.00015	0.001	0.238	0.0125	131.6	3.506
最大值		7.6	10	628	1260	1.13	0.3	0.203	0.00015	0.001	0.42	0.0125	316	5.72
IV类标准≤		达到 III 类标准 6.5≤pH≤8.5	25	650	2000	1.5	30	4.8	0.01	0.1	2	0.5	350	10
污染指数		/	0.400	0.966	0.630	0.753	0.010	0.042	0.015	0.010	0.210	0.025	0.903	0.572
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

续表 5.4.3-3 地下水检测结果汇总

点位	采样时间	铁（mg/L）	锰（mg/L）	铜（mg/L）	锌（mg/L）	铝（mg/L）	钠（mg/L）	汞（mg/L）	砷（mg/L）	硒（mg/L）	镉（mg/L）	铬（六价）（mg/L）	铅（mg/L）
GW1	2022.7.4	<0.02	0.168	<0.006	0.011	<0.07	27.2	<0.00004	0.0005	<0.0004	0.00008	<0.004	<0.00009
GW2		<0.02	0.413	<0.006	0.019	<0.07	170	<0.00004	0.001	<0.0004	0.00006	<0.004	0.00022
GW3		<0.02	1.18	<0.006	0.049	<0.07	291	<0.00004	0.0013	<0.0004	0.00012	<0.004	0.00012
GW4		<0.02	0.15	<0.006	0.022	<0.07	172	<0.00004	0.0034	<0.0004	<0.00005	<0.004	<0.00009
GW5		0.01	<0.01	<0.04	<0.009	0.019	19.3	<0.0001	<0.001	<0.0004	<0.0005	<0.004	<0.0025
平均值		0.01	0.47775	0.003	0.02525	0.035	165.05	0.00002	0.00155	0.0002	0.000078	0.002	0.00017
最大值		0.01	1.18	0.003	0.049	0.035	291	0.00002	0.0034	0.0002	0.00012	0.002	0.00022
IV类标准≤		2	1.5	1.5	5	0.5	400	0.002	0.05	0.1	0.01	0.1	0.1
污染指数		0.005	0.787	0.002	0.010	0.070	0.728	0.010	0.068	0.002	0.012	0.020	0.002
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

续表 5.4.3-3 地下水检测结果汇总

点位	采样时间	阴离子表面活性剂（mg/L）	硫酸盐（mg/L）	硫化物（mg/L）	菌落总数（CFU/mL）	总大肠菌群（MPN/100mL）	三氯甲烷（μg/L）	四氯化碳（μg/L）	苯（μg/L）	甲苯（μg/L）	二氯甲烷（μg/L）	氯苯（μg/L）
GW1	2022.7.4	<0.05	8	<0.003	520	49	<1.4	<1.5	<1.4	<1.4	<1.0	<1.0
GW2		<0.05	18	<0.003	380	13	<1.4	<1.5	<1.4	<1.4	<1.0	<1.0
GW3		<0.05	28	<0.003	750	33	<1.4	<1.5	<1.4	<1.4	<1.0	<1.0
GW4		<0.05	9	<0.003	600	8	<1.4	<1.5	<1.4	<1.4	<1.0	<1.0
GW5		<0.05	8	<0.003	470	<2	<1.4	<1.5	<1.4	<1.4	<1.0	<1.0
平均值		0.025	15.75	0.0015	562.5	25.75	0.7	0.75	0.7	0.7	0.5	0.5
最大值		0.025	28	0.0015	750	49	0.7	0.75	0.7	0.7	0.5	0.5
IV类标准≤		0.3	350	0.1	1000	100	300	50	120	1400	500	600
污染指数		0.083	0.080	0.015	0.750	0.490	0.002	0.015	0.006	0.001	0.001	0.001
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

注：检测值低于检出限，取值为检出限的二分之一。

5.4.3.2 包气带污染现状调查

为了解项目用地包气带受污染影响程度，本报告引用浙江求实环境监测有限公司对项目附近包气带的监测数据，具体内容如下：

1、监测项目

pH、氨氮、石油类、二氯甲烷、氯苯。

2、监测布点

在可能造成地下水污染的主要装置区或设施附近开展包气带污染调查，包括三废设置区附近 1 个点、已建生产车间附近 1 个点、罐区附近 1 个点、厂区办公区块 1 个点。取样深度在 0-0.2m 埋深、1-1.5m 埋深处各取一个土壤样品。

表 5.4.3-4 包气带监测点位置

测点名称	测点坐标
三废处置区	120°36'16.19"E，30°16'31.82"N
已建生产车间	120°36'18.47"E，30°16'35.36"N
罐区	120°36'17.84"E，30°16'36.61"N
厂区办公区块	120°36'25.06"E，30°16'31.04"N

3、监测时间及频次

2022 年 6 月 30 日，监测 1 次。

4、监测结果及现状评价

表 5.4.3-5 现有用地包气带污染调查结果汇总表

测点名称	采样深度	监测结果					
		样品性状	pH 值	氨氮	石油类	二氯甲烷	氯苯
单位	m	无量纲	无量纲	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L
三废处置区	0~0.2	黄棕色	7.5	0.03	0.1	<1.0	<1.0
	1.0~1.5	黄棕色	7.6	0.062	0.08	<1.0	<1.0
已建生产车间	0~0.2	黄棕色	7.7	0.1	0.07	<1.0	<1.0
	1.0~1.5	黄棕色	7.6	0.133	0.11	<1.0	<1.0
罐区	0~0.2	黄棕色	7.7	0.037	0.07	<1.0	<1.0
	1.0~1.5	黄棕色	7.6	0.051	0.07	<1.0	<1.0
厂区办公区块	0~0.2	黄棕色	7.4	0.095	0.11	<1.0	<1.0
	1.0~1.5	黄棕色	7.5	0.128	0.1	<1.0	<1.0

根据监测结果，厂区内各监测点监测因子浓度基本一致，未出现明显波动，特征因子二氯甲烷、氯苯等均未检出。总体来说，项目拟建地附近的包气带未受污染。

5.4.4 声环境质量现状评价

为了解项目拟建区域的声环境质量现状，本报告引用浙江求实环境监测有限公司对企业厂界噪声的监测数据，具体内容如下：

1、监测项目

等效连续 A 声级 Leq(A)。

2、监测布点

在厂界东、南、西、北四至共设 4 个监测点（1#～4#），监测布点图见图 5.4.4-1。

图 5.4.4-1 声环境质量现状监测布点图

3、监测时间及频率

2022 年 7 月 20 日，监测一天，昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）各一次。

4、监测方法

监测方法按照 GB3096-2008《声环境质量标准》附录中方法和 GB/T3222-94《声学环境噪声测量方法》中相应规定进行。

5、监测结果

声环境监测结果统计见表 5.4.4-1。由表可知，项目拟建地各厂界噪声监测点昼间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准，说明项目所在地声环境质量较好。

表 5.4.4-1 声环境监测结果

测点编号	检测点	主要声源	等效声级，Leq[dB(A)]				达标情况	
			昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
1#	厂界北侧	生产噪声	60	65	47	55	达标	达标
2#	厂界东侧	生产噪声	59		48		达标	达标
3#	厂界南侧	生产噪声	58		49		达标	达标
4#	厂界西侧	生产噪声	58		50		达标	达标

5.4.5 土壤环境质量现状评价

为了解该区域土壤环境质量现状，本报告引用浙江求实环境监测有限公司对项目所在地及附近的土壤监测数据，具体内容如下：

1、监测项目

监测项目包括：pH、砷、镉、铬、锌、六价铬、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2、监测点位

厂界内布设 7 个监测点（包括 5 个柱状样点，2 个表层样点），厂界外布设 4 个监测点（均为表层样点）。厂界内外监测点位置如图 5.4.5-1、图 5.4.5-2 所示。

图 5.4.5-1 厂区内土壤监测点位图

图 5.4.5-2　厂区外土壤监测点位图

各监测点位监测项目具体如表 5.4.5-1 所示。

表 5.4.5-1 土壤监测要求

<table>
<tr><th>点位号</th><th colspan="2">位置</th><th>监测项目</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>1#</td><td rowspan="7">厂区内</td><td>废水、废气处理区附近</td><td rowspan="11">PH；
重金属类：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；
挥发性有机物：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；
半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。（共 45 项）
1#点位：土壤理化性质（表 2）、土壤剖面（表 3）</td><td rowspan="5">在土壤层 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0m~6m 各取一个土壤样品。</td></tr>
<tr><td>2#</td><td>危险品仓库、埋地卧罐附近</td></tr>
<tr><td>3#</td><td>液体化工罐区附近</td></tr>
<tr><td>4#</td><td>四车间附近</td></tr>
<tr><td>5#</td><td>厂区内东北侧</td></tr>
<tr><td>6#</td><td>成品仓库附近</td><td rowspan="6">在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品</td></tr>
<tr><td>7#</td><td>厂区内东南侧</td></tr>
<tr><td>8#</td><td rowspan="4">厂区外</td><td>厂区外西南侧（上风向）</td></tr>
<tr><td>9#</td><td>厂区外东北侧（下风向）</td></tr>
<tr><td>10#</td><td>厂区外西侧</td><td rowspan="2">pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td></tr>
<tr><td>11#</td><td>厂区外东南侧</td></tr>
</table>

注：S10、S11 现状为农用土壤，其余为第二类建设用地土壤。

3、采样时间及频次

2022 年 6 月 30 日，每个点采样一次。

4、监测结果及评价

土壤理化特性调查表见表 5.4.5-2。

表 5.4.5-2 土壤理化特性调查表

测点编号		S1			
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m
现场记录	颜色	黄棕色	灰黄色	灰色	灰色
	结构	微团粒	微团粒	微团粒	微团粒
	质地	素填（砂质粉土为主）	素填（砂质粉土为主）	砂质粉土	砂质粉土
	砂砾含量（%）	5~10	5~10	无	无
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.68	8.75	8.91	9.43
	氧化还原电位(mV)	514	527	508	520
	阳离子交换量(cmol+/kg)	10.9	13.4	15.3	13.5
	渗滤率(mm/min)	5.97	5.23	5.95	5.04
	容重(g/cm^3)	1.59	1.57	1.61	1.59
	孔隙度(%)	40.5	41.0	39.2	40.8

土壤剖面调查情况见表 5.4.5-3。

表 5.4.5-3 土壤剖面图

点号	景观图片	土壤剖面照片	层次
S1			0-15.m 素填土（以砂质粉土为主），0-0.5 潮，黄棕色。0.5-1.5 湿，灰黄色。无异味，微团粒结构，碎石占比约为 5-10%，粒径约为 2-20mm。 1.5-6.0m，砂质粉土，重湿，灰色，无异味，无异物，微团粒结构。

土壤具体检测结果见表 5.4.5-4、表 5.4.5-5，其中“<”表示未检出，其数值为该项目检出限。

由监测结果可知，各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值、《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准。区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。

表 5.4.5-4 农用地土壤环境现状检测结果

采样点位	土壤层次	土壤颜色	检测结果（mg/kg）								
			pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	锌	铬
S10	0~0.2m	棕黄	8.06	4.22	0.17	14	20	0.045	18	34	91
S11	0~0.2m	棕黄	7.99	6.94	0.13	21	26	0.08	23	49	128
筛选值	pH＞7.5		/	20	0.6	100	170	1	190	300	250
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.4.5-5 建设用地土壤环境现状检测结果　　单位：mg/kg

采样	检测项目	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	第二类用地筛选值	达标情况
采样深度（m）		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0		
土壤颜色		黄棕色	灰黄色	灰色	灰色	黄褐色	灰色	灰色	灰黄色		
检测结果	pH 值	8.68	8.75	8.91	9.43	8.55	8.48	9.1	9.54	/	/
	砷	5.1	6.33	4.24	3.77	4.37	3.66	5.22	4.19	60	达标
	汞	0.026	0.029	0.017	0.154	0.039	0.04	0.023	0.012	38	达标
	镉	0.08	0.08	0.1	0.08	0.11	0.1	0.08	0.07	65	达标
	铬（六价）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
	铜	12	14	10	10	14	13	13	9	1800	达标
	铅	14	16	14	12	19	15	14	13	800	达标
	镍	19	23	18	17	20	20	23	17	900	达标
	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标

	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并［a］蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并［a］芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并［b］荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并［k］荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	䓛	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并[a，h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并［1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

续表 5.4.5-5 建设用地土壤环境现状检测结果　　单位：mg/kg

采样	检测项目	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	第二类用地筛选值	达标情况
采样深度（m）		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0		
土壤颜色		黄棕色	灰黄色	灰色	灰色	黄褐色	灰色	灰色	灰黄色		
检测结果	pH 值	8.68	8.75	8.91	9.43	8.55	8.48	9.1	9.54	/	/
	砷	5.1	6.33	4.24	3.77	4.37	3.66	5.22	4.19	60	达标
	汞	0.026	0.029	0.017	0.154	0.039	0.04	0.023	0.012	38	达标
	镉	0.08	0.08	0.1	0.08	0.11	0.1	0.08	0.07	65	达标
	铬（六价）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
	铜	12	14	10	10	14	13	13	9	1800	达标
	铅	14	16	14	12	19	15	14	13	800	达标
	镍	19	23	18	17	20	20	23	17	900	达标
	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标

	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并［a］蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并［a］芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	苯并［b］荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并［k］荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	䓛	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并[a，h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并［1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

续表 5.4.5-5 建设用地土壤环境现状检测结果　　单位：mg/kg

采样	检测项目	S5	S5	S5	S5	S6	S7	S8	S9	第二类用地筛选值	达标情况
采样深度（m）		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2		
土壤颜色		灰黄色	灰色	灰色	灰色	棕色	棕色	暗棕色	棕色		
检测结果	pH 值	8.79	8.87	8.94	9.25	8.73	8.56	8.51	8.3	/	/
	砷	4.63	3.85	5.06	3.29	4.26	5.08	4.73	3.86	60	达标
	汞	0.029	0.026	0.032	0.021	0.076	0.17	0.038	0.05	38	达标
	镉	0.09	0.07	0.07	0.1	0.11	0.12	0.12	0.12	65	达标
	铬（六价）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标

	铜	16	11	13	10	17	15	14	13	1800	达标
	铅	16	11	15	12	20	17	18	16	800	达标
	镍	19	17	21	18	18	19	20	18	900	达标
	四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
	氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
	氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	达标
	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
	氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
	苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
	氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
	乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
	苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
	甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并［a］蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并［a］芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标

	苯并［b］荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并［k］荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	䓛	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	二苯并［a，h］蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测

6.1.1 气象资料分析

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了杭州市萧山区当地气象台站 2020 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。气象站具体信息见表 6.1.1-1，常规气象资料分析内容见表 6.1.1-2~表 6.1.1-6 和图 6.1.1-1~图 6.1.1-4。

表 6.1.1-1　　观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
萧山	58459	一般站	120.283	30.183	96.5	2020	温度、风向、风速等

（1）温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.1.1-2 和图 6.1.1-1。

表 6.1.1-2　　年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	7.0	9.7	12.9	16.5	23.3	25.8	26.6	30.5	23.7	18.7	14.7	6.8

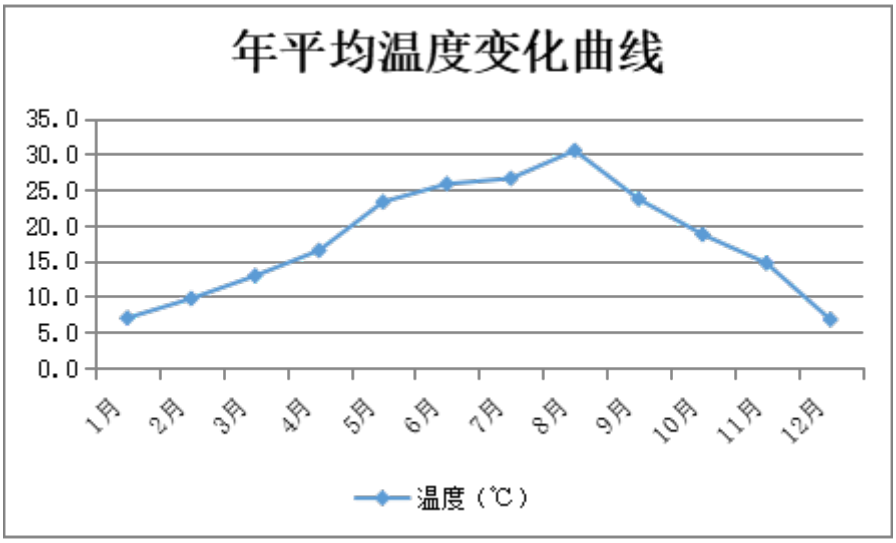


图 6.1.1-1　　年平均温度的月变化情况

（2）风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.1.1-3、表 6.1.1-4。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.1.1-2、图 6.1.1-3。

表 6.1.1-3　　年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	2.6	2.6	3.3	2.5	2.9	2.8	2.9

表 6.1.1-4　　季小时平均风速的日变化

小时 风速(m/s)	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h
春季	3.0	2.8	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.6	2.8	2.8	3.1
夏季	2.6	2.6	2.5	2.7	2.7	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	2.8	3.0
秋季	2.4	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.4	2.3	2.2	2.6	2.8	3.0
冬季	2.8	2.8	2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.8	3.0
小时 风速(m/s)	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
春季	3.0	3.1	3.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.3	3.1	3.1	3.0
夏季	3.0	3.1	3.2	3.4	3.3	3.4	3.2	3.0	2.8	2.8	2.6	2.7
秋季	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	2.6	2.4
冬季	2.9	3.2	3.3	3.2	3.5	3.5	3.3	3.1	3.1	2.8	2.8	2.8

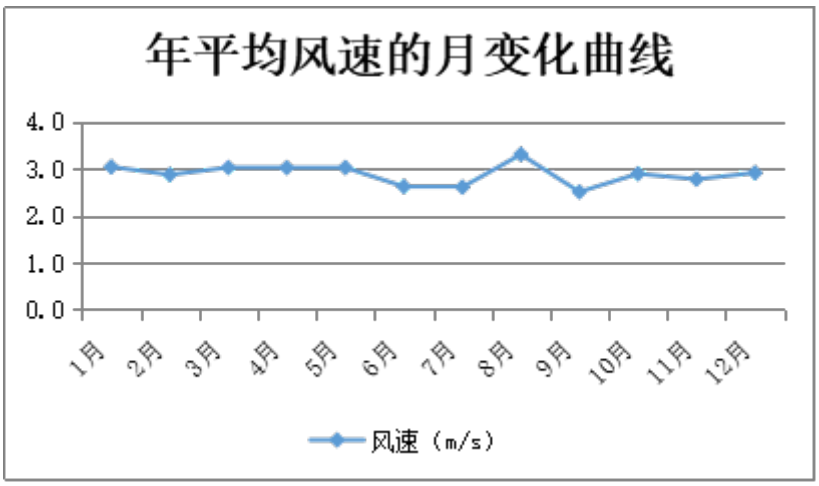


图 6.1.1-2　　年平均风速的月变化情况

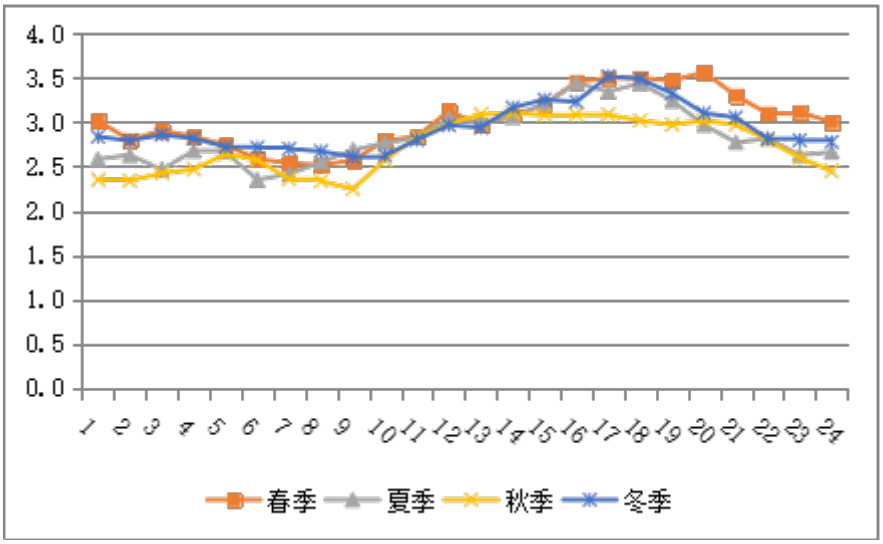


图 6.1.1-3　　季小时平均风速的日变化图

（3）风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1.2-5、表 6.1.2-6 及图 6.1.2-4。

表 6.1.2-5　　年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.3	9.9	5.2	4.0	5.1	4.0	1.6	2.2	1.2	1.7	1.5	1.6	5.0	7.1	14.0	23.4	1.1
二月	8.2	7.8	5.0	4.7	11.5	9.8	4.5	3.0	3.7	5.3	5.5	3.0	5.3	4.7	7.6	7.0	3.3
三月	8.3	4.2	3.5	8.7	9.7	7.9	4.2	4.6	6.3	5.9	4.4	4.4	4.2	4.6	6.7	9.4	3.0
四月	6.1	7.2	6.3	9.3	11.1	6.8	3.1	3.8	5.0	5.0	6.1	7.1	6.0	5.4	6.0	4.9	1.0
五月	4.4	8.1	3.8	7.8	6.9	6.6	7.0	4.0	7.5	8.1	7.1	6.9	6.5	3.8	2.8	7.7	1.2
六月	5.7	6.1	3.2	6.4	10.4	7.9	6.9	4.4	7.4	10.7	10.6	10.3	2.8	1.5	1.0	2.2	2.5
七月	6.0	8.7	4.6	5.1	3.9	5.0	7.7	5.2	6.9	9.4	9.4	10.5	8.2	3.0	1.7	2.8	1.9
八月	1.5	2.6	4.8	4.3	4.4	5.4	10.9	15.1	21.6	9.4	5.1	6.2	2.7	1.1	3.0	0.7	1.3
九月	8.1	4.4	3.2	3.8	5.7	5.8	5.0	5.0	2.8	3.5	3.1	8.8	9.2	7.1	13.8	7.4	3.6
十月	15.3	11.6	8.7	8.5	8.1	3.6	2.8	1.7	1.1	0.4	1.2	2.8	3.4	3.1	13.0	12.8	1.9
十一月	11.8	4.0	4.7	6.0	7.8	5.3	3.9	3.3	2.9	0.8	1.3	3.2	4.7	6.3	18.3	13.9	1.8
十二月	12.9	3.8	1.6	3.6	3.9	3.1	2.4	1.7	0.8	1.1	1.9	3.8	4.4	7.3	27.8	18.0	1.9

表 6.1.2-6　　年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.3	6.5	4.5	8.6	9.2	7.1	4.8	4.1	6.3	6.3	5.9	6.1	5.5	4.6	5.2	7.3	1.7
夏季	4.4	5.8	4.2	5.3	6.2	6.1	8.5	8.3	12.0	9.8	8.3	9.0	4.6	1.9	1.9	1.9	1.9
秋季	11.8	6.7	5.6	6.1	7.2	4.9	3.9	3.3	2.2	1.6	1.8	4.9	5.7	5.4	15.0	11.4	2.4
冬季	10.9	7.1	3.9	4.1	6.7	5.5	2.8	2.3	1.9	2.7	2.9	2.8	4.9	6.4	16.7	16.3	2.1
年平均	8.3	6.5	4.6	6.0	7.3	5.9	5.0	4.5	5.6	5.1	4.7	5.7	5.2	4.6	9.7	9.2	2.0

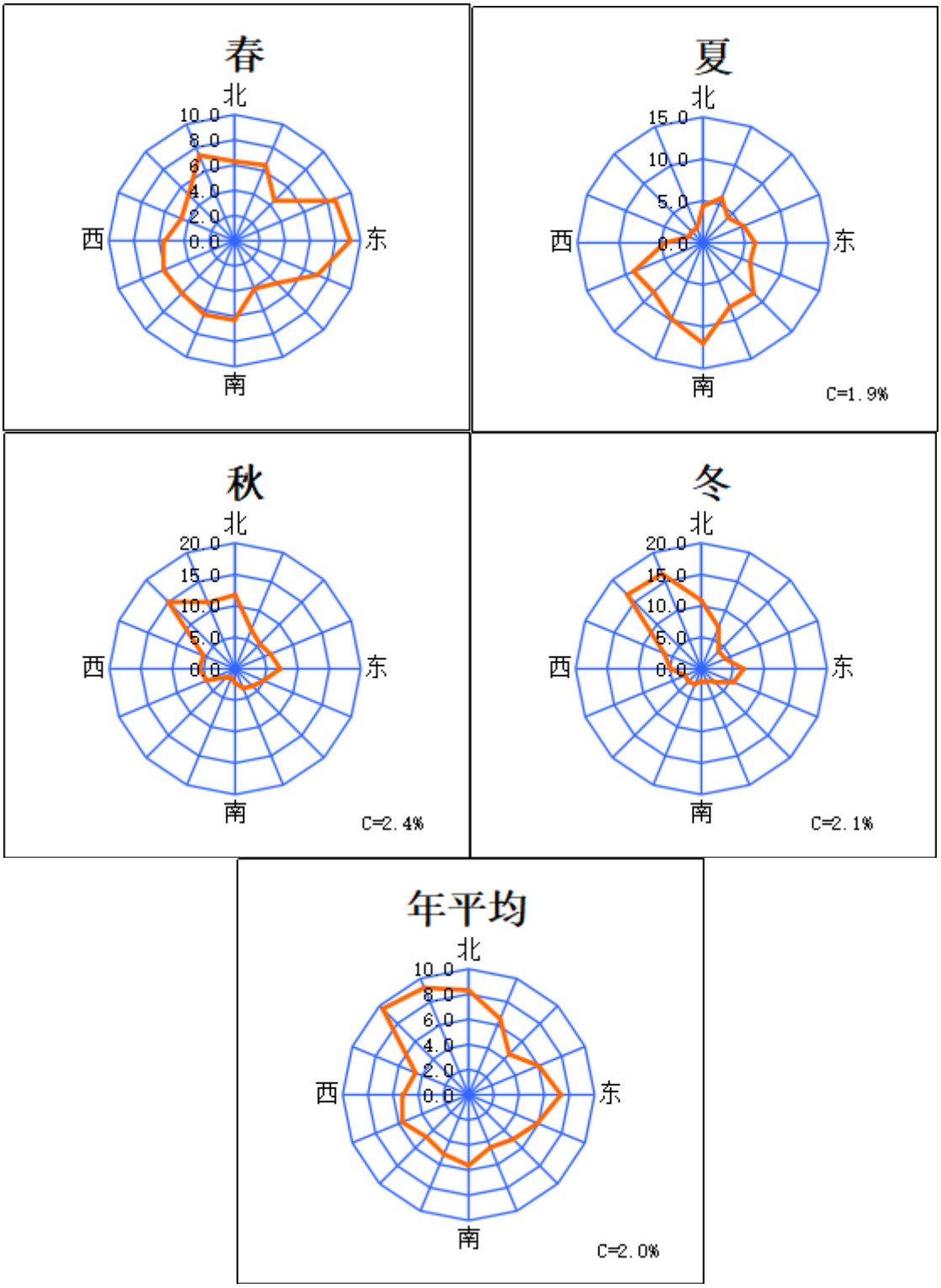


图 6.1.2-4　年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.2 大气环境影响评价因子与等级的确定

本项目排放的主要大气污染物为甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、NH_3、硫酸、HCl、NMHC、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙酸乙酯、乙腈、丁酮、丙烷、二氯甲烷、甲酸、异丁醇、庚烷、己烷、甲基叔丁基醚、三甲基氯硅烷、三氟乙酸、乙酸异丙酯、对甲苯磺酸，其中，非甲烷总烃排放量由本项目涉及烃类物质（苯、甲苯、庚烷、己烷、丙烷）加和所得。根据

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 计算各污染物在复杂地形、全气象组合条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价等级判据进行分级。本次估算模型选用参数见表 6.1.1-1，估算废气下风向浓度分布规律见表 6.1.1-2。

表 6.1.2-1　　本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	406000 人
最高环境温度℃		40.7℃（累年极端最高气温）
最低环境温度℃		-10.1℃（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	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90×90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1.2-2　　大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	有机废气排气筒	甲醇	3.367	25	3000	0.11	0	III
		苯	0.029	25	110	0.03	0	III
		甲苯	3.806	25	200	1.90	0	II
		甲醛	0.146	25	50	0.29	0	III
		丙酮	0.439	25	800	0.05	0	III
		乙醛	0.878	25	10	8.78	0	II
		氨	2.781	25	200	1.39	0	II
		硫酸	0.146	25	300	0.05	0	III
		氯化氢	3.074	25	50	6.15	0	II
		NMHC	5.709	25	2000	0.29	0	III
		四氢呋喃	4.831	25	200	2.42	0	II
		三乙胺	0.293	25	140	0.21	0	III
		乙醇	2.342	25	5000	0.05	0	III
		环己酮	0.019	25	60	0.03	0	III
		异丙醇	0.878	25	600	0.15	0	III
		氯苯	0.439	25	100	0.44	0	III
		乙酸乙酯	6.587	25	100	6.59	0	II
		乙腈	1.025	25	243	0.42	0	III
		丁酮	1.171	25	4215	0.03	0	III
		丙烷	2.928	25	64200	0.00	0	III
		二氯甲烷	1.025	25	1857	0.06	0	III
		甲酸	0.293	25	63	0.46	0	III
		异丁醇	2.781	25	1071	0.26	0	III
		庚烷	0.023	25	2499	0.00	0	III
		己烷	0.417	25	2499	0.02	0	III

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
		甲基叔丁基醚	0.732	25	960	0.08	0	III
		三甲基氯硅烷	0.059	25	1530	0.00	0	III
		三氟乙酸	0.073	25	60	0.12	0	III
		乙酸异丙酯	4.099	25	960	0.43	0	III
		对甲苯磺酸	0.015	25	810	0.00	0	III
无组织	一车间	甲醇	36.614	27	3000	1.22	0	II
		甲苯	11.095	27	200	5.55	0	II
		NMHC	11.095	27	2000	0.55	0	III
		四氢呋喃	99.856	27	200	49.93	111.39	I
		三乙胺	0.020	27	140	0.01	0	III
		乙酸乙酯	66.571	27	100	66.57	136.75	I
	二车间	HCl	3.439	27	50	6.88	0	II
		乙醇	105.401	27	5000	2.11	0	II
		乙酸乙酯	27.737	27	100	27.74	72.52	I
	三车间	甲苯	37.866	22	200	18.93	44.23	I
		NMHC	37.866	22	2000	1.89	0	II
		四氢呋喃	141.998	22	200	71.00	107.26	I
		乙醇	47.333	22	5000	0.95	0	III
		乙腈	75.732	22	243	31.17	61.5	I
		二氯甲烷	104.132	22	1857	5.61	0	II
		乙酸异丙酯	56.799	22	960	5.92	0	II
	四车间	甲醇	425.920	22	3000	14.20	36.28	I
		NMHC	21.769	22	2000	1.09	0	II
		四氢呋喃	141.973	22	200	70.99	107.25	I
		三乙胺	1.041	22	140	0.74	0	III
		乙醇	28.395	22	5000	0.57	0	III
		乙腈	123.044	22	243	50.64	85.08	I
		丁酮	170.368	22	4215	4.04	0	II
		二氯甲烷	13.251	22	1857	0.71	0	III
		异丁醇	397.525	22	1071	37.12	68.96	I
		庚烷	1.893	22	2499	0.08	0	III
		己烷	18.930	22	2499	0.76	0	III
		甲基叔丁基醚	283.947	22	960	29.58	59	I
		乙酸异丙酯	492.174	22	960	51.27	85.89	I
		对甲苯磺酸	0.284	22	810	0.04	0	III
	五车间	甲醇	6.803	25	3000	0.23	0	III
		甲苯	68.026	25	200	34.01	77.48	I
		丙酮	0.618	25	800	0.08	0	III
		NMHC	68.026	25	2000	3.40	0	II
		四氢呋喃	6.184	25	200	3.09	0	II
		乙醇	0.618	25	5000	0.01	0	III
		环己酮	0.186	25	60	0.31	0	III
		异丙醇	30.921	25	600	5.15	0	II

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
		乙酸乙酯	55.658	25	100	55.66	111.72	I
		乙酸异丙酯	43.289	25	960	4.51	0	II
	七车间	甲醇	15.002	19	3000	0.50	0	III
		丙酮	28.850	19	800	3.61	0	II
		氯苯	85.396	19	100	85.40	106.67	I
	八车间	甲醇	1.736	24	3000	0.06	0	III
		甲苯	17.358	24	200	8.68	0	II
		HCl	0.017	24	50	0.03	0	III
		NMHC	17.358	24	2000	0.87	0	III
		乙醇	1.736	24	5000	0.03	0	III
		异丙醇	8.679	24	600	1.45	0	II
		乙酸乙酯	34.716	24	100	34.72	69.51	I
		乙腈	1.302	24	243	0.54	0	III
	六车间	甲醇	7.192	31	3000	0.24	0	III
		甲苯	1.514	31	200	0.76	0	III
		丙酮	2.271	31	800	0.28	0	III
		NMHC	1.514	31	2000	0.08	0	III
		四氢呋喃	7.570	31	200	3.79	0	II
		乙醇	2.271	31	5000	0.05	0	III
		异丙醇	0.379	31	600	0.06	0	III
		氯苯	0.757	31	100	0.76	0	III
		乙酸乙酯	2.650	31	100	2.65	0	II
		乙腈	2.650	31	243	1.09	0	II
		丁酮	1.514	31	4215	0.04	0	III
		异丁醇	2.650	31	1071	0.25	0	III
		乙酸异丙酯	7.949	31	960	0.83	0	III

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 85.40%，各点面源污染物对应的最远影响距离 D10% 为 136.75m，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。

6.1.3 大气影响预测方案

6.1.3.1 预测模型

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 6.1.3-1。

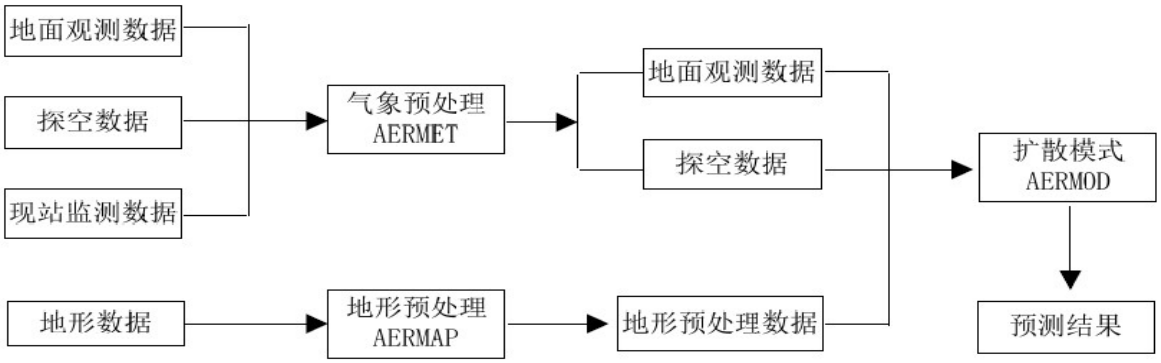


图 6.1.3-1　　模式系统流程

6.1.3.2 预测范围

预测范围应覆盖评价范围，本项目预测范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，见图 6.1.3-2。

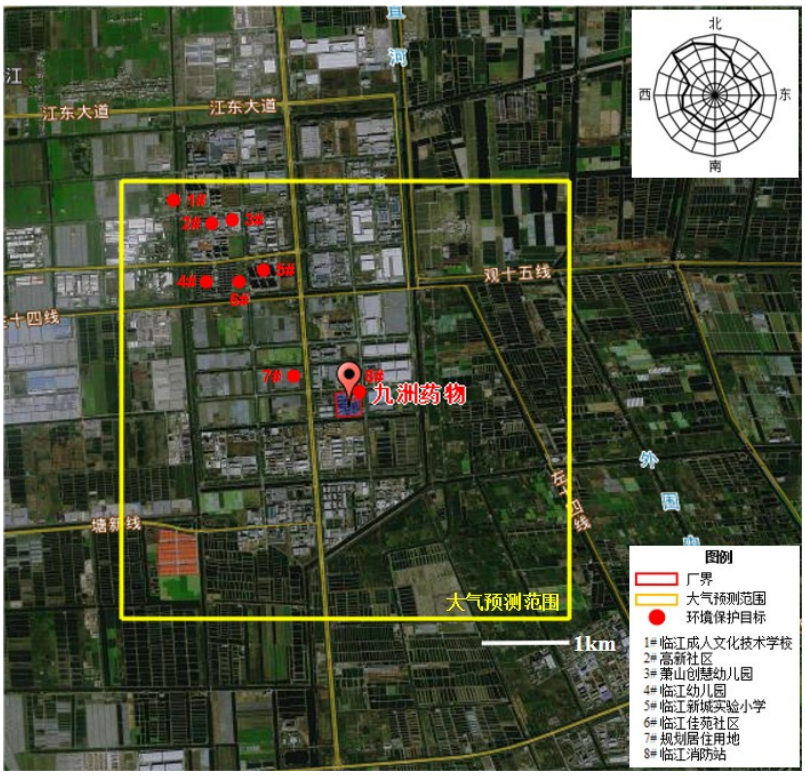


图 6.1.3-2　　本项目大气预测范围

6.1.3.3 计算点设置

本项目预测范围覆盖了评价范围，并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。本次大气环境影响预测计算点为预测范围内的网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系，以排气筒所在位置为原点，以正东方为 X 轴正方向，

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 6.1.3-1。

表 6.1.3-1　　环境空气保护目标离散计算点

序号	保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	临江成人文化技术学校	267790	3354226	学生	环境空气	二类功能区	NW	2870
2	高新社区	268164	3353957	居民	环境空气		NW	2400
3	萧山创慧幼儿园	268325	3354037	学生	环境空气		NW	2400
4	临江幼儿园	268116	3353263	学生	环境空气		NW	1940
5	临江新城实验小学	268693	3353375	学生	环境空气		NW	1660
6	临江佳苑社区	268529	3353271	居民	环境空气		NW	1650
7	规划居住用地	269141	3352148	居民	环境空气		NW	450
8	临江消防站	269762	3351915	职工	环境空气		NE	15

6.1.3.4 预测情景设置

本项目预测方案见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2　本项目预测方案

序号	污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染物-“以新带老”污染源（有）-区域削减污染源（无）+其他在建、拟建污染物（有）	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染物-“以新带老”污染源（有）+项目全厂现有污染源（有）	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.3.5 污染源参数

1、本项目污染源参数

本项目正常工况下废气污染物源强及排放参数见表 6.1.3-3~表 6.1.3-4。

本项目非正常工况废气主要为生产过程中由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目废气设置有预处理以及末端处理系统，本次评价主要考虑末端处理装置完全失效，废气处理效率降为 80%，点源废气污染物源强及排放参数见表 6.1.3-5。

2、本项目“以新带老”削减源参数

本项目实施后，企业将淘汰双乙酰阿昔洛韦、盐酸拉贝酮、脲基甲基多巴美多洛尔酒石酸盐等产品生产线，“以新带老”削减源参数如表 6.1.3-6 和表 6.1.3-7 所示。

3、区域在建、拟建同类污染源参数

根据调查，九洲药物及周边在建、拟建同类污染源及参数详见表 6.1.3-8 和表 6.1.3-9。

表 6.1.3-3　　正常工况下点源参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速(m/s)	烟气出口温度（K）	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子源强(g/s)												
	x	y								氯化氢	甲醇	甲苯	丙酮	乙醛	四氢呋喃	氯苯	乙腈	乙酸乙酯	异丁醇	甲基叔丁基醚	乙酸异丙酯	非甲烷总烃
有机废气处理装置排气筒	269608.7	3351771.3	7.34	25	0.2	16.59	303.15	7200	正常工况	0.021	0.02	0.02	0.027	0.01	0.03	0.0026	0.007	0.05	0.02	0.005	0.03	0.04

表 6.1.3-4　　正常工况下面源参数一览表

面源名称	坐标		海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北夹角°	面源有效排放高度(m)）	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子源强 g/（s*m^2）											
	x	y								氯化氢	甲醇	甲苯	乙醛	四氢呋喃	氯苯	乙腈	乙酸乙酯	异丁醇	甲基叔丁基醚	乙酸异丙酯	非甲烷总烃
一车间	269704	3351709	9.34	60	22	175	6	7200	正常工况	/	9.60×10^{-6}	3.06×10^{-6}	/	2.70×10^{-5}	/	/	1.73×10^{-5}	/	/	/	3.06×10^{-6}
二车间	269703	3351746	8.63	60	22	175	6	7200	正常工况	4.63×10^{-7}	/	/	/	0	/	/	3.98×10^{-6}	/	/	/	/
三车间	269700	3351787	7.7	60	16	175	4	7200	正常工况	/	/	2.89×10^{-6}	/	1.10×10^{-5}	/	6.32×10^{-6}	0	/	/	4.71×10^{-6}	2.89×10^{-6}
四车间	269696	3351818	7.53	60	16	175	4	7200	正常工况	/	4.48×10^{-5}	/	/	1.54×10^{-5}	/	1.29×10^{-5}	0	4.19×10^{-5}	3.25×10^{-5}	5.16×10^{-5}	2.28×10^{-6}
五车间	269694	3351859	7.46	60	16	175	6	7200	正常工况	/	1.13×10^{-6}	1.11×10^{-5}	/	1.29×10^{-6}	/	/	8.48×10^{-6}	/	/	6.92×10^{-6}	1.11×10^{-5}
七车间	269615	3351811	7.71	40	17	175	4	7200	正常工况	/	1.27×10^{-6}	0.00	/	/	7.16×10^{-6}	/	/	/	/	/	/
八车间	269611	3351859	8.73	60	20	175	4	7200	正常工况	1.56×10^{-9}	1.80×10^{-7}	1.50×10^{-6}	/	/	0	1.31×10^{-7}	3.04×10^{-6}	/	/	/	/
六车间	269615	3351781	7.92	60	24.5	175	8	7200	正常工况	/	1.27×10^{-6}	2.91×10^{-7}	/	1.37×10^{-6}	1.52×10^{-7}	4.64×10^{-7}	4.97×10^{-7}	/	/	1.44×10^{-6}	2.91×10^{-7}

表 6.1.3-5　　本项目非正常工况下点源参数一览表

编号	非正常排放源	非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	评价因子源强(g/s)											
					氯化氢	甲醇	甲苯	乙醛	四氢呋喃	氯苯	乙腈	乙酸乙酯	异丁醇	甲基叔丁基醚	乙酸异丙酯	非甲烷总烃
1	有机废气排气筒	废气末端处置装置失效	1	1	0.63	0.23	0.13	0.06	0.17	0.02	0.03	0.23	0.09	0.04	0.12	0.090

表 6.1.3-6　　本项目“以新带老”削减点源污染源参数一览表

编号	污染源名称	坐标		海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速(m/s)	烟气出口温度（K）	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子源强(g/s)											
		x	y								氯化氢	甲醇	甲苯	乙醛	四氢呋喃	氯苯	乙腈	乙酸乙酯	异丁醇	甲基叔丁基醚	乙酸异丙酯	非甲烷总烃
1	有机废气处理装置排气筒	269608.7	3351771.3	7.34	25	0.2	16.587	303.15	7200	正常工况	0.007	0.00013	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	0.04

表 6.1.3-7　　本项目“以新带老”削减面源污染源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(g/s.m2)											
		X	Y								氯化氢	甲醇	甲苯	乙醛	四氢呋喃	氯苯	乙腈	乙酸乙酯	异丁醇	甲基叔丁基醚	乙酸异丙酯	非甲烷总烃
1	二车间	269703	3351746	8.63	60	22	175	6	7200	正常工况	/	/	1.28×10^{-5}	/	/	/	/	/	/	/	/	1.28×10^{-5}
2	三车间	269700	3351787	7.7	60	16	175	4	7200	正常工况	/	/	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0001
3	四车间	269696	3351818	7.53	60	16	175	4	7200	正常工况	8.37×10^{-6}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	五车间	269694	3351859	7.46	60	16	175	6	7200	正常工况	6.76×10^{-6}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	罐区	269599	3351946	8.7	50	30	175	1.4	8760	正常工况	2.75×10^{-6}	6.13×10^{-7}	1.16×10^{-6}	/	/	/	5.28×10^{-7}	4.44×10^{-7}	/	/	/	1.16×10^{-6}

表 6.1.3-8　　区域在建、拟建同类污染源强点源参数一览表

编号	污染源名称	坐标		海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速(m/s)	烟气出口温度（K）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率(g/s)					
		x	y								氯化氢	甲醇	甲苯	乙腈	乙酸乙酯	非甲烷总烃
1	浙江鼎龙科技股份有限公司工艺废气处理设施	268976	3350382	8	25	1.7	11.0	293	7920	正常工况	0.06	0.11	0.18	0.003	0.02	0.18
2	浙江传化化学品有限公司 RTO 排放口	269717	3351448	8	15	1.2	5.51	323	7200	正常工况	0.0002	0.0019	0	0	0	0.0742

表 6.1.3-9　　区域在建、拟建同类污染源强面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(g/s・m2)					
		X	Y								氯化氢	甲醇	甲苯	乙腈	乙酸乙酯	非甲烷总烃
1	浙江鼎龙科技股份有限公司生产区(新厂)	268821	3350099	8	142	101	0	9	7920	正常工况	1.20×10^{-6}	5.88×10^{-5}	8.23×10^{-6}	1.55×10^{-7}	8.52×10^{-7}	8.24×10^{-6}
2	浙江传化化学品有限公司车间 3	269550	3351294	8	100	32	0	6	7200	正常工况	0	9.55E-08	0	0	0	1.30×10^{-7}
3	浙江传化化学品有限公司车间 4	269542	3351351	8	100	32	0	6	7200	正常工况	6.94E-08	0	0	0	0	6.42×10^{-5}
4	浙江传化化学品有限公司车间 6	269445	3351246	8	85	20	0	6	7200	正常工况	0	3.59×10^{-5}	0	0	0	7.84×10^{-5}

6.1.4 预测结果分析

6.1.4.1 正常工况下预测结果分析

根据萧山气象站 2020 年逐日逐时气象资料，预测本项目正常工况下各废气排放因子的小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大贡献值及敏感点贡献情况，结果见表 6.1.4-1~6.1.4-12，正常工况下，各污染物浓度等值线见图 6.1.4-1。

1、氯化氢

正常工况下，氯化氢的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-1。

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
HCl	临江成人文化技术学校	1 小时平均	0.314	20063015	0.63	达标
	高新社区		0.347	20081613	0.69	达标
	萧山创慧幼儿园		0.310	20081521	0.62	达标
	临江幼儿园		0.495	20062422	0.99	达标
	临江新城实验小学		0.386	20090321	0.77	达标
	临江佳苑社区		0.362	20103116	0.72	达标
	规划居住用地		0.652	20062022	1.30	达标
	临江消防站		0.851	20111820	1.70	达标
	区域最大落地浓度		1.335	20062311	2.67	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	0.034	20111724	0.22	达标
	高新社区		0.047	20111724	0.31	达标
	萧山创慧幼儿园		0.048	20081524	0.32	达标
	临江幼儿园		0.047	20081624	0.31	达标
	临江新城实验小学		0.051	20081824	0.34	达标
	临江佳苑社区		0.063	20111724	0.42	达标
	规划居住用地		0.111	20070224	0.74	达标
	临江消防站		0.113	20091824	0.75	达标
	区域最大落地浓度		0.300	20100424	2.00	达标

正常工况下，氯化氢的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 1.335ug/m³，占标率为 2.67%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 0.300μg/m³，占标率为 2.00 %。各敏感点中，氯化氢最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 0.851 μg/m³，占标率为 1.70 %；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 0.113 μg/m³，占标率为 0.75 %。因此，在正常工况下本项目甲醇最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

2、甲醇

正常工况下，甲醇的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2　　正常工况下本项目甲醇最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
甲醇	临江成人文化技术学校	1 小时平均	11.430	20020910	0.38	达标
	高新社区		14.654	20020910	0.49	达标
	萧山创慧幼儿园		19.567	20021113	0.65	达标

	临江幼儿园		21.021	20022311	0.70	达标
	临江新城实验小学		28.685	20021113	0.96	达标
	临江佳苑社区		20.911	20021223	0.70	达标
	规划居住用地		88.282	20091522	2.94	达标
	临江消防站		121.329	20062515	4.04	达标
	区域最大落地浓度		226.369	20071711	7.55	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	1.012	20021224	0.10	达标
	高新社区		0.840	20020924	0.08	达标
	萧山创慧幼儿园		1.824	20021124	0.18	达标
	临江幼儿园		1.547	20021224	0.15	达标
	临江新城实验小学		2.785	20021124	0.28	达标
	临江佳苑社区		2.083	20021224	0.21	达标
	规划居住用地		8.244	20021924	0.82	达标
	临江消防站		16.766	20070824	1.68	达标
	区域最大落地浓度		47.463	20112524	4.75	达标

正常工况下，甲醇的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 226.369ug/m^3，占标率为 7.55%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 47.463μg/m^3，占标率为 4.75%。各敏感点中，甲醇最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 121.329 μg/m^3，占标率为 4.04 %；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 16.766μg/m^3，占标率为 1.68%。因此，在正常工况下本项目甲醇最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

3、甲苯

正常工况下，甲苯的 1h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3　　正常工况下本项目甲苯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
甲苯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	3.612	20021223	1.81	达标
	高新社区		4.769	20020910	2.38	达标
	萧山创慧幼儿园		6.124	20021113	3.06	达标
	临江幼儿园		6.743	20022311	3.37	达标
	临江新城实验小学		8.634	20021113	4.32	达标
	临江佳苑社区		6.413	20021223	3.21	达标
	规划居住用地		19.355	20033110	9.68	达标
	临江消防站		18.259	20102609	9.13	达标
	区域最大落地浓度		35.059	20111712	17.53	达标

正常工况下，甲苯的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值 35.059ug/m^3，占标率为 17.53%。各敏感点中，甲苯最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 18.259μg/m^3，占标率为 9.13%。因此，在正常工况下本项目甲苯最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

4、乙醛

正常工况下，乙醛的 1h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-4。

表 6.1.4-4　　正常工况下本项目乙醛最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
乙醛	临江成人文化技术学校	1 小时平均	0.145	20082011	1.45	达标
	高新社区		0.159	20081613	1.59	达标

	萧山创慧幼儿园		0.139	20081521	1.39	达标
	临江幼儿园		0.237	20062422	2.37	达标
	临江新城实验小学		0.186	20090321	1.86	达标
	临江佳苑社区		0.174	20103116	1.74	达标
	规划居住用地		0.312	20090317	3.12	达标
	临江消防站		0.373	20071811	3.73	达标
	区域最大落地浓度		0.570	20091410	5.70	达标

正常工况下，乙醛的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值 0.570 ug/m^3，占标率为 5.70%。各敏感点中，乙醛最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 0.373 μg/m^3，占标率为 3.73%。因此，在正常工况下本项目乙醛最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

5、四氢呋喃

正常工况下，四氢呋喃的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-5。

表 6.1.4-5　　正常工况下本项目四氢呋喃最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
四氢呋喃	临江成人文化技术学校	1 小时平均	12.611	20020910	6.31	达标
	高新社区		16.028	20010618	8.01	达标
	萧山创慧幼儿园		19.376	20021113	9.69	达标
	临江幼儿园		21.428	20112113	10.71	达标
	临江新城实验小学		27.287	20021113	13.64	达标
	临江佳苑社区		20.017	20021223	10.01	达标
	规划居住用地		60.595	20011509	30.30	达标
	临江消防站		100.231	20062515	50.12	达标
	区域最大落地浓度		147.191	20061912	73.60	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	1.020	20021224	0.51	达标
	高新社区		0.901	20010624	0.45	达标
	萧山创慧幼儿园		1.899	20021124	0.95	达标
	临江幼儿园		1.653	20021224	0.83	达标
	临江新城实验小学		2.818	20021124	1.41	达标
	临江佳苑社区		2.017	20021224	1.01	达标
	规划居住用地		7.214	20021924	3.61	达标
	临江消防站		14.161	20091824	7.08	达标
	区域最大落地浓度		32.406	20112524	16.20	达标

正常工况下，四氢呋喃的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 147.191ug/m^3，占标率为 73.60%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 32.406μg/m^3，占标率为 16.20%。各敏感点中，四氢呋喃最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 100.231μg/m^3，占标率为 50.12%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 14.161 μg/m^3，占标率为 7.08%。因此，在正常工况下本项目四氢呋喃最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

6、氯苯

正常工况下，氯苯的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-6。

表 6.1.4-6　　正常工况下本项目氯苯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
氯苯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	1.120	20020910	1.12	达标
	高新社区		1.528	20010618	1.53	达标
	萧山创慧幼儿园		1.647	20021113	1.65	达标
	临江幼儿园		1.930	20112113	1.93	达标
	临江新城实验小学		2.447	20021111	2.45	达标
	临江佳苑社区		2.078	20020910	2.08	达标
	规划居住用地		9.579	20013124	9.58	达标
	临江消防站		14.425	20062718	14.42	达标
	区域最大落地浓度		25.831	20032215	25.83	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	0.083	20021224	0.08	达标
	高新社区		0.086	20010624	0.09	达标
	萧山创慧幼儿园		0.177	20021124	0.18	达标
	临江幼儿园		0.143	20021224	0.14	达标
	临江新城实验小学		0.277	20021124	0.28	达标
	临江佳苑社区		0.179	20021224	0.18	达标
	规划居住用地		0.989	20021924	0.99	达标
	临江消防站		1.747	20082924	1.75	达标
	区域最大落地浓度		5.192	20120824	5.19	达标

正常工况下，氯苯的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 25.831ug/m³，占标率为 25.83 %；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 5.192μg/m³，占标率为 5.19%。各敏感点中，氯苯最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 14.425μg/m³，占标率为 14.42%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 1.747 μg/m³，占标率为 1.75%。因此，在正常工况下本项目氯苯最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

7、乙腈

正常工况下，乙腈的 24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-7。

表 6.1.4-7　　正常工况下本项目乙腈最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
乙腈	临江成人文化技术学校	日平均	0.337	20021224	0.42	达标
	高新社区		0.281	20020924	0.35	达标
	萧山创慧幼儿园		0.604	20021124	0.75	达标
	临江幼儿园		0.503	20021224	0.62	达标
	临江新城实验小学		0.939	20021124	1.16	达标
	临江佳苑社区		0.707	20021224	0.87	达标
	规划居住用地		3.057	20021924	3.77	达标
	临江消防站		6.304	20091824	7.78	达标
	区域最大落地浓度		21.178	20112524	26.15	达标

正常工况下，乙腈的区域最大 24h 平均质量浓度贡献值为 21.178μg/m³，占标率为 26.15%。各敏感点中，乙腈最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 6.304μg/m³，占标率为 7.78%。因此，在正常工况下本项目乙腈最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

8、乙酸乙酯

正常工况下，乙酸乙酯的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-8。

表 6.1.4-8　　正常工况下本项目乙酸乙酯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
乙酸乙酯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	7.910	20020910	7.91	达标
	高新社区		10.083	20010618	10.08	达标
	萧山创慧幼儿园		11.760	20021113	11.76	达标
	临江幼儿园		13.248	20112113	13.25	达标
	临江新城实验小学		16.068	20021113	16.07	达标
	临江佳苑社区		12.222	20020910	12.22	达标
	规划居住用地		30.356	20011509	30.36	达标
	临江消防站		36.184	20072715	36.18	达标
	区域最大落地浓度		57.208	20060320	57.21	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	0.664	20021224	0.66	达标
	高新社区		0.567	20010624	0.57	达标
	萧山创慧幼儿园		1.175	20021124	1.18	达标
	临江幼儿园		1.086	20021224	1.09	达标
	临江新城实验小学		1.707	20021124	1.71	达标
	临江佳苑社区		1.261	20021224	1.26	达标
	规划居住用地		3.845	20010524	3.85	达标
	临江消防站		5.603	20091824	5.60	达标
	区域最大落地浓度		13.517	20112524	13.52	达标

正常工况下，乙酸乙酯的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 57.208g/m³，占标率为 57.21%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 13.517μg/m³，占标率为 13.52 %。各敏感点中，乙酸乙酯最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 36.184 μg/m³，占标率为 36.18%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 5.603μg/m³，占标率为 5.60%。因此，在正常工况下本项目乙酸乙酯最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

9、异丁醇

正常工况下，异丁醇的 24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-9。

表 6.1.4-9　　正常工况下本项目异丁醇最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
异丁醇	临江成人文化技术学校	日平均	0.719	20021224	0.20	达标
	高新社区		0.603	20020924	0.17	达标
	萧山创慧幼儿园		1.260	20021124	0.35	达标
	临江幼儿园		1.061	20021224	0.30	达标
	临江新城实验小学		1.968	20021124	0.55	达标
	临江佳苑社区		1.513	20021224	0.42	达标
	规划居住用地		6.421	20021924	1.80	达标
	临江消防站		14.379	20070824	4.03	达标
	区域最大落地浓度		42.615	20112524	11.94	达标

正常工况下，异丁醇的区域最大 24h 平均质量浓度贡献值为 42.615μg/m³，占标率为 11.94%。各敏感点中，异丁醇最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 14.379 μg/m³，占标率为

4.03%。因此，在正常工况下本项目异丁醇最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

10、甲基叔丁基醚

正常工况下，甲基叔丁基醚的 24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-10。

表 6.1.4-10　正常工况下本项目甲基叔丁基醚最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
甲基叔丁基醚	临江成人文化技术学校	日平均	0.551	20021224	0.17	达标
	高新社区		0.468	20020924	0.15	达标
	萧山创慧幼儿园		0.977	20021124	0.31	达标
	临江幼儿园		0.808	20021224	0.25	达标
	临江新城实验小学		1.526	20021124	0.48	达标
	临江佳苑社区		1.165	20021224	0.36	达标
	规划居住用地		4.981	20021924	1.56	达标
	临江消防站		11.153	20070824	3.49	达标
	区域最大落地浓度		33.055	20112524	10.33	达标

正常工况下，甲基叔丁基醚的区域最大 24h 平均质量浓度贡献值为 33.055μg/m³，占标率为 10.33%。各敏感点中，甲基叔丁基醚最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 11.153μg/m³，占标率为 3.49%。因此，在正常工况下本项目甲基叔丁基醚最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

11、乙酸异丙酯

正常工况下，乙酸异丙酯的 24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-11。

表 6.1.4-11　正常工况下本项目乙酸异丙酯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
乙酸异丙酯	临江成人文化技术学校	日平均	1.113	20021224	0.35	达标
	高新社区		0.925	20020924	0.29	达标
	萧山创慧幼儿园		1.935	20021124	0.60	达标
	临江幼儿园		1.641	20021224	0.51	达标
	临江新城实验小学		2.984	20021124	0.93	达标
	临江佳苑社区		2.315	20021224	0.72	达标
	规划居住用地		9.318	20021924	2.91	达标
	临江消防站		20.275	20070824	6.34	达标
	区域最大落地浓度		60.951	20112524	19.05	达标

正常工况下，乙酸异丙酯的区域最大 24h 平均质量浓度贡献值为 60.951μg/m³，占标率为 19.05%。各敏感点中，乙酸异丙酯最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 20.275 μg/m³，占标率为 6.34 %。因此，在正常工况下本项目乙酸异丙酯最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

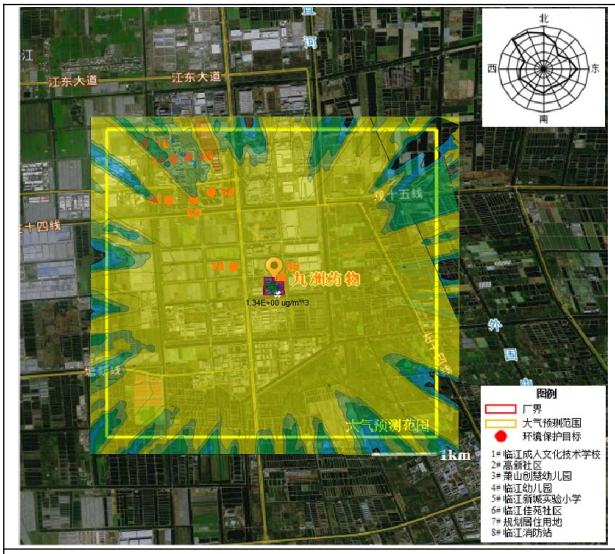
12、非甲烷总烃

正常工况下，非甲烷总烃的 24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-12。

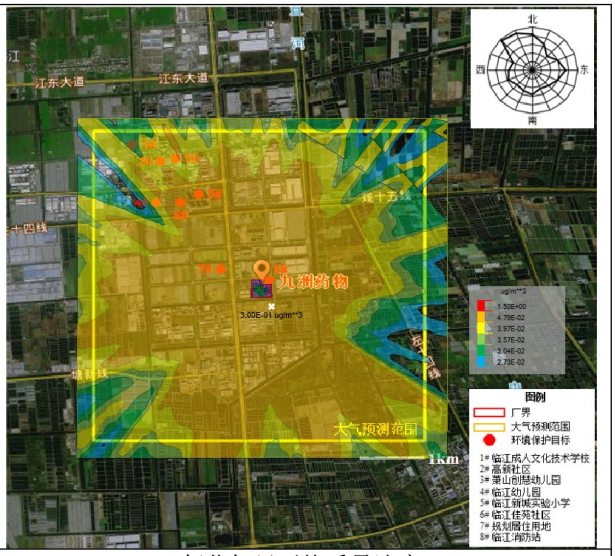
表 6.1.4-12　正常工况下本项目非甲烷总烃最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
非甲烷总烃	临江成人文化技术学校	1 小时平均	3.700	20021223	0.18	达标
	高新社区		4.916	20020910	0.25	达标
	萧山创慧幼儿园		6.276	20021113	0.31	达标
	临江幼儿园		6.919	20022311	0.35	达标
	临江新城实验小学		8.892	20021113	0.44	达标
	临江佳苑社区		6.555	20021223	0.33	达标
	规划居住用地		19.910	20033110	1.00	达标
	临江消防站		23.751	20102609	1.19	达标
	区域最大落地浓度		45.409	20111712	2.27	达标

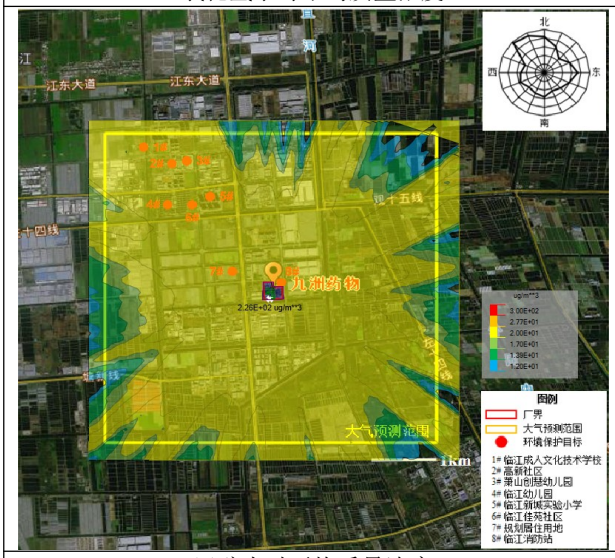
正常工况下，非甲烷总烃的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 45.409 μg/m³，占标率为 2.27%。各敏感点中，非甲烷总烃最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在临江消防站，为 23.751 μg/m³，占标率为 1.19%。因此，在正常工况下本项目非甲烷总烃最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。



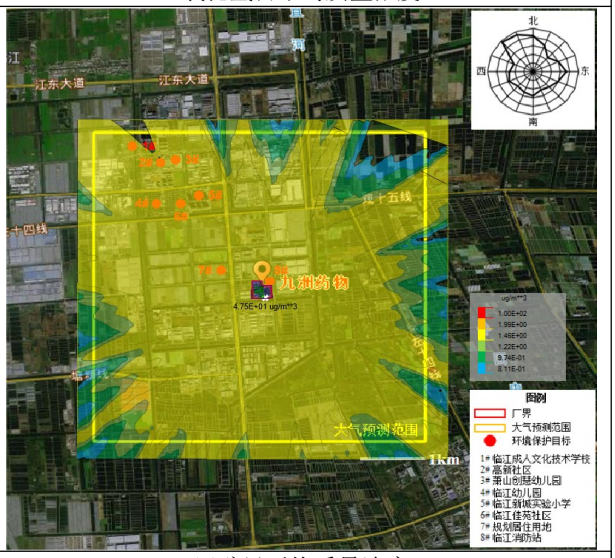
氯化氢小时平均质量浓度



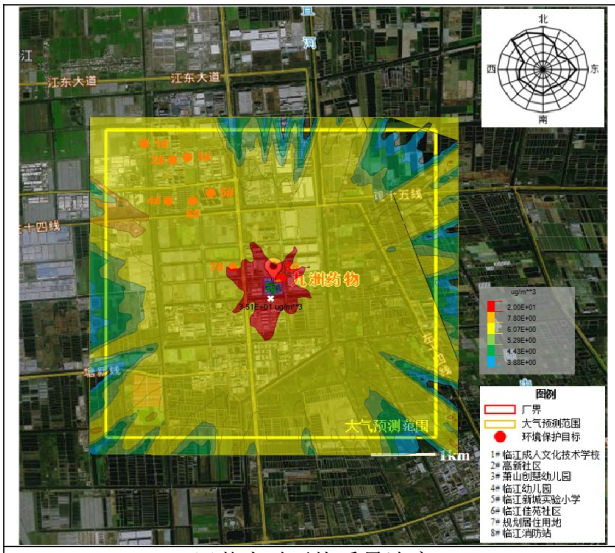
氯化氢日平均质量浓度



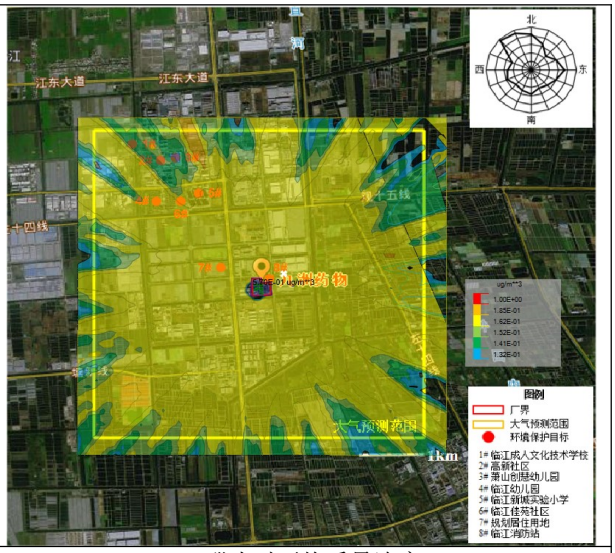
甲醇小时平均质量浓度



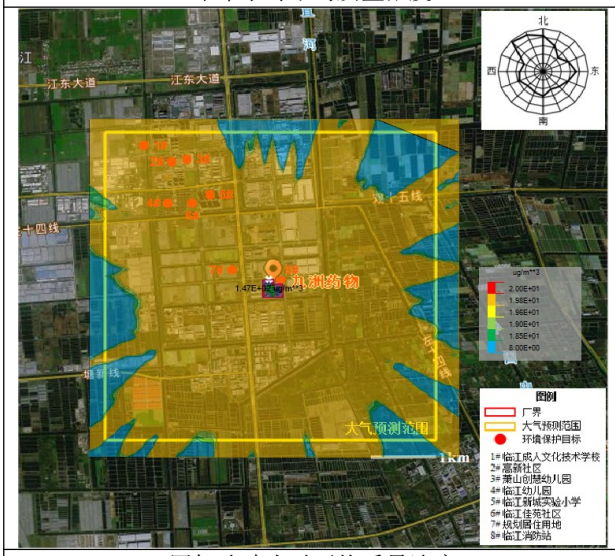
甲醇日平均质量浓度



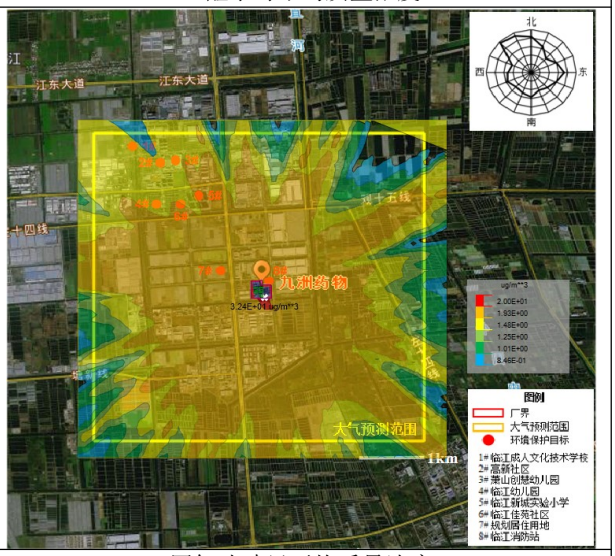
甲苯小时平均质量浓度



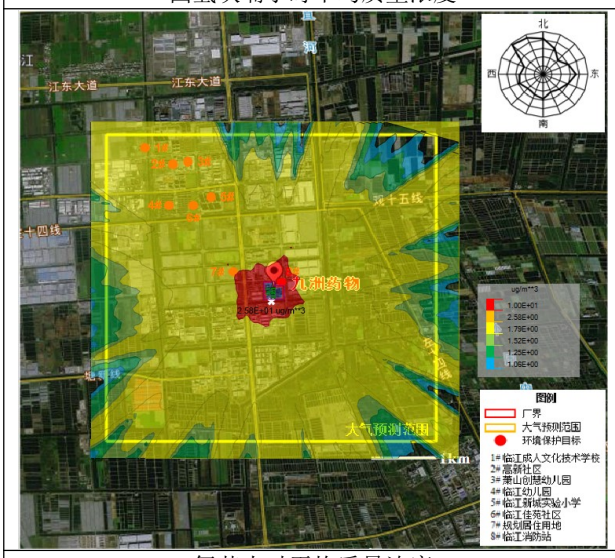
乙醛小时平均质量浓度



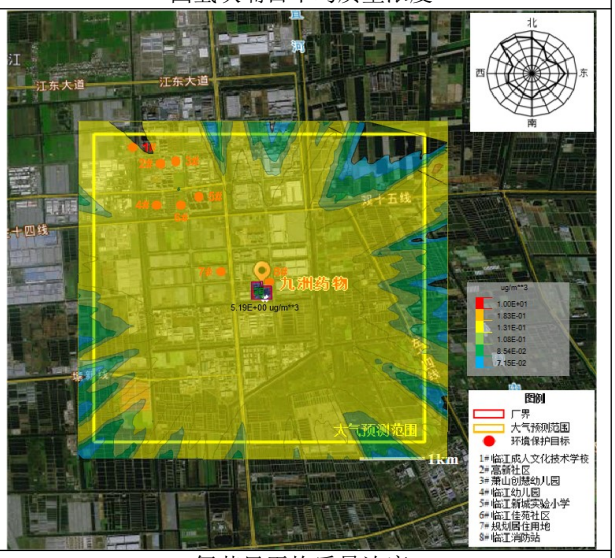
四氢呋喃小时平均质量浓度



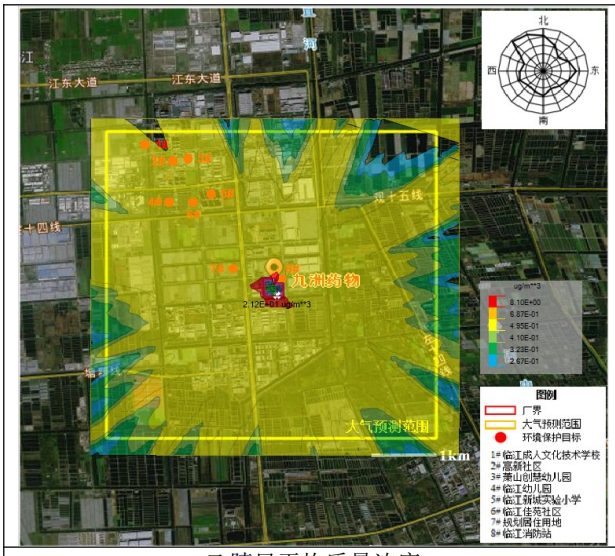
四氢呋喃日平均质量浓度



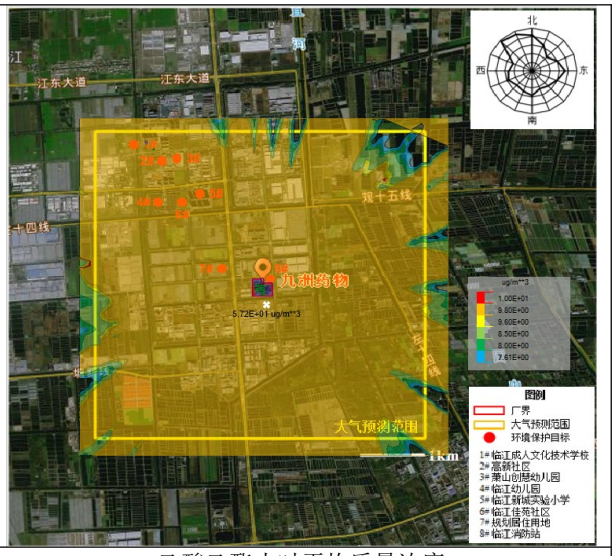
氯苯小时平均质量浓度



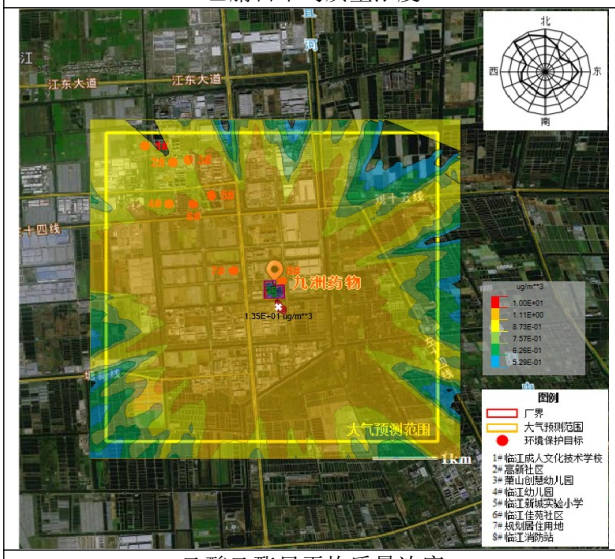
氯苯日平均质量浓度



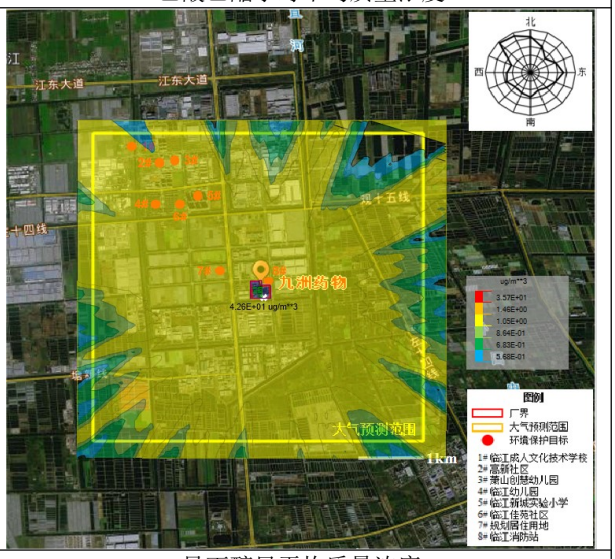
乙腈日平均质量浓度



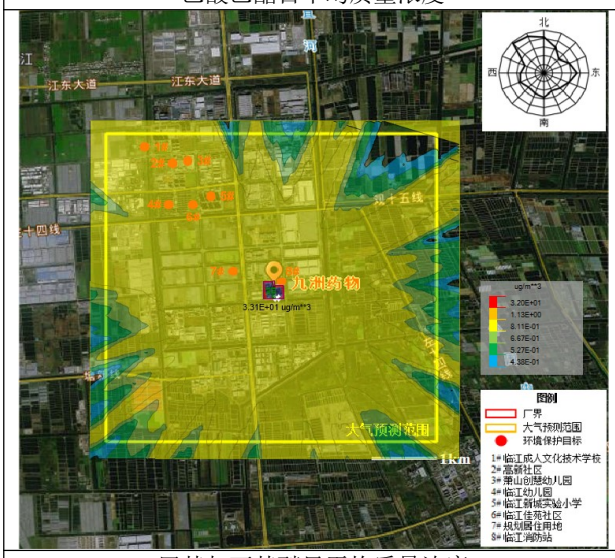
乙酸乙酯小时平均质量浓度



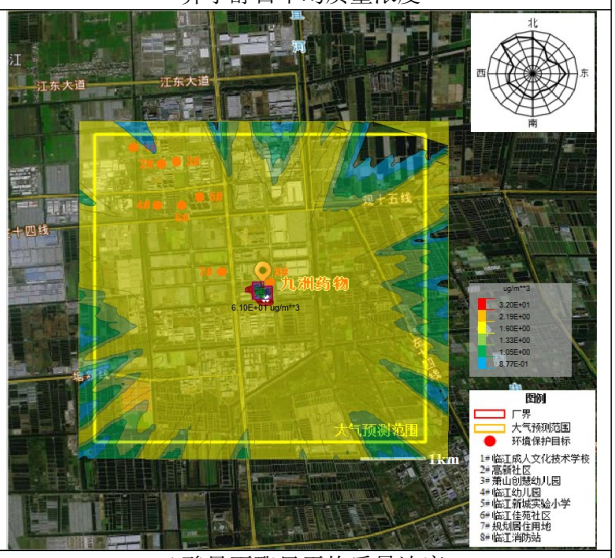
乙酸乙酯日平均质量浓度



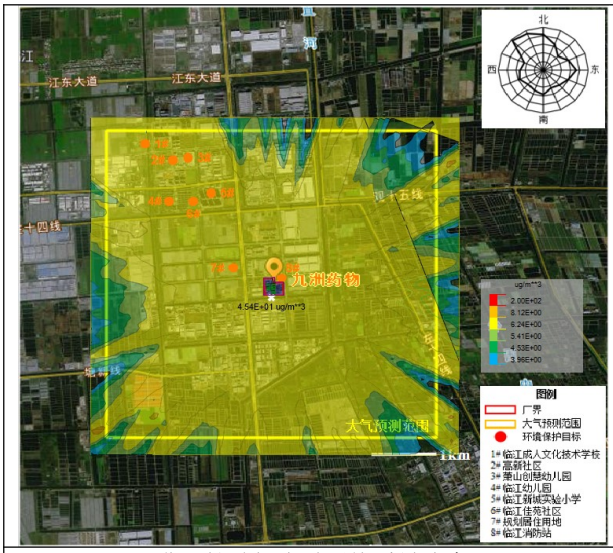
异丁醇日平均质量浓度



甲基叔丁基醚日平均质量浓度



乙酸异丙酯日平均质量浓度



非甲烷总烃小时平均质量浓度

图 6.1.4-1　　正常工况下主要污染物浓度等值线图

6.1.4.2 正常工况下叠加预测结果分析

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，其他污染物的 1 小时平均及日平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-13~6.1.4-24。

1、氯化氢

表 6.1.4-13　　正常工况下叠加后氯化氢环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 (μg/m³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
HCl	临江成人文化技术学校	1 小时平均	2.283	4.5660	10	12.283	24.57	达标
	高新社区		2.418	4.8351	10	12.418	24.84	达标
	萧山创慧幼儿园		2.247	4.4939	10	12.247	24.49	达标
	临江幼儿园		2.674	5.3484	10	12.674	25.35	达标
	临江新城实验小学		2.002	4.0036	10	12.002	24.00	达标
	临江佳苑社区		2.755	5.5104	10	12.755	25.51	达标
	规划居住用地		2.907	5.8142	10	12.907	25.81	达标
	临江消防站		2.885	5.7694	10	12.885	25.77	达标
	区域最大落地浓度		9.809	19.6172	10	19.809	39.62	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	0.174	1.16	2.5	2.674	17.83	达标
	高新社区		0.212	1.41	2.5	2.712	18.08	达标
	萧山创慧幼儿园		0.222	1.48	2.5	2.722	18.15	达标
	临江幼儿园		0.194	1.30	2.5	2.694	17.96	达标
	临江新城实验小学		0.230	1.53	2.5	2.730	18.20	达标
	临江佳苑社区		0.266	1.77	2.5	2.766	18.44	达标
	规划居住用地		0.261	1.74	2.5	2.761	18.41	达标
	临江消防站		0.030	0.20	2.5	2.530	16.87	达标
	区域最大落地浓度		2.006	13.37	2.5	4.506	30.04	达标

2、甲醇

表 6.1.4-14　正常工况下叠加后甲醇环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 (μg/m³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
甲醇	临江成人文化技术学校	1 小时平均	111.868	3.73	85	196.868	6.56	达标
	高新社区		118.460	3.95	85	203.460	6.78	达标
	萧山创慧幼儿园		110.101	3.67	85	195.101	6.50	达标
	临江幼儿园		131.036	4.37	85	216.036	7.20	达标
	临江新城实验小学		98.099	3.27	85	183.099	6.10	达标
	临江佳苑社区		135.006	4.50	85	220.006	7.33	达标
	规划居住用地		142.449	4.75	85	227.449	7.58	达标
	临江消防站		360.523	12.02	85	445.523	14.85	达标
	区域最大落地浓度		480.621	16.02	85	565.621	18.85	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	6.929	0.69	3.5	10.429	1.04	达标
	高新社区		11.404	1.14	3.5	14.904	1.49	达标
	萧山创慧幼儿园		12.747	1.27	3.5	16.247	1.62	达标
	临江幼儿园		8.211	0.82	3.5	11.711	1.17	达标
	临江新城实验小学		13.541	1.35	3.5	17.041	1.70	达标
	临江佳苑社区		13.376	1.34	3.5	16.876	1.69	达标
	规划居住用地		17.186	1.72	3.5	20.686	2.07	达标
	临江消防站		33.125	3.31	3.5	36.625	3.66	达标
	区域最大落地浓度		98.221	9.82	3.5	101.721	10.17	达标

3、甲苯

表 6.1.4-15　正常工况下叠加后甲苯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 (μg/m³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
甲苯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	15.658	7.83	1.6	17.258	8.63	达标
	高新社区		16.580	8.29	1.6	18.180	9.09	达标
	萧山创慧幼儿园		15.410	7.71	1.6	17.010	8.51	达标
	临江幼儿园		18.341	9.17	1.6	19.941	9.97	达标
	临江新城实验小学		13.729	6.86	1.6	15.329	7.66	达标
	临江佳苑社区		18.896	9.45	1.6	20.496	10.25	达标
	规划居住用地		19.938	9.97	1.6	21.538	10.77	达标
	临江消防站		39.093	19.55	1.6	40.693	20.35	达标
	区域最大落地浓度		67.271	33.64	1.6	68.871	34.44	达标

3、乙醛

表 6.1.4-16　正常工况下叠加后乙醛环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 (μg/m³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
乙醛	临江成人文化技术学校	1 小时平均	0.145	1.45	0.215	0.360	3.60	达标
	高新社区		0.159	1.59	0.215	0.374	3.74	达标
	萧山创慧幼儿园		0.139	1.39	0.215	0.354	3.54	达标
	临江幼儿园		0.237	2.37	0.215	0.452	4.52	达标
	临江新城实验小学		0.186	1.86	0.215	0.401	4.01	达标
	临江佳苑社区		0.174	1.74	0.215	0.389	3.89	达标

	规划居住用地		0.312	3.12	0.215	0.527	5.27	达标
	临江消防站		0.393	3.93	0.215	0.608	6.08	达标
	区域最大落地浓度		0.570	5.70	0.215	0.785	7.85	达标

4、四氢呋喃

表 6.1.4-17　正常工况下叠加后四氢呋喃环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(μg/m³)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
四氢呋喃	临江成人文化技术学校	1 小时平均	12.623	6.31	42.5	55.123	27.56	达标
	高新社区		16.043	8.02	42.5	58.543	29.27	达标
	萧山创慧幼儿园		19.417	9.71	42.5	61.917	30.96	达标
	临江幼儿园		21.455	10.73	42.5	63.955	31.98	达标
	临江新城实验小学		27.387	13.69	42.5	69.887	34.94	达标
	临江佳苑社区		20.075	10.04	42.5	62.575	31.29	达标
	规划居住用地		61.319	30.66	42.5	103.819	51.91	达标
	临江消防站		122.863	61.43	42.5	165.363	82.68	达标
	区域最大落地浓度		151.604	75.80	42.5	194.104	97.05	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	1.021	0.51	8.5	9.521	4.76	达标
	高新社区		0.902	0.45	8.5	9.402	4.70	达标
	萧山创慧幼儿园		1.902	0.95	8.5	10.402	5.20	达标
	临江幼儿园		1.655	0.83	8.5	10.155	5.08	达标
	临江新城实验小学		2.825	1.41	8.5	11.325	5.66	达标
	临江佳苑社区		2.020	1.01	8.5	10.520	5.26	达标
	规划居住用地		7.273	3.64	8.5	15.773	7.89	达标
	临江消防站		15.873	7.94	8.5	24.373	12.19	达标
	区域最大落地浓度		32.850	16.43	8.5	41.350	20.68	达标

5、氯苯

表 6.1.4-18　正常工况下叠加后氯苯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(μg/m³)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
氯苯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	1.120	1.12	0.15	1.270	1.27	达标
	高新社区		1.528	1.53	0.15	1.678	1.68	达标
	萧山创慧幼儿园		1.647	1.65	0.15	1.797	1.80	达标
	临江幼儿园		1.930	1.93	0.15	2.080	2.08	达标
	临江新城实验小学		2.447	2.45	0.15	2.597	2.60	达标
	临江佳苑社区		2.078	2.08	0.15	2.228	2.23	达标
	规划居住用地		9.579	9.58	0.15	9.729	9.73	达标
	临江消防站		17.772	17.77	0.15	17.922	17.92	达标
	区域最大落地浓度		25.831	25.83	0.15	25.981	25.98	达标
	临江成人文化技术学校	日平均	0.083	0.08	0.15	0.233	0.23	达标
	高新社区		0.086	0.09	0.15	0.236	0.24	达标
	萧山创慧幼儿园		0.177	0.18	0.15	0.327	0.33	达标
	临江幼儿园		0.143	0.14	0.15	0.293	0.29	达标
	临江新城实验小学		0.277	0.28	0.15	0.427	0.43	达标
	临江佳苑社区		0.179	0.18	0.15	0.329	0.33	达标

	规划居住用地		0.989	0.99	0.15	1.139	1.14	达标
	临江消防站		1.925	1.92	0.15	2.075	2.07	达标
	区域最大落地浓度		5.192	5.19	0.15	5.342	5.34	达标

6、乙腈

表 6.1.4-19　正常工况下叠加后乙腈环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 (μg/m³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
乙腈	临江成人文化技术学校	日平均	0.319	0.39	5	5.319	6.57	达标
	高新社区		0.273	0.34	5	5.273	6.51	达标
	萧山创慧幼儿园		0.601	0.74	5	5.601	6.92	达标
	临江幼儿园		0.487	0.60	5	5.487	6.77	达标
	临江新城实验小学		0.919	1.13	5	5.919	7.31	达标
	临江佳苑社区		0.670	0.83	5	5.670	7.00	达标
	规划居住用地		2.987	3.69	5	7.987	9.86	达标
	临江消防站		6.953	8.58	5	11.953	14.76	达标
	区域最大落地浓度		20.932	25.84	5	25.932	32.02	达标

7、乙酸乙酯

表 6.1.4-20　正常工况下叠加后乙酸乙酯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 (μg/m³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
乙酸乙酯	临江成人文化技术学校	日平均	0.650	0.65	0.5	1.150	1.15	达标
	高新社区		0.567	0.57	0.5	1.067	1.07	达标
	萧山创慧幼儿园		1.319	1.32	0.5	1.819	1.82	达标
	临江幼儿园		1.084	1.08	0.5	1.584	1.58	达标
	临江新城实验小学		1.870	1.87	0.5	2.370	2.37	达标
	临江佳苑社区		1.253	1.25	0.5	1.753	1.75	达标
	规划居住用地		4.056	4.06	0.5	4.556	4.56	达标
	临江消防站		8.118	8.12	0.5	8.618	8.62	达标
	区域最大落地浓度		13.914	13.91	0.5	14.414	14.41	达标

8、异丁醇

表 6.1.4-21　正常工况下叠加后异丁醇环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 (μg/m³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
异丁醇	临江成人文化技术学校	日平均	0.719	0.20	0.5	1.219	0.34	达标
	高新社区		0.603	0.17	0.5	1.103	0.31	达标
	萧山创慧幼儿园		1.260	0.35	0.5	1.760	0.49	达标
	临江幼儿园		1.061	0.30	0.5	1.561	0.44	达标
	临江新城实验小学		1.968	0.55	0.5	2.468	0.69	达标
	临江佳苑社区		1.513	0.42	0.5	2.013	0.56	达标
	规划居住用地		6.421	1.80	0.5	6.921	1.94	达标
	临江消防站		15.699	4.40	0.5	16.199	4.54	达标
	区域最大落地浓度		42.615	11.94	0.5	43.115	12.08	达标

9、甲基叔丁基醚

表 6.1.4-22　正常工况下叠加后甲基叔丁基醚环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(μg/m³)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
甲基叔丁基醚	临江成人文化技术学校	日平均	0.551	0.17	0.5	1.051	0.33	达标
	高新社区		0.468	0.15	0.5	0.968	0.30	达标
	萧山创慧幼儿园		0.977	0.31	0.5	1.477	0.46	达标
	临江幼儿园		0.808	0.25	0.5	1.308	0.41	达标
	临江新城实验小学		1.526	0.48	0.5	2.026	0.63	达标
	临江佳苑社区		1.165	0.36	0.5	1.665	0.52	达标
	规划居住用地		4.981	1.56	0.5	5.481	1.71	达标
	临江消防站		12.177	3.81	0.5	12.677	3.96	达标
	区域最大落地浓度		33.055	10.33	0.5	33.555	10.49	达标

10、乙酸异丙酯

表 6.1.4-23　正常工况下叠加后乙酸异丙酯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(μg/m³)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
乙酸异丙酯	临江成人文化技术学校	日平均	1.114	0.35	4.5	5.614	1.75	达标
	高新社区		0.933	0.29	4.5	5.433	1.70	达标
	萧山创慧幼儿园		1.949	0.61	4.5	6.449	2.02	达标
	临江幼儿园		1.651	0.52	4.5	6.151	1.92	达标
	临江新城实验小学		3.025	0.95	4.5	7.525	2.35	达标
	临江佳苑社区		2.335	0.73	4.5	6.835	2.14	达标
	规划居住用地		9.630	3.01	4.5	14.130	4.42	达标
	临江消防站		23.693	7.40	4.5	28.193	8.81	达标
	区域最大落地浓度		63.335	19.79	4.5	67.835	21.20	达标

11、非甲烷总烃

表 6.1.4-24　正常工况下叠加后非甲烷总烃环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值(μg/m³)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
非甲烷总烃	临江成人文化技术学校	1 小时平均	62.266	3.11	1270	1332.266	66.61	达标
	高新社区		73.543	3.68	1270	1343.543	67.18	达标
	萧山创慧幼儿园		80.361	4.02	1270	1350.361	67.52	达标
	临江幼儿园		84.306	4.22	1270	1354.306	67.72	达标
	临江新城实验小学		114.391	5.72	1270	1384.391	69.22	达标
	临江佳苑社区		101.390	5.07	1270	1371.390	68.57	达标
	规划居住用地		202.199	10.11	1270	1472.199	73.61	达标
	临江消防站		204.021	10.20	1270	1474.021	73.70	达标
	区域最大落地浓度		540.180	27.01	1270	1810.180	90.51	达标

综上所述，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，氯化氢、甲醇、甲苯、乙醛、四氢呋喃、氯苯、乙腈、乙酸乙酯、异丁醇、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、非甲烷总烃 1 小时平均、日平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1 小时平均、日平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

6.1.4.3 非正常工况下预测结果分析

非正常工况情况下，本项目排放的各污染物地面小时浓度最大值以及对关心点的小时浓度贡献值见表 6.1.4-25。预测结果表明，最大落地点及敏感点占标率虽然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有一定程度提高。

因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

表 6.1.4-25　　本项目非正常工况下各污染物的环境质量贡献浓度

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
HCl	临江成人文化技术学校	1 小时平均	9.14902	20082011	18.30	达标
	高新社区		10.02197	20081613	20.04	达标
	萧山创慧幼儿园		8.78649	20081521	17.57	达标
	临江幼儿园		14.95512	20062422	29.91	达标
	临江新城实验小学		11.71473	20090321	23.43	达标
	临江佳苑社区		10.9483	20103116	21.90	达标
	规划居住用地		19.66892	20090317	39.34	达标
	临江消防站		19.38944	20071811	38.78	达标
	区域最大落地浓度		35.93375	20091410	71.87	达标
甲醇	临江成人文化技术学校	1 小时平均	11.43009	20020910	0.38	达标
	高新社区		14.6541	20020910	0.49	达标
	萧山创慧幼儿园		19.56711	20021113	0.65	达标
	临江幼儿园		21.0214	20022311	0.70	达标
	临江新城实验小学		28.68459	20021113	0.96	达标
	临江佳苑社区		20.9107	20021223	0.70	达标
	规划居住用地		88.28178	20091522	2.94	达标
	临江消防站		115.74654	20062515	3.86	达标
	区域最大落地浓度		226.36947	20071711	7.55	达标
甲苯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	3.61206	20021223	1.81	达标
	高新社区		4.76854	20020910	2.38	达标
	萧山创慧幼儿园		6.12373	20021113	3.06	达标
	临江幼儿园		6.74273	20022311	3.37	达标
	临江新城实验小学		8.63412	20021113	4.32	达标
	临江佳苑社区		6.41271	20021223	3.21	达标
	规划居住用地		19.3554	20033110	9.68	达标
	临江消防站		16.17914	20102609	8.09	达标
	区域最大落地浓度		35.05901	20111712	17.53	达标
乙醛	临江成人文化技术学校	1 小时平均	0.86925	20082011	8.69	达标
	高新社区		0.95168	20081613	9.52	达标
	萧山创慧幼儿园		0.8338	20081521	8.34	达标
	临江幼儿园		1.42235	20062422	14.22	达标
	临江新城实验小学		1.11431	20090321	11.14	达标
	临江佳苑社区		1.04124	20103116	10.41	达标
	规划居住用地		1.87056	20090317	18.71	达标

	临江消防站		1.84343	20071811	18.43	达标
	区域最大落地浓度		3.41708	20091410	34.17	达标
四氢呋喃	临江成人文化技术学校	1 小时平均	12.61075	20020910	6.31	达标
	高新社区		16.02768	20010618	8.01	达标
	萧山创慧幼儿园		19.37603	20021113	9.69	达标
	临江幼儿园		21.42773	20112113	10.71	达标
	临江新城实验小学		27.28671	20021113	13.64	达标
	临江佳苑社区		20.01695	20021223	10.01	达标
	规划居住用地		60.59503	20011509	30.30	达标
	临江消防站		96.17889	20062515	48.09	达标
	区域最大落地浓度		147.19133	20061912	73.60	达标
氯苯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	1.12	20020910	1.12	达标
	高新社区		1.5283	20010618	1.53	达标
	萧山创慧幼儿园		1.64739	20021113	1.65	达标
	临江幼儿园		1.93033	20112113	1.93	达标
	临江新城实验小学		2.44657	20021111	2.45	达标
	临江佳苑社区		2.07831	20020910	2.08	达标
	规划居住用地		9.57938	20013124	9.58	达标
	临江消防站		13.32196	20062718	13.32	达标
	区域最大落地浓度		25.83086	20032215	25.83	达标
乙腈	临江成人文化技术学校	1 小时平均	3.69227	20020910	1.52	达标
	高新社区		4.95644	20020910	2.04	达标
	萧山创慧幼儿园		6.60099	20021113	2.72	达标
	临江幼儿园		7.26344	20022311	2.99	达标
	临江新城实验小学		9.8765	20021113	4.06	达标
	临江佳苑社区		7.16119	20021223	2.95	达标
	规划居住用地		33.88072	20091522	13.94	达标
	临江消防站		51.865	20062515	21.34	达标
	区域最大落地浓度		100.14334	20071711	41.21	达标
乙酸乙酯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	7.91022	20020910	7.91	达标
	高新社区		10.0827	20010618	10.08	达标
	萧山创慧幼儿园		11.7601	20021113	11.76	达标
	临江幼儿园		13.24822	20112113	13.25	达标
	临江新城实验小学		16.06836	20021113	16.07	达标
	临江佳苑社区		12.22227	20020910	12.22	达标
	规划居住用地		30.35598	20011509	30.36	达标
	临江消防站		33.93723	20072715	33.94	达标
	区域最大落地浓度		57.20771	20060320	57.21	达标
异丁醇	临江成人文化技术学校	1 小时平均	7.66209	20021223	0.72	达标
	高新社区		10.69676	20020910	1.00	达标
	萧山创慧幼儿园		14.02111	20021113	1.31	达标
	临江幼儿园		15.87394	20022311	1.48	达标
	临江新城实验小学		21.14247	20021113	1.97	达标

	临江佳苑社区		15.25974	20021223	1.42	达标
	规划居住用地		77.54791	20091522	7.24	达标
	临江消防站		100.51865	20062515	9.39	达标
	区域最大落地浓度		210.24833	20071711	19.63	达标
甲基叔丁基醚	临江成人文化技术学校	1 小时平均	5.94315	20021223	0.62	达标
	高新社区		8.29701	20020910	0.86	达标
	萧山创慧幼儿园		10.87557	20021113	1.13	达标
	临江幼儿园		12.31272	20022311	1.28	达标
	临江新城实验小学		16.39929	20021113	1.71	达标
	临江佳苑社区		11.83631	20021223	1.23	达标
	规划居住用地		60.15053	20091522	6.27	达标
	临江消防站		77.96793	20062515	8.12	达标
	区域最大落地浓度		163.08044	20071711	16.99	达标
乙酸异丙酯	临江成人文化技术学校	1 小时平均	11.85116	20021223	1.23	达标
	高新社区		16.36245	20020910	1.70	达标
	萧山创慧幼儿园		21.37132	20021113	2.23	达标
	临江幼儿园		24.06728	20022311	2.51	达标
	临江新城实验小学		31.82081	20021113	3.31	达标
	临江佳苑社区		23.13007	20021223	2.41	达标
	规划居住用地		108.27358	20091522	11.28	达标
	临江消防站		139.4676	20062515	14.53	达标
	区域最大落地浓度		294.6328	20071711	30.69	达标
非甲烷总烃	临江成人文化技术学校	1 小时平均	3.69973	20021223	0.18	达标
	高新社区		4.91558	20020910	0.25	达标
	萧山创慧幼儿园		6.27601	20021113	0.31	达标
	临江幼儿园		6.91893	20022311	0.35	达标
	临江新城实验小学		8.89199	20021113	0.44	达标
	临江佳苑社区		6.55542	20021223	0.33	达标
	规划居住用地		19.9102	20033110	1.00	达标
	临江消防站		20.71619	20102609	1.04	达标
	区域最大落地浓度		45.40865	20111712	2.27	达标

6.1.4.4 预测结果分析

根据预测结果并结合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目情况如下：

①该区域属达标区，根据估算模式可知，本项目各污染源最大占标率为 85.40%，项目确定：氯化氢、甲醇、甲苯、乙醛、四氢呋喃、氯苯、乙腈、乙酸乙酯、异丁醇、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、非甲烷总烃为进一步预测因子。

②从正常排放工况下的预测结果可知，新增污染源：氯化氢、甲醇、甲苯、乙醛、四氢呋喃、氯苯、乙腈、乙酸乙酯、异丁醇、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、非甲烷总烃正常排放下污染物短时浓度贡献值占标率≤100%，符合导则（HJ2.2-2018）要求。

③本项目新增污染源：氯化氢、甲醇、甲苯、乙醛、四氢呋喃、氯苯、乙腈、乙酸乙酯、异丁醇、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、非甲烷总烃通过预测叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，均符合导则（HJ2.2-2018）中提出的现状达标污染物的评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

综上，本项目排放的废气污染物在大气环境影响上是可接受的。

④非正常排放工况下：氯化氢、甲醇、甲苯、乙醛、四氢呋喃、氯苯、乙腈、乙酸乙酯、异丁醇、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、非甲烷总烃对周围环境以及敏感点贡献值虽然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有一定程度提高，因此，要求企业在生产中应严格管理，做好废气的治理工作，避免出现非正常排放情况。

6.1.5 大气环境防护距离设置情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离。

经预测，正常工况下，项目新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源后，全厂排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

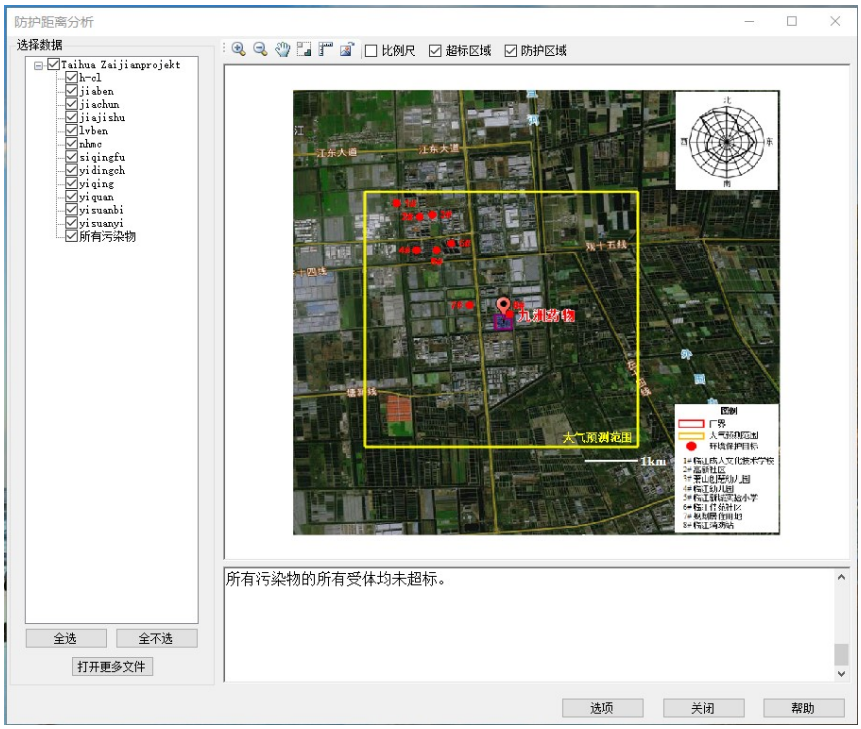


图 6.1.5-1　大气环境防护距离示意图

6.1.6 恶臭对环境的影响分析

1、恶臭物质及危害

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

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

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

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

2、恶臭影响分析

根据调查，本项目主要涉及甲醛、氨、三乙胺、乙腈、甲苯、氯化氢、四氢呋喃等恶臭污染物。

（1）恶臭影响

根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，甲醛的嗅阈值为 0.871ppm；氨的嗅阈值为 1.5ppm；三乙胺的嗅阈值为 0.0054ppm；乙腈的嗅阈值为 39.8ppm。甲苯的嗅阈值为 0.16ppm；氯化氢的嗅阈值为 5ppm、丙酮嗅阈值为 4.58ppm、硫酸嗅阈值为 0.15ppm、氯苯嗅阈值为 0.741ppm、二氯甲烷嗅阈值为 0.912ppm。

根据嗅阈值(ppm)可以求得嗅阈浓度值(mg/m^3)，计算方法：

$X=M/22.4\times C\times 273/(273+T)\times(Pa/101325)$

式中：X：浓度，mg/m^3；C：嗅阈值，ppm；T：温度，℃；M：分子量；Pa：压力 Pa。

根据《合成材料面层运动场地 气味评定 气味指数法》（T/GSMA 4-2020）的附录 A 有机化合

物参考嗅阈值查询表，四氢呋喃的嗅阈值为 7.3mg/m^3。

根据上述求得各因子的嗅阈浓度如表 6.1.6-1 所示。

表 6.1.6-1　本项目主要恶臭污染物嗅阈浓度计算结果

序号	污染因子	嗅阈值（ppm）	嗅阈浓度(mg/m^3)
1	甲醛	0.871	1.069
2	氨	1.5	1.138
3	三乙胺	0.0054	0.024
4	乙腈硫酸	39.8	66.74
5	甲苯	0.16	0.51
6	氯化氢	5	3.068
7	四氢呋喃	/	7.3
8	丙酮	4.58	10.83
9	硫酸	0.15	0.60
10	氯苯	0.741	3.40
11	二氯甲烷	0.912	3.16

根据估算结果，各因子最大落地浓度与嗅阈浓度比较情况如表 6.1.6-2。企业委托检测单位对厂区所在区域周边环境空气中臭气浓度现状进行监测，监测结果见表 6.1.6-3。

表 6.1.6-2　本项目主要恶臭污染物嗅阈浓度计算结果

序号	污染因子	最大落地浓度（mg/m^3）	嗅阈浓度(mg/m^3)	备注
1	甲醛	0.00015	1.069	小于嗅阈值
2	氨	0.0028	1.138	小于嗅阈值
3	三乙胺	0.00029	0.024	小于嗅阈值
4	乙腈	0.00102	66.74	小于嗅阈值
5	甲苯	0.0038	0.51	小于嗅阈值
6	氯化氢	0.0031	3.068	小于嗅阈值
7	四氢呋喃	0.0048	7.3	小于嗅阈值
8	丙酮	0.0289	10.83	小于嗅阈值
9	硫酸	0.00015	0.60	小于嗅阈值
10	氯苯	0.085	3.40	小于嗅阈值
11	二氯甲烷	0.104	3.16	小于嗅阈值

表 6.1.6-3　企业周边臭气浓度现状监测结果

污染物	测点	取值类型	浓度范围(mg/m^3)
臭气浓度（一次值）	1#项目拟建地东侧	日均值	<10
	2#拟建地东北侧空地	日均值	<10

根据表 6.1.6-2 所示，本项目最大落地浓度均小于嗅阈浓度。根据表 6.1.6-3 所示，各监测点臭气浓度均低于检出限，说明企业现有生产项目废气处理设施处理效果较好，恶臭排放对周边环境影响不大。本项目废气处理工艺与企业现有工艺相同，因此，能将恶臭排放控制在可接受范围内。综上所述，本项目实施后对周围环境及敏感点影响不大。

因此，本项目恶臭排放对厂界外大气环境影响在可接受范围内。

6.1.7 大气影响预测结论

本项目位于达标区，根据预测结果可知：

（1）本项目新增污染源（氯化氢、甲醇、甲苯、乙醛、四氢呋喃、氯苯、乙腈、乙酸乙酯、异丁醇、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、非甲烷总烃）正常排放下污染物 1 小时平均浓度、24 小时、年

平均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

（2）本项目新增污染源（氯化氢、甲醇、甲苯、乙醛、四氢呋喃、氯苯、乙腈、乙酸乙酯、异丁醇、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯、非甲烷总烃）正常排放下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建项目的环境影响后，各污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均度符合相应环境质量标准。

（3）本项目无需设置大气防护距离。

（4）本项目恶臭排放对厂界内及厂界外大气环境影响在可接受范围内。

6.2 地表水环境影响分析

本项目厂区实行雨污分流制，厂区污水及初期雨水收集后进入污水处理站预处理，纳入萧山临江污水处理厂达标处理后在外十七工段排入杭州湾。由于项目废水不直接排入附近地表水体，环评主要对项目废水与萧山临江污水处理厂的衔接情况进行分析，对地表水环境影响仅作简要分析。

6.2.1 废水产生情况

项目的废水主要包括生产分层废水、冲洗废水、冷凝废水、蒸馏废水、离心废水、洗涤废水、萃取废水、纯水制备废水、循环冷却水、蒸汽冷凝水和生活污水等。根据工程分析，本项目废水总产生量 55538t/a（185.1t/d，按 300d 计），主要污染物为 CODcr、氨氮、总氮、甲苯、AOX、Cl^-、硫酸根、氟化物等。

6.2.2 废水厂区预处理可行性分析

根据工程分析可知，本项目实施后，通过“以新带老”，不新增废水排放量，全厂废水总产生量为 111686t/a（372.3t/d，按 300d 计）。项目厂区内现有设计处理规模为 1000t/d 的废水处理设施，全废水排放量小于废水处理设施的处理规模。针对本项目废水水量和水质不稳定的特点，污水处理站配套调节池容积为 1200m^3，能够起到良好的调节控制作用。高盐废水采用蒸发的方式进行预处理，可达到污水处理站进水水质要求；总氮与甲苯在调节池内混合后，浓度均大幅降低，不会影响生化处理效果。根据 7.1 节（废水污染防治对策章节）详细分析，本项目废水中各污染因子均能达厂内污水处理站进管要求。可见，本项目废水排入厂区内现有污水处理站预处理可行。

6.2.3 废水纳入区域污水处理厂可行性分析

本项目废水预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准（其中氨氮≤35mg/L，总磷≤8mg/L）后纳入园区污水管网，送萧山临江污水处理厂集中处理达标后最终排入杭州湾，从萧山区排水管理处的监测数据和在线监测数据来看，目前出水水质能达到相应标准要求，不会对临江污水处理厂造成负荷冲击。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标后排放。

临江污水处理厂（原萧山东片大型污水处理厂）隶属于萧山区污水处理有限公司，位于萧山围垦外十五工段，采用 BOT 方式运行，由上海大众公共事业（集团）股份有限公司和杭州萧山污水处

理有限公司联合投资。临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m^3/d，一期工程规模为 30 万 m^3/d，二期规模为 20 万 m^3/d，因此该污水处理厂有足够的余量容纳本项目废水。

项目通过“以新带老”，不新增废水排放量，经处理达标后纳管排放，对污水处理系统处理效率基本没有影响。因此本项目建成后临江污水处理厂有余量和能力处理本项目排放的废水。

综上分析，项目废水纳管在空间容量、水质标准上均可行。

6.2.4 地表水环境影响分析

6.2.4.1 项目废水对附近地表水环境的影响

本项目厂区内实行雨污分流、清污分流，本项目产生的废水均纳入厂区污水处理站处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准（其中氨氮≤35mg/L，总磷≤8mg/L）后，后纳入园区污水管网，送萧山临江污水处理厂集中处理达标后最终排入杭州湾，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。故本项目产生的废水不排入附近河道，仅后期洁净雨水进入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

6.2.4.2 对纳污水体钱塘江的影响分析

项目废水预处理达标后纳入萧山临江污水处理厂，最后通过杭州湾排海，项目废水排放不会对杭州湾水质直接造成影响。本项目废水经车间预处理后，其污染物浓度均低于厂内污水处理站进水指标，从污染防治措施来看，本项目废水经厂内预处理后可达到纳管标准，对萧山临江污水处理厂生化系统不会造成冲击。依照临江污水处理厂环评结论，污水处理厂尾水达标排放情况下，对杭州湾海域水质不会产生明显影响。

6.2.5 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水污染源排放量核算详见表 6.2-1~表 6.2-2。

表 6.2-1　　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产及生活污水	CODcr、氨氮、总氮、甲苯、AOX、Cl-、氟化物	纳入污水站	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	1#	厂内污水站	预处理（中和+蒸发脱溶脱盐+离心分离）调节池+一级好氧池 +初沉池+兼氧池+二级好氧池+二沉池+气浮槽	DW001	是	企业总排
2	后期雨水	COD_{Cr}、氨氮	排入附近水体	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW002	是	雨水排放

表 6.2.6-2　　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	120°36′16″	30°16′30″	111686	临江污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	临江污水处理厂	pH	6-9
									COD_{Cr}	50
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	2.5
									总磷	0.5
									石油类	1
									挥发酚	0.5
									苯胺类	0.5
									硫化物	1.0
									AOX	1.0
									总氰化合物	0.5
									甲苯	0.1

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域水文地质调查

6.3.1.1 地质条件

1、地形地貌

场地地貌类型属钱塘江冲海积平原，地形平坦开阔，场地在上世纪 60 年代为钱塘江漫滩，时常有洪水淹没，后经人工围垦，并人工开挖了网格状河流以排涝，土层暴露地表，逐渐固结，经过近四十多年的改造，目前为现有公司厂房、苗木地及水塘。

本场地西临一河流，河宽 25m 左右，水深 1～2m，自然土质边坡；南临红十五线，东侧和北侧分别为规划的杭州龙山化工有限公司东区和西区用地。现有地形一般标高为 4.00～5.50m 之间，地势总体较平整，局部因人类活动影响，地形略有起伏。

2、地质构造

项目所在区域位于扬子准地台和华南褶皱系的过渡带，属浙东北沿海新华夏系隆起带北端，据《浙江省区域地质志》的地质构造分区图，区域构造线以断裂为主，褶皱不发育，测区内断层主要受江山-绍兴深断裂、常山-漓渚大断裂及昌化-普陀大断裂控制，区域构造线主要呈北东、北北东向展布，少数为北西的近东西向。区内地质构造多被厚层状第四系所覆盖，据区域地质资料和现场踏勘、钻探揭示，场地范围内无新构造带分布，对场地稳定性影响不大。

3、地层岩性

项目所在区域基底构造在侏罗系即已形成，自白垩系末期，随着燕山运动的结束，平原区第四纪以沉降为主，经历了多次海进海退循回形成至今河网发育的平原地貌，同时形成了一套河相、海相、湖相软粘土堆积物。

区内地层由老至新分为侏罗系上统黄尖组（J3h）灰、灰紫色流纹质凝灰岩、安山玢岩及凝灰质砂岩、熔结凝灰岩等，白垩系下统朝川组(K1c) 紫红色角砾凝灰岩、凝灰质砂砾岩、流纹质凝灰岩及砾岩夹流纹质凝灰岩、砂砾岩等，第四系中更新统（Q2）坡洪积层，上更新统(Q3)冲积、湖-海相沉积层及全新统（Q4）湖海相沉积层。

4、浅部地层性质

由于本项目地质勘查资料缺失，根据杭州市大江东产业集聚区内其他地块工程地质勘察成果，区域 80m 深度范围内的土层根据其成因、时代、土性及物理力学性质上的差异，可分为①、②、⑤、⑥、⑧、⑨六个大层，细划为 16 个亚层，详见工程场区及邻近地区工程地质剖面图。

根据收集到的资料，区域工程地质层埋藏分布条件及特征自上而下可分述如下：

全新统人工填土层(Q4)

①-1 层含碎石填土：灰-灰黄色为主，松散，稍湿，主要成分为含碎石的粉土，局部含钢筋混凝土、桩头、砖块、碎石等建筑垃圾，含少量植物根系等，为新近弃土堆积，厚约 1.5m 左右。勘察期

间，该层土主要分布在场地中间大部分区域。

①-2 层耕土：灰黄色，松散，稍湿，以砂质粉土为主，含腐殖质及植物根系。该层场区均有分布，层厚 0.50m 左右。

②全新统中段河口相沉积层(mQ42)：

②-1 层砂质粉土：灰黄色，稍密～中密，湿，可见铁锰质氧化物。实测标贯锤击数平均值 N=9.7 击/30cm；静力触探锥尖阻力平均值 qc=4.50MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=42.50kPa。全场区分布，层顶埋深 0.50～2.00m，层顶高程 3.11～4.97m，层厚 0.20～1.60m。

②-2 层砂质粉土：浅灰色，中密为主，饱和，含云母碎片，局部为粘质粉土，实测标贯锤击数平均值 N=15.1 击/30cm；静力触探锥尖阻力平均值 qc=6.50MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=74.40kPa。全场区分布，层顶埋深 1.00～3.00m，层顶高程 2.41～3.84m，层厚 2.90～7.30m。

②-3 层砂质粉土：浅灰色，稍密为主，局部中密，饱和，含云母碎片，局部夹有灰色软塑粘性土条带。实测标贯锤击数平均值 N=11.9 击/30cm；静力触探锥尖阻力平均值 qc=4.74MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=60.50kPa。全场区分布，层顶埋深 4.50～8.80m，层顶高程 0.18～-4.07m，层厚 0.80～7.30m。

②-4 层粉砂：青灰色，中密-密实，饱和，含云母碎片，局部为细砂或砂质粉土，偶夹有灰色粘性土混粉土的软弱夹层。实测标贯锤击数平均值 N=18.5 击/30cm；静力触探锥尖阻力平均值 qc=9.33MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=100.4kPa。全场区分布，层顶埋深 7.10～19.00m，层顶高程-8.82～-2.26m，层厚 1.70～14.60m。

②-4 夹层含砂粉质粘土：青灰、灰色，稍密，饱和，夹软塑的粉质粘土薄层，静力触探锥尖阻力平均值 qc=4.16MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=70.7kPa。分布于场地西北侧，层顶埋深 12.70～18.00m，层顶高程-13.24～-7.88m，层厚 0.30～2.70m。该夹层厚度不大，在②-4 层粉砂中不规则分布。

⑤层全新统下段海相沉积层(mQ41)：

⑤-1 层淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，具层理，层间含粉土，呈互层状，有机质腐殖质含量高，含少量贝壳碎片，勘探表明，该层多含有沼气，沼气气压较大，钻孔钻进该层起钻时有水气沙混合物喷出，喷出高度可达 3 m 以上，喷发时间可达数小时，双桥静力触探孔拔出探杆时也存在水气沙混合物喷出现象。实测标贯锤击数平均值 N=4.6 击/30cm；该层静力触探锥尖阻力平均值 qc=1.79MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=45.3kPa。全区分布，层厚 6.25～11.30m，层顶埋深 19.50～23.70m，层顶高程-17.89～-14.24m。

⑤-2 层淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，具水平层理，层面含粉土，局部含粉土。该层场区均有分布，该层同样为沼气的产出和储气层，勘探时也有沼气逸出现象，该层静力触探锥尖阻力平均值 qc=1.42MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=20.7kPa。全区分布，层厚 7.90～14.10m，层顶埋深 27.10～32.90m，层顶高程-27.79～-22.29m。

⑤-3 层淤泥质粘土：灰色，流塑，厚层状，有机质腐殖质含量高，局部相变为淤泥质粉质粘土。

静力触探锥尖阻力平均值 qc=1.93MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=28.1kPa。全区分布，层厚 6.80～12.70m，层顶埋深 39.00～42.90m，层顶高程-38.20～-34.03m。

⑥晚更新统上段河流相沉积层(alQ32)：

⑥-1 层含粉土粉质粘土：灰褐色，软塑为主，具层理，层间含粉土粉砂，一般上部粉土粉砂含量相对较低，往下粉土粉砂含量渐渐变高，粉土呈稍密-中密。大部分布，静力触探锥尖阻力平均值 qc=3.87MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=74.5kPa。层厚 0.90～7.20m，层顶埋深 48.00～54.80m，层顶高程-50.10～-43.04m。

⑥-2 层粉砂：灰褐色、灰色，中密～密实，饱和，局部夹有粘性土团块，见白色贝壳碎屑。实测标贯锤击数平均值 N=26.1 击/30cm；静力触探锥尖阻力平均值 qc=9.39MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=105.5kPa。大部分布，层厚 0.85～6.10m，层顶埋深 51.40～61.00m，层顶高程-53.12～-45.56m。

⑥-3 层含粉土粉质粘土：灰褐色，软塑为主，具层理，层间含粉砂，含贝壳碎片，粉砂呈稍密-中密。大部分布，静力触探锥尖阻力平均值 qc=5.60MPa，侧壁摩阻力平均值 fs=101.0kPa。大部分布，层厚 0.50～3.90m，层顶埋深 53.70～60.80m，层顶高程-56.00～-48.28m。

⑧晚更新统上段河流相沉积层(pl-lQ32)，本场区内可分为两个亚层：

⑧层砾砂：灰黄色，中密-密实，含卵石，粒径在 2-7 cm 左右，呈亚圆形，含量达 15%～35%左右，砾石以上含量 50%～70%不等，卵砾石母岩成分以砂岩为主，有粘性土及砂充填，砾石粒径自上而下逐渐增大，局部砾砂层中夹有粉细砂夹层。该层全区分布，圆锥型重力触探锤击数平均值为 39.41 击/10cm。该层最大揭露 9.60m，层顶埋深 55.70～62.00m，层顶高程-57.31～-51.02m。

⑧夹层粉细砂：灰黄色，中密为主，该层零星分布，层厚约 1.20～2.40mm，层顶埋深 59.30～60.10m，层顶高程-55.15～-54.46m。本次勘探在钻孔 ZK25、ZK27 中有揭示。

⑨层粉质粘土：灰褐色，软可塑～可塑，本次该层仅在钻孔 ZK88 孔中揭露，最大揭露层厚 1.90m，层顶埋深 66.80m，层顶高程-62.09m。

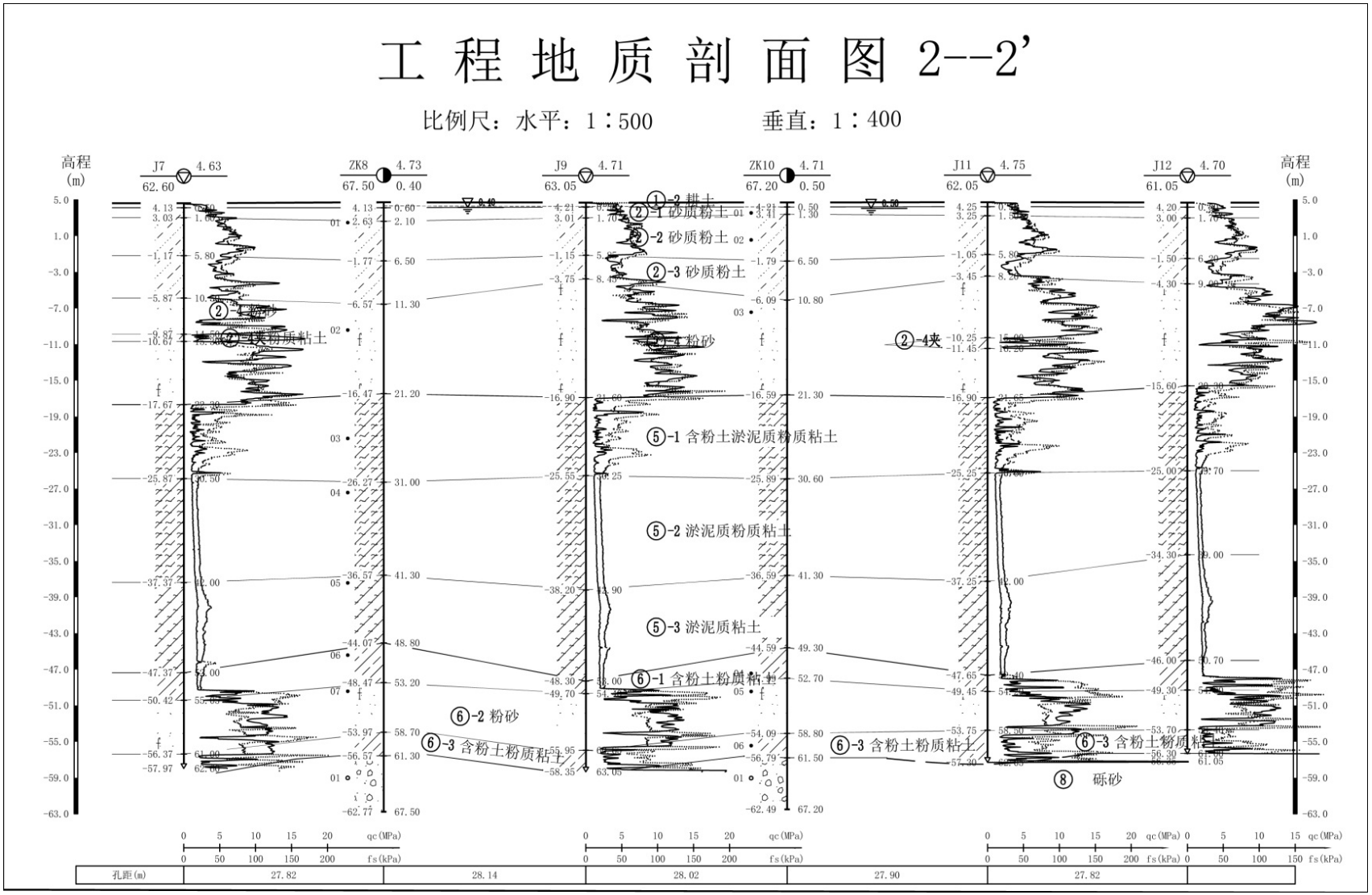


图 6.3-1 地层典型剖面线图(I)

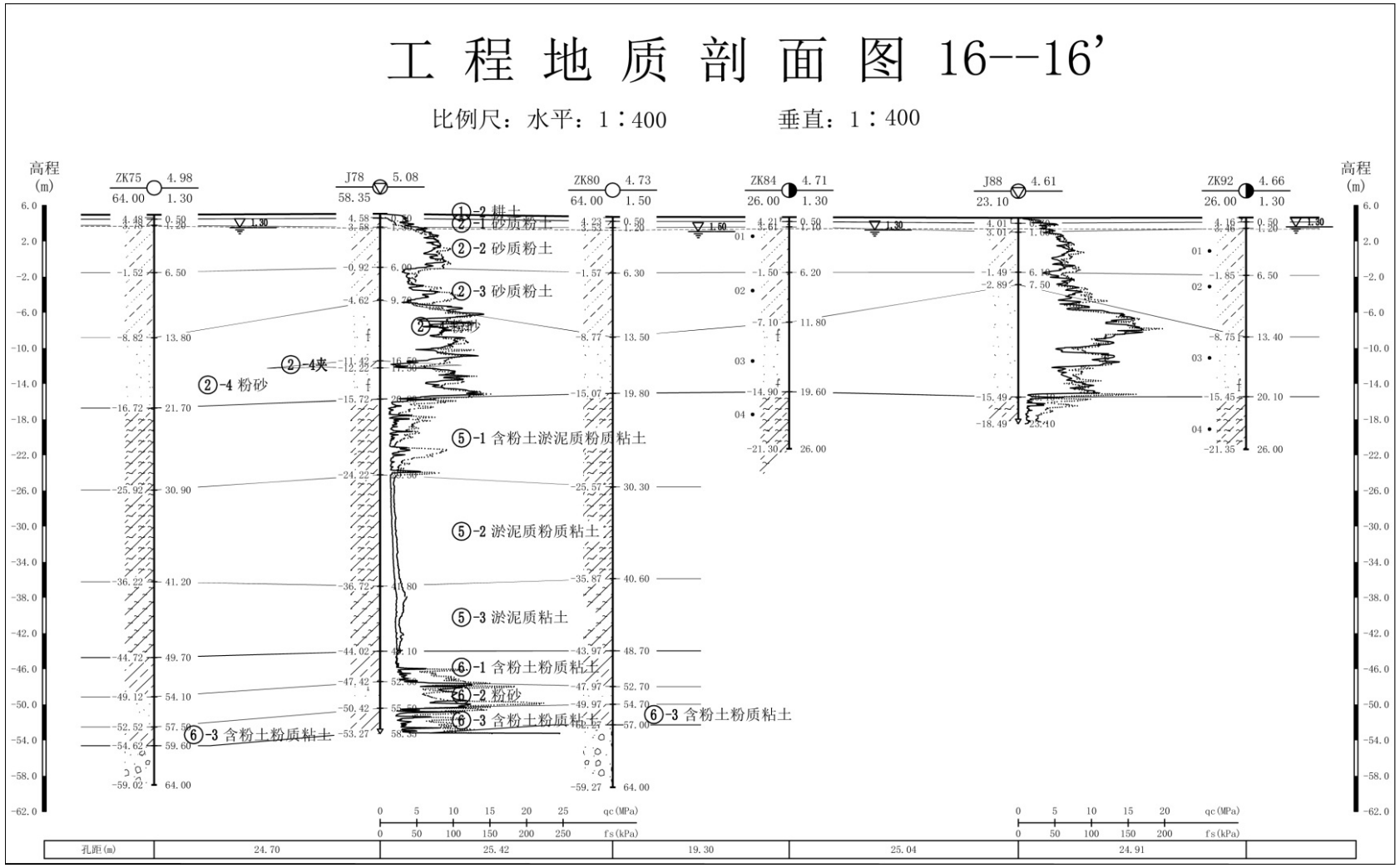


图 6.3-2 地层典型剖面线图(II)

6.3.1.2 区域水文地质

1、场地水文地质特征

（1）地下水赋存条件

场地第四系地下水按其成因类型、水动力特征、赋存条件及补、径、排关系，可分为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系孔隙承压水。

孔隙潜水主要赋存于场区浅部全新统冲海积粉、砂性土层内，含水层属钱塘江河口冲海积成因，底板大致以 4-1 层淤泥质粉质黏土层为界，含水层厚度在 18.0～19.0m，其富水性和透水性具有各向异性，分布广泛且连续。据场区附近抽水试验资料，单日涌水量 2~11m^3/d。

第四系孔隙承压水，主要赋存于下部粉细砂、圆砾石层中，含水层属钱塘江古河道，为冲积成因，上覆多为黏性土层，构成了相对隔水层。根据区域水文地质资料，含水层顶板埋深 55.0~57.0m，厚度一般 10~12m，承压水水头高程-2.0m 左右，渗透系数一般为 10^{-3}cm/s 数量级，透水性良好，水量充沛，单日涌水量约 45.0m^3/d。具有明显的埋藏深、污染少、水量大的特点。

（2）地下水补迳排特征

评价区的地下水主要来源于大气降水的入渗补给，丰水期则来自钱塘江侧向漏补给，在枯水期地下水补给河水。

一般情况下，地下水获得补给后，首先转化为调节储存量，使得地下水水位升高。随后自高往低处迳流，最后以以渗流的形式排泄于钱塘江，部分耗于植物蒸腾。据该地区以往水文地质调查水位资料，区内的大气降雨渗入系数为 0.121～0.541，平均 0.337。

（3）水化学类型特征

由地下水水质监测结果可知，场地区域地下水化学类型主要为 Cl-Na•Ca 型微咸水-咸水。

（4）地下水开发利用情况

评价区地下水主要集中在上世纪之前，当地居民均以民井取水的方式开采浅层地下水作为生活饮用水。最近三十年，随着人们生活水平和对饮用水水质的要求不断提高，城乡居民的生活供水方式也发生了较大变化。目前全部城镇及大部分村庄逐渐实现自来水集中供水。据调查，评价区内目前所有村庄及集中居住区均安装了自来水，基本不开采地下水资源。

2、地下水污染源及污染途径分析

根据项目工程内容与工程分析的结果，本项目产生的废水主要包括：右旋酮洛芬分层废水、酮洛芬离心母液；奈玛特韦分层废水；瑞德西韦分层废水；PBFI50 萃取分层废水；文拉法辛离心母液；西格列汀等。上述生产性废水经过预处理后排入厂区污水处理站进行集中处置，达标后排放。

综上所述，项目的地下水污染源主要包括如下几个部分：

生产平台各生产单元、废水收集池的泄漏

生产平台物料输送管道的泄漏

原料库、成品库物料泄漏

事故废水收集管道、事故池泄漏

生活污水、生产性废水输送和收集管网泄漏

污水处理站地下或半地下设施泄漏

生产装置和地上收集池以及物料输送管道在生产运行过程中可能会发生跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏；原料库、成品库内的物料可能由于物料袋或物料桶等容器的破损而产生泄漏。以上泄漏的污染物最先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

厂区生活污水通过管网纳入工业区污水收集系统，事故废水通过管道纳入事故池，生产性废水通过废水管网纳入厂区污水处理站进行处理。上述管道泄漏的污染物有可能进入包气带，或者直接进入地下水潜水层，并进一步迁移扩散。

厂区污水处理站地下或半地下设施可能发生泄漏，由于其为地下结构，泄漏出的污染物有可能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而迁移扩散。

6.3.2 地质条件地下水情况

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著地季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

2022 年 6 月，对项目地附近地下水进行了水位监测，本次监测的地下水高程为相对高程，本项目预测水位是根据本次预测选取的参考系高程结合实测埋深计算获得。水位现状监测表如表 6.3-1 所示，由此差值得水位等值线见图 6.3-3。根据监测结果可知，本项目所在区域浅部地下水主要自西南向东北流动，水力梯度约为 0.00375，预测范围为厂址所在的水文单元，预测面积约为 6.1 平方千米。本次预设地下水监测点位十一个。

表 6.3-1　地下水水位现状监测表

检测类别	测点名称	测点坐标	地表高程（m）	埋深（m）	水位（m）
地下水	GW1	120°36'26.13"E，30°16'51.58"N	14.88	3.05	11.83
地下水	GW2	120°35'38.26"E，30°16'46.68"N	14.19	1.98	12.21
地下水	GW3	120°35'44.56"E，30°16'27.72"N	13.78	1.1	12.68
地下水	GW4	120°36'30.53"E，30°16'20.74"N	14.13	1.17	12.96
地下水	GW5	120°36'18.40"E，30°16'32.27"N	15.22	0.99	14.23
地下水	GW6	120°35'57.42"E，30°17'12.71"N	14.06	1.18	12.88
地下水	GW7	120°35'11.42"E，30°17'10.31"N	13.96	1.29	12.67
地下水	GW8	120°35'17.95"E，30°16'03.20"N	13.67	0.93	12.74
地下水	GW9	120°36'04.30"E，30°16'07.20"N	14.16	1.23	12.93
地下水	GW10	120°36'52.04"E，30°16'09.94"N	14.28	0.96	13.32
地下水	GW11	120°36'44.78"E，30°17'11.32"N	13.89	0.98	12.91

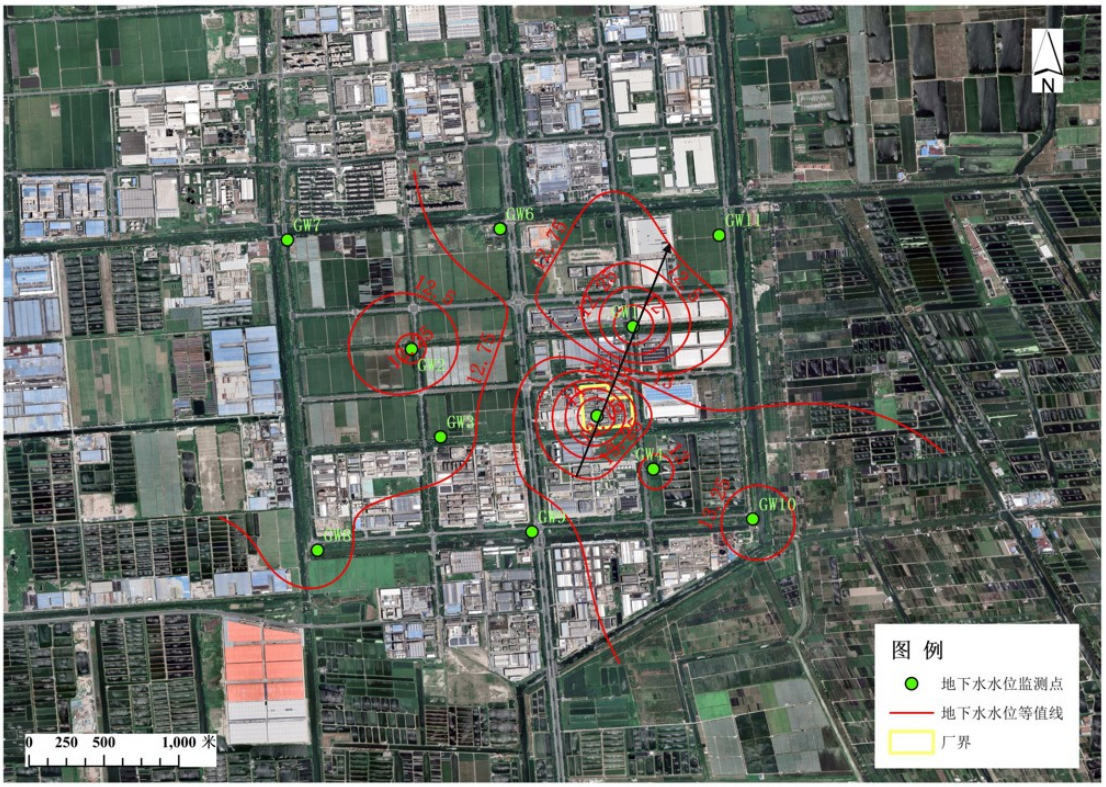


图 6.3-3　项目所在区域地下水等水位线图

6.3.3 地下水环境影响分析

1、地下水环境影响因素识别

正常工况下，①厂区内装置区及贮罐区地面采用混凝土硬化，对使用腐蚀性物质的区域地面采用防腐蚀处理，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。②厂区内污水预处理站、事故污水应急池采用混凝土构造，并设置防渗层、防沉降措施，污水管路采用高架输送，防止污水下渗污染地下水。③厂区内的物料堆场、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染。④厂区内的污水收集管道及外排管道采用钢质或钢衬管道输送污水。

根据设计及环评要求，项目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，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

地下水环境污染事件可能由于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。项目厂区各产生的生产性废水均经过预处理后排入厂区污水处理站，主要污染因子包括：CODcr、总氮、氯化物、氨氮、硫酸盐、AOX、甲苯、氟化物等。本次评价选取本项目排放量和排放浓度较大的常规因子 CODcr、氨氮以及特征因子 AOX 进行预测分析。

因此，为了分析本次项目可能造成地下水环境影响的变化情况，本次评价的地下水污染事故情景及源强确定为：

厂区污水处理站地下或半地下设施发生破损，污水中的 CODcr、氨氮和 AOX 通过泄漏点长时

间低流量的逐步渗入土壤并进入地下水，保守起见，CODcr、氨氮和 AOX 以污水处理站设计进水水质为预测浓度：CODcr 10000mg/L、氨氮 600mg/L、AOX 65mg/L。其中耗氧量（COD_{Mn}）与 COD_{Cr} 按照 1/4 的关系转化，则耗氧量（CODMn）浓度为 2500mg/L。

在防渗措施发生事故的情况下，废水更容易经包气带进入地下水，设定调节池底部发生 5%的破损，污水从破损处下渗进入土壤和地下水中。由于设置地下水环境长期监测井，污染能被及时监测。假设防渗措施发生事故情况，污染发生 90 天（三个月）被监测井监测到，随即采取应急补救措施。本环评模拟非正常情况下废水站事故发生 90 天及随后时间里污染物自然迁移情况。

2、预测模型及模型参数

本项目地下水评价等级为二级评价，且项目地周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。项目在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响。

鉴于项目地地层特点和水力条件，非正常工况下污染泄漏不宜察觉，将污染源视为短时泄漏，泄漏时间为 90 天，采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

u=KI/ne

其中：x—距注入点的距离，m；

t－时间，d；

C(x，t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

K—饱水带渗透系数，渗透系数 K 值取 0.13m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲，约 0.20；

I—饱水带水力梯度，根据水位数据计算，约 0.00375；

u—水流速度，m/d；地下水实际渗透速度 u=KI/ne=0.0024m/d；

π—圆周率；

DL—纵向弥散系数；为 0.004m^2/d；

（3）地下水环境影响预测分析

选取 100d、1000d、3650d 和 7300d 为预测点，污染物 COD_{Mn}，氨氮和 AOX 在泄漏 100d、1000d、3650d、7300d 时的浓度与最大运移距离见表 6.3-2，污染物浓度随着距离的变化见图 6.3-4~图 6.3-6。评价标准依据根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 IV 类标准，耗氧量（CODMn）浓度为 10mg/L，氨氮浓度为 1.5mg/L；由于 AOX 无相应地下水质量标准，故以《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》（HJ/T 83-2001）中检出限 0.015 mg/L 来对标评价。

表 6.3-2　地下水中污染物迁移预测结果

迁移时间 污染因子	污染物预测超标最远距离（m）			
	100d	1000d	3650d	7300d
COD_{Mn}	2	8	18	28
氨氮	2	8	16	25
AOX	3	11	25	39

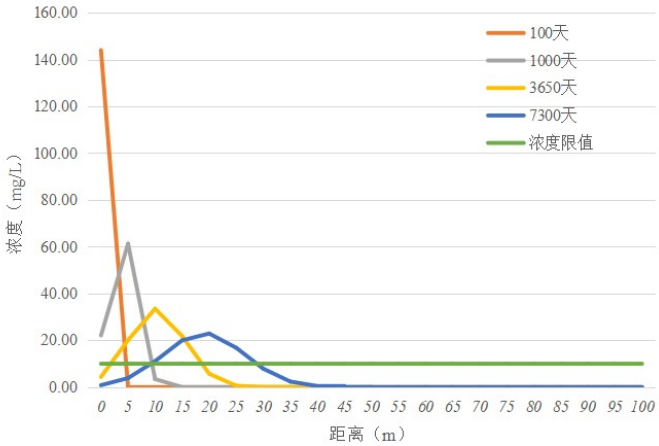


图 6.3-4　COD_{Mn} 浓度随距离变化图

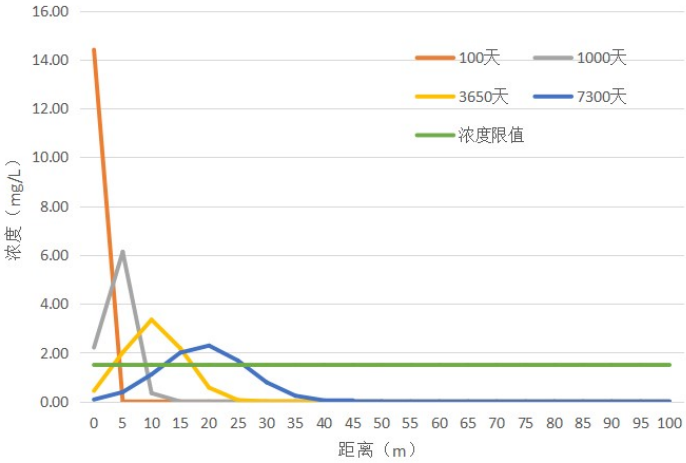


图 6.3-5　氨氮浓度随距离变化图

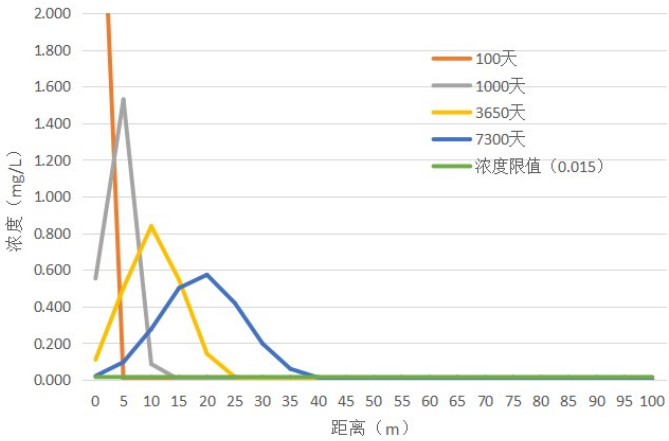


图 6.3-6　AOX 浓度随距离变化图

由图 6.3-4~图 6.3-6 可以看出，非正常工况下，随着时间的推移，污染物逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。由预测结果可知，短时泄露发生 100d 后，COD_{Mn} 下游最大值为 394.93mg/L，最远超标距离为 2m，氨氮下游最大值为 39.49mg/L，最远超标距离为 2m，AOX 下游最大值为 9.87mg/L，最远超标距离为 3m；

短时泄露发生 1000d 后，COD_{Mn} 下游最大值为 70.70mg/L，最远超标距离为 8m，氨氮下游最大值为 39.49mg/L，最远超标距离为 8m，AOX 下游最大值为 1.77mg/L，最远超标距离为 11m；

短时泄露发生 3650d 后，COD_{Mn} 下游最大值为 33.52mg/L，最远超标距离为 18m，氨氮下游最大值为 3.35mg/L，最远超标距离为 16m，AOX 下游最大值为 0.84mg/L，最远超标距离为 25m；

短时泄露发生 7300d 后，COD_{Mn} 下游最大值为 23.14mg/L，最远超标距离为 28m，氨氮下游最大值为 2.31mg/L，最远超标距离为 25m，AOX 下游最大值为 0.58mg/L，最远超标距离为 39m；

泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，对周围地下水质量影响较小。因此，只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤及地下水及时采取修复措施，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

6.4 声环境影响分析

6.4.1 评价等级

本项目声环境质量预测评价按照整个厂区边界考虑。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类，200m 声环境评价范围内无现状和规划的环境敏感点，项目建设前后受影响人口数量未出现变化，因此本项目声环境影响评价等级定为三级。

6.4.2 噪声源强

本项目的噪声主要来源于生产活动，声源设备包括风机、水泵、冷凝器、离心机、汽轮机、输气管道和冷却水塔等。本项目在设计阶段考虑了对各类声源设备的隔声降噪，拟针对不同特征的声源设备采取配套的噪声治理措施。

各主要高噪设备的噪声相关参数见表 6.4.1-1 和表 6.4.1-2。

表 6.4.1-1　主企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源	车间整体声源声压级/dB（A）/m	空间相对位置/m			治理措施	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			X	Y	Z				声压级	建筑物外距离
车间 1	生产噪声	80/1	123.23	44.03	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 2	生产噪声	80/1	119.46	87.37	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 3	生产噪声	75/1	115.94	118.21	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 4	生产噪声	80/1	113.06	153.51	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 5	生产噪声	80/1	109.14	196.49	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 6	生产噪声	80/1	35.09	116.87	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 7	生产噪声	75/1	37.44	145.42	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1
车间 8	生产噪声	75/1	24.61	188.70	2	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	间歇	20	55	1

注：X、Y 为厂区西南角边界点为（0,0），Z 为相对于地面高度。

表 6.4.1-2　主企业噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源	车间整体声源声压级 dB（A）/m	空间相对位置/m			治理措施	运行时段
			X	Y	Z		
室外 1	冷却塔	80/1	179.94	171.47	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 2	冷却塔	80/1	100	48.82	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 3	冷却塔	80/1	-1.74	111.23	3.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 4	污水站废气处理装置引风机	80/1	52.69	65.57	1	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 5	动力车间风机	80/1	193.00	121.05	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 6	车间二风机	75/1	95.14	88.69	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 7	车间三风机	75/1	120.56	125.50	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 8	车间四风机	75/1	135.18	142.42	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 9	车间五风机	80/1	120.14	185.39	3	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 10	水泵	75/1	36.39	282.13	0.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 11	水泵	75/1	210.77	151.10	0.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 12	水泵	80/1	21.26	27.32	1.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 13	水泵	80/1	175.42	76.27	1.0	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 14	输送机	75/1	239.80	153.91	1.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续
室外 15	输送机	75/1	29.10	229.66	2.5	低噪声设备，基础减振，加装消声器，建筑隔声	连续

注：X、Y 为厂区西南角边界点为（0,0），Z 为相对于地面高度。

6.4.3 预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_P(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L_W—倍频带声功率级，dB；

D_C—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{P2} = L_{P1} - (\mathrm{TL} + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

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

R—房间常数，$R = S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2，α为平均吸声系数；r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1 L_{P1ij}})$$

式中：L_{P1i}—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

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

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

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)；

（2）预测参数

厂房的隔声量由墙、门、窗等综合而成，隔声量一般在 15～30dB。本项目车间隔声量以 20dB 计。

6.4.4 预测结果分析

根据现场调查，厂界 200m 范围内无敏感点，本项目生产噪声基本不会对敏感点造成影响，本项目为迁建项目，因此本次评价仅预测各厂界噪声贡献情况，结果见表 6.4.3-1。经预测，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。敏感点噪声贡献值叠加背景值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。因此，项目的建设对项目拟建地声环境影响不大，声环境能够维持现状。

为减小对周边声环境影响，本环评建议措施：要求企业选用低噪声设备，并对主要噪声设备底座安装减振装置或减振垫；主要噪声设备应尽量布置在厂区中央位置，以减少对周围环境的影响；日常生产中加强设备的日常维修与更新，使生产设备处于正常工况，以降低噪声，减少对周围环境的影响。本项目噪声环境影响对周边影响较小。

表 6.4.3-1　厂界噪声影响预测结果　　单位：dB(A)

编号	预测点	最大贡献值	背景值		叠加后预测值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界北侧	15.5	60	47	60.0	47.0	达标	达标
2#	厂界东侧	13.8	59	48	59.0	48.0	达标	达标
3#	厂界南侧	20.1	58	49	58.0	49.0	达标	达标
4#	厂界西侧	15.3	58	50	58.0	50.0	达标	达标

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 固废产生情况和处置方案

根据工程分析，项目建成后，产生的固废主要包括一般固废和危险废物。项目产生的一般固废约 25.00 t/a，主要包括一般废包装材料和生活垃圾，可委托清运。危险废物约 9706.23 t/a；包括产品生产过程中的工艺残渣/残液、设备维护或泵油更换过程中产生的废矿物油、生产车间原辅料包装袋、废气处理产生的废活性炭、活性炭再生过程产生的废气处理冷凝液和活性炭脱附残液、实验室废物和废水预处理产生的预处理废液等。本项目固废分类及治理措施汇总见 4.13.3 章节。

各类危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运处理。危险废物产生环节应采用密封接收设施，分类收集，液体危废应采用密封桶收集，固体危废可用防渗编织袋收集并密封。加强管理，避免厂内运输至危废暂存库时发生泄漏情况，在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响可控。

6.5.2 固废储存场所情况

企业现有危险废物暂存库一座，位于厂区的西南角，占地面积约 400m^2，用于暂存厂区内各类危险废物。根据现场勘察，企业危废暂存库采用 4 层货架，总贮存能力为 500t。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本报告对项目运营期间固废环境影响进行分析，基本分析情况见表 6.5-2。

表 6.5-2　危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	贮存场所位置	规格	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	蒸馏脚料/残液、冷凝液、精馏残液、过滤残渣/残液	HW02	271-001-02	危险废物暂存库	400m^2	桶装	500t	14 天
2	滤渣、蒸馏馏分、精馏残液、废溶剂、离心母液\废气处理冷凝液和活性炭脱附残液	HW02	271-002-02			桶装		
3	废活性炭	HW02	271-003-02			袋装		
4	滤渣	HW02	271-004-02			袋装		
5	废水预处理残渣	HW49	772-006-49			袋装		
6	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
7	实验室废物	HW49	900-047-49			桶装		
8	废包装材料	HW49	900-041-49			袋装		
9	废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		

1、危废暂存库环境影响分析

自产危险废物主要贮存于危废暂存库，按照相应规范要求进行设计建设，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，结合区域环境条件，根据分析，因此该贮

存场所选址基本合理。

危废暂存库能做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，危废暂存间地面进行防腐防渗，设置了警示标志，划定了分类分区标识线。配备渗滤液导流收集，地面冲洗废水由排水沟收集后回用。

根据上述分析可知，项目危废暂存库建设基本合理，危废贮存过程中废水能得到有效处理，处理达标后对各敏感点影响不大。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）环境空气影响分析

本项目危险废物中，废溶剂、废母液及残液中会含有一定量的挥发性污染物，在储存过程中，如密闭性不好可能挥发出来污染大气环境。桶装或袋装的危险废物在贮存过程中，包装桶、包装袋必须完整无损，并做好密闭处理，尽量减少挥发性气体无组织排放，减少对环境空气的污染。

（2）地表水影响分析

危险暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，并做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作。

本项目危废暂存库产生的渗滤液或因贮存不当导致发生泄漏事故，可能产生废液等，通过暂存库内的废液收集系统送入事故应急池，不会进入地表水体，对地表水体基本无影响。

（3）地下水及土壤影响分析

危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。仓库采用防渗漏防腐蚀的环氧地坪，要求企业加强仓库场地的防渗情况的检查，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染。采取以上措施后，对地下水及土壤基本无影响。

6.5.3 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下，危废在厂内输送不会对周边环境造成影响。考虑到可能出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。因此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废运输过程对周边环境影响不大。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤评价等级确认

1、建设项目分类

本项目为环境和公共设施管理业类别中危险废物利用与处置，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

2、占地规模

本项目为污染影响型建设项目，占地面积 76667m^2，属于中型污染影响型项目。

3、敏感程度

项目 1km 范围内有农田等敏感目标，属于“敏感”。

因此，根据导则判定，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

6.6.2 影响途径分析

本项目属于污染影响型，在现有厂区内实施，项目建设期不涉及场地平整、开挖回填等土石方工程，只是设备的布局和安装。本项目的土壤环境影响主要体现在项目运营期。营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为车间、污水处理设施等区域。

本项目对土壤产生污染的途径主要包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。具体影响如下：

(1)项目建设期仅涉及设备的布局和安装。建设期对土壤可能造成影响主要为施工过程中的机械油污和施工废水未及时收集清理，造成地面漫流或渗漏，从而影响周边土壤环境，要求加强施工管理，确保施工期间废水全部收集。

(2)由工程分析可知，项目污水主要是烘干冷凝废水经絮凝沉淀后纳管排放，其他废水均回用于净水剂制备，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

(3)由于废气污染物排放，有毒有害物质通过大气沉降的方式进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主。

(4)如果厂区废水管道、收集池破损，则会导致废水漫流地面并下渗进入土壤。当污水池底部发生破损时，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，如果污水池底部年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤造成一定的污染。

(5)储罐破损导致泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致有毒有害物质长期下渗，引起土壤污染。

(6)危险废物保存不当产生泄漏，有毒有害物质可能进入外环境。

(7)服务期满后对土壤的影响主要为污水池中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1　土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	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	/	√	√	/

6.6.3 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为甲苯和氯苯，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行类比分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析。由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6.6.4 土壤环境影响分析

6.6.4.1 大气沉降预测与评价

本项目属于一级评价，根据 HJ 964-2018 的规定“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，本项目根据附录 E 进行土壤环境影响分析。

本次评价主要考虑废气中甲苯和氯苯大气沉降对土壤环境的累积影响。

根据大气环境影响，本项目甲苯的年平均最大落地浓度为 5.5373μg/m^3，氯苯的年平均最大落地浓度为 8.662μg/m^3，主要通过干湿沉降影响土壤环境，其中干沉降是指在重力作用或与其它物体碰撞粘附后发生的沉降，湿沉降是由于雨、雪等降水冲刷产生的沉降。

根据 HJ 964-2018 附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho_b\times A\times D)$$

ΔS：单位质量表层土壤中某种物质的增量；

I_S：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量；

L_S：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量；

R_S：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量；

ρ_b：表层土壤容重，取 1.59×10^{3}kg/m^3（引用本次评价土壤环境质量监测数据）；

A：预测评价范围，取 1m^2；

D：表层土壤深度，一般取 0.2m。

单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_S 包括干湿沉降两部分，其中大气中污染物湿沉降约为 80~90%，干沉降占 10~20%（《环境化学》，1993 年，王晓蓉）。保守估计本项目按干沉降输入量占 10%考虑，则总沉降为干沉降的 10 倍；不考虑土壤中甲苯和氯苯经淋溶或径流排出的量，即 L_S、R_S 取 0。

预测评价范围干沉降年输入量：

$$Q_{干}=C_{i\,年}\times V\times T\times A$$

$C_{i年}$：年平均最大落地浓度；

V：粒子干沉降速率；

T：时间；

A：预测评价范围，取 $1m^2$。

污染物干沉降的沉降速率应用斯托克斯定律（《环境化学》，1993 年，王晓蓉）：

$V=gd^2(\rho1-\rho2)/18\eta$

V：表示干沉降速率；

g：重力加速度；

d：粒子直径，取 10μm；

ρ1、ρ2：污染物密度和空气密度，甲苯密度为 $4.05kg/m^3$，氯苯密度为 $5.03kg/m^3$，20℃空气密度为 $1.29kg/m^3$；

η：空气的粘度，Pa·s，20℃空气粘度为 1.8×10^{-5}Pa·s。

通过计算可得到单位质量土壤中甲苯和氯苯的 30 年累计增加量，详见表 6.6.4-1。由表可以看出，本项目实施 30 年后，大气沉降导致的甲苯和氯苯的累积仍能符合建筑用地标准，不会改变土壤的功能类别，项目产生的污染物大气沉降对周边土壤环境的影响可接受。

表 6.6.4-1　土壤中污染物累积性影响

污染物名称	干沉降速率 V（m/s）	干沉降年输入量 Q 干（mg/m^2）	单位质量表层土壤中某种物质的增量 ΔS（mg/kg）	背景值(mg/kg)	叠加值(mg/kg)	标准值(mg/kg)
甲苯	8.35×10^{-6}	1.46	1.38	<0.0013	1.38	1200
氯苯	1.13×10^{-5}	3.09	2.91	<0.0012	2.91	270

6.6.4.2 地面漫流和垂直入渗影响分析

（1）地面漫流影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面浸流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（2）垂直入渗影响分析

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。企业于 2006 年成立至今已实际生产 16 年，未发生过垂直入渗影响土壤事件。本项目垂直入渗影响可类比参照企业自身包气带和土壤现状监测数据，企业现状监测数据如表 5.4.3-5、表 5.4.5-4、表 5.4.5-5 所示。

根据企业对厂区土壤甲苯、氯苯等特征污染因子的监测结果可知，项目所在区域土壤环境质

量满足相关环境质量标准的要求，项目经过多年运行，未对地块土壤环境造成明显影响。

本项目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般防渗，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 1.0×10^{-7}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。建设单位应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

6.6.5 土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性结合的方式，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。由章节 5.4.5 可知，在对项目土壤环境现状的评价结果中，甲苯的浓度＜0.0013mg/kg，氯苯的浓度＜0.0012mg/kg。分析结果表明，项目实施 30 年后，土壤中甲苯的预测变化为 1.38mg/kg，氯苯的预测变化为 2.91mg/kg，叠加值远远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，可见大气沉降中特征污染物甲苯和氯苯的沉降对土壤影响较小。同时在企业做好防控措施和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

本次环评要求建设单位在做好环评提出的各项减少土壤污染的防治措施的同时加强对下风向的土壤监测。正常工况下，不会有泄漏事故发生，不会对周边土壤环境造成污染。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对车间、污水收集处理设施等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

6.7 施工期影响分析

根据现场调查，本项目拟建区域为工业用地，本次技改项目包含少量土建工程，该部分在现有厂房内实施，对周围环境影响较小。施工期主要为设备安装，要求做好设备安装过程的噪声控制和废弃包装、零部件的收集处置。

本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。本评价要求施工时应遵照建设部的有关施工规范，在施工区域四周设置一定高度的围墙，以控制扬尘对环境造成的影响。同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施，以减少产生的扬尘对周围环境的影响。同时要求项目实施单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水，减少空气中粉尘含量，起到较好的降尘效果。施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

施工期间对周边环境的污染源强主要为噪声，根据周边环境敏感点调查分析可知，周边敏感点距离厂界较远，为防止和减少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

位严格执行《建筑施工噪声管理办法》，要求企业合理安排施工时间，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生态环境主管部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。施工时使用低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；禁止夜间使用施工运输车辆。确保施工期厂界环境噪声达标，减小对周边敏感点的影响。

本项目施工期间，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，废水发生量约为 1t/d。施工期生活废水可依托厂区内现有生活污水收集管网实现生活污水的有效处置或者通过临时移动式厕所收集后外运，减轻对地面水的污染。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、生活垃圾等排入区域地表水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

本项目施工期间产生的固体废物主要包括建筑开挖土方、施工过程中丢弃的废建材、包装袋等建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。其中建筑开挖土方部分用于建设项目建设和回填，部分作为将来绿化整体使用，剩余部分运出处理。开挖外运土方须采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按城市卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，部分弃土可回填用于绿化，其余送到指定地点（如垃圾填埋场）或作辅路基等处置。施工过程中丢弃的废建材、包装袋等建筑垃圾。施工单位必须加强管理，设临时垃圾箱妥善安排收集，建筑垃圾应运往城建部门指定堆埋场堆放，严禁随意倾倒。施工人员产生的生活垃圾需要定点收集，并由环卫部门集中清运。

因建设期各种施工活动产生的大气扬尘、废水、噪声及固体废弃物均为短期影响，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失。

综上所述，本项目施工总体上不会对周边敏感点及环境造成不利的影响。

6.8 环境风险影响分析

6.8.1 风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，

以达到尽量降低环境风险，降少环境危害的目的。

6.8.2 风险调查

6.8.2.1 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据项目工程分析可知，项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.8.2-1 所示。

表 6.8.2-1　风险识别范围

识别范围		内容
生产设施	生产车间	一车间、二车间、三车间、四车间、五车间、六车间、七车间
	贮运系统	物料贮存、输送及运输设施等
	公用、环保工程及辅助设施	动力车间、储罐区、危险品仓库、成品仓库、废气预处理设施、废气集中系统、废水预备处理设施、综合污水处理站、事故应急池等
生产过程涉及的主要危险物质		浓硫酸、甲苯、乙酸异丁酯、乙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、三乙胺、甲醇、氢氧化钠、液碱、盐酸、亚硝酸钠、正庚烷、己烷、二氯甲烷、乙腈、氨水、异丁醇、甲基叔丁基醚、环己酮、氯苯、丁酮、氰化钠、亚硝酸钠、丙酮等

项目涉及的主要危险物质 MSDS 调查情况具体见表 6.8.2-2。

表 6.8.2-2　项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				毒性	
			沸点(℃)	闪点(℃)	燃点(℃)	爆炸极限(%vol)	LD_{50}(mg/kg)	LC_{50}(mg/m^3)
1	硫酸	液	337	-	-	-	2140（大鼠经口）	510（2h 大鼠吸入）
2	甲苯	液	110.6	4	535	1.2~7.0	1000（大鼠经口）	5320（8h 小鼠吸入）
3	乙酸异丙酯	液	116.65	16.7	460	1.8-7.8	6750（大鼠经口）	50600（8h 大鼠吸入）
4	乙醇	液	78.3	12	363	3.3~19.0	7060（大鼠经口）	37620（10h 大鼠吸入）
5	乙酸乙酯	液	77.2	-3.3	425.5	2.5~11.5	5620（大鼠经口）	5760（8h 大鼠吸入）
6	四氢呋喃	液	68.3	-17.2	321.1	1.8~11.8	2816（大鼠经口）	61740（3h 大鼠吸入）
7	三乙胺	液	90.5	-6.7	232	1.2~8.0	460（大鼠经口）	6000（2h 小鼠吸入）
8	甲醇	液	64.8	11	385	5.5~44.0	5628（大鼠经口）	83776（4h 大鼠吸入）
9	氢氧化钠	液/固	1390	-	-	-	-	-
10	盐酸	液	108.6	-	-	-	-	-
11	亚硝酸钠	固	320	-	-	-	85（大鼠经口）	-
12	正庚烷	液	98.8	-1.1	215	1.05~6.7	222（小鼠静注）	75000（2h 小鼠吸入）
13	己烷	液	69	-20	260	-	25000（大鼠经口）	48000（4h 大鼠吸入）
14	二氯甲烷	液	40	-14	556	14~22	1600（大鼠经口）	56.2（8h 小鼠吸入）
15	乙腈	液	81.1	2	524	3.0~16.0	2730（大鼠经口）	12663（8h 小鼠吸入）
16	氨水	液	36	--	--	--	350（大鼠经口）	-
17	异丁醇	液	105	27.8	415	1.2~10.9	2460（大鼠经口）	-
18	甲基叔丁基醚	液	83.5	13	413	6.2~16	670（大鼠经口）	4050（7h 大鼠吸入）
19	环己酮	液	156	46.7	420	1.1~9.4	1535（大鼠经口）	32080（4h 小鼠吸入）
20	氯苯	液	132	23.9	638	1.3~11	1110（大鼠经口）	2965（大鼠吸入）
21	丁酮	液	75.6	-6	515.6	1.97~10.1	3400（大鼠经口）	23520（8h 大鼠吸入）
22	氰化钠	固	1496	-	-	-	6.44（大鼠经口）	-
23	丙酮	液	57	-18	465	2.2-13.0	5800（大鼠经口）	-

6.8.2.2 环境敏感目标调查

1、环境保护目标与危险源的关系

本项目位于钱塘新区临江工业园区，根据现场勘查，企业厂界周边主要为企业、农户、河流、道路和空地，无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源。

2、水环境敏感性排查

根据调查，项目所在地附近无饮用水水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。另外，项目废水先经收集、厂内污水处理系统预处理后纳入园区污水管网，再经杭州萧山临江污水处理厂处理达标后排入杭州湾，不直接排入附近水体。

项目周边主要敏感点位置详见图 6.8.2-1。

图 6.8.2-1　项目周边主要敏感点位置图

6.8.3 环境风险潜质初判

6.8.3.1 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）

根据导则，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C“危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”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。当只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；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目各类危险物质的贮存量与临界量比见表 6.8.3-1。由表 6.8.3-1 可知，本项目 Q 值为 311.44，Q≥100。

表 6.8.3-1　本项目各类危险物质与临界量比值（Q）

储存位置	名称	CAS 号	罐容积（m^3）	数量(个)	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
埋地储罐	乙腈	75-05-8	35	1	21.8	10	2.18
	乙酸乙酯	141-78-6	35	1	25.2	10	2.52
	甲醇	67-56-1	30	1	19	10	1.9
	四氢呋喃	109-99-9	30	1	19	-	-
	丁酮	78-93-3	35	1	22.7	10	2.27
	甲苯	108-88-3	30	1	20	10	2
	乙酸异丙酯	108-21-4	35	1	22.7	-	-
	己烷	110-54-3	35	1	22.7	10	2.27
	甲基叔丁基醚	16334-04-4	35	1	22.7	10	2.27
	乙醇	64-17-5	35	1	22.7	500	0.045
	小计						15.4554
地面储罐	氰化钠（30%）	143-33-9	50	1	30	0.25	120
	氰化钠（30%）	143-33-9	35	1	30	0.25	120
	二氯甲烷	75-09-2	50	1	35	10	3.5
	氨水（20%）	1336-21-6	35	1	30	-	-
	浓硫酸	7664-93-9	35	1	30	10	3
	盐酸	1310-73-2	50	2	80	7.5	10.67
	丙酮	67-64-1	50	1	32	10	3.2
	小计	67-64-1					260.37
甲类仓库	正庚烷		-	-	5	-	-
	三乙胺	142-82-5	-	-	5	-	-
	异丁醇	121-44-8	-	-	5	-	-

储存位置	名称	CAS 号	罐容积（m^3）	数量(个)	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
	环己酮	78-83-1	-	-	5	-	-
	氯苯	108-94-1	-	-	5	-	-
	亚硝酸钠	108-90-7	-	-	2	-	-
	小计	7632-00-0					-
一车间	甲苯	108-88-3			5	10	0.5
	四氢呋喃	109-99-9			10	-	-
	三乙胺	121-44-8			10	-	-
	甲醇	67-56-1			5	10	0.5
	乙酸乙酯	141-78-6			5	10	0.5
	磷酸	7664-38-2			2	10	0.2
	小计						1.7
二车间	乙醇	64-17-5			5	500	0.05
	乙酸乙酯	141-78-6			5	10	2.52
	小计						2.57
三车间	浓硫酸	7664-93-9			2	10	0.20
	甲苯	108-88-3			5	10	0.50
	乙酸异丙酯	108-21-4			5	-	-
	乙醇	64-17-5			5	500	0.01
	乙酸乙酯	141-78-6			5	10	0.50
	盐酸	1310-73-2			3	7.5	0.40
	三甲基氯硅烷	75-77-4			2	7.5	0.27
	四氢呋喃	109-99-9			5	-	-
	醋酸异丙酯	108-21-4			10	-	-
	乙腈	75-05-8			10	10	1.00
	三乙胺	142-82-5			5	-	-
	二氯甲烷	75-09-2			5	10	0.50
	小计						3.38
四车间	四氢呋喃	109-99-9			5	-	-
	醋酸异丙酯	108-21-4			5	-	-
	盐酸	1310-73-2			3	7.5	0.4
	乙腈	75-05-8			3	10	0.3
	丁酮	78-93-3			3	10	0.3
	甲基叔丁基醚	16334-04-4			5	10	0.5
	环己酮	78-83-1			5	5	1
	甲醇	67-56-1			5	10	0.5
	甲苯	108-88-3			5	10	0.5
	异丁醇	121-44-8	-	-	5	-	-
	三乙胺	142-82-5			5	-	-
	乙醇	64-17-5			10	500	0.02
	小计						3.52
五车间	环己酮	78-83-1			4	5	0.80
	甲醇	67-56-1			5	10	0.50
	甲苯	108-88-3			5	10	0.50

储存位置	名称	CAS 号	罐容积（m^3）	数量(个)	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
	四氢呋喃	109-99-9			5	-	-
	盐酸	1310-73-2			7	7.5	0.93
	乙酸乙酯	141-78-6			5	10	0.50
	甲酸	64-18-6			5	10	0.50
	甲醛	50-00-0			3	0.5	6.00
	丙酮	67-64-1			2	10	0.20
	异丙醇	67-63-0			2	10	0.20
	小计						10.13
六车间	甲苯	108-88-3			4	10	0.40
	乙酸乙酯	141-78-6			4	10	0.40
	四氢呋喃	109-99-9			4		-
	乙醇	64-17-5			4	500	0.01
	乙腈	75-05-8			4	10	0.40
	氯苯	108-94-1			4	-	-
	异丙醇	67-63-0			4	10	0.40
	醋酸异丙酯	108-21-4			4	-	-
	丙酮	67-64-1			4	10	0.40
	甲醇	67-56-1			4	10	0.40
	丁酮	78-93-3			4	10	0.40
	异丁醇	121-44-8				-	-
	小计						2.81
七车间	甲醇	67-56-1			2	10	0.20
	氯苯	108-94-1			10	-	-
	盐酸	1310-73-2			5	7.5	0.67
	丙酮	67-64-1			5	10	0.50
	小计						1.37
八车间	浓硫酸	7664-93-9			0.2	10	0.02
	甲苯	108-88-3			0.2	10	0.02
	乙酸异丙酯	108-21-4			0.2	-	-
	乙醇	64-17-5			0.2	500	0.0004
	乙酸乙酯	141-78-6			0.2	10	0.02
	乙腈	75-05-8			0.2	10	0.02
	异丙醇	67-63-0			0.2	10	0.02
	冰乙酸	64-19-7			0.2	10	0.02
	甲基叔丁基醚	16334-04-4			0.2	10	0.02
	小计						0.140
危废暂存库	危险废物	-			500	50	10
项目 Q 值∑							311.44

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 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≤20；（3）5

＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，如表 6.8.3-2 所示。本项目涉及生产工艺情况如表 6.8.3-3 所示。

表 6.8.3-2　　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、**加氢工艺**、**重氮化工艺**、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 6.8.3-3　　建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量（套）	M 分值
1	PBFI50 产品 PBFI30 工段	重氮化工艺	1	10
2	PBFI50 产品 PBFI40 工段	加氢工艺	1	10
3	盐酸文拉法辛产品还原反应工段	加氢工艺	1	10
4	危险物质贮存罐区	罐组	2	10
		危废暂存库	1	5
项目 M 值Σ				45

由表可知，本项目 M 值为 45，M＞20，以 M1 表示。

（3）危险物质级工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.8.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.8.3-4　　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≥100	**P1**	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

综上，项目危险物质与临界量比值 Q≥100，行业及生产工艺为 M1，对照表 6.8.3-4，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

2、E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

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 6.8.3-5。

表 6.8.3-5　大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围居住区、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。因此，本项目大气环境敏感等级为 E1。

（2）地表水环境敏感程度分级

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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 6.8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.8.3-7 和表 6.8.3-8。

表 6.8.3-6　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	E2	E3

表 6.8.3-7　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； 或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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，或海水水质分类第二类； 或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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

表 6.8.3-8　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮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	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮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的：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）10 km 范围、近岸海域一个潮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

本项目所在区域地表水水域环境功能为IV类，临近的钱塘江海域水质分类为三类，废水经厂区废水处理设施处理后送至临江污水处理厂处理达标后排放，项目东侧、北侧为钱塘江滨海湿地公园，从而可以判定本项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3，环境敏感目标为 S2，故本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3。

（3）地下水环境敏感程度分级

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 6.8.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.8.3-10 和表 6.8.3-11。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 6.8.3-9　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	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.8.3-10　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方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 6.8.3-11　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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。	

本项目不涉及《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，地下水功能敏感性分区为 G3，根据项目拟建地地质情况，项目拟建地包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 6.8.3-12　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境风险	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
	1	临江街道	临江成人文化技术学校	NW	~2870	学校	~830 人
	2		高新社区	NW	~2400	居住区	~6700 人
	3		萧山创慧幼儿园	NW	~2400	学校	~180 人
	4		临江幼儿园	NW	~1940	学校	~300 人
	5		临江新城实验小学	NW	~1660	学校	~848 人
	6		临江佳苑社区	NW	~1650	居住区	~9000 人
	7		规划居住用地	NW	~450	居住区	/
	8		临江消防站	NE	15	办公	~30 人
	9	前进街道	前锋村	NW	~6300	居住区	~1500 人
	10		临江村	NW	~5300	居住区	~3539 人
	11		前进幼儿园	NW	~5600	学校	~180 人
	12		前进小学	NW	~5600	学校	~770 人
	13		前进中学	NW	~5300	学校	~490 人
	14		前新社区	NW	~5380	居住区	~2000 人
	15		临江小区	NW	~4900	居住区	~600 人
	16	钱塘区新湾街道	宏波村	NW	~5200	居住区	~2574 人
	17		共建村	W	~4900	居住区	~3078 人
	18		共和村	W	~5100	居住区	~3918 人
	19	党湾镇	新前村	SW	~5750	居住区	~3900 人
	20		梅东村	SW	~6100	居住区	~2839 人
	21		永安村	SW	~5900	居住区	~1789 人
	22		永乐村	SW	~5900	居住区	~2336 人
	23	益农镇	长北村	SW	~5500	居住区	~2944 人
	24	瓜沥镇	兴围村	S	~4900	居住区	~2506 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						-
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						~52851 人
	管段周边 200 m 范围内						
	序号	敏感目标名称		相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/		/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）						/

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td>E1</td></tr>
<tr><td rowspan="8">地表水</td><td colspan="6">收纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td>24 h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">园区内河</td><td colspan="2">工业、农业用水</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>与排放点距离/m</td></tr>
<tr><td colspan="6">不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地下水</td><td>序号</td><td colspan="2">环境敏感区名称</td><td>环境敏感</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="7">不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区</td></tr>
<tr><td colspan="6">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
</table>

3、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）(以下简称“导则”)规定，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，按照表 6.8.3-13 确定环境风险潜势。

表 6.8.3-13　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

由上述分析可知本项目危险物质及工艺系统危险性 P=P1，大气环境风险潜势为IV，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为III。

综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV。

6.8.3.2 环境风险评价等级划分

根据 HJ 169，环境风险评价等级划分标准见表 6.8.3-14。

表 6.8.3-14　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [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。				

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级，环境风险评价等级为一级。故本项目环境风险评价等级为一级评价。

6.8.4 风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别以及环境风险类型及危害分析。

6.8.4.1 事故统计资料

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史的事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价对化工系统有关的事故资料进行归纳统计。

1、化工事故统计

2018 年，全国共发生化工事故 176 起，死亡 223 人。其中较大事故 11 起，46 人；重大事故 2 起，43 人。化工事故中涉及危险化学品的事故为 78 起、死亡 144 人，分别占化工事故的 44.3%和 64.6%。涉及危险化学品的较大及以上事故为 12 起、死亡 82 人，分别占较大事故的 92.3%和 93.2%。中毒和窒息事故 32 起、39 人，分别占 18.2%和 17.5%；爆炸事故 28 起、死亡 82 人，分别占 15.9%和 36.8%，其中化学爆炸为 26 起、死亡 78 人，分别占爆炸事故的 92.9%和 95.1%，物理爆炸只有 2 起、4 人，分别占 7.1%和 4.9%；高处坠落事故 26 起、死亡 26 人，分别占 14.8%和 11.7%；机械伤害事故 21 起、死亡 13 人，分别占 11.9%和 5.8%；火灾事故 20 起、死亡 21 人，分别占 11.4%和 9.4%；灼烫事故 12 起、死亡 9 人，分别占 6.8%和 4.0%；物体打击事故 7 起、死亡 5 人，分别占 4.0%和 2.1%；触电事故 5 起、死亡 5 人，分别占 2.8%和 2.2%；车辆伤害事故 5 起、死亡 5 人，分别占 2.8%和 2.2%；淹溺事故 2 起、死亡 2 人，分别占 1.1%和 0.9%；其他伤害事故 17 起、9 人，分别占 9.7%和 4.0%。

从地区来看，2018 年事故总量居前列的省份是山东、江苏、辽宁、宁夏、江西、安徽、四川、山西、湖北；死亡人数居前列的省份是河北、四川、江苏、辽宁、山东、新疆、山西、安徽、江西、宁夏；全国共有 10 个地区发生了较大及以上事故，其中连续三年发生较大及以上事故的地区是山东和四川；连续两年发生较大及以上事故的地区是辽宁、吉林、江苏、河南和新疆。

2、典型事故案例

（1）北京化工厂罐区连锁爆炸事件

1997 年 6 月 27 日晚，北京化工厂罐区，1 只石脑油储罐先发生泄漏，泄漏液体及形成的可燃气体迅速扩散，遇点火源发生燃烧爆炸，燃烧及爆炸使罐区的乙烯 B 罐出现塑性变形开裂，随后罐中液相乙烯发生突沸爆炸，被爆炸驱动的可燃物在空中形成火球和火雨，向四周抛散，同时，冲击波使相邻的乙烯 A 罐倾倒，与 A 罐相连的管线断开，大量液态乙烯从管口喷出，遇火燃烧。火势严重扩展，罐区严重破坏，最终有 9 人在事故中丧生，直接经济损失上千万元。

（2）盐酸泄漏事故

2009 年 4 月 29 日，深圳市杰美工业园内的一工厂连接储存罐的管道由于时间较久发生了破

裂，盐酸泄漏后烟雾和气味很快就蔓延到周围其他工厂。事故发生后工业园内四五家工厂2000多名工人紧急疏散，上百名工人因为吸入盐酸气体呼吸道不畅而被送入医院检查。

（3）甲醇泄漏事故

2014年1月22日晚18时许，在310国道818km路段（渑池县城西韶峰路），一辆自南向北的半挂货车与一辆自北向南的危化品运输车相撞，造成装有34t甲醇的槽罐右后侧管壁被划出一道裂口，从裂口处泄漏出大量甲醇在国道上流淌。事故发生后渑池县启动突发事件应急预案，一方面采用泡沫对现场泄漏的甲醇进行稀释，两一方面对槽车内未泄漏的甲醇进行转移。事故造成310国道事故路段长达5个多小时的交通堵塞。

（4）甲苯泄漏爆炸事故

2004年4月21日，浙江海正药业集团一车间发生甲苯泄漏事故，随之引发剧烈爆炸和大火，事故造成2人死亡。

6.8.4.2 物质危险性识别

1、物质危险性识别

物质危险性识别，主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的危险物质识别为：浓硫酸、甲苯、乙酸异丁酯、乙醇、乙酸乙酯、四氢呋喃、三乙胺、甲醇、氢氧化钠、液碱、盐酸、亚硝酸钠、正庚烷、己烷、二氯甲烷、乙腈、氨水、异丁醇、甲基叔丁基醚、环己酮、氯苯、丁酮、氰化钠、亚硝酸钠、丙酮等，主要分布于生产车间、储罐区、危化品仓库和危废仓库内。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 环境保护部公告2018年第14号）附录A，浓硫酸、甲苯、盐酸、乙腈、二氯甲烷、氨水、氯苯、丙酮等为有毒液态物质，甲醇、乙醇、乙酸乙酯、己烷、甲基叔丁基醚、环己酮、丁酮为易燃液体物质，氰化钠为其他有毒物质。

2、火灾和爆炸伴生/次生危害物质

本项目涉及原辅料较多，甲醇、乙醇、乙酸乙酯、己烷、甲基叔丁基醚、环己酮、丁酮等多种有机溶剂为易燃液体，具有火灾爆炸风险隐患在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/此生危害物质为SO_2、NOx、CO及黑烟、飞灰等烟尘。

事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。。

6.8.4.3 生产系统危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。从物质危险性分析可知，项目生产中使用或排放的物质存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

1、生产过程环境风险识别

本项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、冷却冷凝、离心、蒸馏等操作。

严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，

是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。

本项目生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所浓度达到燃烧和爆炸极限，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，并造成伴生和次生污染事件。

（1）物料输送

本项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时，无论是正压输送还是真空输送，均是十分危险的，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，不允许用非导体(如塑料管、橡皮管)进行长距离输送物料，以防静电引起火灾。

输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道(特别是胶管)受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

（2）混合搅拌

本项目生产中大多有搅拌、混合过程，而且所使用的容器容积都比较大。对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

（3）加热

用蒸汽气加热时，蒸汽夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时(如减压阀失效)，容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

（4）冷却与冷凝

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

（5）离心分离

本项目用到部分离心机，离心机超负荷运转，转鼓磨损或腐蚀，启动速度过高均有可能导致事故的发生；当离心机防护装置不良时，工具或其他杂物有可能落入其中，并以很大的速度飞出伤人；不停车或未停稳即清理器壁，工具会从手中飞出，使人致伤。操作过程中加料不均匀，会

造成剧烈振动。

离心过滤过程中，若不密闭，常常有大量溶剂挥发，导致周围空气中易燃蒸汽达到爆炸极限，此时若遇到高温或其它火星(如静电或皮带摩擦火星)，则会引起燃烧、爆炸事故。

（6）蒸馏/精馏

蒸馏设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损，至使易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸混合物，遇到火源发生火灾爆炸。

蒸馏时如管道被凝固点较高的物质堵塞，有可能使系统内压增高而引起爆炸。蒸馏时如果将釜内物料蒸干，或者未对残渣进行定期消除，使残渣结垢，引起局部过热而着火、爆炸。

减压蒸馏过程中蒸馏釜内部压力低于常压，如系统密闭性不好，可能吸入大量空气而导致火灾、爆炸事故的发生。

减压蒸馏过程中如操作顺序颠倒，或真空度控制不当，物料可能会被真空系统吸入而引起冲料，生产过程将被破坏。

大量有机溶剂进行真空蒸馏以回收各操作过程中溶剂时，当采用连续或间歇蒸馏回收过程，应严格制定操作规程，包括开车和停车程序，冷却水真空系统、残渣排放等，还应包括突然停电、停水应急措施等。

室外安装的蒸馏塔应安装可靠的避雷装置，否则因蒸馏塔高有可能导致雷击事故。

蒸馏设备检查、维修不善，没有做好停车后、开车前的系统清洗、置换，也易发生事故。

加热时传热不均，有可能发生爆沸，引起冲料、爆炸；加料过多，液位过高，发生沸溅；塔顶冷凝器冷却水中断或冷却效果差，未冷凝的易燃蒸汽逸出后使后部系统温度增高，或窜出遇着火源起火；蒸馏系统无放空措施，或放空管道堵塞，使系统憋压爆炸；放空管上未安装阻火器，易燃蒸气事故排放时，因流速过快，静电放电而引发爆炸：作业人员吸入泄漏的有毒蒸气，也会引发中毒事故。

蒸馏釜中若温度计未插入反应釜内相对较深位置，随物料不断蒸出，温度计接触不料液面，导致反应温度判断错误，造成假温度，若继续加热易引起塔釜物料分解，有可能导致火灾，甚至爆炸事故。同时，若蒸馏釜液位计指示失灵或模糊，极易造成过度蒸发，也易引起釜底料分解，造成爆炸事故。

（4）重氮化反应

四车间布置重氮化反应釜，重氮化反应釜的压力较高，一旦发生事故，由于重氮化反应釜发生压力容器爆炸和蒸汽云爆炸，可能导致多米诺事故，若控制不及时将会产生重大的财产损失和人员伤亡；其爆炸冲击波可能对相邻企业（道贤智能科技）车间的设备、设施会造成一定程度的损坏。重氮盐在温度稍高或光照的作用下，特别是含有硝基的重氮盐极易分解，有的甚至在室温时亦能分解。在干燥状态下，重氮盐不稳定，活性强，受热或摩擦、撞击等作用能发生分解甚至爆炸。

2、储运过程环境风险辨识

本项目原辅料种类较多，均采用储罐、桶装/袋装等形式贮存于罐区或危化品仓库内，同时在生产装置区内设施部分中间罐及高位槽，各储存设施可能存在的环境风险如下：

（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中的泄漏，由于本项目多为液体物料，胺类、氯化氢等物料嗅阈值较低，一旦泄漏易引起挥发造成大气污染或造成感官不适。据调查，本项目进出厂界物料多采用汽车运输方式，由供应商或委托的第三方运输公司组织车辆运输，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，有可能导致物料泄漏。

厂区内液体物料多以管道形式运输，管道运输过程中存在泄漏的可能，易发生物料泄露造成环境的污染。另外厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，也可能导致物料泄漏。

①存储车间及生产装置内的储存设施（储罐、容器）等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺，储罐安全附件如液位计等失灵，有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂，有毒有害及易燃易爆物质的大量泄漏，会造成中毒、化学灼伤、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，造成的事故不利于事故控制。

②储罐和相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷，或使用过程中管理、维护、检测不到位，可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现储罐、管道、阀门等破裂或渗漏，引起储罐爆破事故。如储罐未按规定要求安装阻火器、呼吸阀等，可能会导致储罐内压力增加，有容器爆炸的危险。

③物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。检修槽、罐等过程因清洗置换不彻底、安全措施不到位，有窒息、中毒的危险。

④物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

⑤在向储罐输送物料时，如控制系统出现故障或操作与判断失误，可能导致物料溢罐，会引起人员中毒和化学灼伤事故，易燃物质会引起火灾和爆炸事故。原料卸料作业过程中，储存容器泄漏、卸料管内剩余物料等泄漏或挥发、作业人员操作失误，导致易燃物料的泄漏或挥发（尤其在高温季节），在通风不良情况下会形成爆炸性蒸气，遇点火源发生火灾爆炸事故。有毒有害物料的泄漏，会导致人员中毒和化学灼伤事故，毒害性物料泄漏时易引起人员中毒窒息事故。

⑥管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、

化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道、储槽发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场与空气混合形成爆炸性气体。

⑦若储槽、管道和阀门在设计、选材、制造时有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，可造成中毒事故，遇到点火源(如作业过程中产生的静电、敲击产生的火花、其它明火)，会发生火灾、爆炸事故。

⑧物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

⑨物料输送泵如果转动部分不清洁、润滑性差，摩擦产生高温，轴承冒烟着火，可能引发燃烧爆炸事故。泵类设备防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，若接地措施不当，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。如采用离心泵输送液体，其叶轮如果不是有色金属，则可能由于撞击产生火花，引起火灾或爆炸。

（2）水污染事故风险

运输过程如发生事故性泄漏，则泄漏物料可能进入附近的水沟或河流等，会污染地表水，造成水污染事故，同时物料泄漏到地表，可能污染地下水，造成地下水污染。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水收集系统，进而影响废水处理系统正常运行。此外，泄漏的物料可能进入雨水收集系统，若直接外排引起水污染。本项目危化品仓库和罐区均设计收集沟，若发生泄露事故，应按照应急预案将泄漏污染处置产生的污水导入事故应急池或污水处理系统，可以有效控制水污染事故的发生。但若不能严格执行应急预案，造成物料直接外排或影响污水处理负荷，而不能做到达标排放，则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

本项目产生的废气主要包括有机废气和无机废气。有机废气主要有甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、异丁醇、乙酸异丙酯等，无机废气主要有氯化氢、氨、硫酸等。根据工程分析，本项目生产过程中产生有机废气污染物浓度较高，因此在废气收集进入末端处理系统之前，需进行废气预处理。企业针对废气产生的点位及种类进行分类收集、分质处理，在各车间配套相应的废气收集和预处理系统。根据废气产生特征，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故。因此，本项目废气收集过程中应根据废气产生特点，合适设计废气收集装置。

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。不过此类事故并非严格意义上的事故排放，

也可视作非正常工况。

（2）水污染事故风险

本工程的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、处理设施故障，污水处理效率下降或污水处理设施停止运转；将会有大量超标的污水直接进入污水处理厂，对污水处理厂的正常运行产生冲击，应严格进行事故预防和预处理。企业已建成一座 1000m^3 事故应急池，一旦发生此类事故，则把废水导入事故池，防止超标生产废水排放，在此基础上，一般此类事故不会发生太大的影响。

（3）危废暂存风险

企业已建成一座 400 m^2 危废暂存库用于贮存各区块产生的危险废物。若危险废物包装破损，导致含液体危废发生泄漏造成污染。危废暂存库应设置导流沟，并设计收集池，若发生泄漏，收集渗滤液送污水站处理。

4、其他事故风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾、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。发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入园区雨水管网，进而对内河水体生态环境造成突发性的污染事故。

其他事故风向主要是自然灾害的事故风险。由于浙江地区台风等自然灾害较频繁，项目拟建地位于杭州湾，雨量充沛，易受台风暴雨的影响。虽然有关部门投入人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失仍较为明显。最具代表性的是 1989 年的 23 号台风、1997 年的 11 号台风、2020 年 14 号台风对椒江医化基地的影响。灾害发生时连续降暴雨且遇天文大潮，海水冲进海堤而发生水灾，导致大量的原辅料和产品被冲走而严重污染当地水环境和土壤环境。

本项目主要涉及危险介质及事故类型见表 6.8.4-1。

表 6.8.4-1　主要涉及危险性物质及事故类型

序号	装置单元	危险工艺	事故触发因素	主要危险物质	主要事故类型
1	生产车间	/	（1）原辅料泄漏； （2）原料具有燃爆危险性； （3）生产过程中涉及毒性物质。	乙腈、乙酸乙酯、甲醇、四氢呋喃、丁酮、甲苯、乙酸异丙酯、己烷、甲基叔丁基醚、乙醇、氰化钠（30%）、二氯甲烷、氨水（20%）、浓硫酸、液碱、正庚烷、三乙胺、异丁醇、环己酮、氯苯、亚硝酸钠等原辅料及产品。	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染
		重氮化工艺	（1）重氮盐在温度稍高或光照的作用下，特别是含有硝基的重氮盐极易分解，有的甚至在室温时亦能分解。在干燥状态下，有些重氮盐不稳定，活性强，受热或摩擦、撞击等作用能发生分解甚至爆炸；（2）重氮化生产过程所使用的亚硝酸钠是无机氧化剂，175℃时能发生分解、与有机物反应导致着火或爆炸；（3）反应原料具有燃爆危险性。	PBFI25、丁二酰亚胺、邻氨基苯甲酸甲酯、N-溴代丁二酰亚胺、乙酸异丙酯、浓硫酸、亚硝酸钠	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染

序号	装置单元	危险工艺	事故触发因素	主要危险物质	主要事故类型
2	罐区	/	储罐破裂	乙腈、乙酸乙酯、甲醇、四氢呋喃、丁酮、甲苯、乙酸异丙酯、己烷、甲基叔丁基醚、乙醇、氰化钠（30%）、二氯甲烷、氨水（20%）、浓硫酸、液碱等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染；地下水污染
3	仓库	/	原辅料泄露	同生产车间危险物质（除位于罐区的物料），主要包括正庚烷三乙胺、异丁醇、环己酮、氯苯、亚硝酸钠等采用袋装/桶装形式暂存的原辅材料及产品。	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染
4	管道	/	管道泄漏	二氯甲烷、甲苯等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染
5	废水预处理设施	/	（1）废水收集池泄漏； （2）废水预处理系统故障； （3）在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中产生大量携带泄漏物料的消防水，处理不当有引发二次水污染的可能； （4）泄漏物料进入污水处理系统，造成污水站超负荷。	/	污染物超标排放； 地下水污染
6	废气处理系统	/	系统故障、废气污染物具有燃爆性；喷淋液具有腐蚀性。	甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、异丁醇、乙酸异丙酯等	污染物超标排放；火灾、爆炸引发的次生污染
7	危废暂存区	/	（1）危废散落，有毒有害物质泄漏； （2）危险废物受热或摩擦、撞击等作用能发生分解甚至爆炸。	危险废物	有毒有害物质泄漏、地下水污染；火灾、爆炸引发的次生污染

6.8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目风险物质主要存在泄露、火灾及爆炸的风险，主要影响大气、地表水及地下水环境，并有可能危害到周边工业企业及周围水体。

6.8.4.4 风险识别结果

据确定的重点监控的环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险见表 6.8.4-2，本项目危险单元详见图 6.8.4-2。

表 6.8.4-2　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	乙腈、乙酸乙酯、甲醇、四氢呋喃、丁酮、甲苯、乙酸异丙酯、己烷、甲基叔丁基醚、乙醇、氰化钠（30%）、二氯甲烷、氨水（20%）、浓硫酸、液碱、正庚烷、三乙胺、异丁醇、环己酮、氯苯、亚硝酸钠、丙酮等原辅料及产品。	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
2	罐区	乙腈、乙酸乙酯、甲醇、四氢呋喃、丁酮、甲苯、乙酸异丙酯、己烷、甲基叔丁基醚、乙醇、氰化钠（30%）、二氯甲烷、氨水（20%）、浓硫酸、液碱、丙酮等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
3	仓库	同生产车间危险物质（除位于罐区的物料），主要包括正庚烷、三乙胺、异丁醇、环己酮、氯苯、亚硝酸钠等采用袋装/桶装形式暂存的原辅材料及产品。	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
4	管道	二氯甲烷、甲苯等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
5	废水预处理设施	生产废水、事故废水泄漏。	污染物超标排放；地下水污染	水体运输、地下水扩散、土壤	地表、地下水环境
6	废气处理系统	甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、异丁醇、乙酸异丙酯、丙酮等	污染物超标排放；火灾、爆炸引发的次生污染	大气	大气环境
7	危废暂存库	危险废物。	有毒有害物质泄漏、地下水污染；火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境

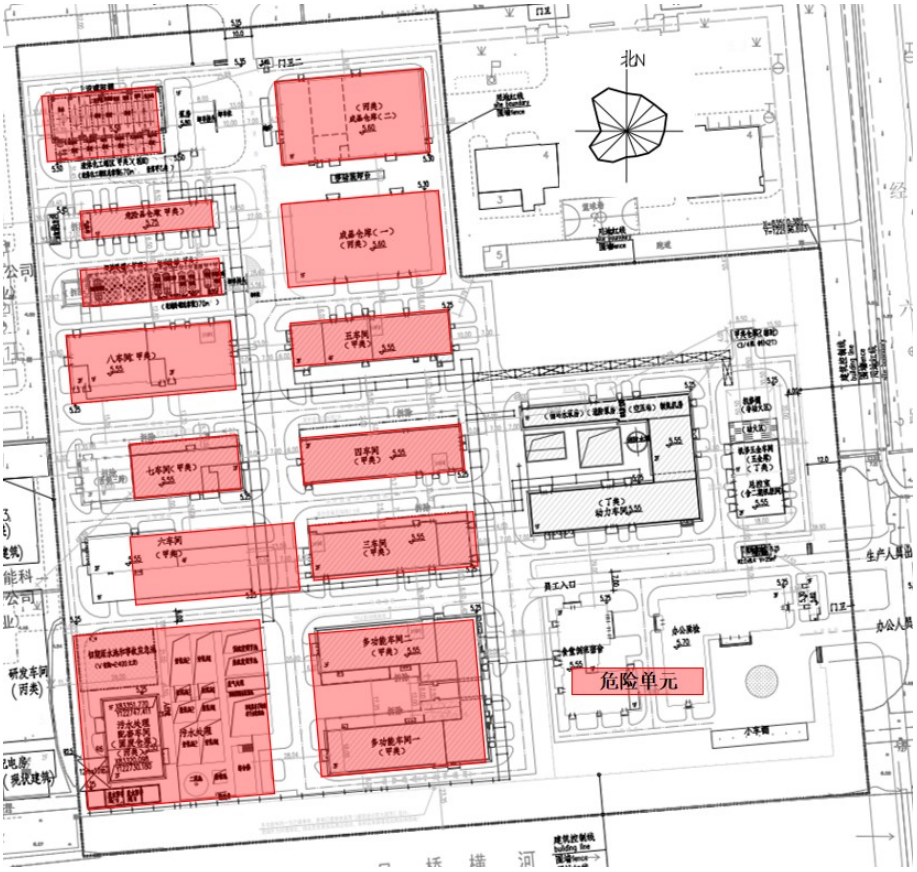


图 6.8.4-1　厂区危险单元分布图

6.8.5 风险事故情形分析

6.8.5.1 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。我国化工企业一般事故原因统计见表 6.8.5-1。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。就本项目而言，主要考虑危险物质泄漏事故对附近敏感点的影响。

表 6.8.5-1　我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

6.8.5.2 源项分析

一、最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、生产设备（主要为反应釜）及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.8.5-2。

表 6.8.5-2　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	1.00×10^{-4}/a
2		10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
3		储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	1.00×10^{-4}/a
5		10min 内反应釜泄漏完	5.00×10^{-6}/a
6		反应釜全破裂	5.00×10^{-6}/a
7	输送管道（DN50）	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
8		全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）

本项目储罐包括埋地储罐和地面储罐两种。埋地储罐发生泄露时罐内物质主要通过渗漏污染土壤和地下水，较少进入气相。因此本报告主要考虑地面储罐发生泄露时对大气环境的影响。

本项目中丙酮的毒性较高，储存量较大，故本项目环境风险最大可信事故选取丙酮的储罐泄漏事故。储罐的泄漏孔径为 10mm，储罐的泄漏频率为 1.00×10^{-4}/a。

本项目中危废暂存库存放的残液、废溶剂等危险废物贮存量较大，泄漏易导致火灾、爆炸，因此本项目中环境风险最大可信事故选取危废仓库发生火灾、爆炸的事故，危险废物不完全燃烧产生一氧化碳，对大气造成环境风险。

表 6.8.5-3　本项目最大可信事故一览表

序号	装置	最大可信事故情景描述	危险因子	泄漏孔径	发生概率/年
1	丙酮储罐	丙酮储罐泄漏	丙酮	10mm	1×10^{-4}/a
2	危废暂存库	危废暂存库爆炸造成的次生污染	CO	/	/

二、事故源项分析

（一）丙酮泄漏量

1、泄漏量计算

①泄漏源、泄漏方式及泄漏规模选取

泄漏源：丙酮的储罐泄漏。

泄漏方式：假定为连续性液态泄漏。

②泄漏持续时间的选取

在实际生产过程中，由于采取了压力、流量检测与控制等措施，加之作业现场有人巡视，泄漏持续时间一般不超过 10min。在计算泄漏量时，按 10min 考虑。

③泄漏速率模拟计算

对于管道，液体的泄漏速率主要取决于管道内物质压力与大气压力之差。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》（下文简称导则）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(\mathrm{P}-\mathrm{P}_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa。

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位高度 h 取 0.5m。

C_d——液体泄漏系数，参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数（C_d），取 0.65。

A——裂口面积，m²；HJ168-2018 附录 E，储罐泄漏孔径按 10mm 计。裂口面积取 A＝7.85×10^{-5}m²。

计算结果见表 6.8.5-4。

表 6.8.5-4　事故泄漏速率、泄漏量

泄漏源	储罐容积(m³)	泄漏物	泄漏时间(min)	液体泄漏速率 Q_L(kg/s)	泄漏量(kg)
危险物质储罐泄漏	50	丙酮	10	0.240	144

2、蒸发速率模拟计算

液体化工品泄漏量，液体会沿地面向四周流动，在地面形成一定面积的液池，液池内的化学

品经过蒸发，在液池表面形成蒸汽云并向大气中扩散，危害作业人员及周围人群健康；另一方面，若泄漏物料为可燃物质，当液池遭遇火源时还可引燃池火。

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。由于丙酮并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象。又由于泄漏出来的基本温度一般低于其沸点温度，因此热量蒸发可以忽略，可主要考虑在风作用下的质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式：

$$Q_3 = a \times p \times M / \left(R \times T_0\right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s。

a，n——大气稳定度系数，见表 6.8.5-5。

p——液体表面蒸气压，Pa。

M——摩尔质量，kg/mol。

R——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol^{-1}·K。

T_0——环境温度，K；取 298K。

u——风速，m/s；按萧山区年平均风速 1.78m/s 计算。

r——液池半径，m。

表 6.8.5-5　　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^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

因此，本项目源强计算结果见表 6.8.5-6。

表 6.8.5-6　液池蒸发模式参数

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	储罐泄漏	罐区	丙酮	大气环境	0.240	10	144	82.2

（二）一氧化碳产生量

危废仓库发生事故泄漏，假定贮存周期为 30 天的滤渣/残液/残渣/废液发生泄漏，引发火灾。泄露量如下：危险废物滤渣/残液/残渣/废液 500t。假设火灾事故持续时间为 30min。

根据风险导则附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{一氧化碳}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q ——参与燃烧的物质量，t/s。

根据估算，一氧化碳的产生量 8.25kg/s。

6.8.6 风险预测与评价

6.8.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄露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。各预测评价标准见表 6.8.6-1。

表 6.8.6-1　预测评价标准

危险物质	指标	浓度值（mg/m^3）
丙酮	大气毒性终点浓度-1	14000
	大气毒性终点浓度-2	7600
一氧化碳	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

2、预测情景

本项目大气环境风险为一级评价，选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测。根据 HJ 169-2018 推荐的 2 种预测情景（Worst-case scenario 和 Alternative Scenario）设定风险预测的气象参数，具体如表 6.8.6-2 所示。

表 6.8.6-2　预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	最不利气象条件	1.5	25	50	企业与最近敏感目标方向	F
2	最常见气象条件	1.78	20	81	225	D

3、预测模式

（1）判断气体性质及模型选择

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（600s）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/Ur

（X—事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m；Ur—10m 高处风速，m/s，本项目取萧山区年平均风速 1.78m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，得 T=56.2s，因此 Td＞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：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρa——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.8.6-3。

表 6.8.6-3　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
丙酮	最不利气象条件	0.045	轻质气体	AFTOX
	最常见气象条件	0.049	轻质气体	AFTOX
一氧化碳	最不利气象条件	0.243	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	0.249	重质气体	SLAB

（2）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。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

表 6.8.6-4　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 1（丙酮储罐泄露）	事故源经度/°	120.604	
		事故源纬度/°	30.277	
		事故源类型	丙酮储罐泄露	
	事故 2（危废仓库发生危废泄漏）	事故源经度/°	120.605	
		事故源纬度/°	30.275	
		事故源类型	危险废物爆炸	
气象参数	气象条件类型		最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)		1.5	1.78
	环境温度/℃		25	20
	相对湿度/%		50	81
	稳定度		F	D
其他参数	地表粗糙度/m		1	
	是否考虑地形		否	
	地形数据精度/m		/	

4、预测结果

根据气象资料，对 2 种预测情景的气象条件下丙酮储罐泄漏以及危废仓库发生火灾、爆炸产生一氧化碳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，预测结果见表 6.8.6-5~表 6.8.6-9，图 6.8.6-1。

表 6.8.6-5　风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离/m	达到时间/s	最远影响距离/m	达到时间/s
丙酮	最不利气象条件	0	0	39.20	60
	最常见气象条件	0	0	0	0
一氧化碳	最不利气象条件	82.855	75	97.826	75
	最常见气象条件	115.846	86	138.611	106

表 6.8.6-6　丙酮不同气象条件下不同距离处最大浓度

距离(m)	最大浓度 mg/m³	
	最不利气象条件	最常见气象条件
50	6054.125	2205.321
100	2895.819	755.135
150	1596.962	385.142
200	1022.066	236.594
250	716.653	161.586
300	458.023	118.09
350	400.878	90.601
400	340.112	71.953
500	231.470	48.918
1000	0.004	14.698
2000	0	5.104
3000	0	2.802
4000	0	1.826
5000	0	1.298

表 6.8.6-7　一氧化碳不同气象条件下不同距离处最大浓度

距离(m)	最大浓度 mg/m³	
	最不利气象条件	最常见气象条件
50	10136.245	11957.978
100	162.541	1451.47
150	0.012	149.129
200	0	10.817
250	0	0.728
300	0	0.053
350	0	0.005
400	0	0
500	0	0
1000	0	0
2000	0	0
3000	0	0
4000	0	0
5000	0	0

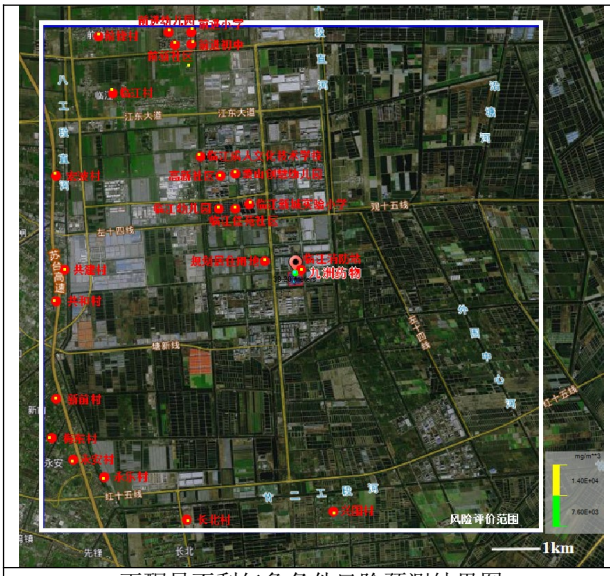
表 6.8.6-8　丙酮不同气象条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
临江消防站	大气毒性终点浓度-2/大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	1459.104	未超标	未超标	348.658
规划居住用地		未超标	未超标	144.735	未超标	未超标	29.946
临江新城实验小学		未超标	未超标	0	未超标	未超标	6.417
临江佳苑社区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	5.870
临江幼儿园		未超标	未超标	0	未超标	未超标	4.861
萧山创慧幼儿园		未超标	未超标	0	未超标	未超标	3.870
高新社区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	3.610
临江成人文化技术学校		未超标	未超标	0	未超标	未超标	2.622
临江村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.174
临江小区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.385
前新社区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.169
前进初中		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.218
前进小学		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.132
前进幼儿园		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.073
前进村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0.877
宏波村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.168
共建村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.411
共和村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.301
新前村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.095
梅东村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0.946
永安村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0.964
永乐村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.027
长北村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.097
兴围村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.287

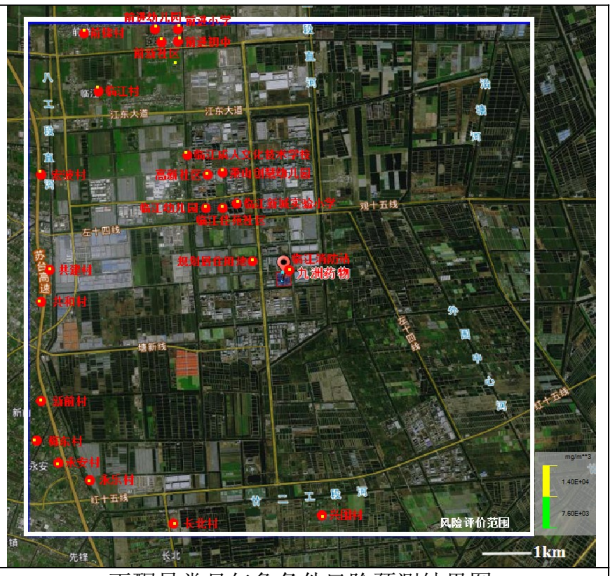
表 6.8.6-9　一氧化碳最不利气象条件各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
临江消防站	大气毒性终点浓度-2/大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0.033
规划居住用地		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
临江新城实验小学		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
临江佳苑社区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
临江幼儿园		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
萧山创慧幼儿园		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
高新社区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
临江成人文化技术学校		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
临江村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
临江小区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
前新社区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
前进初中		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0

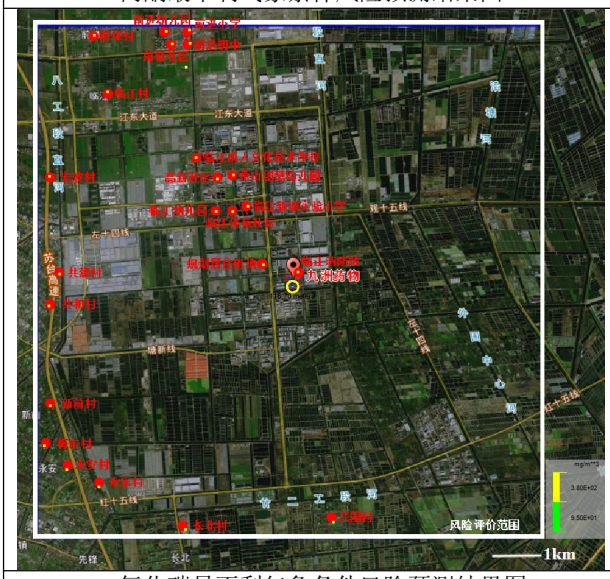
前进小学		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
前进幼儿园		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
前进村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
宏波村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
共建村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
共和村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
新前村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
梅东村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
永安村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
永乐村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
长北村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
兴围村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0



丙酮最不利气象条件风险预测结果图



丙酮最常见气象条件风险预测结果图



一氧化碳最不利气象条件风险预测结果图

一氧化碳最常见气象条件风险预测结果图

图 6.8.6-1　风险预测结果图

根据预测结果可知，丙酮储罐出现假定的泄漏情景，在最不利气象条件下，事故发生后下风向地面污染物浓度增加，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 39.20m，达到时间为 60s；但浓度均小于大气毒性终点浓度-1。评价范围内各敏感点丙酮最大浓度均未超标，故丙酮储罐泄漏对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。在最常见气象条件下，事故发生后下风向地面污染物浓度增加，但浓度均小于大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1。评价范围内各敏感点丙酮最大浓度均未超标，故丙酮储罐泄漏对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。

危废暂存库发生危废泄露导致火灾爆炸事故发生时，在最不利气象条件下，下风向地面污染物浓度增加，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 82.855m，达到时间为 75s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 97.826m，达到时间为 75s；评价范围内各敏感点一氧化碳最大浓度均未超标，故危废暂存库发生危废泄露导致火灾爆炸事故对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。在最常见气象条件下，事故发生后下风向地面污染物浓度增加，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 115.846m，达到时间为 86s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 138.611m，达到时间为 106s；评价范围内各敏感点一氧化碳最大浓度均未超标，故危废暂存库发生危废泄露导致火灾爆炸事故对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。

6.8.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目废水收集后均纳管进入杭州萧山临江污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。

（2）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

（3）危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

（4）初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

（5）污水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

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

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999 年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算厂区所需事故应急池大小，具体如下：

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$

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，m^3。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目单个贮罐最大容积为43.2m^3。

V_2--发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3。

$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$

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

$t_{消}$--消防设施对应的设计消防历时，h；

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室外消防水量为q外=25L/s，室内消防水量为q内=10L/s，火灾延续时间3h，一次消防用水量V_2=378m^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；

厂内最大储罐围堰容积约为V_3=92m^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；

发生事故时，全厂停产，V_4=0 m^3。

V_5--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

V_5=10qF

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa--年平均降雨量，mm；萧山年平均降雨量1360.7mm；

n--年平均降雨日数；约150天

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约5ha；

厂区V_5=10×1360.7/150×5=454m^3

因此，本项目事故应急池容积V=（43.2+378-92）+0+454=783.2m^3

根据计算，本项目实施后需设置事故应急池783.2m^3。根据调查，企业目前已建有事故应急池一座，容积为1000m^3。因此，项目拟建事故应急池能够满足废水事故发生时的需求。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，并和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与杭州湾之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故

废水泄漏入内河，也能通过河道闸门切断与杭州湾之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间；事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流均匀混合模式对本项目污染物 COD_{cr} 和氨氮进行预测。

预测公式如下：

$$c=(c_pQ_p+c_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：

c——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p——污水流量，m^3/s；

c_p——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；以项目周边地表水断面 COD_{cr} 监测本底平均浓度 34mg/L，氨氮监测本底平均浓度 0.78mg/L；

Q_h——河流流量，m^3/s；该流量通过闸门控制，本次计算以 $1.5m^3/s$ 计。

本报告考虑最不利的情况，企业事故废水溢流排入园区内河，事故废水发生量约 $783m^3$/次，按所有废水通过雨水管网直接外排，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 $0.44m^3/s$ 计，COD_{Cr} 浓度以 8000mg/L 计，氨氮浓度以 200mg/L 计。经过计算，与内河水完全混合后，COD_{Cr} 的浓度达到 1841mg/L，氨氮浓度达到 46mg。COD_{Cr}、氨氮已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值 IV 类标准，本项目拟建厂区周围园区内河水质将受到严重污染。事故发生后，园区及企业应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。

6.8.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

1、预测模型

假设甲苯储罐发生泄漏，甲苯的示踪浓度为储罐中甲苯的浓度，甲苯通过罐区地面渗入地下水。假设地面裂纹面积为 $1\times10^{-5}m^2$，泄漏速度为 0.13m/d，泄漏 30min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，则甲苯溶液泄漏量约为 23.45mg。此污染情景采用《环境影响评价技术导则 -地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}.$$

u=IK/n

其中：x—距注入点的距离，m；

t－时间，d；

C(x，t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

u－水流速度，m/d；约 0.0024m/d；

ne－有效孔隙率，无量纲；约 0.20；

D_L－纵向弥散系数；为 0.004m^2/d；

π—圆周率；

I－饱水带水力梯度；根据水位数据计算，约 0.00375；

K－饱水带水平渗透系数，渗透系数 K 取 0.13m/d。

（2）影响分析

本项目选取甲苯作为预测因子，甲苯在泄漏 100d、1000d、3650d 和 7300d 内污染物浓度随距离的变化如图 6.8.6-2，对下游地下水影响情况如标 6.8.6-10 所示。

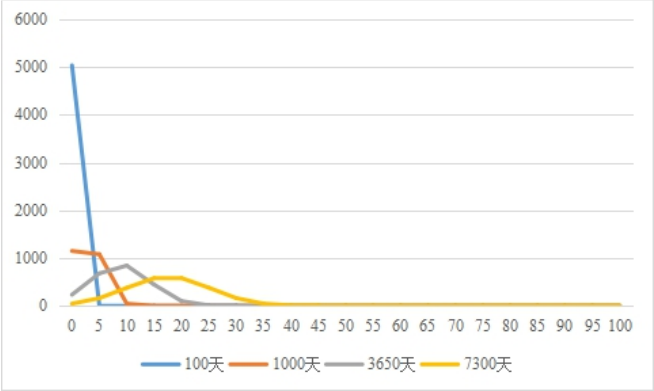


图 6.8.6-2　　甲苯泄漏浓度随距离变化图

表 6.8.6-10　甲苯储罐泄露后下游地下水影响情况

预测因子	污染时间（天）	最大值		影响范围（下游，m）
		浓度（mg/L）	超标距离（下游，m）	
甲苯	100	5229.71	3	4
	1000	1653.78	13	14
	3650	865.63	28	31
	7300	612.09	44	49

由预测结果可见，甲苯储罐发生泄漏导致甲苯渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度瞬时升高，之后缓慢降低，泄漏 100d 到达下游约 4m 处，泄漏 1000d 到达下游约 14m 处，泄漏 3650d 到达下游约 31m 处，泄漏 7300d 到达下游约 49m 处。企业甲苯储罐距离下游厂界约 7m，因此该储罐泄露将对厂区外地下水产生影响。

企业需对主要污染部位如储罐区、废水区、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水，一旦发现破损及时修复，将泄漏事故对地下水环境的影响降低至可控范围内。

6.8.7 环境风险评价结论

1、大气：根据风险预测结果可知，当丙酮储罐发生假定泄露情景、危废仓库发生火灾爆炸时，评价范围内各敏感点丙酮、一氧化碳最大浓度均未超标，故发丙酮储罐泄漏以及危废仓库发

生火灾爆炸对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。因此，企业应落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制，如发生上述事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员以及近距离敏感点迅速撤离。

2、地表水：企业按要求设置事故应急池，非正常情况下，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河，但若事故废水溢流排入园区内河，园区内河水质将受到严重污染。

3、地下水：在非正常工况条件下，甲苯储罐泄漏会导致罐区附近地下水中污染物浓度瞬时升高，之后缓慢降低，泄漏 100d 到达下游约 4m 处，泄漏 1000d 到达下游约 14m 处，泄漏 3650d 到达下游约 31m 处，泄漏 7300d 到达下游约 49m 处。企业甲苯储罐距离下游厂界约 7m，因此该储罐泄露将对厂区外地下水产生影响。

综上所述，本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，将会对大气、地表水、地下水质量造成严重危害，还可能对人体健康构成威胁。

建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故本项目事故风险水平是可以接受的。

6.9 生态环境影响分析

1、陆域生态影响

本项目在现有厂区内实施，用地性质为工业用地。项目大气评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建成后，可维护项目周围生态环境。

根据风险分析，本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

2、水域生态影响

本项目不占用水域。

本项目工艺废水和公用工程废水经处理达标后纳入萧山临江污水处理厂，尾水达标后排放。本项目废水不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。

根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故，影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，从而间接影响水生生态。本项目物料运输及固体废物运输期间，用专用设备运输，正常情况下不会造成物料泄漏。

综上所述，本项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。

7 污染防治措施

7.1 废水污染防治措施

7.1.1 雨污分流及排水系统

企业厂区排水实行雨污分流。厂区排水系统分雨水排水系统和污水排水系统，初期雨水收集在初期雨水池，再通过初期雨水池污水提升泵，将初期雨水排入厂区污水站系统。全厂后期未受污染的清净雨水，通过洁净雨水排水系统管网排入周边水体。

厂区污水排水系统可分为生活污水排水系统、生产污水排水系统、公用工程污水排水系统、初期雨水排水系统等。

a、生产污水系统：包括生产区域工艺污水、设备清洗废水、尾气吸收废水等，污水经泵提升走管架排入厂区污水处理站进行处理达标后纳管。

b、生活污水排水系统：通过生活污水管道全部纳入污水处理站处理。

c、初期雨水系统：全厂初期雨水经收集后排入初期雨水池，再通过初期雨水池污水提升泵，将初期雨水排入厂区污水处理站。

d、公用工程污水排水系统：包括循环冷却系统排污水、纯水制备系统废水、地面冲洗废水等，排入厂区污水站处理。

7.1.2 本项目废水特点

本项目生产过程工艺废水较多，废水污染物也较复杂，主要污染因子包括 CODcr、氨氮、总氮、甲苯、AOX、Cl^-、氟化物等。根据工程分析，本项目废水特征如下：

1、工艺废水 CODcr 浓度较高

由于各产品生产过程中包含大量有机物反应，物料和溶剂在水中有一定的溶解性，因此工艺废水 CODcr 浓度较高，根据工程分析，本项目产品高 CODcr 废水主要由投入物料、溶剂等产生。

2、部分工艺废水总氮浓度较高

本项目除酮洛芬之外，其他产品工艺废水中均含有总氮，主要成分包括三乙胺、丁二酰亚胺、邻氨基苯甲酸甲酯、N-溴代丁二酰亚胺、乙腈、氯化铵、各类产品中间体及产品等。

各类废水中，总氮浓度最高可达到 40000mg/L 左右，混合平均浓度约为 1900mg/L，总体浓度较高。

3、部分废水含盐量较高

本项目各产品生产过程中均产生含盐废水。反应过程中产生的硫酸钠、氯化钾、氯化钠、碘化钠、氯化镁、氯化锂、碳酸氢钠等通过分层、压滤、离心、水洗等工艺进入废水。

各类废水中，盐分浓度最高的可达到 130000mg/L 左右，混合后平均浓度约为 23000mg/L，总体浓度较高。

4、部分工艺废水含有特殊污染物（甲苯、AOX 等）

右旋酮洛芬、文拉法辛、西格列汀等产品生产过程中使用甲苯作为溶剂，反应完成后进行后处理过程中产生的分层废水、压滤废水、萃取废水、水洗废水等废水中均含有不定量的甲苯。各类废水中，甲苯浓度最高的可达到 1800mg/L 左右，混合后平均浓度约为 46mg/L，总体浓度不高。

PBFI50、西格列汀等产品生产过程中适用二氯甲烷作为溶剂，且反应过程中使用含卤原料，因此分层废水、水洗废水、离心废水等废水中均含有二氯甲烷等含卤有机物。各类废水中，AOX 浓度最高的可达到 15000mg/L 左右，混合后浓度约为 448mg/L。

5、废水产生量较大，且多为间歇排放

本项目产品以釜式间歇操作为主，因此废水为间歇产生为主，并且各股废水随着工段的不同在不同的时段产生，废水产生水质波动较大。

6、部分工艺废水可生化性较差，综合废水可生化性一般

部分产品生产过程中一些原料或产物具有较高生物毒性，如卤代烃、苯系物等。该类污染物具有一定毒性的物质，而且化学性质稳定，不易生物降解，对好氧菌、硝化菌和厌氧菌等降解微生物均具有一定的抑制作用；此外，含有的氯化钠等无机物对生化微生物也具有抑制作用。

本项目废水产生量为 55538t/a，具体废水产生情况如 4.13 章节表 4.13.1-1 所示。

7.1.3 废水治理原则及思路

根据项目废水特点，环评要求对项目废水按以下原则进行处理：

1、控制工艺过程，减少污染

增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放。

2、加强分级控制，减少污染源强

对于有机相分层加强控制，减少进入废水中的有机溶剂量；对于蒸馏过程加强控制，最大限度的蒸出水相中的有机溶剂；加强冷凝回收，减少进入后续尾气处理的废气，进而减少进入废气喷淋废水中废气。

3、严格实行清污分流、雨污分流，废水分质收集预处理，合理划分排水系统

项目生产过程中产生的废水种类较多，水质差异很大。根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件。

7.1.4 本项目废水处理措施

根据本项目废水产生情况，为确保项目进水水质能满足污水处理站进水指标，企业拟对部分废水进行预处理，预处理工艺为蒸发脱盐脱溶。技改项目废水预处理措施见表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 技改项目废水预处理措施表

产品	序号	废水名称	废水量 t/a	污染物浓度（mg/L）									主要污染因子	预处理措施
				COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物		
右旋酮洛芬	W1-1	分层废水	152.07	1240		14	130773		781		88410		甲苯、盐分	
	W1-2	压滤废水	72.72	976		9	15850		642		10716		甲苯、盐分	
	W1-3	压滤废水	24	3356		66	2001		1596		1353		甲苯、盐分	
	W1-4	离心废水	339.1	5778	2838	2871	15921	10277					铵盐	
	W1-5	离心废水	114.05	5525	1373	1628	7114	4615					铵盐	
	W1-6	干燥废水	2.77	1000										
	W1-7	干燥废水	4.26	1000										
	W1-8	离心废水	86.31	338098		770	9939	4290					乙醇、盐分	蒸发脱溶脱盐
	W1-9	离心废水	23.03	66960		423	1828	1113					乙醇、盐分	蒸发脱溶脱盐
	W1-10	干燥废水	6.15	1000										
	-	设备及地面清洗水	1500	1000		50			5					
	小计		2324.44	15128	481	566	12131	1896	91		6133			
酮洛芬	W2-1	离心母液	1127.00	1000	2495	2495	51733	26920					盐分	蒸发脱盐
	W2-2	洗涤液	1441.00	1000	28	28	561	292						
	W2-3	丙酮回收残液	1296.00	43036			0	0					丙酮	蒸发脱溶
	W2-4	冷凝水	14.00	1000			0	0						
	-	设备及地面清洗水	1500	1000										
	小计		5378	11130	530	530	10991	5720						
奈玛特韦	W3-1	分层废水	1259	78650		10098	146115	27850					产品中间体、盐分	蒸发脱盐脱高沸
	W3-2	分层废水	809	283757		39376	126032	27034				1625	产品中间体、盐分、乙酸异丙酯	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	W3-3	洗涤废水	331	116248		14967	34780	10447					产品中间体、盐分	蒸发脱盐脱高沸

产品	序号	废水名称	废水量 t/a	污染物浓度（mg/L）									主要污染因子	预处理措施
				COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物		
	W3-4	洗涤废水	290	60602		3629	52879	42481					产品中间体、盐分	蒸发脱盐脱高沸
	W3-5	分层废水	1148	68010		3224						12444	产品中间体、盐分、乙酸异丙酯	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	W3-6	洗涤废水	1464	33228		1373	151193					4978	产品中间体、盐分、乙酸异丙酯	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	-	设备及地面清洗水	2000	1000		50								
	小计		7301	70313		7723	73156	9959		0		3135		
瑞德西韦	W4-1	分层废水	2736	69415		2742	54699	30801					盐分、产品中间体	蒸发脱盐脱高沸
	W4-2	分层废水	686	80120		948	71055	6450					盐分、异丙醇	蒸发脱溶脱盐
	W4-3	分层废水	1881	206306		4437	184358	28627		5897		24697	三乙胺、盐分、产品中间体	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	W4-4	设备及地面清洗水	2500	1000		50	100	80		5		100		
	小计		7803	81436		2130	69900	11367				5953		
PBFI50	W5-1	萃取分层废水	131	22939		922				17.2			产品中间体、乙酸异丙酯	蒸发脱溶脱高沸
	W5-2	分层废水	274	6490			185017			427	101825		产品中间体、盐分	蒸发脱盐脱高沸
	W5-3	洗涤分层废水	155	9822			250			569	4		正庚烷、产品中间体、盐分	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	W5-4	萃取分层废水	355	146421			57948	36567		2783		0	盐分、甲醇、乙酸异丙酯、产品中间体	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	W5-5	萃取分层废水	26	131723		3049	176606	107171		13294		0	产品中间体、二氯甲烷	蒸发脱溶脱高沸
	W5-6	碱洗分层废水	0	1000		1573	46831			12858			产品中间体、二氯甲烷、盐分	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	W5-7	水洗分层废水	0	39252		348	1226			15178			产品中间体、二氯甲烷、盐分	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	-	设备及地面清洗水	1500	1000		50		0		4				

产品	序号	废水名称	废水量 t/a	污染物浓度（mg/L）									主要污染因子	预处理措施
				COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物		
	小计		2441.00	25925		113	31153	6480		637	11445	0		
盐酸文拉法辛	W6-1	废水（离心母液）1	260.45	409128	10443	10961	92207	59919					产品中间体、盐分、铵盐	蒸发脱盐脱高沸
	W6-2	废水（离心洗液）1	155.38	82893	3089	3337	33721	13300					产品中间体、盐分、铵盐	蒸发脱盐脱高沸
	W6-3	废水（离心母液）2	290.47	13638		291							产品中间体、甲醇	
	W6-4	废水（离心洗液）2	146.91	13340		128							产品中间体、甲醇	
	W6-5	废水（分层废水）	11.23	17149					1500				甲苯、甲醇	
	W6-6	萃取分层废水	429.88	110563		190	89685	36892	1775			39365.54	产品中间体、盐分	蒸发脱盐脱高沸
	W6-7	二次水洗废水	46.58	66862		164			1418			22986.36	产品中间体、甲苯	
	W6-8	萃取分层废水	365.72	2990		136	3047	43889	1759				产品中间体、甲苯	
	W6-9	水洗废水	97.86	723		516			1093				产品中间体、甲苯	
	-	设备及地面清洗水	1000	1000	30	50			5			10		
	小计		2804	63598	1141	1325	24576	17680	565			6419		
西格列汀	W7-1	蒸馏废水	153.99	1000	0									
	W7-2	分层废水	20.72	1309	0				727				甲苯	
	W7-3	精馏废水	52.77	116190	0								四氢呋喃	
	W7-4	离心废水	1796.25	124773	0	8633	75105	8724		77		3658	盐分、三乙胺、产品中间体	蒸发脱溶脱盐脱高沸
	W7-5	洗涤离心废水	1291.47	225426	0	5140				966		5612	产品中间体、四氢呋喃	蒸发脱溶脱高沸
	W7-6	洗涤离心废水	532.3	65635	0	1122						4360	产品中间体、四氢呋喃	
	W7-7	干燥冷凝废	40.32	1000	0									

产品	序号	废水名称	废水量 t/a	污染物浓度（mg/L）									主要污染因子	预处理措施
				COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物		
		水												
	W7-8	蒸馏废水	110.32	562500	0								甲醇	
	W7-9	离心废水	1110.29	77809	0	1952	24354	14779		13588		3180	产品中间体、盐分	蒸发脱盐脱高沸
	W7-10	洗涤离心废水	1101.45	31740	0	1962	3348	2032		3424		3195	产品中间体、盐分	蒸发脱盐脱高沸
	W7-11	干燥冷凝废水	40.23	1000	0									
	-	设备及地面清洗水	2000	1000	0	50			5	5				
	小计		8250.12	89937	0	3294	20077	4160	3	2304		2811		
依米格林	-	设备及地面清洗水	1000	1000	30	50								
验证项目	W9.1-1	分层废水	2.9	367509		103	77141		304400		88410		甲苯、盐分	
	W9.1-2	压滤废水	1.0	2743		8	13224		2144		10716		甲苯、盐分	
	W9.1-3	压滤废水	0.3	7560		55	1663		5303		1353		甲苯、盐分	
	W9.1-4	离心废水	2.5	4833	2373	2401	13316	8595					铵盐	
	W9.1-5	离心废水	0.8	4613	1147	1147	5940	3853					铵盐	
	W9.1-6	离心废水	0.6	439888		679	6234	3783						
	W9.1-7	离心废水	0.2	209971		370	1603	973						
	W9.2-1	废水（离心母液）	0.8	427644		18987	137451	269				930	产品中间体、盐分	
	W9.2-2	废水（水层）	1.5	9504		71	44707	14456				192	产品中间体、盐分	
	W9.2-3	废水（水洗液）	0.2	38330		268	2122	3104				364	产品中间体、盐分	
	W9.2-4	废水（离心母液）	1.5	97420		2224							产品中间体、甲基叔丁基醚	
	W9.2-5	废水（离心母液）	0.3	1072917		7028						1037	产品中间体、乙酸乙酯	
	W9.2-6	废水（离心	0.7	663165		1419						642	产品中间体、甲醇	

产品	序号	废水名称	废水量 t/a	污染物浓度（mg/L）									主要污染因子	预处理措施
				COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物		
		母液）												
	W9.2-7	废水（离心母液）	1.1	648396		640						290	产品中间体、甲醇	
	W9.2-8	废水（废洗液）	0.1	816175		1382						355	产品中间体、甲醇	
	-	设备及地面清洗水	50	1000		50						5		
	小计		65	54959	106	513	7054	776	13574		4093	39		
副产品	-	设备及地面清洗水	500	1000		50			5	5				
公用工程		纯水制备废水	871	100										
		生活污水	1200	500	35	60								
		废气处理废水	4950	5000		50				20				
		循环冷却水	1500	100										
		实验室废水	150	5000										
		共线设备清洗废水	4000	5000										
		活性炭再生废水	5000	5000										
		小计	17671	4037	2	18				6				
总计			55538	41482	79	1957	26611	5336	49	370	760	742		

7.1.4.1 废水预处理工艺

1、主要设备清单及处理能力分析

本项目各车间内废水分质收集，需要预处理的高浓高盐废水收集后通过管道进入六车间。经六车间脱溶脱盐预处理后，送入厂区污水处理站。

目前六车间设有废水储罐 7 个，储罐尺寸为ϕ2.8m×4.5m，容积为 35m^3，单个储罐最大废水储存能力为 30t，车间废水最大储存能力共 210t。

根据现场调查，六车间废水预处理设备情况如表 7.1.4-2 所示。

表 7.1.4-2　现有废水预处理装置　单位：台/套

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	废水罐	ϕ2.8m×4.5m	316L	7
2	反应釜	5000L	316L	4
3	反应釜	5000L	搪玻璃	7
4	冷凝器	15m^2，YKA400-16/10-15	石墨	4
5	冷凝器	10m^2+5m^2，YKE40-10/10-15	石墨	2
6	冷凝器	螺旋板 15m^2，11.6B15-0.8/500-10	316L	1
7	冷凝器	25m^2	316L	1
8	离心机	22KW，LD1500	316L	1
9	离心机	18.5kw，LXG1250 下出料	316L	1

废水预处理装置处理能力核算如表 7.1.4-3 所示。

表 7.1.4-3　废水预处理装置处理能力核算结果

批处理量 (kg/批)	单批处理时间 (h)	生产线数 (条)	日生产批次 (批/d)	日处理能力（t/d）	年处理能力（t/a）	年生产时间 (d/a)
4000	6	7	28	112	33600	300

本项目实施后，现有项目预处理水量约为 8435t/a（28t/d），本项目拟预处理废水水量为 19756t/a（66t/d），合计为 28191t/a（94t/d）。预处理装置处理能力能满足全厂需求。

2、废水预处理工艺

废水通过管道由储罐分批进入反应釜内进行预处理，废水预处理具体工艺流程如图 7.1-1 所示。

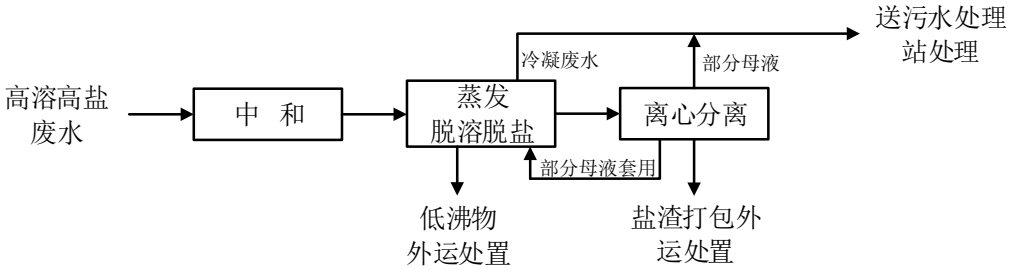


图 7.1-1　含盐废水脱盐预处理工艺流程图

工艺说明：

1、由于部分废水中含有酸性物质或碱性物质，因此废水预处理前需 pH 调节至中性，以防止浓缩时产生酸雾、碱雾废气从而影响装置的正常运行。

2、废水进入反应釜内进行脱溶脱盐。废水蒸发过程中，首先蒸出的为沸点低于水的低沸物，该

部分废气冷凝后作为低沸冷凝液回收，作为固废处置。低沸物大部分整出后，釜内温度进一步升高，水分开始大量蒸发，蒸发的水分经冷凝后送污水处理站进行处理。

3、经蒸发处理后，盐分及难挥发的有机物等高沸点化合物等都留在釜残液里，通过 离心分离去除盐渣及高废物。离心母液部分套用于蒸发脱溶脱盐工序，部分与冷凝废水一同送污水处理站进行处理。

蒸发脱溶脱盐对盐分和有机物的平均去除效率可达到 90%左右。高浓高盐废水经预处理后，其污染物浓度以及本项目废水总体水质情况如表 7.1.4-3 所示.

表 7.1.4-3　预处理后废水水质

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
右旋酮洛芬	W1-1	分层废水	152.07	1240	0	14	130773	0	781	0	88410	0
	W1-2	压滤废水	72.72	976	0	9	15850	0	642	0	10716	0
	W1-3	压滤废水	24.00	3356	0	66	2001	0	1596	0	1353	0
	W1-4	离心废水	339.10	5778	2838	2871	15921	10277	0	0	0	0
	W1-5	离心废水	114.05	5525	1373	1628	7114	4615	0	0	0	0
	W1-6	干燥废水	2.77	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	W1-7	干燥废水	4.26	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	W1-8	离心废水	86.31	338098	0	770	9939	4290	0	0	0	0
	W1-9	离心废水	23.03	66960	0	423	1828	1113	0	0	0	0
	W1-10	干燥废水	6.15	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	-	设备及地面清洗水	1500.00	1000	0	50	0	0	5	0	0	0
	小计		2324	15128	481	566	12131	1896	91	0	6133	0
酮洛芬	W2-1	离心母液	1127	1000	250	250	5173	2692	0	0	0	0
	W2-2	洗涤液	1441	1000	28	28	561	292	0	0	0	0
	W2-3	丙酮回收残液	1296	4304	0	0	0	0	0	0	0	0
	W2-4	冷凝水	14	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	-	设备及地面清洗水	1500	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	小计		5378	1796	60	60	1234	642	0	0	0	0
奈玛特韦	W3-1	分层废水	1259	7865	0	1010	14612	2785	0	0	0	0
	W3-2	分层废水	809	28376	0	3938	12603	2703	0	0	0	163
	W3-3	洗涤废水	331	11625	0	1497	3478	1045	0	0	0	0
	W3-4	洗涤废水	290	6060	0	363	5288	4248	0	0	0	0
	W3-5	分层废水	1148	6801	0	322	0	0	0	0	0	1244
	W3-6	洗涤废水	1464	3323	0	137	15119	0	0	0	0	498
	-	设备及地面清洗水	2000	1000	0	50	0	0	0	0	0	0

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
	小计		7301	7278	0	785	7316	996	0	0	0	3135
瑞德西韦	W4-1	分层废水	2736	6942	0	274	5470	3080	0	0	0	0
	W4-2	分层废水	686	8012	0	95	7106	645	0	0	0	0
	W4-3	分层废水	1881	20631	0	444	18436	2863	0	590	0	2470
	-	设备及地面清洗水	2500	1000	0	50	100	80	0	5		100
	小计		7803	8432	0	211	7019	1137	0	142		5953
PBFI50	W5-1	萃取分层废水	131	22939	0	922	0	0	0	17	0	0
	W5-2	分层废水	274	649	0	0	18502	0	0	43	10183	0
	W5-3	洗涤分层废水	155	982	0	0	25	0	0	57	0	0
	W5-4	萃取分层废水	355	14642	0	0	5795	3657	0	278	0	0
	W5-5	萃取分层废水	26	13172	0	305	17661	10717	0	1329	0	0
	W5-6	碱洗分层废水	0	100	0	157	4683	0	0	1286	0	0
	W5-7	水洗分层废水	0	3925	0	35	123	0	0	1518	0	0
	-	设备及地面清洗水	1500	1000	0	50	0	0	0	4	0	0
	小计		2441	4251	0	53	3109	646	0	66	1143	0
文拉法辛	W6-1	废水（离心母液）1	260	40913	1044	1096	9221	5992	0	0	0	0
	W6-2	废水（离心洗液）1	155	8289	309	334	3372	1330	0	0	0	0
	W6-3	废水（离心母液）2	290	13638	0	291	0	0	0	0	0	0
	W6-4	废水（离心洗液）2	147	13340	0	128	0	0	0	0	0	0
	W6-5	废水（分层废水）	11	17149	0	0	0	0	1500	0	0	0
	W6-6	萃取分层废水	430	11056	0	19	8969	3689	178	0	0	3937
	W6-7	二次水洗废水	47	66862	0	164	0	0	1418	0	0	22986
	W6-8	萃取分层废水	366	2990	0	20	3047	43889	1759	0	0	0
	-	设备及地面清洗水	1000	1000	30	50	0	0	5	0	0	10
	小计		2707	10352	118	190	2917	7169	290	0	0	1021

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
西格列汀	W7-1	蒸馏废水	154	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	W7-2	分层废水	21	1309	0	0	0	0	727	0	0	0
	W7-3	精馏废水	53	116190	0	0	0	0	0	0	0	0
	W7-4	离心废水	1796	12477	0	863	7511	872	0	8	0	366
	W7-5	洗涤离心废水	1291	22543	0	514	0	0	0	97	0	561
	W7-6	洗涤离心废水	532	65635	0	1122	0	0	0	0	0	4360
	W7-7	干燥冷凝废水	40	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	W7-8	蒸馏废水	110	562500	0	0	0	0	0	0	0	0
	W7-9	离心废水	1110	7781	0	195	2435	1478	0	1359	0	318
	W7-10	洗涤离心废水	1101	3174	0	196	335	203	0	342	0	320
	W7-11	干燥冷凝废水	40	1000	0	0	0	0	0	0	0	0
	-	设备及地面清洗水	2000	1000	0	50	0	0	5	5	0	0
	小计		8250	20490	0	405	2008	416		245		534
依米格林	-	设备及地面清洗水	1000	1000								
验证项目	W9.1-1	分层废水	3	367509	0	103	77141	0	304400			
	W9.1-2	压滤废水	1	2743	0	8	13224	0	2144			
	W9.1-3	压滤废水	0	7560	0	55	1663	0	5303			
	W9.1-4	离心废水	2	4833	2373	2401	13316	8595	0			
	W9.1-5	离心废水	1	4613	1147	1147	5940	3853	0			
	W9.1-6	离心废水	1	439888	0	679	6234	3783	0			
	W9.1-7	离心废水	0	209971	0	370	1603	973	0			
	W9.2-1	废水（离心母液）	1	427619		18976	137456	269				930
	W9.2-2	废水（水层）	2	9504		71	44707	14456				192
	W9.2-3	废水（水洗液）	0	38330		268	2122	3104				364
	W9.2-4	废水（离心母液）	2	96478		2088						
	W9.2-5	废水（离心母液）	0	1072917		7028						1037

产品	序号	废水名称	废水量	污染物浓度（mg/L）								
			t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	CL-	甲苯	AOX	硫酸根	氟化物
	W9.2-6	废水（离心母液）	1	663165		1419						642
	W9.2-7	废水（离心母液）	1	645707		643						291
	W9.2-8	废水（废洗液）	0	816175		1382						355
	-	设备及地面清洗水	50	1000								
	小计		65	70346	106	471	7054	776	13576			35
副产品	-	设备及地面清洗水	500	1000	0	50	0	0	5	5	0	
公用工程		纯水制备废水	871	100	0	0				0		
		生活污水	1200	500	35	60				0		
		废气处理废水	4950	5000	0	50				20		
		循环冷却水	1500	100	0	0				0		
		实验室废水	150	5000	0	0				0		
		共线设备清洗废水	4000	5000	0	0				0		
		活性炭再生废水	5000	5000								
		小计	12671	4037	3	25				8		
合计			55538	7713	27	240	3160	873	34	59	307	129

7.1.4.2 污水处理站总体处理工艺

九洲药物污水处理站由杭州中环环保工程有限公司（环境工程[废气、废水专项工程设计乙级]）设计建设的，采用“好氧+兼氧+好氧”的生化处理工艺，处理能力 1000 t/d，具体工艺流程如图 7.1-2 所示。

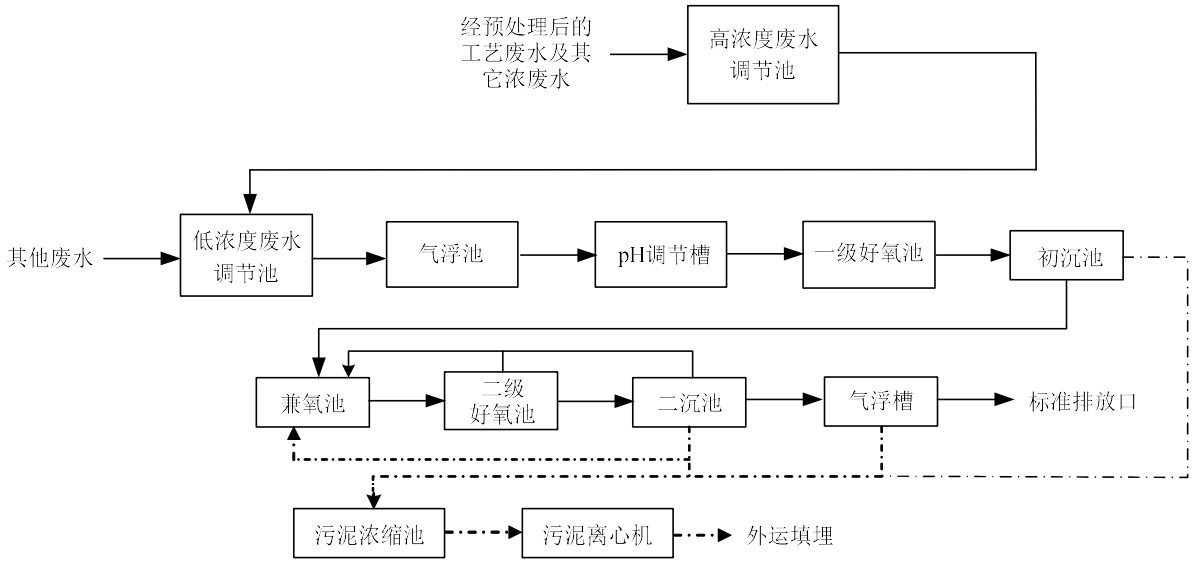


图 7.1-2　污水站工艺流程图

工艺说明：

1、经预处理后的高浓度工艺废水及其它高浓度废水在车间收集后用泵输送到高浓度废水调节池，再根据浓度调节控制用泵输送进入低浓度废水调节池。

2、其它稀废水及生活污水直接进入低浓度调节池和高浓度调节池出水混合均匀后用泵输送，经过气浮处理后，进入调节槽，加入酸碱调节 pH 至 6.0~9.0，然后泵入（或通过气浮机）到一级好氧池。

3、废水经一级好氧处理，再进入之后的初沉池，部分污泥排到污泥浓缩池，减少后续好氧生化处理负荷。

4、初沉池上清液先到兼氧池，再到二级好氧池，兼氧池和二级好氧池采用活性污泥法。兼氧池主要是反硝化作用，同时分解部分有机物；二级好氧池主要是利用微生物分解有机物，大部分的有机物都在二级好氧池里分解，同时在二级好氧池后半段利用硝化菌进行硝化，把有机氮分解出来的氨氮转化为硝态氮和亚硝态氮，通过回流到兼氧池利用反硝化菌进行反硝化，把硝态氮和亚硝态氮转化为氮气，起到生物脱氮的作用。兼氧池保持溶解氧在 0.5mg/L 以下，按反硝化需要补充碳源（公司易降解的有机溶剂及废水等）。二级好氧池保持溶解氧在 2-3mg/L 左右，pH 控制在 7.2-8.0 之间，硝化反应会消耗部分碱度，需要在二级好氧池适度补充液碱。

6、二级好氧池的泥水混合液在二沉池进行泥水分离，上清液到气浮机进行处理，进气浮前投 PAC 和 PAM，气浮机出水自流（或经储水池暂存）再经标排口排入园区污水管网。

7、浓缩池的污泥通过压滤脱水后委外处理，滤液回到调节池继续处理。

污水处理站各构筑物相关工艺参数如下：

（1）高浓度废水调节池

功能：收集高浓度废水

数量：1 座，半地下式钢砼结构

尺寸：16.0m×8.5m×5.0m；有效水深：4.5m；有效容积：600m^3

停留时间：200h

（2）低浓度废水调节池

功能：收集低浓度废水和配水

数量：1 座，地下式钢砼结构

尺寸：16.0m×8.5m×5.0m；有效水深：4.5m；有效容积：600m^3

停留时间：40h

（3）一级气浮槽

功能：去除低浓度废水中的部分有机溶剂、胶体状和悬浮状有机物

数量：1 套，Q235 钢+Epoxy 防腐材质

处理规模：20m^3/hr

工艺设计：进气浮前调节 PH6~7，投加 PAC 和 PAM，PAC 配制浓度为 5~8%，投加量为 0.2~0.5kg/m^3 废水；PAM 配制浓度为 0.1~0.2%，投加量为 5~10g/m^3 废水。

（4）一级好氧池

功能：利用好氧菌分解有机物

数量：2 座（并联），半地下式钢筋混凝土结构

单座尺寸：8m×21m×6.0m；有效水深：5.5m；总有效容积：1848m^3

总停留时间：48h

工艺控制：①温度控制：利用池体上安装的内循环泵与板式换热器进行热交换，从而控制好氧池内的温度；一般控制池体内水温度在 25-35 度。②pH 控制：通过酸碱加药管道调节 PH，控制 PH 值在 6.5-7.5；③营养补充：根据微生物的营养需求，理论上 BOD：NH_3-N：P=100：5：1，本项目废水不含 P 废水，需要适量补充 NaH_2PO_4。

剩余污泥产生量：约 40kg/d（绝干泥）。

（5）初沉池

功能：泥水分离

数量：2 座（并联），半地下式钢砼结构

形式：竖流式沉淀池

单座尺寸：6m×8m×6m；有效水深：3.4m

表面负荷：0.66m^3/m^2·h

（6）A/O 处理工段

功能：去除有机物、氨氮等污染物。

数量：2 组，并联运行

A 池单座尺寸：9.0m×8.0m×6.0m；总有效容积：792m^3

O 池单座尺寸：18.0m×8.0m×6.0m；总有效容积：1600m^3

停留时间：A 池 19.2hr，O 池 1.6d

污泥浓度：15000mg/L（MLVSS 6000mg/L）；总泥龄：17d；污泥产率：0.6

污泥负荷（有机负荷）：0.16kgBOD/kgMLSS·d；污泥回流比 R：80%；混合液回流比：300%

剩余污泥产生量：390kg/d（绝干泥）

需气量：42.1m^3/min

（7）二沉池

功能：沉淀，确保出水水质稳定

数量：1 座

形式：幅流式沉淀池

尺寸：Φ9.0×4.0m

停留时间：3.0hr

表面负荷：0.66m^3/m^2·hr

（8）二级气浮池

功能：去除二沉池出水中的部分有机溶剂、胶体状和悬浮状有机物

数量：2 套（并联），Q235 钢+Epoxy 防腐材质

处理规模：20m^3/hr

工艺设计：进气浮前调节 PH6~7，投加 PAC 和 PAM，PAC 配制浓度为 5~8%，投加量为 0.2~0.5kg/m^3 废水；PAM 配制浓度为 0.1~0.2%，投加量为 5~10g/m^3 废水。

（9）污泥浓缩池

功能：浓缩污泥

数量：1 座，半地下式钢砼结构

尺寸：5m×5m×5m

该污水处理站设计进出水水质见表 7.1.4-4。

表 7.1.4-4 九洲药物现有污水处理站设计进出水水质　单位：mg/L（除 pH 值外）

因子	pH 值	CODcr	氨氮	磷酸盐	TN	AO_X	SO_4^{2-}	甲苯
进水水质	6~10	＜10000	＜600	＜1.5	＜300	＜65	＜400	＜50
出水水质	6~9	＜500	＜35	-	＜70	＜8	-	＜0.5

本项目废水经预处理后，进入污水处理站各因子浓度均低于污水处理站设计进水水质，因此在

确保预处理效率的情况下，本项目废水可经污水处理站处理实现达标排放。

7.1.5 废水达标可行性分析

1、处理水量匹配性分析：

本项目实施后，全厂废水水量为 111686m^3/a，平均产生量为 372 m^3/d。厂区污水处理站处理能力为 1000 m^3/d，因此污水处理站的处理能力能满足本项目的需求。

2、污水处理站水质达标可行性分析

本项目生产过程中产生的高浓高盐水经预处理后进入污水处理站，预处理后水质如表 7.1.4-3 所示。对比表 7.1.4-4，本项目废水经预处理后，其混合废水中各污染因子浓度均低于污水处理站的进水指标。

针对本项目废水水量和水质不稳定的特点，污水处理站配套调节池容积为 1200m^3，能够起到良好的调节控制作用。

技改项目实施前后，废水中的污染因子均以 COD、氨氮、总氮、AOX、盐份、甲苯、Cl^-、硫酸根等为主，污染因子差别不大；项目实施前后，高浓高盐废水均经预处理后再进入污水处理站处理，预处理后废水水质均满足污水处理站的设计进水水质要求；因此，技改项目实施后全厂废水水质与现有项目废水水质具有一定的相似性。

本项目实施后，企业拟延用现有污水处理站处理工艺。根据 2021 年污水处理站废水在线监测数据及日常监测结果（详见 3.5.2.2 章节），企业废水目前可做到稳定达标。本项目实施后，企业只要保证污水处理站正常运行，废水中各污染因子能够做到达标纳管排放。

（1）总氮达标可行性分析：

生产废水经预处理后与其他废水混合，进入污水处理站的混合浓度约为 240mg/L，低于污水处理站的设计进水浓度。根据污水处理站设计方案，在达到设计生化处理效果的情况下，总氮是可以达到排放要求的（<70mg/L）。

（2）AOX 达标可行性

根据相关研究表明，低浓度的 AOX 可以用活性污泥法处理，当其浓度为 50mg/L 时，生化降解速率基本与苯相似，利用驯化的微生物，可使 AOX 无机化，最后成为二氧化碳及氯离子。本项目进入污水处理站的废水中，AOX 浓度约为 60mg/L。废水进入生化处理系统前先进行气浮预处理，气浮处理对废水中的 AOX 有一定去除效率，进入生化系统的废水其 AOX 浓度可控制在 50mg/L 以内。根据试验，在好氧处理过程中，有一部分含氯有机物扩散到大气中去，但生化降解的速率要比其挥发速率高 12 倍。综上分析，在达到预处理效果的前提下，AOX 能够达到 8mg/L 的纳管标准。

（3）甲苯达标可行性

经预处理后，进入废水生化系统的混合浓度约为 34mg/L。在生化降解过程中，产生抑制作用的浓度甲苯为～200mg/L，相对二甲苯、苯等苯系物甲苯最易降解，继而为苯及二甲苯，可见甲苯可以通过生化降解处理。

（4）盐分的影响

本项目多股废水均含有较高浓度的盐分。高盐废水经预处理后，与其他废水混合，全厂废水混合后氯离子浓度为 873mg/L、硫酸根浓度为 129mg/L、总盐分为 3160mg/L。一般认为 Cl^-抑制浓度在 6000mg/L 以上，总盐分抑制浓度在 10000 mg/L 以上。因此本项目废水经预处理后进入生化系统，总体上不会影响生化系统的正常运行，可确保污水稳定达标排放。

本项目各污水处理单元主要污染物去除效率如表 7.1.5-1 所示。

表 7.1.5-1　本项目各污水处理单位主要污染物去除效率

处理单元	指标	CODCr	氨氮*	AOX	甲苯	氟化物
气浮池	进水（mg/L）	10000	600	65	34	129
	出水（mg/L）	8000	500	50	15	80
	去除率(%)	20.0	16.7	23.1	55.9	38.0
一级好氧+兼氧+二级好氧+二沉池	进水（mg/L）	8000	500	50	15	80
	出水（mg/L）	600	40	8	1	20
	去除率(%)	92.5	92.0	84.0	93.3	75.0
气浮槽	进水（mg/L）	600	40	8	1	20
	出水（mg/L）	500	35	6	0.5	20
	去除率(%)	16.7	12.5	25.0	50.0	0.0
排放池	出水	500	35	6	0.5	20
纳管标准		500	35	8	0.5	20

注：*总有机氮全部折算成氨氮来分析其处理效果。

综上所述，项目实施后采取预处理及废水综合处理后各污染因子均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

7.2 废气污染防治措施

对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。

7.2.1 本项目废气种类及特点

根据工程分析，本项目废气种类及特点如下：

1、工艺废气

（1）含氢废气

PBFI50、文拉法辛产品生产过程中以硼氢化钠为还原剂，过量硼氢化钠经水淬灭后产生氢气。PBFI50 产品含氢废气中含有甲醇、乙酸异丙酯等；文拉法辛产品含氢废气中含有氯化氢、四氢呋喃等。

（2）有机废气

本项目产品种类较多，涉及的有机溶剂种类也较多，包括甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、异丁醇、乙酸异丙酯等。根据工程分析，有机废气中乙酸异丙酯、四氢呋喃、甲醇等产生量较大。

此外，本项目使用三乙胺等作为溶剂，属于恶臭类物质，因此本项目有少量恶臭气体产生排放。

（3）无机废气

本项目生产过程中还会产生一些无机废气，主要包括氯化氢、氨、硫酸雾废气。

含氯化氢废气主要产生于 PBFI50，PBFI40 与盐酸反应产生氯化氢废气；另外，调 pH 过程中也产生少量氯化氢废气。

含氨废气主要产生于文拉法辛产品，缩合反应中作为催化剂的甲醇钠采用氯化铵进行淬灭，产生氨气；另外调 pH 过程中也产生产生的氨；

硫酸雾主要产生于右旋酮洛芬，酰化反应中浓硫酸配置和反应过程中产生少量硫酸雾。

2、公用工程废气

本项目污水处理、危废暂存、无机储罐等均依托现有，本项目不新增。罐区有机溶剂储罐将进行加压改造，运行过程中废气产生量不大。

本项目实施后，拟对项目高浓高盐废水进行预处理，因此将新增部分废水预处理废气。根据工程分析及“7.2 废水污染防治对策”，本项目拟预处理的废水主要含有乙酸异丙酯、四氢呋喃、三乙胺、二氯甲烷、甲醇等，废气中的主要组分包括乙酸异丙酯、四氢呋喃、三乙胺、二氯甲烷等。

此外，建设项目所属行业为化学原料药制造，根据项目生产特性及生产周期，其工艺废气主要以间隙排放为主，排放气量和排放浓度波动性较大。

7.2.2 废气源头控制措施

本项目产生的工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对精细化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。源头控制主要从工艺设计和工艺装备、工艺操作来实现。本项目环评介入较早，在工艺设计方案阶段建设单位、环评单位和工艺设计单位就环保理念和要求进行了沟通，企业应大力提升工艺装备水平，提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，从源头控制减少 VOCs 废气的产生和无组织排放，过程控制实现部分废气资源化回收利用。末端 VOCs 废气处理设施实现无害化处置。

7.2.2.1 工艺设计要求

本工程产品生产工艺含有固体投料、输送或包装以及液体(罐区或桶装)的投料、输送或包装等。本工程设计中拟采用垂直布局方式，垂直布局形式除可降低物料运输成本，减少工艺交叉外，还可以有效防止生产装置因物料输送导致的废气无组织排放。

7.2.2.2 工艺装备要求

有机溶剂（尤其是低沸点溶剂）损耗，大部分是通过气相损耗的，产生途径主要为：

（1）反应过程：由于反应设备的密闭性和反应排空冷凝器选型不够合理产生的废气；（2）离心、过滤等过程；（3）溶剂回收过程：蒸馏不凝尾气以及真空废气；（4）烘干过程：部分生产过程中间体或者产品中含有一定的溶剂，在产品烘干过程中以废气的形式排放；（5）溶剂贮存和输送过程：①溶剂在贮罐中贮存时产生“呼吸”损失；②物料转移过程中(包括投料和反应液在不同釜内转移)产生的废气。

根据以上废气产生途径，提升设备水平，提高系统的密闭性，减少无组织排放，从源头控制减少废气产生。因此本项目在工艺设计时，根据项目的特点，尤其注重生产线上的设备的优化选型，特别注意在需要时的密闭无泄漏的设备选型及其他的各环节的密闭设计，做到关键设备及其环节的

“管道化、密闭化、自动化、信息化”等要求，力争使生产过程中废气产生及排放量降至最低，力争创建行业环保先进企业，打造绿色化工企业。

1、反应设备

本项目反应釜系统极少设置高位槽贮存与计量，一般采用了流量、称重模块及液位计结合的型式进行液体加入量的核计，但由于工艺要求需要必须缓慢加料的还是设置了高位槽。对于采用高位槽计量的，高位槽均设置了氮封设施，高位槽与中间槽、罐区储罐设置气相平衡管，高位槽与料桶间大多均设置气相平衡管，以减少有机废气的挥发。

2、固液分离设备

本项目固液物料的分离根据物性设计中采用了离心或压滤等方式，过滤设备采用密闭式过滤器，离心机选用下卸料离心机等。所有密闭式过滤器、离心机全部设计自动充氮气保护设施隔绝空气，与离心母液贮槽形成一体，减少了溶剂气体的挥发。

3、干燥设备

项目产品干燥根据物质性质、干燥数量等特性，选用了单锥干燥器，干燥过程中产生的废气通过管道直接输送至废气处理设施，不采用电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥等易造成废气无组织排放的干燥设备。同时本项目所有干燥设备的进料和出料均采取相对密闭的措施，进出料区域均单独隔离，减少干燥过程无组织废气的产生排放。

4、液体输送设备

本项目液体物料均采用密闭管道输送或隔膜泵正压输送，杜绝采用压缩空气或真空的方式抽压，储罐液体物料输送泵均选用无泄漏的磁力泵，不使用真空抽料泵，减少液体物料输送过程废气的产生排放。

5、真空设备

项目主要采用罗茨泵、螺杆真空机组等，含有有机溶剂的真空泵，设有废气冷凝装置，泵前设计二级冷凝，泵后设计一级冷凝，不凝气通过废气处理总管排入厂区废气处理装置。

6、储罐

企业有机溶剂储罐均配备氮封装置、冷凝器、防雷、防静电以及平衡管装置，并改造为加压罐，可有效降低储罐废气的产生。

7.2.2.3 工艺操作要求

本项目除采用先进的装置设备外，还对易造成废气排放的工艺操作过程进行了优化设计，本项目从工艺操作角度对废气进行源头控制的措施有：

1、固体投料

根据设计，本项目固体投料采用固体投料器投料，同时在投料过程中进行微负压控制，以减少投料过程中的废气的无组织排放。

2、大宗液体物料投加

本项目使用量相对较大的液体物料，采用储罐方式储存，同时在各车间建设中转贮罐存放溶剂，

避免使用物料桶转移，溶剂通过物料泵输送到车间中转贮罐，大贮罐安装平衡管和氮封装置，减少溶剂贮存过程中的损耗，转移、投料过程基本无废气逸散。

液体原料除需滴加的工艺外，一般性溶剂不设高位槽，直接从罐区输送到反应釜。

3、桶装原料投加

本项目大宗溶剂采用储罐储存，不采用桶装。但由于储罐区位置有限，部分用量不大的液体原料仍采用桶装，本项目在涉及液体桶装上料的车间均设置了密闭桶装原料上料间，采用专用上料装置上料，并在上料过程采用抽风集气方式将废气引入废气处理设施。该装置使用步骤如下：①将桶装物料移至桶装原料上料间内；②开启集气风机，并开盖，迅速将专用上料装置输料管插入桶内，保证上料管插入至液面底部；③抽料完成后关闭风机。上料装置及集气系统示意图见 7.2-1

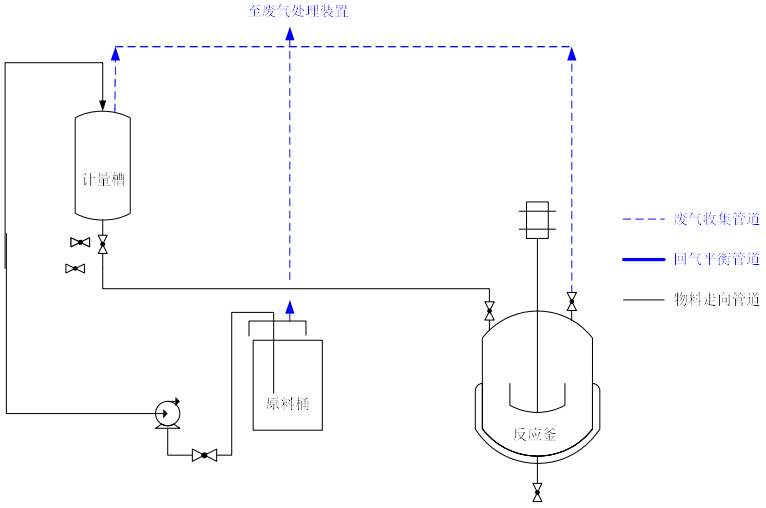


图 7.2-1　　桶装液体物料专用上料装置及集气系统示意图

4、反应过程

反应过程严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制采用自动控制，并做好密闭和回流回收。只要工艺允许，反应过程中要严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的溶剂无组织排放。购置先进、全密封的取样器，减少取样无组织排放。

5、洗涤分层

操作过程中要求采取密闭式设备，物料滴加槽、中间物中转釜等工序在物料转移过程中设置平衡管，同时工艺允许的情况下进行液面下放料，以减少转料过程中产生的呼吸废气。

6、固液分离

本项目离心、过滤等固液分离设备均采用密闭性较好的下卸料离心机或其他密闭离心机，大大减少了溶剂气体的挥发。

7、回收装置

在低沸点溶剂出料时全部采用密封系统(如密闭釜、槽)及无泄漏隔膜泵输送，输送管道则采用硬连接；精馏塔、高沸残液釜在设计时应有放料空间，同时设置移动式母液槽，呼吸废气与废溶剂槽

相连或进入废气处理装置，以减少呼吸废气的产生。

8、真空系统

从化工企业生产和排污特点看，真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一，主要发生在物料减压反应或蒸馏过程，提高真空系统密闭性并增设泵后冷凝，以减少无组织废气排放，提高物料回收率；

9、制订严格的操作规程，定期委托专业单位进行全厂设备的维护服务，全面降低设备泄漏率。

综上，环评要求项目采用先进的理念及技术装备，对于各类物料的贮存、投加、中转、废液的转移和放料均要求实现管道化密闭化自动化要求，从源头减少废气污染物的产生。

7.2.2.4 无组织控制要求

1、加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

2、推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。企业设备选型优先使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，采用密闭式循环水冷却系统、在线取样分析系统等。

3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。工艺废水或母液密闭管道输送，车间暂存采用地上废水罐或母液罐贮存，收集废气送至车间废气处理系统。

4、加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点，应按要求开展 LDAR 工作。设备与管线组件主要包括泵、压缩机、搅拌器（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、其他密闭设备等。

7.2.3 本项目废气处理措施

本项目按照不同废气“分类收集、分质处理”的原则，根据车间内废气的产生规律、废气污染物类别、污染物浓度不同，分别采取不同的预处理和末端治理措施。

7.2.3.1 废气收集措施

本项目有组织废气主要为吸收塔、反应釜、冷凝器、接收罐、过滤装置、贮罐、真空泵、废水收集罐和预处理设施等设备的排气口。

（1）对于吸收塔、反应釜、冷凝器、接收罐、过滤装置、贮罐、废水收集罐和预处理设施的呼吸口或反应过程的排气口采用直连管道收集；过滤装置涉及开盖过程，因此盖上增加一段可拆卸钢丝软管。在各废气点位收集口设置一个调节阀和阻火器，可以调节各点位废气收集风量的大小、控制风压平衡并达到安全阻燃的目的。每个车间收集的废气分类汇总后连接到对应的缓冲罐中，可自

动平衡车间内各处风量。

（2）真空泵尾气在车间收集汇总后单独设置缓冲罐，以平衡收集系统管道风量及压力；同时增设泵后冷凝，以减少无组织废气排放。

（3）对于部分涉及 N_2 压料工序的反应釜需在呼吸口废气收集管道处单独设置缓冲罐，以便在压料结束时减小反应釜泄压过程的瞬间冲击力。

表 7.2-1　本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

工艺过程	方式		污染物排放方式	集气方式
物料贮存	密闭贮罐受液时		间歇	溶剂储罐设置氮封、大呼吸采用平衡管
物料输送	泵输送		贮槽处间歇排放	设呼吸阀，接废气管路
投料	液体物料	槽滴加投料	反应釜中物料连续排放	接废气管路
		泵投料	反应釜中物料连续排放	接废气管路
	投料器投料(敏感类固体物料或投料时反应釜有挥发性物料)		反应釜中物料连续排放	接废气管路
反应过程	常压反应(密闭反应釜)		间歇	多级梯度冷凝后、接入废气管路
反应后放空过程	常压反应(密闭反应釜)		间歇	设呼吸阀，接废气管路
减压回收	真空泵抽气		连续	泵前两级梯度冷凝、泵后一级冷凝后接入废气管路
常压回收	呼吸口、放空管		连续	设呼吸阀，接废气管路
过滤、离心	挥发		连续	滤液受槽呼吸口接入废气管路
污水站	无组织散放		连续	引风至总废气处理系统
固废暂存	无组织散放		连续	闭密容器，固定场所，引风至废气处理系统

7.2.3.2 废气治理措施

1、废气处理工艺流程

结合涉及的原辅料、废气设计风量及污染物性质等，本项目拟对不同类别的废气选择不同的处理工艺。

根据工程分析，本项目生产过程中产生废气主要为甲醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、异丁醇、乙酸异丙酯等。以上废气污染物浓度较高，因此在废气收集进入末端处理系统之前，需进行废气预处理，不仅能降低生产成本，亦能减少后续废气处理负担。企业针对废气产生的点位及种类进行分类收集、分质处理，在各车间配套相应的废气收集、治理系统。车间废气预处理工艺主要为“水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷”。

①含氢废气

还原废气除产生氢气外，反应体系主要存在甲醇、四氢呋喃、乙酸异丙酯等。为了避免氢气进入废气总管造成安全风险，含氢废气采用水喷淋出喷淋处理后直接高空排放。

②酮洛芬（含氯苯废气）、奈玛特韦（含甲基叔丁基醚废气）、瑞德西韦（含二氯甲烷废气）、PBFI50（全工段废气）

根据企业运行经验及废气处理设计单位提供资料，活性炭对二氯甲烷、己烷、甲基叔丁基醚等低沸点有机废气，以及氯苯、正庚烷等有机废气处理效率较低。因此企业针对此类组分废气设置液氮深冷装置，废气经深冷后再进入活性炭吸附，以确保废气总体去除效率。

③其他有机废气

除②中涉及的有机废气外，其他废气经车间预处理后，送活性炭吸附装置处理。

④高浓度含氯化氢、氨废气

PBFI50 产品生产过程中，PBFI40 与盐酸反应产生氯化氢废气；文拉法辛产品生产过程中，甲醇钠采用氯化铵进行淬灭产生氨气；这两股废气中氯化氢、氨浓度较高。为确保废气达标排放，企业拟对两股废气进行针对性处理。

高浓度含氯化氢废气在现有车间预处理基础上，增加一级碱喷淋，即废气经“碱喷淋+水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷”处理后进入废气总管；

高浓度含氨废气在现有车间预处理基础上，增加一级酸喷淋，即废气经“酸喷淋+水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷”处理后进入废气总管；

本项目废气处理工艺流程见图 7.2-2。

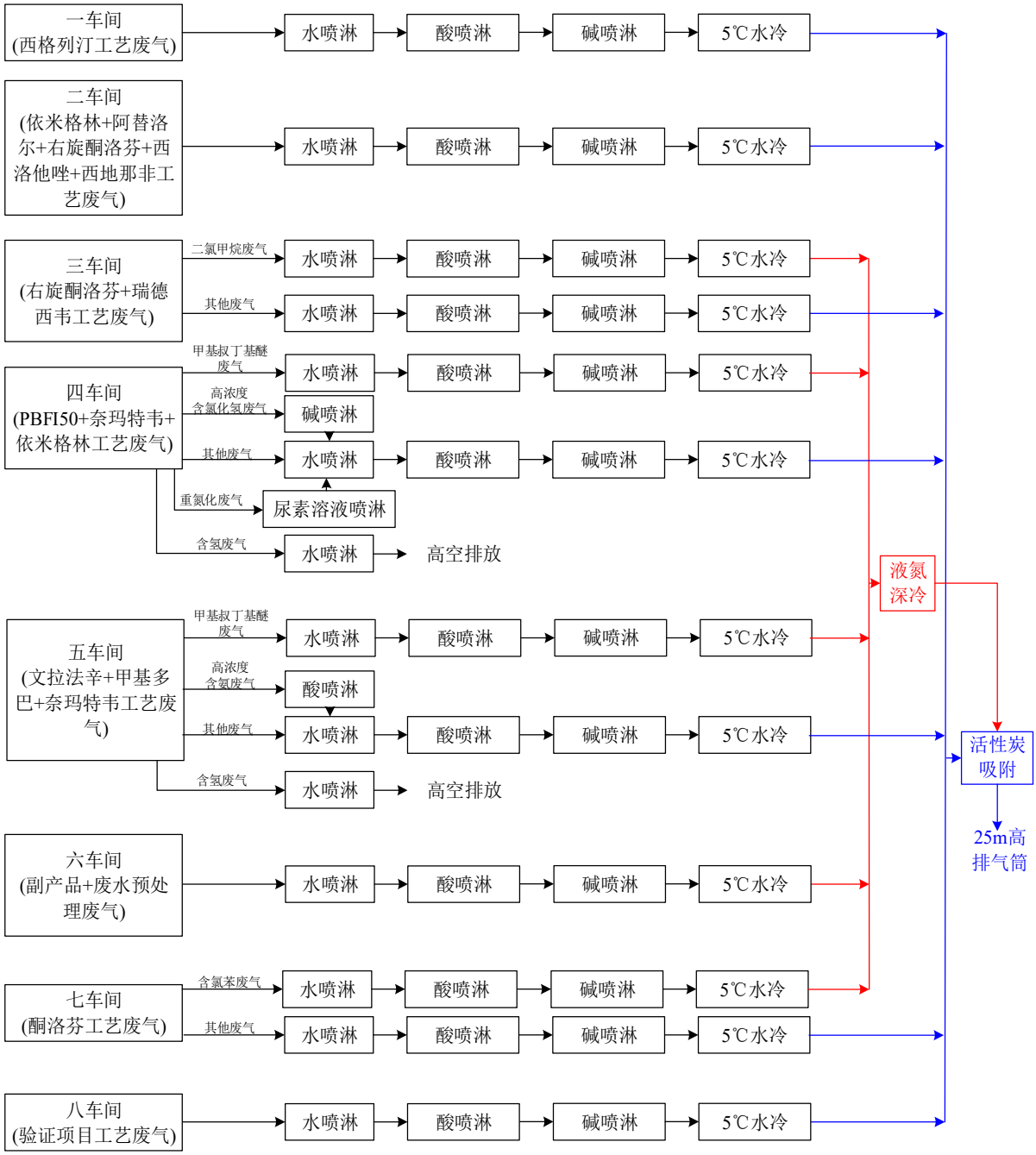


图 7.2-2　本项目废气处理工艺流程图

2、集中废气处理装置说明

（1）液氮深冷装置

九洲药物 2011 年引入意大利 Polaris 工程公司液氮深冷成套装置处理工艺废气，该公司是高性能低温冷凝系统的先驱者和领导者，为复杂应用开发了高效和可靠的技术，最大限度地利用了低温处理的巨大潜力。该套装置设计风量 200 Nm^3/h，主要通过使用液氮来进行冷凝和部分固化来实现的分离工艺，是基于在低温下降低物质的气液和气固平衡蒸汽压原理。有机废气经风机进入液氮冷凝器（两级并联，工作温度零下 135℃至零下 155℃，盘管，液氮不直接接触有机物），有机物以固体的形式被固定在管道中，在管道中富集一定量时，系统自动进行再生（通过加热进口蒸汽使得第一级液氮冷凝器工作温度上升至零下 10℃左右，使得固化的有机物融化进入收集罐中）。该套系统为

流程全自动控制，有效得减少因人员误操作等引发的不可控事件。相比其他技术路线液氮冷凝 VOC 治理系统的特点：

①成熟性：产品已在全球 300 多家工业企业中成功应用；

②安全性：本系统不涉及电加热、焚烧等危险因素，尚没有安全事故案例；

③经济性：在冷凝器中蒸发的液氮以气体的形式被回收重新使用在生产工艺中，运行更经济；

④实用性：凝温度达到-150℃，实现废气超低排放；

⑤可靠性：故障率极低，维修量小；

⑥占用空间：单位面积相对较小，占地面积仅为大约 10 平方米；

⑦灵活性：冷凝过程是基于化合物的蒸气压被分离，设置针对性的操作参数来接受不同的污染物；

⑧稳定性：比表面面积大，对流量峰值变化响应快。

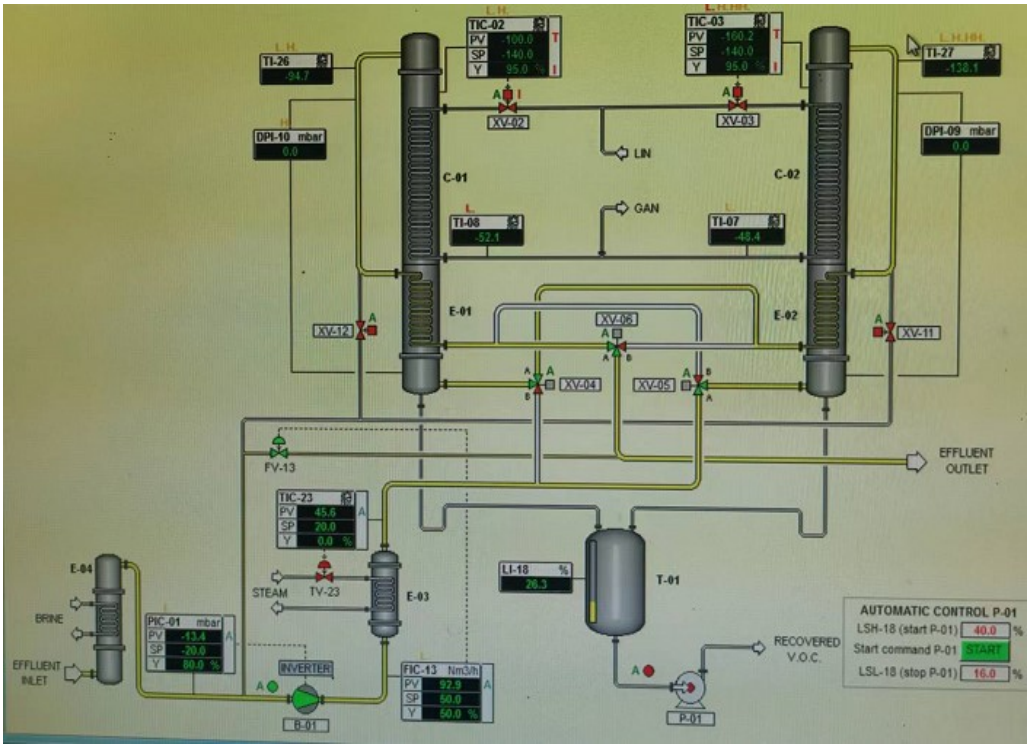


图 7.2-3　液氮深冷成套装置工艺流程图

（2）活性炭吸附装置（Megtec 全自动活性炭吸附装置）

九洲药物现有一套活性炭吸附装置，设计处理风量为 2500 m^3/h，采用活性炭吸附后使用高温蒸汽解析脱附的工艺，全套设备为两个活性炭吸附罐，一用一备确保始终保持有一个炭罐是处于吸附状态下。该装置使用全自动控制系统，防止因人为疏忽导致的处理效果下降。本项目拟新建一套同款 Megtec 全自动活性炭吸附装置，设计处理风量为 5000 m^3/h。即本项目实施后，活性炭吸附装置总的设计处理风量为 7500m^3/h。

根据设计单位提供资料以及企业现状装备的运行情况，该套装置具有以下特性和优点：

①由美国 Megtec 公司设计，其关键仪表、设备为进口部件。

②其系统全部采用自控运行，防止因人为疏忽导致的处理效果下降。

③进气端口前自配有冷凝器（冷凝温度-5~0℃），降低进气含水率（控制在设计限值 50%以下）。

④采用全球最大的活性炭生产商 Calgon 的活性炭，保证吸附效果，活性炭使用寿命质保 8 年，避免经常更换活性炭。

⑤双活性炭罐运行，一个吸收，一个再生。再生过程中产生的尾气不排空，返回到进口再进行处理。再生步骤分为：

蒸汽解吸：45 分钟

吹脱：10 分钟

干燥：10 分钟

冷却：10 分钟

氮气清洁：10 分钟

闲置：10 分钟

⑥配套 VOC 检测装置，可对活性炭吸附处理效果进行实时监控。

本项目使用的活性炭为卡尔冈炭素有限公司提供的优质活性炭——WS-480。该活性炭是一种在高温条件下蒸汽活化得到的高活性原生颗粒活性炭。其球团直径为 4mm，具有比表面积大、机械强度高、运行过程中压降小。废气在装置中的流速一般控制在 0.1m/s 以下，保证气体与活性炭有充足的接触时间，确保去除效率。

根据废气处理设备供应商提供资料，本项目使用的活性炭对各 1 有机物的吸附能力可分为四级，分别为：

一级：吸附能力差（活性炭不能吸附）；

二级：吸附能力中等（吸附能力不高，但在特定的操作条件和浓度水平下，可能会被充分吸附，需要通过实验确定）；

三级：吸附能力令人满意（被很好地吸附，活性炭可吸附自生重量的 10%-25%（平均约 16.7%））；

四级：高吸附能力（被非常有效地吸附。通常情况下，活性炭可吸附自生重量的 20% - 50%（平均约 33%）；包括了大多数引起气味的物质）。

该套活性炭装置对于本项目主要污染因子的吸附能力如表 7.2-2 所示。

表 7.2-2　活性炭装置对于本项目主要污染因子的吸附能力

序号	主要污染因子	吸附能力
1	二氯甲烷、己烷、甲基叔丁基醚、氯苯、正庚烷	二级
2	丙酮、环氧氯丙烷、异丙胺	三级
3	醋酸异丙酯、丁酮、甲苯、甲醇、三乙胺、四氢呋喃、乙醇、乙腈、乙醛、乙酸乙酯、异丙醇、异丁醇、	四级

Megtec 全自动活性炭吸附装置运行流程图：

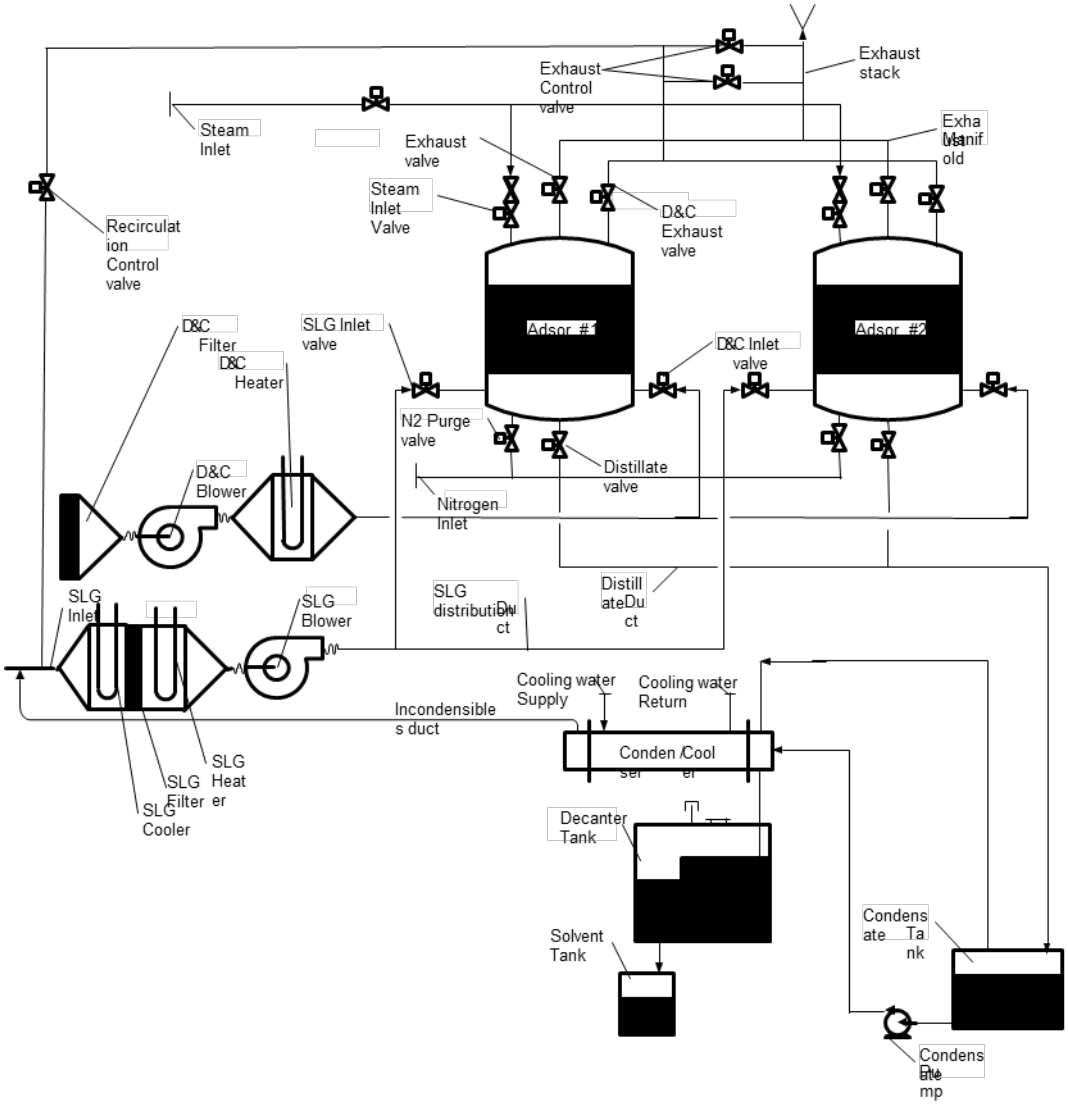


图 7.2-4　　九洲药物 Megtec 全自动活性炭吸附装置运行流程

7.2.4 废气达标可行性分析

1、处理能力

本项目实施后企业必须加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施，废气经针对性地预处理后接入废气集中处理设施。根据企业提供资料，本项目各车间废气风量如表 7.2-3 所示。

表 7.2-3　　本项目各车间废气排放风量核算表

车间	序号	设备名称	数量（台/套）	风量（m^3/h）	总风量（m^3/h）
一车间	1	反应釜	2	5	10
	2	反应釜	2	1	2
	3	反应釜	2	1.6	3.2
	4	NF 过滤机	2	40	80
	5	反应釜	2	1.6	3.2
	6	反应釜	2	5	10
	7	反应釜	2	5	10

	8	反应釜	4	6	24
	9	反应釜	1	6	6
	10	精馏塔	1	10	10
	11	密闭离心机	2	40	80
	12	反应釜	1	3	3
	13	密闭离心机	2	40	80
	14	双锥回转干燥器	2	40	80
	15	反应釜	2	3	6
	16	反应釜	2	3	6
	17	反应釜	2	3	6
	18	密闭离心机	2	40	80
	19	反应釜	2	2	4
	20	密闭离心机	2	40	80
	21	双锥干燥机	2	40	80
	22	反应釜	2	2	4
	23	反应釜	2	3	6
	24	密闭离心机	2	40	80
	25	双锥回转干燥器	2	40	80
	26	反应釜	1	3	3
	27	螺杆真空泵	1	20	20
	28	螺杆真空泵	7	20	140
	29	环保型真空泵	2	20	40
	桶装液体原料进料间低浓度废气		1	250	250
	精馏/蒸馏（残液/残渣）放料低浓度废气		1	250	250
	小计				1536
二车间	1	反应釜	1	2	2
	2	反应釜	1	2	2
	3	密闭离心机	1	40	40
	4	双锥干燥机	1	40	40
	5	反应釜	1	5	5
	6	水环式真空泵	2	20	40
	7	反应釜	1	1.6	1.6
	8	反应釜	1	4	4
	9	反应釜	1	5	5
	10	反应釜	1	4	4
	11	密闭离心机	1	40	40
	12	双锥干燥器	1	40	40
	13	过滤机	1	40	40
	14	反应釜	1	3	3
	15	水环式真空泵	2	20	40
	16	水环式真空泵	1	20	20
	桶装液体原料进料间低浓度废气		1	250	250
	精馏/蒸馏（残液/残渣）放料低浓度废气		1	250	250
	小计				827
三车间	1	反应釜	1	0.2	0.2

	2	反应釜	1	0.3	0.3
	3	反应釜	1	0.2	0.2
	4	反应釜	1	3	3
	5	反应釜	1	3	3
	6	下出料离心机	1	40	40
	7	密闭离心机	1	40	40
	8	双锥干燥机	1	40	40
	9	双锥干燥机	1	40	40
	10	螺杆真空泵	4	20	80
	11	螺杆真空泵	1	20	20
	12	反应釜	1	2	2
	13	反应釜	1	2.6	2.6
	14	三合一	1	40	40
	15	分层罐	1	2.6	2.6
	16	反应釜	1	2.6	2.6
	17	三合一	1	40	40
	18	膜过滤系统	1	40	40
	19	反应釜	1	5	5
	20	反应釜	1	5	5
	21	反应釜	1	1.6	1.6
	22	反应釜	1	3	3
	23	密闭离心机	1	40	40
	24	螺杆真空泵	1	20	20
	25	螺杆真空泵	1	20	20
	26	反应釜	1	3	3
	27	反应釜	2	5	10
	28	反应釜	2	5	10
	29	反应釜	2	5	10
	30	反应釜	1	3	3
	31	三合一	1	40	40
	32	反应釜	2	2.6	5.2
	桶装液体原料进料间低浓度废气		1	250	250
	精馏/蒸馏（残液/残渣）放料低浓度废气		1	250	250
	小计				1072
四车间	1	反应釜	1	4	4
	2	下出料离心机	1	40	40
	3	反应釜	1	5	5
	4	反应釜	1	5	5
	5	反应釜	1	1.6	1.6
	6	反应釜	1	6	6
	7	反应釜	1	4	4
	8	下出料离心机	1	40	40
	9	三合一	1	40	40
	10	反应釜	1	4	4
	11	反应釜	1	4	4

	12	反应釜	1	5	5
	13	反应釜	1	3	3
	14	反应釜	1	3	3
	15	反应釜	1	4	4
	16	三合一	2	40	80
	17	反应釜	1	5	5
	18	螺杆真空泵	1	20	20
	19	反应釜	1	6	6
	20	反应釜	1	6	6
	21	反应釜	1	5	5
	22	螺杆真空泵	2	20	40
	23	反应釜	1	1.6	1.6
	24	反应釜	1	4	4
	25	反应釜	1	5	5
	26	反应釜	1	4	4
	27	密闭离心机	1	40	40
	28	双锥干燥器	1	40	40
	29	反应釜	2	5	10
	30	过滤机	1	40	40
	31	反应釜	1	3	3
	32	螺杆真空泵	1	20	20
	33	螺杆真空泵	2	20	40
	34	反应釜	1	1	1
	35	洗涤釜	1	4	4
	36	过滤器	1	40	40
	37	萃取釜	1	4	4
	38	反应釜	1	4	4
	39	正压旋转过滤器	1	40	40
	40	螺杆真空泵	1	20	20
	41	双锥干燥器	2	40	80
	42	回收釜	1	2	2
	43	配制釜	1	1	1
	44	配置釜	1	1.6	1.6
	45	反应釜	2	4	8
	46	过滤器	1	40	40
	47	螺杆真空泵	3	20	60
	48	螺杆真空泵	1	20	20
	桶装液体原料进料间低浓度废气		1	250	250
	精馏/蒸馏（残液/残渣）放料低浓度废气		1	250	250
	小计				1364
五车间	1	反应釜	1	4	4
	2	反应釜	1	4	4
	3	反应釜	1	4	4
	4	反应釜	1	3	3
	5	反应釜	2	4	8

	6	反应釜	1	2	2
	7	反应釜	1	4	4
	8	密闭离心机	1	40	40
	9	反应釜	1	2	2
	10	三合一	1	40	40
	11	反应釜	1	2	2
	12	反应釜	1	2	2
	13	反应釜	1	3	3
	14	密闭离心机	1	40	40
	15	反应釜	1	3	3
	16	反应釜	1	0.3	0.3
	17	密闭离心机	1	40	40
	18	双锥干燥机	1	40	40
	19	反应釜	1	3	3
	20	反应釜	1	3	3
	21	反应釜	1	3	3
	22	反应釜	1	4	4
	23	反应釜	1	3	3
	24	密闭离心机	1	40	40
	25	双锥干燥机	1	40	40
	26	反应釜	1	3	3
	27	螺杆真空泵	6	20	120
	28	螺杆真空泵	4	20	80
	29	反应釜	1	3	3
	30	反应釜	1	3	3
	31	密闭离心机	1	40	40
	32	双锥干燥机	1	40	40
	33	螺杆真空泵	3	20	60
	31	NF 过滤机	1	40	40
	32	反应釜	1	4	4
	桶装液体原料进料间低浓度废气		1	250	250
	精馏/蒸馏（残液/残渣）放料低浓度废气		1	250	250
	小计				1230
六车间	1	反应釜	2	6	12
	2	精馏塔	2	10	20
	3	混合釜	1	3	3
	精馏/蒸馏（残液/残渣）放料低浓度废气		1	150	150
	小计				185
七车间	1	反应釜	1	1.6	1.6
	2	反应釜	2	2	4
	3	反应釜	1	4	4
	4	反应釜	1	4	4
	5	下出料离心机	1	40	40
	6	反应釜	2	5	10
	7	反应釜	1	3	3

	8	过滤器	1	40	40
	9	反应釜	1	4	4
	10	密闭离心机	1	40	40
	11	双锥干燥机	2	40	80
	12	反应釜	1	1.6	1.6
	13	反应釜	1	2	2
	14	反应釜	1	2	2
	15	过滤器	1	40	40
	16	NF 过滤机	1	40	40
	17	螺杆真空泵	4	20	80
	18	螺杆真空泵	1	20	20
	桶装液体原料进料间低浓度废气		1	250	250
	精馏/蒸馏（残液/残渣）放料低浓度废气		1	250	250
	小计				916
八车间	验证项目			200	200
合计					7331

根据初步设计，本项目实施后，进入液氮深冷装置的最大废气量约为 880m^3/h，进入活性炭吸附装置的废气量约为 7331m^3/h。

本项目实施后，企业拟新增一套液氮深冷装置，设计废气处理能力为 700m^3/h；新增一套活性炭吸附装置，设计废气处理能力为 5000m^3/h。即本项目实施后，全厂液氮深冷装置废气处理能力为 900m^3/h，活性炭吸附装置废气处理能力为 7500m^3/h。根据表 7.2-3 风量核算数据，其废气处理能力能满足全厂的生产需求。

2、末端治理达标性分析

根据企业提供的三期原料药项目环境保护设施（先行）竣工验收监测报告，二车间废气预处理装置废气处理效率如表 7.2-4 所示；废气末端处理装置（“深冷+活性炭吸附”）废气处理效率如表 7.2-5 所示。

表 7.2-4　二车间废气预处理装置废气监测结果

项目		二车间废气预处理设施进口#1		二车间废气预处理设施出口#2	
测试周期		I	II	III	IV
乙酸	排放速率（kg/h）	0.01	1.72×10^{-3}	1.32×10^{-4}	4.55×10^{-3}
	处理效率（%）	60.1			
异丙胺	排放速率（kg/h）	0.057	0.047	0.025	0.03
	处理效率（%）	47.1			
甲苯	排放速率（kg/h）	8.37×10^{-5}	1.26×10^{-4}	8.53×10^{-5}	7.06×10^{-5}
	处理效率（%）	29.1			
丙酮	排放速率（kg/h）	0.802	1.06	0.123	0.258
	处理效率（%）	79.5			
非甲烷总烃	排放速率（kg/h）	0.229	0.029	4.73×10^{-3}	3.85×10^{-3}
	处理效率（%）	96.7			
环氧氯丙烷	排放速率（kg/h）	2.18×10^{-3}	6.65×10^{-5}	1.35×10^{-5}	1.39×10^{-5}
	处理效率（%）	98.9			

表 7.2-5　废气末端处理装置（“深冷+活性炭吸附”）废气监测结果

项目		废气末端处理装置进出口			
测试周期		I		II	
测试断面		进口	出口*	进口	出口*
平均废气量 Qs（m^3/h）		500	500	456	456
平均标态废气量 Qsnd（m^3/h）		454	457	415	415
甲醇	排放浓度（mg/m^3）	18.6-107	＜0.806	16.7-68.1	＜0.806
	最大排放速率（kg/h）	0.048	1.84×10^{-4}	0.031	1.8410^{-4}
	去除率（%）	99.4		99.1	
甲苯	排放浓度（mg/m^3）	1.28-44.8	0.411-0.801	0.066-0.964	0.116-0.822
	最大排放速率（kg/h）	0.021	3.65×10^{-4}	0.066	3.75×10^{-4}
	去除率（%）	97.4		99.4	
乙醇	排放浓度（mg/m^3）	＜0.769-11.7	＜0.806	＜0.769-4.61	＜0.806
	最大排放速率（kg/h）	5.27×10^{-3}	1.84×10^{-4}	2.08×10^{-3}	1.84×10^{-4}
	去除率（%）	93.4		95.3	
二氯甲烷	排放浓度（mg/m^3）	/	＜0.156-14.4	/	＜0.15-3.44
	最大排放速率（kg/h）	/	6.58×10^{-3}	/	1.28×10^{-3}
	去除率（%）	/		/	
丙酮	排放浓度（mg/m^3）	32.1-199	1.33-24.8	30.4-757	0.112-29.7
	最大排放速率（kg/h）	0.091	0.034	0.282	0.044
	去除率（%）	73.2		86.2	
乙酸	排放浓度（mg/m^3）	＜0.323-51.4	＜0.323	＜0.323-64.0	＜0.323
	最大排放速率（kg/h）	0.024	7.36×10^{-5}	0.024	7.36×10^{-5}
	去除率（%）	99.4		99.5	
环氧氯丙烷	排放浓度（mg/m^3）	＜0.10-17.8	<0.10	＜0.10	＜0.10
	最大排放速率（kg/h）	0.021	6.90×10^{-5}	5.85×10^{-5}	7.35×10^{-5}
	去除率（%）	99.6		/	
异丙醇	排放浓度（mg/m^3）	0.783-31.1	＜0.161-5.67	0.682-125	＜0.161-1.90
	最大排放速率（kg/h）	0.014	2.59×10^{-3}	0.047	7.09×10^{-4}
	去除率（%）	81.7		98.4	
平均废气量 Qs（m^3/h）		481	481	481	481
平均标态废气量 Qsnd（m^3/h）		472	472	472	472
异丙胺	排放浓度（mg/m^3）	329-640	0.336-0.515	429-652	0.175-0.227
	最大排放速率（kg/h）	0.302	2.43×10^{-4}	0.256	1.07×10^{-3}
	去除率（%）	99.9		99.6	

根据三期原料药项目环境保护设施（先行）竣工验收监测报告中废气处理设施的监测数据，车间预处理装置对有机废气去除效率在 29.1%-98.9%之间，处理效率高低受废气进口浓度或速率影响较大，如甲苯废气进口速率为 8.37×10^{-5}kg/h，其产生速率非常小，因此其去除效率不高。

末端处理装置对有机废气的去除效率在 73.2%-99.9%之间，有机废气去除效率总体较高。

为进一步了解末端处理装置对有机废气的去除效率，企业定期对其进出口非甲烷总烃浓度进行监测，监测数据如表 7.2-6 所示。根据监测结果，活性炭吸附装置对非甲烷总烃的去除效率可达到 99.98%-99.99%。

表 7.2-6　末端废气处理装置（活性炭吸附）进出口非甲烷总烃监测结果

项目		废气末端处理装置进出口	
监测时间		2021.10.9	
测试断面		进口	出口
标态干废气量（Nm^3/h）		1450	1250
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	3350	0.480
	最大排放速率（kg/h）	4.86	6.00×10^{-4}
	去除率（%）	99.99	
监测时间		2022.4.18	
测试断面		进口	出口
标态干废气量（Nm^3/h）		1360	1280
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	3900	0.8
	最大排放速率（kg/h）	5.30	1.02×10^{-3}
	去除率（%）	99.98	

另根据企业 2022 年 7 月-8 月工艺废气排气筒在线监测数据，非甲烷总烃排放浓度为 0-3.41mg/m³，可稳定达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）大气污染物浓度排放限值的要求。

根据企业提供的验收监测报告、企业日常监测数据，以及同类型企业监测数据，针对不同污染因子，各装置废气处理效率如表 7.2-7 所示。

表 7.2-7　废气处理效率

废气污染因子		预处理		末端处理		总效率
		处理措施	处理效率	处理措施	处理效率	
难溶于水	甲苯、乙酸异丙酯、丁酮、DIPEA、苯、丙烷、三乙胺、乙酸乙酯、异丁醇、三氟乙酸酐、三甲基氯硅烷、氯甲酸异丁酯	水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷	80%	活性炭吸附	80%	96%
	甲苯、乙酸异丙酯、丁酮、DIPEA、苯、丙烷、三乙胺、乙酸乙酯、异丁醇、三氟乙酸酐、三甲基氯硅烷、氯甲酸异丁酯、氯苯、四氢呋喃、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、正庚烷、己烷	水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷	80%	液氮深冷+活性炭吸附	90%	98%
易溶于水	乙醇、甲醇、乙腈、丙酮、乙酸、环己酮、异丙醇、甲酸、一甲胺、环己酮、乙醛、对甲苯磺酸、二甲基乙酰胺、甲醛	水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷	90%	活性炭吸附	80%	98%
	乙醇、甲醇、乙腈、丙酮、乙酸、环己酮、异丙醇、甲酸、一甲胺、环己酮、乙醛、对甲苯磺酸、二甲基乙酰胺、甲醛	水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷	90%	液氮深冷+活性炭吸附	90%	99%
无机废气	硫酸雾、氨、氯化氢等	水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷	95%	活性炭吸附/液氮深冷+活性炭吸附	80%	99%
	高浓度氯化氢	碱喷淋+水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷	97.5%	活性炭吸附/液氮深冷+活性炭吸附	80%	99.5%
	高浓度氨	酸喷淋+水喷淋+酸喷淋+碱喷淋+5℃水冷	97.5%	活性炭吸附/液氮深冷+活性炭吸附	80%	99.5%

废气经车间预处理和末端处理后，其废气排放达标性分析如表 7.2-8 所示。

表 7.2-8　废气排放达标性分析

废气名称	排放速率（g/h）		排放风量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放标准（mg/m^3）	是否达标
	现有项目	本项目				
NMHC		724.86	7500	19.31	60	达标
TVOC	14.0625	59.12		98.52	100	达标
苯系物		98.74		7.88	30	达标
甲苯		74.32		13.17	20	达标
氯化氢		68.44		9.91	10	达标
氨		105.49		9.13	10	达标
甲醇		46.42		14.06	20	达标
二氯甲烷		9.27		6.19	40	达标
氯苯类		163.66		1.24	20	达标
乙酸乙酯		99.61		21.82	40	达标
丙酮		24.01		13.28	40	达标
乙腈		724.86		3.20	20	达标

注：表中排放速率不同产品共线取大值。

由表 7.2-8 可知，本项目废气经处理后乙酸乙酯、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢、氨、TVOC 等污染物排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）中相应标准限值。

综上，只要废气收集措施完善，废气预处理及末端治理按要求配套运行，本项目能够实现稳定达标排放。

7.2.5 废气治理其他建议

1、本项目恶臭和异味产生节点较多。建议企业在项目建成后，根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》开展异味管控流程，加强工业企业恶臭异味管控，改善企业周边环境空气质量，提升人民幸福感。

2、本项目废气具有一定敏感性，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施，减少废气排放量。

3、由于项目废气总体产生量大，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。

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

5、建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

6、加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

7.3 固废污染防治措施

7.3.1 固废种类及去向

本项目生产过程中产生危险废物包括精/蒸馏脚料、冷凝/离心废液、过滤残渣/液、废溶剂、废活性炭、废水预处理残渣、废包装材料等，一般固废包括一般废包装材料。

各类危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运处理。

本项目固体废弃物分类及处置去向详见表 4.13.3-1。

由表可知本项目生产过程中产生的固体废物均可得到妥善处置，处理单位为目前初步意向，今后实际操作中，建设单位可根据固废性质委托其他有资质单位处理。

因此，在落实各项固废处置去向的基础上，本项目固废一般不会对环境产生影响。

7.3.2 贮存场所（设施）污染防治措施

7.3.2.1 危险废物暂存库要求

1、危废暂存库建设情况

企业现有危险废物暂存库一座，位于厂区的西南角，占地面积约 400m^2，用于暂存厂区内各类危险废物。根据现场勘察，企业危废暂存库采用 4 层货架，总贮存能力为 500t。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.3-1。

本项目实施后，企业危险废物合计产生量约为 10332.93t/a。根据表 7.3-2 核算，现有危废暂存设施可满足企业各类脚料、滤渣等、废液等危险废物约 14 天以上的暂存需求。

表 7.4-1　项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	现有装置达产产生量(t/a)	“以新带老”削减量(t/a)	本项目产生量(t/a)	全厂合计产生量(t/a)	贮存场所位置	规格	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	蒸馏脚料/残液、冷凝液、精馏残液、过滤残渣/残液	HW02	271-001-02	1375.65	1276.74	4914.35	5013.26	危险废物暂存库	400m^2	桶装	500t	14 天
2	滤渣、蒸馏馏分、精馏残液、废溶剂、离心母液\废气处理冷凝液和活性炭脱附残液	HW02	271-002-02			1619.74	1619.74			桶装		
3	废活性炭	HW02	271-003-02	49.93	62.04	202.55	190.44			袋装		
4	滤渣	HW02	271-004-02			8.59	8.59			袋装		
5	废水预处理残渣	HW49	772-006-49	639.73	157.83	2904.00	3385.90			袋装		
6	废活性炭	HW49	900-039-49	15.00		30.00	45.00			袋装		
7	实验室废物	HW49	900-047-49	6.00		2.00	8.00			桶装		
8	废包装材料	HW49	900-041-49	35.00		20.00	55.00			袋装		
9	废矿物油	HW08	900-249-08	2.00		5.00	7.00			桶装		
合计				2123.31	1496.61	9706.23	10332.93			-		

2、危废暂存要求

本项目实施后，根据固废的不同性质，提出如下管理和处置对策措施：

（1）按照固体废物的性质进行分类收集和暂存

固废贮存必须有固定的场地，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。固废堆场或仓库分一般固体和危险固废堆场，均必须能够防雨、防风和防渗漏。

危废暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环保部[2013]36 号公告的修改表单执行。具体要求如下：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，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，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。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。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理，危险固废建议保持负压系统，收集的废气排入厂区废气集中处理装置后高空排放。

⑩生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，每日委托环卫所清运。

（2）根据环发〔2001〕199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

①加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高精馏技术水平减少残液量。

②积极鼓励综合利用，残液和脚料暂存后集中回收溶剂，减少废溶剂处置量。委托开展综合利用处置应当报生态环境主管部门备案，且受委托单位应当具有危废经营资质和处理能力。

③各类含催化剂废物应委托有资质单位处置，同时必须建立管理台账。

（3）国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移(包括出售综合利用)均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（4）本项目危险固废运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险固废的运输要求：①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

（5）要求在固废产生点位、固废暂存场所各放一本台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量。设置专职管理人员对固体废物档案及固废场所进行管理。

7.3.2.2 一般固废暂存要求

本项目一般固废主要为一般废包装材料，暂存于一般固废暂存库内。

7.3.3 运输过程污染防治措施

1、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，此项目运输以汽车为主。

2、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。

3、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。

4、危险废物转运应采用专用工具。内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防护口罩等。危险废物转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。危险废物收集及转运结束后，应对收集作业区域、转运路线、容器设备设施进行检查和清理，消除污染，确保安全。

5、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置方式，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.3.4 危险废物委托处置可行性分析

本项目生产过程中产生的危废固废主要委托杭州立佳环境服务有限公司、绍兴凤登环保有限公司等处理，企业已与相关处置单位签订处置协议（见附件），确保危险废物得到安全处置。本项目产生的危废类别在上述处置单位经营范围内。因此，本项目委托上述公司处置是可行的。

危险废物处置单位概况见下表。

表 7.3-2　危险废物经营单位核准经营范围一览表

序号	经营单位	经营许可证号码	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模	许可证有效期	颁发日期
1	杭州立佳环境服务有限公司	3301000323	HW02~HW09、HW11~HW14、HW16~HW19、HW21、HW33、HW34、HW37~HW40、HW45、HW48、HW49、HW50	医药废物 废药物药品 农药废物 木材防腐剂 有机溶剂废物 废矿物油 染料、涂料废物 有机树脂类废物 感光材料废物等 焚烧等	32400	5 年	2022.04.14
2	绍兴凤登环保有限公司	3306000033	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW34、HW35、HW39、HW40、HW49	医药废物、废有机溶剂、废矿物油、精馏残渣、有机树脂类废物等	100000	1 年	2021.10.26

7.4 地下水污染防治措施

7.4.1 防渗原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、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，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

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、配备先进的检测仪器和设备、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

包括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。

7.4.2 防渗措施

1、源头控制

①对废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。

④建议建设单位对厂区内其他已批未建或在建的项目的主体车间区、储罐区、废水处理系统等区域建议采用本项目推荐的相似工程的防渗措施做好相应的防范污染措施。

2、分区防渗

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目防渗方案设计见表 7.4-1。

表 7.4-1　　防渗设计方案一览表

防渗级别	设计方案及防渗要求
重点防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料（HDPE 膜），具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行实施。 车间、储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外，还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。 采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$k \leq 10^{-7}$cm/s。
一般防渗区	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行实施。 构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。

	采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤10^{-7}cm/s。
简单防渗区	视情况进行防渗或地面硬化处理

本项目分区防渗措施见表 7.4-2 所示。

表 7.4-2　　本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗措施	防渗系数
重点防渗区	污水处理站、罐区等	地面先采取素土夯实，20cm 砂石铺底，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化防渗（采用乙烯树脂防腐材料）。	基础层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤10^{-7}cm/s。
	危废仓库	基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s 。	
一般防渗区	生产车间、仓库等	地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝土硬化。	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤10^{-7}cm/s。
简单防渗区	绿化、管理等其他区域	30cm 厚绿化回填土。	≤10^{-7}cm/s

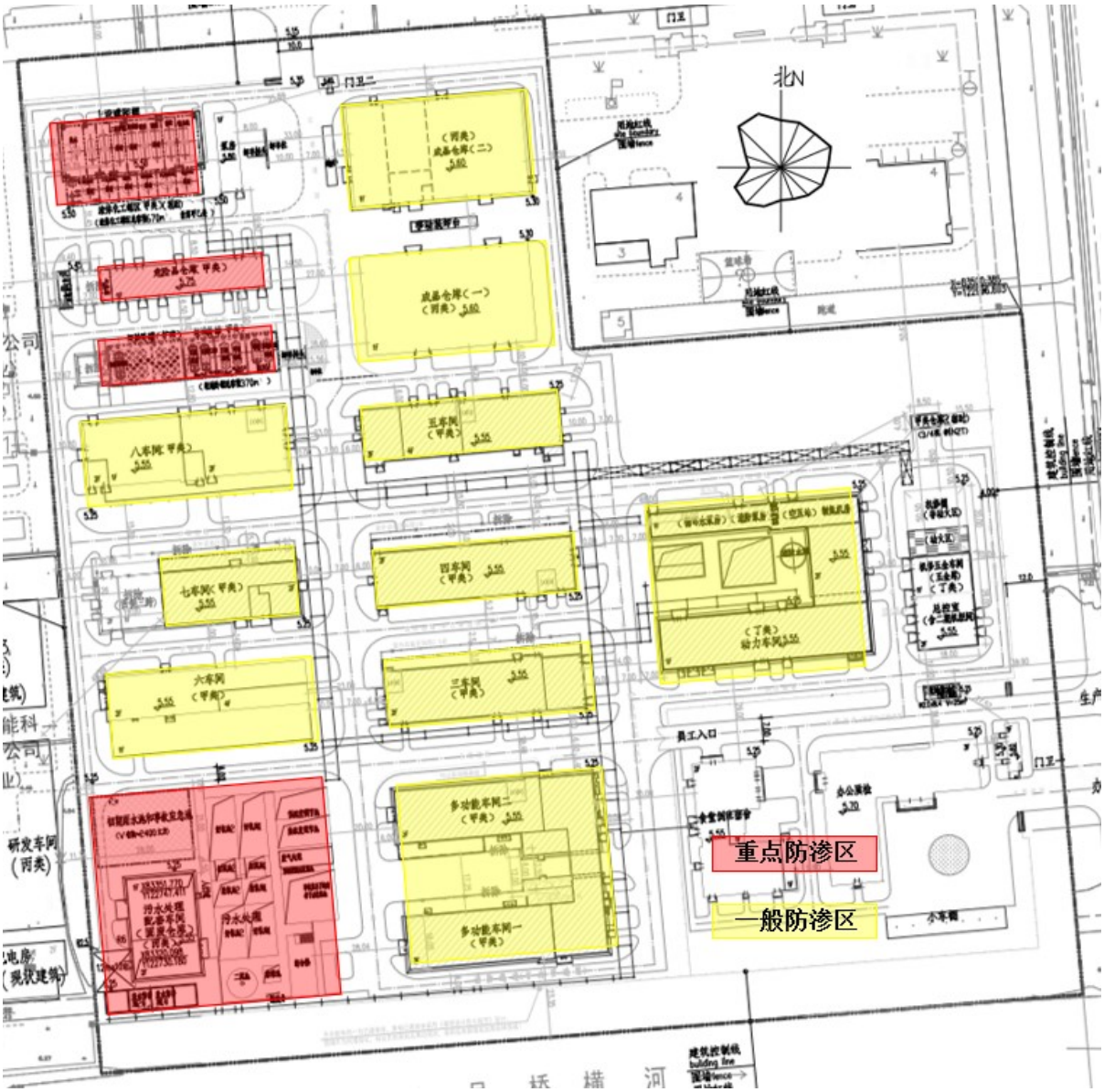


图 7.4-1　　厂区分区防渗示意图

7.4.3 地下水污染监控措施

根据《地下水管理条例》，“企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：

（1）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；

（2）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；

（3）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；

（4）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；

（5）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。

根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。”

九洲药物属于前款第二项规定的企业事业单位，厂区已建区域已按要求对车间、危废暂存库、污水处理站等区域采取防渗漏措施。

企业目前已设置地下水水质监测井 4 个，具体布设点为如图 7.4-2 所示。

图 7.4-2　地下水监测点布置图

企业目前已依法安装水污染物排放自动监测设备，已与生态环境主管部门的监控设备联网，企业在日常生产过程中，将加强设备运行维护，确保监测设备正常运行。

7.5 土壤污染防治措施

根据项目所在地土壤现状调查可以看出，项目所在地及周边土壤基本因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

7.5.1 源头控制

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防控工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

7.5.2 过程防控措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

1、涉及大气沉降途径：

合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

2、涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 1.0×10^{-7}cm/s，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告 7.4.2 章节相关内容。

7.5.3 风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控；在装置区（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、

防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

7.5.4 跟踪监测

本次环评制定了跟踪监测计划，具体见 9.2.2 节。

7.6 噪声污染防治措施

本项目的主要噪声源为设备为主生产车间、配套的各类泵、电机、风机等。为确保厂界噪声达标，在此针对项目特征提出如下建议：

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

（2）在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

（3）在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

（4）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

（5）对空压站等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。

（6）加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

（7）为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

7.7 环境风险管理

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控环境风险。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、响应。

7.7.2 环境风险防范措施

7.7.2.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类少，但储存量大，且甲醇为可燃物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）应将“安全第一，以防为主”作为企业经营的基本原则；

（2）要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

（3）对员工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组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

（7）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。

7.7.2.2 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本项目中使用了一些易燃易爆和毒害性物质，浓硫酸、甲苯、盐酸、乙腈、二氯甲烷、氨水、氯苯、丙酮等为有毒液态物质，甲醇、乙醇、乙酸乙酯、己烷、甲基叔丁基醚、环己酮、丁酮为易燃液体物质，氰化钠为其他有毒物质。这些高危险性物质，在生产中的运输、暂存和泄漏，为生产风险防范中的重点。本项目拟采取以下生产风险防范措施：

（1）火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

（2）本项目涉及重氮化反应等，其生产设施需安装相应自动化控制系统，并设紧急停车系统。对于重点监管危险工艺的车间内同时布置的非危险工艺装置要按照危险工艺的自动化要求进行设计。

（4）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，另外还颁布了“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，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。

（5）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，以防突发事故对人身的伤害。

（6）对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。

（7）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。

（8）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。

（9）根据《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）的规定，本项目重氮化工艺为重点监管的危险工艺，应安装自动化安全控制系统。本项目重氮化工艺安全控制方案如表 7.7.2-1 所示。

表 7.7.2-1　本项目重点监管危险化工工艺安全控制方案一览表

工艺过程	重点监控工艺参数	安全控制的基本要求	可采用的控制方式
重氮化工艺	重氮化反应釜内温度、压力、液位、pH 值；重氮化反应釜内搅拌速率；亚硝酸钠流量；反应物质的配料比；后处理单元温度等。	反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的联锁装置等。	将重氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、亚硝酸钠流量、重氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在重氮化反应釜处设立紧急停车系统，当重氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。 重氮盐后处理设备应配置温度检测、搅拌、冷却联锁自动控制调节装置，干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的联锁装置。 安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀等。

7.7.2.3 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有毒有害物质释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

（1）企业生产车间四周应设置收集管道，储罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水收集至废水收集池，事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污事故应急池。

（2）根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

（3）各储罐设一个危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

（4）贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵，贮罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

（5）危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

（6）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（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垛距。

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

（9）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

（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。

（11）对照《特别管控危险化学品目录（第一版）》，本项目涉及的氰化钠、甲醇、乙醇等属于特别管控危险化学品，应采取相关管控措施：

① 企业应建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度，加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理，从源头杜绝违法运输行为，降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控，强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。

② 实施储存定置化管理：企业应在危险化学品专用仓库内划定特定区域、仓间或者储罐定点储存特别管控危险化学品，提高管理水平，合理调控库存量、周转量，加强精细化管理，实现特别管控危险化学品的定置管理。

7.7.2.4 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理

“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置方式，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

（4）运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

7.7.2.5 地表水风险防范措施

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。

（一）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）不会排到环境水体当中，本项目建设有相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及贮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送入厂内污水处理厂。

（二）事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水处理厂，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理装置在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，进而间接影响附近水域。因此，污水排放口设置三通切换阀，在事故污水未进入污水处理厂前，将其引入事故水收集系统（前述的围堰及应急收集池等）。事故过后对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理厂或者委托第三方污水处理设施进行处理的方法。

7.7.2.6 地下水风险防范措施

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）和《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。此外，建议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，建立地下水污染监控、预警体系，在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

7.7.2.7 三级防控体系

1、响应分级

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，应急响应分为三级应急响应，即：三级（车间级）应急响应、二级（厂区级）应急响应、一级（厂外级）应急响应。

（1）三级（车间级）响应

三级（车间级）响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其它现场，而做出三级响应。

（2）二级（厂区级）响应

二级（厂区级）响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

（3）一级（厂外级）响应

一级（厂外级）响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。

2、响应程序

（1）事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报车间应急指挥小组，并请求启动二级响应；

（2）车间应急指挥小组接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过二级，车间应急指挥小组立即上报公司应急指挥领导小组（即应急处置指挥部），并请求启动一级应急预案。

（3）执行应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，预警级别超过二级，则由应急处置总指挥立即启动公司一级应急预案，并上报上级生态环境部门请求支援。上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

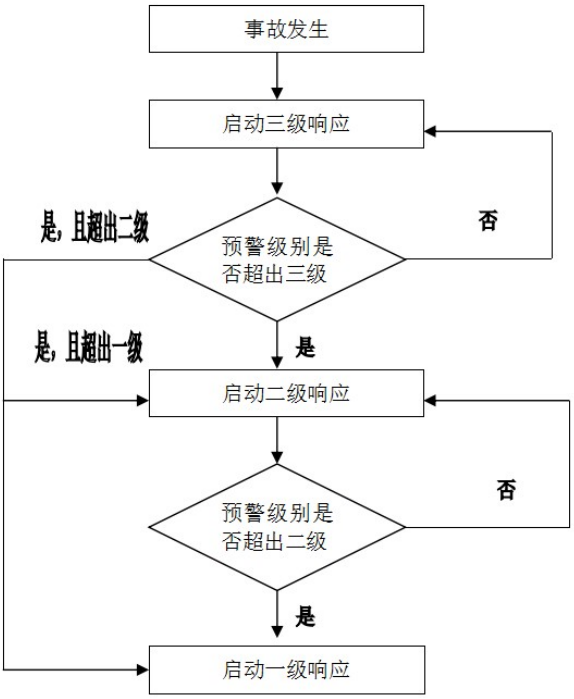


图 7.7-1　应急响应流程示意图

3、应急响应启动条件

根据公司区域内事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同，应确定相应级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。

4、应急响应信息报告与处置

（1）公司内部报告程序

公司内火灾、泄漏事故一经发现及时报警，对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。下列情况之一，必须立即报警：

①公司内任何人一旦发现火灾、泄漏事故；

②可视系统一旦发现火灾、泄漏事故；

③当发现有泄漏、火灾的可能，采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式可采用对讲机、现场电话广播报警系统、车间办公室固定电话就近向公司门卫消防人员、安环科、公司总值班报警。公司总值班、安环科、门卫义务消防人员接到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司董事长、办公室与安环科及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

（2）事件信息上报的部门、方式、内容和时限

突发事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境污染事件后，在发生环境污染突发事故根据事故等级及状况，立即报告主管部门，同时向上一级相关专业主管部门报告，并在两小时内要进行连续上报。迅速组织现场事故应急处理和事故情况调查，在处理过程中根据实际应急处理情况进行不定期连续上报。事故应急处理完成后，对于事故的发生原因调查，事故应急总结等情况，确保在事故处理完成后 15 个工作日内，主管部门上报。

突发环境污染事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后每两个小时连续上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报可采用电话方式，由指挥部指定专人报告。报告内容主要为：事故发生类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员伤害情况、事故的发展趋势、事故的潜在危害程度等。初报过程中应采用适当的方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报可采用电话、网络和书面报告等方式，由初报人员再担任。在初报的基础上报告有关确切数据，事故发生的原因、过程、进展情况以及采取的应急措施等基本情况。

处理结果及事故原因调查报告采用书面报告形式，报告人仍可以是初报人员或（副）总指挥。报告内容：事故发生原因、事故发生过程、应急处理措施、造成的人员伤害、事故造成的经济损失和社会影响、应急监测数据、事故处理效果、事故处理的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容等，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

（3）事件发生后向可能遭受事件影响的单位发出有关信息的方式、方法

7.7.3 突发环境事件应急预案

九洲药物已完成危化品生产使用环境管理登记，已编制《突发环境事件应急预案》，并已获得主管部门备案。按照预案要求成立了环境污染突发事件应急处理领导小组，设置了应急处置办公室，制定了应急处置程序和应急预案，并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定，并进行事故演练，以便能在事故发生时，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。

本项目实施投运前，企业应根据本项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

1、应急计划区

根据不同的目标区可能发生的不同事故类型，制定相应级别的预案，并开启同级别的相应程序，应急计划区也将随之有所变化。根据拟建项目的实际情况和区位特点，应急计划区由小到大依次为：罐区和装置区、厂区周边环境保护目标。企业可委托有资质单位对全厂编制风险事故应急预案，这里仅提纲挈领地针对本项目涉及事故应急方案和应急设施提出措施和方案，主要内容见表 7.7.3-1。

表 7.7.3-1　　主要事故风险及应急措施

目标区	危险物质	主要风险	应急措施
储罐区	各类溶剂	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将罐内溶剂引至其他储罐、槽车或存桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
液体及固体仓库	桶装液态有机物及易燃产品	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将包装桶内原料引至其他储罐、槽车或桶，对泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
生产车间	各有毒有害、易燃易爆原料、溶剂及反应生成物	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他反应釜、物料输送管道进行冷却，根据火灾控制情况启动相应的应急预案；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将反应釜、中转罐、计量罐等设备内物料引至备用的储罐或桶，对设备检修，车间地面冲洗污水排入事故应急池。

2、应急组织机构、人员

九洲药物环境突发事件应急机构为：应急指挥部，下设应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、警戒疏散组、应急监测组、物资保障组、应急专家组、通讯联络组等，各小组设组长一名， 见图 7.7-2。

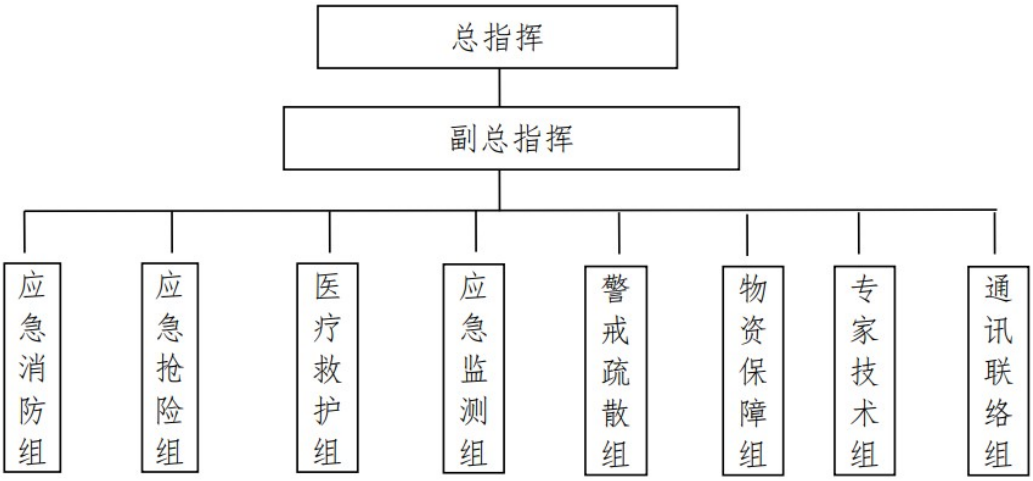


图 7.7-2　企业应急救援组织网络

3、预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。在危险化学品泄漏事故中，必须及时做好周围人员及居民的紧急疏散工作。

⑴微漏：不会大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响不大，不需要员工及群众撤离，可以通过重点监控、加强巡查继续生产，部分漏点能在生产中进行整改。本预案规定微漏为即可燃气体监测仪未报警的泄漏。例如阀门的下法兰垫片刺漏（微漏）、阀门的密封脂注入杯微外漏等事故，管线连接活结头微漏等类似事故，此类事故班组可进行整改。

⑵严重泄漏：大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响大，可能需要员工及周围群众撤离，必须紧急停车停产。

4、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。为此本项目拟制定以下事故环境监测计划：

（1）物料泄漏造成大气污染情况：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏现象，考虑在发生事故的装置最近厂界及下风向厂界各设置一个大气环境监测点。

（2）出现物料泄漏入废水或生产设施异常情况：在出现物料泄漏等造成废水水质发生变化的事故时，考虑在废水接管口和分别设一个监测点。

（3）根据发生事故的具体情况，可能增加或减少事故环境监测因子和频率。

5、应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

针对物料泄漏、废弃物排放失控的部位和原因，用提前准备好的沙袋、消防等设施，进行覆盖、拦截、引流等措施，启动相应的水泵，围栏，并对雨水沟和污水沟进行相应的切换，以防止污染范围进一步扩大；同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物，降低对环境的影响。在事故处理过程中，要重点保护污水处理装置正常运行，一旦泄漏物料进入污水系统，将物料切入事故调节，以防受到污染物的冲击，造成超标排放。另外项目准备备用防护服、面罩、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

6、人员紧急撤离、疏散

根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

7、事故应急救援关闭程序与恢复措施

当泄漏源已有效控制，泄漏危险化学品的现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，危险化学品泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险化学品重大泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

8、应急培训计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

（2）兼职应急救援队伍

对厂区兼职应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

（3）应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

（4）周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

9、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边企业、公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。根据上面所排查出的危险源，考虑到事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的可能性，企业还应就不同事故类型给出相应的风险应急预案。

7.8 污染防治措施汇总

建设项目拟采取的主要污染防治措施清单见表 7.8-1。

表 7.8-1　　建设项目拟采取的主要污染防治措施清单

序号	类别		防治措施	处理效果
施工期污染防治措施				
1	大气污染防治	施工现场	施工现场只存放回填土方、弃土，建筑垃圾等应及时清运出现场，干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。据资料介绍，每天洒水 1-2 次，扬尘产生量可减少 50-70%。	降低施工扬尘污染。
		混凝土搅拌机	棚内设置，搅拌时要有喷雾降尘设备。	
		施工现场道路	经常清扫，及时洒水。	
		细颗粒散料	入库存放，搬运时要轻举轻放，防止包装袋破裂。	
		运输车辆	运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途弥散。	
		出工地车辆	要对轮胎进行清洁和清扫，避免水、泥带入城市道路。	
		施工区域	在工程施工期，周边应用蓬布围栏，可减少渣土风干后造成的扬尘危害。	
2	噪声防治	原材料运输	计划细致、避免影响市内交通。	减少施工噪声污染。
		运输车辆	对交通路线进行合理规划，穿越敏感区时要采取禁止鸣笛及低速穿越等措施，且减少刹车次数，避免急刹车等。	
		施工工地	对施工工地进行有效隔挡，对高噪声设备采取隔声、减振措施，以减轻对周围环境的不利影响。	
3	水污染防治	施工生活污水	收集处理达标后排放。	保证施工生活污水不直接外排环境。
4	弃土处置	施工工地弃土	按水土保持报告中有关规定执行。	保证施工弃土按规定处置。
5	垃圾处置	施工生活垃圾	集中收集，进入市政垃圾处置系统。	防治生活垃圾污染。
营运期污染防治措施				
1	水污染防治	废水收集	工艺及生产废水按浓度分类收集，全厂清污分流、雨污分流。	废水经处理达标后纳管排放。
		废水处理	采用车间预处理+后续废水站集中处理的方法并依托企业现有的 1000t/d 污水处理站处理，	
		初期雨水	依托现有初期雨水池以及企业现有的污水处理站。	
2	大气污染防治	废气处理	废气经车间喷淋预处理后，根据废气性质选择通过活性炭吸附工艺或液氮深度冷凝+活性炭吸附工艺处理达标排放。	对环境空气影响较小。
3	固废防治	固废贮存	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险废物存放场地，并做好危险废物的收集、暂存工作。	不对外环境产生影响。
		固废处置	项目产生的危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	
4	噪声防治		隔声、消声、减振。	场界噪声达标，不发生扰民现象。
5	生态及绿化		场区内、外种植树木。	美化环境，保护环境，污染修复。
6	土壤及地下水		源头控制、分区防渗，设置污染监控井。	不污染地下水及土壤。
7	风险防范		①制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制；②根据应急预案完善应急设施；③开展应急演练，加强日常管理。	符合风险防范措施的相关要求。

8 环境影响经济损益分析

本项目建设必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里以建设项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面对该工程的环境经济损益状况作简要分析，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 环境影响预测与环境质量现状对比

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状进行监测和收集，相应的监测值除项目所在地地表水部分指标不能达标外，其余相应的监测值均能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“章节 5.4”。同时项目落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境影响较小。

8.2 环境保护投资估算

根据项目工程分析和环境影响预测和评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。据初步估算，本次技改项目的环保投资如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1　　环境保护投资估算

序号	措施名称	主要工程内容	新增环保投资(万元)
1	废气治理	各车间废气预处理装置及配套设施	1500
2	废水处理	废水预处理装置及配套设施	300
3	噪声防治	吸声、隔声等降噪设施	50
4	固废	固废处置	100
5	环境风险防范	各风险源建设相应风险防范设施和器材、雨水紧急收集系统	50
6	绿化及植被	厂区道路等区域进行重点绿化	/
合计			2000

本项目环保投资主要为废水、废气、噪声治理以及固废处置措施等，项目环保设施大部分利用现有设施，部分新增，根据测算，需投入环保资金 2000 万元。本次新建项目总投资为 22000 万人民币，项目环保投资占总投资的 9.09%，企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金，确保污染治理装置稳定运行。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环境正效益分析

本项目通过污染治理使废水经污水站处理达到进管标准，降低了临江污水处理厂的处理难度，为临江污水处理厂达标排放打下了基础，保护了河网水质和水生生态环境。除后期清洁雨水外，本项目其他废水均纳管，防止了对附近地表水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。

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相关标准，废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益。

项目生产过程中产生的固体废物委托有资质单位进行妥善处置，生产固废的综合利用和处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

8.3.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放基本符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

8.4 环境影响经济损益分析结果

只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益和经济效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

9.1.1 环境管理机构的建议

公司已设置专门的环境管理机构，配备专职的环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

(1)组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

(2)组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

(3)提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

(4)参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

(5)每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

(6)对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

9.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方生态环境主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

(5)企业需要有一定的自我监测能力。

9.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 环保管理要求

落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

加强对固废(残液、残渣)的管理，防止产生二次污染。

应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水等低浓度废水，防止污水进入内河。

规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个雨水排放口。污水排放口，废气排放口和噪声源均应按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志——排放口(源)》的要求设置和维护图形标志。

建立地下水环境监测管理体系，对厂区内的地下水监控井定期监测、维护。

9.1.5 环境影响后评价和信息公开

9.1.5.1 环境影响后评价

在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响的后评价，采取改进措施。

9.1.5.2 信息公开

(1)企业须按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(环办[2013]103 号)、《环境信息公开办法(试行)》等做好信息公开工作。

(2)建议委托有资质的环境监测单位按监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。

9.1.6 向生态环境主管部门报告制度

建设单位应制定向生态环境主管部门报告制度，定期向生态环境主管部门报告防治废水、恶臭污染等方面的信息。

报告应由企业环保管理部门草拟，经董事长（或总经理）或环保工作领导小组确认后，以书面形式向生态环境主管部门报告。报告的频次建议为至少每季度一次。

报告的内容应包括：污染物监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

9.2 环境监测计划

9.2.1 对建立监测站及监测制度建议

要求建设单位组建环境监测队伍。具体要求如下：

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本企业的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

⑤要求该监测机构能监测的项目有：

废水：pH、COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日化学需氧量、急性毒性、总有机碳、二氯甲烷等；

雨水排放口：pH、COD、氨氮等；

废气：非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、氨、甲醇、二氯甲烷丙酮、环氧氯丙烷、氯甲烷、异丙胺、乙醇、异丙醇、丁醇、乙酸等。

9.2.2 监测计划

本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

(1)竣工验收监测

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案。环保设施竣工验收清单见表 9.2-1。

表 9.2-1　　“三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
车间废气预处理设施	投资情况、效果
废气集中处理设施	投资情况、效果
清污分流情况	效果
污水站	投资情况、效果
固废处置	投资情况、效果
环保组织机构	完善程度及合理性
环保投资	落实情况

(2)营运期监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。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。依据项目污染源分布、污染物性质与排放规

律，厂区周边环境特征以及参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017），制定监测计划，污染源监测计划见表 9.2-2，环境质量监测计划见表 9.2-3。

表 9.2-2　　污染源企业自行监测计划

污染源	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测
		总磷、苯胺类、总氰化物	1 次/月
		总氮	1 次/日
		悬浮物、色度、五日化学需氧量、急性毒性、总有机碳、二氯甲烷、石油类、硫化物、挥发酚、甲苯、、可吸附有机卤化物、动植物油、阴离子表面活性剂	1 次/季度
		氯离子	1 次/半年
	雨水排放口	pH、COD、氨氮	排放期间按日监测
废气	无机废气排气筒	臭气浓度、氨、氯化氢、硫化氢、乙酸	1 次/年
		挥发性有机物	1 次/月
	有机废气排气筒	非甲烷总烃、挥发性有机物	1 次/月
		甲苯、氯化氢、氨、甲醇、二氯甲烷丙酮、环氧氯丙烷、氯甲烷、异丙胺、乙醇、异丙醇、丁醇、乙酸	1 次/年
	罐区一般排放口	氨、氯化氢、乙酸、硫酸雾	1 次/年
	厂界无组织	非甲烷总烃、臭气浓度、氯化氢、氨、硫化氢、二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯甲烷、甲苯、异丙胺、甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇、丙酮、乙酸、硫酸雾	1 次/半年
噪声	厂区厂界	等效 A 声级	1 次/季度
土壤	罐区、污水处理站各设 2 个监测点	GB36600-2018 表 1 中的 45 项因子	表层土壤：1 次/年 深层土壤：1 次/3 年
	四车间设 1 个监测点		表层土壤：1 次/年
地下水	罐区、污水处理站各设 1 个监测点	GB/T14848 表 1 中的常规指标	1 次/半年（一类单元）
	四车间、生产区出入口各设 1 个监测点		1 次/年（二类单元）

原则上厂区环境日常监测由企业自行负责进行，厂区外环境可委托有资质的外单位承担。对于废水出水水质的管理，企业对污水站废水出水口已安装水质在线监测仪，并与生态环境主管部门联网。

以上监测的采样分析方法全部按照国家环保部制定的操作规范执行；监测工作由公司自行承担，也可委托第三方完成；监测费用通过建设项目年度生产经费予以保证。

对上述环境监测资料应建立完备的运行记录台账，并存档，定期上报当地生态环境主管部门。

9.3 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。

环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和生态环境局。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和生态环境局。

9.4 新化学物质管理办法

根据《新化学物质环境管理办法》的相关规定，本次环评就项目原辅料、中间体、联产产品进行新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年版及 31 种符合要求的已登记新化学物质），本项目原辅料、中间体、主产品、联产产品均在《中国现有化学物质名录》内，不涉及新化学物质。

9.5 核发排污许可证

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“十四、医药制造业 27”下的“36 化学药品原料药制造 271—进一步加工化学药品制剂所需的原料药的生产，主要用于药物生产的医药中间体的生产”，属于名录中的重点管理，应当根据《排污许可管理办法（试行）》等要求核发排污许可证，且应当对其生产设施和相应的排放口等申请取得重点管理排污许可证。

9.6 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9.6-1。

表 9.6-1　　项目污染物污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="6">单位基本情况</td><td>单位名称</td><td colspan="4">浙江九洲药物科技有限公司</td></tr>
<tr><td>建设地址</td><td colspan="4">杭州大江东产业聚集区临江工业园区</td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td></td><td>联系人</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td></td><td>所属行业</td><td colspan="2">化学药品原料药制造</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目所在地所属“三线一单”生态环境分区管控方案</td><td colspan="3">萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放重点污染物及特征污染物种类</td><td colspan="3">COD_{Cr}、NH_3-N、VOCs</td></tr>
<tr><td>项目建设内容概况</td><td>工程建设内容概况：</td><td colspan="4">本项目利用企业现有车间及公共辅助设施，通过购置反应釜、离心机、三合一、干燥器、打浆罐、粉碎机、陶瓷晶过滤器、微通道反应器、活性碳吸附装置、液氮深冷、冷冻机组等设备，形成新增年产 717 吨的生产能力，建成后全厂达到年产 879.5 吨的生产能力。项目完成后预计新增年销售收入 17.8 亿元，新增利润 1.1 亿元，新增税金 1.6 亿元。</td></tr>
<tr><td rowspan="14">污染物排放要求</td><td colspan="5">排污口/排放口设置情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>污染源</td><td>排放去向</td><td>排放方式</td><td>排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td>有机废气排气筒 1#</td><td>25m 排气筒排放</td><td>连续排放</td><td>7200h</td></tr>
<tr><td>15</td><td>废水总排口</td><td>厂内预处理后纳管排入萧山临江污水处理厂</td><td>连续排放</td><td>昼夜</td></tr>
<tr><td>16</td><td>洁净雨水排放口</td><td>市政雨水管网</td><td>间歇排放</td><td>需要时</td></tr>
<tr><td colspan="5">污染物排放情况</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源</td><td rowspan="2">污染因子</td><td rowspan="2">排放量（t/a）</td><td rowspan="2">浓度（mg/m³）</td><td colspan="2">排放标准</td></tr>
<tr><td>浓度限值（mg/m³）</td><td>标准名称</td></tr>
<tr><td rowspan="2">有机排气筒 1#</td><td>甲苯</td><td>0.068</td><td>12.801</td><td>20</td><td rowspan="2">《制药工业大气污染物排放标准》</td></tr>
<tr><td>乙酸异丙酯</td><td>0.699</td><td>13.293</td><td>/</td></tr>
</table>

		乙醇		0.053	7.797	/	（DB33/310005-2021）
		硫酸雾		0.002	0.527	/	
		HCl		0.130	9.909	10	
		甲醇		0.170	11.151	20	
		氨		0.033	9.126	10	
		氯苯		0.014	1.236	20	
		丙酮		0.008	1.432	40	
		四氢呋喃		0.647	16.060	/	
		乙腈		0.156	3.202	20	
		丁酮		0.105	4.008	/	
		DIPEA		0.005	0.006	/	
		三氟乙酸酐		0.006	0.000	/	
		甲基叔丁基醚		0.073	2.323	/	
		三甲基氯硅烷		0.011	0.191	/	
		苯		0.006	0.115	/	
		丙烷		0.203	9.406	/	
		二氯甲烷		0.119	3.287	40	
		三氟乙酸		0.000	0.007	/	
		三乙胺		0.014	0.726	/	
		正庚烷		0.001	0.076	/	
		己烷		0.006	1.370	/	
		环己酮		0.001	0.064	/	
		乙酸乙酯		0.194	21.821	40	
		甲酸		0.120	1.133	/	
		甲醛		0.008	0.314	/	
		异丙醇		0.059	3.082	/	
		氯甲酸异丁酯		0.001	0.052	/	
		异丁醇		0.098	9.034	/	
		乙醛		0.044	2.720	/	
		对甲苯磺酸		0.001	0.058	/	
		乙酸		0.000003	0.010	/	
		一甲胺		0.0003	1.033	/	
		二甲基乙酰胺		0.00001	0.049	/	
		非甲烷总烃		0.283	18.947	60	
		VOCs		2.887	94.442	100	
	废水总排口	废水量		55538	-	-	-
		COD_{Cr}	纳管	27.769	-	500mg/L	GB8978-1996
			排环境	2.777	-	50mg/L	GB18918-2002
		NH_3-N	纳管	1.944	-	35mg/L	DB33/887-2013
			排环境	0.139	-	2.5mg/L	当地管理要求

固废处置利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求			
	序号	固体废弃物名称	产生量基数(t/a)	利用处置方式
	1	一般废包装材料	10	出售给回收公司综合利用
	危险废物利用处置要求			

<table>
<tr><td rowspan="11"></td><td>序号</td><td>废物类别</td><td>废物代码</td><td>产生量基数(t/a)</td><td colspan="2">利用处置要求</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>利用处置方式</td><td>是否符合要求</td></tr>
<tr><td>1</td><td>蒸馏、精馏脚料</td><td>271-001-02</td><td>4914.35</td><td rowspan="9">委托有资质单位处置</td><td rowspan="9">是</td></tr>
<tr><td>2</td><td>废溶剂、离心母液</td><td>271-002-02</td><td>1619.74</td></tr>
<tr><td>3</td><td>废脱色过滤介质</td><td>271-003-02</td><td>202.55</td></tr>
<tr><td>4</td><td>滤渣、废吸附剂</td><td>271-004-02</td><td>8.59</td></tr>
<tr><td>5</td><td>废包装材料</td><td>900-041-49</td><td>20.00</td></tr>
<tr><td>6</td><td>废矿物油</td><td>900-249-08</td><td>5.00</td></tr>
<tr><td>7</td><td>废活性炭</td><td>900-039-49</td><td>30.00</td></tr>
<tr><td>8</td><td>实验室废物</td><td>900-047-49</td><td>2.00</td></tr>
<tr><td>9</td><td>废水预处理残渣</td><td>772-006-49</td><td>2904.00</td></tr>
<tr><td rowspan="3">噪声排放控制要求</td><td>序号</td><td colspan="2">边界处声环境功能区类型</td><td colspan="3">工业企业厂界噪声排放标准</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">3 类</td><td colspan="2">65</td><td>55</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染治理措施</td><td>序号</td><td>污染源名称</td><td colspan="2">治理措施</td><td colspan="2">主要参数/备注</td></tr>
<tr><td>1</td><td>有机废气</td><td colspan="2">废气先经车间喷淋预处理，之后再根据废气性质选择通过活性炭吸附工艺或液氮深度冷凝+活性炭吸附工艺处理达标排放。</td><td colspan="2">7500m^3/h</td></tr>
<tr><td>2</td><td>工艺废水</td><td colspan="2">由脱溶脱盐预处理+污水处理站（好氧+兼氧+好氧）处理后纳管进入临江污水处理厂</td><td colspan="2">1000t/d</td></tr>
<tr><td>3</td><td>噪声</td><td colspan="2">1、合理总平布置；选购低噪声设备。
2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性。
3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶。
4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积。</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>4</td><td>固体废物</td><td colspan="2">见上文“固废污染防治对策”</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>5</td><td>地下水及土壤</td><td colspan="2">见上文“地下水污染防控措施”</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="10">排污单位重点污染物排放总量控制要求</td><td colspan="6">排污单位重点水污染物排放总量控制指标</td></tr>
<tr><td>重点污染物名称</td><td colspan="2">年许可排放量(t/a)</td><td colspan="2">减排时限</td><td>减排量(t/a)</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td colspan="2">5.584</td><td colspan="2">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.279</td><td colspan="2">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="6">排污单位重点大气污染物排放总量控制指标</td></tr>
<tr><td>重点污染物名称</td><td colspan="2">年许可排放量(t/a)</td><td colspan="2">减排时限</td><td>减排量(t/a)</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td colspan="2">-</td><td colspan="2">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td colspan="2">-</td><td colspan="2">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>烟粉尘</td><td colspan="2">-</td><td colspan="2">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td colspan="2">10.645</td><td colspan="2">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境风险防范措施</td><td colspan="5">具体防范措施</td><td>效果</td></tr>
<tr><td colspan="5">1、企业目前已建有事故应急池一座，容积为 1000m^3，能够满足废水事故发生时的需求。
2、在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。
3、本项目涉及二氯甲烷、乙醇、甲苯等有机溶剂，企业在储运、使用过程中存在一定的环境风险隐患，企业要重点加强对以上原辅料的应急防范措施。</td><td>防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。</td></tr>
</table>

10 环境影响评价结论

10.1 审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目环评审批原则符合性分析

10.1.1.1 污染物排放达标符合性分析

本项目配套了有效的废气和废水处理设施，根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的无组织排放标准限值要求；废水由厂区污水处理站预处理达标后纳管排入临江污水处理厂，不会对污水处理厂运行产生影响；产生的固废能得到妥善的处理。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。

10.1.1.2 主要污染物排放总量控制符合性分析

企业现有项目化学需氧量、氨氮、VOCs 排放量均在排污许可证许可排放量之内，符合总量控制要求。

本项目实施后，通过“以新带老”，CODcr、氨氮、VOCs 均可在现有排污许可范围内按 1:1 削减替代。

因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求。

10.1.1.3 建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求符合性分析

该项目产生的生产废气经过相应环保设施处理达标后排放。废水经预处理后纳入临江污水处理厂，废水不直接排入附近水体，对周围水体基本无影响。生产中的危险固废委托有资质单位进行处置，生活垃圾委托当地环卫部门清运，固废不外排，对周围环境无影响。噪声预测结果表明，在采取各项噪声防治措施的基础上，可做到厂界噪声达标排放。因此，只要确保废气、废水、固废、噪声治理设施正常运行，预计项目投产运行后，各类污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设地附近各项环境质量指标能维持现状等级。不会导致评价区域的环境功能的改变。因此，本建设项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

10.1.1.4“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位钱塘新区临江工业园区内，属萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（编码：ZH33010920013），周边不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，未触及《浙江省人民政府关于发布浙江省

生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30 号）划定的生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，本项目评价区域地下水环境、声环境和土壤现状符合功能区要求，区域环境空气属于达标区，区域地表水质量总体为V类水质，分析超标原因主要与当地农业面源汇入水体有很大关系，另外园区内河道均为内河水体外排杭州湾的出口，内河来水水体也存在一定的污染，随着“五水共治”的逐步深化，项目所在区域水环境质量将持续向好。

本项目通过“以新带老”，COD_{Cr}、氨氮、VOCs 均可在厂区内平衡，满足总量管控要求。总体上，本项目基本能够符合规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，不会阻碍区域环境质量目标的实现。

因此，本项目的实施不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目位于钱塘新区临江工业园区内，属于工业用地，不占用耕地农地。企业供水、供电、供热设施基本完备，企业采用集中供热，有利于节约区域资源。此外，本项目污水经预处理后纳入萧山临江污水处理厂，可以实现废水污染物总量控制目标并将影响控制在可接受水平。因此项目不触及资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《杭州市“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，本项目属于萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（编码：ZH33010920013）。不属于重要水系源头地区和重要生态功能区，建设区域周边 1km 范围内无敏感点，项目建设符合空间布局引导要求；本项目实施后严格落实污染物总量控制制度，通过“以新带老”，项目 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 可在厂区内平衡，可在区域内削减平衡，项目实施满足总量管控要求，项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处置后“零排放”，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复，项目建设符合污染物排放管控要求；项目拟建地不属于沿江河湖库区域，企业已编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并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，项目建设符合环境风险防控要求；项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，符合资源开发效率要求。因此项目建设符合生态环境准入清单要求。

综上，本项目能够符合“三线一单”的管理要求。

10.2.1.5 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。

本项目建设及选址符合相关规划和标准要求；项目拟建地周边气、声、土壤环境质量现状能达到相应的环境功能要求。本项目废水纳管排放至污水厂，正常情况下不会对周边水体产生直接影响，并且通过区域总量平衡措施，不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成大的影响；本项目提出污染治理措施技术可靠、装备先进，同类型工程经验可证明措施基本可行，建设单位严格落实本项目提出的环保措施后能够确保污染排放达到相应的国家和地方标准。本项目的基础资料真实有效，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。

因此，本项目具有环境可行性、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。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.1.2 建设项目环评审批要求符合性分析

10.1.2.1 清洁生产要求符合性分析

本项目属于化学药品原料药制造，采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。本项目建成后，企业将按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，实施清洁生产，并配套完善的“三废”治理设施

本项目严格落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施。通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测，本项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。因此本评价认为本项目的清洁生产水平达到了国内先进水平，符合清洁生产要求。

10.1.2.2 规划环评要求符合性分析

《大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划》以及《钱塘新区临江片区发展提升规划》已编有相应的规划环评，经分析，本项目与该规划的规划环评结论相符。

10.1.2.3 公众参与符合性分析

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018 年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目环境影响评价公众参与情况说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染物防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

10.1.2.4 风险防范措施符合性分析

项目生产中使用的有机溶剂种类多，且多数为易燃易爆危险性物质，具有一定的潜在危险性，但企业选址较为合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上风险防范措施，企业能有效地防止火灾、泄漏、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目生产是安全可靠的。

10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.1.3.1 建设项目主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目拟建地地表水环境属于 IV 类水质多功能区，环境空气属于二类区，声环境属于 3 类区。本项目建设符合主体环境功能区规划的要求。

本项目属于化学药品原料药制造，项目拟在钱塘新区临江工业园区浙江九洲药物科技有限公司现有厂区内实施。

1、根据《杭州市城市总体规划（2001-2020 年）》，本项目拟建于钱塘新区临江片区，属于规划中的义蓬组团（大江东新城），为规划近期发展重点，项目建设符合《杭州市城市总体规划（2010-2020 年）》。

2、根据《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划（2015-2030 年）》，本项目位于“四区”中的“临江高新技术产业园”。本项目所属行业为化学药品原料药制造，属于高新技术制造产业，符合“临江高新技术产业园”的定位。本项目有利于提高公司在国内行业和国际市场竞争力。项目建设基本符合大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划要求。

3、根据《钱塘新区临江片区发展提升规划》，项目建设地位于杭州市钱塘新区临江片区，位于

规划产业空间布局中的绿色发展示范区 1，该区域内建设相对独立的生物、医药生产基地，重点承接生物医药港小镇产业化项目，推进生物、医药项目新区内学研一体化。本项目所属行业为化学药品原料药制造，与规划产业布局相一致。本项目拟在现有厂区内实施属于三类工业用地。因此本项目与《钱塘新区临江片区发展提升规划》是相符合的。

4、本项目拟建于浙江九洲药物科技有限公司现有厂区内，不新增用地，项目拟建地符合该区域的空间布局规划，项目厂界与居住区较远。项目所属行业为化学药品原料药制造，其行业、产品及工艺不属于所在区域环境准入条件清单中的禁止准入类、限制准入类。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，实施清洁生产，并配套完善的“三废”治理设施，本项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单要求。本项目严格落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施。通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；废水经预处理达标后纳入临江污水处理厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测；按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防范措施，本项目实施后不会对周围环境造成明显影响，符合环境标准清单要求。因此，本次项目的建设能够符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》、《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》（备案稿）、《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》等相关要求。

5、根据《萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划》，项目建设地位于萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园四大区块中的“临江中心区化工集中区”，位于纬八路以南且不涉及有毒气体（包括液化的）、可燃气体（包括液化的）生产、储存、使用，项目建设符合《萧山临江高新技术产业开发区新材料产业园化工产业发展规划》要求。

10.1.3.2 建设项目国家和省产业政策等符合分析

项目主要从事化学药品原料药制造，不属于《市场准入负面清单》(2020 年版)、《产业结构调整指导目录(2021 年本)》、《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》等国家、地方产业政策文件中的禁止类和限制类项目。

根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》：“钱塘新区-原大江东产业集聚区区块（含钱塘新区临江工业园区），主导产业为生命健康、数字经济及智能制造装备业、汽车及零部件、新材料、航空航天产业、集成电路设计、制造、封装及材料业；不宜发展产业为传统印刷、造纸、纺织、印染业等。”本项目属于生命健康产业，是该区块的主导产业。

综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策，钱塘区杭州钱塘新区行政审批局已予以备案（代码：2204-330114-89-02-957934）。

10.2 基本结论

10.2.1 项目基本情况

浙江九洲药物科技有限公司是钱塘区的一家高端原料药生产企业，占地 115 亩，始建于 2007 年，注册资本达 30885.12 万元，由以色列 TEVA 集团公司独资建设。2021 年 12 月成为浙江九洲药业股份有限公司（九洲药业）全资子公司，同时更名为浙江九洲药物科技有限公司。

在公司的十五年发展历程中，安全管理通过了国家危险化学品生产企业二级审核；质量管理通过了 TGA、FDA、EMA、EDQM、NMPA 等认证。在过去的十多年间在安全、环保以及职业健康控制方面的投入高达 1.5 亿元人民币。

公司现有已投产产品包括 5 个原料（甲基多巴、阿替洛尔、西洛他唑、西地那非、阿昔洛韦）和 4 个中间体（盐酸拉贝酮、脲基甲基多巴、甲基多巴、双乙酰阿昔洛韦）。为进一步提高企业竞争力，实施九洲药业的战略规划，在保留原有高端原料药产品（甲基多巴、阿替洛尔、西洛他唑、西地那非、阿昔洛韦）的同时，浙江九洲药物科技有限公司拟在现厂区内投资建设“浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目”，建设内容包括：年产 25 吨右旋酮洛芬、72 吨酮洛芬、100 吨奈玛特韦，100 吨瑞德西韦（EAT）、25 吨 PBFI50、50 吨文拉法辛、200 吨西格列汀系列产品（其中 100 吨磷酸西格列汀、100 吨盐酸西格列汀）、100 吨依米格林；同时形成年产副产品甲苯、乙酸乙酯、四氢呋喃、乙醇、乙腈、氯苯、硝基漆稀释剂等合计约 2360 吨的生产规模；此外新建验证项目，主要试验内容包括非甾体抗炎类和消炎类两大类产品。

建设项目在临江工业园区经六路 1889 号现有厂区内实施“零土地”技术改造，建设“浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目”。该项目已由钱塘区杭州钱塘新区行政审批局已予以备案（代码：2204-330114-89-02-957934）。

10.2.2 环境质量现状

大气环境：根据《杭州市生态环境状况公报（2020 年度）》可知，本项目所在区域杭州市钱塘区为环境空气质量达标区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均以及日平均百分位数，CO 的日平均百分位数以及 O_3 8h 平均百分位数均能满足相应要求，区域基本污染物总体情况达标。项目拟建区域的特征污染因子甲醇、甲苯、甲醛、乙醛、氨、硫酸、HCl、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯均符合相应的环境质量标准，其中氨小时最大占标率为 30%，硫酸小时最大占标率为 16.33%，非甲烷总烃小时最大占标率为 70%；甲醇、甲苯、甲醛、乙醛、HCl、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙腈、丁酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、异丁醇、己烷、甲基叔丁基醚、乙酸异丙酯未检出或监测值很低，均满足相应标准限值。臭气浓度没有相应标准，在此不做评价。

地表水环境：由地表水水质现状检测结果可知，地表水各污染因子中除了高锰酸钾指数、化学

需氧量、五日生化需氧量、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准的要求，现状水质情况总体属 V 类。分析超标原因主要与当地农业面源汇入水体有很大关系，另外园区内河道均为内河水体外排杭州湾的出口，内河来水水体也存在一定的污染，随着“五水共治”的逐步深化，项目所在区域水环境质量将持续向好。

地下水：由地下水水质现状检测结果可知，项目拟建区域地下水中 pH 可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，其余指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类水质标准。地下水环境总体可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类水质标准。

声环境：项目拟建地各厂界噪声监测点昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准，说明项目所在地声环境质量较好。

土壤环境：由监测结果可知，各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值、《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准，说明区域建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

10.2.3 工程分析

根据工程分析，本项目污染源强汇总见表 10.2-1。项目实施后，全厂污染物排放变化情况如表 10.2-2。

表 10.2-1　　本项目污染源强汇总情况一览表

污染物种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	甲苯	1.931	1.649	0.283
	乙酸异丙酯	20.424	18.776	1.648
	乙醇	3.226	2.943	0.282
	硫酸雾	0.363	0.361	0.002
	HCl	15.495	15.364	0.131
	甲醇	9.265	8.524	0.740
	氨	5.059	5.026	0.033
	氯苯	0.803	0.676	0.127
	丙酮	0.925	0.872	0.054
	四氢呋喃	17.364	15.715	1.650
	乙腈	4.294	3.824	0.470
	丁酮	2.886	2.586	0.300
	DIPEA	0.133	0.128	0.005
	三氟乙酸酐	0.157	0.151	0.006
	甲基叔丁基醚	3.963	3.574	0.389
	三甲基氯硅烷	0.269	0.258	0.011
	苯	0.150	0.144	0.006
	丙烷	5.079	4.876	0.203
	二氯甲烷	6.208	5.843	0.365
	三氟乙酸	0.024	0.024	0.000

污染物种类	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
	三乙胺		0.348	0.334	0.014
	正庚烷		0.031	0.028	0.003
	己烷		0.313	0.289	0.024
	环己酮		0.013	0.012	0.001
	乙酸乙酯		5.326	4.724	0.602
	甲酸		3.130	3.010	0.120
	甲醛		0.341	0.334	0.008
	异丙醇		1.412	1.297	0.116
	氯甲酸异丁酯		0.028	0.027	0.001
	异丁醇		2.829	2.395	0.434
	乙醛		2.198	2.154	0.044
	对甲苯磺酸		0.016	0.015	0.001
	乙酸		0.00013	0.00013	0.000003
	一甲胺		0.009	0.008	0.0004
	二甲基乙酰胺		0.00013	0.00012	0.00001
	非甲烷总烃		7.504	6.986	0.518
	VOCs		93.095	85.189	7.907
废水	废水量（m^3/a）		55538	0	55538
	COD		2303.833	2301.056	2.777
	氨氮		4.366	4.227	0.139
固废	危险固废	271-001-02	4914.35	4914.35	0
		271-002-02	1619.74	1619.74	0
		271-003-02	202.55	202.55	0
		271-004-02	8.59	8.59	0
		900-041-49	20.00	20.00	0
		900-249-08	5.00	5.00	0
		900-039-49	30.00	30.00	0
		900-047-49	2.00	2.00	0
		772-006-49	2904.00	2904.00	0
		合计	9706.23	9706.23	0
	一般固废		10.00	10.00	0
	生活垃圾		15.00	15.00	0

表 10.2-2 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表　　单位：t/a

污染物种类	污染物名称	现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	增减量	本项目建成后全厂排放量
废气	甲苯	2.045	1.983	0.283	-1.701	0.344
	乙酸异丙酯			1.648	1.648	1.648
	乙醇	0.023		0.282	0.282	0.305
	硫酸雾			0.002	0.002	0.002
	HCl	0.564	0.320	0.131	-0.189	0.375
	甲醇	0.719	0.108	0.740	0.633	1.352
	氨	0.544	0.375	0.033	-0.342	0.202
	氯苯			0.127	0.127	0.127
	丙酮	1.519	0.585	0.054	-0.531	0.988

污染物种类	污染物名称		现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	增减量	本项目建成后全厂排放量
	四氢呋喃				1.650	1.650	1.650
	乙腈		0.645	0.645	0.470	-0.175	0.470
	丁酮				0.300	0.300	0.300
	DIPEA				0.005	0.005	0.005
	三氟乙酸酐				0.006	0.006	0.006
	甲基叔丁基醚				0.389	0.389	0.389
	三甲基氯硅烷				0.011	0.011	0.011
	苯				0.006	0.006	0.006
	丙烷				0.203	0.203	0.203
	二氯甲烷		1.106	0.804	0.365	-0.439	0.667
	三氟乙酸				0.0000	0.0000	0.0000
	三乙胺				0.014	0.014	0.014
	正庚烷				0.003	0.003	0.003
	己烷				0.024	0.024	0.024
	环己酮				0.001	0.001	0.001
	乙酸乙酯		0.659	0.659	0.602	-0.057	0.602
	甲酸				0.120	0.120	0.120
	甲醛				0.008	0.008	0.008
	异丙醇		1.193	1.193	0.116	-1.077	0.116
	氯甲酸异丁酯				0.001	0.001	0.001
	异丁醇				0.434	0.434	0.434
	乙醛				0.044	0.044	0.044
	对甲苯磺酸				0.001	0.001	0.001
	乙酸				0.000003	0.000003	0.000003
	一甲胺				0.0004	0.0004	0.0004
	二甲基乙酰胺				0.00001	0.00001	0.00001
	氯甲烷		0.750	0.525		-0.525	0.225
	醋酐/醋酸		0.634	0.490		-0.490	0.144
	正丁醇		0.731	0.731		-0.731	0
	PBA		0.080	0.080		-0.080	0
	环氧氯丙烷		0.130	0.080		-0.080	0.051
	异丙胺		0.546	0.159		-0.159	0.388
	N-甲基哌嗪		0			0	0
	CBC		0.020	0.020		-0.020	0
	VOCs 合计		10.799	8.061	7.907	-0.154	10.645
废水	废水量		112050	55902	55538	-364	111686
	COD		5.603	2.795	2.777	-0.018	5.585
	NH_3-N（t/a）		0.280	0.140	0.139	-0.001	0.279
固废	危险固废	271-001-02	1375.65	1276.74	4914.35	3637.61	5013.26
		271-002-02			1619.74	1619.74	1619.74
		271-003-02	49.93	62.04	202.55	140.51	190.44
		271-004-02			8.59	8.59	8.59
		772-006-49	639.73	157.83	2904.00	2746.17	3385.90

污染物种类	污染物名称		现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	增减量	本项目建成后全厂排放量
		900-039-49	15.00		30.00	30.00	45.00
		900-047-49	6.00		2.00	2.00	8.00
		900-041-49	35.00		20.00	20.00	55.00
		900-249-08	2.00		5.00	5.00	7.00
		合计	2123.31	1496.61	9706.23	8209.62	10332.93
	一般固废		20.00		10.00	10.00	30.00
	生活垃圾		90.00		15.00	15.00	105.00

注：废水排环浓度按 CODCr50mg/L、氨氮 2.5mg/L 计。

10.2.4 污染治理措施

项目污染治理措施具体见表 10.2-3。

表 10.2-3　　项目拟采取的污染治理措施汇总

序号	类别		防治措施	处理效果
施工期污染防治措施				
1	大气污染防治	施工现场	施工现场只存放回填土方、弃土，建筑垃圾等应及时清运出现场，干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。据资料介绍，每天洒水 1-2 次，扬尘产生量可减少 50-70%。	降低施工扬尘污染。
		混凝土搅拌机	棚内设置，搅拌时要有喷雾降尘设备。	
		施工现场道路	经常清扫，及时洒水。	
		细颗粒散料	入库存放，搬运时要轻举轻放，防止包装袋破裂。	
		运输车辆	运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途弥散。	
		出工地车辆	要对轮胎进行清洁和清扫，避免水、泥带入城市道路。	
		施工区域	在工程施工期，周边应用蓬布围栏，可减少渣土风干后造成的扬尘危害。	
2	噪声防治	原材料运输	计划细致、避免影响市内交通。	减少施工噪声污染。
		运输车辆	对交通路线进行合理规划，穿越敏感区时要采取禁止鸣笛及低速穿越等措施，且减少刹车次数，避免急刹车等。	
		施工工地	对施工工地进行有效隔挡，对高噪声设备采取隔声、减振措施，以减轻对周围环境的不利影响。	
3	水污染防治	施工生活污水	收集处理达标后排放。	保证施工生活污水不直接外排环境。
4	弃土处置	施工工地弃土	按水土保持报告中有关规定执行。	保证施工弃土按规定处置。
5	垃圾处置	施工生活垃圾	集中收集，进入市政垃圾处置系统。	防治生活垃圾污染。
营运期污染防治措施				
1	水污染防治	废水收集	工艺及生产废水按浓度分类收集，全厂清污分流、雨污分流。	废水经处理达标后纳管排放。
		废水处理	采用车间预处理+后续废水站集中处理的方法并依托企业现有的 1000t/d 污水处理站处理，	
		初期雨水	依托现有初期雨水池以及企业现有的污水处理站。	
2	大气污染防治	废气处理	废气经车间喷淋预处理后，根据废气性质选择通过活性炭吸附工艺或液氮深度冷凝+活性炭吸附工艺处理达标排放。	对环境空气影响较小。
3	固废防治	固废贮存	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险废物	不对外环境产生影响。

序号	类别		防治措施	处理效果
			存放场地，并做好危险废物的收集、暂存工作。	
		固废处置	项目产生的危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	
4	噪声防治		隔声、消声、减振。	场界噪声达标，不发生扰民现象。
5	生态及绿化		场区内、外种植树木。	美化环境，保护环境，污染修复。
6	土壤及地下水		源头控制、分区防渗，设置污染监控井。	不污染地下水及土壤。
7	风险防范		①制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制；②根据应急预案完善应急设施；③开展应急演练，加强日常管理。	符合风险防范措施的相关要求。

10.2.5 环境影响预测分析

废气：根据工程分析，项目日常营运过程中废气有甲醇、苯、甲苯、甲醛、丙酮、乙醛、NH_3、硫酸、HCl、NMHC、四氢呋喃、三乙胺、乙醇、环己酮、异丙醇、氯苯、乙酸乙酯、乙腈、丁酮、丙烷、二氯甲烷、甲酸、异丁醇、庚烷、己烷等。各废气经相应处理后排放，均能满足相应标准要求，经预测对周围大气环境和敏感点影响较小。企业日常营运过程中无组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度（一次值），无超标点位，即无需设置大气环境防护距离。

废水：项目厂区实行清污分流、雨污分流制，项目废水、生活污水进入厂区污水站处理后纳管，仅后期清洁雨水经厂区内相应雨水管收集后排入附近河道。纳管废水最终经临江污水处理厂统一处理达标后排放，对周围地表水体无影响。

地下水：项目须严格执行清污分流、雨污分流，同时严防事故性排放，做好废水收集，加强污水处理站的运行管理，且需做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污染区的防渗工作。项目采取相应措施后，可最大程度的减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

噪声：根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准中的相应标准。

固废：项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，不会对周围环境产生影响。

10.2.6 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.3 综合结论

浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目拟建于钱塘新区临江工业园区，用地性质属于工业用地。区域基础设施较为完善，项目选址符合城市总体规划、区域规划及规划环评要求及国家

和地方产业政策；符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的控制要求。

根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，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指标；污染物排放符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目无需设环境防护距离。污染物新增排放总量通过实现区域削减平衡。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求，未收到公众相关反馈意见。

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”政策，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，可最大限度地降低因工程建设和投运带来的环境影响。基于此，浙江九洲药物科技有限公司一期原料药技改项目的建设从环保角度来说是可行的。