衢州凯沃化工有限公司

年产1000吨4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产500吨4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目

生态环境影响报告书

（征求意见稿）

浙江天睿环境科技有限公司

Zhejiang Tianrui Environmental Technology Co.,Ltd

二零二六年九月

目 录

第 1 章 前言 1
1.1 项目的由来 1
1.2 项目的特点 1
1.3 环境影响评价工作过程 2
1.4 主要关注的环境问题 3
1.5 分析判定相关情况 3
1.6 环境影响报告书主要结论 7
第 2 章 总 则 8
2.1 编制依据 8
2.2 评价因子筛选 12
2.3 环境功能区划 13
2.4 评价标准 14
2.5 评价工作等级与评价范围 26
2.6 主要环境保护目标 32
2.7 相关规划 37
2.8 国家、省、市环保要求符合性 64
2.9 环保基础设施情况 89
第 3 章 现有项目污染源调查 97
3.1 企业发展历程 97
3.2 现有项目概况 97
3.3 已建项目污染源调查 97
3.4 在建项目污染源调查 114
3.5 现有项目总量控制及排污许可证执行情况 117
3.6 现有项目新污染物达标及管控要求 118
3.7 现有项目存在的主要环境问题及整改措施 119
第 4 章 建设项目概况及工程分析 120
4.1 拟建项目概况 120
4.2 年产 500 吨 ETFBO 生产工艺及污染源强分析 122
4.3 年产 1000 吨 TFNA 项目生产工艺及污染源强分析 125

4.4 对现有项目的关联影响分析 131
4.5 公用、储运、辅助及环保工程等污染源强分析 132
4.6 水平衡 140
4.7 污染源汇总 140
4.8 “以新带老”污染源强情况 154
4.9 本项目实施前后污染物变化情况 155
4.10 交通运输移动源 156
4.11 非正常排放 157
第 5 章 环境现状调查与评价 161
5.1 自然环境 161
5.2 区域主要污染源调查 164
5.3 环境质量现状调查与评价 164
第 6 章 环境影响预测及评价 169
6.1 施工期环境影响分析 169
6.2 运营期大气环境影响预测分析 174
6.3 运营期声环境影响预测分析 221
6.4 运营期地表水环境影响分析 225
6.5 运营期地下水环境影响预测分析 228
6.6 运营期固废环境影响分析 238
6.7 土壤影响预测分析 243
6.8 生态环境影响分析 248
6.9 现有厂区拆除过程影响分析 248
6.10 退役期环境影响评价 249
第 7 章 环境风险评价 250
7.1 风险调查 250
7.2 环境风险潜势判别 251
7.3 风险识别 257
7.4 风险事故情形分析 268
7.5 事故后果计算及风险评价 273
7.6 环境风险管理 292

7.7 应急预案及区域应急联动 309
7.8 环境风险评价结论与建议 310
第 8 章 碳排放评价 313
8.1 政策符合性分析 313
8.2 现状调查和资料收集 313
8.3 碳排放核算 314
8.4 碳排放评价 320
8.5 碳减排措施与监测计划 321
8.6 碳排放评价结论 323
第 9 章 环境保护措施及其经济、技术论证 324
9.1 施工期污染防治措施 324
9.2 运营期废水污染防治措施 329
9.3 废气污染防治措施及其可行性分析 332
9.4 运营期噪声污染防治措施 345
9.5 运营期固体废物污染防治措施 345
9.6 运营期土壤及地下水污染防治措施 351
9.7 污染防治措施清单 356
9.8 污染防治对策建议 358
第 10 章 环境影响经济损益分析 360
10.1 经济效益分析 360
10.2 环境效益分析 360
10.3 社会效益 361
第 11 章 环境管理及环境监测 362
11.1 环境管理 362
11.2 环境监测计划 366
11.3 排污许可证申领要求 369
11.4 总量控制要求 369
第 12 章 环境影响评价结论 372
12.1 基本评价结论 372
12.2 审批原则符合性分析 378

12.3 总结论 385
附表 1：大气环境影响评价自查表 386
附表 2：地表水环境影响自查表 387
附表 3：土壤环境影响评价自查表 389
附表 4：环境风险评价自查表 390
附表 5：声环境影响评价自查表 391

附图：

附图 1. 项目地理位置图；
附图 2. 水环境功能区划图；
附图 3. 衢州市区生态环境管控单元分类图；
附图 4. 衢州市区生态保护红线图；
附图 5. 评价范围及环境保护目标分布图；
附图 6. 厂区周边环境关系图；
附图 7. 厂区总平面布置图。

附件：

附件 1. 项目备案通知书；
附件 2. 现有项目环评批复、验收意见；
附件 3. 现有项目排污许可证
附件 4. 危险废物委托处置协议；
附件 5. 环境质量现状监测报告；
附件 6. 应急预案备案表；
附件 7. 副产品检测报告。

附表：

附表 1：大气环境影响评价自查表
附表 2：地表水环境影响自查表
附表 3：土壤环境影响评价自查表
附表 4：环境风险评价自查表
附表 5：声环境影响评价自查表

第 1 章 前言

1.1 项目的由来

衢州凯沃化工有限公司（简称“凯沃化工”，下同） 成立于 2005 年，注册资金 1150 万元，是一家生产精细化工产品为主的民营企业。凯沃化工现有厂区位于衢州市智造新城高新园区华阳路 18 号，公司主要产品为 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 2-甲基-1-甲巯基-2-丙胺 （SAA）。

4-三氟甲基烟酸（TFNA）是一种含氟有机化合物，主要用作有机合成中间体。在农药领域，TFNA 是制备新型农药氟啶虫酰胺的关键中间体；在医药领域，TFNA 可用于合成多种药物活性成分；在生物化学领域，TFNA 可用于检测 DNA 合成等生物化学过程。乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）是三氟甲基烟酸的中间产物，在农药领域，ETFBO 是商品化农药氟啶虫酰胺和氟啶虫胺腈的产业化制备关键原料；在材料领域，ETFBO 可用于制备金属配体、离子液体和离型剂；在医药领域，ETFBO 可用于合成抗病毒、抗癌、抗炎等多款药物。鉴于当前良好的市场前景，凯沃化工拟投资 9000 万元人民币，实施年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目。该项目于 2025 年 4 月 16 日通过衢州智造新城管理委员会备案，项目代码：2504-330851-04-02-462586。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等相关环保法律法规要求，本项目应编制环境影响报告书。

受凯沃化工委托，浙江天睿环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在现场踏勘、资料收集的基础上，按照环境影响评价技术导则等有关技术规范要求，编制了本项目环境影响报告书，上报主管部门审批。

1.2 项目的特点

1、本项目建设性质为扩建。在现有厂区北侧新征 22.7 亩土地建设新厂区。新厂区内建设车间一、车间二、甲类仓库、辅助用房、罐区等单体。淘汰现有厂区双锥干燥等老旧设备，更新为闪蒸设备等先进设备。同时在现有厂区内进行技改，拆除原料罐区，原址新建污水处理设施；拆除甲类仓库二，原址新建甲类厂房四；拆除丙类仓库一，原址新建丙类仓库；新建戊类罐区。

2、项目生产工艺操作条件温和，不涉及高温高压工艺，生产过程安全可控，产品转化率和收率均较高，生产工艺和产品质量可达到同行业先进水平。

3、项目采用当前较为先进的设计理念，有机液体实现储罐化，不使用桶装液体有

机物料。根据生产工艺流程，采用合理的设备布置，整个生产流程物料从最高端向底端靠重力转移，降低能耗。生产设备采用国内较为先进的设备，做到管道化，密闭化；危险单元采用了 DCS 控制，做到自动化。

4、项目为批次生产，污染物排放种类较多且为间歇排放。工艺废气浓度较高，采用冷凝+吸收+吸附等组合工艺进行处理。生产废水自行处理达标后纳管排放。危险固废种类多，产生量较大，均需委托处置。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分三个阶段，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，工作程序见图 1.3-1。

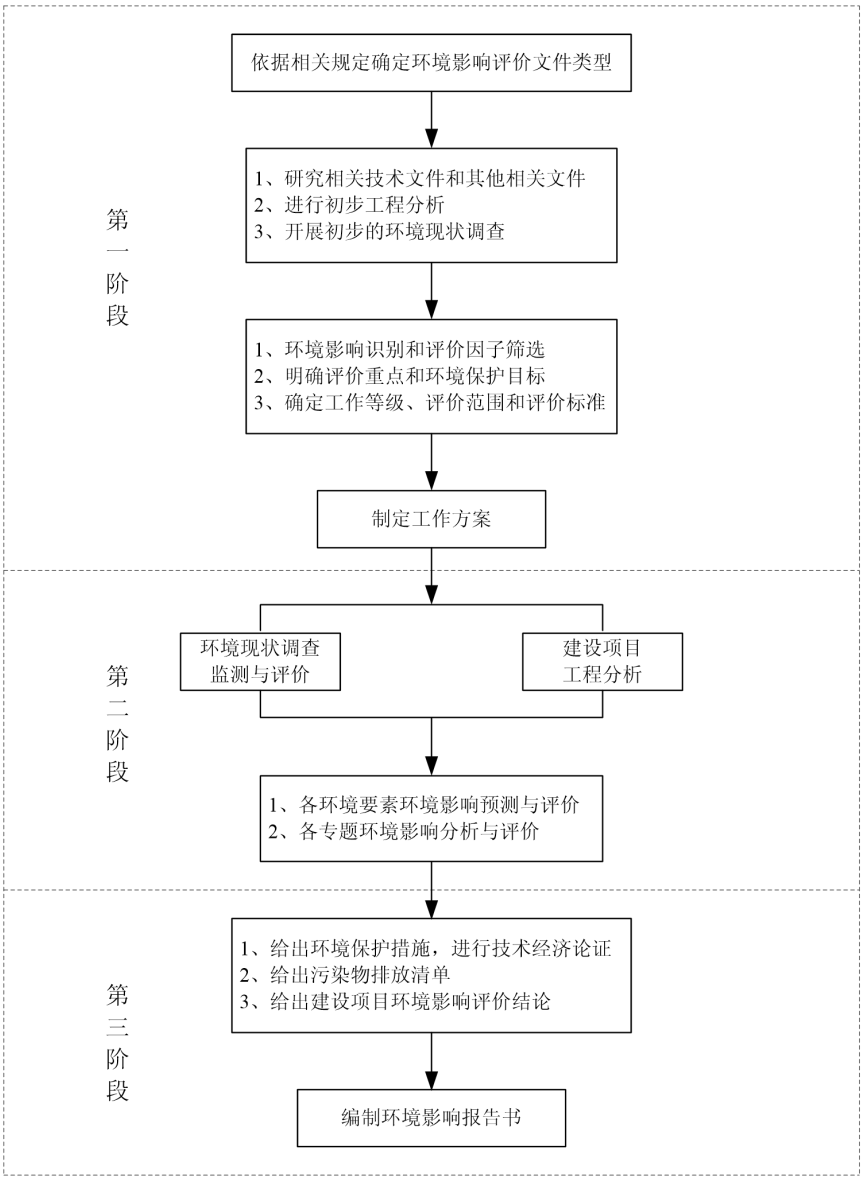


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

我单位在环评过程中严格落实各阶段工作任务，具体情况如下：

第一阶段：受企业委托后，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型为报告书。之后根据项目特点，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。同时对项目周边环境进行实地踏勘，对厂区及周围地区气象、水文、项目所在地周边污染源分布情况等进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准，并制定了工作方案。

第二阶段：根据工作方案，完成建设项目工程分析，收集区域已有环境监测数据。随后根据已有监测资料，对各要素的环境影响进行预测与评价。

第三阶段：根据项目工程分析及周围环境现状调查结果，提出环境保护措施，并给出污染物排放清单，得出建设项目环境可行性初步结论。在上述工作基础上，结合环境可行性结论，完成环境影响评价文件的编制工作。

1.4 主要关注的环境问题

根据区域环境特征、敏感点分布、项目特点等，关注的主要环境问题如下：

（1）本项目产生的废气主要为颗粒物、酸碱废气（NH_3、HCl）、有机废气（二氯甲烷、吡啶、甲醇、乙醇、乙烯基乙醚、MAME、NMP、ETFBO）等。重点关注废气治理措施的有效性，确保各类废气在达标排放的前提下，最大程度降低外排废气对周围环境的影响情况。

（2）项目产生的废水经收集、处理达到纳管标准后纳管排放，本次评价重点关注废水处理措施有效性和纳管可行性。

（3）项目产生的固体废物主要为危险废物，本次评价重点关注危险废物的收集、暂存、转运和无害化处置等，确保不对周围环境造成影响。

（4）项目生产区域、原料贮存区域、污水站、危险废物暂存库等区域地面均须做好有效的防腐、防渗工作，本次评价重点关注项目非正常工况对地下水的影响。

（5）项目涉及危险化学品，存在火灾、爆炸、泄漏的风险，工艺设计应重点考虑安全可靠的工艺技术，并采取一系列的安全措施。本次评价重点关注危险化学品泄漏及火灾事故次生污染的环境风险。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 国土空间规划符合性判定

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，用地性质为工业用地。根据《衢州市国土

空间总体规划（2021-2035 年）》，项目选址位于一主（智造新城产业主平台），属于衢州市域工业重点集聚区。本项目产品为 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO），属于区域重点发展的氟硅新材料产业。因此，本项目的建设符合衢州市国土空间总体规划要求。

1.5.2 规划环评符合性判定

根据《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目位于高新片区新材料产业（氟硅新材料）区块。项目建设符合生态空间清单的管控要求，不涉及现有问题整改措施清单中的整改项；项目排放的主要污染物总量能够在区域内解决，不突破区域污染物总量管控限值；项目符合智造新城规划要求，不涉及优化调整建议清单中的调整内容；项目建设符合环境准入条件清单的要求，能够满足环境标准清单的相应要求。因此，本项目建设符合智造新城规划环评有关要求。

1.5.3 产业政策符合性判定

本项目产品为 4-三氟甲基烟酸（TFNA）和 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO），项目产品、生产工艺及主要设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目。经对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在该清单所列的禁止项之列。本项目已获得备案许可，项目代码：2504-330851-04-02-462586。因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

1.5.4 评价类型及审批部门

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部令第16号），本项目评价类型见表1.5-1。

表 1.5-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

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

本项目产品为 4-三氟甲基烟酸（TFNA）和 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO），对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C2669 其他专用化学产品制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，

项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”＞“专用化学产品制造 266”＞“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，应编制环境影响报告书。

根据《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（2024 年本）>的通知》（浙环发〔2024〕67 号）、《衢州市生态环境局关于发布<衢州市生态环境局市本级负责办理行政许可等事项清单（2024 年本）>的通知》（衢环发〔2024〕26 号）、《衢州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》（衢环发〔2025〕8 号）等文件规定，本项目环评应由衢州市生态环境局负责审批。

1.5.5 生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

1、生态保护红线

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，根据《衢州市区生态保护红线图》，项目不在生态保护红线范围内；根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。综上，本项目不触及生态保护红线。

2、环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量达到二级标准，地表水环境质量达到III类标准，居住区地下水环境质量达到III类标准，工业区地下水环境质量达到 IV 类标准，声环境质量达到 3 类标准，工业区土壤环境质量达到第二类用地筛选值标准，居住区土壤环境质量达到第一类用地筛选值标准，周边农田土壤环境质量达到农用地土壤污染风险管控标准要求。

2025 年衢州市属于环境空气质量达标区，大气补充监测结果表明，各测点的污染物浓度均符合相应的环境质量标准要求。本项目附近地表水各监测断面的各项指标均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。企业厂区及周边工业区地下水各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，居住区地下水各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。项目所在区域各侧厂界昼间、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区声环境质量要求。土壤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）中二类用地筛选值标准。

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，实现各类污染物达标排放。项目产生的生产废水经预处理后纳管排放，不外排至附近水体；废气经配套处理设施处理后高空达标排放，根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目建成投产后对区域内环境空气影响可接受；项目采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施，不会加剧周边地下水水质和土壤污染；各类固废均得到妥善处置；项目拟建地厂界 200m 范围内无居民等敏感点，项目噪声经隔声降噪措施后，对周围环境影响可接受。

综上分析，本项目实施不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

项目在衢州智造新城规划范围之内的工业地块内实施，不涉及占用基本农田和耕地；本项目使用的能源主要为蒸汽、电能等，在设计和建设过程中采取一系列的节能措施，以实现降低能耗指标的目的。项目所用资源均在园区已规划供应范围之内，万元工业增加值能耗低于 0.52 吨标准煤/万元的控制要求，未突破资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据分析，本项目符合国家及地方产业政策要求。项目性质为扩建，不属于规划环评准入清单所列的禁止类和限制类。企业拟按照污染物总量控制要求在投产前获得污染物总量指标。因此，本项目不在规划环评列出的负面清单内。

对照《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。本项目为三类工业项目，符合产业集聚类重点管控单元准入清单要求。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《〈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》，本项目不在长江经济带发展负面清单之列。本项目也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》所列的禁止准入项。

综上，本项目符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的管理要求。

1.5.6“两高”文件的符合性判定

根据生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）：“两高”项目为煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业。本项目属于化工行业，但不在浙江省“两高”项目管理清单内。建设单位已委托专业机构编制能评报告，经测算，项目综合能耗（等价值）3182.03 吨标准煤/年，小于 1 万吨标准煤/年；万元工业增加值能耗为 0.3995 吨标准煤/万元，低

于 0.52 吨标准煤/万元的省控要求。项目排放的二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量小于 50 吨/年，不涉及浙江省“两高”项目管理目录内的产品和装置。经对照分析，项目不需要进行产能置换且位于合规园区，符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案及衢州智造新城规划环评的准入清单要求。本项目按要求开展碳排放影响评价。

1.5.7 不予审批环评的项目类别判定

本项目原材料涉及二氯甲烷，属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》所列物质。根据项目备案信息表，本项目行业类别为其他专用化学产品制造项目，不属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）所列的重点行业之一，对照该意见附表，本项目不属于不予审批环评的项目类别，故本项目按照该意见的要求落实后可以审批。

1.6 环境影响报告书主要结论

衢州凯沃化工有限公司年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1，1，1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目拟在现有厂区及新厂区内实施。项目建设符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案、衢州市国土空间总体规划、衢州智造新城规划环评、国家产业政策的要求；符合污染物达标排放、主要污染总量控制原则；项目实施后造成的环境影响满足当地环境功能区划确定的环境质量等级要求；经采取报告所述风险防范措施后，环境风险总体可控。因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

第 2 章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护相关法律法规

1.《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；

2.《中华人民共和国清洁生产促进法》， 2012 年 7 月 1 日起施行；

3.《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并实施；

4.《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

5.《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，国发〔2021〕23 号，2021 年 10 月 24 日发布；

6.《地下水管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 12 月 1 日起施行；

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

8.《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，国办发〔2022〕15 号，2022 年 5 月 4 日印发；

9.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展改革委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日实施；

10.《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号；

11.《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号），2022 年 1 月 1 日起施行；

12.《关于印发〈一般工业固体废物环境管理工作指南〉的通知》（环办固体函〔2026〕18 号），2026 年 1 月 15 日印发；

13.《关于加强重点行业大气环境绩效分级管理的指导意见》（环办大气〔2026〕2 号），2026 年 1 月 14 日印发；

14.《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号；

15.《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日实施；

16.《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日实施；

17.《排污许可管理办法》，生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行；

18.《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》，长江办〔2022〕7 号，2022 年 1 月 19 日发布；

19.《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 30 日；

20.《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号，2021 年 7 月 21 日；

21.《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日；

22.《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环环评〔2025〕28 号，2025 年 4 月 10 日发布。

2.1.2 地方环境保护相关法规和文件

1.《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 5 月 27 日；

2.《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修订），浙江省人民政府令第 388 号，2021 年 2 月 10 日修订；

3.《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修正），2020 年 11 月 27 日发布；

4.《浙江省水污染防治条例》（2020 年修正），2020 年 11 月 27 日发布；

5.《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022 年修订）》，自 2023 年 1 月 1 日起施行；

6.《浙江省土壤污染防治条例》，2024 年 3 月 1 日起施行；

7.《浙江省噪声污染防治办法》，2026 年 3 月 1 日起施行；

8.《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（浙政办发〔2023〕18 号），自 2023 年 4 月 14 日起施行；

9.《浙江省生态环境厅等 17 部门关于印发〈浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）〉的通知》，浙环发〔2023〕35 号，2023 年 9 月 8 日；

10.《浙江省生态环境厅关于印发浙江省生态环境分区管控动态更新方案的通知》，浙环发〔2024〕18 号，2024 年 3 月 28 日发布；

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

12.《浙江省工业企业重点环保设施运行安全专项整治实施方案的通知》，浙安

委办〔2023〕14 号；

13.《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）>的通知》，浙环发〔2024〕67 号，2024 年 12 月 31 日；

14.《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙环发〔2018〕30 号，2018 年 7 月 20 日施行；

15.《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版本）浙江省实施细则》，浙长江办〔2022〕6 号，2022 年 3 月 31 日印发；

16.《浙江省生态环境厅关于印发实施浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）的通知》，浙环函〔2021〕179 号，2021 年 7 月 6 日；

17.《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 20 日；

18.《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发〈浙江省化工园区评价认定管理办法〉的通知》（浙经信材料〔2026〕90 号），2026 年 4 月 28 日印发；

19.《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅关于印发〈浙江省工业固体废物污染环境防治规划（2022-2025 年）〉的通知》（浙环发〔2023〕8 号），2023 年 3 月 2 日；

20.《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案的通知》，浙美丽办〔2022〕26 号；

21.《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，浙应急基础〔2022〕143 号，2022 年 12 月 15 日；

22.《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》，浙环发〔2023〕35 号；

23.《浙江危险废物趋零填埋三年攻坚行动方案》，浙环函〔2022〕243 号；

24.《关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》，浙经信投资〔2022〕53 号；

25.《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省生态环境厅关于印发浙江省工业领域碳达峰实施方案的通知》，浙经信绿色〔2023〕57 号；

26.《浙江省经济和信息化厅等六部门关于公布 2023 年浙江省化工园区复核认定（第一批）通过名单的通知》，浙经信材料〔2023〕96 号，2023 年 4 月 14 日；

27.《浙江省新污染物治理工作方案》，浙政办发〔2022〕84 号，2022 年 12 月 30 日；

28.《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》，浙自然资发〔2022〕18 号；

29.《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》，浙环发〔2023〕28 号，2023 年 7 月 7 日发布；

30.《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省突发事件应急预案管理实施办法的通知》，浙政办发〔2025〕21 号，2025 年 7 月 15 日起施行；

31.（衢州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知，衢环发〔2025〕8 号，2025 年 2 月 2 日起施行；

32.（衢州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知，衢环发〔2025〕8 号，2025 年 2 月 2 日起施行；

33.《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，衢环发〔2024〕52 号，2024 年 7 月 17 日；

34.《衢州市工业固体废物管理若干规定》，2022 年 5 月 1 日起施行；

35.《关于印发<衢州市臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》（美丽衢州办〔2023〕5 号），2023 年 3 月 8 日印发；

36.《衢州市生态环境局 衢州市经济和信息化局关于印发废塑料加工等 5 个行业污染整治提升实施方案的通知》，衢环发〔2024〕34 号，2024 年 5 月 18 日印发。

2.1.3 相关技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
5. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
7. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
8. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
9. 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；
10. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

11. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年）；
12. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
13. 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
14. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
15. 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
16. 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021 年 11 月）；
17. 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）。

2.1.4 有关委托及批件、技术资料

1. 项目备案通知书；
2. 项目可行性研究报告、节能评估报告；
3. 现有项目环评、验收报告及批复文件；
4. 企业提供的有关技术资料；
5. 环境影响评价技术咨询合同。

2.1.5 相关规划

1. 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》；
2. 《浙江省空气环境质量功能区划》；
3. 《衢州市“城市区域环境噪声标准”适用区域划分边界规定》；
4. 《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
5. 《衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025）》；
6. 《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）》；
7. 《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》（报批稿）及审查意见（环审[2024]51 号）。

2.2 评价因子筛选

根据工程分析及技术导则要求，本项目环境影响评价因子见下表。

表 2.2-1 环境影响评价因子

类别	环境要素	评价因子
环境现状评价因子	大气环境	基本项目：SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 其他项目：甲醇、乙醇、吡啶、NH_3、HCl、二氯甲烷、NMHC、TSP
	地表水环境	pH、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、氨氮、总磷、铜、锌、六价铬、汞、铅、

		镉、砷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、LAS
	地下水环境	1、八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。 2、常规指标：pH、总硬度、溶解性总固体、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（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮、硫化物、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 3、特征因子：二氯甲烷
	土壤	砷、镉、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、pH、石油烃 C_{10}-C_{40}
	声环境	连续等效 A 声级 L_{Aeq}
环境影响评价因子	大气环境	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、二氯甲烷、吡啶、NMHC、NH_3、HCl、甲醇、H_2S
	地表水环境	pH、COD_{cr}、NH_3-N、总氮、AOX
	地下水环境	COD_{Mn}、氨氮
	土壤	二氯甲烷
	声环境	连续等效 A 声级 L_{Aeq}
	环境风险	二氯甲烷、盐酸、甲醇、液氨
总量控制因子	废水	COD、NH_3-N
	废气	工业烟（粉）尘、VOCs

2.3 环境功能区划

1、环境空气

本项目位于衢州智造新城高新片区，根据《浙江省环境空气质量功能区划》，项目所在地环境空气为二类功能区。

2、地表水

建设单位雨水经雨水管网排入园区大排渠，最终进入江山港（钱塘 50）；项目废水经预处理后纳管排放，最终纳污水体为乌溪江（钱塘 63）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，江山港（钱塘 50）和乌溪江（钱塘 63）水质目标均为III类。水环境功能区划分见下表。

表 2.3-1 水环境功能区划分

序号	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	起始断面	终止断面	长度/面积 (km/km²)	目标水质	备注
钱塘 50	江山港衢州工业、农业用水区	工业、农业用水区	浙闽皖	钱塘江	江山港	坑西（衢江柯城分界线）	双港口	4.2	III	附近水体
钱塘 63	乌溪江衢州农业用水区	农业用水区	浙闽皖	钱塘江	乌溪江	乌引大坝	樟树潭	15.6	III	纳污水体

3、地下水

根据《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，区域居住区地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，工业区地下水参照执行 IV 类标准。

4、声环境功能区划

项目位于衢州智造新城高新片区，属于《声环境质量标准》中 3 类声环境功能区。

5、生态环境分区管控单元

项目位于衢州智造新城高新园区，根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在地属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

空气质量现状达标区判定执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单。

2026 年 3 月 1 日起，评价区域环境空气污染物基本项目、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。HCl、NH_3、H_2S、吡啶、甲醇参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值；二氯甲烷、乙醇控制限值参照执行美国 AMEG 查表值；非甲烷总烃环境质量标准根据《大气污染物综合排放标准详解》确定。具体标准或控制限值见表 2.4-1、表 2.4-2。

表 2.4-1 基本污染物环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	GB3095-2012 二级标准	GB3095-2026 二级标准*	
				过渡阶段浓度限值	浓度限值
二氧化硫（SO_2）	年平均	μg/m³	60	60	20
	日平均	μg/m³	150	150	50
	1 小时平均	μg/m³	500	500	150
二氧化氮（NO_2）	年平均	μg/m³	40	40	30
	24 小时平均	μg/m³	80	80	50
	1 小时平均	μg/m³	200	200	200
可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均	μg/m³	70	60	50
	24 小时平均	μg/m³	150	120	100
细颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	μg/m³	35	30	25
	24 小时平均	μg/m³	75	60	50
一氧化碳	24 小时平均	mg/m³	4	4	4

（CO）	1 小时平均	mg/m³	10	10	10
臭氧（O_3）	日最大 8 小时	μg/m³	160	160	160
	1 小时平均	μg/m³	200	200	200
注：*自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2030 年 11 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值					

表 2.4-2 其他污染物环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	μg/m³	200	GB3095-2026 二级标准
	日平均	μg/m³	300	
氨（NH_3）	1 小时平均	μg/m³	200	HJ2.2-2018 附录 D
H_2S	1 小时平均	μg/m³	10	
氯化氢（HCl）	1 小时平均	μg/m³	50	
	日平均	μg/m³	15	
甲醇	1 小时平均	μg/m³	3000	
	日平均	μg/m³	1000	
吡啶	1 小时平均	μg/m³	80	
非甲烷总烃（NMHC）	一次值	μg/m³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
乙醇	日平均	μg/m³	4520	AMEG 查表值
二氯甲烷	日平均	μg/m³	619	

2、地表水

江山港（钱塘 50）、乌溪江（钱塘 63）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体见下表。

表 2.4-3 地表水环境质量标准（单位 mg/L，pH 除外）

污染物	pH (无量纲)	溶解氧	COD_{Cr}	COD_{Mn}	氨氮	总磷	氟化物
III类标准	6~9	≥5	≤20	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
污染物	铜	锌	汞	铅	六价铬	挥发酚	/
III类标准	≤1.0	≤1.0	≤00001	≤0.05	≤0.05	≤0.005	/
污染物	石油类	LAS	砷	镉	氰化物	硫化物	/
III类标准	≤0.05	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.2	≤0.2	/

3、地下水

本项目所在区域地下水尚未划分功能区，根据《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，规划区居住用地执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值、工业用地执行 IV 类标准限值。具体标准详见下表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准

序号	项目	单位	III类	Ⅳ类	备注
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	一般化学指标
2	总硬度(以 $CaCO_3$,计)	mg/L	≤450	≤650	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	≤2000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	≤350	

5	氯化物	mg/L	≤250	≤350	
6	铁	mg/L	≤0.30	≤2.0	
7	锰	mg/L	≤0.10	≤1.50	
8	铜	mg/L	≤1.00	≤1.50	
9	锌	mg/L	≤1.00	≤5.00	
10	铝	mg/L	≤0.20	≤0.50	
11	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	≤0.01	
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	≤0.3	
13	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	mg/L	≤3.0	≤10.0	
14	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50	≤1.50	
15	硫化物	mg/L	≤0.02	≤0.10	
16	钠	mg/L	≤200	≤400	
17	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.0	≤4.8	毒理学指标
18	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	≤30	
19	氰化物	mg/L	≤0.05	≤0.1	
20	氟化物	mg/L	≤1.0	≤2.0	
21	碘化物	mg/L	≤0.08	≤0.5	
22	汞	mg/L	≤0.001	≤0.002	
23	砷	mg/L	≤0.01	≤0.05	
24	硒	mg/L	≤0.01	≤0.1	
25	镉	mg/L	≤0.005	≤0.01	
26	铬(六价)	mg/L	≤0.05	≤0.1	
27	铅	mg/L	≤0.01	≤0.1	
28	三氯甲烷	ug/L	≤60	≤300	
29	四氯化碳	ug/L	≤2.0	≤50	
30	苯	ug/L	≤10.0	≤120	
31	甲苯	ug/L	≤700	≤1400	
32	二氯甲烷	ug/L	≤20	≤500	非常规指标

4、声环境

本项目位于衢州智造新城高新片区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准　单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	工业生产、仓储物流功能区	65	55

5、土壤

根据土壤使用功能，评价范围内建设用地环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地标准，周边农田土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 有关限值。具体指标见表 2.4-6、表 2.4-7。

表 2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

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	第二类用地

					用地	
1	砷	7440-38-2	20	60	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
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
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
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	-	826	4500	5000	9000

表 2.4-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		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
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	100
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。						

2.4.2 污染物排放标准

1、废水

建设单位生产废水经预处理达到纳管标准后进入衢州市清越环保有限公司（简称“清越环保”，下同）污水处理厂集中处理。生活污水经隔油池/化粪池处理达到纳管标准后进入浙江衢州水业集团环境科技有限公司（简称“衢州水业集团”，下同）污水处理厂集中处理。

（1）纳管标准

①生活污水

生活污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，具体见 2.4-8。

表 2.4-8 生活污水纳管标准

污染物	pH (无量纲)	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	动植物油 (mg/L)	LAS (mg/L)
纳管标准值	6-9	500	300	400	100	20

②生产废水

根据清越环保污水处理厂进出水水质设计要求及环评批复要求，清越环保污水处理厂纳管标准优先执行行业废水间接排放限值，无行业废水排放标准的，常规污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，行业标准中废水间接排放限值未作规定的特征污染因子纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），该标准适用于企业向环境水体的排放行为。企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值，其他污染物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。

本项目不涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞，且废水纳管排入清越环保污水处理厂集中处理，因此，本项目生产废水纳管排放不执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。

本项目产品 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、4-乙氧基-1,1,1，-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）可作为含氟农药中间体，生产废水纳管标准执行《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 水污染物排放限值间接排放标准。行业废水排放标准中未作规定的常规污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，行业标准中废水间接排放限值未作规定的特征污染因子纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

表 2.4-9　生产废水纳管标准

污染物	排放限值	标准来源
pH 值	6～9	GB21523-2024 表 1 间接排放限值
色度（稀释倍数）	64	
COD_{Cr}（mg/L）	500	
BOD_5（mg/L）	350	
SS（mg/L）	400	
TOC（mg/L）	200	
NH_3-N（mg/L）	45	
TN（mg/L）	70	
TP（mg/L）	8	
全盐量（mg/L）	6000	
氟化物（mg/L）	20	
硫化物（mg/L）	1.0	
AOX（以 Cl 计，mg/L）	8.0	
吡啶（mg/L）	4.0	
甲苯（mg/L）	0.5	
石油类（mg/L）	20	GB8978-1996 三级标准
LAS（mg/L）	20	
三氯甲烷（mg/L）	0.3	GB8978-1996 一级标准

（2）污水处理厂排放标准

浙江衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂出水中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 的标准，

其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，具体见 2.4-10。

表 2.4-10 浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂尾水排放标准

项目	排放标准				
	GB18918-2002 一级 A 标准		DB33/2169-2018	衢州水业集团污水处理厂尾水排环境标准	
	日均值	瞬时值		日均值	瞬时值
pH	/	6~9	/	/	6~9
BOD_5	10	/	/	10	/
SS	10	/	/	10	/
COD_{Cr}	50	75	40	40	75
TP	0.5	1	0.3	0.3	1
氨氮	5（8）①	10（15）①	2（4）②	2（4）②	10（15）①
色度（稀释倍数）	/	30	/	/	30
TN	15	20	12（15）②	12（15）②	20
动植物油	1	/	/	1	/
LAS	0.5	/	/	0.5	/

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标
②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

清越环保污水处理厂外排尾水主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其他指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。污水处理厂排放标准具体见2.4-11。

表 2.4-11 清越环保污水处理厂尾水排放标准

项目	排放标准				
	GB18918-2002 一级 A 标准		GB8978-1996 一级标准	清越环保污水处理厂尾水排环境标准	
	日均值	瞬时值		日均值	瞬时值
pH	/	6~9	6～9	6~9	6~9
BOD_5	10	/	20	10	/
SS	10	/	70	10	/
COD_{Cr}	50	75	100	50	75
TP	0.5	1	0.5	0.5	1
氨氮	5（8）①	10（15）①	15	5（8）①	10（15）①
石油类	1	/	5	1	/
氟化物	/	/	10	10	/
AOX	1.0	/	1.0	1.0	/
甲苯	0.1	/	0.1	0.1	/
三氯甲烷	0.3	/	0.3	0.3	/
色度（稀释倍数）	/	30	50	30	30
TN	15	20	/	15	20
硫化物	1.0	/	1.0	1.0	/
动植物油	1	/	10	1	/
LAS	0.5	/	5.0	0.5	/

注：①括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（3）雨水

企业雨水通过园区雨水管网排入大排渠， 最终汇入江山港。根据《市美丽衢州建设领导小组办公室关于印发<衢州市 2025 年水生态环境保护暨碧水保卫战工作计划>的通知》（美丽衢州办〔2025〕2 号），智造新城高新大排渠化学需氧量控制标准为 30mg/L、氨氮控制标准为 1.5mg/L。

2、废气

（1）现有项目

根据现有项目环评及批复，3-甲氧基丙烯酸甲酯 （MAME）和 4-三氟甲基烟酸（TFNA）均可作为医药中间体，MAME 及 TFNA 生产线废气（DA001、DA002）参照执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）。吡啶参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值。氯仿参照环评批文（衢环集建[2020]43 号）执行原《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）。根据浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求，本项目实施后，现有项目氯仿改为执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）。

表 2.4-12 已建项目有组织废气排放标准（DA001、DA002）

排气筒	污染物	排放限值（mg/m³）		标准来源
		工艺废气	污水处理站废气	
甲类厂房一废气处理设施排气筒（DA001）及甲类厂房二废气处理设施排气筒（DA002）	颗粒物 其他颗粒物	20	/	DB33/310005-2021
	NMHC	60	60	
	TVOC	100	/	
	臭气浓度	800（无量纲）	1000（无量纲）	
	HCl	10	/	
	氨	10	20	
	甲醇	20	/	
	二氯甲烷	40	/	
	硫化氢	/	5	
	三氯甲烷（氯仿）	20	/	
	吡啶	20	/	GB31571-2015

备注：当污水站废气和工艺废气采用相同排放口时，从严执行工艺废气排放限值。

项目工艺废气 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h，根据 DB33/310005-2021 规定，其最低去除效率应满足表 4 中规定，具体见下表 2.4-159

根据现有项目环评及批复，SAA 生产线无行业标准，有组织废气（DA003）中颗粒物、硫酸雾、甲苯、NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值要求；甲硫醇、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放

标准》（GB14554-93）。由于现有项目实际建设过程中，危废仓库废气及储罐呼吸废气均接入甲类厂房三废气处理装置，与 SAA 生产线废气共同处理后排放。因此，甲类厂房三废气处理装置排气筒（DA003）应从严执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），其中硫酸雾、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值要求，甲硫醇执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），吡啶参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值。具体见下表 2.4-13。

表 2.4-13 现有项目有组织废气排放标准（DA003）

排气筒	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)		标准值来源
			排气筒高度(m)	二级	
甲类厂房三废气处理设施排气筒（DA003）	硫酸雾	45（其他）	25	5.7	GB16297-1996
	颗粒物	120	25	14.45	
	非甲烷总烃	60	25	/	DB33/310005-2021
	TVOC	100	25	/	
	HCl	10	25	/	
	甲苯	20	25	/	
	苯系物	30	25	/	
	二氯甲烷	40	25	/	
	甲醇	20	25	/	
	臭气浓度	800（无量纲）	25	/	
	吡啶	20	25	/	GB31571-2015
	甲硫醇	/	25	0.12	GB14554-93

现有项目厂界无组织废气中 HCl、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），厂界无组织颗粒物、NMHC、硫酸雾、甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），NH_3、H_2S、甲硫醇执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。二氯甲烷、三氯甲烷、甲醇参照环评批文衢环集建〔2020〕43 号执行原《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）大气污染物排放限值要求。具体见表 2.4-14。

表 2.4-14 大气污染物厂界无组织排放限值

污染物	单位	限值	标准来源
HCl	mg/m³	0.20	DB33/310005-2021
臭气浓度	无量纲	20	
颗粒物	mg/m³	1.0	GB16297-1996
硫酸雾	mg/m³	1.2	
甲苯	mg/m³	2.4	
NMHC	mg/m³	4.0	
氨	mg/m³	1.5	GB14554-93
硫化氢	mg/m³	0.06	

甲硫醇	mg/m^3	0.007	
二氯甲烷	mg/m^3	1.0	原环评要求
三氯甲烷	mg/m^3	1.0	
甲醇	mg/m^3	2.0	

厂区内 VOCs 无组织最高允许排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），具体见下表 2.4-18。

（2）本项目废气

①有组织废气

现有厂区污水处理站废气：接入甲类厂房二现有废气处理装置进行处理，有组织废气（DA002）中 NH_3、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），具体见表 2.4-12。

现有厂区储罐呼吸废气：接入甲类厂房三现有废气处理装置进行处理，有组织废气（DA003）中二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC、HCl 执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），吡啶参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值，具体见表 2.4-13。

ETFBO 生产工艺废气：接入甲类厂房四废气处理装置处理达标后排放（DA004）。4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）可作为医药中间体和农药中间体，因此，有组织废气（DA004）执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）和《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）较严格限值要求。其中吡啶参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值。

TFNA 生产工艺废气、新厂区储罐呼吸废气：接入车间一废气处理装置处理达标后排放（DA005）。4-三氟甲基烟酸（TFNA）可作为医药中间体和农药中间体，因此，有组织废气（DA005）执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）和《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）较严格限值要求。其中吡啶参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值。

新厂区危废仓库废气：经一级活性炭吸附处理后排放（DA006）。有组织废气（DA006）执行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）和《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）较严格限值要求。

三氟乙酰氯库废气：经碱喷淋+水喷淋装置处理后排放（DA007）。三氟乙酰氯遇水发生剧烈水解反应，生成三氟乙酸和氯化氢，有组织废气（DA008）中 HCl 执

行浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）和《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）较严格限值要求。具体见表 2.4-15。

表 2.4-15 本项目有组织废气排放标准（DA004、DA005）

排气筒	污染物	排放限值（mg/m³）			
		DB33/310005-2021	GB39727-2020	GB31571-2015	本项目排放限值
甲类厂房四废气处理设施排气筒（DA004）、车间一废气处理设施排气筒（DA005）、新厂区危废仓库废气处理设施排气筒（DA006）、三氟乙酰氯库废气处理设施排气筒（DA007）	颗粒物	20	30	/	20
	NMHC	60	100	/	60
	TVOC	100	150	/	100
	臭气浓度	800（无量纲）	/	/	800（无量纲）
	HCl	10	30	/	10
	氨	10	30	/	10
	甲醇	20	/	/	20
	二氯甲烷	40	/	/	40
	吡啶	/	/	20	20

项目工艺废气 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h，根据 DB33/310005-2021、GB39727-2020 规定，其最低去除效率应满足表 2.4-16 的要求。

表 2.4-16 大气污染物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≥2kg/h	80%

②无组织废气

厂界无组织废气中 HCl、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），厂界无组织颗粒物、NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。二氯甲烷、甲醇参照环评批文衢环集建〔2020〕43 号执行原《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 2015-2016）大气污染物排放限值要求。具体见表 2.4-17。

表 2.4-17 大气污染物厂界无组织排放限值

污染物	单位	限值	标准来源
HCl	mg/m³	0.20	DB33/310005-2021
臭气浓度	无量纲	20	
颗粒物	mg/m³	1.0	GB16297-1996
NMHC	mg/m³	4.0	
氨	mg/m³	1.5	GB14554-93
硫化氢	mg/m³	0.06	
二氯甲烷	mg/m³	1.0	原环评要求
甲醇	mg/m³	2.0	

厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值执行《制药工业大气污染物排放标准》

（DB33/310005-2021）中表 6 有关要求，见表 2.4-18。

表 2.4-18 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值

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

②食堂油烟

本项目新增人员依托现有食堂就餐。企业食堂就餐规模为中型，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型排放标准。具体见表 2.4-19。

表2.4-19 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率 108J/h	1.67，＜5.00	≥5.00，＜10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m²）	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

3、噪声

项目建成后，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 类标准，具体见表 2.4-20。

表 2.4-20 工业企业厂界环境排放标准

适用范围	标准级别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）	标准名称
厂界	3 类	65	55	GB12348-2008

建设期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中有关限值，具体见表 2.4-21。

表 2.4-21 建筑施工噪声限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）进行判定，危险废物按照《国家危险废物名录（2025 年版）》分类。危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。本项目一般工业固体废物厂内贮存采用库房和包装工具，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定，即贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 评价工作等级

1、大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析结果，采用 HJ2.2-2018 附录 A 推荐估算模型分别计算项目各污染源正常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 个污染物的地面控制质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离，其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

Ci——计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

本次估算模型选用参数见表 2.5-1，估算结果见表 2.5-2。

表 2.5-1 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	810400 人
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-10.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-2 大气评价等级估算结果一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		评价因子源强		评价标准（μg/m³）	最大预测质量浓度（μg/m³）	最大占标率（%）	下风向距离（m）	$D_{10\%}$最远距离（m）	评价等级
		经度	纬度	污染物	排放速率（kg/h）						
DA002	甲类厂房二排气筒	681086.79	3199345.76	NMHC	0.010	2000	0.4835	0.02	24	0	III
				NH_3	0.017	200	0.805833	0.40	24	0	III
				H_2S	0.0002	10	0.0161167	0.16	24	0	III
DA004	甲类厂房四排气筒	681095.63	3199378.94	二氯甲烷	0.219	1857	6.5387	0.35	133	0	III
				吡啶	0.130	80	3.56656	4.46	133	0	II
				PM_{10}	0.059	360	1.65041	0.46	133	0	III
				$PM_{2.5}$	0.030	180	0.82943	0.46	133	0	III
				NMHC	0.538	2000	15.257	0.76	133	0	III
DA005	车间一排气筒	681185.64	3199541.41	PM_{10}	0.192	360	5.25685	1.46	133	0	II
				$PM_{2.5}$	0.096	180	2.61891	1.46	133	0	II
				NH_3	0.156	200	4.26002	2.13	133	0	II
				HCl	0.132	50	3.6656	7.33	133	0	II
				二氯甲烷	0.477	1857	13.7708	0.74	133	0	III
				吡啶	0.130	80	3.96281	4.95	133	0	II
				甲醇	0.230	3000	6.3405	0.21	133	0	III
				乙醇	0.123	13560	3.36839	0.02	133	0	III
				NMHC	1.327	2000	37.5476	1.88	133	0	II
MF004	甲类厂房四	681081.16	3199373.68	吡啶	0.008	80	4.33773	5.42	36	0	II
				二氯甲烷	0.054	1857	32.533	1.75	36	0	II
				TSP	0.029	900	17.3509	1.93	36	0	II
				NMHC	0.114	2000	69.4037	3.47	36	0	II
MF007	车间一	681176.88	3199525.57	吡啶	0.009	80	5.892	7.37	41	0	II
				甲醇	0.092	3000	51.064	1.70	41	0	II
				乙醇	0.006	13560	3.928	0.03	41	0	III
				二氯甲烷	0.054	1857	29.46	1.59	41	0	II
				NH_3	0.007	200	3.928	1.96	41	0	II

				TSP	0.039	900	21.604	2.40	41	0	II
				NMHC	0.270	2000	147.3	7.37	41	0	II
MF008	车间二	681208.02	3199516.68	吡啶	0.008	80	3.9285	4.91	41	0	II
				甲醇	0.092	3000	51.0705	1.70	41	0	II
				二氯甲烷	0.235	1857	127.676	6.88	41	0	II
				HCl	0.008	50	3.9285	7.86	41	0	II
				TSP	0.112	900	60.8918	6.77	41	0	II
				NMHC	0.337	2000	184.64	9.23	41	0	II
MF009	污水处理区三	681152.37	3199253.44	NH_3	0.005	200	26.161	13.08	24	31.95	I
				H_2S	0.00002	10	0.0544	0.54	24	0	II
				NMHC	0.003	2000	24.150	1.21	24	0	II

根据估算结果，本项目污染因子最大占标率 P_{max}=13.08%。大气环境影响评价等级为一级。

2、地表水环境评价等级

本项目生产废水纳管排入清越环保污水处理厂，生活污水纳管排入浙江衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂，不向厂区附近河道排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级判定为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

3、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于“L 石化、化工>85、专用化学品制造>除单纯混合和分装外的”，项目类别为 I 类。

项目位于智造新城高新园区，周边居民均饮用自来水，不存在集中式饮用水水源准保护区和热水、矿泉水、温泉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、特殊地下水资源保护区以外的分布区等地下水较敏感性区域，故地下水环境敏感程度为“不敏感”。分级原则见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

分 级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏 感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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	上述地区之外的其它地区。
注：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。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-4。依据上述建设项目类别和地下水敏感程度，地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5-4 地下水环境影响评价工作等级

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

4、土壤评价等级

（1）建设项目分类

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“石油、化工”中的“石油加工、炼焦；**化学原料和化学制品制造**；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为Ⅰ类。

（2）占地规模

建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）、小型（≤5hm^2），凯沃化工现有厂区占地面积 26635.32 m^2，新厂区占地面积 15108m^2。项目总占地面积≤5hm^2，占地规模属于小型。

（3）污染影响型敏感程度分级

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，分级原则见表 2.5-5。本项目位于衢州智造新城高新园区，项目拟建地周边 1000m 范围内涉及土壤环境保护目标，因此，本项目土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 2.5-5 土壤环境敏感程度分级表

分 级	判别依据
敏 感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

（4）评价工作等级

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-6。依据等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.5-6 土壤环境影响评价工作等级

评价工作等级	I类项目			II类项目			III类项目		
	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	/	/

5、声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目位于衢州智造新城高新片区，属 3 类声环境功能区；实施前后噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。因此确定噪声评价等级为三级。

6、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照本项目装置及设施组成、危险物质数量、生产工艺等，判定项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。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，项目大气环境敏感程度 E 为 E1，地表水敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E3。

本项目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。

表 2.5-7 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）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分标准见下表。

表 2.5-8 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
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。				

按表 2.5-9 确定评价工作等级，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水和地下水环境风险评价等级为二级，项目综合环境风险评价等级为一级。

7、生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。 本项目位于衢州智造新城高新片区，项目不涉及生态敏感区，衢州智造新城高新园区为已批准规划环评的产业园区且项目符合规划环评要求，因此，本项目可直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点、评价等级及导则要求确定各环境要素的评价范围，

具体见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价范围

环境要素		评价工作等级	评价范围
大气环境		一级	厂界外延 2.5km 的矩形范围
地表水环境		三级 B	（1）分析处理措施有效性及废水纳管可行性； （2）项目拟建地周围水体，包括附近内河和最终纳污水体的影响分析。
地下水		二级	项目所在地下游及两侧，面积约 20km^2。
声环境		三级	厂界外 200m 范围
土壤		一级	占地范围内及占地范围外 1000m 范围
环境风险	大气	一级	厂界外延 5km 的范围；
	地表水	二级	本项目废水经收集后纳入厂区污水处理站处理达标后纳管排放，地表水环境风险评价主要对未能及时有效收集事故废水，排入园区内河的地表水风险进行分析。
	地下水	二级	项目所在地下游及两侧，面积约20km^2；
生态环境		简单分析	项目用地范围内

2.6 主要环境保护目标

评价范围内各环境要素主要环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要保护目标

环境要素	序号	名称		坐标		保护对象	保护内容	保护级别	方位	与厂界最近距离(m)	规模
				X	Y						
环境空气环境风险	1	宣家村行政村	陈家	681382.26	3200269.96	居住区	人群健康	GB3095-2026 二级	N	660	约 42 户，180 人
			双塘头村	680364.41	3200705.35				NNW	1220	
			石凉亭	680338.65	3200478.98				NW	1150	
	2	十五里村行政村		679588.63	3199275.05				SW	1350	约 329 户，748 人
	3	后川村行政村		679039.12	3199350.96				W	1780	约 550 人
	4	王千秋村		679642.89	3199856.85				NWW	1235	567 人
	5	下卢村		679329.73	3199787.77				W	1725	1043 人
	6	坑西村行政村		678729.84	3199739.82				W	2150	约 273 户，818 人
	7	新铺村行政村	新铺村	681965.69	3200314.82				NE	925	约 610 户，1295 人
			孙家	681252.03	3200834.02				N	1125	
			王家	681059.70	3200704.93				N	1100	
			大草铺	681098.05	3201128.32				N	1435	
			王家桥头村	681168.44	3201376.80				N	1730	
	8	西港社区（含加州洋房、景港花园、香格里拉、左岸公馆、西溪宸府)		679997.50	3200812.83				NW	1500	约 5000 人
	9	新姜村行政村	新姜村	682763.31	3200743.37				NE	1800	约 450 户，1035 人
			松树山	682389.71	3200780.28				NE	1645	
			立新村	683439.26	3201220.00				NE	2625	
	10	碧桂园南堂苑		681841.54	3201114.13				NNE	1490	约 1146 户
	11	云之宸里		682117.07	3201157.72				NNE	1660	约 842 户
	12	誉江南		682373.61	3201658.59				NNE	2190	约 1048 户
	13	贝林•金誉府		681833.33	3201369.69				NNE	1770	约 661 户
	14	澜岸铭邸		682074.11	3201394.30				NNE	1900	约 539 户
	15	志城•蓝湾		681913.55	3201590.38				NNE	2000	约 852 户
	16	云栖新语		682413.81	3201498.08				NE	2090	约 1018 户
	17	国金旭辉城		683097.89	3201757.18				NE	2675	约 1039 户

	18	花港家园		683487.87	3201642.06				NE	2920	约 716 户
	19	悦鑫府		683634.14	3201951.23				NE	3260	约 570 户
	20	悦蓉府		683676.15	3201743.77				NE	3155	约 716 户
	21	南村村行政村	大文村	678943.43	3201579.64				NW	2880	约 1353 人
			缪家	678782.91	3201211.76				NW	2717	
			南村村	678811.84	3201403.67				NW	2905	
			方家	678658.09	3200986.54				NW	2735	
			余家山头	678695.90	3201990.1				NW	3170	
	22	城南小学		681703.71	3201544.86				NNE	1945	24 班，966 人
	23	城南初级中学		681418.99	3201486.86				N	1845	42 班，2100 人
	24	杨家突行政村	十八里	678849.16	3197730.63				SW	2470	约 467 户，1551 人
	25		路边	678641.99	3196799.19				SW	3350	
	26		杨家突	678852.51	3197142.00				SW	2860	
	27	衢州城区		/	/				N	2090	约 80000 人
环境风险	28	十八里叶		678251.75	3197655.10	居住区	人群健康	GB3095-2026 二级	SW	3160	109 户，336 人
	29	廿里镇（含幼儿园、学校、医院等）		678405.44	3195562.01				SW	4325	约 1.5 万人
	30	白马新村		678275.42	3195644.44				SW	4385	约 638 户，1875 人
	31	和美村行政村		678859.83	3195624.33				SW	4065	约 785 户，2342 人
	32	通衢村行政村		678793.35	3196233.98				SW	3630	约 437 户，1600 人
	33	佘塘头行政村	佘塘头	678768.55	3194501.73				SW	5135	约 282 户，1021 人
			魏家	679219.94	3194794.13				SW	4740	
	34	山底村行政村	山底村	679939.40	3196072.77				SSW	3155	约 455 户，1165 人
			荒塘底	679177.80	3195977.70				SW	3690	
			吕塘底村	679554.75	3196307.03				SW	3230	
			独堂屋	679872.45	3195577.59				SW	3810	
	35	塘厎村行政村		679966.20	3194432.88				SSW	4725	约 507 户，1646 人
	36	浙江衢化医院		685237.42	3198146.02				ESE	4055	约 1300 人
	37	昌苑社区		685333.71	3198383.42				ESE	4125	约 3208 户，7698 人
	38	滨一村社区		686090.49	3198912.93				E	4870	约 1899 户，4505 人
	39	滨二村社区		686147.93	3198465.48				ESE	4910	约 1794 户，4677 人
	40	滨三村社区		686082.69	3198227.76				ESE	4950	约 4565 人

	41	孔家村行政村		685670.07	3198097.44				ESE	4590	约 278 户，486 人
	42	花径一村		685448.58	3197812.02				ESE	4420	月 2984 户，7673 人
	43	花径二村		685439.71	3197582.34				ESE	4430	约 1598 户，4815 人
	44	官碓村		685091.48	3197808.67				ESE	3950	约 525 户，1562 人
	45	上祝行政村		684487.47	3197422.01				SE	3615	约 278 户，678 人
	46	塔坛寺行政村		684526.83	3197644.44				SE	3540	约 96 户，426 人
	47	望江社区		685929.06	3197823.60				ESE	4780	约 3121 户，7549 人
	48	普珠园行政村	普珠园	685097.84	3197019.08				SE	4335	约 325 户，728 人
			洪桥	685185.99	3196890.26				SE	4560	
	49	缸窑行政村	缸窑	684181.11	3196647.05				SE	3740	约 376 户，1086 人
			堰头	685307.07	3196274.95				SE	4910	
	50	溪东埂行政村		685748.78	3197253.70				SE	4715	约 219 户，504 人
	51	上草铺行政村		685298.01	3199369.37				E	3930	约 608 人
	52	陈家新村		684878.83	3198179.90				ESE	3695	约 251 户，628 人
	53	昌和社区		685323.40	3197215.36				SE	4405	约 2400 户
	54	美林小镇		685577.99	3199716.02				E	4185	约 1123 户
	55	华都天元府		685473.66	3199891.55				E	4095	约 700 户
	56	华都花源里		685775.00	3199958.83				E	4400	约 612 户
	57	观江印		685782.98	3199796.69				E	4460	约 687 户
	58	秀水湾		686161.99	3200018.04				E	4790	约 569 户
	59	巨化第一小学		685519.24	3198251.41				ESE	4370	约 1600 人
	60	巨化第三小学		685983.13	3197737.64				ESE	4960	约 1200 人
	61	巨化中学		686130.24	3198643.88				ESE	4890	约 2400 人
	62	东周新村		685030.55	3198182.32				ESE	3885	512 人
	63	福苑新村		684003.25	3201241.44				NE	3055	约 1680 户
	64	花溪社区（含和睦新村、中梁拾光里）		684985.57	3201577.66				NE	4080	约 1600 户
	65	上洋行政村		684336.05	3201498.88				NE	3530	约 352 户，767 人
	66	平园行政村	五坪村	685119.99	3200731.24				NE	3885	约 637 户，1616 人
			平园村	685428.98	3200223.02				ENE	4075	
			高桥头村	684405.79	3200178.09				ENE	3085	
			毛家村	684710.25	3200540.93				ENE	3485	

	67	叶篷行政村	叶篷村	684112.21	3201937.13				NE	3660	约 529 户，1356 人
			叶家田铺	684486.35	3202101.21				NE	4000	
			西瓜坑	684952.28	3202307.28				NE	4530	
	68	建新行政村		685483.21	3202236.79				NE	4850	约 121 户，386 人
	69	白沙行政村		686010.05	3201534.66				NE	5070	约 243 户，1075 人
	70	新苑社区		685292.18	3199129.63				W	3920	约 2132 户，5150 人
	71	安装社区		685850.37	3198957.83				W	4550	约 3861 户，5672 人
	72	上下门村		685843.46	3199420.35				W	4315	约 551 户，1413 人
	73	百家坊未来社区		678812.05	3202479.05				NW	3470	约 2912 户
	74	汪村		677556.19	3202035.09				NW	4180	约 1700 人
	75	吕家		678395.76	3200866.53				NW	2875	约 277 人
	76	九润公馆		677289.58	3201615.35				NW	4315	约 700 户
	77	高栾村		678275.50	3201861.85				NW	3590	约 210 人
	78	富里		677623.86	3199557.15				NW	2865	约 270 户，971 人
	79	杨家墈头行政村	河田口	678395.71	3198634.29				WSW	2680	约 156 户，503 人
			杨家墈头	677871.63	3198178.46				WSW	3235	
	80	文塘（含幼儿园）		677143.89	3198512.16				WSW	3670	约 374 户，1320 人
	81	石塘背村行政村		676837.03	3198048.42				WSW	4130	约 301 户，1024 人
	82	里珠行政村	里珠	677446.94	3197517.85				SW	3660	约 494 户，1598 人
			楼里	677358.35	3196948.03				SW	4140	
地表水		江山港		/	/	地表水体	/	GB3838-2002III类	W	1900	大型河流
		乌溪江		/	/				E	5100	大型河流
地下水		区域地下水		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III类（居住用地）、IV 类（工业用地）							
噪声		声环境质量		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准							
土壤		项目厂区及周围 1000m 范围内工业企业、居住用地及农用地等		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地、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）							

2.7 相关规划

2.7.1 衢州市国土空间总体规划

2.7.1.1 规划内容介绍

根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（浙政函〔2024〕45 号），衢州市城市规划情况如下：

1、规划期限

基期为 2020 年，规划期限为 2021 年至 2035 年， 近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

2、发展规模

到 2035 年中心城区控制范围常住人口规模控制 在 100 万人以内，其中城镇人口 87 万人，城镇建设用地规模控制在 162 平方公里以内；中心城区城市人口 83 万人，城市建设用地规模控制在 152 平方公里以内。

3、目标定位

衢州市区定位衢州市域的产业经济中心、交通枢纽中心、品质生活高地、两子文化高地，统领市域四省边际中心城市建设，引领衢龙江常城镇组群中部崛起，全面提升衢州的城市首位度、人口吸引力、区域辐射力。

中心城区发展愿景：新时代山水花园城市。职能一：四省边际中心城市核心载体；职能二：国家历史文化名城。

4、空间布局

中心城区形成“三城融合、两江共兴、组团发展、 南北画屏”的新时代山水花园城市空间格局。“三城融合”是大小三城的融合与协同发展。以小三城南孔古城、核心圈层、高铁新城为主引擎，提升城市公共服务配套水平，打造最具辨识度的核心板块，进一步形成四省边际中心城市发展的核心区域。以大三城智慧新城、智造新城、空港新城为主平台，加快产业发展和人口集聚，持续提 升城市能级和核心竞争力；以生态、功能、交通形态为抓手，协同一体发展，打造衢州中心城区大美格局。“两江共兴”指以衢江和乌溪江城市发展轴为承载，拥江而立、拥江而兴。“组团发展” 形成智慧新城、衢江新区、科教新城、南孔古城和智造新城五大组团融合发展。“南北画屏”指中心城区诗画风光屏和山林生态屏。

5、规划用途分区

中心城区划定居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、物流仓储区、绿地休闲区、交通枢纽区、特色功能区等国土空间规划分区。其中：工业发展区规划面

积约 66.15km^2。以智造新城平台为载体，引导工业用地向工业集聚区集中；加快园区外工业用地向公共服务设施、公园绿地、科研用地等转型；适度保留现状发展基础较好，符合未来产业发展导向的工业用地。

6、产业规划

市域层面打造“一主（智造新城产业主平台）、 四区（四大县市区经济开发区、生态产业园）、 多点（山海协作飞地平台）”的市域工业空间格局。

突出智造新城主平台引领，打造“万亩千亿”高能级产业平台。智造新城包含国家级衢州经济开发区、衢州国家级高新技术产业开发区及原有中心城区产业园区，重点聚焦氟硅新材料产业、电子化学材料产业、锂电材料产业、集成电路产业、新能源产业、高端装备产业、特种纸产业、生命健康产业等产业，通过开展新一轮制造业“腾笼换鸟、凤凰涅槃”攻坚行动，推动工业用地全域整治、连片出清，进一步深化“亩均碳均论英雄”改革。同时，通过加快高端电子材料“万亩千亿” 新产业平台、浙江时代锂电材料国际产业合作园建设，智造新城规划打造功能布局合理、主导产业明晰、资源集约高效、产城深度融合、特色错位竞争的高能级产业平台。

2.7.1.2 规划相符性分析

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，用地性质为工业用地。根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目选址位于一主（智造新城产业主平台），属于衢州市域工业重点集聚区。本项目产品为 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO），属于区域重点发展的氟硅新材料产业。因此，本项目的建设符合衢州市国土空间总体规划要求。

2.7.2 衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）及规划环评符合性分析

2.7.2.1 主要规划内容介绍

1、规划目标和定位

规划目标：规划形成“长三角更高质量的绿色产城一体化先行样板”。近期建设以“绿色智城”、“低碳产城”为导向的百亿千亿产业集群和城市服务平台。远期塑造产城人文深度融合、生态和谐、创新高效、服务完善的综合性绿色产业新城。

规划定位：以“生态优先、绿色发展、低碳减排”为导向，树立产、城、人融合共生的高质量发展样板，打造共生绿色智城。

2、规划范围和时限

规划范围：浙政办函〔2022〕61 号核定范围，东至下山溪、南至 315 省道、西至

江山江东岸线、北至沪昆铁路，规划面积约为 117.21 平方公里。

规划期限：2021 年至 2035 年。近期为 2021-2025 年，远期为 2026-2035 年。

3、空间结构

规划形成“三核、两心、三轴、四片”的总体空间结构。

三核：指东港综合服务核心、白沙城市服务核心、巨化生活服务核心，为智造新城打造集中配套区域。

两心：打造黄家集镇、东港东两大生活服务组团中心，作为配套服务重要辅助。

三轴：南北向的乌溪江生态创新轴和上山溪生态风光带，分别以滨水休闲配套和生态发展为功能定位；以及东西向的沿沙金大道的城市功能综合发展轴。

四片：包含高新产业片区、东港南产业片、东港北产业片、东港东产业片区，着力打造产业高地。

其中，规划范围内涉及的两个国家级开发区规划情况如下：

①衢州经济技术开发区，规划定位为白沙城市服务核心，远期规划用地以商住为主，逐步实现退二进三；

②衢州高新技术产业开发区，规划定位为高新产业片区，属于规划的化工园区，规划用地主要为三类工业用地，规划发展产业以新材料（氟硅新材料）为主。

图 2.7-1 空间结构规划图

4、产业发展体系

①产业发展目标

规划建设全国一流新材料产业高地，四省边际产业创新桥头堡。

②产业结构及布局

对智造新城产业进行梳理，为保持产业管理的一贯性，构建“5+X”八大产业体系。其中 5 大产业分别为新材料、新能源、集成电路、高端装备、生命健康；X 项传统优势产业包括金属制品、特种纸、传统特色轻工等 3 大类。

各产业发展重点及方向如下。

1）新材料产业：主要包括氟硅新材料、电子化学材料、锂电新材料板块。涵盖氟精细化学品、氟聚合物及其制品、聚硅氧烷系列、特种有机硅单体等。

2）新能源产业：主要包括锂电新能源、光伏新能源板块。涵盖高性能硅碳等负极材料、高性能新型电解液添加剂、全固态电池等。

3）集成电路：高端存储半导体、集成电路用芯片、电子元器件、新型显示、 通信网络、智能终端等。

4）高端装备产业：无人机、工业机器人、传感器、轨道交通装备、空气动力与工程掘进机械、智能输配电装备等。

5）生命健康产业：主要包括生物医药、医疗器械、健康产业、绿色食品板块。涵盖细胞治疗药物、基因工程药物、新型疫苗、血液制品、医用高分子材料、各类诊断试剂、医疗器械设备等。

6）X 传统优势产业——特种纸：食品、航空航天、医疗卫生、国防军工、交通等领域用纸、环保节能造纸技术等；传统特色轻工：特种皮革、新型建材、旅游休闲用品等；金属制品：黑色金属管业、金属型材、环保无铅钢、有色金属复合材料等。

③产业提升路径

1）打造全球一流新材料产业。聚焦高性能氟硅新材料、电子化学材料和锂电

新材料重点领域，以高端电子材料“万亩千亿”新产业平台为载体，壮大氟硅新材料、锂电新材料、电子化学材料产业发展体系，提升产业配套服务，打造全球一流、产业集聚效益显著的新材料产业基地。

2）培育四大特色战略性新兴产业。重点围绕新能源、集成电路、高端装备制造、生命健康四大新兴产业。紧紧围绕市委“1433”战略体系要求，明确智造新城主导产业与

重点发展方向，并细分新兴产业，打造“浙西引擎”、建设“活力新区”。同时聚焦动力电池、储能电池、光伏三大板块，做强新能源产业。重点实施芯片传感器产业补链工程和集聚工程，打造全国具有重要影响力的集成电路产业集群；加快突破制约高端装备制造业发展的关键共性技术、核心技术和系统集成技术，打造集设计、研发、制造、服务于一体的高端装备制造业产业链。依托现有资源在生物医药、医疗器械、特色中药、食品饮料等领域多方面发展，加快打造生命健康产业高地。

3）提升传统优势产业，紧抓核心技术，实现上下游一体化发展。推动金属制品、特种纸、传统特色轻工高端化发展。加大实行循环经济，提高企业准入门槛，推动传统优势产业减少化工污染，提高效能。

5、产业空间布局

①产业布局

新能源、高端装备、集成电路、生命健康、传统优势产业（特种纸、传统特色轻工）主要布局于东港产业片区，新材料产业、传统优势产业（金属制品）主要布局于高新产业片区，此外高新产业片区及东港物理加工区属于浙江省经信厅等六部门复核认定的化工园区（浙经信材料〔2023〕96 号），规划在东港物理加工区布局新材料、新能源产业少量无化学反应的项目。

②产业协同发展

1）高新片各种氟硅新材料、高纯工艺化学品和电子气体，不仅是高新片锂电新能源产业的主要原料，也是东港片芯片及传感器产业、太阳能电池等光伏新能源产业的关键材料。通过大力发展高性能含氟精细化学品、有机硅及下游产品、氟硅/碳硅联动高性能材料，以及电子级高纯超净试剂和特种气体、光刻胶配套试剂，推进高新片氟硅新材料、电子化学品产业，以及东港片光伏新能源、芯片及传感器产业的联动发展。

2）依托高新片现有锂电新材料产业，做强产业链上游正极材料、电解质、电解液、光伏硅等原材料和辅料产业，补链负极材料、隔膜等电池弱势环节，为东港片下游动力电池包、储能电站等新能源产业发展提供支撑，实现高新片锂电新材料与东港片新能源产业的互动协同。

3）依托现有生物医药及绿色食品产业，规划在高新片布局以细胞治疗药物、

基因工程药物等药物为主的生物医药产业，在东港片布局以医疗器械设备、各类诊断试剂以及功能保健食品、优质饮料等为主的生物医药与大健康产业，实现整个智造新

城生物医药与大健康产业的差异化发展。

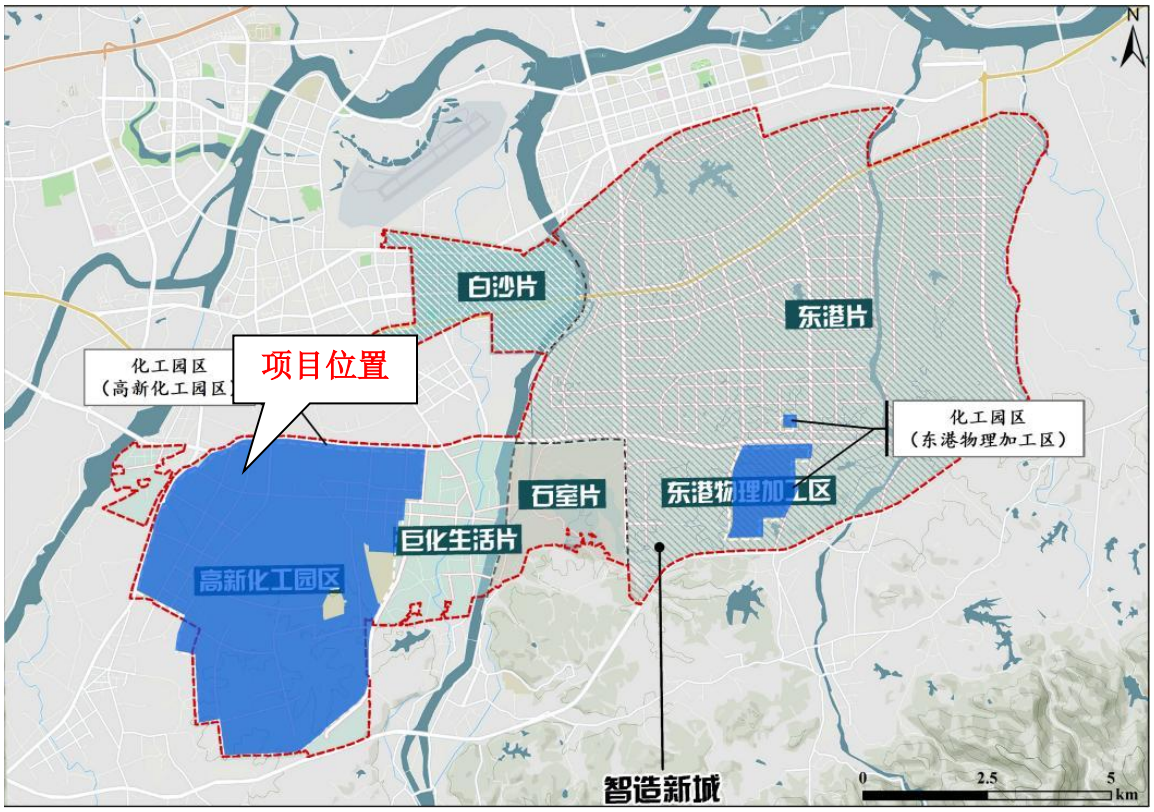


图 2.7-2 智造新城高新片区（化工园区）规划范围图

③化工产业布局

规划发展的新材料产业（包括氟硅新材料、电子化学材料、锂电新能源/锂电新材料）等化工产业主要布局于高新片区；同时规划在东港物理加工区布局少量无化学反应的化工项目。规划化工园区名称为衢州智造新城高新片区。

6、规划符合性分析

本项目位于衢州智造新城高新片区中新材料产业（氟硅新材料）片区，项目产品为4-三氟甲基烟酸（TFNA）和 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO），属于园区重点发展的氟硅新材料产业。因此，本项目建设符合新材料产业（氟硅新材料）片区产业发展目标、产业布局，与衢州智造新城规划是相符的。

2.7.2.2 规划环评符合性

根据《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》（报批稿）6 张规划环评结论清单，本项目符合性分析如下：

根据《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江

经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目位于高新片区新材料产业（氟硅新材料）区块。项目建设符合规划环评中生态空间清单、现有问题整改措施清单的管控要求，项目排放的主要污染物总量能够在区域内解决，不突破区域污染物总量管控限值；项目符合智造新城规划要求，不涉及优化调整建议清单中的调整内容；项目建设符合准入条件清单的要求，能够满足环境标准清单的相应要求。因此本项目建设符合智造新城规划环评有关要求。

表 2.7-1 生态空间清单

类别	名称	管控措施		本项目情况	符合性
重点管控区域	高新产业片区除金属制品外区块III-2	空间布局约束	1、按照产业规划，严格控制三类项目准入（严格执行项目准入机制，控制三类工业项目数量和排污总量），优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。 2、限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 3、加快黄家村及周边近距离敏感点的搬迁工作，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，确保生产装置与周边居住区等敏感点保持 200 米以上的缓冲距离。	1、本项目为三类工业项目，建设性质为扩建，已经通过项目入园决策及备案，符合准入机制；本项目产品属于园区重点发展的氟硅新材料产业，项目符合园区准入和产业规划布局。 2、项目不属于高VOCs排放化工类项目；不涉及涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂的生产和使用。 3、本项目周边200m范围内无居住区等敏感点。	符合
		污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。各类化工项目主要污染物排放总量调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。 3、新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须在符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。 4、新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不得使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。新建项目原则上应采用相应行业的污染防治可行技术，对于未采用的，应充分开展论证和评估。 5、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。按照环办土壤函〔2023〕342 号文关于试点工作要求，按计划落实土壤和地下水污染防治与修复工作。 6、重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	1、企业按照污染物排放总量管理要求，获得总量指标，新增主要污染物排放总量在衢州市化工行业内进行区域削减替代； 2、本项目为三类扩建项目，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平； 3、本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，符合“两高”文件要求，按要求进行排污许可证管理，推进减污降碳协同控制； 4、本项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施；采用行业污染防治可行技术； 5、按照工业企业“污水零直排区”建设要求，实现雨污分流；按要求加强土壤和地下水污染防治与修复； 6、按照规范要求开展碳排放评价。	符合
		环境风	1、按照风险重点管控区加强环境风险管控，进一步完	1、企业按要求建立从污染源头、过	符合

		险防控	善三级防控体系建设，2024 年 6 月底建成高新片区 12000 立方米公共应急池。 2、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强园区层面及重点环境风险管控企业应急预案制定及更新，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。	程处理和最终排放（车间-厂级-园区）的三级防控体系 2、根据要求做好环境风险防范设施设备建设和运行，制定应急预案，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。	
		资源开发利用管控	1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。 2、新建化工项目投资强度不低于 300 万元/亩、亩均税收不低于 40 万元/亩、单位产值水耗不高于 7.6 立方米/万元。	1、根据清洁生产要求，推进节水型企业建设；项目不使用煤炭； 2、本项目为扩建类化工项目。	符合

表 2.7-2 现有问题整改措施清单符合性分析

类别	存在的环保问题及原因	主要原因	解决方案	本项目情况	符合性
产业结构与布局	现状产业结构复杂、重污染行业多，涉及化工、钢铁、造纸（主要为特种纸）、制革、电镀等重污染行业	规划区整合前区域内产业园区较多，各产业园区主导产业多且复杂	（1）产业结构调整：结合规划重点发展新材料、新能源、集成电路、高端装备、生命健康等五大主导产业，兼顾金属制品、特种纸、传统特色轻工等三大传统优势产业，构建“5+X”八大产业体系； （2）产业规模控制：对现有重污染产业控制规模，分别为钢铁行业产能规模按照元立现有的粗钢 500 万吨控制；造纸行业规模按照现状已批复的 170 万吨（木浆造纸）控制；制革行业规模按照已批复的 320 万标张牛皮控制；电镀行业规模按照专业电镀企业 6 家、电镀线镀槽容积 2151 立方米控制（镀件面积约 286 万方）； （3）重污染行业整改措施： 已完成：电镀行业：浙开电镀、坚字标准件、和润电子科技通过破产、收购、收储等关停；其他涉及电镀企业及安成污水处理厂总体于 2023 年 10 月底完成电镀行业绿色转型升级，并完成地下水观测井设置。 整改计划： ①钢铁行业：元立 2024 年 6 月前完成超低排放改造工作；废水方面落实中水回用设施，减少废水的排放；节能方面通过建设超高压高温再热煤气锅炉配套 1 套	（1）本项目产品为 4-三氟甲基烟酸和 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮，属于园区重点发展的新材料产业，项目符合园区准入和产业规划布局； （2）不属于	符合

				30MW 前置高背压汽轮发电机组，实现节能减碳。 ②造纸行业：鑫丰、莱勒克两家涉及木浆造纸企业于 2023 年关停腾退，剩余 10 家涉及木浆造纸企业于 2025 年前落实造纸行业中水回用改造工作，中水回用率达到 50%。 ③化工行业：巨化集团下属企业通过实施喷淋水/冷却水增加截留循环使用、老装置停产、清下水回收循环利用等措施减少清下水以及废水排放量的削减；华友钴业通过强化萃取槽加盖加水密封、及时更换压滤机滤布等措施，减少废气无组织排放，落实废水回用设施，减少废水外排量。规划近期要求晓星氨纶落实剩余的一台燃煤锅炉煤改气工作；规划区内因工业生产必须使用的燃气锅炉持续开展低氮改造、现有生物质锅炉实施超低排放改造或淘汰；生物质锅炉配套布袋等高效除尘设施。按期落实低效工业用地专项整治、工业企业迁建或腾退等工作。 ④制革行业：通天星通过调整原材料结构，整饰工序全面使用水性环保型化料；落实中水回用，中水回用率达到 30%，可实现废水削减。 ⑤集成电路：金瑞泓落实节水和回用措施，单位产品基准排水量达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 电子专用材料-硅单晶材料要求。 ⑥电镀行业：2024 年 3 月完成金峰电镀延期改造拆除重建的 2 条电镀线验收；大力推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，鼓励采用三价铬和无铬钝化工艺；推进专业电镀企业重金属污染深度治理，严格执行浙江省《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）。规划近期电镀行业拟启动废水零排放进一步详细调研及方案比选论证工作，2025-2028 年全面推动，2028 年底前落实含重金属的电镀废水零排放工作。	产能规模控制行业； （3）不属于需要纳入整改的重污染行业	
		现状布局存在工居混杂		通过落实村庄搬迁、企业腾退、转型升级或搬迁、VOCs 治理措施的提升等整治工作（详见 3.8.4.4 章节），结合规划的绿化带以及设置隔离缓冲带的要求，可实现居住用地和工业用地的有效隔离。	针对整个园区，不涉及单一企业	不涉及
污染防治与环境	配套环保基础设施	目前高新片和东港片仍有部分工业企业及农居点生产生活废水未实现纳管。	配套设施建设滞后	①集中式污水处理厂：规划近期落实高新二污一期工程、高新第三污水厂一期工程、衢州工业污水厂扩建工程、东港第二污水处理厂一期工程（配套回用水设施）的建设，配套建设污水管网，提升区域集中式污水处理能力；现状未纳管工业企业按计划落实节水减排工作并完成纳管。 ②区域农村生活污水：按期实现规划区内村庄纳管计划，根据《浙江省城镇污水管网提升改造行动方案(2023-2027 年)》要求完成生活污水管网排查检测及改造并按计划完成纳管；结合规划区周边区域农村生活污水治理工作，通过新建污水终	针对整个园区，不涉及单一企业	不涉及

保护				端、现状管网修复与重建，对未纳管村庄建设相应污水处理设施及管网，提升周边农村生活污水处置覆盖率。		
	企业污染防治	现有企业环保治理设施落后，不能满足现行环保要求。	部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位；风险防控体系有待完善	基本完成： ①电镀行业企业按期完成衢州市电镀行业绿色转型升级，2024 年 3 月完成金峰电镀延期改造拆除重建的 2 条电镀线验收； ②兆和化工立即对危废暂存库进行加盖处理，对生产车间地面进行防腐防渗改造，同时于 2023 年 12 月底前按照 GB18597-2023 等相关规范要求新建危废仓库，落实防雨防腐防渗措施，确保危废的有效贮存； ③要求根据浙环发〔2021〕10 号，结合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26 号）等文件要求，2023 年 61 家重点企业完成低效 VOC 治理设施改造提升或 VOCs 重点企业源头替代整改。计划：巨化集团锦纶公司结合环保绩效“创 A”等工作持续开展 VOCs 治理设施提升工作，计划 2025 年底完成。	建设单位已完成低效 VOC 治理设施改造提升	符合
	环境质量	地表水环境质量不达标；童家山水库和红凉亭水库的总磷、总氮不能满足 GB3838-2002 中 III 类水质限值要求。规划区内东港大排渠、沙溪沟等排渠水质不能满足相应控制要求，主要超标因子为氨氮、总磷	部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位	已完成：城东一、二期提标改造工程。 ①农村生活污水：规划期内农村生活污水可全部纳管，区外农村生活污水处理设施覆盖率提升，可大幅度减少生活污水污染物排放量；②农业面源：规划区内农田面积实现大幅削减，可降低农业面源污染物的排放量。要求采用符合国家标准（GB/T15063-2020 等）的化肥，依托规划区现有沟渠种植水生植物等方式建设生态拦截系统，通过上述措施，水库水质可得到改善。 ③配套建设污水管网，提升区域集中式污水处理能力，实现管网全覆盖，减少废水污染物外排量。规划区内现状未纳管企业于 2025 年前实现全纳管，规划区内村庄 2026 年前根据《浙江省城镇污水管网提升改造行动方案 (2023-2027 年)》相关要求完成生活污水管网排查检测及改造，规划区内农村生活污水按期实现纳管处理。规划近期落实衢州工业污水处理厂提标改造工程。 ④结合农业面源污染物的削减以及城东一二期、航埠污水厂提标改造工程，能够实现区域水污染物排放量的削减。	针对整个园区，不涉及单一企业	不涉及
污染防治与环	环境质量	规划区内地下水环境质量不达标，区域地下水超标的常规污染因子涉及总大肠菌群、菌落总数、氨	部分企业环保理念有待加强，废气收集处理不到位；	已完成：高新园区作为试点园区，已明确试点工作计划，已完成地下水污染扩散排查、专项调查及专项详细调查工作。 ①制定了相应的地下水污染整治计划。 ②各企业加强防腐防渗措施的落实，加强对地下水水质的监管。巨化集团及下属企业正在按照计划开展后续的自行监测、溯源断源、风险管控等相关工作。 ③按照《衢州国家高新技术产业开发区土壤及地下水管控修复国家级试点工作	针对整个园区，企业全力配合	不涉及

境保护		氮、氯化物、钠、总硬度、溶解性总固体、Cu、Mn等，有机物特征因子涉及三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷等。	区域地质背景影响	方案》落实高新化工园区地下水污染整治计划（详见表 3.8.5-8）。汇盛投资集团按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）、《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部公告 2017 年第 78 号）等的相关要求，按计划落实东港污水处理厂污染治理及拆除工作。针对“退二进三”、低效工业用地专项整治涉及到的工业企业关停搬迁及原址场地再开发利用，按照相关文件规范要求落实退役期污染控制工作。 在此基础上，规划区地下水有望得到改善。		
	环境风险	规划区内现有三级防控体系不到位，高新区水污染事件防控体系不完善，智造新城整体突发环境事件应急预案尚未完成编制。	/	已完成：已修订完成高新园区突发环境事件应急预案，已编制完成高新园区 2 条河流“南阳实践”方案；沙溪沟、高新大排渠等主要河道下游设置截污阀，并配套泵站及管道；同时在高新大排渠、沙溪沟设置蓄水闸。 ①为提升园区风险防控能力，园区已编制完成了园区企业应急池互联方案，要求 2024 年前落实园区应急池互联方案的建设。 ②2024 年前要求完成智造新城突发环境事件应急预案备案；2024 年 6 月底建成高新片区 12000m^3 公共应急池，进一步完成高新园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作；规划远期进一步在塘湖溪等主要河道下游设置截污阀，并配套泵站及管道，在塘湖溪设置蓄水闸。落实规划区内河道治理、人工湖建设工程、远期规划塘湖溪上游段河道治理工程，多渠道构建消防用水保障体系。 ③2024 年 10 月底前，统筹高新园区应急资源，编制完成“一园一策一图”方案，进一步完善应急处置指挥体系建设，并按要求时序开展应急演习，提升环境应急队伍处置能力，确保异常排水不出涉事企业，确保风险排水不出园区，确保不让一滴污水进入衢江。 ④高新园区水环境风险预警监测体系“多级布控”及信息化和智慧化水平不高，规划近期重点企业开展事故废水可能的外排口（雨污排口）的截断及监控设施的建设；园区层面：规划近期开展与外界水系相通的河道或排水渠截断设施建设，并做好上游清水分流工作，同步建设数字化的公共雨水管网排口截断设施。 ⑤高新化工园区下风向邻近十五里的国光生化靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模；临近十八里、杨家突的中宁硅业在十八里铁路以东居民搬迁前，靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模，同时考虑在十八里、杨家突及园区内的花卉市场处设置有毒有害气体风险预警监控	针对整个园区，不涉及单一企业	不涉及

				点。 ⑥2025 年前建成东港片区三级防控体系；建议参照高新园区，在东港物理加工区及集成电路产业片区开展企业应急空间互联互通或设置园区级事故池，并考虑在公共雨水排口、与外界水系相通的河道或排水渠上设置截断设施；配套完善区域性应急救援能力建设，并定期组织开展区域性应急演练，确保环境风险可控。		

表 2.7-3 污染物排放总量管控限值清单符合性分析

规划期			规划近期		规划远期		本项目情况	符合性
			总量 t/a	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	总量 t/a	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线		
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	2928.76	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质不会超过环境质量底线	2928.76	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质不会超过环境质量底线	本项目 COD、氨氮新增总量能够在智造新城范围内调剂解决，未突破区域总量管控限值。	是
		总量管控限值	3390.99		3320.78			
		增减量	462.23		392.02			
	氨氮	现状排放量	288.07		288.07			是
		总量管控限值	225.69		202.01			
		增减量	-62.38		-86.05			
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	2319.17	随着区域环境综合治理方案的实施，随着大气污染防治计划的实施，区域环境空气质量不会超过环境质量底线	2319.17	随着区域环境综合治理方案的实施，随着大气污染防治计划的实施，区域环境空气质量不会超过环境质量底线	项目不新增 SO_2 排放，未突破区域总量	是
		总量管控限值	2131.85		2130.27			
		增减量	-187.32		-188.90			
	氮氧化物	现状排放量	5839.92		5839.92		项目不新增 NOx 排放，未突破区域总量	是
		总量管控限值	5697.78		5720.50			
		增减量	-142.14		-119.42			
	烟（粉）尘	现状排放量	3633		3633		项目烟粉尘、VOCs 新增总量能够在智造新城范围内调剂解决，未突破区域总量管控限值。	是
		总量管控限值	2155.53		2134.78			
		增减量	-1477.47		-1498.22			
	挥发性有机物	现状排放量	1411.48		1411.48			是
		总量管控限值	1383.91		1252.77			
		增减量	-27.57		-158.71			

表 2.7-4 规划优化调整建议清单符合性分析

分类		优化调整建议	调整依据	预期环境效益	本项目情况	符合性
规划产业与结构	产业结构	按照衢州智造新城党工委会会议纪要〔2023〕22 号，严格控制钢铁、造纸、电镀、制革等污染产业规模。其中钢铁规模控制在 500 万吨/年产能、造纸控制在 170 万吨/年（木浆造纸）产能、制革行业控制在 320 万标张/年牛皮、电镀行业按照专业电镀企业 6 家、电镀线镀槽容积 2151 立方米控制（镀件面积约 286 万方）；同时应加强现有污染产业及传统优势产业的发展引导。东港片应进一步明确现有造纸、制革、电镀等传统产业以及“5+X”外产业转型升级方面的引导，严格控制废水排放量大的项目。	规划目标定位及污染防治要求	通过绿色低碳发展，从源头减少污染物和碳排放	不属于钢铁、造纸、电镀、制革等行业	不涉及
		进一步明确重点发展产业的发展方向，聚焦新能源、集成电路、高端装备制造、生命健康四大新兴产业和碳排放业；优化高新化工园区氟硅新材料、电子化学品、锂电新能源等产业结构，重点发展产品附加值高、能耗污染低的产品。			本项目属于氟硅新材料行业	符合
		结合绿色低碳工业园区建设及“碳达峰、碳中和”要求，做好生命健康、高端装备制造等不同片区产业的统筹规划与差异化发展，以及整个智造新城范围氟硅新材料及锂电新能源等循环经济产业链的构建。			按要求落实“碳达峰、碳中和”	符合
	能源结构	按计划落实天然气能源中心建设，提高天然气等清洁能源的使用比例，进一步优化园区能源结构。			针对整个园区，不涉及单个企业	/
规划布局	产业布局	进一步优化高端装备制造等产业布局，明确远景工业预留发展区的产业布局导向	/	进一步优化产业结构，减少污染	针对整个园区，不涉及单个企业	/
	用地布局	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，实现新增居住用地周边产业梯级布局：规划居住区边界外设置 30 米-50 米隔离缓冲带，通过绿地、道路等实现工业企业与居住区的分隔；通过优化厂区平面布置，确保规划居住区与工业企业生产区保持 100 米的距离；同时要求东港片区临近规划居住区 200 米范围内工业用地禁止布置新能源产业涂布、生命健康产业提纯精制、高端装备产业喷漆及酸洗等易产生异味的生产工序，白沙片区规划保留的工业用地，要求禁止新建二、三类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。	环境风险防范、“三线一单”管控要求	实现工业用地及居住用地的有效隔离，减少工业生产对规划居住区等敏感点的影响；降低工业企业对周边居住区的环境风	项目周边 200m 范围内无居住区等敏感点	符合
		东港南产业片区集成电路产业区块紧邻规划居住区地块禁止布置有氯			项目位于高新化	/

		气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体排放的工业企业，相邻地块企业布局必须满足防护距离要求。		险	工园区。	
		高新化工园区下风向邻近十五里的国光生化靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模；临近十八里、杨家突的中宁硅业在十八里铁路以东居民搬迁前，靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模，同时考虑在十八里、杨家突及园区内的花卉市场处设置有毒有害气体风险预警监控点。			项目位于高新化工园区，与十五里村、十八里、杨家突等居住点距离均大于 1km	符合
配套基础设施	取排水工程	2024 年底前落实智造新城取排水专项规划编制，结合规划编制全面梳理整合区域污水收集处理体系，充分论证远期污水厂规划规模；同时对一水多用的企业间串联用水、污水厂的提标改造与再生水利用、废水直排环境企业以及农村生活污水的纳管、优化入河排污口设置以及管线路由方案等进行统筹规划，对于已制定计划的，按照计划落实节水减排、直排废水及农村生活污水的纳管处理。	“污水零直排”及水污染防治要求	确保废水得到有效收集处理，减少对区域水环境影响；增强供水保障，提高水资源利用效率	针对整个园区，不涉及单个企业	/
	风险防范	进一步完善高新化工园区园区级事故应急池、企业应急池互联方面的规划，2024 年 6 月前完成高新区 12000 m^3 公共应急池的建设，2024 年前完成高新区企业应急池互联方案的落实；同时对东港产业片区公共事故应急池及事故水三级防控体系，物理加工区事故风险防范等进行规划。	环境风险防范要求	降低环境风险对周边水体的影响	针对整个园区，不涉及单个企业	/

表 2.7-5 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	本项目情况	符合性
所有区块	禁止准入类	1、不符合国家、省、市产业政策，列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目； 2、新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目；新建生产、使用《危险化学品目录（2022 调整版）》中爆炸物第 1.1 项的项目。			1、本项目符合国家、省、市产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目； 2、本项目符合“两高”文件要求，不涉及《危险化学品目录（2022 调整版）》中爆炸物第 1.1 项。	符合
	限制准入类	单位工业增加值能效高于“十四五”单位工业增加值能效控制标准（0.52 吨标煤/万元）的项目（能够落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易的除外）。			本项目万元工业增加值低于0.52tce/万元	符合
高新片区：巨化区块及	禁止准入类	1、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，新建、扩建不符合园区产业规划的其他三类工			1、本项目为三类扩建项目，已经通过项目入园决策及备案，符合准入机制；本项目	符合

氟硅新材料产业区块 电子化学材料产业区块 锂电新材料/锂电新能源产业区块		业建设项目； 2、用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰，有配额的项目除外）； 3、新建非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置； 4、新建初始规模小于20 万吨/年、单套规模小于10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）、1,1,1,2-四氟乙烷（HFC-134a）、五氟乙烷（HFC-125）、1,1,1-三氟乙烷（HFC-143a）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（HFC-245fa）生产装置（不含副产设施）； 5、间歇式氨纶聚合生产装置；湿法氨纶生产工艺；二甲基甲酰胺（DMF）溶剂法氨纶及腈纶生产工艺； 6、新建单线产能5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置（回收利用除外）；采用外化成工艺生产铅蓄电池； 7、生产和使用VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	产品属于园区重点发展的氟硅新材料。因此，本项目建设符合园区产业规划。 2~7项不涉及	
	限制准入类	1、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项目；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； 2、新建工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置；新建低端精细化工项目；新建合成农药及科技含量、附加值不高的制药项目； 3、高VOCs 排放化工类建设项目。	1、本项目不属于基础化工原料建设项目；不涉及公路运输量大的爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品； 2、本项目属于改扩建项目； 3、项目不属于高VOCs排放项目。	符合

表 2.7-6 环境标准清单

序号	类别	主要内容		本项目情况
1	空间准入标准	所有区块	**禁止准入产业：**（1）不符合国家、省、市产业政策，列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目；（2）新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；新建生产、使用《危险化学品目录（2022 调整版）》中爆炸物第 1.1 项的项目。	符合。 具体分析见表2.7-5
			限制准入产业：单位工业增加值能效高于“十四五”单位工业增加值能效控制标准（0.52 吨标煤/万元）的项目*（能够落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易的除外）。	
		高新产业片区（除金属制品外区块）III-2	管控要求： 1、空间布局约束：按照产业规划，严格控制三类项目准入（严格执行项目准入机制，控制三类工业项目数量和排污总量），优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快黄家村及周边近距离敏感点的搬迁工作，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，确保生产装置与周边居住区等敏感点保持 200 米以上的缓冲距离。 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。各类化工项目主要污染物排放总量调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须在符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不得使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。新建项目原则上应采用相应行业的污染防治可行技术，对于未采用的，应充分开展论证和评估。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。按照环办土壤函〔2023〕342 号文关于试点工作要求，按计划落实土壤和地下水污染防治与修复工作。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、环境风险防控：按照风险重点管控区加强环境风险管控，进一步完善三级防控体系建设，2024 年 6 月底建成高新片区 12000 立方米公共应急池。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强园区层面及重点环境风险管控企业应急预案制定及更新，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。 4、资源开发效率：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。新建化工项目投	符合。 具体分析见表2.7-1

			资强度不低于 300 万元/亩、亩均税收不低于 40 万元/亩、单位产值水耗不高于 7.6 立方米/万元。	
			禁止准入类产业： （1）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，新建、扩建不符合园区产业规划的其他三类工业建设项目； （2）用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰，有配额的项目除外）； （3）新建非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置； （4）新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）、1,1,1,2-四氟乙烷（HFC-134a）、五氟乙烷（HFC-125）、1,1,1-三氟乙烷FC-143a）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（HFC-245fa）生产装置（不含副产设施）； （5）间歇式氨纶聚合生产装置；湿法氨纶生产工艺；二甲基甲酰胺（DMF）溶剂法氨纶及腈纶生产工艺； （6）新建单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置（回收利用除外）；采用外化成工艺生产铅蓄电池；生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	符合。 具体分析见表2.7-5
			限制准入产业：（1）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项目；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；（2）新建工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置；新建低端精细化工项目；新建合成农药及科技含量、附加值不高的制药项目；（3）高 VOCs 排放化工类建设项目。	符合。 具体分析见表2.7-5
2	污染物排放标	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)、《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/ 2147-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放	符合。 各类废气经处理后达标排放

	准		控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/ 2146-2018）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）及 2020 年修改单、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。	
		废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013)、《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）；《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准 》（GB 21908-2008）、《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 21906-2008）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/ 844-2011）、《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）及 2020 年修改单、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）、《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》（GB30486-2013）、《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及 2015 年修改单、《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）。	符合。 各类废水经处理后符合纳管标准
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）。	符合。噪声达标排放
		固废	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020，2021 年 7 月 1 日起）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及 2019 年修改单、《电镀污泥处理处置分类》（GB/T 38066-2019）	符合。危废委托资质单位处置，厂内暂存符合相关标准
		行业	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2021 年修改单、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）及 2020 年修改单、《铜、钴、镍工业污染源排放标准》（GB25467-2010）及 2013 年修改单、《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《生物制药工业污染物排放	废气排放可满足浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），其中吡啶可

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="7">标准》(DB 33/923-2014)、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）。</td><td>满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6有关限值要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">环境质量管控标准</td><td rowspan="4">污染物排放总量管控限值</td><td>类别</td><td colspan="2">污染物总量管控限值（t/a）</td><td colspan="4">大气污染物总量管控限值（t/a）</td><td rowspan="4">符合。
按照污染物排放总量管理要求，获得新增总量指标。</td></tr>
<tr><td>污染因子</td><td>COD_{Cr}</td><td>NH_3-N</td><td>SO_2</td><td>NO_X</td><td>烟粉尘</td><td>VOCs</td></tr>
<tr><td>近期</td><td>3390.99</td><td>225.69</td><td>2131.85</td><td>5697.78</td><td>2155.53</td><td>1383.91</td></tr>
<tr><td>远期</td><td>3320.78</td><td>202.01</td><td>2130.27</td><td>5720.49</td><td>2134.78</td><td>1252.77</td></tr>
<tr><td>环境质量标准</td><td colspan="7">大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单；
水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地下水质量标准》（GB/T14848）；
声环境：《声环境质量标准》；
土壤环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 中的相应标准。</td><td>符合。
区域环境符合环境质量标准要求</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">行业准入标准</td><td>环境准入指导意见</td><td colspan="7">《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评〔2018〕20号），《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）〉等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2016]12 号，包括生活垃圾焚烧、燃煤发电、化学原料药、废纸造纸、印染、电镀、农药、生猪养殖、热电联产、染料、啤酒、涤纶、氨纶、制革、黄酒酿造等 15 个产业）；《衢州市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》（报批稿）。</td><td>符合。
本项目符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。</td></tr>
<tr><td>行业准入条件</td><td colspan="7">《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)〉浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号）；《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕209 号）、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）、《关于加强工业项目决策咨询服务工作的指导意见》（衢市工咨办发〔2021〕7 号）。</td><td>符合。
详见相关规划符合性分析。</td></tr>
</table>

2.7.3 衢州市生态环境分区管控动态更新方案

2.7.3.1 管控方案内容介绍

1、生态保护红线

根据已启用的衢州市“三区三线”，动态更新后，衢州市生态保护红线共划定 48 个，面积 2142.62 平方公里，占全市国土面积的 24.21%， 主要包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其它生态功能重要 区等四种类型。

2、环境质量底线及环境分区管控

（1）大气环境质量底线目标

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线：到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 24.3μg/m^3 以下， $O_{3\text{-}8h\text{-}per90}$ 浓度力争控制在 136μg/m^3 以下，空气质量在全面稳定达标基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量优良天数比例力争提高到 96%以上；消除重点领域臭气异味，全域建成清新空气示范区，实现 $PM_{2.5}$ 和臭氧（O_3）“双控双减”；“十四五”期间，氮氧化物下降 0.3 万吨，挥发性有机物下降 0.025 万吨。

到 2035 年，环境空气质量持续改善。

（2）水环境质量底线目标

按照水环境质量稳中向好的原则，基于水环境主导功能、上下游传输关系、水源涵养需求等内容，衔接水环境功能区划、“水十条”实施方案、“十四五”生态保护规划、水污染防治目标责任书等既有要求，考虑水环境质量改善潜力，确定水环境质量底线。

到 2025 年，全市水环境质量进一步改善，市控及以上断面达到或优于Ⅲ类水体比例 100%，力争省控及以上断面达到或优于Ⅱ类水体比例 100%；饮用水安全保障水平持续提升，城市集中式饮用水水源地水质稳定达标，地下水水质保持稳定；“十四五”期间，化学需氧量减少 0.8 万吨，氨氮减少 0.12 万吨。

到 2035 年，全市水环境质量全面改善，市控及以上断面达到或优于Ⅱ类水体比例 100%，水生态系统实现良性循环。

（3）土壤环境风险防控底线目标

按照土壤环境质量“只能更好、不能变坏”原则，结合浙江省、衢州市土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线：到 2025 年，全市

土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 93%以上，重点建设用地安全利用率达到 100%，全域建成“无废城市”。

到 2035 年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环。

3、资源利用上线及自然资源开发分区管控

（1）能源（煤炭）资源上线目标

根据《浙江省能源发展“十四五”规划》（浙政办发〔2022〕29 号）、《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》（浙政办〔2022〕21 号）、《衢州市能源发展“十四五”规划》（衢政办发〔2021〕15 号）、《衢州市“十四五”节能减排指标任务清单》（衢节能办〔2022〕3 号）等文件要求，全市主要目标为：深入推动能源绿色低碳发展，到 2025 年，全市单位 GDP 能耗累计下降 15.5%以上；煤炭消费量完成省级下达目标；单位 GDP 二氧化碳降低率完成省级下达目标，推进能源总量和强度“双控”，逐步转向碳排放总量和强度“双控”。

（2）水资源利用上线目标

根据《浙江省水安全保障“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕127 号）、《衢州市水安全保障“十四”规划》（衢发改发〔2021〕33 号）、《衢州市水利局 衢州市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（衢州水利〔2022〕135 号）等文件要求，到 2025 年，衢州市用水总量控制在 11.91 亿立方米，万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17%和 19%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.570。

（3）土地资源利用上线及目标

根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，到 2035 年，衢州市耕地保有量不少于 1028.24 平方公里，永久基本农田保护面积不少于 923.51 平方公里，建设用地总规模控制在 879.97 平方公里，城乡建设用地规模控制在 706.36 平方公里，人均城镇建设用地控制在 148 平方米以内。

4、环境管控单元与分类管控

按照优先保护、重点管控、一般管控的优先顺序，以生态、大气、 水等环境要素边界为主，衔接衢州市“三区三线”和国土空间总体规划成果，进行动态更新，建

立功能明确、边界清晰的生态环境管控单元，统一生态环境管控单元编码，实施分类管理。

衢州市划定生态环境管控单元 119 个。其中优先保护单元 48 个，面积 5113.33 平方公里，占全市国土面积的 57.79%。重点管控单元 65 个，面积 793.58 平方公里，占全市国土面积的 8.97%，其中，产业集聚重点管控单元 35 个，城镇生活重点管控单元 30 个。一般管控单元 6 个，面积 2941.49 平方公里，占全市国土面积的 33.24%。

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，项目所在地位于“浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区”（ZH33080220032），属于重点管控单元。

表 2.7-7 环境管控单元生态准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元类	管控措施			
		省	市	县		空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33080220032	浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区	浙江省	衢州市	柯城区	重点管控单元	按照产业规划，严格控制三类项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

2.7.3.2 生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

1、生态保护红线

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，根据《衢州市区生态保护红线图》，项目不在生态保护红线范围内；根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。综上，本项目不触及生态保护红线。

2、环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量达到二级标准，地表水环境质量达到III类标准，居住区地下水环境质量达到III类标准，工业区地下水环境质量达到IV 类标准，声环境质量达到 3 类标准，工业区土壤环境质量达到第二类用地筛选值标准，居住区土壤环境质量达到第一类用地筛选值标准，周边农田土壤环境质量达到农用地土壤污染风险管控标准要求。

根据《衢州市环境质量年度统计报告（2025 年度）》，项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区。根据补充监测数据，项目所在区域大气环境特征因子能够达到功能区要求；根据大气影响预测结果，各预测因子叠加现状本底值、区域在建、拟建项目的污染源强后，各预测因子小时平均值、日均值、年均值均能达到相应环境质量标准要求。

根据监测数据，乌溪江和江山港各监测断面各指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。本项目做到达标纳管排放，对纳污水体的水环境质量影响较小，可维持拟建地水环境质量现状。

根据现状监测结果，企业厂区及周边建设用地土壤监测点的各检测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准筛选值要求。居住用地区域地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，工业用地区域地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准。本项目在落实好防渗、防污措施后，对土壤和地下水水质影响较小，不改变土壤和地下水环境质量现状。

根据监测结果，企业厂界昼、夜间声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。根据预测结果，本项目对周边环境影响较小，不改变声环境功能类别。

因此，在项目建设及运行过程中应严格落实各项污染防治措施，确保做到稳定达

标排放。根据影响预测结果，本项目实施后，区域环境质量可以保持现有水平，符合不得突破环境质量底线要求。

3、资源利用上线

项目在衢州智造新城规划范围之内的工业地块内实施，不涉及占用基本农田和耕地；本项目使用的能源主要为蒸汽、电能等，在设计和建设过程中采取一系列的节能措施，以实现降低能耗指标的目的。项目所用资源均在园区已规划供应范围之内，万元工业增加值能耗低于 0.52 吨标准煤/万元的控制要求，未突破资源利用上线。

4、生态环境分区管控措施

本项目生态环境分区管控措施符合性分析见表 2.7-9。对照《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》（衢环发〔2024〕52 号），本项目位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032），符合该环境管控单元生态环境分区管控措施要求。

表 2.7-8 生态环境分区管控措施符合性分析

项目	内容	本项目情况	相符性
空间布局引导	按照产业规划，严格控制三类项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为三类工业项目，项目建设性质为扩建，符合规划环评准入要求。厂区与周边居住区、医疗卫生、文化教育等功能区块之间有防护绿地等隔离带，间距符合防护距离要求。	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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	项目符合总量控制原则；生产工艺清洁水平可达到同行业国内先进水平；本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目按要求落实排污许可管理制度；厂区已实行“雨污分流”，高新园区已完成“污水零直排”建设；企业厂区按照设计要求采取防渗、防腐措施，防治地下水和土壤污染；本次评价按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。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。	不属于沿江河库企业；企业将按照报告书要求的风险防控措施落实，按要求制定应急预案并备案，建立常态化的隐患排查机制，加强风险防控体系建设。	符合
资源开发	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工	企业在设备选型均选取了节水节电的设备，有效地提高了资源能源利	符合

效率要求	业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	用效率。	

综上，项目建设符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。

2.7.4《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

对照《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕209 号），本项目符合性分析详见下表。由表可知，项目符合该文件的要求。

表 2.7-9 浙发改规划〔2021〕209 号符合性分析

类别	要求	项目情况	符合性
1、着力优化生产力布局。	金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。	本项目位于衢州，行业类别为其他专用化学产品制造（C2669），不属于产能控制行业。	符合
2、严格控制“两高”项目盲目发展。	严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。	根据能评报告，本项目万元工业增加值能耗0.3995吨标准煤/万元，低于“十四五”单位工业增加值能效控制标准。	符合
3、大力推动工业节能。	加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平。	本项目行业类别为其他专用化学产品制造（C2669），不属于要求产能、用能减量置换行业。	符合

2.8 国家、省、市环保要求符合性

2.8.1《浙江省“十四五”挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，本项目符合性分析详见下表。根据分析结果可知，本项目符合该文件的要求。

表 2.8-1 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

主要任务	具体内容	本项目情况	符合性
推动产业结构调整，助力绿色发展	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目位于合规园区，不属于该条禁止类项目，项目符合国家产业政策，不涉及淘汰类设备和限制类工艺。	符合
	严格环境准入。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。	本项目符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案要求；衢州智造新城位于环境空气质量达标区，VOCs 实行等量削减，项目 VOCs 可在园区内替代解决。	符合
大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平。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。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目按照“三化一流”原则（密闭化、管道化、自动化、重力流）进行设计，重点做好投料、转料、出料的密闭性。项目不属于工业涂装行业和包装印刷行业。	符合
	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	不涉及	/
	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件	本项目不使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂及清洗剂	/

	1），制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	等原辅材料。	
严格生产环节控制，减少过程泄漏	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，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。	项目严格控制无组织排放，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。	符合
	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理。	按要求开展 LDAR 工作。	符合
	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O_3 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	按照要求合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。	符合
升级改造治理设施，实施高效治理	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。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级（见附件 3），石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	采用冷凝+吸收+吸附的组合治理设施，树脂定期再生，活性炭、喷淋液定期更换，不采用光催化、光氧化、低温等离子等设施，处理效率能够达到 60%以上。	符合
	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停	企业加强治理设施运行管理，严格落实各项要求。	符合

	止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		
	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	企业未设置含 VOCs 排放的旁路系统。	符合

2.8.2《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中化工行业要求见下表，根据分析，本项目符合该文件的要求。

表 2.8-2 环大气[2019]53 号化工行业要求符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目工艺设备密闭化，加强无组织排放收集；含 VOCs 物料储存和装卸废气收集后接入废气处理设施；废水收集池按要求加盖封闭，废气收集后接入废气处理设施；按要求开展 LDAR 工作。	符合
2	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	非强制项	/
3	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送采用重力流或泵送方式；有机液体进料采用底部、浸入管给料方式；固体物料采用投料机和固体投料器密闭投料。	符合
4	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	储罐和中间罐均按有关规定采用气相平衡系统	符合
5	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭	生产设备优先配备冷凝器对溶剂进行冷凝回收。末端采用冷凝+吸收+吸附等高效治理技术	符合

	类废气还应进一步加强除臭处理。		
6	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	退料、吹扫、清洗等过程加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气进行收集处理。开车阶段产生的易挥发性不合格产品收集至中间储罐等装置。制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	符合

2.8.3《〈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》

本项目位于衢州智造新城高新片区，对照《〈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》文件相关条款，本项目不涉及文件所列的禁止类情形，能够满足文件有关准入要求。

表 2.8-3〈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（节选）

条款	内容	本项目情况	符合性
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 类林地、一级国家级公益林内建设项目。	不涉及	/
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《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	不涉及	/
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。	不涉及	/
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。	不涉及	/
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	不涉及	/
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。	不涉及	/
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。	不涉及	/
第十二	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污	不涉及	/

条	口。		
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。	不涉及	/
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、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	不涉及	/
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。	本项目位于衢州智造新城高新片区，该园区为合规园区，	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。	本项目不属于石化、现代煤化工产业	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。	项目符合国家产业政策，不属于落后产能	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。	不属于过剩产能项目	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。	本项目属于化工行业，但不在浙江省“两高”项目管理清单内	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。	不涉及	/

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

与该文件中有关条款的相符性分析汇总如表 2.8-4 所示。根据对照结果，本项目能够满足该文件有关要求。

表 2.8-4 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（节选）符合性

具体要求	项目实际情况	符合性
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。	项目的实施符合区域总体规划、土地利用规划等，符合规划环评和相关环境准入要求，项目位于合规园区，符合总量控制要求。	符合

具体要求	项目实际情况	符合性
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。	项目新增污染物在衢州智造新城化工行业内解决，符合区域削减要求。 项目不涉及耗煤和高污染燃料。	符合
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。	项目生产工艺能够满足同行业清洁生产国际先进水平。装备能达到国内先进水平，能够做到储罐化、密闭化、管道化和自动化。项目按照要求制定并落实土壤和地下水污染防治措施。项目不使用燃煤，原料采用清洁运输方式。	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目按要求开展碳排放评价。	符合

2.8.5《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析

本项目位于智造新城高新片区，智造新城高新片区为依法合规设立并经规划环评的化工园区。对照《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》（浙经信材料[2026]90 号）文中相关项目入园内容，本项目符合性情况见下表。

表 2.8-5 浙经信材料〔2026〕90 号符合性分析

序号	项目入园要求	本项目情况	符合性
1	化工园区应当依据总体规划和产业规划，落实产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。	本项目位于衢州智造新城高新片区，项目所在地为依法合规设立并经规划环评的化工园区，符合规划环评生态环境准入要求，且已通过入园决策。	符合
2	危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	项目地为依法合规设立并经规划环评的化工园区，项目所在园区安全风险等级已经评估达到C类（一般风险）。	符合

	其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。		
3	二十八、本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设： 1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目； 2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目； 3.有机肥料及微生物肥料制造项目； 4.医药制剂加工及放射性药物项目。	不涉及	/
4	引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。	本项目位于衢州智造新城高新片区，项目所在地为依法合规设立并经规划环评的化工园区	符合
5	化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	本项目符合相关法律法规，符合国家及地方产业政策，科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低。	符合
6	除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	本项目位于衢州智造新城高新片区，性质为扩建，符合规划环评准入要求，符合智造新城产业规划。	符合

2.8.6《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南 精细化工（试行）》符合性分析

对照《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南 精细化工（试行）》（浙环函〔2025〕6 号），本项目工艺过程、工艺有机废气治理、排放限值、储罐、装载、泄漏检测与修复、污水集输和处理、监测监控水平、运输监管等项目符合精细化工行业绩效分级指标的 A 级企业要求，环境管理水平、运输方式符合精细化工行业绩效分级指标的 B 级企业要求，整体为 B 级企业，详见下表。

表 2.8-6 精细化工行业绩效分级指标情况

差异化指标	A 级企业要求	B 级企业要求	本项目情况
工艺过程	1、VOCs 物料的输送、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及混合、搅拌等过程采用密闭设备，废气排至有机废气治理设施； 2、真实蒸汽压≥10.3kPa 且年消耗量≥20 吨、≥0.7kPa 但<10.3kPa 且年消耗量≥30 吨的 VOCs 物料采用储罐（槽）储存，并采用磁力泵、屏蔽泵或隔膜泵密闭输送； 3、VOCs 物料的投加、卸放、灌装等过程产生的废气收集至有机废气治理设施； 4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时密闭退料、吹扫，退料密闭储存，废气排至有机废气治理设施； 6、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至有机废气治理设施。	1、同 A 级； 2、真实蒸汽压≥10.3kPa 且年消耗量≥30 吨的 VOCs 物料采用储罐（槽）储存，并采用磁力泵、屏蔽泵或隔膜泵密闭输送； 3、同 A 级； 4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备或密闭收集废气；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、同 A 级； 6、同 A 级。	符合 A 级企业要求。 1、VOCs 物料的输送、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、混合、搅拌等过程采用密闭设备，废气排至有机废气治理设施； 2、二氯甲烷、吡啶、甲醇等有机液体原料采用储罐储存，并采用磁力泵、隔膜泵等密闭输送。 3、VOCs 物料的投加、卸放、灌装等过程产生的废气收集至废气治理设施； 4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时密闭退料、吹扫，退料密闭储存，废气排至有机废气治理设施； 6、真空系统采用干式真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至有机废气治理设施。
工艺有机废气治理	1、工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施； 2、确需保留的应急类旁路在非紧急情况下保持关闭，建设备用设施，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。 3、燃烧处理须在安全评价前提下实施。	1、同 A 级； 2、确需保留的应急类旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。 3、燃烧处理须在安全评价前提下实施。	符合 A 级企业要求。 1、本项目工艺有机废气全部收集并引入废气治理设施； 2、不设置应急旁路； 3、不涉及燃烧处理； 4、NMHC 初始排放速率≥2kg/h 的废气，处理效率≥90%。

	4、NMHC 初始排放速率≥2kg/h 的废气，处理效率≥90%。		
排放限值	1、颗粒物（PM）排放浓度≤10mg/m³，NMHC 排放浓度≤30mg/m³，其他污染物达到特别排放限值； 2、执行相同排放标准的废气若合并排放，应在混合前单独设置采样口，确保混合前各股废气均满足上述排放限值要求；	颗粒物（PM）排放浓度≤10mg/m³，NMHC 排放浓度≤60mg/m³，其他污染物达到特别排放限值。	符合 A 级企业要求。颗粒物排放浓度≤10mg/m³，NMHC 排放浓度≤60mg/m³，其他污染物达到特别排放限值。
	安装 CEMS（NMHC）的排放口自动监测浓度一年内连续稳定运行，达到绩效排放限值要求的有效数据占比在 95%以上。		本项目不涉及自动监测。
储罐	1、储存真实蒸汽压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，采用压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸汽压≥10.3kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥20m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸汽压≥0.7kPa 但<10.3kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a)密闭排气至有机废气治理设施； b)采用内浮顶罐，浮盘与罐壁间采用浸液式、机械式鞋型或双重密封等高效密封形式。	1、同 A 级； 2、储存真实蒸汽压≥10.3kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a)密闭排气至有机废气治理设施； b)采用内浮顶罐，浮盘与罐壁间采用浸液式、机械式鞋型或双重密封等高效密封形式。 c)采用气相平衡系统或其他等效措施。	符合 A 级企业要求。 （1）不涉及； （2）储罐废气密闭排气废气治理设施。
装载	1、挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载，底部装载采用干式快速接头，顶部装载出口距离罐（槽）底高度应小于 200mm； 2、装载物料真实蒸汽压≥10.3kPa 且单一装载设施年装载量≥500m³，或装载物料真实蒸汽压≥0.7kPa 但<10.3kPa 且单一装载设施年装载量≥2500m³ 的，装载过程废气排至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统。	1、挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载，顶部装载出口距离罐（槽）底高度应小于 200mm； 2、同 A 级。	满足 A 级企业要求，挥发性有机液体采用底部装载，装载过程废气接入废气总管。
泄漏检测与修复	按照《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB33/T 310007-2021）相关要求开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 信息管理平台。	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求开展泄漏检测与修复工作。	符合 A 级企业要求。按要求开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 信息管理平台。
污水集输和处理	1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，好氧池（罐）之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、若好氧池敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100umol/mol，需加盖密闭或采取其他等		符合 A 级企业要求。 1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；

	效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 4、污水站废气采用燃烧或吸收、吸附、氧化、生物法等组合工艺进行处理。		2、废水储存、处理设施，好氧池（罐）之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、废水处理设施加盖密闭，并密闭集气至有机废气治理设施。 4、污水站废气采用吸收、吸附等组合工艺处理。
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口[a]均安装 CEMS（NMHC），生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，燃烧法治理设施安装 DCS 或 PLC 控制系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存五年以上、PLC、DCS 监控等数据至少要保存一年以上。		符合 A 级企业要求。根据《衢州市生态环境局关于印发 2024 年衢州市环境监管 重点单位名录》，凯沃化工不属于大气环境重点排污单位。
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。		符合 B 级企业要求。相关环保档案齐全。记录有关生产情况、废气治理设施运行情况，原辅材料消耗，燃料消耗等。设置安环部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。		
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力		
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；	符合 B 级企业要求。 1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标

		3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于80%	准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于80%
运输监管	参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。	运输车辆大于 10 辆/日的企业参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。	符合 A 级企业要求。建立门禁系统和电子台账。

由上表可知，凯沃化工为 B 级企业，根据《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南　精细化工（试行）》，B 级企业黄色预警期间停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。橙色及以上预警期间涉 VOCs 排放的产品（包括中间产物）限产 20%（含）以上，以“环评批复产能、排污许可载明产能、前一年正常生产实际产量”三者日均值的最小值为基准核算，化学合成工艺以反应罐停产数量确定限产比例，提取工艺以提取罐停产数量确定限产比例。同一行业绩效分级企业可由城市统筹，轮流停产。停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。企业须按要求执行。

2.8.7《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号）符合性分析

1、制药行业绩效分级指标情况

对照《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号）中制药行业绩效分级指标，本项目装载、泄漏检测与修复、储罐、污水收集和处理、工艺有机废气治理、监测监控水平、运输监管等项目符合制药行业绩效分级指标的 A 级企业要求，工艺过程、排放限值、环境管理水平、运输方式符合制药行业绩效分级指标的 B 级企业要求，整体为 B 级企业，详见下表。

表 2.8-7　制药行业绩效分级指标情况

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况

工艺过程	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气排至废气收集处理系统； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统； 6、建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、同 A 级要求； 5、同 A 级要求； 6、同 A 级要求； 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。 2、同 B 级要求； 3、同 B 级要求； 4、同 A 级要求； 5、同 A 级要求； 6、同 A 级要求； 7、同 B 级要求； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	未达到 C 级要求	符合 B 级企业要求。 1、VOCs 物料的输送、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、混合、搅拌等过程采用密闭设备，包装过程在密闭空间内操作，废气排至有机废气治理设施； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、污水厌氧处理设施及固体废物处理或存放设施采

	息，台账保存期限不少于 3 年； 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统； 8、同 A 级要求			取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统； 6、按要求建立台账； 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。
装载	1、 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm； 2、 装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率≥90%；或排放废气连接至气相平衡系统； 3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理		1、 同 A、B 级要求； 2、同 A、B 级要求； 3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	未达到 C 级要求	满足 A 级企业要求。 挥发性有机液体采用底部装载，装载过程废气接入废气处理装置处理并满足相关行业排放标准；装载作业排气采用吸收、吸附组合工艺处理。
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作			符合 A 级企业要求。 按要求开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 信息管理平台。
储罐	1、储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压≥10.3kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥20m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7kPa 但<10.3kPa 且储罐容积≥30m³的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条要求的，固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷		1、同 A、B 级要求； 2、同 A、B 级要求； 3、符合第 2 条要求的，固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	未达到 C 级要求	符合 A 级企业要求。 1、不涉及； 2、储罐废气密闭收集排入废气治理设施； 3、储罐呼吸废气采用组合工艺进行处理。

	凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理				
污水收集和处理	1、工艺废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理	1、同 A 级要求； 2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用吸收、氧化、生物法等及其组合工艺进行处理	1、废水采用密闭管道输送，或采用沟渠输送并加盖密闭，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、同 B 级要求； 3、同 B 级要求	未达到 C 级要求	符合 A 级企业要求。 1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施； 3、污水站废气采用吸收、吸附等组合工艺处理。
工艺有机废气治理	1. 配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理，焚烧可以采用工艺加热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理，处理效率≥90%； 2. 发酵废气采用冷凝、碱洗+氧化+水洗处理技术、吸附浓缩+燃烧	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气和发酵废气全部收集后，冷凝+吸附回收、洗涤+生物净化、氧化进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理		未达到 B、C 级要求	符合 A 级企业要求。 1、工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收等多个工艺综合治理； 2、不涉及。
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口均安装 CEMS（NMHC），生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS、DCS 监控等数据至少保存一年以上	重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口均安装 CEMS（NMHC），生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少保存一年以上，DCS 监控数据至少保存 6 个月以上	生产装置安装 PLC，记录相关生产过程主要参数，PLC 监控数据至少保存 6 个月以上	未达到 C 级要求	符合 A 级企业要求。 根据《衢州市生态环境局关于印发 2024 年衢州市环境监管重点单位名录》，凯沃化工不属于大气环境重点排污单位。
排放限值	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气	各项污染物达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）特别排放限值，同时满足相关地		符合 B 级企业要求。 PM、NMHC 和 TVOC 排

	污染物排放标准》（GB 37823-2019）特别排放限值的 50%（10、30、50mg/m³），其他污染物达到特别排放限值；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6mg/m³，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20mg/m³；同时满足相关地方排放标准要求	污染物排放标准》（GB 37823-2019）特别排放限值的 70%（14、42、70mg/m³），其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6 mg/m³，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20 mg/m³；同时满足相关地方排放标准要求。	方排放标准要求		放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）特别排放限值的 70%（14、42、70mg/m³），其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6 mg/m³，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20 mg/m³；同时满足相关地方排放标准要求
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。				符合 B 级企业要求。 相关环保档案齐全。记录有关生产情况、废气治理设施运行情况，原辅材料消耗，燃料消耗等。设置安环部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。		至少符合 A、B 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力		
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车； 2、厂内运输车辆全部达到国五及	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃	未达到 C 级要求	符合 B 级企业要求。 1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准

	以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%	气）或新能源汽车比例不低于 50%； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 50%； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。		的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%
运输监管	参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。		未达到 A、B 级要求		符合 A 级企业要求。建立门禁系统和电子台账。

由上表可知，凯沃化工为 B 级企业，根据关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号）中制药行业减排措施，B 级企业橙色及以上预警期间，限产 20%（含）以上，以减少投料量的方式操作，以“环评批复产能、排污许可载明产能、前一年正常生产实际产能”三者日均值的最小值为基准核算；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。企业须按要求执行。

2、农药行业绩效分级指标情况

对照《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号）中农药行业绩效分级指标，本项目工艺废气治理、无组织排放、装载控制、设备与管线组件泄漏控制、储罐控制、污水集输、储存和处理控制、监测监控水平、运输监管等项目符合农药行业绩效分级指标的 A 级企业要求，排放限值、无组织排放、环境管理水平、运输方式符合农药行业绩效分级指标的 B 级企业要求，整体为 B 级企业，详见下表。

表 2.8-8 农药行业绩效分级指标情况

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目情况
工艺废气治理	1、配料、反应、分离、提取、精制、干燥及溶剂回收等工序产生的有机废气，须全部进行密闭收集，并采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多种工艺进行综合治理。焚烧处理可依托工艺加热炉、锅炉或专用焚烧炉实施，综合处理效率不低于 90%。 2、发酵工序产生的废气，应采用碱洗+氧化+水洗等组合工艺进行处理	1、工艺有机废气经收集后，应采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子等组合工艺进行处理，或直接送入焚烧炉进行燃烧处理。 2、发酵工序产生的废气，应采用碱洗、氧化、水洗等组合工艺进行处理。	1、工艺有机废气经收集后，应采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子、光催化氧化等单一工艺进行处理，或直接送入焚烧炉进行燃烧处理。 2、发酵工序产生的废气，应采用碱洗、氧化、水洗等组合工艺进行处理。	未达到 C 级要求	符合 A 级企业要求。 1、配料、反应、分离、精制、干燥及溶剂回收等工序产生的有机废气，全部进行密闭收集，并采用冷凝、吸附回收等多种工艺进行综合治理。 2、不涉及发酵工序。
排放限值	1、工艺废气中 NMHC（非甲烷总烃）排放浓度不高于 60 mg/m³，颗粒物（PM）排放浓度不高于 10 mg/m³；其他污染物的排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中规定的排放限值要求，同时应满足相关地方排放标准的相应要求。 2、企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点，NMHC 的小时平均浓度值不高于 6 mg/m³，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20 mg/m³。 ·	1、工艺废气中 NMHC（非甲烷总烃）排放浓度不高于 80 mg/m³，颗粒物（PM）排放浓度不高于 20 mg/m³；其他污染物的排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中规定的排放限值要求，同时应满足相关地方排放标准的相应要求。 2、企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点，NMHC 的小时平均浓度值不高于 6 mg/m³，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20 mg/m³。·	各项污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中规定的排放限值要求，同时应满足相关地方排放标准的相应要求。		符合 B 级企业要求。 1、工艺废气中 NMHC（非甲烷总烃）排放浓度不高于 80 mg/m³，颗粒物（PM）排放浓度不高于 20 mg/m³；其他污染物的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中规定的排放限值要求，同时应满足相关地方排放标准的相应要求。2、企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6 mg/m³，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20 mg/m³。
无组织排放	1、液态物料投加应采用密闭管道	1、涉及 VOCs 的液态物	1、同 B 级要求；	未达到 C 级要求	符合 A 级企业要求。

	输送；固态物料投加应采用自动投料机或在密闭空间内操作，产生的废气应排至废气收集处理系统。 2、反应罐放空尾气及计量罐放空气体应进行密闭收集，引至 VOCs 废气治理设施处理，或采用气相平衡系统进行平衡回收。 3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）应保持密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）存放于密闭容器或包装袋中；盛装过 VOCs 物料的包装容器加盖密闭； 6、VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 7、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密	料投加采用密闭管道；涉及 VOCs 固态物料投加采用自动投料机，或在密闭空间内操作，或采用集气罩收集，废气排至废气收集处理系统。 2、同 A 级要求。 3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等类型，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。 4、同 A 级要求； 5、同 A 级要求； 6、同 A 级要求； 7、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式分离设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 8、同 A 级要求。	2、同 A 级要求； 3、同 B 级要求‘ 4、同 A 级要求； 5、同 A 级要求； 6、VOCs 物料储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭； 7、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式分离设备，或在密闭空间内操作、或采用集气罩收集；干燥单元操作采用密闭干燥设备、或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间或集气罩收集的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，对收集的废气进行 VOCs 处理。		1、液态物料投加采用密闭管道输送；固态物料投加采用自动投料机操作，产生的废气排至废气收集处理系统。 2、反应罐放空尾气及计量罐放空气体密闭收集，引至 VOCs 废气治理设施处理。 3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）保持密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）存放于密闭容器或包装袋中；盛装过 VOCs 物料的包装容器加盖密闭； 6、VOCs 物料存储于密闭的容器中；盛装 VOCs 物料的容器存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭； 7、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

	闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或含 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜），对收集的废气进行 VOCs 处理				8、实验室使用含 VOCs 的化学品或含 VOCs 物料进行实验，使用通风橱（柜），对收集的废气进行 VOCs 处理
装载控制	1、挥发性有机液体采用顶部浸没式或底部装载作业，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应＜200mm； 2、装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³的，装载过程排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统或采用气相平衡系统； 3、符合第 2 条的装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施		1、 同 A、B 级要求； 2、同 A、B 级要求； 3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理	未达到 C 级要求	满足 A 级企业要求。 1、挥发性有机液体采用顶部浸没式或底部装载作业，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应＜200mm。 2、储罐物料装载过程废气排至 VOCs 废气处理系统，采用吸收、吸附组合处理工艺。
设备与管线组件泄漏控制	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作			符合 A 级企业要求。按要求开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 信息管理平台。
储罐控制	1、储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75m³的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压≥0.3 kPa 但＜10.3kPa 且储罐容积≥100 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75m³的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施。		1、同 A、B 级要求； 2、同 A、B 级要求； 3、符合第 2 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等单一工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施	未达到 C 级要求	符合 A 级企业要求。 1、2、本项目储罐容积均＜75m³； 3、储罐呼吸废气采用组合工艺进行处理。
污水集输、储存和处理控制	1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；		1、废水采用密闭管道输送，或采用沟渠输送并加盖密闭，集输系统的接入口和排出口采取与环境空	未达到 C 级要求	符合 A 级企业要求。 1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；

	3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理。		气隔离的措施； 2、同 A、B 级要求； 3、污水处理站废气采用吸收、氧化、生物法等单一工艺进行处理。		2、废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水站废气采用吸收、吸附等组合工艺处理。
监测监控水平	重点排污企业主要排放口[a]安装 CEMS（包括 SO_2、NO_x、PM），风量大于 10000m³/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设备（FID 检测器），数据保存一年以上		未达到 A、B 级要求		符合 A 级企业要求。根据《衢州市生态 环境局关于印发 2024 年衢州市环境监管 重点单位名录》，凯沃化工不属于大气环境重点排污单位。生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数；DCS 数据保存一年以上
	生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数；DCS 数据保存一年以上	生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数；DCS 数据保存 6 个月以上	生产装置安装 PLC，记录相关生产过程主要参数	未达到 B、C 级要求	
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。				符合 B 级企业要求。相关环保档案齐全。记录有关生产情况、废气治理设施运行情况，原辅材料消耗，燃料消耗等。设置安环部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。		至少符合 A、B 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用	未达到 C 级要求	符合 B 级企业要求。 1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型

	气）或新能源汽车； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%	达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 50%； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。		载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	未达到 A、B 级要求			符合 A 级企业要求。建立门禁系统和电子台账。

由上表可知，凯沃化工为 B 级企业，根据关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号）中农药行业减排措施。B 级企业黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。橙色及以上预警期间：限产 20%，以"环评批复产能、排污许可载明产能、前一年正常生产实际产量"三者日均值的最小值为基准核算，以减少投料量的方式操作；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

2.8.8 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）

本项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相符性见表 2.8-8。根据分析，本项目采取的措施均符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》有关要求。

表 2.8-9 与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相符性

行业名称	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性
一般行业	原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；	项目不涉及高毒、剧毒原材料。目前行业内难有替代原材料。	基本符合
	设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；	项目工艺设备自动化程度较高，物耗较低。	符合
	设施密闭性	① 加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ② 加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③ 存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④ 暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬 塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤ 污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	①液体卸料采用槽车和平衡管，液体物料采用密闭管道输送； ②采用密闭生产设备，工艺废气收集处理后排放； ③储罐密闭，呼吸废气收集后集中处理； ④ 所有危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶贮存，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装； ⑤ 污水处理站产生恶臭气体的区域加盖收集，送废气处理装置处理达标后排放；	符合
	废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套喷淋吸收、活性炭吸附、树脂吸附等废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	符合
	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间	拟按要求落实	符合

		和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 PH 值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。		
精细化工行业	储罐呼吸气控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施；	有机液体采用储罐进行暂存，储罐按要求配备呼吸阀、氮封，呼吸废气接入废气处理设施。	符合
	进料及卸料废气控制措施	① 液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； ② 液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理； ③ 固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	① 液态物料输送采用隔膜泵等不泄漏泵； ② 液体投料采用底部给料，投料和出料设密封装置； ③固体投料采用固体投料器	符合
	生产、公用设施密闭	① 采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ② 涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤－洗涤”二合一或“离心/压滤－洗涤－干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产；	① 采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②离心等工序采用密闭设备，采用垂直布置流程，通过合理布置实现全封闭生产；	符合
	废液废渣储存间密闭性	① 含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间； ② 其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	① 含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间内； ②液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶贮存，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装；	符合
	泄漏检测管理	① 按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ② 对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③ 建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	① 按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ② 对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③ 拟对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；	符合
	污水站高浓池体密闭性	① 污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ② 投放除臭剂，收集恶臭气体到	① 污水处理站产生恶臭气体的区域加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；	符合

		除臭装置处理后经排气筒排放；	②收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	
	危废库异味管控	① 涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ② 对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	① 涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ② 经现场调查，危废库内异味较轻，已设强制通风设施；	符合
	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩一燃烧技术处理；	高浓度 VOCs 废气首先采用冷凝方式进行回收，末端采用冷凝+吸收+吸附工艺进一步处理。	基本符合
	非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式；	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集后处理达标后排放	符合
	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	按要求落实	符合

2.8.9《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

依据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），对本项目及现有项目涉及新污染物情况进行判定及分析。

1、本项目涉新污染物情况

本项目行业类别为其他专用化学产品制造（C2669），不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等六个重点行业，且项目建设地点位于已批准规划环评的衢州智造新城工业区内。项目不属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）不予审批环评的项目类别。

经对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《有毒有害大气污染物名录

（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》以及斯德哥尔摩公约规定，本项目涉及的新污染物为二氯甲烷。

2、现有项目涉新污染物识别结果

①新污染物识别结果

现有项目涉新污染物情况见表 2.7-10。

表 2.7-10 现有项目涉新污染物汇总表

序号	物料名称	涉及生产线	用途	判定依据
1	二氯甲烷	MAME 生产线	原料	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》
		TFNA 生产线	原料	
2	三氯甲烷	MAME 生产线	副产品	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》
3	甲苯	SAA 生产线	原料	《优先控制化学品名录（第二批）》

②新污染物管控措施

企业产品及原辅料等在《化学物质环境信息统计调查制度》（国统制〔2023〕84 号）中明确的调查范围内，企业须按照国统制〔2023〕84 号文要求报送调查范围内相关化学物质的基本信息（种类、数量、用途）、详细信息（生产、加工使用、环境排放等），针对涉及的重点管控化学物质，还应报送其环境风险控制措施落实情况。

依据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），项目环评中须对涉及的新污染物采取对应的环境风险管控措施：

①二氯甲烷、三氯甲烷废气、甲苯排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），实施达标排放。

②依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，做好跟踪监测。评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。

③依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。含二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯废水分质分类收集，经厂区污水处理站处理达到纳管限值：AOX8.0mg/L、三氯甲烷 0.3mg/L、甲苯 0.5mg/L。含二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯的危险废物委托有危险废物处理资质单位安全处置。厂区污水处理站、危险废物暂存库、车间区域防腐防渗为重点防渗区，防渗技术要求等

效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1*10^{-7}cm/s。

④土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。

⑤建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。本项目环境本底监测已包含二氯甲烷，本环评已明确土壤例行监测包含二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯因子，地下水例行监测包含二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯因子。

⑥本项目实施过程中须重新申领排污许可证，将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理，载明排放标准中规定的新污染物二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯排放限值和自行监测要求。

2.9 环保基础设施情况

2.9.1 浙江巨化环保科技有限公司

浙江巨化环保科技有限公司隶属于巨化集团，位于衢州市巨化厂六路 15 号 3 幢，是一家处理工业危险废物和医疗废物的专业公司，拥有危险废物经营许可证（证号：3300000105），是衢州市医疗和固体废物处置中心，承担衢州市范围内的医疗和固体废物处置任务，能够焚烧处置 22 个大类危险废物，填埋处置 21 个大类危险废物。2021 年，巨化环科污水处理厂并入浙江巨化环保科技有限公司，因此，目前浙江巨化环保科技同时具备危险废物、医疗废物以及工业污水处理能力。

巨化环科现有固废处置能力主要包括：50t/d、100t/d 危险废物焚烧处置生产线各 1 条、库容 40 万立方米、14 万立方米的 II 类一般工业固废填埋场各 1 个、另有库容 6 万立方米的工业危险废物安全填埋场 1 个。该公司固体废物处置能力汇总如表 2.9-1 所示。

表 2.9-1 浙江巨化环保科技有限公司固体废物处置能力汇总

序号	设施名称	处置能力	处置类别	备注
1	100t/d 回转窑焚烧处置生产线 1 条	医疗废物 20t/d（6000t/a）	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、	正常运行
		工业危险废物 80t/d（24000t/a）		
2	50t/d 回转窑焚烧处置生产线 1 条	医疗废物 20t/d（6000t/a）		备用
		工业危险废物 30t/d（9000t/a）		

			HW18、HW21、HW33、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50	
3	工业危险废物安全填埋场	库容 6 万立方米（3000t/a）	HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW28、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW46、HW47、HW48、HW49、	正常运行
4	II 类一般工业固废填埋场	库容 40 万立方米 1 个（15000t/a）	II 类	
		库容 14 万立方米 1 个	II 类	

2.9.2 衢州市清越环保有限公司污水处理厂

2024 年 10 月 30 日，经巨化集团批准，浙江巨化环保科技有限公司污水处理业务并入衢州市清越环保有限公司（简称“清越环保”），因此，清越环保有限公司的污水处理规模实际包含了原浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂和高新园区第二污水处理厂，两个污水处理厂均由清越环保运营和管理。

1、清越环保污水处理厂

2012 年，巨化集团公司污水处理厂并入浙江巨化环保科技有限公司（该污水厂简称巨化环科污水处理厂）。2024 年 11 月，巨化环科污水处理厂又转入衢州市清越环保有限公司（为区别起见，该污水厂改称清越环保污水处理厂）。

清越环保污水处理厂位于巨化集团公司厂区，距衢州高新技术园区 3km。原有两期工程，一期工程主要处理易处理（可生化性较好）废水及生活污水，二期工程主要处理难处理（可生化性较差）废水，总处理规模为 2.88 万 t/d（一期和二期各 1.44 万 t/d）。

由于污水处理厂一期、二期工程实际接纳废水量近 85%负荷，且随着巨化的发展和高新园区企业的不断入驻，大量高浓度、难降解高盐的废水排入污水处理厂，造成污水生化处理难度加大。污水处理厂现有一期、二期工程处理总氮出水较高，且处理容量不能满足接纳华友钴业等企业新增废水的需要。为保障系统稳定运行，并保证最终出水中总氮达到排放标准，需要对现有处理系统进行扩容，增设总氮处理设施，有效降低污水中总氮浓度，同时对全厂污水进行提标改造。

技改内容如下：

①原有一期工程水量增加 1.3 万 t/d，由 1.44 万 t/d 扩建为 2.74 万 t/d；二期水量为 1.44 万 t/d，不做调整。实施后全厂污水处理能力将从 2.88 万 t/d 提升至 4.18 万 t/d。

②增加 4.18 万 t/d 全厂污水总氮处理系统，保证出水达标排放。

根据技改需求，结合现有工程构筑物情况，污水量扩容部分主要利用一期工程现有构筑物和工艺，将一期现有的两段活性污泥工艺改造为活性污泥+接触氧化工艺。将前置反硝化工艺取消，现有缺氧池和 464A 池改造为好氧池；利用现有池体，将 II 线第二段活性污泥处理的好氧池改为处理效率更高的接触氧化池，从而满足整体污水量提升要求。二期工程现有处理规模及工艺不变。新建设施对一、二期生化段出水统一进行脱氮深度处理，脱氮深度处理采用载体流化床生物膜(MBBR)工艺，同时增设一座混凝沉淀池和一座滤布滤池以满足全厂污水处理需求。

目前，清越环保污水处理厂已完成提标扩容技改项目，扩容技改后废水处理规模为 4.18 万吨/天，外排污水主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，废水经处理达标后排入乌溪江。根据初步调查结果，目前污水处理规模接近饱和。

2、高新园区第二污水处理厂

（1）污水处理厂概况

该污水处理厂由衢州市清越环保有限公司负责实施，与浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂同属一个厂区和排放口，污水处理厂尾水排入乌溪江。该污水处理厂分为两期建设，一期建设实施 3 万 t/d 的处理能力，二期建设实施达到 6 万 t/d 的处理能力。其中一期已取得衢州市生态环境局出具的环评批文（衢环建〔2021〕11 号），现已建设完毕，目前已处于运行状态。根据浙江省污染源自动监控信息管理平台，目前处理规模为 1.3 万-1.7 万吨/天，一期尚有一半处理余量。

依据高新区第二污水处理厂一期环评报告，高新区第二污水处理厂一期主要针对华友钴业及高新区内企业的化工废水处理。依据《衢州市清越环保有限公司高新区第二污水处理厂项目环境影响报告书》，高新区第二污水处理厂上游排水企业纳管标准根据所属行业的废水间接排放标准执行，没有相关行业标准的基本因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，特征因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。污水处理厂尾水排放中的常规污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 及表 2 标准，特征污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 和表 4 中的一级标准。

该污水处理厂处理工艺如图 2.9-1 所示。

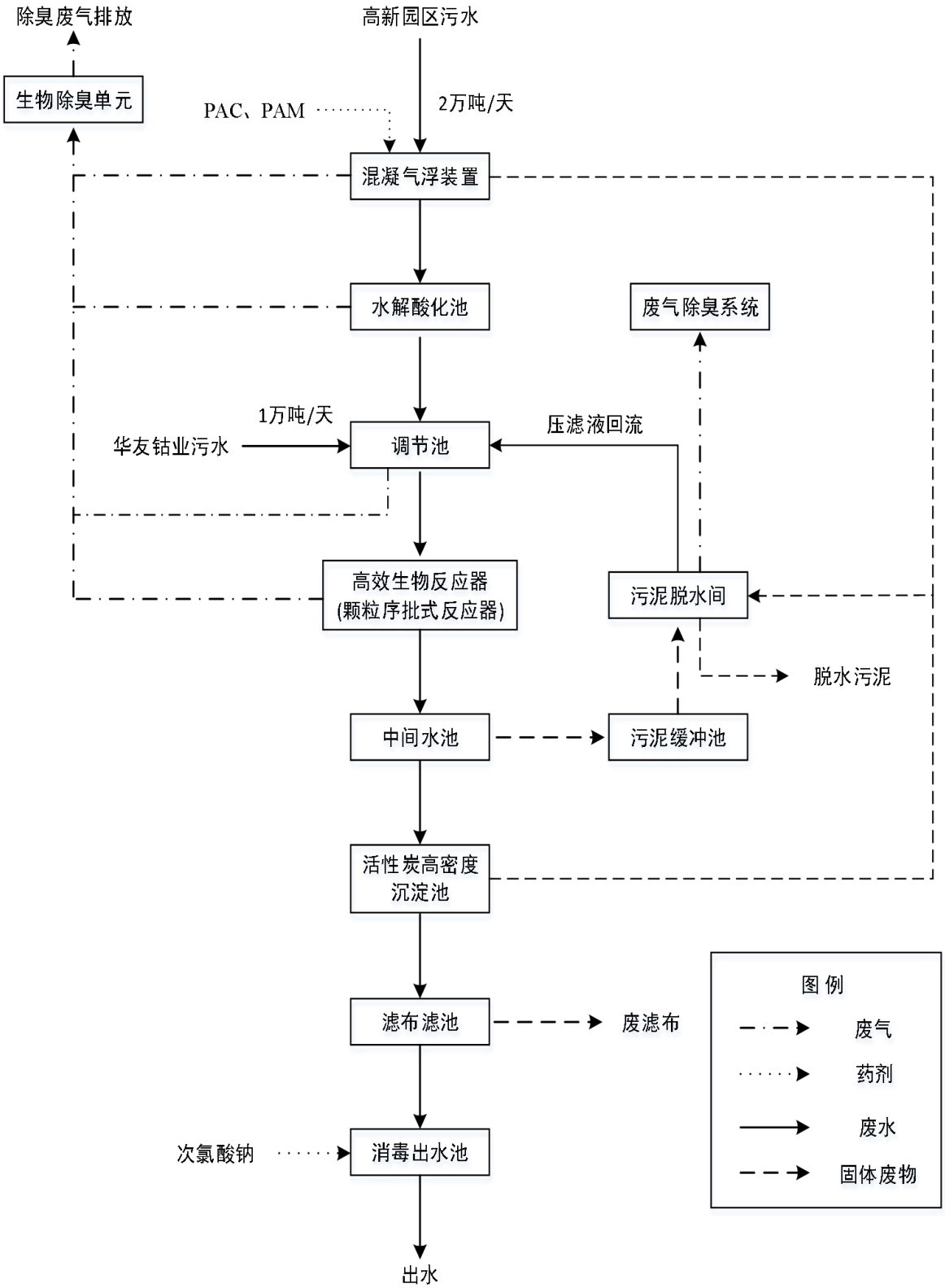


图 2.9-1 高新园区第二污水处理厂（一期）处理工艺

3、达标排放情况

①原浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂

本评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台重点排污单位自动监控信息，

具体见表 2.9-2。根据监测结果：衢州市清越环保有限公司 483B 排放口（原浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂）各项指标均能达标排放。

表 2.9-2 衢州市清越环保有限公司 483B 排放口（原巨化环科污水处理厂）在线监测结果

序号	监测时间	pH 值（无量纲）	COD_{Cr} (mg/L)	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	总氮（mg/L）	瞬时流量（L/s）	水温（℃）
1	2025/10/1	7.68	38.87	2.086	0.105	5.837	463.67	37.8
2	2025/10/2	7.71	38.29	1.637	0.113	6.282	417.00	38
3	2025/10/3	8.08	37.5	0.967	0.15	5.4	423.45	38.1
4	2025/10/4	7.83	35.98	0.439	0.113	4.49	405.56	38.2
5	2025/10/5	7.87	37.72	0.28	0.116	4.328	420.69	38.5
6	2025/10/6	7.94	39.48	0.22	0.117	4.009	399.68	38.8
7	2025/10/7	7.96	40.05	0.167	0.127	4.005	423.30	38.7
8	2025/10/8	7.99	40.94	0.137	0.125	3.738	427.78	38.4
9	2025/10/9	8.17	40.86	0.303	0.142	4.664	441.80	38.1
10	2025/10/10	7.98	42.14	0.111	0.118	4.007	478.19	38.1
11	2025/10/11	8	40.57	0.13	0.118	3.776	438.47	38.1
12	2025/10/12	8	40.49	0.148	0.134	3.765	440.34	38
13	2025/10/13	8.15	41.47	0.253	0.17	4.853	440.15	37.7
14	2025/10/14	7.98	41.34	0.148	0.154	4.354	497.68	37
15	2025/10/15	7.96	40.96	0.162	0.148	4.341	496.82	37
16	2025/10/16	7.94	43.46	0.16	0.15	4.586	475.61	36.5
17	2025/10/17	7.92	40.59	0.14	0.158	4.368	430.90	36.3
18	2025/10/18	7.9	40.17	0.143	0.144	4.197	437.40	35.5
19	2025/10/19	7.89	38.05	0.129	0.137	3.874	431.07	33.8
20	2025/10/20	8.51	36.31	0.201	0.145	4.056	434.25	32.5
21	2025/10/21	8.01	33.54	0.102	0.117	3.138	446.74	30.7
22	2025/10/22	8	36.4	0.123	0.113	3.639	449.86	29.4
23	2025/10/23	8.02	42.43	0.178	0.101	4.604	417.67	29
24	2025/10/24	8	42.03	0.281	0.089	4.821	404.02	28.5
25	2025/10/25	7.97	40.06	0.568	0.081	4.774	406.76	28.5
26	2025/10/26	7.91	40	2.033	0.077	6.379	412.38	28.9
27	2025/10/27	8	39.83	1.731	0.097	6.535	389.41	28.8
28	2025/10/28	8.01	38.15	0.922	0.087	5.34	383.35	28.5
29	2025/10/29	7.99	37.29	0.719	0.092	4.672	429.60	28.7
30	2025/10/30	7.95	36.52	0.761	0.095	4.435	424.00	28
31	2025/10/31	7.92	37.81	0.724	0.087	4.311	414.90	28.4
32	最大值	8.51	43.46	2.086	0.158	6.535	497.68	38.50

33	排放标准	6~9	50	5	0.5	15	/	/
34	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

②高新园区第二污水处理厂

为了解高新园区第二污水处理厂尾水达标情况，本次评价引用了浙江省污染源自动监控信息管理平台重点排污单位自动监控信息。根据监测结果，衢州市清越环保有限公司 485C 排放口（高新园区第二污水处理厂）各项指标均能达标排放。

表 2.9-3 衢州市清越环保有限公司 485C 排放口（高新园区第二污水处理厂）在线监测数据

序号	监测日期	pH（无量纲）	COD_{Cr} (mg/L)	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	总氮（mg/L）	废水瞬时流量（L/s）	水温（℃）
1	2025/10/1	7.3	30.48	0.567	0.167	6.38	240.09	38.3
2	2025/10/2	7.28	30.53	0.606	0.15	5.83	213.14	37.9
3	2025/10/3	7.35	31.83	0.647	0.152	5.61	214.43	37.9
4	2025/10/4	7.37	34	1.207	0.166	6.67	221.68	38
5	2025/10/5	7.34	34.11	1.374	0.175	6.84	246.29	38.1
6	2025/10/6	8.02	32.84	2.47	0.186	9.08	217.08	38.3
7	2025/10/7	7.37	31.58	1.612	0.148	8.59	195.04	38.1
8	2025/10/8	7.37	30.45	0.4	0.132	6.8	201.97	38
9	2025/10/9	7.31	29.22	0.635	0.14	5.43	232.85	38.2
10	2025/10/10	7.24	27.67	0.506	0.155	6.48	228.64	38.5
11	2025/10/11	7.21	27.16	0.097	0.161	6.44	201.61	38.5
12	2025/10/12	7.24	26.75	0.025	0.166	5.13	176.30	38.3
13	2025/10/13	7.99	29.46	0.357	0.205	5.66	170.82	38.2
14	2025/10/14	7.28	28.87	0.016	0.173	5.41	179.44	37.8
15	2025/10/15	7.3	28.42	0.02	0.155	6.06	181.59	37.1
16	2025/10/16	7.29	27.26	0.025	0.149	6.56	205.38	37.5
17	2025/10/17	7.37	26.46	0.037	0.151	6.21	188.89	37.8
18	2025/10/18	7.38	27.54	0.017	0.141	5.34	174.39	37
19	2025/10/19	7.32	28.92	0.018	0.132	6.2	181.89	35.6
20	2025/10/20	8.24	27.82	0.547	0.144	6.18	191.00	33.8
21	2025/10/21	7.25	24.28	0.031	0.112	5.64	194.79	33.1
22	2025/10/22	7.24	24.38	0.018	0.114	5.71	175.89	32.7
23	2025/10/23	7.2	24.1	0.012	0.104	4.6	186.52	31.3
24	2025/10/24	7.16	23.67	0.008	0.09	3.74	179.95	31.7
25	2025/10/25	7.18	24.19	0.011	0.091	4.65	176.88	31.6
26	2025/10/26	7.23	24.66	0.013	0.115	4.64	188.00	32.1
27	2025/10/27	7.85	25.78	0.217	0.138	4.98	186.01	31.7
28	2025/10/28	7.23	25.39	0.011	0.115	4.14	149.19	31.7
29	2025/10/29	7.15	26.25	0.012	0.101	4.02	182.69	31.1
30	2025/10/30	7.18	27.83	0.012	0.101	6.35	194.27	31.9
31	2025/10/31	7.24	29.36	0.011	0.133	5.26	154.37	32.2
32	最大值	8.24	34.11	1.612	0.21	9.08	246.29	38.50
33	标准值	6~9	50	5(8)	0.5	15	—	—
34	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	—	—

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2.9.3 浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂

1、基本概况

浙江衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂（原名衢州市污水处理厂）建设地址位于衢州市柯城区机场路南侧，设计污水处理总规模 15.0 万 m^3/d，一期工程于 1999 年动工建设，2002 年竣工投入运行，建成污水处理规模 5.0 万 m^3/d；二期工程扩建项目于 2011 年 9 月开工建设，2013 年 12 月项目建成，处理规模为 5.0 万 m^3/d。浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂出水中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 的标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

2、达标排放情况

本评价收集了浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的浙江衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂 2025 年 5 月份在线监测数据。根据监测结果：该污水处理厂各项指标中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷符合《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 的标准，其余指标符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

表 2.9-4 浙江衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂在线监测数据

序号	监测日期	pH（无量纲）	COD_{Cr} (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	废水瞬时流量（L/s）
1	2025/5/31	6.67	3.79	0.01	0.0184	7.007	1537.52
2	2025/5/30	6.67	4.53	0.01	0.0203	6.239	1547.15
3	2025/5/29	6.69	5.76	0.01	0.0582	6.518	1552.54
4	2025/5/28	6.71	4.71	0.01	0.035	6.927	1650.06
5	2025/5/27	6.64	4.06	0.01	0.0169	6.772	1630.79
6	2025/5/26	6.64	6.69	0.0884	0.014	6.466	1453.48
7	2025/5/25	6.59	7.05	0.01	0.0087	5.007	1502.43
8	2025/5/24	6.64	6.53	0.01	0.0135	3.501	1551.83
9	2025/5/23	6.63	7.3	0.01	0.0134	4.956	1729.69
10	2025/5/22	6.59	6.7	0.01	0.0114	4.208	1629.61
11	2025/5/21	6.59	6.57	0.01	0.0101	5.886	1715.28
12	2025/5/20	6.58	7.14	0.01	0.0131	6.959	1663.48
13	2025/5/19	6.65	7.09	0.0114	0.0083	5.553	1347.79
14	2025/5/18	6.71	6.46	0.01	0.0135	5.01	1338.36
15	2025/5/17	6.7	6.45	0.01	0.0121	6.845	1594.79
16	2025/5/16	6.71	7.08	0.01	0.0136	7.925	1744.54
17	2025/5/15	6.69	7.29	0.01	0.0118	7.887	1641.02
18	2025/5/14	6.67	7.52	0.01	0.0165	7.907	1610.08
19	2025/5/13	6.71	6.14	0.01	0.014	8.173	1591.98
20	2025/5/12	6.59	2	0.0117	0.0131	7.635	1565.68
21	2025/5/11	6.55	2	0.01	0.0124	6.254	1654.94
22	2025/5/10	6.51	2	0.01	0.0077	4.256	1674.6
23	2025/5/9	6.48	2	0.01	0.0098	6.2	1756.92
24	2025/5/8	6.52	2	0.01	0.0074	7.964	1589.19
25	2025/5/7	6.48	2	0.01	0.0075	7.39	1120.77
26	2025/5/6	6.48	4.4	0.0387	0.0336	6.932	1256.11
27	2025/5/5	6.56	2	0.012	0.016	8.63	1613.72
28	2025/5/4	6.68	2.12	0.01	0.0124	8.027	1339.75

29	2025/5/3	6.66	2.12	0.01	0.0111	8.191	1318.51
30	2025/5/2	6.65	2	0.01	0.0053	7.932	1321.34
31	2025/5/1	6.69	2	0.01	0.0076	8.005	1484.86
最小值		6.48	2	0.01	0.0053	3.501	1120.77
最大值		6.71	7.52	0.0884	0.0582	8.63	1756.92
标准限值		6-9	40	2(4)	0.3	12(15)	—
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	—

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

第 3 章 现有项目污染源调查

3.1 企业发展历程

衢州凯沃化工有限公司（简称“凯沃化工”，下同） 成立于 2005 年，注册资金 1150 万元，是一家生产精细化工产品为主的民营企业。凯沃化工现有厂区位于衢州智造新城高新园区华阳路 18 号，占地面积 26635.32m^2（39.95 亩）。

涉密删除

3.2 现有项目概况

涉密删除

3.2.2 厂区总平面布置

涉密删除

3.2.3 公用工程

涉密删除

3.2.4 储运工程

涉密删除

3.3 已建项目污染源调查

3.3.1 产品方案

涉密删除

3.3.2 主要原辅材料消耗

涉密删除

3.3.3 主要设备清单

涉密删除

3.3.4 生产工艺流程

涉密删除

3.3.5 主要环保治理措施及达标排放情况

3.3.5.1 废水处理措施及达标排放情况

1、生产废水

①高浓度废水

高浓度废水有吡啶水层蒸馏产生的蒸馏废水、二氯甲烷分层废水、TFNA 离心废水以及甲醇回收精馏废水，收集后作为危险废物委托有处置能力的单位处置。建设单位已与危废处置单位签订委托处置协议，且在当地生态环境主管部门备案，转运过程已有记录台账并开具发票，因此，高浓度废水委托处置是合规可行的。

②低浓度废水

低浓度废水主要为多效蒸发冷凝废水、公用辅助工程废水（废气喷淋废水、车间地坪冲洗水、设备清洗废水、初期雨水、循环冷却水系统排水等），收集后进入厂区污水处理站处理。厂区已建设污水处理站 1 座，生产废水经厂区污水处理站处理达到纳管标准后纳入衢州市清越环保有限公司污水处理厂集中处理，最终排入乌溪江。废水处理流程见图 3.3-5。

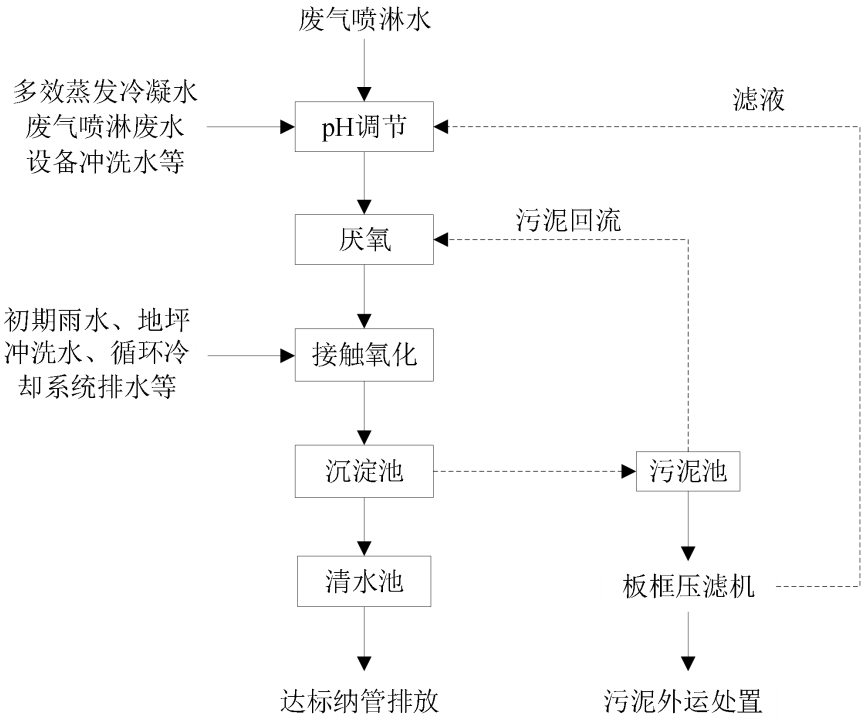


图 3.3-5 废水处理工艺流程

废水处理工艺说明：

多效蒸发冷凝水、废气喷淋废水、设备冲洗废水等污染物浓度相对较高的废水进入调节池，经均质、pH 调节后进入厌氧池，厌氧池出水与车间地坪冲洗废水、初期雨水、循环冷却水系统排水等低浓度废水一起进入接触氧化池，氧化池内挂立体弹性填料，底部进行鼓风曝气，在好氧微生物作用下，对有机物进行吸附降解，出水经沉淀达到纳管标准后纳入衢州市清越环保有限公司污水处理厂集中处理。

沉淀池污泥进入污泥浓缩池浓缩后，经厢式压滤机压干，滤液及污泥浓缩池上清

液返回调节池，压滤后污泥委托有资质单位进行处置。

污水总排放口设置在线监测，监测项目为流量、pH、COD、氨氮。

2、生活污水

生活污水经隔油池/化粪池处理后进入市政污水管网，经浙江衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂处理达标后，最终排入乌溪江。

3、废水达标排放情况

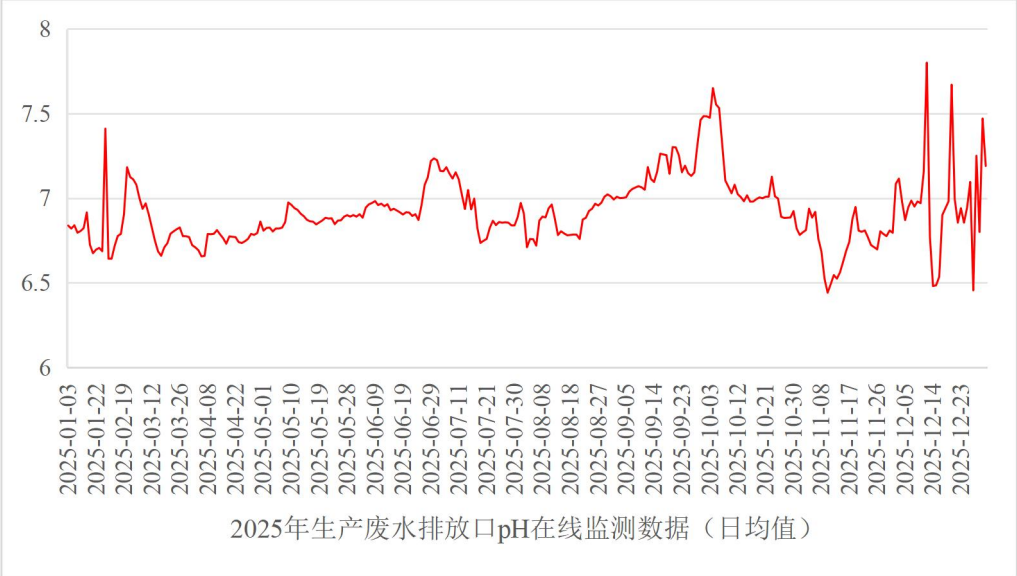
为了解废水实际达标排放情况，本次评价收集了企业 2025 年例行监测数据及在线监测统计数据。

①在线监测数据

建设单位 2025 年生产废水排放口在线监测结果见表 3.3-5、图 3.3-6。

表 3.3-5　2025 年生产废水排放口在线监测数据

监测位置	监测时间段	在线监测结果		
		pH	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）
生产废水排放口	2025-1-1 至 2025-12-31	6.66~7.559	5~416	0.022~30.9106



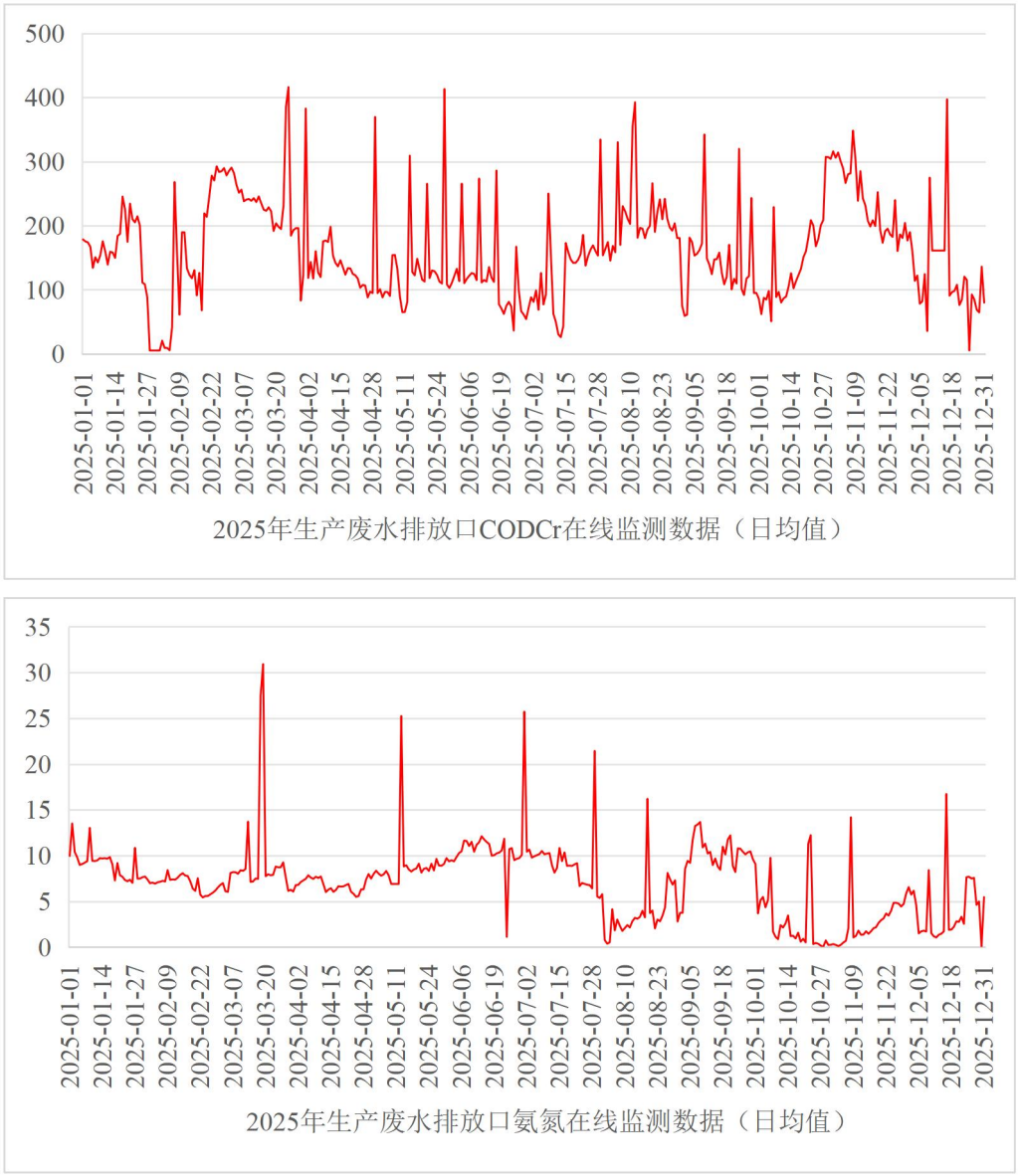


图 3.3-6　2025 年生产废水排放口在线监测数据日变化曲线图

在线监测数据表明，2025 年度建设单位生产废水排放口 pH、COD_{Cr}、氨氮均能做到达标纳管排放。

②自行监测结果

建设单位生产废水排放口自行监测结果如表 3.3-6 所示，雨水排放口自行监测结果如表 3.3-7 所示。

表 3.3-6 2025 年生产废水排放口例行监测数据

采样时间	pH (无量纲)	色度 (倍)	SS (mg/L)	AOX (mg/L)	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	三氯甲烷(μg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 （mg/L）	氟化物(mg/L)	总磷 (mg/L)
2025.1.20	/	/	/	/	/	/	/	0.45~0.83	/	/	/	0.153~0.186
2025.2.19	7.9~8.1	10	24~29	0.409~0.411	252~282	71.4~99.0	3.6~4.7	0.54~0.83	6.85~8.72	/	3.11~4.54	0.536~0.604
2025.3.26	/	/	/	/	/	/	/	0.39~0.62	/	2.44~3.28	/	0.089~0.138
2025.4.18	/	/	/	/	/	/	/	0.14~0.99	/	11.2~15.4	/	0.214~0.284
2025.5.15	7.3~7.5	5	21~32	0.114~0.265	82~118	12.6~19.4	6.5~9.1	0.51~0.84	8.24~11.0	17.9~21.8	0.80~1.21	0.068~0.124
2025.6.29	/	/	/	/	/	/	/	0.58~0.80		15.1~17.0	/	0.073~0.144
2025.7.18	7.2~7.6	5	20~31	0.025~0.074	58~86	25.2~36.9	7.7~9.3	0.47~0.78	7.78~9.34	11.5~15.0	3.40~4.67	0.556~0.620
2025.8.4	/	/	/	/	/	/	/	1.98~3.14	/	14.3~18.2	/	0.560~0.670
2025.9.12	/	/	/	/	/	/	/	0.74~0.84	/	18.8~22.4	/	0.323~0.391
2025.10.17	/	/	/	/	/	/	/	0.46~0.93	/	12.2~16.8	/	0.290~0.410
2025.11.18	7.6~7.8	2~3	13~19	0.817~0.981	51~95	18.6~29.3	0.049~0.061	0.06L~0.46	3.38~5.11	12.0~15.6	2.41~3.60	0.397~0.536
2025.12.8	/	/	/	/	/	/	/	0.90~1.23	/	9.80~15.2	/	0.314~0.428
排放标准	6~9	/	400	1.0	500	300	300	20	35	70	10.0	8
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

表 3.3-7 2025 年雨水排放口例行监测数据

采样时间	pH	COD_{Cr}（mg/L）	氨氮（mg/L）
2025.2.19	7.7~7.9	15~22	0.252~0.292
2025.4.22	7.0~7.2	19~27	0.206~0.276
2025.11.12	8.2~8.4	18~25	0.248~0.355
排放标准	/	30	1.5
达标情况	/	达标	达标

根据监测数据可知，企业现有项目生产废水排放口 pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、石油类排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准；AOX、三氯甲烷、氟化物、甲苯排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的一级标准；氨氮、TN、总磷排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB 33/887-2025）要求。

雨水排放口化学需氧量、氨氮符合《市美丽衢州建设领导小组办公室关于印发<衢州市 2025 年水生态环境保护暨碧水保卫战工作计划>的通知》（美丽衢州办〔2025〕2 号）中大排渠水质控制要求（COD_{Cr}30mg/L、氨氮 1.5mg/L）。

3.3.5.2 废气处理措施及达标排放情况

1、废气处理措施

已建项目主要废气处理措施见下表。

表 3.3-8 已建项目废气处理措施

排气筒	污染源	主要污染物	废气处理措施		排气筒	
			环评申报	实际建设	高度（m）	内径（m）
DA001	甲类厂房一生产工艺废气	吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚、氨、MAME、甲醇、乙醇、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	二级冷凝（-15℃/-20℃）+酸洗+碱洗+水洗+UV 光解+催化氧化+碱洗+酸洗+活性炭吸附	二级冷凝（-15℃/-20℃）+酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+干燥除雾+活性炭吸附+酸喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	15	0.4
DA002	甲类厂房二生产工艺废气、污水站废气	乙烯基甲醚、乙烯基乙醚、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、NMP、氨、颗粒物、甲醇、MAME、氯化氢、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	二级冷凝（-15℃/-20℃）+树脂吸附+水洗+碱洗+酸洗+水洗+干燥除雾+活性炭吸附	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水洗+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	25	0.8
DA003	甲类厂房三生产工艺废气、危废仓库废气、储罐呼吸废气	硫酸雾、甲苯、AMP、甲硫醇、SAA、颗粒物、氯化氢、二氯甲烷、甲醇、吡啶、非甲烷总烃、臭气浓度	二级冷凝/氧化+碱洗+树脂吸附+酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	二级冷凝（-15℃/-20℃）/氧化+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	25	0.6

根据《低效 VOCs 设施“一厂一策”改造方案》及专家意见，对甲类厂房一废气处理工艺进行调整。同时，根据实际运行经验，二级冷凝处理后的工艺废气进行碱喷淋能有效防止酸性废气对于树脂吸附系统的腐蚀，因此对甲类厂房二废气处理工艺进行调整。

根据《衢州凯沃化工有限公司年产 1500 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）扩建项目竣工环境保护先行验收监测报告（其中年产 500 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 500 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）生产线）》，上述废气处理设施变动不属于重大变动，已纳入验收范围。

2、达标排放情况

①验收监测数据

为了解现有项目实际达标排放情况，本次评价收集了《衢州凯沃化工有限公司年产 1500 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）扩建项目竣工环境保护先行验收监测报告》中的监测数据，见表 3.3-9

表 3.3-9　现有项目废气验收监测数据

采样点		甲类厂房一废气处理设施排气筒 DA001							
采样时间		2024.7.9			2024.7.15			排放标准	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
烟温（℃）		42	42	42	35.9	35.9	36.0	/	/
流速（m/s）		3.54	3.54	3.54	4.1	3.9	4.4	/	/
烟气流量（m^3/h）		1603	1603	1603	1855	1764	1991	/	/
标干流量（$N.d.m^3/h$）		1312	1315	1314	1543	1474	1660	/	/
吡啶	排放浓度（mg/m^3）	0.959	0.846	0.657	1.75	1.23	1.14	20	达标
	排放速率（kg/h）	1.08×10^{-3}			2.14×10^{-3}			/	/
NH_3	排放浓度（mg/m^3）	1.00	0.82	1.31	0.84	1.47	1.22	10	达标
	排放速率（kg/h）	1.37×10^{-3}			1.83×10^{-3}			/	/
甲醇	排放浓度（mg/m^3）	11.2	17.7	9.67	10.7	9.22	11.7	20	达标
	排放速率（kg/h）	1.69×10^{-2}			1.65×10^{-2}			/	/
HCl	排放浓度（mg/m^3）	4.44	3.84	3.22	5.14	4.52	6.53	10	达标
	排放速率（kg/h）	5.04×10^{-3}			8.48×10^{-3}			/	/
NMHC	排放浓度（mg/m^3）	38.4	31.3	28.8	27.4	21.9	18.9	60	达标
	排放速率（kg/h）	4.31×10^{-2}			3.53×10^{-2}			/	/
TVOC	排放浓度（mg/m^3）	4.04	3.55	3.20	4.31	4.30	4.92	100	达标
	排放速率（kg/h）	4.72×10^{-3}			7.05×10^{-3}			/	/
臭气浓度	无量纲	549	630	407	407	630	407	800	达标
乙醇	排放浓度（mg/m^3）	0.333	0.242	0.218	0.967	0.848	0.451	/	/
	排放速率（kg/h）	3.47×10^{-4}			1.16×10^{-3}			/	/
二氯甲烷	排放浓度（mg/m^3）	5.6	9.2	9.8	3.2	3.9	2.8	40	达标
	排放速率（kg/h）	1.08×10^{-2}			5.11×10^{-3}			/	/
采样点		甲类厂房二废气处理设施排气筒 DA002							
采样时间		2024.7.11			2024.7.17			排放标准	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		

烟温（℃）		37.3	36.4	36.5	36.2	36.0	36.7	/	/
流速（m/s）		1.6	1.4	1.4	1.9	1.8	1.8	/	/
烟气流量（m^3/h）		2895	2533	2533	3438	3257	3257	/	/
标干流量（$N.d.m^3/h$）		2419	2128	2120	2894	2751	2739	/	/
颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	4.5	1.3	2.4	4.5	2.2	3.9	20	达标
	排放速率（kg/h）	6.25×10^{-3}			9.92×10^{-3}			/	/
吡啶	排放浓度（mg/m^3）	1.69	2.08	0.943	1.87	1.47	1.59	20	达标
	排放速率（kg/h）	3.50×10^{-3}			4.60×10^{-3}			/	/
NH_3	排放浓度（mg/m^3）	0.93	1.61	1.23	1.04	1.62	1.21	10	达标
	排放速率（kg/h）	2.76×10^{-3}			3.59×10^{-3}			/	/
甲醇	排放浓度（mg/m^3）	4.36	6.00	2.92	3.75	7.13	5.63	20	达标
	排放速率（kg/h）	9.84×10^{-3}			1.53×10^{-2}			/	/
HCl	排放浓度（mg/m^3）	6.83	3.70	3.68	3.59	3.44	3.09	10	达标
	排放速率（kg/h）	1.07×10^{-2}			9.44×10^{-3}			/	/
H_2S	排放浓度（mg/m^3）	0.22	0.29	0.16	0.27	0.23	0.19	5	达标
	排放速率（kg/h）	4.96×10^{-4}			6.45×10^{-4}			/	/
NMHC	排放浓度（mg/m^3）	8.32	12.0	15.8	18.7	20.7	14.7	60	达标
	排放速率（kg/h）	2.64×10^{-2}			5.04×10^{-2}			/	/
TVOC	排放浓度（mg/m^3）	3.31	4.19	2.77	5.28	5.73	4.04	100	达标
	排放速率（kg/h）	7.60×10^{-3}			1.40×10^{-2}			/	/
臭气浓度	无量纲	630	478	724	630	354	478	800	达标
三氯甲烷	排放浓度（mg/m^3）	1.01	0.960	0.860	0.258	0.214	0.158	20	达标
	排放速率（kg/h）	2.10×10^{-3}			5.89×10^{-4}			/	/
二氯甲烷	排放浓度（mg/m^3）	0.8	0.9	0.7	0.3	0.3	0.4	40	达标
	排放速率（kg/h）	1.78×10^{-3}			9.30×10^{-4}			/	/

②自行监测数据

为了解实际达标排放情况，本次评价收集了 2025 年废气自行监测数据，详表 3.3-10-表 3.3-12。

表 3.3-10 有组织废气自行监测结果

采样点		甲类厂房一废气处理设施排气筒（DA001）		排放标准		达标情况
采样时间		2025.9.18	2025.12.18	浓度限值	排放速率	
NMHC	浓度（mg/m³）	/	49.0~57.3	60	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	0.139~0.166	/	/	/
TVOC	浓度（mg/m³）	/	1.38~2.22	100	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	4.03×10^{-3}~6.39×10^{-3}	/	/	/
氨	浓度（mg/m³）	2.69~4.39	/	10	/	达标
	排放速率（kg/h）	2.35×10^{-3}~7.36×10^{-3}	/	/	/	/
甲醇	浓度（mg/m³）	/	7.04~12.5	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	0.0206~0.0361	/	/	/
二氯甲烷	浓度（mg/m³）	0.4~1.4	3.7~8.7	40	/	达标
	排放速率（kg/h）	6.70×10^{-4}~2.24×10^{-3}	1.05×10^{-2}~2.54×10^{-2}	/	/	/
吡啶	浓度（mg/m³）	/	0.35~0.66	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	1.01×10^{-3}~1.93×10^{-3}	/	/	/
臭气浓度（无量纲）		/	354~630	800	/	达标

采样点		甲类厂房二废气处理设施排气筒（DA002）				排放标准		达标情况
采样时间		2025.3.26	2025.6.29	2025.8.5	2025.12.18	浓度限值	排放速率	
颗粒物	浓度（mg/m³）	1.0~1.6	2.0~3.1	1.6~2.9	3.5~7.4	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	3.91×10^{-3}~6.24×10^{-3}	1.50×10^{-2}~2.46×10^{-2}	1.42×10^{-2}~2.66×10^{-2}	1.97×10^{-2}`5.04×10^{-2}	/	/	/
NMHC	浓度（mg/m³）	/	46.0~54.3	19.4~24.5	/	60	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	0.339~0.444	0.173~0.217	/	/	/	/
TVOC	浓度（mg/m³）	/	0.592~3.66	1.98~2.49	/	100	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	4.35×10^{-3}~2.99×10^{-2}	1.73×10^{-2}~2.21×10^{-2}	/	/	/	/
氯化氢	浓度（mg/m³）	1.16~2.17	0.29~6.50	3.77~7.29	＜0.2	10	/	达标
	排放速率（kg/h）	4.52×10^{-3}~8.95×10^{-3}	2.18×10^{-3}~5.31×10^{-2}	3.30×10^{-2}~6.48×10^{-2}	3.99×10^{-4}~6.80×10^{-4}	/	/	/
氨	浓度（mg/m³）	/	0.86~2.37	1.60~2.86		10	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	6.469×10^{-3}~1.749×10^{-2}	1.43×10^{-2}~2.50×10^{-2}	/	/	/	/
H_2S	浓度（mg/m³）	/	0.02~0.04	0.156~0.213	/	5	/	达标

	排放速率（kg/h）	/	1.50×10^{-4}~3.08×10^{-4}	1.43×10^{-3}~1.89×10^{-3}	/	/	/	/
甲醇	浓度（mg/m^3）	/	7.71~10.3	2.54~4.46	/	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	6.32×10^{-2}~7.73×10^{-2}	2.22×10^{-2}~3.97×10^{-2}	/	/	/	/
DCM	浓度（mg/m^3）	/	0.4~0.7	＜0.3	7.8~17.2	40	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	2.94×10^{-3}~5.26×10^{-3}	1.31×10^{-3}~1.38×10^{-3}	3.43×10^{-2}~7.74×10-2	/	/	/
三氯甲烷	浓度（mg/m^3）	/	0.172~0.379	＜0.003	/	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	1.26×10^{-3}~2.92×10^{-3}	1.31×10^{-5}~1.38×10^{-5}	/	/	/	/
吡啶	浓度（mg/m^3）	/	2.99~7.87	1.15~1.29	/	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	2.30×10^{-2}~6.43×10^{-2}	1.03×10^{-2}~1.16×10^{-2}	/	/	/	/
臭气浓度（无量纲）		/	309~478	416~724	/	800	/	达标
采样点		**甲类厂房三废气处理设施排气筒（DA003）**				**排放标准**		**达标情况**
采样时间		**2025.3.26**	**2025.6.29**	**2025.8.6**	**2025.12.18**	**浓度限值**	**排放速率**	
颗粒物	浓度（mg/m^3）	/	2.4~3.9	1.2~3.0	/	120	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	3.57×10^{-3}~6.88×10^{-3}	1.26×10^{-3}~3.02×10^{-3}	/	/	14.45	达标
NMHC	浓度（mg/m^3）	/	51.9~55.6	7.09~11.8	/	60	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	6.18×10^{-2}~0.109	6.25×10^{-3}~1.14×10^{-2}	/	/	/	达标
TVOC	浓度（mg/m^3）	/	0.846~3.79	2.20~3.22	/	100	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	1.43×10^{-3}~5.50×10^{-3}	2.35×10^{-3}~3.10×10^{-3}	/	/	/	/
氯化氢	浓度（mg/m^3）	0.62~0.94	2.06~8.12	3.19~6.82	＜0.2~0.81	10	/	达标
	排放速率（kg/h）	1.51×10^{-3}~2.21×10^{-3}	4.05×10^{-3}~1.38×10^{-2}	2.81×10^{-3}~7.21×10^{-3}	1.72×10^{-4}~1.57×10^{-3}	/	/	/
甲醇	浓度（mg/m^3）	/	5.16~10.1	1.95~2.78	/	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	8.75×10^{-3}~2.54×10^{-2}	1.88×10^{-3}~2.93×10^{-3}	/	/	/	/
二氯甲烷	浓度（mg/m^3）	/	0.5~0.8	＜0.3	14.6~23.1	40	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	5.96×10^{-4}~1.36×10^{-4}	1.32×10^{-4}~1.97×10^{-4}	2.97×10^{-2}~4.01×10^{-2}	/	/	/
硫酸雾	浓度（mg/m^3）	/	1.62 ~2.69	2.81~4.39	/	45	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	1.93×10^{-3}~4.72×10^{-3}	2.96×10^{-3}5.77×10^{-3}	/	/	5.7	达标
吡啶	浓度（mg/m^3）	/	2.40~8.01	＜0.09	/	20	/	达标
	排放速率（kg/h）	/	2.86×10^{-3}~1.36×10^{-2}	3.96×10^{-5}~5.91×10^{-5}	/	/	/	/
臭气浓度（无量纲）		/	309~630	309~630	/	800	/	达标

表 3.3-11　厂界无组织废气自行监测数据

监测位置	厂界东侧		厂界南侧		厂界西侧		厂界北侧		评价标准	达标情况
监测时间	2025.6.29	2025.8.5	2025.6.29	2025.8.5	2025.6.29	2025.8.5	2025.6.29	2025.8.5		
氨(mg/m³)	0.01L~0.02	0.03~0.05	0.01~0.03	0.02~0.03	0.03~0.05	0.01L~0.01	0.03~0.06	0.03~0.05	1.5	达标
氯化氢(mg/m³)	0.042~0.077	0.047~0.066	0.073~0.090	0.064~0.083	0.072~0.098	0.034~0.041	0.048~0.081	0.077~0.097	0.2	达标
颗粒物(μg/m³)	207~243	542~569	263~298	323~352	528~549	225~257	317~359	385~412	1000	达标
DCM(mg/m³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	1	达标
氯仿(mg/m³)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	1	达标
甲苯(mg/m³)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	2.4	达标
NMHC(mg/m³)	0.23~0.28	0.46~0.54	0.38~0.47	0.43~0.50	0.38~0.44	0.35~0.42	0.34~0.39	0.51~0.80	4	达标
吡啶(mg/m³)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
甲醇(mg/m³)	0.067L	0.067L	0.067L	0.067L	0.067L	0.067L	0.067L	0.067L	2	达标
臭气浓度(无量纲)	10L	10L~13	10L	10L	10L	10L	10L	10L	20	达标
硫化氢(mg/m³)	0.001L~0.001	0.003~0.005	0.002~0.003	0.001~0.002	0.004~0.005	0.001L	0.002~0.003	0.002	0.05	达标
硫酸雾(mg/m³)	0.005~0.006	0.031~0.035	0.012~0.017	0.031~0.037	0.012~0.016	0.021~0.027	0.010~0.015	0.029~0.031	1.2	达标
甲硫醇(mg/m³)	/	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	0.007	达标

表 3.3-12　厂区内非甲烷总烃自行监测数据

监测位置	监测内容	监测结果(mg/m³)		评价标准(mg/m³)	达标情况
		2025.6.29	2025.12.18		
甲类厂房一门口	1h 平均值	1.05	/	6	达标
	任意一次浓度值	1.34~1.67	/	20	达标
甲类厂房二门口	1h 平均值	1.10	/	6	达标
	任意一次浓度值	1.57~1.87	/	20	达标
甲类厂房三门口	1h 平均值	1.47	/	6	达标
	任意一次浓度值	1.40~1.72	/	20	达标
车间厂房外	1h 平均值	/	1.62	6	达标
	任意一次浓度值	/	1.34~1.68	20	达标

根据监测结果可知，现有项目 DA001、DA002 有组织废气中颗粒物、NMHC、TVOC、臭气浓度、氯化氢、甲醇、氨、二氯甲烷、三氯甲烷、H_2S 均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求；吡啶符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）有关要求。DA003 有组织废气中颗粒物、硫酸雾均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，甲苯、非甲烷总烃、TVOC、HCl、二氯甲烷、甲醇符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求；吡啶符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）有关要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有关要求。

现有项目厂界无组织废气氯化氢、臭气浓度均符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中有关要求；二氯甲烷、三氯甲烷、甲醇符合《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 2015-2016）大气污染物排放限值要求；氨、硫化氢、甲硫醇浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有关要求。颗粒物、硫酸雾、甲苯、NMHC 符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

厂区内 VOCs 无组织排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 6 有关要求。

3.3.5.3 噪声治理措施及达标排放情况

1、噪声防治措施

噪声源主要是真空泵、空压机、风机和冷却塔等，针对各噪声源采取了如下措施：

①选用低噪声设备。

②风机、空压机等高噪声机械设备设置减震基础、隔声控制室等。

③风机房、空压机房为实心砖墙，设置了隔声门、窗等；风机进、出风口安装了

消声器，风机与管道连接部分采用了软连接。

④水泵进出水管接挠性橡胶接头，水泵下安装阻尼弹簧隔振器。

⑤冷却塔设置隔声屏障。

⑥定期进行设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。

2、达标排放情况

本次评价收集了企业 2025 年自行监测数据，监测结果见下表。

表 3.3-13 厂界噪声现状监测结果 单位：dB(A)

检测时间	测点位置	检测结果		评价标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.3.24	厂界东侧外 1m	59.7	51.7	65	55	达标
	厂界南侧外 1m	63.1	53.2	65	55	达标
	厂界西侧外 1m	63.2	52.4	65	55	达标
	厂界北侧外 1m	56.3	54.2	65	55	达标
2025.4.18	厂界东侧外 1m	58.5	51.3	65	55	达标
	厂界南侧外 1m	62.3	48.1	65	55	达标
	厂界西侧外 1m	62.4	49.2	65	55	达标
	厂界北侧外 1m	55.7	51.0	65	55	达标
2025.7.18	厂界东侧外 1m	63.5	53.6	65	55	达标
	厂界南侧外 1m	63.1	54.2	65	55	达标
	厂界西侧外 1m	63.9	52.5	65	55	达标
	厂界北侧外 1m	63.2	50.9	65	55	达标
2025.11.18	厂界东侧外 1m	60	54	65	55	达标
	厂界南侧外 1m	62	54	65	55	达标
	厂界西侧外 1m	62	54	65	55	达标
	厂界北侧外 1m	61	54	65	55	达标

监测结果表明：厂界昼间、夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.3.5.4 固体废物处置措施

凯沃化工产生的固废包括一般工业固废和危险废物，固废出厂前在厂区内暂存。建设单位已建设一般固废暂存库 1 座，建筑面积 100m^2。采用硬化地面，满足防渗漏、防流失、防扬散的“三防”要求；建设单位已建设危废暂存库一座，建筑面积 35m^2。危险固废暂存于危废暂存库内，危废仓库采用硬化地面，并进行防腐防渗处理，仓库设置导流沟、废液收集池等设施。危废仓库还设置视频监控系统，贮存设施按 GB15562.2 的规定设置了警示标志， 各类固废分类堆放。仓库为密闭式，仓库内存放出入台账，企业将危险废物生产、储存情况进行记录，台账上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。企业安环部定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查。

3.3.5.5 土壤和地下水

凯沃化工现有厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分区防渗划分结果见下表，全厂分区防渗图见图 3.3-7。

表 3.3-14 分区防渗划分结果

分区类别	划分区域
重点防渗区	原料罐区、2#罐区、工艺废水分类收集池（沟）、污水处理区、污水池、危废暂存库、事故应急池、多效蒸发装置区
一般防渗区	甲类厂房一、甲类厂房二、甲类厂房三、甲类仓库、消防水池、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、车间循环水池、真空区、室外设备区、泵区、装卸区、尾气处理区
简单防渗区	其他区域如生活办公区、变电站、空压站、给水及消防泵房、厂区道路

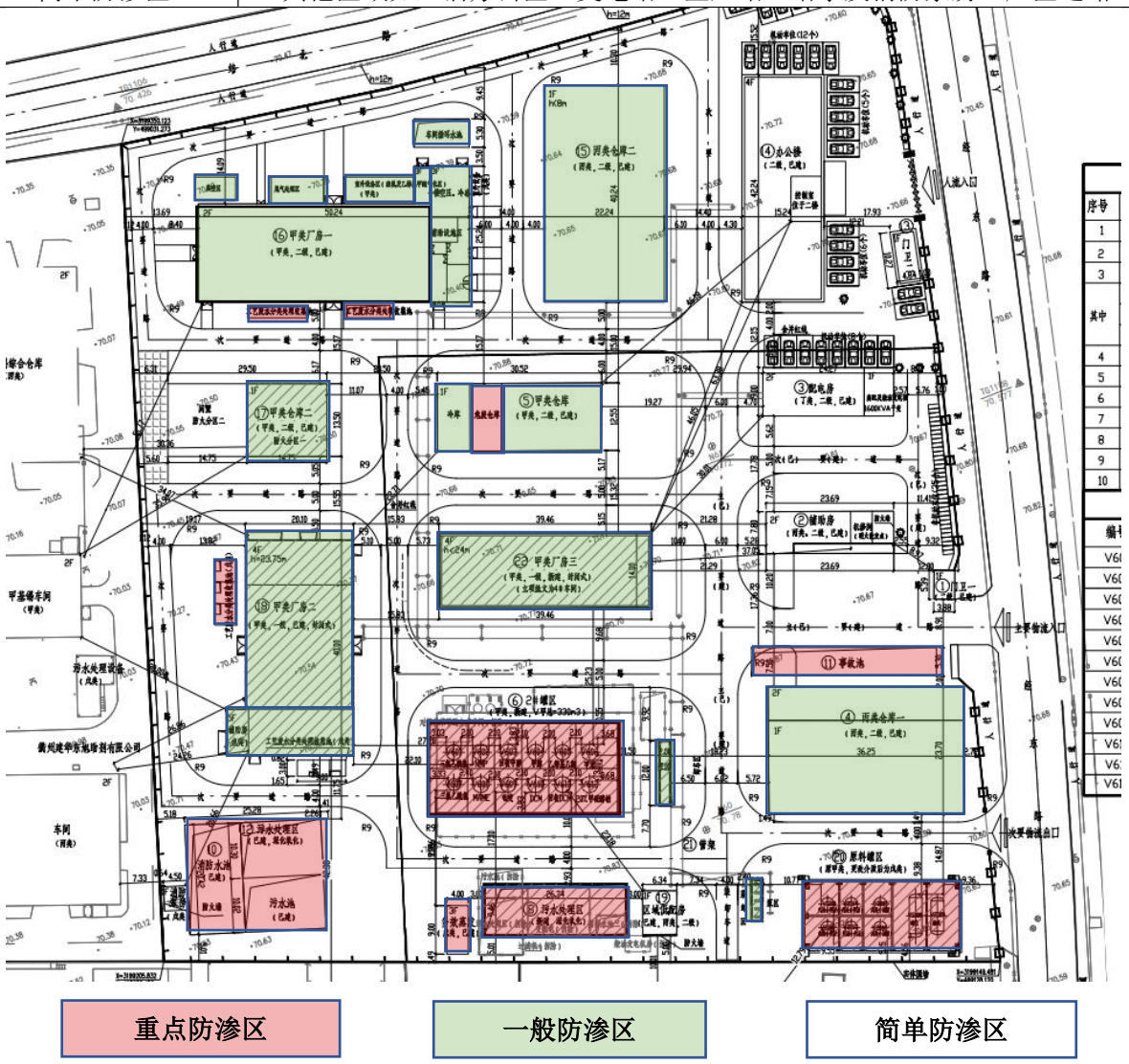


图 3.3-7 企业现有厂区土壤及地下水分区防渗图

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，企业开展了《衢州凯沃化工有限公司土壤隐患排查报告》、《衢州凯沃化工有限公司土壤与地下水自行监测报告》。根据隐患排查报告，企业各分区基本按照不同防渗区要求进行防渗处理，

但是生产车间内部分区域地面存在防腐防渗层破损现象，车间外围冷凝装置存在冷凝水跑冒滴漏情况等。

改进措施要求：

对厂区各生产车间地面防腐防渗层进行修补，并重新刷一层环氧树脂漆。对厂区车间外围冷凝装置进行检修，杜绝冷凝水跑冒滴漏现象存在。

3.3.5.6 环境风险防范措施

凯沃化工已编制突发环境事件应急预案，最新一次修编时间为2024年1月，并于2024年2月1日在当地生态环境主管部门完成备案，备案编号330802-2024-021-H。

建设单位已配备部分环境应急物资和设备，并由专人负责管理；已设置由兼职人员组成的应急队伍；已开展环境安全培训；已建立环境隐患排查机制，但未建立环境风险岗位责任制。未落实部分的环境风险管理已列入环境风险防控和应急措施的实施计划，在限期内指定专人完成。

1、组织构架完整，职责分工明确

凯沃化工环境污染事故应急指挥中心由应急指挥领导小组及专业应急队伍组成，并根据事故发生的级别不同，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施。

专业应急队伍下设外联组、保障组、抢险救援组、救治组、检测组等抢险救援队伍，各小组明确配备联系人，做好与地区周边相关职员单位的联络，确保事故状态下应急职员能够及时到位，事故状态下的医疗救护、治安、应急监测可重点依托周边单位。

2、现有环境风险防控措施

凯沃化工已实行雨污分流制，雨水进入雨水排放口。生产废水经污水站处理达标后纳管排放，因此在事故时能及时防止废水外排。厂区设置废水和雨水切断装置，在事故状态下可以切断废水和雨水排放。

凯沃化工已设置1座600m^3事故应急池，能够满足全厂环境事件应急需要。厂区储罐区已设置防火堤。

厂区各车间、仓库、办公场所均配备有完善的消防器材，办公场所已购置应急药品，应急收集设施，应急防护用品，生产车间、罐区、仓库区等处已设置可燃气体探测仪。

厂区已划定应急疏散通道，已标识重大危险源等危险场所，已制定有岗位应急措

施、现场应急措施等。

3、应急物资调查

根据《衢州凯沃化工有限公司突发环境事件应急预案》，企业目前配备的应急物资、应急装备状况见表 3.3-15。

表 3.3-15 企业目前配备的应急物资、应急装备汇总

类型	名称	数量	位置
通讯设备	通讯设备	10 部	办公室
消防设备	室外消火栓	6 套	车间、罐区、仓库
	室内消火栓	18 套	车间、罐区、仓库
	灭火器	32 具	车间、罐区、仓库
泄漏控制	沙土	6t	车间、罐区、仓库
	堵漏器材（棉纱、捆扎带（堵漏胶带）、专用扳手、铁箍等）	1 套	应急物资储存室
应急设施	应急池	600m^3	厂区南侧
应急物资	空气呼吸器	2 套	应急物资储存室
	轻型防护服	4 套	应急物资储存室
	重型防护服	4 套	应急物资储存室
个人防护器材	安全帽	1 顶/人	/
	劳保鞋	1 双/人	/
	工作服	1 套/人	/
	口罩	1 个/人	/
	浸塑手套	1 双/人	/
	防毒面具	4 套	应急物资储存室
监测和检测设备	可燃、有毒气体报警器	33 套	车间、罐区、仓库
其他	警戒带	1 卷	车间、罐区、仓库
	应急手电筒	2 支	车间、罐区、仓库
	应急药箱	1 个	安环部办公室

3.3.5.7 现有环境保护设施环境风险隐患排查情况

根据《浙江省安全生产委员会办公室关于印发浙江省工业企业重点环保设施运行安全专项整治设施方案的通知》（浙安委办〔2023〕14 号），重点环保设施包括脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧。重点环保设施应落实浙应急基础〔2022〕143 号有关要求：建设单位应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实生产安全相关要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告。企业现有废气治理设施均按照工艺设备委托浙江工程设计有限公司（原巨化集团公司规划设计院）等有资质单位设计，企业现有重点环保设施排查结果如表 3.2-24 所示。

表 3.3-16 建设单位现有重点环保设施排查结果

类别	污染源	环保设施	数量	涉及环境风险物质	是否委托有资

			（套）		质单位设计和开展审查
废气	甲类厂房一废气处理装置	二级冷凝（-15℃/-20℃）	1	吡啶、二氯甲烷、氨、甲醇、HCl、NMHC、乙醇、VOCs	是
	甲类厂房二废气处理装置	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱洗+酸洗+水洗+碱洗	1	颗粒物、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、甲醇、HCl、NMHC、H_2S、氨	是
	甲类厂房三废气处理装置	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱洗+酸洗+碱洗+水洗	1	HCl、二氯甲烷、甲醇、吡啶、NMHC	是
废水	预处理系统	催化氧化+混凝沉淀+抽滤，处理规模 10t/d	1	COD_{Cr}、NH_3-N、SS、TN、甲苯	是
	污水处理站	处理能力 100t/d，采用 pH 调节+厌氧+接触氧化	1	COD_{Cr}、NH_3-N、SS、TN、AOX、石油类等	是

3.3.5 污染源强调查与分析

3.3.5.1 废气污染物

本次评价结合企业 2025 年度自行监测数据、《衢州凯沃化工有限公司年产 1500 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）扩建项目环境影响报告书》等资料对已建项目 2025 年废气污染物排放量进行核算，具体见表 3.3-16。

表 3.3-16 已建项目污染物排放量核算表

类别	污染物	2025 年排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计
废气	颗粒物	0.160	0.005	0.165
	HCl	0.159	0.047	0.206
	氨	0.142	0.050	0.192
	甲醇	0.543	0.175	0.718
	二氯甲烷	0.286	0.143	0.429
	三氯甲烷	0.008	0.030	0.038
	吡啶	0.269	0.053	0.322
	H_2S	0.007	0.0001	0.0071
	VOCs 合计	3.215	0.816	4.031

注：有组织排放量根据 2025 年自行监测数据平均排放速率进行核算，年工作时间按 7200h；无组织废气排放量根据原环评核算值及实际生产情况进行折算。

3.3.5.2 废水污染物

已建项目运行过程中产生的废水包括高浓度废水和低浓度废水。其中高浓度废水为吡啶水层蒸馏产生的蒸馏废水、二氯甲烷分层废水、TFNA 离心废水以及甲醇回收精馏废水，收集后委托有处置能力的单位处置。低浓度废水主要为多效蒸发冷凝废水、公用辅助工程废水等。建设单位低浓度废水经污水站处理达标后纳管排放。生活污水

经隔油池/化粪池处理达标后纳管排放。2025 年，凯沃化工生产废水排放量为 20665t/a，按照达标排放原则，COD 排放量为 1.033t/a，氨氮排放量为 0.103t/a；生活污水排放量 2550t/a，按照达标排放原则，COD 排放量为 0.102t/a、氨氮排放量为 0.005t/a。2025 年，COD 总排放量为 1.135t/a，氨氮总排放量为 0.108t/a。

3.3.5.3 固体废物

根据建设单位固体废物台账记录，统计已建项目固废产生量，具体见下表。

表 3.3-17 固体废物产生及处置情况

固废名称	形态	属性	废物代码	2025.1~2026.6 产生量（t/a）	折算达产量（t/a）	处置去向
蒸馏废水	液态	危险废物	900-407-06	1731.947	2787	浙江凤登绿能环保股份有限公司、浙江春晖固废处理有限公司
精馏废水	液态	危险废物	900-407-06	1594.628	1428	
分层废水	液态	危险废物	900-402-06	666.54	597	
离心废水	液态	危险废物	261-084-45	2431.765	2178	浙江巨化环保科技有限公司
滤渣及滤材	固态	危险废物	261-084-45	817.292	1291	浙江巨化环保科技有限公司
蒸馏残液	液态	危险废物	261-084-45			
精馏残液	液态	危险废物	261-084-45			
高沸物	液态	危险废物	261-084-45			
冷凝废液	液态	危险废物	261-084-45			
树脂再生冷凝液	液态	危险废物	261-084-45			
废活性炭	固态	危险废物	900-039-49	25.37	40	浙江巨化环保科技有限公司
沾染危化品的废包装材料	固态	危险废物	900-041-49	26.957	43	
废吸附树脂	固态	危险废物	900-041-49	暂未产生	/	/
废 UV 灯管	固态	危险废物	900-023-29	不再产生（废气处理设施不再采用 UV 光解）	/	/
污泥	固态	危险废物	261-084-45	105.506	167	浙江巨化环保科技有限公司
含油抹布、劳保用品	固态	危险废物	900-041-49	暂未产生	/	/
废机油	液态	危险废物	900-214-08	暂未产生	/	/
废分子筛	固态	一般固废	/	暂未产生	/	/
一般废包装材料	固态	一般固废	/	1.5	2	物资回收部门回收
生活垃圾	固态	一般固废	/	未统计	/	环卫部门清运

3.4 在建项目污染源调查

在建项目污染源强汇总见下表。

表 3.4-1 在建生产线“三废”排放量汇总

类别	污染物		排放量（t/a）
废水①	废水量		443.435
	CODcr		0.022
	NH_3-N		0.002
	AOX		0.0004
废气	DCM		1.094
	MAME		0.069
	MeOH		0.408
	NMP		0.056
	吡啶		0.211
	氯仿		0.261
	三氯乙酰氯		0.098
	三氟乙酰氯		0.110
	乙醇		0.042
	乙烯基甲醚		0.116
	乙烯基乙醚		0.525
	三氟乙酸②		0.018
	三氯乙酸②		0.023
	VOCs 合计		3.032
	HCl		0.068
	CO_2		9.250
	颗粒物		0.065
	NH_3		0.021
固废（产生量）	危险废物	滤渣及滤材	78.92
		蒸馏残液	76.96
		精馏残液	147.87
		高沸物	35.995

备注：①不含委托处置的量；②三氟乙酸、三氯乙酸分别为三氟乙酰氯、三氯乙酰氯经水喷淋生成。

表 3.4-2 年产 500 吨 SAA 项目“三废”排放量汇总

类别	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	废水量		3005.19	122.52	2882.67
	CODcr		19.376	17.935	0.155
	NH_3-N		0.016	0.002	0.014
	甲苯		2.211	2.211	2.88E-04
废气	甲苯		20.757	19.726	1.031
	AMP		0.190	0.171	0.019
	SAA		0.124	0.065	0.059
	甲硫醇		1.243	1.094	0.149
	颗粒物		0.910	0.791	0.119
	硫酸		0.466	0.403	0.063
	VOCs 合计		22.320	21.059	1.261
固废	危险废物	高沸物	27.61	27.61	0
		冷凝废液	30.0	30.0	0
		废活性炭	4.0	4.0	0
		废吸附树脂	0.5	0.5	0
		废包装桶（破损）	0.70	0.70	0
		废机油	0.1	0.1	0

		废含油抹布、劳保用品	0.1	0.1	0
		物化污泥	75.0	75.0	0
		生化污泥	3.0	3.0	0

年产 500 吨 SAA 项目实施后本技改项目完成后，全厂主要污染物排放情况见下表。

表 3.4-3 SAA 项目建成前后主要污染物排放变化情况 单位：t/a

类别	污染物		现有项目排放量	“以新带老”削减量	SAA 项目排放量	全厂总排放量	建成前后增减量
生产区废水	废水量		22171	3250	2882.67	21803.67	-367.33
	COD_{Cr}		1.109	0.163	0.144	1.090	-0.019
	NH_3-N		0.111	0.016	0.014	0.109	-0.002
生活区废水	废水量		2550	0	0	2550	0
	COD_{Cr}		0.102	0	0	0.102	0
	NH_3-N		0.005	0	0	0.005	0
废气	颗粒物		0.145	0.016	0.119	0.248	0.103
	HCl		0.158	0.021	0	0.137	-0.021
	硫酸		0	0	0.063	0.063	0.063
	氨		0.073	0	0	0.073	0
	硫化氢		0.001	0	0	0.001	0
	吡啶		0.561	0.137	0	0.424	-0.137
	二氯甲烷		2.957	0.749	0	2.208	-0.749
	氯仿		0.784	0.261	0	0.523	-0.261
	甲醇		0.971	0.154	0	0.817	-0.154
	乙醇		0.084	0	0	0.084	0
	甲苯		0	0	1.031	1.031	1.031
	MAME		0.164	0.023	0	0.141	-0.023
	NMP		0.112	0	0	0.112	0
	三氯乙酰氯		0.294	0.098	0	0.196	-0.098
	三氟乙酰氯		0.22	0	0	0.22	0
	乙烯基甲醚		0.349	0.116	0	0.233	-0.116
	乙烯基乙醚		1.053	0	0	1.053	0
	三氟乙酸		0.036	0	0	0.036	0
	三氯乙酸		0.068	0.023	0	0.045	-0.023
	VOCs 合计		7.653	1.561	1.261	7.353	-0.3
固废	一般固废	废分子筛	0.2	0	0	0.2	0
		一般废包装材料	1.5	0	0	1.5	0
	危险废物	滤渣及滤材	236.76	78.92	0	157.84	-78.92
		蒸馏残液	230.9	76.97	0	153.93	-76.97
		精馏残液	443.61	147.84	0	295.77	-147.84
		高沸物	71.99	0	27.61	99.6	27.61
		冷凝废液	68	0	30	98	30
		废活性炭	61	0	4	65	4
		废吸附树脂	4	0	0.5	4.5	0.5
		树脂再生冷凝液	20	0	0	20	0
		废 UV 灯管	0.1	0	0	0.1	0

		沾染危化品的废包装材料	1.75	0	0.7	2.45	0.7
		废机油	0.5	0	0.1	0.6	0.1
		废含油抹布、劳保用品	0.3	0	0.1	0.4	0.1
		物化污泥	0		75	75	75
		生化污泥	30	4.4	3	28.6	-1.4
	生活垃圾		56	0	0	0	-244.81

3.5 现有项目总量控制及排污许可证执行情况

1、现有项目污染物总量控制

根据现有项目污染源强调查，主要污染物总量指标符合性分析见下表，符合总量控制原则。

表 3.5-1 已建项目总量控制指标符合性分析

类别	污染物	环评审批量（t/a）	2025 年排放量（t/a）	是否符合总量控制要求
废水	COD_{Cr}	1.192	1.135	是
	氨氮	0.114	0.108	是
废气	烟（粉）尘	0.248	0.165	是
	VOC_S	7.353	4.031	是

由上表可知，建设单位已建项目 2025 年重点污染物排放量未突破原环评批复总量，符合总量控制要求。

2、现有项目排污许可证执行情况

根据《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》(国办发[2016]81 号)、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评 2017[84]号)、《排污许可管理办法(试行)》（部令第 48 号）要求，“现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”

凯沃化工于 2020 年 8 月 10 日申领了排污许可证，编号 91330800770731061500 1P，排污许可管理类别为重点管理，有效期至 2030 年 4 月 9 日。

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

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

企业已按照排污许可证的要求编制了自行监测方案，并委托有资质的第三方检测单位定期对厂区内各装置废气排气筒、厂界无组织废气、生产废水排放口、雨水排放口、厂界噪声进行监测。同时企业按照排污许可规范要求，定期填写排污许可季报和年报执行报告，基本符合合法规范的有关要求。

3.6 现有项目新污染物达标及管控要求

对照《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）等文件，凯沃化工现有项目涉及的新污染物有甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷。凯沃化工已将甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷纳入自行监测计划，根据 2025 年自行监测数据，可做到达标排放。凯沃化工应做好日常新污染物风险防范措施，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目新污染物主要风险管控措施

新污染物名称	主要环境风险管控措施
甲苯	1、对废气、废水排放口甲苯排放情况进行监测，对排放不能达标的，进行整改。 2、将甲苯纳入周边环境监测计划，做好跟踪监测。 3、将甲苯/的管控要求依法纳入排污许可管理。
二氯甲烷	1、禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 2、依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 3、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。 4、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6、依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7、土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8、严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。
三氯甲烷	1、禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。 2、依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。 3、依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等三氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 4、依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有

	关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 5、依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 6、土壤污染重点监管单位中涉及三氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

3.7 现有项目存在的主要环境问题及整改措施

根据现阶段环境管理要求，并结合企业实际运行情况，现有环保问题详见下表。

表 3.7-1 现有项目存在的主要环保问题与整改措施

主要环保问题	整改措施	计划完成时间
固废台账不全	补充完善固体废物台账	2026.8
厂区个别设备存在跑冒滴漏现象	加强设备维护和保养，发现跑冒滴漏及时维修和更换。	发现问题及时整改和维护并长期坚持
副产品有毒有害物质检测频次偏低	按照原环评要求定期委托有资质单位开展有毒有害物质	2026 年 8 月并长期坚持

第 4 章 建设项目概况及工程分析

4.1 拟建项目概况

4.1.1 项目基本概况

（1）项目名称：年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1，1，1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目

（2）项目代码：2504-330851-04-02-462586

（3）建设单位：衢州凯沃化工有限公司

（4）建设地点：衢州智造新城高新片区雨丝路以北经东路以西 A-12#地块及衢州凯沃化工有限公司现有厂区内

（5）项目性质：扩建

（6）行业类别：其他专用化学产品制造（C2669）

（7）项目类别：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于 “二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“专用化学产品制造 266”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别。

（8）项目总投资：9000 万元人民币

（9）建设规模：建设单位拟投资 9000 万元，实施年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1，1，1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目。主要建设内容包括：淘汰双锥干燥等老旧设备，更新为闪蒸设备等先进设备。在现有厂区内进行技改，拆除原料罐区，原址新建污水处理设施；拆除甲类仓库二，原址新建甲类厂房四；拆除丙类仓库一，原址新建丙类仓库；新建戊类罐区。

在现有厂区北侧新征 22.7 亩土地建设新厂区。新厂区内建设甲类车间一、甲类车间二、甲类仓库、辅助用房、罐区等单体。本项目建成后，新增 1000 吨/年 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、500 吨/年 ETFBO 的生产能力。同时新增副产品乙醇 210t/a、甲醇 670t/a，工业氯化钠 1200t/a。

（10）劳动定员及生产班制：本项目新增劳动定员 40 人，生产车间采用四班三运转制，年生产 300 天。

（11）预计投产日期：2027 年 9 月。

4.1.2 产品方案及质量标准

涉密删除

4.1.3 项目组成及建设规模

涉密删除

4.1.4 公用及辅助工程

涉密删除

4.1.5 储运工程

涉密删除

4.1.6 总图布置及合理性分析

涉密删除

4.1.7 原辅材料消耗汇总

涉密删除

4.1.8 项目先进性

本项目根据工艺要求及生产操作特点，采用 DCS 控制系统，对工艺过程的主要参数包括温度、压力、液位、流量等进行监控；对重要的工艺参数设有自动调节，以单参数调节为主，对可能产生危险的工艺参数采用越限报警或联锁。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。

生产车间采用“三化一流”进行布置，即做到密闭化、管道化、自动化和重力流，对能利用位差的操作尽可能地利用位差进行操作，减少不必要的敞口操作；对不能利用位差进行操作的工序，采用机械泵进行泵送；同时生产过程全面采用密闭化、管道化，减少无组织废气的产生。在项目设计过程，从源头上削减污染物排放量。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、工艺物料转移、反应过程控制、分离精馏等方面均按照此原则设计。

储罐系统：本项目储罐均为固定顶管，溶剂储罐按相关要求设置高低液位联锁及报警，温度、压力、流量等重要参数的监控显示及报警，有毒、可燃气体检测报警，氮封、平衡管等措施，储罐尾气接入废气处理装置。

物料输送：液体物料进料或中转过程，采用氮封或平衡管，减少挥发性气体的产生；涉及回收的物料采用中间罐储存，中间罐设置氮封、呼吸阻火阀等设施，罐顶尾气接入尾气末端处理系统。

取样系统：本项目采用较成熟的密闭取样系统，可满足安全的、代表性及精准的密闭式采样分析，全过程快速精准、无需终止反应和泄压，确保取样过程物料不暴露，

实现密闭生产体系。

真空系统：本项目采用磁力泵等真空系统，泵前后均设置缓冲罐、冷凝器等措施，尾气经冷凝后接入尾气总管。

冷凝系统：采用高效的螺旋板式/管式换热器和深冷系统等。

涉及重点监管的危险化工工艺和重点监管危险化学品的生产装置或储存设施配备自动控制系统，选用安全可靠的自动控制仪表、联锁保护系统，配备有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。在实现自动控制的基础上配置紧急停车系统。

4.2 年产 500 吨 ETFBO 生产工艺及污染源强分析

4.2.1 主要原辅材料消耗

涉密删除

4.2.2 主要生产设备

涉密删除

4.2.3 生产工艺原理

涉密删除

4.2.4 生产工艺流程及产污节点

涉密删除

4.2.5 物料平衡

涉密删除

4.2.6 污染源强分析

4.2.6.1 废水

ETFBO 生产工艺废水主要为盐回收冷凝废水（W1-1），根据物料平衡，废水产生情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 ETFBO 工艺废水产生情况

废水名称	组分	产生量（t/a）
冷凝废水 W1-1	水	430.000
	吡啶	3.771
	小计	433.771

4.2.6.2 废气

1、工艺废气源强

ETFBO 工艺废气主要污染物为吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚、颗粒物等，根据生产工艺流程及物料平衡，工艺废气产生情况见下表 4.2-9。

表 4.2-9　ETFBO 生产线工艺废气产生情况

产生工序	名称	污染因子	数量(t/a)	数量(kg/批)	单批时间(h)	同时生产批次	最大产生速率(kg/h)	单批最大气量(Nm^3/h)	废气收集方式	收集效率	风量核算依据
酰化	酰化废气 G1-1	吡啶	1.282	2.564	5	1	0.513	20	管道	100%	设计尾气量
		二氯甲烷	2.596	5.192	5	1	1.038		管道	100%	
		乙烯基乙醚	2.228	4.456	5	1	0.891		管道	100%	
水洗	水洗废气 G1-2	二氯甲烷	3.239	6.477	4	1	1.619	20	管道	100%	设计尾气量
		乙烯基乙醚	0.274	0.548	4	1	0.137		管道	100%	
浓缩	G 浓缩废气 G1-3	二氯甲烷	4.547	9.094	10	1	0.909	360	管道	100%	真空泵平均气量
		吡啶	0.228	0.456	10	1	0.046		管道	100%	
DCM 干燥	干燥废气 G1-4	二氯甲烷	0.470	2.350	4	1	0.588	50	管道	100%	设计尾气量
产品蒸馏	蒸馏废气 G1-5	二氯甲烷	1.308	2.616	10	1	0.262	360	管道	100%	真空泵平均气量
		吡啶	0.564	1.128	10	1	0.113		管道	100%	
产品包装	包装废气 G1-6	ETFBO	0.057	0.114	0.5	1	0.228	3600	集气罩	90%	2 个集气罩，尺寸 1m×0.5m，风速 1m/s
吡啶回收	蒸馏废气 G1-7	二氯甲烷	2.169	7.479	5	1	1.496	150	管道	100%	设计尾气量
		乙烯基乙醚	0.268	0.923	5	1	0.185		管道	100%	
		水	0.551	1.902	5	1	0.380		管道	100%	
吡啶回收	精馏废气 G1-8	二氯甲烷	3.601	12.418	9	1	1.380	150	管道	100%	设计尾气量
		吡啶	0.289	0.997	9	1	0.111		管道	100%	
		乙烯基乙醚	0.446	1.539	9	1	0.171		管道	100%	
		水	1.193	4.115	9	1	0.457		管道	100%	
盐回收	浓缩废气 G1-9	吡啶	0.533	10.657	8	1	1.332	360	管道	100%	真空泵平均气量
		水	0.100	2.000	8	1	0.250		管道	100%	
盐回收	干燥废气 G1-10	颗粒物	0.168	3.363	6	1	0.560	360	管道	100%	真空泵平均气量
		水	1.000	20.000	6	1	3.333		管道	100%	
		吡啶	0.123	2.454	6	1	0.409		管道	100%	
树脂再生	树脂再生废气 G1-11	吡啶	0.010	0.200	2	1	0.100	20	管道	100%	设计尾气量

2、生产车间动静密封点无组织废气

本项目生产线液体原料均采用储罐暂存，由泵进行管道输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料可能从输送管道接缝及法兰等处产生一定量的无组织废气。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，北京：中国标准出版社，2010），生产装置、物料输送等跑冒滴漏无组织废气排放量约占原料年用量或者产品年产量的 0.1‰-0.4‰。该部分废气产生和排放情况如表 4.2-10 所示。

表 4.2-10　ETFBO 生产线动静密封点无组织废气源强

序号	名称	在线周转量（t/a）	产生系数	废气产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式
1	三氟乙酰氯	488.500	0.03%	0.147	0	0.147	0.020	无组织
2	乙烯基乙醚	355.289	0.02%	0.071	0	0.071	0.010	无组织
3	吡啶	604.580	0.01%	0.060	0	0.060	0.008	无组织
4	二氯甲烷	2590.515	0.015%	0.389	0	0.389	0.054	无组织

4.2.6.3 固废

根据生产工艺流程及物料平衡，工艺固废产生情况见下表。

表 4.2-11　工艺固废产生情况

编号	产生工序	固废名称	形态	主要成分	产生量（t/a）
S1-1	DCM 干燥	废脱水剂	固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	22.430
S1-2	产品蒸馏	蒸馏残液	液态	ETFBO、二氯甲烷、水、吡啶、杂质等	154.832
S1-3	吡啶回收	低沸点馏分	液态	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	214.537
S1-4	吡啶回收	蒸馏废水	液态	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	423.835
S1-5	吡啶回收	精馏残液	液态	吡啶、N-三氟乙酰基吡啶鎓盐、水、杂质等	41.130
S1-6	盐回收	离心废液	液态	水、NaCl、三氟乙酸钠、NaOH、杂质等	120.189
S1-7	盐回收	废活性炭	固态	活性炭、水、杂质等	3.105
S1-8	盐回收	树脂再生冷凝废液	液态	吡啶、杂质等	10.227

4.3 年产 1000 吨 TFNA 项目生产工艺及污染源强分析

4.3.1 主要原辅材料消耗

涉密删除

4.3.2 主要设备清单

涉密删除

4.3.3 生产工艺原理

涉密删除

4.3.4 生产工艺流程及产污节点

涉密删除

4.3.5 物料平衡

涉密删除

4.3.6 污染源强分析

4.3.6.1 废水

本项目工艺废水主要为盐回收冷凝废水（W2-1）、甲醇回收精馏废水（W2-2）。根据物料平衡，废水产生情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 TFNA 工艺废水产生情况

废水名称	组分	产生量（t/a）
W2-1 冷凝废水	水	6834.934
	吡啶	8.238
	甲醇	64.662
	二氯甲烷	0.214
	HCl	31.092
	小计	6939.140
W2-2 精馏废水	甲醇	111.963
	乙醇	33.992
	水	512.806
	杂质	5.303
	小计	664.064

4.3.6.2 废气

1、工艺废气源强

本项目工艺废气主要污染物为颗粒物、甲醇、乙醇、二氯甲烷、吡啶、乙烯基乙醚、MAME、NMP、NH_3、HCl 等，根据生产工艺流程及物料平衡，工艺废气产生情况见下表 4.3-9。

表 4.3-9　TFNA 生产线工艺废气产生情况

名称	污染物	总数量 (t/a)	数量 (kg/批)	单批时间 (h)	同时生产批次	最大产生速率 (kg/h)	总气量 (Nm^3/h)	废气收集方式	收集效率	风量核算依据
酰化废气 G2-1	吡啶	2.564	2.564	5	2	1.026	40	管道	100%	设计尾气量
	二氯甲烷	5.192	5.192	5	2	2.077		管道	100%	
	乙烯基乙醚	4.456	4.456	5	2	1.782		管道	100%	
水洗废气 G2-2	二氯甲烷	6.477	12.954	4	1	3.239	20	管道	100%	设计尾气量
	乙烯基乙醚	0.548	1.097	4	1	0.274		管道	100%	
氨化废气 G2-3	NH_3	0.840	1.679	4	1	0.420	300	管道	100%	设计尾气量
	乙醇	1.550	3.100	4	1	0.775		管道	100%	
	二氯甲烷	2.554	5.107	4	1	1.277		管道	100%	
浓缩废气 G2-4	NH_3	36.999	73.998	10	1	7.400	360	管道	100%	真空泵平均气量
	乙醇	3.084	6.168	10	1	0.617		管道	100%	
	二氯甲烷	7.141	14.283	10	1	1.428		管道	100%	
	水	0.600	1.200	10	1	0.120		管道	100%	
分层废气 G2-5	二氯甲烷	1.780	3.560	6	1	0.593	20	管道	100%	设计尾气量
	乙醇	0.471	0.943	6	1	0.157		管道	100%	
加成废气 G2-6	甲醇	6.056	12.113	9	1	1.346	100	管道	100%	设计尾气量
	乙醇	0.849	1.697	9	1	0.189		管道	100%	
	MAME	3.894	7.787	9	1	0.865		管道	100%	
环合、水解废气 G2-7	甲醇	3.928	3.928	9	2	0.873	200	管道	100%	设计尾气量
	乙醇	1.248	1.248	9	2	0.277		管道	100%	
	水	0.970	0.970	9	2	0.215		管道	100%	
酸化废气 G2-8	二氯甲烷	1.249	1.249	6	2	0.416	180	管道	100%	设计尾气量
	甲醇	2.356	2.356	6	2	0.785		管道	100%	
	HCl	2.797	2.797	6	2	0.932		管道	100%	
	水	1.405	1.405	6	2	0.468		管道	100%	
精制废气	甲醇	2.940	5.880	28	1	0.210	100	管道	100%	设计尾气量

G2-9	乙醇	5.250	10.500	28	1	0.375		管道	100%	
	二氯甲烷	4.165	8.330	28	1	0.297		管道	100%	
干燥废气 G2-10	颗粒物	3.432	6.865	8	1	0.858	360	管道	100%	真空泵平均气量
	甲醇	0.685	1.369	8	1	0.171		管道	100%	
	水	38.694	77.388	8	1	9.673		管道	100%	
包装废气 G2-11	颗粒物	0.500	1.000	1	1	1.000	5000	集气罩	90%	2 个集气罩，单个集气罩风量 2500m^3/h
DCM 回收废气 G2-12	二氯甲烷	4.233	4.233	20	2	0.423	200	管道	100%	设计尾气量
	MAME	0.840	0.840	20	2	0.084		管道	100%	
DCM 干燥废气 G2-13	二氯甲烷	0.908	2.017	4	1	0.504	20	管道	100%	设计尾气量
NMP 回收废气 G2-14	二氯甲烷	5.548	8.806	20	2	0.881	360	管道	100%	真空泵平均气量
	MAME	1.671	2.652	20	2	0.265		管道	100%	
	NMP	5.320	8.444	20	2	0.844		管道	100%	
蒸馏废气 G2-15	二氯甲烷	2.644	4.558	5	1	0.912	300	管道	100%	设计尾气量
	乙烯基乙醚	0.448	0.772	5	1	0.154		管道	100%	
	水	1.108	1.910	5	1	0.382		管道	100%	
精馏废气 G2-16	二氯甲烷	5.280	9.103	9	1	1.011	300	管道	100%	设计尾气量
	吡啶	4.915	8.475	9	1	0.942		管道	100%	
	乙烯基乙醚	0.597	1.029	9	1	0.114		管道	100%	
	水	3.694	6.368	9	1	0.708		管道	100%	
浓缩废气 G2-17	二氯甲烷	3.624	7.105	8	1	0.888	360	管道	100%	真空泵平均气量
	水	1.584	3.106	8	1	0.388		管道	100%	
	吡啶	1.543	3.025	8	1	0.378		管道	100%	
	HCl	3.454	6.773	8	1	0.847		管道	100%	
干燥废气 G2-18	颗粒物	1.632	3.200	6	1	0.533	360	管道	100%	真空泵平均气量
	水	15.840	31.059	6	1	5.177		管道	100%	

	吡啶	0.300	0.588	6	1	0.098		管道	100%	
	甲醇	1.309	2.568	6	1	0.428		管道	100%	
树脂再生废气 G2-19	二氯甲烷	0.510	1.000	3	1	0.333	20	管道	100%	设计尾气量
	甲醇	0.010	0.020	3	1	0.007		管道	100%	
	吡啶	0.204	0.400	3	1	0.133		管道	100%	
甲醇回收废气 G2-20	甲醇	4.750	/	/	/	0.660	200	管道	100%	设计尾气量
	乙醇	0.351	/	/	/	0.049		管道	100%	
	水	1.028		/	/	0.143		管道	100%	

2、生产车间动静密封点无组织废气

本项目 TFNA 生产线液体原料均采用储罐暂存，由泵进行管道输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料可能从输送管道接缝及法兰等处产生一定量的无组织废气。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，北京：中国标准出版社，2010），生产装置、物料输送等跑冒滴漏无组织废气排放量约占原料年用量或者产品年产量的 0.1‰-0.4‰。该部分废气产生和排放情况如表 4.3-10 所示。

表 4.3-10　TFNA 生产线动静密封点无组织废气源强

名称	在线周转量（t/a）	产生系数	废气产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式
三氟乙酰氯	977.000	0.03%	0.293	0	0.293	0.041	无组织
乙烯基乙醚	675.200	0.02%	0.135	0	0.135	0.019	无组织
吡啶	1209.159	0.01%	0.121	0	0.121	0.017	无组织
甲醇	8830.002	0.015%	1.325	0	1.325	0.184	无组织
乙醇	309.958	0.015%	0.046	0	0.046	0.006	无组织
二氯甲烷	13883.550	0.015%	2.083	0	2.083	0.289	无组织
氨	157	0.03%	0.047	0	0.047	0.007	无组织
HCl	399.6	0.015%	0.060	0	0.060	0.008	无组织
NMP	2800	0.01%	0.280	0	0.280	0.039	无组织
MAME	874	0.01%	0.087	0	0.087	0.012	无组织

4.3.6.3 固废

根据生产工艺流程及物料平衡，工艺固废产生情况见下表。

表 4.3-11　工艺固废产生情况

编号	产生工序	固废名称	形态	主要成分	产生量（t/a）
S2-1	DCM 分层	分层废水	液态	水、硫酸铵、硫酸、二氯甲烷、乙醇等	765.757
S2-2	萃取	废乳化液	液态	二氯甲烷、水、NMP、吡啶、NaOH、MAME、中间产物、NaCl、4-三氟甲基烟酸盐等	700
S2-3	DCM 干燥	废脱水剂	固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	45.328
S2-4	NMP 回收	蒸馏残液	液态	MAME、NMP、吡啶、水、二氯甲烷、杂质等	675.534
S2-5	吡啶回收	低沸点馏分	液态	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	129.969
S2-6	吡啶回收	蒸馏废水	液态	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	884.975
S2-7	吡啶回收	精馏残液	液态	吡啶、中间产物、水、杂质等	82.262
S2-8	盐回收	离心废液	液态	水、NaCl、中间产物、三氟乙酸钠、TFNA、杂质等	1769.247
S2-9	盐回收	废活性炭	固态	活性炭、水、杂质等	30.808
S2-10	盐回收	树脂再生冷凝废液	液态	二氯甲烷、吡啶、甲醇、杂质等	72.563

4.4 对现有项目的关联影响分析

4.4.1 现有项目相关变更情况

本项目实施后，现有项目吡啶回收工艺和高浓度废水处置工艺发生变更，同时新增工业氯化钠回收工序，具体为：

1、吡啶回收工艺

现有项目（含已建项目、在建项目）MAME 生产线和 TFNA 生产线吡啶回收工艺采用碱中和+蒸馏、精馏。本项目实施后吡啶回收工艺改为二氯甲烷萃取+碱中和+蒸馏、精馏，与本项目吡啶回收工艺相同。

2、高浓度废水处置方式

根据《衢州凯沃化工有限公司年产 1500 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）扩建项目环境影响报告书》及《衢州凯沃化工有限公司年产 500 吨 2-甲基-1-甲巯基-2-丙胺（SAA）项目环境影响报告书》，MAME 生产线吡啶回收蒸馏废水、TFNA 生产线吡啶回收蒸馏废水、二氯甲烷分层废水、TFNA 离心废水、甲醇回收精馏废水、SAA 生产线离心废水、SAA 生产线废气预处理废水等高浓度废水收集后委托浙江晋巨化工有限公司协同焚烧处置。

本项目实施后：

现有项目高浓度废水中吡啶回收蒸馏废水、二氯甲烷分层废水、SAA 离心废水作为危险废物委托资质单位进行处置。

现有项目 TFNA 离心废水用于副产品工业氯化钠生产，与本项目工业氯化钠回收工艺相同。

现有项目甲醇回收精馏废水、SAA 生产线废气预处理废水经预处理达到纳管标准后纳入衢州清越环保污水处理厂集中处理。

4.4.2 污染源强分析

1、现有项目相关物料平衡变更

涉密删除

2、现有项目废气源强变化情况

现有项目吡啶回收及工业盐回收工序废气经收集后进入相应废气处理装置，经处理后新增废气污染物排放量较小，本次评价不做定量分析。

3、现有项目废水源强变化情况

现有项目新增废水情况见下表。

表 4.4-2 现有项目新增废水情况

废水名称		废水产生量（t/a）	废水处置方式
现有项目工业盐回收	冷凝废水 W3-1	1673.167	污水站
现有 TFNA 生产线甲醇回收	甲醇精馏废水 W3-2	541.08	污水站
SAA 生产线废气预处理装置	废气预处理废水 W3-3	800	污水站
合计	/	/	/

注：现有项目环境影响报告书中 SAA 生产线废气预处理废水核算量偏小，本次评价结合 SAA 试运行期间废水产生情况对废气预处理废水产生量重新进行核算。

4、现有项目固体废物变化情况

现有项目新增固体废物情况见下表。

表 4.4-3 现有项目新增固体废物情况

编号	固废名称	产生量（t/a）
S3-1	低沸点馏分	8.631
S3-2	蒸馏废水	463.677
S3-3	精馏残液	5.277
S3-4	低沸点馏分	251.586
S3-5	蒸馏废水	484.660
S3-6	精馏残液	29.422
S3-7	离心废液	365.910
S3-8	废活性炭	11.139
S3-9	树脂再生冷凝废液	7.619
S3-10	分层废水	199.38
S3-11	SAA 离心废水	1850

注：现有项目环境影响报告书中 SAA 生产线离心废水核算量偏小，本次评价结合 SAA 试运行期间废水产生情况对离心废水产生量重新进行核算。

4.5 公用、储运、辅助及环保工程等污染源强分析

4.5.1 废水

1、蒸汽冷凝水

企业所需蒸汽由浙江巨化热电有限公司供应。本项目工艺生产过程中蒸汽用量为 10415t/a，蒸汽冷凝水回收量按 80%计，则蒸汽冷凝水产生量为 8332t/a，用于循环冷却水系统补水。

2、循环冷却系统排污水

本项目 ETFBO 生产线配套新建循环冷却塔 2 座，总循环水量 400t/h，TFNA 生产线配套新建循环冷却塔 2 座，总循环水量 1050m^3/h。供水温度 32℃，回水温度 37℃，循环冷却水循环使用，定期补充和外排。补充新鲜水量一部分风蒸发损失和风吹损失，

一部分排污。根据给排水设计，循环冷却水量一般按照下式计算：

①蒸发损失水量 Qe

$$Qe = k \times \Delta t \times Qr$$

式中：Δt—冷却塔进出水温差（℃），本项目为 5℃；

Qr—循环冷却水量（t/h）；

k—气温系数（1/℃），本项目取 0.0015；

表 4.5-1 气温系数表

环境温度(℃)	0	10	20	30	40
k（1/℃）	0.1%	0.12%	0.14%	0.15%	0.16%

②风吹损失量 Qw

$$Qw = Pw \times Qr$$

式中：Pw—冷却塔的风吹损失水率（%）；机械通风时 Pw 取 0.1%；自然通风冷却塔 Pw 取 0.05%，本项目取 0.1%；

Qr—循环冷却水量（t/h）；

③排污水量 Q_b

$$Q_b = Qe /(N-1) - Qw;$$

式中：N—浓缩倍数（一般 3~5），本项目浓缩倍数 N=4。

根据以上计算，循环水系统排污量见下表。

表 4.5-2 循环水系统排污量

项目	数量		
	t/h	t/d	t/a
循环水量 Qr	1450	34800	10440000
蒸发损失水量 Qe	10.88	261.0	78300
风吹损失量 Qw	1.45	34.8	10440
排污水量 Qb	2.18	52.20	15660
补充水量 Q	14.50	348	104400

根据上表，循环水系统外排废水 15660t/a，主要污染物为投加的药剂、悬浮物等，一般 COD 浓度为 100~200mg/L、SS 为 50~100mg/L、氨氮为 3~5mg/L，pH 为 6~9，循环水系统外排废水经污水站处理达标后纳管排放。

3、尾气处理系统废水

本项目新增 2 套废气处理装置，处理工艺均采用二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附。树脂再生采用蒸汽间接加热，树脂再生过程无废水产生。废气处理系统产生的废水主要为喷淋系统废水。

废气水喷淋、酸喷淋、碱喷淋装置的吸收液循环使用，定期外排。根据废气处理规模核算，废气喷淋废水产生量约为 40t/d，即 12000t/a。根据废气处理量核算，该类

废水水质为 pH 为 5-10、COD_{Cr} 500~1000mg/L、SS 200-400mg/L、氨氮 2000~2500mg/L、TN2000~3000mg/L、AOX 4-8mg/L、二氯甲烷 5-10mg/L、盐分 500~800mg/L、Cl^-300~500mg/L，该类废水进入污水站处理达标后纳管排放。

4、初期雨水

根据项目总平面布置图，本项目新增生产区、公用工程等区域面积约 13590m^2，根据衢州市的多年气象数据显示，衢州市多年平均降雨量为 1692mm 左右，初期雨水量按降雨的 10%计，则初期雨水量为 2300t/a。初期雨水中主要含有少量的 COD_{Cr}、SS，pH 为 6~9，COD_{Cr}浓度为 150~200mg/L，SS 浓度为 100~150mg/L，氨氮为 0.5~1mg/L、TN3~5mg/L。

5、地面清洗废水

为保持地面洁净，生产车间、室外设备区需定期进行清洗。本项目生产车间新增冲洗区域面积约为 3000m^2，项目自动化程度高，跑冒滴漏相对较少，按照每周冲洗一次进行计算。地面冲洗水用水定额以 5L/m^2 计，则冲洗水用量为 15t/次，排水系数按 90%计，则单次排水量为 13.5t。按照每年 52 周计，则地面清洗废水产生量约 702t/a。根据厂区现有生产情况类比分析，COD_{Cr}为 200~300mg/L， SS 为 100-150mg/L。

6、设备清洗废水

本项目部分设备需定期清洗，根据生产需求清洗频次约 1 次/月，清洗废水产生量约 100t/次，即 1200t/a。类比现有项目废水水质，COD_{Cr} 为 1000-2000mg/L，SS 为 200~300mg/L、总氮 50~100mg/L，AOX8~15mg/L，二氯甲烷为 10~20mg/L。

7、真空泵废水

TFNA 生产过程采用水环真空泵，真空泵废水定期外排，排放量约 0.5t/d（150t/a），主要污染物为 COD_{Cr}1500~2000mg/L，SS200~300mg/L。

8、生活污水

本项目新增劳动定员 40 人，用水量按 100L/d·人计。生活污水产生系数按 0.85，则生活污水产生量为 3.4t/d、1020t/a。生活污水水质为：CODcr 300~400mg/L、NH_3-N 20~40mg/L、总氮 30~50mg/L、SS200~300mg/L。经隔油池/化粪池处理后纳入衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂集中处理。

4.5.2 废气

1、脱附废气

废气处理树脂吸附系统采用两柱串联吸附，单柱再生备用模式，共设 3 台吸附柱（二吸一脱）。每台吸附柱树脂装填量为 5m^3。刚开始运行时，启动 A 柱+B 柱串联运行，C 柱再生。A 柱吸附饱和后启动再生，B 柱+C 柱串联运行，以此类推。树脂吸附

饱和后，采用蒸汽间接加热进行再生，单次再生时间为 2h。再生废气经二级冷凝（-15℃）之后接入废气处理系统。脱附废气产生量约为 20Nm³/h；因此脱附废气风量很小，本评价在计算废气去除效率时已包含脱附废气排放量，因此不再定量重复计算。

2、投料粉尘

本项目在甲类厂房四、车间一内分别设置密闭投料间，采用固体投料器进行粉料投料。微负压抽风控制粉料逸散，投料点上方设置集气罩对投料粉尘进行收集。投料粉尘产生量按固体物料投加量的 0.5‰计，废气收集效率以 90%计。

ETFBO 生产线固体物料投加量为 57.5t/a，投料粉尘产生量为 0.029t/a，集气罩收集后接入 ETFBO 生产废气处理装置，采用碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附处理达标后排放，颗粒物去除率以 93%计。

TFNA 生产线固体物料投加量为 613.8t/a 投料粉尘产生量为 0.307t/a，集气罩收集后接入 TFNA 生产废气处理装置，采用碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附处理达标后排放，颗粒物去除率以 93%计。

投料粉尘产生及排放情况见下表。

表 4.5-3 投料粉尘产生及排放情况汇总表

生产线	污染因子	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率	去除率	有组织排放情况		无组织排放情况	
						排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
ETFBO	颗粒物	0.029	0.290	90%	93%	0.002	0.020	0.003	0.029
TFNA	颗粒物	0.307	0.512	90%	93%	0.019	0.032	0.031	0.051

3、危废暂存库废气

建设单位现有厂区已建设危废暂存库 1 座，同时拟在新厂区新建危废暂存库 1 座。危险废物在贮存过程中，因为呼吸作用会有少量废气散发，主要为有机废气和臭气。挥发至库内的废气量与危险废物种类、贮存量，贮存方式等多个因素密切相关，难以定量计算。为了改善危险废物贮存库的工作环境，降低废气对周边的环境影响。现有厂区危废暂存库废气已设置收集与处理设施，废气已接入现有项目甲类厂房三废气处理装置处理达标后排放。新厂区危废暂存库面积为 100m²，高度 4m，拟设置强制通风换气系统，换气次数不低于 10 次/h，换气风量为 4000Nm³/h，新厂区危废暂存库设置活性炭吸附装置一套，废气经处理后通过 15m 排气筒高空排放。

4、污水站废气

在现有厂区新建污水处理区三，采用高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮+生物预处理+一级 A/O+二级 A/O+深度氧化+混凝沉淀工艺，其中 PBR 生物预处理单元（含高浓调节池、PBR 生物预处理、气浮）处理能力为 200t/d，后续处理单元处理能力为 500t/d。

污水处理站在运行过程中会有恶臭污染物和挥发性有机物产生。

废水处理产生的恶臭气体常用氨、硫化氢和臭气浓度来表征，产生源强参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（王喜红，2011 年 9 月，黑龙江环境通报）中污水处理厂主要处理设施 NH_3 和 H_2S 产生系数进行计算，见表 4.5-4。

表 4.5-4 污水站恶臭源强

构筑物	面积（m^2）	产生系数（mg/s·m^2）		产生源强（kg/h）		产生量（t/a）	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
高浓度废水调节池 1	20	0.610	1.068×10^{-3}	0.044	7.69E-05	0.316	5.54E-04
高浓度废水调节池 2	20	0.610	1.068×10^{-3}	0.044	7.69E-05	0.316	5.54E-04
PBR 反应器	122	0.0049	0.26×10^{-3}	0.002	1.14E-04	0.015	8.22E-04
生化配水池	32	0.610	1.068×10^{-3}	0.070	1.23E-04	0.506	8.86E-04
生化预处理池 1	56	0.0049	0.26×10^{-3}	9.88E-04	5.24E-05	0.007	3.77E-04
生物预处理池 2	62	0.0049	0.26×10^{-3}	1.09E-03	5.80E-05	0.008	4.18E-04
回流沉淀池 1	38	0.007	0.029×10^{-3}	9.58E-04	3.97E-06	0.007	2.86E-05
一级兼氧池	62	0.0049	0.26×10^{-3}	1.09E-03	5.80E-05	0.008	4.18E-04
一级好氧池	38	0.0049	0.26×10^{-3}	6.70E-04	3.56E-05	0.005	2.56E-04
回流沉淀池 2	38	0.007	0.029×10^{-3}	9.58E-04	3.97E-06	0.007	2.86E-05
二级兼氧池	62	0.0049	0.26×10^{-3}	1.09E-03	5.80E-05	0.008	4.18E-04
二级好氧池 1	17	0.0049	0.26×10^{-3}	3.00E-04	1.59E-05	0.002	1.15E-04
二级好氧池 2	62	0.0049	0.26×10^{-3}	1.09E-03	5.80E-05	0.008	4.18E-04
回流沉淀池 3	38	0.007	0.029×10^{-3}	9.58E-04	3.97E-06	0.007	2.86E-05
深度氧化池 1	10	0.0049	0.26×10^{-3}	1.76E-04	9.36E-06	0.001	6.74E-05
深度氧化池 2	10	0.0049	0.26×10^{-3}	1.76E-04	9.36E-06	0.001	6.74E-05
絮凝沉淀池	25	0.007	0.029×10^{-3}	6.30E-04	2.61E-06	0.005	1.88E-05
污泥浓缩池	10	0.007	0.029×10^{-3}	2.52E-04	1.04E-06	0.002	7.52E-06
合计	722	/	/	0.171	0.0008	1.229	0.005

另外，污水处理过程中会有少量有机废气产生，以非甲烷总烃（NMHC）计，参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附表四-7，污水处理系统 VOCs 逸散量排放系数取 0.005kg/m^3。新建污水处理区三设计处理规模为 500t/d，则 NMHC 产生量为 2.5kg/d，即 0.750t/a。

污水处理区三各单元顶部密闭加盖，并设置管道收集废气至甲类厂房二现有废气处理系统，处理工艺为碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附。废气收集效率为 97%以上，设计风量为 3000Nm^3/h。氨、硫化氢和 NMHC 的处理效率分别按 90%、70%、90%计，污水处理站废气产生及排放情况如表 4.5-5 所示。

表 4.5-5 污水处理站臭气排放情况

污染物	产生量（t/a）			处理效率	排放量（t/a）		
	有组织	无组织	小计		有组织	无组织	小计
氨	1.192	0.037	1.229	90%	0.119	0.037	0.156
硫化氢	0.0048	0.0002	0.005	70%	0.0014	0.0002	0.002

NMHC	0.728	0.022	0.750	90%	0.073	0.022	0.095

5、实验室废气

项目原料、产品质检分析在现有实验室中进行，为确保实验室检测环境合格，操作在通风橱内完成，实验室废气收集后引至楼顶经现有活性炭吸附装置处理达标后排放，实验室废气主要为非甲烷总烃，增加量较少，本环评不做定量分析。

6、储罐呼吸废气

ETFBO 生产线涉及的储罐均依托现有项目，储罐规格无变化，故不新增小呼吸废气排放。现有储罐均设置气相平衡管，在物料卸车时，利用气相平衡管连通槽罐车和储罐，减少大呼吸废气产生。ETFBO 生产线新增原料周转量很小，大呼吸废气增加量较少，且现有项目储罐呼吸废气已收集后接入甲类厂房三废气处理系统，因此，本次评价不考虑 ETFBO 生产线储罐呼吸废气产生及排放情况。现有厂区拟拆除原料罐区（盐酸、次氯酸钠、硫酸、液碱储罐各 1 个），同时新建戊类罐区 1 座（盐酸、次氯酸钠、硫酸、液碱储罐各 1 个），现有厂区罐区拆建前后储存物料相同，储罐容积相似，拆建前后储罐呼吸废气量变化量较小，不定量考虑。

新厂区建设罐组 3 个，同时新建三氟乙酰氯库 1 座，新增储罐 14 座。三氟乙酰氯库设置废气处理装置 1 套，采用碱喷淋+水喷淋工艺，三氟乙酰氯采用压力罐进行暂存，储罐呼吸废气经处理后通过 15m 排气筒排放，产生量极少，不再进行定量分析。常压储罐为立式固定顶罐，物料贮存会有小呼吸废气产生，物料周转过程会有大呼吸废气产生。其中液碱不挥发，不考虑储罐呼吸废气。其余物料储罐废气源强计算公式如下：

①大呼吸废气

采用下式估算固定顶罐的工作排放量：

$$L_W = 4.188\times10^{-7} \times M\times P\times K_N\times K_c$$

式中：L_w－工作损失量，kg/ m^3 投入量；

M－储罐内物料蒸气分子量；

P－大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

K_N－周转因子，若周转次数 K≤36，K_N=1；36＜K≤220，则 K_N＝11.467 ×$K^{-0.7026}$，K＞220，K_N≈0.26；

K_C－产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他有机液体取 1.0）；

储罐装卸时采用平衡管，大呼吸废气产生量削减 95%，本项目涉及的各物料主要参数取值和计算结果见表 4.5-8。

表 4.5-6 储罐大呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

罐组	贮存物料	分子量 M	表面蒸气压 P（Pa）	周转因子 K_N	产品因子 K_C	储罐数量（个）	工作损失 LW（kg/m³投入量）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
罐组一	副产品甲醇	32	12300	1	1	1	0.165	0.007	0.016
	副产品乙醇	46	5800	1	1	1	0.112	0.001	0.011
	回收甲醇	32	12300	0.26	1	1	0.043	0.022	0.004
	吡啶	79	1500	1	1	1	0.050	0.001	0.012
	乙烯基乙醚	72	56800	1	1	1	1.713	0.068	0.426
	NMP	99	2000	1	1	1	0.083	0.002	0.020
	甲醇	32	12300	1	1	1	0.165	0.003	0.040
	MAME	116	2700	1	1	1	0.131	0.005	0.032
罐组二	回收 DCM	85	46500	0.26	1	1	0.430	0.219	0.043
	DCM	85	46500	1	1	1	1.655	0.025	0.416
罐组三	盐酸	36.5	30660	1	1	1	0.469	0.022	0.116

注：各储罐最大储量按容积的 90%计算。

②小呼吸废气

小呼吸废气是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的小呼吸废气可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：L_B—储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内物料分子量；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123\times(D-9)^2$，罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

储罐小呼吸废气主要参数取值和计算结果见下表。

表 4.5-7 储罐小呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

罐组	贮存物料	分子量 M	蒸气压 P（Pa）	直径 D（m）	H（m）	△T（℃）	F_P	C	K_C	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
罐组一	副产品甲醇	32	12300	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.016	0.002
	副产品乙醇	46	5800	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.013	0.002
	回收甲醇	32	12300	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.016	0.002
	吡啶	79	1500	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.009	0.001
	乙烯基乙醚	72	56800	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.165	0.023
	NMP	99	2000	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.013	0.002
	甲醇	32	12300	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.016	0.002
	MAME	116	2700	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.019	0.003
罐组二	回收 DCM	85	46500	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.148	0.021
	DCM	85	46500	3.0	0.65	10	1.2	0.5572	1.0	0.148	0.021

罐组三	盐酸	36.5	30660	3.0	0.6	10	1.2	0.5572	1.0	0.039	0.005

7、食堂油烟

厂区设员工食堂，以天然气作燃料，提供早、中、晚三餐，设置4个基准灶头，就餐规模为中型。根据当地的饮食习惯，中、晚餐食用油按平均每餐30g/人计，早餐食用油按平均每餐10g/人计。本项目新增劳动定员40人，则食用油使用量为2.8kg/d，即0.84t/a。经类比调查，油烟气中油烟含量一般占耗油量的1.2-1.5%，本环评取1.5%，则油烟产生量为12.6kg/a。

根据企业提供资料，油烟净化设施最低去除效率为 75%，油烟排放量为 3.15kg/a。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），单个基准灶头风量为 2000Nm^3/h，则总风量为 8000m^3/h，灶头工作时间为 4h/d，则油烟废气排放浓度为 0.3mg/m^3。油烟排放能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高排放浓度 2.0mg/m^3 的规定，达标后的油烟废气经现有烟囱排放。

4.5.3 固废

1、废分子筛

本项目新增 1 套 150Nm³/h 制氮装置，利用变压吸附原理获取氮气，制备氮气纯度为 99.99%，氮气压力 0.6MPa。制氮系统工艺流程为：空气→过滤→吸附→分离→高纯氮气+氧气。制氮系统分子筛约 5 年更换一次，废分子筛产生量约 0.2t/a。

2、冷凝废液

项目新增 2 套废气处理装置，处理工艺采用二级冷凝+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附。其中树脂吸附系统需定期再生，再生过程产生的废气经二级冷凝器冷凝回收。冷凝废液来自二级冷凝装置及树脂再生过程，根据废气产生量及处理效果估算，废气处理系统冷凝废液产生量约 165t/a。集中收集后作为危险废物委托资质单位处置。

3、废吸附树脂

树脂每 5 年整体更换一次，更换量为 15t/次，废吸附树脂平均产生量为 3.0t/a，集中收集后委托资质单位处置。

4、废活性炭

本项目新增 2 套活性炭吸附处理装置，吸附饱和后活性炭定期更换。参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，活性炭对有机物的吸附量按照 0.15kg 有机物/kg 活性炭考虑，根据本项目废气产生量及处理效果估算，进入活性炭吸附装置的有机废气约 3.8t/a，需要活性炭 25.3t/a。甲类厂房四废气处理装置风量为

10000m³/h，车间一废气处理装置风量为 20000m³/h，根据计算进入活性炭吸附装置的 VOCs 浓度＜200mg/m³，参照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物 治理体系建设技术指南（试行）》附录 A，单套活性炭吸附装置一次装入活性炭吸附量约为 1.5t，则更换周期约为 40d，更换量为 27t/a。实际吸附周期的确定应根据吸附装置的运行情况和生产班制确定。综上，本项目废活性炭产生量为 30.8t/a，作为危险废物集中收集后委托资质单位处置。

5、污泥

废水处理产生的固体废物主要为污泥，根据废水处理规模及废水水质情况分析，本项目污泥（含水率 60%）产生量约为 600/a，集中收集后委托资质单位处置。

6、沾染危化品的废包装材料

片碱、甲醇钠使用过程中产生的沾染危化品的废包装材料约 4.5t/a，集中收集后委托资质单位处置。

7、一般废包装材料

袋装原料使用过程中产生一般废包装材料约 0.5t/a，收集后外售综合利用。

8、实验室废物

实验室废物主要为实验室废液、废试剂瓶等，产生量预计为 1t/a。

9、废机油

机修过程中产生废机油，产生量约 0.3t/a，集中收集后委托资质单位处置。

10、废含油抹布、劳保用品

机修等过程中产生废含油抹布、劳保用品，产生量约 0.1t/a，集中收集后委托资质单位处置。

11、生活垃圾

产生量按照 1.0kg/d·人计，本项目新增劳动定员 40 人，则生活垃圾产生量约 12.0t/a，集中收集后委托环卫部门处置。

4.6 水平衡

涉密删除

4.7 污染源汇总

4.7.1 废气

本项目废气产生及排放情况汇总见表 4.7-1，有组织废气达标排放情况见表 4.7-2，无组织废气排放情况见表 4.7-3。

表 4.7-1　本项目废气产生及排放情况汇总

生产单元	污染物	产生量（t/a）			削减量（t/a）	排放量（t/a）		
		有组织	无组织	小计		有组织	无组织	小计
ETFBO 生产线	吡啶	3.029	0.060	3.089	2.878	0.151	0.060	0.211
	二氯甲烷	17.930	0.389	18.319	17.393	0.537	0.389	0.926
	乙烯基乙醚	3.216	0.071	3.287	2.894	0.322	0.071	0.393
	ETFBO	0.051	0.006	0.057	0.038	0.013	0.006	0.019
	颗粒物	0.194	0.003	0.197	0.180	0.014	0.003	0.017
	三氟乙酰氯	0	0.147	0.147	0	0	0.147	0.147
	VOCs 合计	24.226	0.673	24.899	23.203	1.023	0.673	1.696
TFNA 生产线	颗粒物	5.791	0.081	5.872	5.386	0.405	0.081	0.486
	NH_3	37.839	0.047	37.886	37.082	0.757	0.047	0.804
	HCl	6.251	0.060	6.311	5.813	0.438	0.060	0.498
	乙烯基乙醚	6.049	0.135	6.184	5.443	0.606	0.135	0.741
	二氯甲烷	51.305	2.083	53.388	49.768	1.537	2.083	3.620
	MAME	6.405	0.087	6.492	6.084	0.321	0.087	0.408
	吡啶	9.526	0.121	9.647	9.050	0.476	0.121	0.597
	NMP	5.320	0.280	5.600	5.160	0.160	0.280	0.440
	甲醇	22.034	1.325	23.359	20.933	1.101	1.325	2.426
	乙醇	12.803	0.046	12.849	12.163	0.640	0.046	0.686
	三氟乙酰氯	0	0.293	0.293	0	0	0.293	0.293
	VOCs 合计	113.442	4.37	117.812	108.601	4.841	4.370	9.211
污水站废气	非甲烷总烃	0.728	0.022	0.750	0.655	0.073	0.022	0.095
	NH_3	1.192	0.037	1.229	1.073	0.119	0.037	0.156
	H_2S	0.0048	0.0002	0.005	0.0034	0.0014	0.0002	0.002
罐组一	甲醇	0.080	0	0.080	0.072	0.008	0	0.008
	乙烯基乙醚	0.233	0	0.233	0.210	0.023	0	0.023
	乙醇	0.014	0	0.014	0.013	0.001	0	0.001
	吡啶	0.010	0	0.010	0.009	0.001	0	0.001
	MAME	0.024	0	0.024	0.022	0.002	0	0.002
	NMP	0.015	0	0.015	0.013	0.002	0	0.002
罐组二	二氯甲烷	0.540	0	0.540	0.486	0.054	0	0.054
罐组三	HCl	0.061	0	0.061	0.055	0.006	0	0.006

食堂	食堂油烟	0.013	0	0.013	0.01	0.003	0	0.003

表 4.7-2 有组织废气达标排放情况（点源）

排气筒	坐标		污染物	设计风量 (Nm^3/h)	产生情况		治理措施	去除率	排放情况		执行标准		排气筒参数			排放规律
	经度	纬度			最大产生速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	高度（m）	直径（m）	温度（℃）	
DA002	118.857413	28.909206	NMHC	3000（与现有项目合计约6000）	0.101	33.7	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	90%	0.010	3.4	/	60	25	0.8	25	连续
			NH_3		0.166	55.2		90%	0.017	5.5	/	10				
			H_2S		0.0008	0.3		70%	0.0002	0.1	/	5				
DA004	118.857509	28.909504	颗粒物	10000	0.850	85.0	二级冷凝（-25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	93%	0.059	5.9	/	20	25	0.5	25	连续
			ETFBO		0.206	20.6		75%	0.051	5.1	/	/				
			乙烯基乙醚		1.384	138.4		90%	0.138	13.8	/	/				
			二氯甲烷		7.291	729.1		97%	0.219	21.9	/	40				
			吡啶		2.624	262.4		95%	0.130	13.0	/	20				
			TVOC		11.505	1150.5		95.3%	0.538	53.8	/	100				
DA005	118.858458	28.910957	颗粒物	20000	2.752	137.6	二级冷凝（-25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	93%	0.192	9.6	/	20	25	0.8	25	连续
			NH_3		7.820	391.0		98%	0.156	7.8	/	10				
			HCl		1.900	95.0		93%	0.132	6.6	/	10				
			乙烯基乙醚		2.773	138.7		90%	0.276	13.8	/	/				
			二氯甲烷		14.780	739.0		97%	0.477	23.9	/	40				
			MAME		1.249	62.5		95%	0.064	3.2	/	/				
			吡啶		2.590	129.5		95%	0.130	6.5	/	20				
			NMP		0.866	43.3		97%	0.027	1.4	/	/				
			甲醇		4.546	227.3		95%	0.230	11.5	/	20				
			乙醇		2.452	122.6		95%	0.123	6.2	/	/				
			TVOC		29.256	1462.8		95.5%	1.327	66.4	/	100				
/	/	/	食堂油烟	8000	0.011	1.3	油烟净化器	75%	0.003	0.3	/	2	/	/	/	/

备注：表中最大产生速率为所有工序速率之和。

表 4.7-3 无组织废气排放情况（面源）

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放量（t/a）	排放速率(kg/h)
MF004	甲类厂房四	70.9	24.8	16.2	20	12	7200	正常	三氟乙酰氯	0.147	0.020
							7200		乙烯基乙醚	0.071	0.010
							7200		吡啶	0.060	0.008
							7200		二氯甲烷	0.389	0.054
							7200		ETFBO	0.006	0.023
							7200		颗粒物	0.003	0.029
							7200		TVOC	0.673	0.114
MF007	车间一	70.7	21.7	33.7	20	12	7200	正常	三氟乙酰氯	0.293	0.041
							7200		乙烯基乙醚	0.119	0.017
							7200		吡啶	0.064	0.009
							7200		甲醇	0.663	0.092
							7200		乙醇	0.046	0.006
							7200		二氯甲烷	0.390	0.054
							7200		氨	0.047	0.007
							7200		NMP	0.280	0.039
							7200		MAME	0.087	0.012
							7200		颗粒物	0.024	0.039
							7200		TVOC	1.942	0.270
MF008	车间二	70.9	21.7	33.7	20	12	7200	正常	乙烯基乙醚	0.016	0.002
							7200		吡啶	0.057	0.008
							7200		甲醇	0.662	0.092
							7200		二氯甲烷	1.693	0.235
							7200		HCl	0.060	0.008
							7200		颗粒物	0.057	0.112
							7200		TVOC	2.428	0.337
MF009	污水处理区三	71.2	46.5	16	20	3	7200	正常	氨	0.037	0.005
									硫化氢	0.0002	0.00002
									NMHC	0.022	0.003

4.7.2 废水

1、废水产生源强

本项目实施后，全厂新增废水主要为工艺废水、循环冷却系统排污水、尾气处理系统废水、初期雨水、地面清洗废水、设备清洗废水、真空泵废水及生活污水等，各类废水源强见表 4.7-4 和表 4.7-5。

2、污水处理措施及排放标准

在现有厂区新建污水处理区三，采用高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮+生物预处理+一级 A/O+二级 A/O+深度氧化（预留）+混凝沉淀工艺，其中 PBR 生物预处理单元（含高浓调节池、PBR 生物预处理、气浮）处理能力为 200t/d，后续处理单元设计处理能力为 500t/d。

生产废水经污水站处理达标后通过园区污水管网送衢州市清越环保污水处理厂集中处理。生产废水纳管标准执行《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 水污染物排放限值间接排放标准。行业废水排放标准中未作规定的常规污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，行业标准中废水间接排放限值未作规定的特征污染因子纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。衢州市清越环保污水处理厂外排尾水主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

生活污水经隔油池/化粪池处理达标后纳管排入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂，废水纳管标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂出水中 COD_{Cr}、氨氮、总磷、TN 执行《城镇污水处理厂主要污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 的标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

表 4.7-4 本项目实施后新增各废水水质情况一览表

编号	废水名称	产生量（t/a）		pH	COD_{Cr}	NH_3-N	TN	SS	AOX	盐分	Cl^-	二氯甲烷	甲苯
		t/d	t/a										
W1-1	冷凝废水	1.5	433.771	8~9	20000~25000	/	1000~1500	/	/	/	/	/	/
W2-1	冷凝废水	23.1	6939.140	1~4	15000~20000	/	100~300	/	20~30	4000~5000	4000~5000	30~40	/
W2-2	精馏废水	2.1	644.064	6~9	350000~400000	/	/	/	/	/	/	/	/
W3-1	冷凝废水	5.6	1673.167	1~4	1000~2000	/	100~200	/	30~50	/	/	40~60	/
W3-2	精馏废水	1.8	541.080	6~9	60000~70000	/	/	/	/	1000~1500	600~800	/	/
W3-3	废气预处理废水	2.7	800	14	15000~20000	/	/	50~100	/	6000~8000	/	/	10~20
/	循环冷却系统排污水	52.5	15660	6~9	100~200	3-5	/	50-100	/	/	/	/	/
/	尾气处理系统废水	40.0	12000	5~10	500~1000	2000~2500	2000~3000	200~400	4~8	/	/	5~10	/
/	初期雨水	7.7	2300	6~9	150~200	0.5~1	3~5	100~150	/	/	/	/	/
/	地面清洗废水	2.3	702	6~9	200~300	/	/	100~150	/	/	/	/	/
/	设备清洗废水	4.0	1200	6-9	1000-2000	/	50~100	200~300	8~15	/	/	10~20	/
/	真空泵废水	0.5	150	6~9	1500~2000	/	/	200~300	/	/	/	/	/
/	生产废水合计	143.5	43043	/	10124.9	689.6	751.2	169.6	6.1	294.7	808.7	10.2	0.3
/	生活污水	3.4	1020	6-9	300~400	20~40	30~50	200~300	/	/	/	/	/

表 4.7-5 各废水污染物产生量一览表

编号	废水名称	产生量（t/a）		pH	COD_{Cr}	NH_3-N	TN	SS	AOX	盐分	Cl^-	二氯甲烷	甲苯
		t/d	t/a										
W1-1	冷凝废水	1.4	433.771	8~9	9.541	/	0.667	/	/	/	/	/	/
W2-1	冷凝废水	23.1	6939.14	1~4	117.955	/	1.458	/	0.179	/	30.240	0.214	/
W2-2	精馏废水	2.1	644.064	6~9	238.988	/	/	/	/	/	/	/	/
W3-1	冷凝废水	5.6	1673.167	1~4	2.703	/	0.185	/	0.076	/	/	0.091	/
W3-2	精馏废水	1.8	541.08	6~9	36.489	/	/	/	/	0.710	0.368	/	/
W3-3	废气预处理废水	2.7	800	14	12.179	/	/	0.080	/	5.048	/	/	0.014
/	循环冷却系统排污水	52.2	15660	6~9	3.132	0.08	0.157	1.566	/	/	/	/	/
/	尾气处理系统废水	40.0	12000	5~10	11.451	29.603	29.734	4.8	0.000	6.925	4.203	0.120	/
/	初期雨水	7.7	2300	6~9	0.46	0.0023	0.0115	0.345	/	.	/	/	/
/	地面清洗废水	2.3	702	6~9	0.211	/	/	0.105	/	/	/	/	/

/	设备清洗废水	4.0	1200	6~9	2.400	/	0.12	0.36	0.006	/	/	0.012	/
/	真空泵废水	0.5	150	6~9	0.300	/	/	0.045	/	/	/	/	/
/	生产废水小计	143.5	43043	/	435.809	29.684	32.333	7.301	0.261	12.683	34.811	0.437	0.014
/	生活污水	3.4	1020	6~9	0.408	0.041	0.051	0.306	/	/	/	/	/
/	合计	146.9	44063	/	/	/		/	/	/	/	/	/

3、废水纳管和排环境情况

本项目废水纳管和排环境情况见表 4.7-6。

表 4.7-6　废水产生及排放情况

废水类型	污染指标	产生情况		纳管排放情况		排水环境情况	
		浓度（mg/L）	产生量(t/a)	纳管标准（mg/L）	纳管量(t/a)	排放标准（mg/L）	排放量(t/a)
生产废水	废水量	/	43043	/	43043	/	43043
	COD_{Cr}	10125	435.809	500	21.522	50	2.152
	NH_3-N	690	29.684	35	1.507	5（8）	0.215
	TN	751	32.333	70	3.013	15	0.646
	SS	170	7.301	400	7.301	10	0.430
	AOX	6	0.261	1	0.043	1	0.043
	甲苯	0.3	0.014	0.5	0.014	0.1	0.004
生活污水	废水量	/	1020	/	1020	/	1020
	COD_{Cr}	400	0.408	500	0.408	40	0.041
	NH_3-N	40	0.041	/	/	2（4）	0.002
	TN	50	0.051	/	/	12（15）	0.012
	SS	300	0.306	400	0.306	10	0.010
合计	废水量	/	44063	/	44063	/	44063
	COD_{Cr}	/	436.217	/	22.032	/	2.193
	NH_3-N	/	29.725	/	1.507	/	0.217
	TN	/	32.384	/	3.013	/	0.658
	SS	/	7.607	/	17.625	/	0.441
	AOX	/	0.261	/	0.043	/	0.043
	甲苯	/	0.014	/	0.022	/	0.004

备注：纳管浓度低于纳管标准，纳管量按产生量计。

4.7.3 固废

本项目实施后，全厂新增副产物主要为工艺固废、废分子筛、废气处理产生的冷凝废液、更换的活性炭、废吸附树脂，污水处理产生的污泥、原材料使用产生的一般废包装材料和沾染危化品的废包装材料、实验室废物、机修过程产生的废机油、废含油抹布及劳保用品、生活垃圾等。首先根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的规定判定上述副产物是否属于固体废物，之后根据《国家危险废物名录（2025 年版）》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。各类副产物产生情况及其属性判定结果如表 4.7-7 所示。

表 4.7-7 副产物产生情况及固废属性判定结果

编号	产生工序	副产名称	形态	主要组分	产生量（t/a）	是否属固废	判定依据	是否属危废	固废代码
S1-1	DCM 干燥	废脱水剂	固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	22.430	是	4.1d）	是	261-084-45
S1-2	产品蒸馏	蒸馏残液	液态	ETFBO、二氯甲烷、水、吡啶、杂质等	154.832	是	5.2f）	是	261-084-45
S1-3	吡啶回收	低沸点馏分	液态	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	214.537	是	5.2f）	是	261-084-45
S1-4	吡啶回收	蒸馏废水	液态	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	423.835	是	5.2f）	是	261-084-45
S1-5	吡啶回收	精馏残液	液态	吡啶、N-三氟乙酰基吡啶鎓盐、水、杂质等	41.130	是	5.2f）	是	261-084-45
S1-6	盐回收	离心废液	液态	水、NaCl、三氟乙酸钠、NaOH、杂质等	120.189	是	5.2f）	是	261-084-45
S1-7	盐回收	废活性炭	固态	活性炭、水、杂质等	3.105	是	4.1d）	是	900-039-49
S1-8	盐回收	树脂再生冷凝废液	液态	吡啶、杂质等	10.227	是	5.2f）	是	261-084-45
S2-1	DCM 分层	分层废水	液态	水、硫酸铵、硫酸、二氯甲烷、乙醇等	765.757	是	5.2f）	是	261-084-45
S2-2	萃取	废乳化液	液态	二氯甲烷、水、NMP、吡啶、NaOH、MAME、中间产物等	700	是	4.1d）	是	900-007-09
S2-3	DCM 干燥	废脱水剂	固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	45.328	是	4.1d）	是	261-084-45
S2-4	NMP 回收	蒸馏残液	液态	MAME、NMP、吡啶、水、二氯甲烷、杂质等	675.534	是	5.2f）	是	261-084-45
S2-5	吡啶回收	低沸点馏分	液态	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	129.969	是	5.2f）	是	261-084-45
S2-6	吡啶回收	蒸馏废水	液态	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	884.975	是	5.2f）	是	261-084-45
S2-7	吡啶回收	精馏残液	液态	吡啶、中间产物、水、杂质等	82.262	是	5.2f）	是	261-084-45
S2-8	盐回收	离心废液	液态	水、NaCl、中间产物、三氟乙酸钠、TFNA、杂质等	1769.247	是	5.2f）	是	261-084-45
S2-9	盐回收	废活性炭	固态	活性炭、水、杂质等	30.808	是	4.1d）	是	900-039-49
S2-10	盐回收	树脂再生冷凝废液	液态	二氯甲烷、吡啶、甲醇、杂质等	72.563	是	5.2f）	是	261-084-45
S3-1、S3-4	现有项目吡啶回收	低沸点馏分	液态	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	260.217	是	5.2f）	是	261-084-45
S3-2、S3-5	现有项目吡啶回收	蒸馏废水	液态	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	948.337	是	5.2f）	是	261-084-45
S3-3、S3-6	现有项目吡啶回收	精馏残液	液态	吡啶、水、杂质、$C_6H_7F_3O_2$等	34.699	是	5.2f）	是	261-084-45
S3-7	现有项目盐回收	离心废液	液态	水、pH、NaCl、中间产物、三氟乙酸钠、TFNA、杂质等	365.910	是	5.2f）	是	261-084-45

S3-8	现有项目盐回收	废活性炭	固态	活性炭、水、杂质等	11.139	是	4.1d）	是	900-039-49
S3-9	现有生产线盐回收	树脂再生冷凝废液	固态	二氯甲烷、吡啶、杂质等	7.619	是	5.2f）	是	261-084-45
S3-10	现有项目 DCM 分层	分层废水	液态	NH_3、水、二氯甲烷、乙醇等	199.380	是	5.2f）	是	261-084-45
S3-11	现有项目硫酸钠离心	Na_2SO_4 离心废水	液态	SAA、甲苯、硫酸钠、pH、杂质、水等	1850	是	5.2f）	是	900-013-11
/	制氮系统	废分子筛	固态	沸石分子筛等	0.2	是	4.1c）	否	900-005-S59
/	废气处理	冷凝废液	液态	吡啶、乙烯基乙醚、二氯甲烷、MAME、甲醇、乙醇、NMP、水等	165	是	5.2j）	是	261-084-45
/	废气处理	废活性炭	固体	活性炭、有机物等	30.8	是	4.1d）	是	900-039-49
/	废气处理	废吸附树脂	固态	树脂及吸附物等	3	是	4.1d）	是	900-041-49
/	废水处理	污泥	固态	污泥、有机物等	600	是	5.2k）	是	261-084-45
/	原料使用	沾染危化品的废包装材料	固态	NaOH、甲醇钠、废包装袋	4.5	是	5.2a）	是	900-041-49
/	原料使用	一般废包装材料	固态	废包装袋	0.5	是	5.2a）	否	900-003-S17
/	检验	实验室废物	固、液	实验室废液、废试剂瓶等	1	是	5.2i）	是	900-047-49
/	机修	废机油	液态	机油、杂质	0.3	是	4.1d）	是	900-214-08
/	机修	废含油抹布、劳保用品	固态	矿物油、抹布等	0.1	是	4.1d）	是	900-041-49
/	员工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	12	是	4.1a）	否	/

表 4.7-8 本项目固体废物一览表

编号	产生工序	固废名称	形态	固废属性	主要组分	有害组分	产生周期	危险特性	危废代码	产生量（t/a）	处置去向
S1-1	DCM 干燥	废脱水剂	固态	危险废物	硫酸钠、水、二氯甲烷等	二氯甲烷	每天	T	261-084-45	22.430	委托资质单位处置
S1-2	产品蒸馏	蒸馏残液	液态	危险废物	ETFBO、二氯甲烷、水、吡啶、杂质等	ETFBO、二氯甲烷、吡啶、杂质	每天	T	261-084-45	154.832	
S1-3	吡啶回收	低沸点馏分	液态	危险废物	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶	每天	T	261-084-45	214.537	

S1-4	吡啶回收	蒸馏废水	液态	危险废物	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚	每天	T	261-084-45	423.835	
S1-5	吡啶回收	精馏残液	液态	危险废物	吡啶、N-三氟乙酰基吡啶鎓盐、水、杂质等	吡啶、N-三氟乙酰基吡啶鎓盐、杂质	每天	T	261-084-45	41.130	
S1-6	盐回收	离心废液	液态	危险废物	水、NaCl、三氟乙酸钠、NaOH、杂质等	三氟乙酸钠、pH、杂质	每天	T	261-084-45	120.189	
S1-7	盐回收	废活性炭	固态	危险废物	活性炭、水、杂质等	杂质	每天	T	900-039-49	3.105	
S1-8	盐回收	树脂再生冷凝废液	液态	危险废物	吡啶、杂质等	吡啶、杂质	每天	T	261-084-45	10.227	
S2-1	DCM 分层	分层废水	液态	危险废物	水、硫酸铵、硫酸、二氯甲烷、乙醇等	硫酸铵、硫酸、二氯甲烷、乙醇	每天	T	261-084-45	765.757	
S2-2	萃取	废乳化液	液态	危险废物	二氯甲烷、水、NMP、吡啶、NaOH、MAME、中间产物等	二氯甲烷、NMP、吡啶、pH、MAME、中间产物等	每天	T	900-007-09	700	
S2-3	DCM 干燥	废脱水剂	固态	危险废物	硫酸钠、水、二氯甲烷等	二氯甲烷	每天	T	261-084-45	45.328	
S2-4	NMP 回收	蒸馏残液	液态	危险废物	MAME、NMP、吡啶、水、二氯甲烷、杂质等	MAME、NMP、吡啶、二氯甲烷、杂质等	每天	T	261-084-45	675.534	
S2-5	吡啶回收	低沸点馏分	液态	危险废物	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶	每天	T	261-084-45	129.969	
S2-6	吡啶回收	蒸馏废水	液态	危险废物	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙	每天	T	261-084-45	884.975	
S2-7	吡啶回收	精馏残液	液态	危险废物	吡啶、中间产物、水、杂质等	吡啶、中间产物、杂质等	每天	T	261-084-45	82.262	
S2-8	盐回收	离心废液	液态	危险废物	水、NaCl、中间产物、三氟乙酸钠、TFNA、杂质等	中间产物、三氟乙酸钠、TFNA、杂质	每天	T	261-084-45	1769.247	
S2-9	盐回收	废活性炭	固态	危险废物	活性炭、水、杂质等	杂质	每天	T	900-039-49	30.808	
S2-10	盐回收	树脂再生冷凝废液	液态	危险废物	二氯甲烷、吡啶、甲醇、杂质等	二氯甲烷、吡啶、甲醇、杂质	每天	T	261-084-45	72.563	
S3-1、S3-3	现有项目吡啶回收	低沸点馏分	液态	危险废物	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、水等	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶	每天	T	261-084-45	260.217	
S3-2、S3-5	现有项目吡啶回收	蒸馏废水	液态	危险废物	水、吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	吡啶、二氯甲烷、乙烯基乙醚等	每天	T	261-084-45	948.337	
S3-3、S3-6	现有项目吡啶回收	精馏残液	液态	危险废物	吡啶、水、杂质、$C_6H_7F_3O_2$等	吡啶、杂质、$C_6H_7F_3O_2$	每天	T	261-084-45	34.699	
S3-7	现有项目盐	离心废液	液态	危险废物	水、pH、NaCl、中间产	中间产物、三氟乙酸	每天	T	261-084-45	365.910	

	回收				物、三氟乙酸钠、TFNA、杂质等	钠、TFNA、杂质					
S3-8	现有项目盐回收	废活性炭	固态	危险废物	活性炭、水、杂质等	有机物	每天	T	900-039-49	11.139	
S3-9	现有项目盐回收	树脂再生冷凝废液	固态	危险废物	二氯甲烷、吡啶、杂质等	二氯甲烷、吡啶、杂质	每天	T	261-084-45	7.619	
S3-10	现有项目 DCM 分层	分层废水	液态	危险废物	NH_3、水、二氯甲烷、乙醇等	NH_3、二氯甲烷、乙醇	每天	T	261-084-45	199.380	
S3-11	现有项目硫酸钠离心	离心废水	液态	危险废物	SAA、甲苯、硫酸钠、pH、杂质、水等	SAA、甲苯、硫酸钠、pH、杂质	每天	T	900-013-11	1850	
/	废气处理	冷凝废液	液态	危险废物	吡啶、乙烯基乙醚、二氯甲烷、MAME、甲醇、乙醇、NMP、水等	吡啶、乙烯基乙醚、二氯甲烷、MAME、甲醇、乙醇、NMP	每天	T	261-084-45	165	
/	废气处理	废活性炭	固体	危险废物	活性炭、有机物等	有机物	每天	T	900-039-49	30.8	
/	废气处理	废吸附树脂	固态	危险废物	树脂及吸附物等	吸附物	5 年	T/In	900-041-49	3	
/	废水处理	污泥	固态	危险废物	污泥、有机物等	有机物	每天	T	261-084-45	600	
/	原料使用	沾染危化品的废包装材料	固态	危险废物	NaOH、甲醇钠、废包装袋	NaOH、甲醇钠、废包装袋	每天	T/In	900-041-49	4.5	
/	检验	实验室废物	固、液	危险废物	实验室废液、废试剂瓶等	废试剂	每天	T/D/I/R	900-047-49	1	
/	机修	废机油	液态	危险废物	机油、杂质	机油	每月	T，I	900-214-08	0.3	
/	机修	废含油抹布、劳保用品	固态	危险废物	矿物油、抹布等	矿物油	每月	T/In	900-041-49	0.1	
/	制氮	废分子筛	固态	一般工业固废	沸石分子筛等	/	/	/	/	0.2	厂家回收
/	原料使用	一般废包装材料	固态	一般工业固废	废包装袋	/	/	/	/	0.5	综合利用
/	员工生活	生活垃圾	固态	/	生活垃圾	/	/	/	/	12	环卫清运

注：危险特性，包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

4.7.4 噪声

涉密删除

4.7.5 污染源强汇总

本项目“三废”排放情况详见下表。

表 4.7-11 本项目“三废”排放量汇总

类别	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	生产废水	废水量	43043	0	43043
		CODcr	435.809	433.657	2.152
		NH_3-N	29.684	29.469	0.215
		TN	32.333	31.687	0.646
		SS	7.301	6.871	0.430
		AOX	0.261	0.218	0.043
		甲苯	0.014	0.010	0.004
	生活污水	废水量	1020	0	1020
		CODcr	0.408	0.367	0.041
		NH_3-N	0.041	0.039	0.002
		TN	0.051	0.039	0.012
	合计	废水量	44063	0	44063
		CODcr	436.217	434.024	2.193
		NH_3-N	29.725	29.508	0.217
		TN	32.384	31.726	0.658
		SS	7.607	7.166	0.441
		AOX	0.261	0.218	0.043
		甲苯	0.014	0.010	0.004
有组织废气	颗粒物		5.985	5.566	0.419
	NH_3		39.031	38.155	0.876
	HCl		6.312	5.868	0.444
	ETFBO		0.051	0.038	0.013
	乙烯基乙醚		9.498	8.547	0.951
	二氯甲烷		69.775	67.647	2.128
	MAME		6.429	6.106	0.323
	吡啶		12.565	11.937	0.628
	NMP		5.335	5.173	0.162
	甲醇		22.114	21.005	1.109
	乙醇		12.817	12.176	0.641
	NMHC		0.728	0.655	0.073
	H_2S		0.0048	0.0034	0.0014
	VOCs 小计		139.312	133.284	6.028
无组织废气	颗粒物		0.084	0	0.084
	NH_3		0.084	0	0.084
	HCl		0.060	0	0.060
	ETFBO		0.006	0	0.006
	三氟乙酰氯		0.440	0	0.440

	乙烯基乙醚		0.206	0	0.206
	二氯甲烷		2.472	0	2.472
	MAME		0.087	0	0.087
	吡啶		0.181	0	0.181
	NMP		0.280	0	0.280
	甲醇		1.325	0	1.325
	乙醇		0.046	0	0.046
	NMHC		0.022	0	0.022
	H_2S		0.0002	0	0.0002
	VOCs 小计		5.065	0	5.065
废气合计	颗粒物		6.069	5.566	0.503
	NH_3		39.115	38.155	0.960
	HCl		6.372	5.868	0.504
	ETFBO		0.057	0.038	0.019
	三氟乙酰氯		0.440	0	0.440
	乙烯基乙醚		9.704	8.547	1.157
	二氯甲烷		72.247	67.647	4.600
	MAME		6.516	6.106	0.410
	吡啶		12.746	11.937	0.809
	NMP		5.615	5.173	0.442
	甲醇		23.439	21.005	2.434
	乙醇		12.863	12.176	0.687
	NMHC		0.750	0.655	0.095
	H_2S		0.005	0.003	0.002
	TVOC		144.377	133.284	11.093
固废	一般工业固废	废分子筛	0.2	0.2	0
		一般废包装材料	0.5	0.5	0
		小计	0.7	0.7	0
	危险废物	蒸馏残液	830.366	830.366	0
		精馏残液	158.091	158.091	0
		离心废液	2255.346	2255.346	0
		冷凝废液	165	165	0
		低沸点馏分	604.723	604.723	0
		分层废水	965.137	965.137	0
		蒸馏废水	2257.147	2257.147	0
		Na_2SO_4 离心废水	1850	1850	0
		废活性炭	75.852	75.852	0
		废乳化液	700	700	0
		废吸附树脂	3	3	0
		废机油	0.3	0.3	0
		废脱水剂	67.758	67.758	0
		实验室废物	1	1	0
		树脂再生冷凝废液	90.41	90.41	0
		废含油抹布、劳保用品	0.1	0.1	0
		污泥	600	600	0
		沾染危化品的废包装材料	4.5	4.5	0
		小计	10628.729	10628.729	0
	生活垃圾		12	12	0

4.8 “以新带老”污染源强情况

建设单位根据目前市场变化以及 MAME 新工艺出现的情况，拟取消建设甲类厂房二 1 条 500 吨/年 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）生产线。同时拟拆除现有原料罐区、丙类仓库一和甲类仓库二，淘汰现有双锥干燥等老旧设备，更新为闪蒸设备等先进设备。本次“以新带老”内容主要如下：

1、原辅材料消耗削减情况

涉密删除

2、设备清单削减情况

涉密删除

3、更新设备清单情况

涉密删除

4、“以新带老”污染源强调查

根据《衢州凯沃化工有限公司年产 1500 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）扩建项目环境影响报告书》，拟淘汰生产线污染源强汇总如下：

①废水

该项目 MAME 生产线年产蒸馏废水（W1-1）共 1525.57t/a，拟委托有能力的单位处置。

生产线不再建设，可减少设备清洗水 300t/a。

设备清洗水拟经厂区污水站处理达标后纳管至衢州市清越环保污水处理厂集中处理，则废水排环境削减量：废水量为 300t/a，COD 为 0.015t/a，氨氮为 0.002t/a。

②废气

废气主要为工艺废气，该生产废气产生情况如表 3.9-4 所示。

表 4.8-4 500 吨/年 MAME 生产线废气排放情况

序号	废气污染物	数量（t/a）		
		有组织	无组织	合计
1	二氯甲烷	0.499	0.250	0.749
2	MAME	0.020	0.003	0.023
3	甲醇	0.048	0.106	0.154
4	吡啶	0.053	0.084	0.137
5	氯仿	0.143	0.118	0.261
6	三氯乙酰氯	0	0.098	0.098
7	乙烯基甲醚	0.026	0.091	0.117

8	三氯乙酸	0.023	0	0.023
9	TVOC	0.812	0.750	1.562
10	HCl	0.021	0	0.021
11	CO_2	9.250	0	9.250
12	颗粒物	0.009	0.007	0.016

③固废

表 4.8-5 500 吨/年 MAME 生产线固废产生情况

序号	编号	产生工序	固废名称	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	S1-1	MAME-B 过滤	滤渣及滤材	固态	碳酸钠、三氯乙酸钠、氯化钠等	78.92
2	S1-2	MAME-B 蒸馏	蒸馏残液	液态	MAME-A 、MAME-B、杂质等	76.97
3	S1-3	消除精馏	精馏残液	液态	硫酸氢钾、MAME、MAME-B 等	36.64
4	S1-4	MAME 精馏	精馏残液	液态	MAME、MAME-B 等	80.23
5	S1-5	吡啶层精馏	精馏残液	液态	吡啶、NaOH、NaCl、杂质等	31.00

④污染源强汇总

表 4.8-6 “以新带老”污染源强汇总

类别	污染物	排放量（t/a）		
		纳管量	排环境量	
废水①	废水量	300	300	
	COD_{Cr}	0.150	0.015	
	NH_3-N	0.011	0.002	
类别	污染物	排放量（t/a）		
		有组织	无组织	小计
废气	二氯甲烷	0.499	0.250	0.749
	MAME	0.020	0.003	0.023
	甲醇	0.048	0.106	0.154
	吡啶	0.053	0.084	0.137
	氯仿	0.143	0.118	0.261
	三氯乙酰氯	0	0.098	0.098
	乙烯基甲醚	0.026	0.091	0.117
	三氯乙酸	0.023	0	0.023
	TVOC	0.812	0.750	1.562
	HCl	0.021	0	0.021
	CO_2	9.250	0	9.250
	颗粒物	0.009	0.007	0.016
类别	名称	产生量（t/a）		
固废	一般工业固废	0		
	危险废物	303.76		
	生活垃圾	0		

备注：①不含委托处置的量。

4.9 本项目实施前后污染物变化情况

本项目实施后，全厂主要污染物排放变化情况见下表。

表 4.9-1 本项目实施前后主要污染物排放变化情况 单位：t/a

类别	污染物	现有项目排	“以新带老”	本项目排放	全厂排放量	增减量⑤

			放量①	削减量②	量③	④	
废水	生产废水	废水量	21803.67	300	43043	64546.67	42743
		COD_{Cr}	1.090	0.015	2.152	3.227	2.137
		NH_3-N	0.109	0.002	0.215	0.322	0.213
	生活污水	废水量	2550	0	1020	3570	1020
		COD_{Cr}	0.102	0	0.041	0.143	0.041
		NH_3-N	0.005	0	0.002	0.007	0.002
	合计	废水量	24353.67	300	44063	68116.67	43763
		COD_{Cr}	1.192	0.015	2.193	3.370	2.178
		NH_3-N	0.114	0.002	0.217	0.329	0.215
废气		颗粒物	0.248	0.016	0.503	0.735	0.487
		HCl	0.137	0.021	0.504	0.62	0.483
		硫酸	0.063	0	0	0.063	0
		氨	0.073	0	0.960	1.033	0.960
		硫化氢	0.001	0	0.002	0.003	0.002
		吡啶	0.424	0.137	0.809	1.096	0.672
		二氯甲烷	2.208	0.749	4.600	6.059	3.851
		氯仿	0.523	0.261	0	0.262	-0.261
		甲醇	0.817	0.154	2.434	3.097	2.28
		乙醇	0.084	0	0.687	0.771	0.687
		甲苯	1.031	0	0	1.031	0
		MAME	0.141	0.023	0.410	0.528	0.387
		NMP	0.112	0	0.442	0.554	0.442
		三氯乙酰氯	0.196	0.098	0	0.098	-0.098
		三氟乙酰氯	0.220	0	0.440	0.66	0.44
		乙烯基甲醚	0.233	0.117	0	0.116	-0.117
		乙烯基乙醚	1.053	0	1.157	2.21	1.157
		三氟乙酸	0.036	0	0	0.036	0
		三氯乙酸	0.045	0.023	0	0.022	-0.023
		ETFBO	0	0	0.019	0.019	0.019
		非甲烷总烃	0	0	0.095	0.095	0.095
		TVOC	7.353	1.562	11.093	16.884	9.531
固废		一般固废	1.7	0	0.7	2.4	0.7
		危险废物	1001.79	396.77	10628.729	11233.749	10231.959
		生活垃圾	56	0	12	68	12

注：1）④=①-②+-③；⑤=③-②。2）固废量为产生量。3）以新带老削减源强计算详见 3.9 节。4）危险废物以新带老削减量包括 1 条拟淘汰 MAME 生产线危险废物（303.76t/a）及现有生产线吡啶回收工序产生的危险废物（93.01t/a）。

4.10 交通运输移动源

本项目运入量主要为原辅材料，运出量主要为产品和固废，运入、运出量合计约 19085t/a。各种物料及产品的运输专门由有资质的单位实施。运输方式主要采用槽罐车，卡车运输。工业企业汽车运输量平均按照 50t/辆，则交通量 382 车次/年，运输过程中产生的主要污染物为汽车尾气。运输车辆均为大型柴油汽车，根据文献显示，柴油汽车尾气污染物浓度见表 4.10-1。

表 4.10-1 柴油车尾气中污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注

CO	%	2.42	0.54	体积比
HC	ppm	1500	400	体积比
NO_2	ppm	30	11.2	体积比

柴油汽车尾气污染物排放按以下公式计算：

废气排放量：D=Q×T×（k+1）×A÷1.29

式中：D——废气排放量，m^3/h；

Q——汽车车流量，v/h；取 2 辆/h；

T——车辆在停车场内运行时间，min；大车停车、启动慢，按 5min 考虑；

K——空燃比，取 12；

A——燃油耗量，kg/min，怠速取 0.15kg/min；

经计算，D=15.1m^3/h。

污染物排放量计算公式如下：

G=D×C×F

式中：G——污染物排放量，kg/h；

C——污染物的排放浓度，ppm；

F——容积与质量转换系数。

表 4.10-2 柴油车尾气排放量

污染物	单位	怠速	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
CO	%	2.42	0.354	0.068
HC	ppm	1500	0.010	0.002
NO_2	ppm	30	0.001	0.0002

4.11 非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）非正常排放原因

建设项目发生非正常排放的原因主要有以下几个：

①废气、废水等处理系统出现故障；设备开车、停车检修时，废气或废水未经处理直接排入环境，或处理效果下降。

②厂内突然停电，废气、废水处理系统停止工作，致使废气或废水不能得到及时处理而造成事故排放；

③管理操作人员的疏忽和失职造成操作失误。

（2）非正常排放情形

①废水处理设施发生故障，废水未经处理直接纳管排放或处理不达标排放。

②废气处理设备故障，废气未经处理直接排放或处理效率下降，处理不达标排放。

（3）非正常排放源强

①废气

本项目废气处理系统主要包括树脂吸附、碱（酸、水）吸收、活性炭吸附等单元，各处理装置同时出现故障的概率非常小，假定废气处理单元出现故障，废气处理效率降至 50%。废气非正常排放污染源强见表 4.11-1。

表 4.11-1 废气非正常排放污染源强

排气筒	污染物	设计风量 (Nm^3/h)	非正常排放情况		执行标准		单次持续时间（h）	年发生频次	非正常排放量估算（kg）
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)			
DA002	NMHC	3000	0.051	16.8	/	60	2h	1~2	0.101
	NH_3		0.083	27.7	/	10	2h	1~2	0.166
	H_2S		0.0004	0.2	/	5	2h	1~2	0.001
DA004	颗粒物	10000	0.425	42.5	/	20	2h	1~2	0.850
	ETFBO		0.103	10.3	/	/	2h	1~2	0.206
	乙烯基乙醚		0.692	69.2	/	/	2h	1~2	1.384
	二氯甲烷		3.646	364.6	/	40	2h	1~2	7.291
	吡啶		1.312	131.2	/	20	2h	1~2	2.624
	TVOC		5.753	575.3	/	100	2h	1~2	11.505
DA005	颗粒物	20000	1.376	68.8	/	20	2h	1~2	2.752
	NH_3		3.910	195.5	/	10	2h	1~2	7.820
	HCl		0.950	47.5	/	10	2h	1~2	1.900
	乙烯基乙醚		1.387	69.3	/	/	2h	1~2	2.773
	二氯甲烷		7.390	369.5	/	40	2h	1~2	14.780
	MAME		0.625	31.2	/	/	2h	1~2	1.249
	吡啶		1.295	64.8	/	20	2h	1~2	2.590
	NMP		0.433	21.7	/	/	2h	1~2	0.866
	甲醇		2.273	113.7	/	20	2h	1~2	4.546
	乙醇		1.226	61.3	/	/	2h	1~2	2.452
	TVOC		14.628	731.4	/	100	2h	1~2	29.256

根据上表，废气非正常排放情况下，工艺废气已严重超过相应的排放标准，因此，废气处理系统发生故障时，在安全允许情况下，尽快停止生产，组织抢修，故障排除后继续运转。废气处理设施与生产设备必须同步运行，事故检修时，生产设备同步停产运行。

为了避免处理设施失效导致的非正常排放，必须采用技术成熟可靠的环保设备，加强废气处理设施的管理，制定严格的管理制度，指定专人负责，做好各管道的密闭管理工作。定期进行设备维护，检查与更换相关部件，及时定期更换吸附介质，减少

出现故障的概率。设置手持式 VOCs 检测仪，定期监测取样，对废气处理设施进出口 VOCs 定期监测，根据监测数据核算实际处理效率，当实际处理效率低于设计处理效率时，应停止产生废气的各工序设备，对废气处理设施进行检修，确保废气处理设施正常运行。

②废水非正常排放

工艺设备运转异常可能导致废水浓度增加，对该部分非正常排放废水集中收集后，根据全厂废水水质情况，在确保污水站进水符合设计指标情况下，可分批少量打入污水站处理；如含有浓度较高的有毒有害物质，厂区污水站无法消纳，则应作为危废委托资质单位处置。

废水非正常排放主要为废水处理系统出现故障达不到应有效率及废水站开车、调试等情况下的排放。

废水处理系统出现故障，最极端的情况为各处理单元同时出现故障不能正常运行，企业产生的废水应在调节池、应急池等缓存，待废水处理系统正常运行后再进入废水处理站处理达标后排放。当废水在调节池、应急池等缓存设施达到暂存能力时，企业应停止生产，以保证废水不超标排放。

根据化工行业废水处理运行情况，废水处理系统出现故障率较高的为生化处理系统，污水生化处理系统受到高负荷冲击，可能造成微生物中毒、活性下降、处理效果降低等情况，甚至出现死泥、运行瘫痪等情况。

在活性污泥系统受到冲击影响时，需通过人工补充污泥、污泥接种、培养驯化等再恢复，生化系统恢复时间约 15-30 天。在污泥恢复期间，应采用调节池、应急池等缓存设施，减少生化系统进水负荷，待 COD、氨氮、特征污染物等的去除率达到设计值再恢复进水，确保废水达标排放。

在实际运行中，生化系统完全不进水的极端情况出现概率非常小。一般情况下，生化系统受到冲击，其处理能力是逐渐减弱的。此时应密切注意水质及处理效果的变化，若出现异常，应及时减少进水负荷及通过回流稀释来水，避免生化单元进一步恶化，减少的负荷水量排至废水缓冲设施暂存。此外，一般生化系统受冲击恢复期间，也需要不断少量进水，以为微生物提供营养源。在恢复期间，生化系统可以允许的进水量随着微生物的恢复程度是一个逐渐增大的过程。

如果遇到极端情况，生化系统运行瘫痪，则需要重新换泥，废水处理设施重新开车、调试、菌种培养。生化系统开车初期采用间歇闷爆方式，根据污泥驯化情况逐步加大进水量，可采用生活污水或同类废水污泥用于活性污泥培养驯化的碳源、氮源等，不足部分外投加甲醇或淀粉等，活性污泥培养驯化周期一般约 20~30 天。调试期间，

需间歇性系统排水和循环，利用污水处理系统内废水调节池、生化处理池及应急池等合理调配，实现调试期间废水在污水处理系统内循环使用不外排。待调试合格，废水可达到纳管标准后方可纳管排放。

③固废非正常排放

本项目固体废物非正常排放主要为检修过程清理的废液、更换的沾染危化品材料、废机油、含油抹布及劳保用品等，集中收集后作为危险废物处理。

第 5 章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

衢州位于浙江省西部，钱塘江上游，金（华）衢（州）盆地西端，南接福建南平，西连江西上饶、景德镇，北邻安徽黄山，东与省内金华、丽水、杭州三市相交。川陆所会，四省通衢。地理坐标为东经 118°0l′～119°20′，北纬 28°14′～29°30′。东西宽 127.5 公里，南北长 140.25 公里，总面积 8841.12 平方公里。是闽浙赣皖四省边际中心城市，浙西生态市，国家历史文化名城，国家化学工业基地。

衢州交通十分便捷，陆、水、空交通网四通八达。公路国道、省道纵横境内，市区到各县（市）的半小时经济圈已经形成，衢州民航已开通北京、深圳、广州等航线；衢州到四省边际各中心城市之间已形成两小时交通圈，区位优势十分明显。市政府所在地 离省会杭州距离 250 公里，离首都北京直线距离 1440 公里，距上海港 450 公里，距宁波港 366 公里，距温州港 350 公里，距义乌-中国小商品城 140 公里。

凯沃化工现有厂区位于衢州智造新城高新片区华阳路 18 号，厂区东侧为经东路，隔路为浙江豪邦化工有限公司，南侧为浙江海蓝化工有限公司和高新园区污水收集中转站，西侧为衢州建华东旭助剂有限公司，北侧为雨丝路，隔路为凯沃化工新厂区。凯沃化工新厂区位于衢州智造新城高新片区，厂区南侧为雨丝路，隔路为凯沃化工现有厂区，西侧为四达氟塑股份有限公司，北侧为规划工业用地，东侧为经东路，隔路为衢州亿千华气体有限公司。

5.1.2 地质地貌

衢州市位于金衢盆地西段，地貌类型依次为河谷、平原、丘陵、低山和中山。东南 部为仙霞岭山脉；西北及北部边缘为白际山脉南段和千里岗山脉的一部分； 西部为低山、丘陵；中部为河谷平原。境内最高处海拔 1500.3m，最低处海拔 33m。

全市丘陵面积 3224km^2，由岗地、低丘和高丘组成；山地面积 4336km^2，由低山和中山组成；平原面积 1289km^2，主要的平原有衢江平原、开化金马平原等；盆地 20 余处，较大的盆地有金衢盆地、常山盆地和江山盆地。

全境横跨北东—南西走向的江山－绍兴深断裂，分属扬子准地台和华南褶皱系两个一级大地构造单元，地质环境复杂，构造形态多样，地层及岩浆发育良好。境内主要构造有褶皱构造、断裂构造、构造盆地和火山构造。

衢州市区位于衢江和乌溪江之间的河谷平原地带，为两江的二级阶地，地势平坦，海拔高度一般在 65m 左右。衢江西岸、北岸和乌溪江东岸以及市区南部地区为丘陵区，地势起伏较大，海拔高度一般在 100m 左右。区域内根据地层覆盖物大体分为基岩裸露区、衢江二级阶地区、衢江一级阶地区和石梁溪阶地区。

衢江二级阶地区主要分在衢江东岸、南岸的平原地带，主要由第四纪上更新统衢江 及乌溪江冲击物组成，其上部由粘性或砂性土、褐色粘质粉土、粉质粘土、局部泥质粉上组成，层厚 1~3m，下部由砂卵石组成，层厚 3~6m，上下部之间常有一层层厚 0.5~3m 的透镜体状砂层，有时缺失。

衢江一级阶地区主要分布在衢江和乌溪江沿岸地区，由第四纪全新统河流冲击层组成，其上部为粘质、泥质粉土组成，层厚 2~7m，下部由砂卵石组成，层厚 4~6m，下伏白垦系紫红色砂岩、沙砾岩。地区地质属河套沉积层，地基承载力可达 15~20T/m2。地震烈度≤6 度。

本项目所在地区的地形呈自然缓降趋势，南高北低，南北比降 0.16~0.22%，东西比降为 0.06~0.15%，由北向南较远地区逐渐为岗地、低丘、高丘和山地的阶梯地貌层次，山的最大高差为 80m 左右。

5.1.3 气候特征

衢州市属亚热带季风气候区，有四季分明、冬夏长春秋短、光温充足、降水丰沛季节分配不均的地带性特征。根据统计资料，其主要气象特征如下：

气温：历年平均气温为 17.4℃，最热月是 7 月，历年平均气温达 28.9℃，最冷月是 1 月，历年平均气温 5.3℃。历年极端最高气温 40.5℃，极端最低气温零下 10.4℃。

降水量：年平均降水量 1691.6mm，最多年为 2464.5mm，最少年为 1104.2mm。月平均降水量最多的是 6 月(302.3mm)，最少的是 12 月(51.5mm)。月极端最多 650.0mm，月极端最少 0.0mm。

风向风速：全年主导风向东北偏东风(ENE)，占 19.82%，次主导风向为东北风(NE)，占 19.07%。年平均风速 2.13m/s，年静风频率为 4.68%，冬季最大。

相对湿度：年平均相对湿度 79%，最大月(三、六月)平均相对湿度为 82%，最小月(八月)平均相对湿度为 76%。

蒸发量：年平均蒸发量 1405.1mm，最大月(七月)平均蒸发量 222.7mm，最小月(一月)平均蒸发量为 45.8mm。

日照：年平均日照时数 1713.2h，最长月(七月)平均日照时数为 239h，最短月（二

月）平均日照时数为 68.9h。

5.1.4 水文特征

衢州市河流绝大部分属于钱塘江水系，市境属钱塘江水系的流域面积 8332.6km^2，占市域面积 94.2 %；属长江水系的流域面积 515.8km^2，占市域面积 5.8%。钱塘江水系的常山港(上游称马金溪)与江山港在衢州市区西部的双港口汇合后称衢江，衢江由西向东横贯衢州市，流入兰溪市，汇合金华江后称兰江。

衢江：属钱塘江上游南支流，源于开化县，止于兰溪，主河道长 232.9km，流域面积 11138km^2。衢江横贯衢州市区中东部，自双港口起，经衢州市西侧和北侧向东至龙游县中部出境，境内流域面积 6030km^2，主河道长 81.5km，河道比降 0.47‰。

乌溪江：衢江支流之一，发源于龙泉市。上游经碧龙源、周公源汇入湖南镇水库，并有洋溪源、湖山源等多条支流汇入，经黄坛口水库在衢州市鸡鸣村汇入衢江。流域面积 2632km^2，主河道长 161.5km，其中境内流域面积 610km^2，主河长 63km，河道比降 1.51‰。

江山港：全长 127 公里，自然落差 610 米。江山港干流属洪水尖峰型大的山溪性河流，洪水、枯水期流量相差悬殊，汛期洪水常发生在 5-7 月，由梅雨形成。洪水暴涨暴落，集流时间短，由最大时段暴雨到洪峰在双塔底出现时间，一般为 6 小时左右，一次洪水历时 3-4 天。双塔底最大洪峰流量出现在 1942 年，为 4900 立方米/秒；五年一遇的最大流量为 1930 立方米/秒；7-9 月为干旱枯水期，十年一遇枯水期的最小流量为 1.64 立方米/秒，最小平均流量为 6.64 立方米/秒；多年平均径流深 1074.2 毫米，多年平均径流量 16.8 亿立方米。

5.1.5 土壤地质

区域土壤有两种：岩性土和水稻土。岩性土的成土母质为白垩纪钙红色或紫红色砂岩，分布在评价区西南部低丘岗地，地表侵蚀严重，土层薄且贫瘠。水稻土中的潴育形水稻土是评价区内主要土壤类型，大面积地分布在评价区北部冲积平原上，为衢州市主要农田耕地。潴育型水稻土受灌溉水和地下双重浸渍影响，不仅石灰质淋洗殆尽，且铁、锰的移动和淀积明显。土壤呈微酸性或近中性反应，土层较厚（1 米以上），有机质含量 2%左右。分布在评价区西南低丘坡地和平地的土壤为渗育型水稻土，由白垩纪红砂或紫砂岩风化物栽植水稻发育而成。土壤受地面水轻微浸渍和淋溶，耕层以下铁、锰等轻微淀积，石灰质淋失较高，土壤呈微酸性。土壤有机质含量为 1~1.5%。

5.2 区域主要污染源调查

根据调查，项目周边企业主要污染物排放情况见下表。

表 5.2-1 项目周边企业主要污染物排放情况

企业名称	废水（t/a）			废气（t/a）							
	水量	COD_{Cr}	氨氮	颗粒物	NH_3	HCl	甲醇	乙醇	吡啶	DCM	VOCs
锦华新材料	802876.13	40.155	4.014	10.551	3.698	2.814	/	0.845	/	/	69.046
伟荣药化	430555	21.528	2.101	6.655	/						31.847
硅宝化工	17511.4	0.903	0.097	/	2.518	0.778	/	/	/	/	9.404
天硕氟硅新材料	66356.61	3.138	0.329	2.16	/	3.91	/	/	/	/	10.868
永正锂电	16523.95	0.786	0.0683	4.156	/	/	/	/	/	/	/
巨塑化工	569362	21.5	1.553	7.86	/	2.633	/	/	/	/	24.668
海昇药业	72595.08	3.864	0.372	0.684	0.268	1.504	7.234	6.109	0.07	2.275	20.366
环新氟材料	14460.64	0.723	0.072	0.025	/	/	/	/	/	/	3.617
康鹏化学	136315	6.816	0.682	2.251	/	/	/	/	/	/	16.192
南高峰化工	42888	1.955	0.025	9.754	/	/	/	/	/	/	/
中宁硅业	363976.144	18.009	1.7595	13.364	/	2.134	/	/	/	/	12.730

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气

1、环境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），项目所在地区域达标判定，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。根据导则要求，综合考虑评价所需环境空气质量现状及气象资料等数据的质量及代表性，本次评价选取 2025 年作为评价基准年，以评价本项目周边基本污染物的环境空气质量现状。

本次环评收集了《衢州市环境质量年度统计报告（2025 年度）》以及 2025 年衢州市区环境空气常规监测站点（衢州市环保大楼站点、实验学校站点、衢州学院站点）对各基本污染物的日均监测数据，各基本污染物 2025 年环境空气质量监测数据对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，具体见下表。

表 5.3-1 2025 年衢州市区基本污染物环境质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	GB3095-2012			GB3095-2026		
			标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
二氧化硫（SO_2）	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标	60	8.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	9.3	150	6.2	达标	150	6.2	达标
二氧化氮（NO_2）	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标	40	60.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	60.0	80	75.0	达标	80	75.0	达标
可吸入颗粒物	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标	60	76.7	达标

（PM_{10}）	第 95 百分位数日平均质量浓度	103	150	68.7	达标	120	85.8	达标
细颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标	30	96.7	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	69.3	75	92.4	达标	60	115.5	不达标
一氧化碳(CO)	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标	4000	20.0	达标
臭氧（O_3）	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	137	160	85.6	达标	160	85.6	达标

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），衢州市 2025 年属于达标区，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，预测基准年 2025 年区域环境空气质量为不达标区。

2、特征污染物环境质量现状

涉密删除

5.3.2 地表水

为了解项目周边地表水环境质量现状，本次评价引用周边已有水环境质量监测数据。根据衢州市生态环境局发布的 2026 年 4 月衢州市地表水环境质量月报：

乌溪江总体水质为优。1 个断面水质为II类，II类占 100%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%。

江山港总体水质为优。4 个断面水质为I～III类，I类占 25%，II类占 50%，III类占 25%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%。

另外，本次评价引用浙江巨化清安检测科技有限公司（浙巨化检（水）字（20250221）第 001 号）在乌溪江、江山港上设置监测断面监测得到的水质现状监测数。具体如下：

1、监测断面

共布设 4 个监测断面，分别为 1#清越污水处理厂排放口上游 500m、2#清越污水处理厂下游 1000m、3#衢州城市污水处理厂排放口上游 500m、4#衢州城市污水处理厂下游 1000m。

2、监测项目

pH、DO、COD_{Mn}、CODcr、氨氮、总磷、氟化物、石油类、镉、铅、铜、锌、砷、汞、六价铬、挥发酚、氰化物、硫化物、LAS。

3、监测时间与频次

2025 年 2 月 11 日~2025 年 2 月 13 日，连续 3 天，每天 1 次。

4、监测结果分析及评价

具体监测结果见表 5.3-4。监测结果表明，各监测断面地表水指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

表 5.3-4 地表水环境质量调查结果汇总表

监测点位	采样时间	水温（℃）	pH	溶解氧 (mg/L)	COD_{Mn} (mg/L)	COD_{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	铜 (mg/L)	锌(mg/L)	砷(mg/L)
1#清越污水处理厂上游500m	2025.2.11	10.9	7.9	8.47	1.98	14	0.323	0.048	＜0.05	＜0.05	＜0.0003
	2025.2.12	10.2	7.5	8.91	1.58	8	0.252	0.095	＜0.05	＜0.05	＜0.0003
	2025.2.13	9.9	7.5	8.33	1.71	8	0.271	0.090	＜0.05	＜0.05	0.0028
	平均值	10.3	7.5~7.9	8.57	1.76	10	0.282	0.078	0.025	0.025	0.0010
	III 类标准值	/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05
	比标值	/	0.25~0.45	0.42	0.29	0.50	0.28	0.39	0.03	0.03	0.02
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#清越污水处理厂下游1000m	2025.2.11	11.2	7.8	8.62	2.33	13	0.388	0.068	＜0.05	＜0.05	＜0.0003
	2025.2.12	11.3	7.7	8.91	2.30	10	0.336	0.09	＜0.05	＜0.05	0.0004
	2025.2.13	10.4	7.5	8.62	3.90	15	0.771	0.067	＜0.05	＜0.05	＜0.0003
	平均值	11.0	7.5~7.8	8.72	2.84	13	0.498	0.075	0.025	0.025	0.0002
	III 类标准值	/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05
	比标值	/	0.25~0.40	0.38	0.47	0.63	0.50	0.38	0.03	0.03	0.005
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#城市污水处理厂上游500m	2025.2.11	11.9	7.5	8.32	1.7	8	0.713	0.071	＜0.05	＜0.05	0.0044
	2025.2.12	11.2	7.1	7.22	1.96	7	0.529	0.072	＜0.05	＜0.05	0.0041
	2025.2.13	11.9	7.6	8.78	2.5	10	0.660	0.073	＜0.05	＜0.05	0.0009
	平均值	11.7	7.1~7.6	8.11	2.05	8.3	0.634	0.072	0.025	0.025	0.0031
	III 类标准值	/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05
	比标值	/	0.05~0.30	0.47	0.34	0.42	0.63	0.36	0.03	0.03	0.06
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#城市污水处理厂下游1000m	2025.2.11	13.2	7.0	7.96	1.97	11	0.791	0.037	＜0.05	0.08	0.0027
	2025.2.12	12.6	7.1	8.05	2.15	10	0.534	0.035	＜0.05	＜0.05	0.0026
	2025.2.13	13.6	7.2	8.54	2.51	10	0.562	0.064	＜0.05	＜0.05	0.0039
	平均值	13.1	7.0~7.2	8.18	2.21	10	0.629	0.045	0.025	0.04	0.0031
	III 类标准值	/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05
	比标值	/	0.1	0.42	0.37	0.50	0.63	0.23	0.03	0.04	0.06
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测点位	采样时间	汞(mg/L)	铅(mg/L)	镉(mg/L)	六价铬(mg/L)	石油类(mg/L)	硫化物(mg/L)	氟化物(mg/L)	氰化物(mg/L)	挥发酚(mg/L)	LAS(mg/L)
1#清越污水处理厂上游 500m	2025.2.11	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	0.02	＜0.01	0.242	＜0.004	＜0.0003	＜0.05
	2025.2.12	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	0.01	＜0.01	0.208	＜0.004	0.0005	＜0.05
	2025.2.13	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	0.01	＜0.01	0.206	＜0.004	0.0008	＜0.05
	平均值	0.00002	0.001	0.0001	0.002	0.01	0.005	0.219	0.002	0.0005	0.025
	III 类标准值	≤0.0001	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2
	比标值	0.20	0.02	0.02	0.04	0.27	0.03	0.22	0.01	0.10	0.13
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#清越污水处理厂下游 1000m	2025.2.11	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	0.01	＜0.01	0.382	＜0.004	＜0.0003	＜0.05
	2025.2.12	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	＜0.01	＜0.01	0.378	＜0.004	0.0008	＜0.05
	2025.2.13	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	＜0.01	＜0.01	0.700	＜0.004	0.0014	＜0.05
	平均值	0.00002	0.001	0.0001	0.002	0.01	0.005	0.487	0.002	0.0008	0.025
	III 类标准值	≤0.0001	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2
	比标值	0.20	0.02	0.02	0.04	0.20	0.03	0.49	0.01	0.16	0.13
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#城市污水处理厂上游 500m	2025.2.11	＜0.00004	0.003	＜0.0002	＜0.004	0.01	＜0.01	0.198	＜0.004	＜0.0003	＜0.05
	2025.2.12	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	0.02	＜0.01	0.194	＜0.004	0.0004	＜0.05
	2025.2.13	0.0001	＜0.002	0.0002	＜0.004	0.02	＜0.01	0.208	＜0.004	＜0.0003	＜0.05
	平均值	0.00005	0.002	0.0001	0.002	0.02	0.005	0.200	0.002	0.0002	0.025
	III 类标准值	≤0.0001	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2
	比标值	0.50	0.03	0.02	0.04	0.40	0.03	0.20	0.01	0.04	0.13
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#城市污水处理厂下游 1000m	2025.2.11	＜0.00004	0.006	0.0004	＜0.004	＜0.01	＜0.01	0.206	＜0.004	0.0017	＜0.05
	2025.2.12	＜0.00004	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	0.01	＜0.01	0.231	＜0.004	＜0.0003	＜0.05
	2025.2.13	0.00007	＜0.002	＜0.0002	＜0.004	0.01	＜0.01	0.232	＜0.004	0.0011	＜0.05
	平均值	0.00004	0.003	0.0002	0.002	0.01	0.005	0.223	0.002	0.0010	0.025
	III 类标准值	≤0.0001	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2
	比标值	0.40	0.06	0.04	0.04	0.20	0.03	0.22	0.01	0.20	0.13
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.3.3 土壤

涉密删除

5.3.4 地下水

涉密删除

5.3.5 现有项目包气带污染调查

涉密删除

5.3.6 声环境

涉密删除

第 6 章　环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目新增用地面积 22.7 亩，新建车间一、车间二、甲类仓库、辅助用房、罐区等。同时对现有厂区进行技改，淘汰双锥干燥等老旧设备，更新为闪蒸设备等先进设备。拆除现有厂区原料罐区，原址新建污水处理设施，拆除原甲类仓库二，原址建设甲类厂房四；拆除原有丙类仓库一，原址建设丙类仓库，新建戊类罐区。

6.1.1 环境空气影响分析

施工期废气主要包括：

（1）土地平整、开挖土方、材料运输、装卸、堆放等过程中产生的扬尘；

（2）施工机械及建材装运大型卡车行驶时排放的废气；

（3）房屋装修的油漆废气；

不同施工阶段的主要污染源和排放的污染物见下表。

表 6.1-1 不同施工阶段的主要污染源及其污染物

建筑施工阶段	主 要 污 染 源	主要污染物
围场、平整土地	1.垃圾、堆场 2.铲车、推土机、运输卡车	扬尘、废气
开挖土方	1.裸露地面、土方堆场、土方装卸、道路扬尘、建材堆场等 2.挖土机、铲车、运输卡车等	扬尘、废气
施工建设	1.建材堆场、建材装卸、混凝土搅拌、地面和道路扬尘等 2.运输卡车	扬尘、废气、有机废气

由上表可知，扬尘是施工期的主要大气污染物，在施工的各个阶段均有扬尘产生，且持续时间长。

按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。动力扬尘主要由建材的装卸、搅拌以及车辆行驶等过程产生，由于外力作用产生尘粒悬浮，其中施工及装卸造成的扬尘最为严重。

1、风力扬尘

由于施工的需要，部分建材露天堆放，部分施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，这些场地会产生风力扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q —起尘量，kg/t·a；

V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s，V_0 与粒径和含水率有关；

W —尘粒的含水率，%。

不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 6.1-2 不同粒径的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

2、车辆行驶的动力扬尘

据有关资料显示，施工场地扬尘产生的主要原因为运输车辆行驶，占扬尘总量的 60%以上。在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q —汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m^2。

一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量，见下表。

表 6.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（kg/km·辆）

车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从上表可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

根据类比调查，一般情况下，施工场地、道路产生的扬尘影响范围在 100～200m。洒水是抑制扬尘的一种简单有效的措施。洒水抑尘的试验结果见下表。

表 6.1-4 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）	5	20	50	100

TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，施工期间要对路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70%左右，有效地控制施工扬尘，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

3、机械及车辆废气

施工现场使用的机械设备和建筑材料运输车辆一般以柴油为燃料，产生的废气中主要含有 CO、NOx、CH 等污染物。施工期各类机械和车辆流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，对周围环境影响较小，影响范围一般在几十米内。

4、施工期大气污染防治措施

为了防止施工期废气对周围环境的影响，施工单位应采取以下措施：

1）施工基地周围设置一定高度的围护栏，加强施工区的规划管理，防止建材在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸。

2）减少建筑材料（主要是黄砂、石子）露天堆放，尽可能堆放在室内或置于围护结构内，对散料堆场用水喷淋防尘；

3）减少裸露地面，并对裸露地面进行喷水，以减少扬尘。

4）混凝土搅拌应定点定位，并采取防尘措施；散装水泥下部出口处设置防尘袋，以防水泥撒逸。

5）运输车辆主要进出主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少地面扬尘污染。

6）加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，保证废气达标排放，减少污染物的排放。

施工期废气在采取上述措施后，对周边环境及敏感点的影响较小。建议施工时应避免大风恶劣天气施工，防止粉尘漫扬，在不利的天气条件下，应减少产生粉尘的作业时间。

6.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要包括：

1、施工开挖地下涌水或渗水；

地下涌水或渗水和基础施工、清洗混凝土浇捣设备产生的泥浆水含有大量的泥砂、浑浊度较高，若直接排入下水道，将会引起下水道堵塞和河道污泥淤积，建议在施工现场挖一个临时的沉淀池，将这部分废水经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排。

2、设备冲洗废水

施工设备冲洗废水主要污染物为 SS 和石油类。机械设备在冲洗前应首先清除油污和积油，再用清水冲洗。一般情况下，废水含油量较低，但也需设置接收池，经隔油沉砂池处理达标后回用于施工生产机械清洗，多余部分利用厂区现有污水管网纳管排放。

3、场地雨水；

散料堆场四周用石块或水泥砌围出 50 公分高的简易防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失，进入水体。雨水经排水明沟引入临时的沉淀池，经简单沉淀处理后进入厂区雨水管网排放。

4、施工人员生活污水。

施工人员生活污水量与施工队伍人数有关，利用厂区内生活设施，生活污水纳管排放。

5、清管、试压废水

管道投产前必须进行清管、试压作业。在进行分段试压前必须采用清管器进行分段清管，清管次数不少于 3 次。清管时应及时检查清管效果，应将管道内的水、泥土、杂物清理干净。试压采用自来水作为试压介质，清管、试压水主要含少量铁锈和泥沙等，经沉淀后水质较好，可重复利用，多余部分利用厂区现有污水管网纳管排放。

6.1.3 噪声环境影响分析

施工期噪声主要为各种施工机械的运行噪声和运输车辆的交通噪声，根据工程分析，声源强度一般在 80~101dB(A)之间。

施工机械一般露天作业，在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备峰值噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \alpha(r - r_0)$$

式中， ——预测点的噪声 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的噪声 A 声级，dB；

r——预测点至噪声源的距离，m；

r_0——参考位置至噪声源的距离，m；

α——空气吸收附加衰减系数，1dB/100m。

经预测，不同施工机械的峰值噪声随距离的衰减情况见下表。

表 6.1-5 主要施工机械峰值噪声及其衰减声压级 单位：dB

机械设备	距噪声源距离(m)

	15	50	100	150	200
铲土机	72-93	62-83	56-77	52-73	50-71
平土机	80-90	70-80	64-74	60-70	58-68
混凝土搅拌机	72-90	62-80	56-74	52-70	50-68
振捣器	69-81	59-71	53-65	49-61	47-59

由上表可见，单台施工机械产生的噪声约在 100m 以外基本能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准昼间噪声限值（70 dB(A)）。而在施工期间，施工机械是组合使用的，在多台机械设备同时作业时，各台设备的噪声会产生叠加，叠加后的噪声比单台设备增加约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。建筑施工场地噪声影响范围一般在 120m 内。

为减少施工噪声对周围环境及敏感点的影响，对施工期提出以下噪声防治措施：

（1）选用低噪声施工机械；

（2）合理安排施工机械的位置，尽量远离敏感点；

（3）采用商品混凝土，减少混凝土搅拌时产生的噪声；

（4）在工地周围设立围护屏障，对高噪声设备设置可移动的简易隔声屏障，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

（5）车辆进出工地的进出口须选在远离敏感区域的位置；加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞，尽量少鸣号。

（6）加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。

（7）一般情况下禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因生产工艺特殊要求必须连续作业时，建设施工单位在施工前应向有关环保部门申请登记。

施工期噪声采取上述措施后，对周边环境及敏感点的影响较小。

6.1.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和基础开挖过程产生的弃土。对于建筑垃圾和弃土，首先应考虑在工程内或附近平衡消化掉，要求施工单位规范运输，不随意散落，不随意倾倒。加强施工过程的管理，可控制建筑垃圾的产生量及其对环境的影响。

此外，施工人员产生的生活垃圾，设置生活垃圾收集点，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。

6.1.5 生态环境影响分析

项目建设地位于衢州智造新城高新片区，项目周边为规划工业用地及其他工业企业，周边环境敏感点主要为零星分布的村镇居民点。周边地表水体为三类水体，不涉及重点保护野生动物栖息地和重点保护野生植物生长繁殖地，也不存在基本草原、重

要湿地、天然林以及其他生态保护区、风景名胜区、自然公园和饮用水水源保护区等生态环境敏感目标，项目周边生态环境不敏感。

施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。施工期流失的土石随着地表径流将进入附近水体，携带土壤中营养元素进入水体，从而使附近水体浑浊度增加，污染物含量增加。

工程施工的土石方开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，生态环境减弱，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖，影响区域生态系统功能的正常发挥。

在项目建设过程中尽量减少土方开挖和运输，既减少对环境的影响，同时又能对生态保护起到一定作用。在区块内部土地开挖工程施工时应注意对区域附近水体的保护，防止将废渣冲入水体，严禁泥浆水未经处理直接排放，控制区块的水土流失。由于一期项目建设期不长，上述影响仅为短期影响，但是在施工期过后，建设方仍需对厂区内外进行绿化等生态补偿工作，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

6.2 运营期大气环境影响预测分析

6.2.1 逐日逐次气象资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价综合调查项目附近地面气象观测站近 3 年连续 1 年的常规地面气象观测资料和高空气象探测资料。为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了衢州市气象台站（编号 58633）2025 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。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。

表 6.2-1 气象站数据

类别	站点名称	站点编号	气象站等级	站点坐标		高程（m）	气象要素
				经度	纬度		

地面	衢州	58633	基本站	118.8908	28.9939	82.4	风向、风速、干球温度、相对湿度、总云、低云

表 6.2-2 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（℃）	7.4	7.4	13.2	19.5	23.1	26.4	29.5	30.7	29.2	24.0	13.8	10.2

表 6.2-3 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）	2.1	2.5	2.7	2.0	2.3	1.9	2.8	2.2	2.2	2.5	2.2	2.4

表 6.2-4 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8
夏季	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.7	2.8
秋季	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.5	2.7	2.8
冬季	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	2.1	2.3	2.4	2.6
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.0	2.9	2.7	2.6	2.4	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0
夏季	3.0	3.1	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8
秋季	3.0	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.3	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
冬季	2.8	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1

表 6.2-5 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	3.5	5.9	18.5	16.1	10.2	5.8	1.7	0.4	0.5	3.1	4.3	11.3	4.6	4.4	4.2	2.4	3.0
二月	4.3	6.0	25.1	22.2	10.9	3.9	1.9	0.0	0.4	0.4	7.0	6.8	4.2	2.1	1.5	1.5	1.8
三月	2.4	2.2	10.9	21.0	13.0	3.6	0.9	0.8	0.3	1.9	7.9	13.7	7.0	5.4	3.9	1.6	3.5
四月	4.7	5.4	12.6	10.7	8.8	3.9	2.5	0.8	1.9	2.6	10.7	15.7	6.0	3.1	4.0	3.8	2.8
五月	3.4	7.0	16.1	14.8	4.7	1.7	1.3	0.8	0.8	2.4	12.8	19.4	5.9	2.4	1.9	2.7	1.9
六月	2.6	5.7	11.7	12.5	11.5	3.2	1.9	1.8	1.5	2.2	12.4	13.5	6.4	6.1	1.7	2.1	3.2
七月	4.3	5.8	25.9	34.8	9.5	0.7	0.4	0.1	0.4	0.4	3.1	5.6	3.9	1.2	1.1	1.3	1.3
八月	4.4	5.0	15.9	10.6	5.5	2.8	1.2	0.7	0.7	2.2	17.1	18.4	7.1	2.7	2.0	1.9	1.9
九月	4.3	7.8	21.9	18.8	6.7	5.7	1.7	1.5	1.0	1.9	5.0	4.6	5.3	4.3	2.6	3.8	3.2
十月	4.3	6.5	36.0	28.4	8.2	0.7	0.4	0.8	0.8	1.2	3.6	2.7	1.2	0.8	1.5	1.3	1.6
十一月	2.4	1.9	25.7	19.2	10.7	3.6	0.8	0.8	1.1	3.2	7.8	6.1	5.8	1.7	3.8	2.4	3.1
十二月	5.5	4.2	25.3	25.0	10.0	4.2	1.6	0.8	0.4	1.2	1.7	2.7	2.3	3.0	2.4	3.8	5.9

表 6.2-6 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
	北				东				南				西				
春季	3.5	4.8	13.2	15.5	8.8	3.1	1.6	0.8	1.0	2.3	10.5	16.3	6.3	3.6	3.3	2.7	2.7
夏季	3.8	5.5	17.9	19.4	8.8	2.2	1.2	0.9	0.9	1.6	10.8	12.5	5.8	3.3	1.6	1.8	2.1
秋季	3.7	5.4	28.0	22.2	8.5	3.3	1.0	1.1	1.0	2.1	5.4	4.4	4.1	2.2	2.6	2.5	2.6
冬季	4.4	5.3	22.9	21.1	10.3	4.6	1.8	0.4	0.5	1.6	4.3	6.9	3.7	3.2	2.7	2.6	3.6
年平均	3.8	5.3	20.5	19.5	9.1	3.3	1.4	0.8	0.8	1.9	7.8	10.1	5.0	3.1	2.5	2.4	2.8

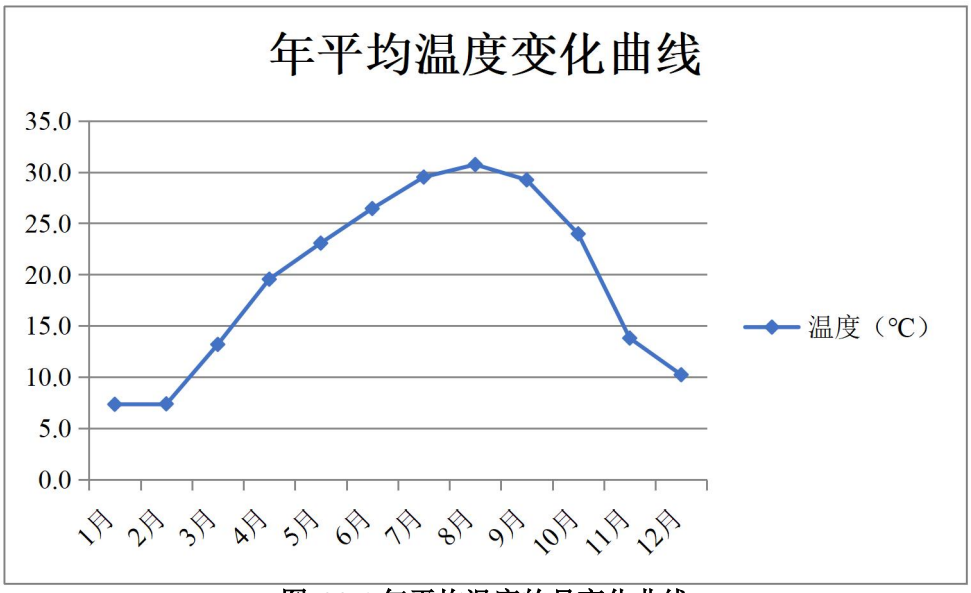


图 6.2-1 年平均温度的月变化曲线

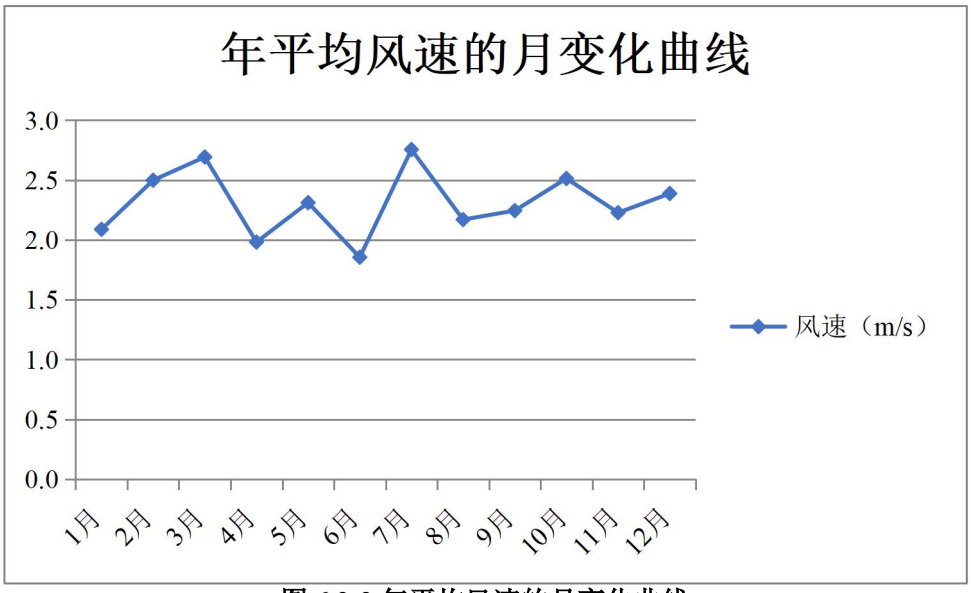


图 6.2-2 年平均风速的月变化曲线

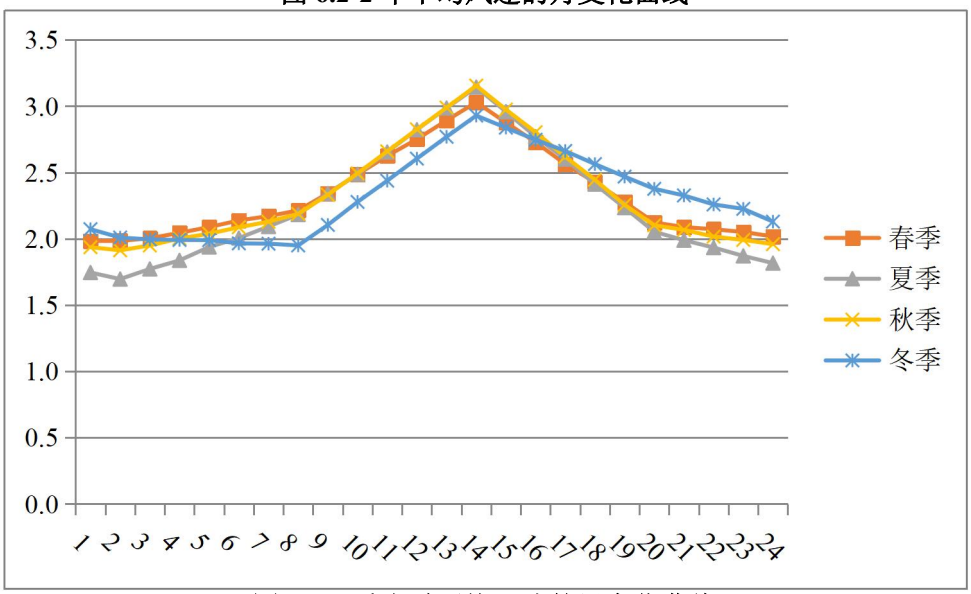


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

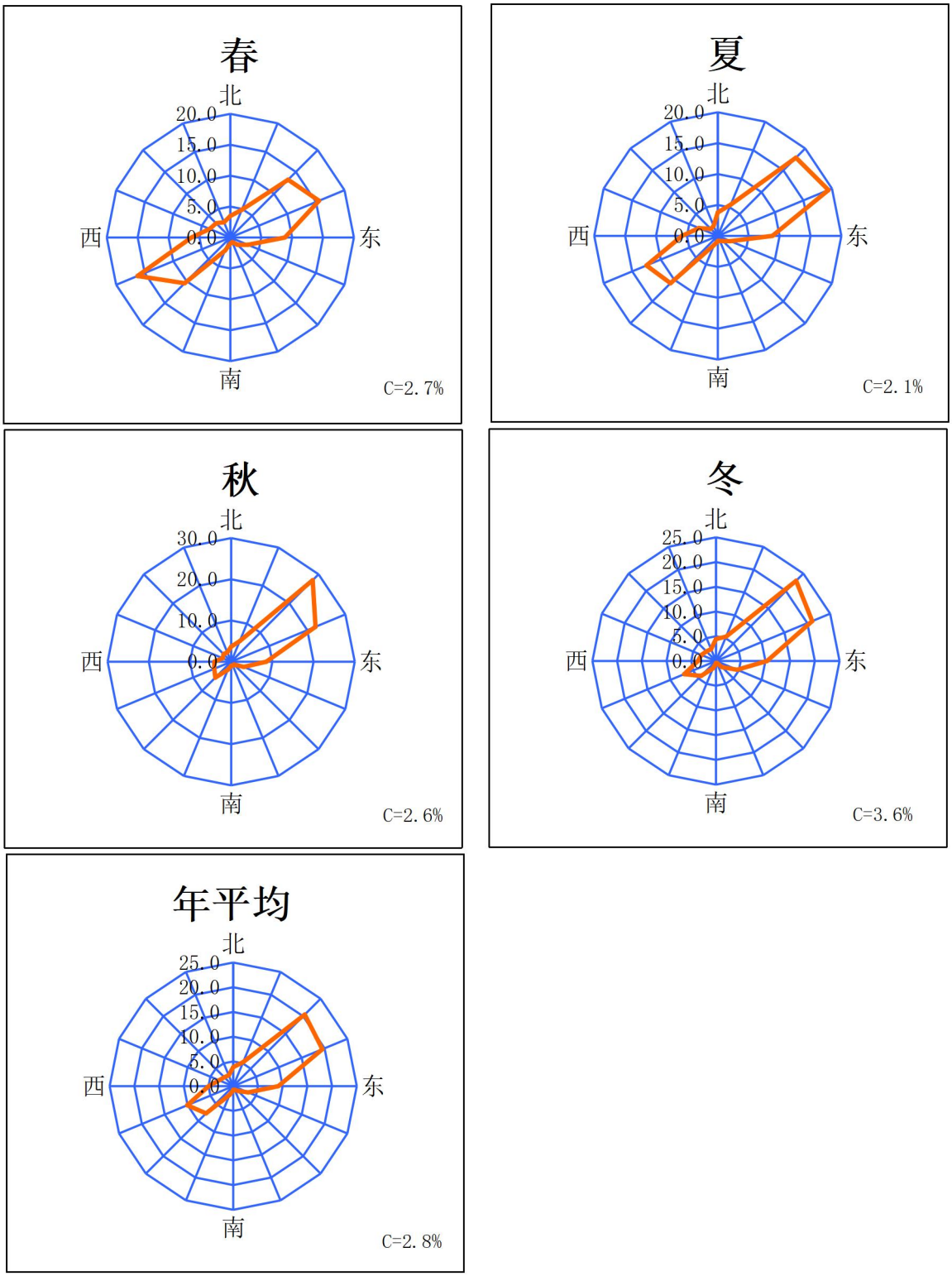


图 6.2-4 年均风频的季变化及年均风频

6.2.3 环境空气影响评价

6.2.3.1 预测模式及参数

项目大气评价等级为一级，本次大气预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的 AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。预测包括大气评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算（包括地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度）。

气象数据采用衢州气象站 2025 年全年的原始气象资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 4 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域预测网格点、评价范围内主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为 100m。

6.2.3.2 预测内容

1、评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求及本项目工程分析，确定本次大气环境影响预测因子为 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、HCl、吡啶、甲醇、乙醇、二氯甲烷及 NMHC。

2、正常工况污染源参数

①本项目正常工况预测污染源强

本项目正常工况预测污染源强见表 6.2-7、表 6.2-8。

②本企业及区域排放同类污染因子的主要在建、拟建项目污染源强

评价范围在建、拟建的同类污染源强见表 6.2-9、表 6.2-10。

③“以新带老”污染源

本项目“以新带老”污染源见表 6.2-11、表 6.2-12。

3、非正常工况污染源强

非正常工况污染源强具体参数见表 6.2-13。

表 6.2-7 本项目大气预测污染物源强（点源）

排气筒编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/（K）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率（g/s）
DA002	甲类厂房二排气筒	681086.79	3199345.76	71.2	25	0.8	3.32	298	7200	正常	NMHC	0.0028
											NH_3	0.0047
											H_2S	0.00006
DA005	甲类厂房四排气筒	681095.63	3199378.94	70.9	25	0.5	14.15	298	7200	正常	PM_{10}	0.0164
											$PM_{2.5}$	0.0082
											二氯甲烷	0.0608
											吡啶	0.0361
											NMHC	0.1494
DA006	车间一排气筒	681185.64	3199541.41	70.9	25	0.8	11.05	298	7200	正常	PM_{10}	0.0533
											$PM_{2.5}$	0.0267
											NH_3	0.0433
											HCl	0.0367
											二氯甲烷	0.1325
											吡啶	0.0361
											甲醇	0.0639
											乙醇	0.0342
											NMHC	0.3686

表 6.2-8 本项目大气预测污染物源强（面源）

编号	名称	面源起始点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率 g/（s•m²）
MF004	甲类厂房四	681081.16	3199373.68	70.9	24.8	16.2	20	12	7200	正常	吡啶	5.53×10^{-6}
											二氯甲烷	3.73×10^{-5}
											PM_{10}	2.01×10^{-5}
											$PM_{2.5}$	1.01×10^{-5}
											NMHC	7.95×10^{-5}
MF007	车间一	681176.88	3199525.57	70.7	21.7	33.7	20	12	7200	正常	吡啶	3.42×10^{-6}
											甲醇	3.49×10^{-5}
											乙醇	2.28×10^{-6}
											二氯甲烷	2.05×10^{-5}
											NH_3	2.66×10^{-6}
											PM_{10}	1.48×10^{-5}
											$PM_{2.5}$	0.74×10^{-5}
											NMHC	1.03×10^{-4}
MF008	车间二	681208.02	3199516.68	70.9	21.7	33.7	20	12	7200	正常	吡啶	3.04×10^{-6}
											甲醇	3.49×10^{-5}
											二氯甲烷	8.93×10^{-5}
											HCl	3.04×10^{-6}
											PM_{10}	4.25×10^{-5}
											$PM_{2.5}$	2.13×10^{-5}
											NMHC	1.28×10^{-4}
MF009	污水处理区三	681152.37	3199253.44	71.2	46.5	16	20	1	7200	正常	NMHC	1.12×10^{-6}
											NH_3	1.87×10^{-6}
											H_2S	8.96×10^{-9}

表 6.2-9 评价范围在建、拟建同类污染物源强（点源）

单位	排气筒名称	中心点坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	评价因子								
		X 坐标	Y 坐标							PM_{10}	$PM_{2.5}$	二氯甲烷	吡啶	NH_3	乙醇	甲醇	HCl	NMHC

/	编号	x	y	H	D	V	T	Hr	/	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
/	单位	m	m	m	m	m/s	K	H	/	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
凯沃化工	DA002	681092	3199346	25	0.8	11.1	298	7200	正常	0.0079	0.0079	0.0115	0.0035	0.0009	0.0051	0.0113	0.0018	0.0681
	DA003	681136.54	3199335.04	25	0.5	14.1	298	7200	正常	0.019	0.019	0	0	0	0	0	0	0
锦华新材料	DA025	682529.06	3199025.05	20	0.6	7.5	298	8000	正常	0.0106	0.0053	0	0	0	0	0	0.0422	0.1292
	DA026	682473.43	3198989.81	15	1.0	11.7	298	8000	正常	0.0328	0.0164	0	0	0	0	0	0	0
	DA027	682469.86	3198987.76	15	1.0	8.8	298	8000	正常	0.0125	0.0063	0	0	0	0	0	0	0
	DA028	682553.26	3198932.10	15	0.6	7.1	298	8000	正常	0.0031	0.0016	0	0	0	0	0	0	0
	DA029	682458.22	3199069.83	15	0.5	14.1	298	8000	正常	0	0	0	0	0.0069	0	0	0	0.0592
伟荣药化	DA015	682525	3199541	30	0.6	9.83	353	7200	正常	0.0560	0.0560	0	0	0	0	0	0	0
	DA016	682539	3199550	25	0.3	8.88	453	7200	正常	0.0094	0.0094	0	0	0	0	0	0	0
	DA017	682541	3199518	25	0.2	6.66	453	7200	正常	0.0031	0.0031	0	0	0	0	0	0	0
	DA018	682570	3199575	15	0.2	8.85	298	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0091
	DA022	682220	3200008	20	0.3	11.01	293	7200	正常	0.0033	0.0033	0	0	0	0	0	0	0
	DA023	682233	3199993	25	0.2	7.52	298	7920	正常	0	0	0.0003	0	0	0.0011	0.0019	0	0.0111
海昇药业	DA001	680592	3196142	25	1.0	8.49	298	720	正常	1.10E-04	5.5E-04	0	0	0	0	0	6.81E-03	0
	DA002	680501	3197915	25	0.8	8.85	298	7200	正常	3.89E-03	1.95E-03	1.75E-02	0	1.03E-02	0	8.89E-03	4.72E-03	6.14E-02
	DA003	680534	3197915	25	0.8	8.85	298	7200	正常	1.84E-03	9.20E-04	0	0	1.94E-03	0	2.1E-02	2.78E-03	0.109
	DA004	118.854353	28.891335	15	0.3	13.76	298	7200	正常	0	0	0	0	1.34E-03	0	0	0	0.029

表 6.2-10　评价范围在建、拟建同类污染物源强（面源）

单位	编号	面源起始点		X 方向长度	Y 方向长度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时	排放工况	评价因子							
		X 坐标	Y 坐标							TSP	二氯甲烷	吡啶	NH_3	乙醇	甲醇	HCl	NMHC
/	符号	x	y	L_l	Lw	Arc	H	Hr	/	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
/	单位	m	m	m	m	°	m	H	/	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)
凯沃化工	MF002	681072	3199322	40	20	90	15	7200	正常	8.68E-07	2.26E-06	1.04E-06	6.94E-07	0	5.03E-06	1.56E-06	2.22E-05
	MF003	681115	3199329	39	14	0	12	7200	正常	3.05E-05	0	0	0	0	0	0	0
锦华新材料	MF010	681984.99	3199333.94	51	16	0	10	8000	正常				7.15E-06			3.61E-06	6.13E-06
	MF011	682048.33	3199331.95	51	16	0	10	8000	正常				3.01E-06				6.40E-05
	MF012	682008.32	3199345.62	30	10	0	6	600	正常	1.15E-04							1.04E-07
伟荣	生产车	682209	3199989	60	25	0	7	/	正常	5E-06	3.52E-06	0	0	3.70E-06	3.15E-06	0	1.98E-05

药化	间																
	/	682366	3199666	54	20	45	12	7200	正常								8.77E-05
海昇药业	CDMO车间/车间四	680613	3196266	18	50	0	12	18	正常	3.40E-05	1.70E-05	0	0	0	0	0	0
	生产车间二	680315	3197600	14	44	0	12	7200	正常	9.02E-07	2.75E-05	0	0	0	1.22E-05	3.61E-06	0
	生产车间三	680368	3197600	14	50	0	12	7200	正常	5.09E-06	5.56E-06	0	0	0	0	3.17E-06	0
	污水处理站	118.854158	28.891288	20	6	0	6	7200	正常	0	0	0	3.94E-06	0	0	0	3.36E-07

表 6.2-11 “以新带老”点源预测污染物源强

排气筒名称	中心点坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时	排放工况	评价因子						
	X 坐标	Y 坐标							PM_{10}	$PM_{2.5}$	二氯甲烷	吡啶	甲醇	HCl	NMHC
编号	x	y	H	D	V	T	Hr	/	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
单位	m	m	m	m	m/s	K	H	/	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
DA002	681086.79	3199345.76	25	0.8	3.32	298	7200	正常	0.0057	0.0029	0.0616	0.0046	0.0037	0.0010	0.0741

表 6.2-12 “以新带老”面源测污染物源强

名称	面源起始点		X 方向长度	Y 方向长度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时	排放工况	评价因子				
	X 坐标	Y 坐标							TSP	二氯甲烷	吡啶	甲醇	NMHC
符号	x	y	L_l	Lw	Arc	H	Hr	/	Q	Q	Q	Q	Q
单位	m	m	m	m	°	m	H	/	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)	g/(S.m^2)
MF002	681070.29	3199324.08	40	20	20	12	7200	正常	1.74E-06	1.20E-05	4.05E-06	5.09E-06	3.84E-05

表 6.2-13 非正常工况下项目废气污染物源强及排放参数

排气筒编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/（K）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率（g/s）
DA002	甲类厂房二排气筒	681086.79	3199345.76	71.2	25	0.8	3.32	298	2	正常	NMHC	0.0142
											NH_3	0.0231
											H_2S	0.0001
DA005	甲类厂房四	681095.63	3199378.94	70.9	25	0.5	14.15	298	2	正常	PM_{10}	0.1181

	排气筒										$PM_{2.5}$	0.0591
											二氯甲烷	1.0128
											吡啶	0.3644
											NMHC	1.5981
DA006	车间一排气筒	681185.64	3199541.41	70.9	25	0.8	11.05	298	2	正常	PM_{10}	0.3822
											$PM_{2.5}$	0.1911
											NH_3	1.0861
											HCl	0.2639
											二氯甲烷	2.0528
											吡啶	0.3597
											甲醇	0.6314
											乙醇	0.3406
											NMHC	4.0633

4、预测方案

本项目预测方案见下表。

表 6.2-14 大气预测方案一览表

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测内容	计算点	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源+周边在建/拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	/	大气防护距离

5、计算点

大气环境影响预测计算点为 5km×5km 的预测网格点、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。大气环境敏感目标见下表。

表 6.2-15 大气环境敏感目标计算点 UTM 坐标

序号	名称	坐标		方位	与厂界最近距离(m)
		X	Y		
1	陈家	681382.26	3200269.96	N	660
2	双塘头村	680364.41	3200705.35	NNW	1220
3	石凉亭	680338.65	3200478.98	NW	1120
4	十五里村	679588.63	3199275.05	SW	1350
5	后川祝村	679039.12	3199350.96	W	1780
6	王千秋村	679642.89	3199856.85	NWW	1235
7	下卢村	679329.73	3199787.77	W	1725
8	坑西村	678729.84	3199739.82	W	2150
9	新铺村	681965.69	3200314.82	NE	925
10	孙家	681252.03	3200834.02	N	1125
11	王家	681059.7	3200704.93	N	1100
12	大草铺	681098.05	3201128.32	N	1435
13	王家桥头村	681168.44	3201376.8	N	1730
14	西港社区	679997.5	3200812.83	NW	1500
15	新姜村	682763.31	3200743.37	NE	1800
16	松树山	682389.71	3200780.28	NE	1645
17	立新村	683439.26	3201220	NE	2625
18	碧桂园南堂苑	681841.54	3201114.13	NNE	1490
19	云之宸里	682117.07	3201157.72	NNE	1660
20	誉江南	682373.61	3201658.59	NNE	2190
21	贝林•金誉府	681833.33	3201369.69	NNE	1770

22	澜岸铭邸	682074.11	3201394.3	NNE	1900
23	志城•蓝湾	681913.55	3201590.38	NNE	2000
24	云栖新语	682413.81	3201498.08	NE	2090
25	国金旭辉城	683097.89	3201757.18	NE	2675
26	花港家园	683487.87	3201642.06	NE	2920
27	悦鑫府	683634.14	3201951.23	NE	3260
28	悦蓉府	683676.15	3201743.77	NE	3155
29	大文村	678943.43	3201579.64	NW	2880
30	缪家	678782.91	3201211.76	NW	2717
31	南村村	678811.84	3201403.67	NW	2905
32	方家	678658.09	3200986.54	NW	2735
33	城南小学	681703.71	3201544.86	NNE	1945
34	城南初级中学	681418.99	3201486.86	N	1845
35	十八里	678849.16	3197730.63	SW	2470
36	路边	678641.99	3196799.19	SW	3350
37	杨家突	678852.51	3197142	SW	2860
38	余家山头村	678695.9	3201990.1	NNE	1945
39	城区生活区	/	/	N	1845

6.2.3.3 正常工况下预测结果分析

1、贡献值

由预测结果可知，项目污染源正常工况 HCl、NH_3、甲醇、吡啶小时平均浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值要求；NMHC 小时平均浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。各污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

正常工况下，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准；TSP 日均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；甲醇、HCl 日均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；二氯甲烷日均浓度最大贡献值满足美国 AMEG 查表值要求。各污染物的最大浓度占标率均小于 100%。

正常工况下，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准；TSP 年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 6.2-16 预测范围内最大小时浓度预测结果

预测点	平均时段	HCl				吡啶				NH_3			
		贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间	贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间	贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间
陈家	1h	2.77481	5.55	达标	25031021	2.40135	3.00	达标	25031021	1.87072	0.94	达标	25031021
双塘头村		1.60643	3.21	达标	25070406	1.23799	1.55	达标	25061322	1.13619	0.57	达标	25052719
石凉亭		1.64011	3.28	达标	25060206	1.3404	1.68	达标	25041221	1.20178	0.60	达标	25070405
十五里村		1.61745	3.23	达标	25091902	1.26002	1.58	达标	25121917	1.07329	0.54	达标	25091902
后川祝村		1.43798	2.88	达标	25093004	1.12743	1.41	达标	25100106	0.95331	0.48	达标	25093004
王千秋村		1.56317	3.13	达标	25063022	1.10657	1.38	达标	25040218	1.07472	0.54	达标	25063022
下卢村		1.53925	3.08	达标	25092519	1.22298	1.53	达标	25060319	1.03986	0.52	达标	25092519
坑西村		1.32449	2.65	达标	25090705	0.99636	1.25	达标	25063004	0.88574	0.44	达标	25090705
新铺村		2.71505	5.43	达标	25072005	2.26299	2.83	达标	25072005	1.86201	0.93	达标	25072005
孙家		1.75088	3.50	达标	25091523	1.63118	2.04	达标	25091523	1.13581	0.57	达标	25091523
王家		1.96276	3.93	达标	25070122	1.69852	2.12	达标	25070122	1.31915	0.66	达标	25070122
大草铺		1.35122	2.70	达标	25063005	1.27239	1.59	达标	25070722	0.84751	0.42	达标	25083006
王家桥头		1.27809	2.56	达标	25072205	1.17861	1.47	达标	25072205	0.76344	0.38	达标	25072205
西港社区		1.22819	2.46	达标	25060824	0.92743	1.16	达标	25083003	0.81422	0.41	达标	25060824
新姜村		1.42737	2.85	达标	25060423	1.29083	1.61	达标	25060423	0.88152	0.44	达标	25060423
松树山		1.60858	3.22	达标	25100323	1.44386	1.80	达标	25100323	0.9996	0.50	达标	25100323
立新村		1.00739	2.01	达标	25071204	0.91569	1.14	达标	25060423	0.62768	0.31	达标	25071204
碧桂园南堂苑		1.55706	3.11	达标	25062302	1.42892	1.79	达标	25062302	0.94757	0.47	达标	25062302
云之宸里		1.59317	3.19	达标	25081322	1.44856	1.81	达标	25081322	0.98569	0.49	达标	25081322
誉江南		1.22694	2.45	达标	25081605	1.13883	1.42	达标	25081605	0.74741	0.37	达标	25081605
贝林•金誉府		1.43647	2.87	达标	25073105	1.34644	1.68	达标	25073105	0.87039	0.44	达标	25073105
澜岸铭邸		1.46212	2.92	达标	25071304	1.35712	1.70	达标	25071304	0.88952	0.44	达标	25071304
志城•蓝湾		1.36261	2.73	达标	25073105	1.27905	1.60	达标	25073105	0.82044	0.41	达标	25073105
云栖新语		1.3171	2.63	达标	25053021	1.22006	1.53	达标	25053021	0.80298	0.40	达标	25053021
国金旭辉城		1.03288	2.07	达标	25092219	0.93823	1.17	达标	25092219	0.62961	0.31	达标	25092219

花港家园		0.87701	1.75	达标	25072303	0.77979	0.97	达标	25112523	0.53953	0.27	达标	25072303
悦鑫府		0.79429	1.59	达标	25071822	0.74447	0.93	达标	25071822	0.47045	0.24	达标	25071822
悦蓉府		0.80453	1.61	达标	25072303	0.75308	0.94	达标	25072303	0.48142	0.24	达标	25072201
大文村		0.82534	1.65	达标	25062904	0.66983	0.84	达标	25090703	0.53194	0.27	达标	25062904
缪家		0.96222	1.92	达标	25081802	0.74054	0.93	达标	25081802	0.6223	0.31	达标	25081802
南村村		0.82184	1.64	达标	25031520	0.67081	0.84	达标	25070402	0.52756	0.26	达标	25031520
方家		0.94978	1.90	达标	25091903	0.73215	0.92	达标	25091903	0.61503	0.31	达标	25091903
城南小学		1.24902	2.50	达标	25071101	1.22867	1.54	达标	25071101	0.73507	0.37	达标	25092305
城南初级中学		1.30321	2.61	达标	25072821	1.24469	1.56	达标	25082921	0.78304	0.39	达标	25072821
十八里		1.04831	2.10	达标	25082903	0.99667	1.25	达标	25082903	0.62839	0.31	达标	25082903
路边		0.69857	1.40	达标	25120318	0.65732	0.82	达标	25120318	0.41197	0.21	达标	25120318
杨家突		0.8439	1.69	达标	25121522	0.81579	1.02	达标	25051002	0.5095	0.25	达标	25121522
余家山头		0.67235	1.34	达标	25090623	0.55991	0.70	达标	25090623	0.41408	0.21	达标	25090623
城区生活区		1.0888	2.18	达标	25072205	1.02077	1.28	达标	25031405	0.64258	0.32	达标	25072205
区域最大落地浓度		8.60939	17.22	达标	25062204	11.2264	14.03	达标	25062204	13.33507	6.67	达标	25062204
预测点	**平均时段**	**NMHC**				**甲醇**				/	/	/	/
		贡献值 ($\mu g/m^3$)	**占标率（%）**	**达标情况**	**出现时间**	**贡献值 ($\mu g/m^3$)**	**占标率（%）**	**达标情况**	**出现时间**	/	/	/	/
陈家	1h	36.54202	1.83	达标	25031021	5.77325	0.19	达标	25031021	/	/	/	/
双塘头村		20.43215	1.02	达标	25070406	3.57556	0.12	达标	25070406	/	/	/	/
石凉亭		21.21825	1.06	达标	25060206	3.82501	0.13	达标	25060206	/	/	/	/
十五里村		21.13324	1.06	达标	25091902	3.98964	0.13	达标	25091902	/	/	/	/
后川祝村		18.85877	0.94	达标	25093004	3.52973	0.12	达标	25093004	/	/	/	/
王千秋村		19.8897	0.99	达标	25063022	3.82846	0.13	达标	25063022	/	/	/	/
下卢村		20.39919	1.02	达标	25060319	3.7689	0.13	达标	25060319	/	/	/	/
坑西村		17.22149	0.86	达标	25090705	3.27073	0.11	达标	25090705	/	/	/	/
新铺村		35.45691	1.77	达标	25072005	5.77453	0.19	达标	25072005	/	/	/	/
孙家		23.63131	1.18	达标	25091523	3.5428	0.12	达标	25091523	/	/	/	/

王家		25.83777	1.29	达标	25070122	4.08319	0.14	达标	25070122	/	/	/	/
大草铺		19.10559	0.96	达标	25071303	3.1899	0.11	达标	25071303	/	/	/	/
王家桥头村		17.98921	0.90	达标	25072205	2.97082	0.10	达标	25072205	/	/	/	/
西港社区		15.9243	0.80	达标	25060824	3.02873	0.10	达标	25060824	/	/	/	/
新姜村		19.90214	1.00	达标	25060423	3.30338	0.11	达标	25060423	/	/	/	/
松树山		22.34773	1.12	达标	25100323	3.7116	0.12	达标	25100323	/	/	/	/
立新村		13.86729	0.69	达标	25071204	2.42777	0.08	达标	25071204	/	/	/	/
碧桂园南堂苑		21.79898	1.09	达标	25062302	3.57613	0.12	达标	25062302	/	/	/	/
云之宸里		22.19956	1.11	达标	25081322	3.64221	0.12	达标	25081322	/	/	/	/
誉江南		17.22162	0.86	达标	25081605	2.79334	0.09	达标	25081605	/	/	/	/
贝林•金誉府		20.21657	1.01	达标	25073105	3.25364	0.11	达标	25073105	/	/	/	/
澜岸铭邸		20.56914	1.03	达标	25071304	3.34627	0.11	达标	25071304	/	/	/	/
志城•蓝湾		19.23655	0.96	达标	25073105	3.10881	0.10	达标	25073105	/	/	/	/
云栖新语		18.4871	0.92	达标	25053021	3.00611	0.10	达标	25053021	/	/	/	/
国金旭辉城		14.49337	0.72	达标	25092219	2.41549	0.08	达标	25092219	/	/	/	/
花港家园		12.22049	0.61	达标	25072303	2.07845	0.07	达标	25072303	/	/	/	/
悦鑫府		11.34142	0.57	达标	25071822	1.87178	0.06	达标	25071822	/	/	/	/
悦蓉府		11.46131	0.57	达标	25072303	1.89256	0.06	达标	25072201	/	/	/	/
大文村		11.04254	0.55	达标	25090703	2.05455	0.07	达标	25062904	/	/	/	/
缪家		12.81576	0.64	达标	25081802	2.385	0.08	达标	25081802	/	/	/	/
南村村		10.95774	0.55	达标	25070402	2.04366	0.07	达标	25031520	/	/	/	/
方家		12.64811	0.63	达标	25091903	2.34858	0.08	达标	25091903	/	/	/	/
城南小学		17.98495	0.90	达标	25071101	2.87279	0.10	达标	25092305	/	/	/	/
城南初级中学		18.31549	0.92	达标	25072821	3.00162	0.10	达标	25072821	/	/	/	/
十八里		14.97994	0.75	达标	25082903	2.41816	0.08	达标	25082903	/	/	/	/
路边		10.07157	0.50	达标	25120318	1.67225	0.06	达标	25120318	/	/	/	/
杨家突		12.11481	0.61	达标	25051002	2.00372	0.07	达标	25121522	/	/	/	/
余家山头		9.27331	0.46	达标	25090623	1.67087	0.06	达标	25090623	/	/	/	/
城区生活区		15.40978	0.77	达标	25072205	2.55247	0.09	达标	25072205	/	/	/	/

区域最大落地浓度		214.53056	10.73	达标	25062204	41.05404	1.37	达标	25062204	/	/	/	/

表 6.2-17 预测范围内最大日均浓度预测结果

预测点	平均时段	HCl				二氯甲烷				PM_{10}			
		贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间	贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间	贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间
陈家	24h	0.25564	1.70	达标	25121924	0.99241	0.16	达标	25010124	0.2049	0.17	达标	25010124
双塘头村		0.19112	1.27	达标	25061324	0.69453	0.11	达标	25061324	0.14709	0.12	达标	25061324
石凉亭		0.15472	1.03	达标	25060824	0.53895	0.09	达标	25070424	0.11523	0.10	达标	25083024
十五里村		0.335	2.23	达标	25122524	1.05293	0.17	达标	25122524	0.22996	0.19	达标	25122524
后川祝村		0.26081	1.74	达标	25123024	0.80879	0.13	达标	25123024	0.17992	0.15	达标	25123024
王千秋村		0.2149	1.43	达标	25011124	0.73597	0.12	达标	25011124	0.16604	0.14	达标	25011124
下卢村		0.25382	1.69	达标	25122624	0.75729	0.12	达标	25122624	0.18846	0.16	达标	25122624
坑西村		0.1889	1.26	达标	25122624	0.58993	0.10	达标	25122624	0.12154	0.10	达标	25122624
新铺村		0.21578	1.44	达标	25081324	0.75559	0.12	达标	25071424	0.15464	0.13	达标	25071424
孙家		0.17295	1.15	达标	25082924	0.56173	0.09	达标	25082924	0.11108	0.09	达标	25082924
王家		0.25259	1.68	达标	25081224	0.8737	0.14	达标	25081224	0.18071	0.15	达标	25081224
大草铺		0.18599	1.24	达标	25081224	0.59198	0.10	达标	25081224	0.12709	0.11	达标	25081224
王家桥头村		0.13487	0.90	达标	25030724	0.4136	0.07	达标	25030724	0.08551	0.07	达标	25030724
西港社区		0.11077	0.74	达标	25060824	0.37162	0.06	达标	25060824	0.07816	0.07	达标	25083024
新姜村		0.13858	0.92	达标	25071224	0.45156	0.07	达标	25071224	0.09361	0.08	达标	25071224
松树山		0.16456	1.10	达标	25081324	0.52791	0.09	达标	25081324	0.11123	0.09	达标	25081324
立新村		0.09483	0.63	达标	25071224	0.30439	0.05	达标	25071224	0.06149	0.05	达标	25071224
碧桂园南堂苑		0.18661	1.24	达标	25070924	0.64302	0.10	达标	25070924	0.13487	0.11	达标	25070924
云之宸里		0.14218	0.95	达标	25081124	0.47147	0.08	达标	25081124	0.09623	0.08	达标	25081124
誉江南		0.10737	0.72	达标	25081124	0.35784	0.06	达标	25081124	0.0724	0.06	达标	25081124
贝林•金誉府		0.18711	1.25	达标	25061624	0.61489	0.10	达标	25061624	0.12491	0.10	达标	25061624
澜岸铭邸		0.13747	0.92	达标	25010224	0.4495	0.07	达标	25010224	0.08738	0.07	达标	25010224
志城•蓝湾		0.17386	1.16	达标	25061624	0.56664	0.09	达标	25061624	0.11487	0.10	达标	25061624

云栖新语		0.11044	0.74	达标	25053024	0.37014	0.06	达标	25053024	0.07586	0.06	达标	25053024
国金旭辉城		0.07585	0.51	达标	25122024	0.23971	0.04	达标	25122024	0.04502	0.04	达标	25122024
花港家园		0.07038	0.47	达标	25072224	0.21503	0.03	达标	25072224	0.0473	0.04	达标	25072224
悦鑫府		0.0736	0.49	达标	25081324	0.23203	0.04	达标	25081324	0.04707	0.04	达标	25081324
悦蓉府		0.0796	0.53	达标	25072224	0.25124	0.04	达标	25072224	0.05404	0.05	达标	25072224
大文村		0.08237	0.55	达标	25032824	0.22855	0.04	达标	25032824	0.0561	0.05	达标	25032824
缪家		0.0675	0.45	达标	25030224	0.19871	0.03	达标	25030224	0.04747	0.04	达标	25030224
南村村		0.07909	0.53	达标	25032824	0.25112	0.04	达标	25032824	0.04383	0.04	达标	25032824
方家		0.11204	0.75	达标	25031624	0.33273	0.05	达标	25031624	0.07076	0.06	达标	25031624
城南小学		0.10677	0.71	达标	25122424	0.33753	0.05	达标	25122424	0.0677	0.06	达标	25071124
城南初级中学		0.11291	0.75	达标	25060624	0.39728	0.06	达标	25060624	0.0737	0.06	达标	25060624
十八里		0.13707	0.91	达标	25120524	0.4343	0.07	达标	25120524	0.08983	0.07	达标	25120524
路边		0.08061	0.54	达标	25102624	0.29941	0.05	达标	25102624	0.05871	0.05	达标	25102624
杨家突		0.1047	0.70	达标	25102624	0.38573	0.06	达标	25102624	0.0763	0.06	达标	25102624
余家山头		0.03902	0.26	达标	25080324	0.11807	0.02	达标	25080324	0.02279	0.02	达标	25080324
城区生活区		0.10318	0.69	达标	25030724	0.30475	0.05	达标	25030724	0.06247	0.05	达标	25030724
区域最大落地浓度		3.79101	25.27	达标	25082224	13.54458	2.19	达标	25082224	3.41598	2.85	达标	25082224
预测点	**平均时段**	**$PM_{2.5}$**				**甲醇**				**TSP**			
		贡献值($\mu g/m^3$)	**占标率（%）**	**达标情况**	**出现时间**	**贡献值($\mu g/m^3$)**	**占标率（%）**	**达标情况**	**出现时间**	**贡献值($\mu g/m^3$)**	**占标率（%）**	**达标情况**	**出现时间**
陈家	24h	0.20475	0.34	达标	25010124	0.53297	0.05	达标	25061624	0.22649	0.08	达标	25111208
双塘头村		0.14448	0.24	达标	25061324	0.4138	0.04	达标	25061324	0.21382	0.07	达标	25081001
石凉亭		0.11303	0.19	达标	25083024	0.37333	0.04	达标	25030224	0.28578	0.10	达标	25090807
十五里村		0.21721	0.36	达标	25122524	0.7985	0.08	达标	25122524	0.33123	0.11	达标	25030908
后川祝村		0.16979	0.28	达标	25123024	0.62738	0.06	达标	25123024	0.19125	0.06	达标	25081903
王千秋村		0.16191	0.27	达标	25011124	0.50608	0.05	达标	25010624	0.17267	0.06	达标	25092607
下卢村		0.17946	0.30	达标	25122624	0.62908	0.06	达标	25122624	0.18592	0.06	达标	25122617
坑西村		0.11327	0.19	达标	25122624	0.44885	0.04	达标	25122624	0.19962	0.07	达标	25032318

新铺村		0.14967	0.25	达标	25071424	0.49501	0.05	达标	25081324	0.20944	0.07	达标	25040607
孙家		0.10419	0.17	达标	25082924	0.3986	0.04	达标	25082924	0.23901	0.08	达标	25100407
王家		0.17437	0.29	达标	25081224	0.5631	0.06	达标	25081224	0.24765	0.08	达标	25092307
大草铺		0.12027	0.20	达标	25081224	0.43732	0.04	达标	25081224	0.21506	0.07	达标	25060904
王家桥头村		0.07932	0.13	达标	25030724	0.32216	0.03	达标	25030724	0.20061	0.07	达标	25061403
西港社区		0.07627	0.13	达标	25083024	0.25903	0.03	达标	25030224	0.19557	0.07	达标	25090807
新姜村		0.08859	0.15	达标	25071224	0.32209	0.03	达标	25071224	0.22433	0.07	达标	25091318
松树山		0.10507	0.18	达标	25081324	0.38616	0.04	达标	25081324	0.20705	0.07	达标	25040607
立新村		0.05771	0.10	达标	25082024	0.22143	0.02	达标	25071224	0.19402	0.06	达标	25091318
碧桂园南堂苑		0.13026	0.22	达标	25070924	0.4181	0.04	达标	25070924	0.21145	0.07	达标	25062302
云之宸里		0.09138	0.15	达标	25081124	0.32573	0.03	达标	25081124	0.20002	0.07	达标	25033019
誉江南		0.06874	0.11	达标	25081124	0.2451	0.02	达标	25081124	0.1626	0.05	达标	25072402
贝林•金誉府		0.11818	0.20	达标	25061624	0.43028	0.04	达标	25061624	0.18515	0.06	达标	25091319
澜岸铭邸		0.08178	0.14	达标	25010224	0.31661	0.03	达标	25010224	0.19933	0.07	达标	25061319
志城•蓝湾		0.10834	0.18	达标	25061624	0.40167	0.04	达标	25061624	0.18745	0.06	达标	25070923
云栖新语		0.07231	0.12	达标	25053024	0.25981	0.03	达标	25121824	0.1731	0.06	达标	25112223
国金旭辉城		0.04133	0.07	达标	25122024	0.17719	0.02	达标	25122024	0.15318	0.05	达标	25050304
花港家园		0.04432	0.07	达标	25072224	0.1705	0.02	达标	25072224	0.13397	0.04	达标	25050121
悦鑫府		0.04388	0.07	达标	25081324	0.17354	0.02	达标	25081324	0.13629	0.05	达标	25121222
悦蓉府		0.05095	0.08	达标	25072224	0.18912	0.02	达标	25072224	0.13249	0.04	达标	25050121
大文村		0.05209	0.09	达标	25032824	0.21051	0.02	达标	25032824	0.13472	0.04	达标	25041507
缪家		0.04468	0.07	达标	25030224	0.16756	0.02	达标	25030224	0.16732	0.06	达标	25080401
南村村		0.03965	0.07	达标	25032824	0.18279	0.02	达标	25032824	0.14615	0.05	达标	25122223
方家		0.06524	0.11	达标	25031624	0.27372	0.03	达标	25031624	0.15969	0.05	达标	25111517
城南小学		0.06287	0.10	达标	25071124	0.25381	0.03	达标	25071124	0.19569	0.07	达标	25061504
城南初级中学		0.07015	0.12	达标	25060624	0.26364	0.03	达标	25082924	0.18963	0.06	达标	25072821
十八里		0.0842	0.14	达标	25120524	0.32321	0.03	达标	25120524	0.17181	0.06	达标	25021305
路边		0.0574	0.10	达标	25102624	0.16986	0.02	达标	25102624	0.12963	0.04	达标	25120318
杨家突		0.07449	0.12	达标	25102624	0.22256	0.02	达标	25102624	0.13964	0.05	达标	25121522

余家山头		0.0207	0.03	达标	25080324	0.09349	0.01	达标	25080324	0.13767	0.05	达标	25041507
城区生活区		0.05704	0.10	达标	25030724	0.25119	0.03	达标	25030724	0.18427	0.06	达标	25112519
区域最大落地浓度		3.41598	5.69	达标	25082224	8.6517	0.87	达标	25060424	3.04175	1.01	达标	25060707

表 6.2-18 预测范围内年均浓度预测结果

预测点	平均时段	TSP				PM_{10}				$PM_{2.5}$			
		贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间	贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间	贡献值 ($\mu g/m^3$)	占标率（%）	达标情况	出现时间
陈家	1YEAR	0.02065	0.01	达标	/	0.02625	0.04	达标	/	0.0257	0.09	达标	/
双塘头村		0.02403	0.01	达标	/	0.01263	0.02	达标	/	0.01215	0.04	达标	/
石凉亭		0.0243	0.01	达标	/	0.01458	0.02	达标	/	0.01409	0.05	达标	/
十五里村		0.05154	0.03	达标	/	0.04523	0.08	达标	/	0.0431	0.14	达标	/
后川祝村		0.04094	0.02	达标	/	0.02701	0.05	达标	/	0.02556	0.09	达标	/
王千秋村		0.02854	0.01	达标	/	0.02359	0.04	达标	/	0.02279	0.08	达标	/
下卢村		0.03639	0.02	达标	/	0.02212	0.04	达标	/	0.02115	0.07	达标	/
坑西村		0.03344	0.02	达标	/	0.01565	0.03	达标	/	0.01475	0.05	达标	/
新铺村		0.02763	0.01	达标	/	0.01859	0.03	达标	/	0.01799	0.06	达标	/
孙家		0.02788	0.01	达标	/	0.01477	0.02	达标	/	0.01416	0.05	达标	/
王家		0.02905	0.01	达标	/	0.01881	0.03	达标	/	0.018	0.06	达标	/
大草铺		0.02757	0.01	达标	/	0.01303	0.02	达标	/	0.01234	0.04	达标	/
王家桥头村		0.025	0.01	达标	/	0.01041	0.02	达标	/	0.00984	0.03	达标	/
西港社区		0.01738	0.01	达标	/	0.00912	0.02	达标	/	0.00875	0.03	达标	/
新姜村		0.02045	0.01	达标	/	0.00765	0.01	达标	/	0.00729	0.02	达标	/
松树山		0.02492	0.01	达标	/	0.01078	0.02	达标	/	0.01029	0.03	达标	/
立新村		0.01561	0.01	达标	/	0.00443	0.01	达标	/	0.00416	0.01	达标	/
碧桂园南堂苑		0.02828	0.01	达标	/	0.0094	0.02	达标	/	0.00893	0.03	达标	/
云之宸里		0.0237	0.01	达标	/	0.00901	0.02	达标	/	0.00855	0.03	达标	/
誉江南		0.01731	0.01	达标	/	0.00577	0.01	达标	/	0.00543	0.02	达标	/
贝林•金誉府		0.0272	0.01	达标	/	0.00777	0.01	达标	/	0.00737	0.02	达标	/

澜岸铭邸		0.02264	0.01	达标	/	0.00764	0.01	达标	/	0.00723	0.02	达标	/
志城•蓝湾		0.0264	0.01	达标	/	0.00657	0.01	达标	/	0.00619	0.02	达标	/
云栖新语		0.02292	0.01	达标	/	0.00658	0.01	达标	/	0.0062	0.02	达标	/
国金旭辉城		0.01491	0.01	达标	/	0.00408	0.01	达标	/	0.00378	0.01	达标	/
花港家园		0.01205	0.01	达标	/	0.00409	0.01	达标	/	0.00381	0.01	达标	/
悦鑫府		0.01288	0.01	达标	/	0.00369	0.01	达标	/	0.00341	0.01	达标	/
悦蓉府		0.01246	0.01	达标	/	0.00357	0.01	达标	/	0.00331	0.01	达标	/
大文村		0.0162	0.01	达标	/	0.00424	0.01	达标	/	0.00392	0.01	达标	/
缪家		0.0127	0.01	达标	/	0.00443	0.01	达标	/	0.0041	0.01	达标	/
南村村		0.0169	0.01	达标	/	0.0044	0.01	达标	/	0.00408	0.01	达标	/
方家		0.02233	0.01	达标	/	0.00438	0.01	达标	/	0.00406	0.01	达标	/
城南小学		0.01951	0.01	达标	/	0.00772	0.01	达标	/	0.00727	0.02	达标	/
城南初级中学		0.01964	0.01	达标	/	0.00814	0.01	达标	/	0.0077	0.03	达标	/
十八里		0.02275	0.01	达标	/	0.01492	0.02	达标	/	0.01415	0.05	达标	/
路边		0.0125	0.01	达标	/	0.00654	0.01	达标	/	0.0062	0.02	达标	/
杨家突		0.01264	0.01	达标	/	0.00862	0.01	达标	/	0.00819	0.03	达标	/
余家山头		0.00971	0.005	达标	/	0.00286	0.005	达标	/	0.00258	0.01	达标	/
城区生活区		0.02192	0.01	达标	/	0.00718	0.01	达标	/	0.00669	0.02	达标	/
区域最大落地浓度		0.34794	0.17	达标	/	1.37046	2.28	达标	/	1.35308	4.51	达标	/

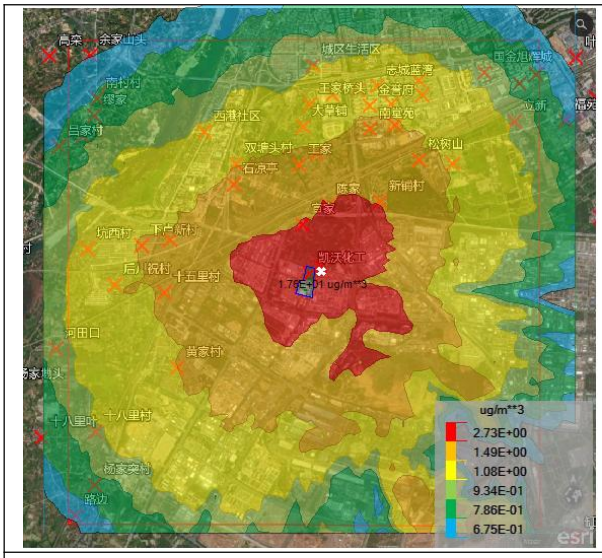


图 6.2-5 正常工况下 HCl 短期浓度（1h 平均）浓度贡献预测结果

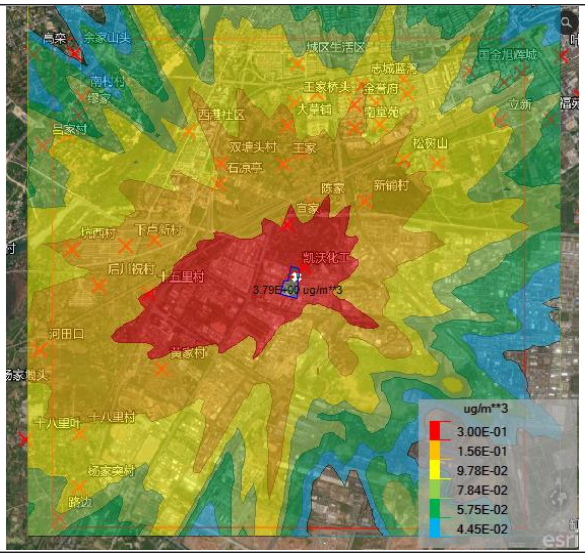


图 6.2-6 正常工况下 HCl 短期浓度（24h 平均）浓度贡献预测结果

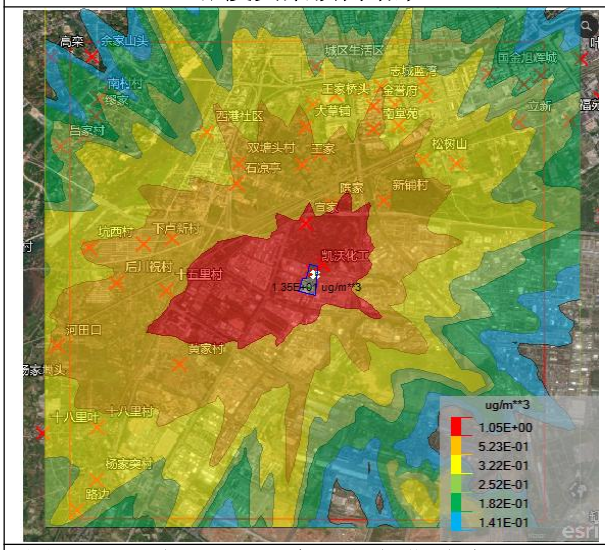


图 6.2-7 正常工况下二氯甲烷短期浓度（24h 平均）浓度贡献预测结果

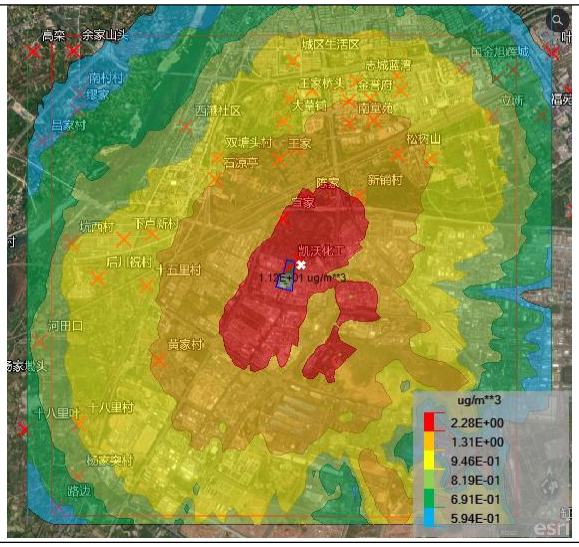


图 6.2-8 正常工况下吡啶短期浓度（1h 平均浓度）浓度贡献预测结果

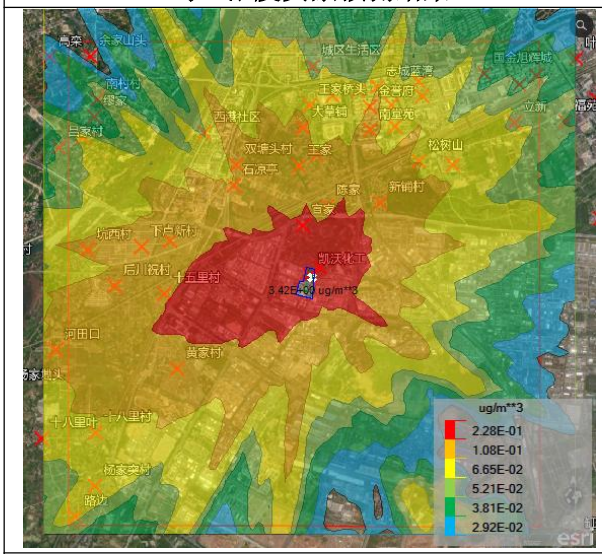


图 6.2-9 正常工况下 PM_{10} 短期浓度（24h 平均）浓度贡献预测结果

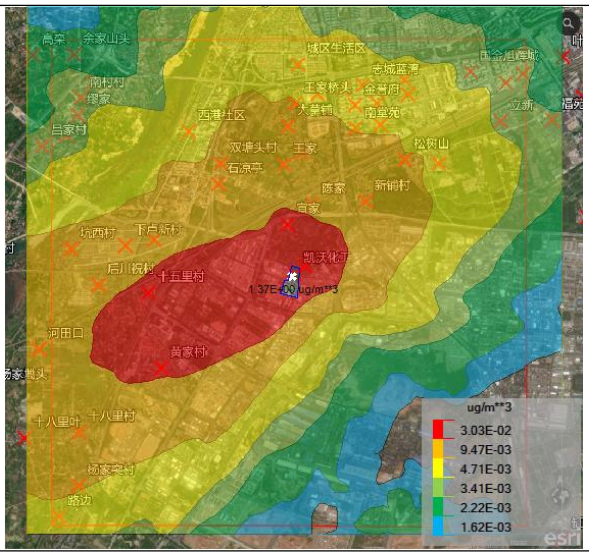


图 6.2-10 正常工况下 PM_{10} 长期浓度（年平均）浓度贡献预测结果

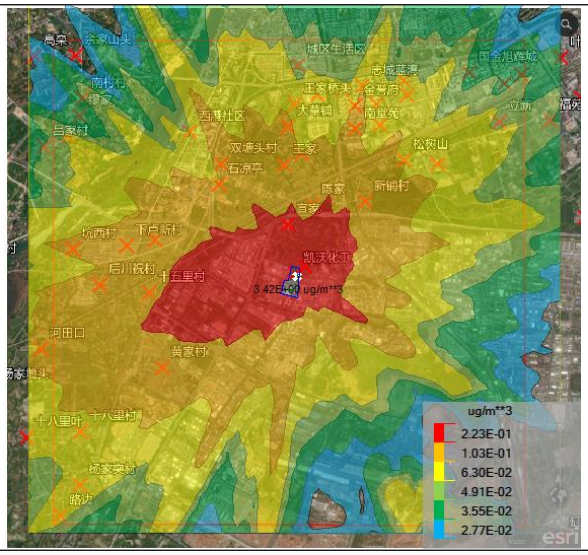


图 6.2-11 正常工况下 $PM_{2.5}$ 短期浓度（24h 平均）浓度贡献预测结果

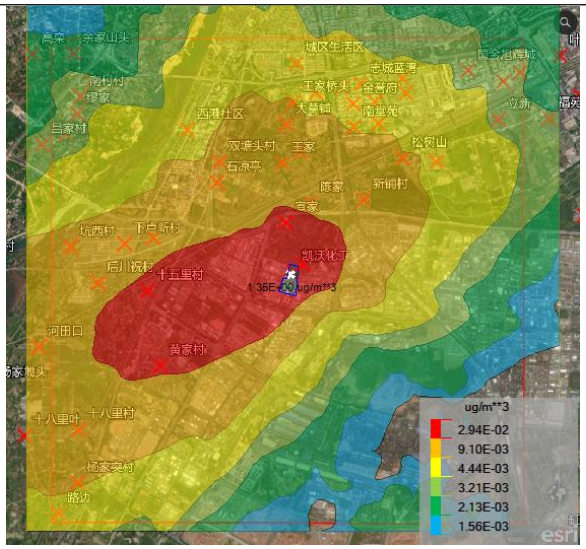


图 6.2-12 正常工况下 $PM_{2.5}$ 长期浓度（年平均）浓度贡献预测结果

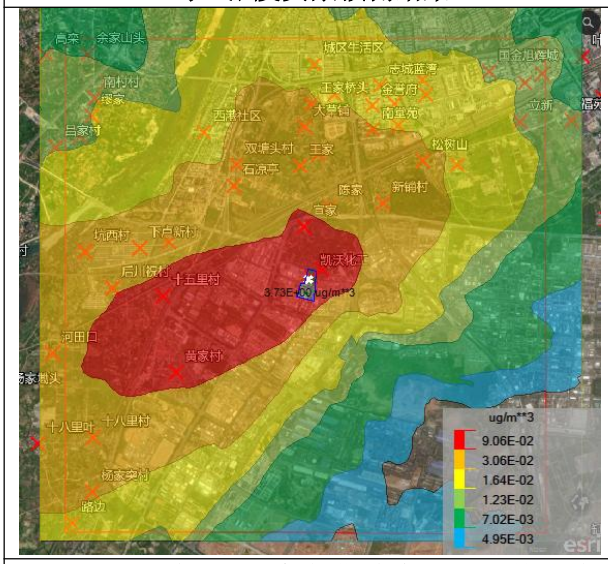


图 6.2-13 正常工况下氨短期浓度（1h 平均）浓度贡献预测结果

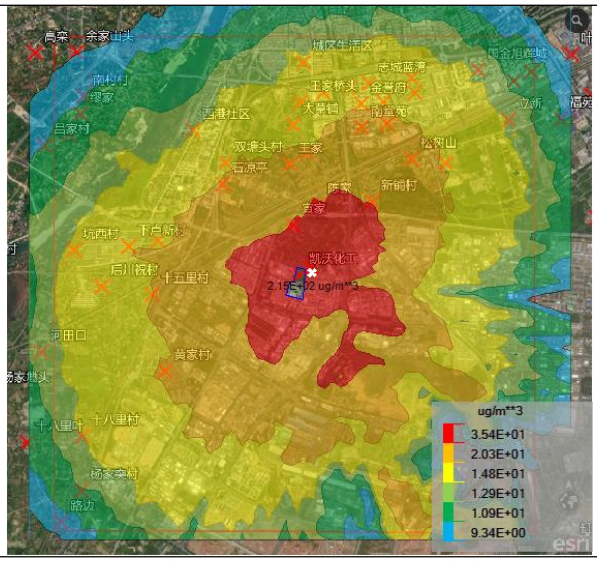


图 6.2-14 正常工况下 NMHC 短期浓度（1h 平均）浓度贡献预测结果

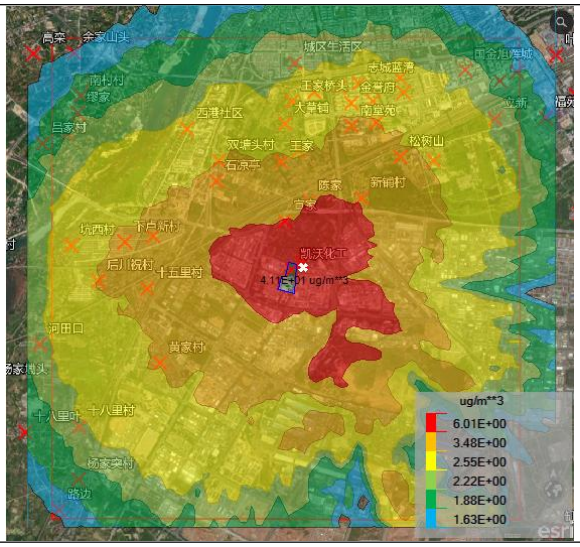


图 6.2-15 正常工况下甲醇短期浓度（1h 平均）浓度贡献预测结果

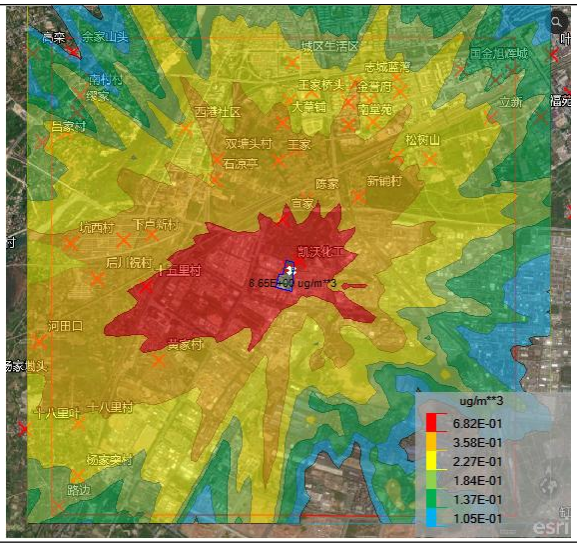


图 6.2-16 正常工况下甲醇短期浓度（24h 平均）浓度贡献预测结果

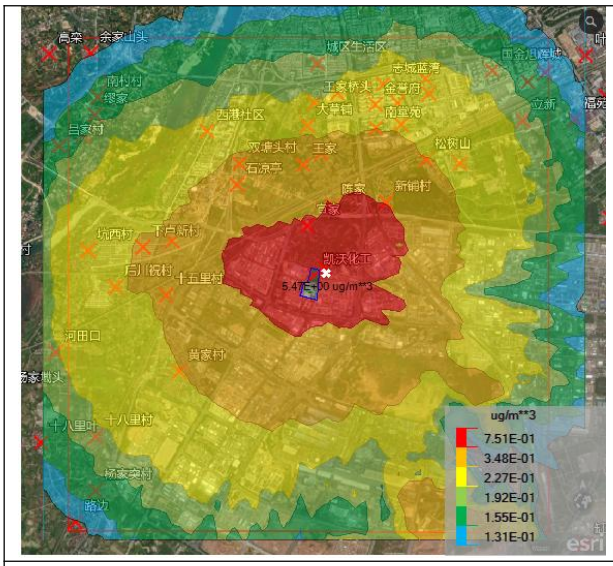


图 6.2-17 正常工况下乙醇短期浓度（1h 平均）浓度贡献预测结果

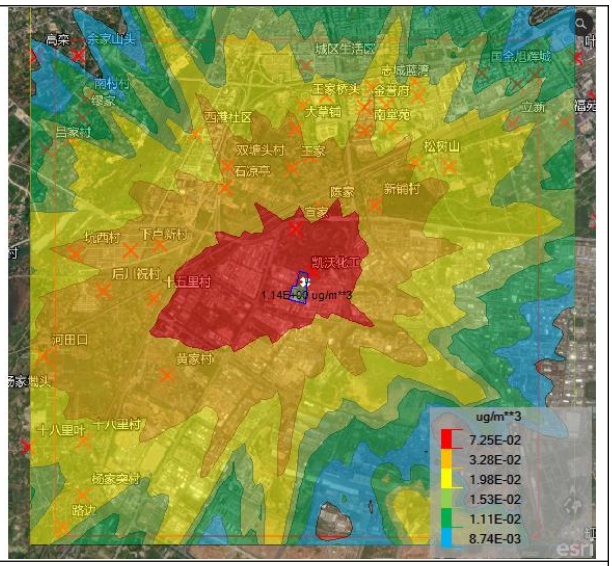


图 6.2-18 正常工况下乙醇短期浓度（24h 平均）浓度贡献预测结果

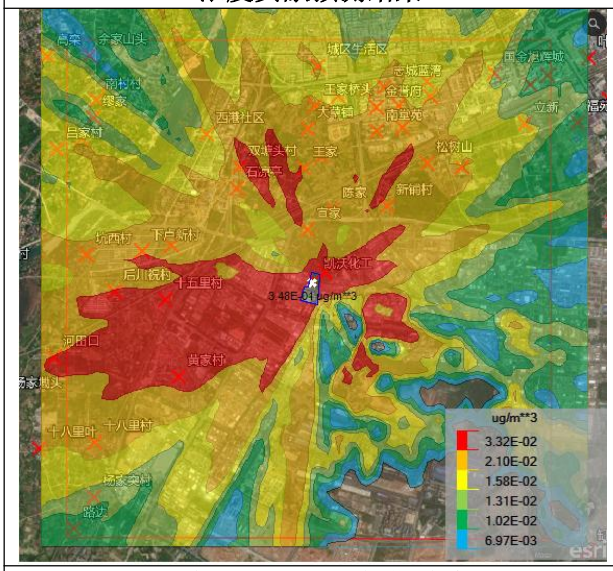


图 6.2-19 正常工况下 TSP 短期浓度（24h 平均）浓度贡献预测结果

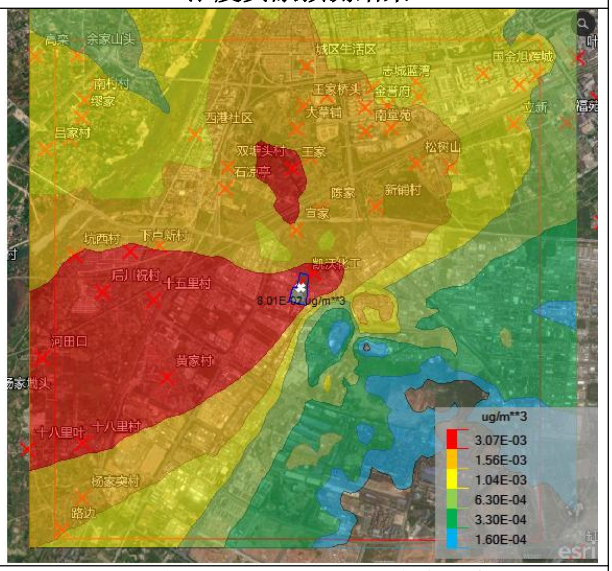


图 6.2-20 正常工况下 TSP 长期浓度（年平均）浓度贡献预测结果

2、叠加其他在建、拟建污染源及环境质量现状浓度后达标情况

①达标基本污染物叠加预测结果

根据预测结果，叠加衢州市 2025 年常规监测站点的逐日监测数据和其他在建、拟建污染源后，常规污染因子保证率日平均最大浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求。叠加衢州市 2025 年 PM_{10} 年均值、第 95 百分位日平均质量浓度和其他在建、拟建污染源后，PM_{10} 年预测浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求。

表 6.2-19 基本污染物叠加后保证率日均浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	叠加在建、拟建项目预测结果		叠加本底值后第 95 百分位数日平均浓度预测结果			
			浓度	占标率	本底值	保证率	保证率	达标

			μg/m³	%	μg/m³	下日平均质量浓度 μg/m³	下日平均质量浓度占标率%	情况
PM10	陈家	日平均	1.39513	1.16	86	87.39513	72.83	达标
	双塘头村		1.05468	0.88	86	87.05468	72.55	达标
	石凉亭		1.20091	1.00	86	87.20091	72.67	达标
	十五里村		1.60467	1.34	86	87.60467	73.00	达标
	后川祝村		1.36246	1.14	86	87.36246	72.80	达标
	王千秋村		1.7967	1.50	86	87.7967	73.16	达标
	下卢村		1.72512	1.44	86	87.72512	73.10	达标
	坑西村		1.40486	1.17	86	87.40486	72.84	达标
	新铺村		2.20927	1.84	86	88.20927	73.51	达标
	孙家		1.25074	1.04	86	87.25074	72.71	达标
	王家		1.04007	0.87	86	87.04007	72.53	达标
	大草铺		1.2121	1.01	86	87.2121	72.68	达标
	王家桥头		1.14522	0.95	86	87.14522	72.62	达标
	西港社区		0.98317	0.82	86	86.98317	72.49	达标
	新姜村		1.96149	1.63	86	87.96149	73.30	达标
	松树山		1.21804	1.02	86	87.21804	72.68	达标
	立新村		1.01679	0.85	86	87.01679	72.51	达标
	碧桂园南堂苑		1.31543	1.10	86	87.31543	72.76	达标
	云之宸里		1.37136	1.14	86	87.37136	72.81	达标
	誉江南		0.93917	0.78	86	86.93917	72.45	达标
	贝林•金誉府		1.21801	1.02	86	87.21801	72.68	达标
	澜岸铭邸		1.18022	0.98	86	87.18022	72.65	达标
	志城•蓝湾		1.2234	1.02	86	87.2234	72.69	达标
	云栖新语		1.04017	0.87	86	87.04017	72.53	达标
	国金旭辉城		1.1975	1.00	86	87.1975	72.66	达标
	花港家园		1.14868	0.96	86	87.14868	72.62	达标
	悦鑫府		1.01571	0.85	86	87.01571	72.51	达标
	悦蓉府		0.84739	0.71	86	86.84739	72.37	达标
	大文村		0.68564	0.57	86	86.68564	72.24	达标
	缪家		0.71616	0.60	86	86.71616	72.26	达标
	南村村		0.65469	0.55	86	86.65469	72.21	达标
	方家		0.86167	0.72	86	86.86167	72.38	达标
	城南小学		1.01917	0.85	86	87.01917	72.52	达标
	城南初级中学		1.20131	1.00	86	87.20131	72.67	达标
	十八里		0.98631	0.82	86	86.98631	72.49	达标
	路边		0.7016	0.58	86	86.7016	72.25	达标
	杨家突		0.8056	0.67	86	86.8056	72.34	达标
	余家山头		0.54826	0.46	86	86.54826	72.12	达标
	城区生活区		1.01595	0.85	86	87.01595	72.51	达标
	区域最大落地浓度		14.4148	12.01	102	116.4148	97.01	达标

表 6.2-20 基本污染物叠加后年均浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	叠加在建、拟建项目预测结果	叠加本底值后预测结果

			浓度 μg/m³	占标率%	本底值 μg/m³	叠加本地之后质量浓度 μg/m³	占标率%	达标情况
	陈家		0.1873	0.31	46	46.1873	76.98	达标
	双塘头村		0.11313	0.19	46	46.11313	76.86	达标
	石凉亭		0.14263	0.24	46	46.14263	76.90	达标
	十五里村		0.22636	0.38	46	46.22636	77.04	达标
	后川祝村		0.17068	0.28	46	46.17068	76.95	达标
	王千秋村		0.21193	0.35	46	46.21193	77.02	达标
	下卢村		0.16977	0.28	46	46.16977	76.95	达标
	坑西村		0.13248	0.22	46	46.13248	76.89	达标
	新铺村		0.19221	0.32	46	46.19221	76.99	达标
	孙家		0.11514	0.19	46	46.11514	76.86	达标
	王家		0.13593	0.23	46	46.13593	76.89	达标
	大草铺		0.1068	0.18	46	46.1068	76.84	达标
	王家桥头村		0.08885	0.15	46	46.08885	76.81	达标
	西港社区		0.12142	0.20	46	46.12142	76.87	达标
	新姜村		0.12835	0.21	46	46.12835	76.88	达标
	松树山		0.13794	0.23	46	46.13794	76.90	达标
	立新村		0.08509	0.14	46	46.08509	76.81	达标
	碧桂园南堂苑		0.11078	0.18	46	46.11078	76.85	达标
	云之宸里		0.11641	0.19	46	46.11641	76.86	达标
	誉江南		0.10002	0.17	46	46.10002	76.83	达标
PM_{10}	贝林•金誉府	1YEAR	0.10284	0.17	46	46.10284	76.84	达标
	澜岸铭邸		0.09307	0.16	46	46.09307	76.82	达标
	志城•蓝湾		0.08852	0.15	46	46.08852	76.81	达标
	云栖新语		0.10298	0.17	46	46.10298	76.84	达标
	国金旭辉城		0.08107	0.14	46	46.08107	76.80	达标
	花港家园		0.08458	0.14	46	46.08458	76.81	达标
	悦鑫府		0.06855	0.11	46	46.06855	76.78	达标
	悦蓉府		0.07687	0.13	46	46.07687	76.79	达标
	大文村		0.07303	0.12	46	46.07303	76.79	达标
	缪家		0.0766	0.13	46	46.0766	76.79	达标
	南村村		0.07652	0.13	46	46.07652	76.79	达标
	方家		0.08403	0.14	46	46.08403	76.81	达标
	城南小学		0.08467	0.14	46	46.08467	76.81	达标
	城南初级中学		0.09697	0.16	46	46.09697	76.83	达标
	十八里		0.14265	0.24	46	46.14265	76.90	达标
	路边		0.10765	0.18	46	46.10765	76.85	达标
	杨家突		0.11778	0.20	46	46.11778	76.86	达标
	余家山头		0.06084	0.10	46	46.06084	76.77	达标
	城区生活区		0.07711	0.13	46	46.07711	76.80	达标
	区域最大落地浓度		3.4206	5.70	46	49.4206	82.37	达标

②不达标基本污染物年平均浓度变化情况

本项目相关废气经处理后可实现达标排放，针对区域环境空气中相应百分位数日均质量浓度超标因子 $PM_{2.5}$，本项目 $PM_{2.5}$ 因子叠加影响情景通过评价区域 $PM_{2.5}$ 环境

质量整体变化情况来进行，以前述削减源为基础，计算 $PM_{2.5}$ 的年平均质量变化浓度 K，以此评价区域环境质量整体变化情况。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，来评价区域环境质量的整体变化情况。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}\right] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目（α）}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$C_{区域削减（α）}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

根据削减源的贡献值预测结果，结合本项目对区域贡献值预测结果，项目实施后，$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，可判定项目建成后区域环境质量得到整体改善，结果见表 6.2-21。

表 6.2-21 本项目实施后 $PM_{2.5}$ 区域环境质量变化评价表

污染物	平均时段	本项目区域贡献值的平均值（μg/m³）	区域削减源区域贡献值的平均值（μg/m³）	K（%）
$PM_{2.5}$	1 年	0.085674	0.11678	-26.7

3、其他污染物叠加预测结果

本次评价针对区域达标的其他污染物（NH_3、HCl、甲醇、NMHC、吡啶、TSP）叠加其他在建、拟建污染源及环境质量现状浓度进行预测，预测结果见表 6.2-22。

表 6.2-22 其他污染物叠加预测值

污染物	预测点	平均时段	叠加在建、拟建项目预测结果		叠加本底值后预测结果			
			浓度 μg/m³	占标率%	本底值 μg/m³	叠加本地之后质量浓度 μg/m³	占标率%	达标情况
HCl	陈家	1h 平均	2.81735	5.63	38	43.6347	87.27	达标
	双塘头村		1.61937	3.24	38	41.23874	82.48	达标
	石凉亭		1.65837	3.32	38	41.31674	82.63	达标
	十五里村		1.6231	3.25	38	41.2462	82.49	达标
	后川祝村		1.44331	2.89	38	40.88662	81.77	达标
	王千秋村		1.56698	3.13	38	41.13396	82.27	达标
	下卢村		1.54404	3.09	38	41.08808	82.18	达标
	坑西村		1.32866	2.66	38	40.65732	81.31	达标
	新铺村		2.75036	5.50	38	43.50072	87.00	达标
	孙家		1.7794	3.56	38	41.5588	83.12	达标
	王家		1.99019	3.98	38	41.98038	83.96	达标

	大草铺		1.36685	2.73	38	40.7337	81.47	达标
	王家桥头村		1.29208	2.58	38	40.58416	81.17	达标
	西港社区		1.23262	2.47	38	40.46524	80.93	达标
	新姜村		1.44058	2.88	38	40.88116	81.76	达标
	松树山		1.6239	3.25	38	41.2478	82.50	达标
	立新村		1.0658	2.13	38	40.1316	80.26	达标
	碧桂园南堂苑		1.64559	3.29	38	41.29118	82.58	达标
	云之宸里		1.61226	3.22	38	41.22452	82.45	达标
	誉江南		1.24214	2.48	38	40.48428	80.97	达标
	贝林•金誉府		1.68858	3.38	38	41.37716	82.75	达标
	澜岸铭邸		1.47836	2.96	38	40.95672	81.91	达标
	志城•蓝湾		1.58577	3.17	38	41.17154	82.34	达标
	云栖新语		1.33262	2.67	38	40.66524	81.33	达标
	国金旭辉城		1.38018	2.76	38	40.76036	81.52	达标
	花港家园		1.2837	2.57	38	40.5674	81.13	达标
	悦鑫府		1.30939	2.62	38	40.61878	81.24	达标
	悦蓉府		1.21177	2.42	38	40.42354	80.85	达标
	大文村		0.97012	1.94	38	39.94024	79.88	达标
	缪家		1.05643	2.11	38	40.11286	80.23	达标
	南村村		0.9372	1.87	38	39.8744	79.75	达标
	方家		1.15988	2.32	38	40.31976	80.64	达标
	城南小学		1.57347	3.15	38	41.14694	82.29	达标
	城南初级中学		1.31817	2.64	38	40.63634	81.27	达标
	十八里		1.21083	2.42	38	40.42166	80.84	达标
	路边		1.62039	3.24	38	41.24078	82.48	达标
	杨家突		1.50296	3.01	38	41.00592	82.01	达标
	余家山头		0.93124	1.86	38	39.86248	79.72	达标
	城区生活区		1.10076	2.20	38	40.20152	80.40	达标
	区域最大落地浓度		5.62711	11.25	38	49.25422	98.51	达标
HCl	陈家	日平均	0.2752	1.83	4	4.2752	28.50	达标
	双塘头村		0.19931	1.33	4	4.19931	28.00	达标
	石凉亭		0.15691	1.05	4	4.15691	27.71	达标
	十五里村		0.33797	2.25	4	4.33797	28.92	达标
	后川祝村		0.2626	1.75	4	4.2626	28.42	达标
	王千秋村		0.23455	1.56	4	4.23455	28.23	达标
	下卢村		0.25597	1.71	4	4.25597	28.37	达标
	坑西村		0.19133	1.28	4	4.19133	27.94	达标
	新铺村		0.23169	1.54	4	4.23169	28.21	达标
	孙家		0.17872	1.19	4	4.17872	27.86	达标
	王家		0.27294	1.82	4	4.27294	28.49	达标
	大草铺		0.20103	1.34	4	4.20103	28.01	达标
	王家桥头村		0.14496	0.97	4	4.14496	27.63	达标
	西港社区		0.12467	0.83	4	4.12467	27.50	达标
	新姜村		0.14173	0.94	4	4.14173	27.61	达标
	松树山		0.18062	1.20	4	4.18062	27.87	达标
	立新村		0.099	0.66	4	4.099	27.33	达标
	碧桂园南堂苑		0.20715	1.38	4	4.20715	28.05	达标
	云之宸里		0.15477	1.03	4	4.15477	27.70	达标
	誉江南		0.12254	0.82	4	4.12254	27.48	达标

	贝林•金誉府		0.20693	1.38	4	4.20693	28.05	达标
	澜岸铭邸		0.14326	0.96	4	4.14326	27.62	达标
	志城•蓝湾		0.20301	1.35	4	4.20301	28.02	达标
	云栖新语		0.11805	0.79	4	4.11805	27.45	达标
	国金旭辉城		0.08957	0.60	4	4.08957	27.26	达标
	花港家园		0.09752	0.65	4	4.09752	27.32	达标
	悦鑫府		0.08151	0.54	4	4.08151	27.21	达标
	悦蓉府		0.10772	0.72	4	4.10772	27.38	达标
	大文村		0.08372	0.56	4	4.08372	27.22	达标
	缪家		0.0817	0.54	4	4.0817	27.21	达标
	南村村		0.09076	0.61	4	4.09076	27.27	达标
	方家		0.1201	0.80	4	4.1201	27.47	达标
	城南小学		0.11276	0.75	4	4.11276	27.42	达标
	城南初级中学		0.12257	0.82	4	4.12257	27.48	达标
	十八里		0.15019	1.00	4	4.15019	27.67	达标
	路边		0.14375	0.96	4	4.14375	27.63	达标
	杨家突		0.14667	0.98	4	4.14667	27.64	达标
	余家山头		0.07276	0.49	4	4.07276	27.15	达标
	城区生活区		0.11459	0.76	4	4.11459	27.43	达标
	区域最大落地浓度		3.80649	25.38	4	7.80649	52.04	达标
二氯甲烷	陈家	日平均	0.71593	0.12	0.04	0.75593	0.12	达标
	双塘头村		0.51808	0.08	0.04	0.55808	0.09	达标
	石凉亭		0.4027	0.07	0.04	0.4427	0.07	达标
	十五里村		0.87368	0.14	0.04	0.91368	0.15	达标
	后川祝村		0.69069	0.11	0.04	0.73069	0.12	达标
	王千秋村		0.56626	0.09	0.04	0.60626	0.10	达标
	下卢村		0.66934	0.11	0.04	0.70934	0.11	达标
	坑西村		0.46514	0.08	0.04	0.50514	0.08	达标
	新铺村		0.54406	0.09	0.04	0.58406	0.09	达标
	孙家		0.40872	0.07	0.04	0.44872	0.07	达标
	王家		0.65724	0.11	0.04	0.69724	0.11	达标
	大草铺		0.46532	0.08	0.04	0.50532	0.08	达标
	王家桥头村		0.31546	0.05	0.04	0.35546	0.06	达标
	西港社区		0.27419	0.04	0.04	0.31419	0.05	达标
	新姜村		0.35088	0.06	0.04	0.39088	0.06	达标
	松树山		0.4038	0.07	0.04	0.4438	0.07	达标
	立新村		0.24589	0.04	0.04	0.28589	0.05	达标
	碧桂园南堂苑		0.48066	0.08	0.04	0.52066	0.08	达标
	云之宸里		0.35236	0.06	0.04	0.39236	0.06	达标
	誉江南		0.26496	0.04	0.04	0.30496	0.05	达标
	贝林•金誉府		0.45721	0.07	0.04	0.49721	0.08	达标
	澜岸铭邸		0.32076	0.05	0.04	0.36076	0.06	达标
	志城•蓝湾		0.42716	0.07	0.04	0.46716	0.08	达标
	云栖新语		0.28203	0.05	0.04	0.32203	0.05	达标
	国金旭辉城		0.17442	0.03	0.04	0.21442	0.03	达标
	花港家园		0.19681	0.03	0.04	0.23681	0.04	达标
	悦鑫府		0.17594	0.03	0.04	0.21594	0.03	达标
	悦蓉府		0.22053	0.04	0.04	0.26053	0.04	达标
	大文村		0.20334	0.03	0.04	0.24334	0.04	达标

	缪家		0.17506	0.03	0.04	0.21506	0.03	达标
	南村村		0.18513	0.03	0.04	0.22513	0.04	达标
	方家		0.26432	0.04	0.04	0.30432	0.05	达标
	城南小学		0.25432	0.04	0.04	0.29432	0.05	达标
	城南初级中学		0.26609	0.04	0.04	0.30609	0.05	达标
	十八里		0.33754	0.05	0.04	0.37754	0.06	达标
	路边		0.25912	0.04	0.04	0.29912	0.05	达标
	杨家突		0.30927	0.05	0.04	0.34927	0.06	达标
	余家山头		0.0938	0.02	0.04	0.1338	0.02	达标
	城区生活区		0.22815	0.04	0.04	0.26815	0.04	达标
	区域最大落地浓度		12.65616	2.04	0.04	12.69616	2.05	达标
吡啶	陈家	1h 平均	2.34312	2.93	10	12.34312	15.43	达标
	双塘头村		1.20848	1.51	10	11.20848	14.01	达标
	石凉亭		1.3041	1.63	10	11.3041	14.13	达标
	十五里村		1.2424	1.55	10	11.2424	14.05	达标
	后川祝村		1.11568	1.39	10	11.11568	13.89	达标
	王千秋村		1.08495	1.36	10	11.08495	13.86	达标
	下卢村		1.20699	1.51	10	11.20699	14.01	达标
	坑西村		0.98676	1.23	10	10.98676	13.73	达标
	新铺村		2.21605	2.77	10	12.21605	15.27	达标
	孙家		1.58661	1.98	10	11.58661	14.48	达标
	王家		1.65568	2.07	10	11.65568	14.57	达标
	大草铺		1.24391	1.55	10	11.24391	14.05	达标
	王家桥头村		1.15662	1.45	10	11.15662	13.95	达标
	西港社区		0.91735	1.15	10	10.91735	13.65	达标
	新姜村		1.27014	1.59	10	11.27014	14.09	达标
	松树山		1.42038	1.78	10	11.42038	14.28	达标
	立新村		0.89817	1.12	10	10.89817	13.62	达标
	碧桂园南堂苑		1.40093	1.75	10	11.40093	14.25	达标
	云之宸里		1.42215	1.78	10	11.42215	14.28	达标
	誉江南		1.11584	1.39	10	11.11584	13.89	达标
	贝林•金誉府		1.31879	1.65	10	11.31879	14.15	达标
	澜岸铭邸		1.33162	1.66	10	11.33162	14.16	达标
	志城•蓝湾		1.25371	1.57	10	11.25371	14.07	达标
	云栖新语		1.19646	1.50	10	11.19646	14.00	达标
	国金旭辉城		0.92298	1.15	10	10.92298	13.65	达标
	花港家园		0.76554	0.96	10	10.76554	13.46	达标
	悦鑫府		0.73208	0.92	10	10.73208	13.42	达标
	悦蓉府		0.74032	0.93	10	10.74032	13.43	达标
	大文村		0.66155	0.83	10	10.66155	13.33	达标
	缪家		0.73395	0.92	10	10.73395	13.42	达标
	南村村		0.66222	0.83	10	10.66222	13.33	达标
	方家		0.72545	0.91	10	10.72545	13.41	达标
	城南小学		1.20293	1.50	10	11.20293	14.00	达标
	城南初级中学		1.21768	1.52	10	11.21768	14.02	达标
	十八里		0.98073	1.23	10	10.98073	13.73	达标
	路边		0.64825	0.81	10	10.64825	13.31	达标
	杨家突		0.8021	1.00	10	10.8021	13.50	达标
	余家山头		0.55368	0.69	10	10.55368	13.19	达标

	城区生活区		0.99903	1.25	10	10.99903	13.75	达标
	区域最大落地浓度		11.19884	14.00	10	21.19884	26.50	达标
NH3	陈家	1h 平均	1.91877	0.96	20	21.91877	10.96	达标
	双塘头村		1.15316	0.58	20	21.15316	10.58	达标
	石凉亭		1.21236	0.61	20	21.21236	10.61	达标
	十五里村		1.08055	0.54	20	21.08055	10.54	达标
	后川祝村		0.96016	0.48	20	20.96016	10.48	达标
	王千秋村		1.0796	0.54	20	21.0796	10.54	达标
	下卢村		1.04602	0.52	20	21.04602	10.52	达标
	坑西村		0.8911	0.45	20	20.8911	10.45	达标
	新铺村		1.90042	0.95	20	21.90042	10.95	达标
	孙家		1.17227	0.59	20	21.17227	10.59	达标
	王家		1.35419	0.68	20	21.35419	10.68	达标
	大草铺		0.87353	0.44	20	20.87353	10.44	达标
	王家桥头村		0.78143	0.39	20	20.78143	10.39	达标
	西港社区		0.8199	0.41	20	20.8199	10.41	达标
	新姜村		0.89845	0.45	20	20.89845	10.45	达标
	松树山		1.01882	0.51	20	21.01882	10.51	达标
	立新村		0.75917	0.38	20	20.75917	10.38	达标
	碧桂园南堂苑		0.97047	0.49	20	20.97047	10.49	达标
	云之宸里		1.00729	0.50	20	21.00729	10.50	达标
	誉江南		0.76622	0.38	20	20.76622	10.38	达标
	贝林•金誉府		0.89301	0.45	20	20.89301	10.45	达标
	澜岸铭邸		0.91038	0.46	20	20.91038	10.46	达标
	志城•蓝湾		0.84118	0.42	20	20.84118	10.42	达标
	云栖新语		0.82229	0.41	20	20.82229	10.41	达标
	国金旭辉城		0.64209	0.32	20	20.64209	10.32	达标
	花港家园		0.5908	0.30	20	20.5908	10.30	达标
	悦鑫府		0.54351	0.27	20	20.54351	10.27	达标
	悦蓉府		0.6642	0.33	20	20.6642	10.33	达标
	大文村		0.53666	0.27	20	20.53666	10.27	达标
	缪家		0.62769	0.31	20	20.62769	10.31	达标
	南村村		0.53587	0.27	20	20.53587	10.27	达标
	方家		0.62051	0.31	20	20.62051	10.31	达标
	城南小学		0.75341	0.38	20	20.75341	10.38	达标
	城南初级中学		0.80232	0.40	20	20.80232	10.40	达标
	十八里		0.64143	0.32	20	20.64143	10.32	达标
	路边		0.41939	0.21	20	20.41939	10.21	达标
	杨家突		0.51821	0.26	20	20.51821	10.26	达标
	余家山头		0.50409	0.25	20	20.50409	10.25	达标
	城区生活区		0.65795	0.33	20	20.65795	10.33	达标
	区域最大落地浓度		13.35762	6.68	20	33.35762	16.68	达标
NMHC	陈家	1h 平均	35.45649	1.77	1300	1335.45649	66.77	达标
	双塘头村		20.0553	1.00	1300	1320.0553	66.00	达标
	石凉亭		20.68565	1.03	1300	1320.68565	66.03	达标
	十五里村		21.72613	1.09	1300	1321.72613	66.09	达标
	后川祝村		18.70129	0.94	1300	1318.70129	65.94	达标
	王千秋村		19.78634	0.99	1300	1319.78634	65.99	达标
	下卢村		20.09847	1.00	1300	1320.09847	66.00	达标

	坑西村		17.09864	0.85	1300	1317.09864	65.85	达标
	新铺村		34.59156	1.73	1300	1334.59156	66.73	达标
	孙家		22.79311	1.14	1300	1322.79311	66.14	达标
	王家		25.03221	1.25	1300	1325.03221	66.25	达标
	大草铺		18.64433	0.93	1300	1318.64433	65.93	达标
	王家桥头村		17.57538	0.88	1300	1317.57538	65.88	达标
	西港社区		15.79353	0.79	1300	1315.79353	65.79	达标
	新姜村		19.51296	0.98	1300	1319.51296	65.98	达标
	松树山		21.90707	1.10	1300	1321.90707	66.10	达标
	立新村		17.52309	0.88	1300	1317.52309	65.88	达标
	碧桂园南堂苑		21.27229	1.06	1300	1321.27229	66.06	达标
	云之宸里		21.71039	1.09	1300	1321.71039	66.09	达标
	誉江南		16.79221	0.84	1300	1316.79221	65.84	达标
	贝林•金誉府		19.69646	0.98	1300	1319.69646	65.98	达标
	澜岸铭邸		20.08934	1.00	1300	1320.08934	66.00	达标
	志城•蓝湾		18.7596	0.94	1300	1318.7596	65.94	达标
	云栖新语		18.04476	0.90	1300	1318.04476	65.90	达标
	国金旭辉城		14.21042	0.71	1300	1314.21042	65.71	达标
	花港家园		16.13256	0.81	1300	1316.13256	65.81	达标
	悦鑫府		15.40956	0.77	1300	1315.40956	65.77	达标
	悦蓉府		16.89088	0.84	1300	1316.89088	65.84	达标
	大文村		10.88681	0.54	1300	1310.88681	65.54	达标
	缪家		12.69182	0.63	1300	1312.69182	65.63	达标
	南村村		10.84981	0.54	1300	1310.84981	65.54	达标
	方家		12.5221	0.63	1300	1312.5221	65.63	达标
	城南小学		17.50061	0.88	1300	1317.50061	65.88	达标
	城南初级中学		17.8731	0.89	1300	1317.8731	65.89	达标
	十八里		14.68018	0.73	1300	1314.68018	65.73	达标
	路边		14.50695	0.73	1300	1314.50695	65.73	达标
	杨家突		15.00776	0.75	1300	1315.00776	65.75	达标
	余家山头		9.41504	0.47	1300	1309.41504	65.47	达标
	城区生活区		15.05638	0.75	1300	1315.05638	65.75	达标
	区域最大落地浓度		214.01262	10.70	1300	1514.01262	75.70	达标
甲醇	陈家	1h 平均	6.17661	2.06	33.5	39.67661	13.23	达标
	双塘头村		3.71414	1.24	33.5	37.21414	12.40	达标
	石凉亭		3.91652	1.31	33.5	37.41652	12.47	达标
	十五里村		4.03372	1.34	33.5	37.53372	12.51	达标
	后川祝村		3.58755	1.20	33.5	37.08755	12.36	达标
	王千秋村		3.8697	1.29	33.5	37.3697	12.46	达标
	下卢村		3.82087	1.27	33.5	37.32087	12.44	达标
	坑西村		3.31599	1.11	33.5	36.81599	12.27	达标
	新铺村		6.09889	2.03	33.5	39.59889	13.20	达标
	孙家		3.85073	1.28	33.5	37.35073	12.45	达标
	王家		4.37915	1.46	33.5	37.87915	12.63	达标
	大草铺		3.32551	1.11	33.5	36.82551	12.28	达标
	王家桥头村		3.12276	1.04	33.5	36.62276	12.21	达标
	西港社区		3.07675	1.03	33.5	36.57675	12.19	达标
	新姜村		3.43927	1.15	33.5	36.93927	12.31	达标

	松树山		3.87385	1.29	33.5	37.37385	12.46	达标
	立新村		2.50243	0.83	33.5	36.00243	12.00	达标
	碧桂园南堂苑		3.76951	1.26	33.5	37.26951	12.42	达标
	云之宸里		3.82462	1.27	33.5	37.32462	12.44	达标
	誉江南		2.9522	0.98	33.5	36.4522	12.15	达标
	贝林•金誉府		3.44463	1.15	33.5	36.94463	12.31	达标
	澜岸铭邸		3.52245	1.17	33.5	37.02245	12.34	达标
	志城•蓝湾		3.28395	1.09	33.5	36.78395	12.26	达标
	云栖新语		3.16917	1.06	33.5	36.66917	12.22	达标
	国金旭辉城		2.52088	0.84	33.5	36.02088	12.01	达标
	花港家园		2.15942	0.72	33.5	35.65942	11.89	达标
	悦鑫府		1.95739	0.65	33.5	35.45739	11.82	达标
	悦蓉府		1.97497	0.66	33.5	35.47497	11.82	达标
	大文村		2.0944	0.70	33.5	35.5944	11.86	达标
	缪家		2.43051	0.81	33.5	35.93051	11.98	达标
	南村村		2.08509	0.70	33.5	35.58509	11.86	达标
	方家		2.39485	0.80	33.5	35.89485	11.96	达标
	城南小学		3.02752	1.01	33.5	36.52752	12.18	达标
	城南初级中学		3.16405	1.05	33.5	36.66405	12.22	达标
	十八里		2.52831	0.84	33.5	36.02831	12.01	达标
	路边		1.73492	0.58	33.5	35.23492	11.74	达标
	杨家突		2.07724	0.69	33.5	35.57724	11.86	达标
	余家山头		1.71388	0.57	33.5	35.21388	11.74	达标
	城区生活区		2.68223	0.89	33.5	36.18223	12.06	达标
	区域最大落地浓度		41.24442	13.75	33.5	74.74442	24.91	达标
甲醇	陈家	日平均	0.59198	0.06	2.5	3.09198	0.31	达标
	双塘头村		0.44281	0.04	2.5	2.94281	0.29	达标
	石凉亭		0.38039	0.04	2.5	2.88039	0.29	达标
	十五里村		0.82629	0.08	2.5	3.32629	0.33	达标
	后川祝村		0.64541	0.06	2.5	3.14541	0.31	达标
	王千秋村		0.52637	0.05	2.5	3.02637	0.30	达标
	下卢村		0.64362	0.06	2.5	3.14362	0.31	达标
	坑西村		0.46867	0.05	2.5	2.96867	0.30	达标
	新铺村		0.52881	0.05	2.5	3.02881	0.30	达标
	孙家		0.42336	0.04	2.5	2.92336	0.29	达标
	王家		0.60503	0.06	2.5	3.10503	0.31	达标
	大草铺		0.46301	0.05	2.5	2.96301	0.30	达标
	王家桥头村		0.34315	0.03	2.5	2.84315	0.28	达标
	西港社区		0.27183	0.03	2.5	2.77183	0.28	达标
	新姜村		0.33833	0.03	2.5	2.83833	0.28	达标
	松树山		0.40517	0.04	2.5	2.90517	0.29	达标
	立新村		0.23377	0.02	2.5	2.73377	0.27	达标
	碧桂园南堂苑		0.45253	0.05	2.5	2.95253	0.30	达标
	云之宸里		0.34728	0.03	2.5	2.84728	0.28	达标
	誉江南		0.26251	0.03	2.5	2.76251	0.28	达标
	贝林•金誉府		0.46008	0.05	2.5	2.96008	0.30	达标
	澜岸铭邸		0.33971	0.03	2.5	2.83971	0.28	达标
	志城•蓝湾		0.43156	0.04	2.5	2.93156	0.29	达标
	云栖新语		0.27357	0.03	2.5	2.77357	0.28	达标

	国金旭辉城		0.18988	0.02	2.5	2.68988	0.27	达标
	花港家园		0.18126	0.02	2.5	2.68126	0.27	达标
	悦鑫府		0.18417	0.02	2.5	2.68417	0.27	达标
	悦蓉府		0.19961	0.02	2.5	2.69961	0.27	达标
	大文村		0.21507	0.02	2.5	2.71507	0.27	达标
	缪家		0.17172	0.02	2.5	2.67172	0.27	达标
	南村村		0.19813	0.02	2.5	2.69813	0.27	达标
	方家		0.2844	0.03	2.5	2.7844	0.28	达标
	城南小学		0.27419	0.03	2.5	2.77419	0.28	达标
	城南初级中学		0.27616	0.03	2.5	2.77616	0.28	达标
	十八里		0.34156	0.03	2.5	2.84156	0.28	达标
	路边		0.20556	0.02	2.5	2.70556	0.27	达标
	杨家突		0.25357	0.03	2.5	2.75357	0.28	达标
	余家山头		0.10404	0.01	2.5	2.60404	0.26	达标
	城区生活区		0.27117	0.03	2.5	2.77117	0.28	达标
	区域最大落地浓度		8.74449	0.87	2.5	11.24449	1.12	达标
TSP	陈家	日平均	5.66741	1.89	157	162.66741	54.22	达标
	双塘头村		6.0902	2.03	157	163.0902	54.36	达标
	石凉亭		5.83017	1.94	157	162.83017	54.28	达标
	十五里村		5.76872	1.92	157	162.76872	54.26	达标
	后川祝村		5.12823	1.71	157	162.12823	54.04	达标
	王千秋村		4.00763	1.34	157	161.00763	53.67	达标
	下卢村		4.36021	1.45	157	161.36021	53.79	达标
	坑西村		4.12967	1.38	157	161.12967	53.71	达标
	新铺村		16.8275	5.61	157	173.8275	57.94	达标
	孙家		5.90665	1.97	157	162.90665	54.30	达标
	王家		6.30078	2.10	157	163.30078	54.43	达标
	大草铺		6.06307	2.02	157	163.06307	54.35	达标
	王家桥头村		5.70157	1.90	157	162.70157	54.23	达标
	西港社区		5.37753	1.79	157	162.37753	54.13	达标
	新姜村		9.26459	3.09	157	166.26459	55.42	达标
	松树山		7.28002	2.43	157	164.28002	54.76	达标
	立新村		13.49917	4.50	157	170.49917	56.83	达标
	碧桂园南堂苑		6.10709	2.04	157	163.10709	54.37	达标
	云之宸里		6.36919	2.12	157	163.36919	54.46	达标
	誉江南		4.34774	1.45	157	161.34774	53.78	达标
	贝林•金誉府		4.54395	1.51	157	161.54395	53.85	达标
	澜岸铭邸		5.79043	1.93	157	162.79043	54.26	达标
	志城•蓝湾		4.3401	1.45	157	161.3401	53.78	达标
	云栖新语		5.1557	1.72	157	162.1557	54.05	达标
	国金旭辉城		7.01257	2.34	157	164.01257	54.67	达标
	花港家园		7.5271	2.51	157	164.5271	54.84	达标
	悦鑫府		6.35896	2.12	157	163.35896	54.45	达标
	悦蓉府		9.84224	3.28	157	166.84224	55.61	达标
	大文村		4.56929	1.52	157	161.56929	53.86	达标
	缪家		4.29194	1.43	157	161.29194	53.76	达标
	南村村		3.9879	1.33	157	160.9879	53.66	达标
	方家		4.4609	1.49	157	161.4609	53.82	达标
	城南小学		4.91941	1.64	157	161.91941	53.97	达标

	城南初级中学		9.53153	3.18	157	166.53153	55.51	达标
	十八里		3.92844	1.31	157	160.92844	53.64	达标
	路边		3.97367	1.32	157	160.97367	53.66	达标
	杨家突		5.07031	1.69	157	162.07031	54.02	达标
	余家山头		3.60834	1.20	157	160.60834	53.54	达标
	城区生活区		8.11234	2.70	157	165.11234	55.04	达标
	区域最大落地浓度		101.40887	33.80	157	258.40887	86.14	达标

6.2.3.4 大气环境防护距离

1、厂界影响分析

厂界各主要污染物最大贡献浓度预测结果见下表。根据预测结果，颗粒物、非甲烷总烃在厂界最大贡献浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；NH_3 符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放监控浓度限值要求；HCl 符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）无组织排放监控浓度限值要求；甲醇、二氯甲烷符合原环评审批限值要求。

表 6.2-23 厂界各主要污染物最大贡献浓度（1h）预测结果

编号	预测点	贡献预测结果			
		浓度（μg/m³）	无组织排放限值（μg/m³）	环境质量标准（μg/m³）	达标情况
1	颗粒物	3.04175	1000	900	达标
2	NH_3	13.33507	1500	200	达标
3	HCl	17.60939	200	50	达标
4	吡啶	11.2264	/	80	达标
5	甲醇	41.05404	2000	3000	达标
6	二氯甲烷	60.53158	1000	1857	达标
7	NMHC	214.53056	4000	2000	达标

2、大气环境防护距离

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区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目实施后全厂点源及面源参数见表 6.2-24、表 6.2-25。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对本项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测（预测步长为 50m×50m）；根据模型预测结果，本项目建成后污染物厂界外贡献浓度均无超标点，不需设置大气环境防护距离。

表 6.2-24 本项目建成后全厂点源预测污染物源强及排放参数

排气筒编号	名称	排气筒底部中心点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/（K）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								污染物	排放速率（kg/h）
DA001	甲类厂房一排气筒	681107.75	3199411.76	70.7	15	0.4	3.54	298	7200	正常	吡啶	0.007
									7200	正常	二氯甲烷	0.008
									7200	正常	乙烯基乙醚	0.084
									7200	正常	NH_3	0.003
									7200	正常	乙醇	0.009
									7200	正常	MAME	0.001
									7200	正常	甲醇	0.002
									7200	正常	三氟乙酸	0.007
									7200	正常	HCl	0.00005
									7200	正常	NMHC	0.118
DA002	甲类厂房二排气筒	681086.79	3199345.76	71.2	25	0.8	3.32	298	7200	正常	三氯乙酸	0.126
									7200	正常	三氟乙酸	0.604
									7200	正常	乙烯基甲醚	0.007
									7200	正常	吡啶	0.035
									7200	正常	二氯甲烷	0.319
									7200	正常	氯仿	0.049
									7200	正常	MAME	0.006
									7200	正常	甲醇	0.142
									7200	正常	乙烯基乙醚	0.161
									7200	正常	乙醇	0.078
									7200	正常	NMP	0.002
									7200	正常	NMHC	1.529
									7200	正常	HCl	0.022
									7200	正常	颗粒物	0.078
									7200	正常	NH_3	0.003
									7200	正常	H_2S	0.0002
									7200	正常	CO_2	4.792

DA003	甲类厂房三排气筒	681136.50	3199335.02	71.1	25	0.5	14.1	298	7200	正常	甲苯	0.178
											AMP	0.005
											SAA	0.002
											甲硫醇	0.024
											颗粒物	0.069
											硫酸	0.006
											NMHC	0.209
											HCl	0.001
DA004	甲类厂房四排气筒	681095.63	3199378.94	70.9	25	0.5	14.15	298	7200	正常	颗粒物	0.059
											ETFBO	0.051
											乙烯基乙醚	0.138
											二氯甲烷	0.236
											吡啶	0.130
											TVOC	0.555
DA005	车间一排气筒	681185.64	3199541.41	70.9	25	0.8	11.05	298	7200	正常	颗粒物	0.192
											NH_3	0.156
											HCl	0.132
											乙烯基乙醚	0.276
											二氯甲烷	0.500
											MAME	0.064
											吡啶	0.130
											NMP	0.027
											甲醇	0.230
											乙醇	0.123
											TVOC	1.350

表 6.2-25 本项目建成后全厂面源预测污染物源强及排放参数

编号	名称	面源起始点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y							污染物	排放速率（kg/h）
MF001	甲类厂房一	681097.82	3199402.98	50	25	20	6	7200	正常	三氟乙酰氯	0.016
								7200	正常	乙烯基乙醚	0.009
								7200	正常	吡啶	0.003

								7200	正常	甲醇	0.007
								7200	正常	二氯甲烷	0.003
								7200	正常	氨	0.002
								7200	正常	MAME	0.005
								7200	正常	NMHC	0.043
MF002	甲类厂房二	681072.13	3199322.60	40	20	90	15	7200	正常	三氯乙酰氯	0.013
								7200	正常	三氟乙酰氯	0.015
								7200	正常	乙烯基甲醚	0.012
								7200	正常	乙烯基乙醚	0.009
								7200	正常	吡啶	0.017
								7200	正常	甲醇	0.036
								7200	正常	二氯甲烷	0.044
								7200	正常	氯仿	0.022
								990	正常	MAME	0.036
								7200	正常	HCl	0.006
								7200	正常	NMP	0.013
								1990	正常	颗粒物	0.004
								7200	正常	氨	0.002
								7200	正常	NMHC	0.218
MF003	甲类厂房三	681120.09	3199334.05	39	14	20	12	7200	正常	甲苯	0.032
										硫酸	0.006
										TSP	0.060
										SAA	0.008
MF004	甲类厂房四	681093.33	3199375.47	24.8	16.2	20	12	7200	正常	三氟乙酰氯	0.020
								7200	正常	乙烯基乙醚	0.010
								7200	正常	吡啶	0.008
								7200	正常	二氯甲烷	0.054
								7200	正常	ETFBO	0.023
								7200	正常	颗粒物	0.029
								7200	正常	TVOC	0.114
MF005	2#罐区	681104.14	3199300.21	28	20	0	6	7200	正常	MeOH	0.016
								7200	正常	DCM	0.064

								7200	正常	乙烯基乙醚	0.037
								7200	正常	吡啶	0.008
								7200	正常	MAME	0.008
								7200	正常	NMP	0.022
								7200	正常	甲苯	0.032
								/	正常	NMHC	0.187
MF006	污水处理站	681079.02	3199283.66	25	10	0	2	7200	正常	NH_3	0.004
										H_2S	2.08E-05
MF007	车间一	681176.88	3199525.57	21.7	33.7	20	12	7200	正常	三氟乙酰氯	0.041
										乙烯基乙醚	0.017
										吡啶	0.009
										甲醇	0.092
										乙醇	0.006
										二氯甲烷	0.054
										氨	0.007
										NMP	0.039
										MAME	0.012
										颗粒物	0.039
										TVOC	0.270
MF008	车间二	681208.02	3199516.68	21.7	33.7	20	12	7200	正常	乙烯基乙醚	0.002
										吡啶	0.008
										甲醇	0.092
										二氯甲烷	0.235
										HCl	0.008
										颗粒物	0.112
										TVOC	0.337
MF008	污水处理区三	681152.37	3199253.44	46.5	16	20	1	7200	正常	氨	0.005
										硫化氢	0.00002
										NMHC	0.003

6.2.3.5 非正常工况下预测结果分析

非正常工况废气预测结果见下表。预测结果显示，本项目在非正常工况下各预测因子区域最大落地浓度达标。污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

表 6.2-26 非正常工况下地面小时浓度最大贡献值

序号	预测点	HCl		二氯甲烷		吡啶		NMHC		PM_{10}	
		小时贡献浓度μg/m³	占标率%	小时贡献浓度μg/m³	占标率%	小时贡献浓度μg/m³	占标率%	小时贡献浓度μg/m³	占标率%	小时贡献浓度μg/m³	占标率%
1	陈家	19.76844	39.54	306.11315	16.48	57.10835	71.39	758.21122	37.91	7.67012	2.13
2	双塘头村	11.32865	22.66	165.12356	8.89	29.04176	36.30	416.71247	20.84	4.64159	1.29
3	石凉亭	11.63816	23.28	174.8861	9.42	31.82351	39.78	437.01629	21.85	4.92064	1.37
4	十五里村	10.33057	20.66	152.01333	8.19	27.40303	34.25	382.69392	19.13	4.20615	1.17
5	后川祝村	8.16286	16.33	112.61551	6.06	19.8399	24.80	288.34066	14.42	3.38331	0.94
6	王千秋村	9.68753	19.38	141.55156	7.62	24.58308	30.73	357.06568	17.85	3.96332	1.10
7	下卢村	8.98363	17.97	127.27257	6.85	22.36112	27.95	324.57668	16.23	3.76313	1.05
8	坑西村	7.53316	15.07	101.9164	5.49	17.32583	21.66	263.95776	13.20	3.15137	0.88
9	新铺村	19.24409	38.49	292.81832	15.77	53.44523	66.81	729.56493	36.48	7.60922	2.11
10	孙家	12.33967	24.68	197.22805	10.62	38.25531	47.82	483.90135	24.20	4.6233	1.28
11	王家	13.93977	27.88	215.56965	11.61	40.24537	50.31	533.94859	26.70	5.39773	1.50
12	大草铺	9.08606	18.17	143.72986	7.74	27.86282	34.83	353.72898	17.69	3.4347	0.95
13	王家桥头村	6.9257	13.85	104.28408	5.62	20.58477	25.73	260.99198	13.05	2.58062	0.72
14	西港社区	7.24696	14.49	103.88653	5.59	18.72226	23.40	263.6141	13.18	3.00401	0.83
15	新姜村	8.128	16.26	122.49917	6.6	23.31926	29.15	306.89107	15.34	3.09953	0.86
16	松树山	10.12487	20.25	154.8828	8.34	28.64547	35.81	385.35358	19.27	3.95963	1.10
17	立新村	5.43811	10.88	78.29006	4.22	15.51545	19.39	199.01117	9.95	2.13492	0.59
18	碧桂园南堂苑	9.70905	19.42	150.91843	8.13	28.4137	35.52	373.52466	18.68	3.73878	1.04
19	云之宸里	9.22246	18.44	139.53986	7.51	26.62583	33.28	348.95665	17.45	3.50486	0.97
20	誉江南	7.01554	14.03	107.28968	5.78	20.78824	25.99	267.42587	13.37	2.62935	0.73
21	贝林•金誉府	8.22173	16.44	126.43267	6.81	24.65737	30.82	314.55578	15.73	3.06136	0.85
22	澜岸铭邸	8.28566	16.57	126.38096	6.81	24.46207	30.58	315.36637	15.77	3.10978	0.86
23	志城•蓝湾	7.66258	15.33	117.51624	6.33	22.95684	28.70	292.66634	14.63	2.84825	0.79
24	云栖新语	7.51158	15.02	114.71876	6.18	22.19578	27.74	286.11349	14.31	2.82027	0.78
25	国金旭辉城	5.68398	11.37	85.17551	4.59	16.2711	20.34	213.81819	10.69	2.15913	0.60
26	花港家园	4.7829	9.57	70.48752	3.8	13.23768	16.55	177.88353	8.89	1.84256	0.51
27	悦鑫府	4.17025	8.34	62.8946	3.39	12.27306	15.34	157.66559	7.88	1.55354	0.43

28	悦蓉府	4.28209	8.56	64.75642	3.49	12.61901	15.77	162.18501	8.11	1.61015	0.45
29	大文村	4.41694	8.83	60.87584	3.28	10.93522	13.67	155.666	7.78	1.81187	0.50
30	缪家	5.2094	10.42	71.08628	3.83	12.14351	15.18	183.68041	9.18	2.13628	0.59
31	南村村	4.38265	8.77	60.35338	3.25	10.94649	13.68	154.43266	7.72	1.79158	0.50
32	方家	5.17035	10.34	70.74036	3.81	12.10378	15.13	182.62763	9.13	2.11896	0.59
33	城南小学	6.90732	13.81	108.34188	5.83	21.76278	27.20	268.15764	13.41	2.50044	0.69
34	城南初级中学	7.21003	14.42	110.48402	5.95	22.25013	27.81	273.19611	13.66	2.68754	0.75
35	十八里	5.77105	11.54	88.4953	4.77	17.32615	21.66	220.76126	11.04	2.1484	0.60
36	路边	3.556	7.11	53.06397	2.86	10.31951	12.90	133.62931	6.68	1.33078	0.37
37	杨家突	4.48345	8.97	68.97478	3.71	13.73821	17.17	171.73648	8.59	1.70343	0.47
38	余家山头	3.39728	6.79	47.21199	2.54	8.48054	10.60	121.38968	6.07	1.34647	0.37
39	城区生活区	5.73806	11.48	86.2582	4.65	17.18468	21.48	216.04517	10.80	2.12564	0.59
40	区域最大落地浓度	28.15478	56.31	482.1054	5.65	75.21648	94.02	926.25449	46.31	12.84637	3.57
序号	**预测点**	**NH_3**		**甲醇**		**乙醇**		**$PM_{2.5}$**		**/**	
		小时贡献浓度μg/m³	**占标率%**	**小时贡献浓度μg /m³**	**占标率%**	**小时贡献浓度μg /m³**	**占标率%**	**小时贡献浓度μg /m³**	**占标率%**	/	/
1	陈家	31.14713	15.57	137.80553	4.59	18.3148	0.14	7.66901	4.26	/	/
2	双塘头村	18.8413	9.42	83.37272	2.78	11.076	0.08	4.63942	2.58	/	/
3	石凉亭	19.97894	9.99	88.39864	2.95	11.74666	0.09	4.91933	2.73	/	/
4	十五里村	17.06578	8.53	75.52926	2.52	10.0292	0.07	4.20258	2.33	/	/
5	后川祝村	13.50656	6.75	60.14304	2.00	7.85309	0.06	3.33609	1.85	/	/
6	王千秋村	16.08139	8.04	71.17116	2.37	9.45102	0.07	3.96013	2.20	/	/
7	下卢村	15.06002	7.53	66.99776	2.23	8.77076	0.06	3.71808	2.07	/	/
8	坑西村	12.58468	6.29	56.03123	1.87	7.31865	0.05	3.1082	1.73	/	/
9	新铺村	30.88869	15.44	136.6806	4.56	18.15858	0.13	7.60588	4.23	/	/
10	孙家	18.75961	9.38	83.02356	2.77	11.02514	0.08	4.61964	2.57	/	/
11	王家	21.91451	10.96	96.96525	3.23	12.88409	0.10	5.39598	3.00	/	/
12	大草铺	13.92998	6.96	61.66046	2.06	8.18416	0.06	3.43063	1.91	/	/
13	王家桥头村	10.23628	5.12	45.69195	1.52	5.92604	0.04	2.53137	1.41	/	/
14	西港社区	12.17796	6.09	53.91399	1.80	7.15278	0.05	2.99939	1.67	/	/
15	新姜村	12.35889	6.18	55.05758	1.84	7.18004	0.05	3.0533	1.70	/	/

16	松树山	16.04206	8.02	71.03751	2.37	9.41859	0.07	3.95155	2.20	/	/
17	立新村	8.47545	4.24	37.82004	1.26	4.90942	0.04	2.0956	1.16	/	/
18	碧桂园南堂苑	15.15813	7.58	67.10531	2.24	8.90377	0.07	3.73332	2.07	/	/
19	云之宸里	13.9952	7.00	62.31318	2.08	8.13852	0.06	3.45662	1.92	/	/
20	誉江南	10.4848	5.24	46.70754	1.56	6.09154	0.04	2.59027	1.44	/	/
21	贝林•金誉府	12.20718	6.10	54.38088	1.81	7.09209	0.05	3.01579	1.68	/	/
22	澜岸铭邸	12.3905	6.20	55.21399	1.84	7.19481	0.05	3.06153	1.70	/	/
23	志城•蓝湾	11.33807	5.67	50.54176	1.68	6.57964	0.05	2.80197	1.56	/	/
24	云栖新语	11.24376	5.62	50.09249	1.67	6.53157	0.05	2.77787	1.54	/	/
25	国金旭辉城	8.58095	4.29	38.27488	1.28	4.97422	0.04	2.12125	1.18	/	/
26	花港家园	7.31878	3.66	32.65189	1.09	4.24098	0.03	1.80942	1.01	/	/
27	悦鑫府	6.14253	3.07	27.45202	0.92	3.54835	0.03	1.51992	0.84	/	/
28	悦蓉府	6.37761	3.19	28.48354	0.95	3.68856	0.03	1.57757	0.88	/	/
29	大文村	7.19435	3.60	32.10106	1.07	4.16789	0.03	1.77877	0.99	/	/
30	缪家	8.49131	4.25	37.87308	1.26	4.92271	0.04	2.09903	1.17	/	/
31	南村村	7.1109	3.56	31.73357	1.06	4.11842	0.03	1.75827	0.98	/	/
32	方家	8.42651	4.21	37.57718	1.25	4.88672	0.04	2.08283	1.16	/	/
33	城南小学	9.93175	4.97	44.30968	1.48	5.75502	0.04	2.45543	1.36	/	/
34	城南初级中学	10.68221	5.34	47.64542	1.59	6.19274	0.05	2.64063	1.47	/	/
35	十八里	8.53485	4.27	38.07513	1.27	4.94614	0.04	2.11001	1.17	/	/
36	路边	5.2455	2.62	23.47078	0.78	3.02377	0.02	1.29872	0.72	/	/
37	杨家突	6.74671	3.37	30.13261	1.00	3.90189	0.03	1.66889	0.93	/	/
38	余家山头	5.31232	2.66	23.76123	0.79	3.06425	0.02	1.31503	0.73	/	/
39	城区生活区	8.40663	4.20	37.56721	1.25	4.85705	0.04	2.08006	1.16	/	/
40	区域最大落地浓度	47.35412	23.68	162.48269	5.42	36.45175	0.27	10.74863	5.97		

6.2.3.6 恶臭影响分析

（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，不仅使水产生恶臭异味，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，最后导致大脑皮质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，工作效率降低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年8～9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源20多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

（2）本项目恶臭影响分析

根据工程分析，结合本项目特点分析，本项目生产过程中产生的恶臭污染物主要有氨、吡啶等。根据大气预测结果，各污染源恶臭物质预测浓度见下表。

表 6.2-27 恶臭物质预测浓度

恶臭物质	嗅阈值		最大落地浓度（μg/m³）		是否超出嗅阈值
	ppm	μg/m³	1h	24h	
NH_3	1.5	1042.9	13.33507	/	否
吡啶	0.063	203.8	11.2264	/	否

注：嗅阈值 X=（M/22.4）*C*[273/(273+T)]*[P/101325]；其中 X 为嗅阈值，mg/m³；M 为分子量；C 为嗅阈值，ppm；T 为温度，取 298K；P 为压强，取 101325Pa。

根据上表，氨、吡啶最大预测值均小于相应的嗅阈值。根据《恶臭污染评估技术及环境基准》（邹克华主编，化学工业出版社）恶臭强度等级划分标准，属于 1 级强度，为勉强闻到臭味级别。因此，本项目恶臭对周边环境的影响可接受。

为使恶臭对周围环境的影响降至最低，本项目在生产过程、产品包装与储存等各环节必须进行控制，以减少异味物质的排放。为了降低污水处理系统的恶臭影响，建设单位已对高浓度废水收集池进行加盖，工艺废水采用密闭化管道输送，厌氧池、污泥池等处的恶臭气体收集后接入厂区综合废气处理设施。危险废物贮存库采取通风换气，物料密闭化贮存，及时委托处置等方式降低恶臭影响。

6.2.4 环境空气影响预测结论

1、本项目拟建地衢州市属于空气质量达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及大气环境影响预测结果：

a）由预测结果可知，本项目正常工况下，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、HCl、NMHC、甲醇、吡啶等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率＜100%；PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%；

b）非正常工况排放时，各预测因子区域最大落地浓度达标。污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。

c）项目位于达标区，本项目达标常规因子 PM_{10} 预测值叠加“以新带老”污染源贡献值、区域削减源贡献值、区域在建/拟建源贡献值和 2025 年衢州站逐日监测数据的情况下，保证日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2026）中的二级标准，叠加 2025 年衢州市年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2026）中的二级标准；不达标因子 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

d）正常工况下，本项目废气污染物特征因子叠加背景浓度、区域在建/拟建源贡献值后，各污染物区域最大落地预测浓度、各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。

本项目的建设能够同时满足以上条件，因此大气环境影响可以接受。

2、本项目无需设置大气防护距离。

3、大气污染物排放量核算，见表 6.2-28～表 6.2-30。

表 6.2-28 大气污染物有组织污染物排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA002	NMHC	3.4	0.010	0.073
		NH_3	5.5	0.017	0.119
		H_2S	0.1	0.0002	0.0014
2	DA004	颗粒物	5.9	0.059	0.014
		ETFBO	5.1	0.051	0.013
		乙烯基乙醚	13.8	0.138	0.322
		二氯甲烷	21.9	0.219	0.537
		吡啶	13.0	0.130	0.151
		TVOC	53.8	0.538	1.023
3	DA005	颗粒物	9.6	0.192	0.405
		NH_3	7.8	0.156	0.757
		HCl	6.6	0.132	0.444
		乙烯基乙醚	13.8	0.276	0.629
		二氯甲烷	23.9	0.477	1.591
		MAME	3.2	0.064	0.323
		吡啶	6.5	0.130	0.477
		NMP	1.4	0.027	0.162
		甲醇	11.5	0.230	1.109
		乙醇	6.2	0.123	0.641
		TVOC	66.4	1.327	4.932
主要排放合计		颗粒物			0.419
		NH_3			0.876
		HCl			0.444
		ETFBO			0.013
		乙烯基乙醚			0.951
		二氯甲烷			2.128
		MAME			0.323
		吡啶			0.628
		NMP			0.162
		甲醇			1.109
		乙醇			0.641
		NMHC			0.073
		H_2S			0.0014
		VOCs 小计			6.028

表 6.2-29 大气污染物无组织污染物排放量核算

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 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m³)	
MF004	甲类厂房四	三氟乙酰氯	无组织排放	/	/	0.147
		乙烯基乙醚		/	/	0.071

		吡啶		/	/	0.060
		二氯甲烷		DB33/2015-2016	1000	0.389
		ETFBO		/	/	0.006
		颗粒物		GB16297-1996	1000	0.003
		TVOC		GB16297-1996	4000	0.673
MF007	车间一	三氟乙酰氯	无组织排放	/	/	0.293
		乙烯基乙醚		/	/	0.119
		吡啶		/	/	0.064
		甲醇		DB33/2015-2016	2000	0.663
		乙醇		/	/	0.046
		二氯甲烷		DB33/2015-2016	1000	0.390
		氨		GB14554-93	1500	0.047
		NMP		/	/	0.280
		MAME		/	/	0.087
		颗粒物		GB16297-1996	1000	0.024
		TVOC		GB16297-1996	4000	1.942
MF008	车间二	乙烯基乙醚	无组织排放	/	/	0.016
		吡啶		/	/	0.057
		甲醇		DB33/2015-2016	2000	0.662
		二氯甲烷		DB33/2015-2016	1000	1.693
		HCl		DB33/310005-2021	200	0.060
		颗粒物		GB16297-1996	1000	0.057
		TVOC		GB16297-1996	4000	2.428
MF009	污水处理区三	氨	无组织排放	GB14554-93	1500	0.037
		硫化氢		GB14554-93	50	0.0002
		NMHC		GB16297-1996	4000	0.022
无组织排放总计		颗粒物				0.084
		NH_3				0.084
		HCl				0.060
		ETFBO				0.006
		三氟乙酰氯				0.440
		乙烯基乙醚				0.206
		二氯甲烷				2.472
		MAME				0.087
		吡啶				0.181
		NMP				0.280
		甲醇				1.325
		乙醇				0.046
		NMHC				0.022
		H_2S				0.0002
		VOCs 小计				5.065

表 6.2-38　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.503
2	NH_3	0.960
3	HCl	0.504
4	ETFBO	0.019

5	三氟乙酰氯	0.440
6	乙烯基乙醚	1.157
7	二氯甲烷	4.600
8	MAME	0.410
9	吡啶	0.809
10	NMP	0.442
11	甲醇	2.434
12	乙醇	0.687
13	NMHC	0.095
14	H_2S	0.002
15	TVOC	11.093

6.3 运营期声环境影响预测分析

6.3.1 预测源强

本项目新增的高噪声设备主要为风机、泵类、循环冷却塔、离心机等。项目新增噪声源强详见表 4.7-9、表 4.7-10。

6.3.2 预测范围及内容

预测范围：项目边界外 200m 处。

预测内容：预测噪声对四侧厂界的影响。

6.3.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐工业噪声预测模式。

1、声源描述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，即 A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。

工业声源有室外和室内两种声源，应该分别计算。

声环境影响评价中，可根据预测点和声源之间的距离 r，根据声源发出声波的波阵面，将声源划分为点声源、线声源、面声源后进行预测。声环境影响评价中遇到的实际声源一般可用以下方法将其划分为点声源进行预测。

实际的室外声源组，可以用处于该组中部的等效点声源来描述。一般要求组内的声源具有大致相同的强度和离地面的高度；到接收点有相同的传播条件；从单一等效点声源到接收点的距离 r 超过声源的最大几何尺寸 Hmax2 倍（r>2Hmax）。假若距离 r 较小（r<2Hmax），或组内的各声源传播条件不同时（例如加屏蔽），其总声源必须分为若干分量点声源。

一个线声源或一个面源也可以分为若干线的分区或若干面积分区，而每一个线或

面的分区可用处于中心位置的点声源表示。

2、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 Lp（r）计算公式为：

Lp（r）=Lw+Dc-A （式 6.3-1）

$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$ （式 6.3-2）

式中：

Lw——倍频带声功率级，dB；

Dc——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

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。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（6.3-3）计算：

$L_p(r)= L_p(r_0)-A$ （式 6.3-3）

预测点的 A 声级 LA(r)，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（6.3-4）计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1L_{pi}(r)-\forall L_i]}\right\}$$ （式 6.3-4）

$L_{pi}(r)$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\triangle L_i$——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（6.3-5）和（6.3-6）做近似计算：

$L_A(r)=L_{AW}-Dc-A$ （式 6.3-5）

或 $L_A(r)=L_A(r_0)-A$ （式 6.3-6）

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选择中心频率为 500Hz 的倍频

带做估算。

3、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公式（6.3-7）近似求出：

$L_{p2}= L_{p1}-（TL+6）$　　（式 6.3-7）

式中：

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。TL 计算如下：

本项目新增的固定噪声源主要布置在甲类车间一、甲类厂房四内，风机布局在车间屋顶。考虑车间的墙体厚 24cm，其透声系数为 10^{-5}，墙体上所开门一般为单层门，其透声系数取值为 10^{-2}，窗户的透声系数取值为 10^{-3}。考虑墙体大小不同，则所设门窗的数量也相应增减，取门窗面积占墙体面积的 10%来计算，则隔声量可通过求取平均透声系数与平均隔声量得到：

$$\bar{t}=\frac{\sum_{i=1}^{n}t_iS_i}{S}$$　　（式 6.3-8）

$$\overline{TL}=10\lg\frac{1}{t}$$　　（式 6.3-9）

式中：

$\bar{t}$——组合墙的平均透声系数；计算后为 0.0011；

t_i——第 i 种隔声材料的透声系数；

S_i——第 i 种隔声材料所占据的面积，m^2；

S——组合墙总面积，m^2；

$\overline{TL}$——组合墙的平均隔声量，dB；

在室内近似为扩散声场时，按公式（6.3-10）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$L_{p2i}（T）= L_{p1i}（T）-（TL_i+6）$　　（式 6.3-10）

式中：

$L_{p2i}（T）$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（6.3-11）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。然后按声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$L_w=L_{p2}$（T）+10lgS　　（式 6.3-11）

4、噪声贡献值计算

设第 i 个（行）室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源的工作时间为 t_i；第 j 个（列）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（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{At}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$　　（式 6.3-12）

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。

6.3.4 噪声预测结果

1、模型主要预测参数选取

房子的隔声量 TL 由墙、门、窗等综合而成，一般在 20-30dB（A），本项目取 25dB（A）；房间平均吸声系数α根据厂房所采取的隔声措施确定，一般无隔声吸声措施时取 0.15，采取部分隔声吸声处理措施时取 0.25-0.35，采取比较全面的吸声处理措施时取 0.5-0.6，本项目取 0.25。

2、噪声对厂界的影响

根据平面布置图及各噪声源特点，项目噪声对厂界的影响预测见下表。

表 6.3-1 项目边界噪声贡献值 单位：dB(A)

预测点位		时段	本底值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
现有厂区	东厂界	昼	58.8	38.87	58.84	65	达标
		夜	51.3	38.87	51.54	55	达标
	南厂界	昼	62.3	46.33	62.41	65	达标
		夜	48.1	46.33	50.32	55	达标
	西厂界	昼	62.4	43.78	62.46	65	达标
		夜	49.2	43.78	50.30	55	达标
	北厂界	昼	55.7	43.44	55.95	65	达标

		夜	51.0	43.44	51.70	55	达标
新厂区	东厂界	昼	58.7	42.92	58.81	65	达标
		夜	44.2	42.92	46.62	55	达标
	南厂界	昼	60.5	38.75	60.53	65	达标
		夜	46.4	38.75	47.09	55	达标
	西厂界	昼	52.4	39.04	52.60	65	达标
		夜	47.6	39.04	48.17	55	达标
	北厂界	昼	60.6	45.01	60.72	65	达标
		夜	44.3	45.01	47.68	55	达标

根据以上预测结果，现有厂区及新厂区四侧厂界昼间和夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3、对环境敏感点的影响分析

根据平面布置及周边环境情况，厂区周边 200 米范围内无居住区、学校、医院等敏感点，项目产生的噪声在采取上述措施做到厂界达标排放，经距离衰减后对敏感点基本不产生影响。

6.4 运营期地表水环境影响分析

本项目生产废水自行处理达标后纳入园区污水管网，最终经衢州市清越环保污水处理厂集中处理达标后排放。生活污水经隔油池/化粪池处理达标后纳管排入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），污水纳管时地表水评价等级为水污染影响型三级 B，评价内容包括：

a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

b）依托污水处理设施的环境可行性分析。

6.4.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

本项目生产废水经预处理满足纳管标准后排入衢州市清越环保有限公司污水处理厂，生活污水经隔油池/化粪池处理后纳管排入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂，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。

本项目为化工项目，物料中转全部采用管道输送，在厂区内的“跑冒滴漏”较少。厂区初期雨水纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量；另外厂区雨水排放实现智能化建设，有效控制雨水排放时间，确保只在下大雨时排放。且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

综上，本项目各类废水收集和处理措施是可行和有效的。

6.4.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

1、生产废水

本项目新增生产废水排放量约 143.5t/d，自行处理达到纳管标准后排入衢州市清越环保有限公司污水处理厂集中处理，最终排入乌溪江。为满足全厂生产废水处理需求，本项目新建污水处理区三，采用高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮+生物预处理+一级 A/O+二级 A/O+深度氧化（预留）+混凝沉淀工艺，其中 PBR 生物预处理单元（含高浓调节池、PBR 生物预处理、气浮）处理能力为 200t/d，后续处理单元处理能力为 500t/d。

清越环保污水处理厂废水处理规模为 4.18 万 t/d。企业所在地位于清越环保污水处理厂纳管范围内，建设单位现有项目废水已纳入清越环保污水处理厂处理。经调查，清越环保污水处理厂目前处理量为 3.55 万 t/d，剩余处理能力为 0.63 万 t/d。本项目新增生产废水排放量为 143.5t/d，占衢州市清越环保有限公司污水处理厂剩余处理量的 2.3%左右。因此，从项目废水水质、水量情况以及清越环保污水处理厂处理规模、纳污范围等方面分析，本项目废水纳入衢州市清越环保有限公司污水处理厂进行集中处理是可行的。

本项目生产废水做到达标纳管排放，对清越环保污水处理厂的冲击负荷较小，污水处理厂最终处理达标后排放，对纳污水体的水环境质量影响较小，可维持地表水环境质量现状。

2、生活污水

本项目生活污水产生量为 1020t/a，经隔油池/化粪池处理后纳管排入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂进一步处理达标后排入白沙溪。

企业所在地位于浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂纳管范围内，现有项目生活污水已纳入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂处理。经调查，该污水处理厂分三期建设，总处理规模为 15 万吨/d，现三期工程已全部投入使用。目前，衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂实际处理规模约为 13~14 万 m^3/d 左右，剩余处理能力约 1~2 万 t/d。本项目新增生活污水排放量为 3.4t/d，衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂尚有余量满足本项目生活污水处理需求。

本项目建成运行后生活污水对衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂冲击负荷较小，污水最终处理达标后排放，对最终纳污水体的水环境质量影响较小，可维持地表水环境质量现状。

6.4.3 地表水环境影响评价基本信息汇总

表 6.4-1 排放类别、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			排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	处理工艺		
1	生产废水	pH、COD、氨氮、TN、SS、二氯甲烷、盐分、Cl^-、AOX、甲苯等	清越环保污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	污水处理站	高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮+生物预处理+一级 A/O+二级 A/O+深度氧化（预留）+混凝沉淀	是	生产废水排放口
2	生活废水	COD、氨氮、TN、SS	衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	2#	生活污水处理设施	隔油池/化粪池	是	生活污水排放口

表 6.4-2 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		
		X 坐标/m	Y 坐标/m					名称	污染物种类	国家或地方污染排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	118.858669	28.908830	5.3416	纳管排放	间歇排放	/	清越环保污水处理厂	COD_{Cr}	≤50
									NH_3-N	≤5（8）①
									TN	≤15
									SS	≤10
									AOX	≤1
2	DW002	118.858639	28.909870	0.102	纳管排放	间歇排放	/	衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂	COD_{Cr}	≤40
									NH_3-N	≤2（4）②
									TN	≤12（15）②
									SS	≤10

注：①括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标
②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

表 6.4-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	GB8978-1996 表 2 三级标准	500
		SS		400
		NH_3-N	DB33/887-2025	35
		TN		70
		AOX	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	1.0
2	DW002	COD_{Cr}	GB8978-1996 表 2 三级标准	500
		SS		400

表 6.4-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）

					（t/d）		
1	DW001	COD_{Cr}	50	7.12E-03	1.08E-02	2.137	3.227
2		NH_3-N	5	7.10E-04	1.07E-03	0.213	0.322
3		TN	15	2.14E-03	3.23E-03	0.641145	0.968
5		SS	10	1.42E-03	2.15E-03	0.42743	0.645
6	DW002	COD_{Cr}	40	1.37E-04	4.77E-04	0.041	0.143
7		NH_3-N	2	6.67E-06	2.33E-05	0.002	0.007
8		TN	12	4.08E-05	1.43E-04	0.01224	0.043
9		SS	10	3.40E-05	1.19E-04	0.0102	0.036
排放口合计		COD_{Cr}					3.370
		NH_3-N					0.329
		TN					1.011
		SS					0.681

地表水环境影响评价自查表详见附表 2。

6.5 运营期地下水环境影响预测分析

6.5.1 水文地质条件

6.5.1.1 区域水文地质条件

1、地质构造

衢州位于江山-绍兴深断裂西侧。受深断裂控制，浙江东、西的区域地质面貌表现出极大的差异。浙东变质基底称陈蔡群，由黑云母斜长片麻岩、云母石英片岩、变粒岩、斜长角闪岩夹大理岩组成。变质岩相属角闪岩相和绿片岩相，锆石 U-Pb 年龄 1438—2004Ma，时代为中晚元古代。其上为上叠统-下侏罗统河湖相煤系、中侏罗统-下白垩统火山-沉积岩系、上白垩统红层及新第三系橄榄玄武岩覆盖。缺失震旦纪-中生代早期的全部海相地层，中生代酸性火山熔岩大面积覆盖是浙东地质发展的两个重要特点。浙西基底称双溪坞群，为一套中基性-酸性熔岩、火山碎屑岩系，全岩 Rb-Sr 等时线年龄 705Ma。其上有零星分布的陆相火山-粗碎屑堆积。震旦纪-志留纪为一套连续的碳酸盐-砂泥质沉积，晚泥盆世-早三叠世为砂岩-碳酸盐岩组合，分别构成两个完整的沉积旋回，中生代火山碎屑盆地零星分布。与皖南扬子台地的稳定型沉积相比，浙西早古生代地层厚度较大，碎屑岩具相对优势，且发育浊流沉积为特点。由浙西向南至赣中一带，震旦-奥陶系为厚逾万米的火山碎屑岩-碎屑岩活动型沉积，具较深的陆缘海沉积特点。由此可见，浙西震旦-早古生代沉积具有明显的过渡型特点。晚古生代沉积环境在上述各地差异不大。在构造岩浆活动方面，浙东以燕山期的断块活动为主，出现大面积酸性岩浆的喷出与侵入，并伴随热动力变质作用。浙西以印支期褶皱运动为主，岩浆活动微弱。

2、地层岩性

按中国岩石地层区划，衢州地区属华南地层大区，工作区主要位于扬子地层区江

南地层分区—临安地层小区内。区域地层为白垩系衢江群红砂岩广泛分布，层序齐全，出露主要地层为石炭纪-二叠纪、白垩纪衢江群，现由新至老分述如下：

①石炭纪-二叠纪

1）望潮府塘组（Cly）

本组岩性下部为灰色、灰白色高岭石粘土岩、碳质页岩夹薄煤层，呈不稳定的透镜体产出；中部为灰色、灰褐色复成分砾岩、含砾粗砂岩、中粗粒长石石英砂岩夹土黄色、黄白色粉砂岩；顶部为一层厚约 10～20m 的紫红色粉砂岩，厚约 90.5m。本组主要与下伏长坞组呈平行不整合接触。

2）藕塘底组（C2o）

本组岩性可分为上、下两端。

下段下部为灰白色、灰色石英质砾岩、灰白色中粗粒长石石英砂岩、上部为白云岩、骨屑灰岩与砂岩、紫红色、灰绿色泥质粉砂岩、泥岩组成韵律互层，厚约 152.0m。

上段下部为黄白色砾岩、粗砂岩及紫红色泥质粉砂岩组成不规则韵律，韵律厚数 2～30m；上部为黄白色粗粒长石石英砂岩、含砾粗砂岩夹黄白色生物碎屑硅岩，厚 195.0m。

本组与下伏望潮府塘组呈整合接触。

3）石头山组（C2-P1s）

本组包括原“船山组”、“栖霞组”和茅口期灰岩。岩性主要为深灰色厚层状、块状微晶灰岩、骨屑微晶灰岩。下部见微晶核形石灰岩、核形石晶灰岩、亮晶虫屑蜓屑灰岩，底部夹细晶白云岩；上部含少量条带状、团块状燧石。

本组主要岩性岩相稳定，与下伏藕塘底组呈整合接触，在老虎山为衢江群角度不整合覆盖，厚约 267.2m。

4）丁家山组。

本组岩性为黑色薄层状硅石岩、硅质粉砂岩、粉砂岩夹微晶灰岩。

本组与下伏石头山组整合接触，厚度大于 70m，未见顶。

②白垩纪衢江群（K_2Q）

本组岩性为棕褐色、紫红色砾岩、砂岩、泥质粉砂岩，砾石成分复杂，可见下伏丁家山组硅质岩、石头山组及其燧石结核的碎块。以角度不整合覆于石头山组和丁家山组之上。

6.5.1.2 评价区水文地质条件

根据《衢州凯沃化工有限公司年产 300 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯 （MAME）项目岩土工程勘察报告（详勘阶段）》，场地岩土工程勘察共布置钻孔 6 个，其中控制性钻

孔 2 个，深度揭露至强风化基岩面 1.50m 以下；一般性钻孔 4 个，深度揭露至强风化基岩面 1.00m 以下。建设项目场地水文地质条件如下：

1、场地底层岩性

根据勘察资料表明，场地地基土按成因和物理力学特征可分为 4 个工程地质层，各岩土层的结构及主要特征描述如下：

①杂填土层（mlQ4）：层面标高：70.38～70.65m，层厚：1.00～2.20m。色杂，以灰褐、黄褐色为主，稍湿～很湿，松散。高压缩性，均匀性差，具不均匀沉陷性。主要由卵石、粉土、中粗砂、煤渣、碎石块、建筑垃圾及少量生活垃圾组成，骨料成份 10～20%。

②粉质黏土(al+plQ4)：层面标高：68.26～69.65m，层厚：0.70～2.50m。洪坡积成因，黄褐、淡黄、灰白、浅紫红色，湿，可塑。无摇振反应，稍有光滑，干强度中等，韧性中等。主要由粉粒及粘粒组成，见少量灰白色条带状高岭土网纹浸染。

③卵石层(al+plQ4)：层面标高：66.88～68.61m，层厚：5.20～6.60m。冲积成因，褐色、黄褐色，湿～饱水，中密～密实，低压缩性。孔壁坍塌现象严重，中、下部钻杆、吊锤跳动较剧烈。主要由卵石、圆砾和中粗砂组成,卵石成份主要为花岗岩、石英砂岩、凝灰岩等，中等风化状。呈交错排列，次圆状或亚圆状，少量具棱角。卵石直径一般在 20～60mm 之间，个别可达 100mm 以上，含量约 50～60%。其余为圆砾及中粗砂，圆砾含量约 20～30%，中粗砂约占 10～15%。泥砂质充填，含量约占 5%。

④强风化砂岩：层面标高：61.58～62.15m，揭露层厚：1.60～1.90m。中生代上白垩统碎屑沉积岩。紫红色，强风化状，岩石主要矿物成份为石英、长石及泥质矿物。岩石风化蚀变强烈，原岩结构大部分已破坏，其中长石矿物大多已风化蚀变为泥质矿物。中密～密实，中等偏低压缩性。层理裂隙较发育，锤击易碎，遇水易崩解。钻进速度快，岩芯不完整，呈碎块状。

典型钻孔柱状图及工程地质剖面图见图 6.5-1 和图 6.5-2。

2、评价区水文地质条件

本勘察场地内水文地质条件较简单，地下水属第四系孔隙性潜水类型，主要受大气降水及河流侧向补给所控制。地下水与河流是互补关系，随季节变化有所升降，一般年变幅为 1.00-3.50m。第②层粉质黏土层,弱透水性，赋水量少；第③层卵石层为场地主要含水层，弱透水性，赋水量少～中等。下伏基岩内主要赋存基岩微裂隙水，弱～极弱透水性，为相对隔水层。第①层杂填土主要赋存上层滞水，弱透水性，赋水量大。勘察期间经过 24h 观测，测得各钻孔地下水静水位埋深为 2.80m～4.30m。

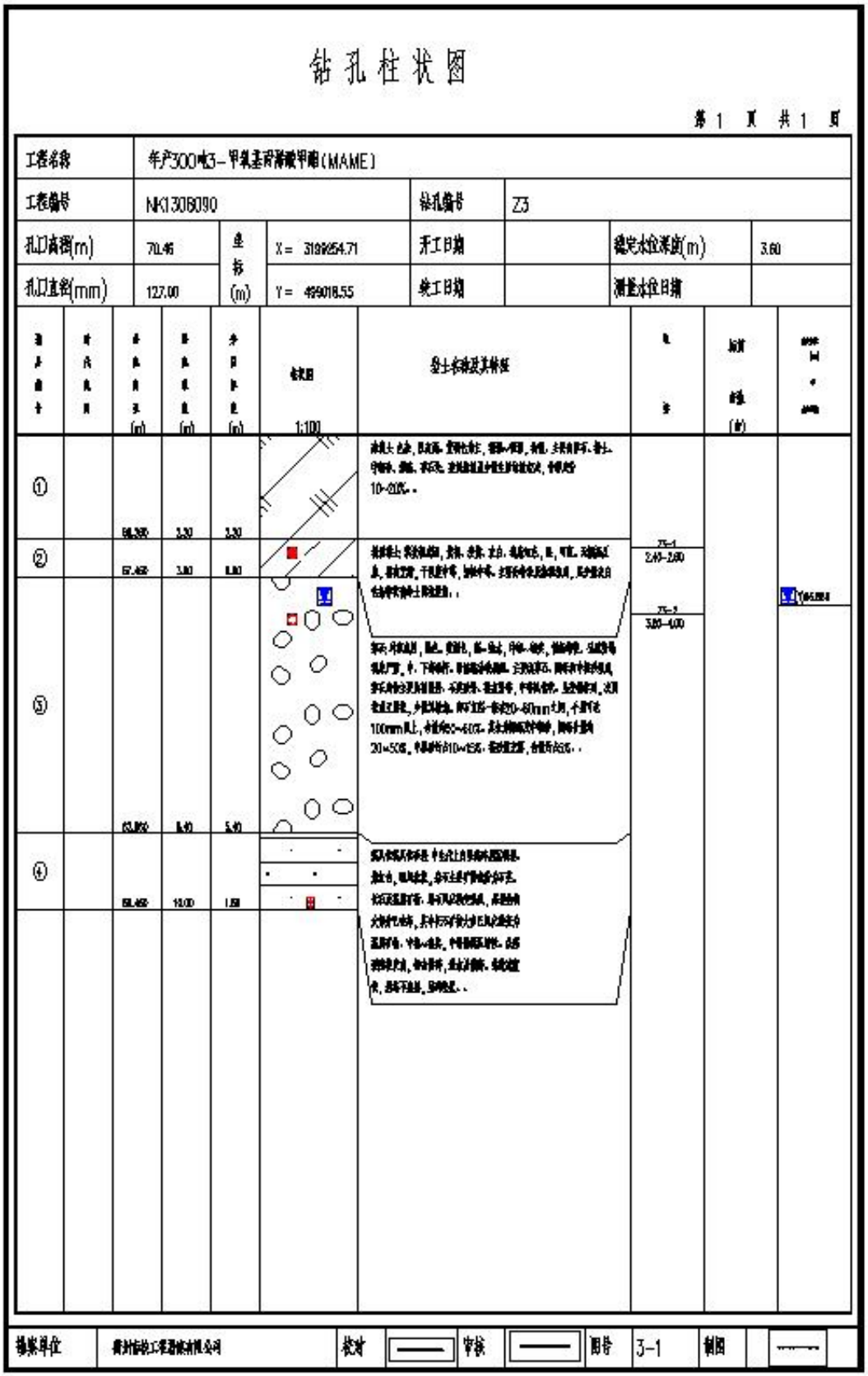


图 6.5-1 典型钻孔柱状图

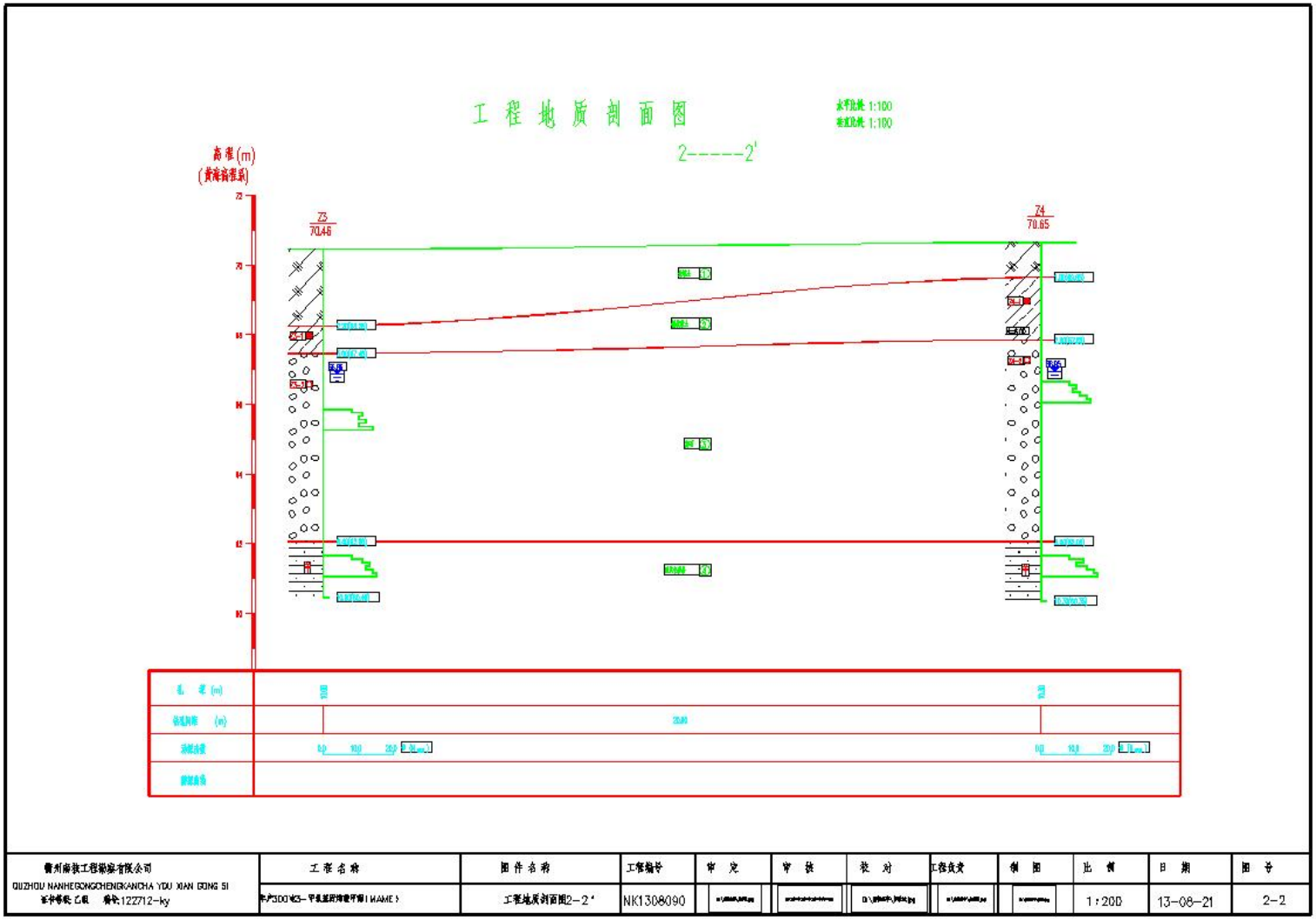


图 6.5-2 典型地质剖面图

6.5.2 地下水污染源

本项目投入运营后，对地下水环境可能造成的影响主要表现在以下几个方面：

1、废水收集池、污水处理池、物料输送管网等出现破损导致废水、物料进入地下水。

2、危险化学品、危险废物贮存不当导致发生泄漏、火灾等事故，产生的废液、废水等若没有进入收集系统，则可能导致渗入地下水。

3、仓储区液体物料泄漏，可能导致渗入地下水系统

6.5.3 地下水污染途径

化工项目地下水污染途径主要为渗透污染，可能来自四个方面，一是项目产生的污水排入周边水体进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送管道发生破损进而渗透污染地下水；四是由于废水收集池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

本项目工艺设备和地下水环境保护措施均达到了相关设计要求，分区防渗系统的防渗能力达到设计要求，防渗系统完好，工艺废水收集管道采用架空输送。正常运行情况下，不会有液体物料、废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

地下水环境污染事故主要有废水运输及处理环节的环保设施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生废水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。建设单位污水处理构筑物主要为半地埋式。当废水收集池发生破损，废水通过破裂处可直接进入地下水，如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。

6.5.4 正常工况地下水环境影响分析

结合项目实际情况，正常工况下，本项目对地下水环境影响分析如下：

1、由工程分析可知，本项目废水不直接排入附近地表水体，污水管道在做好防渗措施的前提下，可防止地下水渗透。因此，本项目正常运营期间不会因地表径流造成地下水污染，也不会因补给地下水造成污染。

2、固体废物暂存于相应场所内，危险固废暂存采用桶装或袋装，并贮存在危废暂存库内；一般固废暂存于专门的暂存区域内，场所满足防雨、防风、防渗要求，不会产生淋滤水。

3、本环评要求企业不定期的检查仓库场地的防渗情况，防止物料出现跑、冒、滴、漏现象，减少对地下水污染，仓库和车间地面均按设计规范做好防腐、防渗，正常情况下不会对地下水及土壤产生不利影响。

4、集水池、调节池、生化处理池、沉淀池等污水处理单元采用混凝土结构，正常情况下因下渗对地下水的影响很小。

5、企业按要求建设事故废水收集暂存系统，并配套提升泵、收集管线，用于事故状态下废水的收集。若发生非正常排放，如火灾、泄漏产生大量消防水以及泄漏物料时，可有效收集消防废水及泄漏物料。因此，正常情况下也不会对地下水造成不利影响。

6.5.5 事故状态下影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对事故状态下对地下水的影响进行预测。

1、预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目需对正常状况和非正常情景进行分析预测。但已按照 GB16889、GB/T50934 等要求设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测，因此本项目只预测分析非正常排放情景。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

综合考虑本项目地下水重点污染源结构以及污染物浓度等情况，项目非正常状况下预测高浓度废水调节池渗漏，同时防渗层破坏，污染物连续进入地下水。在此不考虑包气带的防污性能。

2、预测源强

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。一般参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 中的源强，再取其 10~100 倍，本次环评取其 100 倍。

假设高浓度废水调节池底板发生泄漏，底板面积为20m^2，并在30天后发现，泄漏速率按照GB50141-2008中9.2.6条准许泄漏量（2L/（m^2·d））的100倍计算，则渗漏速

率分别为4m³/d，总渗水量为120m³。

高浓度废水调节池内主要污染物COD_{Cr}浓度≤30000mg/L，特征污染物TN浓度≤1100mg/L。本次评价按照COD_{Cr}浓度30000mg/L，氨氮浓度1100mg/L进行预测，泄漏源强见下表。

表 6.5-1 地下水泄漏源强

事故类型	废水泄漏速率（m^3/d）	泄漏时间（d）	污染物	污染物泄漏速率（kg/d）	污染物总泄漏量（kg）	评价标准（mg/L）
高浓度废水调节池渗漏	4	30	COD_{Mn}	30	900	3.0
			氨氮	4.4	132	0.5

注：COD_{Cr}：COD_{Mn}=4:1

3、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），非正常工况条件下泄漏液瞬时泄漏对地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。其解析解如下列公式所示。

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x ---- 距注入点的距离，m；

t ---- 时间，d；

C(x，t) ---- t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m ---- 注入的示踪剂质量，g；

w ---- 横截面面积，m^2；

u ---- 水流速度，m/d；

n ---- 有效孔隙度，无量纲；

D_L ---- 纵向弥散系数，m^2/d；

π ---- 圆周率。

4、计算参数

由上文分析可知，一次泄漏量分别为 120 m^3。附近含水层平均厚度为约 4.0m，因此污染物注入横截面面积分别为 30m^2。

在项目所在地水文地质条件下，采用下列公式计算项目所在地地下水流速。

$$U=\frac{K\cdot I}{n}$$

式中：U ---- 地下水实际流速（m/d）；

K ---- 渗透系数（m/d）；

I ---- 水力坡度；

n ---- -有效孔隙度。

根据地勘报告，场地地下水为第四系孔隙性潜水，主要赋存于场地砂层及卵石层中。假设泄漏废水直接进入潜水层，根据导则附录 B，卵石层水平渗透系数范围为 100-200m/d，取平均值，则水平渗透系数 K 值为 150m/d。有效孔隙度 ne 取勘查均值 0.40。区域水力坡度平均值为 I=0.001，则地下水的渗透速度：实际水流速度 u =KI/n =150×0.001/0.40=0.38m/d。

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 9.96m。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：DL=αL×u=9.96m×0.38m/d=3.78 m^2/d。

根据经验横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1，因此 DT 取为 0.38m^2/d。

根据上述方法及项目实际情况，计算参数结果见下表。

表 6.5-2 地下水实际流速计算参数表

渗透系数（m/d）	水力坡度	有效孔隙度	实际流速（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
150	0.001	0.40	0.38	3.78	0.38

5、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），预测时段选择预测污染发生后 100d、1000d、3650d。

6、预测分析

根据以上预测参数及模型，预测结果见下表。

表 6.5-3 废水泄漏对地下水影响预测结果

下游距离（m）	高浓度废水调节池渗漏					
	COD_{Mn} 预测值（mg/L）			氨氮预测值（mg/L）		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	419.00	0.02	0.00	61.40	0.00	0.00
10	648.00	0.04	0.00	95.00	0.01	0.00
20	878.00	0.07	0.00	129.00	0.01	0.00
30	1040.00	0.10	0.00	153.00	0.02	0.00
40	1090.00	0.17	0.00	159.00	0.02	0.00
50	989.00	0.26	0.00	145.00	0.04	0.00
60	790.00	0.39	0.00	116.00	0.06	0.00
70	553.00	0.60	0.00	81.10	0.09	0.00
80	339.00	0.90	0.00	49.70	0.13	0.00
90	182.00	1.32	0.00	26.70	0.19	0.00

100	85.60	1.93	0.00	12.60	0.28	0.00
150	0.27	10.40	0.00	0.04	1.53	0.00
200	0.00	40.40	0.00	0.00	5.92	0.00
250	0.00	113.00	0.00	0.00	16.50	0.00
300	0.00	225.00	0.00	0.00	33.10	0.00
350	0.00	324.00	0.00	0.00	47.60	0.00
400	0.00	335.00	0.00	0.00	49.20	0.00
450	0.00	249.00	0.00	0.00	36.50	0.00
500	0.00	133.00	0.00	0.00	19.50	0.00
600	0.00	14.00	0.00	0.00	2.06	0.00
700	0.00	0.39	0.03	0.00	0.06	0.01
800	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.05
900	0.00	0.00	2.45	0.00	0.00	0.36
1000	0.00	0.00	11.90	0.00	0.00	1.75
1100	0.00	0.00	40.50	0.00	0.00	5.94
1200	0.00	0.00	95.60	0.00	0.00	14.00
1300	0.00	0.00	157.00	0.00	0.00	23.00
1400	0.00	0.00	180.00	0.00	0.00	26.30
1500	0.00	0.00	143.00	0.00	0.00	21.00
1600	0.00	0.00	79.20	0.00	0.00	11.60
1700	0.00	0.00	30.50	0.00	0.00	4.48
1800	0.00	0.00	8.19	0.00	0.00	1.20
1900	0.00	0.00	1.53	0.00	0.00	0.22
2000	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.03
2100	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
2200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

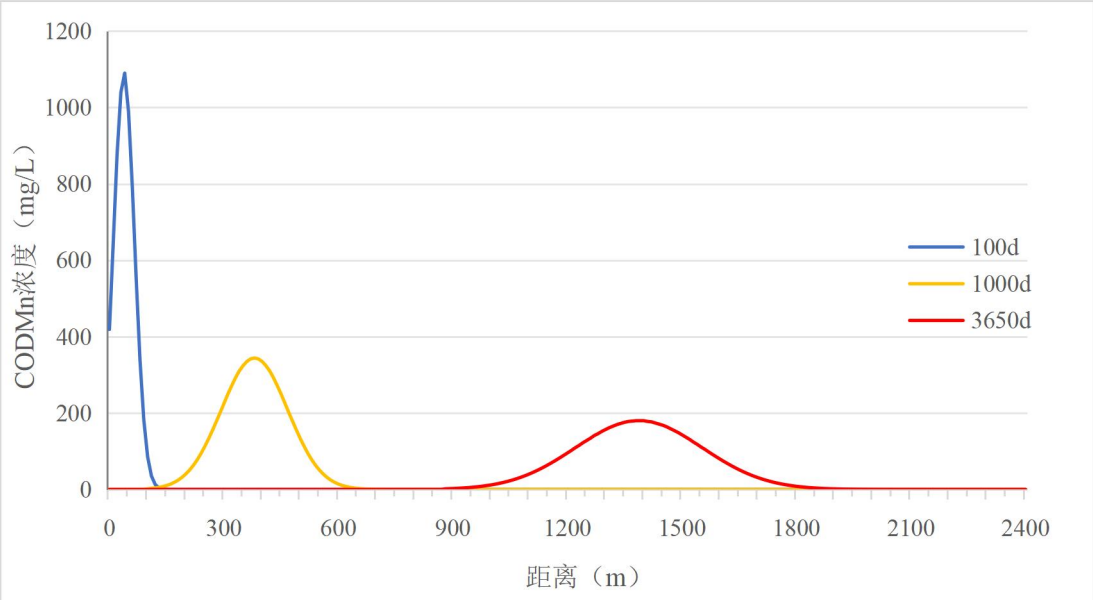


图 6.5-3 COD_{Mn}不同时间预测值（mg/L）

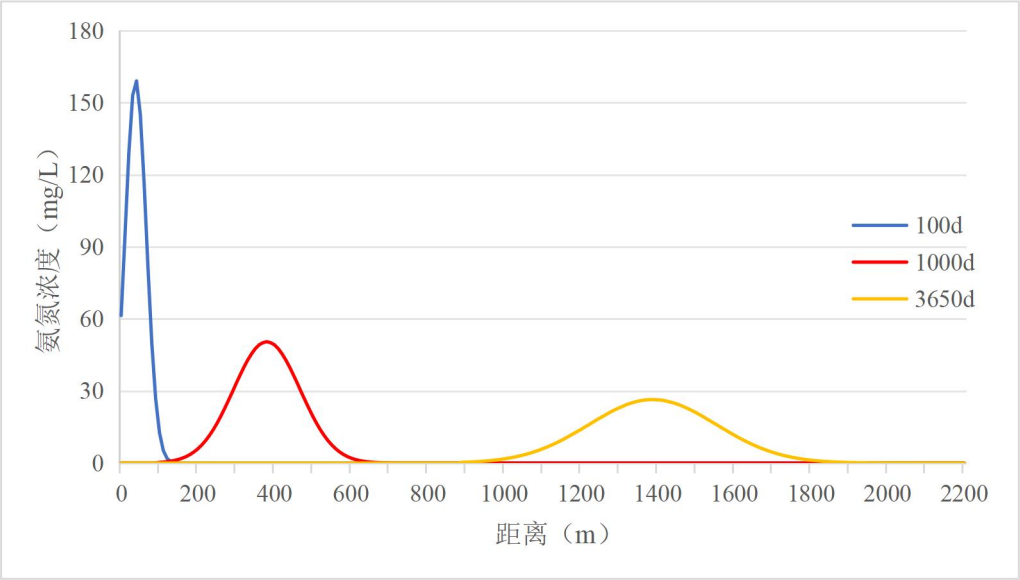


图 6.5-4 氨氮不同时间预测值（mg/L）

非正常工况下，预测结果如下：

100 天时，COD_{Mn} 预测最大值为 1088.204mg/L，预测超标范围为下游 132m 以内；1000 天时，预测最大值为 344.1204mg/L，预测超标范围为 113~647m；3650 天时，预测最大值为 180.1208mg/L，预测超标范围为 912~1862m。

100 天时，氨氮预测最大值为 159.6033mg/L，预测超标范围为下游 131m 以内；1000 天时，预测最大值为 50.47099mg/L，预测超标范围为下游 117-644m；3650 天时，预测最大值为 26.41772mg/L，预测超标范围为下游 919-1854m。

高浓度废水调节池与厂界最近距离约 5m，COD_{Mn} 厂界处预测最大值为 4523.714mg/L，预测超标时间为 1 天至 554 天；氨氮厂界处预测最大值为 663.4781mg/L，预测超标时间为 1 天至 542 天。

非正常工况污染预测结果表明，地下水一旦遭受污染，污染物会在地下水中弥散，造成较大范围地下水污染。因此建设单位须建设完备的环境事故风险防范措施，并加强管理，在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

6.6 运营期固废环境影响分析

6.6.1 固废产生及处置情况

本项目实施后，全厂新增固体废物有工艺固废、废分子筛、废气处理产生的冷凝废液、更换的活性炭、废吸附树脂，污水处理产生的污泥、原材料使用产生的一般废

包装材料和沾染危化品的废包装材料、实验室废物、机修过程产生的废机油、废含油抹布及劳保用品、生活垃圾等，拟采取的处理/处置措施见下表。

表 6.6-1 本项目固体废物一览表

序号	固废名称	产生量（t/a）	固废属性	处置去向
1	蒸馏残液	830.366	危险废物	委托资质单位处置
2	精馏残液	158.091	危险废物	
3	离心废液	2255.346	危险废物	
4	冷凝废液	165	危险废物	
5	低沸点馏分	604.723	危险废物	
6	分层废水	965.137	危险废物	
7	蒸馏废水	2257.147	危险废物	
8	Na_2SO_4离心废水	1850	危险废物	
9	废活性炭	75.852	危险废物	
10	废乳化液	700	危险废物	
11	废吸附树脂	3	危险废物	
12	废机油	0.3	危险废物	
13	废脱水剂	67.758	危险废物	
14	实验室废物	1	危险废物	
16	树脂再生冷凝废液	90.41	危险废物	
17	废含油抹布、劳保用品	0.1	危险废物	
18	污泥	600	危险废物	
19	沾染危化品的废包装材料	4.5	危险废物	
20	废分子筛	0.2	一般工业固废	厂家回收
21	一般废包装材料	0.5	一般工业固废	综合利用
22	生活垃圾	12	/	环卫清运

6.6.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1、危险废物贮存场所（设施）的能力分析

建设单位现有厂区已建设危废暂存库 1 座，同时拟在新厂区新建危废暂存库 1 座，建筑面积均为 100m^2，单个危废暂存库贮存容积约 150t。离心废液、分层废水、蒸馏废水、Na_2SO_4离心废水分别暂存于污水收集池内，其余危险废物暂存于危废暂存库内。暂存能力见下表。

表 6.6-2 危险废物暂存库储存能力分析

固废暂存场所	规模	分区	危废名称	包装方式	最大暂存能力（t）	转移频率（次/年）	最大转移量（t/a）
现有厂区危废暂存库	100m^2	分区 1	蒸馏残液、精馏残液、废滤材、冷凝废液、高沸物、树脂再生冷凝液、污泥	桶装	140	12	1680
		分区 2	废活性炭	袋装	4	4	16
		分区 3	沾染危化品的废包装材料、废吸附树脂	散装、袋装	4	1	4

		分区 4	实验室废物	桶装、袋装	2	1	2
		合计		/	150	/	1702
新厂区危废暂存库	100m³	分区 1	蒸馏残液、精馏残液、冷凝废液、低沸点馏分、废脱水剂、树脂再生冷凝液、污泥	桶装	100	30	3000
		分区 2	废乳化液	桶装	30	30	900
		分区 3	废活性炭	袋装	10	10	100
		分区 4	沾染危化品的废包装材料、废吸附树脂、废含油抹布及劳保用品	散装、袋装	8	1	8
		分区 5	实验室废物	桶装、袋装	1	1	1
		分区 6	废机油	桶装	1	1	1
		合计		/	150	/	4010

本项目实施后，全厂危险废物产生量为 11233.749t/a，其中暂存于污水池的离心废液、分层废水、蒸馏废水、Na_2SO_4 离心废水共 7327.63t/a，其余危险废物共 3906.119t/a，暂存于危废暂存库内，贮存能力可满足全厂危险废物暂存要求。

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

本项目危险废物含有一定量的挥发性污染物，储存过程中，如密闭性不好可能挥发污染大气环境。桶装或袋装的危险废物在暂存过程中，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

危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，并做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作。危废暂存库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 l/5，并设计、建造浸出液收集清除系统。

本项目危险废物暂存库产生的渗滤液或因贮存不当导致发生泄漏事故，可能产生的废液等，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

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危废暂存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，进行基础防渗，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。危险废物采用防渗漏防腐蚀的环氧地坪，企业不定期的检查场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染。采取上述措施后，危废暂存过程对地下水及土壤基本无影响。

3、危险废物收集、运输过程的环境影响分析

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集。桶装或袋装危险废物采用专用的运输车辆从车间转移至危险废物暂存库，确保容器或包装袋完整无破损，避免在运输过程中泄漏。合理规划厂区内危险废物运输路线，不经过生活办公区域，尽可能缩短运输路线，不经过厂区外部环境敏感点，做到规范运输、避免洒落或泄漏，对环境的影响较小。

4、危废委托利用或处置的环境影响分析

建设单位应对项目产生的各类固废实行分类收集和暂存，并建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，若外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移联单，并报当地生态环境部门备案，落实跟踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

本环评对固废产生、收集、暂存、转移和处置提出如下措施：

①建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

②遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息，填写、

运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免产生二次污染。

③危险废物产生单位和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危废回取后应继续保留三年。

④转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写危险废物转移联单。向省外转移危险废物的，应当经省环境保护行政主管部门批准；未经批准的，不得转移。

⑤根据《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》（浙环发[2021]17 号），企业通过移动端（浙里办）、PC 端（省固废平台）、现场端（智能磅秤）完成危废产生台账填报，形成浙固码危险废物标签，后续收集、运输、处置单位实现固体废物全过程一码溯源管理。

6.6.3 一般工业固废环境影响分析

厂区内一般工业废物暂存场地须按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设置。

根据《浙江省固体废物污染环境防治条例》，转移工业固体废物、建筑垃圾、危险废物的，相关固体废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置单位应当通过省固体废物治理系统运行电子转移联单。确因特殊原因无法运行电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内补录电子转移联单；转移固体废物出省贮存、处置或者利用的，应当在转移前通过省固体废物治理系统依法办理行政许可或者备案。

6.6.4 小结

危险废物需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采用专用容器进行存放，危险废物和一般工业废物均不得与生活垃圾混放，应置于有防渗漏、防腐蚀处理的专门堆放场所内，堆放场所要做好防风、防雨、防晒措施，防止二

次污染发生；堆放场所设置警示标志，同时危险废物转移应严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》的相关规定，执行危险废物转移联单制度。

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，企业应进一步改进工艺，提高清洁生产水平，减少固废的产生量，最终产生的危险废物由专业部门统一处理，以减少环境污染，确保安全，则对环境的影响较小。

综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，对环境的影响较小。

6.7 土壤影响预测分析

6.7.1 土壤环境影响识别

本项目属于扩建项目，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

项目对土壤的影响类型和途径见表 6.7-1，土壤环境影响识别见表 6.7-2。

表 6.7-1 土壤影响类型与途径表

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

表 6.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
甲类厂房四	ETFBO 生产线	地面漫流	pH、COD、AOX、二氯甲烷、TN 等	二氯甲烷、AOX、TN	事故
		垂直入渗			事故
车间一	TFNA 生产工艺的酰化（氯取代）、氨化、加成工序生产装置、甲醇回收装置、乙醇蒸馏及接收装置	地面漫流	pH、二氯甲烷、TN、氨氮、AOX 等	二氯甲烷、AOX、氨氮、TN	事故
		垂直入渗			
车间二	TFNA 生产工艺的环合及后续处理装置，以及 DCM 回收、吡啶回收、NMP 回收、盐回收装置	地面漫流	pH、COD、AOX、二氯甲烷、TN 等	二氯甲烷、AOX、TN	事故
		垂直入渗			
三氟乙酰氯库		大气沉降	三氟乙酰氯	三氟乙酰氯	事故
戊类罐区		地面漫流	硫酸、盐酸、次氯酸钠、液碱	pH	事故
		大气沉降			连续
罐组一		地面漫流	甲醇、乙醇、吡啶、乙烯基乙醚、NMP、MAME	COD、TN	事故
		大气沉降			连续
罐组二		地面漫流	二氯甲烷	二氯甲烷、AOX	事故
		大气沉降			连续
罐组三		地面漫流	液碱、盐酸	pH	事故
		大气沉降			连续
污水处理站		地面漫流	pH、COD、氨氮、AOX、二氯甲烷、氯化物、TN 等	COD、氨氮、AOX、二氯甲烷、TN	事故
		垂直入渗			连续
事故应急池		地面漫流	pH、COD、氨氮、TN、	二氯甲烷、AOX、	事故

		二氯甲烷、AOX 等	氨氮、TN	
废气处理设施	大气沉降	乙烯基乙醚、二氯甲烷、吡啶、HCl、NH_3、颗粒物、NMP、ETFBO、MAME、甲醇、乙醇、颗粒物等	乙烯基乙醚、二氯甲烷、吡啶、HCl、NH_3、颗粒物、NMP、ETFBO、MAME、甲醇、乙醇	连续
[a]根据工程分析结果填写。[b]应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。				

6.7.2 大气沉降影响分析

根据工程分析，本项目排放的废气主要为乙烯基乙醚、二氯甲烷、吡啶、HCl、NH_3、颗粒物、NMP、MAME、甲醇、乙醇、NMHC 等，不涉及重金属和持久性污染物。

本项目选取二氯甲烷作为预测因子，假定项目排放的二氯甲烷全部随降雨沉降下来，通过地面渗入土壤。

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测，具体如下：

$$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

表 6.7-3 取值参数及依据

项目	单位	取值	取值说明
I_S	g	4600000	项目排放的二氯甲烷全部随降雨沉降下来，通过地面渗入土壤造成污染。

项目	单位	取值	取值说明
L_S	g	0	不考虑
R_S	g	0	不考虑
ρ_b	kg/m³	1230	土壤特性调查数据
A	m^2	4900000	厂区及厂界周边 1000m 范围内
D	m	0.2	导则推荐取值
n	a	30	一般企业经营年限

根据以上预测参数及预测模型，预测结果见下表。

表 6.7-4 单位质量土壤中污染物的预测值　　单位：mg/kg

土壤类型	二氯甲烷累积性影响（mg/kg)		
时间	10 年后	20 年后	30 年后
背景值	0.0015	0.0015	0.0015
增量△S	38.16	76.32	114.48
预测值	38.16	76.32	114.49
标准限值	616	616	616

根据预测结果，在企业 30 年运营期土壤评价范围内二氯甲烷增量为 114.48mg/kg，叠加现状值后可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，对土壤的影响在可接受范围内。上述预测并未考虑污染物的迁移和降解，由于二氯甲烷会随地下水迁移，也会发生降解，故评价范围内土壤环境中的二氯甲烷会小于预测值。因此，本项目对周边土壤的影响是可接受的。

6.7.3 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可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。厂区生产设备均位于室内，室内地面采取了地面防渗措施，车间内设有污水收集池、沟和围堰，当生产设备发生溢流时，通过废水收集沟、池以及围堰可以有效收集事故液，防止污染土壤。另外，生产装置本身设有液位计，流量计，能够准确、有效地控制液位高度不发生溢流。另外，车间内装有在线监控和及时报警装置，且车间内时刻有工作人员在场，一旦发生地面漫流，也能够及时发现并得到处理。因此，在正常情况下，车间内不会发生地面漫流事故。危险品仓库周边设置排水沟及切换阀门；储罐区设置围堰及切换阀门；厂区内设置事故应急池，污水总排放口及雨水总排放口设置截止阀。事故在事故状态下，事故废水收集于围堰或事故应急池内，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。

综上，建设单位通过采取三级防控措施，可有效防止地面漫流事故发生。在事故状态下，事故废水收集于围堰或事故应急池内，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。通过凯沃化工现有项目运行情况类比分析，地面漫流事故

出现概率很低，即使发生该类事故，也能够及时控制在较小范围内，不会出现突然土壤的情形。因此，在全面落实各项防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响很小。

6.7.4 垂直入渗影响分析

1、预测场景

根据项目实际情况，仅考虑非正常工况下本项目高浓度废水调节池泄漏，导致污水下渗对土壤环境的影响；污染影响型建设项目土壤环境影响源和预测因子选取可见表 6.7-5。

表 6.7-5 土壤环境影响预测源强

污染途径	污染源	预测情形	预测因子	泄漏初始浓度（mg/cm³）
垂直入渗	高浓度废水调节池	调节池底板破裂，30天后堵漏完成	COD_{Cr}	30
			氨氮	1.1

2、预测模型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法二，垂直入渗公式如下：

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0$$

③边界条件

本次预测采用定浓度边界，非连续点源条件：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

④土壤概化

根据项目所在场地地勘资料，确定调查评价区内土壤自上而下依次主要为杂填土、粉质黏土、卵石、强风化砂岩等。本次预测将各土层概化为均匀土质，以表层土相关参数为依据，进行模型预测。

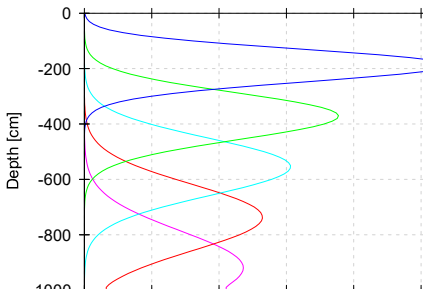
⑤预测时段与深度

预测时段：6000 天（输出时间 1200d、2400d、3600d、4800d、6000d）

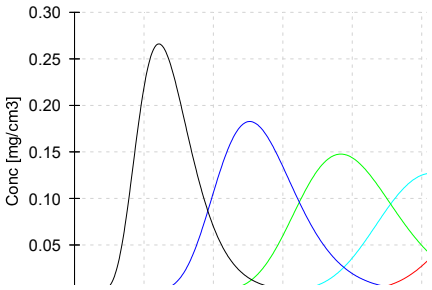
预测深度：10m（观察点设置深度 2m、4m、6m、8m、10m）

⑥预测结果

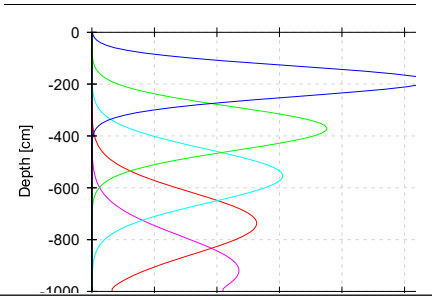
本项目污水泄漏后，污染物的迁移变化情况如图 6.7-1 所示。



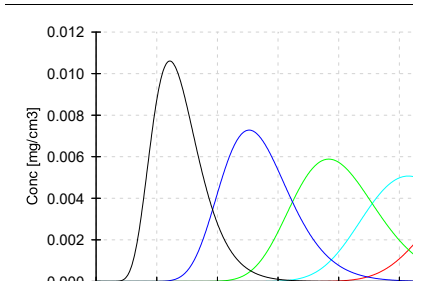
不同时间土壤中 COD_{cr} 的预测结果



不同深度土壤中 COD_{cr} 的预测结果



不同时间土壤中氨氮的预测结果



不同深度土壤中氨氮的预测结果

图 6.7-1 垂直入渗预测结果

从图中可以看出，随着时间的推移，污染物入渗深度逐渐加深，在不考虑污染物在土层中的吸附、降解等作用的情况下，可下渗至底层土层。各土层在泄漏事故发生 6000 天后，有机污染物仍对土壤存在影响。

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。重点防渗区防渗层渗透系数达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中表 7 所列的防渗技术要求，即基础必须防渗，防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 10^{-7}$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。

6.7.5 土壤影响评价结论

本次评价从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目对土壤环境的影响。正常情况下，企业厂区按照要求做好分区防渗，设置围堰、废水废液收集池，并进行地面硬化、厂区绿化等措施，污染物得到有效阻断或控制，对土壤的影响较小。

6.8 生态环境影响分析

本项目生产废水经预处理达标后送清越环保污水处理厂集中处理，生活污水经预处理后送衢州水业集团污水处理厂集中处理。因此在正常生产时，对周边水生生态环境影响不大。本项目废气主要为氯化氢、氨气、颗粒物、甲醇、乙醇、二氯甲烷、吡啶、VOCs 等。根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边环境影响不大。本项目固体废物按要求暂存于厂区危废暂存库内，转移过程遵循《危险废物转移联单管理办法》及其他相关规定要求，危险废物委托资质单位进行处置；一般工业固废由厂家进行回收或综合利用；生活垃圾由园区环卫部门统一负责清运和处置。

严格落实各项污染防治措施后，运营期本项目对生态环境的影响不大。

6.9 现有厂区拆除过程影响分析

企业淘汰现有厂区双锥干燥等老旧设备，更新为闪蒸设备等先进设备。同时对现有厂区进行厂内技改，拆除现有厂区原料罐区，原址新建污水处理设施，拆除原甲类仓库二，原址建设甲类厂房四；拆除原有丙类仓库一，原址建设丙类仓库，新建戊类罐区。

化工生产所使用的原辅材料、中间产品、产品等大部分为易燃易爆、有毒有害物质，加上化工装置涉及的塔、釜、槽、罐等设备较多，管线错综复杂。化工装置的拆除具有难度大、危险因素多等特点。

1、火灾、爆炸：化工装置清洗、置换不彻底，装置内残留有易燃易爆物质或装置现场的可（易）燃物未清理干净，拆除动火时有可能发生火灾、爆炸事故。

2、中毒：装置现场或装置内的有毒有害物质未清理或未置换干净，个体防护用品未能有效穿戴，拆除过程中，有毒有害物质溅（溢）出，易造成人员中毒。

3、污染环境：管道与设备如果未清洗或未清洗彻底，导致设备和管道内残存有化学品，在设备和管道拆除过程中发生化学品泄漏，污染大气、土壤和地下水等。拆除过程产生的废弃物或清理的残留化学品，如果处置不当，可能污染大气、土壤和地下

水等。

6.10 退役期环境影响评价

企业生产经营年限到期后，所有项目将进行退役，不再进行生产，因此将不再产生废水、废气、固废、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃生产设备。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

1、将原材料及工艺废水分档存放，要有明显标记，重新利用或处置。

2、在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂贮罐要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。生产设备既可转卖给其它企业，也可清洗后拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分拣处理后可回收利用。

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

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

5、暂不能处理却可回用的固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，危险废物处置要求送有资质单位处置。

6、不能回收的设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。

7、上述各处理过程产生的清洗废水收集后进入污水处理站处理，达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

8、将污泥挖出，作为危险固废委托资质单位处置。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。

9、污泥清除后的废水处理池要用砂石填平。

10、整个厂区拆迁后，若用地功能转变时，应重新对厂区的环境状况做专项评价。表层土壤根据相关要求做妥善处理。认真检查并清扫整个拆除厂区，不留危险死角，并报当地生态环境主管部门批准，备案记录。

第 7 章 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测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，减少环境危害的目的。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

1、危险物质数量和分布情况

本项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见下表。

表 7.1-1 涉及的主要危险物质数量和分布情况

序号	名称	形态	储存场所	全厂最大存在量（t）			备注
				储存区最大存量	装置区最大存量	合计	
1	三氟乙酰氯	液体	2#罐区、三氟乙酰氯库	49	2	51	原料
2	乙烯基乙醚	液体	2#罐区、罐组一	54	1.2	55.2	原料
3	吡啶	液体	2#罐区、罐组一	67	0.5	67.5	原料
4	甲醇	液体	罐组一	35.5	7.5	43	原料
5	二氯甲烷	液体	2#罐区、罐组二	91	1	92	原料
6	片碱	固态	仓库一、丙类仓库二	35	0.15	35.15	原料
7	液氨	液体	车间现场	4	0.5	4.5	原料
8	30%液碱	液体	戊类罐区、罐组三	79	4	83	原料
9	98%硫酸	液体	计量罐、戊类罐区	48.8	0.2	49	原料
10	36%盐酸	液体	罐组三	40	3	43	原料
11	甲醇钠	固体	仓库一	30	1	31	原料
12	副产品甲醇	液体	罐组一	35.5	0	35.5	副产品
13	回收甲醇	液体	罐组一	35.5	25	60.5	回收甲醇
14	副产品乙醇	液体	罐组一	35.5	1.4	36.9	副产品
15	回收吡啶	液体	罐组一、2#罐区	70	7	77	回收吡啶
16	回收二氯甲烷	液体	罐组二、2#罐区	95	13	108	回收二氯甲烷
17	高浓度废水、废液	液体	废水收集池	50	6	56	固废
18	高浓度有机废液	液体	危废暂存库	270	5	275	固废

19	其他危险废物	液体、固体	危废暂存库	30	0.5	30.5	固废

2、生产工艺特点

根据《衢州凯沃化工有限公司年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 的 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目设立安全评价报告》，本项目氨化工艺属于重点监管危险化工工艺。

7.1.2 环境风险敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查结果见表 2.6-1。环境风险敏感目标位置图见附图。

7.2 环境风险潜势判别

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定本项目所涉及的危险物质的种类及临界量，并根据附录 C 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）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+.....+q_n/Q_n$$

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。

项目所涉及的危险物质的贮存量与临界量比（Q 值）确定见下表。由表可知，本项目 Q=94.86，10≤Q＜100。

表 7.2-1 项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大储存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值	取值依据
1	三氟乙酰氯	354-32-5	51	5	10.20	急性毒性-吸入，类别 1
2	乙烯基乙醚	109-92-2	55.2	10	5.52	HJ169-2018 附录 B
3	吡啶	110-86-1	144.5	/	/	/

4	甲醇	67-56-1	139	10	13.9	HJ169-2018 附录 B
5	二氯甲烷	75-09-2	200	10	20.00	HJ169-2018 附录 B
6	液碱	1310-73-2	83	/	/	/
7	片碱	1310-73-2	35.15	/	/	/
8	硫酸	7664-93-9	49	10	4.90	HJ169-2018 附录 B
9	液氨	7664-41-7	4.5	5	0.90	HJ169-2018 附录 B
10	盐酸（≥37%）	7647-01-0	43	7.5	5.73	HJ169-2018 附录 B
11	甲醇钠	124-41-4	31	/	/	/
12	乙醇	64-17-5	36.9	/	/	/
13	高浓度有机废液/废水	/	331	10	33.10	COD 浓度≥10000mg/L
14	其他危险废物	/	30.5	50	0.61	急性毒性-吸入，类别 2
项目 Q 值合计					94.86	/

2、行业及生产工艺特点（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照导则附录 C 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。

行业及生产工艺评估依据见表 7.2-2，本项目 M 值确定见表 7.2-3。由表可知，本项目 M=70，以 M1 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺评估依据

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/码头等项目	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
注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 7.2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	数量/套	M 分值
1	氨化	涉及胺基化工艺	1	10
2	储罐	危险物质贮存罐区	6	60
项目 M 值合计				70

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表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。

根据分析，本项目危险物质的的贮存量与临界量比 10≤Q＜100，行业及生产工艺特点以 M1 表示。因此，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

表 7.2-4 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

7.2.2 环境敏感程度（E）分级

根据导则附录 D， 分别对大气、地表水、地下水三个不同环境要素进行环境敏感程度（E）分级判断。将环境敏感程度分成三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

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，分级原则见下表。本项目周边 5 km 范围内人口总数大于 5 万人，因此，大气环境敏感程度分级 E=E1。

表 7.2-5　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

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 7.2-6。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 7.2-7 和表 7.2-8。

本项目位于衢州智造新城高新片区，设置车间-厂级-园区事故废水污染三级防控系统。发生事故时，首先经厂区第一级防控系统（主要是装置区围堰、罐区围堤等）、第二级防控系统（厂区事故应急池、初期雨水收集池等）将事故废水截留在厂区范围内。比较极端的情况，企业厂区一级、二级防控系统失效，事故废水排入园区雨水管网，进入园区第三级防控系统（园区事故应急池和雨水监控池），作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在园区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出园区。因此地表水环境敏感特征为低敏感 F3，环境敏感目标为 S3，因此本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3。

表 7.2-6 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 7.2-7 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，24 h 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，24 h 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 7.2-8 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

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 7.2-9。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 7.2-10 和表 7.2-11。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。

本项目位于衢州智造新城高新园区，不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，地下水功能敏感性为不敏感 G3。根据场地岩土工程勘察报告，场地包气带以粉质粘土为主，建设期间经夯实后，包气带为弱透水层，符合“Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s≤K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定”的情形，故包气带防污性能分级为 D2。因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E3。

表 7.2-9 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 7.2-10 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 7.2-11 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。	

4、建设项目环境敏感特征表

表 7.2-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂界周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	方位	距离（m）	属性	人口数

	1	详见表 2.6-1	/	/	/	/
	厂址周边 500m 范围内人口数					＜1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					＞5 万人
	大气环境敏感程度					E1
	受纳水体					
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	乌溪江	Ⅲ类			/
	2	江山港	Ⅲ类			/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	III 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.2.3 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目环境风险水平进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.2-13 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
IV+为极高环境风险。				

根据分析，本项目大气、地表水及地下水各环境要素及建设项目环境风险潜势综合等级判定结果见下表。根据判定结果，本项目环境风险潜势综合等级为IV+。

表 7.2-14 本项目环境风险潜势判定

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

7.2.4 环境风险评价等级划分

本项目环境风险潜势为IV+，环境风险评价等级为一级。

表 7.2-15 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。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、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。

根据导则附录 B 确定项目涉及的危险物质，相关物质的主要理化性质统计见表 7.3-1。从物质的理化性质看，涉及的危险物质大部分属于易燃、易爆、腐蚀性、毒性物质。

表 7.3-1 涉及的主要危险物质理化性质一览表

序号	名称	状态	分子式	分子量	溶解性	相对密度（水=1）	熔点(℃)	沸点(℃)	闪点(℃)	饱和蒸气压（kpa）	爆炸极限(V%)	大鼠经口毒性 LD_{50} (mg/kg)	大鼠吸入 LC_{50} 毒性（mg/m^3）	CAS 号	危险性类别
1	甲醇	液态	CH_4O	32	可溶	0.792	-97.8	64.7	12	12.3（20℃）	5.5～44	5628	64000	67-56-1	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口/经皮/吸入，类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
2	二氯甲烷	液态	CH_2Cl_2	85	微溶	1.33	-96.7	39.8	39	46.5（20℃）	13~23	1600~2000	88000	75-09-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
3	吡啶	液态	C_5H_5N	79	混溶	0.98	-42	115.3	20	2.67（25℃）	1.7~12.4	1580	/	110-86-1	易燃液体,类别 2
4	液碱	液态	NaOH	40	易溶	1.328	318	1388	/	/	/	/	/	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A； 眼损伤/眼刺激，类别 1。
5	三氟乙酰氯	气态	C_2ClF_3O	132.5	与水剧烈反应	1.335	-146	-27	/	/	/	/	/	354-32-5	急性毒性-吸入,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
6	乙烯基乙醚	液态	C_4H_8O	72	微溶	0.753	-116	32.5	-45	57.05（20℃）	1.7-28	8160	/	109-92-2	易燃液体,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3
7	液氨	液态	NH_3	17	易溶	0.617	-78	-33.4	/	882（20℃）	15.7-27.4	350	1390	7664-41-7	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
8	甲醇钠	固态	CH_3ONa	54	与水剧烈反应	1.3	/	＞450℃	/	/	/	/	/	124-41-4	自热物质和混合物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

9	盐酸（36%）	液态	HCl	36.5	混溶	1.18	-27.32	48	/	14.1（20℃）	/	/	/	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2
10	3-甲氧基丙烯酸甲酯	液态	$C_5H_8O_3$	116	微溶	1.013	56	155.3	62.8	/	/	/	/	5788-17-0	易燃液体 (类别 4)
11	N-甲基吡咯烷酮	液态	C_5H_9NO	99	易溶	1.028	-24	202	86.1	0.53（60℃）	/	3914	/	872-50-4	急性毒性-吸入,类别 4
12	氯化氢[无水]	气态	HCl	36.5	易溶	1.639 g/L (0.1MPa)	-114.2	-85.1	/	/	/	/	3124	7647-01-0	急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
13	乙醇	液态	C_2H_5OH	46	混溶	0.79	-114	78.3	14	5.93（20℃）	3.3-19.0	7060	37620	64-17-5	易燃液体，类别 2
14	硫酸	液态	H_2SO_4	98	易溶	1.84	10	338	/	0.13（145.8℃）	/	2140	510	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
15	次氯酸钠	液态	NaClO	74.5	易溶	1.10	-6	102.2	/	/	/	8500	/	7681-52-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1

7.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施及环境保护设施等。

7.3.2.1 生产过程风险识别

本项目在生产过程中涉及物料输送、混合搅拌、反应、加热、冷却冷凝、离心、蒸馏等操作过程。严格按照设计规范、操作规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度范围内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控等，将可能导致泄漏、火灾、爆炸等事故。

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，液氨、甲醇、吡啶等物料具有一定的毒性和易燃性，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、生产过程泄漏风险

生产过程中可能发生危险物质泄漏、冒罐、扩散事故，泄漏事故形式主要包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危害性。

发生泄漏的原因主要有容器、管道、阀门、接头破损泄漏和工人操作失误泄漏。

①容器、管道、阀门、接头破损泄漏

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

②工人操作失误

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

生产设施事故下的典型泄漏见下表。

表 7.3-2 生产设施事故下的典型泄漏

设备名称	设备类型	典型泄漏	损坏尺寸
贮罐	贮罐	（1）容器损坏 （2）接头泄漏	全部破裂 100%或 20%管径
管道	管道、法兰 接头、弯头	（1）法兰泄漏 （2）管道泄漏 （3）接头损坏	20%管径 100%或 20%管径 100%或 20%管径
阀门	阀门	（1）壳泄漏 （2）盖孔泄漏 （3）杆损坏	100%或 20%管径 20%管径 20%管径
泵	离心泵 往复泵	（1）容器损坏 （2）接头泄漏	全部破裂 100%或 20%管径
挠性连接管	软管、波纹管、 铰接管	（1）破裂泄漏 （2）接头泄漏 （3）连接机构损坏	100%或 20%管径 20%管径 100%管径

2、生产过程火灾爆炸风险

在生产过程中涉及易燃危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致反应釜、贮槽、回收罐等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

危险物质在化学反应过程，如反应放热不及时排除，易导致超温超压，引发设备爆炸事故。危险物质在输送过程中，由于流动、冲击、灌注和剧烈晃动等易积聚静电，当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

7.3.2.2 储运设施风险识别

1、储罐区

储罐区储存的物料大多为易燃易爆、毒性物料，一旦发生泄漏，如遇火源，极易引发火灾、爆炸事故。储罐区主要危险、有害因素辨识如下：

1)如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

2)储罐区每个防火堤分隔范围内，禁忌的物料或火灾危险性不同类的物料储罐混放，一旦发生泄漏，禁忌物料会发生反应或发生事故时不利消防扑救，会使事故蔓延扩大。

3)贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进入储罐，易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸事故。

4)由于储罐结构和强度不适配，贮存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

5)液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

6)易燃液体储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾、爆炸事故。

7)检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

8)与罐区相连的管路破损造成易燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

9)高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。

10）原料由槽车运入储罐区，卸液时如果对液位检测不及时易造成液体跑料，液体溢出罐外后迅速挥发与空气形成爆炸性混合气体，如果达到爆炸极限范围，遇到点火源，即发生火灾、爆炸事故。

11）如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

12）在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

13）在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾，也会导致操作人员中毒、窒息。

2、危化品仓库

1)危险化学品库房的建筑设施若不符合要求，造成库房内温度过高，通风不良，湿度过大，使危险化学品达不到安全储存的要求而引发火灾、爆炸事故。

2)库房内的危险化学品容器的包装损坏或不符合要求，会因泄漏而引起火灾事故，还可能因作业人员未采取防护措施而导致中毒事故。

3)危险化学品储存过程中若对火源控制不严，如库房周围的明火作业，或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等，若电气设备不防爆或防爆等级不够，装卸作业使用铁质工具撞击打火等，都有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

4)储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

7.3.2.3 环保设施风险识别

1、废气处理设施

1）废气事故排放

项目生产过程中产生多种废气，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境。若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成严重空气污染。因此公司必须选用先进设备，并加强管理，杜绝事故排放。

2）废气输送管路火灾或爆炸

废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。废气成分复杂，其中含一定量的非极性有机物质，在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若迅速有效的消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

2、废水事故排放

污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入所在区域污水管网，纳污水体的水质将直接或间接地受到一定的影响。

若储罐区或装置区发生泄漏事故，或者发生火灾产生的消防废水，直接进入污水站必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

此外，如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤地下水造成污染。

3、危险废物贮存与处理

危险废物在收集、贮存、运输和处置过程中可能产生事故风险。为防止风险事故

的发生，企业应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）、《危险废物转移管理办法》等相关法规、标准，做好安全防范措施。

4、环境保护设施环境风险识别清单

表 7.3-3 环境保护设施环境风险识别清单

类别	处理单元	主要污染物	环境风险物质
废水	PBR 生物预处理	COD、氨氮、总氮、AOX、SS、等	COD≥10000mg/L 的废水、氨氮、TN、AOX
	生物预处理、A/O		甲烷、氨、H_2S、AOX
	废水收集和调节池		COD≥10000mg/L 的废水、氨氮、TN、AOX
废气	二级冷凝（-15℃/-20℃）、碱喷淋、树脂吸附、酸喷淋、水喷淋、碱喷淋、干燥除雾、活性炭吸附	颗粒物、NH_3、HCl、吡啶、甲醇、乙醇、ETFBO、二氯甲烷、乙烯基乙醚、MAME、NMP、VOCs、H_2S 等	颗粒物、NH_3、HCl、吡啶、甲醇、乙醇、ETFBO、二氯甲烷、乙烯基乙醚、MAME、NMP、VOCs、H_2S 等
固废	危废暂存库	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、甲醇、MAME、NMP、矿物油等	二氯甲烷、乙烯基乙醚、吡啶、甲醇、MAME、NMP、矿物油等

①企业废水处理涉及 A/O 工艺和深度氧化工艺（预留），其中厌氧池为密闭空间，池内存在氨、硫化氢、甲烷（CH_4）、二氧化碳（CO_2）等气体累积，可能导致缺氧窒息，以及硫化氢中毒事故；同时当甲烷浓度累积超过爆炸极限，遇到静电或者明火还可能引发火灾、爆炸事故。另外，池内深度较大，水位较深，容易引发坠落事故。深度氧化工艺涉及强氧化剂、放热反应和危险化学品 H_2O_2 的使用。过氧化氢在高温或杂质催化下会剧烈分解，释放大量氧气和热量，可能导致压力骤升甚至爆炸。芬顿反应为强放热反应，若废水中有机物浓度过高、投药量过大或搅拌不充分，会导致反应温度急剧上升。

为避免上述事故发生，进行密闭空间作业前应采取通风换气措施，经过检测满足作业条件时方可入内作业；为防止人员落水，应在污水池旁设立游泳圈，池上加盖密闭。严格控制深度氧化工序反应条件和操作顺序。

②废气处理设施涉及冷凝单元和树脂再生，涉及二氯甲烷、乙烯基乙醚、甲醇、吡啶、MAME、乙醇、氨气等易燃有机物，容易引发火灾事故；此外次生的二氧化硫、氮氧化物均为毒性物质，容易引发泄漏中毒风险。

为避免废气处理环境风险事故发生，建设单位应按照设备操作规程规范操作，定期检维修。

③危废贮存库涉及易燃的溶剂，存在泄漏中毒、遇到明火引发火灾事故，火灾次生污染容易引发中毒、窒息事故。

为避免危废贮存库的环境风险事故发生，应加强危废库的废气收集，达到通风换气的效果；同时有机溶剂应分类贮存，远离明火，配备消火栓和灭火器，按照危废贮存库的建设要求建设。

根据《浙江省工业企业重点环保设施运行安全专项整治实施方案的通知》（浙安委办〔2023〕14 号），本项目废气处理设施涉及有机物回收，属于重点环保设施。建设单位在开展安全评价工作时，应将环保设施纳入安全评价范围，并根据安全评价要求配备相应的风险防范措施。

7.3.2.4 公用及辅助工程风险识别

公用及辅助工程主要包括给水、排水、供电、供热、供气、制冷、循环水、压缩空气等。供热系统和供气系统可能引发物理爆炸事故。

7.3.2.5 伴生/次生事故环境风险识别

危险物质在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其他化学品等会产生伴生和次生的危害。

易燃物质若发生大量泄漏，极有可能引发火灾爆炸事故。一旦发生火灾，主要燃烧产物为颗粒物、CO、NOx 等。这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质如发生泄漏、火灾、爆炸等环境风险事件，危险物质可能通过地表水、大气、地下水、土壤等途径进入环境，并有可能危害到周边工业企业、居民点，以及周围水体。

企业已设置事故废水收集系统及事故应急池、雨水和废水总排口设置截止阀，事故废水和初期雨水可进行有效收集，一般不会进入周边地表水体；厂区按要求做好分区防渗，事故废水一般也不会直接进入土壤和地下水。综合分析，发生环境风险事件时，本项目危险物质主要通过大气进入环境中。

7.3.4 风险类型及危害分析

根据以上风险识别，本项目环境风险识别见下表。根据以上生产系统风险识别，结合厂区平面布置及物质危险性识别，本项目环境风险单元划分见下图。

表 7.3-4 本项目风险识别结果

单元名称	风险源	主要危害物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
甲类厂房四	ETFBO 生产线	乙烯基乙醚、三氟乙酰氯、二氯甲烷、吡啶、液碱、片碱	泄漏，火灾、爆炸次生及伴生污染	大气扩散 地面漫流 垂直入渗	周围民居点 附近水体 周边地下水
车间一	TFNA 生产工艺的酰化（氯取代）、氨化、加成工序生产装置、甲醇回收装置、乙醇蒸馏及接收装置	乙烯基乙醚、三氟乙酰氯、二氯甲烷、吡啶、液氨、硫酸、NMP、MAME、甲醇钠、甲醇、乙醇	泄漏，火灾、爆炸次生及伴生污染	大气扩散 地面漫流 垂直入渗	周围民居点 附近水体 周边地下水
车间二	TFNA 生产工艺的环合及后续处理装置，以及 DCM 回收、吡啶回收、NMP 回收、盐回收装置	吡啶、甲醇、二氯甲烷、NMP、片碱	泄漏，火灾、爆炸次生及伴生污染	大气扩散 地面漫流 垂直入渗	周围民居点 附近水体 周边地下水
		盐酸、液碱	泄漏	大气扩散 地面漫流 垂直入渗	
储运系统	戊类罐区	硫酸、盐酸、次氯酸钠、液碱	泄漏	大气扩散 地面漫流 垂直入渗	周围民居点 附近水体 周边地下水
	罐组一	甲醇、乙醇、吡啶、乙烯基乙醚、NMP、MAME	泄漏，火灾、爆炸次生及伴生污染		
	罐组二	二氯甲烷			
	罐组三	盐酸、液碱	泄漏		
	仓库一	甲醇钠、片碱	泄漏		
	三氟乙酰氯库	三氟乙酰氯	泄漏	大气扩散	周围民居点
环保工程及其他	废水处理设施	废水有毒有害物质及事故排放	泄漏、超标排放	地面漫流 垂直入渗	附近水体 周边地下水
	废气处理设施	有毒有害气体及事故排放	泄漏、超标排放	大气扩散	周围民居点
	危废暂存库	危险废物	泄漏、火灾次生及伴生污染	大气扩散 地面漫流 垂直入渗	周围民居点 附近水体 周边地下水
	事故应急池	废水有毒有害物质及事故排放	泄漏、超标排放	地面漫流 垂直入渗	附近水体 周边地下水

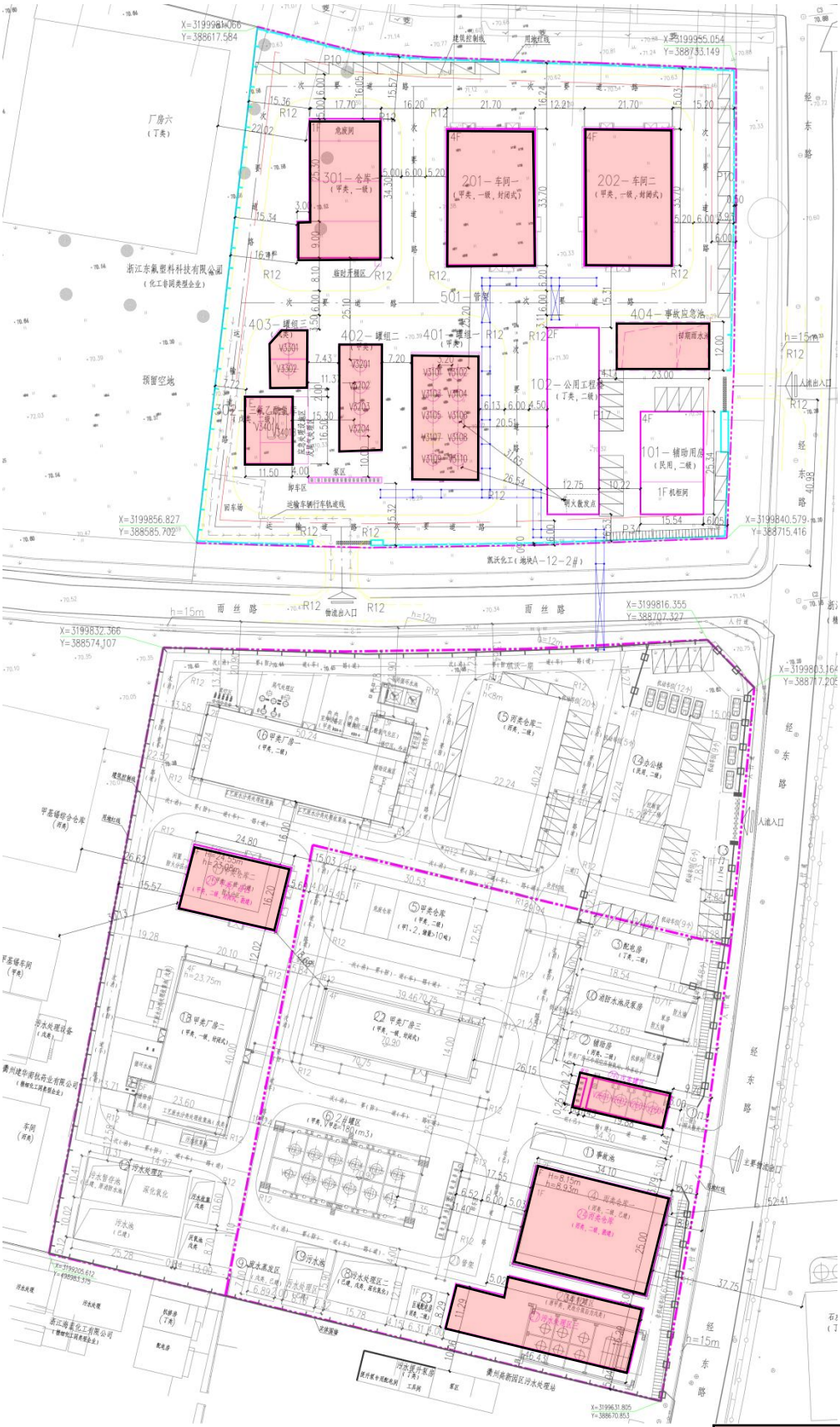


图 7.3-1 本项目重点风险单元分布图

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

根据风险识别结果，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险情形。风险事故情形包括危险物质的泄漏，以及火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放的情形，并且应是事故情形中的最大可信事故。

最大可信事故，即基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目最大可信环境风险事故为储罐泄漏事故，选取泄漏物质为二氯甲烷、甲醇、液氨、盐酸。

7.4.2 最大可信事故源项分析

7.4.2.1 最大可信事故概率分析

项目风险主要为罐区物料泄漏及泄漏后引发火灾爆炸事故。火灾爆炸引起的火灾热辐射和爆炸冲击波导致的人员伤害和财产损失，属于安全评价分析的重点内容，不作为环境风险评价的主要内容。因此，对于本项目来说，最大可信事故的类型为储存容器、管道破裂、阀门损坏等原因而发生有毒有害物质泄漏，继而遇外因诱导（如火源、热源等）而发生的火灾和爆炸。

参照 HJ169-2018 附录 E，确定各类泄漏事故发生频率，具体见下表。

表 7.4-1 各类泄漏事故发生频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm <内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/a 4.00×10^{-6}/a

由上表可知，反应釜、储罐发生泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏事故概率相对较大，发生概率为 10^{-4} /a，而反应釜、储罐、管径等出现全破裂发生重大火灾、爆炸事故概率为 10^{-6}/a，属于极少发生的事故。

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 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。

考虑项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐及反应釜等生产设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复。故本项目最大可信事故考虑各类危险物料储罐输送管道的破损泄漏，泄漏事故为全管径泄漏（50mm），事故概率为 1×10^{-6}/a。

7.4.2.2 最大可信事故源强

根据物质的危险性及储存量综合考虑，本次评价假定二氯甲烷、甲醇、盐酸储罐输送管道泄漏，液氨钢瓶损坏导致其泄漏至环境。

1、泄漏量

根据风险导则附录 F，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；常压取 101325 Pa。

P_0——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 101325 Pa。

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位取储罐高度的 1/2。

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，m^2；本项目按 50mm 管径全泄漏，裂口面积取 A＝0.00196m^2。

根据公式计算得：盐酸、甲醇、二氯甲烷泄漏速率分别为 11.534kg/s、7.741kg/s、13.000kg/s。企业在罐区设置了围堰等紧急隔离系统单元，泄漏时间设定为 10min，则盐酸、甲醇、二氯甲烷泄漏量分别为 6920.40kg、4644.60kg、7800.00kg。

液氨钢瓶为高压钢瓶，假定钢瓶内液氨全部泄漏，泄漏量为 400kg，泄漏时间为 10min，则泄漏速率为 0.667kg/s。

2、蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸蒸发

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p\left(T_T - T_b\right)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：Fv——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_1——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s。

②热量蒸发

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S\left(T_0 - T_b\right)}{H\sqrt{\pi\alpha t}}$$

式中：Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

T_0——环境温度，K；

T_b——泄漏液体沸点；K；

H——液体汽化热，J/kg；

t——蒸发时间，s；

λ——表面热导系数，W/（m·K）；

S——液池面积，m^2；

α——表面热扩散系数，m^2 /s。

③质量蒸发

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，见下表；最不利气象条件取稳定度 F 参数，最常见气象取当地最常见稳定度参数。

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；最不利气象取 298K，最常见气象取当地常年日平均最高温度。

u——风速，m/s；按当地年平均风速。

r——液池半径，m。

表 7.4-2 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漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰或围堰面积较大泄漏液体不能达到围堰边界时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，其中物质的散露面积按下式计算：

$$S=W/H_{\min}\times\rho$$

式中：S—液池面积（m^2）；

W—泄漏液体的质量（kg）；

ρ—液体的密度（kg/m^3）；

H_{min}—最小油层厚度（m）。

厚度与地面性质对应关系见下表。

表 7.4-3 不同性质地面物料层厚度，单位：m

地面性质	草地	粗糙地面	平整地面	混凝土地面	平静的水面
最小物料层厚度	0.02	0.025	0.010	0.005	0.0018

④蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

盐酸、二氯甲烷、甲醇并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象。且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。液氨主要考虑闪蒸蒸发和质量蒸发，热量蒸发可以忽略。

根据导则推荐方法计算，计算结果如下表所示。

表 7.4-4 项目风险事故源强一览表

符号		含义		单位	二氯甲烷	盐酸	甲醇	液氨
液体泄漏	*P*	容器内介质压力		Pa	101325	101325	101325	101325×30
	P_0	环境压力		Pa	101325	101325	101325	101325
	ρ	液体密度		kg/m^3	1330	1180	792	617
	h	裂口之上液位高度		m	3	3	3	1
	C_d	液体泄漏系数		无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65
	A	裂口面积		m^2	0.00196	0.00196	0.00196	0.00196
	T1	泄漏时间		min	10	10	10	10
Q_L		**液体泄漏速度**		**kg/s**	**13.000**	**11.534**	**7.741**	**0.667**
气体蒸发	*M*	物质摩尔质量		kg/mol	0.085	0.0365	0.032	0.017
	S	液池面积		m^2	286	138	512	/
	T2	蒸发时间		min	20	20	20	10
	P	液体表面蒸汽	最不利气象	Pa	57300	14588	16900	1044000
			最常见气象	Pa	79300	26400	36700	1275000

符号		含义		单位	二氯甲烷	盐酸	甲醇	液氨
		压						
	T_0	环境温度	最不利气象	K	298	298	298	298
			最常见气象	K	306	306	306	306
	u	风速	最不利气象	m/s	1.5	1.5	1.5	1.5
			最常见气象	m/s	2.13	2.13	2.13	2.13
Q_3		质量蒸发速率	最不利气象	**kg/s**	**0.951**	**0.053**	**0.182**	**0.667**
			最常见气象	**kg/s**	**1.584**	**0.114**	**0.478**	**0.667**

7.5 事故后果计算及风险评价

7.5.1 大气环境风险预测与评价

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据导则附录 H，本项目涉及危险物质的大气毒性终点浓度见下表。

表 7.5-1 大气毒性终点浓度

环境风险物质	指标	浓度值（mg/m³）
二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	24000
	大气毒性终点浓度-2	1900
氨	大气毒性终点浓度-1	770
	大气毒性终点浓度-2	110
HCl	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33
甲醇	大气毒性终点浓度-1	9400
	大气毒性终点浓度-2	2700
CO	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

本项目风险为一级评价，选取最不利和最常见两种气象条件进行后果预测。气象条件根据导则选取，具体见下表。

表 7.5-2 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)	稳定度
1	Worst-case scenario 最不利情景	1.5	25	50	F
2	Alternative scenario 一般选择情景	2.13	32.62	79	D

3、预测模式

（1）判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 Td（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，本项目取当地年平均风速 2.13m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 T=46.9s，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：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数，判断气体性质结果见表。

表 7.5-3 气体性质判定结果

序号	事故情形	危险单元	危险物质	排放形式	预测情景	初始密度 ρ_{rel}(kg/m^3)	排放速率 Q(kg/s)	源直径 D_{re}(m)	理查德森数 R_i	气体属性
1	泄漏	盐酸储罐	HCl	连续	一般	1.49	0.13	16.4	0.2	重质气体
					最不利	1.49	0.078	16.4	0.2	重质气体
2	泄漏	DCM 储罐	DCM	连续	一般	3.409	1.634	20.3	0.241	重质气体
					最不利	3.47	1.117	20.3	0.268	重质气体
3	泄漏	甲醇储罐	甲醇	连续	一般	1.29	0.333	27.4	0.073	轻质气体
					最不利	1.31	0.208	27.4	0.079	轻质气体
4	泄漏	液氨钢瓶	氨	连续	一般	4.707	0.667	1	2.44	重质气体
					最不利	4.707	0.667	1	3.431	重质气体

（2）模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

（3）预测范围与计算点

①预测范围：本次预测设置预测范围 5km×5km

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

（4）预测参数

本项目最大可信事故源强见表 7.5-4。本次大气风险预测评价为一级评价，因此选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。

表 7.5-4 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	事故源 X 坐标（经度）	118.858071		118.857883		118.858258		118.858446	
	事故源 Y 坐标（纬度）	28.910405		28.910601		28.910365		28.910899	
	事故源类型	二氯甲烷储罐输送管道泄漏		盐酸储罐输送管道泄漏		甲醇储罐输送管道泄漏		液氨钢瓶泄漏	
	泄漏速率/(kg/s)	13.000		11.534		7.741		0.667	
	最大泄漏量/kg	7800.00		6920.40		4644.60		400	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.13	1.5	2.13	1.5	2.13	1.5	2.13
	环境温度/℃	25	32.62	25	32.62	25	32.62	25	32.62
	相对湿度/%	50	79	50	79	50	79	50	79
	稳定度	F	D	F	D	F	D	F	D
源强参数	蒸发速率/(kg/s)	0.951	1.584	0.053	0.114	0.182	0.478	0.667	0.667
	蒸发量/kg	1141.2	1900.8	63.6	136.8	218.4	1141.2	400	400
其他参数	地表粗糙度/m	1.0							
	是否考虑地形	是							
	地形数据精度/m	50							

（5）预测结果

①二氯甲烷储罐输送管道泄漏预测结果

二氯甲烷储罐输送管道泄漏影响预测结果见表 7.5-5 和图 7.5-1~7.5-4。

表 7.5-5 二氯甲烷储罐输送管道泄漏预测结果

二氯甲烷储罐输送管道泄漏大气环境影响						
气象条件	最不利气象			最常见气象		
指标	浓度（mg/m^3）	最远影响距离（m）	到达时间（min）	浓度（mg/m^3）	最远影响距离（m）	到达时间（min）

大气毒性终点浓度-1		24000	0	0.0	24000	0	0.0
大气毒性终点浓度-2		1900	53.769	1.5	1900	49.711	1.4
敏感目标	指标	超标时间(min)	超标持续时间（min）	最大浓度(mg/m^3)	超标时间(min)	超标持续时间(min)	最大浓度(mg/m^3)
陈家	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	505.880	未超标	未超标	740.106
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
双塘头村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	305.813	未超标	未超标	218.440
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
十五里村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	249.425	未超标	未超标	189.199
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
后川祝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	148.934	未超标	未超标	121.851
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
王千秋村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	259.618	未超标	未超标	191.854
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
下卢村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	187.438	未超标	未超标	147.339
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
新铺村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	481.600	未超标	未超标	305.129
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
孙家	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	445.634	未超标	未超标	239.993
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
王家	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	475.515	未超标	未超标	283.985
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
大草铺	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	229.102	未超标	未超标	179.6
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
王家桥头	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	177.969	未超标	未超标	141.116
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
西港社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	201.870	未超标	未超标	161.278
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
松树山	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	195.596	未超标	未超标	161.278
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
碧桂园南堂苑	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	199.499	未超标	未超标	158.607
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
云之宸里	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	169.923	未超标	未超标	138.276
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
贝林•金誉府	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	159.745	未超标	未超标	132.333
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	

图 7.5-1 最不利气象条件下二氯甲烷浓度预测结果范围图

图 7.5-2 最常见气象条件下二氯甲烷浓度预测结果范围图

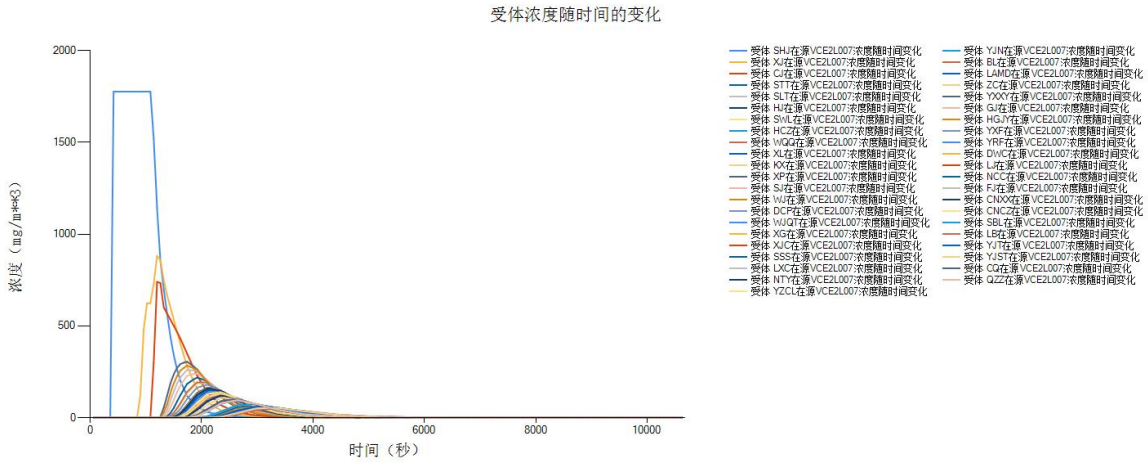


图 7.5-3　最不利气象条件下敏感点浓度随时间变化曲线

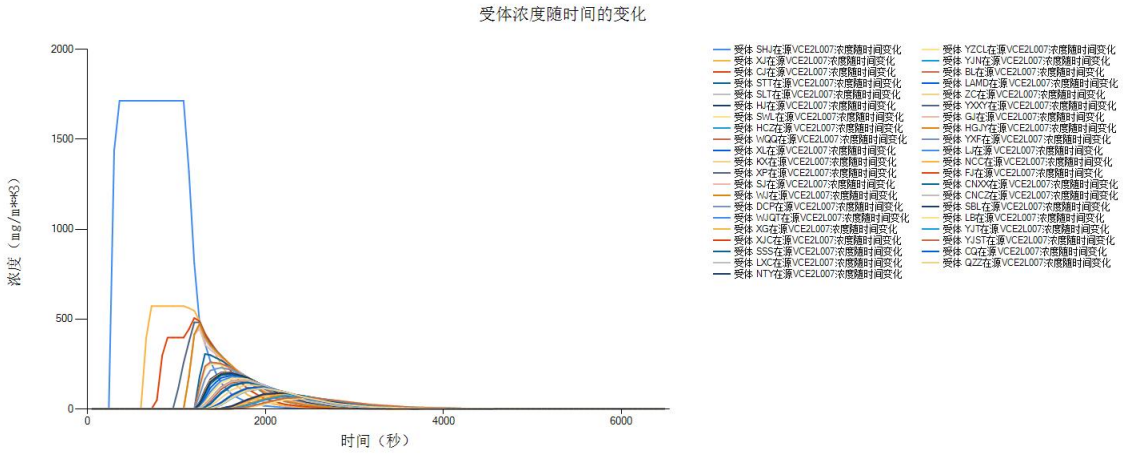


图 7.5-4　最常见气象条件下二氯甲烷浓度预测结果范围图

②盐酸储罐输送管道泄漏预测结果

盐酸储罐输送管道泄漏影响预测结果见表 7.5-6 和图 7.5-5~7.5-8。

表 7.5-6　盐酸储罐输送管道泄漏预测结果

盐酸储罐泄漏大气环境影响							
气象条件		最不利气象			最常见气象		
指标		浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）	浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
大气毒性终点浓度-1		150	949.025	21.3	150	404.971	14.6
大气毒性终点浓度-2		33	1597.600	31.4	33	1804.664	23.5
敏感目标	指标	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)
陈家	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	139.11	未超标	未超标	72.647
	大气毒性终点浓度-2	19.224 - 31.629	12.405		13.693 - 25.376	11.684	
双塘头村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	38.50	未超标	未超标	70.048
	大气毒性终点浓度-2	26.9 - 33.487	6.587		20.17 - 26.258	6.088	
十五里村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	34.18	未超标	未超标	69.649
	大气毒性终点浓度-2	30.185 - 32.555	2.369		20.17 - 26.1	5.93	
后川祝村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	19.66	未超标	未超标	23.164

	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
王千秋村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	35.12	未超标	未超标	69.746
	大气毒性终点浓度-2	29.181 - 32.87	3.689		20.17 - 26.148	5.978	
下卢村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	25.65	未超标	未超标	31.902
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
新铺村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	56.31	未超标	未超标	70.424
	大气毒性终点浓度-2	22.364 - 33.395	11.032		18.475 - 26.136	7.662	
孙家	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	43.6	未超标	未超标	70.234
	大气毒性终点浓度-2	25.148 - 33.629	8.481		18.872 - 26.276	7.404	
王家	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	52.39	未超标	未超标	70.398
	大气毒性终点浓度-2	22.875 - 33.492	10.616		18.545 - 26.186	7.641	
大草铺	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	30.8	未超标	未超标	38.213
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		22.439 - 25.806	3.368	
王家桥头	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	24.2	未超标	未超标	28.816
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
西港社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	27.1	未超标	未超标	35.022
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		23.764 - 25.056	1.292	
松树山	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	25.9	未超标	未超标	23.858
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
碧桂园南堂苑	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	26.4	未超标	未超标	32.340
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		23.93 - 24.397	0.468	
云之宸里	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	22.9	未超标	未超标	12.047
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	
贝林•金誉府	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	21.4	未超标	未超标	33.589
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	

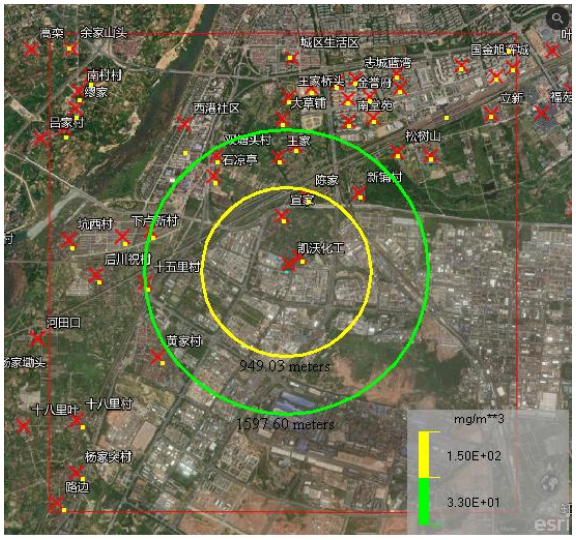


图 7.5-5 最不利气象条件下 HCl 浓度预测结果范围图

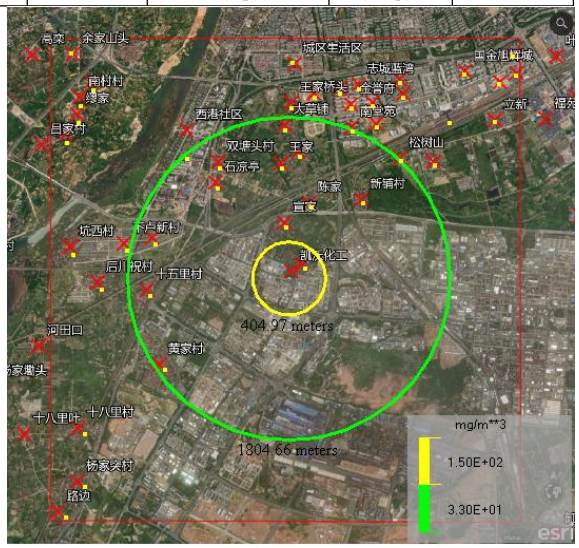


图 7.5-6 最常见气象条件下 HCl 浓度预测结果范围图

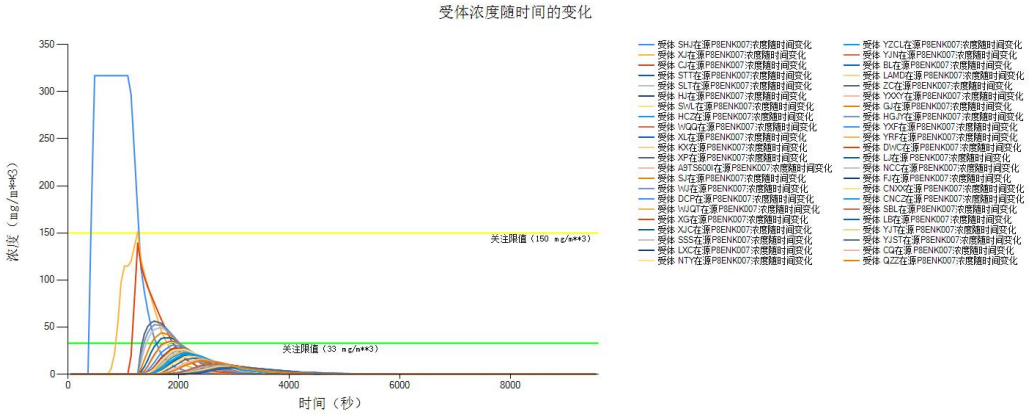


图 7.5-7　最不利气象条件下敏感点浓度随时间变化曲线

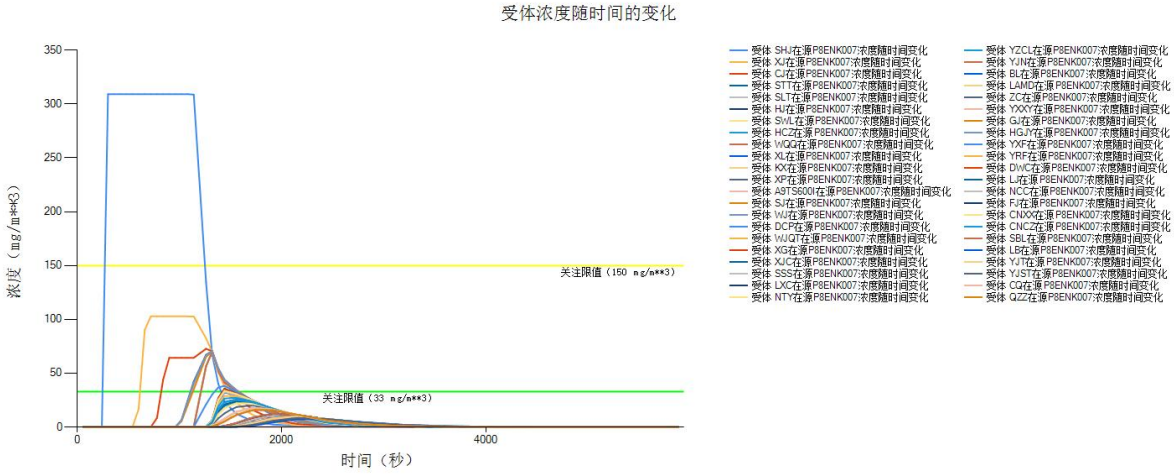


图 7.5-8　最常见气象条件下敏感点浓度随时间变化曲线

③甲醇储罐输送管道泄漏预测结果

甲醇储罐输送管道泄漏影响预测结果见表 7.5-7 和图 7.5-9~7.5-12。

表 7.5-7　甲醇储罐输送管道泄漏预测结果

甲醇储罐输送管道泄漏大气环境影响							
气象条件		最不利气象			最常见气象		
指标		浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）	浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
大气毒性终点浓度-1		9400.000	0	0.0	9400.000	0	0.0
大气毒性终点浓度-2		2700.000	41.970	1.0	2700.000	54.393	1.0
敏感目标	指标	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)
/	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	未超标	未超标	/
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	

图 7.5-9 最不利气象条件下甲醇浓度预测结果范围图

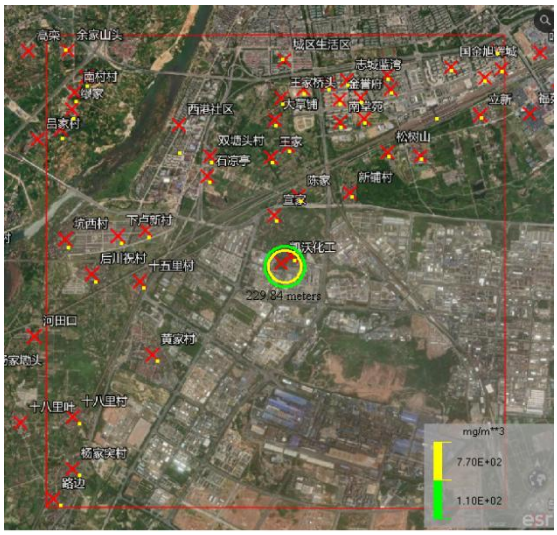


图 7.5-10 最常见气象条件下甲醇浓度预测结果范围图

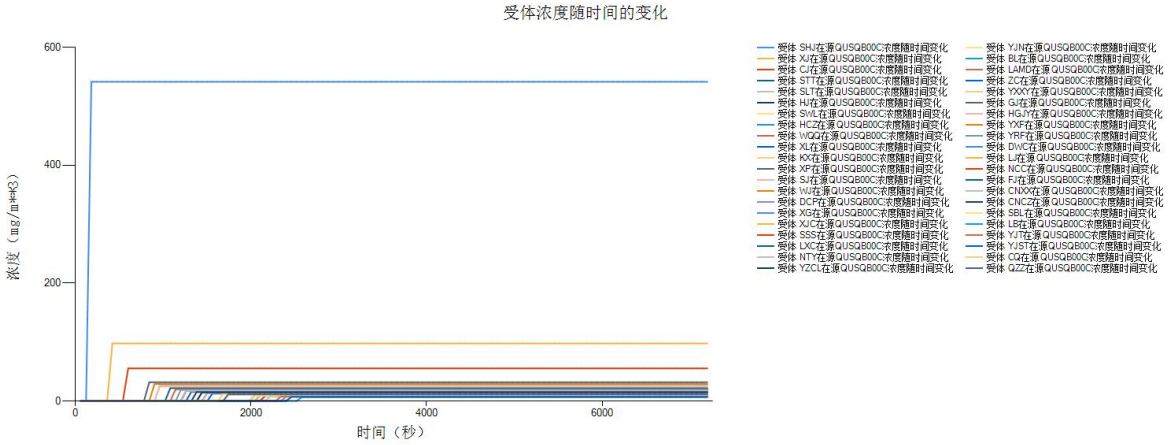


图 7.5-11 最不利气象条件下敏感点浓度随时间变化曲线

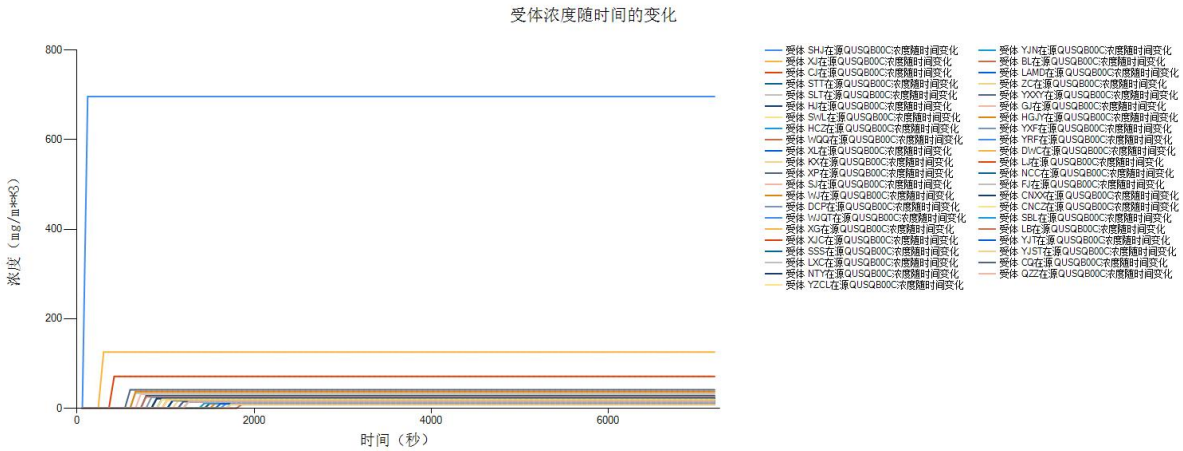


图 7.5-12 最常见气象条件下敏感点浓度随时间变化曲线

④液氨钢瓶泄漏预测结果

液氨钢瓶泄漏影响预测结果见表 7.5-8 和图 7.5-13~7.5-15。

表 7.5-8 液氨钢瓶泄漏预测结果

液氨钢瓶泄漏大气环境影响							
气象条件		最不利气象			最常见气象		
指标		浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）	浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
大气毒性终点浓度-1		770.000	79.869	15.5	770.000	32.875	0.6
大气毒性终点浓度-2		110.000	94.925	2.0	110.000	37.658	0.8
敏感目标	指标	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）
/	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	未超标	未超标	0
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	

图 7.5-13 最不利气象条件下 NH_3 浓度预测结果范围图

图 7.5-14 最常见气象条件下 NH_3 浓度预测结果范围图

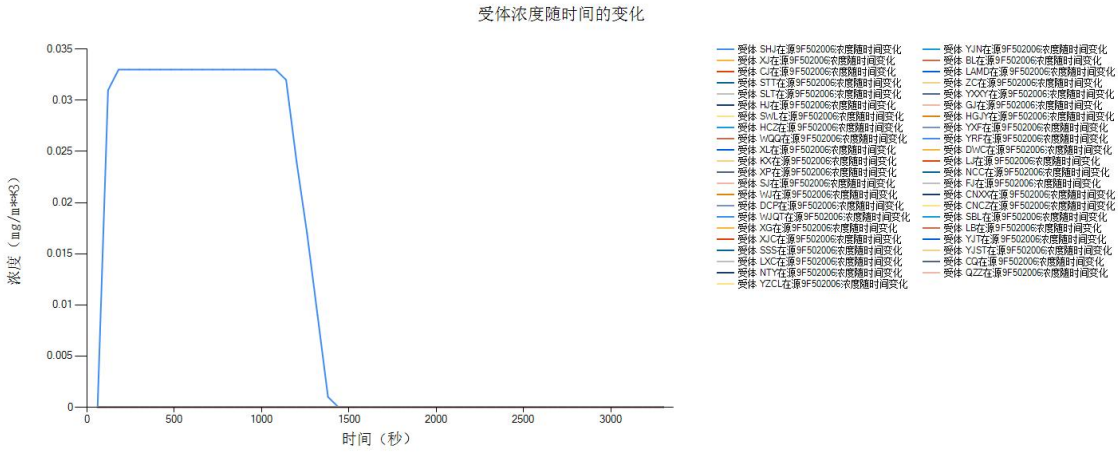


图 7.5-15 最不利气象条件下敏感点浓度随时间变化曲线

根据风险预测结果可知：

二氯甲烷在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 0m；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为

53.769m，该范围内不涉及环境敏感点；环境敏感点处最大预测浓度为 505.880mg/m^3。在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 0m；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 49.711m，该范围内不涉及环境敏感点，环境敏感点处最大预测浓度为 740.106 mg/m^3。

HCl 在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 949.025m，该范围内不涉及环境敏感点；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 1597.600m，该范围内涉及陈家、双塘头村等敏感点，环境敏感点处最大预测浓度为 139.11mg/m^3。在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 404.971m，该范围内不涉及环境敏感点；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 1804.664m，该范围内涉及陈家、双塘头、十五里等敏感点，环境敏感点处最大预测浓度为 72.647mg/m^3。

甲醇在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 0m，该范围无环境敏感点；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 41.970m，该范围内无环境敏感点。在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 0m，该范围内无环境敏感点；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 54.393m，该范围内无环境敏感点。

液氨在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 79.869m，该范围内无环境敏感点；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 94.925m，该范围内无环境敏感点。在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 32.875m，该范围内无环境敏感点；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 37.658m，该范围内无环境敏感点。

⑤有毒有害气体大气伤害概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 I，暴露于有毒有害气团下，无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按照下式估算，估算结果见表 7.5-8。根据下表可知，最不利气象条件及最常见气象条件下液氨钢瓶连接管道泄漏在敏感点伤害概率计算显示结果最大为 0。因此，有毒有害气体大气伤害概率为极低概率。

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y \geqslant 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：P_E——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

其中：A_t、B_t和 n——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

C——接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

表 7.5-9 有毒有害气体大气伤害概率估算结果

预测点	坐标		NH_3	
	X 坐标/m	Y 坐标/m	最不利气象伤害概率 PE（%）	最常见气象伤害概率 PE（%）
陈家	681382.26	3200269.96	0	0
双塘头村	680364.41	3200705.35	0	0
黄家	679743.81	3198448.55	0	0
十五里村	679588.63	3199275.05	0	0
后川祝村	679039.12	3199350.96	0	0
王千秋村	679642.89	3199856.85	0	0
下卢村	679329.73	3199787.77	0	0
坑西村	678729.84	3199739.82	0	0
新铺村	681965.69	3200314.82	0	0
孙家	681252.03	3200834.02	0	0
王家	681059.7	3200704.93	0	0
大草铺	681098.05	3201128.32	0	0
王家桥头村	681168.44	3201376.8	0	0
西港社区	679997.5	3200812.83	0	0
新姜村	682763.31	3200743.37	0	0
松树山	682389.71	3200780.28	0	0
立新村	683439.26	3201220	0	0
碧桂园南堂苑	681841.54	3201114.13	0	0
云之宸里	682117.07	3201157.72	0	0
誉江南	682373.61	3201658.59	0	0
贝林•金誉府	681833.33	3201369.69	0	0
澜岸铭邸	682074.11	3201394.3	0	0
志城•蓝湾	681913.55	3201590.38	0	0
云栖新语	682413.81	3201498.08	0	0
国金旭辉城	683097.89	3201757.18	0	0
花港家园	683487.87	3201642.06	0	0

悦鑫府	683634.14	3201951.23	0	0
悦蓉府	683676.15	3201743.77	0	0
大文村	678943.43	3201579.64	0	0
缪家	678782.91	3201211.76	0	0
南村村	678811.84	3201403.67	0	0
方家	678658.09	3200986.54	0	0
城南小学	681703.71	3201544.86	0	0
城南初级中学	681418.99	3201486.86	0	0
十八里	678849.16	3197730.63	0	0
路边	678641.99	3196799.19	0	0
杨家突	678852.51	3197142	0	0
衢州站	682930.58	3201210.17	0	0
余家山头	678695.9	3201990.1	0	0
城区生活区	681174	3201878.9	0	0

7.5.2 地表水环境影响预测与评价

废水事故排放的环境影响来自两个方面，一是废水超标排放；二是雨水系统污染排放，可直接引起周围地表水体的污染。

1）废水超标排放：废水处理系统发生故障或进行大修时，就会发生事故排放。在事故状态下，废水不经过净化处理直接外排或处理效率下降，导致废水超标排放。

2）雨水系统污染排放：事故状态下，由于管理和操作失误等原因，可能导致泄漏的物料、冲洗废水和消防废水等通过雨水系统从雨水口排入周围水体，污染水环境。雨水排放系统末端应设置闸门，若一旦出现雨水系统污染，应将事故废水截留在雨水沟内，以切断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

1、事故状态下废水量估算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可分为消防污水和被污染的雨水。

事故发生时，为保证废水（包括消防水、被污染的雨水以及泄漏的物料等）不排到环境水体当中，并避免对污水站运行造成冲击，本项目需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置及化学品仓库发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后，根据废水的受污染程度逐步送入厂内污水处理站处理达标后再排放。

应急池容积参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）有关规定计算，公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

$V_{总}$——事故储存设施总有效容积，式中（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$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；。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

式中：$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时；

根据项目消防设计，室内外最大消防水流量为 70L/s，火灾延续时间按 3h 计，则最大一次火灾消防用水量 756m^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。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3，取 0。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；取 1691.6mm

n——年平均降雨日数。取 120 天

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据给排水设计，事故废水通过雨水管道进入事故应急池，发生事故时，厂区内的雨水都有可能进入事故应急池。新厂区占地面积约 1.51ha，事故时间内雨水收集量约 213m^3。现有厂区生产区面积约 2.0ha，事故时间内雨水收集量约 282m^3。

根据上述计算公式，本项目所需事故应急池容积，计算结果见下表。

表 7.5-10 事故应急池容量

单元		V_1	V_2	V_3*	V_4	V_5	$V_{总}$
新厂区	生产车间、仓库	90	756	300	0	213	759
	储罐区	45	216	100	0	213	374
现有厂区	生产车间、仓库	11	756	500	0	282	549
	储罐区	27	216	100	0	282	425

注：*现有厂区车间周围设置排水沟，汇水面积内排水沟、雨水管网、初期雨水池有效容积大于500m^3，罐区围堰内有效容积100m^3；

新厂区车间周围设置排水沟，汇水面积内排水沟、雨水管网、初期雨水池有效容积大于300m^3，罐区围堰内有效容积100m^3。

由上表可知，现有厂区应设置事故应急池容积$V_{总}$=549m³。现有厂区已建设1个有效容积为600m³事故应急池，可以满足要求。新厂区应设置事故应急池容积$V_{总}$=759m³，建设单位拟在新厂区建设1个有效容积为830m³事故应急池，可以满足要求。

2、事故废水的收集系统

厂区内实行雨污分流、清污分流、污污分流制，建设生产废水收集系统、生活污水收集系统、雨水收集系统，各类废水分类收集，独立计量。规范设置雨水排放口、污水排放口，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠，各排放口前段均应设置紧急切换系统。

3、事故废水的处理、外排

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，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，间接污染附近水体。

（1）事故废水应急收集暂存。

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料）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配套的污水处理装置或槽车外运处理。

（2）事故废水的处理、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，进而间接影响水环境质量。因此，须在雨水及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（前述的围堰及事故应急池等），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。同时在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减少事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响，确保不会对附近水环境质量产生污染事故。

4、事故废水对环境的影响

厂区内设置围堰、事故应急池、污水总排放口及雨水排放口设置截止阀。事故状

态下，事故废水收集于围堰或事故应急池内，可避免对周围地表水体环境的影响。企业雨水通过园区雨水管网经大排渠排入江山港。假设在极端情况下，厂区内事故废水不能有效收集，通过雨水管网进入江山港。

本次评价采用河流完全混合模式进行预测，预测公式如下：

$$c=(c_pQ_p+c_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p——污水流量，m^3/s；

C_p——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；以大排渠COD_{Cr}控制浓度30mg/L计。

Q_h——河流流量，m^3/s；

考虑最不利情况，企业事故废水溢流排入大排渠，事故废水量按 759m^3/次，甲醇一次最大泄漏量为 35.5t，则事故废水中 COD_{Cr}浓度约为 70000mg/L。事故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，则事故废水流量 Qp= 0.42m^3/s。河流流量 Qh 以江山港 7-9 月干旱枯水期最小平均流量 6.64m^3/s 计。

经计算，事故废水与江山港河水完全混合后，CODcr 的浓度达到 4193mg/L，江山港河水将受到严重污染。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。

7.5.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。一般参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中的源强，再取其 10~100 倍，本次环评取其 100 倍。

100 天时，COD_{Mn}预测最大值为 1088.204mg/L，预测超标范围为下游 132m 以内；1000 天时，预测最大值为 344.1204mg/L，预测超标范围为 113~647m；3650 天时，预测最大值为 180.1208mg/L，预测超标范围为 912~1862m。

100 天时，氨氮预测最大值为 159.6033mg/L，预测超标范围为下游 131m 以内；1000 天时，预测最大值为 50.47099mg/L，预测超标范围为下游 117-644m；3650 天时，预测最大值为 26.41772mg/L，预测超标范围为下游 919-1854m。

高浓度废水调节池与厂界最近距离约 5m，COD_{Mn} 厂界处预测最大值为 4523.714mg/L，预测超标时间为 1 天至 554 天；氨氮厂界处预测最大值为 663.4781mg/L，预测超标时间为 1 天至 542 天。

7.5.4 伴生/次生环境风险分析

7.5.4.1 伴生/次生大气影响分析

1、事故源强计算

根据物质的危险性及储存量综合考虑，选择 1 座 50m³ 乙烯基乙醚储罐为泄漏源，假设乙烯基乙醚储罐罐顶发生火灾，着火面积为罐顶面积，火灾事故时间取 3h，假定一次事故时乙烯基乙醚全部燃烧，燃烧分解产物主要为 CO。

根据风险导则附录 F，油品火灾伴生/次生 CO 产生量按下式进行计算：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

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，乙烯基乙醚碳含量为 66.7%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%～6.0%，本项目取 6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，本项目取 0.003t/s。

经计算，CO 产生量为 0.28kg/s。

2、预测结果

根据当地气象资料，对 2 种预测情景的气象条件下的有毒有害物质泄漏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，具体见表 7.5-11。

表 7.5-11 火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放影响预测结果

火灾爆炸引起伴生/次生污染物排放（CO）							
气象条件		最不利气象			最常见气象		
指标		浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）	浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
大气毒性终点浓度-1		380	59.266	1.0	380	23.713	1.0
大气毒性终点浓度-2		95	142.001	3.0	95	54.967	1.0
敏感目标	指标	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）
上何家	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	93.4	未超标	未超标	18.6
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		未超标	未超标	

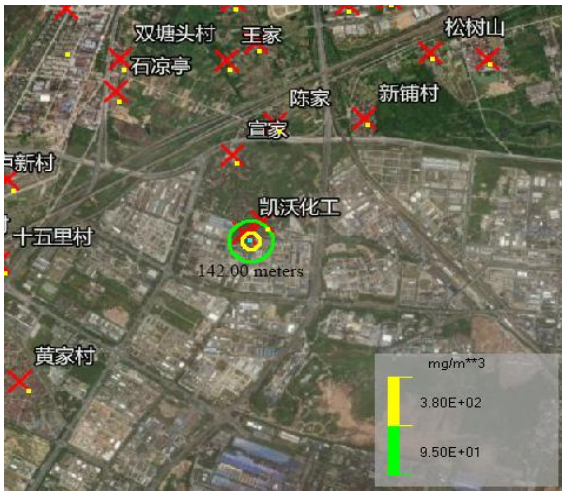


图 7.5-16　最不利气象条件下 CO 风险预测结果图

图 7.5-17 最常见气象条件下 CO 风险预测结果图

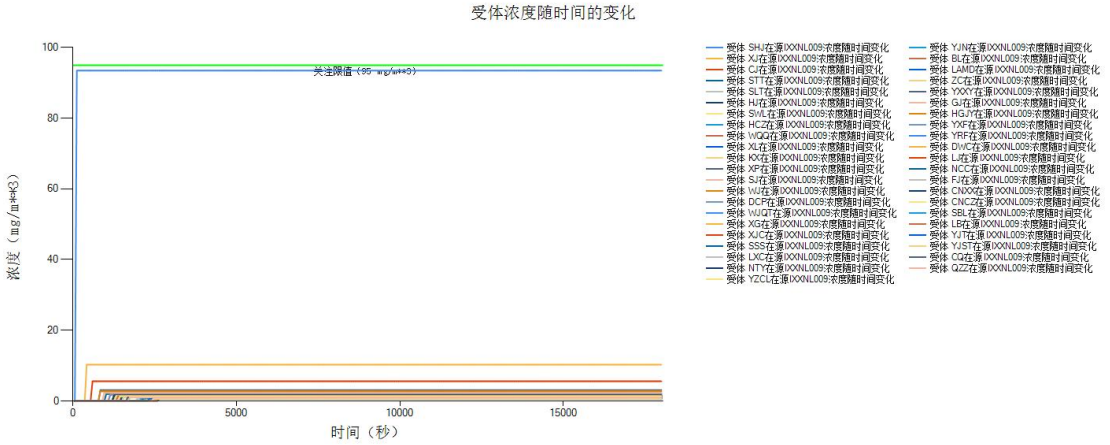


图 7.5-18　CO 最不利气象条件下受体浓度随时间的变化

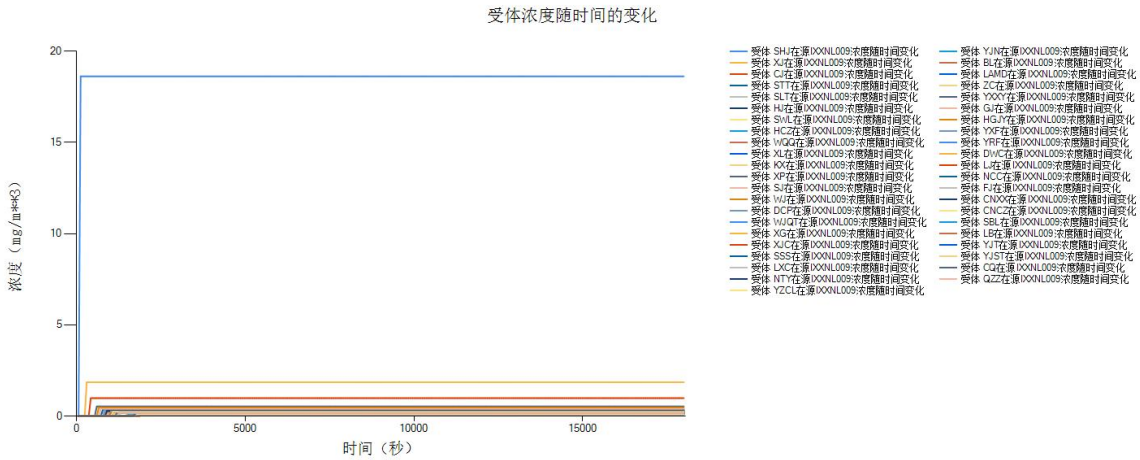


图 7.5-19　CO 最常见气象条件下受体浓度随时间的变化

一氧化碳在假定的泄漏情景下，在最不利气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 59.266m，该范围内未涉及敏感点；超过大气

毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 142.001m，该范围内未涉及敏感点。在最常见气象条件下，下风向最大落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 的最大影响半径为 23.713m，该范围内未涉及敏感点；超过大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径为 54.967m，该范围内未涉及敏感点。

3、有毒有害气体大气伤害概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 I，暴露于有毒有害气团下，无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按照下式估算，估算结果见表 7.5-12。根据下表可知，伴生/次生污染物 CO 在敏感点伤害概率计算显示结果最不利气象条件下，宣家大气伤害概率为 3.13×10^{-10}、陈家大气伤害概率为 1.3×10^{-12}，其余敏感点均为 0，最常见气象条件下，敏感点伤害概率结果均为 0。因此，有毒有害气体大气伤害概率为极低概率。

表 7.5-12 伴生/次生污染物大气伤害概率估算结果

序号	预测点	坐标		CO 大气伤害概率 PE（%）	
		X 坐标/m	Y 坐标/m	最不利气象	最常见气象
1	宣家	681108.8	3200046.55	3.13E-10	0
2	陈家	681382.26	3200269.96	1.30E-12	0
3	双塘头村	680364.41	3200705.35	0	0
4	黄家	679743.81	3198448.55	0	0
5	十五里村	679588.63	3199275.05	0	0
6	后川祝村	679039.12	3199350.96	0	0
7	王千秋村	679642.89	3199856.85	0	0
8	下卢村	679329.73	3199787.77	0	0
9	坑西村	678729.84	3199739.82	0	0
10	新铺村	681965.69	3200314.82	0	0
11	孙家	681252.03	3200834.02	0	0
12	王家	681059.7	3200704.93	0	0
13	大草铺	681098.05	3201128.32	0	0
14	王家桥头村	681168.44	3201376.8	0	0
15	西港社区	679997.5	3200812.83	0	0
16	新姜村	682763.31	3200743.37	0	0
17	松树山	682389.71	3200780.28	0	0
18	立新村	683439.26	3201220	0	0
19	碧桂园南堂苑	681841.54	3201114.13	0	0
20	云之宸里	682117.07	3201157.72	0	0
21	誉江南	682373.61	3201658.59	0	0
22	贝林•金誉府	681833.33	3201369.69	0	0
23	澜岸铭邸	682074.11	3201394.3	0	0
24	志城•蓝湾	681913.55	3201590.38	0	0
25	云栖新语	682413.81	3201498.08	0	0
26	国金旭辉城	683097.89	3201757.18	0	0

27	花港家园	683487.87	3201642.06	0	0
28	悦鑫府	683634.14	3201951.23	0	0
29	悦蓉府	683676.15	3201743.77	0	0
30	大文村	678943.43	3201579.64	0	0
31	缪家	678782.91	3201211.76	0	0
32	南村村	678811.84	3201403.67	0	0
33	方家	678658.09	3200986.54	0	0
34	城南小学	681703.71	3201544.86	0	0
35	城南初级中学	681418.99	3201486.86	0	0
36	十八里	678849.16	3197730.63	0	0
37	路边	678641.99	3196799.19	0	0
38	杨家突	678852.51	3197142	0	0
39	余家山头	678695.9	3201990.1	0	0
40	城区生活区	681174	3201878.9	0	0

7.5.4.2 伴生/次生废水、固废影响分析

事故废水引起的次生污染可能为事故废水没有控制在厂区内，直接通过雨水管网进入附近内河水体；或者大量超标的事故废水纳管进入集中污水处理厂，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水处理厂纳污水体。

发生风险事故时，产生的固废如不妥善处理，可发生废气、渗漏液的次生污染，污染大气、水环境。

7.5.5 事故源项及事故后果汇总

事故源项及事故后果基本信息汇总如表 7.5-13 所示。

表 7.5-13 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	**二氯甲烷储罐连接管道泄漏**				
环境风险类型	储罐输送管道泄漏				
泄漏设备类型	储罐输送管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	59625	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	13.000	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	7800.00
泄漏高度/m	3	泄漏液体蒸发量/kg	1141.2（最不利气象） 1900.8（最常见气象）	泄漏频率	1.0×10^{-6}/(m.a)
代表性风险事故情形描述	**盐酸储罐输送管道泄漏**				
环境风险类型	储罐输送管道泄漏				
泄漏设备类型	储罐输送管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	HCl	最大存在量/kg	40000	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	11.534	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	6920.40
泄漏高度/m	3	泄漏液体蒸发量/kg	63.6（最不利气象） 136.8（最常见气象）	泄漏频率	1.0×10^{-6}/(m.a)
代表性风险事故情形描述	**甲醇储罐输送管道泄漏**				
环境风险类型	储罐输送管道泄漏				
泄漏设备类型	储罐输送管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压

<table>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>甲醇</td><td>最大存在量/kg</td><td>35500</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>50</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>7.741</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>4644.60</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>3</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>218.4（最不利气象）
1141.2（最常见气象）</td><td>泄漏频率</td><td>1.0×10^{-6}/(m.a)</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">液氨钢瓶破裂</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">容器泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>钢瓶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>3</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>NH_3</td><td>最大存在量/kg</td><td>400</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>50</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.667</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>400</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>400</td><td>泄漏频率</td><td>1.0×10^{-6}/(m.a)</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">火灾事故次生影响</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">储罐火灾事故</td></tr>
<tr><td>释放危险物质</td><td>CO</td><td>火灾时间/min</td><td>180</td><td>事故频率</td><td>1.0×10^{-6}/(m.a)</td></tr>
<tr><td>释放速率/(kg/s)</td><td>0.28</td><td>释放量/kg</td><td>3159.7</td><td>释放高度/m</td><td>7.8</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td>甲醇、HCl、二氯甲烷、氨</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="4">具体见表 7.5-4~表 7.5-7、表 7.5-9</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="4">地表水环境影响 [b]</td></tr>
<tr><td rowspan="4">二氯甲烷</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">最远超标距离/m</td><td colspan="2">最远超标距离到达时间/h</td></tr>
<tr><td>江山港</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/h</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地下水</td><td rowspan="2">危险物质</td><td colspan="5">地下水环境影响</td></tr>
<tr><td>厂区边界</td><td>到达时间/d</td><td>超标时间/d</td><td>超标持续时间/d</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>COD_{Mn}</td><td>南厂界，距离 5m</td><td>1</td><td>1~554</td><td>554</td><td>4523.714</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>南厂界，距离 5m</td><td>1</td><td>1~542</td><td>542</td><td>663.4781</td></tr>
<tr><td>危险物质</td><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/d</td><td>超标时间/d</td><td>超标持续时间/d</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</td></tr>
</table>

7.6 环境风险管理

7.6.1 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（as low as reasonable practicable，ALARP）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。

7.6.2 总图布置与建筑结构风险防范措施

建设单位应按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑设计

防火规范》（GB50016-2018）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求布置总平面布置，充分考虑各建、构筑物之间的安全间距要求和工艺设备布置的合理性，并委托有设计资质的单位进行设计。

各建（构）筑物及设备防爆应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《危险场所电气防爆安全规程》（AQ3009-2007）等规范要求。

根据《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》（浙经信医化[2011]759 号）的规定，污水管道不得在地下敷设，且生产车间不应设置直通室外的排水沟，不得采用明渠排放含有挥发性物质的废水、废液。因此，各车间设生产污水收集池（罐）后，再以管架送污水处理站。

7.6.3 加强风险管理措施

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理。生产运行安全管理主要包括以下几个方面：

1、安全管理组织

①应成立以主要负责人为首的安全生产委员会（或安全领导小组），作为企业安全生产工作的决策机构，领导公司安全生产方面的工作。

②应设立职能相对独立的安全生产管理部门，配备专职安全生产管理人员，负责日常安全生产管理工作。

2、安全生产责任制

①应建立健全全员安全生产责任制，明确岗位安全生产责任，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。

②应全员签订安全生产责任书，将安全生产工作与各部门、员工的绩效挂钩。

3、双重预防机制

①应建立全员风险辨识、安全承诺公告制度和隐患排查制度。

②应创建并运行融合化工过程管理、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制等相关内容的新型危化品企业安全生产标准化体系。

4、安全生产规章制度

应建立健全安全生产管理制度，建立健全各类安全管理台账。根据生产工艺、技术、设备、自动化控制特点和原辅材料、产品危险性等实际情况，编制岗位安全操作规程，并张贴在作业现场。

应对动火作业、进入有限空间作业、临时用电作业、高处作业、动土作业、盲板抽堵作业、吊装作业及设备检维修作业等危险性作业实施作业许可证管理，履行严格的审批手续。

5、人员从业条件

1）企业应按规定配置化工相关类专业注册安全工程师，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业知识。

3）特种（设备）作业人员必须经过专门的安全技术培训并经考核合格，取得特种作业操作证书。

4）所有员工上岗前，都必须接受安全培训教育，使其了解所从事岗位的危险、危害因素，掌握应急技能，并经考核合格，持证上岗。

6、加强风险管控及隐患排查治理

结合《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》、浙应急基础〔2022〕143 号《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，定期全面排查安全风险和事故隐患，建立安全风险和事故隐患排查机制。

7.6.4 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，本项目运输以陆路和管道输送为主。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》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、 名称及尺寸、颜色。

2、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、 押运员，并提倡今后开展第三方现代

物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有 各种防护装置。

3、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。。

7.6.5 贮存及装卸过程风险防范措施

为了防止化学品发生泄漏事故，在贮存及使用过程中，应严格按照《化学危险物品安全管理条例》（国务院令第 344 号）、《危险化学品登记管理办法》（国家经贸委第 35 号令）、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（1997 年 3 月 10 日化工部）等国家和地方有关危险化学品的规定，对化学品进行分类储存、储存量严格限制在规定的范围内。严格按照安全、消防规定要求，根据企业实际生产需要向外购买，不宜大量购置储存，并远离火种、热源。

一、储罐

1、酸、碱储罐

1）储罐的材质应能满足储存的物料的防腐要求，应对储罐进行经常性的维护、保养，确保储罐长期完好、有效；

2）酸、碱储罐周边地面宜做防腐蚀处理。酸、碱及毒害品储罐附近应设置洗眼器、沐浴器等水冲淋装置。

3）储罐上爬梯、栏杆、走台的设置应符合相应的标准规范。

2、易燃液体储罐

1）储罐必须装设符合相关设计规范、标准、规定及安装技术要求的液位计、压力表、温度计、安全阀等安全附件、仪器、仪表等。每个储罐都应设定安全液位，罐内液位应严格控制，不得超过安全液位；闪点低于 28℃的易燃液体储罐应有冷却降温措施，并应确保冷却设施安全可靠；储罐上的液位计应选用不易损坏的液位计。

2）甲、乙类液体储罐应装设阻火器、呼吸阀，并涂刷防腐涂料，或采取其它防腐措施。

3）储罐的进液管应伸至距罐底 200mm 处；进料时必须严格控制流速。

4）应制订装卸作业安全操作规程、进罐作业规程、动火作业规程，并严格执行。作业前先检查用具、设备，精心操作；进料前，应先观察储罐液位，保证不发生溢顶事故。

5）槽车、液体输送管道均应采取静电接措施，应在槽车卸料处设置专用静电接地

柱；在设备内正在进行灌装、搅拌或循环过程中，禁止检尺、取样、测温等现场操作，当灌装、搅拌或循环停止后，必须严格按照要求静置一定时间后，才能进行下一道工序。其静置时间与物料电导率、设备设施容积有关。打料泵电机、周围照明等电气设施均应符合防爆要求。

6）加强罐区物料存放量的管理，对于火灾爆炸危险性、毒性较大的物料罐，应设置备用罐及倒罐装置。

7）含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。

8）储罐宜设置氮气保护，与外界相连的管路系统宜设置远程控制安全切断阀。

9）用于控制各个储罐消防冷却降温的水阀等应设置于防火堤外在事故状态时能便于操作的安全场所。

10）储罐区应设置符合规范要求的便于操作、巡检、观察及维修用的梯子及平台。

3、危险物料装卸

1）装卸泵至罐车装卸线的距离不应小于 8m；在距装车栈台边缘 10m 以外的输入管道上，应设便于操作的紧急切断阀。

2）装、卸车操作过程应采取如下防静电措施：

①槽车装、卸料前必须先连接好静电接地线，否则，不允许装、卸料；卸料前必须按相关防静电规定进行静置。

②装、卸料时介质的流速必须控制在限定的范围内。

③应经常检查静电接地线、接地面，及时除锈、加固。

④装卸处作业人员应穿戴防静电安全鞋、防静电工作服和防静电手套。禁止穿戴化纤服装和带钉鞋。

3）装卸作业过程中应注意采取如下安全措施：

①槽车在装卸作业过程中，驾驶员、押运员必须在场配合机泵操作员做好装卸工作，应注意槽车的稳固情况和管路有无泄漏等异常现象。

②软管接通进料管道后应注意排净管内空气；软管拆卸时应先泄压，避免拆卸时造成事故。

③应严密监视储罐液位和压力的变化，严禁过量充装。

④遇有雷雨天气和暴风天气，应停止装卸；当有严重泄漏和报警器发出警报，以及设备、管道出现异常时，必须立即停止装卸，并查明原因，及时排除。

4、其它

1）存在爆炸性气体环境的场所应设置可燃气体检测报警装置，存在毒性气体环境场所应设置有毒气体浓度检测报警装置。报警应设置于 24h 均有人员坚守的场所（门卫或 24 小时值班室）。

2）严禁在罐区进行倒装、分装、生产等危险操作；操作工具应采用不发火材质，以防火星发生。

3）应严格执行定期检查制度；应特别注意检查储罐储存物料情况及储罐质量、静电接地、跨接的完好情况，检查应做记录。

4）贮存场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

5）罐区应设置人体静电导除装置。

6）罐区安全预警参数检测仪表的设置、安全监控预警系统硬件配置、线路敷设等均应符合《易燃易爆罐区安全监控预警系统验收技术要求》（GB17681-1999）的规定。

二、仓库

1、一般要求

1）危险化学品的储存条件应符合《危化品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等标准、规范的相关要求；

2）应根据危险化学品性质分类分区储存，并有明显的标志，储存量应与仓库面积相适应；

3）应在各安全出入口、易发生燃烧爆炸、中毒事故等处设置明显的提示、警示标志、标语。危险化学品仓库等危险场所应设置明显的禁火、防止中毒标志，危险化学品安全周知卡，仓库管理制度应上墙；

4）危险化学品的堆垛不能太高，堆垛离墙的距离应不小于 30cm，堆垛间主通道间距应不小于 180cm，支通道不小于 80cm；

5）危险化学品应限量存放，应与库房的储存能力相适应，不宜久储；

6）库房内应配备充足的消防设施；

7）保持库房良好通风，仓库应以自然通风为主，自然通风不能满足要求时，应采用机械通风，同时应加强防雨、防潮设施；

8）物料入库时，应先检查包装，包装不完整或有缺陷的物料严禁入库；危险化学

品包装容器应由有相应危险化学品包装容器生产许可证的单位生产。仓库内严禁进行物料倒、取、分装、称量等危险作业。不得对物料桶进行抛、掷、拉、拖作业。作业人员应按规定穿戴劳动防护用品。

2、针对甲类仓库，还应满足如下要求：

1）储存易燃液体的甲类仓库，库房内电气设施应符合防爆要求。

2）对散发可燃气体的仓库隔间应设可燃气体报警装置。

3）储存易燃液体的危险化学品仓库均应采用不发火地面，应设防止液体流散的设施。

4）库房内应设符合防爆要求的机械通风设施。

7.6.6 生产过程风险防范措施

1、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、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”、“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。

3、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。

4、加强工艺控制的自动化水平，避免人为操作引起的失误。对进料比，空气通入量、温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制在工艺允许的范围内。

5、储罐所产生的物料是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。工程设计中充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

6、生产工艺安全控制措施

根据项目安评报告，生产工艺过程风险防范措施如下：

（1）自动化控制方案

本项目选用分散型控制系统（DCS）实现对生产工艺过程中重要参数、关键检测信号、操作过程的监视、记录、联锁及报警等功能，同时在操作站上能显示工艺流程

图、趋势图、数据一览、报警一览等画面并打印报表。

控制系统对工艺联锁系统采用故障-安全型。正常情况下，联锁系统应处于触点闭合、电磁阀励磁状态。联锁动作之前应设有预报警。联锁系统动作时应伴有报警、机泵的联锁设有复位功能。

（2）检测和报警

①工艺装置应按安全控制要求设置自动化控制系统、安全联锁或紧急停车系统。紧急停车系统、安全联锁保护系统要符合功能安全等级要求。

②工艺装置区应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）要求，设置可燃气体泄漏检测报警系统。

（3）置换和保护

①甲、乙类设备、储罐和管道，应配置氮气吹扫、置换设施。

②氮气管道应有防止危险介质反串的措施。

（4）卸压和排放

①顶部操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器、顶部操作压力大于 0.03MPa 的塔器、压缩机和容积式泵的出口等应设置安全泄压装置。

②可燃气体安全阀排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地方，排放管口应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3m 以上。

③车间可燃介质储罐、接收槽、计量槽及其他设备的工艺放空管，连续排放时，放空管口应高出 20m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上；间歇排放时，放空管口应高出 10m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上。

（5）隔断和切断：紧急切断阀应结合自控系统设置，原则上，应保证在设备超温超压或发生事故时，进入设备的物料、热源可紧急切断。

（6）止逆：离心泵出口管道、氮气管道、真空管道、高低压设备之间以及与可燃介质管道或设备连接的公用工程管道上等应设置止逆阀。

（7）阻火

①工艺装置区可燃液体计量槽的呼吸管应安装阻火器。

②进入防爆区的内燃发动机排气管应设阻火器。

（8）车间内储罐、计量槽

①车间内储罐、计量槽应采取保温措施或罐顶设水喷淋装置；放空管设阻火呼吸阀；采取氮封措施；设置高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和

超低液位自动联锁停止物料输送措施；物料进出管道设置双阀。

②可燃液体接收槽、计量槽：设液位计；放空管设阻火呼吸阀；计量槽应设溢流管道，溢流回中间储罐，不能设置溢流管时，应采取液位与进料调节阀联锁的措施。

（9）主要生产装置应提高装置的自动化程度，自动监控各工艺控制点的温度、压力、液位、流量等，并设参数超限报警及联锁措施。

（10）防静电

①所有涉及易燃介质的设备和管道均应避免采用静电非导体材料制造。

②防爆区内的金属设备、管道均应采取静电接地措施。

③容器、储罐采用下部进料，当采用上部进料时，进料管应伸至距罐底 200mm 处。

④所有金属设备、管道、构件形成等电位联结。

⑤易燃液体的泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。

⑥防爆区入口处应设置人体静电消除装置。作业人员不得穿戴易产生静电的衣物，不得使用非防爆的通讯工具。

（11）防爆电气

①防爆区内，所有电气设施（各类电机、电控阀门、开关和控制器、灯具、信号装置、连接装置、接线盒、电气测量仪表等）均应采用防爆型。

②电气防爆级别和组别应符合规定。

③防爆区内不应使用非防爆移动式电气设备，不应安装非防爆插销座、空调、风扇等。明敷电气线路应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管配线，应在距离释放源较远的位置敷设，应避开可能受到机械损伤、振动、污染、腐蚀及受热的地方。

④在防爆区采用桥架敷设电缆时，建议采用密闭式金属桥架，桥梁架线槽及金属罩应有防火涂层。

（12）公用工程：为了保证用气安全，本项目宜配备空气及氮气储气罐，其容量应能满足供气中断时，本项目相关装置能够安全停车。

7.6.7 末端处置过程风险防范

1、废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受到行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日

常应有专人负责进行维护。

3、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

4、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

5、加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

7.6.8 重点环保设施安全生产要求

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），该文件将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。

一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。

三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

结合《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》（浙环函[2021]330 号）以及《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）等文件要求，本项目实施后，企业全厂需纳入安全风险评估的重点环保设施汇总见表7.6-1。

表 7.6-1 重点环保设施清单（参考）

类别	污染源	重点环保设施	数量（套）

废水处理设施	预处理系统	催化氧化+混凝沉淀+抽滤，处理规模 10t/d	1
	污水站	pH 调节+厌氧+接触氧化，处理规模 100t/d	1
	污水处理区三	高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮+生物预处理+一级 A/O+二级 A/O+深度氧化（预留）+混凝沉淀，其中 PBR 生物预处理单元（含高浓调节池、PBR 生物预处理、气浮）处理能力为 200t/d，后续处理单元处理能力为 500t/d	1
废气处理设施	甲类厂房一废气处理装置	二级冷凝（-15℃/-20℃）	1
	甲类厂房二废气处理装置	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱洗+酸洗+水洗+碱洗	1
	甲类厂房三废气处理装置	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱洗+酸洗+碱洗+水洗	1
	甲类厂房四废气处理装置	二级冷凝（25℃/-25℃）+碱洗+酸洗+水洗+碱洗	1
	车间一废气处理装置	二级冷凝（25℃/-25℃）+碱洗+酸洗+水洗+碱洗	1

另外，根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号）中文件要求，本次环评工程过程中已提醒督促企业委托有相应资质的设计单位对其环保设施进行设计，同时需自行（或委托）开展安全风险评估。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估

按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

7.6.9 风险事故应急疏散建议

1、设置环境风险防范区

设置相应环境风险防范区，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明

显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

②应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

2、受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c、应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d、不要在低洼处滞留。

e、要查清是否有人留在污染区与着火区。

f、对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散。

g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

3、临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂区内办公楼等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门和园区牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

4、应急撤离和疏散路线详见图 7.6-1~图 7.6-2。

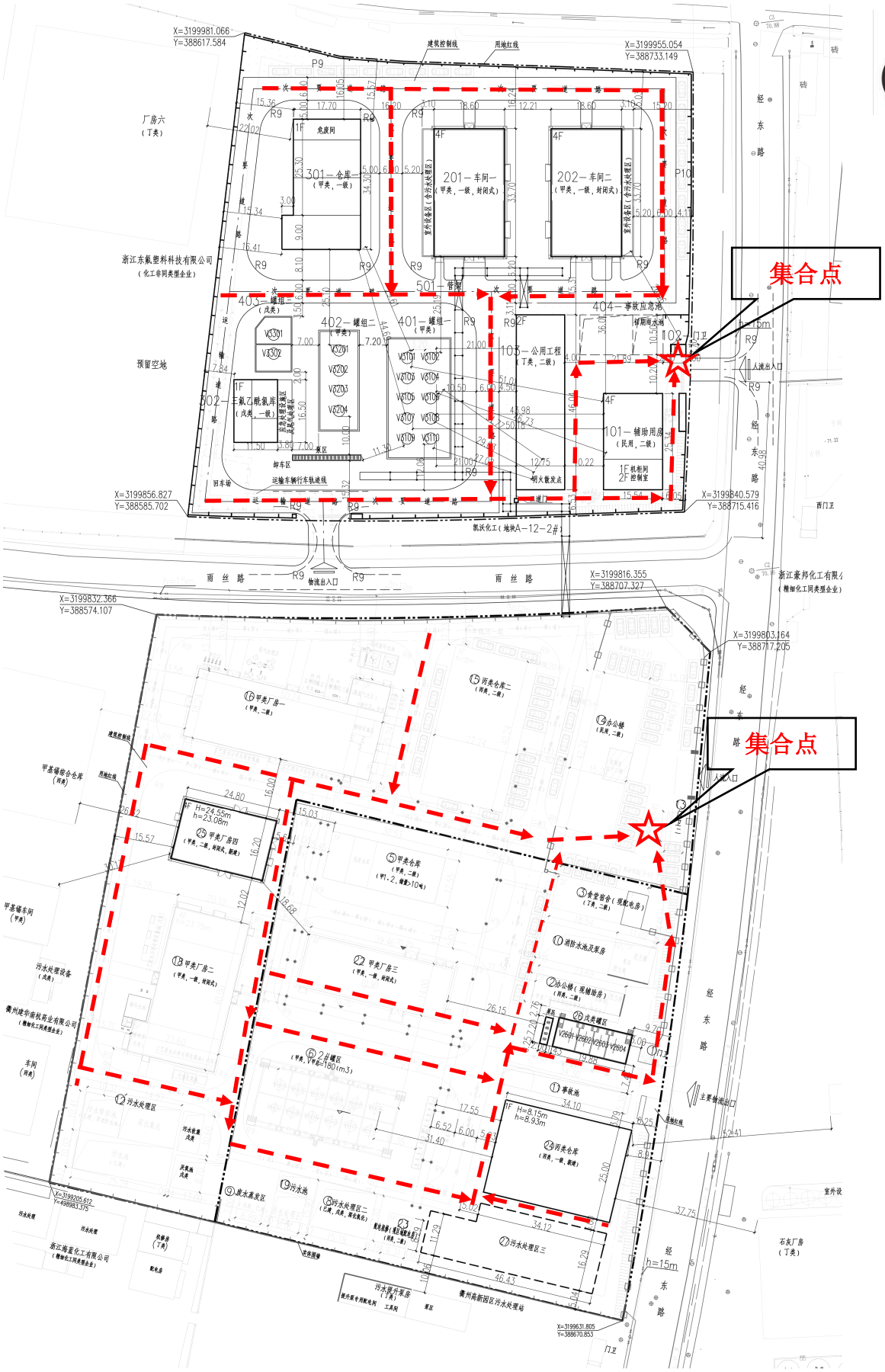


图 7.6-1 厂区内应急疏散路线示意图

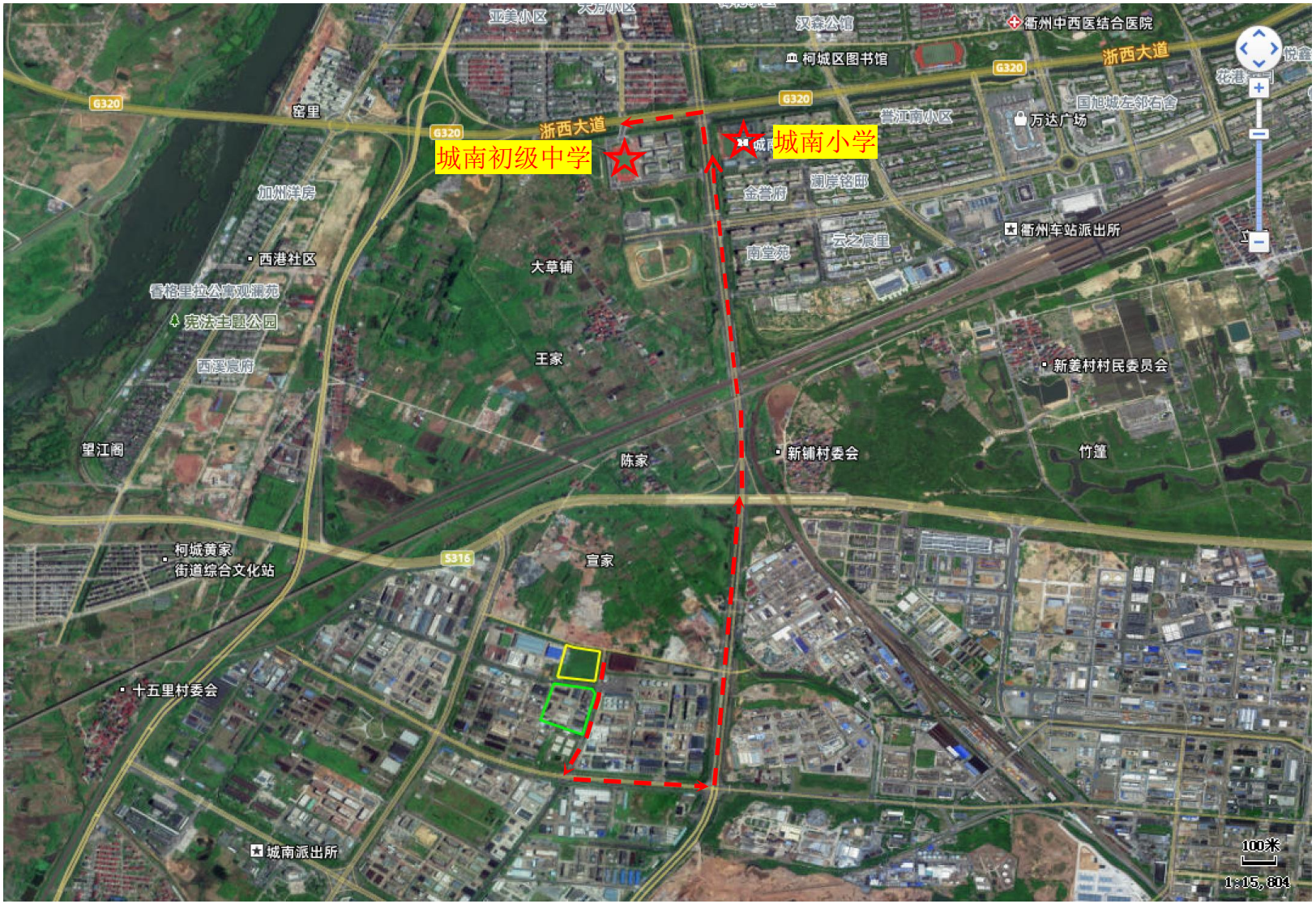


图 7.6-2　厂区外应急疏散路线示意图（最终以突发环境应急预案为准）

7.6.10 大气环境风险防范措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

7.6.11 水污染风险事故防范措施

1、厂区拟采取的环境风险防范措施

（1）建设雨污分流系统、初期雨水收集系统

建设厂区雨水排放系统和污水排放系统，实行雨污分流。围堰区设置雨水管网和事故废水管网（初期雨水管网），并设置可切换的阀门，通常情况下，围堰出口雨水阀门处于常关状态，在发生事故时，事故废水可排入应急事故池、初期雨水收集池等。

未被污染的雨水通过雨水管网直接排放，全厂雨水排放口处设置控制阀，发生事故时关闭，防止消防用水或泄漏物排入雨水管网。

所有雨水管道、排水明沟、应急池应由具有相应资质的单位设计施工。

全厂排水示意见图 7.6-3。

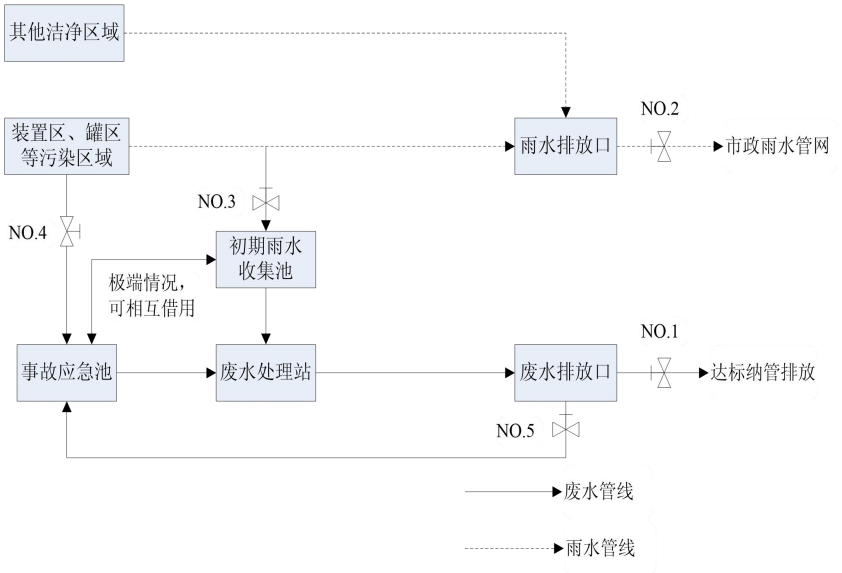


图 7.6-3 全厂排水示意图

（2）企业水污染事故防范措施

①生产装置、危险品仓库周边设置排水沟等

生产装置、贮存危险化学品的库房需设置防止液体流散的措施，如在库房内设置事故储液槽，用于泄漏时物料汇集，便于抽取。并在库房周围设置排水明沟，并设排水切换装置，事故情况下的泄漏污染物、消防水等可以纳入事故应急池和污水处理系统。

②防渗防漏措施

企业所用原料中含有害物质，一旦渗入地下将污染地下水和土壤。在储罐区周围、主要生产场所、危险品仓库周围采用水泥硬化地面等防渗防漏措施，及时收集泄漏物质，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

③设置事故应急池

现有厂区已设置 1 座 600m^3 事故应急池，新厂区拟建设 1 座 830m^3 事故应急池。

④设置初期雨水收集池

现有厂区已建设 1 座 500m^{3}初期雨水收集池，新厂区拟建设 1 座 160m^3 初期雨水收集池。初期雨水经收集后，用泵分批少量打入废水处理系统。

（3）三级防控体系

为防止事故废水污染附近水体，本项目设置车间-厂级-园区/区域事故废水污染三级防控系统，从污染源头、过程处理和最终排放等方面进行控制，以防止事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、排水沟、罐区围堤等，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区事故应急池、初期雨水收集池及事故废水收集系统组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统以园区污水应急管网及应急池作为第三级防线。事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入附近水体。

园区污水处理厂为衢州市清越环保有限公司污水处理厂，污水处理规模为4.18万m^3/d，污水处理厂设有调节池和事故水池（5500m^3）。本项目在极端事故状态下溢出的事故废水经园区的事故水收集系统收集后，输送至园区事故水池及防控系统。

车间-厂级-园区/区域事故废水三级防控系统要求及示意图见表 7.6-2。

表 7.6-2 三级防控体系基本要求一览表

防控阶段	防控设施要求	设施	设置参数
一级防控	装置围堰、罐区防火堤及配套设施	装置围堰、罐区防火堤	生产装置单元周围设置不低于 150mm 的围堰、罐区防火堤高度高于堤内地坪不应小于 1.2m
二级防控	厂区内事故污水导流和收集设施	雨水收集管网、污水收集管网、事故应急池、切换阀门等	项目厂区内分别设置雨水收集管网和污水收集管网，其中雨水管网分别设置罐区雨水截断阀和厂区雨水总排口截断阀，可有效截断项目与外界雨水沟的联系，并把事故废水引流至事故应急池。污水收集管网末端为污水处理设施调节池，调节池通过连接阀与事故应急池相联通，避免含油污水对污水处理站造成冲击
三级防控	园区应急设施	园区污水应急管网及应急池	事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理

7.6.12 土壤及地下水环境风险防范措施

本项目根据各生产区可能泄漏至地面污染物的性质和生产单元的构筑方式，及潜在的土壤、地下水污染源分析，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求采取源头控制和分区防渗措施，对全厂的土壤和地下水环境的监控、预警制定了防控措施。

土壤和地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗，加强地下水的监控、预警，具体见9.6章节内容。

7.6.13 建立风险监控及应急监测系统

危险生产工序、危化品物料贮存场所设置可燃气体检测仪、有机气体检测仪等监控设施，实时监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统，如厂界设有毒有害气体监测装置，车间和装置区设有毒有害气体报警仪等。

建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。 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。事故环境应急监测原则如下：

1、物料泄漏造成大气污染情况：针对火灾爆炸或其他原因产生的物料泄漏现象，影响范围已经超出厂界，并且采取了二级及以上应急响应，应在事故发生源距离上风向及下风向厂界各设置一个大气环境监测点，并根据受影响的范围在附近居民区设置监测点。

2、出现物料泄漏进入废水或者生产设施异常情况：在出现物料泄漏等造成废水水质发生明显变化的事故时，应在废水总排放口、雨水口设监测点。

3、根据事故发生的具体情况，按照环境事件应急预案要求开展应急监测。

7.7 应急预案及区域应急联动

7.7.1 环境事件应急预案编制要求

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《突发环境事件应急管理办法》(环保部令〔2015〕第 34 号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等要求，企业需针对本次项目的实施编制突发环境事件应急预案。

编制的突发环境事件应急预案应符合《关于印发浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则等技术规范的通知》（浙环办函〔2015〕146 号）的要求，并在签署实施之日起 20 日内报所在地生态环境局备案。

环境事件应急预案编制内容大纲如下：

表 7.7-1 环境事件应急预案编制大纲

章节	主要内容
总则	包括编制目的、依据、适用范围、事件分级、工作原则、各级应急预案的关系
基本情况	主要包括地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
环境风险受体	主要包括影响范围内的大气、水环境风险受体
环境风险单元及其环境风险	主要包括环境风险单元识别及分布，主要环境风险类型，根据环境风险影响类型及范围开展环境风险等级评估
应急能力建设	主要包括应急处置专业队伍建设，应急设施（备）和物资
组织机构和职责	主要包括组织机构的确定和职责划分
预防与预警	包括建立健全预案体系，环境危险源监控，环境监测与预警，
应急响应	主要包括响应流程，分级响应及启动条件，信息报告与处置，应急准备，现场处置措施，人员撤离，次生灾害防范，应急终止等
后期处置	包括明确受灾人员的安置及损失赔偿方案，配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序
应急保障	包括应急安全保障，应急交通保障，应急通讯，应急资金和其他保障
监督与管理	包括预案的培训、演练、修订、备案
附则和附件	主要包括预案的签署、解释和实施等

7.7.2 应急预案体系及区域应急联动

1、应急预案体系及内部关联

突发环境事件应急预案体系包括环境应急综合预案、专项预案和现场处置预案。

环境应急综合预案体现战略性，环境应急专项预案体现战术性，环境应急现场处置预案体现操作性。

专项应急预案包括：大气环境风险专项应急预案、地表水环境风险专项应急预案、土壤和地下水环境风险专项应急预案、危险废物专项应急预案等。

现场处置应急预案包括：重点生产岗位（生产装置区、罐区、危化品仓库等）现场处置预案、环境风险防控岗位现场处置预案、“三废”处置岗位现场处置预案等。

当公司发生三级（部门级）突发环境事故时，启动现场处置文案；当事故扩大成二级（厂内级）事故时，启动专项应急预案；如果泄漏事故引发火灾爆炸事故时，则同时启动安全事故应急预案。

公司除编制突发环境事件应急预案外，还编制了安全事故应急预案。突发环境事件应急预案相比生产安全事故应急预案，其重点是关注事故时厂界外环境的影响及采取的消除方式，减少事故危害等相应的应急处置措施。在做好环境事件应急防范措施的同时做好两个应急预案的协调。当发生事故时，做好两个应急预案的衔接工作，采取合理的应急措施，最大程度降低事故造成的人身伤亡、经济损失及对环境的污染。

2、区域应急联动

企业的应急系统分为三级联动：包括车间级、厂区级、厂外级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

厂外级：事故超出了企业的范围，邻近的企业受到影响。

考虑事故触发具有不确定性，一旦发生泄漏、火灾、爆炸等重特大环境污染事故时，可造成重大人员伤亡、重大财产损失，并可对一定区域的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠公司自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此须做好本应急预案与当地各级政府应急预案的衔接工作。

厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所 在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.8 环境风险评价结论与建议

7.8.1 项目危险因素

项目环境风险物质为三氟乙酰氯、乙烯基乙醚、吡啶、甲醇、二氯甲烷、液氨、盐酸、甲醇钠、危险废物等，10≤Q＜100。项目氨化工艺属于危险工艺，且涉及危险物质贮存罐区 6 个，M＞20，为 M1。危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

本项目环境风险单元包括生产装置、罐区、仓库、危废贮存库及重点环保设施等，主要环境风险事故类型为风险物质泄漏、火灾、爆炸等事故，环保设施非正常运转等情况，导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

建设单位应按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ2.1-2019）的要求布置总平面布置，充分考虑各建、构筑物之间的安全间距要求和工艺设备布置的合理性，并委托有设计资质的单位进行设计。为降低各物料贮存单元的环境风险事故，建设单位应按照设计要求，规范贮存物料，严禁超量贮存。

7.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目位于衢州智造新城高新园区，大气环境敏感程度 E=E1，地表水环境敏感程度 E=E3，地下水环境敏感程度 E=E3。

根据事故风险后果计算分析，在火灾、爆炸、大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的影响，但有毒有害气体大气伤害概率为极低概率。

厂区内设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。建设单位除做好防渗工作外，还需对地下水进行定期检测监控，实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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。

7.8.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目从总图布置与建（构）筑物设计，强化风险管理，危化品运输、储存、生产等过程安全风险管理，生产工艺安全风险控制、环保设施风险防范等方面提出风险预防措施，并按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169- 2018）等要求，从大气环境风险防范、水污染风险事故防范、土壤及地下水环境风险防范、风险监控及应

急监测、突发环境事件应急预案等方面提出风险防范措施。

要求建设单位根据《关于印发浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则等技术规范的通知》（浙环办函〔2015〕146 号）的要求，对现有环境事件应急预案进行修订，并在签署实施之日起 20 日内报所在地生态环境主管部门备案。

7.8.4 环境风险评价结论与建议

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

企业存在较大环境风险，须在建设项目正式投入生产或者运营后三至五年内开展环境影响后评价。

第 8 章 碳排放评价

温室气体是指大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。碳排放是关于温室气体排放的一个总称或简称，温室气体中最主要的组成部分是二氧化碳(CO_2），因此人们简单地将“碳排放”理解为“二氧化碳排放”。 由温室气体浓度增加引起的全球变暖，已经对自然生态系统和人类生存环境产生了严重影响，成为当今人类社会亟待解决的重大问题。

根据生态环境部印发的《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号），在河北 、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区可参考《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》开展建设项目碳排放环境影响评价工作。

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料（包括自产和外购）燃烧活动和工业生产过程等活动产生的二氧化碳排放，以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放。本项目属于化工行业，根据需要应开展碳排放评价。

8.1 政策符合性分析

根据前述章节分析，本项目建设符合《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》6 张结论清单要求，符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》要求；符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则（2022 年版）》文件要求；符合《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕209 号）等要求。

8.2 现状调查和资料收集

8.2.1 现有项目调查和资料收集

建设单位现有项目为“年产 1500 吨 3-甲氧基丙烯酸甲酯（MAME）和 1000 吨 4-三氟甲基盐酸（TFNA）扩建项目”、“年产 500 吨 2-甲基-1-甲巯基-2-丙胺（SAA）项目”，其中 1 条年产 500 吨 MAME 生产线和 1 条年产 500 吨 TFNA 生产线于 2024

年 8 月完成先行验收，运行未满 3 年，其余项目尚处在建设中。企业现有项目尚未纳入国家或省级碳排放核算相关平台，无法直接从平台引用相关数据。故现有项目碳排放情况调查主要引自《衢州凯沃化工有限公司年产 500 吨 2-甲基-1-甲巯基-2-丙胺（SAA）项目环境影响报告书》及《衢州凯沃化工有限公司年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-铜（ETFBO）项目节能报告》，现有项目有关碳排放指标见下表。

表 8.2-1 现有项目能源消耗数据汇总

序号	项目		单位	现有项目	以新带老
1	产品产量	MAME	t/a	1000	500
2		TFNA	t/a	1000	0
3		SAA	t/a	500	0
4	电		万 kWh	1577.52	266.62
5	蒸汽		t/a	24265	4914.56
6	综合能耗(当量值)		tce	4309.53	807.84
7	综合能耗(等价值)		tce	6850.91	1237.37
8	工业总产值（现价值）		万元	52097.90	4277.57
9	工业增加值（现价值）		万元	21044.69	2944.53
10	万元产值综合能耗		tce	0.13	0.29
11	万元工业增加值能耗		tce	0.33	0.42

8.2.2 本项目调查和资料收集

本项目为新申报项目，本次碳排放评价主要调查项目的能耗及经济技术指标数据，主要来源于项目可行性研究报告及节能报告。调查结果如表 8.2-2 所示。

表 8.2-2 本项目能源消耗及经济指标汇总

序号	能源名称	单位	本项目新增数据
1	产品产能	t	1500
2	电	万 KWh	762.34
3	蒸汽	t/a	10415
4	综合能耗（当量值）	tce	1954.49
5	综合能耗（等价值）	tce	3182.62
6	工业总产值（2020 年可比价 ）	万元	26669.94
7	工业增加值（2020 年可比价 ）	万元	7964.08
8	万元产值综合能耗	tce	0.12
9	万元工业增加值能耗	tce	0.40

8.3 碳排放核算

8.3.1 核算因子

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，主要开展建设项目二氧化碳排放核算和评价，对项目排放的温室气体总量仅做核算，不作评价。

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（简称“核算指南”，下同），化工企业考虑的排放源类别和气体种类包括：燃料燃烧排放、工业生产过程排放、CO_2 回收利用量、净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放、其他温室气体排放（报告主体如果存在氟化物的生产、或者本指南未涉及的其他温室气体排放行为或生产活动，且依照主管部门发布的其他相关企业的温室气体排放核算和报告指南的要求，应予以核算和报告的温室气体排放量）。该指南温室气体包括二氧化碳以及硝酸、己二酸生产过程的氧化亚氮排放。

根据以上分析，本项目温室气体排放仅涉及二氧化碳（CO_2）。

8.3.2 核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》：“新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界。改扩建项目及异地搬迁建设项目还应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。现有项目企业边界与环评中现有项目保持一致。”

因此，本次评价核算边界含凯沃化工现有项目和本项目，包括企业法定厂界范围内的所有生产设施产生的温室气体排放，生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂等）。

8.3.3 二氧化碳及温室气体产生、排放情况分析

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》相关核算方法，结合企业生产工艺及原辅材料消耗，二氧化碳及温室气体识别见下表。

表8.3-1 二氧化碳及温室气体识别

产生源类别	现有项目	本项目	核算因子
化石燃料燃烧CO_2排放	/	/	/
工业生产过程排放	/	/	/
CO_2回收利用量	/	/	/
净购入电力消费引起的CO_2排放	净购入电力	净购入电力	CO_2
净购入热力消费引起的CO_2排放	净购入蒸汽	净购入蒸汽	CO_2

8.3.4 核算方法

1、温室气体排放量计算公式

按照核算指南，化工企业温室气体排放量计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO2_燃烧}+E_{GHG_过程}-R_{CO2_回收}+E_{CO2_净电}+E_{CO2_净热}$$

式中：E_{GHG}——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO2_燃烧}$——企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

$E_{GHG_过程}$——企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$R_{CO2_回收}$——企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{CO2_净电}$——企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放；

$E_{CO2_净热}$——企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放。

2、各组成CO_2排放量核算

（1）燃料燃烧排放

燃料燃烧CO_2排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO2_燃烧}=\sum_i（AD_i\times CC_i\times OF_i\times 44/12）$$

$E_{CO2_燃烧}$——企业边界的化石燃料燃烧CO_2排放量，单位为吨；

i——化石燃料的种类；

AD_i——化石燃料品种i明确用作燃料燃烧的消费量，固体或液体燃料的单位为吨，气体燃料的单位为万Nm^3；

CC_i——化石燃料i的含碳量，固体或液体燃料的单位为吨碳/吨燃料，气体燃料的单位为吨碳/万Nm^3；

OF_i——化石燃料i的碳氧化率，单位为%；

本项目不涉及$E_{CO2_燃烧}$。

（2）工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量$E_{GHG_过程}$等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成CO_2当量后的和：

$$E_{GHG_过程}=E_{CO2_过程}+E_{N2O_过程}\times GWP_{N2O}$$

式中：

$$E_{CO2_过程}=E_{CO2_原料}+E_{CO2_碳酸盐}$$

$$E_{N2O_过程}=E_{N2O_硝酸}+E_{N2O_己二酸}$$

式中：

$E_{CO2_原料}$——化石燃料或其他碳氢化合物作用原材料产生的CO_2排放；

$E_{CO2_碳酸盐}$——碳酸盐使用过程产生的CO_2排放；

$E_{N2O_硝酸}$——硝酸生产过程的N_2O排放；

$E_{N2O_己二酸}$——己二酸生产过程的N_2O排放；

GWP_{N2O}——N_2O相比的CO_2全球变暖潜势（GWP）值，为310。

本项目不涉及$E_{CO2_原料}$、$E_{N2O_硝酸}$、$E_{N2O_己二酸}$及 $E_{CO2_碳酸盐}$。

碳酸盐使用过程产生的CO_2排放计算公式：

$$E_{CO2_碳酸盐}=\sum i（AD_i \times EF_i \times PUR_i）$$

式中：

$E_{CO2_碳酸盐}$——碳酸盐使用过程产生的CO_2排放量，单位为吨；

i——碳酸盐的种类；

AD_i——碳酸盐*i*用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；

EF_i——碳酸盐*i*的CO_2排放因子，单位为吨CO_2/吨碳酸盐*i*；

PUR_i——碳酸盐*i*的纯度，单位为%。

（3）CO_2回收利用量

本项目不涉及回收。

（4）净购入电力和热力消费引起的CO_2排放

企业净购入的电力消费引起的CO_2排放以及净购入的热力消费引起的CO_2排放计算公式分别如下：

$$E_{CO2\text{-}净电}=AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO2\text{-}净热}=AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$E_{CO_2\text{-}净电}$——企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2\text{-}净热}$——企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$AD_{电力}$——企业净购入的电力消费量，单位为 MW·h；

$AD_{热力}$——企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电力}$——电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh；

$EF_{热力}$——热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门最近年份发布数据进行取值。根据生态环境部发布的《2022 年电力二氧化碳排放因子》，浙江电网 EF_{OM} 值=0.5153kgCO_2/kW•h；

热力供应的 CO_2 排放因子应优先采用供热单位提供的 CO_2 排放因子，不能提供则

按 0.11tCO_2/GJ。

（5）其他温室气体排放

本项目不涉及。

1、计算结果

（1）燃料燃烧排放

本项目不涉及。

（2）工业生产过程排放

本项目不涉及。

（3）净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

表 8.3-2 净购入的电力碳排放计算表

名称	**AD 电力**	**EF 电力**	$E_{CO2-净电}$
单位	kW·h	$kgCO_2$/ kW·h	（tco_2/a）
现有项目	1577.52×10^4	0.5153	8128.96
本项目	762.34×10^4	0.5153	3928.34

表 8.3-3 净购入的热力碳排放计算表

名称	**AD 热力**	**EF 热力**	$E_{CO2-净热}$
单位	GJ	tCO_2/GJ	（tco_2/a）
现有项目	69482.83	0.11	7643.11
本项目	29823.35	0.11	3280.57

（4）二氧化碳排放量汇总

企业二氧化碳排放量汇总见表 8.3-4。

表 8.3-4 碳排放量汇总表　单位：tCO_2/a

名称	**E 燃料燃烧**	**E 工业生产过程**	**E 电和热**	合计
现有项目	0	0	15772.07	15772.07
本项目	0	0	7208.91	7208.91

8.3.5 碳排放量绩效

（1）单位工业增加值碳排放

$$Q_{工增}=E_{碳总}\div G_{工增}$$

$Q_{工增}$——单位工业增加值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工增}$——项目满负荷运行时工业增加值，万元。

表 8.3-5 单位工业增加值碳排放计算表

核算边界	**$E_{碳总}$（tCO_2）**	**$G_{工增}$（万元）**	**$Q_{工增}$（tCO_2/万元）**

现有项目	15772.07	21044.69	0.749
本项目	7208.91	7964.08	0.905

（2）单位工业总产值碳排放

$$Q_{工总}=E_{碳总}÷G_{工总}$$

$E_{碳总}$——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工总}$——项目满负荷运行时工业总产值，万元。

表 8.3-6 单位工业总产值碳排放计算表

核算边界	$E_{碳总}$（tCO_2）	$G_{工总}$（万元）	$Q_{工总}$（tCO_2/万元）
现有项目	15772.07	52097.90	0.303
本项目	7208.91	26669.94	0.270

（3）单位产品碳排放

$$Q_{产品}=E_{碳总}÷G_{产量}$$

$Q_{产品}$——单位产品碳排放，tCO_2/产品产量计量单位；

$E_{碳总}$——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{产量}$——项目满负荷运行时产品产量，以产品产量计量单位表示。

表 8.3-7 单位产品碳排放计算表

核算边界	$E_{碳总}$（tCO_2）	$G_{产量}$（吨）	$Q_{产品}$（tCO_2/吨）
现有项目	15772.07	2500	6.309
本项目	7208.91	1500	4.806

（4）单位能耗碳排放

$$Q_{能耗}=E_{碳总}÷G_{能耗}$$

$Q_{能耗}$——单位能耗碳排放，tCO_2/t 标煤；

$E_{碳总}$——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2/t 标煤；

$G_{能耗}$——项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

表 8.3-8 单位能耗碳排放强度一览表

核算边界	$E_{碳总}$（tCO_2）	$G_{能耗当量值}$（t 标煤）	$Q_{能耗}$（tCO_2/t 标煤）
现有项目	15772.07	6850.91	2.302
本项目	7208.91	3182.62	2.265

（5）碳排放绩效及“三本账”核算

表 8.3-9 碳排放绩效核算表

指标名称	单位	企业现有项目	拟实施建设项目	实施后全厂
单位工业增加值碳排放	t/万元	0.749	0.905	0.792
单位工业总产值碳排放	t/万元	0.303	0.270	0.292
单位产品碳排放	t/t 产品	6.309	4.806	5.745

单位能耗碳排放	t/t 标煤	2.302	2.265	2.290

表 8.3-10 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量（t/a）	企业最终排放量（t/a）
	产生量（t/a）	排放量（t/a）	产生量（t/a）	排放量（t/a）		
二氧化碳	15772.07	15772.07	7208.91	7208.91	2921.91	20059.07
温室气体	15772.07	15772.07	7208.91	7208.91	2921.91	20059.07

8.4 碳排放评价

8.4.1 碳排放绩效评价

（1）横向评价

本项目属于化学原料及化学制品制造业26，根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六，该行业单位工业增加值碳排放量为3.44tCO_2/万元。本项目单位工业增加值碳排放量为0.905tCO_2/万元，建设单位全厂单位工业增加值碳排放量为0.792tCO_2/万元，低于化学原料及化学制品制造业参考值（3.44tCO_2/万元），表明企业碳排放强度处于行业先进水平。

（2）纵向评价

根据前述核算结果，本项目单位工业总产值碳排放较现有项目增高20.83%，本项目实施后全厂单位工业总产值碳排放较现有项目增高5.74%。单位工业总产值碳排放、单位产品碳排放及单位能耗碳排放均低于现有项目。本项目实施后全厂单位工业总产值碳排放增加幅度控制在10%以内，其余各指标均降低，表明本项目实施对全厂碳排放强度影响不大。

表 8.4-1 碳排放绩效纵向评价

指标名称	单位	企业现有项目	拟实施建设项目	实施后全厂	增幅①	全厂增幅②
单位工业增加值碳排放	t/万元	0.749	0.905	0.792	20.83%	5.74%
单位工业总产值碳排放	t/万元	0.303	0.270	0.292	-10.89%	-3.63%
单位产品碳排放	t/t 产品	6.309	4.806	5.745	-23.82%	-8.94%
单位能耗碳排放	t/t 标煤	2.302	2.265	2.290	-1.61%	-0.52%

①增幅=（拟实施建设项目-企业现有项目）÷企业现有项目；

②全厂增幅=（实施后全厂-企业现有项目）÷企业现有项目。

8.4.2 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

项目实施后，项目工业增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例 α计算公式如下：

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

因衢州市“十四五”碳排放强度暂未公布，故本次不分析评价。

8.4.3 对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

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

B——碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{市}$——达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO_2；

$E_{碳总}$——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2。

因衢州市达峰年度碳排放总量数据尚未公布，可暂时不核算 β 值。

8.5 碳减排措施与监测计划

8.5.1 碳排放控制措施和管理要求

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术。从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等，配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记

录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《化工企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

8.5.2 碳排放监测计划

1、除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备（如生产装置、废气治理设施、循环冷却水塔等）处安装电表计量，同时对蒸汽消耗环节增加流量计进行计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

2、由公司安环部具体负责能源及温室气体排放管理，由公司总经理做总负责，EHS经理作为具体实施负责人，安环部其他人员作为具体经办人员，将碳排放管理与污染物总量管理等同，进一步做好碳排放管理工作。

3、建立碳排放相关监测和管理台账，并将台账纳入公司环保管理台账范畴，统一管理，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。

8.6 碳排放评价结论

本项目建设符合《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》及《衢州市应对气候变化“十四五”规划》，符合国家、浙江省碳排放政策的要求。项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行。本项目单位工业增加值碳排放量低于化学原料及化学制品制造业参考值。同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，本项目碳排放水平可以接受。

第 9 章 环境保护措施及其经济、技术论证

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期噪声污染防治措施

为减少施工噪声对周围环境及敏感点的影响，对施工期提出以下噪声防治措施：

1、选用低噪声施工机械；

2、合理安排施工机械的位置，尽量远离敏感点；

3、采用商品混凝土，减少混凝土搅拌时产生的噪声；

4、在工地周围设立围护屏障，对高噪声设备设置可移动的简易隔声屏障，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

5、车辆进出工地的进出口须选在远离敏感区域的位置；加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞，尽量少鸣号。

6、加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。

9.1.2 施工期废气污染防治措施

为了防止施工期废气对周围环境的影响，施工单位应采取以下措施：

1、施工基地周围设一定高度的围护栏，加强施工区的规划管理，防止建材在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸。

2、减少建筑材料（主要是黄砂、石子）露天堆放，尽可能堆放在室内或置于围护结构内，对散料堆场用水喷淋防尘；

3、减少裸露地面，并对裸露地面进行喷水，以减少扬尘。

4、混凝土搅拌应定点定位，并采取防尘措施；散装水泥下部出口处设置防尘袋，以防水泥撒逸。

5、运输车主要进出主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少地面扬尘污染。

6、加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，保证废气达标排放，减少污染物的排放。

7、装修阶段加强室内通风排气。

9.1.3 施工期废水污染防治措施

地下涌水或渗水和基础施工、清洗混凝土浇捣设备产生的泥浆水含有大量的泥砂、浑浊度较高，若直接排入下水道，将会引起下水道堵塞和河道污泥淤积，建议在施工现场挖

一个临时的沉淀池，将这部分废水经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排。

散料堆场四周用石块或水泥砌围出 50 公分高的简易防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失，进入水体。雨水经排水明沟引入临时的沉淀池，经简单沉淀处理后回用于工地用水，不外排。

施工人员利用企业厂区内生活设施，生活污水经化粪池处理后纳管排放。

9.1.4 施工期固体废物防治措施

对于建筑垃圾和弃土，首先应考虑在工程内或附近平衡消化掉，要求施工单位规范运输，不随意散落，不随意倾倒。加强施工过程的管理，可控制建筑垃圾的产生量及其对环境的影响。

此外，施工人员产生的生活垃圾，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。

9.1.5 生态污染防治措施

1、项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。

2、在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

3、施工期间要尽力缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

4、提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。

5、严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。

6、杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留的各类施工垃圾和废物等。

9.1.6 施工管理措施

从水土保持角度考虑，要求在建筑物施工过程中采取洒水等措施避免扬尘，同时禁止在雨天作业等，防止产生大量的水土流失。

施工时需防止对周边道路、河道的影响，尤其是地下基础开挖及施工过程中，要严格控制四周边壁的拦挡措施，对地下积水及时抽干，并建议在四周铺设防渗膜，防止雨水等对道路基础、河道边坡的渗透造成的不利影响。

地下基础施工时应严格按照规定执行，防止因坍塌等造成不安全因素并引起不必要的水土流失。

1、开挖土方严格按照设计图纸要求坡度放坡，挖土时避免多方向同时进行，并注意保护好工程桩。

2、机械开挖时应严格观察并控制挖土深度，同时做好基坑排水工作，如发现土层变化及时与设计单位联系。

3、合理安排垫层施工速度，做到边修土边做垫层，前后工序相互衔接，使表面土层不受扰动。

4、施工期间定期清除沉砂池的沉积物，以防淤塞。沉砂池、排水沟启用后，注意沉砂池、排水沟的安全使用问题，落实相关责任制，定期做好巡视并进行管护，必要时标示安全警示标志等。竣工后，沉砂池、排水沟及时填埋平整。

5、施工结束后，施工单位必须及时拆除临时工程设施、撤离并清除工地上所有设备及建筑物，将施工场地残留垃圾运至专门的垃圾处理场地，对场地进行清理和平整，恢复原貌。

9.1.7 现有设备淘汰、拆除等过程的污染防治措施

本次项目涉及现有厂区甲类仓库二、丙类仓库一、原料罐区的拆除，以及双锥干燥器等老旧设备的淘汰，企业需按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》文件要求对设备淘汰、拆除过程进行污染防治。具体如下：

9.1.7.1 管理流程

1、前期准备

拆除活动业主单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

2、制定拆除活动污染防治方案

在进行拆除行动前，企业应组织编制《拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》。《拆除活动污染防治方案》中应明确：①拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。②针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。③根据《污染地块

土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

3、组织实施拆除活动

业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

4、拆除活动环境保护工作总结

拆除活动结束后，业主单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

5、拆除活动污染防治资料管理

业主单位应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》、《环境应急预案》、《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

9.1.7.2 土壤污染防治原则要求

重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

1、防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水等进行收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等应当制定后续处理方案。

2、防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

3、防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染

物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防止泄漏、随意堆放、处置等污染土壤。

9.1.7.3 现场清查与登记

现场清查和识别拆除活动现场的遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建（构）筑物等污染土壤风险点，填写《企业拆除前现场清查登记表》。对地下管线、埋地设备设施必要时采用探测雷达等技术手段确定。

9.1.7.4 样品采集分析

清查过程中不能明确的遗留物料及残留污染物、具有潜在环境风险的设备或建（构）筑物表面沉积物，业主单位应组织开展样品采集和分析测试。

9.1.7.5 划分拆除活动施工区域

根据拆除活动及土壤污染防治需要，可将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。不同区域应设立明显标志标识，标明污染防治要点、应急处置措施等，并绘制拆除作业区域分布平面图。

9.1.7.6 清理遗留物料、残留污染物

1、分类清理

拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。对于收集挥发或半挥发遗留物料或残留污染物时，应在相对封闭空间内操作，设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。

2、包装和盛装

挥发性、半挥发性液体及半固态物质，须用密闭的容器贮存。遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄漏等。原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足盛装条件的，应选择合适的收集包装或盛装设施。在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包盛装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。

9.1.7.7 拆除遗留设备

存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄漏的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄漏、遗撒。拆除和拆解过程中，应妥善收集和处理泄漏物质；泄漏物质不明确时，应进行取样分析。

整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原

用途、再利用或处置去向等，并做好登记。设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。

9.1.7.8 清理现场

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

9.1.7.9 做好后续污染地块调查工作的衔接

拆除活动过程中，对识别出的以下区域，应当绘制疑似土壤污染区域分布平面示意图并附文字说明，保留拆除活动前后现场照片、录像等影像资料，为拆除结束后工作总结及后续污染地块调查评估提供基础信息和依据：1.遗留物料、残留污染物、遗留设备、建（构）筑物等土壤污染风险点所在区域；2.发现的土壤颜色、质地、气味等发生明显变化的疑似土壤污染区域；3.拆除过程发现的因物料或污染物泄漏而受到影响的区域等。

9.2 运营期废水污染防治措施

9.2.1 废水产生情况

本项目新增废水主要为工艺废水、公用及辅助工程废水及生活污水等，采用分类收集和分质处理。废水排放量为 44063t/a（146.9t/d），废水中主要污染物为 CODcr、氨氮、总氮、AOX、盐分、二氯甲烷等，各股废水产生情况汇总见表 4.7-4~表 4.7-5。

生产废水经厂区污水站处理达到纳管标准后，纳入衢州市清越环保污水处理厂集中处理，最终排入乌溪江。生活污水经隔油池/化粪池处理后纳管排入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂。

9.2.2 废水收集方式

1、建立车间废水收集系统

车间废水根据处理、处置方式的不同，进行分类收集与输送，高浓度废水、低浓度废水等分类收集。应在生产车间旁设置相应的污水收集池/罐，收集池应密闭加盖，收集罐应密闭。生产线工艺废水通过泵及时输送至厂区污水处理设施。

2、实现全厂清污分流

本项目废水应按照清污分流方式收集。参照《浙江省全面工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》中化工企业要点：

（1）厂区应实行清污分流，雨污分流，分类收集、分质处理。

（2）厂区初期雨水、地坪冲洗水、循环冷却系统浓水采用明沟收集，生活污水采用地下管道收集；其余工艺废水管网应采用明管或架空敷设，推荐管廊架空；废水管网可采用不锈钢管、U-PVC、HDPE 等优质管材。

（3）存在地坪冲洗水的车间或仓库应设置导流沟，导流沟应满足防腐、防渗要求。初期雨水、地坪冲洗水、循环冷却系统浓水推荐采用地面明沟方式收集，采用可视盖板；无降雨情况下，雨水沟一般应保持干燥。收集沟应满足防腐、防渗要求。

（4）储罐区、固废堆场等易污染区域应进行防渗处理，设置围堰；厂区初期雨水（至少包括易污染区地面和设置废气处理的屋顶等）应收集进入废水处理系统，配备自动雨水切换系统。

（5）雨水收集沟内不得敷设与雨水收集无关的管网，雨水收集沟与生产车间保持一定距离，严禁污水混入雨水沟渠。厂区设置初期雨水收集池，初期雨水由泵打入污水系统。雨水排放口宜设置智能化监控（在线监测或留样监测）。

（6）生活污水采用 U-PVC、HDPE 等优质管材收集，经隔油池/化粪池处理后纳管排入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂集中处理。

（7）反应釜夹套等与物料未接触的蒸汽冷凝水采用管道输送至收集罐/专用池降温，回用于循环冷却水系统做补水。

9.2.3 废水处理措施

1、生产废水

新建污水处理区三用于本项目废水及全厂高浓度废水的处理。高浓度废水与部分低浓度分水在高浓度废水调节池内进行均质调节，控制废水 COD_{Cr}≤30000mg/L，TN≤1100mg/L。高浓度废水经 PBR 生物预处理单元处理后与剩余低浓度废水混合进入后续污水处理单元，生产废水经污水处理站处理达到纳管标准后进入衢州市清越环保有限公司污水处理厂集中处理达标后最终排入乌溪江。

②生活污水

生活污水经隔油池/化粪池处理后进入市政污水管网，最终经浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂处理达标后排放。

污水处理区三废水处理工艺流程如图 9.2-1 所示。

主要设计参数：

PBR 生物预处理单元设计规模：200t/d

预处理单元设计进水：COD≤30000mg/L、总氮≤1100mg/L

预处理单元设计出水：COD≤10000mg/L，总氮≤800mg/L

综合污水处理单元规模：500t/d，

设计进水：COD≤10000mg/L，氨氮≤200mg/L，总氮≤400mg/L

设计出水：COD≤500mg/L，氨氮≤35mg/L，总氮≤70mg/L

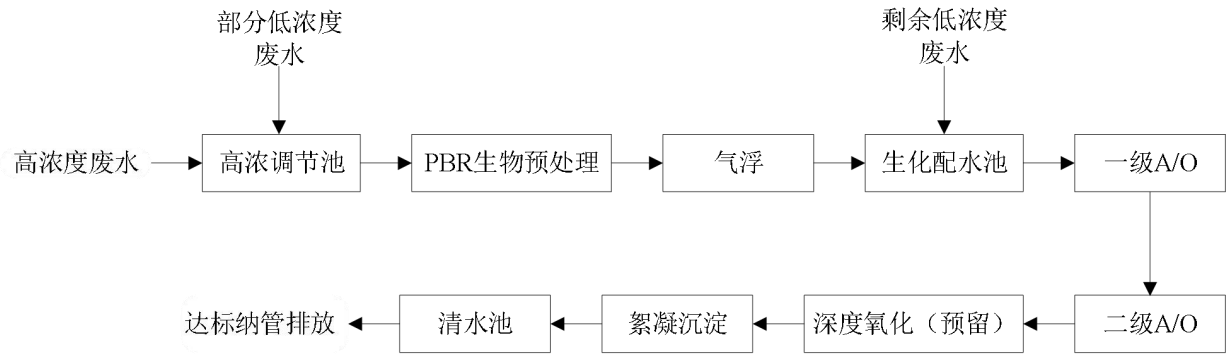


图 9.2-1 本项目生产废水处理工艺流程示意图

废水处理工艺说明：

高浓度废水首先进入高浓度废水调节池与部分低浓度废水进行混合调配，确保 PBR 生物预处理单元进水 COD_{Cr}≤30000mg/L、TN≤1100mg/L。均质后高浓度废水由泵提升至 PBR 反应池进行生物预处理，降解部分有机物并降低废水生物毒性，以保证后续污水处理工艺正常运行。PBR 反应器针对废水特点人工设计，构建高效菌群，高浓度高毒性的化工废水通过高效菌株进行发酵处理，可用于处理 DMF、吡啶等难降解有机物，同时同步实现脱氮。PBR 反应器出水经气浮处理后，与其余低浓度废水混合后进入后续生化系统。生化段采用生物预处理+两段 A/O 工艺，实现有机物的深度降解和生物脱氮。本项目生化段采用 LBQ 耐盐耐毒复合微生物技术，丰富的微生物菌群结构结合多孔性吸附填料，大幅增加生物菌的载有量，提高生化系统进水负荷、抗冲击负荷能力。预留深度氧化单元作为应急保障或提标备用，生化系统出水经絮凝沉淀后排入清水池，最终纳管排放。

9.2.4 废水处理措施可行性分析

本项目建设污水处理区三，采用高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮+生物预处理+一级 A/O+二级 A/O+深度氧化（预留）+混凝沉淀工艺，其中 PBR 生物预处理单元（含高浓调节池、PBR 生物预处理、气浮）处理能力为 200t/d，后续处理单元处理能力为 500t/d。本项目实施后新增生产废水量约 146.9t/d<200t/a，因此，污水处理区三废

水处理规模可以满足本项目废水处理量要求。由于污水处理随主体工程同时设计、同时施工和同时投产，因此，在时间上能够与本项目有效衔接。

根据污水处理站的设计进水水质，结合本项目特征污染因子与全厂水量产生情况，全厂废水处理预测结果见下表。

表 9.2-2 废水处理效果预测

处理单元		CODcr	氨氮	TN	AOX	SS
高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮	进水（mg/L）	30000	/	1100	100	/
	出水（mg/L）	10000	/	800	50	/
	处理效率（%）	67%	/	27%	50%	/
均质调节单元+生物预处理	进水（mg/L）	10000	200	400	50	1000
	出水（mg/L）	4000	200	400	25	1000
	处理效率（%）	60%	0	0	50%	0
两段式 A/O 单元	进水（mg/L）	4000	200	400	25	1000
	出水（mg/L）	400	30	60	7.5	300
	处理效率（%）	90%	85%	85%	70%	70%
絮凝沉淀	进水（mg/L）	400	30	60	7.5	300
	出水（mg/L）	380	30	57	7.1	270
	处理效率（%）	5%	0	5%	5%	10%
纳管水质标准		500	45	70	8.0	400
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标

从表中可以看出，本项目废水是可以达标排放的。

9.3 废气污染防治措施及其可行性分析

9.3.1 废气产生情况

根据工程分析，本项目产生的废气污染物包括颗粒物、氯化氢、甲醇、吡啶、乙醇、氨、二氯甲烷、乙烯基乙醚、ETFBO、NMHC 等。对化工企业而言，治理废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的方法。

9.3.2 源头控制

对化工企业而言，工艺废气主要为有机溶剂废气，治理最好的办法是提高系统的密闭性，做到生产设备密闭化、料液输送管道化，同时尽可能提高原料的回收率，从源头上减少废气的产生量。

1、车间物料转移尽可能利用重力流

根据生产工艺流程，采用合理的设备布置，物料从最高端向底端采用重力转移，降低能耗。从投料到出料，生产全过程基本做到密闭化、管道化，减少转移过程中的物料损耗。

2、物料储存

用量大的液体物料采用储罐储存，挥发性物料储罐呼吸废气采用氮封+呼吸阀；中间罐、高位计量罐等采用平衡管与储罐、反应釜等连接。储罐、中间罐、高位计量罐等呼吸废气集中收集后进入废气处理装置，极大限度上减少尾气量的产生，避免物料的损失。

3、投料

储罐物料加料：原料通过槽车运入厂内，在原料罐区内储存，在车间内按照日用量设置高位罐等，用泵输送至高位罐，实现原料管道化、密闭化输送。

桶装料投加：本项目不涉及桶装料。

液体物料计量：采用流量计控制，在每个使用点安装流量计及开关阀，通过仪表控制盘控制，在仪表盘控制器中输入定量后，自动进料，进料完成后自动关闭开关阀，达到自动化控制目的。

4、反应装置

采用密闭反应装置，反应温度和压力自动联锁控制，反应釜带有冷凝装置，对反应过程中挥发的低沸点物质进行冷凝回收，反应釜放空废气、反应尾气等通过管道接入废气处理系统。

5、真空设备

真空泵的放空口均进行收集，并在泵前、泵后配置多级冷凝措施，真空泵尾气接入废气处理系统。

6、固液分离

离心分离设备选用自动下出料离心机，做到全封闭出料设计，配置有氮气惰化保护系统、防爆、振动保护及温度保护系统。

7、中间物料转移

各液体中间物料采用中间罐贮存（或直接转移），经泵或利用重力输送至下道工序，输送泵采用磁力泵或隔膜泵，管道设有流量计、调节阀或开关阀。

8、取样

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

9、提高溶剂回收率

工艺过程溶剂回收是清洁生产和废气车间级预处理的核心，项目各个产品使用的

溶剂均采用脱溶或者其他方式进行回收，未能回收的溶剂采用进入废气综合处理系统。

采用高效冷凝器，并具有足够的冷凝面积，根据各类有机溶剂不同的物化性质，设定冷凝温度，对于高沸点溶剂可采用循环水冷或 5℃冷冻水冷，对于低沸点溶剂一般采用-23℃冷冻水。

10、加强无组织废气排放控制

从 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

11、过程控制先进性

采用 PLC 控制系统，确保项目生产工艺关键过程控制自动化，减少员工手动操作不稳定可能带来的物料损失。

整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减小劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。

物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。

9.3.3 废气收集

本项目废气主要包括生产废气、投料粉尘、包装废气，以及公用工程产生的废气。

表 9.3-1 本项目废气收集方式

污染源		废气	收集方式	收集效率	排气筒参数		
					编号	设计风量（m^3/h）	高度（m）
现有厂区	ETFBO 生产线	投料粉尘	集气罩	90%	DA004	10000	25
		包装废气	集气罩	90%			
		生产废气	密闭管道	100%			
	污水站	污水站废气	池体加盖密闭+管道收集	97%	DA002	6000（与现有项目合计）	25
	罐区	储罐呼吸废气	密闭管道	100%	DA003	20000（与现有项目合计）	25
新厂区	TFNA 生产线	生产废气	密闭管道	100%	DA005	20000	25
		投料粉尘	集气罩	90%			
		包装废气	集气罩	90%			
	罐组一 罐组二 罐组三	储罐呼吸废气	密闭管道	100%			
	三氟乙酰氯库	三氟乙酰氯库废气	密闭管道+整体换气	100%/90%	DA006	2200	15
	危废暂存	危废暂存库废	整体换气	90%	DA007	4000	15

	库	气					

9.3.4 废气末端处理措施

1、处理工艺的选择

（1）酸碱废气

本项目酸碱废气主要包括氨、氯化氢等，水溶性较好，优先考虑采用水喷淋、碱喷淋、酸喷淋等吸收方法。

（2）有机废气

本项目有机废气主要为二氯甲烷、甲醇、乙醇、吡啶、乙烯基乙醚、ETFBO、MAME、NMP、NMHC 等。有机废气常用处理方法有：直接燃烧、催化燃烧、吸附法、吸收法、冷凝法等。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）要求，推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。因此，本项目有机废气拟采用二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附工艺。

（3）颗粒物

颗粒物主要来自固体原料投料及产品包装过程，优先采用水喷淋、碱喷淋处理。

2、废气末端处置措施

（1）废气处理工艺流程

甲类厂房四、车间一分别新建 1 套废气处理装置，均采用二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附工艺，排气筒高度 25m（DA004、DA005）。其中 TFNA 产品干燥废气经布袋除尘器预处理后接入车间一废气处理装置。

新厂区罐组一、罐组二、罐组三储罐呼吸废气接入车间一废气处理装置进行处理。

污水站废气依托甲类厂房二现有废气处理装置进行处理，处理工艺为二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附，废气处理达标后于 25m 高排放（DA002）排放。

现有厂区储罐呼吸废气依托甲类厂房三废气处理装置进行处理，处理工艺为二级冷凝（-15℃/-20℃）/氧化+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+干燥除雾+活性炭吸附，废气处理达标后于 25m 高排放（DA003）排放。

新厂区危废仓库废气经一级活性炭吸附处理达标后于 15m 高排放（DA006）排放。

三氟乙酰氯库废气经碱喷淋+水喷淋装置处理后通过 15m 排气筒排放（DA007）。

表 9.3-2 本项目废气处理措施

污染源		废气	预处理措施	综合治理措施	排气筒参数		
					编号	设计风量（m^3/h）	高度（m）
现有厂区	ETFBO 生产线	投料粉尘	/	二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	DA004	10000	25
		包装废气	/				
		生产废气	/				
	污水站	污水站废气	/	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	DA002	6000（与现有项目合计）	25
	罐区	储罐呼吸废气	/	二级冷凝（-15℃/-20℃）/氧化+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	DA003	20000（与现有项目合计）	25
新厂区	TFNA 生产线	生产废气	/	二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	DA005	20000	25
		产品干燥废气	布袋除尘器				
		投料粉尘	/				
		包装废气	/				
	罐组一罐组二罐组三	储罐呼吸废气	/				
	危废暂存库	危废仓库废气	/	一级活性炭吸附	DA006	4000	15
	三氟乙酰氯库	三氟乙酰氯库废气	/	碱喷淋+水喷淋	DA007	2200	15

本项目废气处理工艺流程见图 9.3-1。

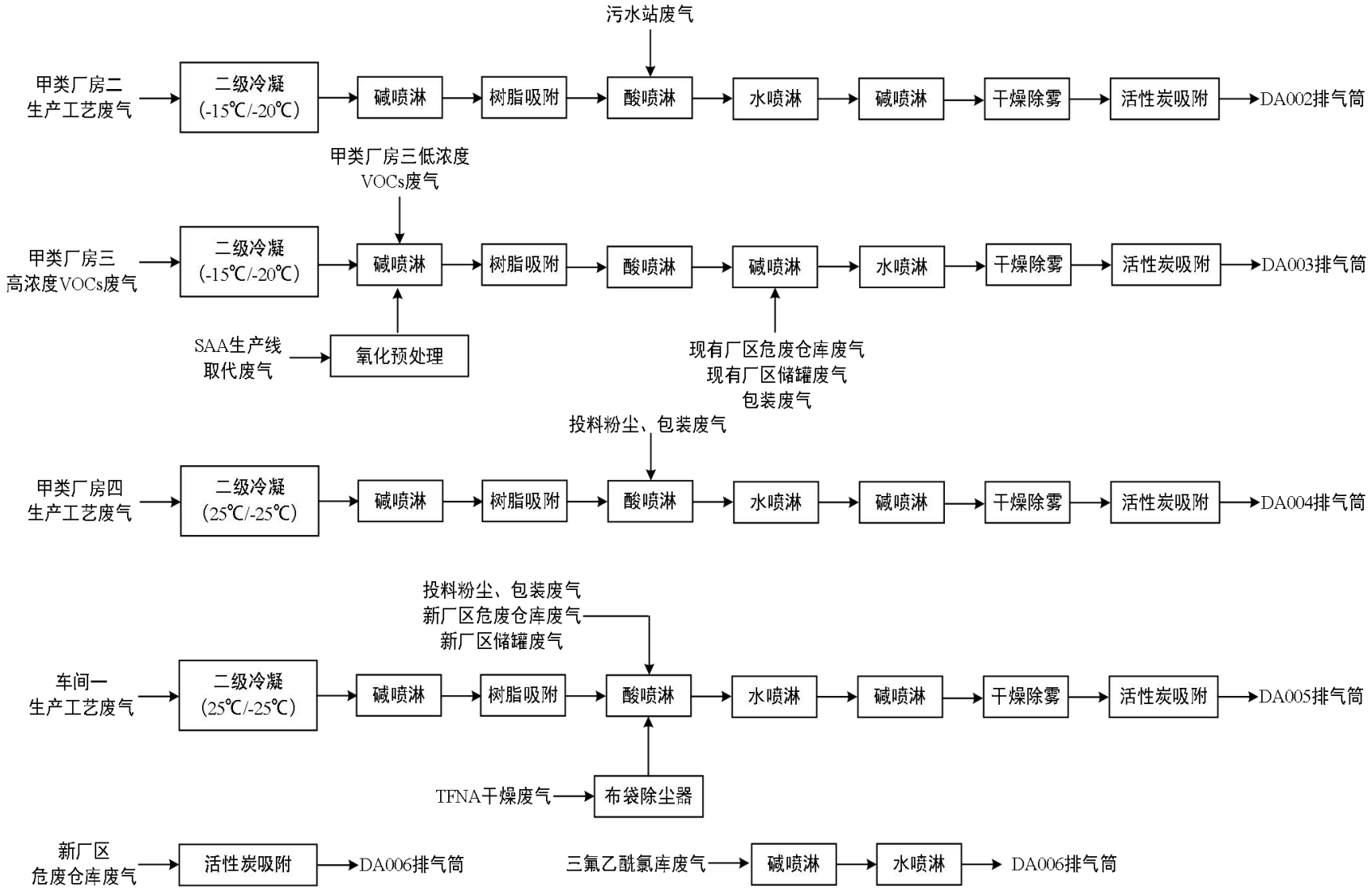


图 9.3-1 本项目废气处理工艺流程图

（2）主要废气处理装置介绍

企业已委托资质单位对废气处理进行了初步工程设计，根据废气处理设计方案，本项目甲类厂房四处理装置设计处理风量为 10000Nm^3/h、车间一废气处理装置设计处理风量为 20000Nm^3/h，采用变频风机。

①二级冷凝

本项目对高浓有机废气采用二级冷凝，一级冷凝温度 25℃，二级冷凝温度-25℃。保守考虑综合冷凝效率取 50%~80%。

②树脂吸附再生

本项目拟采用树脂吸附工艺处理二氯甲烷、吡啶、乙烯基乙醚、ETFBO、MAME、乙烯基乙醚等有机废气。根据国家生态环境科技成果转化综合服务平台第一批入库技术清单显示，树脂吸附属处理挥发性有机废气的高效处理技术，能对不同工况下、不同浓度、不同种类的挥发性有机物进行有效吸附，该技术具有更安全、更稳定、高精度、寿命长等优势。根据文献《树脂吸附法在制药行业环境保护中的应用》（高锡才，于浩锋等.）显示，树脂吸附对芳烃和沸点较高的酯类具有很好的处理效果，处理效率均达 95%以上。本次评价按照树脂对二氯甲烷去除 85%保守考虑，对其余有机废气去除率取 50%~60%。本项目树脂吸附拟采用大孔固定床吸附树脂，具有大于 1000m^2/g 的高比表面积，专用于废气净化处理。

树脂吸附系统共设 3 个吸附柱，其中两柱串联吸附，剩余单柱再生，吸附时长为 4h，再生时长为 1h，可实现废气吸附 24h 连续运行。根据系统设定，每天连续吸附 4h 后需再生一次，采用蒸汽再生 50min，之后用氮气吹扫 10min。采用蒸汽间接加热再生，三个吸附柱交替循环使用和再生，可实现连续不间断运行。树脂和吸附再生设有 PLC 控制系统，并设有吸附、再生自动控制程序，只需按照设定程序操作即可保持长期稳定运行。

③多级喷淋吸收

本项目排放的氨气、HCl、甲醇、乙醇、吡啶、NMP 等废气污染物，具有良好的水溶性和亲水性，可被酸碱溶液、水溶液高效吸收。

④活性炭吸附装置

经过树脂吸附、酸/碱/水喷淋吸收后的废气再进入活性炭吸附装置，对有机污染物进一步进行吸附处理。由于经过水喷淋后的废气湿度较大，为了保证活性炭的吸附效率，在废气进入活性炭前必须经高效除雾除湿器去除废气中的水分。活性炭为抛弃

型，不在厂内再生。

本报告要求企业应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m^3，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。

（3）废气处理运行与管理要求

①应根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）要求委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实生产安全相关要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告。

②为了保证喷淋塔的处理效率，应根据废气设计规范合理设计喷淋塔的气液比、pH、气体流速等传热传质参数；应及时更换废气喷淋液，建议更换频次为每天一次，同时做好废气喷淋液更换台账。

③按照规范装填足量和满足质量要求的活性炭。应根据浙江省生态环境厅 2021 年发布的《浙江省分散吸附 -集中再生活性炭法挥发有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A 有关指标，单次装填量建议不低于 1.5t。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s。活性炭应采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭的结构应为颗粒活性炭。活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284-2021）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，集中再生后颗粒活性炭技术指标应符合以下要求：碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。

④如废气处理设施运行过程中出现故障或者处理效率明显下降，应停止车间生产并及时做好设备维护和检修，待废气处理设施正常运行后方可重新生产。

（4）废气依托可行性分析

现有厂区污水站废气已接入甲类厂房二废气处理装置进行处置，甲类厂房二废气集中处理装置设计风量为 6000Nm^3/h，已规划使用风量为 3000Nm^3/h，本项目污水处理区三废气收集量为 3000Nm^3/h，因此本项目污水站废气依托甲类厂房二废气处理装置

进行处置是可行的。现有厂区储罐呼吸废气已接入甲类厂房三废气处理装置，本项目实施后现有厂区储罐呼吸废气产生量变化较小，依托甲类厂房三废气处理装置进行处置是可行的。

9.3.5 废气达标可行性分析

根据生态环境部发布的《石化行业挥发性有机物治理实用手册》《制药工业挥发性有机物治理实用手册》，冷凝、吸收是常用的 VOCs 治理可行技术。本项目废气经上述措施处理后，有组织废气达标排放情况见表 9.3-3。

表 9.3-3 有组织废气达标排放情况

排气筒	污染物	产生情况		治理措施	去除率	排放情况		排放浓度限值(mg/m^3)	达标情况
		最大产生速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)			速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)		
DA002	NMHC	0.101	33.7	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	90%	0.010	3.4	60	达标
	NH_3	0.166	55.2		90%	0.017	5.5	10	达标
	H_2S	0.0008	0.3		70%	0.0002	0.1	5	达标
DA005	颗粒物	0.850	85.0	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	93%	0.059	5.9	20	达标
	ETFBO	0.206	20.6		75%	0.051	5.1	/	/
	乙烯基乙醚	1.384	138.4		90%	0.138	13.8	/	/
	二氯甲烷	7.291	729.1		97%	0.219	21.9	40	达标
	吡啶	2.624	262.4		95%	0.130	13.0	20	达标
	TVOC	11.505	1150.5		95.3%	0.538	53.8	100	达标
DA006	颗粒物	2.752	137.6	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	93%	0.192	9.6	20	达标
	NH_3	7.820	391.0		98%	0.156	7.8	10	达标
	HCl	1.900	95.0		93%	0.132	6.6	10	达标
	乙烯基乙醚	2.773	138.7		90%	0.276	13.8	/	/
	二氯甲烷	14.780	739.0		97%	0.477	23.9	40	达标
	MAME	1.249	62.5		95%	0.064	3.2	/	/
	吡啶	2.590	129.5		95%	0.130	6.5	20	达标
	NMP	0.866	43.3		97%	0.027	1.4	/	/
	甲醇	4.546	227.3		95%	0.230	11.5	20	达标
	乙醇	2.452	122.6		95%	0.123	6.2	/	/
	TVOC	29.256	1462.8		95.5%	1.327	66.4	100	达标
/	食堂油烟	0.011	1.3	油烟净化器	75%	0.003	0.3	2	/

根据分析，本项目废气可达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求，其中吡啶可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值要求。根据大气预测结果，企业厂界及敏感点均能达到相应标准要求。

9.3.6 无组织废气控制措施

本项目涉及恶臭异味气体和挥发性有机物。建设单位应根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，从 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件泄漏、敞

开液面逸散等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放和管控恶臭异味。

9.3.6.1VOCs 物料储存无组织排放控制要求

1、基本要求

①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合相关标准规定。

④VOCs物料储库料仓应满足相关标准对密闭空间的要求。

2、挥发性有机液体储罐

挥发性有机液储罐特别控制（重点区域）要求如下：

①储存真实蒸汽压≥76.6kPa的挥发性有机液体应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；

②储存真实蒸汽压≥10.3kPa、但＜76.6kPa且储罐容积≥20m^{3}的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸汽压≥0.7kPa、但＜10.3kPa且储罐容积≥30m^{3}的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用液体镶嵌、机械式鞋形等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双封闭式密封，且一次密封采用液体镶嵌式、机械式楔形等高效密封方式。

b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足标准中表2、表3的要求，或处理效率不低于90%。

c）采用气相平衡系统。

d）采取其他有效措施。

9.3.6.2VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

1、基本要求

①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

②粉状、粒状 VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

③对挥发性有机液体进行装载时，应符合相关标准规定。

2、 挥发性有机液体装载

①装载方式

挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200 mm。

②装载特别控制要求（重点区域）

装载物料真实蒸气压>27.6kPa且单装载设施的年装载量>500m^3，以及装载物料真实蒸(压≥5.2kPa但≤27.6kPa 且单装载设施的年装载量≥2500 m^{3}的，装载过程应符合下列规定之：

a)排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297的要求)，或者处理效率不低于90%；

b) 排放的废气连接至气相平衡系统。

9.3.6.3 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程,应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。

2、真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs废气收集处理系统。液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、循环槽(罐)排气应排至VOCs废气收集处理系统。

3、载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统:清洗、消毒及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。

4、污水厌氧处理设施及固体废物(如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等)处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。

5、工艺过程产生的含 VOCs废料(渣、液)应按照VOCs物料储存、转移和输送（第1、2条）要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。

6、工艺过程特别控制要求（重点区域）

重点地区的企业除符合以上规定外，还应满足下列要求：

a)液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽(罐)进料时置换的废气应排至VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统。

b)涉VOCs物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、过滤机等设备,或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至VOCs废气收集处理系统。

c)实验室若使用含VOCs的化学品或VOCs物料进行实验，应使用通风橱(柜)或进行局部气收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。

9.3.6.4 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

1、管控范围

企业中载有气态VOCs物料，液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：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、其他密封设备。

2、泄漏认定

出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：

1）密封垫存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；

2）设备与管线组件密封点的VOCs泄漏检测值超过规定的泄漏认定浓度（重点区域）：气态VOCs物料≥2000umol/mol；挥发性有机液体≥2000umol/mol；其他液态VOCs物料≥500umol/mol。

3、泄漏检测

企业应按照规定的频次对设备与管线组件密封点进行VOCs泄漏检测，具体频次要求如下（免于泄漏检测情况除外）：

1)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

2)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。

3)法兰及其他连接件，其他密封设备至少每12个月检测一次。

4)对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。 直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

5)设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90d内进行泄漏检测。

4、泄漏源修复

当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标示并及时修复。发现泄漏之日起5d内应进行首次修复，除以下规定外，应在发现泄漏之日起15d内完成修复。符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复，企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）期间完成修复。

a）装置停车（工）条件下才能修复；

b）立即修复存在安全风险；

c）其他特殊情况

9.3.6.5 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

1、废水液面特别控制要求（重点区域）

①排放的废水应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送,应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。

②废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。排放的废气应收集处理并满足相关标准要求。

2、循环冷却水系统要求

对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行监测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，按照要求进行泄漏修复与记录。

9.3.7 废气治理其他建议

1、本项目废气成分复杂、产生点位多，不确定性大，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位落实本环评提出的各项清洁措施，减少废气排放量。

2、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。

3、建议建设单位购置便携式 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。

4、建议建设单位委托专业资质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。

5、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。

9.4 运营期噪声污染防治措施

为了减少噪声对周围环境的影响，确保厂界声环境达标，维持区域声环境质量状况，针对新增噪声源应采取以下措施：

1、选用低噪声设备。

2、厂房内部采用合理的平面布局，尽量使高噪声设备远离厂界布置。

3、高噪声机械设备设置减振基础、隔声控制等。

4、风机进、出风口安装消声器，风机与管道连接部分采用软连接，管道采取包扎措施；水泵进出水管接挠性橡胶接头，水泵下安装阻尼弹簧隔振器；

5、冷却塔进排风处安装消声器，接水盘铺放消声垫等；

6、加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。

9.5 运营期固体废物污染防治措施

固体废物处理以“资源化、减量化、无害化”为原则，对项目产生的固体废物进行分类收集，对于可再利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

9.5.1 固体废物收集、贮存及运输要求

1、收集：建立全厂统一的固废分类收集制度，各类固废分类收集，不得相互混合。要求生活垃圾与工业固体废物分开收集，危险废物与一般固废分开收集，要根据危废成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

2、暂存：设置固废暂存库，各类固废分类分区暂存。生活垃圾与工业固废分开堆放贮存，一般固废与危险废物分开堆放。应根据危险废物固有属性，包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，选择合适的危险废物贮存容器，同时对项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理运行安全防护监测都必须满足相应的特别要求。

3、运输：根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托资质单位使用专用公路槽车或铁路槽车。危险废物转移实行转移联单管理制度。

9.5.2 固体废物厂内贮存设施

9.5.2.1 固废贮存设施基本情况

本项目现有厂区已设置危废暂存库 1 处，建筑面积为 100m^2，危废暂存能力为 150t。各类危险废物分区暂存，危废暂存库地面采取了防腐防渗防漏措施，内设废液收集池，门外安装了监控设施，各分区设置了相关警示标识和告知卡。新厂区拟新建危废暂存库 1 处，建筑面积为 100m^2，危废暂存能力为 150t。

本项目建成后，全厂危险废物产生量为 11233.749t/a，精馏残液、蒸馏残液、冷凝废液、低沸点馏分、树脂再生废液等 10d 转移一次，废活性炭可每月转移一次，沾染危化品的废包装材料、废树脂、废机油、实验室废物等可每年转移一次，厂区危废暂存库可满足全厂危险废物暂存需求。

9.5.2.2 危险废物贮存设施建设要求

危险废物贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等要求进行建设。

1、一般规定

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（7）对于危险废物贮存库还应满足如下要求：

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区

应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

（8）贮存场的建设要求

①贮存场应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物，避免增加渗滤液量。

②贮存场可整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。

③贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施。

（9）贮存池的建设要求

车间部分液态危险废物会采用贮存池贮存，贮存池应满足如下建设要求：

①贮存池防渗层应覆盖整个池体，并应按照 6.1.4 的要求进行基础防渗。

②贮存池应采取措施防止雨水、地面径流等进入，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存池内。

③贮存池应采取措施减少大气污染物的无组织排放。

（10）贮存罐的建设要求

厂区部分危险废物如树脂脱附产生的废溶剂会采用储罐临时贮存，贮存罐的建设要求如下：

①贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。

②贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。

③贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。

2、容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

3、贮存过程污染控制要求

①一般规定

■ 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

■ 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

■ 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

■ 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

■ 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

■ 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

②贮存设施运行环境管理要求

■ 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

■ 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

■ 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

■ 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

■ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

■ 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

■ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

③贮存点环境管理要求

对于厂区车间或装置区等危险废物贮存点应满足如下要求：

■ 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

■ 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

■ 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

■ 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

4、危险废物的贮存要求

（1）总体要求

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

③危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

④贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑤建设单位属于HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3 个月。

⑥贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑦在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑧危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

9.5.3 固体废物处置方案

本项目固体废物产生及处置方案见表 9.5-1。

表 9.5-1 本项目固体废物产生及处置方案

固废名称	形态	固废属性	废物代码	产生量（t/a）	处置去向	是否符合要求
蒸馏残液	液态	危险固废	261-084-45	830.366	委托资质单位处置	符合
精馏残液	液态	危险固废	261-084-45	158.091		符合
离心废液	液态	危险固废	261-084-45	2255.346		符合
冷凝废液	液态	危险固废	261-084-45	165		符合
低沸点馏分	液态	危险固废	261-084-45	604.723		符合
分层废水	液态	危险固废	261-084-45	965.137		符合
蒸馏废水	液态	危险固废	261-084-45	2257.147		符合
Na_2SO_4离心废水	液态	危险固废	900-013-11	1850		符合
废活性炭	固态	危险固废	900-039-49	75.852		符合
废乳化液	液态	危险固废	900-007-09	700		符合
废吸附树脂	固态	危险固废	900-041-49	3		符合
废机油	液态	危险固废	900-214-08	0.3		符合
废脱水剂	固体	危险固废	261-084-45	67.758		符合
实验室废物	液、固	危险固废	900-047-49	1		符合
树脂再生冷凝废液	液态	危险固废	261-084-45	90.41		符合
废含油抹布、劳保用品	固态	危险固废	900-041-49	0.1		符合
污泥	固态	危险固废	261-084-45	600		符合
沾染危化品的废包装材料	固态	危险固废	900-041-49	4.5		符合
废分子筛	固态	一般固废	900-005-S59	0.2	厂家回收	符合
一般废包装材料	固态	一般固废	900-003-S17	0.5	外售综合利用	符合
生活垃圾	固态	/	/	12	环卫清运	符合

9.5.4 运输过程污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必要的个人防护装备；

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容；

②性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整。

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

9.5.5 固体废物相关管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业履行申报登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存 3 年。

2、严格落实危险废物台账管理制度，不同种类危废分别建立台账。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

3、根据《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》（浙环发[2021]17 号），企业通过移动端（浙里办）、PC 端（省固废平台）、现场端（智能磅秤）完成危废产生台账填报，形成浙固码危险废物标签，后续收集、运输、处置单位实现固体废物全过程一码溯源管理。

4、运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成，并严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。

9.6 运营期土壤及地下水污染防治措施

9.6.1 污染防治原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，土壤和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和地下水污染。

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，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

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。

9.6.2 源头控制措施

本项目拟采取的源头污染控制措施包括：

1、选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；

2、严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

3、地下水污染防治措施方面尽量优化排水系统设计，以清污分流为原则，将排水系统划分为生产废水系统、生活污水系统、后期雨排水系统、初期污染雨水系统、蒸汽冷凝水系统等。

4、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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。外管网管道的敷设方式按照相关规范和规定的要求，以架空敷设为主。废水管道采用地上敷设，生活污水、初期污染雨水等采用埋地敷设。

5、厂内用水以节流优先、治污为本、提高用水效率。设计采用将全厂生产污水集中经过生化处理；蒸汽冷凝水收集后作为循环水补充水。优化用水工艺，一水多用、重复利用。节约淡水资源，减少排污。

9.6.3 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技

术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求及本项目特征，将厂区划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照不同防渗区要求进行防渗处理。

1、重点防渗区

地下及半地下的生产功能单元或部分地上生产功能单元，污染物泄漏可能对地下水环境造成污染的区域，且该区域不容易被及时发现和处理，主要包括储罐区、废水收集池（沟）、污水处理站、危废暂存库、事故应急池等。

重点防渗区的车间地面应水泥硬化，并铺环氧树脂防渗、防腐处理；车间废水沟应明渠明管并防腐、防渗处理。

废水收集池等水池采用钢筋混凝土结构，水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。

危险废物暂存库内设置集排水设施；暂存库地面及集排水沟渠采用水泥硬化，并防渗、防腐处理。

确保重点污染区各单元防渗层渗透系数达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 所列的防渗技术要求，即基础必须防渗，防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s。

2、一般防渗区

裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括生产车间、仓库、室外装置区等。

一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，确保一般污染区各单元防渗层渗透系数达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 所列的防渗技术要求，即基础必须防渗，防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s。

3、简单防渗区

没有物料或污染物泄漏，不会对土壤和地下水造成污染的区域或部位，主要包括生活办公区、公用工程、辅助用房、厂区道路等，进行一般地面硬化。

4、加强防控管理体系，制定地下水环境跟踪监测方案，以便及时发现问题，采取措施。

厂区分区防渗结果见下表，分区防渗图见图 9.6-1。

表 9.6-1 全厂分区防渗划分结果

厂区	防渗分区		防渗技术要求
现有厂区	重点防渗区	2#罐区、工艺废水分类收集池（沟）、污水处理区、污水池、危废暂存库、事故应	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，

		急池、初期雨水池、多效蒸发装置区	K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	一般防渗区	生产车间、仓库、消防水池、车间循环水池、尾气处理区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB16889 执行
	简单防渗区	其他区域如生活办公区、变电站、空压站、给水及消防泵房、厂区道路	一般地面硬化
新厂区	重点防渗区	危废暂存库、事故应急池、初期雨水池、罐组一、罐组二、罐组三	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	一般防渗区	生产车间、仓库、三氟乙酰氯库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB16889 执行
	简单防渗区	公用工程、辅助用房、厂区道路等	一般地面硬化

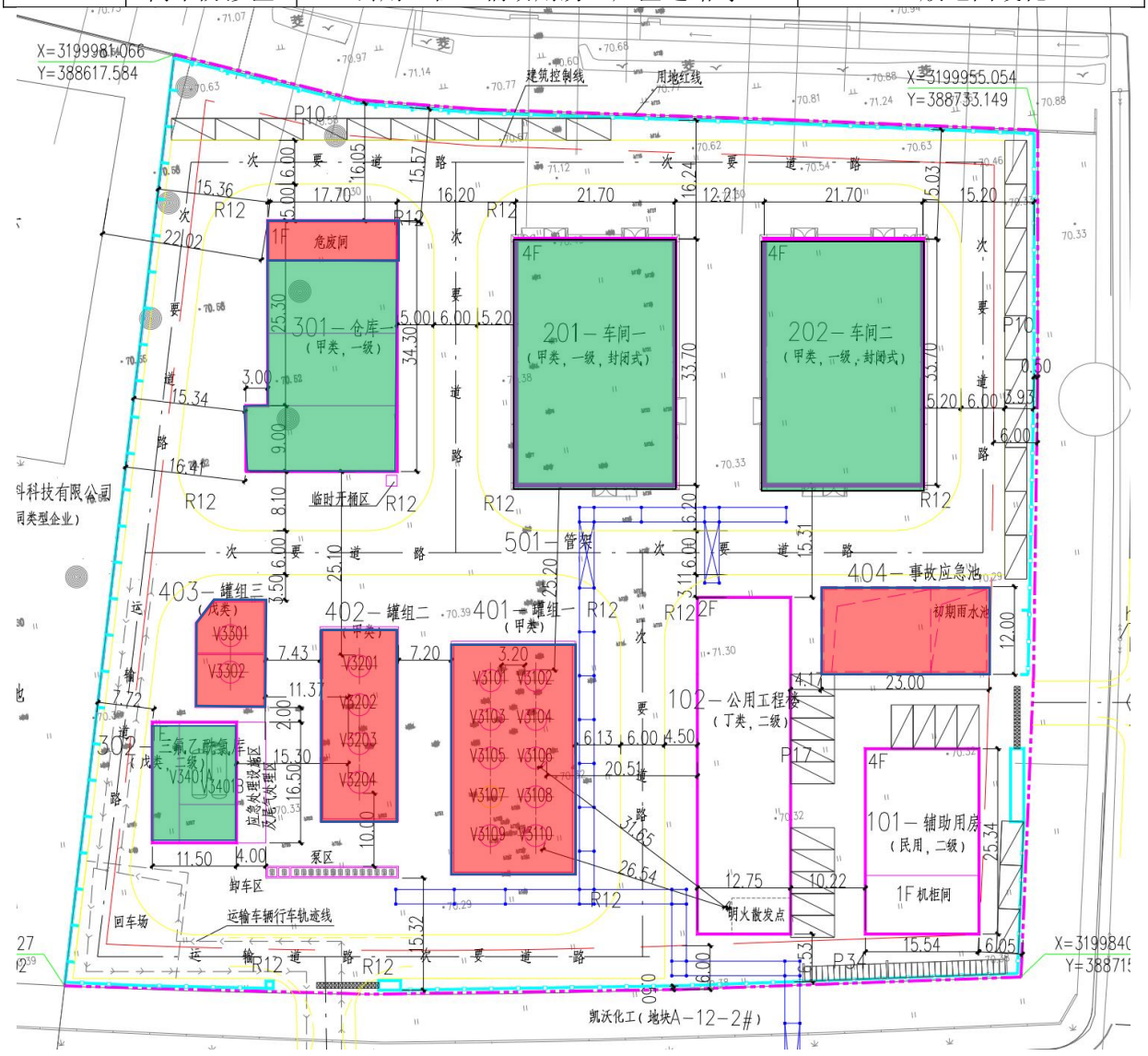


图 9.6-1　新厂区分区防渗图

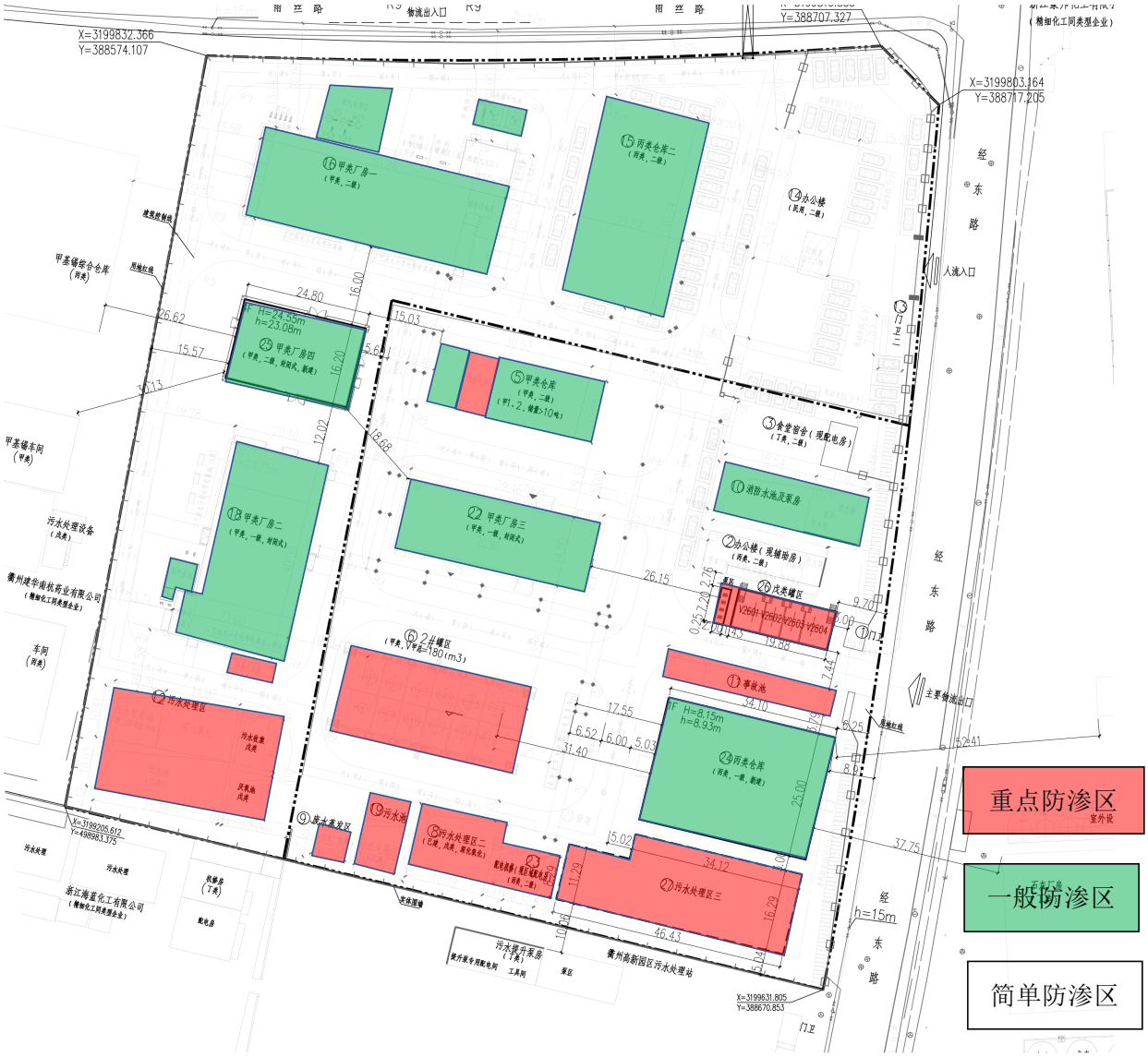


图 9.6-2 现有厂区分区防渗图

9.6.4 土壤和地下水污染监控系统

1、地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握厂区及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。基于地下水模型污染模拟预测结果，结合项目区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，本项目地下水监测井布设具体遵循以下原则：

A.重点防渗区加密监测；

B.以潜水含水层地下水监测为主；

C.充分利用现有监测井；

D.上游应设地下水背景监测井，上、下游同步对比监测；

E.用于地下水污染事故应急处置的抽水井应作为监测井的一部分。

具体监控点位布置、监测项目等见环境管理与监测计划章节的相关内容。

2、土壤跟踪监测措施

①建立土壤环境跟踪监测计划和跟踪监测制度；

②根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，制定土壤环境跟踪监测计划，并按照计划进行跟踪监测。

③监测点位尽量布置在甲类厂房、储罐区、污水处理区、事故应急池、危废暂存库等重点生产设施附近。

9.6.5 土壤和地下水污染隐患排查制度

本项目将严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、场地污染调查等的相关要求建立土壤污染隐患排查制度。排查生产活动过程中土壤污染隐患，识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级。

定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。

9.7 污染防治措施清单

本项目环保治理措施清单具体见下表。

表 9.7-1 本项目环保治理措施清单

类别	排放源	污染物	防治措施	治理效果
废水	生产废水	pH、CODcr、氨氮、SS、TN、AOX 等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流，废水分类、分质收集处理。 2、新建污水处理区三，采用高浓调节池+PBR 生物预处理+气浮+生物预处理+一级 A/O+二级 A/O+深度氧化（预留）+混凝沉淀工艺，其中 PBR 生	满足《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）表 1 水污染物排放限值间接排放标准。行业石油类、LAS 纳管标准执行

类别	排放源	污染物	防治措施	治理效果
			物预处理单元（含高浓调节池、PBR 生物预处理、气浮）处理能力为 200t/d，后续处理单元处理能力为 500t/d。生产废水经污水站处理达标后排入衢州市清越环保有限公司污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，三氯甲烷纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。
	生活污水	CODcr、氨氮、SS	生活污水经隔油池、化粪池处理后进入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂集中处理。	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
废气	工艺废气	颗粒物、吡啶、DCM、甲醇、氨、乙醇、HCl、VOCs 等	污水站废气依托甲类厂房二废气处理装置进行处理，处理工艺为二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附，废气处理达标后于 25m 高排放（DA002）排放，设计处理风量 6000 Nm^3/h。	满足浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求。
			储罐呼吸废气依托甲类厂房三废气处理装置进行处理，处理工艺为二级冷凝（-15℃/-20℃）/氧化+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+干燥除雾+活性炭吸附，废气处理达标后于 25m 高排放（DA003）排放，设计处理风量 20000 Nm^3/h。	满足浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）要求，吡啶达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值。
			甲类厂房四设置废气处理装置 1 套，处理工艺为二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附，废气处理达标后于 25m 高排气筒排放（DA004），设计处理风量 10000 Nm^3/h。	满足浙江省《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）和《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）较严格限值要求。其中吡啶满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 有关限值要求。
			车间一设置废气处理装置 1 套，用于 TFNA 生产工艺废气及罐组一、罐组二、罐组三储罐呼吸废气处理。处理工艺采用二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附，废气处理达标后于 25m 高排气筒排放（DA005），设计风量 20000 Nm^3/h。其中，TFNA 产品干燥废气经布袋除尘器预处理后接入车间一废气处理装置。	
			危废仓库废气经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放（DA006）。	

类别	排放源	污染物	防治措施	治理效果
			三氟乙酰氯库废气经碱喷淋+水喷淋装置处理后通过 15m 排气筒排放（DA007）。	
固废	生产过程	危险废物、一般固废	现有厂区已建设危废暂存库 1 处，建筑面积为 100m^2。新厂区拟建危废暂存库 1 处，建筑面积为 100m^2， 现有厂区已建设一般固废暂存库 1 处，建筑面积约 35m^2，依托现有一般固废暂存设施。 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行分类收集和临时贮存；废物转移按照《危险废物转移联单管理办法》执行；危险废物委托处置的，与资质单位签订协议。	实现资源化、减量化、无害化
	员工生活	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一清运。	
地下水及土壤	生产车间、污水站、仓储区、危废库等	pH、CODcr、氨氮、AOX、氯化物等	1、源头控制措施：防止跑冒滴漏、可视化等。 2、末端控制措施：分区防渗，将厂区划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照不同防渗区要求进行防渗处理。 3、建立地下水污染监控系统。	防止地下水和土壤污染
噪声	生产设备	Leq A	合理总平布置；选购低噪声设备。 设备采取减振、隔声、消声等措施，加强密封和平衡性。	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
风险防范	生产过程	/	现有厂区已设置 600m^3 事故应急池 1 座，并配置相应事故废水应急切换系统等。新厂区设置 1 座 830m^3 事故应急池、事故废水应急切换系统等。	防止事故废水进入周边水体

9.8 污染防治对策建议

为了更好的做好各项污染防治，提出如下建议：

1）坚持清洁生产原则，从源头控制污染物的产生量。

2）配备专人负责，制定详细的操作规程和岗位责任制，操作人员应有上岗证，同时要尽快进行环保设施竣工验收，确保设施正常运行，废水、废气达标排放。若遇废水或废气处理系统故障而超标排放，应及时排除故障，如短时间内不能排除故障，应及时向生态环境主管部门报告。

3）执行排污申报登记，要如实、主动向生态环境主管部门申报、登记排放污染物的种类、数量、浓度，并执行排污收费的有关规定。

4）成立环境管理和环境监测机构，对污染治理设施进行管理，对废气、废水、噪声进行定期监控测定。

5）根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）：建设单位应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实生产安全相关要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告。本报告所述的各项环保措施均为指导性要求，具体应按照浙应急基础〔2022〕143 号有关要求落实，实际建成措施的处理效率应不低于本报告要求。

第 10 章 环境影响经济损益分析

10.1 经济效益分析

本项目总投资 9000 万元人民币，项目建成后年营业收入（含税） 17000 万元，年利税 908 万，投资收益率较高，有较好的盈利能力。从敏感性分析可见，本项目有一定的抗风险能力。

本项目环保投资主要为废水、废气、噪声治理等。根据污染治理措施分析，本项目环保投资估算见下表。

表 10.1-1 环保投资估算

项目	治理措施	数量	投资 (万元)	备注
废水	废水收集系统	若干	20	新建
	废水处理工程	1 套	200	扩建
废气	废气收集系统等	若干	30	新建
	二级冷凝（25℃/-25℃）+碱喷淋+树脂吸附+酸喷淋+水喷淋+碱喷淋+干燥除雾+活性炭吸附	2 套	80	新建
	二级冷凝（-15℃/-20℃）+碱洗+树脂吸附+酸洗+水洗+碱洗+干燥除雾+活性炭吸附	1 套	0	依托现有
	二级冷凝（-15℃/-20℃）/氧化+碱洗+树脂吸附+酸洗+碱洗+水洗+干燥除雾+活性炭吸附	1 套	0	依托现有
噪声	吸声、隔声、减震等措施	若干	20	新建
固废	危废暂存库	2 处	25	依托现有+新建
	一般固废暂存库	1 处	0	依托现有
土壤和地下水	防渗防漏措施	1 批	15	新建
环境风险	应急物资配备等	1 批	10	新建
合 计			400	

本项目环保投资约 400 万元，占项目总投资的 4.4%；运行成本约 100 万元/年，约占项目营业收入的 0.6%，该比例对于本项目而言是可以接受的。

10.2 环境效益分析

项目采取了配套的废水、废气、噪声等污染防治措施，达到了控制污染和保护环境的目的，环保投资的环境效益表现在以下方面：

（1）通过对本工程的废水、废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废弃物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

（2）通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点或在线监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

（3）厂区绿化可防止水土流失、吸收有害气体等，从而净化空气，美化生产环境。

（4）对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

（5）对重点区域地面进行防渗处理，可避免污染物下渗入地下水中，对地下水质量造成威胁。

10.3 社会效益

公司经济效益良好，在生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废、地下水污染及风险进行防治，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司高新技术产业的形象是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司属高新技术企业，符合国家的产业政策和当地总体发展规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

第 11 章 环境管理及环境监测

11.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的影响和污染进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）第十七条第二款：“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。”因此，环境管理制度是建设单位正确、有效执行排污许可证管理制度的重要保障。

11.1.1 环境管理机构与职能

项目投入运行后，建设方应积极落实厂、车间及具体管理人员的三级环保责任制度，设置环保科，归属厂部直接领导，环保科下设车间、班组环保分级管理机构，并配置专业技术人员 2-3 人，负责该企业开展日常环境管理工作。

企业现有项目已成立专门的环境管理机构并配备了专职的环保技术人员，本项目可充分依托现有管理人员。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。环境管理机构由企业法人代表主管，并有专人分管和负责环保工作。具体环境管理的内容如下：

（1）组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针、政策、法令、条例，进行环境保护教育，提高公司职工的环境保护意识。

（2）编制并实施本企业环境保护工作的长期规划及年度污染控制计划。

（3）建立环境管理制度，可包括机构的工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。

（4）负责委托进行项目环境影响评价、竣工验收及上报相关报告，落实并监督环保设施的“三同时”，并在生产过程中检查环保装置的运行和日常维护情况。

（5）进行公司内部排污口和环保设施的日常管理和对相关岗位监督考核。

（6）按国家《环境保护图形标志排放口(源)》（GB15562.1）和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2）有关规定，在“三废”及噪声排放点设置显著标志牌。在排气筒上留采样口，以便环保部门验收和定期监测。

11.1.2 环境管理制度

项目在运行过程中应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入公司考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工、运行的不同阶段，应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施、设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（2）报告制度

根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）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。”

企业应根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可执行情况，自行或委托第三方编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，并连同环保管理台账一并提交至发证机关。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司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。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台账。

（4）自行监测制度

排污单位应开展自行监测，向社会公开污染物排放状况是其应尽的法律责任。根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）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。”企业在申请排污许可证时应编制自行监测方案，并随同申请材料一并提交。自行监测方案应参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等要求编写。

因此，自行监测是排污许可证的重要组成部分。企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。开展自行监测，既有利于企业了解自身排污情况，也可满足公众的知情权，对企业落实信息公开要求具有重要意义。

（5）台账记录制度

根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）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。”

环境管理台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

（6）信息公开制度

根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）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。”

企业应定期公布自行监测报告、污染物排放情况和执行报告等，目的是让公众及时了解企业污染物的实际排放情况。

（7）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

（8）企业环境监督员制度

企业环境监督员制度是一项具有科学性、严谨性的基础环境管理制度。《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》中，明确提出要建立健全国家监察、地方监管、单位负责的环境监管体制，要建立企业环境监督员制度，实行职业资格管理。本环评建议企业设置总管环保工作的环境管理总监和具有环境污染控制技术性、专门性知识与技能的环境监督员，这有利于加强公司内部环境机构和规章制度建设，有利于明确公司内部的环境管理责任体制，也有利于建立和完善公司与生态环境主管部门沟通协调制度。这项制度的建立实施，有助于增强公司自主守法能力与水平，落实公司对自身环境行为负责的目标，发挥公司在环保工作中主观能动作用，实现经济与环境协调发展。

11.1.3 环保措施执行计划

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。

1、设计阶段

委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

2、施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同形式委托给建设承包商，同时对配套的环保工程实施进行监督管理，确保建设工程环境目标的实现，本工程应在施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，并作为工程竣工环保验收的依据。

3、营运阶段

由厂内部环保机构负责其环保措施落实并监督其运行效果，业务上接受当地环保行政主管部门的指导，有关污染源的调查及环境监测，可委托并配合当地环境监测站进行。

11.1.4 规范排污口

1、废水

厂区已设置 1 个生产废水排放口、1 个生活污水排放口和 1 个雨水排放口，并且安装流量计，设立标志牌，废水排放口安装有在线监测监控设施，并与管理部门联网。

2、废气

每套废气处理设施各设 1 个排放口，规范设置采样孔，排气筒附近树立废气排放

口标志牌。

3、固体废物暂存场所

现有厂区及新厂区各设置 1 处专门的危废贮存库，现有厂区设置 1 处一般固废贮存库，并采取防扬散、防渗漏、防流失措施，场所外竖立标志牌。

4、噪声源

在风机、循环冷却塔等主要高噪声源附近设置标志牌。

废水、废气以及噪声源的标志牌应按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求完善环境保护图形标志牌设立。固体废物贮存场所标志牌须按国家《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）规定设置环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。建设单位属于重点排污单位，污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主。一般性污染物排放口或固体废物贮存堆放场地应设置提示性环境保护图形标志牌。

11.1.5 运营期环境管理

1、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

2、对建设项目的废气、废水、固废、噪声等环保设施进行定期维护和检修，确保这些设施的正常运行和稳定达标排放。

3、对无组织排放控制措施进行监管，减少无组织废气排放。

4、危险废物的分类收集、暂存、转运等应由专人负责，严格遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单。

5、制定自行监测方案，做好台账记录，按要求提交执行报告及信息公开。

11.2 环境监测计划

11.2.1 竣工环境保护设施验收监测计划

项目建成后，企业应按要求及时组织项目竣工环境保护验收，编制竣工环境保护验收监测报告。竣工环境保护验收主要监测内容见下表，具体监测方案应符合《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求。

表 11.2-1 竣工环境保护验收主要监测内容

类别	监测点位	污染物指标	监测频次

废水	废水总排口	流量、pH 、CODcr、NH_3-N 、BOD_5、氟化物、总磷、总氮、SS、AOX、石油类等	不少于 2 天，每天不少于 4 次
	生活污水排放口	废水量、pH 、COD_{Cr}、NH_3-N、动植物油、LAS、SS、TP 等	
	雨水排放口	废水量、pH 、CODcr、NH_3-N 、SS 等	
	污水处理设施进、出口	流量、pH 、CODcr、NH_3-N 、BOD_5、氟化物、总磷、总氮、SS、AOX、石油类等	
有组织废气	甲类厂房二废气处理装置进、出口	废气量、NMHC、NH_3、H_2S	2～3 个周期，每个周期 3～多次
	甲类厂房四废气处理装置进、出口	废气量、颗粒物、二氯甲烷、吡啶、NMHC、TVOC、臭气浓度等	
	车间一废气处理装置进、出口	废气量、颗粒物、NH_3、HCl、二氯甲烷、吡啶、甲醇、乙醇、NMHC、TVOC、臭气浓度等	
	危废仓库废气处理装置进、出口	废气量、NMHC、臭气浓度	
	三氟乙酰氯库废气处理装置进、出口	废气量、HCl	
无组织废气	四侧厂界	颗粒物、HCl、NH_3、H_2S、臭气浓度、NMHC、甲醇、二氯甲烷等	
	厂房外监控点	NMHC	
噪声	四侧厂界	Leq（A）	不少于 2 天，每天昼夜各 1 次

11.2.2 运营期自行监测计划

建设单位属于高新园区重点排污监管单位，根据《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 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）及项目污染物排放特征，制定运营期环境监测计划。

1、废水

废水排放监测主要考虑废水总外排口、雨水总外排口等监测点。

2、废气

废气排放监测包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为甲类厂房二、甲类厂房三、甲类厂房四、车间一、危废仓库、三氟乙酰氯库废气处理设施排气筒等。无组织废气包括厂界和厂房外。

3、噪声

厂界噪声监测主要根据高噪声设备的位置，对企业厂界噪声进行布点监测。

4、土壤和地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤和地下水跟踪监测计划以及应急响应如下：

①跟踪监测点基本要求

地下水跟踪监测点优先选用现状监测点，有利于项目实施前的监测结果与实施后的监测结果对比。

②地下水跟踪监测位置

厂区内、上游、下游各设置 1 个监控井，共 3 个。

③土壤跟踪监测位置

装置区、储罐、污水站等重点影响区设置 2 个柱状点和 1 个表层点。

④信息公开计划

由建设单位委托有资质的检测机构进行地下水和土壤跟踪监测，并由建设单位定期对地下水和土壤跟踪监测结果进行公布。

⑤应急响应

通过地下水和土壤跟踪监测，一旦监测地下水和土壤受到污染，根据超标因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污废水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，处理后回用。

本项目实施后运营期监测计划见下表。

表 11.2-2 营运期监测计划表

类别	监测点位	污染物指标	监测频次
废水	废水总排放口	流量、pH 、CODcr、NH_3-N	自动监测
		BOD_5、氟化物、总磷、总氮、SS、AOX、石油类、三氯甲烷（来自现有项目）、甲苯（来自现有项目）等	1 次/季度
	雨水总排放口	流量、pH 、CODcr、NH_3-N、SS 等	排放期间 1 次/日
有组织废气	甲类厂房二废气处理装置排放口	废气量、NMHC、NH_3、H_2S	1 次/半年
	甲类厂房四废气处理装置排放口	废气量、颗粒物、二氯甲烷	1 次/季度
		废气量、吡啶、NMHC、TVOC、臭气浓度等	1 次/半年
	车间一废气处理装置排放口	废气量、颗粒物、二氯甲烷、HCl	1 次/季度
		废气量、NH_3、吡啶、甲醇、乙醇、NMHC、TVOC、臭气浓度等	1 次/半年
	危废仓库废气处理装置进、出口	废气量、NMHC、臭气浓度	1 次/年
	三氟乙酰氯库废气处理装置进、出口	废气量、HCl	1 次/年
无组织废气	四侧厂界	颗粒物、HCl、NH_3、H_2S、臭气浓度、NMHC、甲醇、二氯甲烷等	1 次/半年
	厂房外监控点	NMHC	1 次/半年
噪声	四侧厂界	Leq（A）	季度（昼

			夜各 1 次）
地下水	厂区内、上游、下游各设置 1 口监控井	GB/T14848-2017 中一般化学指标、毒理学指标、二氯甲烷	1 次/年
土壤	生产车间、储罐区、污水站等重点影响区设置 2 个柱状点和 1 个表层点	GB36600-2018 中 45 项基本因子、pH、石油烃 C_{10}-C_{40} 等	1 次/年

11.3 排污许可证申领要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可证属于简化管理类别。排污许可证的申领、申报以及排污许可执行要求应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）有关要求执行。

表 11.3-1 排污许可证管理类别

行业	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十一、化学原料和化学制品制造业 26	专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667，**其他专用化学产品制造 2669**，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的

11.4 总量控制要求

1、总量控制因子

国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。浙江省、衢州市目前对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘、挥发性有机物和重金属实行总量控制。

本项目总量控制因子为 COD、NH_3-N、工业烟（粉）尘、VOCs。

2、削减替代及排污权交易要求

《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求：

①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。

衢州上一年度为环境空气质量达标区，故本项目工业烟粉尘、VOCs 实行 1:1 削减

替代。

②根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）要求：

“（一）本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理。”

“（二）用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。”

衢州市上一年度水、空气环境质量达到了国家要求，故本项目实行等量区域替代削减。

3、总量控制指标与来源

项目主要污染物排放量与总量控制指标表 11.4-1，区域替代削减情况如表 11.4-2。

表 11.4-1 主要污染物排放量与总量控制指标

类别	污染物	现有项目排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	全厂排放量(t/a)	增减量（t/a）
废水	COD_{Cr}	1.192	2.193	0.015	3.370	2.178
	NH_3-N	0.114	0.217	0.002	0.329	0.215
废气	工业(烟)粉尘	0.248	0.503	0.016	0.735	0.487
	VOCs	7.353	11.093	1.562	16.884	9.531

注：①全厂排放量=本项目排放量+现有项目排放量-“以新带老”削减量；
②增减量=全厂排放总量-“以新带老削减量”。

表 11.4-2 项目区域替代削减情况

序号	污染物	新增总量（t/a）	区域替代削减比例	区域替代削减量（t/a）
1	COD_{Cr}	2.178	1:1	2.178
2	NH_3-N	0.215	1:1	0.215
3	工业(烟)粉尘	0.487	1:1	0.487
4	VOCs	9.531	1:1	9.531

从表中可以看出，本项目实施后，新增总量控制指标为 COD_{Cr} 2.178t/a、氨氮 0.215t/a、工业烟粉尘 0.487t/a、VOCs9.531t/a，区域替代削减比例均为 1:1，削减替代总量为 COD_{Cr} 2.178t/a、氨氮 0.215t/a、工业烟粉尘 0.487t/a、VOCs9.531t/a。本项目实

施后，全厂总量控制指标为 COD_{Cr}3.370t/a、氨氮 0.329/a、工业烟粉尘 0.735t/a、VOCs16.884t/a。

本项目新增工业烟粉尘、VOCs 暂未列入排污权交易指标，企业应根据国家和地区的有关规定，按照本环评提出的总量建议指标，向当地生态环境主管部门提出申请，由生态环境主管部门根据当地的总量控制指标进行内部调剂和审批核准确定。根据浙经信材料〔2021〕77 号等文件要求，本项目颗粒物总量调剂平衡来源需在智造新城化工行业内解决。

第 12 章 环境影响评价结论

12.1 基本评价结论

12.1.1 工程概况

建设单位拟投资 9000 万元，实施年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1，1，1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目。主要建设内容包括：淘汰双锥干燥等老旧设备，更新为闪蒸设备等先进设备。在现有厂区内进行技改，拆除原料罐区，原址新建污水处理设施；拆除甲类仓库二，原址新建甲类厂房四；拆除丙类仓库一，原址新建丙类仓库；新建戊类罐区。

在现有厂区北侧新征 22.7 亩土地建设新厂区。新厂区内建设甲类车间一、甲类车间二、甲类仓库、辅助用房、罐区等单体。本项目建成后，新增 1000 吨/年 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、500 吨/年 ETFBO 的生产能力。同时新增副产品乙醇 210t/a、甲醇 670t/a，氯化钠 1200t/a。

12.1.2 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状

根据《衢州市环境质量年度统计报告（2025 年度）》，2025 年度衢州市环境空气六项基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区。

根据特征污染物补充监测结果，各监测点 TSP 监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH_3、HCl、甲醇、吡啶监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；非甲烷总烃一次值符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求；乙醇、二氯甲烷监测值符合美国 AMEG 查表值要求。

2、地表水环境质量现状

监测结果表明，各监测断面地表水指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

3、土壤和地下水环境质量现状

根据监测结果，各点位监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准中的筛选值要求。企业厂区及周边工业区地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-

2017）中 IV 类标准要求，居住区监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

4、声环境质量现状

根据监测结果，企业各边界昼、夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

12.1.3 污染物排放情况结论

根据工程分析，本项目污染物产生及排放情况汇总见表 12.1-1。本项目完成后，主要污染物排放变化情况见表 12.1-2。

表 12.1-1 本项目污染物产生、排放量汇总

类别	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
生产废水	废水量	43043	0	43043
	CODcr	435.809	433.657	2.152
	NH_3-N	29.684	29.469	0.215
	TN	32.333	31.687	0.646
	SS	7.301	6.871	0.430
	AOX	0.261	0.218	0.043
	甲苯	0.014	0.010	0.004
生活污水	废水量	1020	0	1020
	CODcr	0.408	0.367	0.041
	NH_3-N	0.041	0.039	0.002
	TN	0.051	0.039	0.012
废水合计	废水量	44063	0	44063
	COD_{Cr}	436.217	434.024	2.193
	NH_3-N	29.725	29.508	0.217
	TN	32.384	31.726	0.658
	SS	7.607	7.166	0.441
	AOX	0.261	0.218	0.043
	甲苯	0.014	0.010	0.004
有组织废气	颗粒物	5.985	5.566	0.419
	NH_3	39.031	38.155	0.876
	HCl	6.312	5.868	0.444
	ETFBO	0.051	0.038	0.013
	乙烯基乙醚	9.498	8.547	0.951
	二氯甲烷	69.775	67.647	2.128
	MAME	6.429	6.106	0.323
	吡啶	12.565	11.937	0.628
	NMP	5.335	5.173	0.162
	甲醇	22.114	21.005	1.109
	乙醇	12.817	12.176	0.641
	NMHC	0.728	0.655	0.073
	H_2S	0.0048	0.0034	0.0014

	VOCs 小计		139.312	133.284	6.028
无组织废气	颗粒物		0.084	0	0.084
	NH_3		0.084	0	0.084
	HCl		0.060	0	0.060
	ETFBO		0.006	0	0.006
	三氟乙酰氯		0.440	0	0.440
	乙烯基乙醚		0.206	0	0.206
	二氯甲烷		2.472	0	2.472
	MAME		0.087	0	0.087
	吡啶		0.181	0	0.181
	NMP		0.280	0	0.280
	甲醇		1.325	0	1.325
	乙醇		0.046	0	0.046
	NMHC		0.022	0	0.022
	H_2S		0.0002	0	0.0002
	VOCs 小计		5.065	0	5.065
废气合计	颗粒物		6.069	5.566	0.503
	NH_3		39.115	38.155	0.960
	HCl		6.372	5.868	0.504
	ETFBO		0.057	0.038	0.019
	三氟乙酰氯		0.440	0	0.440
	乙烯基乙醚		9.704	8.547	1.157
	二氯甲烷		72.247	67.647	4.600
	MAME		6.516	6.106	0.410
	吡啶		12.746	11.937	0.809
	NMP		5.615	5.173	0.442
	甲醇		23.439	21.005	2.434
	乙醇		12.863	12.176	0.687
	NMHC		0.750	0.655	0.095
	H_2S		0.005	0.003	0.002
	TVOC		144.377	133.284	11.093
固废	一般工业固废	废分子筛	0.2	0.2	0
		一般废包装材料	0.5	0.5	0
		小计	0.7	0.7	0
	危险废物	蒸馏残液	830.366	830.366	0
		精馏残液	158.091	158.091	0
		离心废液	2255.346	2255.346	0
		冷凝废液	165	165	0
		低沸点馏分	604.723	604.723	0
		分层废水	965.137	965.137	0
		蒸馏废水	2257.147	2257.147	0
		Na_2SO_4 离心废水	1850	1850	0
		废活性炭	75.852	75.852	0
		废乳化液	700	700	0
		废吸附树脂	3	3	0
		废机油	0.3	0.3	0
		废脱水剂	67.758	67.758	0
		实验室废物	1	1	0

		树脂再生冷凝废液	90.41	90.41	0
		废含油抹布、劳保用品	0.1	0.1	0
		污泥	600	600	0
		沾染危化品的废包装材料	4.5	4.5	0
		小计	10628.729	10628.729	0
	生活垃圾		12	12	0

表 12.1-2 本项目实施前后主要污染物排放变化情况　　单位：t/a

类别		污染物	现有项目排放量①	“以新带老”削减量②	本项目排放量③	全厂排放量④	增减量⑤
废水	生产废水	废水量	21803.67	300	43043	64546.67	42743
		COD_{Cr}	1.090	0.015	2.152	3.227	2.137
		NH_3-N	0.109	0.002	0.215	0.322	0.213
	生活污水	废水量	2550	0	1020	3570	1020
		COD_{Cr}	0.102	0	0.041	0.143	0.041
		NH_3-N	0.005	0	0.002	0.007	0.002
	合计	废水量	24353.67	300	44063	68116.67	43763
		COD_{Cr}	1.192	0.015	2.193	3.370	2.178
		NH_3-N	0.114	0.002	0.217	0.329	0.215
废气		颗粒物	0.248	0.016	0.503	0.735	0.487
		HCl	0.137	0.021	0.504	0.62	0.483
		硫酸	0.063	0	0	0.063	0
		氨	0.073	0	0.960	1.033	0.960
		硫化氢	0.001	0	0.002	0.003	0.002
		吡啶	0.424	0.137	0.809	1.096	0.672
		二氯甲烷	2.208	0.749	4.600	6.059	3.851
		氯仿	0.523	0.261	0	0.262	-0.261
		甲醇	0.817	0.154	2.434	3.097	2.28
		乙醇	0.084	0	0.687	0.771	0.687
		甲苯	1.031	0	0	1.031	0
		MAME	0.141	0.023	0.410	0.528	0.387
		NMP	0.112	0	0.442	0.554	0.442
		三氯乙酰氯	0.196	0.098	0	0.098	-0.098
		三氟乙酰氯	0.220	0	0.440	0.66	0.44
		乙烯基甲醚	0.233	0.117	0	0.116	-0.117
		乙烯基乙醚	1.053	0	1.157	2.21	1.157
		三氟乙酸	0.036	0	0	0.036	0
		三氯乙酸	0.045	0.023	0	0.022	-0.023
		ETFBO	0	0	0.019	0.019	0.019
		非甲烷总烃	0	0	0.095	0.095	0.095
		TVOC	7.353	1.562	11.093	16.884	9.531
固废		一般固废	1.7	0	0.7	2.4	0.7
		危险废物	1001.79	396.77	10628.729	11233.749	10231.959
		生活垃圾	56	0	12	68	12

注：1）④=①-②+-③；⑤=③-②。2）固废量为产生量。3）以新带老削减源强计算详见 3.9 节。4）危险废物以新带老削减量包括 1 条拟淘汰 MAME 生产线危险废物（303.76t/a）及现有生产线吡啶回收工序产生的危险废物（93.01t/a）。

12.1.4 环境影响预测分析结论

1、环境空气

①本项目拟建地衢州市属于空气质量达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及大气环境影响预测结果：

a）由预测结果可知，本项目正常工况下，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、HCl、NMHC、甲醇、吡啶等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率＜100%；PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%；

b）非正常工况排放时，各预测因子区域最大落地浓度达标。污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。

c）项目位于达标区，本项目达标常规因子 PM_{10} 预测值叠加“以新带老”污染源贡献值、区域削减源贡献值、区域在建/拟建源贡献值和 2025 年衢州站逐日监测数据的情况下，保证日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2026）中的二级标准，叠加 2025 年衢州市年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2026）中的二级标准；不达标因子 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

d）正常工况下，本项目废气污染物特征因子叠加背景浓度、区域在建/拟建源贡献值后，各污染物区域最大落地预测浓度、各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。

本项目的建设能够同时满足以上条件，因此大气环境影响可以接受。

②本项目无需设置大气防护距离。

2、地表水环境

项目生产废水经过处理达标后纳管排入衢州市清越环保有限公司污水处理厂集中处理达标后排入乌溪江。项目做到达标纳管排放，对清越环保污水处理厂的冲击负荷在设计范围内，污水处理厂最终处理达标后排放，对最终纳污水体的水环境质量影响较小，可维持拟建地水环境质量现状。

生活污水经处理后排入浙江衢州水业集团环境科技有限公司污水处理厂，对其影响微乎其微，不会对其造成冲击，对最终纳污水体江山港的影响很小。

3、地下水

在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能够得到有效处理，对地下水水质影响较小。

非正常工况预测结果表明，地下水一旦遭受污染，污染物会在地下水中弥散，造成较大范围地下水污染。因此建设单位须建设完备的环境事故风险防范措施，并加强管理，在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物，综合采取水动力控制、

抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

4、声环境

根据预测结果，厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周边环境影响较小。

5、固废

凯沃化工现有厂区已建设1座危废暂存库，同时拟在新厂区建设1座危废暂存库，建筑面积均为100m^2。

危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，并做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）工作，规范危险废物收集、运输、贮存、转移等工作，对大气环境、水环境、地下水及土壤的影响较小。一般工业固废产生量较小，经场内暂存，按照规范要求出售给其他单位综合利用后对周边环境影响甚微。

6、土壤

本项目从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目对土壤环境的影响。正常情况下，企业厂区按照要求做好分区防渗，设置围堰、废水废液收集池，并进行地面硬化、厂区绿化等措施，污染物得到有效阻断或控制，对土壤的影响较小。

12.1.5 污染防治措施清单

本项目采取的污染防治措施分项汇总见表 9.7-1。

12.1.6 总量控制结论

本项目总量控制因子为 COD、NH_3-N、工业烟（粉）尘、VOCs。

本项目实施后，新增总量控制指标为 COD_{Cr} 2.178t/a、氨氮 0.215t/a、工业烟粉尘 0.487t/a、VOCs9.531t/a，区域替代削减比例均为 1:1，削减替代总量为 COD_{Cr} 2.178t/a、氨氮 0.215t/a、工业烟粉尘 0.487t/a、VOCs9.531t/a。本项目实施后，全厂总量控制指标为 COD_{Cr}3.370t/a、氨氮 0.329/a、工业烟粉尘 0.735t/a、VOCs16.884t/a。

本项目新增工业烟粉尘、VOCs 暂未列入排污权交易指标，企业应根据国家和地区的有关规定，按照本环评提出的总量建议指标，向当地生态环境主管部门提出申请，由生态环境主管部门根据当地的总量控制指标进行内部调剂和审批核准确定。根据浙经信材料〔2021〕77 号等文件要求，本项目颗粒物总量调剂平衡来源需在智造新城化

工行业内解决。

在此基础上，本项目符合总量控制指标要求。

12.1.7 环境风险评价结论

项目生产采用氨化工艺，拟按照国家、省市规范要求设置环境风险控制措施，危险性较为可控，且设有紧急停车系统，确保各系统在异常时能够紧急停车，并对设备的物料进行安全处置；同时通过制定风险应急预案，确保在发生重大事故情况下，能够迅速有效地获取、显示、传递有关信息，调配应急资源，从而实施有效行动以减少风险事故的影响。通过落实事故、消防水的收集系统，厂区所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦发生事故，所有污水均能收集，避免流入附近河道。本项目能够严格落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

12.1.8 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。

12.1.9 环境影响经济损益分析

企业在项目实施过程中切实落实有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响较小，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

12.1.10 公众意见采纳情况

建设单位已按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》等文件的相关要求，开展了项目公众参与工作，并编制完成了《衢州凯沃化工有限公司年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2 酮（ETFBO）项目环境影响报告书公众参与情况的说明》。根据该说明，本次环评期间，建设单位采用了村庄、社区、街道等单位宣传栏现场发布公告以及网站发布公告两种形式公示建设项目环境影响评价信息并征求公众意见。

公示期间建设单位、环评单位均未收到投诉意见。本建设项目符合公众参与的相关要求。

12.2 审批原则符合性分析

建设项目审批原则符合性主要从《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”

符合性及《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性进行分析。

12.2.1《建设项目环境保护管理条例》“四性”符合性分析

12.2.1.1 建设项目的环境可行性

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

（1）排放的污染物符合国家和地方规定的排放标准，符合国家和地方规定的主要污染物排放总量控制指标

①废水

本项目废水分类收集，分质处理，其中生产废水收集后进入厂区污水处理站，经自行处理达到纳管标准后送衢州市清越环保有限公司污水处理厂处理。生活区生活污水经隔油池/化粪池处理达标后纳管排入浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂集中处理。项目废水排放符合国家和地方的规定纳管标准。

②废气

废气可达到相关污染物排放标准要求，根据大气预测结果，企业厂界及敏感点均能达到相应标准要求。生产过程各环节 VOCs 无组织排放控制要求满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放控制要求。

③噪声

在采取相应的吸声、隔声、消声、基础减震、合理的平面布置等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

④污染物总量

本项目实施后，新增总量控制指标为 COD_{Cr} 2.178t/a、氨氮 0.215t/a、工业烟粉尘 0.487t/a、VOCs9.531t/a，区域替代削减比例均为 1:1，削减替代总量为 COD_{Cr} 2.178t/a、氨氮 0.215t/a、工业烟粉尘 0.487t/a、VOCs9.531t/a。本项目实施后，全厂总量控制指标为 COD_{Cr}3.370t/a、氨氮 0.329/a、工业烟粉尘 0.735t/a、VOCs16.884t/a。所有新增污染物均能在区域内得到解决，因此符合总量控制原则。

综上，本项目产生的各类污染物在采取相应的污染防治对策及措施后，均能达标排放，符合稳定达标排放原则，符合总量控制指标要求。

2、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

①废水

根据现状监测结果，乌溪江位于巨化环科污水处理厂上、下游监测断面，江山港位于浙江衢州水业集团有限公司污水处理厂上、下游断面各指标均符合《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。项目做到达标纳管排放，对纳污水体的影响可维持当前水环境质量现状类别。

②废气

项目位于达标区，本项目达标常规因子 PM_{10} 预测值叠加“以新带老”污染源贡献值、区域削减源贡献值、区域在建/拟建源贡献值和 2025 年衢州气象站逐日监测数据的情况下，保证日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2026）中的二级标准，叠加 2025 年衢州市年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3096-2026）中的二级标准；不达标因子 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

正常工况下，本项目废气污染物特征因子叠加背景浓度、区域在建/拟建源贡献值后，各污染物区域最大落地预测浓度、各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。

③噪声

在采取相应降噪措施后，企业噪声在厂界可达标排放，区域声环境质量能够维持《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

④土壤和地下水

根据现状监测结果，各点位监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地标准中的筛选值要求。企业厂区及周边工业区地下水监测点的各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准要求，居住区监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

项目废水、废气、噪声排放均能够达到相关污染物排放标准，能较好地维持环境质量现状类别，不会降低所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

3、生态环境分区管控动态更新方案

①生态保护红线

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，根据《衢州市区生态保护红线图》，项目不在生态保护红线范围内；根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。综上，本项目不触及生态保护红线。

②环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量达到二级标准，地表水环境质

量达到III类标准，居住区地下水环境质量达到III类标准，工业区地下水环境质量达到IV 类标准，声环境质量达到 3 类标准，工业区土壤环境质量达到第二类用地筛选值标准，居住区土壤环境质量达到第一类用地筛选值标准，周边农田土壤环境质量达到农用地土壤污染风险管控标准要求。

根据现状监测结果，区域环境空气、地表水环境、土壤和地下水、声环境等均能满足相应环境质量标准要求。在项目建设及运行过程中严格落实各项污染防治措施，确保做到稳定达标排放。根据影响预测结果，项目实施后，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

项目在衢州智造新城规划范围之内的工业地块内实施，不涉及占用基本农田和耕地；本项目使用的能源主要为蒸汽、电能等，在设计和建设过程中采取一系列的节能措施，以实现降低能耗指标的目的。项目所用资源均在园区已规划供应范围之内，万元工业增加值能耗低于 0.52 吨标准煤/万元的控制要求，未突破资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据分析，本项目符合国家及地方产业政策要求。项目性质为扩建，不属于规划环评准入清单所列的禁止类和限制类。企业拟按照污染物总量控制要求在投产前获得污染物总量指标。因此，本项目不在规划环评列出的负面清单内。

对照《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。本项目为三类项目，符合产业集聚类重点管控单元准入清单要求。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《〈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》，本项目不在长江经济带发展负面清单之列。本项目也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》所列的禁止准入项。

综上，本项目符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的管理要求。

4、符合相关规划及规划环评要求，国家和地方产业政策及相关环保政策要求

①国土空间规划符合性

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，用地性质为工业用地。根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目选址位于一主（智造新城产业主平台），属于衢州市域工业重点集聚区。本项目产品为 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO），属于区域重点发展的氟硅新材料产业。因此，本项目的

建设符合衢州市国土空间总体规划要求。

②高新片区总体规划符合性

凯沃化工位于衢州智造新城高新片区，企业用地性质为工业用地。本项目属于其他专用化学产品制造项目，根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目选址位于一主（智造新城产业主平台），属于衢州市域工业重点集聚区，因此，本项目的建设符合衢州市国土空间总体规划的发展方向。

③规划环评符合性

根据《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目位于高新片区新材料产业（氟硅新材料）区块。项目建设符合规划环评中生态空间清单、现有问题整改措施清单的管控要求，项目排放的主要污染物总量能够在区域内解决，不突破区域污染物总量管控限值；项目符合智造新城规划要求，不涉及优化调整建议清单中的调整内容；项目建设符合准入条件清单的要求，能够满足环境标准清单的相应要求。因此本项目建设符合智造新城规划环评有关要求。

④产业政策符合性

本项目产品为 4-三氟甲基烟酸（TFNA）和 4-乙氧基-1,1,1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO），项目产品、生产工艺及主要设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目。经对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在该清单所列的禁止项之列。本项目已获得备案许可，项目代码：2504-330851-04-02-462586。因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

⑤相关环保政策要求

本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物污染整治方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》等要求。

12.2.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评全面分析了项目排放的污染物对环境空气、地表水、土壤和地下水、声环境等的影响，并按照导则要求对环境空气、地下水、土壤和噪声进行了影响预测。

1、环境空气

本项目大气评价等级为一级。大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，并依据估算结果选用

HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模式进一步预测。选用的软预测模型符合导则要求，满足可靠性要求。

2、地表水

本项目排放的废水纳管排放，地表水评价等级为三级 B。根据导则要求，主要从废水纳管可行性及对污水处理厂、附近水体的影响进行了分析，结论是可靠的。

3、土壤和地下水

本项目地下水评价等级为二级。项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对简单，因此按照导则要求，本预测采用导则推荐的一维无限长多孔介质示踪剂瞬时注入模型。选用的方法满足可靠性要求。

本项目土壤评价等级为一级。根据导则要求，通过识别土壤环境影响类型，分别对大气沉降、地面漫流、垂直入渗影响类型进行了定性分析。选用的方法满足可靠性要求。

4、声环境

本项目声环境影响评价等级为三级。选用导则推荐的工业噪声预测模式进行预测分析，选用的方法满足可靠性要求。

5、固废

本项目产生的危险废物集中收集后委托资质单位处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对危险废物影响进行了全过程分析。选用的方法满足可靠性要求。

6、环境风险

本项目风险评价等级为一级。根据导则要求，利用液体泄漏公式计算泄漏源强，采用导则推荐的模型对事故状态下废气排放进行定量评估，根据预测结果确定本项目风险值。并按照相关规范计算事故应急池容积，预测及计算结果可复原追溯，影响分析预测评估是可靠的。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

12.2.1.3 环境保护措施的有效性

本项目产生的各类污染物在采取环评提出的污染防治对策及措施后，均能达标排放，环境保护措施是有效的。

12.2.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技

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

12.2.2 不属于《建设项目环境保护管理条例》“五不批”情况分析

1、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的情形

本项目选址、布局符合衢州市国土空间总体规划、符合衢州智造新城规划及规划环评要求，符合国家及地方产业政策要求，符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案要求。

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

根据现状监测结果，区域环境空气、地表水、土壤和地下水、声环境等均能满足相应环境质量标准要求。

3、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的情形

根据分析，项目营运过程中采取相应的污染防治措施后，各类污染物均可得到有效控制，做到稳定达标排放。因此，不属于该类不予审批的情形。

4、改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施的情形

企业现有项目采取了一定的环境保护措施，基本落实了环评报告及批复要求，从企业现有监测数据可以看出，现有污染物经过处理后可以做到达标排放。根据现阶段环境管理要求，并结合企业实际运行情况，本环评对现有项目提出了可优化提升的环保措施。因此，不属于该类不予审批的情形。

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

环评报告采用的基础资料数据均采用项目建设方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。评价报告已经过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，不属于该类不予审批的情形。

12.2.3《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 修订）符合性分析

根据 12.2.1 节内容，本项目符合环境功能区规划的要求；排放污染物符合国家、

省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划；符合国家和省产业政策等要求。

因此，本项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 修订）相关要求。

12.2.4 小结

根据以上分析，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 修订）中各项审批原则要求。

12.3 总结论

衢州凯沃化工有限公司年产 1000 吨 4-三氟甲基烟酸（TFNA）、年产 500 吨 4-乙氧基-1，1，1-三氟-3-丁烯-2-酮（ETFBO）项目拟在现有厂区及新厂区内实施。项目建设符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案、衢州市国土空间总体规划、衢州智造新城规划环评、国家产业政策的要求；符合污染物达标排放、主要污染总量控制原则；项目实施后造成的环境影响满足当地环境功能区划确定的环境质量等级要求；经采取报告所述风险防范措施后，环境风险总体可控。因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

附表 1：大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□			边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3） 其他污染物（甲醇、二氯甲烷、NMHC、TSP、乙醇、吡啶、NH_3、HCl）				包括二次 $PM_{2.5}$ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑	其他标准☑		
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□		主管部门发布的数据标准☑			现状补充标准☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源☑		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（颗粒物、NH_3、HCl、甲醇、乙醇、吡啶、二氯甲烷、NMHC）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率>10%□			
		二类区		$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑		$C_{本项目}$最大占标率>30%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑				C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、NH_3、HCl、甲醇、吡啶、二氯甲烷、NMHC、臭气浓度等）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、NH_3、HCl、甲醇、吡啶、二氯甲烷、NMHC）			监测点位数（ 1 ）		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	距（ 浙江凯沃化工股份有限公司)厂界最远（ 0 ）m							
	污染源年排放量	SO_2:(0)t/a		NO_x:(0)t/a		颗粒物:(0.503)t/a	VOCs:(11.093)t/a		

附表 2：地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放☑；其他 □		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非 持久性污染物☑；pH值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□； 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他☑
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他☑	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □	（pH、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、氨氮、总磷、铜、锌、六价铬、汞、铅、镉、砷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、LAS）	监测断面或点位个数（4 ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/ ）km^2		
	评价因子	（pH、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、氨氮、总磷、铜、锌、六价铬、汞、铅、镉、砷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、LAS）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☑：达标□；不达标□ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占 用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □		达标区☑ 不达标区□
影响	预测范围	河流：长度（/ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/ ）km^2		
	预测因子	（COD_{cr}、NH_3-N、TN、AOX、二氯甲烷）		

<table>
<tr><td rowspan="3">预测</td><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 ☑；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD_{Cr}）
（NH_3-N）</td><td colspan="2">（2.193）
（0.217）</td><td>生产废水：COD_{Cr} 50mg/L、NH_3-N 5（8） mg/L
生活污水：COD_{Cr} 40mg/L、NH_3-N 2（4）mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td>监测方式</td><td>手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（/）</td><td colspan="2">（污水处理设施排放口 ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（/）</td><td colspan="2">pH 、CODcr、NH_3-N 、BOD_5、氟化物、总磷、总氮、SS、AOX、石油类、氯化物、二氯甲烷等</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">COD_{Cr}:(2.193)t/a、NH_3-N:(0.217)t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 3：土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型■；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地■、农田用地□、未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">小（4.17）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降■；地面漫流■；垂直入渗■；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物指标</td><td colspan="5">pH、COD、氯化物、氨氮、二氯甲烷、吡啶、乙烯基乙醚、甲醇、乙醇、NMP、MAME</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">二氯甲烷</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">Ⅰ类■；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感■；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级■；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）■；b）■；c）■；d）■</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">（颜色、结构、质地、砂砾含量、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、孔隙度等）</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td>/</td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>5</td><td>4</td><td colspan="2">0~0.2 m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td colspan="2">0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m，>3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">建设用地：45 项基本因子、pH、石油烃 C_{10}-C_{40}
农用地：铜、镍、铅、镉、汞、砷、锌、铬、pH、石油烃 C_{10}-C_{40}</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">建设用地：45 项基本因子、pH、石油烃 C_{10}-C_{40}
农用地：铜、镍、铅、镉、汞、砷、锌、铬、pH、石油烃 C_{10}-C_{40}</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第一、二类用地；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">（达标）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">二氯甲烷</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E■；附录 F□；其他□（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）■；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">源头控制■；过程防控■；土壤环境质量现状保障□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">2 个柱状样，1 个表层样</td><td colspan="2">GB36600-2018 中 45 项基本因子、pH、石油烃 C_{10}-C_{40} 等</td><td>1 年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">（土壤环境跟踪监测达标情况）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可接受■；不可接受□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 4：环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险调查</td><td rowspan="3">危险物质</td><td>名称</td><td>三氟乙酰氯</td><td>乙烯基乙醚</td><td>吡啶</td><td>甲醇</td><td>二氯甲烷</td><td>片碱</td><td>液氨</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>51</td><td>55.2</td><td>144.5</td><td>139</td><td>200</td><td>35.15</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>硫酸</td><td>盐酸</td><td>甲醇钠</td><td>乙醇</td><td>液碱</td><td>高浓度有机废液/废水</td><td>其他危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>49</td><td>43</td><td>31</td><td>36.9</td><td>83</td><td>331</td><td>30.5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数_＜1000 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数_＞5 万_人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）/_人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2 ☑</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1□</td><td colspan="2">1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☑</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1☑</td><td colspan="2">M2 □</td><td colspan="2">M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1☑</td><td colspan="2">P2 □</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+ ☑</td><td colspan="2">Ⅳ□</td><td colspan="2">Ⅲ□</td><td colspan="2">Ⅱ □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="2">二级 □</td><td colspan="2">三级 □</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害 ☑</td><td colspan="5">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏 ☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法☑</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险预测与评价</td><td rowspan="6">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB ☑</td><td colspan="3">AFTOX☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">预测结果</td><td rowspan="2">HCl</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___949.025__m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_1804.664_ m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DCM</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___0___m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_53.769_m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">甲醇</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___0__m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_54.393_ m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">氨</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___79.869__m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_94.925_ m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="9">最近环境敏感目标__/___，到达时间____/____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="9">下游厂区边界到达时间__3__d</td></tr>
<tr><td colspan="9">最近环境敏感目标_____/_____，到达时间_____/_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">（1）总图布置与建筑结构符合相应规范要求；（2）加强风险管理措施；（3）运输、储存、生产等过程严格按照《化学危险物品安全管理条例》要求；（4）厂区内设置围堰、事故应急池、污水总排放口及雨水总排放口设置截止阀；（5）做好防渗防漏措施；（6）制定应急预案，并及时更新、完善</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。</td></tr>
<tr><td colspan="11">注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>

附表 5：声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑			
	评价范围	200 m□	大于 200 m□	小于 200 m☑			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□	自动监测□ 手动监测☑	无监测□			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ Leq(A) ）	监测点位数（ / ）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							