

项目代码：2212-330604-99-02-382130

环评等级降级情况：化工项目，不降级审批



绍兴兴欣新材料股份有限公司

新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡
催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无
水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升

项目（一期）

环境影响报告书 (公示稿)

杭州一达环保技术咨询服务有限公司

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

二〇二四年三月

目 录

1	概述	1
1.1	企业概况及项目由来	1
1.1.1	企业概况	1
1.1.2	项目由来	1
1.1.3	项目特点	2
1.2	项目环境影响评价工作过程	2
1.3	分析判定情况	4
1.3.1	产业政策符合性判定	4
1.3.2	与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性判定	5
1.3.3	相关规划及规划环评符合性判定	5
1.3.4	“三线一单”符合性判定	6
1.3.5	大气环境保护距离判定	7
1.3.6	评价类型及审批部门判定	7
1.4	项目主要关注的环境问题	8
1.5	环评主要结论	9
2	总则	10
2.1	编制依据	10
2.1.1	国家法律	10
2.1.2	国家行政法规	10
2.1.3	国家部门规章	11
2.1.4	地方性法规及地方政府规章和相关文件	11
2.1.5	技术规范	14
2.1.6	产业政策	14
2.1.7	项目技术文件	15
2.2	评价目的	15
2.3	评价因子及评价标准	15
2.3.1	评价因子	15
2.3.2	环境功能区划	16
2.3.3	评价标准	16
2.4	评价等级及评价重点	23
2.4.1	评价等级	23
2.4.2	评价重点	26
2.5	评价范围及保护目标	26
2.5.1	评价范围	26
2.5.2	保护目标	27
2.6	相关规划	27
2.6.1	绍兴市上虞区总体规划	27
2.6.2	杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析	29
2.6.3	上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单分析	31
2.6.4	杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告符合性分析	32
2.6.5	《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77号）符合	

性分析	35	
2.6.6	长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)浙江省实施细则及符合性分析	36
2.6.7	《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)符合性分析	37
2.6.8	《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析	38
2.6.9	《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析	40
3	现有污染源调查	42
3.1	现有企业基本情况	42
3.2	现有项目工程概况及平面布局	45
3.2.1	现有项目工程概况	45
3.2.2	总平面布置	45
3.3	已建项目污染源调查	45
3.3.1	主要生产设备	45
3.3.2	主要原辅材料消耗	45
3.3.3	生产工艺及产污节点	45
3.3.4	污染物产生排放情况调查	错误!未定义书签。
3.4	在建/调试项目污染源调查	45
3.4.1	年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目	错误!未定义书签。
3.4.2	研发大楼建设项目	错误!未定义书签。
3.5	污染防治措施及达标性分析	45
3.5.1	废气污染治理措施及达标性	45
3.5.2	废水污染治理措施及达标性	56
3.5.3	固废污染防治措施	63
3.5.4	噪声污染防治措施	64
3.5.5	风险防范措施	65
3.6	现有污染源强汇总	66
3.7	现有项目总量控制分析	67
3.8	排污许可执行情况	68
3.9	重大变动情况说明	68
3.10	“以新带老”削减情况	69
3.11	存在问题及整改措施	70
4	项目概况	72
4.1	项目名称、性质及产品方案	错误!未定义书签。
4.1.1	项目名称及性质	错误!未定义书签。
4.1.2	产品方案	错误!未定义书签。
4.1.3	产品质量标准	错误!未定义书签。
4.2	项目组成	错误!未定义书签。
4.3	项目环保设计理念	错误!未定义书签。
4.4	主要原辅材料消耗	错误!未定义书签。
4.5	主要生产设备及产能匹配性	错误!未定义书签。
4.5.1	项目主要生产设备	错误!未定义书签。
4.5.2	产能匹配性分析	错误!未定义书签。
4.5.3	生产班制及劳动定员	错误!未定义书签。

4.6	总平面布置合理性分析.....	错误!未定义书签。
5	工程分析.....	73
5.1	焦磷酸哌嗪污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.1.1	原辅材料消耗.....	错误!未定义书签。
5.1.2	生产工艺技术方案.....	错误!未定义书签。
5.1.3	物料平衡.....	错误!未定义书签。
5.1.4	污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.2	N,N-二甲基环己胺污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.2.1	原辅材料消耗.....	错误!未定义书签。
5.2.2	生产工艺技术方案.....	错误!未定义书签。
5.2.3	物料平衡.....	错误!未定义书签。
5.2.4	污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.3	三(二甲氨基丙基)六氢三嗪污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.3.1	原辅材料消耗.....	错误!未定义书签。
5.3.2	生产工艺技术方案.....	错误!未定义书签。
5.3.3	物料平衡.....	错误!未定义书签。
5.3.4	污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.4	N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.4.1	原辅材料消耗.....	错误!未定义书签。
5.4.2	生产工艺技术方案.....	错误!未定义书签。
5.4.3	物料平衡.....	错误!未定义书签。
5.4.4	污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.5	N-B-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.5.1	原辅材料消耗.....	错误!未定义书签。
5.5.2	生产工艺技术方案.....	错误!未定义书签。
5.5.3	物料平衡.....	错误!未定义书签。
5.5.4	污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.6	公用及辅助工程污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.6.1	废气.....	错误!未定义书签。
5.6.2	废水.....	错误!未定义书签。
5.6.3	固废.....	错误!未定义书签。
5.7	水平衡及敏感物料平衡.....	错误!未定义书签。
5.8	污染源强汇总.....	错误!未定义书签。
5.8.1	废气.....	错误!未定义书签。
5.8.2	废水.....	错误!未定义书签。
5.8.3	固废.....	错误!未定义书签。
5.8.4	噪声.....	错误!未定义书签。
5.8.5	污染源强汇总.....	错误!未定义书签。
5.8.6	项目实施后全厂污染源强汇总.....	错误!未定义书签。
5.9	总量控制.....	错误!未定义书签。
5.9.1	总量控制原则.....	错误!未定义书签。
5.9.2	企业现有核定总量.....	错误!未定义书签。
5.9.3	本项目总量控制建议值.....	错误!未定义书签。
5.9.4	总量平衡方案.....	错误!未定义书签。

5.10	非正常工况下污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.10.1	非正常工况下废气排放.....	错误!未定义书签。
5.10.2	非正常工况下废水排放.....	错误!未定义书签。
5.10.3	非正常工况下固体废物产生.....	错误!未定义书签。
5.10.4	交通运输移动源调查.....	错误!未定义书签。
5.11	清洁生产分析.....	错误!未定义书签。
5.11.1	工艺先进性分析.....	错误!未定义书签。
5.11.2	装备先进性分析.....	错误!未定义书签。
5.11.3	原辅材料使用清洁性分析.....	错误!未定义书签。
5.11.4	污染物收集处理措施先进性分析.....	错误!未定义书签。
5.11.5	产品分析.....	错误!未定义书签。
5.11.6	生产管理体系先进性分析.....	错误!未定义书签。
5.11.7	清洁生产结论.....	错误!未定义书签。
6	环境质量现状调查及评价.....	74
6.1	自然环境概况.....	74
6.1.1	地理位置.....	74
6.1.2	地形、地质、地貌.....	74
6.1.3	气候特征.....	74
6.1.4	水文特征.....	75
6.1.5	土壤植被.....	76
6.2	开发区配套设施.....	76
6.2.1	给水.....	76
6.2.2	排水.....	76
6.2.3	供热.....	80
6.2.4	固废处置.....	80
6.3	环境质量现状调查与评价.....	82
6.3.1	环境空气.....	82
6.3.2	地表水.....	87
6.3.3	地下水.....	88
6.3.4	土壤.....	92
6.3.5	声环境.....	97
6.4	周边同类型污染源调查.....	97
6.5	生态环境现状调查.....	97
7	环境影响预测与评价.....	99
7.1	项目建设期环境影响分析.....	99
7.1.1	施工期主要污染因子.....	99
7.1.2	施工期环境空气影响分析.....	99
7.1.3	施工期水环境影响分析.....	100
7.1.4	施工期噪声环境影响分析.....	101
7.1.5	施工期固体废物环境影响分析.....	102
7.2	营运期环境影响评价.....	102
7.2.1	大气环境影响预测与评价.....	102
7.2.2	地表水环境影响分析.....	130

7.2.3	地下水环境影响分析	135
7.2.4	固废影响分析.....	156
7.2.5	声环境影响分析.....	159
7.2.6	土壤环境影响分析.....	161
7.2.7	振动环境影响分析.....	173
7.2.8	生态环境影响分析.....	174
7.3	项目退役期环境影响分析.....	175
7.3.1	生产线退役期环境影响分析.....	175
7.3.2	设备退役期环境影响分析.....	175
7.3.3	厂房退役期环境影响分析.....	175
7.3.4	土壤退役期环境影响分析.....	176
7.4	环境风险评价.....	176
7.4.1	风险调查.....	错误!未定义书签。
7.4.2	环境风险潜势.....	错误!未定义书签。
7.4.3	风险识别.....	错误!未定义书签。
7.4.4	风险事故情形分析.....	错误!未定义书签。
7.4.5	风险预测.....	错误!未定义书签。
7.4.6	环境风险评价.....	错误!未定义书签。
7.4.7	事故风险防范措施.....	错误!未定义书签。
7.4.8	三级应急防控体系建设.....	错误!未定义书签。
7.4.9	环境风险突发事故应急预案.....	错误!未定义书签。
7.4.10	风险评价结论.....	错误!未定义书签。
7.5	碳排放环境影响评价.....	176
7.5.1	评价依据.....	错误!未定义书签。
7.5.2	核算边界.....	错误!未定义书签。
7.5.3	项目能源消耗概况.....	错误!未定义书签。
7.5.4	项目碳排放核算.....	错误!未定义书签。
7.5.5	措施可行性和方案比选.....	错误!未定义书签。
7.5.6	项目碳排放评价.....	错误!未定义书签。
7.5.7	减排措施及建议.....	错误!未定义书签。
8	污染防治措施.....	177
8.1	废水污染防治措施.....	177
8.1.1	废水发生特点及治理思路.....	错误!未定义书签。
8.1.2	废水预处理.....	错误!未定义书签。
8.1.3	废水综合处理设施.....	错误!未定义书签。
8.1.4	主要构筑物及设备.....	错误!未定义书签。
8.1.5	对废水处理的其他要求.....	错误!未定义书签。
8.2	废气污染防治措施.....	177
8.2.1	废气发生特点及治理思路.....	错误!未定义书签。
8.2.2	无组织废气控制措施.....	错误!未定义书签。
8.2.3	废气收集措施及风量测算.....	错误!未定义书签。
8.2.4	废气处理工艺.....	错误!未定义书签。
8.2.5	末端废气处理依托性分析.....	错误!未定义书签。
8.2.6	废气燃烧安全性（爆炸极限）分析.....	错误!未定义书签。

8.2.7	达标性评价.....	错误!未定义书签。
8.2.8	对废气处理的建议.....	错误!未定义书签。
8.3	地下水污染防治措施.....	177
8.3.1	防渗原则.....	177
8.3.2	防渗方案及设计.....	178
8.3.3	地下水监控.....	180
8.4	土壤污染防治措施.....	181
8.5	固废污染防治措施.....	182
8.6	噪声污染防治措施.....	185
9	环境经济损益分析.....	186
9.1	环保投资估算.....	186
9.2	环境效益分析.....	186
9.3	环境影响经济损益分析结果.....	187
10	环境管理及环境监测计划.....	188
10.1	环境管理.....	188
10.1.1	环境管理要求.....	错误!未定义书签。
10.1.2	环境管理制度.....	错误!未定义书签。
10.1.3	污染物排放管理制度.....	错误!未定义书签。
10.2	环境监测.....	188
10.2.1	污染源监测计划.....	188
10.2.2	环境质量监测计划.....	189
11	环境影响评价结论.....	191
11.1	建设项目概况.....	191
11.2	环境质量现状评价结论.....	191
11.2.1	环境空气质量现状评价结论.....	191
11.2.2	地表水环境质量现状评价结论.....	191
11.2.3	地下水环境质量现状评价结论.....	192
11.2.4	土壤环境质量现状评价结论.....	192
11.2.5	声环境质量现状评价结论.....	192
11.3	工程分析结论.....	193
11.4	环境影响分析结论.....	193
11.4.1	废气环境影响分析结论.....	193
11.4.2	水环境影响分析结论.....	193
11.4.3	声环境影响分析结论.....	194
11.4.4	固废环境影响分析结论.....	194
11.4.5	土壤环境影响分析结论.....	194
11.4.6	振动环境影响分析结论.....	195
11.4.7	环境风险评价结论.....	195
11.5	污染防治措施结论.....	195
11.6	建设项目环境可行论证.....	196
11.6.1	建设项目环评审批原则符合性分析.....	196
11.6.2	“三线一单”符合性分析.....	198

11.6.3	建设项目环境审批要求符合性分析	199
11.6.4	建设项目其他部门审批要求符合性分析	201
11.6.5	建设项目环境保护条例“四性五不批”符合性分析.....	202
11.7	其他.....	204
11.8	建议.....	204
11.9	总结论.....	204

附图附件

附件

附件 1 项目备案文件

附件 2 企业营业执照

附件 3 土地证

附件 4 现有项目环评及验收批复

附件 5 废水纳管协议

附件 6 固废处置协议

附件 7 本底监测报告

附件 8 排污许可证

附件 9 专家意见

附件 10 修改索引

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境关系图

附图 3 厂区四周实体照片图

附图 4 厂区四平面布置图

附图 5 评价范围及环境空气敏感点分布图

附图 6 环境空气功能区划图

附图 7 水环境功能区划图

附图 8 上虞区环境管控单元分类图

1 概述

1.1 企业概况及项目由来

1.1.1 企业概况

绍兴兴欣新材料股份有限公司，位于浙江省杭州湾上虞经济技术开发区，总占地面积约 122 亩，是一家专业开发、生产、销售精细化工产品的高新技术企业，致力于医药中间体、聚氨酯材料、电子化学品和环保化学品等新材料产品研发、生产与销售。

1.1.2 项目由来

焦磷酸哌嗪是一种氮-磷协同的新型环保阻燃剂，集酸源、气源、炭源于一体，具有优异的成炭和阻燃性能。可用于阻燃聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）、环氧树脂（EP）和聚氨酯（PU）等材料，是极具发展潜力的无卤阻燃剂。公司依托自身在哌嗪领域的深耕，依托自身在哌嗪领域的成本优势，在焦磷酸哌嗪原料成本上具有天然的优势，并且根据公司在有机胺合成方向的技术积累，开发焦磷酸哌嗪具有重要意义。

PC-8（N,N-二甲基环己胺），PC-41（三(二甲氨基丙基)六氢三嗪），都是聚氨酯发泡催化剂，主要和 PC-5（五甲基二乙烯三胺）复配后用在冰箱保温材料的发泡上。公司已经完成了 PC-5 的工业生产，同时开发 PC-8 和 PC-41，可以完善公司的产品结构，有利于公司长期发展。

N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺（三甲基 AEEA）主要用途是聚氨酯发泡催化剂，相比其他发泡剂，三甲基 AEEA 可以参与凝胶反应，使三甲基 AEEA 不会逸散出来，生产的聚氨酯材料气味低，可用于汽车内饰、家庭装修的聚氨酯发泡领域里。

N-β-羟乙基乙二胺目前广泛应用于化学合成、电子化学品等领域。在化学合成领域，它主要用做阳离子、两性离子表面活性剂的原料，用于医药氟哌酸和无水哌嗪的合成；在电子化学品领域，是液晶显示 TFT 基板的制作过程所使用的剥离液的配置重要成分之一。此外，N-β-羟乙基乙二胺与环氧树脂配用，可广泛用于粘接各种金属配制防腐环氧涂料，浇铸电缆接头和其他机械电器零件，也可用于化学灌浆和用于配制缓蚀剂及于石油化工生产中。

综上，项目改造利用现有二车间、三车间、五车间、六车间、九车间、十车间、材料仓库一、原料罐区一、原料罐区二等，淘汰 800KVA 变压器，新增 1600KVA 变压器，淘汰原有 2 个 25 立方储罐，新增 2 个 60 立方储罐，购置加氢反应釜、管式反应

器、精馏塔、储罐等设备，形成年产 3000 吨焦磷酸哌嗪、4000 吨聚氨酯发泡催化剂（2000 吨 PC-8、1000 吨 PC-41、1000 吨 N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺）、5000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、500 吨无水哌嗪、600 吨二羟乙基乙二胺、490 吨混合胺以及资源循环利用（年产 180 吨高聚胺、250 吨二羟乙基乙二胺）的生产能力。

项目分两期实施。项目一期形成年产 3000 吨焦磷酸哌嗪、4000 吨聚氨酯发泡催化剂（2000 吨 PC-8、1000 吨 PC-41、1000 吨 N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺）、5000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、600 吨二羟乙基乙二胺以及资源循环利用（250 吨二羟乙基乙二胺）的生产能力。

项目二期形成 500 吨无水哌嗪、490 吨混合胺以及资源循环利用（年产 180 吨高聚胺）的生产能力。

根据项目备案调整专家意见，年产 500 吨无水哌嗪、490 吨混合胺、180 吨高聚胺等三个产品建议精制提纯工艺成熟后再重新备案申报并进行环境影响评价，本次环评仅针对项目一期开展环境影响评价。项目建成后，预计年可新增销售收入 54893 万元，利润 10499 万元，税收 1574 万元。

1.1.3 项目特点

1、本项目 N-β-羟乙基乙二胺采用工艺连续化生产，有效提升反应效率，减少废气产生量，并调整原有反应参数，控制乙二胺二取代反应比例，资源化回收产品二羟乙基乙二胺。

2、本项目属于有机化学原料制造，工艺过程产生的废气种类简单，主要以有机废气为主；废水产生量不大、水质较简单，但总氮浓度较高，主要污染因子为 COD_{Cr}、总氮、甲醛、丙烯腈等；固废产生量不大。废气经处理后均可做到达标排放；废水经厂内污水处理厂处理后可达标纳管排放。

3、本项目拟对现有 1#污水处理站进行提升改造，将现有“水解酸化+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化”废水处理工艺改进为“水解酸化+UASB+缺氧/好氧+初沉+缺氧/好氧+二沉”工艺，并更换曝气系统、废气收集系统，提高废气收集效率。

1.2 项目环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境的影响，指导项目环保设计，绍兴兴欣新材料股份有限公司委托我单位进行本项目的环评工作。

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

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

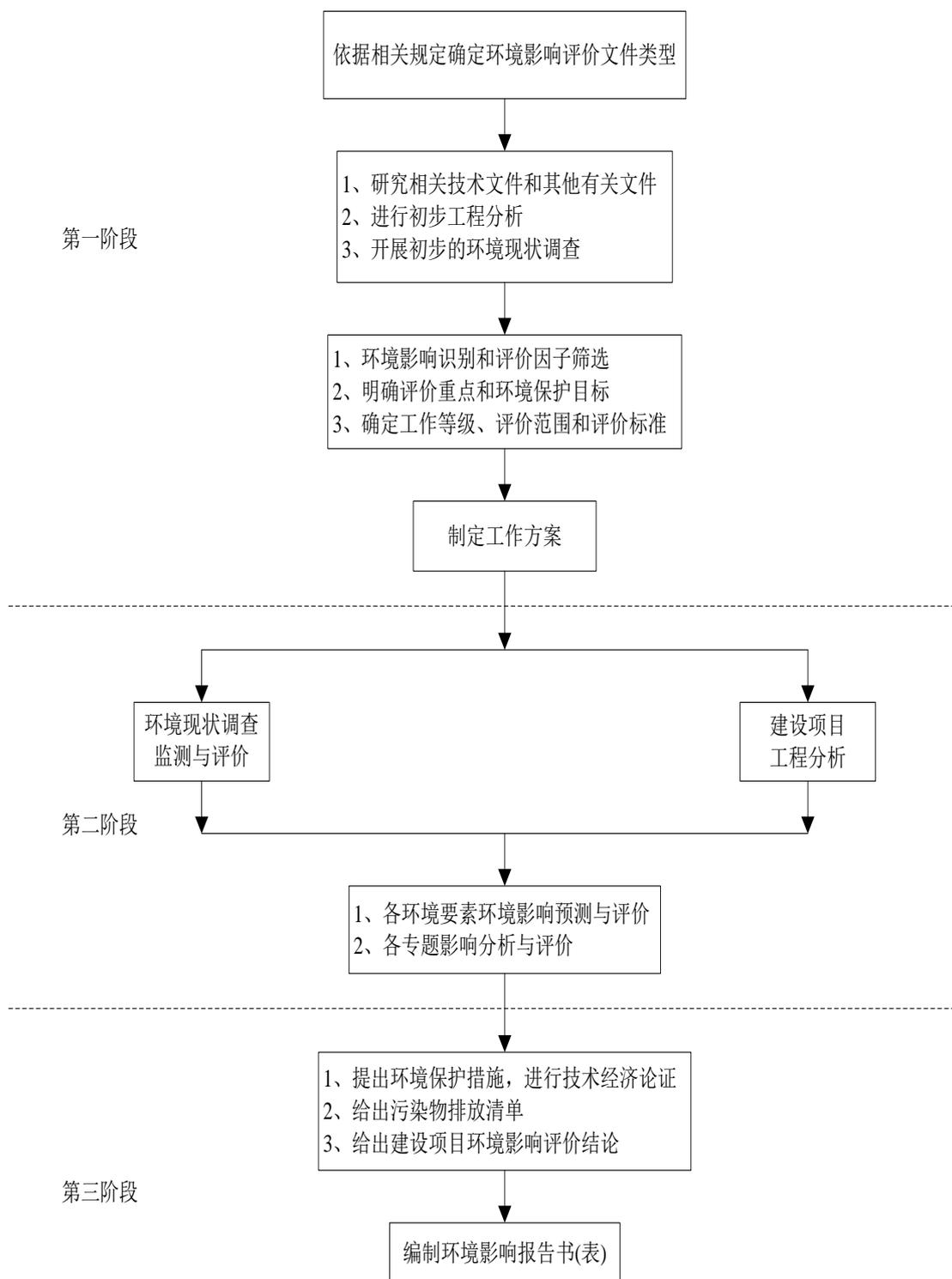


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路2号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，主要从事有机化学原料制造。通过对《产业结构调整指导目录(2019年

本)》(2021 年修改版)、《市场准入负面清单(2022 年版)》等国家、地方产业政策文件查阅分析,判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目,因此符合相关产业政策。

1.3.2 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)》符合性判定

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区,被列入《浙江省长江经济带合规园区清单》(依据《中国开发区审核公告目录(2018 版)》)中,属于国务院批准设立的开发区,是浙江省长江经济带合规园区。评价范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区、海洋特别保护区、国家湿地公园、风景名胜区等生态保护区,不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙环发[2018]30 号)、浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(浙环发[2020]7 号)等相关文件划定的生态保护红线和永久基本农田。本项目主要从事有机化学原料制造,不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于列入《产业结构调整指导目录(2019 年)》(2021 年修改版)淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。

因此,本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)》相关要求。

1.3.3 相关规划及规划环评符合性判定

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内。

根据《上虞市城市总体规划》(2006~2020),杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向,该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业,因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划。

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位:以高新技术产业为先导,以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点,以精细化工、生物医药为特色,努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块,杭州湾南岸的物流中心,现代化生态型的工业新城。规划布局:中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升,中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。本项目主要从事有机化学原料制造,因此项目建设符合开发区规划要求。

《浙江杭州湾上虞工业园区(现杭州湾上虞经济技术开发区)总体规划环境影响跟踪评价报告书》已由浙江环科环境咨询有限公司编制完成,并于 2017 年 10 月 24 日通过了审查,2018 年 8 月 8 日浙江省环保厅以“浙环函[2018]328 号”出具了相关意见。

对照规划环评结论性清单，本项目符合生态空间清单各项管控要求，项目所属行业不属于禁止类产业。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单，故符合项目环境准入条件清单。因此，项目建设符合开发区规划环评。

1.3.4 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路2号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元，该企业用地属工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30号）、绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（绍市环发〔2020〕36号）等相关文件划定的生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据对项目周边的大气环境、地表水、地下水、声环境及土壤环境质量现状进行监测和资料收集的结果来看，地下水、声环境及土壤环境能满足相应的环境功能要求。大气环境的臭氧8h平均质量浓度不满足环境功能区要求，本项目环境影响不涉及臭氧污染物。区域地表水水质能满足Ⅲ类水体的环境功能要求，且根据近几年历史监测数据显示，开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是2014年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017年又全面展开剿灭劣V类活动，整治工作成效显著，各断面由2012~2013年的全面劣五类水体向Ⅲ~Ⅴ类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降。项目所在区域地下水环境质量氨氮、挥发酚、砷、锰、菌落总数、耗氧量、氟化物，溶解性总固体未能满足Ⅲ类标准，其余因子均能达到相应标准要求，目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

本项目属于技改项目，新增COD_{Cr}、氨氮按1:1比例通过市场交易解决，新增氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物(VOCs)按1:2比例进行区域平衡；根据预测，项目实施

后区域环境空气质量仍能满足功能区要求。项目废水经预处理后达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物排放限值要求后纳入上虞区水处理发展有限责任公司，处理达标后排入钱塘江，厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。

据此，可判定项目实施不触及上虞区环境质量底线目标。

（3）资源利用上线

本项目在绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内建设，不新增土地资源；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》的准入指标要求，且项目资源利用总量不大。据此判定项目不触及资源利用上线。

（4）上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，属于杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元；根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求，因此项目符合生态环境准入清单要求。

本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，因此符合上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求。

1.3.5 大气环境保护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境保护距离。

1.3.6 评价类型及审批部门判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定判定本项目评价类型。

表1.3-1 《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 26			
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）

本项目主要从事有机化学原料制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C2614 有机化学原料制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，基础化学原料制造 261”类别，属含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的项目，因此需编制环境影响报告书。

另外，根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部，公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通》（浙环发[2023]33 号）、《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2023 年本）的通知》（绍市环发[2023]58 号）等文件规定，本项目不属于生态环境部、浙江省生态环境厅负责审批的建设项目，被列入《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2023 年本）的通知》（绍市环发[2023]58 号）之列，审批权限为绍兴市生态环境局。

1.4 项目主要关注的环境问题

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

表1.4-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	工艺废气	哌嗪、粉尘、甲醛、环己胺、甲醇、二甲胺、丙烯腈、乙二胺、环氧乙烷等
废水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、总氮、氨氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈等
	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、动植物油等
固废	危险废物	废催化剂、蒸馏/精馏残液、废溶剂、废气处理废液、危化品废包装材料等
	一般废物	生化污泥、生活垃圾等
噪声	设备噪声	反应釜、输送泵、引风机等设备噪声

本项目属于有机化学原料制造，主要关注的环境问题有：

①工艺过程产生的废气主要包括甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷等有机废气，应重点关注有机废气采用的控制措施，并分析各废气产生及达标排放情况，预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

②项目废水产生量不大、水质较简单，但总氮浓度较高，主要污染因子为 COD_{Cr}、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈，应重点分析改造后的废水处理措施的可行性及处理后纳管的可行性；

③产生的固废尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化。

1.5 环评主要结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合“三线一单”，并符合上虞市国土空间规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；本项目新增 COD_{Cr}、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物(VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国长江保护法》（主席令第 65 号，2020.12.26）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）。

2.1.2 国家行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）及《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 645 号）中第十六条；
- (3) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2021]33 号）；
- (4) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (6) 《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国务院办公厅，国办发[2016]81 号，2016 年 11 月 10 日）；
- (7) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 31 日）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (10) 《地下水管理条例》（2021.12.1 实施）；
- (11) 《排污许可管理条例》（2021.3.1 实施）。

2.1.3 国家部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- (2) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- (3) 《关于印发长江三角洲区域生态环境共同保护规划的通知》（推动长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号）；
- (4) 《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (8) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管制的指导意见（试行）》（环环评[2021]108 号）；
- (14) 《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）；
- (17) 《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》（环办环评〔2020〕36 号）；
- (18) 《新化学物质环境管理办法》（部令第 7 号）。

2.1.4 地方性法规及地方政府规章和相关文件

- (1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020.11.27 修正)；
- (2) 《浙江省生态环境保护条例》（2022.8.1 施行）；
- (3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修订)；
- (4) 《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27 修正)；

- (5) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021.2.10 修正);
- (6) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(浙环发[2014]26 号);
- (7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙政发[2016]12 号);
- (8) 《中共浙江省委关于制定浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(2020 年 11 月 19 日中国共产党浙江省第十四届委员会第八次全体会议);
- (9) 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》(浙美丽办〔2022〕26 号);
- (10) 《关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》(浙发改规划〔2021〕204 号);
- (11) 《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕210 号);
- (12) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕250 号);
- (13) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);
- (14) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);
- (15) 《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》(浙环发〔2017〕34 号);
- (16) 浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见(浙政办发〔2017〕57 号);
- (17) 浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》通知(浙环办函[2018]202 号);
- (18) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙政发〔2018〕30 号);
- (19) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发〔2018〕35 号);
- (20) 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(2023 年本)》(浙环发[2023]33 号);
- (21) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》(浙政办发[2020]2 号);

(22) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》的通知（浙环函[2022]243号）；

(23) 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）；

(24) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的通知，（浙长江办[2022]6号）；

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

(26) 《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）；

(27) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》；

(28) 《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）。

(29) 《绍兴市大气污染防治条例》（2016.11.1施行）；

(30) 《绍兴市水资源保护条例》（2021.11.25修正）；

(31) 《绍兴市打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）》（绍政办发〔2018〕36号）；

(32) 《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2023年本）的通知》（绍市环发[2023]58号）；

(33) 绍兴市生态环境局文件《绍兴市生态环境局关于要求批复<绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案>的请示》（绍市环〔2020〕12号）；

(34) 《上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法》（虞政办发〔2014〕253号）；

(35) 绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知（虞政办发〔2017〕265号）；

(36) 《绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发上虞区清废行动实施方案的通知》（虞政办发〔2019〕3号）；

(37) 《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》；

(38) 《绍兴市生态环境局上虞分局关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（虞环[2019]18号）。

(39)《关于印发上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准的通知》（绍兴市生态环境局上虞分局，虞环〔2019〕50 号，2019.8.1）；

(40)绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市上虞区环评制度与排污许可衔接改革试点实施方案的通知》（绍市环发〔2021〕26 号）；

(41)《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办〔2022〕24 号）。

2.1.5 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 实施）；
- (10)《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (11)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- (14)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）（2017.10.1 施行）；
- (15)《一般固体废物分类与代码》（GB/T39181-2020）（2021.5.1 实施）；
- (16)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

2.1.6 产业政策

- (1)《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (2)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改版）；
- (3)《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部 2018 年第 66 号公告）；
- (4)《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国务院国发[2010]7 号，2010 年 2 月 6 日印发）；

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

(6) 关于印发《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》的通知(区委办[2016]33 号)。

2.1.7 项目技术文件

(1) 浙江省企业投资项目备案信息表: 2212-330604-99-02-382130;

(2) 《绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目可行性研究报告》;

(3) 绍兴兴欣新材料股份有限公司提供的与本项目有关的其它技术资料。

2.2 评价目的

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

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

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

(4) 给出明确的环评结论。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子

通过工程分析, 确定主要评价因子:

(1) 大气评价因子

现状评价因子: SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃。

影响评价因子: PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃、臭气浓度。

（2）地表水评价因子

现状评价因子：pH、高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、石油类、总磷；

影响评价因子：pH、COD_{Cr}、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈等。

（3）地下水评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数以及 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

影响评价因子：COD_{Mn}、甲醛、丙烯腈、总氮。

（4）土壤评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项及特征因子 pH、镍、甲醛、石油烃（C₁₀-C₄₀）等。

影响评价因子：pH、镍、甲醛、石油烃（C₁₀-C₄₀）等。

（5）噪声评价因子

现状及影响评价因子：等效连续 A 声级噪声 Leq[dB（A）]。

2.3.2 环境功能区划

（1）环境空气功能区

根据环境空气质量功能区划，项目所在地环境空气质量为二类功能区。

（2）水环境功能区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目所在地附近地表水体属于钱塘江流域水系“钱塘 366”，项目附近水体属Ⅲ类水功能区划。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

（3）声环境功能区

项目所在地位于集中工业园区，执行 3 类声环境功能区要求。

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据环境空气质量功能区划，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；特殊污染因子甲醇、甲醛、丙烯腈参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值；非甲烷总烃表征

参照执行原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》的参考值 2.0mg/m³（一次值）；二甲胺、环氧乙烷参照执行 AMEG 标准。

介质环境目标值具体计算公式如下：

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

式中：AMEG—空气环境目标值（日均值，单位 μg/m³）。

LD₅₀—大鼠经口给毒的半数致死剂量（环氧乙烷 72 mg/kg，二甲胺 698 mg/kg）。

详见下表。

表2.3-1 环境空气质量标准（1）

污染物	标准限值(μg/m ³)				引用标准
	年均值	24小时均值	日最大8小时平均	1小时平均	
SO ₂	60	150	/	500	GB3095-2012
PM ₁₀	70	150	/	450	
PM _{2.5}	35	75	/	/	
NO ₂	40	80	/	200	
NO _x	50	100	/	250	
CO	/	4000	/	10000	
O ₃	/	/	160	200	
TSP	200	300	/	/	

表2.3-2 环境空气质量标准（2）

污染物	标准限值(μg/m ³)			引用标准
	24小时均值	日最大8小时平均	1小时平均	
丙烯腈	/	/	50	HJ2.2-2018 附录 D
甲醇	1000	/	3000	
甲醛	/	/	50	
环氧乙烷	7.7	/	/	AMEG 计算值
二甲胺	43	/	/	AMEG 查表值
乙二胺	59	/	/	AMEG 查表值
非甲烷总烃	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）水环境

根据功能规划，项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；项目区域地下水尚未划分功能区，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，相关标准值见表 2.3-3~4。

表2.3-3 地表水环境质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

项目	pH	COD _{Mn}	DO	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	化学需氧量
III类标准值	6-9	≤6	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤20
项目	BOD ₅	氟化物	汞	铅	铜	锌	砷	镉
III类标准值	≤4	≤1.0	≤0.0001	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005

表2.3-4 地下水质量标准（单位：除 pH、大肠菌群外均为 mg/L）

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH(无量纲)	6.5~8.5	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1
耗氧量(高锰酸钾指数)	≤3.0	硝酸盐(以 N 计)	≤20
色度	≤15	挥发酚	≤0.002
总硬度	≤450	镉	≤0.005
氨氮	≤0.50	铬(六价)	≤0.05
氟化物	≤1.0	汞	≤0.001
氰化物	≤0.05	铅	≤0.01
砷	≤0.01	锰	≤0.10
总大肠菌群	≤3.0	铁	≤0.3
镍	≤0.02	菌落总数	≤100
溶解性总固体	≤1000		

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，具体见下表。

表2.3-5 声环境质量标准

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

(4) 土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地标准，详见下表 2.3-6。

表2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目和其他项目摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163

16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	屈	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目（重金属和无机物）						
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000

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

2.3.3.2 污染物排放标准

（1）废气污染物排放标准

企业现有 RTO 装置排气筒执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 和表 2 规定排放限值。

本项目属于基础化学原料制造，N,N-二甲基环己胺属于烷基胺（现有项目其他产品以及本项目其他产品均未列入）列入《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）附录 A 中有机化学名录，因此该产品废气排放标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值和表 6 废气中有机特征污

染物及排放限值要求。该产品含氢废气经处理后高空排放，不含氢废气经车间预处理后接入 RTO 尾气处理装置处理后达标排放，因此，本项目实施后 RTO、含氢废气排气筒同时执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 和表 6 排放限值以及《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 和表 2 规定排放限值。RTO 排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物执行 DB33/310005-2021 中表 5 限值。

企业现有综合废气处理装置排气筒执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 和表 2 规定排放限值，本项目焦磷酸哌嗪、N-β-羟乙基乙二胺及二羟乙基乙二胺产品经厂区综合废气处理装置处理的废气排放标准执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 和表 2 规定排放限值要求。污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 3 排放限值。

厂内 VOCs 无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值要求。

具体见表 2.3-7~2.3-9。

表2.3-7 项目废气污染物排放标准

排气筒	污染物	单位	最高允许排放浓度	执行标准
综合废气处理装置排气筒	非甲烷总烃	mg/m ³	60	DB33/310005-2021 表 1、表 2
	TVOC	mg/m ³	100	
	臭气浓度	无量纲	800	
	颗粒物	mg/m ³	20	
RTO 排气筒	甲醛	mg/m ³	1	DB33/310005-2021 表 1、表 2
	甲醇	mg/m ³	20	
	TVOC	mg/m ³	100	
	臭气浓度	无量纲	800	
	非甲烷总烃*	mg/m ³	60	DB33/310005-2021 表 5
	二氧化硫	mg/m ³	100	
	氮氧化物	mg/m ³	200	
	丙烯腈	mg/m ³	0.5	GB31571-2015 表 6
含氢尾气排气筒	甲醛	mg/m ³	1	DB33/310005-2021 表 1、表 2
	甲醇	mg/m ³	20	
	非甲烷总烃*	mg/m ³	60	
	丙烯腈	mg/m ³	0.5	GB31571-2015 表 6
污水站排气筒	氨	mg/m ³	20	DB33/310005-2021 表 3
	硫化氢	mg/m ³	5	
	臭气浓度	无量纲	1000	

*备注：非甲烷总烃去除效率按照 GB31571-2015 执行，应达到 97%要求。RTO 需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度；废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（不包括燃烧器需要补充的助燃空气、RTO 装置的吹扫气），以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量，本项目 RTO 无需补充空气。

表2.3-8 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物	单位	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	mg/m ³	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	mg/m ³	20	监控点处任意一次浓度值	

表2.3-9 大气污染物厂界无组织排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	执行标准
颗粒物	1.0	DB33/310005-2021 表 1、表 2
甲醛	0.2	
臭气浓度	20	
非甲烷总烃	4.0	
氨	1.5	GB14554-93 新扩改建二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20(无量纲)	

(2) 废水排放标准

本项目废水经企业现有污水站处理后纳管进入园区污水管网，由上虞区水处理发展有限公司集中处理，废水纳管标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值。

因《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 未对 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷等间接排放限值做出要求，故 pH、COD_{Cr} 纳管标准参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准；氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 35mg/L、8mg/L 限值要求；总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 进行控制。废水中石油类、甲醛、丙烯腈纳管标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物排放限值要求。

上虞区水处理发展有限公司外排工业废水执行上虞区水处理发展有限公司排污许可证（91330604742925491Y001R）中许可排放浓度限值标准。具体见下表。

表2.3-10污水排放标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

序号	控制项目	标准值	
		纳管标准	上虞区水处理发展有限责任公司国家排污许可证(91330604742925491Y001R)许可排放浓度限值标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	化学需氧量	500	80
3	氨氮	35	13.36
4	总氮	70	25.3
5	总磷	8	0.5
6	甲醛	1	1*
7	石油类	20	2.94
8	丙烯腈	2	2*

注：*上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证（编号：91330604742925491Y001R）中不含甲醛、丙烯腈排放标准，本次环评甲醛、丙烯腈排放标准以《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中（新扩改）一级标准计。

厂区雨水排放口参照执行《中共绍兴市上虞区委办公室文件》（区委办【2013】147号文件），其中 $COD_{Cr} \leq 50 \text{ mg/L}$ 、 $NH_3-N \leq 5 \text{ mg/L}$ 。

（3）噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，见表 2.3-11。

表2.3-11工业企业厂界环境噪声排放标准

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

（4）固体废物

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），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，不适用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（5）振动标准

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业集中区，振动源控制标准采用《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），具体见下表：

表2.3-12 《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）

适用地带范围	昼间 (dB)	夜间 (dB)
工业集中区	75	72

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

(1) 大气

本项目大气污染物主要为粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃等。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）计算其最大落地浓度占标率 P_i （下标 i 为第 i 个污染物）， P_i 的定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%； C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度， mg/m^3 ； C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准， mg/m^3 。估算模型参数选取见表 2.4-1。

表2.4-1 估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	779800
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	不小于 90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据估算模式计算，项目排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.4-2。

表2.4-2 废气污染物最大地面浓度估算结果

污染源	污染因子	最大速率 (g/s)	最大落地浓 度(ug/m^3)	最大浓度落 地点(m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	$D_{10}\%$ (m)	推荐评 价等级
综合废气处理装 置排气筒	非甲烷总烃	0.0483	14.0633	238	2000	0.7	0	III
	PM ₁₀	0.0117	3.4250		450	0.76	0	III
	环氧乙烷	0.0053	1.5515		23.1	6.72	0	II
RTO 排气筒	非甲烷总烃	0.0318	5.2950	325	2000	0.26	0	III
	NO ₂	0.625	104.0684		200	52.03	524.7	I
	甲醛	0.0006	0.0999		50	0.20	0	II
	甲醇	0.0058	0.9658		3000	0.03	0	III
	二甲胺	0.0011	0.1832		129	0.14	0	III

污染源	污染因子	最大速率(g/s)	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D ₁₀ %(m)	推荐评价等级
	丙烯腈	0.0003	0.0500		50	0.10	0	III
含氢尾气排气筒	非甲烷总烃	0.0126	3.6883	238	2000	0.18	0	III
	甲醛	0.00013	0.0381		50	0.08	0	III
	甲醇	0.0054	1.6104		3000	0.05	0	III
	二甲胺	0.0011	0.3220		129	0.25	0	III
	丙烯腈	0.00003	0.0088		50	0.02	0	III
三车间面源	非甲烷总烃	0.0056	20.1800	24	2000	1.01	0	II
六车间面源	非甲烷总烃	0.016	60.4560	22	2000	3.02	0	II
	环氧乙烷	0.007	26.4495		23.1	11.45	222.37	I
九车间面源	非甲烷总烃	0.009	32.4340	24	2000	1.62	0	II
	甲醛	0.003	10.8113		50	21.62	67.43	I
	甲醇	0.001	3.6038		3000	0.12	0	III
	丙烯腈	0.001	3.6038		50	7.21	0	II
	二甲胺	0.0008	2.8830		129	2.23	0	II
罐区一面源	环氧乙烷	0.0011	12.8280	11	23.1	55.53	68.41	I
罐区二面源	非甲烷总烃	0.0006	4.2758	23	2000	0.21	0	III
罐区三面源	丙烯腈	0.0008	9.9397	10	50	19.88	31.16	I

注：非甲烷总烃包括所有 VOCs。

经估算可知，罐区一环氧乙烷的最大地面浓度占标率最大，为 55.53%，相应的 D₁₀% 最大距离约为 68.41m，因此，本项目大气环境影响评价等级确定为一级。

(2) 地表水

该项目废水经厂内预处理后送上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

(3) 地下水

① 建设项目分类

本项目为基础化学原料制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，属 I 类建设项目。

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

表2.4-3 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类型 环境敏感程度	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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

（4）噪声

该项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB 以下，且受影响人口数量变化不大，因此，根据 HJ2.4-2021 确定声环境影响评价等级为三级。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界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。

（6）土壤评价等级确定

①建设项目分类

本项目归属于化学原料和化学制品制造，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

②本项目为污染影响型建设项目，本项目永久占地总用地 1.4hm²，占地规模属于小型（≤5hm²）。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路2号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），项目周围规划为工业用地，1km 范围内无敏感点，因此，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（7）环境风险评价

根据判定结果，项目大气环境风险潜势为 IV⁺级，地表水、地下水环境风险潜势均为IV级，因此，该项目环境风险潜势为 IV⁺级，环境风险评价等级为一级。

2.4.2 评价重点

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

表2.4-4 项目评价重点一览表

序号	评价重点	评价内容
1	工程分析	对项目主体、配套和公用工程的分析评价，给出项目污染物产生点位、产生方式，估算项目污染物产生和排放源强。
2	环境影响分析	1) 对项目产生的废气预测分析对当地环境和各敏感点的影响程度； 2) 分析项目废水的纳管可行性，对周围水体及地下水的影响程度； 3) 分析项目噪声对周边环境的影响程度； 4) 分析项目固废处置的可行性及对周边环境的影响程度。
3	环境风险分析	以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求。
4	污染治理措施	对项目可行性研究报告提出的污染治理措施进行分析评价，并从总量控制、污染达标排放角度提出合适的污染治理措施。

2.5 评价范围及保护目标

2.5.1 评价范围

(1) 大气

根据估算模式计算结果，本项目为一级评价，根据导则规范，大气环境影响评价范围为以生产区为中心，自厂界外延 D10%的矩形区域作为评价范围。本项目 D10%小于 2.5km，因此，评价范围取边长 5km 的矩形范围。

(2) 地表水

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，主要进行依托区域污水处理设施的环境可行性评价，不开展预测评价。

(3) 地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据 HJ610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 20km² 的地区。

(4) 噪声

本项目噪声环境影响评价等级为三级，评价范围为厂界及厂界外 200m 的范围内。评价范围内均为工业企业，无噪声敏感点。

(5) 风险

该项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为一级，因此，大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5km 的矩形范围；地表水环境风险评价范围为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域；地下水环境风险评价范围为所在厂区周边 20km² 的地区。

(6) 土壤

该项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为厂区及厂界外 0.2km 范围内。评价范围内为工业企业，不涉及居民区和耕地。

2.5.2 保护目标

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，周边主要为工业企业，主要环境保护目标具体情况见下表。

表2.5-1 主要保护对象一览表

环境要素	名称	方位	厂界最近距离	保护内容	X	Y	保护级别
环境空气	新河村	S	~2.20km	居民区	296708.93	3335375.69	(GB3095-2012) 二级
	兴海村	SW	~2.45km	居民区	295819.00	3335262.00	
	珠海村	SE	~1.91km	居民区	297603.46	3337012.30	
	联合村	SE	~1.73km	居民区	296436.70	3336292.77	
	丰富村	SE	~2.86	居民区	298071.00	3336341.00	
	开发区生活区	SSE	~1.10km	居民区	298071.36	3336341.01	
	东一区生活区	NW	~2.0km	居住区	293664.89	3339532.01	
地表水环境	东进河	E	紧邻	小河	/	/	(GB3838-2002)III类
	北塘河	S	紧邻	小河	/	/	
地下水环境	周边地下水						/
土壤环境	周边土壤						(GB36600-2018) 建设用地限值
声环境	厂界外 200m 范围内						(GB3096-2008)3类

2.6 相关规划

2.6.1 绍兴市上虞区总体规划

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路2号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，对照《上虞市市域总体规划（2006-2020）》（2014年调整完善版）相关要求，符合性分析如下：

表2.6-1 上虞区域总体规划概况及符合性分析

项目	上虞市市域总体规划	符合性分析	结论
功能定位	杭州湾上虞经济技术开发区为杭州湾南翼重要的先进制造业基地。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路2号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，符合功能定位。	符合
产业发展	按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业。	本项目位于北部杭州湾上虞经济技术开发区：重点吸纳高新材料、新材料等项目。本项目主要从事有机化学原料制造，公司选择的工艺路线具有较高的清洁生产水平。	符合
空间布局	围绕机电、化工、纺织等三大主导工业，构建上虞大工业体系框架，提升“一环”，完善“一群”，壮大“一基地”的空间发展格局，优化工业布局，促进产业集群发展，引导企业向虞北新区、上虞经济开发区和重点工业功能区集中，由块状化的集聚式发展向园区化的集群式发展。 “一环”，形成以上虞经济技术开发区为核心，以百官、曹娥、东关等工业功能区为有机组成部分的机电、纺织、高新技术产业环。	杭州湾上虞经济技术开发区即为市域规划中重要产业集聚地，“一环”的核心。	符合
用地性质	虞北城镇群(虞北分区)：市域先进制造业生产基地、杭州湾跨江大桥桥头堡。	杭州湾上虞经济技术开发区主要为工业用地，占规划总面积33.5%。本项目用地为工业用地。	符合
基础设施规划	给水：虞北新区实施分质供水。生活饮用水源为汤浦水库和隐潭水库；工业用水规划采用园区水厂供给。供水水源可采用曹娥江水和虞北平原河网水，近期园区工业水厂供水规模为 15.0 万 m ³ /d，远期为 30.0 万 m ³ /d。 排水：全市污水收集处理以集中与分散相结合，采用五个分区，一、二分区包括中心城市、虞北新区、盖北镇等为集中污水收集处理区，规划污水处理厂规模近期约 30 万吨/日，远期污水量约 80 万吨/日。 供热：虞北新区规划建设四个热源点：上虞杭协热电有限公司(公用)、浙江春晖环保(公用)，浙江嘉成化工有限公司的余热回收发电机组(自备)，浙江恒盛生态能源有限公司(自备)。	本项目依托杭州湾上虞经济技术开发区已有基础设施。	符合



图2.6-1 上虞区域总体规划图

综上所述：本项目主要从事有机化学原料制造，公司选择的工艺路线具有较高的清洁生产水平，符合上虞区产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，即位于“虞北新区”，符合区域总体规划要求。

2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区位于杭州湾南岸滩涂围垦地，区内地势平坦。最早于 1998 年由省石化厅批复成立，2002 年浙江省经贸委批复了二期规划，2006 年经国家发改委核准为保留省级开发区，并更名为“杭州湾上虞工业园区”。根据国办函[2013]105 号，原杭州湾上虞工业园区升级为国家级经济技术开发区，并更名为“杭州湾上虞经济技术开发区”。

1.发展定位

以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。

2.布局规划

①总体布局

根据《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》，杭州湾上虞工业园区的产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。

东区 21km² 基本建成区(注：原精细化工园区范围)中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。7.3km² 拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

西区包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区为预留的轻工产业区域，依托上虞的制伞、灯具、建材、现代包装等产业，发展轻工产业。在中部绍嘉跨江大桥以东、展望大道以南，规划预留杭州湾物流中心区，并争取与大桥、大港口、大干线建设同步，发展构建杭州湾南岸的物流中心。

②近阶段规划主要发展区域产业布局

近期主要开发东区 21km² 基本建成区(注：原精细化工园区范围)中的未开发部分、7.3 km² 拓展区，并根据土地供应等实际情况，适时启动西区 8km² 启动区开发及杭州湾物流中心建设。



图2.6-2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图

以节能减排、清洁生产、提升投入产出比为标准，重点改造提升建成区内既有化工医药企业。通过淘汰和改造一批不符合化工生产规范、规模偏小、污染严重的企业和装置，引进技术装备先进、“三废”生产量小、带动作用明显的项目提升现有精细化工产业的装备、技术水平和生产的质量和规模。

目前尚未出让的土地，以中心河为界，北侧作为精细化工、医药产业的改造发展用地，适度吸纳高端化工、生物医药项目；中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进、禁止建设废气污染较重的化工、医化项目，禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目。

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析：项目位于绍兴兴欣新材料股份有限公司场地内，属有机化学原料制造。因此，项目的建设符合园区规划要求。

2.6.3 上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元。该区域管控单元内容及符合性分析见下表。

表2.6-2 上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

序号	ZH33060420002 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元	符合性分析
1	<p>空间布局约束：</p> <p>1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。</p> <p>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改版），本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区，属于聚集工业园区，所在地已完成总体规划环境影响跟踪评价，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带；符合。</p>
2	<p>污染物排放管控：</p> <p>1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>2、新建类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。</p> <p>3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。</p> <p>4、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>本项目属于改建项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；本项目新增 COD_{Cr}、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，烟(粉)尘按 1:2、挥发性有机物 (VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡；企业废水均通过厂区污水处理厂处理后纳管园区污水集中处理厂，不外排；厂区已实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染；符合。</p>
3	<p>环境风险防控：</p> <p>1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。</p> <p>2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。</p>	<p>本项目为改建项目，企业已编制《绍兴兴欣新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》并在环保管理部门进行了备案。；已制定隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设；符合。</p>
4	<p>资源开发效率要求：</p> <p>1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	<p>本项目在杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内建设，不新增土地资源；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标满足资源利用上线要求；企业不涉及煤炭使用；符合。</p>

符合性分析：项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于三类工业用地，从事有机化学原料制造，符合产业集聚类重点管控单元。

2.6.4 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告符合性分析

《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》已由浙江环科环境咨询有限公司编制完成，并于 2017 年 10 月 24 日通过了审查，2018 年 8 月 8 日浙江省环保厅以“浙环函[2018]328 号”出具了相关意见。

本报告根据《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》对园区规划环评跟踪评价进行介绍。

1、经济发展评价

2011~2016 年，杭州湾上虞经济技术开发区经济发展前高后低，现已进入平稳增长新常态，工业提质增效取得一定成绩。

2、产业发展评价

开发区在传承建成区原产业体系的基础上，六年来产业结构发生了明显的优化，从重化工向非化工转变。目前形成了新的产业体系：医(农)药及其中间体、染(颜)料及其中间体两大产业成为建成区绿色化工支柱产业；新兴产业发展态势良好，机械电子和设备制造业逐步成为主导产业；另外，日用化工、氟化工、印染及纺织等传统产业占比逐年降低。

杭州湾上虞经济技术开发区目前落户企业近 200 家，涵盖化工、医药、印染、金属冶炼、设备制造、机械电子、新材料等多个行业。建成区产业发展现状与规划定位有一定的偏差，但大方向基本符合。东一区行业类型相对简单，主要以设备制造和机械电子为主，辅以少量的日用轻工和新材料企业，污染相对较轻。东二区与东一区类似，主要以设备制造、机械电子和建材加工等企业为主，以新材料企业为辅。东一区和东二区的产业发展现状与规划定位符合性较好。

3、本项目与规划环评跟踪报告符合性分析

本项目与规划环评跟踪报告结论清单符合性分析详见表 2.6-3~4。

规划环评跟踪评价报告符合性分析结论：本项目从事有机化学原料制造，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，不新增用地，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单中的管控要求。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目产品未列入《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中的敏感物料。因此，本报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入负面清单要求。本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入上虞区水处理发展有限责任公司，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，符合环境标准清单。**综上，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告要求。**

表2.6-3 规划环评跟踪评价生态空间清单符合性分析

工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	本项目符合性
建成区、东一区、东二区	上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（0682--VI-0-2）		<ol style="list-style-type: none"> 1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。 2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。 3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5、加强土壤和地下水污染防治。 6、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。 7、允许各类项目准入，但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入。 	<p>本项目产品不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于园区禁止的三类工业项目，满足生态空间清单要求。</p>

表2.6-4 规划环评跟踪评价环境准入条件清单符合性分析

产业	类别	禁止类清单	限制类清单	符合性分析	结论
--	部分三类工业清单	128、煤炭开采；129、洗选、配煤；131、型煤、水煤浆生产；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；33、原油加工、天然气加工（天然气制氢除外）、油母页岩提炼原油、煤制原油、煤制油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）		本项目未列入禁止或限制类部分三类工业清单。	符合
化工行业（含合成原料药）	工艺清单	<ol style="list-style-type: none"> 1、原料和产品涉及《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表1中I类物质或嗅阈值低于0.001ppm（相当于甲硫醚的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为1时浓度）的建设项目 2、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 3、新增氯气排放总量的项目 4、新增喷塔废气排放量的分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂项目 5、根据上一轮规划环评审查意见，中心河以南从严控制未出让土地化工 	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中II类物质名录中敏感物料的建设项目（不外售的中间产品、溶剂回收和副产品回收除外）； 2、原料和产品嗅阈值低于0.1ppm（相当于氨气的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为1时浓度）的化工项目 	<ol style="list-style-type: none"> 1、本项目产品不涉及《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表1中I、II类物质；且入园经过专家审查，同意入园建设。 2、本项目已按开发区标准化要求设计。 3、不涉及氯气排放。 4、不属于分散染料、需拼混分散剂的其他染料喷塔项目。 	符合

		项目引进、禁止建设废气污染较重的化工、医化项目；根据本次规划环评要求，中心河以南对未出让土地禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目	3、排放氯气的建设项目 4、搬迁入园含有分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂喷塔的项目	5、本项目在兴欣新材料现有厂区进行实施，属于中心河以北。	
化工行业（含合成原料药）	产品清单	1、钛白粉生产项目 2、生产、使用《危险化学品名录（2015版）》中爆炸物第 1.1 项的建设项目 3、新建生产《危险化学品目录（2015版）》中剧毒化学品的建设项目 4、新建列入《环境保护综合名录（2015年版）》高污染、高风险产品名录的项目(详见附件) 5、投资总额不足 1 亿元的新建化工企业及投资强度低于 400 万元/亩的新建化工项目	1、使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目 2、禁止类项目改扩建（清洁生产和安全环保改造提升，循环经济改造除外）	不涉及	符合

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

表2.6-5 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
1	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	本项目主要从事有机化学原料制造，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区；项目不属于园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；本项目新增 COD _{Cr} 、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，烟（粉）尘按 1:2、挥发性有机物(VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡；本项目拟建地址位于杭州湾上虞经济技术开发区，园区相关基础配套设施齐全。
2	加强安全整治提升。限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达到 C 类（一般风险）或 D 类（低风险）。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储	本项目主要从事有机化学原料制造，项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺，项目生产过程中不构成重大危险源，且相关生产过程中设置超温、超压、流量等检测仪表和报警安全联锁装置，能将反应风险降到最小。

	存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。	
3	<p>加强环境管理，各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评，严格把好入园项目环境准入关，持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制，落实自行监测及信息公开主体责任，实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图，加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设，建立环境监测监控系统并与生态环境部门联网实现数据互通，鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控；引导化工企业合理安排停检修计划，制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度；建设园区空气质量监测站，涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测，探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行；深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查，提升“污水零直排区”建设质效，建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制，积极构建园区内水污染物多级环境防控体系，结合园区企业特征污染物、水质指纹库，实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理，建立并落实地下水污染监测制度，坚决遏制污染加重或扩散趋势。</p>	<p>本项目建设地位于杭州湾上虞经济技术开发区，绍兴市已发布《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元，符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求；且杭州湾上虞经济技术开发区已委托编制规划环评，本项目符合规划环评相应要求；本项目属于技改项目，企业已申领排污许可证，本项目新增 COD_{Cr}、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，烟(粉)尘按 1:2、挥发性有机物(VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡；本项目废水末端处理依托现有综合污水站，废水排放口安装在线监控，经厂区内预处理后的污水排入上虞区水处理发展有限责任公司。</p>
4	<p>规范扩园工作。我省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。</p>	<p>本项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，烟(粉)尘按 1:2、挥发性有机物(VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡，不增加区域污染物排放量。</p>

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

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

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

第十七条：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（2019 年本）》（2021 年修改版）淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投

资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

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

第十九条：禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

符合性分析：本项目所属行业为有机化学原料制造，不属于国家、省、市等限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能。本项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区内，属《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》中的浙江省长江经济带合规园区清单范围之内。综上，本项目符合长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则的相关要求。

2.6.7 《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）符合性分析

表2.6-6 《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

序号	准入要求	符合性分析
一、	严格“两高”项目环评审批	
1	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。	本项目为化工项目，项目建设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、相关规划环评和化工行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。
2	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（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照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。	本项目新增 COD _{Cr} 、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，烟（粉）尘按 1:2、挥发性有机物（VOCs）按 1:2 比例进行区域平衡，不增加区域污染物排放量。
3	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目属于基础化学原料制造。根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布〈省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年

		本) >的通知》(浙环发〔2023〕33号)等文件规定,本项目不属于生态环境部和浙江省生态环境厅负责审批的建设项目,列入由设区市环境保护行政主管部门负责审批和备案目录。根据绍兴市生态环境局文件《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023年本)的通知》文件精神,项目审批权限为绍兴市生态环境局,符合环评审批要求。
二、	推进“两高”行业减污降碳协同控制	
4	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。	本项目属于扩建“两高”项目,项目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。项目原料及其他袋装、桶装物料采用卡车运输,罐装物料采用槽车运输。
5	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。	本项目产品附加值高,不属于落后产能项目。项目达产后,预计万元工业增加值能耗约0.412tce/万元,项目万元工业增加值能耗低于浙江省、绍兴市当前预期控制目标,项目实施后由区域实现用能平衡。

2.6.8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析

本项目生产焦磷酸哌嗪、聚氨酯发泡剂等,对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》中关于石化行业的异味管控要求和防范措施,具体分析如下:

表2.6-7 本项目与技术指南中石化行业异味管控与防治措施要求的对照分析

序号	重点	存在的突出问题	防治措施	本项目情况
1	储罐呼吸气控制措施	固定顶罐未按要求配备氮封、呼吸阀、平衡管等设施	①储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐,采用低压罐、压力罐或其他等效措施; ②储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,以及真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,采用浮顶罐、固定顶罐(配有呼吸阀、氮封,呼吸气接入处理设施)或其他等效措施。	1、环氧乙烷等储罐采用压力罐 2、丙烯腈等原料储罐按照要求设置氮封系统、呼吸阀以及平衡管等设施,储罐呼吸气接入废气处理系统
2	装载过程	装载过程未配置有效的废气处理	①装卸时采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式,采用快速干式接	槽车装卸时本项目装卸时采取全

序号	重点	存在的突出问题	防治措施	本项目情况
		系统	头； ②装车、船采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度小于 200mm； ③底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不超过 10mL。	密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，采用快速干式接头涉及
3	泄漏检测管理	未按规范要求开展 LDAR 检测	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作，动密封点不低于 4 次/年，静密封点不低于 2 次/年； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，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；	要求项目实施后按照要求开展 LDAR 检测
4	污水站高浓池体密闭性	污水处理站高浓池体未密闭加盖	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	污水站产生恶臭气体的区域加盖，恶臭气体进行收集后接入废气处理系统
5	危废库异味管控	①涉异味的危废未采用密闭容器包装； ②异味气体未有效收集处理；	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；	危废采用密闭容器包装，危废库房废气经收集后接入废气处理系统
6	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺	①工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施； ②下列有机废气接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放符合 GD31570-2015 表 3、表 4 的规定： a) 空气氧化反应器产生的含 VOCs 尾气； b) 有机固体物料气体输送废气； c) 用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气； d) 非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含 VOCs 的废气；	①工艺有机废气除氢气、环氧乙烷等废气外，全部接入 RTO 装置； ②不涉及空气氧化反应器和有机固体物料气体输送，真空泵废气和非正常工况下排出的含 VOCs 废气全部接入有机废气处理装置。
7	废正常工况废气收集处理系统	开停车等非正常工况产生的废气未有效收集处理	①非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的吹扫至火炬系统或采用其他有效处理方式。 ②火炬燃烧装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染处理设施； ③连续监测、记录引燃设施和火炬的	本项目不涉及火炬、引燃设施等设施；生产过程中非正常工况排放的 VOCs 基本控制在生产系统中，借助生产设

序号	重点	存在的突出问题	防治措施	本项目情况
			工作状态（火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等），并保存记录 1 年以上；	施和配套的废气收集、处理系统进行处置。
8	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。	项目采用成熟并合适的污染防治技术和末端治理技术，按要求建立详细的含 VOCs 原辅料台账和污染治理设施运行台账。按照要求保存台账。

综上，通过对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中相关内容和要求，本项目能够符合相关要求。

2.6.9 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

本项目生产焦磷酸哌嗪、聚氨酯发泡剂等，对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》分析如下：

表2.6-8 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》工业企业废气治理技术要点符合性分析

序号	要求	符合性分析
1	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	符合，项目有机废气 RTO 装置处理 VOCs 废气，不属于低效 VOCs 治理设施
2	典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。	符合，污水站已经采取相应除臭措施
3	采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。	不涉及
4	采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。	RTO 装置按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。
5	新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	不涉及低效治理设施

序号	要求	符合性分析
6	源头替代相关要求	本项目不涉及源头替代要求中原辅料及行业
7	优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089-2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。	符合，本项目生产设备采用密闭设备，各项控制参数要求按照要求执行。
8	开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	不涉及开放环境。
9	根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	项目生产过程做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制，不进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。 不涉及火炬燃烧装置
10	完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	按照要求配备相关装置
11	安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	按照要求安装相关装置
12	活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	不涉及

3 现有污染源强调查

3.1 现有企业基本情况

绍兴兴欣新材料股份有限公司（以下简称“兴欣新材料”）前身为绍兴兴欣化工有限公司，公司创建于 2002 年，位于杭州湾上虞经济技术开发区，企业总占地面积 122 亩，员工近 200 人，其中大中专以上专业技术人才占全体员工的 30%以上，是一家专业生产和销售精细化工产品的企业，主要从事油分散氯化钠、N-β-羟乙基乙二胺、N,N-二甲基丙酰胺、哌嗪系列产品的开发、生产、应用研究和经营。

公司目前已审批 7 个项目：

2007 年审批“年产 1000 吨氨基丙醇、1000 吨三乙烯二胺和 500 吨 N-羟乙基哌嗪增资项目”时淘汰了“年产 14400 吨塑胶制品增资项目”。

2018 年审批“年产 5100 吨哌嗪系列产品技改扩产及新建年产 500 吨聚氨酯发泡剂、100 吨 N,N-二乙基乙酰胺、2000 吨脱硫剂项目”时淘汰了“年产 1000 吨氨基丙醇、1000 吨三乙烯二胺和 500 吨 N-羟乙基哌嗪增资项目”，对“年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目”中的无水哌嗪、N-乙基哌嗪、N-甲基哌嗪实施实施技改扩产，淘汰了高哌嗪，并将 N-β-羟乙基乙二胺产能削减 810t/a。

2022 年“年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目变动分析报告”中将 N-β-羟乙基乙二胺产能削减 70t/a。

本项目实施后淘汰“年产 1000 吨 50%油分散氯化钠项目”。

企业已批项目基本情况见表 3.1-1。

表3.1-1 企业已批项目情况一览表

序号	项目名称	产品	审批规模 (t/a)	2022 年产量 (t/a)	审批文号	验收文号	备注
1	年产 1000 吨 50%油分散氢氧化钠项目	50%油分散氢氧化钠	1000	0	虞环审（2002）109 号	虞环建验（2005）006 号	本项目实施后淘汰
2	年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目	N-β-羟乙基乙二胺	2700 (商品量 2000, 内部原料 700)	288.03	绍市环审（2009）145 号及绍市环函（2011）221 号	绍市环建验 [2013]17 号	虞环管（2018）34 号项目以及“年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目变动分析报告”淘汰了高哌嗪，N-β-羟乙基乙二胺产能削减 880t/a
		2-甲基哌嗪	200	111.755			—
		N-甲基哌嗪	500	/			虞环管（2018）34 号项目对无水哌嗪、N-乙基哌嗪、N-甲基哌嗪实施产品进行技改扩建，淘汰“年产 1000 吨氨基丙醇、1000 吨三乙烯二胺和 500 吨 N-羟乙基哌嗪增资项目”
		无水哌嗪	1000	/			
		N-乙基哌嗪	500	/			
		高哌嗪	10	/			
3	年产 1000 吨氨基丙醇、1000 吨三乙烯二胺和 500 吨 N-羟乙基哌嗪增资项目	氨基丙醇	1000	/	虞环审（2007）120 号及虞环建备(2010)1 号	虞环建验（2010）41 号	
		三乙烯二胺	1000	/			
		N-羟乙基哌嗪	500	/			
4	年产 2500 吨 N-羟乙基哌嗪、2500 吨 N,N'-二羟乙基哌嗪、2000 吨 N,N-二甲基丙酰胺项目	N-羟乙基哌嗪	2500	2930.108	绍市环审（2014）125 号	虞环建验（2017）39 号	正常生产
		N,N'-二羟乙基哌嗪	2500	0			
		N,N-二甲基丙酰胺	2000	598			

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

5	年产 5100 吨哌嗪系列产品技改扩产及新建年产 500 吨聚氨酯发泡剂、100 吨 N,N-二乙基乙酰胺、2000 吨脱硫剂项目	无水哌嗪	3500（新增 2500）	978.31	虞环管（2018）34 号	2020 年 4 月 30 日通过验收	正常生产	
		N-甲基哌嗪	1500	1251.54				
		N-乙基哌嗪	1000	750.58				
		2-甲基三乙烯二胺	100	41.2				
		N,N-二乙基乙酰胺	100	0				
		脱硫剂（KNPQ）	2000	2300				
		聚氨酯发泡剂	500	0				
6	年产 14000 吨环保类溶剂产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目	一期，一阶段	五甲基二乙烯三胺（甲醛法）	1000	800.69	虞环管（2019）6 号	2022 年 1 月 13 日通过验收	正常生产
			N-羟乙基哌嗪	3000	/		在建	—
			N,N'-二羟乙基哌嗪	1000	/			
			40%（wt%）哌嗪-1,4-双二硫代羧酸钾盐溶液	10000	/			
			五甲基二乙烯三胺（二甲胺法）	1000	/			
			双（2-二甲氨基乙基）醚	2000	/			
			二甲氨基乙氧基乙醇	1000	/			
			N-甲基吗啉	250	/			
7	研发大楼建设项目			/	虞环审（2019）159 号	调试	—	

3.2 现有项目工程概况及平面布局

3.2.1 现有项目工程概况

3.2.2 总平面布置

3.3 已建项目污染源强调查

以下内容涉密，不予公开。

3.3.1 主要生产设备

3.3.2 主要原辅材料消耗

3.3.3 生产工艺及产污节点

3.4 在建/调试项目污染源强调查

以下内容涉密，不予公开。

3.5 污染防治措施及达标性分析

3.5.1 废气污染治理措施及达标性

1、现有废气处理装置

根据调查，兴欣新材料现有项目生产线废气主要为哌嗪类（包括哌嗪、甲基哌嗪、乙基哌嗪等）、乙二胺、丙二胺等有机胺类废气为主，并含有甲醇、乙醇、环氧乙烷、环氧丙烷、乙二醇等有机废气；其他为导热油锅炉天然气燃烧烟气等。

生产线有组织废气主要来源于各反应釜、精馏塔放空口或冷凝器出口；无组织恶臭废气主要为催化剂等固体物料投料、输送中转过程，设备的管道与法兰等接缝处，车间储槽、高位槽，精馏脚料卸料等过程。

目前兴欣新材料已采取废气防治措施，将各有组织废气接入到相应车间废气处理装置处理后排放，无组织废气通过储槽高位槽呼吸口接入废气管道、催化剂中转过程设置水封、蒸馏脚料卸料过程设置集气罩收集控制。现有废气处理情况如下：

公司现有各车间废气处理设施建设情况见表 3.5-1。废气处理设施工艺流程见图 3.5-1~图 3.5-10。

表3.5-1 现有废气污染防治措施一览表

序号	产品	主要污染物	车间	废气预处理设施		末端处理			
						处理工艺	设计风量(mg/m³)	排气筒高度(m)	排气筒编号
1	无水哌嗪	一般有机废气(哌嗪)	二车间	一级水吸收+二级水吸收预处理		一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤	12000	25	DA010
2	50%氯化钠	含氢废气	三车间	冷白油吸收罐+冷白油喷淋预处理（已停产）		/	500	25	DA007
3	N-甲基哌嗪、N-乙基哌嗪	含氢废气(氢气、哌嗪)	四车间	水吸收预处理		/	500	25	DA006
4		一般有机废气(甲醛、乙醇、哌嗪)		两级冷凝+一级水吸收+二级水吸收预处理		RTO 系统	15000	15	DA004
5	N-甲基哌嗪、2-甲基哌嗪、五甲基二乙烯三胺(甲醛法)	含氢废气(氢气、哌嗪类)	五车间	水吸收预处理		/	500	25	DA005
6		碱性有机废气(乙二胺、环氧丙烷)		两级冷凝	一级水吸收+二级水吸收预处理	RTO 系统	15000	15	DA004
7		一般有机废气(甲醇、乙醇、甲醛、哌嗪类)		两级冷凝					
8	N-β-羟乙基乙二胺	一般有机废气、碱性有机废气(乙二胺、N-β-羟乙基乙二胺)	六车间	两级冷凝	进入五车间一般废气预处理装置	/	/	/	/
9		含环氧乙烷废气(环氧乙烷、乙二胺、N-β-羟乙基乙二胺)		乙二胺喷淋			/	/	/
10	N,N-二甲基丙酰胺、N-羟乙基哌嗪和 N,N'-二羟乙基哌嗪	含环氧乙烷废气(环氧乙烷、哌嗪类)	七车间	哌嗪喷淋	一级水吸收+二级水吸收预处理	RTO 系统	15000	15	DA004
11		碱性有机废气(二甲胺等)		两级冷凝					
12		一般有机废气(哌嗪类)		两级冷凝					
13		离心隔间换气废气		/	一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤	12000	25	DA010	
14	2-甲基三乙烯二	含环氧乙烷废气	八车间	哌嗪喷淋	一级水吸收+	RTO 系统	15000	15	DA004

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

	胺、N,N-二乙基	(环氧乙烷、哌嗪类)			二级水吸收预			
15	乙酰胺、脱硫剂	碱性废气(氨)		/	处理			
16	(KNPQ)、聚氨酯发泡剂	酸性废气(氮氧化物)		/				
17		一般有机废气 (二乙胺、甲醇、乙酸等)		两级冷凝				
18		投料间、上料间、催化剂制作间换气废气		/	一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤	12000	25	DA010
19	贮罐	甲醇、甲醛、哌嗪等	贮罐区	/	/	/	/	/
20	废水处理	高浓恶臭废气	废水站	一级水吸收+二级水吸收预处理	RTO 系统	15000	15	DA004
21		低浓恶臭废气		/				
22	危废暂存	/	危废仓库	/	一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤	12000	25	DA010
23	产品罐装	换气废气	灌装区	/				
24	暖房	换气废气	暖房	/				
25	实验室	实验室集气罩及通风柜换气废气	实验室	活性炭吸附	/	6000	25	DA012
26	导热锅炉	锅炉低氮燃烧器废气	锅炉房	/	/	8000	15	DA011
27	集中尾气处理			一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤		12000	25	DA010
28				RTO 系统(除雾+阻火器+RTO 焚烧+冷却器+碱喷淋)		15000	15	DA004

绍兴欣欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

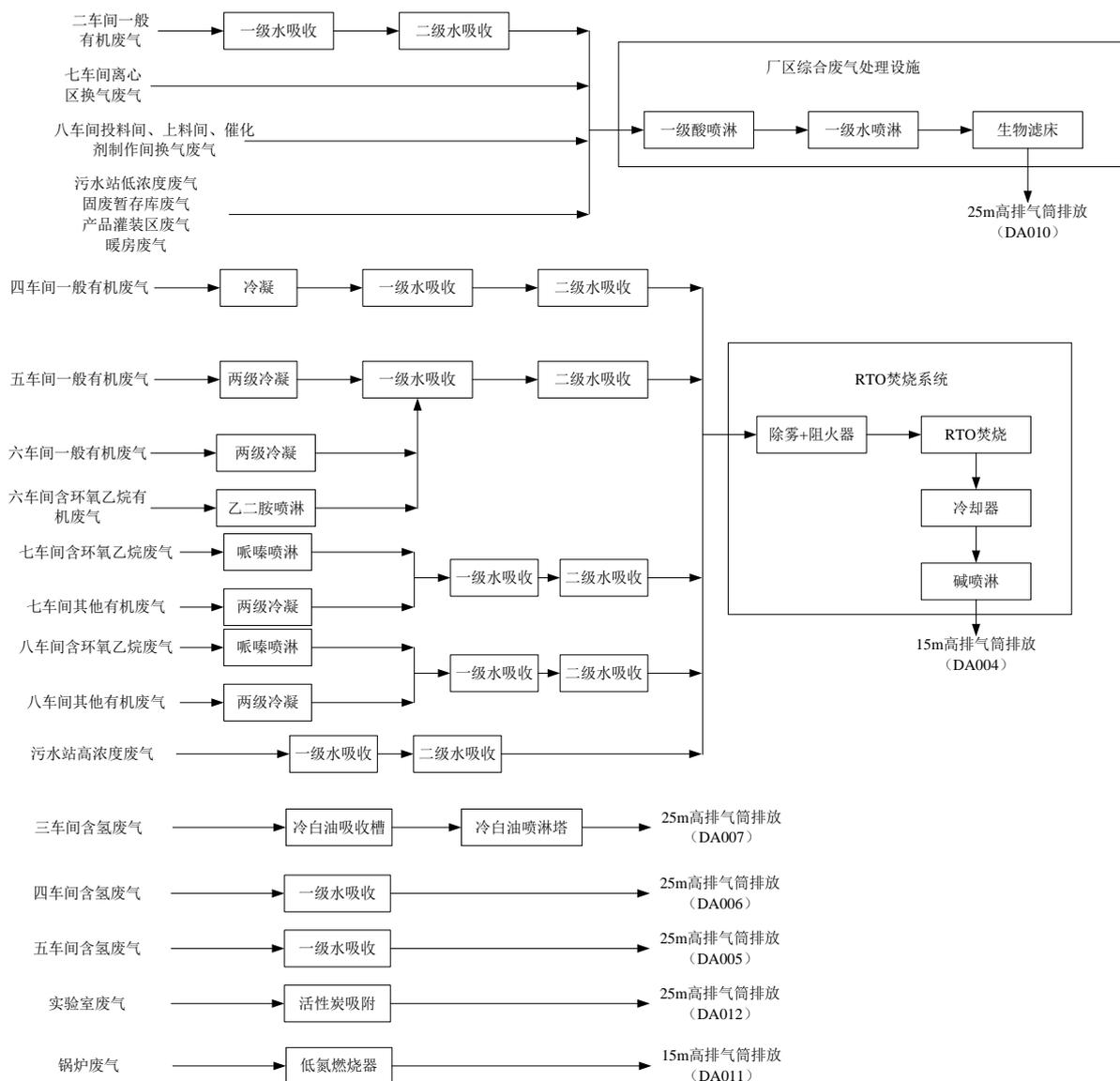


图3.5-1 厂区废气处工艺流程

2、废气达标可行性分析

企业于 2022 年、2023 年委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对厂区含氢废气、RTO 集中处理系统、导热油炉废气、综合废气处理装置和厂界无组织废气进行监测。具体监测数据如下：

表3.5-2 含氢废气排气筒监测结果（单位：mg/m³）

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	检测结果		
				非甲烷总烃(以 C 计)	甲醇	甲醛
2022-6-6	四车间含氢废气排气筒出口	25	第一次	6.64	7.32	0.27
			第二次	6.65	7.86	0.34
			第三次	6.83	7.35	0.30
			平均值	6.71	7.51	0.30
	五车间含氢废气排气筒出口	25	第一次	52.9	6.18	0.14
			第二次	52.0	6.32	0.14
			第三次	52.4	6.17	0.15
			平均值	52.4	6.22	0.14
2022-11-30	四车间含氢废气排气筒出口	25	第一次	/	<2	<0.5
			第二次	/	<2	<0.5
			第三次	/	<2	<0.5
			平均值	/	<2	<0.5
	五车间含氢废气排气筒出口	25	第一次	/	<2	<0.5
			第二次	/	<2	<0.5
			第三次	/	<2	<0.5
			平均值	/	<2	<0.5
2023-6-24	四车间含氢废气排气筒出口	25	第一次	/	14.3	<0.5
			第二次	5.29	13.8	<0.5
			第三次	7.40	13.1	<0.5
			平均值	6.39	13.7	<0.5
	五车间含氢废气排气筒出口	25	第一次	53.2	8.84	<0.5
			第二次	53.6	6.37	<0.5
			第三次	48.3	6.31	<0.5
			平均值	51.7	7.17	<0.5
排放限值				120	190	25
达标结论				达标	达标	达标

表3.5-3 厂区 RTO 集中处理系统排气筒监测结果

测试项目		单位	2022.6.6 检测结果（出口）				排放限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	测点废气温度	°C	34	34	34	34	
	测点大气压力	kPa	100.74	100.74	100.70	100.73	
	废气含湿量	%	4.4	4.4	4.4	4.4	
	测点废气流速	m/s	2.2	2.1	2.1	2.1	
	标干流量	(Nd)m ³ /h	5.30×10 ³	5.09×10 ³	5.09×10 ³	5.16×10 ³	
	含氧量	%	20.2	20.2	20.2	20.2	
颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	3.7	3.5	4.3	3.8	20
	排放速率	kg/h	0.020	0.018	0.022	0.020	
氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	19	23	20	21	200
	排放速率	kg/h	0.10	0.12	0.10	0.11	
二氧化硫	实测排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	100
	排放速率	kg/h	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
甲醛	实测排放浓度	mg/m ³	0.01	0.02	0.02	0.02	1
	排放速率	kg/h	5×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁵	
甲醇	实测排放浓度	mg/m ³	6.93	6.67	7.46	7.02	20
	排放速率	kg/h	0.0367	0.0340	0.0380	0.0362	
氨	实测排放浓度	mg/m ³	3.08	3.78	2.39	3.08	10
	排放速率	kg/h	0.0163	0.0192	0.0122	0.0159	
非甲烷总烃 (以 C 计)	实测排放浓度	mg/m ³	14.8	15.4	13.5	14.6	60
	排放速率	kg/h	0.0784	0.0784	0.0687	0.0752	
二甲胺	实测排放浓度	mg/m ³	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/
	排放速率	kg/h	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	
环氧乙烷	实测排放浓度	mg/m ³	<1	<1	<1	<1	/

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

	排放速率	kg/h	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	$<5 \times 10^{-3}$	
环氧丙烷	实测排放浓度	mg/m ³	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	/
	排放速率	kg/h	$<9.5 \times 10^{-3}$	$<9.2 \times 10^{-3}$	$<9.2 \times 10^{-3}$	$<9.3 \times 10^{-3}$	
乙二醇	实测排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	排放速率	kg/h	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	$<5 \times 10^{-4}$	
乙醇	实测排放浓度	mg/m ³	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
	排放速率	kg/h	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	
二乙胺	实测排放浓度	mg/m ³	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	
	排放速率	kg/h	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	$<4 \times 10^{-3}$	
测试项目		单位	2023.6.24 检测结果（出口）				排放限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	测点废气温度	°C	48	48	48	48	
	测点大气压力	kPa	100.5	100.5	100.4	100.5	
	废气含湿量	%	4.2	4.2	4.2	4.2	
	测点废气流速	m/s	3.0	3.0	3.1	3.0	
	标干流量	(Nd)m ³ /h	8.44×10^3	8.45×10^3	8.52×10^3	8.47×10^3	
	含氧量	%	18.8	18.9	18.9	18.9	
颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	1.8	1.1	1.4	1.4	20
	排放速率	kg/h	0.015	0.0093	0.012	0.012	
氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	21	22	23	22	200
	排放速率	kg/h	0.18	0.19	0.20	0.19	
二氧化硫	实测排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	100
	排放速率	kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
甲醛	实测排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1
	排放速率	kg/h	$<4.25 \times 10^{-3}$	$<4.25 \times 10^{-3}$	$<4.25 \times 10^{-3}$	$<4.25 \times 10^{-3}$	
甲醇	实测排放浓度	mg/m ³	3.83	2.56	2.57	2.99	20

	排放速率	kg/h	0.0323	0.0216	0.0219	0.0253	
氨	实测排放浓度	mg/m ³	2.92	3.62	3.39	3.31	10
	排放速率	kg/h	0.0246	0.0306	0.0289	0.0280	
非甲烷总烃 (以 C 计)	实测排放浓度	mg/m ³	1.93	5.72	5.65	4.43	60
	排放速率	kg/h	0.0163	0.0483	0.0481	0.0376	
二甲胺	实测排放浓度	mg/m ³	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/
	排放速率	kg/h	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	
环氧乙烷	实测排放浓度	mg/m ³	2.30	1.17	1.15	1.54	/
	排放速率	kg/h	0.0194	0.00989	0.0098	0.0130	
环氧丙烷	实测排放浓度	mg/m ³	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	/
	排放速率	kg/h	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	
乙二醇	实测排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	排放速率	kg/h	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	
乙醇	实测排放浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	
	排放速率	kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
二乙胺	实测排放浓度	mg/m ³	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	
	排放速率	kg/h	<7×10 ⁻³	<7×10 ⁻³	<7×10 ⁻³	<7×10 ⁻³	

表3.5-4 导热油炉废气监测结果

测试项目		单位	2023.3.6 检测结果（出口）				2023.6.24 检测结果（出口）				排放限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
烟气参数	测点废气温度	°C	125	126	126	126	119	118	118	118	/
	测点大气压力	kPa	102.8	102.8	102.8	102.8	100.70	100.70	100.70	100.70	/
	废气含湿量	%	3.4	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7	3.7	/
	测点废气流速	m/s	5.0	4.9	4.9	4.9	4.8	4.6	4.6	4.7	/
	标干流量	(Nd)m ³ /h	6.15×10 ³	6.01×10 ³	6.20×10 ³	5.92×10 ³	6.03×10 ³	4.94×10 ³	4.95×10 ³	5.04×10 ³	/
	含氧量	%	4.0	4.1	4.1	4.1	5.2	5.1	5.1	5.1	/

测试项目		单位	2023.3.6 检测结果（出口）				2023.6.24 检测结果（出口）				排放限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	4.2	4.7	3.5	4.1	2.5	2.8	3.0	2.8	20
	排放速率	kg/h	0.026	0.028	0.021	0.025	0.013	0.014	0.015	0.014	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	4.3	4.9	3.6	4.3	2.8	3.1	3.3	3.1	20
氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	42	39	42	41	21	18	18	19	50
	排放速率	kg/h	0.26	0.23	0.25	0.25	0.11	0.089	0.089	0.096	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	43	40	43	42	23	20	20	21	50
二氧化硫	实测排放浓度	mg/m ³	16	18	17	17	30	29	30	30	50
	排放速率	kg/h	0.098	0.11	0.10	0.10	0.16	0.14	0.15	0.15	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	16	19	18	18	33	32	33	33	50

表3.5-5 综合处理装置排气筒监测结果

采样点	排气筒高度(米)	采样日期	频次	标干流量(m ³ /h)	非甲烷总烃(以 C 计)		硫化氢		氨		臭气浓度(无量纲)
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
厂区综合废气处理装置排气筒	出口	2022-6-6	第一次	7.36×10 ³	2.78	0.0205	<0.025	<1.8×10 ⁻⁴	2.56	0.0188	733
			第二次	7.55×10 ³	3.70	0.0279	<0.025	<1.9×10 ⁻⁴	2.25	0.0170	550
			第三次	7.37×10 ³	3.40	0.0251	<0.025	<1.8×10 ⁻⁴	3.06	0.0226	733
			平均值	7.43×10 ³	3.29	0.0245	<0.025	<1.9×10 ⁻⁴	2.62	0.0195	最大值：733
		2023-6-24	第一次	5.50×10 ³	1.59	0.00875	0.031	1.7×10 ⁻⁴	5.23	0.0288	549
			第二次	5.40×10 ³	2.24	0.0121	0.034	1.8×10 ⁻⁴	5.06	0.0273	478
			第三次	5.49×10 ³	3.24	0.0178	0.036	2.0×10 ⁻⁴	12.0	0.0659	630
			平均值	5.46×10 ³	2.36	0.0129	0.034	1.8×10 ⁻⁴	7.43	0.0406	最大值：630
排放限值					60		5		20		800

表3.5-6 厂界无组织废气检测结果 单位：mg/m³（标注除外）

采样点	采样日期	采样时间	检测结果								
			氨	硫化氢	颗粒物	非甲烷总烃 (以C计)	臭气浓度 (无量纲)	甲醛	甲醇	二甲胺	环氧乙烷
06#上风向厂界南侧	2022-6-6	8:10-9:10	0.07	<0.001	0.185	0.88	12	0.011	<0.1	<0.009	<1
		11:30-12:30	0.07	<0.001	0.132	0.84	10	0.009	<0.1	<0.009	<1
		14:40-15:40	0.08	<0.001	0.170	0.78	13	0.010	<0.1	<0.009	<1
排放限值							20	0.1			
07#下风向厂界东北角	2022-6-6	8:10-9:10	0.08	<0.001	0.259	1.55	15	0.010	<0.1	<0.009	<1
		11:30-12:30	0.08	<0.001	0.226	1.16	18	0.009	<0.1	<0.009	<1
		14:40-15:40	0.09	<0.001	0.303	1.35	17	0.011	<0.1	<0.009	<1
排放限值							20	0.1			
08#下风向厂界北侧	2022-6-6	8:10-9:10	0.10	<0.001	0.240	1.54	14	0.010	<0.1	<0.009	<1
		11:30-12:30	0.09	<0.001	0.320	1.27	17	0.010	<0.1	<0.009	<1
		14:40-15:40	0.10	<0.001	0.284	1.40	15	0.013	<0.1	<0.009	<1
排放限值							20	0.1			
09#下风向厂界西北角	2022-6-6	8:10-9:10	0.09	<0.001	0.351	1.29	19	0.009	<0.1	<0.009	<1
		11:30-12:30	0.08	<0.001	0.339	1.28	16	0.010	<0.1	<0.009	<1
		14:40-15:40	0.10	<0.001	0.246	1.53	16	0.011	<0.1	<0.009	<1
排放限值							20	0.1			

经监测，工艺废气污染物排放浓度均低于《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 和表 2 规定排放限值要求，燃气导热油炉废气符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 规定的限值要求。

3.5.2 废水污染治理措施及达标性

1、废水预处理工艺

兴欣新材料对于高浓度工艺废水目前采用片碱萃取+蒸馏预处理的工艺进行处理，采用片碱对含哌嗪类有机物进行萃取，上层液为废溶剂作为危险固废送众联环保处理处置，碱液层进行高温蒸馏，产出低浓度废水经冷凝进污水处理站处理，塔内碱液循环利用。进入预处理装置的废水主要有：2-甲基三乙烯二胺产品中精馏工序产生的废水、酸吸收塔废水、N-甲基哌嗪生产精馏工序产生的废水、N-乙基哌嗪生产精馏工序产生的废水等。根据调查，上述废水中主要污染物为二甲胺、乙二胺、2-甲基三乙烯二胺、N,N-二乙基乙酰胺等胺类物质，总氮浓度较高，加入片碱调 pH 到 12 左右，在该条件下，有机胺等分层，然后进一步蒸馏，冷凝废水进入污水站，其余作为危废处置。

废水预处理工艺如下：

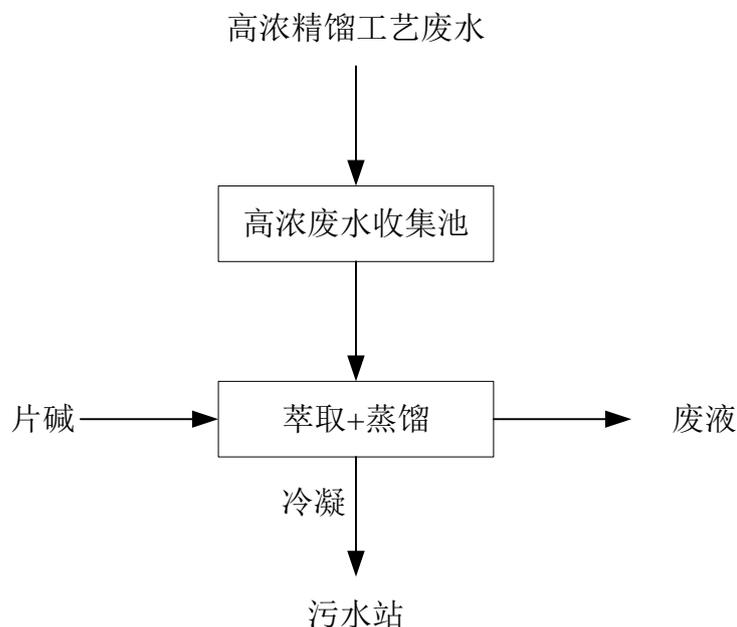


图3.5-2 高浓度废水预处理工艺流程

工艺流程说明：

浓废水收集后进入浓水池，用泵输入蒸馏塔内。通过加入片碱将釜内 pH 值调整到 12 左右，把废水中的氨氮及有机胺萃取，上层液为废溶剂作为危险固废送众联环保处理处置，碱液层进行高温蒸馏，产出低浓度废水经冷凝进污水处理站处理，塔内碱液循环利用。

2、综合废水处理工艺

企业现有两座设计处理能力分别为 190t/d（1#）、200t/d（2#）的污水处理站，两座污水站均正常运行。

1#污水处理站设计进水 COD_{Cr} 浓度 < 5200mg/L、总氮浓度 < 320 mg/L，设计出水 COD_{Cr} 浓度 ≤ 500mg/l、氨氮浓度 ≤ 35mg/l。采用水解+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化处理工艺；

2#污水处理站设计进水 COD_{Cr} 浓度 < 6000mg/L、总氮浓度 < 500 mg/L，设计出水 COD_{Cr} 浓度 ≤ 500mg/l、氨氮浓度 ≤ 35mg/l。采用水解酸化+UASB+缺氧/好氧+初沉+缺氧/好氧+二沉处理工艺。

废水处理工艺如下：

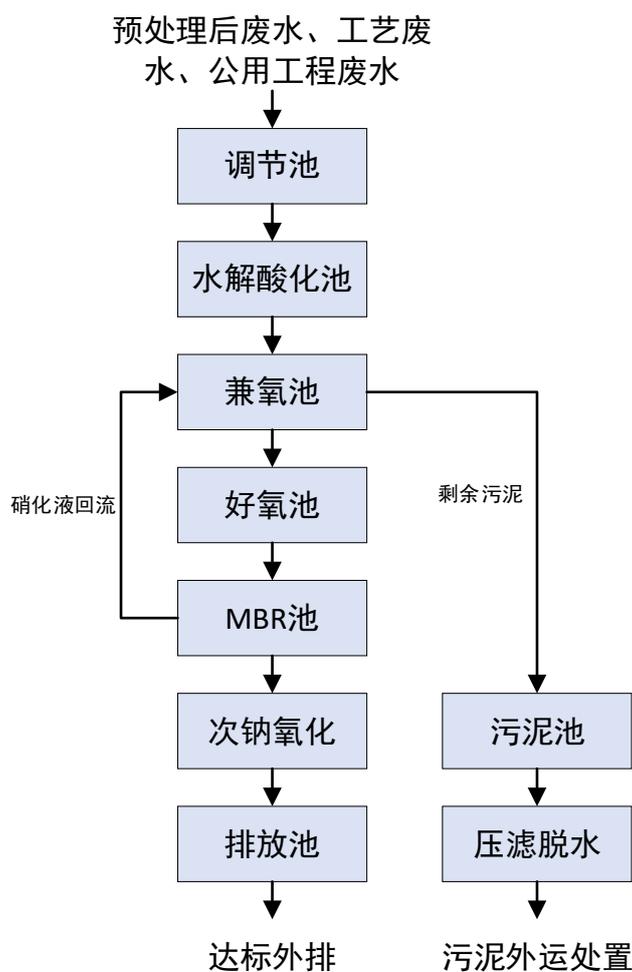


图3.5-3 1#污水处理站废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

各废水排入调节池内均质。首先采用厌氧水解工艺分解大分子有机物、有机胺，并改善可生化性；最后进入已有的 A/O 工艺去除有机物、氨氮，并达到脱除总氮目的，确保废水达标排放。为了达到脱氮的目的，此工艺采用活性污泥和 MBR 复合系统处理污水，去除氨氮、总氮。最后，采用次氯酸钠氧化作为末端把关措施。

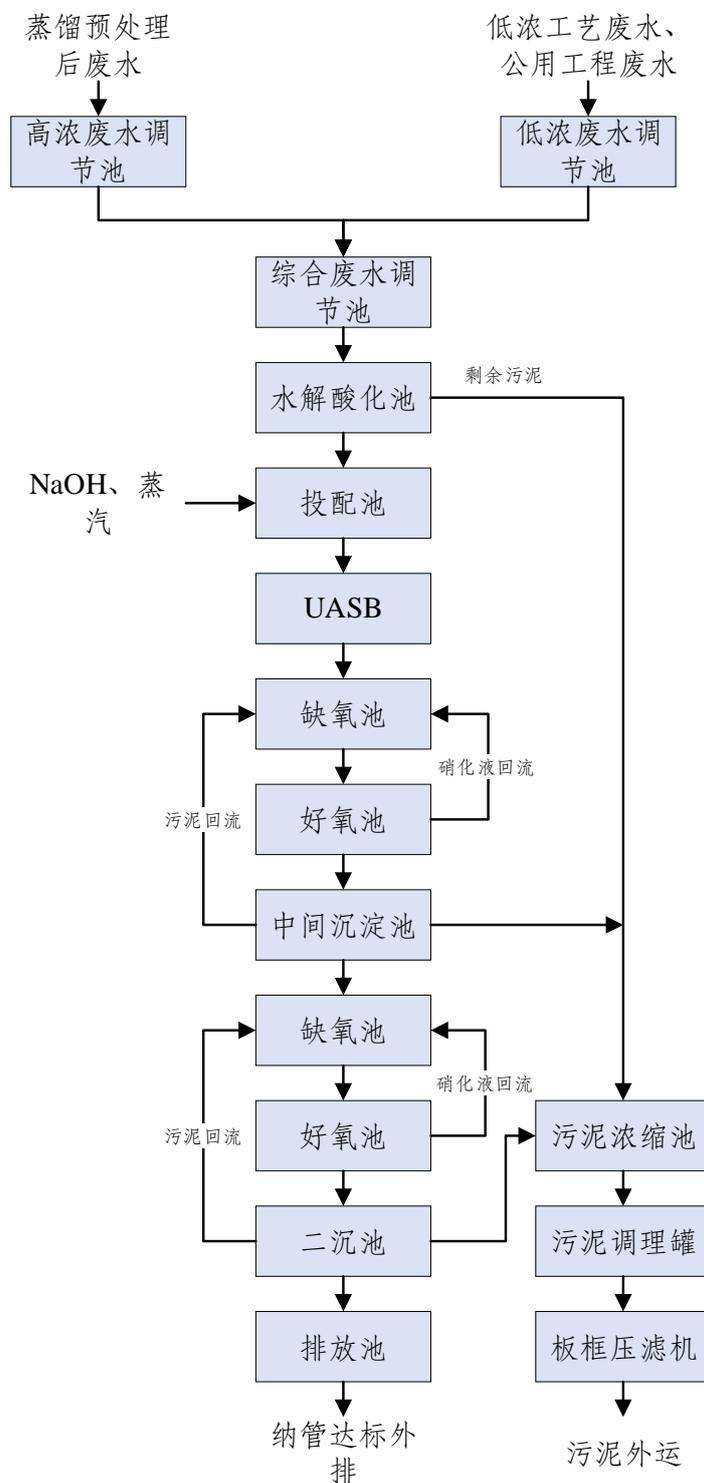


图3.5-4 2#污水处理站废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 高浓度调节池：车间预处理后的蒸馏废水通过泵送入高浓度废水调节池，调节水量和水质；

(2) 低浓度废水调节池：初期雨水、设备清洗废水、生活废水等自流入低浓度废水调节池，调节水量和水质；

(3) 综合废水调节池：高浓度废水和低浓度废水通过泵入综合废水调节池，去调节水量，均衡水质；

(4) 水解酸化池：综合废水泵入水解酸化池后，在池内水解酸化微生物的作用下，将大分子物质转化为小分子物质，提高废水的可生化性，同时，利用微生物的新陈代谢作用去除部分 COD、氨氮、TN 和 TP 等。为提高池内微生物的浓度，池内安装有组合填料。水解池出水自流进入投配池。

(5) 投配池：投配池内设搅拌机。在此处投加适量的 NaOH，调节废水 pH，为后续中温厌氧处理工段创造良好的反应条件。投配池内设蒸汽加温系统（蒸汽盘管），通过热电偶（测量温度）与蒸汽管道上电磁阀的连锁，控制投配池内的温度，以保证冬天水温较低时进入后续厌氧系统的水温。一般投配池水温维持在 $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

(6) UASB 反应器：来自投配池的废水经 UASB 厌氧塔底部布水器均匀的分配到 UASB 厌氧塔内，塔内废水上升流速控制在小于 1m/h ，废水自下而上通过 UASB。UASB 底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳；因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层；UASB 上部有设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒，消化气自反应器顶部导出，污泥颗粒自动滑落沉降至 UASB 底部的污泥床；消化液从澄清区出水，一部分排除进入其他处理单元，一部分回流至投配池；UASB 内设置在线 pH，用于检测反应器内的 pH 值；反应器内设置在线热电偶，用于检测反应器内温度变化。UASB 中设置弹性或组合填料，使世代时间长的微生物能大量附着栖生在填料上，在这些微生物作用下，可使污水中难以生物降解的结构复杂的有机物转化为结构简单的有机物，容易被微生物利用和吸收，提高污水可生化性，利于后续的好氧生物降解。UASB 出水进入缺氧池；

(7) 两级缺氧池+好氧池：在缺氧池内通过反硝化细菌的作用，以进水中的有机物为碳源、回流液中的硝态氮或亚硝态氮为氮源，实现反硝化反应，达到降低废水中总氮的目的，同时在缺氧的环境下缺氧池具有一定的水解酸化池的功能；缺氧池出水自留进入好氧池，通过罗茨风机向好氧池内供氧，以维持好氧池内溶解氧的浓度，为

好氧微生物的生命活动提供必要条件；在好氧池内通过好氧菌、硝化细菌的生物作用将废水中的有机物分解成二氧化碳和水、氨氮氧化成硝态氮，从而达到降低废水中有机污染物及氨氮含量的目的；

（8）为了确保废水处理各项指标稳定达标排放，采用两段 A/O 处理系统。去除 COD 的同时去除废水中的总氮和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为主，出水自流进入二沉池。

（9）二沉池：进行泥水分离，污泥回流；

（10）污泥浓缩池：所有污泥在污泥池汇集，污泥池具有一定的容积可起到一定的浓缩作用，上层清液回流进入调节池；底层污泥通过泵送往板框压滤机进行脱水处理，脱水后的污泥打包外运妥善处置。

（11）排放池：二沉池出水进入排放池，确定废水达标后排入厂区的废水排放口，纳入园区的污水管网。

3、排放口设置情况

企业设有 1 个规范的废水标准排放口，排放口设有在线监控设施和刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网。

企业设有 1 个规范的雨水排放口，按照《绍兴市雨水排放口监控系统技术规范》的要求设有规范的监控系统，并与生态环境主管部门联网。雨水收集采用明沟（渠），初期雨水纳入污水收集系统，后期雨水应及时排放或回用于生产。同时进行不定时监测（下雨时）。

4、“污水零直排”情况

企业已完成了厂区的“污水零直排”的自查和整改相关工作，严格按照“污水零直排”的要求设置厂区雨污管网，最终改造成果已经主管部门验收通过。现有企业雨污管网符合“污水零直排”实施方案的要求。

5、废水达标可行性分析

企业于 2022 年、2023 年委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对厂区污水处理站废水总排口进行了监测。根据检测结果及在线监控结果，排放池 pH、 COD_{Cr} 、悬浮物、石油类、挥发酚、硫化物、五日生化需氧量、甲醛、TOC 排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；总磷排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定限值要求；总氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值。厂区现有项目废水经 1#污水处理站处理后可达标。废水监测结果详见下表。具体监测数据如下：

表3.5-7 废水处理装置检测结果（1） 单位：mg/L

采样日期	采样点	时间	样品性状	检测结果								
				总氮	总磷	悬浮物	石油类	挥发酚	硫化物	五日生化需氧量	甲醛	TOC
2022-1-4	废水总排口	8:10	淡黄	21.6	0.34	15	0.73	0.08	0.047	81.6	/	20.9
		10:10	淡黄	21.2	0.33	12	0.63	0.09	0.041	80.6	/	21.5
		12:20	淡黄	20.6	0.35	16	0.79	0.08	0.053	80.9	/	20.7
2022-2-14	废水总排口	8:41	淡黄	16.8	0.08	13	0.30	0.03	0.023	/	/	/
		10:52	淡黄	16.5	0.07	15	0.43	0.04	0.018	/	/	/
		13:04	淡黄	16.4	0.08	12	0.38	0.04	0.026	/	/	/
2022-3-8	废水总排口	11:26	淡黄	22.4	0.08	12	1.36	0.08	0.021	60.1	/	29.4
2022-6-6	废水总排口	9:27	黄色	34.3	0.34	14	0.97	0.05	0.03	50.8	0.03	30.2
		11:30	黄色	33.6	0.32	13	1.00	0.04	0.03	51.6	0.05	29.0
		13:36	黄色	32.8	0.34	16	0.93	0.03	0.03	52.8	0.04	26.5
2022-8-31	废水总排口	11:15	淡黄	38.9	0.43	14	1.61	0.07	0.02	19.3	/	25.5
2022-11-30	废水总排口	9:08	淡黄	/	/	/	/	/	/	24.7	0.06	7.7
		11:12	淡黄	/	/	/	/	/	/	23.1	0.07	7.3
		13:19	淡黄	/	/	/	/	/	/	23.8	0.06	7.3
2023-2-14	废水总排口	13:15	微黄	31.5	0.18	14	0.88	0.03	0.02	/	/	/
2023-3-6	废水总排口	9: 50	淡黄	28.6	0.41	9	1.21	0.05	0.024	20.2	/	16.6
2023-6-24	废水总排口	11:03	淡黄	14.7	0.18	8	1.22	0.05	0.01	24.8	0.08	23.4
2023-7-9	废水总排口	11: 30	淡黄	19.7	0.10	6	1.78	0.06	0.02	/	/	/
2023-9-5	废水总排口	14:15	淡黄	59.5	0.29	10	0.28	<0.01	0.01	/	/	/
排放限值				70	8	400	20	2	1	300	1	/
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

企业于 2023 年 9 月对污水站进出口进行了监测，具体如下：

表3.5-8 废水站进出口监测结果

监测点位	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外。）								限值 (mg/L, 注明者除 外)
		2023-09-18				2023-09-19				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
综合 废水 调节 池	pH 值 (无量纲)	9.3	9.2	9.3	9.5	9.1	8.9	9.3	9.4	/
	化学需 氧量	4.46×10 ³	5.12×10 ³	3.89×10 ³	4.71×10 ³	4.08×10 ³	3.46×10 ³	4.55×10 ³	5.39×10 ³	
	氨氮	34.8	40.2	47.1	43.7	38.5	40.6	40.8	39.4	
	悬浮物	41	56	49	53	60	57	51	63	
	石油类	2.04	2.51	1.96	2.33	2.76	2.55	3.01	2.26	
	总磷	0.98	1.07	1.15	0.91	0.83	1.23	1.12	0.86	
	总氮	146	165	180	171	141	163	177	158	
排放 池	pH 值 (无量纲)	7.4	7.6	7.3	7.6	7.5	7.4	7.7	7.4	6~9
	化学需 氧量	131	168	111	206	169	144	232	177	500
	氨氮	24.4	22.9	25.9	19.3	22.2	16.7	20.9	22.2	35
	悬浮物	29	33	26	30	32	24	36	40	400
	石油类	1.63	1.26	1.54	1.11	1.33	1.52	1.26	1.42	20
	总磷	0.62	0.49	0.56	0.53	0.68	0.41	0.53	0.59	8
	总氮	40.8	37.7	45.0	35.6	41.7	31.5	38.3	39.2	70

同步调取了 2023 年 6 月废水排放口在线监控数据，详见下图。

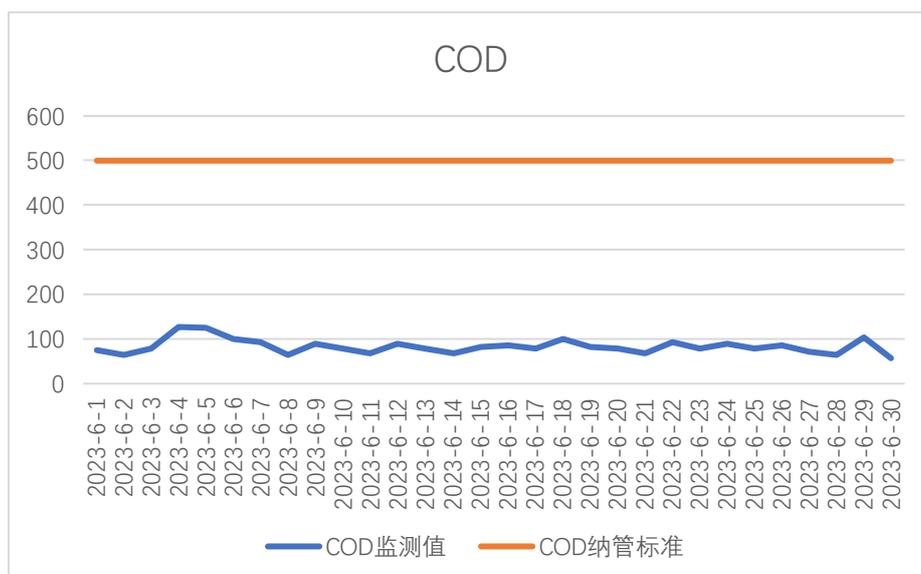


图3.5-5 废水在线监控图-CODcr

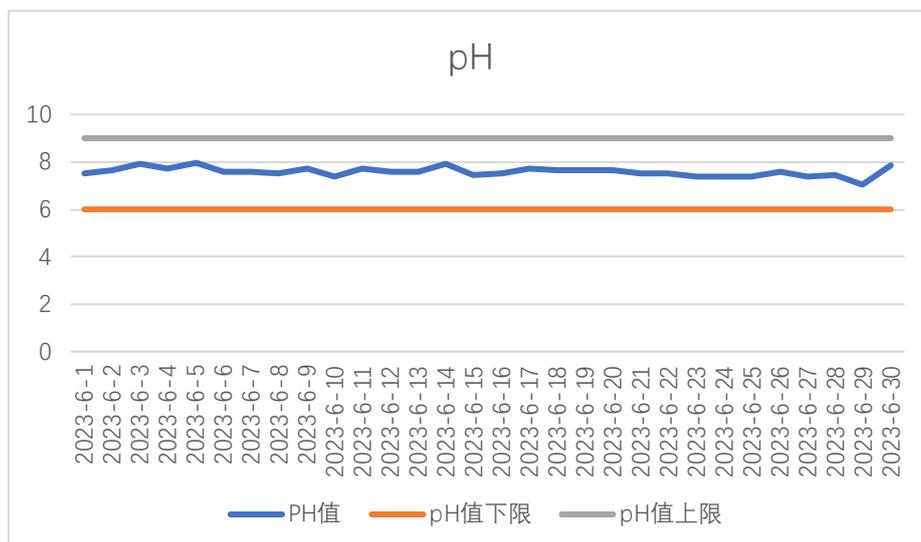


图3.5-6 废水在线监控图-pH



图3.5-7 废水在线监控图-氨氮

3.5.3 固废污染防治措施

1、固废暂存场所调查

企业现有 1 个危废暂存仓库，位于公司中北部，现有危废暂存库均按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，各分区使用面积分别为 25m²、7.5m²、7.5m²、80m²，共计 120m²。危废暂存库为砖砌房，地面混泥土硬化并进行防渗处理。设有废水渗滤液收集系统和废气收集处理系统，危废暂存库基本符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。危废暂存库具体情况如下表所示。

表3.5-9 危废仓库情况汇总表

序号	危废暂存库	占地面积(m ²)	危险固废名称	废物代码	贮存方式	暂存周期
1	分区 1	25	废包装材料	900-041-49	包装袋	3 个月
4	分区 2	7.5	废保温材料	900-032-36	包装袋	3 个月
5	分区 3	7.5	废包装材料	900-041-49	包装袋	3 个月
6	分区 4	80	精馏残液	900-013-11	200L 桶	1 个月
7			废溶剂	900-013-11	200L 桶	1 个月
8			废包装桶	900-041-49	托盘	3 个月
9			废矿物油	900-249-08	200L 桶	3 个月
10			含镍废物	900-037-46	200L 桶	3 个月
11			废催化剂	261-156-50	200L 桶	3 个月

2、固废处置情况

表3.5-10 企业 2022 年已建项目固废处理情况

名称	2021 年 结余量 (t)	2022 年 产生量 (t)	2022 年 处置量 (t)	2022 年 暂存量 (t)	废物代码	现状去向	是否符 合环保 要求
精馏残液	0	358.56	358.56	0	900-013-11	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
						湖州威能环境服务有限公司	符合
						浙江嘉利宁环境科技有限公司	符合
废包装材料	1.22	9.345	9.34	1.225	900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
						湖州威能环境服务有限公司	符合
废包装桶	1.23	10.99	12.22	0	900-041-49	浦江三阳环保科技有限公司	符合
废试剂瓶	1.31	0.46	0	1.77	900-041-49	/	符合
废催化剂	0	5.7	5.7	0	261-156-50	绍兴华鑫环保科技有限公司	符合
废矿物油	0.86	4.2	5.06	0	900-249-08	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
含镍废物	0.49	2.8576	2.8576	0.49	900-32-36	浙江微益再生资源有限公司	符合
废保温棉	0	6.994	6.74	0.254	900-032-36	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
废溶剂	0	54.92	54.92	0	900-013-11	浙江嘉利宁环境科技有限公司	符合

3.5.4 噪声污染防治措施

现有项目噪声设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声。

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2022 年 6 月、2023 年 6 月对现有项目的噪声监测结果，由监测结果可知，厂界昼夜噪声值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区排放限值要求。

表3.5-11 厂界噪声监测结果

序号	测点	检测日期	主要声源	昼间 Leq dB (A)	夜间 Leq dB (A)
1	厂界 1	2022-6-6	机械设备	56.7	45.0
2	厂界 2		机械设备	54.8	43.0
3	厂界 3		机械设备	56.4	44.1
4	厂界 4		机械设备	55.3	41.7
5	厂界 1	2023-6-23	机械设备	57	48
6	厂界 2		机械设备	56	51
7	厂界 3		机械设备	57	50
8	厂界 4		机械设备	55	50

3.5.5 风险防范措施

(1) 厂区雨水排放口

全厂共设 1 个雨水排放口，雨水排放口设置应急阀门，设有初期雨水收集池，且雨水排放口设有自动监测系统，若出现雨水超标情况或事故状态下时，可通过应急阀门将超标雨水或事故性废水排入事故应急池，最终泵入污水处理站进行处理。

企业在成品罐区北面设置有 600m³ 的事故应急池一，六车间东面设置有 600m³ 的事故应急池二，原料罐区二北面设置有 600m³ 的事故应急池三，共计 1800m³，能够满足事故应急需要。

(2) 罐区事故设施

厂区设有原料罐区一、原料罐区二、环氧乙烷罐区、成品罐区，罐区设有围堰，且围堰容积大于单个储罐容积，围堰出口有切换阀门，围堰外有废液收集池，确保泄漏物料不排入环境。

(3) 事故风险防范管理制度

绍兴兴欣新材料股份有限公司生产安全事故应急组织体系由生产安全事故应急指挥中心、生产安全事故应急管理办公室及各二级单位现场应急指挥小组组成。成立了生产安全事故应急指挥中心，应急指挥中心下设生产安全事故应急管理办公室和应急工作组。

(4) 事故应急预案

企业已编制《绍兴兴欣新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》并在环保管理部门进行了备案。应急预案中对各项事故情况下处理措施进行了规定，并明确了事故情况下联系人与联系方式。对照浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》的通知要求及浙江省突发环境事件应急预案编制导则的要求，该事故应急预案基本满足要求。

3.6 现有污染源强汇总

现有项目污染源情况汇总见表 3.6-1。

表3.6-1 现有项目污染源强汇总（按达产计）

污染物	污染物	单位	已建项目	在建/调试项目	在建项目“以新带老”*	合计	
废水	废水量	万 m ³ /a	4.8829	1.7323	2.01	4.6052	
	COD _{Cr}	纳管量	mg/L	24.415	8.662	10.050	23.026
		排环境量	mg/L	3.906	1.386	1.608	3.684
	氨氮	纳管量	mg/L	1.709	0.606	0.704	1.612
		排环境量	mg/L	0.732	0.260	0.302	0.691
废气	VOCs	哌嗪	t/a	1.4658	0.006	0	1.472
		甲醇	t/a	0.581	2.678	0	3.259
		甲醛	t/a	0.0910	0.0286	0	0.120
		乙醛	t/a	0.1383	0.0029	0	0.141
		环氧乙烷	t/a	0.993	0.1529	0	1.146
		乙二醇	t/a	0.0904	0	0	0.090
		三乙烯二胺	t/a	0.015	0.0029	0	0.018
		乙醇	t/a	0.419	0.029	0	0.448
		乙二胺	t/a	1.392	0.0029	0	1.395
		N-甲基哌嗪	t/a	0.839	0	0	0.839
		N-乙基哌嗪	t/a	0.3434	0	0	0.343
		环氧丙烷	t/a	0.24	0.0029	0	0.243
		2-甲基哌嗪	t/a	0.068	0	0	0.068
		二甲胺	t/a	0.02	0.064	0	0.084
		丙酸	t/a	0.0192	0.0029	0	0.022
		甲基丙酰胺	t/a	0.159	0	0	0.159
		羟乙基哌嗪	t/a	0.338	0.039	0	0.377
		2-甲基三乙烯二胺	t/a	0.012	0	0	0.012
		乙酸	t/a	0.002	0.0029	0	0.005
		二乙胺	t/a	0.0014	0	0	0.001
		二乙烯三胺	t/a	0.002	0.003	0	0.005
		五甲基二乙烯三胺	t/a	0.008	0.140	0	0.148
		N,N-二羟乙基哌嗪	t/a	0	0.04	0	0.040
		三甲胺	t/a	0	0.049	0	0.049
		二硫化碳	t/a	0	0.45	0	0.450
		DMF	t/a	0	0.0029	0	0.003
		二乙醇胺	t/a	0	0.0029	0	0.003
二氯甲烷	t/a	0	0.0002	0	0.0002		
甲苯	t/a	0	0.0002	0	0.0002		

		3,4-环己烯-1-甲醇	t/a	0	0.0002	0	0.0002
		乙二醇	t/a	0	0.0015	0	0.002
		非甲烷总烃	t/a	0	0.0974	0	0.097
		小计	t/a	7.2375	3.8022	0	11.040
		二氧化硫	t/a	0.908	4.608	0	5.516
		氮氧化物	t/a	12.683	0	0	12.683
		烟尘	t/a	1.853	0	0	1.853
固废	危险废物	精馏残液	t/a	244.72	215.767	0	460.487
		废催化剂	t/a	7.598	11.41	0	19.008
		含镍催化剂	t/a	0.63	0.001	0	0.631
		公用工程蒸馏残液	t/a	112.24	20	0	132.240
		废包装材料	t/a	9.345	37	0	46.345
		废液	t/a	1.6	0	0	1.600
		废溶剂	t/a	54.92	80	0	134.920
		废活性炭	t/a		6.797	0	6.797
		废试剂瓶	t/a		2	0	2.000
	一般固废	生化污泥	t/a	14.2	20	5.7	28.500
	生活垃圾	员工生活	t/a	45.8	48	12	81.800

注：根据在建项目年产 14000 吨环保溶剂类产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书，该项目实施后通过以新带老可削减部分废水量。

3.7 现有项目总量控制分析

根据企业环评《研发大楼建设项目》及环评批复和《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目变动分析报告》，企业现有排污许可总量如下表。

表3.7-1 企业现有总量控制情况一览表

污染物	总量控制因子	核定量		来源及核定依据	
		单位	全厂		
废水	废水量	m ³ /a	49200	根据研发大楼建设项目环评及环评批复和《年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目变动分析报告》	
	COD _{Cr}	t/a	纳管量		24.6
			排环境量		3.936
	氨氮	t/a	纳管量		1.722
排环境量			0.738		
废气	SO ₂	t/a	5.53	根据研发大楼建设项目环评及环评批复和《年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目变动分析报告》	
	烟（粉）尘	t/a	1.89		
	NO _x	t/a	12.71		
	VOCs	t/a	12.39		

对比表 3.6-1 中现有项目达产情况下的污染物排放量数据，企业现有项目达产情况下废水量、COD_{Cr}、氨氮排放量以及废气中 SO₂、NO_x、烟(粉)尘、VOCs 排放量均在现有总量控制指标范围内，满足总量控制要求。

3.8 排污许可执行情况

企业已核发全国排污许可证（9133060074050700X4001P），排污许可有效期为：2023 年 8 月 15 日至 2028 年 8 月 14 日，并按照企业实际生产排污进行登记，严格落实排污许可证要求，合法排污；企业目前已完成 2020 年度、2021 年度、2022 年度排污许可证执行报告登记工作，并按照自行监测相关要求定期对企业废气、废水排污口进行检测，数据按时上传浙江省重点污染源监测数据管理系统，同时企业对污染治理设施运行情况和废物产生情况等信息及时记录，内部管理台账严格落实电子+纸质形式，实行规范化管理。

3.9 重大变动情况说明

根据企业已经审批的《年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目环境影响报告书》、《年产年产 2500 吨 N-羟乙基哌嗪、2500 吨 N,N'-二羟乙基哌嗪、2000 吨 N,N-二甲基丙酰胺项目环境影响报告书》、《年产 5100 吨哌嗪系列产品技改扩产及新建年产 500 吨聚氨酯发泡剂、100 吨 N,N-二乙基乙酰胺、2000 吨脱硫剂项目环境影响报告书》，对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）的相关内容，企业现有项目生产线工艺、设备变化等不属于重大变动。

表 3.9-1 重大变动清单对照分析一览表

类别	重大变动清单	对照情况	是否重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能未发生变化	否
规模	2、生产、处置或储存能力增加 30%及以上的。	现有实际生产装置能力未增加	否
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及	
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染	①根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》，2022 年上虞区环境空气质量未达标，超标污染物为臭氧；地表水环境质量达标。 ②生产装置能力未增加。	

类别	重大变动清单	对照情况	是否重大变动
	因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		
建设地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	企业总平面布置未发生变化	否
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	企业现有产品品种、生产工艺、主要原辅材料、燃料均未变化	否
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	企业现有物料运输、装卸、贮存方式均未发生变化	否
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	现有环氧乙烷废气由 RTO 改为厂区综合废气处理装置排气筒排放，不会导致第 6 条中所列情形之一	否
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外），主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不涉及	否
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	否
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式未变化	否
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力和拦截措施未变化，环境风险不增加。	否

3.10 “以新带老”削减情况

1、本项目在现有生产线基础上新增 5000t/a N-β-羟乙基乙二胺产能，对现有 N-β-羟乙基乙二胺工艺废气、废水和固废的产生及排放情况进行重新核算。

2、本项目实施后，淘汰“年产 1000 吨 50%油分散氢化钠项目”。设备淘汰情况见下表。

3、根据《年产 14000 吨环保类溶剂产品及 5250 吨聚氨酯发泡剂项目环境影响报告书》，RTO 尾气氮氧化物核算按照排放量 70mg/m³，根据该浓度核算氮氧化物排放量为 7.56t/a，本项目实施后，RTO 尾气氮氧化物按照 150mg/m³ 核算，因此，之前氮氧化物总量作为以新带老削减，具体详见本项目工程分析章节。

表 3.10-1 分散氢化钠项目设备淘汰情况表

序号	设备名称	型号	材质	数量	位置
1	氢化釜	1000L	/	4	三车间
2	结晶釜	3000L	/	2	三车间
3	压滤机	XAR30/800-UK,30M2.2860KG	/	1	三车间
4	白油储罐 A	1500L	/	1	三车间
5	白油储罐 B	4000L	/	1	三车间
6	白油储罐 C	φ2000*5400	304	1	三车间
7	白油泵	YB2-90S-2,1.5KW	/	2	三车间
8	白油泵	YB2-112M-2,4KW	/	2	三车间
9	白油泵	YB2-90L-4,1.5KW	/	2	三车间
10	磁力驱动回油泵	40CQ-20,Q=10.8M3/H,H=20M,P=2.2KW.N=2900r/min	/	1	三车间
11	液压站	4kw, N=14356/MIN	/	1	三车间
12	气动隔膜泵	QBY40PF46	/	1	三车间
13	冷凝器	/	/	3	三车间
14	熔解釜	1000L	/	2	三车间

根据《年产 1000 吨 50%油分散氢化钠项目环境影响报告书》、《绍兴兴欣新材料股份有限公司年产 2000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、1000 吨无水哌嗪、500 吨 N-甲基哌嗪、500 吨 N-乙基哌嗪、200 吨 2-甲基哌嗪及 10 吨高哌嗪项目变动分析报告》，本项目“以新带老”可削减 VOCs 废气 1.34t/a、固废精馏残液 22.65t/a。

3.11 存在问题及整改措施

根据环评期间现场调查，兴欣新材料存在的主要环保问题及改进措施见下表。

表3.11-1 存在问题及整改措施

序号	车间	存在问题	整改措施	完成时间	投资(万元)
1	六车间	环氧乙烷废气去 RTO 焚烧存在安全隐患	增加一套环氧乙烷喷淋塔，引至综合废气处理装置排气筒高空排放	已整改完成	30
2	七车间	环氧乙烷废气去 RTO 焚烧存在安全隐患	增加一套环氧乙烷喷淋塔，引至综合废气处理装置排气筒高空排放	已整改完成	30
3	八车间	环氧乙烷废气去 RTO 焚烧存在安全隐患	增加一套环氧乙烷喷淋塔，引至综合废气处理装置排气筒高空排放	已整改完成	30
4	RTO	RTO 电脑储存数据未达到一	更新现有 RTO 电脑系统主机，重	已整改完	1

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

		年要求	新配置	成	
5	污水站	污水站废气现有吸收塔阻力偏大	淘汰现在吸收塔，采购新型吸收塔	已整改完成	30

4 项目概况

以下内容涉密，不予公开。

5 工程分析

以下内容涉密，不予公开。

6 环境质量现状调查及评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。园区北濒杭州湾至上海港 250km，陆路至杭州 85km，距宁波 84km，与上虞区相距 15km。约 12km 的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 25km，交通便利，地理位置优越。

该项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，东面为东进河，隔河为绍兴上虞新利化工有限公司；南面为北道河，隔河为绍兴佳英感光材料科技有限公司、浙江博澳染料工业有限公司；西面紧邻浙江上虞红阳粘胶制品有限公司、绍兴市天玮电镀有限公司；北面园区规划用地和道路。项目所在区域位置详见附图部分。

6.1.2 地形、地质、地貌

园区四周有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985 年国家高程）3.40-4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇及沥东镇的围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。

根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5m，承载力 $f_k=30\text{Kpa}$ ；

第 2-1 层：淤泥质亚粘土；

第 2-2 层：粘土夹淤泥质土；

第 3 层：粘土夹淤泥质土；

第 4-1 层：粘土，厚 1.90-3.90m；

第 4-2a 层：砾砂混粘土；

第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 6 度。

6.1.3 气候特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4°C ，年平均无霜期 251 天，日照全年

3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 3m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 9.19%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

本区域灾害性天气四季皆有可能发生，较为特殊的是台风，常发生在每年 7-9 月，因台风季节常伴有狂风暴雨，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

6.1.4 水文特征

(1) 海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。根据浙江交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦于的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05m(1974,08,20)
历史最低潮位	-2.28m(1961,05,03)
平均高潮位	4.91m

(2) 曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km²，河口多年平均流量为 38.7 亿 m³。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m³。

（3）东进闸总干河

开发区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70m，低水位为 2.50m，高水位为 3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50m 时，引曹娥江水补给。

6.1.5 土壤植被

上虞土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是上虞分布最广的一种土类，面积约 69.76 万亩；黄壤土类分布在海拔 500m 以上的低山地区，面积约 0.72 万亩；岩性土类约 4.9 万亩；潮土土类面积约 18.56 万亩；盐土土类 15.71 万亩。

绍兴市上虞区属亚热带常绿阔叶林区，在长期的人为活动和自然灾害的影响下，常绿阔叶林逐渐演替为常绿针叶林和竹林，天然植被被次生或人工植被所取代。上虞境内基本无原始植被，多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分薪炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。人工植被分布较广，作物资源品种近 1000 个。低山丘陵人工植被用材林以松、杉树为主，经济林有茶、桑、竹、板栗、水果等。平原地区主要为谷、豆、薯等粮食作物及蔬菜、油菜、棉花等。

6.2 开发区配套设施

6.2.1 给水

杭州湾上虞经济技术开发区工业用水取自曹娥江，开发区规划兴建规模 30 万吨/日的工业水厂，水压约为 2kg（196kPa）。规划区内各厂可根据本厂用水需要自设加压设施。

6.2.2 排水

上虞区水处理发展有限公司一期设计规模为 7.5 万 m³/d，现已停用；二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万 m³/d 及日排放 30 万 m³/d 的排海管线，分两条生产线建设，工程总占地面积 233 亩。污水收集范围覆盖到杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里，工程采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀处

理”的处理工艺。上虞区水处理发展有限公司是重要的环保基础设施，目前一期工程已停运，二期工程已通过环保竣工验收。

为完成“十三五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296号文件要求，上虞区水处理发展有限公司已启动提标改造工程，在厂外将生活污水和工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理。改造后项目一期废水处理总规模为 20 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 10 万 t/d；远期工程规划处理规模为 30 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 20 万 t/d，目前污水处理厂提标改造工程已通过验收。提标改造后，上虞区水处理发展有限公司生活污水尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，其中 COD≤80mg/L。

根据上虞区水处理发展有限公司现有工业污水处理国家排污许可证限制要求(编号：91330604742925491Y001R)，生活污水许可排放浓度限值要求满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，工业废水许可排放浓度限值按照《排污许可证申请和核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）要求纳管企业加权计算。

(1) 上虞区水处理发展有限公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目

根据上虞区委办[2019]13号《上虞区推进印染化工产业高质量发展实施方案》文件，杭州湾上虞工业园区将承接越城区化工企业集聚提升，全力推动化工产业“园式”集聚提升。同时，上虞区将加快推进区内化工企业入园集聚，到 2021 年底，杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业全部实现入园集聚，区外不再保留化工企业。为满足开发区对工业污水的处理需求，上虞水处理发展有限公司计划实施异地扩建工业污水处理。实施“绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目”，作为搬迁的化工制药印染企业配套设施之一，确保搬迁企业的顺利入驻、健康发展，为化工制药印染产业的集聚提升创造条件。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟投资 71997.07 万元在绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区异地扩建 5 万吨/日工业污水处理设施、构筑物、建筑物，以及与之配套的进出管道。选址于产业拓展区，东至纵四河沿河绿地，南至北塘东路防护绿地，西至规划拓展三路防护绿地及现状空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约 350 亩。

项目一期工业污水处理规模为 5 万 m³/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m³/d 一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，上虞区水处理发展有限公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复。污水处理工艺见图 2.6-5。

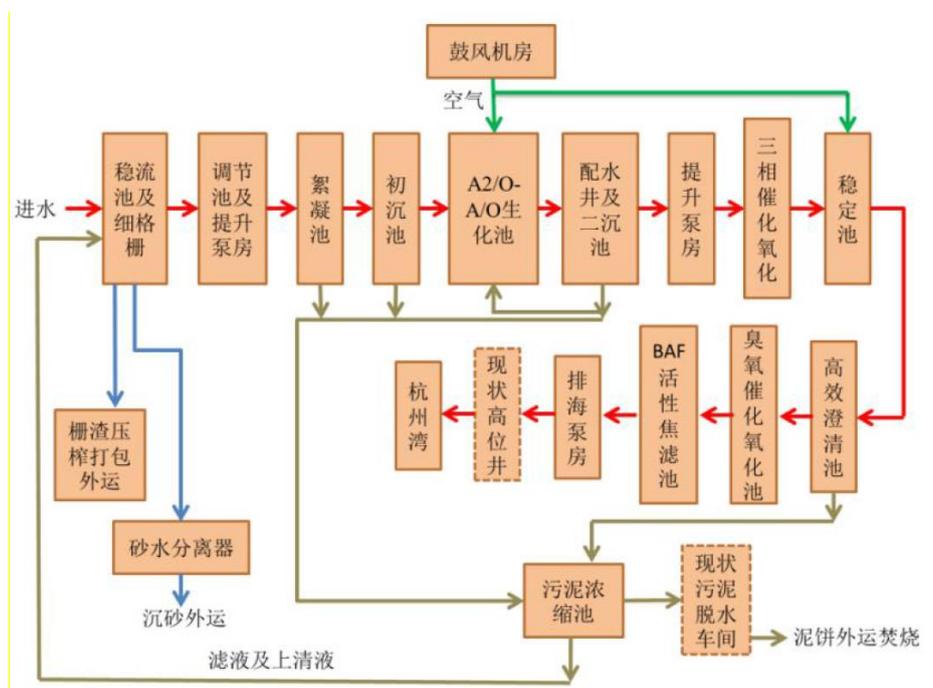


图6.2-1 上虞污水处理厂扩建项目工程污水处理工艺流程图

目前上虞区水处理发展有限责任公司各控制标准具体见下表。

表6.2-1 污水处理厂进、出水标准

项目	进水指标	出水指标			
		排污许可证排放浓度限值		提标改造排放浓度限值	
		生活污水	工业废水	生活污水	工业废水
		GB18918-2002 一级 A 标准	HJ978-2018 加权核算	GB18918-2002 一级 A 标准	GB8978-1996 一 级标准
BOD ₅ (mg/L)	≤300	≤10	≤20.04	≤10	≤20
COD _{Cr} (mg/L)	≤500	≤50	≤80	≤50	≤80
SS(mg/L)	≤400	≤10	≤59.50	≤10	≤70
色度（稀释倍数）	—	≤30	≤44.70	≤30	≤50
氨氮(mg/L)	≤35	≤5	≤13.36	≤5(8)	≤15
TP(mg/L)	≤8	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
总氮(mg/L)	≤70	≤15	25.3	≤15	—
AOX(mg/L)	≤8	/	≤1	≤1	≤1
LAS(mg/L)	≤20	≤0.5	≤2.44	≤0.5	≤5

*注：括号外水温>12 时的控制指标，括号内水温≤12 时的控制指标。

2023 年 4 月，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水相关检测结果如下：

表6.2-2 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 2023 年 4 月检测结果

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水温
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
1	2023/4/1	7.19	53.6	0.5812	0.0974	13.861	17.3
2	2023/4/2	7.72	59.12	0.625	0.1267	15.861	21.8
3	2023/4/3	7.08	55.65	0.6958	0.1505	14.182	27.3
4	2023/4/4	7.02	60.75	0.6397	0.1138	13.988	27.3
5	2023/4/5	7.05	71.71	0.722	0.1105	13.584	27.5
6	2023/4/6	6.99	66.62	0.5826	0.101	12.785	26.8
7	2023/4/7	7.12	54.51	0.5602	0.0988	13.886	26.2
8	2023/4/8	6.99	46.34	0.4637	0.1051	15.745	25.5
9	2023/4/9	7.02	46.87	0.5037	0.1177	16.41	26.6
10	2023/4/10	7.05	49.79	0.6898	0.1266	14.521	27.3
11	2023/4/11	7.04	49.01	0.5983	0.1235	17.048	27.2
12	2023/4/12	7.27	55.07	0.5579	0.1316	16.723	24.7
13	2023/4/13	7.21	60.79	0.5098	0.148	15.357	24.0
14	2023/4/14	7.13	56.26	0.5687	0.1478	15.378	24.6
15	2023/4/15	7.12	51.33	0.5982	0.138	15.791	24.8
16	2023/4/16	7.05	47.95	0.6093	0.1294	15.149	24.9
17	2023/4/17	7.23	52.45	0.5553	0.1553	15.412	26.3
18	2023/4/18	7.34	43.6	0.5035	0.1354	15.751	27.8
19	2023/4/19	7.3	52.5	0.5652	0.1419	14.951	26.1
20	2023/4/20	7.04	64.23	0.731	0.1396	15.443	24.5
21	2023/4/21	7.22	43.95	0.6637	0.1237	15.499	24.6
22	2023/4/22	7.24	57.66	2.9393	0.1297	13.627	25.3
23	2023/4/23	7.22	60.42	1.4674	0.1118	12.091	25.9
24	2023/4/24	7.16	49.66	0.6341	0.1214	12.448	25.0
25	2023/4/25	7.1	49.04	0.4858	0.109	13.433	24.7
26	2023/4/26	7.14	48.82	0.5755	0.0989	14.344	24.9
27	2023/4/27	7.25	48.67	0.5904	0.1098	15.725	25.1
28	2023/4/28	7.28	49.83	0.4319	0.0969	15.473	25.5
29	2023/4/29	7.35	55.21	0.335	0.1207	15.313	25.9
30	2023/4/30	7.23	62.18	0.3308	0.1277	15.651	25.6
标准限值		6-9	80	13.36	0.5	25.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台提供的 2023 年 4 月浙江重点污染源监督性监测数据，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司各污染因子均能够做到达标排放。

6.2.3 供热

园区主要有两座公共热源，分别为绍兴上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源有限公司。

绍兴上虞杭协热电有限公司已建成规模为 5 炉 4 机，3 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 背压机组，2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温高压背压机组；杭协热电的三期扩建工程已于 2020 年 4 月报批，拟新建 2×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组。扩建完成后企业将形成 7 炉 6 机规模。

浙江春晖环保能源有限公司现建有 6 炉 3 机，其中 2 台日处理 500 吨的循环流化床垃圾焚烧锅炉（0#炉和 1#炉，蒸发量：75t/h）配 1 台 C12 MW 汽轮机组（1#机组，配 15MW 发电机），1 台日处理 500 吨的机械炉排炉垃圾焚烧锅炉（5#炉，蒸发量：50t/h）配 1 台 CB12 MW（4#机组），3 台生活垃圾炉 2 用 1 备运行，2 台 75t/h 次高温次高压污泥焚烧炉（2#炉、3#炉，与生活垃圾焚烧共用 1 台 CB12 MW 发电机组）和 1 台 130t/h 次高温次高压生物质锅炉 1 台 B12MW 汽轮发电机组（3#机组）。春晖环保的生物质热电联产扩建项目（一期工程）已于 2020 年 11 月报批，拟新建 2 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉（6#、7#炉）和 2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组（5#、6#机），分二期建设。扩建完成后企业将形成 8 炉 5 机规模。

6.2.4 固废处置

（1）浙江春晖固废处理有限公司

浙江春晖固废处理有限公司原名上虞振兴固废处理公司，位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，紧邻杭州湾滩地。成立于 2005 年 11 月，具备集中收集、无害化处置工业危险废物质质。

浙江春晖固废处理有限公司根据现有危废处置经营许可证（浙危废经第 330600196 号）可处置的危险废物主要有 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料涂料废物、HW13 有机树脂类废物和 HW49 其他废物。

浙江春晖固废处理有限公司目前共审批了“上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目（一期）”、“上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目”、“新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目”和“新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目”4 个

项目，正在审批的项目 1 个：“年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目”，各项目审批及验收情况见下表：

表6.2-3 春晖固废项目审批及验收情况一览表

项目名称	处理规模	环评批复	环保竣工验收	废物处置类型	备注
上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目（一期）	3600t/a	虞环审[2005]171号	虞环建验[2006]032号	危险废物焚烧	已淘汰，工程相关设施已拆除
上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目	一期 3600t/a 为备用，二期新增 5400t/a，总处理能力为 9000t/a	浙环建[2009]26号	浙环竣验[2013]116号	危险废物焚烧	仅保留二期，二期正常生产
新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目	新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物，保留其它危险废物年处置规模 3900 吨，总固废处置能力为 5400t/a	虞环审[2018]50号	/	农牧废弃物焚烧	试生产
新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目	新增年焚烧处置 1.5 万吨危险废物和农牧废弃物 3000 吨	虞环审[2018]149号	自主验收	危险废物焚烧、农牧废弃物焚烧	正常生产
年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目	新建一条立式清洁焚烧炉焚烧线	虞环审[2022]6号	/	危险废物焚烧	在建

（2）绍兴市上虞众联环保有限公司

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞市众联环保有限公司”，2016 年 3 月公司名称变更）是一家专业从事工业固体废物处置的企业。

绍兴市上虞众联环保有限公司根据现有危废处置经营许可证（浙危废经第 330000045 号）可处置的危险废物主要有 HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW30 含砒废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、

HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂。

绍兴市上虞众联环保有限公司目前共审批了“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”、“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”、“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”、“年安全处置 6 万吨危险废物项目”、“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”、“工业废物综合处置项目”、“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目（一阶段）”7 个项目，各项目审批及验收情况见下表：

表6.2-4 众联环保项目审批及验收情况一览表

项目名称	处置规模	环评批复	环保竣工验收	废物处置类型	备注
年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目	55000t/a	虞环审 [2011]47 号	虞环建验[2014]69 号	一般工业废物填埋	已封场
			虞环建验[2017]56 号		已封场
年贮存处置 30000 吨危险固废项目	30000t/a	浙环建 [2013]88 号	浙环竣验[2015]60 号	危险废物填埋	已封场
			2019.3.15 自主验收(废水、废气、噪声)；固废验收虞环建验园(2019)7 号(二期)		正常运行
年焚烧处置 9000 吨危险废物项目	9000t/a	虞环审 [2015]95 号	虞环建验[2017]32 号	危险废物焚烧	正常运行
年安全处置 6 万吨危险废物项目	60000t/a	虞环审 [2016]95 号	虞环建验[2017]55 号(一期)	危险废物填埋	正常运行；二期、三期在建
年焚烧处置 21000 吨危险废物项目	21000t/a	虞环审 [2017]281 号	2019.3.15 自主验收(废水、废气、噪声)；固废验收虞环建验园[2019]8 号	危废废物焚烧	正常运行
工业废物综合处置项目	60000t/a	虞环审 [2018]216 号	2020.8.12 自主验收(废水、废气、噪声)；固废验收虞环建验园(2020)30 号	一般工业废物填埋	正常运行
	60000t/a			危险废物填埋	
5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目(一阶段)	5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸	虞环审 [2021]15 号	/	工业废盐无害化处理及利用	/

6.3 环境质量现状调查与评价

6.3.1 环境空气

1、空气质量达标区判定

根据《2022 年绍兴市上虞区环境质量公报》，上虞区空气质量达标情况见下表。

表6.3-1 绍兴市上虞区 2022 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	12	150	8	
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	50	80	62.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	87	150	58	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	56	75	74.67	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	168	160	105	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标

2022 年上虞区环境空气基本因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24 h 平均均满足 GB 3095 中浓度限值要求，O₃ 评价指标中的 8 h 平均质量浓度不满足 GB 3095 中浓度限值要求，因此上虞区 2022 年为臭氧环境空气质量不达标区。

2、基本污染物环境质量现状

绍兴市上虞区 2022 年年度环境空气质量详见下表。

表6.3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	最大浓度占标率	超标频率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	0	达标
	日平均质量浓度	4~14	150	9.3	0	日均第 98 百分位数达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	0	达标
	日平均质量浓度	6~69	80	86.25	0	日均第 98 百分位数达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29	0	达标
	日平均质量浓度	6~154	150	102.67	0.27	日均第 95 百分位数达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	0	达标
	日平均质量浓度	3~129	75	172	2.19	日均第 95 百分位数达标
O ₃	8h 平均质量浓度	2~237	160	148.13	10.68	第 90 百分位数超标
CO	日平均质量浓度	500~1200	4000	30	0	日均第 95 百分位数达标

由上表可知，2022 年绍兴市上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率分别为 13.33%、57.5%、64.29%、74.29%，年平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求；SO₂ 日均质量浓度最大占标率 9.3%；NO₂ 日均质量浓度最大占标率 86.25%；PM₁₀ 日均质量浓度最大占标率 102.67%，日均超标频率 0.27%；PM_{2.5} 日均质量浓度最大占标率 172%，日均超标频率 2.19%；O₃ 8h 平均质量浓度最大占标率 148.13%，超标

频率 10.68%；CO 日均质量浓度最大占标率 30%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求，O₃ 相应的 8 h 平均质量浓度不满足 GB 3095 中浓度限值要求。

3、限期达标规划

由于 2022 年上虞区大气环境质量属于不达标区，超标因子为臭氧，因此上虞区打赢蓝天保卫战领导小组办公室发布了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办（2022）24 号）。

一、主要目标：

以家具制造、工业涂装行业为重点，从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（O₃）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O₃）污染，持续改善环境空气质量。

二、主要任务

（一）实施源头替代，强化源头减排

1) 提高源头替代比例：从严控制使用溶剂型涂料的新建项目，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，全面推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代工作。原则上需使用非溶剂型涂料，确需使用溶剂型原辅材料的项目，原则上由属地政府在本辖区实施原辅材料 2 倍量削减替代。

2) 全面提升生产工艺绿色化水平：家具制造、工业涂装行业重点推进使用高效涂装技术，减少使用空气喷涂技术。石化、化工、医药全面采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，提高设备的密闭性和自动化水平。

（二）加强无组织排放控制，提升废气收集效果

1) 强化无组织废气收集：遵循“应收尽收、高效收集”的原则，强化无组织排放控制。工业涂装行业涉 VOCs 排放工序要做好密闭收集，经 VOCs 废气治理设施处理后排放。

2) 规范储罐废气治理：严格控制储存、装卸损失，挥发性有机液体储存应按规范要求采用压力罐、浮顶罐、固定顶罐+收集处理、气相平衡系统或其他等效措施。

3) 开展泄漏检测与修复（LDAR）：严格落实 LDAR 工作要求，应用管理平台提高 LDAR 数字化管理水平。

（三）开展低效设施升级，提升末端治理能力

1) 全面淘汰低效治理设施：2023 年 8 月底前全面淘汰低温等离子、光氧催化、非水溶性 VOCs 的喷淋吸收等低效 VOCs 末端废气治理设施（恶臭异味治理除外），完成 VOCs 低效治理设施升级改造。

2) 推广使用活性炭集中再生治理模式：建立吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系，探索建立分散吸附-集中再生活性炭法治理 VOCs 数字化监管体系，确保机制有效运作，全面提升活性炭法治理 VOCs 的治理绩效。

3) 提升重点行业污染防治水平。

(四) 强化数字赋能，提升监测监管能力

1) 提升污染源监测监控能力：以杭州湾上虞经济技术开发区为重点，综合运用自动监测、走航监测等技术，加强园区大气环境监测及监控能力建设，推广建设 VOCs 特征因子在线监测系统，推动建立健全监测预警监控体系。

2) 加大执法监管力度。

综上所述，随着《上虞区挥发性有机物专项治理方案》的推进，上虞区臭氧污染情况将整体呈逐渐下降的趋势，由不达标区逐步向达标区转变。

4、其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本项目已委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对区域甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、甲醇、非甲烷总烃进行了监测。

(1) 监测布点

表6.3-3 监测点位布置一览表

监测点名称	监测点位坐标(m)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
厂界北侧	295321.85	3339006.68	甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、甲醇、非甲烷总烃	2023.5.1~2023.5.7	N	~610m

(2) 监测因子

小时值：甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、甲醇、非甲烷总烃。

日均值：甲醇、环氧乙烷。

(3) 监测日期及频次

监测时间和频次见下表。

表6.3-4 监测日期及频次

监测点	监测项目	监测频次
厂界北侧	甲醇	连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02: 00、08:00、14:00、20:00
		连续监测 7 天，02:00-22:00
	环氧乙烷	连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02: 00、08:00、14:00、20:00
		连续监测 7 天，02:00-22:00
	丙烯腈	连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02: 00、08:00、14:00、20:00
	二甲胺	连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02: 00、08:00、14:00、20:00
	甲醛	连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02: 00、08:00、14:00、20:00
非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02: 00、08:00、14:00、20:00	

(4) 监测结果统计

①评价方法

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

式中： I_i 为*i*污染物的单项指数； C_i 为*i*污染物的实测浓度； S_i 为*i*污染物的环境标准浓度。

②监测结果统计

监测结果统计汇总结果见下表所示。

表6.3-5 环境空气质量现状监测结果统计汇总

监测点位	污染物	数据个数	监测浓度范围 mg/m ³		标准值 mg/m ³		最大比标值		超标倍数	达标率 (%)
			小时值范围	24 小时平均范围	小时值	24 小时平均	小时值	24 小时平均		
厂界北侧	甲醇	日均 7、小时 28	<0.1	<0.003	3	1	0.0167	0.0015	0	100
	环氧乙烷	日均 7、小时 28	<0.0035	<0.0002	0.0231	0.0077	0.0758	0.0130	0	100
	丙烯腈	小时 28	<0.05	/	0.05	/	0.5	/	0	100
	二甲胺	小时 28	<0.009	/	0.2238	/	0.0201	/	0	100
	甲醛	小时 28	<0.04	/	0.05	/	0.4	/	0	100
	非甲烷总烃	小时 28	0.53-0.86	/	2	/	0.43	/	0	100

由上述监测结果可知，特征因子方面，欣欣新材料厂界北侧甲醇小时浓度<0.1 mg/m³，甲醇日均浓度<0.003mg/m³，环氧乙烷小时浓度<0.0035mg/m³，环氧乙烷日均浓度<0.0002mg/m³，丙烯腈小时浓度<0.05mg/m³，二甲胺小时浓度<0.009mg/m³，甲醛小时浓度<0.04mg/m³，非甲烷总烃小时浓度 0.53-0.86mg/m³。因此，开发区及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

在环保部门的组织和推动下，杭州湾上虞经济技术开发区共督促多家单位完成了废气治理任务，并对部分废气治理难度大的项目实行停产、转产、限期淘汰。从上监测统计结果可以看出，项目所在区域各污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

6.3.2 地表水

本项目废水纳入开发区集中污水处理厂，不对地表水环境排放，根据 HJ2.3-2018，地表水环境质量现状调查优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据《2022年绍兴市上虞区环境质量公报》，2022年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面2个，占2.9%；Ⅱ类水质断面39个，占55.7%；Ⅲ类水质断面29个，占41.4%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

2022年全市25个省控及以上断面水质类别均为Ⅰ~Ⅲ类，且均满足水域功能要求。其中：Ⅱ类水质断面21个，占84%；Ⅲ类水质断面4个，占16%。2022年曹娥江水系、浦阳江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网水质均为优。各监测断面水质类别均为Ⅰ~Ⅲ类，无劣Ⅴ类水质断面，均满足水域功能要求。与上年相比，各水系Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例、劣Ⅴ类水质断面、满足水域功能要求断面比例均持平，总体水质保持稳定。

2022年绍兴市各区、县（市）市控及以上断面水质类别均为Ⅰ~Ⅲ类，无劣Ⅴ类断面，均满足水域功能要求。上虞区市控及以上断面Ⅱ类水质断面个数6个，Ⅲ类水质断面个数2个。

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用浙江建枫装配式建筑科技有限公司“年产8万吨装配式钢构件项目”时委托浙江爱迪信检测技术有限公司进行监测的数据。

1、监测项目

pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类。

2、监测断面

1#直塘河上游监测断面、2#直塘河下游监测断面。

3、监测时间及频次

2022年09月08日~2022年09月10日，总计3天，每天监测1次。

4、监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和生态环境部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

5、监测结果

根据绍兴市上虞区 2022 年常规监测站点直塘河监测断面数据具体见下表。

表6.3-6 地表水水质监测结果（除 pH、溶解氧外，其它因子单位：mg/L）

监测点位	采样日期	检测结果						
		pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
1#直塘河上游监测断面	2022.9.8	7.2	15	1.5	3.6	0.688	0.16	<0.01
	2022.9.9	7.1	14	1.8	3.8	0.612	0.18	<0.01
	2022.9.10	7.2	15	1.5	3.6	0.688	0.16	<0.01
2#直塘河下游监测断面	2022.9.8	6.8	19	1.6	3.2	0.569	0.13	<0.01
	2022.9.9	6.8	12	1.8	3.4	0.61	0.16	<0.01
	2022.9.10	7.2	13	1.5	3	0.682	0.14	<0.01
III类标准值		6~9	≤20	≤6	≤4	≤1	≤0.2	≤0.05
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

6.3.3 地下水

为了解拟建地周边地下水水质状况，企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对厂界内及周围地下水环境进行现状监测，监测结果如下。

（1）监测点位

表6.3-7 地下水环境检测点位分布

采样点	水位（m）	经纬度
DW-1#污水站	4.2	N:30°09'28.09", E:120°52'27.47"
DW-2#项目地东侧 570m	4.8	N:30°09'20.62", E:120°52'58.87"
DW-3#项目地北侧 140m	4.4	N:30°09'37.87", E:120°52'37.45"
DW-4#项目地西侧 540m	3.2	N:30°09'37.37", E:120°51'56.37"
DW-5#项目地南侧 70m	5.1	N:30°09'13.77", E:120°52'37.93"
DW-6#罐区	4.2	N:30°09'29.94", E:120°52'30.67"
DW-7#六车间	4.5	N:30°09'22.29", E:120°52'31.75"
DW-8#项目地东侧 550m	5.2	N:30°09'34.94", E:120°52'52.30"
DW-9#项目地东北侧 740m	3.3	N:30°09'50.65", E:120°52'52.04"
DW-10#项目地西北侧 340m	4.0	N:30°09'37.87", E:120°52'32.45"

(2) 监测时间

2023 年 5 月 2 日、2023 年 5 月 3 日。

(3) 监测项目

地下水环境（八大离子）： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数。

(4) 监测结果

地下水监测统计结果见下表。

表6.3-8 地下水污染因子检测结果

检测项目	单位	DW-1#污水站	DW-2#项目地东侧 570m	DW-3#项目地北侧 140m	DW-4#项目地西侧 540m	DW-5#项目地南侧 70m	评价标准（Ⅲ类）
pH 值	无量纲	7.6	7.8	7.8	7.7	7.6	6.5-8.5
氨氮	mg/L	0.98	1.33	0.624	0.354	0.868	0.5
硝酸盐氮	mg/L	<0.08	1.36	0.39	0.10	0.25	20
亚硝酸盐氮	mg/L	0.013	0.197	0.024	0.017	0.056	1
挥发酚	mg/L	0.0091	0.0086	0.0092	0.0044	0.0044	0.002
砷	mg/L	0.00831	0.00515	0.0112	0.0104	0.02	0.01
汞	mg/L	<0.00004	0.00006	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001
铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
镉	mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.005
铁	mg/L	0.00194	0.00255	0.00158	0.00489	0.00932	0.3
锰	mg/L	0.0277	0.577	0.195	0.0965	0.190	0.1
铅	mg/L	<0.00009	0.00015	<0.00009	<0.00009	0.00019	0.01
菌落总数	CFU/mL	970	870	770	560	160	100
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	3
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
总硬度	mg/L	271	398	147	153	273	450
耗氧量	mg/L	5.1	5.6	3.6	3.3	3.1	3
氟化物	mg/L	1.53	0.55	1.46	1.82	0.75	1
溶解性总固体	mg/L	832	1210	858	927	905	1000

表6.3-9 地下水八大离子检测结果

检测项目	单位	DW-1#污水站	DW-2#项目地东侧 570m	DW-3#项目地北侧 140m	DW-4#项目地西侧 540m	DW-5#项目地南侧 70m
K ⁺	mg/L	16.8	15.4	12.5	12.3	17.4
Na ⁺	mg/L	28.9	290	369	379	123
Ca ²⁺	mg/L	93.1	26.5	24.3	25.5	37.9
Mg ²⁺	mg/L	9.06	79.6	20.6	21.5	42.6
Cl ⁻	mg/L	23	302	232	240	88
SO ₄ ²⁻	mg/L	39	202	140	150	35
HCO ₃ ⁻	mg/L	340	556	554	564	476
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0
电荷平衡误差		0.45%	-2.03%	2.01%	1.87%	1.02%

由地下水检测结果可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目区域厂区内地下水水质氨氮、挥发酚、菌落总数、耗氧量、氟化物指标满足IV类标准要求，其余水质因子均能满足III类标准要求，厂区外地下水水质氨氮、挥发酚、砷、锰、菌落总数、耗氧量、氟化物、溶解性总固体指标满足IV类标准要求，其余水质因子均能满足III类水质的标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。现状企业厂区污水站、固废堆场已进行防渗处理，生产区域已进行混凝土硬化，厂区生产废水已采用明管及明管高架方式，项目废水不排入地下水，因此项目建设对区域地下水影响不大。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

6.3.4 土壤

为了了解拟建地区的土壤环境现状，企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对厂区内进行了土壤实地监测，监测数据结果见下。

(1) 监测时间

2023 年 4 月 29 日。

(2) 监测点位

表6.3-10 土壤监测点位

采样点	坐标
S-1#污水站（厂内柱状样）	E:120.522747°； N:30.092809°
S-2#罐区（厂内柱状样）	E:120.522934°； N:30.092997°
S-3#六车间（厂内柱状样）	E:120.523175°； N:30.092229°
S-4#危废仓库（厂内表层样）	E:120.522995°； N:30.092842°
S-5#项目地北侧（厂外表层样）	E:120.523262°； N:30.093735°
S-6#项目地南侧（厂外表层样）	E:120.523145°； N:30.091975°

(3) 监测项目

监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项；特征因子：pH 值、石油烃、甲醛。

(4) 监测结果

本次土壤环境质量监测结果详见下表。

表6.3-11 土壤现状监测结果（1）

检测项目	单位	S-1#污水站			S-2#罐区			S-3#六车间			GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg)	
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
砷	mg/kg	10.2	8.1	7.0	6.0	6.1	6.1	15.8	7.1	5.3	60	
镉	mg/kg	0.47	0.30	0.29	0.16	0.14	0.11	0.28	0.17	0.14	65	
六价铬	mg/kg	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	20.2	16.5	15.1	14.8	16.7	14.4	31.7	16.2	14.7	18000	
铅	mg/kg	22	18	17	16	16	15	33	17	16	800	
汞	mg/kg	0.054	0.070	0.068	0.060	0.078	0.064	0.042	0.058	0.054	38	
甲醛	mg/kg	24.2	16.3	21.5	22.9	22.0	17.0	14.9	5.0	6.7	/	
镍	mg/kg	22	23	21	22	23	21	26	23	23	900	
pH值（无量纲）	mg/kg	8.88	8.92	8.74	8.94	8.82	8.76	8.50	8.62	8.53	/	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	7.9	7.2	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500	
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯胺	mg/kg	<0.66	<0.66	<0.66	<0.66	<0.66	<0.66	<0.66	<0.66	<0.66	260
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	
挥发性	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

有机物	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000
	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	
间/对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	
邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2		

表6.3-12 土壤现状监测结果（2）

检测项目	单位	S-4#危废仓库	S-5#项目地北侧	S-6#项目地南侧	GB36600-2018 第二类用地筛选值（mg/kg）	
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
砷	mg/kg	7.3	4.1	11.6	60	
镉	mg/kg	0.17	0.11	0.14	65	
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	
铜	mg/kg	18.3	11.4	16.4	18000	
铅	mg/kg	19	14	18	800	
汞	mg/kg	0.058	0.048	0.046	38	
镍	mg/kg	24	18	22	900	
甲醛	mg/kg	20.6	26.4	10.9	/	
pH值（无量纲）	mg/kg	8.58	8.60	8.87	/	
石油烃（C10-C40）	mg/kg	8.2	<6	9	45000	
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯胺	mg/kg	<0.66	<0.66	<0.66	260
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	2800
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	900
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	37000
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	9000

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

1,2-二氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5000
1, 1-二氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	66000
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	596000
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	54000
二氯甲烷	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	616000
1,2-二氯丙烷	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	6800
四氯乙烯	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	53000
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	840000
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2800
三氯乙烯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2800
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	500
氯乙烯	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	430
苯	µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	4000
氯苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	270000
1,2-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	560000
1,4-二氯苯	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	20000
乙苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28000
苯乙烯	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	1290000
甲苯	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	1200000
间/对-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	570000
邻-二甲苯	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	

由上表统计结果可知，各监测因子的现状检测值均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

6.3.5 声环境

为了了解拟建地声环境质量状况，欣欣新材料委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对拟建地区域的昼夜情况进行实地监测，监测数据见下。

(1) 监测点位

在现有企业四周各布设 1 个监测点，共布置 4 个监测点。

(2) 监测频率

2022 年 6 月 7 日昼间、夜间各一次，每个点位每次监测 10min，监测期间无雨雪、无雷电天气，风速 1m/s 以下，气象条件满足要求。

(3) 监测内容及测量仪器

本次监测内容为 Leq(A)，采用 AWA5610D 型积分声级计测量，测量前进行校准。

(4) 监测方法

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

(5) 评价标准

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

(6) 监测结果及评价

表6.3-13 环境噪声现状监测结果统计表（单位：dB（A））

测点位置	监测结果 编号	2022 年 6 月 7 日			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况
厂界东侧	1#	56	达标	50	达标
厂界南侧	2#	55	达标	46	达标
厂界西侧	3#	56	达标	50	达标
厂界北侧	4#	57	达标	50	达标
3 类区执行标准值		65	/	55	/

6.4 周边同类型污染源调查

根据调查，企业周边国宏印染等存在同类在建污染源。具体源强及分析见 7.2 章节。

6.5 生态环境现状调查

项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内，周围的环境现状主要以工业企业和道路为主。栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源。根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的杭州湾上虞经济技术开发区为集中工业区。附近的盖北镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

7 环境影响预测与评价

7.1 项目建设期环境影响分析

7.1.1 施工期主要污染因子

该项目拟改造利用现有车间、仓库等公辅设施，施工期污染有扬尘、废水、噪声以及固体废物。

(1) 扬尘：建筑施工引起的扬尘将使周围空气中的 TSP 浓度升高。

(2) 废水：主要是建筑施工人员的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水，主要污染因子是 COD_{Cr}、BOD₅、SS。

(3) 噪声：各种建筑施工机械在运转中的噪声。

(4) 固体废物：在施工建设中会产生建筑垃圾。

7.1.2 施工期环境空气影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

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—道路表面含粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 7.1-1 所示。

由表 7.1-1 可见，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。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m。

表7.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/km·辆）

车速(km/h)	P(kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施洒水 4-5 次/天进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表7.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m³）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此，在施工期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

7.1.3 施工期水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于建筑工人的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水等。

施工期约为十个月，施工人员平均按 50 人计，生活用水量按 120L/（p·d）计，则生活用水量为 6.0m³/d。生活污水的排放量按用水量的 85%计，则排放量为 5.1m³/d。该污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS 等，其污染物浓度分别为 COD_{Cr} 约 300mg/L、BOD₅ 约 200mg/L、SS 约 200mg/L。

地基挖掘时的地下水量与地质情况有关，浇注砼的冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS，其排放量均难以估算。该污水要进行截流后集中处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。施工人员生活污水可利用厂区现有设施收集并处理，建筑施工废水经沉淀澄清后达标排放。只要加强管理，生活污水不会对周围环境造成很大影响。

因此，该项目施工期所产生的废水将不会对周围环境造成影响。

7.1.4 施工期噪声环境影响分析

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

(1) 噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于下表。

表7.1-3 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级 (dB)	测量距离 (m)
1	铲土机	75	15
2	自卸卡车	70	15
3	冲击式打桩机	110	22
4	混凝土搅拌机	79	15
5	混凝土振捣器	80	12
6	升降机	72	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相迭加。根据类比调查，迭加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。

(2) 施工噪声控制标准

该项目施工期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求。

(3) 施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB/百 m，各建筑机械衰减见表 7.1-4。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表7.1-4 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r55 m	r60 m	r65 m	r70 m	r75 m	r80 m
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工圆锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表 7.1-4 可知，在一般情况下，施工噪声不会超标。但冲击式打桩机的影响较大，昼间 165m，夜间则在 2km 外达 55dB，因此要求施工时采用静压式打桩机代替冲击式打桩机，从源头削减噪声。

综上，昼间施工噪声 50m 外达标，夜间 200m 外达标，由于该项目与最近敏感点距离较近，夜间施工噪声对其影响较大，因此夜间停止施工，避免对周边敏感点的影响。

7.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期间需要挖土，会产生弃土和弃渣，在运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）过程中以及在工程完成后，会残留不少废建筑材料。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可送至专用垃圾场所或用于回填低洼地带。

在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。同时，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。

综上，该项目施工期间采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。

7.2 营运期环境影响评价

7.2.1 大气环境影响预测与评价

7.2.1.1 污染气象特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了绍兴市上虞区当地气象台站 2022 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，气象台站位置与本项目建设地距离约 12.87km，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。气象站具体信息见表 7.2-1，常规气象资料分析内容见表 7.2-2~6 和图 7.2-1~4。

表7.2-1 观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			X	Y				
上虞	58553	基本站	289259.85	3326709.10	12.87	12	2022	温度、风频、风速

(1) 温度

表 7.2-2 为上虞 2022 年平均温度月变化统计数据，年平均温度变化曲线见图 7.2-1。

表7.2-2 上虞 2022 年平均温度月变化

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 (°C)	6.4	5.5	14.5	18.0	20.5	26.7	31.4	31.7	24.1	18.5	16.1	5.5

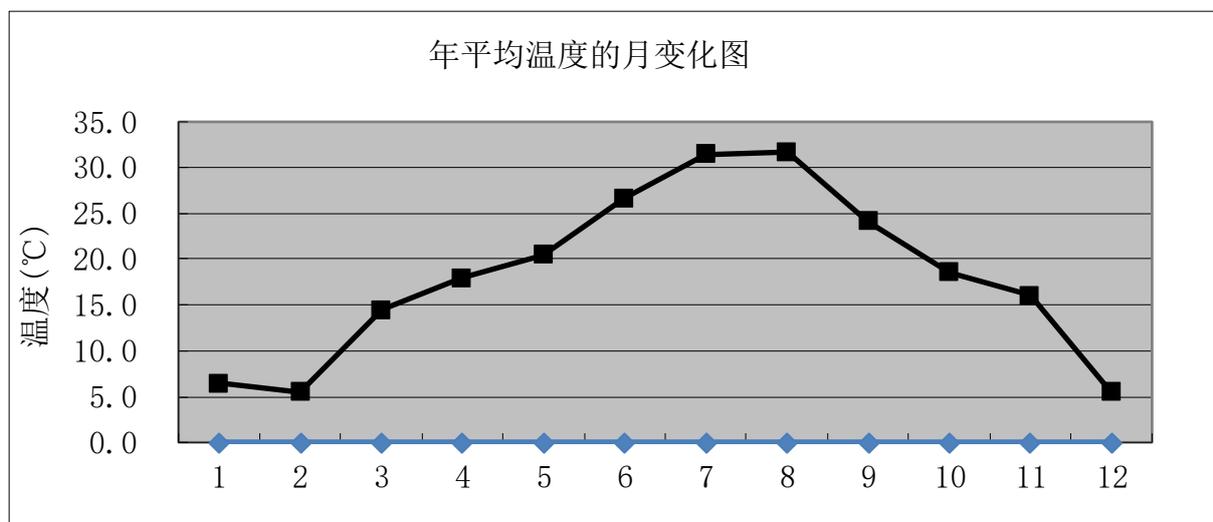


图7.2-1 上虞 2022 年平均温度月变化曲线图

(2) 风频

风向决定了污染物迁移输送方向，因此风频大小可粗略了解受污染的机会。

表 7.2-3 为上虞 2022 年各地面年均风向频率的月变化统计数据，表 7.2-4 为上虞 2022 年各地面年均风向频率的季变化统计数据。图 7.2-2 为上虞 2022 年各季风向频率玫瑰图。

表7.2-3 上虞 2022 年年均风频的月变化 单位：%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.6	12.1	11.4	10.8	5.0	3.0	4.0	5.0	6.5	1.9	2.0	2.4	3.2	4.7	8.3	7.5	2.6
二月	7.0	7.4	13.1	11.2	3.3	2.8	4.0	4.3	6.0	2.8	2.8	3.6	7.7	5.8	9.2	7.7	1.2
三月	6.3	6.7	13.0	11.8	5.8	4.7	7.5	12.1	7.8	1.3	1.6	1.7	3.8	4.8	4.8	5.2	0.8
四月	9.6	5.8	9.6	11.4	6.1	6.7	8.1	11.9	6.7	1.9	1.5	1.7	3.6	3.5	3.3	8.6	0.0
五月	6.7	5.5	12.9	15.6	7.1	7.5	9.1	10.3	6.7	4.6	3.5	2.0	2.2	0.8	1.1	3.8	0.5
六月	3.1	1.9	5.6	9.2	6.8	6.0	11.5	18.9	15.3	5.8	4.4	2.5	2.2	1.4	1.1	3.3	1.0
七月	4.3	2.3	4.7	7.0	6.2	4.8	8.5	12.5	14.4	5.6	9.5	7.4	3.1	1.9	2.7	3.5	1.6
八月	4.2	3.8	5.9	7.4	5.1	4.3	15.5	19.0	11.6	3.1	2.8	2.2	3.4	2.8	3.9	5.0	0.3
九月	10.1	6.8	10.3	9.3	3.2	2.9	3.2	3.1	5.8	1.9	2.4	1.3	5.1	6.4	10.1	17.1	1.0
十月	12.4	10.8	10.2	9.9	4.3	2.7	3.5	6.9	5.6	3.0	2.8	2.2	3.8	2.8	4.4	13.4	1.3
十一月	8.9	6.3	6.5	11.7	8.1	6.4	6.4	4.6	4.3	1.8	3.3	2.9	2.9	5.4	7.2	11.5	1.8
十二月	6.6	2.6	2.0	1.9	1.7	2.0	3.2	5.0	9.4	3.8	5.2	6.2	14.7	12.9	11.6	9.8	1.5

表7.2-4 上虞 2022 年年均风频的季变化 单位：%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.5	6.0	11.9	13.0	6.3	6.3	8.2	11.5	7.1	2.6	2.2	1.8	3.2	3.0	3.1	5.8	0.5
夏季	3.8	2.7	5.4	7.8	6.0	5.0	11.8	16.8	13.7	4.8	5.6	4.0	2.9	2.0	2.6	3.9	1.0
秋季	10.5	8.0	9.0	10.3	5.2	4.0	4.3	4.9	5.3	2.2	2.8	2.1	3.9	4.9	7.2	14.0	1.4
冬季	7.7	7.4	8.7	7.8	3.3	2.6	3.8	4.8	7.3	2.8	3.4	4.1	8.6	7.9	9.7	8.4	1.8
年平均	7.4	6.0	8.7	9.7	5.2	4.5	7.1	9.5	8.4	3.1	3.5	3.0	4.6	4.4	5.6	8.0	1.1

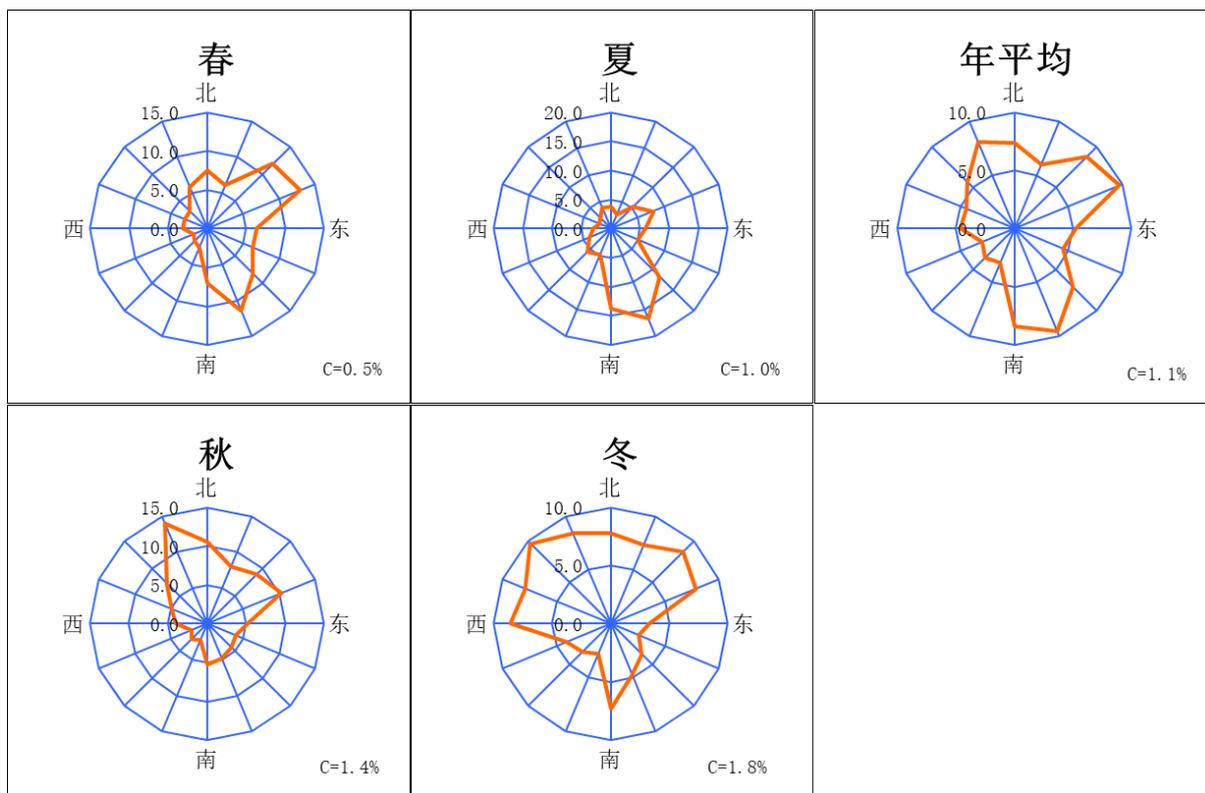


图7.2-2 2022年各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

(3) 风速

风速对污染物浓度有扩散、稀释作用。表 7.2-5 为上虞 2022 年平均风速月变化统计数据，图 7.2-3 为上虞 2022 年平均风速月变化曲线图。表 7.2-6 为上虞 2022 年季小时平均风速的日变化统计数据，图 7.2-4 为上虞 2022 年季小时平均风速的月变化曲线图。

表7.2-5 上虞 2022 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)	2.2	2.2	2.8	2.5	2.2	2.4	2.2	2.7	3.0	2.4	2.0	2.4

表7.2-6 上虞 2022 年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	2.5	2.4	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5
夏季	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	1.9	2.2	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6
秋季	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.6	2.8	2.9	2.9
冬季	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.3	2.4	2.5	2.6
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5
夏季	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.6	2.4	2.4	2.2
秋季	3.3	3.3	3.2	3.2	2.9	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1
冬季	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.3	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.1

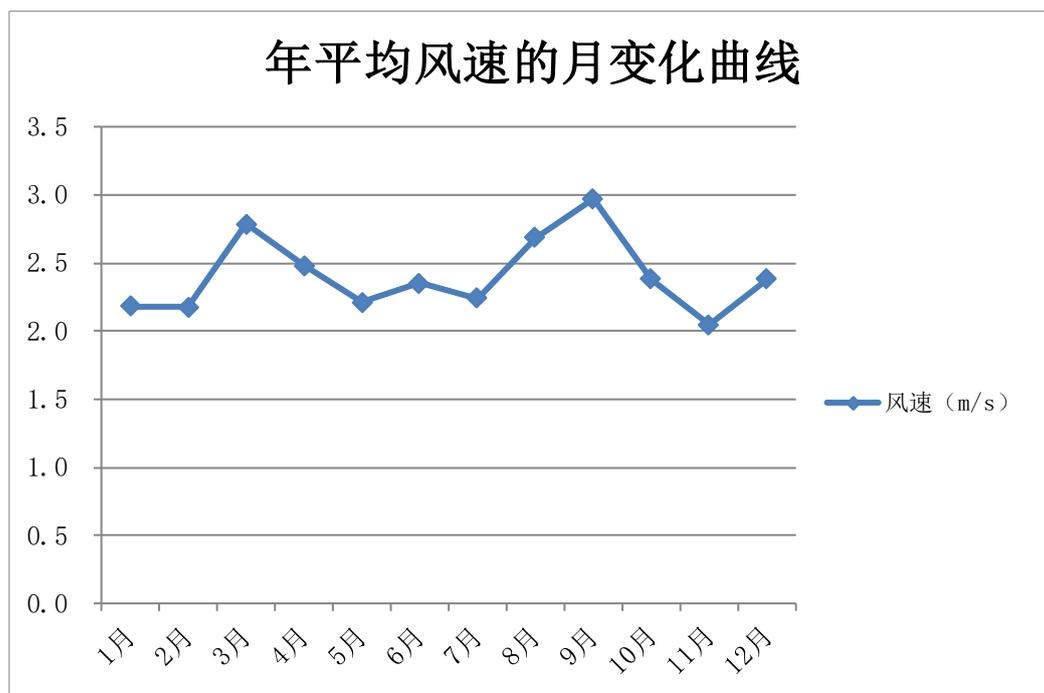


图7.2-3 上虞 2022 年平均风速的月变化曲线图

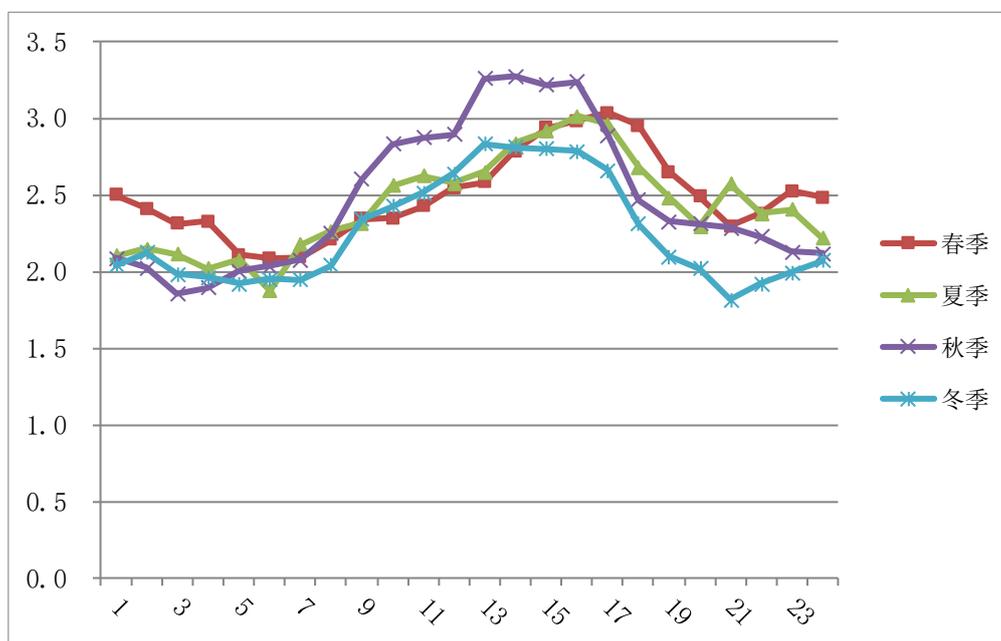


图7.2-4 季小时平均风速的日变化曲线图

7.2.1.2 评价因子与等级的确定

本项目排放大气污染物主要为粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、氮氧化物、非甲烷总烃等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价等级划分原则和项目工程分析结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项

目各污染物的最大落地浓度占标率 P_i ，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 2.4-1，具体估算结果见表 2.4-2。

7.2.1.3 预测模式及参数

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

气象数据采用上虞气象站 2022 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

7.2.1.4 预测源强及情景组合

（1）预测因子与计算源强

本项目废气排放源强见表 7.2-7~表 7.2-9。区域在建项目废气排放源强见表 7.2-10~表 7.2-11。

表7.2-7 正常工况下有组织污染源参数一览表

编号	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速率(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)						
		(X/m)	(Y/m)							非甲烷总烃	PM ₁₀	环氧乙烷	甲醛	二甲胺	丙烯腈	NO ₂
1	综合废气处理装置排气筒	295423.00	3338054.00	7	25	0.6	12	297	7200	0.0483	0.0117	0.0053	/	/	/	/
2	RTO 排气筒	295357.1	3338189.1	6.57	25	0.6	15	310	7200	0.0318	/	/	0.0006	0.0011	0.0003	0.625
3	含氢尾气排气筒	295165.6	3338196.9	5.69	25	0.2	10.3	297	7200	0.0054	/	/	0.00013	0.0013	0.00003	/

表7.2-8 正常工况下无组织污染源参数一览表

编号	面源名称	面源起始点 UTM 坐标		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	初始排放高度(m)	年排放小时数	评价因子源强(10 ⁻⁶ g/s.m ²)				
		X 坐标/m	Y 坐标/m							非甲烷总烃	环氧乙烷	甲醛	丙烯腈	二甲胺
1	三车间面源	295376.8	3338107.8	6.54	45.3	18.3	-18.4	10	7200	6.17	/	/	/	/
2	六车间面源	295334.52	3338018.76	6.90	40	18	90	10	7200	20.49	8.68	/	/	/
3	九车间面源	295144.33	3338254.46	5.44	42	18	-18.2	10	7200	11.81	/	4.17	1.39	1.04
4	罐区一面源	295374.0	3338213.1	5.73	18	12	60	6	7200	/	5.14	/	/	/
5	罐区二面源	295482.6	3338045.1	6.19	41.7	18.4	-20.7	6	7200	2.57	/	/	/	/
6	罐区三面源	295460.2	3338037	6.41	8.3	18.3	-15.9	6	7200	/	/	/	5.49	/

表7.2-9 非正常工况下有组织污染源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次
综合废气处理装置排气筒	废气处理设施故障，处理效率下降 50%	非甲烷总烃	0.2198	1	1
		PM ₁₀	0.0234	1	1
		环氧乙烷	0.0106	1	1
RTO 排气筒		非甲烷总烃	0.0553	1	1
		甲醛	0.0106	1	1
		甲醇	0.0142	1	1
		二甲胺	0.0034	1	1
	丙烯腈	0.0008	1	1	

表7.2-10 在建、拟建项目有组织污染源参数一览表

点源名称		UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速率(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)				
		(X/m)	(Y/m)							非甲烷总烃	PM ₁₀	环氧乙烷	甲醛	二甲胺
国宏印染	定型废气排气筒	295691	3337617	6.76	25	1.0	17.34	325	7200	0.0237	0.3528	/	/	/
普尔树脂	RTO 排气筒	293902.6	3336102.1	7.62	25	0.6	17.43	323	7200	/	/	/	0.0103	/
劲光实业	1#排气筒	293842.0	3335858.6	6.92	15	0.3	11.79	298	7200	/	/	0.00034	/	/
国邦药业	1#RTO 排气筒	295050	3336606	7	25	1.72	6.94	323	7200	/	/	/	/	0.00006

表7.2-11 在建、拟建项目无组织污染源参数一览表

面源名称		面源起始点 UTM 坐标		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	初始排放高度(m)	年排放小时数	评价因子源强(10 ⁻⁶ g/s.m ²)			
		X 坐标/m	Y 坐标/m							非甲烷总烃	PM ₁₀	环氧乙烷	甲醛
国宏印染	车间一	295690.34	3337607.28	6.45	100.24	60.26	-40.7	12	7200	1.00	1.09	/	/
普尔树脂	阴树脂车间	293870.6	3336106.6	7.47	37	16	62.2	12	7200	/	/	/	0.50676
劲光实业	车间八	293815.8	3335853.3	6.58	50	20	73.9	8	7200	/	/	11.39	/

(2) 评价范围主要敏感点

表7.2-12 评价范围主要敏感点一览表

保护目标	UTM 坐标 (m)	
新河村	296708.93	3335375.69
兴海村	295819.00	3335262.00
珠海村	297603.46	3337012.30
联合村	296436.70	3336292.77
开发区生活区	298071.36	3336341.01
东一区生活区	293664.89	3339532.01

(3) 预测内容

本项目的预测内容见表 7.2-13。

表7.2-13 本项目预测内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源 (正常排放)	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、 环氧乙烷、甲醛、二甲胺、丙烯腈、NO ₂	短期浓度（小时浓度、 日均浓度） 长期浓度（年均浓度）	最大浓度占标率
2	新增污染源、区域削减污染源+其他在建、拟建项目、“以新带老”替代源 相关污染源(正常排放)	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、 环氧乙烷、甲醛、二甲胺、丙烯腈、NO ₂	短期浓度（小时浓度、 日均浓度）	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 浓度占标率
3	新增污染源 (非正常排放)	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、 环氧乙烷、甲醛、二甲胺、丙烯腈、NO ₂	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

7.2.1.5 大气环境影响预测结果分析

1、地面最大浓度占标率

表 7.2-14 分别给出了不同预测时段本项目排放的 PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、NO₂、非甲烷总烃的预测浓度贡献值。根据预测结果，正常工况下，PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、NO₂、非甲烷总烃排放贡献浓度满足相应环境标准。

表7.2-14 评价区内各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

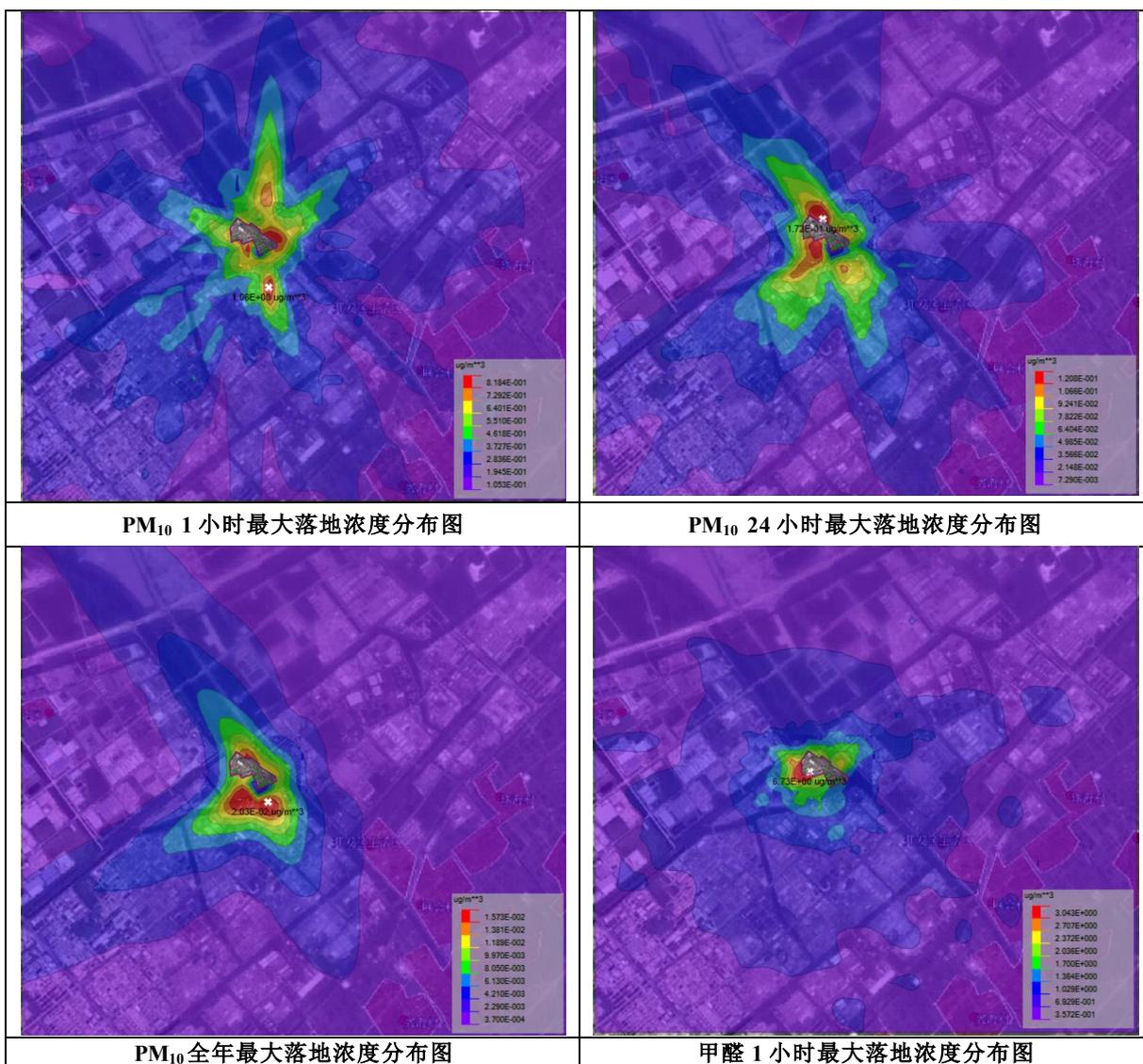
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	新河村	1h 平均	0.17507	22081621	0.04	达标
	兴海村		0.21426	22091220	0.05	达标
	珠海村		0.22155	22091904	0.05	达标
	联合村		0.23918	22081621	0.05	达标
	开发区生活区		0.18462	22083102	0.04	达标
	东一区生活区		0.20749	22111108	0.05	达标
	区域最大落地浓度		1.06184	22091118	0.24	达标
	新河村	24h 平均	0.0173	22012924	0.01	达标
	兴海村		0.01907	22072424	0.01	达标

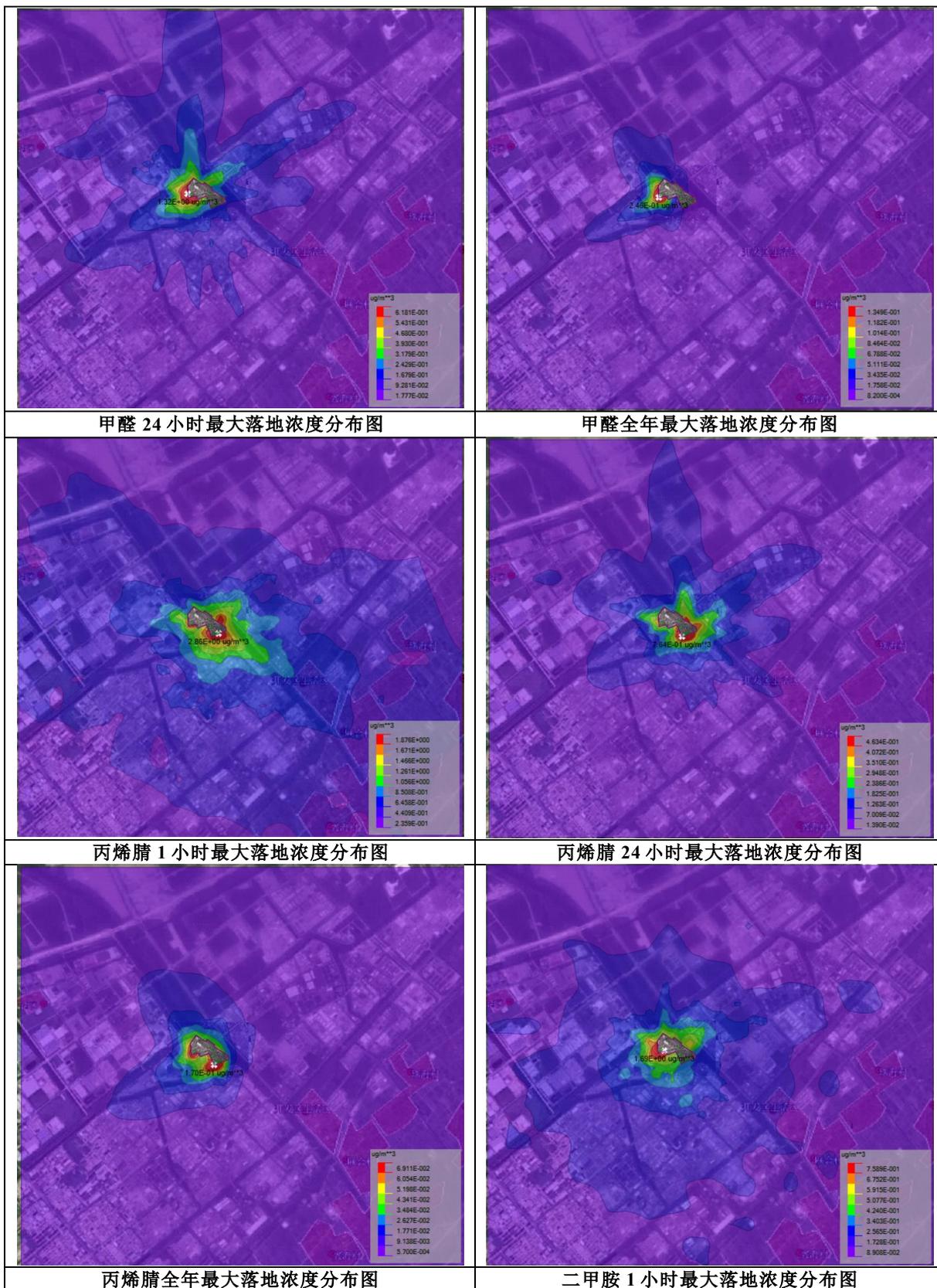
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况	
	珠海村		0.01899	22091924	0.01	达标	
	联合村		0.02137	22012924	0.01	达标	
	开发区生活区		0.02528	22122224	0.02	达标	
	东一区生活区		0.03196	22040824	0.02	达标	
	区域最大落地浓度		0.17220	22062624	0.11	达标	
	新河村	年平均	0.00089	/	0.001	达标	
	兴海村		0.00144	/	0.002	达标	
	珠海村		0.00073	/	0.001	达标	
	联合村		0.00134	/	0.002	达标	
	开发区生活区		0.00203	/	0.003	达标	
	东一区生活区		0.0011		0.002	达标	
	区域最大落地浓度	0.02033	/	0.029	达标		
	甲醛	新河村	1h 平均	0.55917	22072623	1.12	达标
		兴海村		0.61641	22111507	1.23	达标
珠海村		0.58996		22031406	1.18	达标	
联合村		0.67449		22073022	1.35	达标	
开发区生活区		0.77215		22070101	1.54	达标	
东一区生活区		0.52657		22112406	1.05	达标	
区域最大落地浓度		6.73410		22011509	13.47	达标	
新河村		24h 平均	0.0273	22032624	0.16	达标	
兴海村			0.03043	22111524	0.18	达标	
珠海村			0.05362	22031424	0.32	达标	
联合村			0.06539	22120924	0.39	达标	
开发区生活区			0.0843	22021324	0.51	达标	
东一区生活区			0.08793	22110924	0.53	达标	
区域最大落地浓度			1.31856	22102624	7.91	达标	
	新河村	年平均	0.00117	/	0.01	达标	
	兴海村		0.00118	/	0.01	达标	
	珠海村		0.00154	/	0.02	达标	
	联合村		0.00168	/	0.02	达标	
	开发区生活区		0.00248	/	0.03	达标	
	东一区生活区		0.00409		0.05	达标	
	区域最大落地浓度		0.24604	/	2.95	达标	
丙烯腈	新河村	1h 平均	0.53002	22070202	1.06	达标	
	兴海村		0.40053	22103101	0.80	达标	
	珠海村		0.54067	22032221	1.08	达标	
	联合村		0.64394	22073022	1.29	达标	
	开发区生活区		0.85059	22020901	1.70	达标	
	东一区生活区		0.48188	22011702	0.96	达标	
	区域最大落地浓度		2.86256	22102408	5.73	达标	
	新河村	24h 平均	0.02305	22070224	0.14	达标	
	兴海村		0.02209	22111524	0.13	达标	

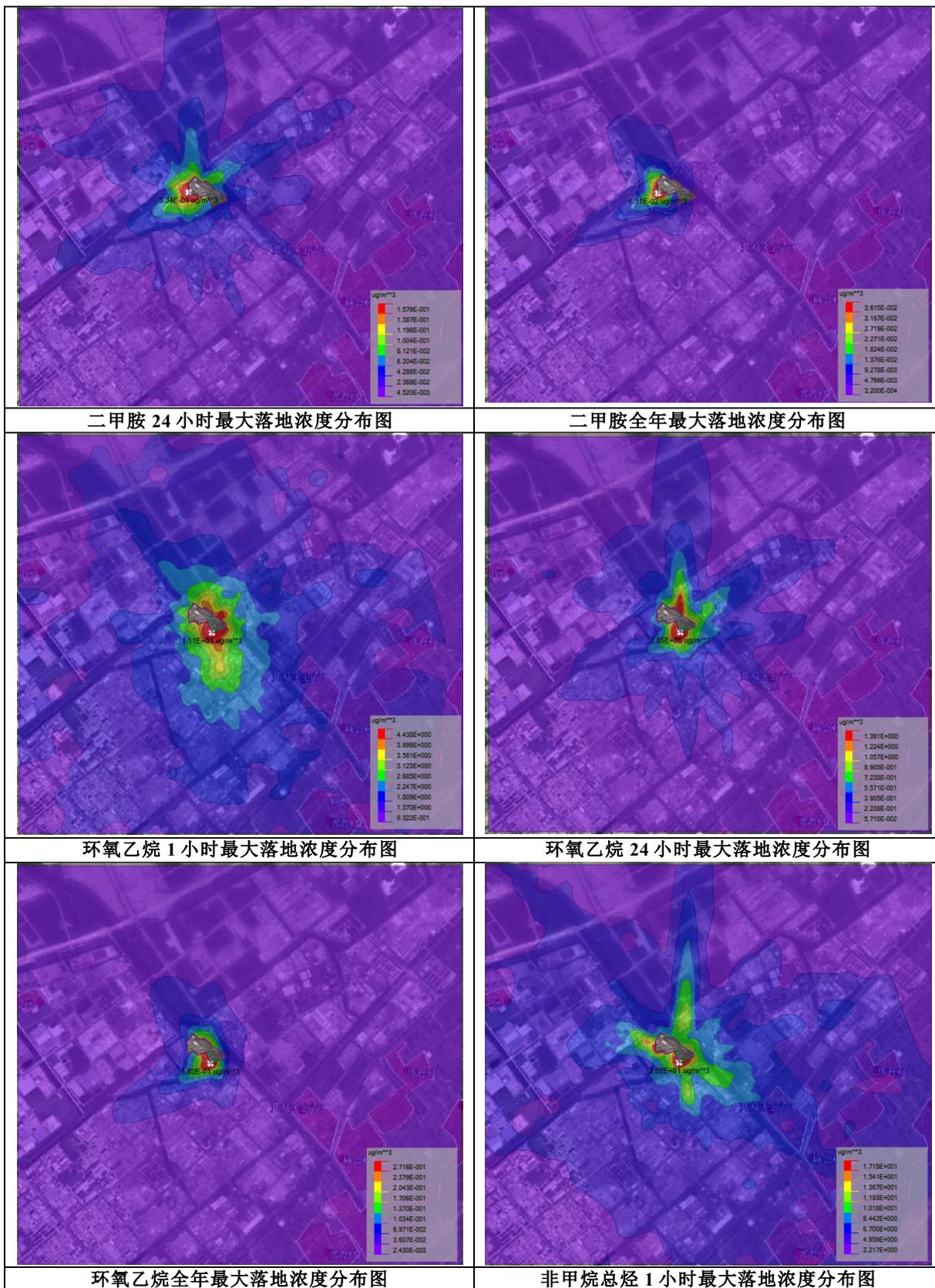
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	珠海村		0.04048	22031424	0.24	达标
	联合村		0.045	22120924	0.27	达标
	开发区生活区		0.07679	22021324	0.46	达标
	东一区生活区		0.06205	22110924	0.37	达标
	区域最大落地浓度		0.76438	22102724	4.59	达标
	新河村	年平均	0.00082	/	0.01	达标
	兴海村		0.0009	/	0.01	达标
	珠海村		0.00119	/	0.01	达标
	联合村		0.00134	/	0.02	达标
	开发区生活区		0.00223	/	0.03	达标
	东一区生活区		0.00254		0.03	达标
	区域最大落地浓度		0.16995	/	2.04	达标
	二甲胺	新河村	1h 平均	0.13948	22072623	0.11
兴海村		0.15373		22111919	0.12	达标
珠海村		0.14714		22031406	0.11	达标
联合村		0.16822		22073022	0.13	达标
开发区生活区		0.19257		22070101	0.15	达标
东一区生活区		0.13133		22112406	0.10	达标
区域最大落地浓度		1.68690		22011509	1.31	达标
新河村		24h 平均	0.00748	22032624	0.02	达标
兴海村			0.00772	22111524	0.02	达标
珠海村			0.01349	22031424	0.03	达标
联合村			0.01702	22120924	0.04	达标
开发区生活区			0.02133	22021324	0.05	达标
东一区生活区			0.02317	22110924	0.05	达标
区域最大落地浓度			0.33390	22102624	0.78	达标
新河村		年平均	0.00043	/	0.002	达标
兴海村			0.00051	/	0.002	达标
珠海村			0.00052	/	0.002	达标
联合村			0.00063	/	0.003	达标
开发区生活区			0.00092	/	0.004	达标
东一区生活区			0.00121		0.006	达标
区域最大落地浓度			0.06306	/	0.293	达标
环氧乙烷	新河村	1h 平均	1.52323	22070202	6.59	达标
	兴海村		1.43348	22103101	6.21	达标
	珠海村		1.39625	22032221	6.04	达标
	联合村		1.66447	22072623	7.21	达标
	丰富村		1.94825	22102722	8.43	达标
	开发区生活区		1.21	22011702	5.24	达标
	区域最大落地浓度		11.06420	22112710	47.90	达标
	新河村	24h 平均	0.0698	22032624	0.91	达标
	兴海村		0.07642	22111524	0.99	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	珠海村		0.13043	22031424	1.69	达标
	联合村		0.13177	22120924	1.71	达标
	开发区生活区		0.22147	22120924	2.88	达标
	东一区生活区		0.19352	22110924	2.51	达标
	区域最大落地浓度		2.85337	22021824	37.06	达标
	新河村	年平均	0.00346	/	0.09	达标
	兴海村		0.0042	/	0.11	达标
	珠海村		0.0048	/	0.12	达标
	联合村		0.00553	/	0.14	达标
	丰富村		0.00888	/	0.23	达标
	开发区生活区		0.00869		0.23	达标
	区域最大落地浓度	0.57964	/	15.06	达标	
非甲烷总烃	新河村	1h 平均	5.90113	22070202	0.30	达标
	兴海村		4.59697	22103101	0.23	达标
	珠海村		5.63525	22032221	0.28	达标
	联合村		6.71152	22073022	0.34	达标
	开发区生活区		7.92814	22020901	0.40	达标
	东一区生活区		5.03215	22011702	0.25	达标
	区域最大落地浓度		28.79357	22112710	1.44	达标
	新河村	24h 平均	0.31704	22032624	0.05	达标
	兴海村		0.32032	22111524	0.05	达标
	珠海村		0.53478	22031424	0.08	达标
	联合村		0.62989	22120924	0.09	达标
	开发区生活区		0.93873	22021324	0.14	达标
	东一区生活区		0.92285	22110924	0.14	达标
	区域最大落地浓度		7.71343	22021824	1.16	达标
	新河村	年平均	0.02353	/	0.01	达标
	兴海村		0.03174	/	0.01	达标
	珠海村		0.02694	/	0.01	达标
	联合村		0.036	/	0.01	达标
	开发区生活区		0.05555	/	0.02	达标
	东一区生活区		0.04837		0.01	达标
	区域最大落地浓度		1.81484	/	0.54	达标
NO ₂	新河村	1h 平均	5.07088	22081621	2.54	达标
	兴海村		6.97699	22072403	3.49	达标
	珠海村		5.75835	22091904	2.88	达标
	联合村		8.2323	22081621	4.12	达标
	开发区生活区		8.17438	22083102	4.09	达标
	东一区生活区		7.73032	22111108	3.87	达标
	区域最大落地浓度		30.06611	22080608	15.03	达标
	新河村	24h 平均	0.8349	22012924	1.04	达标
	兴海村		0.8203	22092024	1.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	珠海村		0.82202	22120124	1.03	达标
	联合村		1.08103	22012924	1.35	达标
	开发区生活区		1.12013	22121724	1.40	达标
	东一区生活区		0.95171	22040824	1.19	达标
	区域最大落地浓度		6.58221	22062624	8.23	达标
	新河村	年平均	0.04084	/	0.10	达标
	兴海村		0.06525	/	0.16	达标
	珠海村		0.0362	/	0.09	达标
	联合村		0.06017	/	0.15	达标
	开发区生活区		0.09283	/	0.23	达标
	东一区生活区		0.04096	/	0.10	达标
	区域最大落地浓度		0.80083	/	2.00	达标







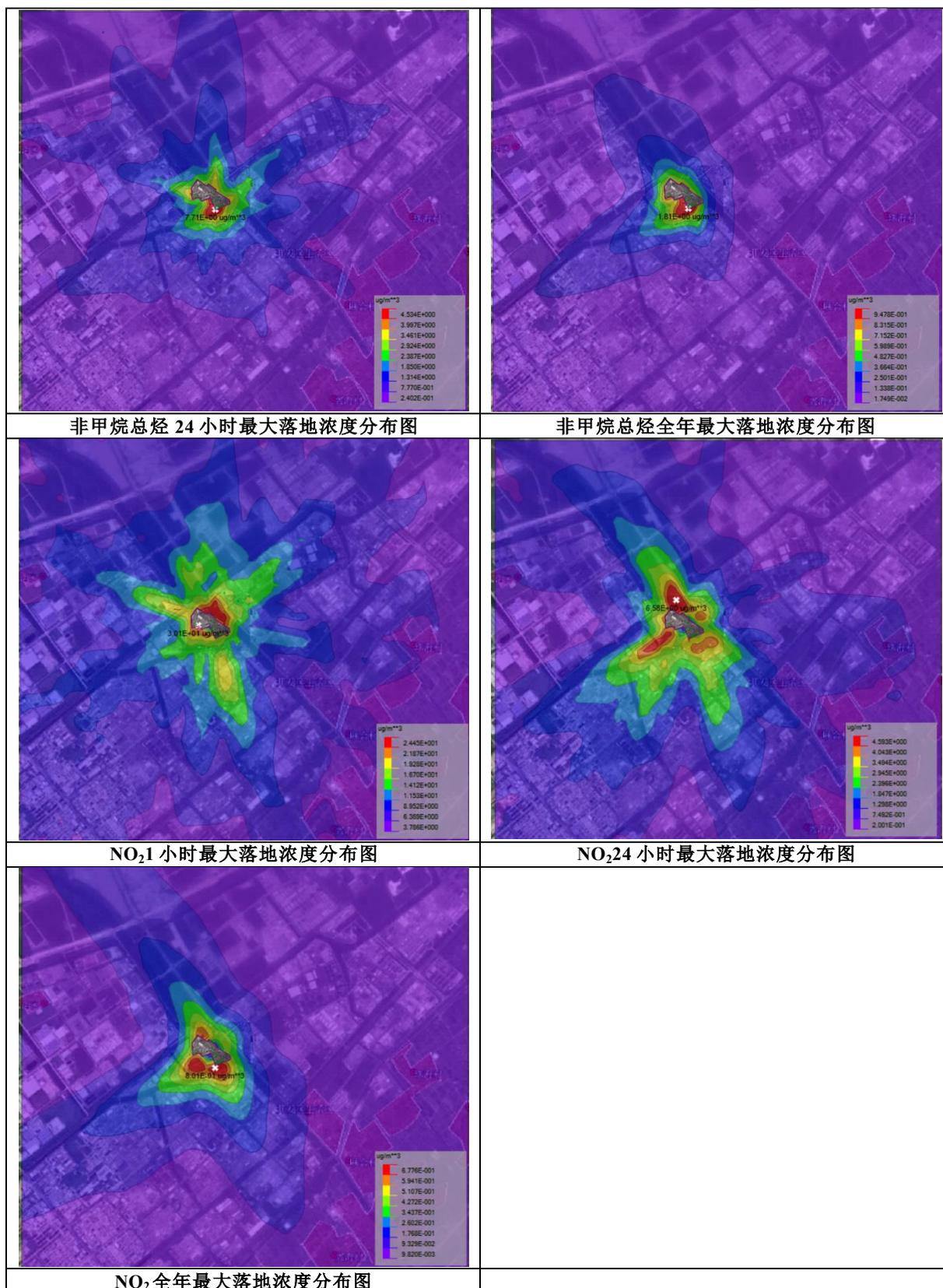


图7.2-5 正常工况各污染因子预测浓度分布图

2、叠加环境质量现状浓度占标率

表 7.2-15、16 给出了不同预测时段叠加本底值、区域在建、拟建项目污染源后的预测值及其占标率情况。

根据预测结果，正常工况下，PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃污染物叠加后，预测浓度占标率均可满足相应环境标准。

表7.2-15 叠加后 PM₁₀环境质量浓度预测/结果表

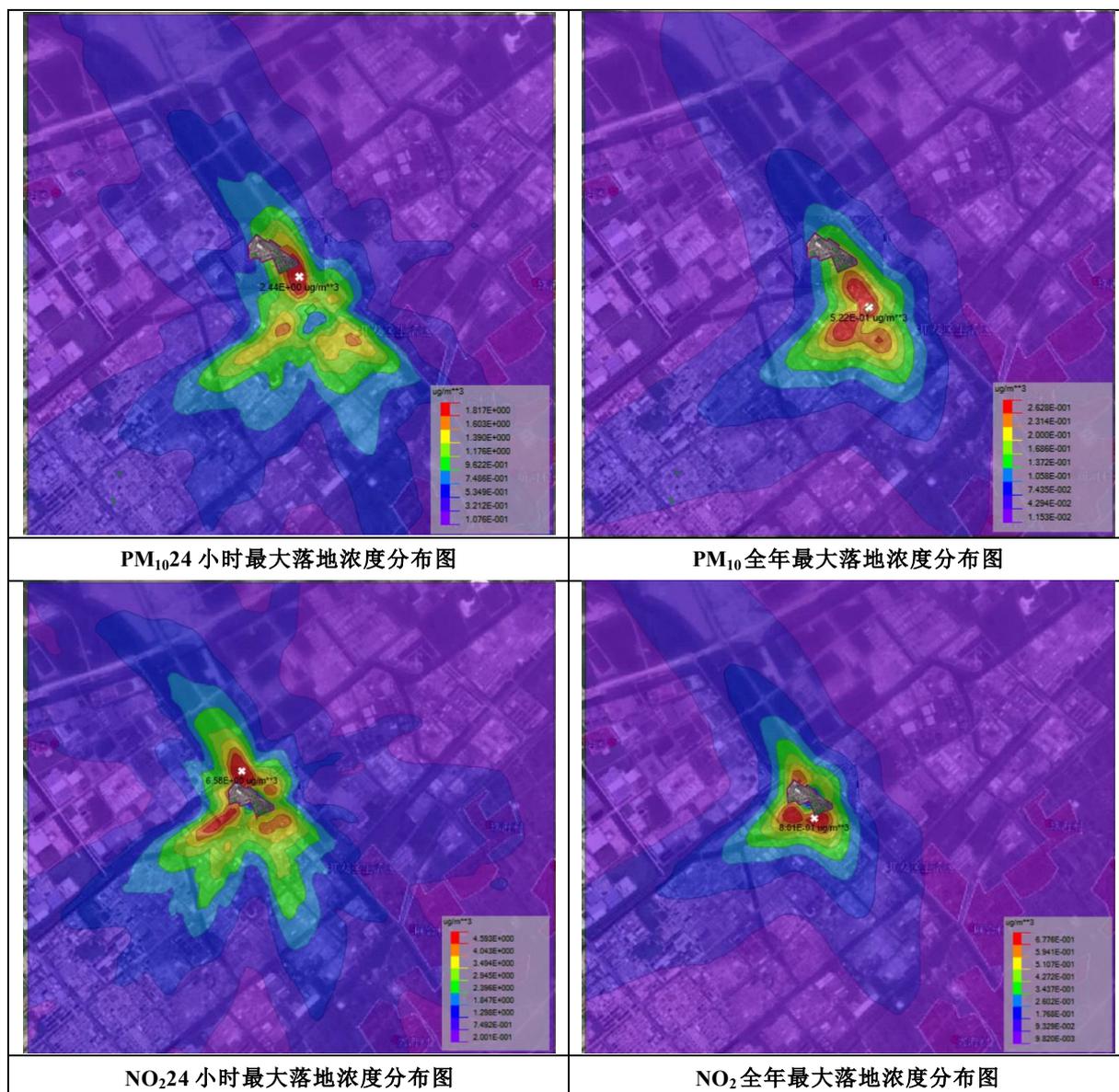
污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值+在建拟建控限值 (ug/m ³)	本底值 (ug/m ³)	叠加后保证率平均质量浓度 (ug/m ³)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	新河村	保证率 24h 平均	0.30386	87	87.30386	58.20	达标
	兴海村		0.47089	87	87.47089	58.31	达标
	珠海村		0.26803	87	87.26803	58.18	达标
	联合村		0.53234	87	87.53234	58.35	达标
	开发区生活区		0.57322	87	87.57322	58.38	达标
	东一区生活区		0.24977	87	0.24977	0.17	达标
	区域最大落地浓度		2.44411	87	89.44411	59.63	达标
PM ₁₀	新河村	年平均	0.02492	45	45.02492	64.32	达标
	兴海村		0.03995	45	45.03995	64.34	达标
	珠海村		0.01587	45	45.01587	64.31	达标
	联合村		0.03787	45	45.03787	64.34	达标
	开发区生活区		0.05187	45	45.05187	64.36	达标
	东一区生活区		0.02252	45	0.02252	0.03	达标
	区域最大落地浓度		0.52182	45	45.52182	65.03	达标
NO ₂	新河村	保证率 24h 平均	0.8349	50	50.8349	63.54	达标
	兴海村		0.8203	50	50.8203	63.53	达标
	珠海村		0.82202	50	50.82202	63.53	达标
	联合村		1.08103	50	51.08103	63.85	达标
	开发区生活区		1.12013	50	51.12013	63.90	达标
	东一区生活区		0.95171	50	50.95171	63.69	达标
	区域最大落地浓度		6.58221	50	56.58221	70.73	达标
NO ₂	新河村	年平均	0.04084	23	23.04084	57.60	达标
	兴海村		0.06525	23	23.06525	57.66	达标
	珠海村		0.0362	23	23.0362	57.59	达标
	联合村		0.06017	23	23.06017	57.65	达标
	开发区生活区		0.09283	23	23.09283	57.73	达标
	东一区生活区		0.04096	23	23.04096	57.60	达标
	区域最大落地浓度		0.80083	23	23.80083	59.50	达标

表7.2-16 叠加后其他污染因子环境质量浓度预测/结果表

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值+在建拟建控限值 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)	叠加后浓度 (ug/m ³)	占标率%	达标情况
甲醛	新河村	1h 平均	0.55917	20	20.55917	41.12	达标
	兴海村		0.61641	20	20.61641	41.23	达标
	珠海村		0.58996	20	20.58996	41.18	达标
	联合村		0.67449	20	20.67449	41.35	达标
	开发区生活区		0.77215	20	20.77215	41.54	达标
	东一区生活区		0.52657	20	20.52657	41.05	达标
	区域最大落地浓度		6.73470	20	26.7347	53.47	达标
丙烯腈	新河村	1h 平均	0.53002	25	25.53002	51.06	达标
	兴海村		0.40053	25	25.40053	50.80	达标
	珠海村		0.54067	25	25.54067	51.08	达标
	联合村		0.64394	25	25.64394	51.29	达标
	开发区生活区		0.85059	25	25.85059	51.70	达标
	东一区生活区		0.48188	25	25.48188	50.96	达标
	区域最大落地浓度		2.86256	25	27.86256	55.73	达标
二甲胺	新河村	1h 平均	0.13948	4.5	4.63948	3.60	达标
	兴海村		0.15373	4.5	4.65373	3.61	达标
	珠海村		0.14714	4.5	4.64714	3.60	达标
	联合村		0.16822	4.5	4.66822	3.62	达标
	开发区生活区		0.19257	4.5	4.69257	3.64	达标
	东一区生活区		0.13133	4.5	4.63133	3.59	达标
	区域最大落地浓度		1.68690	4.5	6.1869	4.80	达标
环氧乙烷	新河村	1h 平均	2.71462	1.75	4.46462	19.33	达标
	兴海村		2.98588	1.75	4.73588	20.50	达标
	珠海村		2.32161	1.75	4.07161	17.63	达标
	联合村		2.96552	1.75	4.71552	20.41	达标
	开发区生活区		2.93957	1.75	4.68957	20.30	达标
	东一区生活区		2.23264	1.75	3.98264	17.24	达标
	区域最大落地浓度		11.33489	1.75	13.08489	56.64	达标
	新河村	24h 平均	0.13915	0.1	0.23915	3.11	达标
	兴海村		0.21561	0.1	0.31561	4.10	达标
	珠海村		0.24909	0.1	0.34909	4.53	达标
	联合村		0.21176	0.1	0.31176	4.05	达标
	开发区生活区		0.46349	0.1	0.56349	7.32	达标
	东一区生活区		0.2093	0.1	0.3093	4.02	达标
区域最大落地浓度	3.45147		0.1	3.55147	46.12	达标	
非	新河村	1h 平均	6.5457	720	726.5457	36.33	达标

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

甲烷总烃	兴海村		5.41295	720	725.413	36.27	达标
	珠海村		5.65442	720	725.6544	36.28	达标
	联合村		7.30742	720	727.3074	36.37	达标
	开发区生活区		7.95482	720	727.9548	36.40	达标
	东一区生活区		5.1062	720	725.1062	36.26	达标
	区域最大落地浓度		28.80659	720	748.8066	37.44	达标



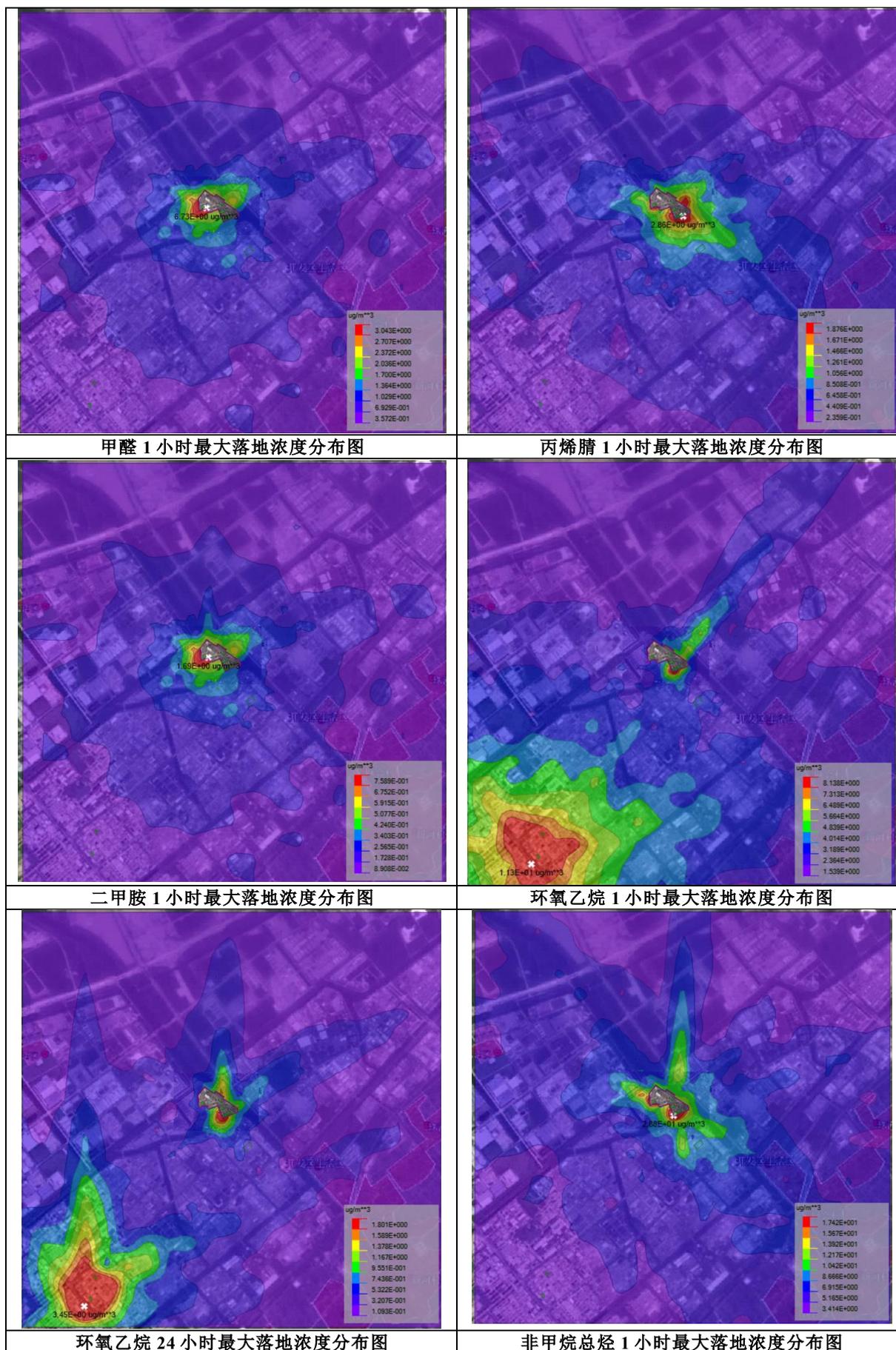


图7.2-6 叠加后环境质量浓度预测分布图

3、非正常工况下最大小时平均浓度

表 7.2-17 给出了本项目非正常工况下各污染物最大小时贡献浓度预测结果。预测结果显示，本项目在废气预处理设施故障的状况下，PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃的排放浓度均达标。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。另外，厂区废气处理设施故障会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

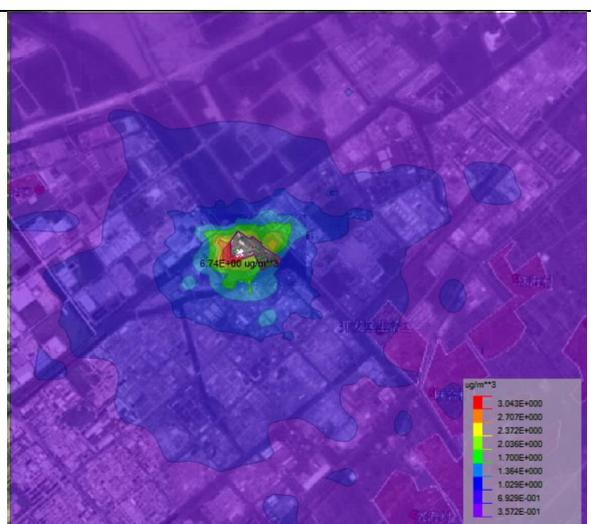
表7.2-17 非正常工况下本项目贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	新河村	1h 平均	1.75066	22081621	0.39	达标
	兴海村		2.14255	22091220	0.48	达标
	珠海村		2.21553	22091904	0.49	达标
	联合村		2.39176	22081621	0.53	达标
	开发区生活区		1.84617	22083102	0.41	达标
	东一区生活区		2.07485	22111108	0.46	达标
	区域最大落地浓度		2.21048	22063007	0.49	达标
甲醛	新河村	1h 平均	0.55917	22072623	1.12	达标
	兴海村		0.61641	22111507	1.23	达标
	珠海村		0.58996	22031406	1.18	达标
	联合村		0.67449	22073022	1.35	达标
	开发区生活区		0.77215	22070101	1.54	达标
	东一区生活区		0.52657	22112406	1.05	达标
	区域最大落地浓度		10.61844	22051907	21.24	达标
丙烯腈	新河村	1h 平均	0.53002	22070202	1.06	达标
	兴海村		0.40053	22103101	0.80	达标
	珠海村		0.54067	22032221	1.08	达标
	联合村		0.64394	22073022	1.29	达标
	开发区生活区		0.85059	22020901	1.70	达标
	东一区生活区		0.48188	22011702	0.96	达标
	区域最大落地浓度		2.86517	22102408	5.73	达标
二甲胺	新河村	1h 平均	0.13948	22072623	0.11	达标
	兴海村		0.15373	22111919	0.12	达标
	珠海村		0.14714	22031406	0.11	达标
	联合村		0.18028	22081621	0.14	达标
	开发区生活区		0.19257	22070101	0.15	达标
	东一区生活区		0.18334	22111108	0.14	达标
	区域最大落地浓度		1.88616	22110809	1.46	达标

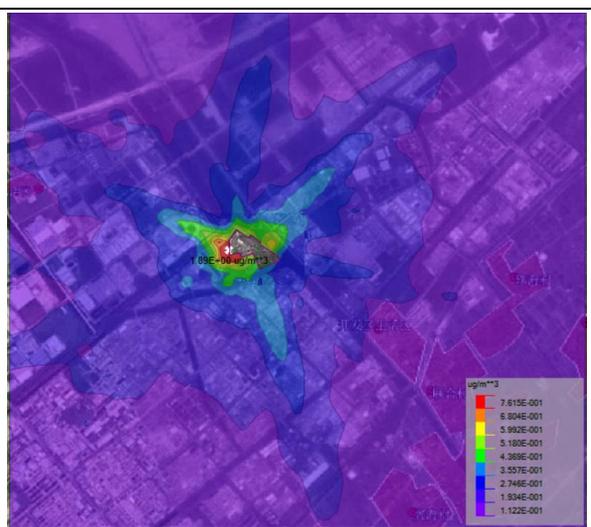
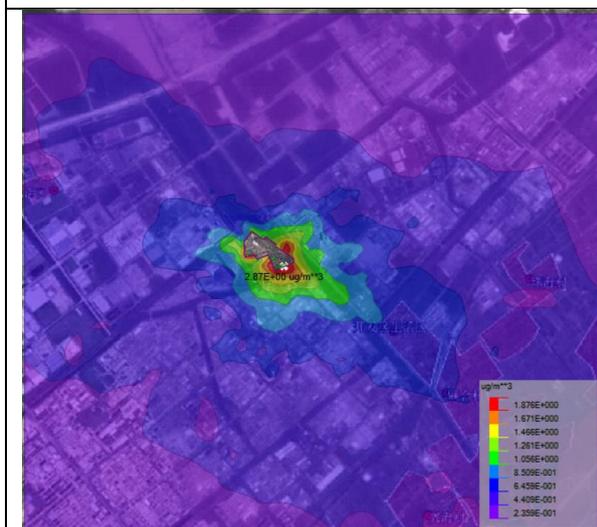
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
环氧乙烷	新河村	1h 平均	1.52336	22070202	6.59	达标
	兴海村		1.43348	22103101	6.21	达标
	珠海村		1.39625	22032221	6.04	达标
	联合村		1.66447	22072623	7.21	达标
	开发区生活区		1.94825	22102722	8.43	达标
	东一区生活区		1.21	22011702	5.24	达标
	区域最大落地浓度		11.75800	22112710	50.90	达标
非甲烷总烃	新河村	1h 平均	10.5651	22081621	0.53	达标
	兴海村		13.06592	22072403	0.65	达标
	珠海村		13.13577	22091904	0.66	达标
	联合村		15.17087	22081621	0.76	达标
	开发区生活区		12.5886	22083102	0.63	达标
	东一区生活区		13.51369	22111108	0.68	达标
	区域最大落地浓度		56.43262	22091118	2.82	达标



PM₁₀ 小时最大落地浓度分布图



甲醛小时最大落地浓度分布图



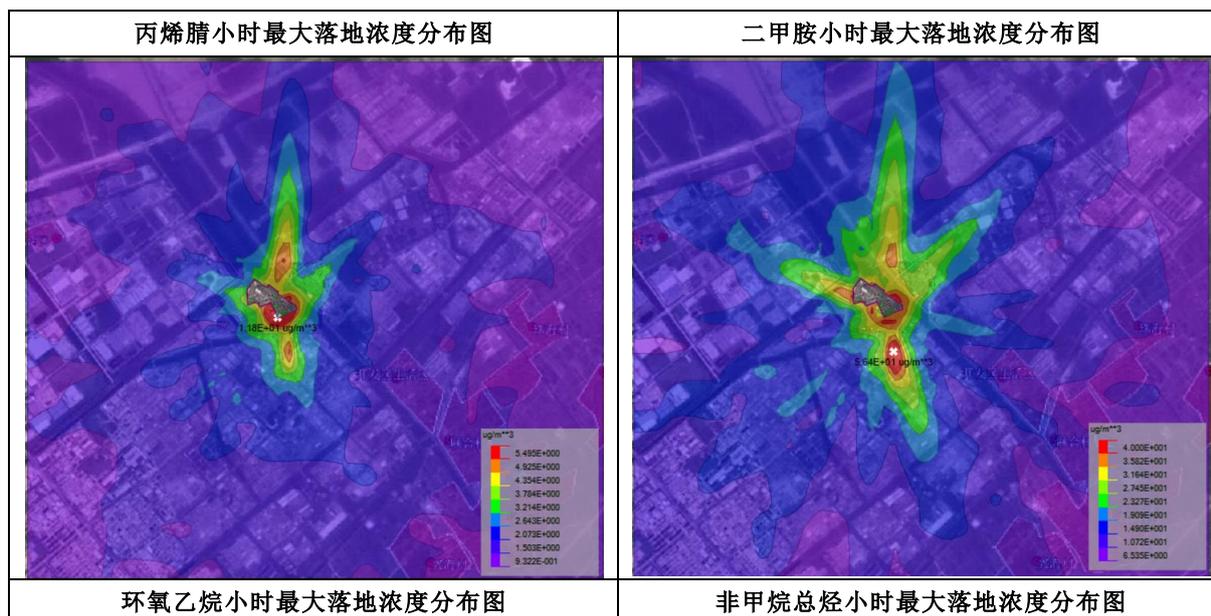


图7.2-7 非正常工况各污染因子环境质量浓度预测分布图

7.2.1.6 恶臭环境影响分析

1、恶臭物质及危害

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

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

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到

刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

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

2、本项目恶臭影响分析

经查阅相关资料，本项目排放的废气环氧乙烷、甲醛、甲醇、二甲胺、丙烯腈嗅阈值分别为 760mg/m³、0.06mg/m³、43.92mg/m³、0.066mg/m³、8.1mg/m³。根据预测，各类污染物的厂界外最大落地浓度见下表。

表7.2-18 恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度(μg/m ³)*	嗅阈值(mg/m ³)	是否超出嗅阈
环氧乙烷	4.03469	760	否
甲醛	1.82255	0.06	否
甲醇	0.790022	43.92	否
二甲胺	0.455639	0.066	否
丙烯腈	0.569548	8.1	否

根据上述结果，环氧乙烷、甲醛、甲醇、二甲胺、丙烯腈等污染物在厂界外浓度小于人的嗅阈值。根据现状章节厂界无组织监测结果分析，厂界现有臭气浓度排放满足相关排放标准要求，且本项目实施后恶臭对环境影响较小，厂界无组织恶臭影响可维持现状。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

3、本项目主要从两个方面来控制恶臭影响

(1) 从项目本身入手控制恶臭影响

根据本项目工程分析，产生的恶臭污染源主要为：使用环氧乙烷、甲醛、甲醇、二甲胺、丙烯腈敏感物质生产工段产生的废气、废水处理系统产生的恶臭和固废堆场的废气等。本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，拟采取以下防治对策：

(a) 工艺废气

选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，使用量较大的物料的，采用储罐化贮存和管道化输送，减少嗅阈值低的有机废气无组织产生量。环氧乙烷废气以及含氢废气考虑安全因素，经吸收处理后排放；其他恶臭其他均经预处理后接入厂区 RTO 焚烧装置处理后高空排放。

各恶臭物质贮存、投料、转运情况如下表。

表7.2-19 恶臭影响评价结果

恶臭物质	贮存	投料	转料
环氧乙烷	储罐	磁力泵正压输送	密闭管道
甲醛	储罐	磁力泵正压输送	密闭管道
甲醇	储罐	磁力泵正压输送	密闭管道
二甲胺	储罐	磁力泵正压输送	密闭管道
丙烯腈	储罐	磁力泵正压输送	密闭管道
多聚甲醛	袋装	固体投料器	密闭管道
其他胺类物质	/	磁力泵正压输送	密闭管道

(b) 废水站废气

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

(c) 固废堆场废气

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

(2) 从现役污染源入手，科学治气、从严治气，减少恶臭废气影响。

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

7.2.1.7 大气环境保护距离

本次环评对技改后全厂废气正常排放时大气环境保护距离进行预测计算，兴欣新材料厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量限值，无需设置大气环境保护距离。

7.2.1.8 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见下表。

表7.2-20 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	
主要排放口					
综合废气处理装置排气筒	粉尘	14	0.042	0.303	
	非甲烷总烃	哌嗪	58	0.050	0.359
		乙二胺		0.105	0.755
		环氧乙烷		0.019	0.137
RTO 排气筒	甲醛	1	0.0022	0.018	
	甲醇	9.5	0.021	0.146	
	丙烯腈	0.5	0.0011	0.008	
	N,N-二甲基环己胺	41.9	0.015	0.108	
	环己胺		0.002	0.012	
	N,N-二甲胺基丙腈		0.004	0.014	
	二甲胺		0.004	0.027	
	N,N-二甲基-1,3-丙二胺		0.005	0.036	
	三(二甲氨基丙基)六氢三嗪		0.009	0.061	
	N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺		0.016	0.114	
	乙二胺		0.03	0.213	
	N-β-羟乙基乙二胺		0.007	0.051	
	二羟乙基乙二胺		0.0002	0.002	
	氮氧化物		150	2.25	16.2
含氢废气排气筒	甲醛		0.94	0.00047	0.004
	甲醇		38.6	0.0193	0.131
	丙烯腈	0.2	0.0001	0.001	
	环己胺	65.2	0.0107	0.076	
	N,N-二甲基-1,3-丙二胺		0.0056	0.04	
	二甲胺		0.0048	0.035	
	N,N-二甲基环己胺		0.0045	0.018	
	N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺		0.007	0.049	
合计	粉尘			0.303	
	VOCs			2.429	
	氮氧化物			16.2	

(2) 无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算见下表：

表7.2-21 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量 (t/a)
车间、罐区无组织	集气罩等非全密闭集气装置无法收集的部分废气	VOCs	加强集气装置收集效率	0.873

（3）大气污染物年排放量核算表

表7.2-22 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
粉尘	0.303
VOCs	3.27
氮氧化物	16.2

7.2.1.9 小结

（1）根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

在正常工况下，本项目 PM₁₀、NO₂、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃的短期最大落地浓度贡献值小时值占标率均小于 100%；本项目 PM₁₀、NO₂、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃最大落地浓度年均贡献值占标率均小于 30%。

在正常工况下，本项目 PM₁₀、NO₂ 保证率日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准要求；甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃污染物叠加现状浓度和区域在建、拟建项目源强后，污染物小时质量浓度均能达到相应环境标准。

综上所述，本项目建成后，在正常工况下，大气环境影响在可接受范围内。

（2）在非正常工况下，预测结果显示，本项目 PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃的短期最大落地浓度贡献值在敏感点的污染物浓度及最大落地浓度仍达标。对比正常工况下，PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃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。

（3）根据计算结果，本项目实施后兴欣新材料无需设置大气防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表7.2-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、臭氧、PM _{2.5}) 其他污染物 (甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(PM ₁₀ 、NO ₂ 、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃等)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(PM ₁₀ 、NO ₂ 、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃等)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (兴欣新材料) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	氮氧化物：(16.2) t/a		粉尘：(0.303)t/a		VOCs:(3.27)t/a			

7.2.2 地表水环境影响分析

（1）废水污染源强

根据工程分析可知，本项目共产生废水 19880.08t/a，废水经过综合利用及厂区污水处理站处理后排放量 10429.75t/a，COD_{Cr}纳管量 5.213t/a，排环境量 0.834t/a；氨氮纳管量 0.365t/a，排环境量 0.156t/a。

（2）废水纳管可行性分析

根据工程分析可知，本项目废水污染物主要为 COD_{Cr}、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈等。废水处理利用现有废水预处理设施及综合废水处理站处理达标后排入园区管网，送上虞区水处理发展有限责任公司处理。在废水处理站正常运行情况下，企业厂区废水处理至达标纳管可行。

企业雨水排放口已安装自动监控系统并与环保部门联网，实时对企业雨水排放口的动态、流量等进行监控。根据开发区雨水智能化监控相关要求，厂区初期雨水收集后进入污水处理系统而不外排，大雨情况下后期清洁雨水如需排放的，必须事先向环保部门申请，然后由环保执法人员启动阀门开关，并设定排放时间、采样频率、采样数量，不仅实现动态、流量监控，也同时对排放水质进行采样留底。

（3）对污水处理厂影响分析

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属上虞区水处理发展有限责任公司收集区域，周边已铺设废水管网，且企业目前已与上虞区排水管理有限公司签订了拟建项目污水入网意见，项目产生的废水可纳入上虞区水处理发展有限责任公司处理。

上虞区水处理发展有限责任公司主要服务范围为上虞城区、道墟镇等乡镇及杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区的生活污水和工业废水，现已根据环办函[2013]296号文件要求完成了分质提标改造工程，并已通过竣工环境保护验收，已完成的工业废水总处理规模为 10 万 m³/d，远期规划工业废水处理规模为 20 万 m³/d。

提标改造后污水处理工艺见下图。

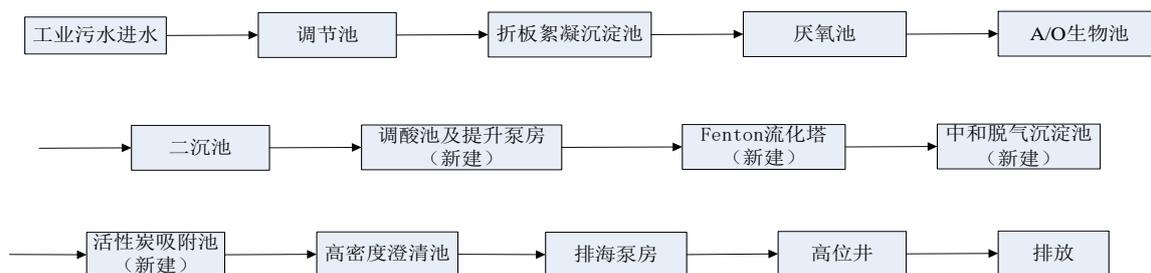


图7.2-8 上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程工业污水处理工艺流程图

根据《绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污水分质处理提标改造工程环境影响报告书（报批稿）》，上虞区水处理发展有限责任公司设计进出水质指标如下：

表7.2-24 工业废水设计进出水水质（mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	磷酸盐(以 P 计)
进水	500	85	400	44	10
出水	80	20	70	15	0.5
处理程度	84.0%	76.5%	82.5%	65.9%	95%

注：除 COD_{Cr} 外，其他指标排放限值按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准执行。

根据上虞区水处理发展有限责任公司环境保护设施验收，工业废水线排放口 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总磷、六价铬、总砷、总铬、总铅、总镉、总汞、总镍、挥发酚、苯胺类、硝基苯类、氯苯、AOX、TOC 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求。

根据上虞区水处理发展有限责任公司 2023 年 4 月废水监督性监测结果，该污水处理厂（工业）设计处理能力为 10 万 m³/d，现状处理量达 8.86 万 m³/d（工况负荷达 88.6%），尚有 1.14 万 m³/d 的处理余量，尾水排放均能稳定达标排放。本项目实施后，全厂废水总纳管量为 34.75m³/d（10425.36m³/a），占上虞区水处理发展有限责任公司现有余量的 0.3%。因此，上虞区水处理发展有限责任公司可接纳本项目废水。项目所在区域已经具备废水纳管条件，且企业已与上虞排水管理有限公司签订相关协议。

（4）对周围环境水体影响

项目污水排入园区截污管网后接入上虞区水处理发展有限责任公司，同时，本次环评要求将初期雨水也全部接入管网。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

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

综上所述，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

项目地表水影响评价自查表见下表。

表7.2-25 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		/	监测断面或点位个数（2）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、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>		

		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>	

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
	(COD _{Cr} 、氨氮)	本项目新增 (0.834、0.156)		(80、15)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(污水排放口)			
	监测因子	(pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈等)				
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

7.2.3 地下水环境影响分析

7.2.3.1 环境水文地质条件

一、地质条件

1、地层岩性

拟建场地位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区，地形开阔平坦，黄海高程为 4.36~4.88m。拟建场地属宁绍滨海平原地貌。

根据项目所在地地质勘查资料，在埋深 40.0m 深度范围内，本项目拟建场地地基土按成因类型和物理力学特征，可划分为 3 个工程地质层，6 个工程地质亚层。主要特征自上而下叙述如下：

1 层、杂填土（mlQ₄）：杂色，松散，上部以碎石混粘性土为主，下部以粉土为主，含植物根系。土质均匀性差，强度均匀性差。

本层全场地分布，层厚 0.50~1.80m，层顶埋深 0.00m，层顶标高 3.86~4.46m。

2-1 层、粘质粉土（al-mQ₄）：黄灰~灰色，稍密状，中压缩性，上部具少量铁锰质，含少量云母碎屑，摇震反应快，切面无光泽，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。

本层全场地分布，层厚 0.70~3.10m，层顶埋深 0.50~1.80m，层顶标高 2.74~4.18m。

2-2 层、砂质粉土（al-mQ₄）：浅灰色，稍密~中密状，饱和，中压缩性；含云母碎屑，局部粉细砂颗粒含量较高；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。

本层全场地分布，层厚 3.30~9.60m，层顶埋深 1.50~4.00m，层顶标高 0.69~3.13m。

2-3 层、砂质粉土（al-mQ₄）：灰、灰绿色，密实状，局部中密，饱和，中压缩性；含云母碎屑，局部粉细砂颗粒含量较高表现为粉细砂；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。

本层全场分布，层厚 2.90~9.10m，层顶埋深 6.20~12.30m，层顶标高-7.69~-1.59m。

2-4 层、砂质粉土（al-mQ₄）：灰色，稍密~中密状，很湿，中压缩性；含云母碎屑，局部粉细砂颗粒含量较高；无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。

本层全场地分布，层厚 0.90~5.70m，层顶埋深 13.60~18.50m，层顶标高-14.05~-8.88m。

3 层、淤泥质粉质粘土 (al-mQ₄): 灰色, 流塑状, 饱和, 高压缩性, 含有机质及腐殖质, 局部夹薄层状粉土; 切面稍有光泽, 无摇晃反应, 干强度及韧性中等。土质均匀性一般~偏差, 强度均匀性一般~偏差。

本层全场地分布, 地质勘察过程中未揭穿, 最大揭穿厚度 21.40m, 层顶埋深 18.30~19.90m, 层顶标高-15.44~-13.76m。

2、地质结构

该区域主要由华夏系、东西向及“山字型”等构造体系彼此复合而交织起来的一副构造图案, 岩基山区和平原掩盖区构造的水文地质意义不同, 评价区域位于平原掩盖区, 掩盖区基底构造控制了基底起伏、第四系沉积厚度、古河道以及覆盖性岩溶带的分布。由一系列规模巨大地北东、北北东向断裂带及其相间的分布的中生代隆起、拗陷带组成。

(1) 北东向断裂带: 主要由安溪-新市、赭山-石泉和绍兴-沥海等断裂带, 他们分别为马金-临安-乌钲、常山-肖山-奉贤和江山-绍兴大断裂带的北东部分。

(2) 北北东向断裂带: 主要由余姚-庵东断裂带、系丽水-余姚大断带的北延部分。

(3) 北东向隆起带: 主要有临平-硖石、赭山-袁化、小岳-临山等隆起带, 主要有古生代地层组成。

(4) 北东向拗陷带: 主要有下舍、桐乡、三墩、乔司、瓜沥、长河等拗陷带, 除长河拗陷带有第三系组成外, 均有白垩纪地层组成。

评价区的地质层为中生届上侏罗系上统, 分层见下表。

表7.2-26 第四系区域构造划分表

界	系	统	地方名称 (群组段)	代号及 接触关系	厚度 (m)	岩性简述
中生界	侏罗纪	上统	D 段	J ₃ ^d	1600	上部凝灰岩, 角砾熔岩; 下部流纹斑岩
			C 段	J ₃ ^c	200 文斑岩	中上部凝灰岩、曾凝灰岩; 下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J ₃ ^b	1000	上部流纹斑岩, 下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A 段	J ₃ ^a	1100	中上部含角砾凝灰岩、凝灰岩; 下部层凝灰岩、凝灰质粉砂岩; 底部棕红色砂砾岩

3、地质地貌

上虞区地处海滨, 境内地形背山面海, 地势自南向北倾斜, 南部低山丘陵和北部水网平面面积参半, 俗称“五山一水四分田”。南部为低山丘陵, 山地起伏, 冈峦交错; 中部为曹娥江、姚江水系河谷盆地; 内部为水网、滨海平原, 地势低平, 海拔 5 米左右。

全区地貌分为三部分：

1) 山丘陵：境内南部低山丘陵，其东面系四明山余脉，较为高峻，全是海拔 500 米以上的 29 座山岗都集中于此，其中覆危山海拔 861.3m，为全市最高峰；西南面为会稽山的余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7m。

2) 盆地：有地处曹娥江中游河谷的章镇盆地，市内章镇、上浦等位于此盆地，海拔 10m，海米间。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型通道式，梁湖、丰惠、永和等乡镇均位于盆地中，平均海拔 8m 左右，面积 27.2 万亩。

3) 平原：上虞中北部属浙江省第二大堆积平原-宁绍平原范围，总面积 63.8 万亩。其中百官、小越、东关等为水网平原，面积 26.9 万亩，地势地平，平均海拔 5m 左右，沥海、崧厦、盖北、谢塘、道墟及百官街道沿江地区，属滨海堆积平原，面积 36.9 万亩，平均海拔 6m 左右。

上虞区地层属浙东南地层区，在四明山脉、会稽山脉两大山脉的延伸交汇处，位于江山——绍兴断裂带的两侧，构成两个不同属性的构造单元和地层分区。断裂带以东为浙东地区，断裂带以西为浙西北地区。上虞境内以前者为主。在地貌上属浙东南火山岩低山丘陵区。地基承载力一般为 $7-9t/m^2$ 。地表土层由上至下可分为杂填土层，亚粘土层，承载力为 $7-9t/m^2$ ，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 $5-6t/m^2$ 之间。地下潜水水位距地表 1m 左右。

距今 7000 年左右，海水直拍章镇，丰惠一带山麓，沿海大片平原和山地遭海水淹没，孤丘变成海中岛屿，河谷盆地沦为海湾、溺谷。由于海岸线逐渐后退，又在海潮和山水相互作用下，填低堆高，经过陆源物质的长期沉积，形成平原。海中礁成为平原上的丘陵与孤山，出现了自南而北由高到低的阶梯状地貌。大致可分为：南部低山丘陵，面积 $427.6km^2$ ；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 $362km^2$ ；北部水网，滨河平原，面积 $425.6km^2$ ；海域面积 $212.3km^2$ ，总面积 $1427.5km^2$ 。南部丘陵地带铜山湖、潞湖、王山湖、沐憩湖、漳汀湖等均为海侵后遗存的湖，而丰惠、竺郎畈一带有第三海相沉积层，其中百官镇至沥海一带沉积厚度达 80m 以上。

兴欣新材料所在场地地貌单元为滨海相冲积~淤积平原地貌，第四系覆盖层厚度较大，地势平坦、开阔。拟建地区域地质情况见下图。



图7.2-9 区域地质图（1：20万）

4、矿产资源分布

上虞境内矿藏有铁、锰、铜、铅锌、金银、叶蜡石、萤石、高岭土、石英、白云石、黄铁等 14 种，矿床（点）、矿化点 32 处（不含建筑石料和砖瓦粘土），其中，查明资源储量并具工业价值的矿产 2 种、产地 2 处。上虞市染料矿产、金属矿产资源匮乏，建材非金属矿产相对较丰，叶蜡石为区内优势矿产，估计蕴藏量约 200 万吨，已有 40 余年的开采历史。花岗石材资源具有潜在优势。分类如下：

（1）染料矿产

区域内泥炭矿点 5 处，分布于白马湖、驿亭、联江乡大胡岙，长塘和汤浦镇霞齐村。其中价值加高的有白马湖、大胡岙两处。

大胡岙泥炭矿床，系全新世山间湖沼相沉积层产物，长约 500m，宽约 100-150m，厚 1-1.5m，热量可达 3625 卡/克。

白马湖泥炭矿床，系全新世湖沼相沉积型产物，长 5km，宽 0.4-0.8km，埋深 0.2-2.7km，平均厚度 1.1m，发热 3000 卡/克，勘探储量 C2 级 167 万吨。

（2）金属矿产

①铁矿

主要有磁铁矿、赤铁矿 2 种磁铁矿分布于横塘乡徐家岙，贾家和五驿乡茅家溪，均属高中温裂隙充填，矿体呈脉状，透镜状及薄层状（茅家溪），产于上侏罗统魔石山群

高坞组及西山头组流纹质凝灰熔岩几流纹质安质含多屑凝灰岩中，一般长 15-20m，个别达 60m（茅家溪及贾家），一般厚度 1.5-2m。矿物有磁铁、赤铁、黄铜、黄铁（贾家）、脉石，少量含有硅化、绢云母化。品位，含铁（Fe）40.29-54.56%/二氧化硅 20.5-29%、硫 0.051-0.64%。赤铁胫骨分布在江山乡南穴，矿体呈脉状，长 25m、宽 0.2-0.5m。矿物有赤铁、褐铁组成，品位含铁 33.42%。

②锰矿

分布于东关称山河丁宅大齐岙两地，属中低温裂隙充填型矿床。前者为脉状，赋存于上侏罗统黄尖组流纹纸灰凝灰岩及流纹岩中，矿体长度 30-50m，厚 1m 左右，品位，含锰 35.29%、铁 6.22%、二氧化硅 25.04%。后者质量较差，品位，含锰 24.9%。

③铜矿

分布于大勤乡横塘、章镇、岭南田家山和丁宅庙湾 4 处。大勤横塘为小型铜矿，赋存于陈蔡群黑斜长片麻岩中，受北东向压性断裂控制。矿体呈脉状、透镜状，长 100-763m，厚 1.7-25.63m，矿产含铜 0.25%、钼 0.024%-0.049%。外表钼储量 35921 吨，表内钼储量 364 吨。岭南田家山矿点产于高坞组熔结凝灰岩中，矿体长 80m，厚 2.5m，矿石含铜 2.7%、铅 0.6%。其余矿点品位均低。

④铅锌矿

分布于长山乡银山、担山，小越镇大山，下管镇庙下等地。分别于陈蔡群混合岩化云母片，西山头组晶屑熔岩凝灰岩及流纹岩、叶家塘组含砾粉砂质泥岩及石英砾岩，高坞组熔结凝灰岩中，属中-低温热液充填交代矿床。矿体：银山矿床长 200m、宽 0.65-9.1m、厚 3.58m，埋深 52-335m 之间，平均品位，含铅 6.85%、金 0.73g/t、银 59.89g/t、砷 0.5%、硫 14.82%，D 级储存含铅 17543 吨、金 201 公斤、银 28 吨。大山矿点长 35 米、厚 0.6-1.8m，含锌 1.85%、铅 0.25-0.55%、铜 0.01-0.15%。担山矿点长 15m，厚 0.4-0.6m。品位含铅 1.61%、金 0.13g/t、银 6.3g/t、铁 20.5%、二氧化硅 49.34%。

⑤金银矿

仅横塘乡徐家岙 1 处，产于上侏罗统西山头组英安质晶屑玻屑凝灰岩中，矿体呈脉状雁行排列，长 20m，厚 0.1m 左右，品位含金 0.17g/t、银 393g/t，并伴有微量铅、砷。

二、区域水文地质

1、地下水赋存条件和分布规律

以《区域水文地质普查报告-杭州幅、余姚幅》等资料为基础，初步判断评价区内的水文地质概况。杭州湾片区为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积 40 余处构造沉降的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。

（1）表部孔隙承压水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。东苕溪、肖绍姚和运河平原区，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区及慈北区分别为全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂组成，透水性略好，近海一代水质微咸。

（2）深部孔隙承压水

评价区地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相，海陆交互相地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变成海、陆周期性更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成 1-5 个含水层的复杂含水结构。在不同时期河流沉积环境中，矿化的大陆溶滤型废水同时填充于砂、砂砾石孔隙之中，其分布受古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分为四个相区：河床相、河床-漫滩相和漫滩湖沼相。随相区的变化，含水组富水性具有明显的纵横变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江、东苕溪、余姚江、曹娥江、半水江河浦阳江等六条主要河道展布地区分别形成五个富水条带和三个中等富水条带，往两侧的古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水量及其匮乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及测区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除了埋藏较深的中、下更新统的含水组未遭海水盐碱化外，其他含水组中沉积淡水遭海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋性咸水带在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片的“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡性淡水体”。

2、地下水类型和含水岩层划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水梨特性，把测区地下水分为四大类、七亚类和十九个含水岩组，并相应地根据钻孔、井泉流量，结合岩性、地貌、构造条件和古地理特征等综合方法划分富水等级。各类地下水文地质特征，分别叙述如下：

（1）孔隙潜水

①全新统洪-冲击砾石、砂砾石孔隙潜水含水组：

分布于条带状小型沟谷平原之中，由砂、砂砾石组成，结构松散，厚3型沟谷米，单井涌水量 100 井涌水量吨/日，水位埋深 0.5 位埋深量米，矿化度小于 0.3g/L，为 HCO₃⁻型水。

②全新统上段，海积、冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙潜水含水层：

分布于钱塘江河口两岸及慈北平原。由亚砂土、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚于钱塘，民井出水量 3-20 吨/日，向江边逐渐增大至 20 向江边吨/日，水位埋深一般在 0.6 位埋深一米，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由 1g/L 向两侧递减至 0.3g/L，水质类型由 Cl 水质类型过渡至 HCO₃⁻类型。

③全新统上段湖沼积亚粘土孔隙潜水含水组：

分布于东苕溪、肖绍姚平原以及运河平原之西北部，岩性为粘土、亚粘土，由于长期暴露地表，形成“硬壳层”，发育虫孔、根孔及垂直裂隙。厚度 2 直裂隙米，民井出水量一般 1 民井吨/日。

（2）孔隙承压水

①全新统洪-冲击砂砾石孔隙承压水含水岩组

分布于长数公里至十多公里的沟谷出口处，为全新统洪-击砂砾石孔隙承压水含水岩组的自然延伸，潜水和承压水之届线即为全新海相层的上缘便捷。海相淤泥质亚粘土层组成隔水顶板，含水组有松散的砾石组成，往下游渐趋尖灭了顶板埋深 10 米左右，厚 3 米左右，水量中等。

②全新统下段冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙承压水含水岩组主要分布于与慈北平原，其他平原区则零星分布乃至缺失。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，顶板埋深 20 米，厚度 2 米，水量匮乏。隔水板为全新统中段海侵层，因受海寝影响，均系咸水或微咸水。

③上更新统中断冲积砂、砂砾石孔隙含水组（或者“第I含水组”）评价区水文质特征见下表。

表7.2-27 地下水类型划分表

类	亚类	地层代号	含水岩层	富水性划分	
				分级	指标
松散岩类孔隙水	孔隙潜水	Q33	上更新统坡-洪积碎、砾石含粘土孔隙潜水含水组	水量贫乏	民井涌水量 10 涌水量吨/日
				水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
	孔隙承压水	Q32	上更新中段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日
				水量贫乏	单井涌水量 <100 吨/日
	Q31	上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日	
水量中等			单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日		

3、地下水径流、补给、排泄

由于评价区域各类的地下水的赋予，分布及时所处地貌都不同，补给、径流、排泄条件也有显著区别。

(1) 地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度及其平缓，大致以 0.1‰的坡度微向东北部倾斜；地下径流及其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此，可知评价区的地下水径流处于相对“静止”的状态。

(2) 地下补给条件

①垂向补给问题：

现代钱塘江及杭州湾对深部含水层无渗透补给途径。钱塘江澈浦以上河段最深的闸口一带降低标高-5.3 米，三堡一带-13.6 米，尖山一带仅-1.8 米。澈浦附近-6.8 米，澈浦以下杭州湾水底标高也约为-10 米左右，而沿江一带含水层顶板均在-25 米以下，杭州湾两岸则在-50 米以下，粘性土层阻隔了江（海）水的深入补给。

全新统上段冲海积粉砂、粉细砂潜水含水层与承压含水层之间均为隔水性能良好地淤泥质亚粘土层（厚度一般在 15 米以上）所阻隔。仅在钱塘江大桥以上河段，局部形成“天窗”式沟通。由袁浦-闻家堰-带专控、水井资料所知，承压水位与潜水水位大致平衡，而闻家堰平均高潮位 4.84 米，低潮位 4.31 米，最低潮位仅 2.84 米，低于地下水，因而在天然条件下，地下水向江河排泄，江水不补给地下水。开采条件下，则向相反方向转化。

基底补给问题：基底一般为透水性很差的白垩纪红色砂、泥岩类古风化壳残留水与孔隙承压水直接接触，而前者无补水区，不存在自留盆地或蓄水构造，因而无补给途径。而局部小范围与岩溶水或石英砂岩构造裂隙水接触处，因前者回水面积小，补给量也很小，如硖石一带，岩溶水开采量仅数千吨/日，连续开采出现水位持续下降。因而基底补给途径也极其狭窄，补给量很小。

由上所知，深部承压水垂向补给途径有限。

②侧向补给问题

河流上游（包括干流和支流），河谷潜水对承压水的补给，据测区甚远区内沟谷短小，补给途径很狭窄。古河道两侧，含水层颗粒变细，厚度变薄乃至消失，并为冲湖相粘性所替代，形成相对隔水边界。

因而，评价区地下水侧向补水缓慢。

③含水层（组）水力联系

测区冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层，如塘栖、肖山一带I、II含水层以及马牧港、斜桥一带II、III含水层之间直接迭置而相互沟通；而其下游则被粘土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者，开采条件下，则随着各层开采量不同、相互转化。

（3）排泄条件

评价区地下水的排泄主要由四种方式：一是人工开采排泄；二是潜水蒸发排泄；三是由东北向西南径流排泄；四是层间越流排泄。

古河道下游地段冲积含水层颗粒逐渐变细，厚度变薄，埋深增大，据邻区资料往下游方向渐趋尖灭。深部承压水的排泄途径，据目前所知，除钱塘江大桥西南“天窗”排泄外大多数通过生产井开采来排泄，而本区域不处于上述“天窗”区域范围。

4、地下水动态特征

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水位埋深多在 1.8m-3.8m 之间，地下水变幅小于 2.00m。地下水变化与区域降水具有较好的一致性，从多年地下水的监测结果来看，区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著地

季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

三、环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以再本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2、地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

3、人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主，调查区内聚集了来自欧美、日韩、港台等国内外的知名企业 180 余家，引进国内外上市公司 12 家，其中世界 500 强企业 3 家形成机械装备、家电电器、生物医药、汽车制造等产业集群。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造和染料生产企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

四、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

7.2.3.2 地下水环境影响评价

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

1.预测因子及预测情景

(1) 预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品以及生产过程未含有金属污染物。根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表7.2-28 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	无	无	无
其他	COD _{Mn} 、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈等	COD _{Mn} 、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈等	COD _{Mn} 、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈等

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，选取 COD_{Mn}、总氮、甲醛、丙烯腈作为本次预测因子。

(2) 预测范围

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

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

(3) 预测情景及时长

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

2.地下水影响预测

(1) 预测模型

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C₀——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

(2) 预测参数

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

a、含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水浅层含水层即全新统孔隙潜水含水组，主要为冲海积粉性土，该层含水层厚度 16~20m 左右，取平均 18m。

b、含水层的平均有效孔隙度 n

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组， n 取 0.46。

c、水流速度 u

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1}$)，取平均值 0.188m/d，地下水水力坡度取平均值为 0.0078，则地下水的实际渗透速度：

$$V=KI/ne=0.188\text{m/d} \times 0.0078/0.46=0.00319\text{m/d}。$$

d、纵向 x 方向的弥散系数 D_L

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 18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha L \times u=18\text{m} \times 0.00319\text{m/d}=0.057\text{m}^2/\text{d}。$$

计算参数结果见下表。

表7.2-29 地下水含水层参数

项目	渗透系数 $K(\text{m/d})$	水力坡度 I	孔隙度 n	地下水流速 $u(\text{m/d})$	纵向弥散系数 (m^2/d)	*污染源强 $C_0(\text{mg/L})$			
						COD_{Mn}^*	总氮	甲醛	丙烯腈
参数	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	10297	714	629	155

*注： COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 折算比例按照 4:1。

(3) 预测结果

COD_{Mn} 地下运移范围计算结果如下：

表7.2-30 COD_{Mn} 地下水运移范围预测结果表

时间 距离(m)	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	2469.76	2519.96	2548.78	2561.08	2569.53	2571.88	2572.76
0.2	2365.26	2465.67	2523.42	2548.09	2565.03	2569.74	2571.51
0.3	2260.83	2411.19	2497.94	2535.03	2560.50	2567.59	2570.25

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

0.4	2156.78	2356.56	2472.34	2521.90	2555.95	2565.43	2568.98
0.5	2053.43	2301.84	2446.62	2508.70	2551.38	2563.26	2567.71
0.6	1951.09	2247.07	2420.80	2495.44	2546.78	2561.08	2566.43
0.7	1850.06	2192.32	2394.87	2482.11	2542.15	2558.88	2565.15
0.8	1750.61	2137.63	2368.86	2468.72	2537.51	2556.68	2563.85
0.9	1653.03	2083.07	2342.76	2455.27	2532.83	2554.46	2562.55
1	1557.57	2028.66	2316.59	2441.76	2528.14	2552.23	2561.25
1.5	1119.50	1760.93	2184.80	2373.33	2504.29	2540.90	2554.61
2	760.24	1504.58	2052.17	2303.60	2479.85	2529.27	2547.79
2.5	486.62	1264.74	1919.63	2232.73	2454.83	2517.34	2540.80
3	292.99	1045.43	1788.06	2160.92	2429.23	2505.12	2533.62
3.5	165.66	849.38	1658.34	2088.36	2403.08	2492.60	2526.27
4	87.84	678.04	1531.29	2015.23	2376.38	2479.79	2518.73
4.5	43.63	531.62	1407.67	1941.74	2349.16	2466.68	2511.01
5	20.28	409.26	1288.16	1868.06	2321.42	2453.28	2503.12
5.5	8.81	309.25	1173.39	1794.41	2293.18	2439.59	2495.03
6	3.58	229.32	1063.86	1720.96	2264.47	2425.60	2486.77
6.5	1.36	166.83	960.00	1647.90	2235.29	2411.33	2478.32
7	0.48	119.05	862.14	1575.42	2205.67	2396.78	2469.69
7.5	0.16	83.31	770.51	1503.70	2175.63	2381.94	2460.87
8	0.05	57.17	685.26	1432.89	2145.19	2366.81	2451.86
10	0.00	10.38	407.84	1161.94	2019.84	2303.58	2414.00
12	0.00	1.36	223.65	916.80	1889.82	2236.10	2373.19
14	0.00	0.13	112.76	703.26	1756.66	2164.66	2329.47
16	0.00	0.01	52.17	524.09	1621.93	2089.55	2282.87
18	0.00	0.00	22.12	379.19	1487.24	2011.16	2233.49
20	0.00	0.00	8.58	266.21	1354.11	1929.88	2181.42
22	0.00	0.00	3.04	181.26	1224.02	1846.17	2126.78
24	0.00	0.00	0.99	119.65	1098.29	1760.48	2069.72
26	0.00	0.00	0.29	76.54	978.10	1673.32	2010.41
28	0.00	0.00	0.08	47.43	864.43	1585.21	1949.03
30	0.00	0.00	0.02	28.46	758.06	1496.65	1885.79
32	0.00	0.00	0.00	16.54	659.57	1408.16	1820.91
34	0.00	0.00	0.00	9.30	569.32	1320.25	1754.63
36	0.00	0.00	0.00	5.06	487.48	1233.41	1687.20
38	0.00	0.00	0.00	2.67	414.00	1148.11	1618.86
40	0.00	0.00	0.00	1.36	348.72	1064.77	1549.88
42	0.00	0.00	0.00	0.22	218.93	867.56	1376.40
44	0.00	0.00	0.00	0.03	130.36	690.06	1204.71
46	0.00	0.00	0.00	0.00	73.55	535.50	1038.72

48	0.00	0.00	0.00	0.00	39.29	405.20	881.84
50	0.00	0.00	0.00	0.00	19.86	298.82	736.85
52	0.00	0.00	0.00	0.00	9.50	214.69	605.77
54	0.00	0.00	0.00	0.00	4.29	150.20	489.81
56	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	102.31	389.43
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	67.82	304.35
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	43.74	233.77
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	27.45	176.42
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	16.75	130.79
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	9.94	95.24
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.73	68.11
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.22	47.83
72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.75	32.97
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	22.32
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.82
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.67
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.19
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.88
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.45
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50

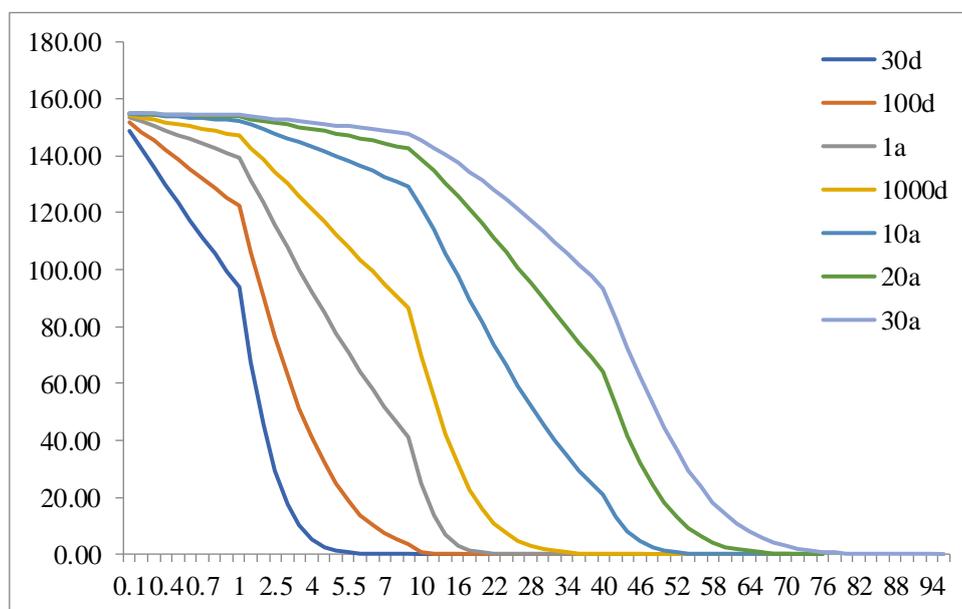


图7.2-10 COD_{Mn}地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

总氮地下运移范围计算结果如下：

表7.2-31 总氮地下水运移范围预测结果表

时间 距离(m)	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	685.09	699.01	707.00	710.42	712.76	713.41	713.65
0.2	656.10	683.95	699.97	706.81	711.51	712.82	713.31
0.3	627.13	668.84	692.90	703.19	710.26	712.22	712.96
0.4	598.27	653.68	685.80	699.55	708.99	711.62	712.61
0.5	569.60	638.50	678.67	695.89	707.72	711.02	712.26
0.6	541.21	623.31	671.50	692.21	706.45	710.42	711.90
0.7	513.19	608.13	664.31	688.51	705.17	709.81	711.54
0.8	485.60	592.96	657.10	684.80	703.88	709.19	711.19
0.9	458.53	577.82	649.86	681.07	702.58	708.58	710.82
1	432.05	562.73	642.60	677.32	701.28	707.96	710.46
1.5	310.54	488.46	606.04	658.34	694.66	704.82	708.62
2	210.88	417.35	569.25	638.99	687.88	701.59	706.73
2.5	134.98	350.83	532.48	619.34	680.94	698.28	704.79
3	81.27	289.99	495.99	599.42	673.84	694.89	702.80
3.5	45.95	235.61	460.01	579.29	666.59	691.42	700.76
4	24.37	188.08	424.76	559.00	659.18	687.87	698.67
4.5	12.10	147.47	390.47	538.62	651.63	684.23	696.53
5	5.63	113.52	357.32	518.18	643.94	680.51	694.34
5.5	2.44	85.78	325.49	497.75	636.10	676.71	692.10
6	0.99	63.61	295.10	477.38	628.14	672.84	689.80
6.5	0.38	46.28	266.29	457.11	620.05	668.88	687.46
7	0.13	33.02	239.15	437.01	611.83	664.84	685.06
7.5	0.04	23.11	213.73	417.11	603.50	660.72	682.62
8	0.01	15.86	190.08	397.47	595.05	656.53	680.12
10	0.00	2.88	113.13	322.31	560.28	638.99	669.62
12	0.00	0.38	62.04	254.31	524.21	620.27	658.30
14	0.00	0.04	31.28	195.08	487.28	600.45	646.17
16	0.00	0.00	14.47	145.38	449.91	579.62	633.24
18	0.00	0.00	6.14	105.18	412.54	557.87	619.55
20	0.00	0.00	2.38	73.84	375.62	535.33	605.10
22	0.00	0.00	0.84	50.28	339.53	512.11	589.94
24	0.00	0.00	0.27	33.19	304.65	488.34	574.12
26	0.00	0.00	0.08	21.23	271.31	464.16	557.67
28	0.00	0.00	0.02	13.16	239.78	439.72	540.64
30	0.00	0.00	0.01	7.90	210.28	415.15	523.10
32	0.00	0.00	0.00	4.59	182.96	390.61	505.10
34	0.00	0.00	0.00	2.58	157.92	366.22	486.72
36	0.00	0.00	0.00	1.40	135.22	342.14	468.01

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

38	0.00	0.00	0.00	0.74	114.84	318.47	449.05
40	0.00	0.00	0.00	0.38	96.73	295.36	429.92
42	0.00	0.00	0.00	0.06	60.73	240.65	381.80
44	0.00	0.00	0.00	0.01	36.16	191.42	334.17
46	0.00	0.00	0.00	0.00	20.40	148.54	288.13
48	0.00	0.00	0.00	0.00	10.90	112.40	244.61
50	0.00	0.00	0.00	0.00	5.51	82.89	204.39
52	0.00	0.00	0.00	0.00	2.63	59.55	168.03
54	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	41.66	135.87
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	28.38	108.02
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	18.81	84.42
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	12.13	64.84
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	7.61	48.94
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	4.65	36.28
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76	26.42
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	18.89
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	13.27
72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	9.15
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	6.19
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.11
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.68
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14

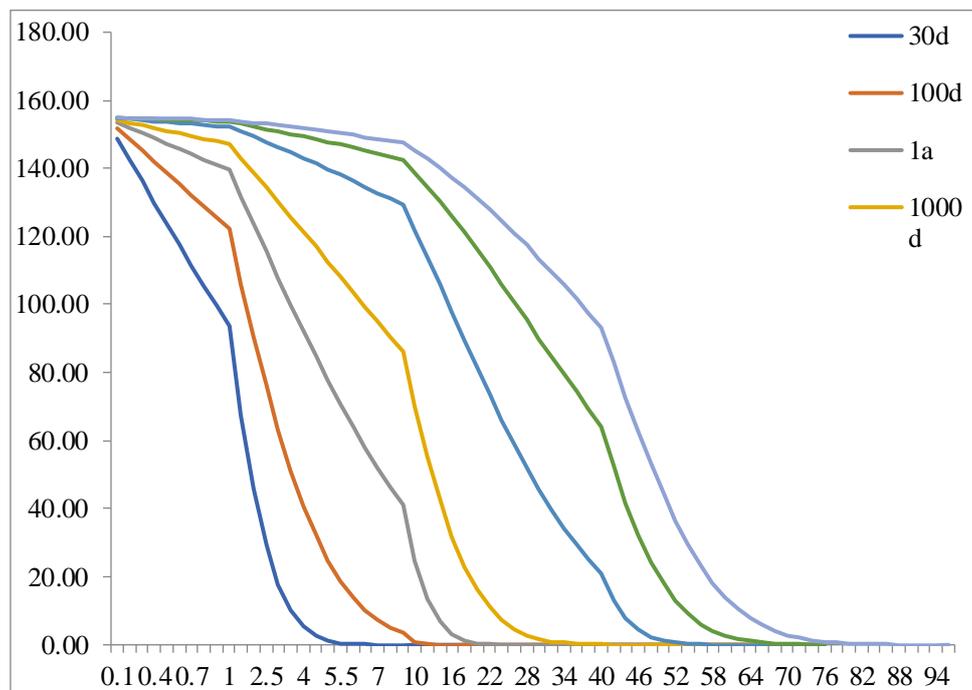


图7.2-11 总氮地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

甲醛地下运移范围计算结果如下：

表7.2-32 甲醛地下水运移范围预测结果表

时间 距离(m)	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	603.53	615.79	622.84	625.84	627.91	628.48	628.70
0.2	577.99	602.53	616.64	622.67	626.81	627.96	628.39
0.3	552.47	589.21	610.41	619.48	625.70	627.43	628.08
0.4	527.05	575.86	604.16	616.27	624.59	626.91	627.77
0.5	501.79	562.49	597.87	613.04	623.47	626.38	627.46
0.6	476.78	549.11	591.56	609.80	622.35	625.84	627.15
0.7	452.09	535.73	585.23	606.55	621.22	625.31	626.84
0.8	427.79	522.37	578.87	603.27	620.08	624.77	626.52
0.9	403.95	509.03	572.49	599.99	618.94	624.22	626.20
1	380.62	495.74	566.10	596.68	617.79	623.68	625.88
1.5	273.57	430.31	533.89	579.96	611.97	620.91	624.26
2	185.78	367.67	501.48	562.92	605.99	618.07	622.60
2.5	118.91	309.06	469.09	545.61	599.88	615.15	620.89
3	71.60	255.47	436.94	528.06	593.62	612.17	619.13
3.5	40.48	207.56	405.24	510.33	587.23	609.11	617.34
4	21.47	165.69	374.20	492.46	580.71	605.98	615.49
4.5	10.66	129.91	343.99	474.50	574.06	602.77	613.61
5	4.96	100.01	314.78	456.49	567.28	599.50	611.68
5.5	2.15	75.57	286.74	438.49	560.38	596.15	609.70
6	0.87	56.04	259.97	420.55	553.36	592.74	607.68
6.5	0.33	40.77	234.59	402.69	546.23	589.25	605.62
7	0.12	29.09	210.68	384.98	538.99	585.69	603.51

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

7.5	0.04	20.36	188.29	367.45	531.65	582.07	601.35
8	0.01	13.97	167.46	350.15	524.21	578.37	599.15
10	0.00	2.54	99.66	283.94	493.58	562.92	589.90
12	0.00	0.33	54.65	224.03	461.81	546.43	579.93
14	0.00	0.03	27.55	171.85	429.27	528.97	569.24
16	0.00	0.00	12.75	128.07	396.35	510.62	557.86
18	0.00	0.00	5.40	92.66	363.43	491.46	545.79
20	0.00	0.00	2.10	65.05	330.90	471.60	533.07
22	0.00	0.00	0.74	44.29	299.11	451.14	519.71
24	0.00	0.00	0.24	29.24	268.39	430.20	505.77
26	0.00	0.00	0.07	18.70	239.01	408.90	491.28
28	0.00	0.00	0.02	11.59	211.24	387.37	476.28
30	0.00	0.00	0.00	6.96	185.24	365.73	460.82
32	0.00	0.00	0.00	4.04	161.18	344.11	444.97
34	0.00	0.00	0.00	2.27	139.12	322.63	428.77
36	0.00	0.00	0.00	1.24	119.12	301.41	412.29
38	0.00	0.00	0.00	0.65	101.17	280.56	395.60
40	0.00	0.00	0.00	0.33	85.22	260.19	378.74
42	0.00	0.00	0.00	0.05	53.50	212.00	336.35
44	0.00	0.00	0.00	0.01	31.85	168.63	294.39
46	0.00	0.00	0.00	0.00	17.97	130.86	253.83
48	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60	99.02	215.49
50	0.00	0.00	0.00	0.00	4.85	73.02	180.06
52	0.00	0.00	0.00	0.00	2.32	52.46	148.03
54	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	36.70	119.69
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	25.00	95.16
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	16.57	74.37
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	10.69	57.12
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	6.71	43.11
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	4.09	31.96
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.43	23.27
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	16.64
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	11.69
72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	8.06
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	5.45
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.62
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.36
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.51
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12

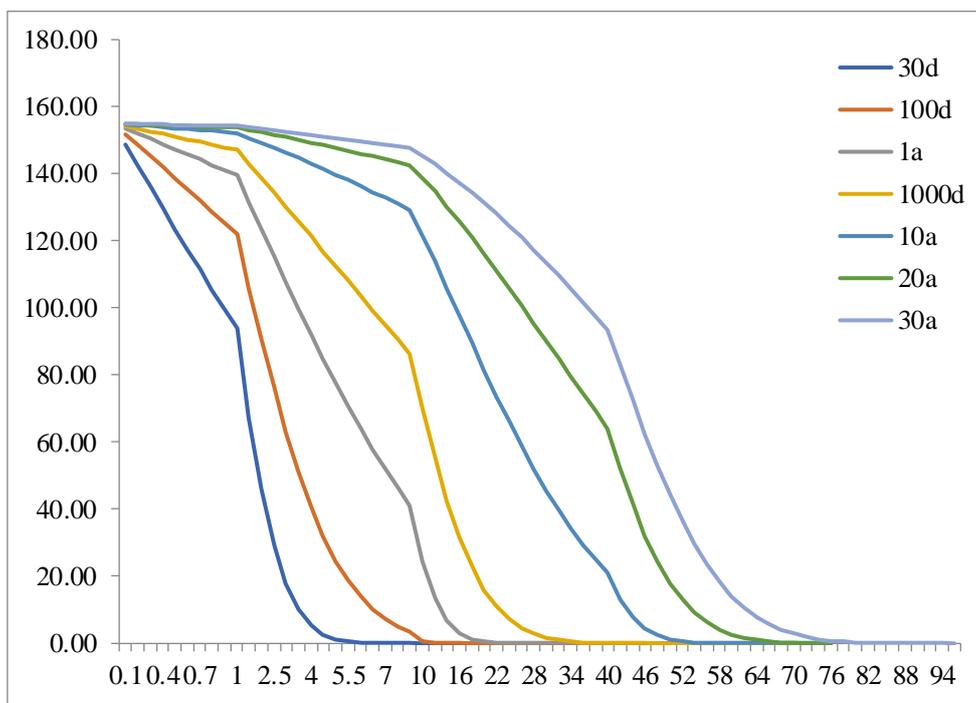


图7.2-12 甲醛地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

丙烯腈地下运移范围计算结果如下：

表7.2-33 丙烯腈地下水运移范围预测结果表

时间 距离(m)	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	148.72	151.75	153.48	154.22	154.73	154.87	154.93
0.2	142.43	148.48	151.95	153.44	154.46	154.74	154.85
0.3	136.14	145.20	150.42	152.65	154.19	154.61	154.77
0.4	129.88	141.91	148.88	151.86	153.91	154.48	154.70
0.5	123.65	138.61	147.33	151.07	153.64	154.35	154.62
0.6	117.49	135.31	145.77	150.27	153.36	154.22	154.54
0.7	111.41	132.02	144.21	149.47	153.08	154.09	154.47
0.8	105.42	128.72	142.65	148.66	152.80	153.96	154.39
0.9	99.54	125.44	141.08	147.85	152.52	153.82	154.31
1	93.79	122.16	139.50	147.04	152.24	153.69	154.23
1.5	67.41	106.04	131.56	142.92	150.80	153.01	153.83
2	45.78	90.60	123.58	138.72	149.33	152.31	153.42
2.5	29.30	76.16	115.60	134.45	147.82	151.59	153.00
3	17.64	62.95	107.67	130.13	146.28	150.85	152.57
3.5	9.98	51.15	99.86	125.76	144.71	150.10	152.13
4	5.29	40.83	92.21	121.35	143.10	149.33	151.67
4.5	2.63	32.01	84.77	116.93	141.46	148.54	151.21
5	1.22	24.64	77.57	112.49	139.79	147.73	150.73
5.5	0.53	18.62	70.66	108.05	138.09	146.91	150.24
6	0.22	13.81	64.06	103.63	136.36	146.06	149.75
6.5	0.08	10.05	57.81	99.23	134.60	145.20	149.24
7	0.03	7.17	51.92	94.87	132.82	144.33	148.72

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

7.5	0.01	5.02	46.40	90.55	131.01	143.43	148.19
8	0.00	3.44	41.26	86.29	129.18	142.52	147.65
10	0.00	0.62	24.56	69.97	121.63	138.72	145.37
12	0.00	0.08	13.47	55.21	113.80	134.65	142.91
14	0.00	0.01	6.79	42.35	105.78	130.35	140.27
16	0.00	0.00	3.14	31.56	97.67	125.83	137.47
18	0.00	0.00	1.33	22.83	89.56	121.11	134.50
20	0.00	0.00	0.52	16.03	81.54	116.21	131.36
22	0.00	0.00	0.18	10.92	73.71	111.17	128.07
24	0.00	0.00	0.06	7.21	66.14	106.01	124.63
26	0.00	0.00	0.02	4.61	58.90	100.76	121.06
28	0.00	0.00	0.00	2.86	52.05	95.46	117.37
30	0.00	0.00	0.00	1.71	45.65	90.12	113.56
32	0.00	0.00	0.00	1.00	39.72	84.80	109.65
34	0.00	0.00	0.00	0.56	34.28	79.50	105.66
36	0.00	0.00	0.00	0.30	29.35	74.27	101.60
38	0.00	0.00	0.00	0.16	24.93	69.14	97.48
40	0.00	0.00	0.00	0.08	21.00	64.12	93.33
42	0.00	0.00	0.00	0.01	13.18	52.24	82.88
44	0.00	0.00	0.00	0.00	7.85	41.55	72.54
46	0.00	0.00	0.00	0.00	4.43	32.25	62.55
48	0.00	0.00	0.00	0.00	2.37	24.40	53.10
50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	17.99	44.37
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	12.93	36.48
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	9.04	29.50
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	6.16	23.45
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	4.08	18.33
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2.63	14.08
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.65	10.62
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	7.88
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	5.74
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	4.10
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	2.88
72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	1.99
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.34
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03

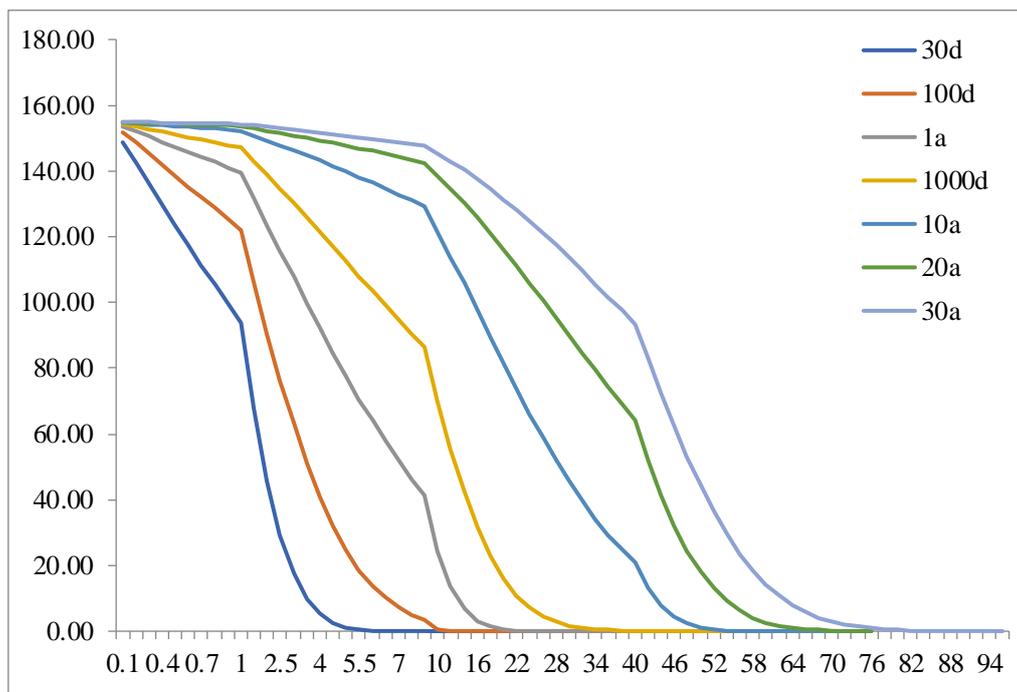


图7.2-13 丙烯腈地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在收集池池底破损，污水泄漏后污染物 COD_{Cr} 、总氮、甲醛、丙烯腈最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时扩散到约 8m 处，100 天扩散到约 16m 处，1000 天扩散到约 46m 处，10 年时将扩散到约 74m 处，30 年时将扩散到约 90m 处。

由上述预测结果可知，在收集池池底破损，污水泄漏后废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如综合污水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

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

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

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

7.2.4 固废影响分析

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

1、固废暂存场所情况

本项目依托现有危废库进行储存，所在区域地震烈度为小于7度，底部高于地下最高水位，位于危险品仓库、高压输电线防护区域以外，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理。危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

固废暂存场所按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设。对各固废进行分类收集、暂存，仓库地面设置渗滤液收集沟，渗滤液收集后泵送至污水站处理，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水污水。危废仓库面积为120m²，最大存储量240吨，可满足公司1个月存储。采取上述措施后危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

2、危废运输过程环境影响分析

（1）厂内运输

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

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

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

（2）厂外运输

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

综上所述，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废全部委托有资质单位处置，企业计划与上虞众联环保等有资质单位签订委托处置合同。本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，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，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

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

4、小节

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

此外，企业还应做好厂内危险废物的贮存和管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，厂内危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。

本次项目固废产生及处置情况，详见下表。由表可知，本项目实施后危险固废均委托有资质单位处置，符合环保要求。

表7.2-34 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	产品名称	固废名称	发生工序	形态	固废组成	预测产生量(t/a)	是否属危险废物	危废代码	危险特性	处置方式
1	N,N-二甲基环己胺	废催化剂 S2-1	沉降	固	雷尼镍、胺类物质等	25.00	是	900-037-46	T, I	委托资质单位综合利用
2		精馏残液 S2-2	精馏	半固	胺类物质、高沸物等	22.58	是	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
3	三(二甲氨基丙基)六氢三嗪	废催化剂 S3-1	沉降	固	雷尼镍、胺类物质等	12.50	是	900-037-46	T, I	委托资质单位综合利用
		精馏残液 S3-2	精馏	半固	丙烯腈、胺类物质、高沸物等	73.58	是	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
4		精馏残液 S3-3	精馏	半固	丙烯腈、胺类物质、高沸物等	20.15	是	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
5	N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺	废催化剂 S4-1	沉降	固	雷尼镍、胺类物质等	12.50	是	900-037-46	T, I	委托资质单位综合利用
6		精馏残液 S4-2	精馏	半固	胺类物质、高沸物等	77.31	是	900-013-11	T	
7	N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺	蒸馏残液 S5-1	刮膜蒸发	半固	胺类物质、高沸物等	152.64	是	900-013-11	T	
8	公辅工程	废溶剂	废水预处理	液	哌嗪、环己烷、甲醇、丙烯腈、甲醛等	96.35	是	900-404-06	T	委托资质单位焚烧处置
9		废气处理废液	废气预处理	液	环己胺、甲醛、甲醇、丙烯腈、二甲胺、杂质等	74.28	是	900-404-06	T,I,R	
10		危化品废包装材料	原料包装	固	粘附危化品物料的包装材料等	35	是	900-041-49	T/In	
11		生化污泥	污水处理	固	污泥	35	否	/	/	委托有资质单位处置
12		生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	9.9	否	/	/	环卫部门统一清运

总的来说，只要建设单位加强固废管理，妥善收集、及时清运，危险固废按照相关规定管理、委托处置，则项目产生的固废对周围环境影响不大。

7.2.5 声环境影响分析

该项目噪声主要为反应釜、各类泵、引风机、空压机、冷水机组等设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 65~90dB 之间。

(1) 预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： Q —指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时，

$Q=8$ ； R —房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；
 r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： L_{p1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；
 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，
 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间， s ；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间， s ；

T —用于计算等效声级的时间， s ；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值， $dB(A)$ ；

L_{eqb} —预测点的背景值， $dB(A)$ 。

(2) 预测计算及结果

项目的主要噪声源为各类生产设备运行时产生的噪声，预测结果见下表。

表7.2-35 噪声预测结果

声环境保护 目标名称	背景值(dB)		新项目贡献值 (dB)	叠加预测值(dB)		较现状增量(dB)		超标和达标情况	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东	56.7	45	26.0	56.7	45.1	0.0	0.1	达标	达标
2#厂界南	54.8	43	26.9	54.8	43.1	0.0	0.1	达标	达标
3#厂界西	56.4	44.1	26.9	56.4	44.2	0.0	0.1	达标	达标
4#厂界北	55.3	41.7	26.9	55.3	41.8	0.0	0.1	达标	达标

从预测结果可以看出，项目建成后，噪声经过衰减，对厂界贡献量不大。建议企业选择低噪声型号设备，做好基础隔振，风机进出口安装消声器，水泵管线接口进行软连接。在此前提下，本项目产生的噪声对厂界贡献很小，厂界噪声仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

7.2.6 土壤环境影响分析

7.2.6.1 土壤评价等级确定

①建设项目分类

本项目归属于化学原料和化学制品制造，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，属 I 类建设项目。

②本项目为污染影响型建设项目，本项目永久占地总用地 1.4hm²，占地规模属于小型（≤5hm²）。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），项目周围规划为工业用地，1km 范围内无敏感点，因此，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

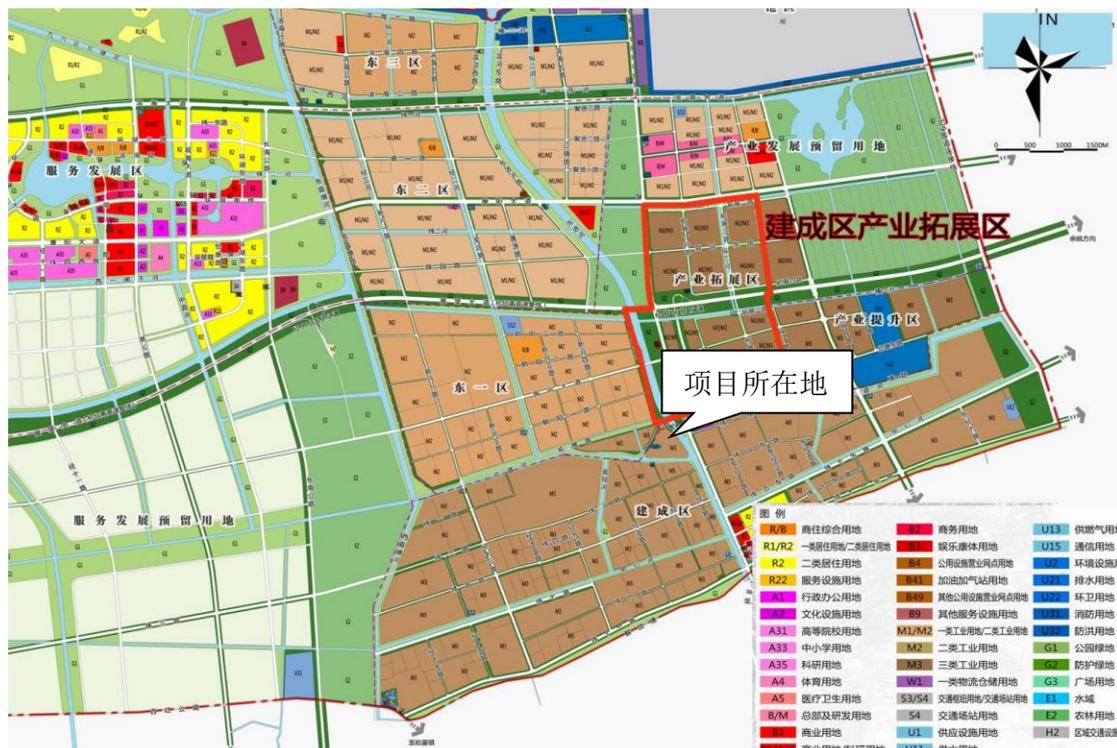


图7.2-14 开发区土地利用现状图

7.2.6.2 区域土壤现状调查

杭州湾上虞经济技术开发区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州冲积平原地貌。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

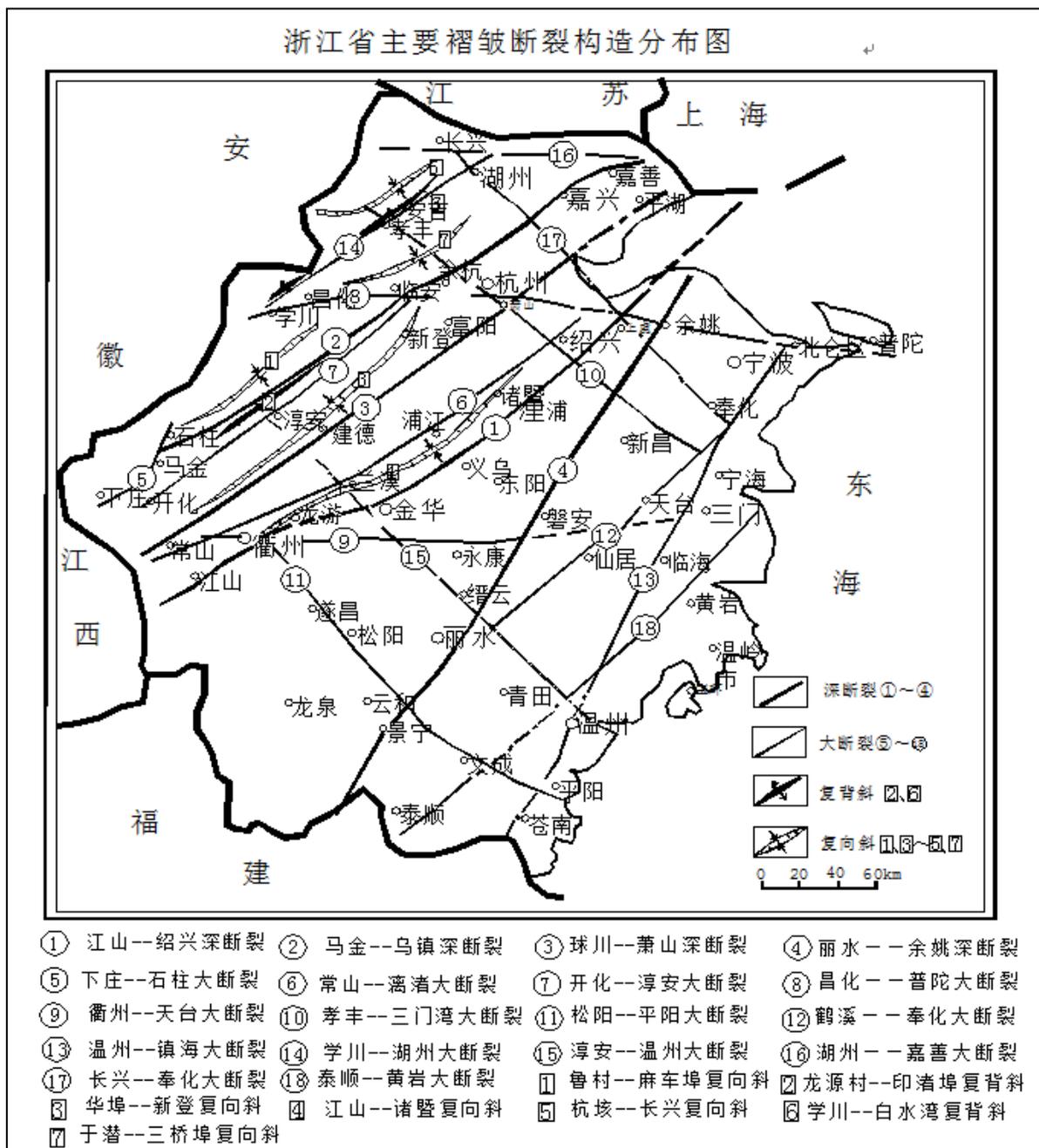
本项目位于绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号，地势总体较平坦，场地自然标高 4.18m~4.3m 之间，相对高差最大达 0.12m。

(1) 区域地形地貌

上虞地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全县最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部水网平原属宁绍平原范畴，地势低平，平均海拔 5 米左右。最北端是滨海高亢平原，平均海拔 10 米左右。

江滨区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州冲积平原地貌。江滨区南部由钱塘江和曹娥江及外海潮流携带泥沙在人类历史时期堆积形成，中北部为上世纪 60 年代末以来围垦形成。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

(2) 区域地质构造



本区大地构造单元：一级构造单元属于扬子准地台（I1），二级构造单元属钱塘台褶带（II2），三级构造单元属常山-诸暨拱褶带（III5），四级构造单元属衢州-浦江拗褶断束（IV8）。

本项目位于③球川-萧山深断裂、⑧昌化--普陀大断裂、⑰长兴-奉化大断裂之间。经调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。

(3) 土壤

① 区域土壤

上虞区土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是全市分布最广的一种土类，面积 69.76 万亩，占土地总面积 41.6%，主要分布在丰惠、通明、谢桥、联江、岭南等地。黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积 0.72 万亩，占土地总面积 0.4%。岩性土类 4.9 万亩，占土地总面积 2.9%，主要分布在三溪、联江、丰惠、丁宅、江山、龙浦、清潭一带。潮土土类面积 18.56 万亩，占土地总面积 11.1%，主要分布在曹娥江中下游两岸。盐土土类 15.71 万亩，占土地总面积 9.2%，分布在解放塘以北海涂。

②本项目地基土构成与特征

第①-1 层：素填土（mlQ₄），色杂，松散，稍湿，以碎石、粉质黏土及黏质粉土为主，局部含较大块石，粒径大至 20cm，结构紊乱，部分表层 20cm 为混凝土，部分表层含较多植物根茎。该层均有分布，层厚 0.60~1.90m。

第①-2 层：黏质粉土（mc Q₄），浅灰、灰黄色，很湿或饱和，稍密~中密，土层切面粗糙，摇振反应中等，干强度及韧性低。全场均有分布，层顶埋深 0.60~1.90m，层厚 2.10~3.40m。

第②-1 层：黏质粉土（mc Q₄），灰色，很湿或饱和，中密，土层切面粗糙，摇振反应中等，干强度及韧性低，局部为砂质粉土。全场均有分布，层顶埋深 3.00~5.00m，层厚 5.20~7.70m。

第②-2 层：砂质粉土（mc Q₄），灰色，很湿或饱和，中密局部密实，土层切面粗糙，摇振反应迅速，干强度及韧性低，局部为粉砂或黏质粉土。全场均有分布，层顶埋深 9.30~11.00m，层厚 5.50~8.20m。

第②-3 层：黏质粉土（mc Q₄），灰色，很湿或饱和，中密，土层切面粗糙，摇振反应中等，干强度及韧性低，局部为黏粒含量较高。全场均有分布，层顶埋深 16.50~18.00m，层厚 1.40~2.80m。

第③层：淤泥质粉质黏土（mQ₄），局部为淤泥质黏土，灰色，流塑，星散状分布有机质团块及少量腐殖质，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性高，偶夹少量粉土薄层。该层均有分布，层顶埋深 18.40~19.80m，层厚 0.20~25.20m。

第⑤层：粉质黏土（mQ₃），局部为黏土，灰色，软塑，切面光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等~高，局部底部含少量粉砂。该层仅深孔中揭露，层顶埋深 43.30~44.20m，层厚 7.90~9.00m。

第③层：圆砾（al-plQ₃），局部为卵石，灰色，中密~密实，饱和，母岩成分以中等~微风化凝灰岩为主，磨圆度好，多呈亚圆~圆形状，级配较好，分选性差，粒径大于 2mm 的颗粒占 66%左右，粉黏粒总量约 12%，余为砂粒。该层仅深孔中揭露，层顶埋深 51.40~53.00m，层厚 6.40~7.80m，未揭穿。

③土壤理化特性

根据地质勘测，本项目所在地土壤其理化特征详见下表。

表7.2-36 地基土指标调查统计表

地层编号	地层名称	统计指标	物理性质指标											固结		直剪试验		原位测试		
			含水率	湿密度	干密度	重度	干重度	比重	孔隙比	饱和度	液限	塑限	液性指数	塑性指数	压缩系数	压缩模量	固快		标准贯入	重型动力触探
			ω_0	ρ	ρ_d	γ	γ_d	Gs	e	Sr	ω_l	ω_p	IL	IP	a1-2	ES1-2	粘聚力	内摩擦角		
			(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(kN/m ³)	(kN/m ³)			(%)	(%)	(%)			(MPa-1)	(MPa)	(kPa)	(°)	(击/30cm)	(击/10cm)
1-1	素填土	统计频数																		
		最大值																		
		最小值																		
		平均值																		
		标准差																		
		变异系数																		
		修正系数																		
1-2	黏质粉土	统计频数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	8		
		最大值	33.1	1.90	1.48	18.62	14.52	2.70	0.943	95.74	32.40	23.30	1.26	9.7	0.28	8.44	20.1	25.3	7.0	
		最小值	28.2	1.85	1.39	18.13	13.62	2.70	0.822	92.65	28.50	20.30	0.87	8.1	0.22	6.73	13.1	22.9	6.0	
		平均值	30.3	1.88	1.45	18.46	14.17	2.70	0.869	94.23	30.20	21.51	1.02	8.7	0.25	7.38	15.8	24.7	6.5	
		标准差	1.4	0.02	0.03	0.15	0.26	0.00	0.035	0.81	1.12	1.03	0.11	0.5	0.02	0.40	1.8	0.6	0.5	
		变异系数	0.046	0.008	0.019	0.008	0.019	0.000	0.040	0.009	0.037	0.048	0.103	0.060	0.059	0.054	0.113	0.026	0.1	
		修正系数	1.021	0.996	0.991	0.996	0.991	1.000	1.019	1.004	0.983	0.978	1.048	1.027	1.027	0.975	0.948	0.987	0.9	
2-1	黏质粉土	统计频数	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	12		
		最大值	31.3	1.93	1.53	18.91	15.03	2.70	0.886	95.51	30.40	21.80	1.19	9.1	0.27	9.57	17.3	27.3	15.0	
		最小值	25.8	1.88	1.43	18.42	14.03	2.69	0.753	91.71	26.40	19.30	0.88	7.1	0.19	6.74	11.3	23.6	13.0	
		平均值	28.9	1.90	1.47	18.61	14.44	2.70	0.830	93.90	28.66	20.55	1.03	8.1	0.23	7.97	14.5	25.4	14.2	
		标准差	1.4	0.01	0.03	0.13	0.26	0.01	0.035	1.07	1.15	0.68	0.09	0.6	0.03	0.83	1.8	0.9	0.7	

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

		变异系数	0.049	0.007	0.018	0.007	0.018	0.002	0.042	0.011	0.040	0.033	0.086	0.077	0.113	0.104	0.121	0.036	0.1	
		修正系数	1.018	0.997	0.993	0.997	0.993	0.999	1.016	1.004	0.985	0.988	1.032	1.029	1.042	0.961	0.955	0.987	1.0	
		标准值	29.5	1.89	1.46	18.56	14.34	2.69	0.843	94.30	28.24	20.29	1.07	8.3	0.24	7.66	13.9	25.1	13.8	
2-2	砂质粉土	统计频数	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	24	24	24	24	24	24	19	
		最大值	30.7	1.96	1.61	19.21	15.79	2.70	0.867	96.48	29.80	21.90	1.33	8.9	0.25	13.18	17.2	30.5	20.0	
		最小值	21.0	1.88	1.44	18.42	14.12	2.69	0.669	87.31	21.70	15.60	0.81	6.1	0.13	7.19	11.0	24.8	17.0	
		平均值	26.9	1.92	1.51	18.78	14.81	2.69	0.783	92.70	26.90	19.42	1.01	7.5	0.21	8.82	13.3	26.4	18.5	
		标准差	2.5	0.02	0.05	0.23	0.47	0.00	0.056	2.04	2.51	1.85	0.14	0.7	0.04	1.58	1.6	1.5	0.8	
		变异系数	0.093	0.012	0.032	0.012	0.032	0.002	0.072	0.022	0.093	0.096	0.142	0.097	0.176	0.179	0.124	0.057	0.0	
		修正系数	1.033	0.996	0.989	0.996	0.989	0.999	1.026	1.008	0.967	0.966	1.051	1.035	1.063	0.936	0.956	0.980	1.0	
		标准值	27.8	1.91	1.49	18.70	14.64	2.69	0.803	93.44	26.01	18.76	1.06	7.7	0.22	8.25	12.7	25.9	18.2	
2-3	黏质粉土	统计频数	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1	
		最大值	32.3	1.92	1.51	18.82	14.76	2.70	0.920	95.05	30.80	22.50	1.22	9.7	0.27	8.98	18.8	26.9	13.0	
		最小值	27.1	1.86	1.41	18.23	13.78	2.69	0.786	90.85	27.00	19.40	0.79	7.1	0.20	6.94	12.2	22.9	13.0	
		平均值	29.0	1.89	1.47	18.56	14.38	2.70	0.837	93.53	28.94	20.73	1.02	8.2	0.24	7.73	15.3	25.2	13.0	
		标准差	1.7	0.02	0.03	0.20	0.33	0.01	0.046	1.65	1.63	1.03	0.16	0.9	0.03	0.73	2.4	1.5		
		变异系数	0.060	0.011	0.023	0.011	0.023	0.002	0.055	0.018	0.056	0.050	0.155	0.104	0.111	0.094	0.156	0.059		
		修正系数	1.040	0.993	0.985	0.993	0.984	0.999	1.037	1.012	0.962	0.966	1.105	1.070	1.075	0.936	0.895	0.960		
		标准值	30.2	1.88	1.45	18.42	14.16	2.69	0.868	94.65	27.83	20.03	1.13	8.8	0.26	7.23	13.7	24.1		
3	淤泥质粉质黏土	统计频数	23	23	23	23	23	22	23	23	22	23	22	22	23	23	23	23		
		最大值	47.9	1.86	1.36	18.23	13.32	2.73	1.421	100.0	39.10	25.20	1.61	15.5	1.03	4.17	20.2	16.3		
		最小值	34.4	1.68	1.14	16.46	11.13	2.71	1.001	90.95	29.80	19.30	1.01	10.5	0.48	2.28	14.7	7.9		
		平均值	37.9	1.79	1.30	17.50	12.71	2.72	1.103	93.55	33.80	21.71	1.27	12.2	0.67	3.27	17.3	12.4		
		标准差	4.0	0.05	0.07	0.49	0.68	0.01	0.126	2.20	2.05	1.19	0.16	1.2	0.17	0.59	1.7	2.2		
		变异系数	0.107	0.028	0.054	0.028	0.054	0.002	0.114	0.024	0.061	0.055	0.123	0.095	0.250	0.181	0.101	0.181		
		修正系数	1.039	0.990	0.980	0.990	0.980	0.999	1.042	1.009	0.977	0.980	1.046	1.036	1.091	0.934	0.963	0.934		
		标准值	39.4	1.77	1.27	17.33	12.46	2.72	1.149	94.35	33.03	21.27	1.32	12.7	0.73	3.06	16.6	11.6		
5	粉	统计频数	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

	质黏土	最大值	51.7	1.85	1.39	18.13	13.65	2.76	1.585	93.30	52.00	29.30	1.00	22.7	1.02	3.82	24.8	17.3					
		最小值	32.6	1.62	1.07	15.88	10.47	2.71	0.960	83.93	33.20	21.90	0.79	10.3	0.52	2.36	15.8	7.5					
		平均值	41.4	1.71	1.21	16.77	11.90	2.74	1.272	89.39	42.57	25.75	0.93	16.8	0.75	3.13	20.3	9.7					
		标准差	6.5	0.08	0.11	0.78	1.08	0.02	0.211	2.88	5.99	2.47	0.07	3.8	0.18	0.51	3.1	3.3					
		变异系数	0.156	0.046	0.091	0.046	0.091	0.006	0.166	0.032	0.141	0.096	0.079	0.225	0.241	0.164	0.151	0.336					
		修正系数	1.105	0.969	0.939	0.969	0.938	0.996	1.112	1.022	0.905	0.935	1.054	1.152	1.163	0.889	0.898	0.773					
		标准值	45.8	1.66	1.14	16.24	11.17	2.73	1.415	91.33	38.52	24.08	0.98	19.4	0.87	2.78	18.2	7.5					
8	圆砾	统计频数																		30			
		最大值																			28.0		
		最小值																				17.0	
		平均值																				23.4	
		标准差																				3.0	
		变异系数																					0.1
		修正系数																					1.0
标准值																					22.5		

7.2.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1. 土壤环境影响识别

本项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物、废水暂存池等使用过程中对土壤产生的影响等。本项目运营期大气污染物主要为粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃等废气，不涉及重金属和持久性污染物，因此运营期主要考虑大气沉降、地面漫流、垂直入渗途径的影响。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物、废水暂存池等使用过程中对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径见下表。

表7.2-37 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表7.2-38 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
车间	各工段	大气沉降	粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃	粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃	/
		地面漫流	COD _{Cr} 、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈	甲醛、丙烯腈	事故
		垂直入渗	COD _{Cr} 、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈	甲醛、丙烯腈	事故
		其他	/	/	/
危废暂存库	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	COD _{Cr} 、总氮、总磷、甲醛、石油类、丙烯腈	甲醛、丙烯腈	事故
		其他	/	/	/
污水处理站	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	COD _{Cr} 、总氮、总磷、	甲醛、丙烯腈	事故

		甲醛、石油类、丙烯腈		
	垂直入渗	COD _{Cr} 、总氮、总磷、 甲醛、石油类、丙烯腈	甲醛、丙烯腈	事故
	其他	/	/	/

a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

2.评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见下表。

厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目仅对地面漫流和垂直入渗对土壤的影响进行定性分析。

表7.2-39 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项。	大气沉降：环氧乙烷 地面漫流和垂直入渗：甲醛、丙烯腈等

7.2.6.4 土壤环境影响预测

1.预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 200m。

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

本项目运营期大气污染物主要为粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃等废气，不涉及重金属和持久性污染物，因此运营期主要考虑大气沉降、地面漫流、垂直入渗途径的影响。

本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

2、大气沉降

大气沉降预测方法选用附录 E。

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

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

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/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量。

故计算公式为： $\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$

根据本项目正常工况下污染物最大落地浓度贡献值预测结果，环氧乙烷最大落地浓度为 $4.03469\mu g/m^3$ ，最大浓度落地点为 150m。假设其沉降量为最大落地浓度×全年天数×土壤面积×0.2m，则 $I_s=0.613 \times 10^8 \mu g/a$ ； $D=0.2m$ ； n 取 10、20、30年；表层土壤容重约为 $1300kg/m^3$ ，即 $\rho_b=1300kg/m^3$ ；

厂区 200m 范围土壤总面积约为 25.32 万 m^2 。

则环氧乙烷沉降增量结果如下：

表7.2-40 大气沉降预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	10	20	30
环氧乙烷	9.312	18.624	27.936

根据上述预测分析，项目排放的环氧乙烷沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 $27.936\mu g/kg$ 。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

3、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵，池内废水可及时打入污水处理站。采取上述措施后，可全面防控事故

废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

4.垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本项目污染因子与现有项目总体上差别不大，根据现有企业土壤监测（企业现状监测数据详见表 6.3-4）各污染物在厂区内及场外对照点处浓度无明显差异，特征因子土壤监测数据基本一致，厂内数据与场外对照点相差不大，现状土壤监测也可以满足相关标准要求。

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目工程防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄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。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

表7.2-41 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型口；两种兼有口			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地口；未利用地口			土地利用类型
	占地规模	(1.4) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位口；其他口			
	全部污染物	粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃、COD _{Cr} 、总氮、总磷、石油类等			
	特征因子	粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类口；III类口；IV类口			
	敏感程度	敏感口；较敏感口；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级口；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级口			
现状调查内容	资料收集	a)口；b)口；c)口；d)口；			
	理化性质				同附录C
	现状监测点位	占地范围	占地范围	深度	点位布置

			内	外		图
		表层样 点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样 点数	3	/	0-3.0m	
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 口；GB36600√；表 D.1 口；表 D.2 口；其他口				
	现状评价结论	根据监测结果，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。				
影响预测	预测因子	环氧乙烷				
	预测方法	附录 E√；附录 F 口；其他口				
	预测分析内容	影响范围（）影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他口				
	跟踪监测	监测点数	检测指标		监测频次	
		4	石油烃、pH、甲醛、丙烯腈、镍等		5 年 1 次	
	信息公开指标	检测频次、检测指标				
评价结论		从土壤环境影响角度，建设项目可行				
注 1：“口”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

7.2.7 振动环境影响分析

本项目为工业生产类项目，各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，引起环境振动污染。为避免环境振动对周边产生影响，企业根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生，具体如下：

1、高振动设备（如大型设备、泵、风机等）应设置隔振装置（如橡胶隔振垫、减振器、减振弹簧、减振沟等）。

2、风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

3、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐高温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

采用上述减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求。且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境影响较小。

7.2.8 生态环境影响分析

1. 周围生态调查

项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内，周围的环境现状主要为工业企业和道路为主，最近的盖北镇农业用地在 1000m 以外。栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的杭州湾上虞经济技术开发区为集中工业区。附近的盖北镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

2. 生态环境影响分析

本项目改造企业现有厂房车间进行建设，不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

废气主要为粉尘、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃等，根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区已建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与兴欣新材料管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

3. 生态保护措施

（1）绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据工程建设特点及园区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，使规划绿地率达到 15%以上，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

（2）加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

7.3 项目退役期环境影响分析

7.3.1 生产线退役期环境影响分析

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入企业污水处理站处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

7.3.2 设备退役期环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有残馀物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入企业污水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属、塑料，对废弃设备拆除后回收利用。

7.3.3 厂房退役期环境影响分析

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

7.3.4 土壤退役期环境影响分析

项目退役后应按照《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部公告 2014 年第 78 号）进行场地环境调查评估、风险评估与修复工作，如出现超标现象，应由建设单位负责土壤修复工作。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

7.4 环境风险评价

以下内容涉密，不予公开。

7.5 碳排放环境影响评价

以下内容涉密，不予公开。

8 污染防治措施

8.1 废水污染防治措施

以下内容涉密，不予公开。

8.2 废气污染防治措施

以下内容涉密，不予公开。

8.3 地下水污染防治措施

本项目为三、六、九、十车间进行生产，项目建设过程中生产区等易发生地下水和土壤污染区块必须进行防腐防渗处理，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

车间防腐防渗设计具体可参照如下要求执行：

8.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 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，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

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。

8.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水污染防渗分区情况应按天然包气带防污性能分级参照表、污染控制难易程度及污染物特性进行判定，判定依据见表 8.3-1。

表 8.3-1 地下水污染防渗分区情况

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据场地地勘报告结果，本项目拟建地包气带主要为粉土，厚度>1m，且分布连续、稳定，根据 HJ610-2016 附录 B，拟建场地渗透系数为 5.79×10⁻⁴cm/s。由此可判断，本项目拟建地天然包气带防污性能为中。本项目废水不含重金属、持久性有机污染物。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表 8.3-2 和图 8.3-1。

表 8.3-2 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般防渗区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，1.5m厚粘土层
重点防渗区	污水站、机泵边沟、固废暂存场所、车间室外设备区域、罐区等	渗透系数小于10 ⁻⁷ cm/s，且厚度不小于6m

2、主动防渗漏措施

装有有毒有害介质的设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

（1）所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

（2）污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

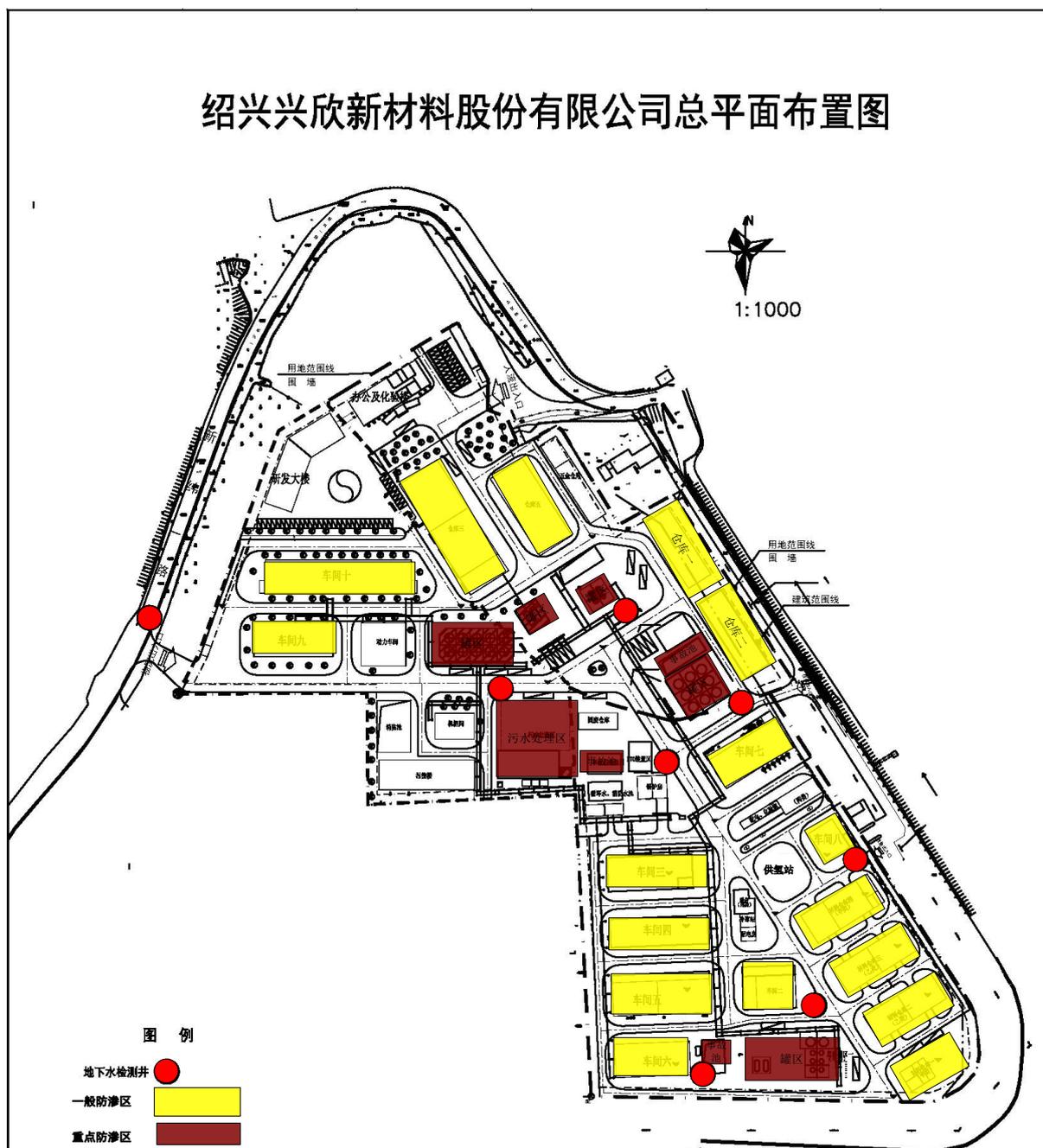


图 8.3-1 分区防渗图

8.3.3 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，企业已在厂区内和周边区域布设了 8 个地下水污染监控井（见图 8.3-1），建立地下水污染监控、预警体系。

8.4 土壤污染防治措施

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

（1）涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对甲苯等有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

（2）涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“8.3.2 防渗方案及设计”相关内容。

3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（主要为车间一和车间二等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

8.5 固废污染防治措施

本项目产出的固废主要为各类危险废物（包括精馏/蒸馏残液、废溶剂、废催化剂和危化品废包装物等）及一般废物（生化污泥等）和生活垃圾。

1、危废收集转运措施

(1)项目产生的各类废液、废渣收集时应根据废物产生工艺特征、排放周期、危险特性、管理计划等因素制订收集计划，该计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2)危险废物收集应制订详细的操作规程，内容应包括适用范围、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。

(3)危险废物收集和转运人员应配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具和口罩等。

(4)危险废物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、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

(5)危废包装要求：

- a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- c、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；
- d、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翔实；

e、盛装过危废的包装物破损后应按危险废物进行管理和处置；

f、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

2、危废贮存场所（设施）污染防治措施

本项目依托现有占地面积均为 120m² 的危险废物暂存仓库，该暂存场所符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，具体如下：

(1)贮存场所应配备通讯、照明和消防设施；

(2)危险废物贮存时应按废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间应设置挡墙间隔，并设防雨、防火、防雷和防扬尘设施；本项目产生的固废种类较多，可根据废物性质进行分类堆放，废溶剂、废渣、废包装物和废催化剂应分开堆放，其中废溶剂等易挥发物料应设密闭性较好的物料桶进行装运，涉有机挥发性组分的废催化剂、废渣等应采取密闭胶袋或包装桶进行装运，堆放时应注意各类废物的特性，防止产生不相容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故；各类废物贮存周期不得超过一年；

(3)本项目贮存的废物有废溶剂等易燃易爆物质，应配备有机气体报警、火灾报警、静电导出接地等装置；

(4)贮存场所要求采取“防腐、防渗、防风、防雨”措施，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

(6)暂存库应设渗滤液收集导排系统，收集到的渗滤液通过管道输送到废水站处理；并设废气收集处理系统；

(7)暂存库应根据贮存废物种类和特性设置相关标志；

(8)焚烧和综合利用类的危险废物暂存区域满足 2 个月时长以上正常生产活动情况下的产废贮存需求；

(9)暂存库不得擅自关闭，关闭前应按照 GB18597 等有关规定执行。

(10)危废暂存场所容纳能力可行性分析：

企业现有 1 个危废暂存仓库，位于公司中北部，现有危废暂存库均按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，各分区使用面积分别为 25m²、7.5m²、7.5m²、80m²，共计 120m²。

企业现有已审批项目需要在厂区内较长暂存的危废产生量为 831.53t/a，其中焚烧类 783.83t/a、填埋类 47.7t/a，采用 2 层排放，按照焚烧类两个月、填埋类一个月暂存要求所需贮存面积约为 61.19m²。

本项目需在厂区内较长暂存的危废产生量为 601.89t/a，采用 2 层排放，按照焚烧类两个月、填埋类一个月暂存要求所需贮存面积约为 36.79m²。

则本项目实施后全厂危废所需贮存面积约为 97.98m²，因此，厂区现有危废暂存库可满足本项目实施后全厂危废暂存要求。

按要求使用“浙固码”和视频监控联网，配备二维码标签打印机、智能电子磅秤等设备，对每一件危险废物加贴带有“浙固码”的危险废物标签，出入库均进行扫码，相关信息与“浙江危险废物在线”联网，实现“闭环管理、溯源倒查”。

3、运输过程的污染防治措施

公司不设危险废物运输设备，危险废物的运输由接收单位负责。

4、危险废物处置过程污染控制

本项目不设危险废物处置设施，所有危险废物均交由有相应危险废物经营许可资质的单位进行处置，根据现有项目危废处置合同及联单，相关处置公司危废经营类别已涵盖了上述废物名录，可处置上述废物。另废水处理产生的生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危废进行管理和处置。

企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

5、一般废物暂存处置措施

企业应针对一般固废等设了相应的暂存场所，该场所设置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相应要求。

其中非危化品包装材料用于危废包装或外售综合利用；其中生活垃圾定期委托清运。

6、固废处置运行废物估算

综上所述，按危险废物委托焚烧处置费用约 4000 元/t，污泥委托填埋处置费用按 3000 元/t 计算，项目固废处置费用约为 200 万元。

8.6 噪声污染防治措施

（1）该项目生产设备中，主要的噪声源是真空泵、离心机及引风机等设备，最大噪声源噪声达 85dB，且为连续噪声。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

（2）主要设备的噪声控制

①风机：选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器。

②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。

③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

（3）除对噪声源分别采取上述措施外，并将加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

9 环境经济损益分析

9.1 环保投资估算

项目环保投资主要为废水及废气、固废、噪声治理以及应急措施等，根据测算，建设新的环保设备需投入环保资金 200 万元。

废水、废气运行费用包括电费、水费、药剂费、设备维修费等，年运行总费用约为 105 万；固废处置费用约 200 万元。因此每年需追加约 305 万元运行费用。企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金，确保污染治理装置稳定运行。

表9.1-1 环保投资概算一览表

序号	种类	设置内容	概算（万元）
1	废水	废水处理设施、废水收集管道、收集罐等	120
2	废气	废气处理设施、废气分类收集系统等	30
3	固废	固废收集暂存库	依托
4	噪声	消音器、隔音、隔振等设施	50
5	地下水	分区防渗措施	依托
6	应急设施	初期雨水池	依托
合计			200

9.2 环境效益分析

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET——环境保护设施投资，万元；

JT——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ——环境运转费与总产值比例；

CT——环境运转费，万元；

CE——总产值，万元。

环境设施投资费用 ET=200 万元，运转费 CT=305 万元；该工程总投资 JT=16000 万元；达产年总产值 CE=54893 万元，则 HJ=1.25%，HZ=0.56%。

9.3 环境影响经济损益分析结果

项目总投资 16000 万元，项目达产后，年新增销售收入 54893 万元，利润 10499 万元，税收 1574 万元，具有较好的经济效益。项目建设有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会，社会效益明显。本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。

10 环境管理及环境监测计划

10.1 环境管理

以下内容涉密，不予公开。

10.2 环境监测

10.2.1 污染源监测计划

公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测。参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理站的运行情况、厂界噪声的达标性，厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。根据该项目的具体情况，该项目污染源监测计划如下：

表10.2-1 污染源监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	监测单位
废水	废水纳管排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮、流量等	在线监测	自行监测 或委托有 资质的检 测公司进 行监测
		总氮	1次/日	
		悬浮物、总磷、石油类	1次/月	
		甲醛、丙烯腈	1次/半年	
雨水	雨水排放口	COD _{Cr} 、氨氮、石油类等	排放期间每天	
废气	综合废气处理装置 排气筒	非甲烷总烃	1次/月	
		颗粒物、环氧乙烷、臭气浓度	1次/半年	
	含氢尾气排气筒	非甲烷总烃	1次/月	
		甲醇、甲醛、丙烯腈、臭气浓度	1次/半年	
	RTO 排气筒	非甲烷总烃	1次/月	
		甲醇、甲醛、丙烯腈、氮氧化物、臭气浓度	1次/半年	
	本项目车间厂房门 窗及通风口、其他 开口(孔)等排放口 外 1m, 距地面 1.5m 以上位置处	挥发性有机物*	1次/年	
	厂界	甲醇、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、丙烯腈、 环氧乙烷、臭气浓度等	1次/季度	
噪声	厂区边界	L _{Aeq}	1次/季度	

注：*由于现阶段国家还未出台标准测定方法，本报告暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。

10.2.2 环境质量监测计划

环境质量监测计划见表 10.2-2。

表10.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
地下水	厂址地下水上、下游各布置 1 个地下水背景值采样井，污水站旁布置 1 个采样井	pH、色度、总硬度、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、石油类、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、砷、六价铬、镍	1 次/年	GB T 14848-2017
土壤	项目所在地污水站 1 个点、危废仓库 1 个点、储罐区 1 个点、粉体车间 1 个点	建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项及特征因子 pH、镍、哌嗪、甲醛、环己胺、石油烃等	1 次/5 年	GB36600-2018
空气	在主导风向上风向和下风向各设一个点	颗粒物	1 次/年	GB3095-2012
		丙烯腈、甲醇、甲醛		HJ2.2-2018
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》
		环氧乙烷		AMEG 计算值

周边环境质量影响监测具体计划结合《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》的相关监测计划实施。另外，建议建设单位对废水、车间废气处理设施等装置加强日常监测，并对其关键指标采取加密监测，以充分发挥预处理设施效率。此外，环保“三同时”验收时，还需对环保设施及管理机构建设情况进行调查，主要内容见表 10.2-3。

表10.2-3 环保设施验收内容一览表

序号	设施情况	监测项目
1	各类废气处理装置	投资情况、效果
2	清污分流情况	效果
3	污水站	效果
4	固废处置	投资情况、效果
5	噪声控制措施	效果
6	事故废水池及其它应急设施，突发环境事件应急预案	落实情况
7	环保组织机构及管理制度	完善程度及合理性

绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目（一期）环境影响报告书

8	环保投资	落实情况
---	------	------

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

项目改造利用现有二车间、三车间、五车间、六车间、九车间、十车间、材料仓库一、原料罐区一、原料罐区二等，淘汰 800KVA 变压器，新增 1600KVA 变压器，淘汰原有 2 个 25 立方储罐，新增 3 个 60m³、1 个 50m³ 储罐，购置加氢反应釜、管式反应器、精馏塔、储罐等设备，形成年产 3000 吨焦磷酸哌嗪、4000 吨聚氨酯发泡催化剂（2000 吨 PC-8、1000 吨 PC-41、1000 吨 N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺）、5000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、500 吨无水哌嗪、600 吨二羟乙基乙二胺、490 吨混合胺以及资源循环利用（年产 180 吨高聚胺、250 吨二羟乙基乙二胺）的生产能力。

项目分两期实施。项目一期形成年产 3000 吨焦磷酸哌嗪、4000 吨聚氨酯发泡催化剂（2000 吨 PC-8、1000 吨 PC-41、1000 吨 N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺）、5000 吨 N-β-羟乙基乙二胺、600 吨二羟乙基乙二胺以及资源循环利用（250 吨二羟乙基乙二胺）的生产能力；项目二期形成 500 吨无水哌嗪、490 吨混合胺以及资源循环利用（年产 180 吨高聚胺）的生产能力。项目建成后，预计年可新增销售收入 54893 万元，利润 10499 万元，税收 1574 万元。

500 吨无水哌嗪、490 吨混合胺、180 吨高聚胺等三个产品建议精制提纯工艺成熟后再另行申报并进行环境影响评价，本次环评仅针对项目一期开展环境影响评价。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《2022 年绍兴市上虞区环境质量公报》，上虞区 2022 年为臭氧环境空气质量不达标区。特征因子方面：兴欣新材料厂界北侧甲醇小时浓度 $<0.1 \text{ mg/m}^3$ ，甲醇日均浓度 $<0.003 \text{ mg/m}^3$ ，环氧乙烷小时浓度 $<0.0035 \text{ mg/m}^3$ ，环氧乙烷日均浓度 $<0.0002 \text{ mg/m}^3$ ，丙烯腈小时浓度 $<0.05 \text{ mg/m}^3$ ，二甲胺小时浓度 $<0.009 \text{ mg/m}^3$ ，甲醛小时浓度 $<0.04 \text{ mg/m}^3$ ，非甲烷总烃小时浓度 0.53-0.86 mg/m^3 。因此，开发区及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

由监测结果可知，地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》地表水区域检测的结果：2012~2016 年，杭州湾上虞经济技术开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著。总体来看，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III 类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降。结合本次检测结果，历经多年来持续的环境污染整治，园区内河水质改善明显。本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，对内河水质无影响。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

由地下水检测结果可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目区域厂区内地下水水质氨氮、挥发酚、菌落总数、耗氧量、氟化物指标满足IV类标准要求，其余水质因子均能满足III类标准要求，厂区外地下水水质氨氮、挥发酚、砷、锰、菌落总数、耗氧量、氟化物、溶解性总固体指标满足IV类标准要求，其余水质因子均能满足III类水质的标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。现状企业厂区污水站、固废堆场已进行防渗处理，生产区域已进行混凝土硬化，厂区生产废水已采用明管及明管高架方式，项目废水不排入地下水，因此项目建设对区域地下水影响不大。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

由土壤环境现状监测结果可知，各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，厂区所在地厂界各监测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

11.3 工程分析结论

以下内容涉密，不予公开。

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 废气环境影响分析结论

(1) 在正常工况下，本项目 PM₁₀、NO₂、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃的短期最大落地浓度贡献值小时值占标率均小于 100%；本项目 PM₁₀、NO₂、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃最大落地浓度年均贡献值占标率均小于 30%。

在正常工况下，本项目 PM₁₀、NO₂ 保证率日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准要求；甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃污染物叠加现状浓度和区域在建、拟建项目源强后，污染物小时质量浓度均能达到相应环境标准。

综上所述，本项目建成后，在正常工况下，大气环境影响在可接受范围内。

(2) 在非正常工况下，预测结果显示，本项目 PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃的短期最大落地浓度贡献值在敏感点的污染物浓度及最大落地浓度仍达标。对比正常工况下，PM₁₀、甲醛、丙烯腈、二甲胺、环氧乙烷、非甲烷总烃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。

(3) 根据计算结果，本项目实施后兴欣新材料无需设置大气防护距离。

11.4.2 水环境影响分析结论

1、地表水环境影响分析结论

本项目废水经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在上虞区水处理发展有限责任公司处理能力之内，对上虞区水处理发展有限责任公司污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对上虞区水处理发展有限责任公司基本无影响。

由于污水不排入内河，因此在正常生产和清污分流情况下对开发区内河基本无影响。

2、地下水环境影响分析结论

根据预测可知，项目在收集池池底破损，污水泄漏后污染物 COD_{Cr}、总氮、甲醛、丙烯腈最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时扩散到 2.5-3.5m 处，100 天扩散到 5~7m 处，1000 天扩散到 16~20m 处，10 年时将扩散到 30~40m 处，30 年时将扩散到 60~80m 处。

由上述预测结果可知，在收集池池底破损，污水泄漏后废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如综合污水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

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

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

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

11.4.3 声环境影响分析结论

该项目噪声主要为设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 65~90dB 之间，项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

11.4.4 固废环境影响分析结论

本项目产生的固废主要为废催化剂、精馏/蒸馏残液、废溶剂、废气处理废液、危化品废包装材料、生化污泥、生活垃圾等，危废主要为废催化剂、精馏/蒸馏残液、废溶剂、废气处理废液、危化品废包装材料，危废合计产生量约 601.89t/a。项目实施后利用企业现有 1 个危废暂存仓库，危废经厂内暂存后外运处置。项目产生危险废物委托资质单位处置；在所有固废均得到有效处置后对周围环境基本无影响。

11.4.5 土壤环境影响分析结论

从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤中环氧乙烷的预测浓度为 27.936μg/kg，环氧乙烷的大气沉降

对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。因此，项目运营对土壤的影响较小。

11.4.6 振动环境影响分析结论

项目中各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，引起环境振动污染，采用本环评提出的减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求，且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境影响较小。

11.4.7 环境风险评价结论

本项目在生产、运输和贮存过程中存在一定的环境风险。根据调查分析，项目涉及磷酸、甲醇、环己胺、甲醛、氢气、丙烯腈、二甲胺、多聚甲醛、乙二胺、环氧乙烷等风险物质，涉及的危险工艺为加氢反应及危险物质罐装贮存等，主要风险源包括厂区内的生产装置区、贮罐区、甲类仓库及三废处理站等，项目风险潜势为IV⁺，评价等级为一级；企业在设计过程对潜在风险事故采取了相应的防范和应急措施，企业现有 1800m³ 的事故应急池，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放，并且要求建设单位按规范编制相关环境风险事件应急预案。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。故事故风险水平是可以接受的。

11.5 污染防治措施结论

该项目总投资 16000 万元，环保投资 200 万元，占总投资的 1.25%，环保运行费用为 305 万元。污染防治清单详见表 11.5-1。

表11.5-1 污染防治措施清单

分类	措施名称	环保投资 (万元)	主要内容
废水	废水收集、清污分流措施	270	雨污分流、清污分流、污污分流措施
	综合污水处理		企业现有两座设计处理能力分别为 190t/d（1#）、200t/d（2#）的污水处理站。本项目拟对 1#污水处理站进行提升改造，将现有“水解酸化+兼氧/好氧+MBR+次氯酸钠氧化”废水处理工艺改进为“初沉+水解酸化+UASB+厌氧沉淀+一级 A/O+中沉+二级 A/O+二沉”工艺，改造后污水处理站设计处理能力为 150t/d。 改造完成后，企业综合污水处理站处理能力为 350t/d。 本项目高浓废水收集后进行蒸馏预处理，然后送往企业污水处理站集中处理，达相应排放标准后纳管排放。

废气	综合废气处理装置排气筒	50	产品	污染因子	预处理方式	末端处理方式
	RTO 排气筒		焦磷酸哌嗪	哌嗪、磷酸	一级水吸收+二级水吸收(新增)	一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤(利旧)
粉尘		布袋除尘+水膜吸收(新增)				
N,N-二甲基环己胺		N,N-二甲基环己胺、环己胺、甲醛、甲醇	冷凝+一级水吸收+二级水吸收(新增)	RTO 尾气处理装置(利旧)		
三(二甲氨基丙基)六氢三嗪		N,N-二甲氨基丙腈、二甲胺、丙烯腈、甲醇、N,N-二甲基-1,3-丙二胺、三(二甲氨基丙基)六氢三嗪、甲醛				
N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺		N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺、甲醛、甲醇				
N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺		乙二胺、环氧乙烷	乙二胺喷淋+一级水吸收(利旧)	一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤(利旧)		
	乙二胺、N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺	冷凝+一级水吸收+二级水吸收(利旧)	RTO 尾气处理装置(利旧)			
噪声	隔声、消声、减振等措施	50	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声			
固废	分类收集处置	100	利用企业现有的 1 个危废暂存库，固废按种类的不同分别贮存于厂内危险废物暂存库；废催化剂委托有资质单位综合利用，精馏/蒸馏残液、废溶剂、废气处理废液、危化品废包装材料等危险废物委托资质单位处置；生化污泥委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门统一清运			
地下水	分区防渗	100	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，集中送至污水站处理			
风险防范	应急措施	30	利用现有的 1800m ³ 事故池。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。各生产车间的槽体上的液位开关控制阀与泵联锁，防止过量输料导致溢漏；			

11.6 建设项目环境可行论证

11.6.1 建设项目环评审批原则符合性分析

(1) 建设项目“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》，本项目属杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元，符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。

本项目属于有机化学原料制造，企业属三类企业，项目实施后，新增 COD_{Cr}、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，新增氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物(VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡，不属于国家和地方限制类、禁止（淘汰）类项目，符合产业政策要求，因此符合生态环境准入清单的相关要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目焦磷酸哌嗪生产线废气及 N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺生产线乙二胺、环氧乙烷废气经车间预处理后，再经“一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤”处理后达标排放；N,N-二甲基环己胺、三(二甲氨基丙基)六氢三嗪、N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺生产线废气及 N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺生产线乙二胺、N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺废气经“冷凝+一级水吸收+二级水吸收”车间预处理后，再经 RTO 尾气处理装置处理后达标排放。本项目废水收集后送往企业现有污水处理站集中处理，达相应排放标准后纳管排放，送上虞区水处理发展有限责任公司处理。固废均采取了有效的收集和处置措施；噪声设备均安置在厂房内。**企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。**

（3）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目总量控制建议值为废水量 1.05 万 m³/a（35m³/d），COD_{Cr} 纳管量 5.250t/a，排环境量为 0.840t/a；NH₃-N 纳管量为 0.368t/a，排环境量为 0.158t/a；粉尘 0.31t/a，VOCs 3.31t/a、氮氧化物 16.2t/a。

项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，新增氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物(VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡。

因此符合总量控制原则。

（4）造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域环境空气质量现状中臭氧 8 h 平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其他因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量可维持现状；地表水环境质量现状有所超标，但本项目废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响；地下水环境质量现状除氨氮、挥发酚、砷、锰、菌落总数、耗氧量、氟化物、溶解性总固体指标满足IV类标准要求，其他因子均能满足III类水质的标准，目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区；土壤质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，根据预测，采取相应措施后，不会改变周边区域声环境质量现状。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

11.6.2 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元，该企业用地属工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30 号）、绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（绍市环发〔2020〕36 号）等相关文件划定的生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据对项目周边的大气环境、地表水、地下水、声环境及土壤环境质量现状进行监测和资料收集的结果来看，地下水、声环境及土壤环境能满足相应的环境功能要求。大气环境的臭氧 8 h 平均质量浓度不满足环境功能区要求，本项目环境影响不涉及臭氧污染物。区域地表水水质能满足Ⅲ类水体的环境功能要求，且根据近几年历史监测数据显示，开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向Ⅲ~Ⅴ类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降。项目所在区域地下水环境质量氨氮、挥发酚、砷、锰、菌落总数、耗氧量、氟化物，溶解性总固体未能满足Ⅲ类标准，其余因子均能达到相应标准要求，目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

本项目属于技改项目，新增 COD_{Cr}、氨氮按 1:1 比例通过市场交易解决，新增氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物(VOCs)按 1:2 比例进行区域平衡；根据预测，项目实施后区域环境空气质量仍能满足功能区要求。项目废水经预处理后达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物排放限值要求后纳入上虞区水处理发展有限责任公司，处理达标后排入钱塘江，厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。

据此，可判定项目实施不触及上虞区环境质量底线目标。

（3）资源利用上线

本项目在绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内建设，不新增土地资源；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》的准入指标要求，且项目资源利用总量不大。据此判定项目不触及资源利用上线。

（4）上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，属于杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元；根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求，因此项目符合生态环境准入清单要求。

本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，因此符合上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求。

11.6.3 建设项目环境审批要求符合性分析

（1）规划环评符合性分析

本项目主要从事有机化学原料制造，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展路 2 号绍兴兴欣新材料股份有限公司现有厂区内，不新增用地，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单中的管控要求。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目产品未列入《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中的敏感物料。因此，本报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入负面清单要求。本项目能够落

实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入上虞区水处理发展有限责任公司，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，符合环境标准清单。综上，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告要求。

（2）清洁生产要求符合性分析

该项目生产工艺技术在国内处于领先，采用的装备较先进，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目基本符合清洁生产的原则。

生产过程采用的装备不属于国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

（3）建设项目环境风险防范符合性分析

根据风险分析，企业应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。

（4）符合公众参与要求

建设单位严格遵照生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》、浙江省人民政府令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，采用了以下两种形式开展了项目公众参与，并单独编制完成了《绍兴兴欣新材料股份有限公司新增 3000t/a 焦磷酸哌嗪、4000t/a 聚氨酯发泡催化剂、5000t/a N-β-羟乙基乙二胺、500t/a 无水哌嗪项目及全厂资源循环利用技改提升项目公众参与报告》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本

环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

11.6.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析

（1）符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，符合当地城市的总体规划和开发区的用地规划。根据当地环境功能区划，厂址区域环境空气属二类功能区，水环境功能区划为Ⅲ类水体，声环境属 3 类功能区，可满足项目建设要求。项目从事有机化学原料制造，符合开发区产业定位；本项目位于中心河以北，符合开发区产业布局规划。

因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

（2）产业政策符合性

据查《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改版）和《绍兴市产业结构调整导向目录（2010-2011 年）》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目，且经杭州湾上虞经济技术开发区立项批准；本项目的建设未违反《关于加强全省工业项目新增污染控制的意见》浙政办发[2005]87 号意见精神，符合浙江省产业政策。

因此，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

（3）与《长江经济带发展负面清单指南（2022 版，试行）浙江省实施细则》符合性

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，被列入《浙江省长江经济带合规园区清单》（依据《中国开发区审核公告目录（2018 版）》）中，属于国务院批准设立的开发区，是浙江省长江经济带合规园区。评价范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区、海洋特别保护区、国家湿地公园、风景名胜区等生态保护区，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30 号）、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（浙环发[2020]7 号）等相关文件划定的生态保护红线和永久基本农田。本项目从事有机化学原料制造，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于列入《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修改版）淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。

因此，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（2022 版，试行）浙江省实施细则》相关要求。

（4）与上虞区产业建设项目环境准入指导意见符合性分析

根据《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》（区委办[2016]33号），结合本项目实际情况，通过分析得到此次项目只要落实各项治理措施和风险防范措施，严格执行环保管理制度，项目的建设基本符合“上虞区产业建设项目环境准入指导意见”相关要求。

11.6.5 建设项目环境保护条例“四性五不批”符合性分析

本项目与环境保护条例中“四性五不批”符合性分析见下表。

表11.6-1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
	建设项目的环境可行性	1、项目建设符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求； 2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标； 3、项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求； 4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）中“三线一单”要求； 5、项目建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求； 6、项目建设符合开发区规划环评、清洁生产要求，项目环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。
四性	环境影响分析预测评估的可靠性	1、该项目废水经预处理后送上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，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）中5.2条款，评价等级判定为三级B；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（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； 2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERMOD模式系统。预测软件则采用Breeze Aermol 8.1.0.15，根据估算结果选择PM ₁₀ 、甲醛、丙烯腈、二甲胺、甲醇、环氧乙烷、非甲烷总烃作为进一步预测因子； 3、项目所处的声环境功能区为GB3096-2008规定的3类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，确定声环境影响评价等级为三级，噪声根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求对厂界进行预测评价； 4、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界； 5、固体废物环境影响分析从贮存场所、厂内运输、委托处置几个方面进行了分析；

		<p>6、根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），属于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；</p> <p>7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，项目为污染影响型建设项目，属I类建设项目，位于杭州湾上虞经济技术开发区，土壤环境敏感程度为不敏感，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。</p> <p>8、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目甲醛、甲醇、环己胺、二甲胺、乙二胺、环氧乙烷、甲醇贮槽和管道等阀门破损造成泄漏的最大可信事故影响进行预测和评价。</p>
	<p>环境保护措施的有效性</p>	<p>1、废水分质收集，分类处理。本项目废水收集后送往企业污水处理站集中处理，达相应排放标准后纳管排放；</p> <p>2、废气分类收集、分质处理。焦磷酸哌嗪生产线废气及 N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺生产线乙二胺、环氧乙烷废气经车间预处理后，再经“一级酸吸收+一级水吸收+生物滴滤”处理后达标排放；N,N-二甲基环己胺、三(二甲氨基丙基)六氢三嗪、N-羟乙基-N,N',N'-三甲基乙二胺生产线废气及 N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺生产线乙二胺、N-β-羟乙基乙二胺、二羟乙基乙二胺废气经“冷凝+一级水吸收+二级水吸收”车间预处理后，再经 RTO 尾气处理装置处理后达标排放；</p> <p>3、利用现有的 1 个危废暂存库，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，固废按种类的不同分别贮存于厂内危险废物暂存点内；固废均采取了有效的收集和处置措施；</p> <p>4、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）的要求对工艺、管道、设备、污水储存构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。</p> <p>5、通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。</p>
	<p>环境影响评价结论的科学性分析</p>	<p>本环评结论客观、过程公开、评价公正，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。</p>
<p>五不批</p>	<p>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</p>	<p>建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案及杭州湾上虞经济技术开发区规划环评要求。</p>
	<p>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。</p>	<p>所在区域地表水、土壤、噪声均满足环境质量标准，地下水总体为IV类水体，大气环境的臭氧 8h 平均质量浓度不满足环境功能区要求，本项目环境影响不涉及臭氧污染物。项目废水经企业污水处理站预处理后达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物排放限值后纳入上虞区水处理发展有限责任公司，处理达标后排入钱塘江，企业已建设雨水排放口智能监控设施，厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，项目实施后不会造成开发区内河水质恶化。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善和修复，预期地下水环境质量将出现好转。</p>
	<p>建设项目采取的</p>	<p>项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。</p>

	污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	
	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。	环评期间根据现场调查，对公司从源头管理、清污分流、废气收集处理、固废以及环保应急方案等方面存在的环保问题提出了相应的整改方案，目前各项整改措施均已完成。
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

综上，本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

11.7 其他

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗、污染防治措施等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报。

11.8 建议

(1) 积极推进清洁生产，强化生产管理，提高员工生产操作的规范性，减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量；加强环保管理和宣传教育，提高职工环保意识。

(2) 进一步完善企业环境风险应急预案，各类操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗，要求员工严格按照操作规程进行操作。

11.9 总结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合上虞区环境功能区规划，并符合国土空间规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目主要从事有机化学原料制造，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，

污染物均能做到达标排放；各污染物总量通过比例进行区域平衡，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。