

项目代码：2602-330604-99-02-636611

环评等级降级情况：零土地技改项目

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨 新型高效原药项目环境影响报告书 (公示稿)

建设单位：浙江方华化学有限公司

编制单位：浙江省环境科技股份有限公司

二〇二六年五月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目建设情况及项目特点	2
1.2.1 项目建设情况	2
1.2.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定情况简述	4
1.4.1 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定	4
1.4.2 相关规划符合性的判定	5
1.4.3 规划环评符合性分析	5
1.4.4 产业政策符合性判定及产业准入意见	5
1.4.5 大气环境保护距离判定	6
1.4.6 “三线一单”符合性判定	6
1.4.7 其他政策性文件分析判定	8
1.4.8 评价类型及审批部门判定	9
1.4.9 排污许可管理类别判定	10
1.5 关注的主要环境问题	10
1.6 主要结论	10
2 总则	12
2.1 编制依据	12
2.1.1 国家法律	12
2.1.2 国务院行政法规及部门规章	12
2.1.3 地方法规及文件	13
2.1.4 技术规范	15
2.1.5 产业政策	15
2.1.6 有关区域规划材料	16
2.1.7 项目技术文件和基础资料	16
2.2 环境影响识别及评价因子筛选	16
2.2.1 环境影响识别	16
2.2.2 评价因子筛选	17
2.3 环境影响评价标准的确定	18
2.3.1 环境功能区划	18

2.3.2 环境质量标准	19
2.3.3 污染物排放标准	23
2.4 评价工作等级及评价范围	30
2.4.1 大气环境评价工作等级和评价范围	30
2.4.2 水环境评价工作等级及评价范围	33
2.4.3 声环境评价工作等级及评价范围	34
2.4.4 土壤环境评价工作等级及评价范围	35
2.4.5 环境风险评价工作等级和评价范围	36
2.4.6 生态环境评价工作等级及评价范围	37
2.5 评价范围及保护目标	37
2.5.1 评价范围	37
2.5.2 敏感点	38
2.6 相关规划及相符性	39
2.6.1 《上虞区国土空间总体规划（2021~2035）》符合性分析	39
2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）符合性分析	41
2.6.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环评及符合性分析	43
2.6.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案及符合性分析	48
2.6.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》符合性分析	49
2.6.6 浙经信材料〔2024〕192 号文印发的《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析	50
2.6.7 《浙江省土壤污染防治条例》符合性分析	51
2.6.8 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析	52
2.6.9 《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析	53
2.6.10 《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》符合性分析	56
2.6.11 《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕11 号）符合性分析	59
2.6.12 与《重点管控新污染物清单(2023 年版)》符合性分析	62
2.6.13 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析	62
2.6.14《关于印发<加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案>的通知》（浙发改长三角〔2020〕315 号）	64

2.6.15 零土地技改可行性	66
3 企业现有项目污染源调查	68
3.1 现有企业概况	68
3.1.1 企业基本情况	68
3.1.2 现有项目审批及验收情况	68
3.1.3 现有产品方案	70
3.1.4 现有副产品/联产产品合规性分析	70
3.1.5 现有企业工程设施情况	73
3.2 已批已建项目污染源调查	78
3.2.1 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑双硫化物	79
3.2.2 2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	80
3.2.3 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列	80
3.2.4 2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	80
3.2.5 氟虫腈	81
3.3 已批在建项目污染源调查	81
3.3.1 2,3-二氯吡啶系列产品	81
3.3.2 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产品	81
3.3.3 4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯	82
3.3.4 2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯	82
3.3.5 间三氟甲基苯乙酮	82
3.3.6 方华研究院	83
3.3.7 氟乐灵	83
3.3.8 三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	83
3.3.9 虱螨脲	83
3.3.10 氯代吡啶	84
3.3.11 2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺	84
3.3.12 2,6-二氟苯甲酰胺	84
3.3.13 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺	84
3.3.14 三氟甲基亚磺酰氯	85
3.3.15 四氟丙烯	86
3.4 方华化学现有污染源强汇总	86
3.5 企业现有项目污染物排放总量指标	89
3.6 主要污染防治设施情况	90

3.6.1 废水污染防治	90
3.6.2 废气污染防治	99
3.6.3 固废污染防治	105
3.6.4 噪声防治措施	106
3.6.5 风险防范措施	106
3.7 现有企业污染物达标排放情况分析	107
3.7.1 现有企业自行监测污染物达标分析	107
3.8 企业排污许可证执行情况	112
3.9 企业已购买排污权指标来源梳理	114
3.10 现有企业存在问题及整改建议	115
3.11 现有项目涉新污染物产生排放情况	115
4 建设项目概况及工程分析	116
4.1 建设项目概况	116
4.1.1 项目概况	116
4.1.2 产品方案	116
4.1.3 项目组成及建设内容	120
4.1.4 共用工程及辅助设施	124
4.1.5 原辅料消耗情况及理化性质	124
4.1.6 项目先进性及设计环保理念	125
4.1.6 厂区总平面布置图	133
4.2 项目工程分析	135
4.2.1 肟菌酯产品工程分析	135
4.2.2 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯(-4-三氟甲基苯基)吡唑(吡唑环)产品工程分析	144
4.2.3 氨氟乐灵产品工程分析	154
4.2.4 氟啶胺产品工程分析	162
4.2.5 乙虫腓产品工程分析	170
4.3 公用工程	178
4.3.1 废水	178
4.3.2 废气	179
4.3.3 固废	186
4.4 项目污染源强汇总	189
4.4.1 废水	189
4.4.2 废气	192

4.4.3 固废	198
4.4.4 污染源强汇总	202
4.5 非正常工况下污染源强分析	203
4.5.1 非正常工况下废水排放	203
4.5.2 非正常工况下废气排放	203
4.5.3 非正常工况下固体废物产生	204
4.6 清洁生产分析	204
4.6.1 工艺技术装备先进性分析	204
4.6.2 园区标准化实施细则采纳情况	205
4.6.3 对照《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》符合性分析	211
4.6.4 清洁生产措施建议	216
4.7 交通运输移动源	217
4.8 现有项目“以新带老”污染物削减情况	217
4.9 项目实施前后全厂污染源强汇总	220
4.10 总量控制	223
4.10.1 总量控制原则及方法	223
4.10.2 现有排污权许可使用情况	223
4.10.3 污染物总量平衡分析	224
4.10.4 本项目总量平衡方案	224
5 环境质量现状调查	227
5.1 自然环境概况	227
5.1.1 地理位置	227
5.1.2 气象气候特征	227
5.1.3 水文特征	228
5.1.4 地形、地貌、地质	229
5.1.5 土壤与植被	230
5.2 环境基础设施情况	230
5.2.1 给水设施	230
5.2.2 排水设施	230
5.2.3 固废处置设施	233
5.2.4 集中供热设施	235
5.3 环境质量现状调查与评价	237
5.3.1 环境空气质量现状调查与评价	237

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价	240
5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价	242
5.3.4 声环境质量现状调查与评价	242
5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价	244
5.3.6 生态环境质量现状调查与评价	244
6 环境影响预测与评价	245
6.1 施工期环境影响分析	245
6.1.1 施工期环境空气影响分析	245
6.1.2 施工期水环境影响分析	245
6.1.3 施工期噪声影响分析	245
6.1.4 施工期固废影响分析	246
6.1.5 施工期生态影响分析	246
6.1.6 小结	246
6.2 环境空气影响分析	247
6.2.1 评价因子与等级确定	247
6.2.2 预测模式	247
6.2.3 污染气象特征分析	247
6.2.4 大气环境影响分析	252
6.2.5 大气环境防护距离	280
6.2.6 恶臭影响分析	280
6.2.8 污染物排放量核算	284
6.2.9 小结	286
6.3 地表水环境影响简析	288
6.3.1 废水产生及企业内部污水处理站可行性分析	288
6.3.2 废水排入污水处理厂可行性分析	288
6.3.3 项目废水对周边地表水体影响分析	289
6.3.4 建设项目废水污染物排放信息表	290
6.3.5 小结	292
6.4 地下水影响分析	294
6.4.1 区域水文地质条件调查	294
6.4.2 地下水环境影响分析	303
6.4.3 地下水环境影响预测	304
6.5 噪声环境影响分析	315

6.5.1	声环境影响预测模式	315
6.5.2	噪声源强	316
6.5.3	预测结果与评价	341
6.6	固废环境影响分析	341
6.6.1	固废产生、收集过程环境影响分析	341
6.6.2	危险废物贮存场所(设施)环境影响分析	342
6.6.3	危险废物运输过程环境影响分析	343
6.6.4	危险废物利用或处置环境影响分析	343
6.7	土壤环境影响分析	343
6.7.1	土壤环境影响类型	343
6.7.2	影响途径分析	343
6.7.3	土壤环境影响源及因子识别	344
6.7.4	土壤环境影响分析	344
6.7.5	影响结论分析	349
6.8	生态环境影响简析	350
6.9	环境风险影响评价	352
6.9.1	风险调查	352
6.9.2	环境风险潜势判断	353
6.9.3	风险识别	359
6.9.4	风险事故情形分析	368
6.9.5	风险预测与评价	371
6.9.6	环境风险管理	386
6.9.7	环境风险评价结论	403
6.10	碳排放环境影响评价	405
6.10.1	碳排放评价流程	405
6.10.2	政策符合性分析	406
6.10.3	碳排放工程分析	407
6.10.3.3	碳排放强度评价	411
6.10.4	碳排放控制措施与监测计划	414
6.10.5	《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析	415
6.10.6	碳排放结论	422
7	污染防治措施	423
7.1	废水污染防治对策	423

7.1.1 水量、水质特点分析	423
7.1.2 废水治理原则及思路	424
7.1.3 本项目废水处理工艺	425
7.1.4 废水达标可行性分析	428
7.1.5 事故应急池	429
7.1.6 废水处理其他建议	429
7.2 废气污染防治对策	430
7.2.1 本项目废气种类及特点	430
7.2.2 废气源头控制措施	431
7.2.3 废气收集及治理措施	433
7.2.4 废气达标可行性分析	437
7.2.5 废气治理其他建议	440
7.3 固废污染防治对策	440
7.3.1 本项目固废污染防治措施	440
7.3.2 固体废物贮存仓库能力可行性分析	445
7.3.3 固体废物暂存库建设要求	445
7.3.4 运输过程污染防治措施	447
7.3.5 危废全过程管理要求	447
7.3.6 危险废物委托处置/综合利用的可行性	449
7.3.7 其他建议	449
7.4 地下水防治对策	449
7.4.1 源头控制措施	449
7.4.2 分区防渗措施	450
7.4.3 地下水污染监控措施	451
7.5 土壤环境保护措施	452
7.5.1 源头控制	452
7.5.2 过程防控措施	452
7.5.3 风险控制措施	453
7.5.4 跟踪监测	453
7.6 噪声防治和控制对策	453
7.7 污染防治措施汇总	454
8 环境影响经济损益分析	456
8.1 环境影响预测与环境质量现状对比	456

8.2	环境保护投资估算	456
8.3	环境效益分析	456
8.3.1	环境正效益分析	456
8.3.2	环境负效益分析	457
8.4	经济效益分析	457
8.5	社会效益分析	457
8.6	环境影响经济损益分析结果	457
9	环境管理与监测计划	458
9.1	环境管理	458
9.1.1	环境管理机构的建议	458
9.1.2	健全各项环保制度	458
9.1.3	加强职工教育、培训	459
9.1.4	环保管理要求	459
9.2	环境监测计划	459
9.2.1	对建立监测站及监测制度建议	459
9.2.2	监测计划	460
9.3	环境评价制度	462
9.4	排污口设置及规范化管理	462
9.4.1	排污口设置	462
9.4.2	排污规范化管理	463
9.5	核发排污许可证	463
9.5.1	排污许可证申领	463
9.5.2	执行报告要求	463
9.6	新化学物质管理办法	464
9.7	污染物排放清单	464
10	环境影响评价结论	468
10.1	审批原则符合性分析	468
10.1.1	建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	468
10.1.2	《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)符合性分析	476
10.1.3	建设项目其他部门审批要求符合性分析	476
10.1.4	总结	477
10.2	基本结论	477
10.2.1	项目基本情况	477

10.2.2 环境质量现状 480

10.2.3 工程分析 481

10.2.4 污染治理措施 482

10.2.5 环境影响预测分析 483

10.2.6 环境影响经济损益分析 484

10.2.7 环境管理与监测计划 485

10.2.8 公众意见采纳情况 485

10.3 综合结论 485

1 概述

1.1 项目背景

浙江方华化学有限公司（以下简称“方华化学”或“浙江方华”）成立于 2021 年 11 月，由浙江巍华新材料股份有限和浙江埃森化学有限公司合资成立，注册资本 3 亿元，巍华新材和埃森化学分别占 59%和 41%。公司是一家专门从事特色含氟化学品生产和研发型企业。公司秉承“绿色安全、诚信务实”的经营理念，依托于巍华新材、埃森化学专利与专有技术，致力于将传统间歇式反应改造为连续化反应，降低化学反应风险，减少污染物排放，促进传统化工转型升级，形成以农药、医药、新材料中间体为主，其余精细化学品为辅的多元化经营结构。

浙江方华化学有限公司从事的特色含氟化学品可应用于下游农药企业。“十四五”期间，农业绿色发展、生态文明建设对农药产业发展提出了新要求，农药产业存在一些薄弱环节和明显短板，持续推进农药产业绿色高质量发展还面临着一些问题和挑战。方华化学坚持绿以绿色发展推动产业升级，紧跟《“十四五”全国农药产业发展规划》步伐，以企业发展方向及市场需求为方针，组建科研团队科技攻关，并依托国内高校技术力量，结合公司现有关键中间体和的优势生产技术，对多个新型、高效、低毒绿色农药原药产品工艺路线进行打通并优化，开发绿色微通道连续化生产技术，力争打造具有全球竞争力的含氟农药原药产业链。

为打通产业链上下游，推动含氟中间体产业链延链，打造专业化、精细化、特色化的产品体系，提升产品附加值，增强核心竞争力。浙江方华化学有限公司拟在杭州湾经济技术开发区现有厂区内实施“年产 8200 吨新型高效原药及核心中间体项目”：项目改造利用已建生产车间三、四、八，依托已建公用设施，并利用现有空地，依托在建生产车间一、生产车间二、生产车间六、甲类仓库三、甲类仓库四等建构筑物，新增建筑面积 19343.6 平方米，购置反应釜、精馏塔、离心机、干燥机等设备，形成年产 8200 吨新型高效原药及核心中间体的生产能力，年副产 893 吨溴化钠；项目实施后淘汰已审批的三氟甲基亚磺酰氯、2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺、三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯、2,6-二氟苯甲酰胺和 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑，腾出的排污总量用于本次项目。项目建成达产后，可年均销售收入 121582.2 万元（含税），年均利润总额 18245.6 万元，年均所得税 4912.2 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年修订）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的有关规定，该项目的实施需编制环境影响报告书。为此浙江方华化学有限公司委托我单位进行该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，在对项目以及周边环境状况进行了实地踏勘、工程分析和调查的基础上，根据《环境影响评价技术导则 农药制造工业》等技术规范要求，并根据专家意见修改完善并完成《浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目环境影响报告书》（备案稿），现上报主管部门报请备案审批。

1.2 项目建设情况及项目特点

1.2.1 项目建设情况

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目实施前后产品方案情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目实施前后全厂产品方案

序号	产品名称	已审批规模	本项目优化调整(t/a)	本项目实施后全厂审批产能(t/a)	实施前后对比情况(t/a)
1	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	1200	-1200	0	-1200
2	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物	300		300	0
3	2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯	3000		3000	0
4	4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯	5000		5000	0
5	间三氟甲基苯乙酮	间三氟甲基苯乙酮	2000	2000	0
6		间三氟甲基苯酚	110	110	0
7	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	2-氟-6-三氟甲基吡啶	1000	1000	0
8		2-氯-6-三氟甲基吡啶	50	50	0
9		2-氨基-6-三氟甲基吡啶	200	200	0
10		2-羟基-6-三氟甲基吡啶	50	50	0
11	二(三氟甲基苯联苯二胺)	500	-500	0	-500
12	2,6-二氟苯甲酰胺	3000	-3000	0	-3000
13	氟乐灵	3000		3000	0
14	三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	800	-800	0	-800
15	氟虫腈	800		800	0
16	虱螨脲	300		300	0
17	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺	2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺	500	500	0
18		2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺	60	60	0
19	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	2400	2400	0
20		2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
21		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
22		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50	50	0
23		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
24	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350	350	0
25		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50	50	0
26		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50	50	0
27	三氟甲基亚磺酰氯	三氟甲基亚磺酰氯	400	-400	-400
28		氯代环己烷	190	190	0
29	四氟丙烯	10000		10000	0
30	肟菌酯		2000	2000	2000
31	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑(吡唑环)		1200	1200	1200
32	氨氟乐灵		1500	1500	1500
33	氟啶胺		2000	2000	2000

34	乙虫腈		1500	1500	1500
	合计	36260	2300	38560	2300

1.2.2 项目特点

1、本项目采用国内外先进的设计理念进行设计建设，项目生产工做到连续化、自动化、智能化，项目设备按立体化、垂直流进行布置，尽可能地采用重力和泵输送。项目采用先进设备，大力提升自控水平，推行密闭管道化和自动化设计，全面推行 DCS 系统，提升清洁化水平。废水全部采用高架管道或明沟套明管输送。

2、方华化学坚持绿以绿色发展推动产业升级，紧跟《“十四五”全国农药产业发展规划》步伐，以企业发展方向及市场需求为方针，组建科研团队科技攻关，并依托国内高校技术力量，结合公司现有关键中间体和的优势生产技术，对多个新型、高效、低毒绿色农药原药产品工艺路线进行打通并优化，开发绿色微通道连续化生产技术，力争打造具有全球竞争力的含氟农药原药产业链。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，项目环境影响评价工作具体流程见图 1.3-1。

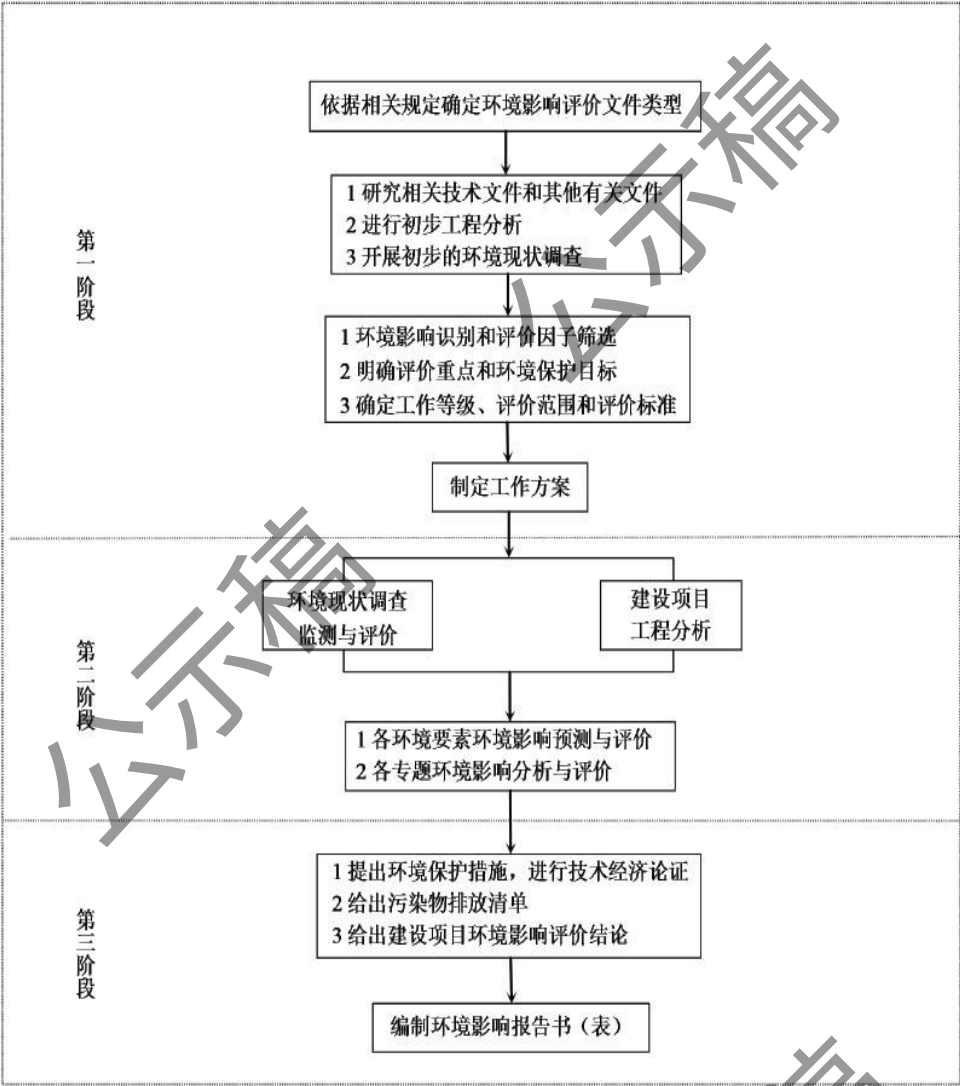


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定情况简述

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

1.4.1 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36号），本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），本项目利用现有厂区用地进行建设，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，符合空间布局约束要求；本项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，

符合资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

1.4.2 相关规划符合性的判定

对照《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035）》等，本项目的产业发展导向、规模、装备和技术等均符合相关规划的要求。

1.4.3 规划环评符合性分析

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》已通过审查并取得了生态环境部的审查意见（环审【2025】48 号）。

对照《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，项目未列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目或限制类，未列入《市场准入负面清单》《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》中的项目；不属于禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物的生产和使用；根据节能审查报告，本项目单位工业增加值能耗 0.4187 tce/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为 0.52 tce/万元要求。

项目拟建地位于杭州湾经济技术开发区产业拓展扩容区块，不在建成区中心河以南；距离最近的工业生活片区为东一区生活区，距离厂界 3.6 km，与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。

项目根据实际工况要求设计三废方案，确保项目污染物排放达到同行业先进水平；项目实施后新增污染物总量通过以新带老完成削减替代要求，满足总量控制要求。项目不涉及重点管控新污染物的生产和使用，符合新污染物管控要求；项目不使用高污染燃料。

项目实施后按要求编制突发环境事件应急预案，并开展应急演练和环境安全隐患排查；项目依托已建设的初期雨水池/事故应急池（5500m³），可以满足事故状态下事故废水的收集；按要求设置分区防渗措施，做好相关土壤和地下水预防措施。

综上，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环评要求。

1.4.4 产业政策符合性判定及产业准入意见

本项目从事新型高效农药原药及核心中间体的生产，属于化学农药制造（C2631）行业。

根据《浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号），杭州湾经济技术开发区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单，该园区已于 2025 年完成化工园区扩园认定，项目拟建地位于扩园后的化工集聚区。因此，项目项目的建设符合化工园区准入的要求。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目

不属于限制类、淘汰类产业。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。同时，企业建有综合废水处理系统、废气处理装置，厂区已有完善的污染治理措施；项目实施后能够符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《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）和《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）的相关要求。

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》、《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>浙江省实施细则》、《环境保护综合名录(2021 年版)》，本项目产品均不属于高污染、高环境风险产品，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，符合相关要求。

对照《浙江省农药产业环境准入指导意见》，本项目空间准入要求（国土空间规划、生态环境分区管控）、生产规模与工艺装备、污染防治措施、环境风险防范、温室气体排放和总量控制方面等均满足相关要求。

项目已取得“浙江省工业企业项目备案申请表（项目代码：2602-330604-99-02-636611）”，项目建设符合国家及地方产业政策。综上，项目符合国家和浙江省的产业政策要求。

1.4.5 大气环境防护距离判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次环评对本项目建成后全厂大气环境防护距离进行了预测，根据预测结果，本项目建成后厂界外贡献浓度无超标点，不需要设置大气环境防护距离。

1.4.6 “三线一单”符合性判定

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

（1）生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江方华化学有限公司现有厂区内，项目建设用地属于工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的要求》（浙环发[2018]30 号）、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发[2024]36 号）等相关文件划定的生态保护红线。根据上虞区“三区三线”划定成果，本项目拟建地位于城镇开发边界内。

（2）环境质量底线

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年上虞区为环境空气不达标区。为此，上虞区持续开展大气污染防治攻坚战，全力推进绿色制造，鼓励企业绿色升级，优化提升一批重点行业企业生产工艺、“三废”治理技术及装备水平；进一步优化公共交通网络，强化餐饮油烟、移动源监管力度，着力优化用能结构，加快发展光伏等可再生能源，鼓励企业不断加大节能技改力度，挖掘节能

潜力，确保空气质量持续改善提升。根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，项目所在区域绍虞平原河网水质状况良好，引用地表水单次检测数据显示，地表水环境除了高锰酸盐指数、挥发酚、总磷、氨氮出现超标现象外，其余指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，地表水超标原因与虞北平原河网末端自净能力弱、周边农业面源污染和农村生活源污染尚未得到有效控制有关；项目区域地下水检测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准限值的要求，地下水阴阳离子平衡；各类型土壤条件基本因子均可以达到限值标准要求；声环境质量达标。

本次项目实施清洁生产，从源头降低污染物排放；各类废气经过治理后达标排放，新增废气污染物按要求进行总量替代平衡，项目实施后不降低周边大气环境质量。厂内做好雨污分流、清污分流、污污分流，废水经处理达标后纳管；新增污染物通过以新带老削减措施完成替代平衡。各类固废优先综合利用，不能综合利用的采取无害化处置确保不外排。严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。

因此，本项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现。

（3）资源利用上线

本项目拟在现有厂址内进行改扩建、产品结构更新调整，不占用耕地农地。本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区，属于工业用地，位于上虞区杭州湾功能区划中产业集聚重点管控单元，符合规划用地要求。本项目污水经预处理后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理。园区内供水、供电、供热设施基本完备。根据方华化学提供节能审查报告，本项目工业增加值能耗控制为 0.4187 吨标准煤/万元，低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》文件要求的 0.52 吨标准煤/万元控制标准。

因此，本项目的建设不触及资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

对照《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》提出的环境准入清单和要求，本项目不属于限制准入或禁止准入类，符合相应的环境准入条件。

对照《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》，本项目建设用地符合要求，涉及的产品不属于高污染、高环境风险产品，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，符合相关要求

根据《绍兴市生态环境分区分管动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36 号），本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），符合管控单元要求。

综上所述可知，本项目能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4.7 其他政策性文件分析判定

1.4.7.1 涉新污染物情况分析判定

根据绍兴市生态环境局发布的《关于加强新污染物治理和环评衔接工作的通知》（绍市环函[2024]88号），经化学物质管控信息查询，本项目物料涉及管控情况如下：

- （1）过程溶剂甲苯列入了《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）；
- （2）乙醛列入了《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）
- （3）含氯物质焚烧产生的次生污染物中二噁英类列入了《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）。

本项目与绍兴市生态环境局发布的《关于加强新污染物治理和环评衔接工作的通知》相关要求符合性分析如下。

表 1.4.7-1 与《关于加强新污染物治理和环评衔接工作的通知》符合性

管理要求	管控物质		
	乙醛	甲苯	二噁英
鼓励项目建设和各环评编制单位在报告编制阶段使用新污染物治理数字化应用查询，对建设项目中所涉及的化学物质开展源头摸排，在环境影响评价报告中对可能涉及新污染物、有毒有害化学物质的建设项目，提出针对性的环境风险防范措施	经查询新污染物治理数字化应用和对照附件 1，乙醛入了《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号），报告环境风险评价章节已专门提出针对性风险防范措施	经查询新污染物治理数字化应用和对照附件 1，甲苯列入了《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号），报告环境风险评价章节已专门提出针对性风险防范措施。	经查询新污染物治理数字化应用，二噁英类列入了《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号），报告环境风险评价章节已专门提出针对性风险防范措施。
建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料,减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率,从源头避免或削减新污染物产生	本项目利用乙醛用于处理离心母液中剩余的在某些后处理工序中的双氧水，通过氧化作用反应生成乙酸，可回用于乙虫睛的生产，有利于提高资源利用率。	本项目生产农药产品（茚菌酯和吡唑环）生产过程中使用甲苯作为反应溶剂，不参与生产反应。企业研发时已尝试乙酸乙酯、环己烷、乙醚、甲苯等溶剂，甲苯在萃取效果及溶剂回收率方面均较其他溶剂更优越，具有不可替代性	全厂废气原料中含有二氯乙烷等含卤素物质，废气中含有甲苯，在焚烧过程中可能产生二噁英。本项目通过两级冷凝/大孔树脂吸附等工艺去除二氯乙烷等含氯物质，降低进入 RTO 装置的含氯物质浓度，尽量避免二噁英产生。
已有污染防治技术的新污染物,应采取可行污染防治技术加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响	本项目尾气末端主要通过冷凝/喷淋/吸附/RTO 焚烧等组合工艺去除废气中乙醛和甲苯，该工艺是《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1293-2023）“6.2.4 含挥发性有机物废气治理技术”中的可行工艺。		

对照生态环境部发布的《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》要求，经化学物质管控信息查询，本项目涉及上述文件所列的新污染物主要为甲苯（茚菌酯和吡唑环）、

二氯乙烷（肟菌酯和吡啶环）、乙醛（乙虫腈）和二噁英类（废气焚烧次生污染物）；根据章节 2.6.13 表述，项目满足《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》要求。

1.4.7.2 重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南分析判定情况

本项目根据文件要求对应《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）中农药制造工业开展绩效分级，要求在设计和建设阶段达到 A 级绩效要求。

1.4.7.3 消耗臭氧层物质管理条例分析判定情况

对照《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告 2021 年 44 号），本项目使用原辅料不在受控消耗臭氧层物质清单目录中，本项目符合《消耗臭氧层物质管理条例》（2024 年 3 月 1 日施行）相关要求。

1.4.7.4 “零土地技改”可行性判定

对照《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》（虞政办发〔2017〕265 号），项目拟建地在浙江方华化学有限公司现有厂区内，不新增用地；项目实施后，通过以新带老等措施，全厂不新增重点污染物排放量，属于涉及化学反应的有机化工“零土地”技改项目，实行承诺备案管理。且本项目已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码：2602-330604-99-02-636611）。

1.4.8 评价类型及审批部门判定

1、评价类型

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及生态环境部第 46 号令《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 1.4.8-1 《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、颜料及其类似产品制造 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）	/

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C2631 化学农药制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版本），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“农药制造 263”类别，属“全部（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评价报告书。

2、审批（备案）部门

本项目为农药制造项目，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，属于依法进行规

划环评的省级以上各类园区内的化学原料制造项目，项目不新增用地，且通过“以新带老”削减等措施使重点污染物排放量总量下降，属于涉及化学反应的有机化工类“零土地”技改项目。根据《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》（浙环发[2024]67 号）《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）《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）《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（2025 年本）的通知》（绍市环发〔2025〕3 号）等文件规定，项目实行承诺备案管理，备案部门为绍兴市生态环境局。

1.4.9 排污许可管理类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”。因此，本项目进行固定污染源排污许可重点管理。

表 1.4.9-1 固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）摘录

二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
47	农药制造 263	化学农药制造 2631（包含农药中间体，不含单纯混合或者分装的），生物化学农药及微生物农药制造 2632（有发酵工艺的）	化学农药制造 2631（单纯混合或者分装的），生物化学农药及微生物农药制造 2632（无发酵工艺的）	/

1.5 关注的主要环境问题

根据本项目工程特点，需要关注的环境问题为：

- 1、项目产生的各类废气如何进行有效收集、处理，废气处理措施能否有效处理项目各类废气，确保各类废气在达标排放的前提下尽量减少废气排放，重点关注外排废气对周围环境的影响。
- 2、项目产生的废水经有效收集预处理后进入厂区污水站，分析污水站处理工艺能否有效处理本次项目废水，特别对于 AOX、高盐等特征因子的处理是否可行，确保废水做到达标排放。
- 3、项目产生的固废包括危险废物和一般固废。重点关注危险固废的暂存，减量化处理等，确保不对周围环境造成影响。
- 4、关注企业副产品质量是否符合国家、行业标准控制要求。
- 5、风险事故情况下，污染物排放对周边环境会产生哪些不利影响，采取合理有效的应急措施后，对环境的影响是否可以接受。

1.6 主要结论

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区经七东路 55 号，项目的建设符合绍兴市上虞区国土空间总体规划要求；项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划和规划环评要求；项目符合生态环境分区管控动态更新方案等要求。根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，项目各项污染物的排放符合国家、省规定

的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制指标；污染物排放符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，污染物新增排放总量通过以新带老削减实现区域削减平衡。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求，未收到公众相关反馈意见，符合公众参与要求。

本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”政策，落实本环评提出的各类污染防治措施，做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下，可最大限度地降低因工程建设和投运带来的环境影响。基于此，浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目从环保的角度来说是可行的。

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（修订）》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018 修正）》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）。

2.1.2 国务院行政法规及部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例（修订）》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (2) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日施行）；
- (3) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日施行）；
- (4) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (5) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日施行）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《国家危险废物名录（2025 版）》（部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日印发）；
- (9) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日）；
- (10) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》（环发[2015]4 号，2015 年 1 月 8 日）；
- (11) 《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，2012 年 7 月 3 日）；
- (12) 《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部，环环评[2021]45 号，2021 年 5 月 31 日）；
- (13) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（生态环境部，环大气[2021]65

号，2021 年 8 月 4 日）；

（14）《关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24 号，2023 年 12 月 7 日）；

（15）关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（生态环境部公告 2024 年第 4 号，2024 年 1 月 19 日）；

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

（17）《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（生态环境部，环环评[2024]65 号，2024 年 9 月 13 日）；

（18）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）；

（19）《市场准入负面清单(2025 年版)》（国家发改委、商务部、市场监管总局，发改体改规[2025]466 号，2025 年 4 月 16 日）；

（20）《国务院关于印发<固体废物综合治理行动计划>的通知》（国发[2025]14 号，2026 年 1 月 4 日）。

2.1.3 地方法规及文件

（1）《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》；

（2）《浙江省生态环境保护条例》（2022 年 8 月 1 日）；

（3）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 29 日）；

（4）《浙江省水污染防治条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第 5 号，2009 年 1 月 1 日起施行，2020 年浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修正）；

（5）《浙江省大气污染防治条例》（浙江省人大常委会公告第 1 号，2003 年 9 月 1 日起施行，2020 年浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修正）；

（6）《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（2011 年 10 月 25 日浙江省人民政府令第 288 号发布，2021 年 2 月 10 号浙江省人民政府令第 388 号文第三次修正）；

（7）《浙江省土壤污染防治条例》（2024 年 3 月 1 日起施行）；

（8）浙江省生态环境厅 浙江省自然资源厅 浙江省住房和城乡建设厅 浙江省水利厅 浙江省农业农村厅关于印发《浙江省地下水污染防治实施方案》的通知（浙环函〔2020〕122 号，2020 年 5 月 26 日印发）；

（9）《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发〔2022〕70 号）；

（10）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（浙政办发〔2021〕53 号，2021 年 9 月 24 日）；

- (11)《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》(浙环〔2019〕14 号)；
- (12)《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》(浙美丽办〔2022〕26 号)；
- (13)省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省全域“无废城市”建设实施方案(2022-2025 年)》的通知(浙美丽办〔2022〕20 号, 2022 年 8 月 31 日)；
- (14)《省发展改革委省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(浙江省发改委浙发改规划[2021]204 号, 2021 年 5 月 31 日印发)；
- (15)《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》(浙江省发改委浙发改规划[2021]210 号, 2021 年 5 月 31 日印发)；
- (16)《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》(浙发改规划[2021]215 号, 2021 年 5 月 31 日印发)；
- (17)《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划>的通知》(浙发改规划[2021]215 号, 2021 年 5 月 31 日印发)；
- (18)《省发展改革委 省生态环境厅 省农业农村厅 省自然资源厅 省水利厅 省建设厅 省林业厅关于印发<浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划>的通知》(浙江省发改委浙发改规划[2021]250 号, 2021 年 6 月 17 日印发)
- (19)《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发[2021]10 号, 2021 年 8 月 17 日印发)；
- (20)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》(浙环发[2024]18 号, 2024 年 3 月 28 日)；
- (21)《关于印发环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发〔2018〕10 号, 2018 年 3 月 22 日)；
- (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, 2022 年 10 月 25 日公布)；
- (23)《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》(2010 年 11 月 25 日浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过；浙江省人民代表大会常务委员会 41 号修正)；
- (24)《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》(2021)11 月；
- (25)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)；
- (26)浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知(浙经信材料[2024]192 号)；
- (27)省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《杭州湾海域生态修复提升行动方案》的通知(浙美丽办〔2024〕43 号)；

(28)《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案>的通知》(浙美丽办[2024]5 号, 2024 年 3 月 21 日);

(29)《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)》(浙环发[2024]67 号);

(30)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见>等 15 个环境准入指导意见的通知》(浙环发[2025]6 号, 2025 年 2 月 14 日);

(30)《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(2025 本)>的通知》(绍市环发[2025]3 号);

(31)《关于加强新污染物治理和环评衔接工作的通知》(绍市环函[2024]88 号);

(32)《关于明确建设项目新增大气污染物排放总量替代有关事项的函》(2026.03.12)。

2.1.4 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);

(10)《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2025);

(11)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(12)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);

(13)《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ993-2018);

(14)《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ 987-2018);

(15)《农药制造工业污染防治可行技术指南》(HJ1293-2023);

(16)《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017)。

2.1.5 产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委员会通过, 2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布, 自 2024 年 2 月 1 日起施行);

(2)《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规(2025)466 号);

(3)《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办[2022]7 号);

(4) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6 号)。

2.1.6 有关区域规划材料

- (1) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》(浙江省人民政府浙政函[2015]71 号, 2015 年 6 月 30 日印发)；
- (2) 《浙江省空气环境保护功能区划分图集》(原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站)；
- (3) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》(浙环发[2024]18 号, 2024 年 3 月 28 日印发)；
- (4) 《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知》(绍市环发[2024]36 号)；
- (5) 《绍兴市人民政府关于印发绍兴市生态环境保护“十四五”规划的通知》(绍政发[2021]18 号, 2021 年 7 月 18 日)；
- (6) 《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划(2023-2035 年)环境影响报告书》及审查意见。

2.1.7 项目技术文件和基础资料

- (1) 项目备案通知书(备案赋码: 2602-330604-99-02-636611)；
- (2) 浙江方华化学有限公司提供项目可行性研究报告和相关资料；
- (3) 企业法人营业执照、国有土地证和不动产权证；
- (4) 建设单位与我公司签订的技术咨询合同。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

在对本项目工程概况和环境概况分析的基础上, 通过对各环境要素影响的初步分析, 建立环境影响要素识别表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

环境要素	主要污染源	主要污染物	影响性质
环境空气	工艺废气、公用工程废气等	二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、氟化物、氯化氢、氨、二噁英类、挥发性有机物(***)等	长期、中等程度影响
地表水环境	生活污水、废气吸收废水、实验室废气、真空系统废水、循环冷却废水、工艺废水	COD、氨氮、总氮、盐分、氯离子、氟化物、AOX、***等	长期、一般影响
地下水环境	污水运输及处理	COD、氨氮、盐分、氯离子、氟化物、AOX、***等	长期、一般影响
土壤环境	废气排放、物料输送、危废暂存、废水收集及预处理	氟化物、VOCs(***)等	长期、一般影响

环境要素	主要污染源	主要污染物	影响性质
声环境	生产设备噪声, 如空压机等	噪声	长期、一般影响
固体废物	生活垃圾、危险废物、一般固废	-	长期、一般影响

2.2.2 评价因子筛选

根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准。确定本项目的
环境现状评价因子、环境影响评价因子和总量控制因子, 确定评价因子如下表。

表 2.2-2 项目评价因子筛选

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、臭气浓度、甲苯、氯化氢、氨、非甲烷总烃、DMF、氟化物、二甲胺、硫化氢、硫酸雾、甲醇、乙醇、乙酸、乙腈、二氯乙烷、TSP、TVOC、二噁英	NO ₂ 、非甲烷总烃、氟化物、NH ₃ 、氯化氢、硫酸雾、***、二噁英、恶臭	VOCs、工业烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫
地表水	pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发酚、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、硫化物、氟化物、氟化物、阴离子表面活性剂、砷、六价铬、铜、汞、石油类、铅、锌、硒、镉、甲苯等	COD、氨氮、总氮、盐分、氟化物、甲苯、***	COD、氨氮、总氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、AOX、石油类、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 等	COD、总氮、氟化物、***	/
土壤	(1)建设用地: ①重金属和无机物: pH 值、镍、铜、镉、铅、砷、汞、六价铬; ②挥发性有机物: 氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反 1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯氯甲烷; ③半挥发性有机物: 苯胺、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; ④其他项目: 氟化物、石油烃。 (2)农用地: pH 值、锌、总铬、汞、铜、铅、镉、砷、镍、氟化物、石油烃。	氟化物、***	/
噪声	等效 A 声级		/
固体废弃物		生活垃圾 一般固废 危险固废	/
风险		***储罐泄露与火灾、*** 储罐泄露与火灾	/

2.3 环境影响评价标准的确定

2.3.1 环境功能区划

2.3.1.1 环境空气

本项目位于浙江省杭州湾经济技术开发区，根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，项目拟建地所在区域属环境空气质量二类功能区。

2.3.1.2 水环境

根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2015）》，项目拟建地附近地表水体属于钱塘江流域水系“钱塘 366”，水环境功能区属于农业、工业用水区，目标水质为 III 类，具体情况见表 2.3-1。具体见附图 5。

表 2.3-1 水功能区、水环境功能区划表

河段	功能区范围	水功能区	水环境功能区	现状水质	目标水质
钱塘 366	虞北河网河流，虞北地区河流包括百沥河，七六丘中心河，西一闸干河，滨江、沥北河，百崧、崧北河，盖南、盖北河，浙东引水工程	农业、工业用水区	虞北河网	/	III

地下水：由于本项目所在区域尚未划分地下水环境功能区类别，参照规划环评的划分结果，项目拟建地地下水环境参照为IV类功能区。

2.3.1.3 声环境

根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》（绍政办发[2025]26 号），独立于村庄、集镇之外的工业仓储物料企业集中区域执行 3 类声环境功能区要求。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，该区域未划分声环境功能区划，属于工业园区，该区域属于 3 类声环境功能区，执行 3 类声环境功能区要求。

2.3.1.4 环境管控单元

根据《绍兴市生态环境分区分管动态更新方案》，本项目拟建地属于上虞区杭州湾经济技术开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001）。具体见附图。

2.3.2 环境质量标准

2.3.2.1 环境空气

根据浙江省环境空气功能区划分,本项目所在区域属环境空气二类区。现阶段 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、TSP 和氟化物等污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中基本项目、其他项目和氟化物参考浓度限值;项目特征污染物甲醇、甲苯、氯化氢、乙醛、氨、硫化氢、TVOC、硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D;二甲胺、乙醇、二氯乙烷参照执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)中居民区大气中有害物质的最大允许浓度限值;甲酸、二甲醚、DMSO、2-甲基四氢呋喃、溴乙烷、硫酸二甲酯、二甲基亚砜参照执行美国 AMEG 相关标准;DMF 标准参考原国家环保局(87)国环字第 360 号关于山东淄博腈纶厂环评执行标准的批复;非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值;二噁英类参照执行日本标准。本项目具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量标准

污染物	单位	标准限值			引用标准
		年均值	日均值	小时值或一次值	
SO_2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)基本项目(过渡阶段)、其他项目和氟化物参考浓度限值
NO_2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	80	200	
PM_{10}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	120	/	
$\text{PM}_{2.5}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	60	/	
CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	4000	10000	
O_3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	160	200	
TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	300	/	
氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	7	20	
甲醇	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	1000	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 表 D.1
甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	200	
HCl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	15	50	
氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	200	
乙醛	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	10	
硫化氢	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	10	
TVOC	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	600 (8h)	--	
硫酸	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	100	300	
二甲胺	mg/m^3	--	0.005	0.005	前苏联居住区标准(CH245-71)
乙醇	mg/m^3	--	5	5	
二氯乙烷	mg/m^3	--	1	3	
甲酸	mg/m^3	--	0.118	--	AMEG 查表值或计算值 ^①
二甲醚	mg/m^3	--	0.034	--	
硫酸二甲酯	mg/m^3	--	0.022	--	
二甲基亚砜	mg/m^3	--	1.552	--	
2-甲基四氢呋喃	mg/m^3	--	0.612	--	
溴乙烷	mg/m^3	--	0.128	--	

污染物	单位	标准限值			引用标准
		年均值	日均值	小时值或一次值	
乙腈	mg/m ³	--	0.081	--	参考国家环保局（87）环建字第 360 号 《大气污染物综合排放标准详解》说明
氯化亚砷	mg/m ³	--	0.035	--	
DMF	mg/m ³	--	--	0.2	
非甲烷总烃	mg/m ³	--	--	2.0	
二噁英	pgTEQ/m ³	0.6	--	--	日本标准 ^②

注：①根据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)中推荐的多介质环境目标值估算方法计算周围环境目标值， $AMEG_{AH}=0.107 \times LD_{50}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)， LD_{50} 为大鼠经口半数致死量。②根据环发[2008]82 号文中指出，在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准 ($0.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$) 评价。

2.3.2.2 地表水环境

根据功能区划，项目附近内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，有关标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值	项目	Ⅲ类标准限值
pH	6~9	挥发酚	≤0.005	DO	≥5
高锰酸盐指数	≤6	BOD ₅	≤4.0	COD _{Cr}	≤20
氨氮	≤1.0	TP	≤0.2	硫化物	≤0.2
氰化物	≤0.2	氟化物	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.2
砷	≤0.05	六价铬	≤0.05	铜	≤1.0
汞	≤0.0001	石油类	≤0.05	铅	≤0.05
镉	≤0.005	类大肠菌群	10000 个/L	TN	≤1.0
锌	≤1.0	硒 (mg/L)	≤0.01	氟化物	≤1.0
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；				

2.3.2.3 地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，参照规划环评的划分结果，地下水质量参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类标准，有关标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准(GB/T14848-2017)

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体 / (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐 / (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物 / (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁 / (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰 / (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜 / (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
9	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.20	>0.50
11	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
13	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
14	总大肠菌群/(MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
15	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
16	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
17	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
18	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
23	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
24	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
25	镍/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
26	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
27	硫化物/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
28	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.30	>0.30
29	1, 2-二氯乙烷/(μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30	≤40	>40
30	二氯甲烷/(μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500

2.3.2.4 声环境

项目拟建地厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准,即昼间 65dB、夜间 55dB。

2.3.2.5 土壤环境

项目拟建地属工业用地,土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,具体见表 2.3-5。评价范围内农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),见表 2.3-6。

表 2.3-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

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

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
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15

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
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	苯	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃（C10-C40）	/	826	4500	5000	9000
47	氟化物	/	2000	10000	/	/
48	二噁英类（总毒性当量）	/	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

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。
注：氟化物参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)，建设用地取非敏感用地筛选值标准，农用地取敏感用地筛选标准。

表 2.3-6 GB15618-2018 标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目 ①②		农用地土壤污染风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	15	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计； ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.3.3 污染物排放标准

浙江方华化学有限公司主要从事农药生产和第四代新型制冷剂的生产。涉及农药制造项目的生产设施产生的废气废水排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》《农药工业水污染物排放标准》标准要求。其中第四代新型环保制冷剂项目中废气废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））标准要求。

根据浙环发〔2019〕14 号要求，浙江省内全部行政区域全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。

2.3.3.1 废水

①纳管标准：现有项目中四氟丙烯装置排放的生产废水执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）标准要求，方华化学农药项目废水纳管标准应执行《农药

工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中表 1 的排放限值要求，氨氮、总氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）中规定 35mg/L、70mg/L 和 8mg/L。合上述标准，本项目污染因子执行上述标准较严值指标要求。具体标准详见表 2.3-7。

表 2.3-7 企业废水纳管排放标准 （单位：除 pH 外，其余 mg/L）

序号	污染物名称	纳管标准				污染物排放监控位置
		GB31571-2015 间接排放限值	GB21523-2024 间接排放标准	DB33/887-2025	纳管控制限值	
1	pH	/	6~9	/	6~9	企业废水总排放口
2	COD _{Cr}	/	500	/	500	
3	BOD ₅	/	350	/	350	
4	悬浮物	/	400	/	400	
5	石油类	20	/	/	20	
6	NH ₃ -N	/	35	35	35	
7	TN	/	70	70	70	
8	TP	/	8	8	8	
9	氟化物	20	20	/	20	
10	挥发酚	0.5	1.0	/	0.5	
11	AOX	5.0	8	/	5.0	
12	甲苯	0.1	0.5	/	0.1	
13	（总）氰化物	0.5	0.5	/	0.5	
14	硫化物	1.0	1.0	/	1.0	
15	总铜	0.5	2.0	/	0.5	
16	总锌	2.0	5.0	/	2.0	
17	吡啶	2.0	5.0	/	2.0	
18	总有机碳（TOC）	/	200	/	200	
19	硝基苯类（总量）	2.0	5.0	/	2.0	
20	苯胺类（总量）	0.5	5.0	/	0.5	
21	氯苯	0.2	1.0	/	0.2	
22	全盐量	/	15000*	/	15000*	

注*：《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中“表 1 水污染排放限值”备注提及，“……当企业污水排向其他污水集中处理设施时，第 1-10 项指标可以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值……”，其中“全盐量”位于“表 1 水污染物排放限值”第 10 项，根据企业与绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司书面合同协商，全盐量间接排放限值定为 15000mg/L。

②排环境标准：项目外排废水纳管进入污水管网，由绍兴市上虞区水处理有限公司工业线、绍兴市上虞区水处理有限公司（二厂）工业线集中处理，绍兴市上虞区水处理有限公司工业线和绍兴市上虞区水处理有限公司（二厂）工业线互联互通，其终端处理达到其已核发的国家排污许可证（许可证编号：91330604742925491Y001R）中载明要求后排入钱塘江；未在排污许可证中规定许可排放浓度限值要求的污染因子，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。具体标准详见下表。

表 2.3-8 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业污水处理尾水排放标准

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	无量纲	6~9	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业污水排放口污染物排放许可限值
2	COD _{Cr}	mg/L	80	
3	SS	mg/L	59.5	
4	BOD ₅	mg/L	20	
5	NH ₃ -N	mg/L	13.36	
6	TN	mg/L	25.3	
7	TP	mg/L	0.5	
8	AOX	mg/L	1.0	
9	氟化物	mg/L	10	
10	苯胺类	mg/L	0.7	
11	氯苯	mg/L	0.2	
12	硫化物	mg/L	0.81	
13	挥发酚	mg/L	0.33	
14	总铜	mg/L	0.36	
15	总锌	mg/L	1.25	
16	石油类	mg/L	2.94	
17	硝基苯类	mg/L	2.0	
18	甲苯	mg/L	0.1	
19	动植物油	mg/L	4.88	

③单位产品基准排水量要求

现有企业及本项目生产农药原药类别和单位产品基准排水量要求具体见 2.3.3.1-3。

表 2.3.3.1-3 农药原药类别及基准排水量指标要求

序号	产品	农药类别	单位产品基准排水量（m ³ /t）
1	氟乐灵	二硝基苯胺类	/
2	三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	吡啶氧羧酸类	/
3	氟虫腈	杂环类	100
4	虱螨脲	氨基甲酸酯类	5
5	肟菌酯	甲氧基丙烯酸酯类	/
6	氨氟乐灵	二硝基苯胺类	/
7	氟啶胺	二硝基苯胺类	/
8	乙虫腈	苯基吡唑类杀虫剂	/

2.3.3.2 废气

本项目废气排放不新建排气筒，主要依托原有废气排气筒（DA001）排放。项目实施后，全厂排气筒情况见表 2.3.3.2-1。

表 2.3.3.2-1 全厂排气筒设置情况

序号	排气筒	废气情况
1	DA001（已建，本项目涉及）	工艺废气、污水站高浓废气
2	DA002（已建）	罐区酸性废气

3	DA003 (已建)	天然气锅炉废气
4	DA004 (已建)	液氯应急废气
5	DA005 (已建)	甲类仓库废气
6	DA006 (已建)	固废仓库废气
7	DA007 (已建)	氟化氢应急废气
8	DA008 (已建)	污水站低浓废气
9	DA009 (在建)	研究院废气
10	DA010 (未建)	HF 定向转化装置废气

2.3.3.2.1 本项目废气

(1) 有组织废气

① 工艺废气 (DA001)

本项目产生工艺废气与现有项目工艺废气经车间预处理后一同进入 RTO 处理设施, 经过充分焚烧处理后达标排放。因此, 工艺废气排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》中表 1 对应的“化学原药制造、农药中间体制造和农药研发机构工艺废气”标准; RTO 排放烟气中二氧化硫、氮氧化物和二噁英类排放标准执行《农药制造工业大气污染物排放标准》中表 2 标准。

表 2.3.3.2-2 本项目工艺废气污染物排放标准 单位 mg/m³

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	引用标准
氯化氢	30	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020) 表 1 标准
颗粒物	30 (20 ^①)	
非甲烷总烃	100	
TVOC ^③	150	
氨气 ^④	30	
氟化氢	5	
苯系物 ^②	60	
氯苯类	50	
硫化氢 ^④	5	
二氧化硫	200	《农药制造工业大气污染物排放标准》 (GB39727-2020) 表 2 标准
氮氧化物	200	
二噁英类	0.1ngTEQ/m ³	

注: ①农药原药颗粒物执行 20mg/m³;

②苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯;

③根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品, 结合 GB39727-2020 附录 B 和有关环境管理要求, 本项目将***等计入 TVOC。

RTO 焚烧装置含氧量应满足 GB39727-2020 中 4.5 项的基准氧含量要求, 具体如下:

进入 VOCs 燃烧 (焚烧、氧化) 装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的, 排气筒中实测大气污染物排放浓度, 应按式 (1) 换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - \text{O}_{\text{基}}}{21 - \text{O}_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中: $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度, mg/m³;

$\rho_{\text{实}}$ ——大气污染物实测排放浓度， mg/m^3 ；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{\text{实}}$ ——干烟气实测含氧量，%。

进入 VOCs 热氧化处理装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（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。

（2）废气处理效率

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020），车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg}/\text{h}$ 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%。

2.3.3.2.2 现有废气

①工艺废气

现有企业项目工艺废气经车间预处理后一同进入 RTO 处理设施，经过充分焚烧后，达标排放。因此，现有废气排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》中表 1 对应的“化学原药制造、农药中间体制造和农药研发机构工艺废气”标准；RTO 排放烟气中二氧化硫、氮氧化物和二噁英类排放标准执行《农药制造工业大气污染物排放标准》中表 2 标准。则全厂排放标准具体见表 2.3.3.2-3。

表 2.3.3.2-3 RTO 焚烧装置大气污染物排放标准

污染物	排放浓度限值（ mg/m^3 ）	引用标准
氯化氢	30	《农药制造工业大气污染物排放标准》 （GB39727-2020）表 1 标准
颗粒物	30（20 ^① ）	
非甲烷总烃	100	
TVOC ^②	150	
氨气 ^③	30	
氯气	5	
氟化氢	5	
苯系物	60	
氯苯类	50	
硫化氢 ^③	5	
二氧化硫	200	《农药制造工业大气污染物排放标准》 （GB39727-2020）表 2 标准
氮氧化物	200	
二噁英类	0.1ngTEQ/ m^3	

①原药颗粒物执行 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，其他颗粒物执行 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ；

②其他有机污染物统一参照 TVOC 标准，执行 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ；

③氨气、硫化氢最高允许排放浓度执行 GB39727-2020 表 1 废水处理设施废气排放限值；

②天然气锅炉废气

现有企业多个天然气导热油炉废气合并至排气筒（DA003）排放；对应的锅炉大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 大气污染物排放浓度限值。具体项目排放限值见表 2.3.3.2-4。

表 2.3.3.2-4 现有天然气锅炉废气污染物排放标准

污染物		单位	排放限值	污染物排放监控位置
燃气锅炉	颗粒物	mg/m ³	5	烟囱或烟道
	二氧化硫	mg/m ³	35	
	氮氧化物	mg/m ³	50	
	烟气黑度（林格曼黑度）	级	≤1	烟囱排放口

注：企业不涉及使用氨水、尿素等含氮物质处理锅炉废气，采用国际领先的低氮燃烧器控制氮氧化物。

③HF 定向转化装置废气

现有企业第四代新型制冷剂四氟丙烯有组织工艺废气设置单独的废气排放口，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 5 大气污染物特别排放限值。具体项目排放限值见表 2.3.3.2-5。

表 2.3.3.2-5 四氟丙烯工艺废气（DA010）污染物排放标准 单位 mg/m³

污染物	排放浓度限值	引用标准
颗粒物*	20	《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 5 大气污染物特别排放限值
二氧化硫*	50	
氮氧化物*	100	
非甲烷总烃*（含卤代烃有机废气）	去除效率≥97%	
氟化氢	5.0	

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

④罐区酸性废气

储罐酸性废气（氟化氢和氯化氢）常压氮封储存，尾气接入罐区原有酸性废气排气筒排放。罐区废气综合考虑《石油化学工业污染物排放标准》《农药制造工业大气污染物排放标准》排放标准限值。具体项目排放限值见表 2.3.3.2-6。

表 2.3.3.2-6 本项目罐区废气污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物名称	GB31571-2015 表 5 大气特别排放限值	GB39727-2020 表 1 排放限值	本项目执行	污染物排放监控位置
1	氟化氢	5.0	5.0	5.0	车间或生产设施排放口
2	氯化氢	30	30	30	

⑤恶臭气体

恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准中新扩改建的标准限值，详见表 2.3.3.2-7。

表 2.3.3.2-7 GB14554-93 恶臭污染物标准限值

序号	污染物	厂界标准限值 mg/m ³	排放速率 kg/h
			排气筒高度 25 m*
1	臭气浓度（无量纲）	20	2000
2	硫化氢	0.06	0.33 kg/h

3	氨	1.5	4.9 kg/h
4	二硫化碳	3	1.5 kg/h
5	苯乙烯	20	18kg/h

注：排气筒高度 25m，排放速率限值从严按 15m 排气筒高度执行。

3、挥发性有机物无组织控制标准及厂界无组织

现有厂区根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）要求，厂区内 VOCs 无组织排放监控要求执行附录 C 表 C.1 标准；第四代制冷剂四氟丙烯项目实施后，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 规定的特别排放限值。

企业厂界大气污染物浓度限值执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 7 的相应标准。具体见表 2.3.3.2-8~2.3.3.2-9。

表 2.3.3.2-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	浓度限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点 （现有项目）
	30	监控点处任意一次浓度值	
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点 （项目实施后）
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 2.3.3.2-9 企业厂界大气污染物浓度限值

序号	污染物	排放浓度限值(mg/m ³)	执行标准
1	氯化氢	0.20	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）
2	氯苯类	0.40	
3	硫化氢	0.06	
4	氨	1.5	
5	氯气	0.4	
6	臭气浓度	20（无量纲）	
7	二硫化碳	3	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））
8	颗粒物	1.0	
9	非甲烷总烃	4.0	

2.3.3.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

项目建设期噪声排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的表 1 标准，即昼间≤70 dB(A)、夜间≤55dB(A)。

2.3.3.4 固废

本项目依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《国家危险废物名录（2025 版）》

和《危险废物鉴别标准》（GB 5085.7-2019）鉴别危险废物和一般固废。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般固废贮存场所应满足防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等相关要求。固体废物的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等关于固体废物污染环境防治的法律法规及规范要求。

2.3.3.5 振动

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），具体见表 2.3.3.5-1。

表 2.3.3.5-1 城市区域环境振动标准（单位：dB）

适用地带范围	昼间	夜间
工业集中区	75	72

2.4 评价工作等级及评价范围

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ 2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ964-2018、HJ19-2022 和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本评价等级。

2.4.1 大气环境评价工作等级和评价范围

2.4.1.1 大气环境评价工作等级

综合考虑本项目主要废气污染物的等标排放量及各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，选取主要污染物 NO₂、非甲烷总烃、***、NH₃、氯化氢、硫酸雾、***等作为估算因子。

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

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m³；

评价工作分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{Max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{Max} < 10%
三级评价	P _{Max} < 1%

本次估算模型选用参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	779400 人
最高环境温度℃		40.6℃（累年极端最高气温）
最低环境温度℃		-8.5℃（累年极端最低气温）
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90×90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-3 大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落 地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评 价等级
有组织	DA001	***	63.30	39	200	3.17E+01	290.4	I
	DA001	***	35.07	39	2000	1.75E+00	0	II
	DA001	***	3.17	39	20	1.59E+01	153.77	I
	DA001	***	0.95	39	200	4.75E-01	0	III
	DA001	***	2.86	39	50	5.72E+00	0	II
	DA001	***	5.63	39	300	1.88E+00	0	II
	DA001	***	6.93	39	3000	2.31E-01	0	III
	DA001	***	6.18	39	5000	1.24E-01	0	III
	DA001	***	0.11	39	100	1.10E-01	0	III
	DA001	***	8.44	39	3000	2.81E-01	0	III
	DA001	***	2.86	39	200	1.43E+00	0	II
	DA001	***	1.86	39	30	6.21E+00	0	II
	DA001	***	0.21	39	5	4.15E+00	0	II
	DA001	***	1.19	39	200	5.95E-01	0	III
	DA001	***	0.03	39	10	2.90E-01	0	III
	DA001	***	0.11	39	102	1.04E-01	0	III
	DA001	***	0.001	39	66	9.29E-04	0	III
	DA001	***	0.12	39	4556	2.64E-03	0	III
	DA001	***	1.53	39	1836	8.35E-02	0	III
	DA001	***	0.53	39	384	1.37E-01	0	III
	DA002	***	0.34	16	20	1.70E+00	0	II
	DA002	***	0.004	16	200	2.22E-03	0	III
	DA002	***	1.79	16	50	3.58E+00	0	II
无组织	生产车间二	***	42.62	59	2000	2.13E+00	0	II

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评 价等级
	生产车间二	***	0.59	59	50	1.17E+00	0	II
	生产车间二	***	1.17	59	3000	3.90E-02	0	III
	生产车间二	***	27.29	59	5000	5.46E-01	0	III
	生产车间二	***	12.63	59	1836	6.88E-01	0	III
	生产车间三	***	43.95	59	2000	2.20E+00	0	II
	生产车间三	***	0.44	59	200	2.18E-01	0	III
	生产车间三	***	1.97	59	300	6.57E-01	0	III
	生产车间三	***	1.17	59	3000	3.90E-02	0	III
	生产车间三	***	2.96	59	5000	5.93E-02	0	III
	生产车间三	***	7.49	59	3000	2.50E-01	0	III
	生产车间三	***	31.32	59	200	1.57E+01	94.32	I
	生产车间四	***	24.76	59	2000	1.24E+00	0	II
	生产车间四	***	7.16	59	30	2.39E+01	130.16	I
	生产车间四	***	9.55	59	200	4.77E+00	0	II
	生产车间四	***	0.15	59	10	1.46E+00	0	II
	生产车间四	***	7.93	59	384	2.07E+00	0	II
	生产车间六	***	49.84	59	2000	2.49E+00	0	II
	生产车间六	***	40.07	59	3000	1.34E+00	0	II
	生产车间六	***	0.98	59	3000	3.26E-02	0	III
	生产车间六	***	6.47	59	200	3.23E+00	0	II
	生产车间六	***	2.27	59	30	7.58E+00	0	II
	生产车间八	***	15.90	59	2000	7.95E-01	0	III
	生产车间八	***	0.37	59	200	1.83E-01	0	III
	生产车间八	***	0.11	59	50	2.20E-01	0	III
	生产车间八	***	0.15	59	3000	4.87E-03	0	III
	生产车间八	***	8.29	59	5000	1.66E-01	0	III
	生产车间八	***	6.58	59	4656	1.41E-01	0	III

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 31.7%，各点面源污染物对应的最远影响距离 D10% 为 290.4m，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。根据导则要求，当 D10% 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本次大气评价范围为以现有厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域。综合考虑本项目各污染物的理化性质及所在区域环境空气质量现状，确定本项目大气环境影响评价因子为：NO₂、非甲烷总烃、***、NH₃、氯化氢、硫酸雾、***。

2.4.1.2 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，本次大气评价范围为以拟建厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 水环境评价工作等级及评价范围

2.4.2.1 水环境评价工作等级

(1) 地表水

根据工程分析，本项目废水经厂区内污水站预处理达到纳管标准后送入上虞污水处理厂有限责任公司污水处理厂，达到国家排放标准后排入杭州湾。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)判定，地表水评价等级为三级 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) 地下水

①根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“L 石化、化工 85 农药制造”报告书项目，该项目为 I 类项目：即在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目。

②根据现场勘查，本项目所在地不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此，项目场地地下水敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价等级见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由地下水评价等级分级判据可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

2.4.2.2 水环境评价范围

地表水环境：本项目地表水环境评价等级为三级 B，地表水环境评价范围为项目拟建地附近内河水体，主要调查本项目废水处理设施的处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定

达标排放情况，以及本项目产生的废水纳入区域污水处理厂处理的可行性。

地下水环境：本项目评价工作等级为二级，根据导则，地下水二级评价以拟建场地为中心，场区周边面积 6~20km² 的区域作为项目的调查评价范围。本项目地下水中污染物迁移、转化、分布等模拟预测的空间范围以环绕场区的相对独立的水文地质单元为界，兼顾地下水监测点位，评价范围约 8.4 km²。具体见图 2.4.2-1。

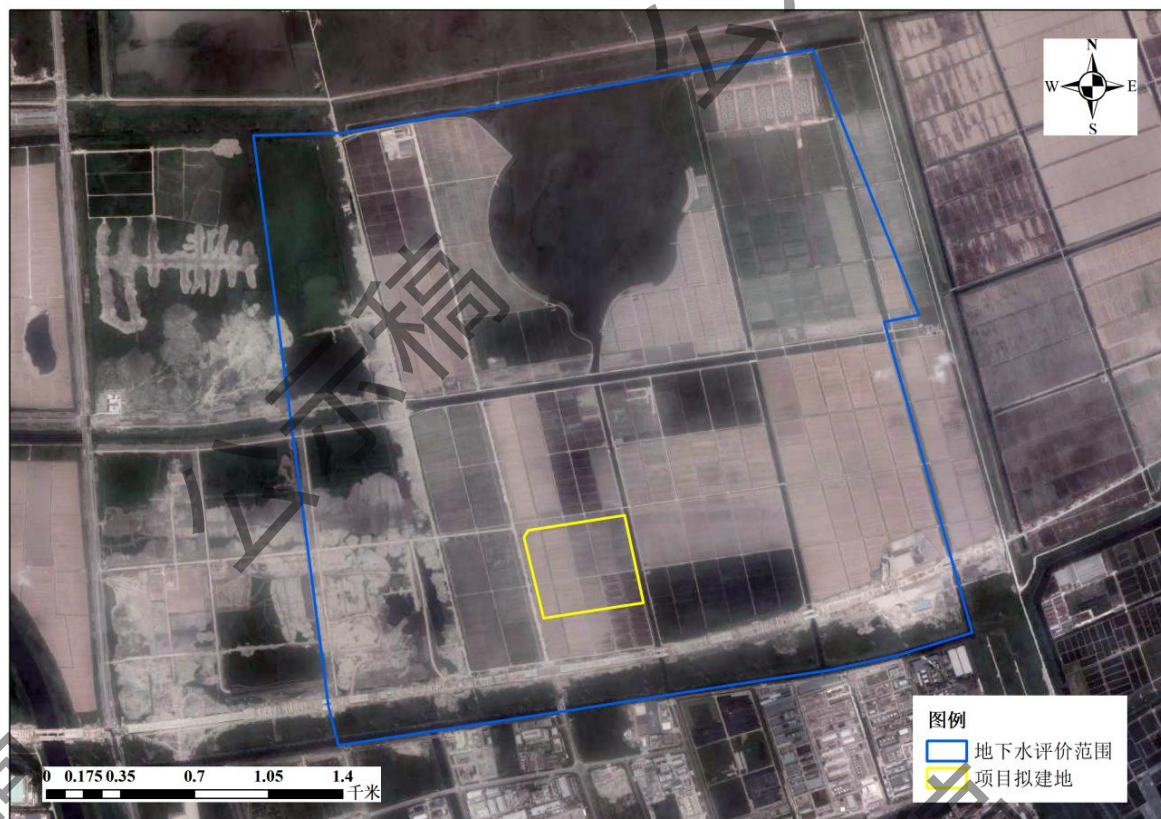


图 2.4.2-1 地下水环境评价范围图

2.4.3 声环境评价工作等级及评价范围

2.4.3.1 声环境评价工作等级

项目拟建地本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区内，属于 GB3096-2008 规定的 3 类环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量<3dB，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)判定，确定声环境评价等级为三级。

2.4.3.2 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境评价范围为厂界 200m。具体见图 2.4.2-2。



图 2.4.2-2 声环境评价范围图

2.4.4 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

2.4.4.1 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的规定，土壤环境影响评价等级按照项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，详见下表 2.4-5：

表 2.4-5 污染影响型评价工作等级分析表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照 HJ 964-2018 附录 A，本项目属于“石油、化工”行业类别中的 I 类项目（农药制造），方华化学厂区占地规模属于中型规模（5~50hm²），项目所在地位于工业园区（杭州湾经济技术开发区产业拓展扩容区）内，本项目厂区附近紧邻农田区域，主要分布在南侧，距离厂区生产车间五最近距离 100m 以内，因此项目所在地土壤环境敏感程度属“敏感”。根据上表中的评价工作级别划分，确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

2.4.4.2 土壤环境评价范围

考虑到项目拟建南侧分布有大面积农田，本次调查评价范围为项目拟建地占地及占地外 1.0 km 范围内。具体见图 2.4.4-1。



图 2.4.4-1 土壤环境评价范围

2.4.5 环境风险评价工作等级和评价范围

2.4.5.1 风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照表 2.4-6 进行环境潜势判断，按照表 2.4-7 确定评价工作等级。

表 2.4-6 建设项目环境风险潜势划分

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

表 2.4-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

按照本项目工程组成、危险物质数量、生产工艺等，结合环境敏感目标环境敏感性及人口密度情况划分环境风险受体的敏感性。本项目危险物质及工艺系统敏感性为 P1，大气环境、地表水环境和地下水环境敏感程度为 E2、E3、E3，则环境风险潜势分别为 IV+，III 和 III；建设项目的环境风

险潜势综合等级为 IV 级，环境风险综合评价等级为一级。环境风险评价等级见表 2.4-8。

表 2.4-8 本项目风险评价等级判定

项目	环境风险潜势初判		环境风险潜势	评价工作等级
	E	P		
大气环境	E2	P1	IV	一级
地表水环境	E3		III	二级
地下水环境	E3		III	二级

2.4.5.2 环境风险评价范围

大气环境风险评价范围根据一级评价要求，为距建设项目边界 5km 区域；地表水、地下水环境风险评价范围均与地表水、地下水评价范围相同。高速服务区设置为环境风险关心点。

2.4.6 生态环境评价工作等级及评价范围

2.4.6.1 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江方华化学有限公司现有厂区内，不新增用地，项目属于符合生态分区管控要求的改扩建项目。因此，项目可不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

2.4.6.2 生态环境评价范围

生态环境评价范围重点为厂区红线范围，兼顾大气环境评价范围。

2.5 评价范围及保护目标

2.5.1 评价范围

（1）环境空气：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，确定本项目评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境：本项目地表水环境评价等级为三级 B，地表水环境评价范围为项目拟建地附近内河水体，主要调查本项目废水处理设施的处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，以及本项目产生的废水纳入区域污水处理厂处理的可行性。

（3）地下水环境：本项目评价工作等级为二级，根据导则，地下水二级评价以拟建场地为中心，场区周边面积 6~20km² 的区域作为项目的调查评价范围。本项目地下水中污染物迁移、转化、分布等模拟预测的空间范围以环绕场区的相对独立的水文地质单元为界，，兼顾地下水监测点位，评价范围约 8.4 km²。

（4）声环境：本项目厂界外 200m 的范围的敏感点声环境质量目标。

（5）环境风险：大气环境风险评价范围根据一级评价要求，为距建设项目边界 5km 区域；地

地表水、地下水环境风险评价范围均与地表水、地下水评价范围相同。其中高速服务区设置为环境风险关心点。

(6) 土壤环境：考虑到项目拟建南侧分布有大面积农田，本次调查评价范围为项目拟建地占地及占地外 1.0 km 范围内。

(7) 生态环境：生态环境评价范围重点为厂区红线范围，兼顾大气环境评价范围。

2.5.2 敏感点

本项目大气评价范围内主要环境保护目标及其他环境保护目标见表 2.5.2-1，项目周边主要敏感点分布见图 2.5.2-1。根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023~2035 年）》，项目大气评价范围内没有其他规划的居住区等大气环境保护目标。

本次评价范围内无国家、省、市级自然保护区、名胜古迹及水源地等。

表 2.5-1 环境保护目标情况

环境要素	具体敏感目标		坐标		与项目建设地块		规模	保护级别
			X	Y	方位	距离（米）		
大气环境 风险评价	杭州湾精细化工园区	舜东花园	293647.03	3339609.97	SW	~3600	约 2000 人	GB3095-2026 二级
		舜兴花园	292471.32	3342240.01	NW	~4800	约 2000 人	
	上虞区盖北镇	镇海村	299249.87	3337899.66	SE	~3100	约 1800 人	
		园区生活区	296113.36	3337035.62	SW	~3600	约 1000 人	
		珠海村	297484.75	3336823.52	S	~3700	约 2000 人	
		丰棉村	298269.12	3337212.44	SSE	~3450	约 3000 人	
		镇东村	299916.56	3336770.67	SE	~4450	约 2500 人	
		丰富村	297703.23	3335657.45	SSE	~4900	约 3000 人	
		联合村	296756.76	3336554.8	SSW	~4000	约 2500 人	
	余姚市黄家埠镇	韩夏村	301908.21	3336015.73	SE	~6250	约 3800 人	
		横塘村	302118.06	3337580.56	SE	~5400	约 4800 人	
		十六户村	300882.128	3337208.282	SE	~4600	约 4500 人	
	高速服务区（关心点）		298830.235	3340621.317	SE	~1100	/	
地表水 风险评价	纵五河				E	~20	/	GB3838-2002 III类标准
	开发区东进河				S	~2400	/	
	横六河				N	~630	/	
	北面小湖				N	~770	/	
地下水 风险评价	项目拟建地及周边评价范围内地下水环境							参照 GB/T14848-2017 IV 类标准
声环境	厂界及厂界外 200m 范围（评价范围内无声环境保护目标）							GB3096-2008 3 类
土壤环境	占地范围内全部和占地范围外 1.0 km 范围（占地范围外 1.0 km 范围内有永久基本农田，农田主要分布于厂界南侧约 5 米、距离最近车间距离约 100 米）							GB36600-2018 二类用地 GB15618-2018
生态环境	拟建地周边主要为规划工业用地、河流、道路、农田及空地等，无受影响的重要物种、生态敏感区以及其它需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等							

近期——到 2025 年，国土空间开发保护格局得到优化，全面融入绍兴高水平网络大城市建设，城市功能显著提升，一江两岸风貌明显改善，北都市产城融合、南花园城乡融合发展的新格局基本形成。

远期——到 2035 年，区域一体化水平实现更大提升，深度实现“融杭联甬接沪”。生态环境质量实现更大提升，碳排放达峰后稳中有降，基本公共服务实现均等化，支撑人的全面发展和人民共同富裕取得更为明显的实质性进展。

远景——到 2050 年，可持续发展水平不断提升，国土空间治理现代化能力一流，全区建成高质量的美丽国土空间。

（5）规划效果：

①统筹划定“三区三线”，优化国土空间开发保护总体格局。上虞区耕地保有量不少于 37.76 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 33.70 万亩；生态保护红线面积 160.95 平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3918 倍以内。

②构建“一心一轴、两带两区、多点网格化”的国土空间总体格局。一心：拥江发展城市公共服务核心。一轴：虞中大道-曹娥江人文经济发展轴。两带：科创大走廊创新创业带、浙东古运河山水文化休闲带。两区：北部产城融合都市田园片区、南部生态花园休闲片区。多点网格化：6 个重点建设区域。

③构筑“两核三区四线”的农业空间格局。

④严守耕地保护制度，建设和美乡村。

⑤构筑“一廊三区多楔点”的生态空间格局。

⑥构筑“一核一心·两带两片”的城镇空间格局。一核：由七个街道构成的城市发展核心，是上虞区人口集聚、城市功能集中，参与区域竞争、融入区域发展的核心载体。一心：章镇镇，作为绍兴网络大城市嵊新副中心的三界-章镇节点，将带动和辐射虞南山区发展。两带：科创大走廊创新创业带、南北城乡发展带。两片：虞北产城协同发展区、美丽南闲绿色发展区。

2.6.1.2 符合性分析

本项目拟建地位于城镇开发边界内，属于“一心一轴、两带两区、多点网格化”国土空间总体格局中两区之一的北部产城融合都市田园片区和“一核一心·两带两片”的城镇空间格局中两片之一的虞北产城协同发展区（具体见图 2.6-1）。本项目不占用农业空间、生态空间，且不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线。因此，项目选址符合上虞区国土空间规划要求。

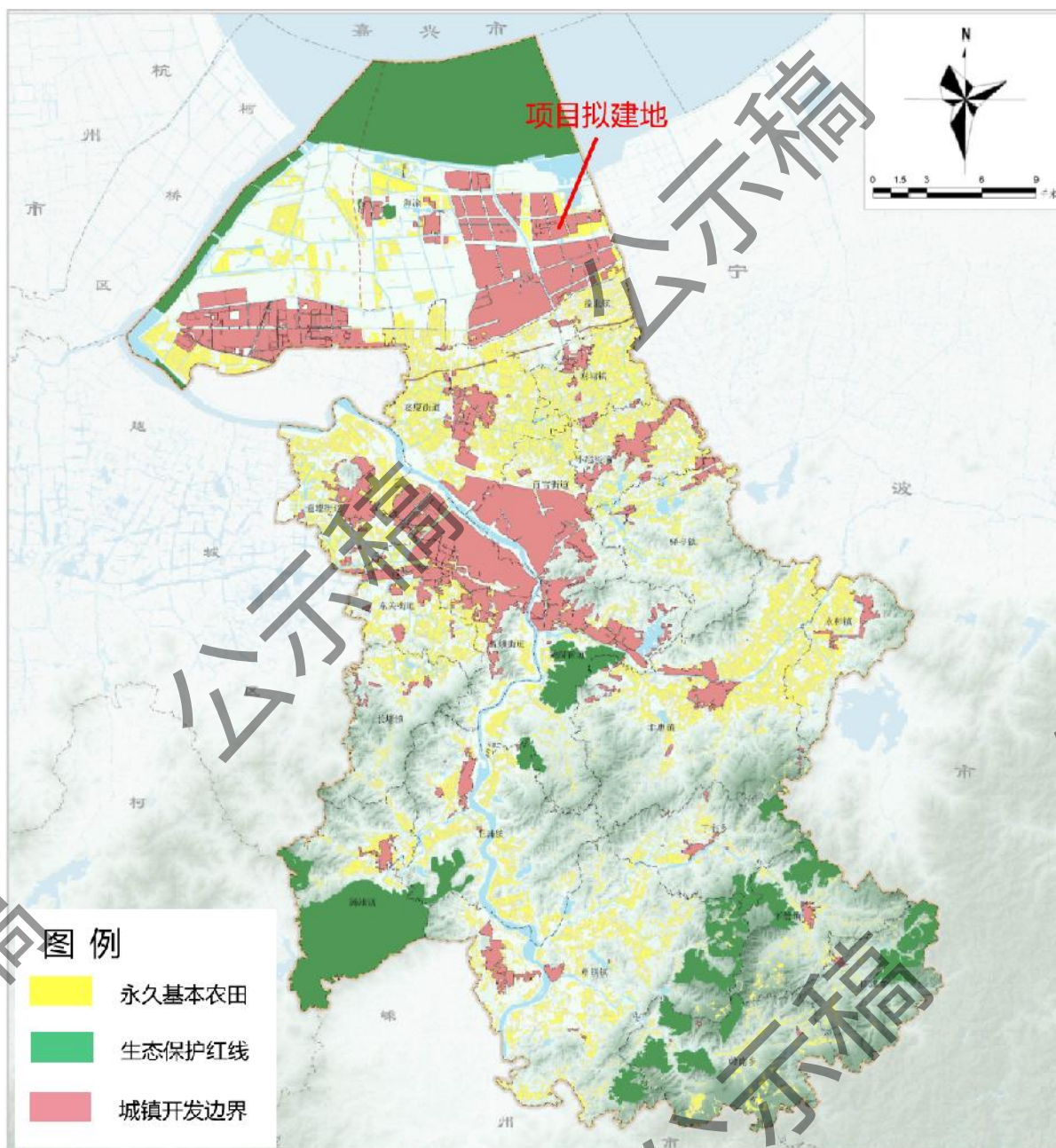


图 2.6-1 上虞区“三区三线”图

2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）符合性分析

2.6.2.1 总体发展规划概况

经过 20 多年的发展壮大，2023 年经开区工业产值突破 2400 亿元，在国家级经开区综合考评中晋升至 60 位，位列全国高质量发展化工园区综合实力第 9，先后获得中国绿色化工园区（石化联合会，2019 年）、国家绿色工业园区（工信部，2020 年）、国家生态工业园区（生态环境部，2022 年），通过国家循环化改造示范试点验收（发改委，2023 年），成为首批国家减污降碳协同试点（生态环境部，2023 年）、第一批通过评估的清洁生产审核创新试点（生态环境部，2024 年）。

为了加强与《上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的衔接，推动经开区绿色低碳高质

量发展，经开区启动新一轮发展规划编制工作——《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035）》，主导发展新材料、高端装备、生物医药三大产业集群，培育半导体装备及材料、新能源装备及零部件两大战略性新兴产业，提升发展传统优势产业，强化现代服务业的支撑作用。

规划相关内容摘录如下：

一、规划范围

东至余上界堤，南至盖北镇、崧厦街道，西至嘉绍高速，北至杭州湾南侧岸线，规划面积约为 119.26 平方公里。

二、功能区划

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，开发区所在区域为“产业集聚重点管控单元”、“城镇生活重点管控单元”、“优先保护单元”、“一般管控单元”。

三、规划期限和时序

规划期限：近期 2023 年~2027 年； 远期：2028 年~2035 年；

分期建设时序分为两期：近期实施区块主要位于产业拓北区、产业拓展区、产业拓展扩容区和东三区部分地块等；远期实施区块主要是产业拓北区、东三区、产业拓展扩容区剩余部分地块及部分建成区、东一区少量地块等。

四、发展定位及发展目标

发展定位：作为“绿色智慧和谐美丽的世界级现代化大湾区”的重要组成部分，面向新的发展阶段，经开区以高质量发展、高水平均衡、高品质生活、高效能治理为目标，集中力量全面落实产城深度融合，深化落实“向湾而立、面海而兴”格局，作为上虞区乃至绍兴市参与长三角区域竞争的战略支点，协力打造具有全国影响力的高品质园区，谱写高质量发展新篇章，开启高水平全面发展新征程。规划提出打造“全球先进绿色智造大平台、全面融入长三角一体化发展先行区、数字化改革标杆地、‘重要窗口’建设模范生”的总体发展定位。

发展目标：立足发展定位，规划提出：将杭州湾上虞经济技术开发区建设成为“产业创新引领、资源开放共享、生活品质宜居”的，具有国际竞争力的现代化产业新城片区。

至 2027 年，经开区经济规模大幅跃升，经济总量超 2850 亿元；产业竞争力显著增强，打造一批更高开放度的创新平台，形成一批千亿级产业集群，国家级经开区排名冲进全国 50 强，化工园区排名冲进全国 8 强；人口集聚效应初显，基本实现职住平衡；初步形成高质量发展的现代产业体系，基本建成“创新为本、数字赋能、产城融合、链群发展”的品质型园区。

至 2035 年，经济总量再上新台阶，经济增长质量和效益显著提高，产业创新能力达到国内一流，产业能级和核心竞争力国内领先；全面构建高质量现代化体系，成为杭州湾一体化发展的重要载体；常住人口规模达到 5.6 万人，公共服务水平、基础设施水平、生态环境质量达到国内开发区领先水平，建成国内一流的现代化产业新区。

五、产业发展导向

坚持绿色低碳发展导向，依托现有产业优势基础，对标浙江省“415X”产业集群，围绕高端化、智能化、绿色化、集群化发展原则，推动产业链创新链深度融合，重点发展新材料、生物医药、高端装备三大主导产业，培育半导体装备及材料、新能源装备及零部件产业两大战略性新兴产业，提升发展传统优势产业，不断强化现代服务业的支撑作用，打造若干标志性产业链。

六、产业布局

规划加强杭州湾上虞经济技术开发区的产业空间整合，将其组织为 7 个发展片区，分别为新兴产业拓展片区、绿色化工提升片区、高端装备集聚片区、医药新材料片区、新能源装备培育片区、电子化学品集聚片区、未来社区服务片区。其中新兴产业拓展片区、绿色化工提升片区、电子化学品集聚片区纳入杭州湾上虞经开区化工集聚区范围。

2.6.2.2 符合性分析

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区，属于工业用地，位于杭州湾功能区分区产业集聚重点管控单元，符合规划用地要求。本项目主要从事新型高效原药及核心中间体的生产，属于农药制造项目，方华化学作为有机氟化工龙头企业，本项目的实施有助于企业打通产业链上下游，推动含氟中间体产业链延链，打造专业化、精细化、特色化的产品体系，提升产品附加值，增强核心竞争力。符合开发区中“提升发展传统优势产业”“打造若干标志性产业链”的产业导向要求。因此，项目的实施符合开发区总体规划要求。

2.6.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环评及符合性分析

2.6.3.1 基本情况

根据《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》、《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发[2024]18 号）、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发[2024]36 号），上虞区生态环境分区管控体系也进行了优化调整，细化了生态环境保护、资源能源约束、产业准入、风险防控等相关要求。为了强化规划环评与生态环境分区管控方案的衔接、与建设项目环境影响评价的联动，经开区于 2023 年启动了《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）》环境影响评价工作，并形成《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，报告书于 2025 年 4 月 1 日通过了规划环评专家审查会，于 2025 年 5 月获得了生态环境部出具的规划环评审查意见（环审【2025】48 号）。规划环评结论如下：

杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划符合上虞区国土空间总体规划、生态环境分区管控及生态环境保护规划、经济发展规划及相关产业政策、资源能源开发及利用规划。综合论证结果表明，经开区总体规划的实施，是贯彻落实全面推进美丽中国建设的重要抓手，是助力省委、省政府打造全球先进制造业基地计划的重要载体，是绍兴市深化传统产业转型升级、参与长三角区域竞争的战略支点，也是经开区协同推进经济社会高质量发展和生态环境高水平保护、建设绿色低碳美丽园区的基本之策。

经开区总体规划的目标、规模、布局及产业定位较为合理，规划指标体系应结合《中共中央国

务院关于全面推进美丽中国建设的意见》等国家最新部署进一步完善；基础设施规划应进一步加强与绍兴市给排水专项规划、绍兴市燃气工程规划等上位或专项规划的衔接；同时结合空气质量持续改善行动计划、美丽河湖、美丽海湾建设行动计划、碳达峰碳中和等国家环保方针政策，完善规划环境保护目标和要求，按照区域资源环境承载力合理安排开发建设时序。

规划的实施会给区域资源环境带来一定压力，应进一步采取积极有效的环境影响减缓对策和措施，进一步深化区域环境风险防控与应急救援体系建设，在严格执行产业准入、实施污染物总量控制、落实区域削减方案及本报告提出的优化调整建议及环境影响减缓措施、加强环保监管力度的基础上，经开区主要水、气污染物均实现减排，规划建设对周围环境质量不会产生明显的不良影响，可以守住环境质量底线、资源利用上线，不占用生态保护红线，满足生态环境准入的要求，满足区域社会经济和生态环境的协调发展。因此，从环境保护的角度分析，经开区发展规划的实施具备环境可行性。

《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中对企业周边的农用地污染防控方面提出了具体要求：

1）对于尚未规划入驻企业的紧邻区块，永久基本农田边界 200m 范围内应禁止新建涉及重点防控重金属、持久性有机污染物排放的生产工序；

2）对于拟入驻企业，要严格落实重点设施的防腐防渗措施，确保污染物不会进入土壤地下水。调整规划布局，将重点设施分布区域调整至永久基本农田边界 200m 范围以外；

3）对于现状企业，需按要求对地下水进行定期监控，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；并开展地下水管控修复工作，确保下游永久基本农田不受影响；

4）应在永久基本农田与上游企业之间布设地下水环境监测井，开展地下水环境现状监测工作。同时参考《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号），对上述企业周边的永久基本农田开展监督性监测，若发现污染物超标，应及时开展溯源工作，查明污染原因，切断污染源。

2.6.3.2 符合性分析

浙江方华化学有限公司现有厂区南侧紧邻永久基本农田，且厂区车间土建已基本建设完成，属于现状企业，按照要求需要对地下水进行定期监控，本环评对现状企业提出整改建议，要求方华化学在企业与永久基本农田中间和远离企业端的农用地中布设地下水环境监测井点位（2 个），同时要求其列入排污许可证自行监测计划，实现地下水定期监控要求，详见 3.11 章节。方华化学通过调整布局，将重点设施布置在厂界北侧，并按地下水重点防渗要求建设。永久基本农田边界 200m 范围内方华化学未建设涉及重点防控重金属、持久性有机污染物排放的生产工序。对照规划环评中产业集聚单元（生产空间）环境准入条件清单，本项目符合其空间布局管束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用要求。具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目与产业集聚单元（生产空间）环境准入条件清单（仅摘录项目相关）符合性分析

管控类型		分类	行业清单	项目情况	是否符合
空间布局约束	总体准入要求	优先引入	(1) 优先引进属于国家及省战略性新兴产业、未来产业、高新技术产业、绿色低碳产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目； (2) 符合园区功能定位、产业规划和用地布局的项目。	1、项目未列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目或限制类，不属于《市场准入负面清单》《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项目；不属于国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备； 2、本项目不属于“高耗能、高排放”项目； 3、对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物的生产和使用。 4、根据节能审查报告，本项目单位工业增加值能耗 0.4187tce/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为 0.52tce/万元要求。 5、项目水效指标能达到行业国内先进水平； 6、项目不属于涉重金属管理重点行业，不涉及重点重金属使用。	符合
		禁止准入	(1) 不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，列入《市场准入负面清单》《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项目；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 (2) 新、扩建不符合《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）要求的“高耗能、高排放”项目； (3) 新、扩建涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物的建设项目。		
		限制准入	(1) 不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的限制类项目。 (2) 新、改、扩建工业项目的水效指标不能达到该行业国内先进水平的项目； (3) 新、改、扩建工业项目的能效水平不能达到《浙江省产业能效指南》或《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》的项目； (4) 涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）重点行业重点重金属污染物排放的新（改、扩）建建设项目（须遵循重点重金属排放“减量替代”原则）。		
	化工集聚区（25.9 平方公里）	新材料	(1) 新材料产业涉及废气污染较重、易产生异味污染的企业和车间，禁止布局在建成区中心河以南，尽可能远离未来小城单元的集中居住区、学校和医院，降低新材料企业对生活片区的影响。 (2) 建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化工新材料项目，防范布局性环境风险。 (3) 严格控制石化新材料等高环境风险周边用地布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。 (4) 锂电新材料应符合《锂电池行业规范条件》，鼓励引入锂二硫化铁、锂亚硫酸氯等新型锂原电池，锂离子电池、氢镍电池、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正	1、本项目拟建地位于杭州湾经济技术开发区产业拓展扩容区块，不在建成区中心河以南。 2、项目距离最近的生活集聚点（镇海村）约 3.1km，与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。	符合

管控类型		分类	行业清单	项目情况	是否符合
			极材料、高安全性能量型动力电池单体、新能源汽车电池正负极材料、电池隔膜、电池管理系统等新能源电池制造及配套产业链项目；禁止引入综合电耗大于 200 瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线，硅锭或硅棒年产能低于 1000 吨硅片年产能低于 5000 万片的硅棒\硅锭加工生产线，晶硅电池或晶硅电池组件年产能低于 200MWp 的晶硅电池生产线。		
污染物排放管控		总体要求	严格落实国家和地方大气污染物排放标准和总量控制要求：经开区二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物允许排放量分别控制在 2069.2 吨/年、3364.64 吨/年、6976.29 吨/年、1523.51 吨/年。 严格落实国家和地方水污染物排放标准和总量控制要求：经开区化学需氧量、氨氮、重金属允许排放量分别控制在 2605.89 吨/年、328.84 吨/年、0.48 吨/年。	1、本项目严格落实总量控制要求，新增污染物总量通过以新带老削减完成替代要求。 2、本项目根据实际工况要求设计三废方案，确保项目污染物排放达到同行业先进水平； 3、本项目采用采用密闭生产工艺和装备，提升生产工艺连续化水平，做好无组织排放管控； 4、本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中新污染物的生产和使用。	符合
		化工集聚区	（1）新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。 （2）严格涉新污染物建设项目环境准入，推进化工、医药等重点行业有毒有害化学物质绿色产品替代，规范抗生素类药品使用管理。 （3）推动现有精细化工、纺织染整企业环保绩效提级和绿色低碳技术改造；推广染料产业链废酸梯级利用和资源综合利用模式，拓展危废“点对点”利用；强化化工等“两高”行业排污许可证管理，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 （4）对于医药制造、化学原料和化学制品制造等行业，采用密闭生产工艺和装备，提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。 （5）强化区内废水排放管控，2030 年前园区电镀、金属冶炼、铅酸电池等行业含重金属废水深度处理后回用不外排。规划远期含抗生素废水采用“纳滤+高级氧化”工艺灭活预处理后减少外排量。 （6）现有印染企业的改、扩建项目要达到清洁生产国内先进水平。		
环境风险防控		总体要求	及时修订经开区环境风险评估报告和环境应急预案，加强环境应急演练。 建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。	1、本项目依托现有事故应急池（5500m ³ ），可以满足事故状态下事故废水的收集； 2、项目实施后按要求编制突发环境事件应急预案，并开展应急演练和环境安全隐患排查； 3、项目按要求设置分区防渗措施，做好相关土壤和地下水预防措施。	符合
		化工集聚区	（1）生产、使用、储存危险化学品或者其他存在环境风险的入区企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制企业突发环境事件应急预案；强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。		

管控类型		分类	行业清单	项目情况	是否符合
			重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 严格落实化工集聚区封闭化管理要求。 完善化工集聚区扩园区域突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。		
资源开发利用		总体要求	贯彻清洁生产要求，化学原料和化学品制造、医药制造、装备制造等主导产业项目的水耗、能耗等应达到该行业清洁生产国内先进水平及以上；现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。 深化园区国家循环化改造试点示范，推进热能回收利用、水资源梯级利用、废弃物循环利用，依托园区数智平台构建循环经济产业链。	根据节能审查报告，本项目单位工业增加值能耗 0.4187tce/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为 0.52tce/万元要求。	符合
		化工集聚区	2027 年前落实 2 个自建燃煤锅炉“煤改气”，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施（市域搬迁项目符合产业政策的除外）。 推进现有印染企业水资源循环利用，确保企业水重复利用率达到 55%以上。 强化现有金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业企业清洁生产审核，逐步提高资源利用水平。	项目不涉及使用高污染燃料。	符合

备注：*列入《战略性新兴产业目录》、《绿色低碳转型产业指导目录》不受清单准入约束，但清洁生产水平和污染治理水平应达到国际先进水平。

综上，本项目的实施符合《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》要求。

2.6.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案及符合性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），该区域管控单元内容及符合性分析见表 2.6-2。

本项目从事农药原药制造，三类工业项目。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业聚集区。项目所在地远离规划居住区，园区已设置了防护绿地。符合空间布局引导要求。

本项目严格实行污染物总量控制，项目实施后新增污染物可通过以新带老替代平衡，不增加区域污染物排放量。本项目属于零土地技改类三类工业项目，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平；项目的建设符合相关各项法律法规要求，符合浙江省农药产业环境准入要求，有机废气采用 RTO 焚烧处理，无机废气采用多级喷淋等废气处理措施，处理措施稳定可靠；企业严格执行排污许可管理制度，推进减污降碳协同控制。本项目已按规范要求开展碳排放评价。企业厂区已按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染。符合污染物排放管控要求。

建设单位须做好污水、噪声、废气等环境污染治理与防范工作，按规范要求制定并更新应急预案，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；本项目建成后，企业加强风险防控体系，建设运行污染源监控系统 and 环境风险防范系统，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，符合环境风险防控要求。

企业采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。因此项目的建设符合资源开发效率要求。

本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。同时，拟配套建设综合废水处理装置及废气处理装置，项目实施后形成完善的污染治理措施。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统和环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，本项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

表 2.6-2 上虞区生态环境分区管控单元准入清单符合性分析

项目	上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元 (单元编码：ZH33060420001)	符合性分析	结论
空间 布局 约束	1、优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件； 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提 升改造； 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； 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》， 本项目不属于限制类和淘汰类项目。本项目 位于杭州湾上虞经济技术开发区拓展扩容 区，属于工业聚集区，项目所在地远离规划 居住区（最近的镇海村距离厂界约 3100m）， 园区已设置了防护绿地。	符 合

污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量； 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理。推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流； 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目严格实行污染物总量控制，项目实施后新增的 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N、颗粒物和 VOCs 可通过以新带老削减替代平衡，不增加区域污染物排放量。 本项目属于扩建三类工业项目，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平；项目的建设符合相关各项法律法规要求，符合浙江省农药产业环境准入要求，有机废气和无机废气采用车间预处理后进入 RTO 焚烧处理，处理措施稳定可靠；企业严格执行排污许可管理制度，推进减污降碳协同控制。本项目已按规范要求开展碳排放评价。 企业厂区已按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染。	符合
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险； 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；本项目建成后，企业运行污染源监控系统 and 环境风险防范系统，加强风险防控体系建设。	符合
资源开发效率要求	1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	企业采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间反应装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。	符合

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

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》的要求，本项目拟建地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水源保护区、生态保护红线及永久基本农田，项目拟建地不涉及长江支流、太湖等重要岸线一公里范围，其余符合性分析详见表 2.6-3。

表 2.6-3 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》符合性分析

序号	内容	符合性分析	结论
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目拟建地不属于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于杭州湾经济技术开发区化工集聚区内，属于依法合规设立并经规划环评的合规园区。项目产品不在《环境保护	符合

		综合目录》高污染产品目录中。	
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业项目。	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目工业增加值能耗控制为 0.4178 吨标准煤/万元，低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》文件要求的 0.52 吨标准煤/万元控制标准，因此本项目不属于扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。	
第二十一条	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目建设符合相关法律法规及政策文件。	符合

综上所述，项目的实施《<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》的要求。

2.6.6 浙经信材料〔2024〕192 号文印发的《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析

根据浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2024〕192 号），相关符合性分析见表 2.6-4。

表 2.6-4 《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析

序号	项目入园	符合性分析	结论
1	化工园区应当依据总体规划和产业规划，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估(评审)制度	本项目拟实施生产产品已通过入园专家审查。	符合
2	危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外，其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。	本项目为农药制造项目，不属于危化品生产项目，所在园区严格按照《浙江省应急管理厅关于开展化工园区安全整治提升工作的通知》要求，持续推进园区安全整治提升，严格落实安全准入要求，不断提升园区安全风险管控水平。	符合
3	引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不	不涉及	/

序号	项目入园	符合性分析	结论
	进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。		
4	化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目	本项目为农药制造项目，产品不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘汰类产品及工艺装备，符合国家和省产业政策等的要求，不属于环境准入清单中的禁止准入类行业、工艺及产品；本项目在实施过程中采用微通道反应器、在线取样器、下卸料离心机、三合一等较先进的设备，配套综合废水处理设施、RTO 废气焚烧装置等三废处理设施，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。本项目涉及危险工艺的生产装置，均实现了自动化控制，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。	符合
5	除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	本项目位于杭州湾经济技术开发区，园区相关基础配套设施齐全；本项目的实施有助于企业打通产业链上下游，推动含氟中间体产业链延链，打造专业化、精细化、特色化的产品体系，提升产品附加值，增强核心竞争力。符合开发区中“提升发展传统优势产业”“打造若干标志性产业链”的产业发展导向要求。	符合
6	化工重点监控点的管理应满足《浙江省化工重点监控点评价认定管理办法》(浙经信材料〔2021〕207 号)要求，项目管理参照化工园区内企业执行，可在不新增供地的情况下实施化工项目新建、改建、扩建，优化产品结构，提升工艺技术水平。	本企业不属于化工重点监控点，不涉及。	/

综上，本项目建设情况符合《浙江省化工园区评价认定管理办法》中项目入园的相关要求。

2.6.7 《浙江省土壤污染防治条例》符合性分析

本项目与《浙江省土壤污染防治条例》符合性分析见下表。

表 2.6-5 《浙江省土壤污染防治条例》（摘录）符合性分析

具体内容	符合性分析	结论
第二十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，有效减少污染物排放，防止土壤和地下水污染： （一）按照国家规定实施清洁生产和绿色制造，降低能耗、物耗和污染物产生； （二）对重金属污染物、危险废物、优先控制化学品等有毒有害物质，采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施，及时收集处理漏出的有毒有害物质； （三）对持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素等重点管控新污染物，按照国家规定落实禁止、限制、限排等风险管控措施； （四）加强对生态环境保护相关设施、设备和场所的管理与日常维护、维修，确保其正常运行使	1、本项目为农药制造行业，项目实施清洁生产要求和绿色制造要求，尽可能地减少污染物排放； 2、项目不涉及重金属污染物，危险废物都经密闭包装，暂存于具有防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防雨淋等防止污染环境措施的危险废物暂存库内。 3、本项目不含有持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素等重点管控新污染物。 4、企业对厂区内的生产装置、暂存库等进行定期巡查，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险，并建立相关制度。	符合

具体内容	符合性分析	结论
用； (五) 开展定期巡查，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险； (六) 法律、法规、规章规定的其他措施。		
第二十二條 企业事业单位和其他生产经营者建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐、管道、地下水池和半地下水池等设施，应当按照国家有关标准、技术规范的要求，设计、建设、安装、使用有关防腐蚀、防渗漏、防泄漏设施和泄漏监测装置，并定期维护和检测评估，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	企业厂区现有事故应急池、污水站部分工序采用半地下水池，均按照国家有关标准、技术规范的要求，设计、建设、安装、使用有关防腐蚀、防渗漏、防泄漏设施，并对地下水进行定期监测，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	符合
第二十四條 土壤污染重点监管单位应当履行下列义务： (一) 严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况； (二) 建立、实施污染隐患排查制度，定期对涉及有毒有害物质的重点区域、重点设施开展土壤和地下水污染隐患排查并消除隐患，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散； (三) 制定、实施自行监测方案，对存在污染隐患的区域、设施周边的土壤和地下水开展重点监测，并将监测数据报送生态环境主管部门。	企业按照排污许可制度要求按年度向生态环境主管部门报告排放情况，并建立染隐患排查制度，定期对涉及有毒有害物质的重点区域、重点设施开展土壤和地下水污染隐患排查并消除隐患，按要求对厂区内的地下水和土壤进行监测。	符合
第四十五條 县级以上人民政府及其有关部门对拟规划为居民区、学校、幼儿园、医院、养老院、疗养院等项目的地块，应当重点调查、分析拟规划地块和周边地块土壤、地下水对环境的影响，将分析结果作为项目选址重要依据。禁止在居民区、学校、幼儿园、医院、养老院、疗养院等周边新建、改建、扩建土壤污染防治重点行业项目以及其他可能造成土壤污染的建设项目。	根据备案文件，本项目为零土地技改项目，不属于新建、改建、扩建土壤污染防治重点行业项目；通过对工艺废水进行蒸发脱盐预处理，降低污水站泄漏对地下水、土壤污染的风险。	符合

由上表分析可知，本项目的建设符合《浙江省土壤污染防治条例》中的相关要求

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

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

表 2.6-6 与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

序号	相关内容	符合性分析
1	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量	本项目符合“三线一单”管控要求；本项目实施后新增污染物通过厂区内以新带老削减完成区域削减替代平衡。

序号	相关内容	符合性分析
	削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	
2	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目按标准化要求设计，采用密闭化、自动化、管道化等生产技术，工艺装置采取连续化装置，从原料投入到产品产出，全厂连续化，自动化和智能化控制。
3	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目采用管道化、密闭化的生产装置，对部分点位设置集气罩等方式对无组织废气进行收集，收集后的废气经废气处理装置处理后排放。
4	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）	本项目将按要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。。
5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	针对企业本次日废气的性质，废气应分类收集处理，主要分为无机废气和有机废气等。有机废气经采用冷凝和蒸馏方式先回收物料，然后采用酸喷淋/碱喷淋/树脂吸附/RTO 焚烧等组合工艺处理后排放；新增罐区有机废气采用多级喷淋后接入 RTO 处理达标排放。本项目液体废物暂存罐、污水处理站、危废仓库等均有恶臭气体产生，废液罐、车间母液罐及均质罐之间应采用气相平衡管，减少恶臭废气排放量。污水处理站低浓废气、危废仓库废气单独经“一级氧化喷淋+一级碱喷淋”处理排放；有机储罐废气经喷淋处理后，汇入总管采用 RTO 焚烧处理后排放。项目废气污染物排放符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）等要求。

综上分析可知，本项目的建设情况符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）的相关要求。

2.6.9 《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

本项目符合《浙江省农药产业环境准入指导意见》（2025 年 3 月 18 日起实施）中的相关要求，详见表 2.6-7。

表 2.6-7 《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

准入条件	符合性分析
空间准入要求	
项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。新（迁）建、扩建农药制造项目原则上应布设在产业园区，并符合园区规划环评要求。涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的农药制造项目原则上应进	符合。 本项目为技改项目，项目拟建于杭州湾经济技术开发区，项目建设符合国土空间规划、生态环境分区管控相关要求。根据《浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、

准入条件	符合性分析
入一般或较低安全风险的化工园区，安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号），杭州湾经济技术开发区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单，该园区已于 2025 年完成化工园区扩园认定，项目拟建地位于扩园后的化工集聚区。 园区内相关基础设施齐全，而且已依法依规开展规划环评，项目符合园区规划及规划环评要求。
工艺与装备	
（一）鼓励发展水基化、纳米化、超低容量、缓释等制剂，严格控制粉剂和有毒有害助剂的加工使用。 （二）鼓励采用反应选择性好、工艺流程短、连续化和自动化水平高的产品生产技术和过程资源化程度高的工艺，鼓励使用微通道反应、高效催化、反应精馏成套技术，提高产品收得率，推进减污降碳。 （三）鼓励采用先进输送设备和输送工艺。采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料（物料特性和工艺无法替代时除外）。 （四）采用密闭生产工艺，强化涉挥发性有机物（VOCs）物料的过程管控。固体投料应采用自动投料机或在密闭空间内操作；液态物料投加应采用密闭管道，鼓励采用计量泵等给料方式密闭投加，减少高位槽、计量罐等使用；物料的离心、过滤及干燥操作应采用密闭式离心机、压滤机及密闭干燥设备，或在密闭空间内操作。 （五）涉及 VOCs 的固液分离过程应采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因产品物料属性等原因无法采用密闭分离装置的，应对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至 VOCs 废气处理系统。 （六）物料装卸、生产流程中的物料输送原则上应使用刚性管道。 （七）涉 VOCs 物料的干燥单元采用密闭干燥设备，鼓励采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备。 （八）优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，减少在生产流程中使用辅助物质（如溶剂、分离剂等）、消耗性的材料，尽量选择可再生材料。	符合。 （1）本项目在工程设计、自动控制水平等方面做到行业领先；项目对部分产品采用微通道反应技术，提高产品收得率；本项目的实施补齐了企业产业链上下游产品，优化产品结构，增强企业竞争力，强化产业链话语权。 （2）项目采用连续化生产工艺，提高自动化控制水平，生产过程基本采用 DCS 控制工艺、设备，提高产品收得率，减少污染物产生量。 （3）本项目使用量较大的液体原辅料采用储罐化储存和管道化输送；小桶液体原料设置打料间进行打料；不使用压缩空气、真空压吸的方式输送。车间内因工艺需要设置的中转罐/计量罐设置平衡管，放空气接入废气收集系统。 （4）反应釜、储罐采用密闭设备，尾气全部进行收集，经过车间预处理之后达标排放。固体投料设置独立投料区域和料仓，固体原料直接运至料仓储存，通过固体投料器投入反应釜。 （5）固液分离拟采用密闭式过滤器、全自动下卸料离心机、隔膜压滤机和三合一等自动化程度高的密闭设备。 （6）生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放。 （7）本项目采用的烘干设备主要为单锥干燥机、盘式干燥机、双锥干燥机和闪蒸干燥器等，不使用老式淘汰烘干设备，烘干过程中产生的废气经冷凝回收后进入废气处理系统。 （8）本项目优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，生产过程中溶剂尽可能的回用，减少溶剂消耗量，溶剂回收率较高。
污染防治措施	
（一）水污染防治措施 废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等须分类收集、分质处理、监控排放；应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。应配套合适的农药生产废水预处理措施和设施，污水处	符合。 （1）本项目严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统。初期雨水收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取架空管廊敷设。不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。 （2）针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理后进入综合废水处理池，确保达标排放。全厂只设一个污水排放口和一个雨水排放口，而且废水处理装置安装在线监测设施。本项目优化厂内雨污水管网的设

准入条件	符合性分析
理工艺的设计应考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元，高氨氮、高磷酸盐、高盐分、高浓度难降解等废水应配套单独的预处理措施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水（液）采用焚烧方式处理。 项目排放的废水污染物应符合《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）等要求。	计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。雨水配备自动切换系统，雨水排放口实施智能化监控。 （3）本项目部分高盐母液废水进行脱盐预处理，废水采用分类收集、分质处理，按照高、低浓度废水水质不同，纳入综合污水处理站；污水处理站设计处理规模为 2200m³/d（含 200m³/d 氟虫腈废水处理设施）；企业废水污水处理站综合废水调节池后末端采用“深度水解+HIC+二级 A/O+二沉池+混凝沉淀”工艺，正常情况下可将废水处理至达标纳管。 （4）本项目排放的废水污染物符合《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））等标准要求。
（二）大气污染防治措施 应采取分类分质、适用技术处理各类废气污染物。酸/碱性废气可采用水吸收、碱/酸吸收；配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、浓缩、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，有关废气通过 VOCs 处理设施或脱臭设施等进行处理。挥发性有机液体储罐应符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的规定。按照要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。 项目排放的废气污染物应符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）等要求。	符合。 针对企业本次目废气的性质，废气应分类收集处理，主要分为无机废气和有机废气等。主要分为无机废气和有机废气等。有机废气经采用冷凝和蒸馏方式先回收物料，然后采用酸喷淋/碱喷淋/树脂吸附/RTO 焚烧等组合工艺处理后排放；新增罐区有机废气采用多级喷淋后接入 RTO 处理达标排放。本项目液体废物暂存罐、污水处理站、危废仓库等均有恶臭气体产生，废液罐、车间母液罐及均质罐之间应采用气相平衡管，减少恶臭废气排放量。污水处理站低浓废气、危废仓库废气单独经“一级氧化喷淋+一级碱喷淋”处理排放；有机储罐废气经喷淋处理后，汇入总管采用 RTO 焚烧处理后排放。本项目将按照要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。项目废气污染物排放符合《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）等要求。
（三）固废污染防治措施 应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。厂区内应设置危险废物贮存设施，危险废物应由有资质的单位进行综合利用或处置。落实高盐废水分类收集、提盐后分质预处理，降低废盐产生量和危害性，鼓励废盐资源化利用。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等要求。	符合。 本项目固废进行分类收集、规范处置。危险废物均要求建立固废台账，执行转移联单制度，委托有资质单位处置。高盐废水分类收集，采用蒸发脱盐后，废盐委托有资质单位处置。本项目危险废物暂存场地按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设。一般工业固体废物委托综合利用，去向明确，危险废物贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等要求。
（四）土壤及地下水污染防治措施 按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区和固体废物贮存场所的地面应做硬化、防渗处理，污水收集和处理池（包括应急池）应进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。 严格控制二氯甲烷、三氯甲烷等新污染物的产生与排放，按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限	符合。 本项目按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区、危废暂存库做好地面硬化、防腐防渗处理，污水收集和处理池（包括应急池）进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。 本项目不涉及二氯甲烷、三氯甲烷等重点管控新污染物

准入条件	符合性分析
排等环境风险管控措施。	清单中的新污染物的排放。
（五）噪声污染防治措施 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。	符合。 本项目厂区平面布置合理，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。
环境风险防范	
应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	符合。 （1）方华化学现有厂区已建设有 1 座 1800m ³ 的初期雨水池和 1 座有效容积为 5500m ³ 的事故应急池，该事故应急池能够满足废水事故发生时的需求。 （2）本次项目实施投运前，企业应根据技改项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。 （3）企业应配备各项环境风险防范、应急与减缓措施，使风险事故对环境的危害得到有效控制。
温室气体排放	
编制环境影响报告书的农药制造项目须将碳排放评价内容纳入建设项目环境影响评价。推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。	符合。 本项目将碳排放评价相关内容纳入建设项目环境影响评价中。
总量控制	
项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，还应关注氰化氢、氯气、苯系物、总氮等污染因子。 项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域 2 倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物和挥发性有机物。实施环杭州湾区域沿海城市新（改、扩）建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代。	符合。 本项目实施后，涉及新增污染物指标通过企业区域削减替代获得，符合总量控制原则。根据管理要求，本项目暂不实施总氮的总量替代。

2.6.10 《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》符合性分析

对照《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南(2020 年修订版)》中农药行业的绩效分级及减排措施要求，本项目各项治理措施达 A 级企业水平，具体分析如下。

表 2.6-8 《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南（2020 年修订版）》符合性分析

文件要求		本项目污染防治措施（达 A 级企业水平）
指标	A 级企业	
工艺废气治理	1、配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理，焚烧可以采用工艺加	1、项目工艺废气经车间密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、RTO 燃烧处理后排放，项目工艺废气 VOCs 废气处理效率均可>90%以上。

文件要求		本项目污染防治措施（达 A 级企业水平）
指标	A 级企业	
	热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理，处理效率 $\geq 90\%$ ； 2、发酵废气采用碱洗+氧化+水洗等组合工艺处理。	2、本项目不涉及发酵废气。
排放限值	1、NMHC、PM 浓度分别不高于 60、10 mg/m^3 ，其他污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)排放限值要求，并满足相关地方排放标准要求； 2、企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不高于 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。	1、企业按 NMHC、PM 浓度分别不高于 60、10 mg/m^3 控制，其他污染物满足《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)排放限值要求。 2、企业做好无组织控制要求，厂区内 VOCs 无组织排放监控点，NMHC 的小时平均浓度值不高于 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。
无组织排放	1、液态物料投加采用密闭管道，固态物料投加采用自动投料机或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统； 2、反应罐放空尾气及计量罐放空废气密闭收集，引至 VOCs 废气治理设施，或采用气相平衡系统； 3、真空系统采用干式真空泵、液环(水环)真空泵，工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检修、清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)存放于密闭容器或包装袋中；盛装过 VOCs 物料的包装容器加盖密闭； 6、VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 7、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或含 VOCs 物料进行实验，使用通风橱(柜)，对收集的废气进行 VOCs 处理。	1、本项目液态物料投加采用密闭管道，固态物料投加采用自动投料机或在密闭空间内操作，尾气排至废气处理系统处理后排放。 2、反应罐放空尾气及计量罐放空废气密闭收集，采用车间预处理和 RTO 焚烧工艺处理。 3、真空系统采用干式真空泵、液环(水环)真空泵，尾气排放至尾气治理系统。 4、VOCs 物料退料时采用密闭的塑料桶、铁桶以及吨桶等容器盛装；清洗、消毒及吹扫气等均排入工艺废气处理装置进行处置。 5、本项目工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)存放于密闭容器或包装袋中；盛装过 VOCs 物料的包装容器加盖密闭； 6、本项目 VOCs 物料采用储罐储存或密闭的桶装储存，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 7、本项目使用下卸料离心机、三合一设备等密闭分离设备进行涉 VOCs 物料的固液分离；干燥过程采用密闭干燥设备，密闭设备排放的废气排至工艺废气处理装置进行处置。 8、实验使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱收集，废气收集后排至工艺废气处理系统。
装载控制	1、挥发性有机液体采用顶部浸没式或底部装载作业，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应 $< 200\text{mm}$ ； 2、装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统或采用气相平衡系统； 3、符合第 2 条的装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施。	1、本项目挥发性有机液体采用底部装卸料的装载方式； 2、装载过程产生的废气经后与罐区废气合并进入冷凝、吸收、RTO 焚烧等组合工艺进行处理。

文件要求		本项目污染防治措施（达 A 级企业水平）
指标	A 级企业	
设备与管线组件泄漏控制	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台。	本项目要求按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求，委托第三方开展泄漏检测与修复工作。
储罐控制	1、储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压 ≥ 0.3 kPa 但 < 10.3 kPa 且储罐容积 $\geq 100\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理，或引至工艺有机废气治理设施。	本项目储罐废气送至废气处理装置进行处置，项目涉 VOCs 储罐均设置气相平衡管，当涉 VOCs 物料从槽车输送至储罐时，用平衡管联通储罐车顶部。
废水集输、储存和处理控制	1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理。	1、项目工艺废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施，同时项目工艺废水管线均为明管布设。 2、本项目废水储存采用密闭接收罐，污水处理设施均采用加盖密闭的措施，废气收集后处理； 3、污水处理站全部密闭，高浓废气进入 RTO 焚烧处理，低浓尾气采用一级氧化喷淋+一级碱喷淋+一级活性炭吸附工艺处理。
监测监控水平	重点排污企业主要排放口“安装 CEMS(包括 SO_2 、 NO_x 、PM)，风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设备(FID 检测器)，数据保存一年以上。 生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数，DCS 数据保存一年以上。	企业计划对企业工艺废气处理装置排放口 NMHC 在线监测设备(FID 检测器)，数据保存一年以上。 生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录环保设施运行和生产过程主要参数，DCS 数据保存一年以上。
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。 台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；燃料(天然气等)消耗记录。 人员配置：设有环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	企业已建立了完善档案室，环评、验收、排污许可证、年度执行报告、废气治理设施运行管理规程、检测报告等都完备。有 VOCs 物料的领用、使用、流向、回收等台账。公司设有环境治理部配备专职环保人员。
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车；	1、企业生产用到的原料、辅料等种类繁多，从全国各地采购、运输过来，运输过程可能还会涉及物料的中转、运输车辆的变换。目前基本可控制国五及以上排放标准的载货车辆或新能源汽车比例不低于 80%，公司将进一步对运输

文件要求		本项目污染防治措施（达 A 级企业水平）
指标	A 级企业	
	2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	车辆提出要求，要求企业原辅料、燃料、产品公路运输逐步提高使用达到国五及以上排放标准 的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例，争取全部使用到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车。 2、公司承诺厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源汽车。 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	企业已设置门禁系统、视频监控系统，按要求建立了门禁管理台账。

2.6.11 《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11 号）符合性分析

对照《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11 号）相关规定进行符合性分析，具体见表 2.6-9。

根据分析可知，本项目符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11 号）相关要求。

表 2.6-9 项目与《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

内容		项目情况	结论
源头优化产业准入。	坚决遏制“两高一低”(高耗能、高排放、低水平)项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级(引领性)水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。	1、本项目农药制造项目，满足国家和地方产业规划、生态环境分区管控方案、规划环评等相关要求。 2、采用先进的设计理念和生产装备，并配套完善的“三废”治理设施，采用清洁运输方式，大气污染防治绩效按 A 级(引领性)水平设计。 3、根据节能审查报告，本项目单位工业增加值能耗 0.4187tce/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为 0.52tce/万元要求，满足《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平； 4、项目不涉及产能置换。	符合
推进产业结构调整。	严格落实《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。加快推进 6000 万标砖/年以下(不含)的烧结砖及烧结空心砌块生产线等限制类产能升级改造和退出，支持发展绿色低碳建筑材料制造产业。推动长流程炼钢企业减量置换改造，优化整合	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平；项目使用的工艺和设备不属于涉气行业落后工艺装置淘汰和限制类工艺	符合

内容	项目情况	结论
短流程炼钢和独立热轧产能，到 2025 年全省钢铁生产废钢比大于 40%。加快推进水泥生产重点地区水泥熟料产能整合，到 2025 年完成不少于 8 条 2500 吨/日及以下熟料生产线整合退出。	装备。	
提升改造产业集群。	本项目不涉及	符合
大力发展清洁低碳能源。	本项目采用集中供热。项目能源主要为电能、蒸汽和天然气。	符合
严格调控煤炭消费总量。	本项目不涉及煤炭消耗，采用集中供热，不涉及燃煤。	符合
加快推动锅炉整合提升。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
实施工业炉窑清洁能源替代。	本项目不涉及。	符合

内容		项目情况	结论
	床煤气发生炉。加快玻璃行业清洁能源替代,淘汰石油焦、煤等高污染燃料。		
加快重点行业超低排放改造。	2024 年底前,所有钢铁企业基本完成超低排放改造;无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造,采取选择性催化还原(SCR)脱硝等高效治理工艺。到 2025 年 6 月底,水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024 年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作,2027 年基本完成改造任务。	本项目不涉及。	符合
全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。	新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料,原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头替代,汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业,以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序,实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。	本项目不涉及。	符合
深化 VOCs 综合治理。	持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治,除恶臭异味治理外,全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀,定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理,含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间,及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气;不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前,石化、化工行业集中的县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理,各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	项目废气分类收集处理,有机废气经采用冷凝和蒸馏方式先回收物料,然后采用酸喷淋/碱喷淋/树脂吸附/RTO 焚烧等组合工艺处理后排放;本项目液体废物暂存罐、污水处理站、危废仓库等均有恶臭气体产生,废液罐、车间母液罐及均质罐之间应采用气相平衡管,减少恶臭废气排放量。有机储罐废气经喷淋处理后,汇入总管采用 RTO 焚烧处理后排放。不涉及低效失效 VOCs 治理设施。 本项目将按要求建立泄漏检测与修复(LDAR)体系,定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点,减少无组织排放。项目废气污染物排放符合《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)等要求。。	符合
推进重点行业提级改造。	全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和整治,强化工业源烟气治理氨逃逸防控,完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护,减少非正常工况排放,加强废气治理设施旁路管理,确保工业企业全面稳定达标排放。培育创建一批重点行业大气污染防治绩效 A 级(引领性)企业。到 2025 年,配备玻璃熔窑的玻璃企业基本达到 A 级,50%的石化企业达到 A 级;到 2027 年,石化企业基本达到 A 级。	本项目不涉及工业炉窑,现有天然气锅炉拟采用低氮燃烧技术。项目对照《重污染天气重点行业应急减排措施制订技术指南(2020 年修订版)》中农药行业的绩效分级及减排措施要求,各项治理措施可达 A 级企业水平。	符合

综上所述,本项目建设符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》相关要求。

2.6.12 与《重点管控新污染物清单(2023 年版)》符合性分析

《重点管控新污染物清单(2023 年版)》根据有毒有害化学物质的环境风险，结合监管实际，经过技术可行性和经济社会影响评估后确定。列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。清单上包含 14 种重点管控新污染物，分别为全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(PFOS 类)、全氟辛酸及其盐类和相关化合物(PFOA 类)、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物(PFHxS 类)、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素以及已淘汰类。

对照《重点管控新污染物清单》（2023 年版），本项目使用的原辅材料、生产的各类产品中均不涉及重点管控的新污染物。

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

本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（2025 年 4 月 10 日）中的相关要求，详见表 2.6-10。

表 2.6-10 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

要求	符合性分析
一、突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	经对照，本项目使用的原料乙醛在优先控制化学品名录（第一批）范围内；甲苯在优先控制化学品名录（第二批）范围内，二氯乙烷在在优先控制化学品名录（第三批）范围内；项目废气治理过程中产生的二噁英列入《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）。本项目属于农药行业，为重点行业建设项目。
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目的建设符合产业政策、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和园区规划环评的管控要求。 经对照，本项目不属于不予审批环评的项目类别。
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评 建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作。 （一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	(1)本项目生产农药产品（肟菌酯和吡唑环）生产过程中使用甲苯和二氯乙烷过程辅料，甲苯作为反应溶剂，不参与生产反应。企业研发时已尝试乙酸乙酯、环己烷、乙醚、甲苯和二氯乙烷等溶剂，甲苯在萃取效果及溶剂回收率方面均较其他溶剂更优越，具有不可替代性。因此，该产品选用甲苯、二氯乙烷作为溶剂。农药产品乙虫腈乙醛用于处理离心母液中剩余的在某些后处理工序中的双氧水，通过氧化作用反应生成乙酸，可回用于乙虫腈的生产，有利于提高资源利用量。

要求	符合性分析
(二)核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途,涉及化学反应的,分析主副反应中新污染物的迁移转化情况;将涉及的新污染物纳入评价因子;核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况,鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。 (三)对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的,应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目,应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测,对排放不能达标的,应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物,应根据国家危险废物名录进行判定,未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求,属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所,应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 (四)对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物,充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果,收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料(包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等),没有相关监测数据的,进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物,根据相关环境质量标准进行现状评价,环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的,应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。 (五)强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中,明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求;对既未发布污染物排放标准,也无污染防治技术,但已有环境监测方法标准的新污染物,应加强日常监控和监测,掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划,做好跟踪监测。 (六)提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》,原辅材料或产品属于新化学物质的,或将实施新用途环境管理的现有化学物质,用于允许用途以外的其他工业用途的,应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	甲苯和二氯乙烷原料采用储罐化储存和管道化输送,生产工艺布置上采用“三化一流”设计,生产过程采用 DCS 控制工艺,实现高度的密闭化,从源头减少污染物的产生。甲苯、乙醛和二氯乙烷废气经车间预处理之后,降低进入 RTO 的含氧量,进入 RTO 焚烧处理,均属于高效可靠的污染防治技术,尽可能的减轻污染物排放对环境的影响。 (2)本项目所使用的甲苯和二氯乙烷作为溶剂,不参与反应。环评报告中明确了甲苯、二氯乙烷和乙醛的使用量、规格等参数,对其迁移情况进行分析,核算甲苯和二氯乙烷溶剂平衡计算表,按最大排放浓度计算了二噁英的排放量;并将甲苯、二氯乙烷、乙醛和二噁英类纳入评价因子,核算各环节污染物的产生和排放情况。经分析,现有工程涉及的重点污染物为甲苯,现有工程已按要求对上述污染物分析,纳入评价因子、核算源强并评价,且已纳入例行监测计划。 (3)本项目属于农药行业,农药行业的废气、废水污染物排放标准中对甲苯因子已有控制限值(苯系物)要求,根据第 7 章达标分析,甲苯、乙醛、二氯乙烷和二噁英等均可以达标排放。本项目将严格落实环评提出的各项污染控制要求,实现达标排放。本项目按照危险废物名录对各类固体废物进行判定,废精馏残渣、污泥等均属于危险废物,按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。本项目对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所,提出防腐蚀、防渗漏、防物散等土壤和地下水污染防治措施。经分析,现有项目中涉及重点污染物排放的产品仍处于在建阶段,暂未产生。原环评已对废气、废水排放口以及厂界无组织提出检测要求。 (4)本项目按要求对甲苯、二氯乙烷和乙醛以及二噁英类进行环境质量现状评价和环境影响评价。 (5)本项目已将甲苯、乙醛、1, 2-二氯乙烷和二噁英类因子纳入废气、废水污染源和厂界无组织例行监测计划,按规定的监测频次进行检测。同时,将甲苯、1, 2-二氯乙烷、乙醛和二噁英类纳入周边环境跟踪监测。 (6)本项目已对照《中国现有化学物质名

要求	符合性分析
	录》，分析原辅材料或产品是否属于新化学物质，具体内容见章节 9.5。对于属于新化学物质的，本次环评提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。
四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理 生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	本项目申请排污许可证时，将按技术规范要求，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。

2.6.14 《关于印发<加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案>的通知》（浙发改长三角[2020]315 号）

根据《关于印发<加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案>的通知》（浙发改长三角[2020]315 号），本项目相关符合性分析见下表。

表 2.6-11 浙发改长三角[2020]315 号相关符合性分析

具体内容		本项目情况	是否符合
一、主要目标	坚持生态优先、绿色发展，科学规划、合理布局、分类施策，依法依规深化推进产业整治提升和转型升级，突出“两高两低”（高科技、高效益，低排放、低风险）产业导向，加快建成高端化、特色化、智能化的现代化工产业体系。 到 2020 年，重点关停搬迁一批城市建成区、城镇人口密集区及各类保护区等环境敏感区域的化工企业，产业布局优化调整取得突出成效，有效控制危险化学品企业数量，行业安全水平进一步提升，阶段性完成化工园区认定。 到 2025 年，通过集聚小散企业、消减危重企业、培育示范企业，产业结构优化调整和转型升级取得明显成效，行业绿色发展水平逐步提高，化工产业实现高质量发展。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据《浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号），杭州湾经济技术开发区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单，该园区已于 2025 年完成化工园区扩园认定，项目拟建地位于扩园后的化工集聚区。	是
二、优化产业布局	（一）严格化工产业准入。严格落实长江经济带发展负面清单指南（试行）和浙江省实施细则。禁止新增化工园区，禁止在化工园区（化工集聚区）外新建、扩建化工高污染项目（详见环境保护综合目录 2017 版），严格项目审批，落实地方政府主体责任，限制化肥、电石、烧碱、聚氯乙烯等高污染过剩行业新增产能，限制高挥发性有机物（VOCs）排放化工类建设项目，禁止新建淘汰限制类项目。	本项目位于合规园区内，符合长江经济带发展负面清单指南（试行）和浙江省实施细则要求。本项目未列入化工高污染项目。	是
	（二）推进化工企业分类整治。加快淘汰落后工艺装备，推动产业关联度高、安全环保达标的企业集聚入园，对标国内国际先进水平，培育示范企业。消减危重企业。相关地市人民政府按《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，推进落实 2020 年城市建成区化工重污染企业搬迁改造或关闭退出工作。2025 年底前，全面完成城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目位于合规园区内，工艺设备先进，不含落后的工艺设备。	是
四、加强行业清	（一）推进产业技术进步。积极推进原料药、炼油、化肥、氯碱、无机盐、农药、染料、有机化工等传统化工产业清洁生产，从源头	本项目清洁生产、自动化水平较高，污染物排放强度	是

具体内容		本项目情况	是否符合
清洁生产改造	降低污染物排放强度。通过智能工厂和智能车间建设，提升资源配置、工艺优化和过程控制等的智能化水平。引导企业加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。鼓励化工企业积极推广运用多功能中试装置，以及安全风险低的管式反应器、微反应器。	低，采用生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。	
	（二）提高资源利用效率。实施取水计划管理，优化工艺和循环冷却水利用，推动企业加强废水深度处理和达标再利用，提高中水回用率，落实企业取水计划管理，建设节水型企业。积极推动非常规水利用，有条件的地区鼓励利用城市再生水、海水或海水淡化水。贯彻实施能耗限额标准，积极开展能效对标达标活动，鼓励对标能效“领跑者”企业实施追赶行动，推广余热余压综合利用。	本项目优化了循环冷却水的利用，循环冷却水排水回用，减少了水资源的消耗。项目已经主管部门备案，项目节能报告已召开评审会。	是
	（三）提升本质安全水平。按规定有序、高质量地推行生产装置、储存设施危险与可操作性（HAZOP）分析，精细化工企业按规范性文件有序开展反应安全风险评估，积极排查化工企业重大事故隐患，依法通过停产停业、停止施工、停止使用相关设施或设备等方式，坚决淘汰存在重大生产安全事故隐患且整改无望的企业和项目。重点监管的危险化工工艺、危险化学品严格按照国家规范要求落实自动控制措施和设施，积极推动全流程自动控制改造，切实落实有关防护装备和应急设施、应急物资配备，全面提升化工行业本质安全水平。严格危险化学品生产企业准入标准，严控危险化学品生产企业增量，倒逼企业向自动化和标准化过渡。	项目应按规定有序、高质量地推行生产装置、储存设施危险与可操作性（HAZOP）分析，委托有资质单位进行安全评价，并进行评审备案。项目涉及的重点监管危险化工工艺、危险化学品严格按照国家规范要求落实自动控制措施和设，积极推动全流程自控改造，此外，要求企业在项目投产前完成突发环境事件应急预案的修编及备案工作，切实落实有关防护装备和应急设施、应急物资配备。	是
五、严格化工行业监管	（一）全面推行依证排污。建立健全污染排放许可机制，化工企业要严格执行环保法律法规，落实企业自行监测及信息公开主体责任。落实污染物排放控制措施和其他环境管理要求，加快实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。	企业应严格执行环保法律法规，落实自行监测及信息公开主体责任，并且持证排污、按证排污。	是
	（三）强化风险防控和应急响应。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图。加强化工企业安全生产和环境安全风险防控工作。完成化工园区有毒有害气体环境风险预警体系试点建设工作，进一步完善重点环境风险源企业清单。推动化工园区落实“五个一体化”（安全监管、危险源监控、人流物流管控、应急救援、社会服务）。严控园区安全风险，2020 年底前完成园区安全风险评价，以后每 5 年开展一次园区整体性安全风险评价。完善环境应急预案管理体系，2020 年底前，完成县级人民政府及化工园区（化工集聚区）突发环境事件应急预案修编，加快形成定位明确、分级负责、实时响应的长江经济带环境应急预案体系。	企业应开展环境风险评估，加强安全生产和环境安全风险防控工作。	是
	（四）提升危险化学品应急监控能力。大力推进浙江省危险化学品风险防控大数据平台建设，构建涵盖生产安全、物流安全、公共安全、环境安全等协同治理系统。不断提升数字化监管能力，实现危险化学品企业风险线上监测预警和线下精准执法。进一步提升应急预案的实用性、针对性和可操作性，完成《浙江省危险化学品事故应急预案》修订。根据区域风险，合理布局，进一步完善省、市、县、企业危险化学品专业应急救援队伍体系。	企业应在项目投产前完成突发环境事件应急预案的修编及备案工作，切实落实有关防护装备和应急设施、应急物资配备。	

综合分析,本项目的建设符合《关于印发<加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案>的通知》(浙发改长三角[2020]315 号)相关要求。

2.6.15 零土地技改可行性

1、根据备案文件,项目属于工业企业“零土地”技改项目(备案号:2602-330604-99-02-636611);

2、重点污染物包括 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和工业烟粉尘。

本项目排放的重点污染物包括 COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物、二氧化硫、工业烟粉尘和 VOCs。

本项目实施后拟淘汰通过“以新带老”削减措施,淘汰已经过审批的三氟甲基亚磺酰氯、2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺、三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯、2,6-二氟苯甲酰胺和 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产能(来自“年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)”、“年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目”和“年产 4900 吨含氟新型原药项目”)。根据计算,项目污染物总计削减废水量 57196.95t/a, VOCs 9.619 t/a。

(1) VOCs

①涉 VOCs 的主要原辅料变化周转量情况

本项目及“以新带老”淘汰项目涉 VOCs 的主要原辅料周转量变化情况见下表。

表 2.8.7-4 项目及“以新带老”淘汰项目涉 VOCs 原辅料/溶剂周转量变化情况

序号	产品名称	溶剂周转量(t/a)
1	三氟甲基亚磺酰氯	-14100.41
2	2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺	-6195.9
3	三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	-4288
4	2,6-二氟苯甲酰胺	-25583.08
5	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	-8712
小计		-58879.39
6	肟菌酯	7052.40
7	吡啶环	9726.63
8	氨氟乐灵	5968.03
9	氟啶胺	15178.80
10	乙虫腈	2062.33
小计		39988.19
合计		-18891.20

根据上表可知,本项目涉 VOCs 主要原辅料用量溶剂类物料周转量较“以新带老”淘汰项目明显减少,减少量约为 18891.20 t/a。

②RTO 次生污染物排放量变化情况

根据工程分析,项目新增 RTO 风量约排放总量 3800m³/h,“以新带老”淘汰项目 RTO 风量约排放总量 5000m³/h, RTO 风量不增加,废气污染物中二氧化硫、氮氧化物和工业烟粉尘排放浓度不增加。因此,项目实施后氮氧化物、二氧化硫、工业烟粉尘排放总量不增加。并且本项目生产工艺采

用清洁生产技术，全程管道化、密闭化，可大大降低无组织废气的产生量，具体优化内容见章节 4.3。

(2) COD_{Cr}、氨氮

本项目实施后，新增废水量约 51041.65t/a，项目通过以新带老措施自身削减废水量 57196.96 t/a，实际削减水量约 6155.30t/a，全厂水量不新增，通过内部削减实现 COD、氨氮和总氮内部平衡。

综上，项目实施后，不新增全厂重点污染物排放量（VOCs、COD_{Cr} 和氨氮）均在企业现有总量范围内；项目在浙江方华化学有限公司现有厂区内实施，不新增用地。符合《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）中相关要求，因此本项目符合零土地技改相关要求。

3 企业现有项目污染源调查

根据调查，浙江方华化学有限公司已基本完成土建工作，部分生产设备已安装完成，配套三废处理设施已建设。现有已批项目均尚未开展验收程序。因此，企业现有项目污染源调查主要参照现有项目环评和企业提供的相关情况。

3.1 现有企业概况

3.1.1 企业基本情况

浙江方华化学有限公司（以下简称“方华化学”）由浙江巍华新材料股份有限和浙江埃森化学有限公司合资成立，注册资本 3 亿元，巍华新材和埃森化学分别占 59%和 41%。公司位于绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区经七东路 55 号，占地约 287.3 亩，产品主要为含氟新材料、新型功能化学品及含氟新型原药。

3.1.2 现有项目审批及验收情况

根据调查，方华目前完成审批项目 3 个，1 个备案项目；三废设施已基本建设完成，其中“浙江方华化学有限公司年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)”中的“1000 吨 2-氟-6-三氟甲基吡啶、50 吨 2-氯-6-三氟甲基吡啶、200 吨 2-氨基-6-三氟甲基吡啶、50 吨 2-羟基-6-三氟甲基吡啶”和“浙江方华化学有限公司年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目”中的“2400 吨 2,3-二氯-5-三甲基吡啶；300 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶；300 吨 2-氯-5-氟甲基吡啶；50 吨 2-氟-5-三氟甲基吡啶；300 吨 2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶；350 吨 2-氯-3-三氟甲基吡啶；50 吨 2-羟基-3-三氟甲基吡啶；50 吨 2-氟-3-三氟甲基吡啶”正在进行调试阶段。现有项目审批及验收情况见下表。

表 3.1.2-1 方华化学现有项目环评审批及验收情况一览表

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工验收情况
		审批/备案单位	批准/备案文号	审批/备案内容	
1	浙江方华化学有限公司年产 4900 吨含氟新型原药项目	绍兴市生态环境局	绍市环审[2022]17 号	3000 吨/年氟乐灵原药、800 吨/年三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯、800 吨/年氟虫腈原药和 300 吨/年虱螨脲原药	建设中，未验收
2	浙江方华化学有限公司年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)	绍兴市生态环境局	绍市环审[2022]16 号	1200 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑、300 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物、3000 吨 2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯、5000 吨 4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯、2000 吨间三氟甲基苯乙酮、110 吨间三氟甲基苯酚、500 吨二（三氟甲基苯联苯二胺）、3000 吨 2, 6-二氟苯甲酰胺、500 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺、60 吨 2-氯-5-三氟甲基-二甲苯胺、400 吨三氟甲基亚磺酰氯、190 吨氯代环己烷和企业研究院	建设中，未验收
				1000 吨 2-氟-6-三氟甲基吡啶、50 吨 2-氯-6-三氟甲基吡啶、200 吨 2-氨基-6-三氟甲基吡啶、50 吨 2-羟基-6-三氟甲基吡啶	调试阶段
3	浙江方华化学有限公司年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目	绍兴市生态环境局上虞分局	虞环建备(2025) 13 号	2400 吨 2,3-二氯-5-三甲基吡啶；300 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶；300 吨 2-氯-5-氟甲基吡啶；50 吨 2-氟-5-三氟甲基吡啶；300 吨 2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶；350 吨 2-氯-3-三氟甲基吡啶；50 吨 2-羟基-3-三氟甲基吡啶；50 吨 2-氟-3-三氟甲基吡啶	调试阶段
				500 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺(芳胺)；60 吨 2-氯-5-三氟甲基-二甲苯胺；400 吨三氟甲基亚磺酰氯、190 吨氯代环己烷；	建设中，未验收
4	浙江方华化学有限公司年产 10000 吨第四代新型环保制冷剂项目	绍兴市生态环境局	绍市环审[2025]59 号	10000 吨四氟丙烯	建设中，未验收

3.1.3 现有产品方案

方华化学现有项目产品方案见下表。

表 3.1.3-1 方华化学现有项目产品方案（单位：t/a）

序号	产品名称	已审批规模	外售最大规模
1	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	1200	1200 (980.63)
2	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物	300	300
3	2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯	3000	3000
4	4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯	5000	5000 (2546.67)
5	间三氟甲基苯乙酮	间三氟甲基苯乙酮	2000
6		间三氟甲基苯酚	110
7	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	2-氟-6-三氟甲基吡啶	1000 (264)
8		2-氯-6-三氟甲基吡啶	50
9		2-氨基-6-三氟甲基吡啶	200
10		2-羟基-6-三氟甲基吡啶	50
11	二（三氟甲基苯联苯二胺）		500
12	2, 6-二氟苯甲酰胺		3000 (124.80)
13	氟乐灵		3000
14	三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯		800
15	氟虫腈		800
16	虱螨脲		300
17	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺	2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺	500
18		2-氯-5-三氟甲基-二甲苯胺	60
19	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	2400
20		2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300
21		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300
22		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50
23		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300
24	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350 (58)
25		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50
26		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50
27	三氟甲基亚磺酰氯	三氟甲基亚磺酰氯	400 (400)
28		氯代环己烷	190
29	四氟丙烯		10000
合计		36260	

注：括号内为自用规模。

3.1.4 现有副产品/联产产品合规性分析

根据调查，方华化学目前已审批的副产品包括：盐酸、硫酸钠、工业氨水、氢氟酸和次氯酸钠，联产产品包括硫酸和氯化钾。企业副产品/联产产品控制方案及销售去向情况见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 副产品控制方案及销售去向一览表

序号	产品名称	主产品	精制工艺	审批外售产量 (t/a)	已建规模(t/a)	规格/%	执行标准	去向	有毒有害物质控制指标 (%)
1	硫酸钠	间三氟甲基苯乙酮	溶解+树脂吸附 +干燥	4813	/	≥92	GB/T6009-2014	化工、造纸和玻璃、 染料、印染	***
		2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺		3742	/				
2	副产盐酸	吡唑双硫化物	树脂吸附+蒸汽 脱附	101.71	101.71	≥20	HG/T 3783-2021	一般化工原料	***
		间三氟甲基苯乙酮		2240.63	/				
		2-氟-6-三氟甲基吡啶系列		3244.28	/				
		2,6-二氟苯甲酰胺产品		7765.79	/				
		2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺系列		6503.02	/				
		2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列							
		2-氯-3-三氟甲基吡啶系列		1101.61	/				
		三氟甲基亚磺酰氯系列产品		7433.13	/				
		虱螨脲原药		181.5	/				
	副产盐酸 (含氟)	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺系列		6084.26	/				
		2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列							
		2-氯-3-三氟甲基吡啶系列		949.91	/				
		三氟甲基亚磺酰氯系列产品		342.53	/				
3	副产硫酸	4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯	蒸发/树脂吸附	9387	/	≥28	T/SXAS004-2020	净水剂厂家等	***
		2, 4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯		3188	/				
4	氢氟酸	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	树脂吸附	1135	/	≥30	GB/T 7744-2023	一般化工原料	***
		2-氟-6-三氟甲基吡啶系列产品		564.21	564.21				
		四氟丙烯	/	19000	/				
5	氨水	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	树脂吸附	57.56	/	≥20	HG/T 5353-2018	一般化工原料	***
		2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列		124.60	124.60				
6	氯化钾	2,6-二氟苯甲酰胺	加热预分离、富 集后沉淀过滤	3359	/	≥90	Q/ZWH FP008.00-2022	仅限于生产氟化钾 的企业	***

序号	产品名称	主产品	精制工艺	审批外售产量 (t/a)	已建规模(t/a)	规格/%	执行标准	去向	有毒有害物质控制指标（%）
7	次氯酸钠	2，6-二氯-4-三氟甲基苯胺系列	活性炭吸附	3604.84	/	≥5	GB/T 19106-2013	消毒、杀菌及水处理，一般化工原料	***
		2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列		245.93	245.93				
		2-氯-3-三氟甲基吡啶系列		6066.92	/				
		三氟甲基亚磺酰氯系列产品		38.90	/				
8	水合肼	虱螨脲原药	精馏			≥40	HG/T 3259-2012	一般化工原料	***

现有项目副产品/联产产品均符合《固体鉴别标准通则》要求，并通过环评审批。

3.1.5 现有企业工程设施情况

根据已批项目环评和已建、在建工程情况，方华化学现有工程建设内容见表 3.1.5-1~表 3.1.5-3。

表 3.1.5-1 方华化学现有工程建设内容一览表

序号	主项名称	项目主要建设内容
一、主体工程		
1.1	生产车间一（在建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。为后续其它项目预留生产场所；
1.2	生产车间二（在建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。在建 2，6-二氟苯甲酰胺生产线，以及副产品氯化钾生产线；在建原药虱螨脲生产线；
1.3	生产车间三（已建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。在建 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑生产线，以及部分副产盐酸，次氯酸钠溶液生产线；在建 2，6-二氯-4-三氟甲基苯胺生产线，该车间包含副产盐酸和次氯酸钠生产。
1.4	生产车间四（已建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。在建 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物生产线，以及部分副产硫酸生产线；在建原药氟虫脲生产线；在建三氟甲基亚磺酰氯产品生产线，该车间包含副产盐酸和次氯酸钠生产。
1.5	生产车间（在建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。在建二（三氟甲苯联苯二胺）生产线；
1.6	生产车间六（在建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。
1.7	生产车间七（已建）	占地面积 1346.84m ² ，建筑面积 5527.24m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。已建部分 2-氟-6-三氟甲基吡啶系列生产线（具体包括产品 2-氟-6-三氟甲基吡啶、2-氯-6-三氟甲基吡啶），以及副产氢氟酸、对氯三氟甲苯生产线；已建三氟甲基吡啶系列（2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列+2-氯-3-三氟甲基吡啶系列）生产线，该车间包含副产盐酸、氢氟酸和次氯酸钠生产。
1.8	生产车间八（已建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。在建氟乐灵生产线，在建三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯生产线；
1.9	生产车间九（已建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5976.67m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。在建 2,4-二氯-3，5-二硝基三氟甲苯生产线以及 4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯生产线；
1.10	生产车间十（已建）	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。
1.11	生产车间十一（已建）	占地面积 1346.84 m ² ，建筑面积 5527.24 m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。年产 10000 吨四氟丙烯一次脱氟和二次脱氟装置。（在建）
1.12	生产车间十二（已建）	占地面积 1500.06 m ² ，建筑面积 6008.61 m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。已建部分 2-氟-6-三氟甲基吡啶系列生产线（产品 2-氟-6-三氟甲基吡啶、2-氯-6-三氟甲基吡啶、2-氨基-6-三氟甲基吡啶、2-羟基-6-三氟甲基吡啶），以及副产氨水生产线；已建三氟甲基吡啶系列生产线（2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列+2-氯-3-三氟甲基吡啶系列），该车间包含副产氨水生产。新建年产 10000 吨四氟丙烯一次加氢和二次加氢装置。（在建）
1.13	综合楼-总控制室-研究院	已建综合楼（含总控制室，办公，食堂，更衣，质检，研究院），占地面积 2400.19 m ² ，建筑面积 11231.80 m ² ，5 层，规划高度 24.05 米。
二、辅助生产设施		
2.1	罐区	含罐组一~五（已建）、罐组六~八（在建）、氢氟酸储罐组（已建）、液氯储罐组（已

序号	主项名称	项目主要建设内容
		建)、装卸栈台、废液中转罐组及泵区。
2.2	仓库	①已建 2 座甲类仓库(甲类仓库一, 建筑面积 735.18m ² , 甲类仓库二, 建筑面积 168.54m ²), 在建 4 座甲类仓库(甲类仓库三, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库四, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库五, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库六, 建筑面积 694.78m ² ;), 甲类仓库建筑面积共计 3682.84 m ² , 用于存放甲类原料及产品, 所有甲类仓库均 1 层。 ②已建 1 座甲类仓库(丙类仓库二, 建筑面积 12396.39m ² , 4 层), 在建 1 座丙类仓库(丙类仓库一, 建筑面积 2875.84m ² , 2 层; 丙类仓库二, 建筑面积 12396.39m ² , 4 层), 主要用于存放丙类的原料和产品。
2.3	动力车间	已建一座动力车间, 总占地面积 2581.61m ² , 建筑面积 10374.07m ² , 共四层。用于全厂的动力输出控制, 丙类, 设置高配、变配电、发动机、冷冻、空压、制氮、仪修等设施。
2.4	机柜间	已建两座机柜间, 占地面积均为 664.29m ² , 建筑面积均为 1328.58m ² , 各二层。
三、公用工程		
3.1	给排水系统	①供水系统: 厂区供水依托园区自来水厂, 由厂区外公路市政自来水管网供给, 引入管管径 DN400, 水压>0.3MPa, 供水能力为 200t/h, 经厂区泵组加压(H50m)后沿厂区四周敷设环状给水管网, 经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。 ②排水系统: 厂区建雨污、清污分流排水系统, 雨水排入园区雨水管网, 废水进行分类收集后, 进入废水处理系统, 经处理达纳管标准排入园区污水管网, 送至上虞污水处理厂处理。
3.2	消防水系统	在厂区中北部新建消防水罐, 由厂区消防泵加压后提供, 消防水罐总有效容积为 940m ³ (共两只, 每只消防水罐有效容量 470m ³), 消防水源来自市政自来水, 可以满足现有项目一次消防用水量和补水时间小于 48 小时的要求。
3.3	循环冷却水系统	循环冷却水系统, 各生产车间均在屋顶设循环冷却水系统, 要求供水压力 0.4MPa, 回水余压 0.1MPa, 供水温度 32°C, 回水温度 37°C 生产车间三、四、七、十二的循环冷却水系统回水总管末端设有可燃、有毒气体检测探头, 预防用水设备腐蚀内漏导致可燃介质、有毒介质进入循环水系统引发安全事故。
3.2	冷冻系统	在动力车间新设冷冻区, 为全厂供应 7°C 低温水: -15°C 乙二醇溶液, 制冷剂为 R22, 载冷剂分别为 7°C 的冷水系统、LM-4 型(乙二醇水溶液)。
3.3	供气系统	在动力车间二楼新设空压制氮区, 为全厂供应压缩空气、仪表空气、氮气。
3.5	供热	项目蒸汽由园区热电蒸汽公网供给, 热电厂总管到厂区接口处总管为 DN600, 参数为 0.8MPaG、250°C, 在厂区交界处设有孔板, 孔板设计流量为最大 50t/h, 接至厂区总管 DN350, 蒸汽进入厂区减压至 0.54MPa 供各车间、公辅设施使用, 现有项目需蒸汽量为 16t/h, 厂区管网蒸汽能满足现有项目需求。导热油由厂区导热油锅炉房提供, 拟设一台 400 万大卡/小时燃气导热油加热炉, 并预留一台燃气导热油加热炉位置, 拟设三台高温循环油泵, 两开一备, 最大可供应导热油 360m ³ /h, 油温 280°C。
3.6	供电	厂区用电主要来源于华东大电网, 园区内现有 2 座 110kV 变电站, 厂区供电由当地供电部门实行 20kV 双电源供电, 现有项目在动力车间内拟设 20kV 总变电站一座, 采用节能型的 SZ22-8000/20/10 型变压器 1 台、SZ22-2000/20/10 型变压器 1 台 SCB18-2000/10/0.4 型变压器 4 台, 另外在动力车间柴油发电机房拟设一台 2000kW/0.4kV 柴油发电机作为应急电源, 能满足现有项目用电需要。
四、环保工程		
4.1	污水处理站	现有项目涉及的废水主要分为综合类废水、高盐分废水和杂环类农药废水。其中综合类废水又分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水; 杂环类农药废水主要为氟虫腈含盐废水和氟虫腈废水。 厂区在建的废水处理区污水处理规模为 2000m ³ /d 综合类废水处理系统(其中 1000m ³ /d

序号	主项名称	项目主要建设内容
		已建成)、70m³/d 车间 MVR 设施和 200m³/d 氟虫腈废水处理系统(已建成)。另设有污泥站房进行污泥处理。 ①综合废水处理系统: 1#含卤高盐废水: 分开收集并车间静置隔油后, 精馏+汽提, 汽提后的母液收集在难降解废水收集池 1; 2#高盐废水: 分开收集并车间静置隔油后, 三效蒸发将蒸汽冷凝水收集在难降解废水收集池 1; 3#高浓难降解废水: 直接收集在难降解废水收集池 1 中; 4#高浓易降解废水: 直接统一收集在高浓易降解废水收集池 3 中, 根据实际运行情况, 通过泵进入综合调节池处理或 A/O 生化池作为碳源; 5#含油难降解废水: 分开收集并静置隔油后, 精馏+气浮除油后再接入难降解废水收集池 1 进行统一预处理; 6#含油难降解废水: 分开收集并静置隔油后, 汽提后的母液收集在难降解废水收集池 1; 7#含油的低浓度废水: 统一收集在含油低浓度废水收集池 4 中, 经过气浮将油性物去除之后, 提升至综合调节池混合处理; 8#普通的低浓度废水: 统一收集在低浓度废水收集池 5 中, 将废水提升至综合调节池混合处理。 ②氟虫腈废水处理系统: 采用“湿法氧化+三效蒸发”进行氟虫腈废水预处理, 采用“UASB+AO 池+二沉池+混凝沉淀”作为末端处理措施。用于单独处理氟虫腈车间的生产及配套设施废水。 ③制冷剂高盐分废水处理系统: 高盐分废水依托车间 MVR 设施进行预处理。
4.2	废气处理设施	1、生产车间废气: ①生产车间三废气: 含氯、含氟有机废气经两级乙二醇冷凝(-25℃)+酸喷淋+水喷淋+树脂吸附后送废气处理区(RTO)焚烧; 酸性废气经两级循环水冷凝+两级硫代硫酸钠还原吸收+碱喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧; ②生产车间四废气: 含氯气、氯化氢废气经两级乙二醇冷凝(-25℃)+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附后送废气处理区(RTO)焚烧; 酸性有机废气经两级乙二醇冷凝(-25℃)+碱喷淋+水喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧; 其他有机废气经两级乙二醇冷凝(-25℃)+水喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧后高空排放; 打料间、包装间废气经水喷淋+碱喷淋后高空排放; ③生产车间七废气: 含氯、含氟有机废气经两级乙二醇冷凝(-25℃)+碱喷淋+树脂吸附处理后送废气处理区(RTO)焚烧; 打料间、包装间废气经水喷淋+碱喷淋后高空排放; ④生产车间十二废气: 含氯、氟酸性有机废气经两级乙二醇冷凝(-25℃)+碱喷淋+碱喷淋+树脂吸附后送废气处理区(RTO)焚烧; 一般有机废气经两级盐水冷凝(-15℃)+水喷淋+水喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧; ⑤其余车间废气参照上述车间废气类型采用相似预处理后送废气处理区(RTO)焚烧; 2、液氯储罐废气: 三级碱洗后 25m 排气筒(DA004)高空排放; 3、氟化氢储罐组废气: 一级钠石灰吸收+一级水洗+一级碱洗后 15m 排气筒(DA007)高空排放; 4、罐组一~八废气: 有机废气汇总后送至废气处理区(RTO)焚烧; 无机酸性废气送至废水处理区的低浓废气处理系统(一级碱喷淋+一级水喷淋)处理后高空排放, DA002 排气筒; 液碱储罐废气通过呼吸阀直排大气; 5、甲类仓库一液氨库废气: 液氨库的有毒气体报警联锁启动水喷淋、切换风机至高频模式(换气次数: 14 次/小时), 经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒高空排放; 平时正常风经风机(低频模式换气次数: 7 次/小时)经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒(DA005)高空排放; 6、危废仓库废气: 库区内平时正常风或事故风均经碱喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理工艺后通过风机送至排气筒(DA006)高空排放, 处理后的废气总管上设有 HF、氯浓度监测、报警; 当可燃、有毒气体报警时, 联锁切换风机至高频模式(换气次数: 14 次/小时), 3#排气筒; 7、废水处理区: 含油难降解废水收集池 2、高浓易降解废水收集池 3、综合调节池等 VOC 较高区域的高浓废气经一级碱淋+一级水喷淋后送至废气处理区(RTO)焚烧; 生化系统、污泥压滤间的低浓废气去低浓废气处理系统(次钠喷淋+碱喷淋+碱喷淋)处理后排气筒

序号	主项名称	项目主要建设内容
		DA008 高空排放；厌氧系统的沼气等直接去废水处理区的火炬系统燃烧。 8、 研究院废气 ：研究院实验产生的废气经酸喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后 25m 高空排放，DA009 排气筒； 9、 RTO 废气 ：在废气处理区已设置 1 台 RTO 焚烧装置，风量为 30000m ³ /h，在建一套 30000m ³ /h 的 RTO 焚烧装置，合并至 DA001 排气筒； 10、 天然气导热油炉锅炉废气 ：拟采用低氮燃烧技术，并预留 SCR 脱硝装置位置，DA003 排气筒； 11、 HF 定向装置废气排气筒废气 ：生产尾气经急冷+二级水喷淋+二级碱喷淋后经 30m 高排气筒（DA010）排放。
4.3	固废暂存场所	已建 2 座危险废物仓库：危废库一，建筑占地面积 1411.74m ² ，两层，建筑高度 10.338 米；危废库二，建筑占地面积 745.91m ² ，一层，建筑高度 6.729 米。
4.4	事故应急池及初期雨水池	现有建成的 1 座有效容积为 5500m ³ 的事故应急池和一座 1800m ³ 的初期雨水池，初期雨水池和事故池均设有提升泵，以满足初期雨水提升到污水站进行达标处理和事故时消防排水的储存要求。

表 3.1.5-2 企业研究院建设主要内容

序号	主项名称	项目主要建设内容
一、主体工程		
1.1	二层	新建 2 间实验室，主要用于企业生产过程中产品检测。
1.2	三层	新建 8 间实验室，设置通风橱，主要用于方华化学生产的产品工艺进行持续观察并改进。同时企业研究院将进行含氟新材料及功能化学品产品和下游产品的研发。
二、辅助设施及其他设施		
2.1	原料仓库区	负责贮存研究院原料
2.2	清洗室	清洗站主要负责收集小试或者分析过程中产生的实验室设备仪器。
三、公用工程		
3.1	供水系统	依托方华化学进水管进行供水；
3.2	冷却系统	利用企业实验设备或管路完成供冷要求；
3.3	供热系统	利用实验室设备完成设备热量要求；
3.2	供电	依托方华化学对研究院供电。
四、环保工程		
4.1	废水处理	实验废水、分析废水和生活废水均经下水收集污水管网输送至废水处理站。
4.2	废气处理设施	实验室废气经通风橱收集引风至屋顶废气处理装置，经二级喷淋+活性炭吸附后排放；
4.3	危险废物暂存场所	在企业研究院设置实验室危险废物暂存桶和固废专用箱，设置专门的企业危险废物产生点暂存区域，面积约 5m ² ，暂存桶容积预计为 100L，暂存实验室废物做到即满即清。

表 3.1.5-3 方华化学目前已建及在建罐组情况一览表

罐组名称	名称	材质	容积(m ³)	尺寸(mm)	储罐形式	呼吸口废气处理措施
罐组一 (已建)	***	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	***	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	***	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式内浮顶罐	/
	***	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式内浮顶罐	/

罐组名称	名称	材质	容积(m³)	尺寸(mm)	储罐形式	呼吸口废气处理措施
	***	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式内浮顶罐	/
罐组二 (已建)	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+氮封+RTO 焚烧处理高空排放
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+RTO 焚烧处理后高空排放
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+氮封+RTO 焚烧处理高空排放
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+氮封+RTO 焚烧处理高空排放
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
罐组三 (已建)	***	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	100	Φ5000*H6000	立式固定顶罐	平衡管+氮封+RTO 焚烧处理高空排放
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+氮封+RTO 焚烧处理高空排放
	***	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+氮封+一级碱喷淋+一级水喷淋处理后高空排放
罐组四 (已建)	***	不锈钢	50	Φ3600*H6000	立式固定顶罐	平衡管+氮封+加压+RTO 焚烧处理排放
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	平衡管+一级碱喷淋+一级水喷淋处理空排放
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
罐组六 (在建)	***	不锈钢	50	Φ2800*H8980	立式固定顶罐	平衡管+氮封+一级碱喷淋+一级水喷淋处理后高空排放
	***	不锈钢	50	Φ2800*H8980	立式固定顶罐	

罐组名称	名称	材质	容积(m³)	尺寸(mm)	储罐形式	呼吸口废气处理措施
罐组五 (已建)	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	/
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+氮封+一级碱喷淋+一级水喷淋 处理后排放
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	***	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	***	碳钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	平衡管+氮封+二级碱喷淋处理后排放
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
罐组 7 (在建)	***	碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
罐组 8 (在建)	***	碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
		碳钢	97	Φ3000*H13000	立式固定顶罐	加压存储
氢氟酸储 罐组(已 建)	***	碳钢	50	Φ2800*H8980	卧式储罐	平衡管+氮封+一级钠石灰吸收+一级水 洗+一级碱洗后高空排放
	***	碳钢	50	Φ2800*H8980	卧式储罐	
液氯储罐 组(已建)	***	16MnDR	90	Φ2800*H13580	卧式双椭圆封头 储罐	加压储存+三级碱洗后高空排放
	***	16MnDR	90	Φ2800*H13580		

3.2 已批已建项目污染源调查

“年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目”中 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列、2-氯-3-三氟甲基吡啶系列、“年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)”中 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)

吡啶双硫化物、2-氟-6-三氟甲基吡啶系列产品、“年产 4900 吨含氟新型原药项目”中氟虫腴相关生产线、公用工程、污染防治措施已建成，正处于调试阶段，并且正在开展验收程序。

表 3.2-1 现有已批已建产品规模及实际生产情况

序号	产品		环评审批产能 (t/a)	调试期间 (2025.11~2026.1) 实际产量 (t)	折算达产 产量 (t/a)	生产车间
1	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶二硫化物		300	64	300	四
2	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	2-氟-6-三氟甲基吡啶	1000	214	1000	七、十二
3		2-氯-6-三氟甲基吡啶	50	11.2	50	七、十二
4		2-氨基-6-三氟甲基吡啶	200	42.6	200	十二
5		2-羟基-6-三氟甲基吡啶	50	12.1	50	十二
6	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	2400	580	2400	七、十二
7		2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	66.5	300	七、十二
8		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300	70.2	300	七、十二
9		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50	10.9	50	七、十二
10		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	65	300	十二
11	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350	78.5	350	七、十二
12		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50	11.3	50	七、十二
13		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50	10.5	50	十二
14	氟虫腴		800	166.3	800	四

3.2.1 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶双硫化物

3.2.1.1 原辅材料消耗

表 3.2.1-1 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶双硫化物生产主要原辅材料消耗情况

表

涉密内容，已删除

3.2.1.2 主要生产设备

表 3.2.1-2 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶双硫化物主要设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.2.1.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

图 3.2.1-1 吡啶双硫化物工艺流程及产污节点图

3.2.2 2-氟-6-三氟甲基吡啶系列

3.2.2.1 原辅材料消耗

表 3.2.2-1 2-氟-6-三氟甲基吡啶、2-氯-6-三氟甲基吡啶生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

表 3.2.2-2 2-氨基-6-三氟甲基吡啶生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

表 3.2.2-3 2-羟基-6-三氟甲基吡啶生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

3.2.2.2 主要生产设备

表 3.2.2-4 2-氟-6-三氟甲基吡啶系列项目主要设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.2.2.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.2.3 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列

3.2.3.1 原辅材料消耗

表 3.2.3-1 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶、2-氯-5-三氟甲基吡啶、2-氟-5-三氟甲基吡啶、2-氟-3-氯-5-

三氟甲基吡啶主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

表 3.2.3-2 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

3.2.3.2 主要生产设备

表 3.2.3-3 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列生产设备一览表

涉密内容，已删除

3.2.3.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.2.4 2-氯-3-三氟甲基吡啶系列

3.2.4.1 原辅材料消耗

表 3.2.4-1 2-氯-3-三氟甲基吡啶主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

表 3.2.4-2 2-羟基-3-三氟甲基吡啶主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

3.2.4.2 主要生产设备

表 3.2.4-3 2-氯-3-三氟甲基吡啶系列生产设备一览表

涉密内容，已删除

3.2.4.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.2.5 氟虫腈

3.2.5.1 原辅材料消耗

表 3.2.5-1 氟虫腈生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

3.2.5.2 主要生产设备

表 3.2.5-2 氟虫腈项目主要生产设备一览表

涉密内容，已删除

3.2.5.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3 已批在建项目污染源调查

方华化学在建项目污染源调查情况依据原环评。

3.3.1 2,3-二氯吡啶系列产品

“年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)”于 2022 年通过绍兴市生态环境局审批，文号为：绍市环审[2022]16 号。“年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目”申报过程中确定企业不再实施 2,3-二氯吡啶系列产品。目前 2,3-二氯吡啶系列产品未实施。

3.3.2 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶产品

3.3.2.1 原辅材料消耗

表 3.2.2-1 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶产品生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

3.3.2.2 主要生产设备

表 3.2.2-2 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶产品主要设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.3.2.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.3 4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯

3.3.3.1 原辅材料消耗

表 3.3.3-1 4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

3.3.3.2 主要生产设备

表 3.3.3-2 4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯主要设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.3.3.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.4 2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯

3.3.4.1 原辅材料消耗

表 3.3.4-1 2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

3.3.4.2 主要生产设备

表 3.3.4-2 2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯项目主要设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.3.4.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.5 间三氟甲基苯乙酮

3.3.5.1 原辅材料消耗

表 3.3.5-1 间三氟甲基苯乙酮生产主要原辅材料消耗情况表

涉密内容，已删除

3.3.5.2 主要生产设备

表 3.3.5-2 间三氟甲基苯乙酮项目主要设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.3.5.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.6 方华研究院

3.3.6.1 原辅材料消耗

表 3.3.6-1 企业研究院主要原辅材料消耗情况表
涉密内容，已删除

3.3.6.2 主要生产设备

表 3.3.6-2 企业研究院项目主要研发设备清单一览表
涉密内容，已删除

3.3.7 氟乐灵

3.3.7.1 原辅材料消耗

表 3.3.7-1 氟乐灵生产主要原辅材料消耗情况表
涉密内容，已删除

3.3.7.2 主要生产设备

表 3.3.7-2 氟乐灵项目主要设备清单一览表
涉密内容，已删除

3.3.7.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.8 三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯

3.3.8.1 原辅材料消耗

表 3.3.8-1 三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯生产主要原辅材料消耗情况表
涉密内容，已删除

3.3.8.2 主要生产设备

表 3.3.8-2 三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯项目主要设备清单一览表
涉密内容，已删除

3.3.8.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.9 虱螨脲

3.3.9.1 原辅材料消耗

表 3.3.9-1 虱螨脲生产主要原辅材料消耗情况
涉密内容，已删除

3.3.9.2 主要生产设备

表 3.3.9-2 虱螨脲项目主要生产设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.3.9.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.10 氯代吡啶

“年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)”于 2022 年通过绍兴市生态环境局审批，文号为：绍市环审[2022]16 号。“年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目项目”申报过程中确定企业不再实施氯代吡啶系列产品。目前氯代吡啶系列产品未实施。

3.3.11 2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺

3.3.11.1 原辅材料消耗

表 3.3.11-1 2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺产品生产主要原辅材料消耗情况

涉密内容，已删除

3.3.11.2 主要生产设备

表 3.3.11-2 2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺产品主要生产设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.3.11.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.12 2,6-二氟苯甲酰胺

3.3.12.1 原辅材料消耗

表 3.3.12-1 2,6-二氟苯甲酰胺生产主要原辅材料消耗情况

涉密内容，已删除

3.3.12.2 主要生产设备

表 3.3.12-2 2,6-二氟苯甲酰胺主要生产设备清单一览表

涉密内容，已删除

3.3.12.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.13 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺

3.3.13.1 原辅材料消耗

表 3.3.13-1 年产 500 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

3.3.13.2 主要生产设备

表 3.3.13-2 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺产品生产设备一览表

涉密内容，已删除

3.3.13.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.14 三氟甲基亚磺酰氯

3.3.14.1 原辅材料消耗

表 3.3.14-1 年产 400 吨三氟甲基亚磺酰氯产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

3.3.14.2 主要生产设备

表 3.3.14-2 年产 400 吨三氟甲基亚磺酰氯产品生产设备一览表

涉密内容，已删除

3.3.14.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.3.15 四氟丙烯

3.3.15.1 原辅材料消耗

表 3.3.15-1 年产 10000 吨四氟丙烯产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

3.3.15.2 主要生产设备

表 3.3.15-2 年产 10000 吨四氟丙烯产品生产设备一览表

涉密内容，已删除

表 3.3.15-3 HF 定向转化装置主要设备清单

涉密内容，已删除

3.3.15.3 生产工艺流程

涉密内容，已删除

3.4 方华化学现有污染源强汇总

1、现有项目审批排放量

由于浙江方华化学有限公司现有已批项目均尚未开展验收程序，因此，企业现有项目污染源汇总参照上一本环评报告《浙江方华化学有限公司年产 10000 吨第四代新型环保制冷剂项目环境影响报告书》中数据。

2、现有项目审批未计算工艺污染物总量计算说明

浙江方华化学有限公司在前期已审批了 4 个项目，管理部门要求，对于之前审批的现有项目生产中涉及使用循环冷却水塔、废水站等工序均需核算 VOCs 废气污染物，但以前环评审批均未作定量分析的要求，为严格落实环保管理部门要求，因此本次环评对现有企业已审批但未计算总量的 VOCs 总量进行说明如下：

(1) 污水站 VOCs 废气排放量

企业现有污水站日常自行监测已经开展污水处理废气中有机废气因子的检测，监测因子为非甲烷总烃，环评根据实际监测情况进行核算。根据企业 2025 年期间的自行监测，污水站废气处理设施废气排放非甲烷总烃排放浓度为 $0.66\sim 10.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排放速率为 $0.0317\text{kg}/\text{h}$ ，全年 365 天每天 24 小时运行计算有组织排放量 $0.278\text{t}/\text{a}$ 。目前污水站废气采取主要池体加盖收集措施，少量高浓有机废气、硫化氢、氨等处理工艺采用“碱喷淋+水喷淋后接入 RTO”工艺，低浓废气处理工艺采用“次钠喷淋+碱喷淋+碱喷淋”工艺，无组织废气根据现有措施水平，按照有组织收集效率 90%，废气净化处理效率 80%理论倒推估算无组织排放量为 $0.154\text{t}/\text{a}$ 。有组织和无组织废气合计为 $1.543\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃全部表征 VOCs。

(2) 循环水系统 VOCs 无组织废气

循环水系统排放有机废气主要为无组织排放，参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，

可以采用物料平衡法进行计算，并以有机碳代表逸散性可挥发性有机物。浙江方华化学有限公司于 2025 年 9 月的循环冷却水进口和出口的自行监测数据，有机碳浓度进出口浓度差值最高为 0.2mg/L，现有全部审批项目实施后，全厂冷却水的循环量 6408 万 m³/a，根据物料平衡核算，计算循环水系统达产 VOCs 排放量=6408 万 m³/a×0.2mg/L=12.816t/a。

(3)废水站和冷却水塔 VOCs 废气排放总量合计

综上所述，现有企业已审批项目的废水站和冷却水站的 VOCs 废气合计排放量为 14.359t/a。

表 3.4-1 方华化学现有项目污染源强汇总表

污染物		现有项目排放量
废水	废水量	443676.96
	COD	35.494
	氨氮	6.656
	总氮	11.225
废气	***	2.634
	***	3.310
	***	1.202
	***	2.302
	***	0.016
	***	0.651
	***	0.063
	***	0.097
	***	1.503
	***	0.000
	***	0.063
	***	1.866
	***	1.050
	***	0.058
	***	0.034
	***	0.646
	***	0.010
	***	0.001
	***	0.002
	***	0.047
	***	0.001
	***	0.001
	***	0.014
	***	0.003
	***	0.007
	***	0.000
	***	0.002
	***	0.059

污染物		现有项目排放量
	***	0.113
	***	0.017
	***	0.074
	***	0.148
	***	0.033
	***	0.004
	***	1.222
	***	0.144
	***	5.923
	现有项目审批未计算工艺 VOCs 总量	14.359
	VOCs	36.700
	***	4.254
	***	0.000
	***	0.236
	***	2.109
	***	0.033
	***	1.137
	***	0.020
	***	2.490
	***	38.094
	***	5.275
	***	1.40E-05
	***	188.870
	***	0.000
	***	0.006
	***	0.001
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.036
	***	0.008
	***	0.032
	***	0.004
	***	0.004
	***	0.001
	***	0.002
	***	0.004
	***	0.011
	***	0.008
	***	0.002
	***	0.000
	***	0.000

污染物		现有项目排放量
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.000
	***	0.002
	***	0.258
	***	0.007
	***	0.007
	***	0.779
	***	0.138
固废	危险废物	21498.76
	一般固废	249.600
	生活垃圾	6.000
	合计	21754.360

3.5 企业现有项目污染物排放总量指标

根据企业已批项目环评，现有项目纳入总量控制的主要污染物排放总量情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目总量情况表

类别	污染物		现有项目 总量建议值	现有项目审批未计算工艺 污染物总量建议值	总量建议值合计
废水	废水量	万 m ³ /a	44.368	/	44.368
		m ³ /d	1478.923	/	1478.926
	COD _{Cr}	纳管	221.838	/	221.838
		排环境	35.494	/	35.494
	氨氮	纳管	15.529	/	15.529
		排环境	6.656	/	6.656
废气	SO ₂	t/a	5.275	/	5.275
	NO _x	t/a	38.094	/	38.094
	工业烟粉尘	t/a	2.490	/	2.490
	VOCs	t/a	22.341	14.359	36.700

3.6 主要污染防治设施情况

3.6.1 废水污染防治

根据已批项目环评，浙江方华化学有限公司厂区计划新建两套废水处理区污水处理规模为 2000m³/d 综合类废水处理系统、70m³/d 车间 MVR 设施和 200m³/d 氟虫腈废水处理系统，其中进入综合废水分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水，所有废水分别单独收集进行处理，以上分质废水经过相应预处理后进入综合调节池，经“UASB+AO+二沉池+混凝沉淀”处理；氟虫腈废水采用“湿法氧化+三效蒸发+初沉池+UASB 反应池+AO+二沉池+混凝沉淀”处理后达标纳管排放，四氟丙烯产品含盐废水进入 MVR 设施进行处理，将高盐废水在车间分开收集，通过车间静置隔油后，在车间采用 MVR 设施（新增 70m³/d）进行脱盐预处理，将废水中盐分与蒸汽冷凝水进行分离，蒸汽冷凝水收集后进入综合调节池。全厂出水水质污染因子满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））《农药工业水污染物排放标准》《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）上述标准中较严值指标要求。

根据已批项目环评，浙江方华化学有限公司废水处理站接纳情况见下表。

表 3.6.1-1 方华化学废水处理站接纳情况

废水类型		年产 0.86 万吨含氟新材料及 新型功能化学品项目 (m ³ /d)	年产 3.1 万吨含氟新材料及 新型功能化学品和企业研 究院项目 (m ³ /d)	年产 4900 吨含氟新 型原药项目 (m ³ /d)	2, 3-二氯吡啶系列和 氯代吡啶系列产品以 新带老削减量 (m ³ /d)	年产 10000 吨第四 代新型环保制冷剂 项目	合计 (m ³ /d)	设计处理能力 (m ³ /d)	处理能力符合性 分析
综合 类废 水处 理系 统	1#含卤高盐废水	***	***	***	***	***	50.29	60	符合
	2#高盐废水	***	***	***	***	***	51.78	60	符合
	3#高浓难降解废水	***	***	***	***	***	14.38	20	符合
	4#高浓易降解废水	***	***	***	***	***	42.15	100	符合
	5#含油难降解废水	***	***	***	***	***	8.59	80	符合
	6#含卤难降解废水	***	***	***	***	***	0	80	符合
	7#含油低浓废水	***	***	***	***	***	112.88	300	符合
	8#普通低浓度废水	***	***	***	***	***	1270.69	1300	符合
	综合废水处理池	***	***	***	***	***	1615.38	2000	符合
氟虫腈废水处理系统		***	***	***	***	***	51.96	200	符合
车间废水		***	***	***	***	***	66.05	70	符合
合计		206.72	1180.39	268.59	55.57		1667.34	2200	符合

根据上表可知,企业污水处理站设计处理能力(2000m³/d 综合类废水处理系统和 200m³/d 氟虫腈废水处理系统)可以满足项目实施后全厂废水处理需求。

3.6.1.1 废水预处理

根据已批项目环评，将最终进入综合类废水处理系统的废水分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水，所有废水根据自身特点选择性预处理或直接进入综合污水处理站。

(1) 1#含卤高盐废水

将属于 1#含卤高盐废水在车间分开收集，通过车间静置隔油后，在车间精馏处理，将废水中高沸点难降解污染物和盐分与蒸汽冷凝水进行分离，蒸汽冷凝水收集后再进行汽提，将废水中的轻组分如二氯甲烷等去除。汽提后的母液收集在难降解废水收集池 1。

(2) 2#高盐废水

将属于 2#高盐废水在车间分开收集，通过车间静置隔油后，在车间进行三效蒸发处理，将废水中盐分与蒸汽冷凝水进行分离，蒸汽冷凝水收集在难降解废水收集池 1。

(3) 3#高浓难降解废水

将属于 3#高浓度难降解废水收集在难降解废水收集池 1 中。

(4) 4#高浓易降解废水

将属于 4#高浓易降解废水统一收集在高浓易降解废水收集池 3 中，根据实际运行情况，通过泵进入综合调节池处理或 A/O 生化池作为碳源。

(5) 5#含油难降解废水

将属于 5#含油难降解废水在车间分开收集，通过车间静置隔油后，在车间精馏处理，将废水中高沸点难降解污染物和盐分与蒸汽冷凝水进行分离，蒸汽冷凝水收集在含油难降解废水收集池 2，通过气浮除油后再接入难降解废水收集池 1 进行统一预处理。

(6) 6#含油难降解废水

将属于 6#含卤难降解废水在车间分开收集，通过车间静置隔油后，在车间进行汽提，将废水中的轻组分如二氯甲烷等去除。汽提后的母液收集在难降解废水收集池 1。

(7) 7#含油的低浓度废水

将属于 7#含油的低浓度废水统一收集在含油低浓废水收集池 4 中，经过气浮将油性物去除之后，提升至综合调节池混合处理。

(8) 8#普通的低浓度废水

将属于 8#普通低浓度废水统一收集在低浓度废水收集池 5 中，将废水提升至综合调节池混合处理。

以上分质废水经过相应预处理后进入综合调节池，对水质水量进行均质后进入配水池配水，配水池废水经水泵提升至深度水解酸化池，将废水中难降解的复杂大分子有机物质分解为易降解的简单小分子有机物，污水的可生化性得到较大提高。水解酸化后的水进入到厌氧配水池，同时厌氧配水池兼顾一定的沉淀作用，废水经厌氧配水池提升至厌氧反应器，废水在厌氧反应器内经厌氧反应

去除大量的有机污染物质，同时产生气；厌氧系统出水进入厌氧沉淀池，将厌氧污泥回流到厌氧反应器中，保证足够的厌氧反应的微生物量。厌氧沉淀出水自流入好氧配水池。同时低浓废水设置超越管，可直接进入好氧配水池，好氧配水池出水经水泵分配进入一级 A/O 系统，在 A/O 池内废水中的有机物、有机氮和氨氮主要在两级 A/O 反应池内被去除，每级 O 池设硝化液回流泵，将 O 池中由氨氮转化成的硝态氮回流至 A 池中进行反硝化作用，进而脱除水中氨氮。两级 A/O 反应池的出水自流至二沉池，二沉池采用水竖流式方形池，二沉池出水再进入混凝终沉池，通过投加药剂，进一步去除废水中的磷、有机物、颗粒物等。混凝终沉池的出水进入外排池进行出水收集，通过外排池废水提升泵抽至排放口进行达标排放。

综合污水处理工艺流程如图 3.6.1-1 所示。

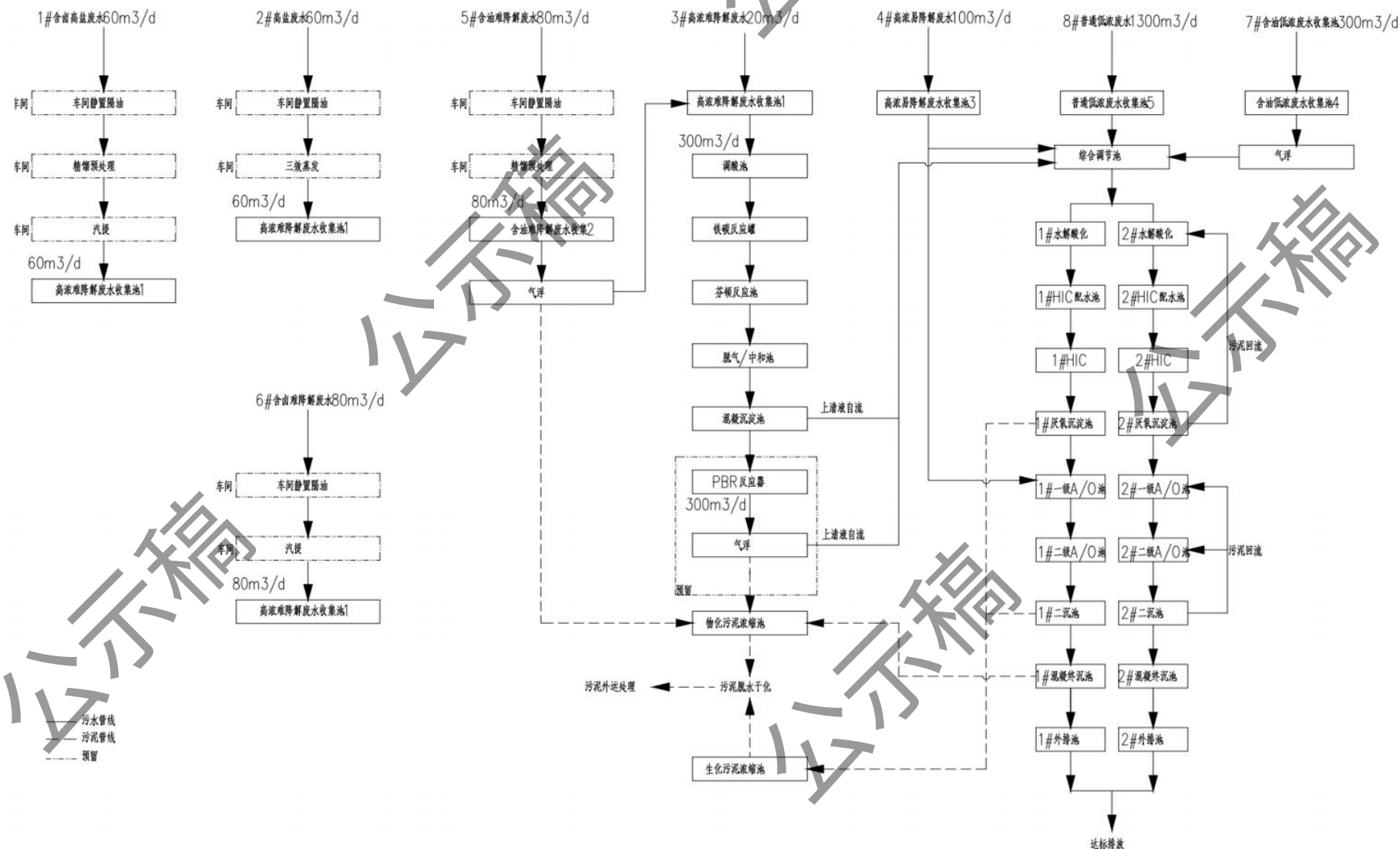


图 3.6.1-1 方华化学综合污水处理工艺流程图

3.6.1.2 氟虫腈废水处理设施

氟虫腈废水处理工艺流程描述如下：

1、水量、水质调节

将生产过程中产生的车间生产废水、地面及设备冲洗水、真空泵水、废气处理废水排入废水调节池，对废水进行均质调节。

2、湿式氧化

湿式催化氧化技术，在一定的温度（170-300℃）和压力（2.0-10MPa）条件下，联合催化剂的驱动作用，利用氧气或者空气氧化降解废水中的有机物，使之转变成小分子有机物或完全矿化为CO₂、H₂O、N₂等无害成分，以此达到废水净化目的，是一种针对高浓度、高毒性、难降解废水的先进环保技术。

与传统废水处理技术相比，湿氧技术具有以下优势：

（1）处理效果好

湿式氧化对废水中的有机污染物降解效率普遍高于 80%，理想情况下甚至能达到 95%以上。

（2）适用范围广

可处理医药、染料、农药、新材料、石化等行业中高 COD 或含生物毒性化合物（如氨氮、多环芳烃、致癌物质 BAP 等）的各种工业有机废水，应用前景广泛。

（3）单位 COD 降解成本低

湿式氧化每降解 1 万 mg/l 的 COD，所需处理成本约 10 元，当废水中 COD>3 万，系统基本上能实现自热平衡，甚至能副产蒸汽。

（4）自动化程度高

湿氧装置全过程由 DCS 集成与控制，实现连续化处理，无人化操作。

废水调节池废水由提升泵打入湿法氧化处理器，通过湿法氧化将废水中的大分子污染物及原药氟虫腈分解成小分子污染物，在湿法氧化过程中通过调节废水 pH 值控制二甲胺盐的分解，经检测合格后，将湿法氧化处理器中的氟虫腈废水打入到三效蒸发器中。

3、三效蒸发除盐

湿氧化后废水进入三效蒸发装置，开始脱盐。脱盐冷凝下的废水进入初沉池进行初沉。三效蒸发产生的废盐委托资质单位处置，母液回到湿法氧化器中继续氧化。蒸发冷凝水进入生化前初沉池。

4、初沉池

废水在初沉池进行加碱中和，加絮凝剂，氯化钙进行混凝沉淀处理。经混凝沉淀后废水和后循环冷却水一同进入生化调节池均值匀量。

5、UASB 厌氧处理

生化调节池内废水由泵提升至 UASB 反应池。UASB 反应池内废水在厌氧菌的作用下，强化有

机大分子污染物的去除效率，能够将废水中的大分子机污染物去除，减轻后续生化的处理负荷。

太高的进水 COD 浓度及其他污染因子浓度会对好氧生物产生底物抑制作用，从而导致好氧处理失败。同时一些好氧污泥不能降解的有机物，却能够被厌氧污泥转化降解。UASB 出水进入 AO 反应池。

6、A/O 生化处理

AO 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段溶解氧不大于 0.2mg/L，O 段溶解氧约为 2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率。

在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化(有机链上的 N 或氨基酸中的氨基)游离出氨(NH₃、NH₄⁺)，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH₃-N(NH₄⁺)氧化为 NO₃⁻，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO₃⁻还原为分子态氮(N₂)完成 C、N、O 在生态中的循环，达到净化水质的目标。

7、二沉池泥水分离

A/O 池出水进入二沉池，废水在池内进行泥水分离，去除废水中悬浮物。沉降下来的污泥回流到 A 池和 O 池，少量排入污泥池，上清液排入混凝沉淀池。

8、混凝沉淀池

二沉池出水进入混凝沉淀池，在池内先加入絮凝剂然后进行沉淀，可以进一步去除废水中悬浮污染物，使出水水质达到相关要求。絮凝沉淀池出水进入排水池。定期排入园区污水处理厂。混凝沉淀池底部污泥排入污泥浓缩池，经浓缩后打入压滤机进行压滤。污泥做固废处置。

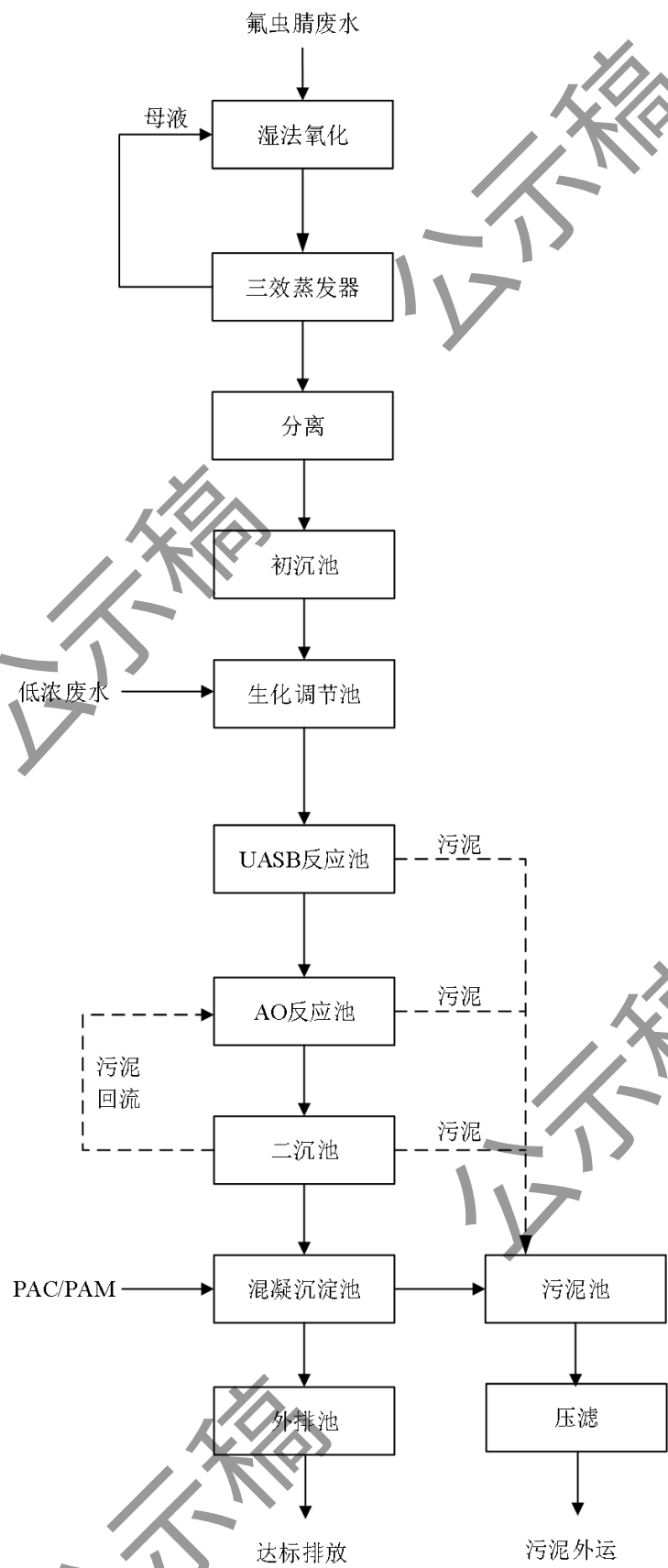


图 3.6.1-2 氟虫腈废水处理工艺流程图

3.6.1.3 四氟丙烯废水处理设施

四氟丙烯废水处理工艺流程描述如下：

项目工艺废水收集后依托车间 MVR 设施进行预处理（处理能力 $70\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目高盐分废水中含有的盐分以氟化钠等为主，同时伴有氢氧化钠等碱性物质。废水进入 MVR 设施前调节 pH 值至中性。废水经蒸发后蒸出液主要为水和随水蒸气带出的少量杂质。经浓缩处理后，盐分基本都留在釜残液里从而达到去盐的目的。经过蒸发浓缩后产生的冷凝水中基本不含盐分，经处理后废水 COD_{Cr} 可降至 100mg/L 左右，废水中基本不含有氟化物，保守考虑按氟化物 1mg/L 考虑。废水脱盐预处理工艺流程见 7.1-1。

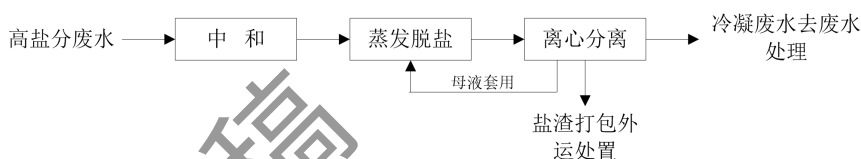


图 3.6.1-3 含盐废水车间脱盐预处理工艺流程图

3.6.1.3 废水达标可行性分析

（1）处理水质达标可行性分析

1) COD 、 TN 、 $\text{NH}_3\text{-N}$

根据现有项目废水处理设计方案，现有项目含大分子苯环类物质的高浓难降解工艺废水会收集进入高浓难降解废水收集池 1，经过“化学处理+铁碳+芬顿氧化+混凝沉淀+PBR 反应器预处理”后，与其他低浓或易降解废水混合均质后，可以达到综合废水处理系统的进水水质要求，再经过综合废水处理系统的“物化+生化+混凝沉淀”处理后， COD 、 TN 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 可以实现达标纳管。

2) AOX

现有项目综合废水 AOX 浓度 $\sim 2600\text{mg/L}$ 。现有项目废水中 AOX 主要来自含卤吡啶中间体，主要通过车间多效蒸发处理脱除，经车间预处理后的废水进入厂区污水站与其他低浓废水混合均质后，再经后续生化系统进一步处理，最终外排废水中 AOX 浓度可以实现达标纳管。

3) 氟化物

现有项目废水中含氟物质包括有机氟和无机氟，其中有机氟含量很低，主要为氟化钾等无机氟化物。现有项目综合废水氟化物浓度为 702mg/L ，可以根据含卤成分的高低分别通过精馏预处理或者三效蒸发预处理去除绝大部分无机氟及有机氟，再进入高浓难降解废水收集池 1，处理后最终由综合废水处理系统进一步处理。在以上多道处理环节基础上，氟化物可以实现达标纳管。

4) 盐分控制

项目综合水质 SO_4^{2-} 浓度 $\sim 310\text{mg/L}$ 、 Cl^- 浓度 $\sim 739\text{mg/L}$ 、盐分浓度 $\sim 3176\text{mg/L}$ 。从综合水质来讲，现有项目盐分指标不会影响后续生化系统的正常运行。虽然综合水质盐分浓度不高，但考虑到废水的间歇排放的特性，建议对于高盐废水采取车间蒸发脱盐预处理措施，确保不同工况下进入生化系统的池含盐量均能控制浓度在 1% 以下。

(2) 废水纳管可行性分析

方华化学废水纳管进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，现有项目最终纳管排放的废水量约为 1477.436t/d，根据《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环境影响报告书》可知，污水厂日处理废水 5 万吨/日，现有项目仅占污水厂异地扩建项目设计工业污水处理量的 2.8%。污水处理厂异地扩建项目目前已验收，废水处理余量富余，能够满足现有项目实施后进入污水处理站的水量需求，现有项目在设施正常运行的情况下，废水处理达到企业与上虞污水处理厂签订的《拟建项目污水入网协议》，pH、COD、氨氮、SS、总磷指标纳管标准应满足污水入网协议中相关标准，其余各项指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准等要求后纳管排放，且上虞经济开发区内目前已有较多化工生产企业，上虞污水厂现有工艺已能够处理化工项目废水并能稳定达标处理。

因此，现有项目废水可接入上虞污水处理厂，项目废水达标纳管处理不会对上虞污水处理厂造成冲击。

(3) 单位产品基准排水量

根据《农药工业水污染物排放标准》（GB 21523-2024），氟虫腈废水的单位产品基准必须低于 100m³/t。相关单位产品基准排水量符合性分析见下表：

表 3.6.1-2 相关单位产品基准排水量符合性分析

产品	现有项目应执行的基准排水量标准(m ³ /t)	现有项目单位产品排水量(m ³ /t)	是否符合
氟虫腈	100	11.89	符合

由上表可见，氟虫腈产品单位基准排水量符合单位产品基准排水量要求。

3.6.2 废气污染防治

3.6.2.1 废气收集及治理措施

3.6.2.1.1 废气收集系统

现有项目生产车间设置废气集气系统管路，每个产生点设置启闭阀，对高浓度废气建议建立氮封自控系统，按工况需要启动收集系统，以控制收集废气量，提高废气处理效果。现有项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 现有项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
槽车卸料	储槽	连续	采用平衡管技术，呼吸口引出接入废气处理系统
物料贮存	储罐、储槽	连续	呼吸口引出接入废气处理系统
液体桶装物料贮存	桶装物料	间歇	贮存间密闭，集气后接入废气处理系统
液体储罐物料输送	储罐+输送泵+计量槽/计量泵+反应釜	计量槽/反应釜呼吸口连续	计量槽/反应釜呼吸口接入废气处理系统
桶装物料上	包装桶+输送泵+计量槽	上料时连续	各车间设置桶装物料投料间，对车间废气收集后接入废气处

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
料			理系统
桶装物料输送	密封接口+泵+反应釜	间歇	局部收集，集气后接入废气处理系统
投料	计量槽投料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
	泵转移物料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
反应过程	反应、脱气等	间歇	呼吸口接废气处理系统
减压回收	真空泵抽气	间歇	真空泵后加冷凝回收装置，排气口接入废气处理系统
固液分离	挥发	间歇	呼吸口或设间收集后接废气处理系统
废水收集及处理设施	挥发	连续	集水池、预处理设施和集中处理设施等污水站相应单元废气加盖密封从呼吸口接废气处理系统
滤渣放料	无组织散发	间歇	精密过滤器出渣设置专用房间，对废气进行收集
精馏残液	无组织散发	间歇	要求放料口设置专用集气罩，对过程废气进行引风
包装	无组织散发	间歇	集气后接入废气处理系统

3.6.2.1.2 车间废气预处理设施

根据企业已批项目环评，已批项目产生的废气主要包括有机废气***等，无机废气主要有氯化氢、氟化氢、氨、氢气、硫化氢、硫酸、一氧化碳、二氧化硫、***、烟粉尘、氮氧化物和二噁英。根据工程分析，现有项目生产过程中产生有机废气污染物浓度较高，因此在废气收集进入末端处理系统之前，需进行废气预处理，不仅能降低生产成本，亦能减少后续废气处理负担。

企业针对废气产生的点位及种类进行分类收集、分质处理，在各车间配套相应的废气收集和预处理系统。

1、冷凝预处理

对于反应釜、真空设备、烘干设备、蒸馏/精馏装置等，首先考虑集中冷凝回收，以减少后续处理措施的压力。冷凝回收一般分一级或者二级进行，主要根据溶剂沸点及挥发性设置冷凝级数。项目冷凝回收的废气沸点高低不等，同时废气在冷凝处理前情况更不相同，有些废气直接从反应釜呼吸口接出，有些经冷凝回流后接出，有些经一级冷凝+一级冰冷回收后接出。因此项目冷凝回收处理根据冷凝情况及冷凝介质的不同采用不同冷媒进行回收，冷凝介质主要采用冷冻盐水（-40℃~-35℃）和（-15℃~-10℃）及冰水（7℃）作为冷媒，废气处理贯彻梯级冷凝的概念。冷媒温度与沸点的温差越大，冷凝效果越好，冷却面积越大，冷凝效果越好，根据经验，现有项目废气冷凝回收设计处理效率在 40%~60%之间完全可行。

2、喷淋预处理

经过冷凝预处理后含水溶性 VOCs、酸性废气、碱性废气先接入相应多级水喷淋塔/酸喷淋/碱喷淋组合工艺吸收处理。设置喷淋预处理一方面为了尽量在预处理阶段去除水溶性 VOCs、酸、碱性废气，同时喷淋预处理后可以使得水合肼等物质被破坏分解，另一方面也为了减少后续废气集中处理装置的处理负荷。该工段对于酸性/碱性或者水溶性废气处理工艺较为成熟，从集团公司巍华新

材料实际处理情况及“三同时”验收监测数据来看水溶性 VOCs 处理效率 50% 以上，酸、碱性气体处理效率 98% 以上完全可行。

3、树脂吸附处理

由于实施过程中，强化了车间废气预处理工艺，对于反应釜蒸馏回收、精馏、烘干、蒸发等过程中产生的组分较为单一的有机溶剂废气***等），均设置了可再生树脂吸附装置，废气经吸附后再去 RTO 装置，树脂定期再生并回收相应溶剂。另外对于***等含卤或含氟有机物，除采用多级水喷淋塔/酸喷淋/碱喷淋处理外，在接入末端治理设施之前，还经过可再生树脂吸附脱附处理。现有项目采用两级树脂吸附脱附工艺。其工艺流程见图 3.5.2-1。

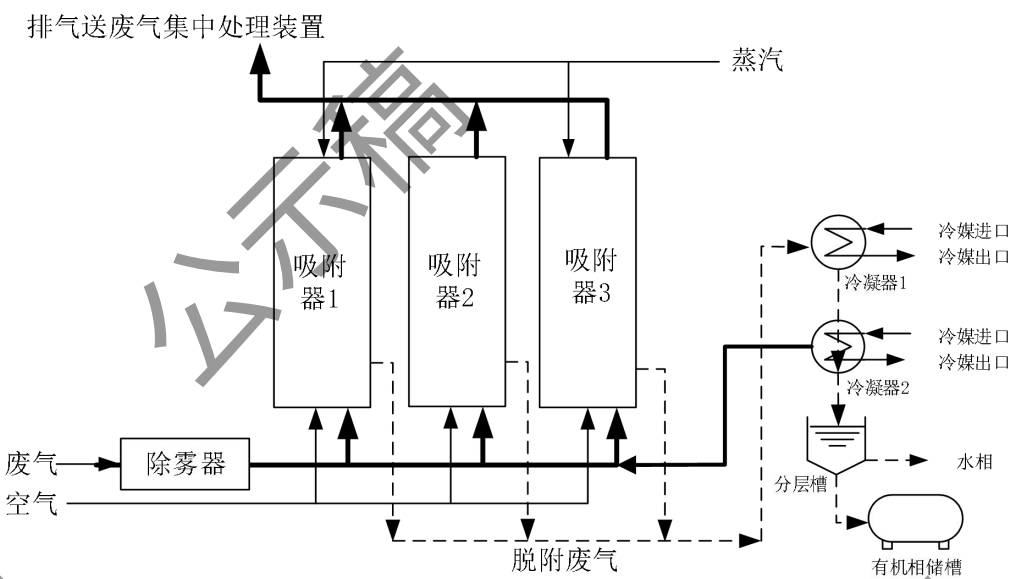


图 3.6.2-1 现有项目树脂吸附处理系统图

工艺说明：采用专用吸附树脂，在低温常压下吸附脱附采用蒸汽直接接触脱附工艺。系统设置 3 个吸附床，即一床吸附，一床脱附，一床备用，交替使用。树脂吸附塔吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，针对卤代烃吸附的树脂选择性较强，吸附效果较好，树脂吸附效率 85% 以上。

根据杭州一达环保咨询有限公司初步废气设计方案，各生产车间预处理装置见表 3.6.2-2。

表 3.6.2-2 生产车间预处理装置汇总表

生产车间	废气预处理预处理		废气预处理装置	数量
生产车间一	一般有机废气	两级冷凝+两级水喷淋	喷淋塔	2
生产车间二	酸性、一般有机废气	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
	含氯有机废气	两级循环水冷凝+一级碱喷淋+一级水喷淋+树脂吸附	喷淋塔 吸附塔	2 1
生产车间三	含氯、含氟有机废气	两级乙二醇冷凝（-25℃）+酸喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔 吸附塔	2 1
	酸性废气	两级循环水冷凝+两级碱硫代硫酸钠还原吸收+碱喷淋	喷淋塔	3
生产车间四	含氯有机废气	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔	2
			吸附塔	1

	酸性有机废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
	其他有机废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 水喷淋	喷淋塔	1
生产车间五	碱性、有机废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 酸喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
	酸性废气	两级冷凝+两级碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	3
	含氢废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 酸喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
生产车间六	酸性有机废气	循环水冷凝+乙二醇冷凝 (-25°C) + 碱喷淋+碱喷淋+树脂吸附	喷淋塔	2
			吸附器	1
生产车间七	含氯、含氟有机废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 碱喷淋+树脂吸附	喷淋塔	1
			吸附塔	1
生产车间八	酸性、有机废气	一级循环水冷凝+一级乙二醇冷凝 (-25°C) + 碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
	酸性废气	碱喷淋+碱喷淋	喷淋塔	2
	含氟有机废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 酸喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔	2
			吸附器	1
生产车间九	酸性有机废气	循环水冷凝+乙二醇冷凝 (-15°C) + 碱性硫代硫酸钠喷淋+碱喷淋+树脂吸附	喷淋塔	2
			吸附器	1
生产车间十二	含氯、氟酸性有机废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 碱喷淋+碱喷淋+树脂吸附	喷淋塔	2
			吸附器	1
	一般有机废气	两级盐水冷凝 (-15°C) + 水喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
生产车间十三	酸性废气	两级循环水冷凝+两级碱性硫代硫酸钠还原+碱喷淋	喷淋塔	3
生产车间十四	含氯、酸性有机废气	两级乙二醇冷凝 (-25°C) + 碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔	2
			吸附器	1
	一般有机废气	一级循环水冷凝+一级乙二醇冷凝 (-25°C) + 碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
生产车间十五	酸性有机废气	一级循环水冷凝+一级乙二醇冷凝 (-15°C) + 碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
危废库	低浓度废气	碱喷淋+次钠喷淋+碱喷淋	喷淋塔	3
罐区	低浓度酸性废气	碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	2
氟化氢储罐组	氟化氢	钠石灰吸收+水洗+碱洗	吸附塔	1
			喷淋塔	2
液氯储罐	氯气	三级碱洗	喷淋塔	3
废水处理区	低浓废气	次钠喷淋+液碱喷淋+碱喷淋	喷淋塔	3
	高浓废气	一级碱淋+一级水喷淋	喷淋塔	2
研究院	低浓度废气	酸喷淋+碱喷淋+活性炭吸附	喷淋塔	2
			吸附塔	1

3.6.2.1.3 废气集中处理设施

1、高浓废气处理 (RTO) 焚烧处置

方华化学已建 RTO 废气处理装置 1 套, 设计风量为 30000m³/h; 拟建 RTO 废气处理装置 1 套, 设计风量为 50000 m³/h。主要用于处理各个车间生产工艺废气和罐区有机废气, 焚烧尾气经二级喷淋通过 25m 排气筒 (DA001) 高空排放。

2、低浓度废气集中处理设施

方华化学已建 4 套低浓度废气处理设施，用于处理企业研究院、危废暂存库等废气，其中实验室废气采用二级喷淋+活性炭吸附后处理工艺，配套风机风量 10000 m³/h，废气经处理后通过 15m 高排气筒（DA009）排放；危险废物暂存库采用碱喷淋+次钠氧化喷淋+碱喷淋溶液喷淋处理工艺，配套风机风量 25000 m³/h，废气经处理后通过 15m 高排气筒（DA006）排放。污水站低浓度废气采用次钠氧化喷淋+碱喷淋+碱喷淋处理工艺处理后高空排放（DA008），罐区的酸性废气采用一级碱喷淋+一级水喷淋处理工艺处理后高空排放（DA002）。

3、天然气导热油炉废气

项目天然气导热油炉采用采用低氮燃烧技术排放（DA003），并预留 SCR 安装。预计风量 6840m³/h。

4、四氟丙烯工艺废气

四氟丙烯生产尾气经 HF 定向转换装置后经急冷+二级水喷淋+二级碱喷淋后经 30m 高排气筒（DA010）排放。

5、特殊废气处理设施

2，6-二氟苯甲酰胺水解过程中产生的氧气，由于安全原因，不纳入 RTO 处理设施，经冷凝后采用二级循环水冷+二级喷淋处理后通过 15m 排气筒排放。

液氯储罐废气经三级碱洗后 25m 排气筒（DA004）高空排放。氟化氢储罐组废气经一级钠石灰吸收+一级水洗+一级碱洗后 15m 排气筒（DA007）高空排放。

全厂废气处理图见 3.6.2.1-1。

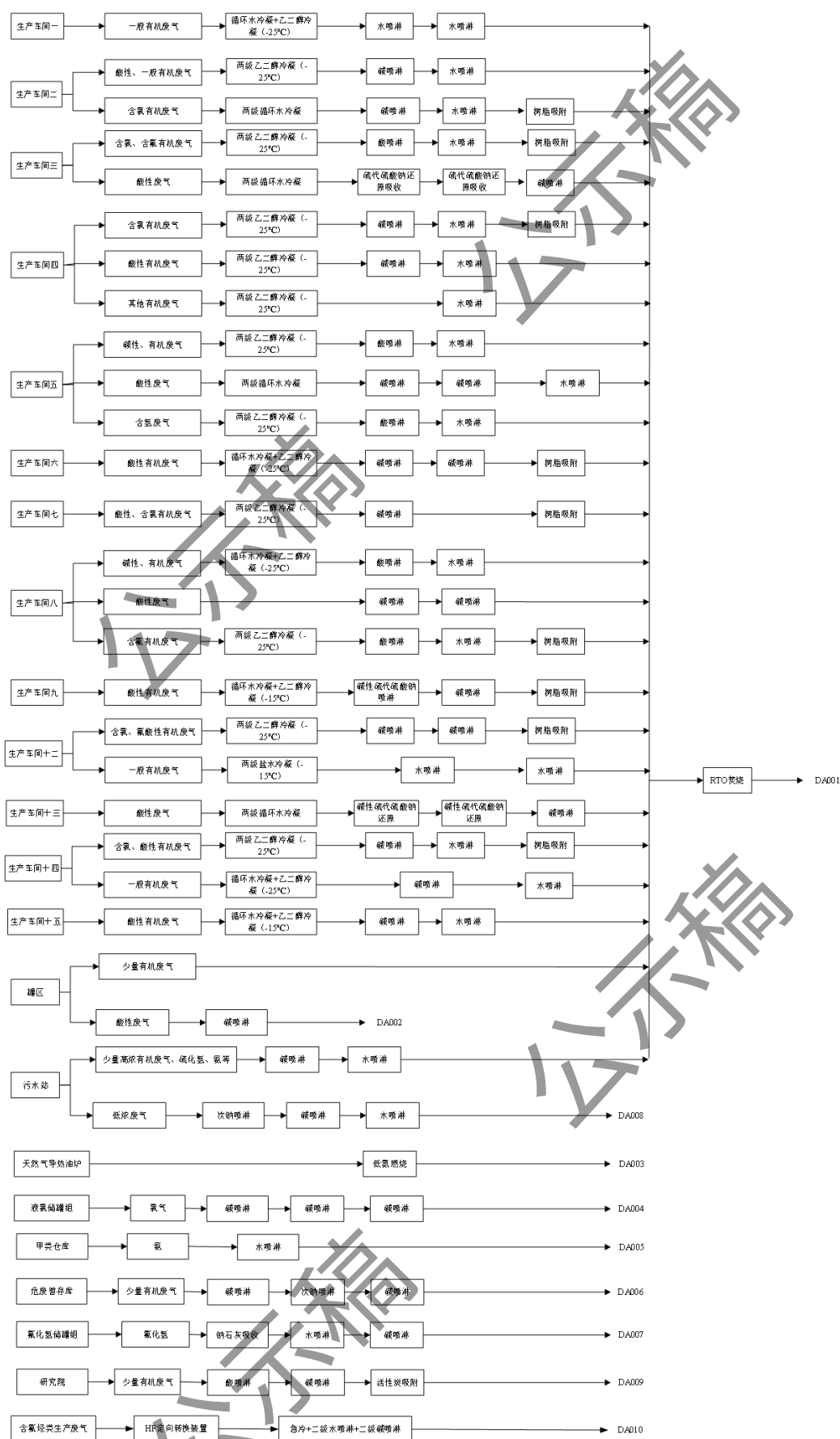


图 3.6.2.1-1 现有企业全厂废气处理设施图

3.6.3 固废污染防治

3.6.3.1 固废污染防治措施

现有项目主要产生一般固废以及危险废物。项目产生的一般固废主要有废包装袋外袋和生活垃圾，可委托清运。危险废物包括产品生产过程中的工艺残渣/残液、设备维护过程中产生的废矿物油、原料和产品的废包装材料（内包装袋）、废树脂、实验室废物和树脂吸脱附废液等。现有项目固体废物分类及处置去向详见表 3.6.3-1。生活垃圾由环卫部门定期清运。由表可知，现有项目生产过程中产生的固体废物均可得到妥善处置。建设单位可根据固废性质委托其他有资质单位处理。

表 3.6.3-1 项目固体废物分类及处置去向情况

序号	固体废物名称	废物代码	产生量(t/a)	处置去向
1	废液、废渣、废盐、残液、滤渣、过滤	263-008-04	7059.82	委托综合利用
2	废催化剂、废盐、树脂脱附残液、残液、精馏残液、蒸馏残液	261-084-45	5913.37	委托综合利用
3	废渣、残液	900-013-11	2375.71	委托综合利用
4	副产品精制脱附废液、废水处理污泥、废水预处理废液/盐、污泥	263-011-04	3069.51	委托综合利用
5	废酸	261-058-34	2,635.86	委托综合利用
6	废包装材料、废玻璃钢、废保温材料	900-041-49	235.05	委托综合利用
7	废活性炭	900-039-49	58.20	委托综合利用
8	废溶剂	900-404-06	58.10	委托综合利用
9	废导热油、废矿物油	900-249-08	36.00	委托综合利用
10	废树脂	263-010-04	25.00	委托综合利用
11	废酸	900-349-34	24.30	委托综合利用
12	实验室废物	900-047-49	5.00	委托综合利用
13	废催化剂	251-016-50	3.00	委托综合利用
危险废物合计		—	21498.76	委托综合利用
14	生活垃圾	—	180.60	环卫清运
15	一般废包装材料	—	110.00	出售给回收公司综合利用

因此，在落实各项固废处置去向的基础上，现有项目固废一般不会对环境产生影响。

3.6.3.2 危险废物贮存能力可行性分析

根据原有项目环评调查，现有项目实施后，全厂固体废物年产生量为：危险废物 21498.76 吨、一般固废 110 吨，生活垃圾 180.60t/a。

全厂未设置一般固废仓库，主要依托依托现有已建的 2 座危险废物仓库：危废库一，建筑占地面积 1411.74m²，两层，建筑高度 10.338 米；危废库二，建筑占地面积 745.91m²，一层，建筑高度 6.729 米。危废仓库一 1F 和危废仓库二用于存放残液及废溶剂等桶装液体危险废物，不设货架，包装桶单层堆放；2F 用于废渣、滤渣、废催化剂、废盐等固体固体危废，内设货架，两层摆放。废仓库地面采用混凝土硬化并进行防渗处理；内部有废液收集沟，并导入收集池。仓库为密闭式并设有

废气收集系统，废气经收集后处理。仓库内不同类别危险废物分区堆放，设置出入库台账，仓库内外张贴危险废物标识和周知卡，仓库满足“防漏、防雨、防风、防晒”的要求。危废仓库符合《危险废物贮存污染控制标准》要求。

表 3.6.3-2 危险废物贮存场所基本情况

仓库名称	建设规模(m²)	贮存固废种类	最大贮存能力(t)	贮存时间
危险废物仓库一	1411.74	蒸馏/精馏废液、废盐、废硫酸、残液、废溶剂、废矿物油、实验室废液	4250	~60d
危险废物仓库二	745.91		750	
合计	2157.65		5000	

3.6.4 噪声防治措施

现有项目的主要噪声源为设备为主生产车间、配套的各类泵、电机、风机等。为确保厂界噪声达标，对项目特征提出如下建议：

- (1) 在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。
- (2) 在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。
- (3) 在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。
- (4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。
- (5) 对空压站等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。
- (6) 加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。
- (7) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

3.6.5 风险防范措施

根据《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)相关要求，项目废气污染防治设施等须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并委托相关单位进行环保设施安全风险评估，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。根据《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（浙安委[2024]20 号）相关要求，企业

应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估，对重点环保设施和项目组织开展隐患排查治理。为此，企业已于 2025 年 12 月委托杭州安全生产科学技术有限公司对厂区内重点环保治理设施进行安全评估，重点环保治理设施包括 RTO 焚烧装置、树脂吸附装置、废水废液焚烧装置、氟虫腈废水处理池、综合废水处理池、危废仓库一、危废仓库二，安全评估认为，浙江方华化学有限公司环保设施其运行风险可以接受。

企业于 2025 年首次编制了突发环境事件应急预案，用于指导公司突发环境事件的预防、准备、应急响应以及灾后恢复等应急管理工作，对公司实施应急救援工作起到良好指导作用。该突发环境事件应急预案已包含“年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)”“年产 4900 吨含氟新型原药项目”和“年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目”。应急预案于 2025 年 5 月报绍兴市生态环境局上虞分局备案（备案编号：330604-2025-21-H）。

3.7 现有企业污染物达标排放情况分析

建设单位“年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目”中 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列、2-氯-3-三氟甲基吡啶系列，“年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目(先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目)”中 2-氟 6-三氟甲基吡啶系列产品相关生产线、公用工程、污染防治措施已建成，正处于调试阶段，正在开展验收程序。企业根据排污许可证管理要求，对试生产调试中的生产线进行了监督性监测，监测结果具体分析如下。

3.7.1 现有企业自行监测污染物达标分析

本次环评引用企业 2025 年日常监测报告（委托绍兴市中测检测技术股份有限公司进行监测，SZCJ2025(自)字第 06484 号、SZCJ2025(自)字第 06506 号、SZCJ2025(自)字第 12093 号）对浙江方华化学有限公司厂区废水、废气及噪声达标排放情况进行说明。

1、废水污染物达标排放情况

由于目前企业尚未对废水排放口进行监测，仅对雨水排放口进行监测。

表 3.7.1-1 雨水排放口 DW002 检测结果 单位：mg/L（pH 值无量纲）

采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果				
				pH 值	氨氮(以 N 计)	悬浮物	化学需氧量	石油类
雨水排放口 DW002	2025-6-18	15:37	无色透明	7.6 (28.9℃)	0.512	9	25.7	0.79
执行标准				6~9	5	/	50	/
达标性分析				达标	达标	/	达标	/

经监测，项目厂区雨水排放口 pH、氨氮和 COD_{Cr} 满足绍兴市上虞区委办公室文件（区委办〔2013〕147 号文）中的标准要求，即 pH：6-9、COD_{Cr}<50mg/L、氨氮≤5mg/L。

2、废气污染物达标排放情况

（1）有组织废气达标情况

现有企业共设置有 9 个排气筒，包括 RTO 废气总排口（DA001）、罐区废气排气筒（DA002）、天然气导热油炉废气排气筒（DA003）、液氯储罐废气排气筒（DA004）、甲类仓库废气排放口（DA005）、固废仓库废气排放口（DA006）、氟化氢储罐废气排气筒（DA007）、污水处理废气排放口（DA008）和实验室排气筒（DA009）。根据企业 2025 年日常监测报告，各个废气排放口监测数据具体如下。

表 3.7.1-2 RTO 废气总排口（DA001）废气污染物达标排放情况

采样点	排气筒高度（m）	采样日期	测试项目		单位	检测结果				标准值	达标情况
						第一次	第二次	第三次	平均值		
DA001（RTO 废气总排口）	25	2025.6.18	烟气参数	标干流量	m³/h	1.67×10 ⁴	1.67×10 ⁴	1.78×10 ⁴	1.71×10 ⁴	/	/
			非甲烷总烃 （以 C 计）	排放浓度	mg/m³	1.68	1.81	1.75	1.75	100	达标
				排放速率	kg/h	0.0281	0.0302	0.0312	0.0298	/	/
			氯化氢	排放浓度	mg/m³	0.23	<0.1	<0.1	0.11	30	达标
				排放速率	kg/h	3.8×10 ⁻³	8×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻³	/	/
			氟化氢	排放浓度	mg/m³	<0.08	0.11	<0.08	<0.08	5	达标
				排放速率	kg/h	7×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻³	7×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³	/	/
			氨	排放浓度	mg/m³	0.40	0.47	<0.25	0.33	30	达标
				排放速率	kg/h	6.7×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	/	/
			硫化氢	排放浓度	mg/m³	<0.008	<0.008	0.026	0.011	5	达标
				排放速率	kg/h	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	4.6×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	/	/
			氯气	排放浓度	mg/m³	<0.1	0.2	<0.1	0.1	5	达标
				排放速率	kg/h	8×10 ⁻⁴	3×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	2×10 ⁻³	/	/
			硫酸雾	排放浓度	mg/m³	<0.37	1.64	1.11	0.98	45	达标
				排放速率	kg/h	3.1×10 ⁻³	0.0274	0.0198	0.017	/	/
			氯苯类	排放浓度	mg/m³	0.05	0.06	0.05	0.05	50	达标
				排放速率	kg/h	8×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	/	/
			苯系物	排放浓度	mg/m³	0.46	0.32	0.33	0.37	90	达标
				排放速率	kg/h	7.7×10 ⁻³	5.3×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	/	/
臭气浓度				无量纲	54	63	63	最大值：63	/	/	

依据上述监测结果，RTO 废气能达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求。

表 3.7.1-3 罐区废气总排口（DA002）废气污染物达标排放情况

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	标干流量(m³/h)	氯化氢	
					浓度(mg/m³)	速率(kg/h)
2025-6-18	DA002 罐区废气排放口	18	第一次	651	0.29	1.9×10 ⁻⁴
			第二次	709	0.29	2.1×10 ⁻⁴
			第三次	944	7.06	6.66×10 ⁻³
			平均值	768	2.55	2.35×10 ⁻³
标准值					30	/

达标情况	达标	/

依据上述监测结果，罐区废气能达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求。

表 3.7.1-4 天然气导热油炉废气总排口（DA003）废气污染物达标排放情况

采样点	排气筒高度（m）	采样日期	测试项目		单位	检测结果				标准值	达标情况
						第一次	第二次	第三次	平均值		
DA003（天然气导热油炉废气总排口）	28	2025.6.18	烟气参数	标干流量	m ³ /h	6.92×10 ³	6.17×10 ³	6.65×10 ³	6.58×10 ³	/	/
			氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	40	43	36	40	50	达标
				排放速率	kg/h	0.28	0.27	0.24	0.26	/	/
				折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	38	41	34	37	/	/

依据上述监测结果，天然气导热油炉废气能达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 标准的要求。

表 3.7.1-5 固废仓库废气总排口（DA006）废气污染物达标排放情况

采样点	排气筒高度（m）	采样日期	测试项目		单位	检测结果					标准值	达标情况
						第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
DA006 固废仓库废气排放口	15	2025.11.26	烟气参数	标干流量	m ³ /h	3.91×10 ⁴	3.91×10 ⁴	3.88×10 ⁴	3.83×10 ⁴	3.88×10 ⁴	/	/
			非甲烷总烃(以 C 计)	排放浓度	mg/m ³	0.85	0.54	0.59	0.84	0.71	100	达标
				排放速率	kg/h	0.033	0.021	0.023	0.032	0.027	/	/
			氯化氢	排放浓度	mg/m ³	<0.1	0.25	0.48	/	0.26	30	达标
				排放速率	kg/h	2×10 ⁻³	9.7×10 ⁻³	0.019	/	0.010	/	/

依据上述监测结果，固废仓库废气能达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求。

表 3.7.1-6 氟化氢储罐废气总排口（DA007）废气污染物达标排放情况

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	标干流量 (m³/h)	氟化氢	
					浓度(mg/m³)	速率(kg/h)
2025-6-18	DA007 氟化氢储罐废气 排放口	18	第一次	3.28×10³	0.19	6.2×10 ⁻⁴
			第二次	3.06×10³	0.45	1.4×10 ⁻³
			第三次	3.05×10³	<0.08	1×10 ⁻⁴
			平均值	3.13×10³	0.23	7.1×10 ⁻⁴
标准值					5	/
达标情况					达标	/

依据上述监测结果，氟化氢储罐废气能达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求。

表 3.7.1-7 污水处理废气总排口（DA008）废气污染物达标排放情况

采样点	排气筒高度（m）	采样日期	测试项目		单位	检测结果				标准值	达标情况
						第一次	第二次	第三次	平均值		
DA008（污水	30	2025.11.26	烟气参数	标干流量	m ³ /h	1.24×10 ⁴	1.24×10 ⁴	1.29×10 ⁴	1.26×10 ⁴	/	/

处理废气总 排口)		非甲烷总烃 (以C计)	排放浓度	mg/m ³	1.68	1.81	1.75	1.75	100	达标
			排放速率	kg/h	0.0281	0.0302	0.0312	0.0298	/	/
		氨	排放浓度	mg/m ³	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	30	达标
			排放速率	kg/h	<3.1×10 ⁻³	<3.1×10 ⁻³	<3.2×10 ⁻³	<3.2×10 ⁻³	/	/
		硫化氢	排放浓度	mg/m ³	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	5	达标
			排放速率	kg/h	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁴	/	/
		臭气浓度		无量纲	131	151	112	最大值: 151	/	/

依据上述监测结果，污水处理废气能达到《农药制造业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)的要求。

(2) 厂界无组织废气达标情况

表 3.7.1-8 (1) 厂界无组织废气污染物达标排放情况

采样日期	采样点	采样时间	检测结果(mg/m³)				
			颗粒物(总悬浮颗粒物)	非甲烷总烃 (以 C 计)	氯化氢	甲苯	甲醇
2025-6-19	31#厂界上风向	10:30-11:30	0.215	0.79	0.067	0.0106	<2
		12:40-13:40	0.223	0.70	0.032	0.0084	<2
		14:50-15:50	0.212	0.73	0.065	0.0601	<2
	32#厂界下风向	10:30-11:30	0.290	2.08	0.029	0.0038	<2
		12:40-13:40	0.324	1.27	0.071	<0.0004	<2
		14:50-15:50	0.263	1.84	0.082	0.0007	<2
	33#厂界下风向	10:30-11:30	0.305	1.14	0.063	<0.0004	<2
		12:40-13:40	0.343	1.25	0.061	0.0009	<2
		14:50-15:50	0.299	1.54	0.032	<0.0004	<2
	34#厂界下风向	10:30-11:30	0.325	1.47	0.099	0.0200	<2
		12:40-13:40	0.260	1.40	<0.02	0.0022	<2
		14:50-15:50	0.376	1.21	0.191	<0.0004	<2
标准值			1.0	4.0	0.2	/	/
达标情况			达标	达标	达标	/	/

表 3.7.1-8 (2) 厂界无组织废气污染物达标排放情况

采样日期	采样点	采样时间	检测结果(mg/m ³)		
			氯气	氯苯类	氟化物
2025-6-19	1#厂界上风向	11:35-12:35	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
		13:45-14:45	<0.03	0.017	<5×10 ⁻⁴
		15:55-16:55	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
	2#厂界下风向	11:35-12:35	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
		13:45-14:45	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
		15:55-16:55	0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
	3#厂界下风向	11:35-12:35	<0.03	0.015	<5×10 ⁻⁴
		13:45-14:45	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
		15:55-16:55	0.04	ND	<5×10 ⁻⁴

	4#厂界下风向	11:35-12:35	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
		13:45-14:45	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
		15:55-16:55	<0.03	ND	<5×10 ⁻⁴
标准值			0.4	0.4	0.02
达标情况			达标	达标	达标

表 3.7.1-8（3）厂界无组织废气污染物达标排放情况

采样日期	采样点	采样时间	检测结果(mg/m³)	
			氨	硫化氢
2025-6-19	1#厂界上风向	10:30-11:30	<0.01	<0.001
		12:40-13:40	0.02	<0.001
		14:50-15:50	0.03	<0.001
		17:00-18:00	<0.01	<0.001
	2#厂界下风向	10:30-11:30	0.01	0.002
		12:40-13:40	0.02	0.001
		14:50-15:50	0.07	<0.001
		17:00-18:00	0.02	<0.001
	3#厂界下风向	10:30-11:30	0.14	<0.001
		12:40-13:40	0.03	0.001
		14:50-15:50	0.04	<0.001
		17:00-18:00	0.15	<0.001
	4#厂界下风向	10:30-11:30	<0.01	<0.001
		12:40-13:40	0.01	<0.001
		14:50-15:50	0.02	<0.001
		17:00-18:00	<0.01	0.001
标准值			1.5	0.06
达标情况			达标	达标

表 3.7.1-8（4）厂界无组织废气污染物达标排放情况

采样日期	采样点	采样时间	臭气浓度(无量纲)
2025-6-19	1#厂界上风向	10:41	10
		12:51	12
		15:29	11
		17:33	11
	2#厂界下风向	10:45	14
		12:57	14
		15:03	17
		17:06	13
	3#厂界下风向	10:52	17
		13:04	18
		15:09	14
		17:10	15
	4#厂界下风向	11:00	15

		13:11	16
		15:16	17
		17:17	16
标准值			20
达标情况			达标

监测结果表明，监测期间无组织排放厂界浓度能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 3 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 的相应标准。

2、噪声达标排放情况

表 3.7.1-9 厂界噪声达标排放情况

检测日期		2025.9.5~2025.9.6	
测点位置	主要声源	昼间 10:13~10:32	夜间 00:02~00:20
		Leq	Leq
厂界东	设备噪声	60	44
厂界南	设备噪声	60	38
厂界西	设备噪声	62	44
厂界北	设备噪声	64	48
标准限值		65	55
达标情况		达标情况	达标

测结果表明，监测期间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(昼间≤65dB；夜间≤55dB)。

3.8 企业排污许可证执行情况

1、排污许可证申领情况

根据全国排污许可证管理信息平台显示，浙江方华化学有限公司已申领了国家排污许可证，排污许可证编号为：91330604MA7CUCGM9E001P，有效期限为 2025 年 3 月 28 日起至 2030 年 3 月 27 日止。

2、排污许可证执行报告上报情况

通过全国排污许可证核发系统对浙江方华化学有限公司执行报告提交情况进行查询，查询得到企业已按时提交了季度报告，并落实了自行监测计划。

3、《排污许可管理条例》要求落实情况

根据《排污许可管理条例》要求，企业排污许可执行情况如表 3.8-1 所示。

表 3.8-1 企业排污许可执行情况

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
1	第十七条 排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。 排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和	企业已按排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。	污染物排放。
2	第十八条 排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。 污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。 实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。	企业目前污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与排污许可证规定相符。污染物排放口建设规范并设有标志牌。 本项目实施过程中，企业将按要求在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。
3	第十九条 排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。	企业已按照排污许可证规定和有关标准规范开展自行监测，并保留原始监测记录；设有原始监测记录台账，保存时间超过 5 年，未发现篡改和伪造监测数据的情况。
4	第二十条 实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。 排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。	企业已安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并已与生态环境主管部门的监控设备联网。自动监测设备传输数据出现异常情况时，企业已做到及时报告生态环境主管部门。
5	第二十一条 排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。	企业已建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限为 5 年以上。发生异常情况时，企业可做到及时采取措施，并报生态环境主管部门说明原因。
6	第二十二条 排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。 排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。 排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。	企业已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。
7	第二十三条 排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。 污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。	企业已按排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。公开信息包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；本项目废水排入园区污水管网，公开信息已包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等。
8	第二十四条 污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。	本企业不涉及。

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。	

3.9 企业污染物排污权指标情况梳理

1、浙江省排污权电子凭证总量

浙江方华化学有限公司通过浙江省排污权交易网组织电子竞价的方式参与政府储备排污权指标竞价，竞得上虞区政府储备的排污权指标。通过多次的交易，浙江方华化学有限公司竞得的排污权总量化学需氧量 44.325 t/a、氨氮 8.312 t/a、氮氧化物 69.53 t/a、二氧化硫 15.573t/a、挥发性有机物 35.92t/a。

2、现有项目环评核定总量：

浙江方华化学有限公司目前已审批 3 个项目，备案一个项目。根据最新的 2025 年最新审批的《浙江方华化学有限公司年产 10000 吨第四代新型环保制冷剂项目环境影响报告书》（审批文号为：绍市环审[2025]59 号）报告核定污染量：浙江方华化学有限公司化学需氧量 35.494 t/a、氨氮 6.656 t/a、氮氧化物 38.094 t/a、二氧化硫 5.275 t/a、挥发性有机物 22.341 t/a。

3、挥发性有机物污染物情况说明

上虞区 2025 年之前未对挥发性有机物的总量进行排污权交易购买，因此，目前方华化学有限公司仅对最新审批的制冷剂环评中的挥发性有机物 5.92t/a 进行了排污权交易，尚有 16.421t/a 挥发性有机物未进行排污权初步认定和购买。此外，应管理部门要求，对于之前审批的现有项目生产中涉及使用循环冷却水塔、废水站等工序均需核算 VOCs 废气污染物进行了重新核定，应核未核的挥发性有机物 14.359 t/a。后续需要对 16.421+14.359=30.78 t/a 污染物总量进行确权和购买。

4、排污许可证登载量

根据全国排污许可证管理信息平台（2026.05）显示，浙江方华化学有限公司现有排污许可证污染物登载指标为：化学需氧量 34.008t/a、氨氮 6.377 t/a、氮氧化物 39.43 t/a、二氧化硫 4.960 t/a。

综上所述，根据浙江方华化学有限公司最新排污权指标出让合同和认定结果可知，浙江方华化学有限公司现有排污权总量指标见下表。

表 3.7-1 浙江方华化学有限公司浙江省排污权交易网和排污许可证登载总量一览表

类型	污染物	单位	浙江省排污权交易网排污总量指标	排污许可证排污权登载量*
废水	COD	t/a	44.325	34.008
	氨氮	t/a	8.312	6.377
废气	VOCs	t/a	35.92	/

类型	污染物	单位	浙江省排污权交易网排污总量指标	排污许可证排污权登载量*
	二氧化硫	t/a	15.573	4.960
	氮氧化物	t/a	69.53	39.43

注：排污许可证尚未变更，因此总量未变动。

3.10 现有企业存在问题及整改建议

- 1、企业排污许可证排污权和企业已购排污权指标存在偏差，建议企业及时变更排污许可证。
- 2、鉴于企业近期新审批“浙江方华化学有限公司年产 10000 吨第四代新型环保制冷剂项目”，为确保突发环境事件应急预案的适用性和有效性，建议企业在项目实施前按照相关要求应进行修订。

3.11 现有项目涉新污染物产生排放情况

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28 号)，改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况。现有已批项目涉及甲苯，列入了《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）、《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告 2025 年第 15 号），具体涉及甲苯的废气、废水处理措施如下表。

表 3.11-1 甲苯废气、废水处理措施

产品名称	污染因子	治理措施			
		废气预处理	废气末端治理	废水预处理	废水末端治理
间三氟甲基苯乙酮	甲苯	二级冷凝+酸喷淋+水喷淋+再生树脂吸附	RTO 焚烧装置	精馏回收+多效蒸发	UASB+A/O+二沉池+混凝沉淀
2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺		二级冷凝+两级水喷淋		/	
2,6-二氟苯甲酰胺		二级冷凝+碱喷淋+水喷淋		/	
三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯		二级冷凝+水喷淋+水喷淋		隔油+铁碳微电解+芬顿氧化	

本次环评已对现有工程新污染物排放情况进行梳理，已对现有项目废气、废水排放口涉及的新污染物排放情况进行了监测，且能做到达标排放。

4 建设项目概况及工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：浙江方华化学有限公司建设年产 8200 吨新型高效原药项目；
- (2) 建设单位：浙江方华化学有限公司；
- (3) 项目性质：技改；
- (4) 建设地点：上虞区杭州湾上虞经济技术开发区浙江方华化学有限公司现有厂区内；

(5) 主要建设内容及规模：项目改造利用现有厂房，购置反应釜、精馏塔等设备，形成年产 8200 吨新型高效原药及核心中间体（2000 吨肟菌酯；1200 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑（吡唑环）；1500 吨氟乐灵；2000 吨氟啶胺；1500 吨乙虫腈）的生产能力，同时年副产 893 吨溴化钠。项目建成后，年均销售收入 121582.2 万元（含税），年均利润总额 18245.6 万元，年均所得税 4912.2 万元。

(6) 项目投资：项目总投资 46788.80 万元。

(7) 定员及班制：本项目新增劳动定员 20 人。全年生产天数为 300 天，日生产时间为 24 小时，全年有效生产时间为 7200 小时。

4.1.2 产品方案

4.1.2.1 项目规模及产品方案

本项目具体产品方案和产品质量标准见表 4.1.2-1~4.1.2-2。

表 4.1.2-1 项目生产规模及产品方案 单位 t/a

序号	产品名称	规格	生产（外售）规模	用途	包装形式
1	肟菌酯	≥96%	2000	农药杀菌剂	25kg 袋装/纸板桶
2	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑（吡唑环）	≥98%	1200	农药中间体	25kg 袋装/纸板桶
3	氟乐灵	≥97%	1500	除草剂	25kg 袋装/纸板桶
4	氟啶胺	≥97%	2000	农药杀菌剂	25kg 袋装/纸板桶
5	乙虫腈	≥95%	1500	杀虫剂	25kg 袋装/纸板桶
小计			8200		
6	副产品 溴化钠	/	893	工业品	吨袋
小计		/	893		

表 4.1.2-2 产品质量标准

产品名称	项目	标准
肟菌酯	外观	类白色或灰白色粉末
	含量	≥96.0% (A%)
	水份	≤0.2%(Wt%)
	丙酮不溶物	≤0.2%

5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	外观	类白色至黄色固体
	含量	≥98.0% (A%)
氨氟乐灵	外观	浅黄色固体
	含量	≥97.0% (A%)
	水份	≤0.5% (Wt%)
	pH	6.0~8.0
	丙酮不溶物	≤0.5%
氟啶胺	外观	黄色固体
	含量	≥97.0% (A%)
	氟啶胺异构体	≤0.3% (A%)
	pH	5.0~8.0
	丙酮不溶物	≤0.2% (Wt%)
乙虫腈	外观	白色结晶或粉末状固体
	含量	≥95.0% (A%)
	水份	≤0.5% (Wt%)
	pH	5.0~8.0
	丙酮不溶物	≤0.5%

4.1.2.2 副产品可行性分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中 6.1 条规定：市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物：

a) 物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用：

- 1) 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准；
- 2) 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。

b) 除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值[含量限值包含 6.1a) 规定的所有使用情形]，或技术规范所规定的技术要求。

当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件：

- 1) 产物中环境有害成分含量 [6.1a) 标准规定除外] 不得高于被替代物质；或所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；
- 2) 如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a) 和 6.1b) 1) 规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；
- 3) 如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。

根据副产品产生来源及工艺生产情况，本项目已对溴化钠的标准适用性、工艺和去向可行性、

环境可行性进行分析，本项目副产品符合性分析如下：

1、副产品质量标准符合性

本项目产生的溴化钠符合《工业溴化钠》（HG/T3809-2023）中一等品的要求。副产品其他控制指标及内控指标要求见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 本项目副产品主要控制指标及要求

序号	副产品名称	质量规格	产品质量标准来源	可能存在的有毒有害物质	有毒有害物质控制含量指标
1	溴化钠	溴化钠≥98.5%	《工业溴化钠》 （HG/T3809-2023）中 一等品的要求	水分	≤0.4%
				氯化物（以 Cl 计）质量分数	≤0.5%
				硫酸盐（以 SO ₄ 计）质量分数	≤0.03%
				溴酸盐（以 BrO ₃ 计）质量分数	≤0.003%
				碘化物（以 I 计）质量分数	≤0.01%
				重金属（以 Pb 计）质量分数	≤0.0005%
				铁（Fe）质量分数	≤0.0005%
				pH 值（50g/L 溶液）	≤0.001%
			浙环函[2022]243 号要求	铅	≤0.005%
				镉	5.5~8.0
				铬	≤2.0mg/kg
				汞	≤0.5mg/kg
				砷	≤4.0mg/kg
				TOC	≤0.1mg/kg
			内控指标	AOX	≤1.3mg/kg
				甲苯	≤70mg/kg
				二氯乙烷	≤60mg/L

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

①生产过程中，大气污染物排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的相应标准。根据分析，废气经处理后排放，其排放浓度、排放速率能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）的要求。

生产过程中排放的废水执行《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中表 1 间接排放限值要求。根据分析，其出水能满足该标准要求。

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

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

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

3、有稳定、合理的市场需求

本项目副产品已与下游公司山东顺成化学有限公司签订销售协议（附件 8），该公司以溴化钠

作为原料，通过氯气氧化制备溴素。有稳定、合理的市场需求。具体去向见表 4.1.2-4。

表 4.1.2-4 副产品销售去向

序号	副产品名称	副产品产量 (t/a)	销售意向
1	溴化钠	***	用于化工行业，作为生产溴素的工业原料使用。

4、结论

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

A.企业采用相应精制工艺，确保副产品满足质量要求；

B.副产品外售前应与主产品一并通过后续许可；

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

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

在满足上述条件后，上述产品作为副产品是可行的。

4.1.2.3 产品车间分布情况

本项目产品生产周期和车间布置情况见表 4.1.2-5。

表 4.1.2-5 项目产品生产周期和平面布置情况

序号	主产品生产线	申报产量 (t/a)	设计生产天数 (d/a)	生产车间	共线情况说明
1	肟菌酯	2000	300	生产车间六	独立生产线
2	吡唑环	1200	300	生产车间三	独立生产线
3	氟氟乐灵	1500	300	生产车间八	独立生产线
4	氟啶胺	2000	300	生产车间二	独立生产线
5	乙虫腈	1500	300	生产车间四	独立生产线
合计		8200			

4.1.2.4 全厂产品方案

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药及核心中间体项目实施前后产品方案情况见表 4.1.2-6。

表 4.1.2-6 项目实施前后全厂产品方案

序号	产品名称	已审批规模	本项目优化调整(t/a)	本项目实施后全厂审批产能(t/a)	实施前后对比情况(t/a)
1	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	1200	-1200	0	-1200
2	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物	300		300	0
3	2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯	3000		3000	0
4	4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯	5000		5000	0

5	间三氟甲基苯乙酮	间三氟甲基苯乙酮	2000		2000	0
6		间三氟甲基苯酚	110		110	0
7	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	2-氟-6-三氟甲基吡啶	1000		1000	0
8		2-氯-6-三氟甲基吡啶	50		50	0
9		2-氨基-6-三氟甲基吡啶	200		200	0
10		2-羟基-6-三氟甲基吡啶	50		50	0
11	二（三氟甲苯联苯二胺）		500	-500	0	-500
12	2,6-二氟苯甲酰胺		3000	-3000	0	-3000
13	氟乐灵		3000		3000	0
14	三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯		800	-800	0	-800
15	氟虫腈		800		800	0
16	虱螨脲		300		300	0
17	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺	2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺	500		500	0
18		2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺	60		60	0
19	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	2400		2400	0
20		2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300		300	0
21		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300		300	0
22		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50		50	0
23		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300		300	0
24	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350		350	0
25		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50		50	0
26		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50		50	0
27	三氟甲基亚磺酰氯	三氟甲基亚磺酰氯	400	-400	0	-400
28		氯代环己烷	190		190	0
29	四氟丙烯		10000		10000	0
30	肟菌酯			2000	2000	2000
31	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-(4-三氟甲基苯基)吡啶(吡啶环))			1200	1200	1200
32	氨氟乐灵			1500	1500	1500
33	氟啶胺			2000	2000	2000
34	乙虫腈			1500	1500	1500
合计			36260	2300	38560	2300

4.1.3 项目组成及建设内容

项目工程组成及建设内容具体见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 项目工程组成及建设内容一览表

序号	主项名称	项目主要内容
一、主体工程		
1.1	生产车间一（在建）	依托在建生产车间一（占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米），为后续其它项目预留生产场所。

序号	主项名称	项目主要建设内容
1.2	生产车间二 (在建)	依托在建生产车间二(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 新建年产 2000 吨氟啶胺原药生产线。 在建 2, 6-二氟苯甲酰胺生产线, 以及副产品氯化钾生产线; 在建原药虱螨脲生产线。
1.3	生产车间三 (已建)	依托已建生产车间三(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 新建年产 1200 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑生产线; 在建 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑生产线, 以及部分副产盐酸, 次氯酸钠溶液生产线; 在建 2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺生产线, 该车间包含副产盐酸和次氯酸钠生产。
1.4	生产车间四 (已建)	依托已建生产车间四(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米)。新建年产 1200 吨乙虫腈原药生产线; 在建 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物生产线, 以及部分副产硫酸生产线; 在建原药氟虫腈生产线; 在建三氟甲基亚磺酰氯产品生产线, 该车间包含副产盐酸和次氯酸钠生产。
1.5	生产车间五 (在建)	占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 在建二(三氟甲基联苯二胺)生产线;
1.6	生产车间六 (在建)	依托在建生产车间六(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 新建年产 2000 吨肟菌酯原药生产项目。
1.7	生产车间七 (已建)	占地面积 1346.84m ² , 建筑面积 5527.24m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 已建部分 2-氟-6-三氟甲基吡啶系列生产线(具体包括产品 2-氟-6-三氟甲基吡啶、2-氯-6-三氟甲基吡啶), 以及副产氢氟酸、对氯三氟甲苯生产线; 已建三氟甲基吡啶系列(2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列+2-氯-3-三氟甲基吡啶系列)生产线, 该车间包含副产盐酸、氢氟酸和次氯酸钠生产。
1.8	生产车间八 (已建)	依托已建生产车间八(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 新建 1500 吨氟乐灵原药生产线。 在建氟乐灵生产线, 在建三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯生产线;
1.9	生产车间九 (已建)	占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5976.67m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 在建 2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯生产线以及 4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯生产线;
1.10	生产车间十 (已建)	依托已建生产车间十(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 为后续其它项目预留生产场所。
1.11	生产车间十一 (已建)	占地面积 1346.84 m ² , 建筑面积 5527.24 m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 在建年产 10000 吨四氟丙烯一次脱氟和二次脱氟装置。
1.12	生产车间十二 (已建)	占地面积 1500.06 m ² , 建筑面积 6008.61 m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 已建部分 2-氟-6-三氟甲基吡啶系列生产线(产品 2-氟-6-三氟甲基吡啶、2-氯-6-三氟甲基吡啶、2-氨基-6-三氟甲基吡啶、2-羟基-6-三氟甲基吡啶), 以及副产氨水生产线; 已建三氟甲基吡啶系列生产线(2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列+2-氯-3-三氟甲基吡啶系列), 该车间包含副产氨水生产。在建年产 10000 吨四氟丙烯一次加氢和二次加氢装置。
1.13	综合楼-总控制室-研究院	已建综合楼(含总控制室, 办公, 食堂, 更衣, 质检, 研究院), 占地面积 2400.19 m ² , 建筑面积 11231.80 m ² , 5 层, 规划高度 24.05 米。
二、辅助生产设施		
2.1	罐区	含罐组一~六(已建)、罐组七~八(在建)、氢氟酸储罐组(已建)、液氯储罐组(已建)、装卸栈台、废液中转罐组及泵区。
2.2	仓库	①已建 2 座甲类仓库(甲类仓库一, 建筑面积 735.18m ² ; 甲类仓库二, 建筑面积 168.54m ²), 在建 4 座甲类仓库(甲类仓库三, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库四, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库五, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库六, 建筑面积 694.78m ² ;), 甲类仓库建筑面积共计 3682.84 m ² , 用于存放甲类原料及产品, 所有甲类仓库均 1 层。 ②已建 1 座甲类仓库(丙类仓库二, 建筑面积 12396.39m ² , 4 层), 在建 1 座丙类仓库(丙

序号	主项名称	项目主要建设内容
		类仓库一，建筑面积 2875.84m ² ，2 层；丙类仓库二，建筑面积 12396.39m ² ，4 层），主要用于存放丙类的原料和产品。
2.3	动力车间	已建一座动力车间，总占地面积 2581.61m ² ，建筑面积 10374.07m ² ，共四层。用于全厂的动力输出控制，丙类，设置高配、变配电、发动机、冷冻、空压、制氮、仪修等设施。
2.4	机柜间	已建两座机柜间，占地面积均为 664.29m ² ，建筑面积均为 1328.58m ² ，各二层。
三、公用工程		
3.1	给排水系统	①供水系统：厂区供水依托园区自来水厂，由厂区外公路市政自来水管网供给，引入管管径 DN400，水压>0.3MPa，供水能力为 200t/h，经厂区泵组加压(H50m)后沿厂区四周敷设环状给水管网，经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。 ②排水系统：厂区建雨污、清污分流排水系统，雨水排入园区雨水管网，废水进行分类收集后，进入废水处理系统，经处理达纳管标准排入园区污水管网，送至上虞污水处理厂处理。
3.2	消防水系统	在厂区中北部新建消防水罐，由厂区消防泵加压后提供，消防水罐总有效容积为 940m ³ (共两只，每只消防水罐有效容量 470m ³)，消防水源来自市政自来水，可以满足现有项目一次消防用水量和补水时间小于 48 小时的要求。
3.3	循环冷却水系统	循环冷却水系统，各生产车间均在屋顶设循环冷却水系统，要求供水压力 0.4MPa，回水余压 0.1MPa，供水温度 32℃，回水温度 37℃。生产车间三、四、七、十二的循环冷却水系统回水总管末端设有可燃、有毒气体检测探头，预防用水设备腐蚀内漏导致可燃介质、有毒介质进入循环水系统引发安全事故。
3.2	冷冻系统	在动力车间新设冷冻区，为全厂供应 7℃ 低温水：-15℃ 乙二醇溶液，制冷剂为 R22，载冷剂分别为 7℃ 的冷水系统、LM-4 型(乙二醇水溶液)。
3.3	供气系统	在动力车间二楼新设空压制氮区，为全厂供应压缩空气、仪表空气、氮气。
3.5	供热	项目蒸汽由园区热电蒸汽公网供给，热电厂总管到厂区接口处总管为 DN600，参数为 0.8MPaG、250℃，在厂区交界处设有孔板，孔板设计流量为最大 50t/h，接至厂区总管 DN350，蒸汽进入厂区减压至 0.54MPa 供各车间、公辅设施使用，现有项目需蒸汽量为 16t/h，厂区管网蒸汽能满足现有项目需求。导热油由厂区导热油锅炉房提供，拟设一台 400 万大卡/小时燃气导热油加热炉，并预留一台燃气导热油加热炉位置，拟设三台高温循环油泵，两开一备，最大可供应导热油 360m ³ /h，油温 280℃。
3.6	供电	厂区用电主要来源于华东大电网，园区内现有 2 座 110kV 变电站，厂区供电由当地供电部门实行 20kV 双电源供电，现有项目在动力车间内拟设 20kV 总变电站一座，采用节能型的 SZ22-8000/20/10 型变压器 1 台、SZ22-2000/20/10 型变压器 1 台 SCB18-2000/10/0.4 型变压器 4 台，另外在动力车间柴油发电机房拟设一台 2000kW/0.4kV 柴油发电机作为应急电源，能满足现有项目用电需要。
四、环保工程		
4.1	污水处理站	本项目废水处理主要依托现有综合废水处理系统（设计处理能力：2000m ³ /d）；项目在车间设置高浓废水收集罐，在车间分质收集后，对高浓废水进行预处理后和低浓废水一同进入综合废水处理系统，经“深度水解+HIC+二级 A/O+二沉池+混凝沉淀”处理达标后纳管排放。
4.2	废气处理设施	本项目废气依托现有废气处理设施；同时各车间新建废气预处理设施，废气分质分类收集处理； 1、工艺废气 含卤有机废气经两级乙二醇冷凝（-25℃）+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附后送废气处理区(RTO)焚烧；不含卤有机废气经两级乙二醇冷凝（-25℃）+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧；含氮氧化物废气经两级循环水冷凝+两级硫代硫酸钠还原吸收+碱喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧；各股废气经 RTO 焚烧处理后经碱喷淋后高空(DA001)

序号	主项名称	项目主要建设内容
		排放。 2、罐区废气 1、液氯储罐废气：三级碱洗后 25m 排气筒（DA004）高空排放； 2、氟化氢储罐组废气：一级钠石灰吸收+一级水洗+一级碱洗后 15m 排气筒（DA007）高空排放； 3、罐组一~八废气：有机废气汇总后送至废气处理区(RTO)焚烧；无机酸性废气送至废水处理区的低浓废气处理系统(一级碱喷淋+一级水喷淋)处理后高空排放，DA002 排气筒；液碱储罐废气通过呼吸阀直排大气； 4、甲类仓库—液氨库废气：液氨库的有毒气体报警联锁启动水喷淋、切换风机至高频模式(换气次数：14 次/小时)，经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒高空排放；平时正常风经风机(低频模式换气次数：7 次/小时)经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒（DA005）高空排放； 5、危废仓库废气：库区内平时正常风或事故风均经碱喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理工艺后通过风机送至排气筒（DA006）高空排放，处理后的废气总管上设有 HF、氯浓度监测、报警；当可燃、有毒气体报警时，联锁切换风机至高频模式(换气次数：14 次/小时)，3# 排气筒； 6、废水处理区：含油难降解废水收集池 2、高浓易降解废水收集池 3、综合调节池等 VOC 较高区域的高浓废气经一级碱淋+一级水喷淋后送至废气处理区(RTO)焚烧；生化系统、污泥压滤间的低浓废气去低浓废气处理系统(次钠喷淋+碱喷淋+碱喷淋)处理后排气筒 DA008 高空排放；厌氧系统的沼气等直接去废水处理区的火炬系统燃烧。 7、研究院废气：研究院实验产生的废气经酸喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后 25m 高空排放，DA009 排气筒； 8、RTO 废气：在废气处理区设置 2 台 RTO 焚烧装置，风量分别为 30000m³/h 和 20000m³/h，DA001 排气筒； 9、天然气导热油炉锅炉废气：拟采用低氮燃烧技术，并预留 SCR 脱硝装置位置，DA003 排气筒； 10、HF 定向装置废气排气筒废气：生产尾气经急冷+二级水喷淋+二级碱喷淋后经 30m 高排气筒（DA010）排放。
4.3	固废暂存场所	依托已建 2 座危险废物仓库：危废库一，建筑占地面积 1411.74m ² ，两层，建筑高度 10.338 米；危废库二，建筑占地面积 745.91m ² ，一层，建筑高度 6.729 米。
4.4	事故应急池及初期雨水池	依托现有建成的 1 座有效容积为 5500m ³ 的事故应急池和一座 1800m ³ 的初期雨水池，初期雨水池和事故池均设有提升泵，以满足初期雨水提升到污水站进行达标处理和事故时消防排水的储存要求。

4.1.4 共用工程及辅助设施

本项目储罐设置情况见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 项目新设罐区情况

序号	罐组名称	名称	材质	容积(m³)	尺寸(mm)	数量(台)	储罐形式	呼吸口废气处理措施	备注
1	罐组二	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	甲类
2	罐组三	***	不锈钢	99	Φ4500*H6200	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	甲类
3	罐组四	***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	丙类
4		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	甲类
5		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	乙类
6		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	甲类
7		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+直排	甲类
8		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+直排	甲类
9		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+直排	甲类
10		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+直排	丙类
11		***	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	甲类
12		***	钢衬	99	Φ4500*H6200	1	立式固定顶罐	平衡管+直排	戊类
13	罐组五	***	钢衬	99	Φ4500*H6200	1	立式固定顶罐	平衡管+直排	戊类
14		***	钢衬	500	Φ8000*H10000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	戊类

4.1.5 原辅料消耗情况及理化性质

4.1.5.1 原辅料消耗情况

本项目原辅料使用情况汇总见表 4.1.5-1。

涉密内容，已删除

4.1.5.2 原辅料理化性质

本项目原辅料理化性质见表 4.1.5-2。

表 4.1.5-2 本项目原辅料理化性质

涉密内容，已删除

4.1.6 项目先进性及设计环保理念

4.1.6.1 产品先进性

1、肟菌酯原药

肟菌酯（Trifloxystrobin）是一种广谱、高效、低毒的甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂。肟菌酯通过抑制真菌线粒体呼吸链中的细胞色素复合物，阻断能量（ATP）生成，从而高效杀灭病原真菌。这种作用机制属于具有高度选择性和专一性，对非靶标生物影响小；同时该产品具备广谱高效、绿色低毒、环境友好的特性。企业具有完整的产业链优势，关键起始原料间三氟甲基苯乙酮及关键中间体肟醚均为方华化学及其集团公司巍华新材料生产。

2、5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑(吡唑环)

5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑简称吡唑环，是杀虫剂氟虫腈和乙虫腈的中间体。企业采用 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺为原料合成吡唑环，相较于传统合成工艺，采用乙醇、甲苯替代乙腈做溶剂，生产工艺更为清洁。

3、氨氟乐灵原药

氨氟乐灵为二硝基苯胺类选择性芽前土壤封闭除草剂，是草坪上应用最为广泛的除草剂品种，对草坪草中以种子萌发的禾本科杂草和部分小粒种子萌发的阔叶杂草有很好的防除效果，具有持效期长、杀草谱广、稳定性好和环境友好等诸多优点。企业采用已有的原料 2,4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯和二正丙胺为起始物料通过釜式连续制备氨氟乐灵，相较于传统合成工艺，采用甲醇、乙醇和 DMSO 替代甲苯、二甲苯、DMF 做溶剂，生产工艺更为清洁。同时氨氟乐灵定位在小宗作物上，国内登记备案原药厂家仅 3 家，具备利润大，未来前景广阔。

4、氟啶胺原药

氟啶胺（英文名：Fluazinam）是日本石原产业株式会社开发的一种广谱、高效、低毒的吡啶酰胺类杀菌剂，对马铃薯晚疫病、辣椒疫病、番茄灰霉病、油菜菌核病、草莓炭疽病等效果显著，具有持效期长、土壤处理活性强等特点。本项目直接以关键中间体 3-氯-2-氨基-5-三氟甲基吡啶为起始物料经两步（缩合和酸析）反应生成。反应简单易操作，各项参数控制简单，中间物料稳定，所得分层油相经水洗、蒸馏、溶解、结晶、离心和干燥等工序得到氟啶胺产品，可以有效去除难降解物质，提升产品品质，降低生产能耗，减少反应风险。

5、乙虫腈原药

乙虫腈（Ethiprole）是一种广谱、高效、低毒的苯基吡唑类杀虫剂，主要用于防治多种农业和

卫生害虫，对鳞翅目、鞘翅目、同翅目、双翅目等多种害虫有效，具有良好广阔的市场前景。具有广谱，高效，安全，环境行为良好等特点，但是目前国内生产厂家较少，且方华化学集团公司巍华新材拥有乙虫腈关键中间体完整产业链（如 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺），该产品的实施有助于方华化学掌握产业链话语权，整合资源，提高市场竞争力，拓宽国外市场。

4.1.6.2 工程设计先进性

本项目根据工艺要求及生产操作特点，采用 DCS 与 PLC 结合控制，对工艺过程的主要参数包括温度、压力、液位、流量、称量、可燃性气体以及设备运行状态等，可进行显示、记录、调节、累积、控制、联锁、报警、打印、设定参数的在线修改；对重要的工艺参数设有自动调节，以单参数调节为主，对可能产生危险的工艺参数则采用越限报警或联锁。使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物的产生量。

本项目生产车间为 4F~5F，设计上采用“三化一流”进行布置，即做到密闭化、管道化、自动化和重力流，对能利用位差的操作尽可能地利用位差进行操作，减少不必要的敞口操作；对不能利用位差进行操作的工序，采用隔膜泵进行泵送；对必须更换车间进行投料的，采用密闭料仓进行转移、用固体投料器/吨袋进行操作，尽可能地减少有机异味物料暴露。同时生产过程全面采用密闭化、管道化，减少无组织废气的产生。在项目设计过程，从源头上削减污染源排放量。密闭化、管道化、自动化是本项目设计的重要原则，从原料运输、原料分装、工艺物料转移、反应过程控制、固液分离、干燥到设备清洗等方面均按照此原则设计。

1、储罐系统：本项目储罐均为固定顶管，溶剂储罐按相关要求设置高低液位联锁及报警，温度、压力、流量等重要参数的监控显示及报警，有毒、可燃气体检测报警，氮封、平衡管等措施，溶剂储罐尾气设有冷凝回收装置，且储罐设有隔热措施，减少高温产生的废气。

2、物料输送：液体物料进料或中转过程，采用氮封或平衡管，减少挥发性气体的产生；涉及回收的溶剂采用中间罐储存，中间罐设置氮封、呼吸阻火阀等设施，罐顶尾气经冷凝器冷凝后接入尾气末端处理系统；固体投料根据物料的特性、包装方式和投料量大小选用不同的密闭投料方式和设备，如全密闭自动真空上料机、吨袋投料站、固体投料器等，避免采用敞开式人工投料。

3、固液分离及烘干系统：本项目采用的固液分离设备主要为自动出料过滤器、下卸料离心机等。下泄料离心机固相出口直接与干燥机相连，离心母液采用中转罐收集，离心机与母液中转罐之间设置平衡管；物料含溶剂的离心尾气经冷凝后再接入尾气管，离心机设置氮气保护措施。板框压滤机设置独立密闭空间，压滤母液采用中转罐进行收集，板框压滤后通过吹扫，将废气吹扫干净后进行出料，减少无组织废气产生；单独对于少量固相（如活性炭脱色等）的过滤设备，采用可反吹扫的自动出料密闭式过滤器，减少因开盖操作逸出的无组织气体。本项目采用的烘干设备主要为双锥干燥机和闪蒸干燥器等，烘干过程中产生的废气经冷凝回收后进入废气处理系统。

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

5、真空系统：本项目采用液环泵（非水环泵）、罗茨真空泵等真空系统，泵前后均设置缓冲罐、冷凝器等措施，尾气经冷凝后接入尾气总管。

6、尾气系统：废气进行分质分类收集，酸性废气经多级喷淋处理后排放，有机废气采用冷凝回收、多级喷淋预处理后，进入 RTO 焚烧系统，含卤有机废气经冷凝回收、多级喷淋+树脂吸附后，进入 RTO 焚烧系统处理后排放。

7、冷凝系统：大多采用高效的螺旋板式冷凝器、耐腐蚀的石墨冷凝器和深冷系统等，在产生高浓度有机废气的点位均采用深冷系统。

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

4.1.6.3 生产设备先进性

1、本项目使用的大宗液体原料和溶剂（如***等）均采用储罐储存。液体原料采用槽车运输，设置专用卸车区，软管连接后进行惰化处理，卸料过程采用流程化语言提醒静电接地操作系统操作，经卸料泵注入各个储罐储存，减少原料和散装物料停放、转移等中间环节，卸料完成进行物料管道进行氮气吹扫，以最大限度控制管道溶剂残留。原料储罐均配备呼吸阀以及充氮保护装置，呼吸废气经 7℃ 循环水冷凝回流至储罐，大大减少了呼吸废气的产生量和排放量。原料从罐区由输送泵送入车间，通过流量计、称重传感器等计量后送入各反应釜，输送泵选用磁力泵等无泄漏特点的泵。项目生产过程中含 VOCs 物料的投加和卸放、配料、化学合成、离心、洗涤、蒸馏/精馏、萃取/提取、结晶、浓缩、干燥等各工艺过程中均采用密闭设备操作。

2、本项目固体物料的称量设置专门的称量间，称量间设置通风、除尘系统，并对环境保持相对负压。对于有毒、有腐蚀性及产生粉尘较大的物料选用能控制粉尘、保障人员安全的称量设备，如选用一体化负压称量罩（能形成单向流负压称量区，自带除尘排风装置）。

分装后的固体物料到达车间内固体物料使用点后，固体物料通过连接物料容器或负压投料手套箱与反应设备预留接口，确认连接完好后开启负压系统并打开反应釜阀门，在重力作用下固体物料加入反应釜中，加入完毕后关闭阀门，完成投料，必要时可以充氮保护投料和投料完毕实现清洗操作。

固体出料设置密封装置或设置密闭区域，采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。对于本项目双锥真空干燥机等产生粉尘较大的固体物料出料区设置强制通风设施，废气处理后再排放。

3、通过技术创新，开发绿色工艺，本项目回收的***等溶剂套用于反应、萃取等工序中，极大的减少了溶剂使用量及废水、固废中的溶剂含量。废液废渣出料采用管道化转移，根据废液废渣的特性、出料量大小选用不同的密闭包装方式和设备。

4、在工艺过程确定和设备选用中，优先选用可靠性高、密封性好的生产设备。在工艺设计上合理布置，最大化采用重力流转料，如果不具备重力流物料转移条件，工艺液体则采用泵送，固体物

料使用密闭罐或袋进行转移，从而减少工艺物料的暴露。此外，拟通过优化总平布置，达到减少溶剂输送距离，降低跑、冒、滴、漏风险目标。

5、本项目装备与装备之间采用硬管连接，短距离使用刚性软管临时连接，输送物料主要是泵输送，避免溶剂的挥发。对于车间内所有容器排气、真空泵排气、干燥排气等都均通过管路输送。

4.1.6.4 自动控制水平先进性

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

2、关于安全防范措施，DCS 系统设置了一键最大化降温系统。对于生产过程中发现异常升温时，操作工或监控工程师如果发现温度、压力超出工艺许可最大范围，可立即启动紧急降温系统。按下应急按钮后，DCS 系统自动切断加料，停止加热，降温阀门开启到最大状态，放空阀全部打开，维持氮气惰化，并发出警报。

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

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

3、本项目主要生产设备配备清洗系统，生产完成后，优先采用自动清洗喷头清洗的方式，对反应釜、离心机、干燥机等在线清洗，除临时管等必须拆卸清洗的部分，原则上不考虑采用拆卸清洗，从而实现车间的清洗自动化。

表 4.1.6-1 车间设备布局、各产品投料和固液分离采取的措施情况

车间	主要设备布局	产 品	工 序	原料投料			固液分离				反应终 点控制 或取样 方式
				涉及物料		投料方式	工序	设备情况	涉及 溶剂	出渣/出料方式	
生产 车间 六（在 建）	***	呋菌酯	间三氟甲 基苯乙酮 呋制备	液体料	***	储罐，管道 输送	中间体离心 过滤、滤渣干 燥	自动卸料离 心机	***	全自动密闭出料离心机 置于二层，离心滤饼经 移动式密闭料仓转移至 单锥干燥器实现密闭化	在线取 样，密闭 取样瓶 中送至 QC实验 室化验。
				固体料	***	固体投料器 投料					
			溴代呋醚 的制备	液体料	***	储罐， 管道输送	/	/	***	/	
				固体料	***	固体投料器 投料					
			呋菌酯的 制备	液体料	***	储罐，管道 输送	呋菌酯结晶 过滤干燥包 装；副产溴化 钠 MVR 浓缩 结晶、粗品过 滤	呋菌酯结晶 离心干燥包 装装置； MVR蒸发装 置	***	呋菌酯成品结晶过滤洗 涤干燥一体化，实现密 闭化；副产溴化钠经 MVR 蒸发浓缩、结晶过 滤、包装全自动密闭操 作；	
				固体料	***	固体投料器 投料					
生产 车间 三（已 建）	***	吡啶环	重氮化反 应	液体料	***	储罐，管道 输送	/	/	***	/	在线取 样，采用 循环泵 取样方 式，取样 系统中 设置氮 气吹扫 及清洗 装置，可 实现在 线清洗。 密闭取 样瓶中 送至 QC 实验室
				液体料	***	设置桶装料 专用投料 间，输料泵 投料，先开 启集气设 置，再开盖 ，迅速将投 料装置带有 上料管子的 盖子盖在物 料桶上，保 证桶口相对 密闭及上料 管插入至液 面					

车间	主要设备布局	产 品	工 序	原料投料			固液分离				反应终 点控制 或取样 方式
				涉及物料		投料方式	工序	设备情况	涉及 溶剂	出渣/出料方式	
						底部。投料 完毕后上料 管放置至密 闭套内或物 料桶内，防 止沾染在管 外的物料挥 发。投料间 集气收集后 排入废气处 理装置。					化 验。
				固体料	***	固体投料器 投料					
				缩合反应	液体料	***					
			***			储罐 管道输 送					
			环化反应	液体料	***	储罐 管道输送	干燥	单锥干燥机	***	管链输送机密闭转移至 干品料仓，实现密闭化	
				固体料	***	固体投料器 投料	干燥	板式过滤器	***	设置独立的出渣间，滤 饼密闭转移至包装袋， 实现密闭化	
			生 产 车 间 四（已 建）	***	乙 虫 腈	乙巯基 -5-氨基 吡唑的制 备	液体料	***	储罐 管道输送	反应后离心、 结晶后离心、 干燥	
固体料	***	固体投料器									
副产溴化 钠	液体料	***				管道输送	三效蒸发、离 心过滤、干燥	三效蒸发、 双锥干燥机	***	全自动密闭出料离心机 置于上层，离心滤饼经 密闭料仓转移至干燥设 备，实现密闭化	

车间	主要设备布局	产品	工序	原料投料			固液分离				反应终点控制或取样方式
				涉及物料		投料方式	工序	设备情况	涉及溶剂	出渣/出料方式	
			乙虫腈的制备	液体料	***	储罐 管道输送	离心、干燥	乙虫腈离心机、单锥干燥机、产品闭路气流干燥	***	全自动密闭出料离心机置于上层，离心滤饼经密闭料仓转移至干燥设备，实现密闭化	及清洗装置，可实现在线清洗。密闭取样瓶中送至 QC 实验室化验。
				固体料	***	固体投料器					
			一胺化反应	液体料	***	储罐 管道输送	干燥	双锥干燥机	***	设置独立的出渣间，滤饼密闭转移至料仓包装，实现密闭化	在线取样，采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。密闭取样瓶中送至 QC 实验室化验。
				固体料	***	固体投料器					
生产车间八（已建）	***	氨氟乐灵	二胺化反应	液体料	***	储罐 管道输送	离心过滤	反应离心机、打浆离心机、氯化铵离心机	***	全自动密闭出料离心机置于上层，离心滤饼经密闭料仓转移至干燥设备，实现密闭化	在线取样，采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。密闭取样瓶中送至 QC 实验室化验。
					***	钢瓶 管道输送					
生产车间二（在建）	***	氟啶胺	偶联反应	液体料	***	储罐 管道输送	离心过滤	产品离心机	***	全自动密闭出料离心机置于上层，离心滤饼经密闭料仓转移至干燥设备，实现密闭化	在线取样，采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮
				固体料	***	固体投料器 投料					

车间	主要设备布局	产 品	工 序	原料投料		固液分离					反应终 点控制 或取样 方式
				涉及物料		投料方式	工 序	设备情况	涉 及 溶 剂	出渣/出料方式	
											气吹扫 及清洗 装置,可 实现在 线清洗。 密闭取 样瓶中 送至 QC 实验室 化验。

4.1.6 厂区总平面布置图

本项目在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区现有厂区内开展，地块位于绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区经七东路 55 号。项目主要生产线均设于已批项目拟建车间内，并依托现有在建项目三废处理设施。浙江方华化学有限公司预计总用地面积约 19.158 万 m^2 ，建构筑物占地面积约 6.406 万 m^2 ，总建筑面积约 13.385 万 m^2 。

厂区总图布置原则：在尽量满足生产、运输、卫生及安全要求的前提下、根据地形、地质条件尽可能按物品性质、建设顺序，最大限度地合并单项建筑，合理利用土地，形成功能分区明确、组织协作良好的劳动、生产、活动条件，并使建筑群具有较高的艺术质量。此外，为减少生产区域对未来高速公路的影响，在总图布置上，厂区设置厂前区，将生产区进一步隔开；距离高速公路最近的生产车间一和生产车间八相较于其他车间，异味物质较少；涉及到甲类物料或异味气体的生产车间位于生产区域中部或者末端，尽可能地将异味物料控制在厂区内，远离方华企业厂界和高速公路；最终达到方便生产联系和管理，尽量减少人流、物流交叉干扰，以确保生产运输和安全，同时尽可能地减少对高速公路过往车辆的影响。

厂区利用分级道路和绿化带将厂区分成四个功能分区：厂前区、生产区、仓储区、辅助区。

厂前区：厂前区由综合楼、门卫一组成，综合楼的功能主要为办公、更衣室、食堂、总控制室、研究院，建筑物结合地形形成“L”型布置，各区域均采用防火墙进行分隔，各区域均设有独立楼梯，相对独立，互不干扰。该区域建筑体量大，外立面高低错落，造型丰富，建筑南面集中布置了水景和绿化来提升厂容厂貌。沿厂区西南侧布置了 125 个机动车位。

桶装、袋装及固体储运区：该区包括 6 座甲类仓库，2 个危废仓库。桶装、袋装及固体仓储区规划在生产区北侧，靠近舜园路，其为园区的一条主要运输道路，便于厂外固体物料的运输。这样布置也缩短了仓储区与生产区叉车运输的距离。

液体储运区：本项目的液体储运区由液体装车站与各个罐组所组成。液体储运区规划在整个厂区西北侧；南侧靠近桶装、袋装及固体储运区，在物流主出入口处南侧设置液体车辆停车等待区，厂内共有十个罐组，分别为罐组一、二、三、四、五、六、七、八，氢氟酸储罐组，液氯储罐组。液体储运区东南侧与生产区相邻，这样布置缩短了液体物料运输的管线输送。

生产区：该区位于厂区的中心位置，西南面与厂前区相邻西侧、北侧与桶装、袋装及固体储运区相邻。该区共布置了 12 个主车间，每个车间长 82 米，宽 18 米，4 层。生产车间四生产车间十一(预留)北面分别布置了 14 个 15~20 m^3 的中间储罐和 13 个 15~20 m^3 的中间储罐。动力车间和机柜间一(无人值守)、机柜间二(无人值守)位于生产区的中心位置。本项目涉及已建生产车间三、四、八，在建生产车间二、生产车间六、甲类仓库三、甲类仓库四等建构筑物。

三废处理区：三废处理区主要由废液处理区、废气处理区、废水处理区、污泥站房、MVR、三废辅助用房-消防泵房组成其功能主要是为收集与处理来自各个工艺装置中的废气与废水并进行处理。三废处理区集中规划在厂区东北角的边缘地带，远离人员集中场所，减少三废处理区对其的影响。

响。三废辅助用房一层西南角设有消防控制室，二层东南角设有无人值守机柜间负责三废处理设施、各罐组的仪表控制线缆转接；消防泵房处于三废辅助用房东侧，消防泵房东侧设有消防水罐和应急冷却水罐。

具体厂区平面布置图见图 3.1.5-1。

涉密内容，已删除

图 4.1.6-1 浙江方华化学有限公司厂区平面图

4.2 项目工程分析

4.2.1 肟菌酯产品工程分析

4.2.1.1 产品概况

(1) 产品概述

品名：肟菌酯

化学名：(2Z)-2-甲氧基亚氨基-2-[2-[[1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基氨基]氧甲基]苯基]乙酸甲酯

英文名：

Methyl(2E)-(methoxyimino)(2-{{(1E)-1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]ethylidene} amino)oxy)methyl} phenyl)acetate；简称 trifloxystrobin

CAS 号：141517-21-7

分子式：C₂₀H₁₉F₃N₂O₄

分子量：408.37

外观：白色固体，无明显气味

产品性状：白色固体。

用途：是一种广泛使用的杀菌剂，具有杀菌谱广、活性高、耐雨水冲刷等特点，可用于谷物、大豆、玉米、水稻、油菜、棉花、甜菜等众多作物，防治子囊菌、半知菌、担子菌、卵菌纲病害，对大豆亚洲锈病防效卓越。

(2) 产品方案

肟菌酯：项目位于生产车间六，设计年生产时间为 7200 h（300d），设计年产量为 2000 吨。

4.2.1.2 原辅料消耗

年产 2000 吨肟菌酯产品主要原辅材料消耗如表 4.2.1.2-1。

表 4.2.1.2-1 年产 2000 吨肟菌酯产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

4.2.1.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.2.1.3.1 主要设备清单

年产 2000 吨肟菌酯产品主要设备清单见表 4.2.1.3-1。

表 4.2.1.3-1 肟菌酯产品生产设备一览表（全部新增）

涉密内容，已删除

4.2.1.3.2 产能匹配性分析

1、装料系数

2000 吨肟菌酯产品设备与产能匹配性分析具体见表 4.2.1.3-2。

表 4.2.1.3-2 年产 2000 吨肟菌酯产品主要设备装料系数情况

涉密内容，已删除

2、设备匹配性分析

表 4.2.1.3-3 年产 2000 吨肟菌酯产品主要设备产能匹配性分析

涉密内容，已删除

由 4.2.1.3-3 可知，肟菌酯产品设计年生产时间为 300 天，产品生产设备最大生产能力为 2000t/a，申报年产量为 2000t/a，该生产线设备最大产能与申报产能基本一致。

4.2.1.4 合成原理

涉密内容，已删除

4.2.1.5 生产工艺流程

涉密内容，已删除

4.2.1.6 物料平衡

涉密内容，已删除

4.2.1.7 污染源强分析

4.2.1.7.1 工艺废水

根据工艺流程分析，肟菌酯产品的工艺废水主要有 4 股，为：

①洗涤废水（W1-1）7209.14t/a，主要成分是***等；

②精馏废水（W1-2）1470.95t/a，主要成分是***等；

③冷凝水（W1-3）487.62t/a，主要成分是***等；

此外，本项目车间还有设备清洗水和车间清洗废水产生。设备冲洗水主要用于清洗反应釜、过滤器、离心机等，车间清洗主要采用拖洗、擦洗的方式进行，清洗废水产生量约 5t/d，污染物浓度以 $\text{COD}_{\text{Cr}}1000\text{mg/L}$ 计。本项目产生的工艺废水收集后均排入厂区污水站处理。

肟菌酯废水产生情况具体见表 4.2.1.7-1。

表 4.2.1.7-1 脲菌酯产品工艺废水产生情况

产品	工段	编号	废水名称	排放规律	主要污染物	废水量		污染物浓度（mg/L）								
						t/d	t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	Cl-	***	***	***	***
脲菌酯	萃取	W1-1	洗涤废水	间歇	***	24.03	7209.14	155520	80	161	16665	10113	279	26997	279	
	精馏回收氢溴酸	W1-2	精馏废水	间歇	***	4.90	1470.95	36378	451	901		0	5284			5284
	浓缩结晶	W1-3	冷凝水	间歇	***	1.63	487.62	20000		9				15586		
	设备及地面清洗	W1-4	设备及地面清洗水			5.00	1500	1000	50	100	100	100	8	50	10	50
	Σ小计					35.56	10667.72	111170	123	247	11276	6848	918	18964	190	736

4.2.1.7.2 废气

1、工艺过程废气污染源强

脲菌酯生产过程中涉及到的有机物料主要为***等，有机废气经收集后接入车间预处理装置，最后进入 RTO 废气处理系统。生产过程中均有废气挥发，反应釜、中间罐废气等全部接入废气处理系统，废气有组织收集处理后高空排放；其中离心、过滤过程中无组织废气产生量较大，可加强设备密闭性和集气风量，减少无组织排放量，收集效率设定为 98%。

年产 2000 吨脲菌酯废气产生—削减—排放情况具体见表 4.2.1.7-2。

表 4.2.1.7-2 脲菌酯生产线废气产生排放情况一览表

编号	工段	污染因子	方式	产生量		废气治理措施		削减量		排放量		去除率(%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	t/a	kg/批	t/a				
G1-1	脲化反应	***	有组织	0.086	0.171	两级乙二醇冷凝 (-25℃) + 酸喷淋+水喷淋+树脂吸附	RTO 焚烧	0.084	0.167	0.002	0.003	98%	13.5	4	0.510
		***	有组织	2.565	5.094			2.514	4.992	0.051	0.102	98%	13.5	4	15.200
		***	有组织	5.563	11.048			5.452	10.827	0.111	0.221	98%	13.5	4	32.966

编号	工段	污染因子	方式	产生量		废气治理措施		削减量		排放量		去除率(%)	操作时间	生产线 条数	排放速率 (g/h)
				kg/批	t/a	废气预处理	末端治 理	kg/批	t/a	kg/批	t/a				
G1-2	离心过滤	***	有组织	0.555	1.103	两级乙二醇冷 凝（-25℃）+ 碱喷淋+水喷 淋+树脂吸附		0.544	1.081	0.011	0.022	98%	1	1	11.109
		***	无组织	0.011	0.023			0.000	0.000	0.011	0.023	0%	1	1	11.336
G1-3	滤渣干燥	***	有组织	1.111	2.206			1.089	2.162	0.022	0.044	98%	3	1	7.406
		***	无组织	0.023	0.045			0.000	0.000	0.023	0.045	0%	3	1	7.557
G1-4	甲醇精馏回收	***	有组织	0.765	1.519			0.750	1.489	0.015	0.030	98%	3.5	1	4.371
G1-5	萃取	***	有组织	0.748	1.485			0.733	1.455	0.015	0.030	98%	3.5	1	4.273
		***	有组织	0.687	1.364			0.673	1.337	0.014	0.027	98%	3.5	1	3.924
G1-6	甲苯精馏回收	***	有组织	1.000	1.986			0.980	1.946	0.020	0.040	98%	3.5	1	5.714
		***	有组织	1.176	2.336			1.153	2.289	0.024	0.047	98%	3.5	1	6.721
G1-7	保温转位	***	有组织	4.920	9.770			4.821	9.575	0.098	0.195	98%	3.5	1	28.111
G1-8	溴化反应	***	有组织	1.000	3.599			0.980	3.527	0.020	0.072	98%	12	6	9.998
		***	有组织	0.017	0.060			0.016	0.059	0.000	0.001	98%	12	6	0.167
G1-9	反应液分层	***	有组织	0.385	1.388			0.378	1.360	0.008	0.028	98%	2.5	1	3.084
		***	有组织	0.017	0.061			0.017	0.059	0.000	0.001	98%	2.5	1	0.135
G1-10	精馏回收氢溴 酸	***	有组织	1.147	4.130			1.124	4.047	0.023	0.083	98%	2	1	11.472
		***	有组织	0.874	3.147			0.857	3.084	0.017	0.063	98%	2	1	8.741
G1-11	精馏回收二氯 乙烷	***	有组织	0.050	0.179			0.049	0.176	0.001	0.004	98%	2	1	0.498
		***	有组织	0.642	2.313			0.630	2.267	0.013	0.046	98%	2	1	6.425
G1-12	醚化反应	***	有组织	0.246	0.590			0.241	0.579	0.005	0.012	98%	12	4	1.640
		***	有组织	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	98%	12	4	0.000
		***	有组织	0.055	0.131			0.053	0.128	0.001	0.003	98%	12	4	0.364
		***	有组织	4.563	10.952			4.472	10.733	0.091	0.219	98%	12	1	7.606
G1-13	精馏回收	***	有组织	0.736	1.766	两级乙二醇冷		0.721	1.730	0.015	0.035	98%	3	1	4.905

编号	工段	污染因子	方式	产生量		废气治理措施		削减量		排放量		去除率(%)	操作时间	生产线 条数	排放速率 (g/h)
				kg/批	t/a	废气预处理	末端治 理	kg/批	t/a	kg/批	t/a				
	DMF	***	有组织	0.164	0.393	凝（-25℃）+ 酸喷淋+水喷 淋+树脂吸附		0.160	0.385	0.003	0.008	98%	3	1	1.090
		***	有组织	0.164	0.393			0.160	0.385	0.003	0.008	98%	3	1	1.090
G1-14	萃取分层	***	有组织	1.102	2.645	两级乙二醇冷 凝（-25℃）+ 碱喷淋+水喷 淋+树脂吸附		1.080	2.592	0.022	0.053	98%	3	1	7.347
		***	有组织	1.041	2.498			1.020	2.448	0.021	0.050	98%	3	1	6.938
G1-15	水相精馏	***	有组织	0.210	0.503			0.205	0.493	0.004	0.010	98%	3	1	1.397
		***	有组织	0.661	1.587			0.648	1.555	0.013	0.032	98%	3	1	4.408
G1-16	MVR 浓缩结 晶+过滤	***	有组织	0.324	0.778			0.318	0.762	0.006	0.016	98%	3	1	2.160
		***	有组织	0.100	0.240			0.098	0.235	0.002	0.005	98%	3	1	0.667
G1-17	精馏回收	***	有组织	0.321	0.770			0.314	0.754	0.006	0.015	98%	3	1	2.138
G1-18	甲苯精馏回收	***	有组织	0.311	0.746			0.305	0.731	0.006	0.015	98%	3	1	2.072
		***	有组织	0.051	0.123			0.050	0.121	0.001	0.002	98%	3	1	0.343
G1-19	结晶过滤	***	有组织	2.320	5.568			2.274	5.457	0.046	0.111	98%	3	1	15.467
		***	有组织	0.081	0.194			0.079	0.190	0.002	0.004	98%	3	1	0.538
		***	有组织	0.097	0.233			0.095	0.229	0.002	0.005	98%	3	1	0.649
G1-20	过滤	***	有组织	3.410	8.185			3.342	8.021	0.068	0.164	98%	8	1	8.526
		***	无组织	0.070	0.167			0.000	0.000	0.070	0.167	0%	8	1	8.700
		***	有组织	0.119	0.284			0.116	0.279	0.002	0.006	98%	8	1	0.296
		***	无组织	0.002	0.006			0.000	0.000	0.002	0.006	0%	8	1	0.302
		***	有组织	0.143	0.343			0.140	0.336	0.003	0.007	98%	8	1	0.357
		***	无组织	0.003	0.007			0.000	0.000	0.003	0.007	0%	8	1	0.365
		***	有组织	3.685	8.843			3.611	8.666	0.074	0.177	98%	3	1	24.564
G1-21	过滤滤液精馏	***	有组织	3.028	7.266			2.967	7.121	0.061	0.145	98%	3	1	20.185
		***	有组织	0.116	0.278			0.114	0.273	0.002	0.006	98%	3	1	0.773

编号	工段	污染因子	方式	产生量		废气治理措施		削减量		排放量		去除率(%)	操作时间	生产线 条数	排放速率 (g/h)
				kg/批	t/a	废气预处理	末端治 理	kg/批	t/a	kg/批	t/a				
G1-22	干燥	***	有组织	2.940	7.056	两级乙二醇冷 凝（-25℃）+ 碱喷淋+水喷 淋+布袋除尘+ 水膜除尘		2.881	6.915	0.059	0.141	98%	3	1	19.600
		***	无组织	0.060	0.144			0.000	0.000	0.060	0.144	0%	3	1	20.000
合计		***	有组织	0.086	0.171			0.084	0.167	0.002	0.003				0.510
		***	有组织	20.081	45.402			19.679	44.494	0.402	0.908				122.775
			无组织	0.164	0.379			0.000	0.000	0.164	0.379				47.593
			小计	20.244	45.781			19.679	44.494	0.565	1.287				170.368
		***	有组织	11.711	25.300			11.477	24.794	0.234	0.506				71.021
			无组织	0.003	0.007			0.000	0.000	0.003	0.007				0.365
			小计	11.714	25.307			11.477	24.794	0.237	0.513				71.386
		***	有组织	0.957	3.447			0.938	3.378	0.019	0.069				9.541
		***	有组织	2.992	7.182			2.933	7.038	0.060	0.144				19.455
			无组织	0.002	0.006			0.000	0.000	0.002	0.006				0.302
			小计	2.995	7.188			2.933	7.038	0.062	0.149				19.758
		***	有组织	0.164	0.393			0.160	0.385	0.003	0.008				1.090
		***	有组织	4.563	10.952			4.472	10.733	0.091	0.219				7.606
		***	有组织	40.555	92.846			39.744	90.989	0.811	1.857				231.999
			无组织	0.169	0.391			0.000	0.000	0.169	0.391				48.260
			小计	40.724	93.237			39.744	90.989	0.980	2.248				280.259
		***	有组织	5.563	11.048			5.452	10.827	0.111	0.221				32.966
		***	有组织	3.175	11.430			3.111	11.201	0.063	0.229				30.979

2、生产线无组织废气污染源强

脲菌酯生产过程基本采用管道化进行输送，设备尽可能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，根据装备水平情况并结合原料性质，该部分废气产生和排放情况见下表 4.2.1.7-3。

建设单位应加强物料输送、中转过程的管理，提高设备的先进性和密闭性，尽可能减少无组织废气的排放。

表 4.2.1.7-3 脲菌酯项目无组织废气产生及排放情况一览表

排放方式	因子	车间周转量 (t/a)	产生及排放量		去向
			g/h	t/a	
车间无组织	***	10985.63	152.578	1.099	六车间
	***	3878.25	53.865	0.388	
	***	601.00	8.347	0.060	
	***	1308.60	18.175	0.131	

3、脲菌酯项目废气情况汇总

表 4.2.1.7-4 脲菌酯生产线废气产生和排放情况汇总

排放方式	废气因子	产生量		削减量(t/a)	排放量		排放方式	排放点位
		g/h	t/a		g/h	t/a		
有组织	***	25.486	0.171	0.167	0.510	0.003	有组织	总排气筒
	***	6138.761	45.402	44.494	122.775	0.908	有组织	总排气筒
	***	3551.046	25.300	24.794	71.021	0.506	有组织	总排气筒
	***	477.054	3.447	3.378	9.541	0.069	有组织	总排气筒
	***	972.770	7.182	7.038	19.455	0.144	有组织	总排气筒
	***	54.520	0.393	0.385	1.090	0.008	有组织	总排气筒
	***	380.291	10.952	10.733	7.606	0.219	有组织	总排气筒
	***	11599.926	92.846	90.989	231.999	1.857	有组织	总排气筒
	***	1648.320	11.048	10.827	32.966	0.221	有组织	总排气筒
	***	1548.939	11.430	11.201	30.979	0.229	有组织	总排气筒
无组织	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间六
	***	200.171	1.477	0.000	200.171	1.477	无组织	生产车间六
	***	54.229	0.395	0.000	54.229	0.395	无组织	生产车间六
	***	8.347	0.060	0.000	8.347	0.060	无组织	生产车间六
	***	18.477	0.137	0.000	18.477	0.137	无组织	生产车间六
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间六
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间六
	***	281.225	2.069	0.000	281.225	2.069	无组织	生产车间六
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间六
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间六

4.2.1.7.3 固废/副产

1、产生情况分析

根据物料平衡，肟菌酯产品生产过程中固废具体产生情况见表 4.2.1.7-5。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准—通则》的相关规定，肟菌酯产品生产过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表 4.2.1.7-6。

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定肟菌酯产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 4.2.1.7-7。

根据以上分析，肟菌酯产品生产过程中固废产生情况汇总见表 4.2.1.7-8。

表 4.2.1.7-5 肟菌酯生产固体废物及副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	产废周期	产生量 t/a
S1-1	废盐	滤渣干燥	液态	***	间歇	602.41
S1-2	残液	精馏回收二氯乙烷	液态	***	间歇	678.49
S1-3	前馏分	精馏回收 DMF	液态	***	间歇	209.84
S1-4	废液	精馏回收	液态	***	间歇	414.18
S1-5	精馏残液	过滤滤液精馏	液态	***	间歇	3658.85
S1-6	冷凝残液	肟菌酯干燥	液态	***	间歇	716.01
合计						5563.77

表 4.2.1.7-6 肟菌酯生产固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S1-1	废盐	滤渣干燥	液态	***	是	5.2f)
S1-2	残液	精馏回收二氯乙烷	液态	***	是	5.2f)
S1-3	前馏分	精馏回收 DMF	液态	***	是	5.2f)
S1-4	废液	精馏回收	液态	***	是	5.2f)

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S1-5	精馏残液	过滤滤液精馏	液态	***	是	5.2f)
S1-6	冷凝残液	肟菌酯干燥	液态	***	是	5.2f)

表 4.2.1.7-7 肟菌酯生产固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固废名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
S1-1	废盐	滤渣干燥	液态	是	263-008-04	T
S1-2	残液	精馏回收二氯乙烷	液态	是	263-008-04	T
S1-3	前馏分	精馏回收 DMF	液态	是	263-008-04	T
S1-4	废液	精馏回收	液态	是	263-008-04	T
S1-5	精馏残液	过滤滤液精馏	液态	是	263-008-04	T
S1-6	冷凝残液	肟菌酯干燥	液态	是	263-008-04	T

表 4.2.1.7-8 肟菌酯生产固体废物产生情况汇总

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	固废性质		危险特性	产废周期	产生量(t/a)	污染防治措施	
						类别	废物代码				贮存方式	处置或利用方式
S1-1	废盐	滤渣干燥	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	602.41	防渗包装桶/袋	委托处置
S1-2	残液	精馏回收二氯乙烷	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	678.49	防渗包装桶/袋	委托处置
S1-3	前馏分	精馏回收 DMF	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	209.84	防渗包装桶/袋	委托处置
S1-4	废液	精馏回收	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	414.18	防渗包装桶/袋	委托处置
S1-5	精馏残液	过滤滤液精馏	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	3658.85	防渗包装桶/袋	委托处置
S1-6	冷凝残液	肟菌酯干燥	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	716.01	防渗包装桶/袋	委托处置
合计										6279.78		

4.2.2 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑(吡唑环)产品工程分析

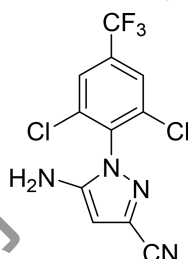
4.2.2.1 产品概况

(1) 产品概述

品名：吡唑环，5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑

化学名：5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑

结构式：



分子式：C₁₁H₅Cl₂F₃N₄

分子量：321.09

性状：白色至类白色固体，熔点 141~142℃，可溶于甲醇、乙醇、丙酮、二氯乙烷和乙酸乙酯。

用途：用于农药生产的中间体。

(2) 产品方案

吡唑环：项目位于生产车间三，设计年生产时间为 7200 h（300d），设计年产量为 1200 吨。

4.2.2.2 原辅料消耗

年产 1200 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产品主要原辅材料消耗如表

4.2.2.2-1。

表 4.2.2.2-1 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

4.2.2.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.2.2.3.1 主要设备清单

年产 1200 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产品主要设备清单见表 4.2.2.3-1。

表 4.2.2.3-1 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产品生产设备一览表

涉密内容，已删除

4.2.2.3.2 产能匹配性分析

1、装料系数

年产 1200 吨吡唑环产品主要设备清单见下表。

表 4.2.2.3-2 年产 1200 吨吡唑环产品主要设备装料系数情况

涉密内容，已删除

2、设备匹配性分析

年产 1200 吨吡唑环产品设备与产能匹配性分析具体见下表。

表 4.2.2.3-3 年产 1200 吨吡唑环产品主要设备产能匹配性分析

涉密内容，已删除

由 4.2.2.3-3 可知，吡唑环产品设计年生产时间为 300 天，产品生产设备最大生产能力为 1200t/a，申报年产量为 1200t/a，该生产线设备最大产能与申报产能基本一致。

4.2.2.4 合成原理

涉密内容，已删除

4.2.2.5 生产工艺流程

涉密内容，已删除

4.2.2.6 物料平衡

涉密内容，已删除

4.2.2.7 污染源强分析

4.2.2.7.1 工艺废水

根据工艺流程分析，吡唑环产品的工艺废水主要有 2 股，分别为：

①树脂脱附废水（W2-1）29.16t/a，主要成分是***等；

此外，本项目车间还有设备清洗水和车间清洗废水产生。设备冲洗水主要用于清洗反应釜、过滤器、离心机等，车间清洗主要采用拖洗、擦洗的方式进行，清洗废水产生量约 5t/d，污染物浓度以 COD_{Cr}1000mg/L 计。本项目产生的工艺废水收集后均排入厂区污水站处理。

吡唑环废水产生情况具体见表 4.2.2.7-1。

表 4.2.2.7-1 吡唑环产品工艺废水产生情况

工段	编号	废水名称	排放规律	主要污染物	废水量		污染物浓度（mg/L）			
					t/d	t/a	COD	氨氮	总氮	***
树脂吸附	W2-1	吸附废水	间歇	***	0.10	29.16	18519	50	100	/
设备及地面清洗	W2-2	设备及地面清洗水	间歇	***	5.00	1500.00	1000	50	100	8
Σ小计					5.10	1529.16	1334	50	100	8

4.2.2.7.2 废气

1、工艺过程废气污染源强

吡唑环生产过程中涉及到的有机物料主要为***等，有机废气经收集后接入车间预处理装置，最后进入 RTO 废气处理系统。吡唑环生产过程中均有废气挥发，反应釜、中间罐废气等全部接入废气处理系统，废气有组织收集处理后高空排放；其中离心、过滤过程中无组织废气产生风量较大，可加强设备密闭性和集气风量，减少无组织排放量，收集效率设定为 98%。

年产 1200 吨吡唑环废气产生—削减—排放情况具体见表 4.1.2.7-2。

表 4.2.2.7-2 吡唑环生产线废气产生排放情况一览表

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
G2-1	重氮化反应	***	有组织	/	0.392	2.820	两级循环水冷凝+两级硫代硫酸钠还原吸收+碱喷淋+树脂吸附	RTO 焚烧	/	0.384	2.764	/	0.008	0.056	98%	/	1	7.833
		***	有组织	/	0.169	1.214			/	0.165	1.190	/	0.003	0.024	98%	/	1	3.372
		***	有组织	/	5.479	39.451			/	4.383	31.561	/	1.096	7.890	80%	/	1	1095.852
		***	有组织	/	0.013	0.090			/	0.012	0.088	/	0.000	0.002	98%	/	1	0.250
G2-2	稀释分相	***	有组织	/	0.012	0.090	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附		/	0.012	0.088	/	0.000	0.002	98%	/	1	0.250
		***	有组织	/	0.192	1.385			/	0.188	1.357	/	0.004	0.028	98%	/	1	3.846
		***	有组织	/	0.031	0.225			/	0.031	0.221	/	0.001	0.005	98%	/	1	0.625
		***	有组织	/	0.000	0.000			/	0.000	0.000	/	0.000	0.000	98%	/	1	0.000
G2-3	脱溶	***	有组织	/	0.012	0.090			/	0.012	0.088	/	0.000	0.002	98%	/	1	0.250
		***	有组织	/	0.002	0.012			/	0.002	0.012	/	0.000	0.000	98%	/	1	0.033
G2-4	缩合反应	***	有组织	1.454	/	3.490			1.425	/	3.420	0.029	/	0.070	98%	12	4	9.693
		***	有组织	0.666	/	1.600			0.653	/	1.568	0.013	/	0.032	98%	12	4	4.443
		***	有组织	0.575	/	1.381			0.564	/	1.353	0.012	/	0.028	98%	12	4	3.836
		***	有组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	0.000	/	0.000	98%	12	4	0.000

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
G2-5	分相	***	有组织	0.987	/	2.370			0.968	/	2.323	0.020	/	0.047	98%	3	1	6.583
		***	有组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	98%	3	1	0.000			
		***	有组织	0.783	/	1.880			0.767	/	1.842	0.016	/	0.038	98%	3	1	5.221
		***	有组织	0.730	/	1.753			0.716	/	1.718	0.015	/	0.035	98%	3	1	4.870
G2-6	萃取	***	有组织	0.986	/	2.367			0.966	/	2.319	0.020	/	0.047	98%	3	1	6.574
		***	有组织	1.320	/	3.167			1.293	/	3.104	0.026	/	0.063	98%	3	1	8.798
		***	有组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	98%	3	1	0.000			
		***	有组织	0.359	/	0.862			0.352	/	0.844	0.007	/	0.017	98%	3	1	2.393
G2-7	脱溶	***	有组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	0.000	/	0.000	98%	3	1	0.000
		***	有组织	0.978	/	2.348			0.959	/	2.301	0.020	/	0.047	98%	3	1	6.521
		***	有组织	0.620	/	1.488			0.608	/	1.458	0.012	/	0.030	98%	3	1	4.133
		***	有组织	0.050	/	0.120			0.049	/	0.118	0.001	/	0.002	98%	3	1	0.333
G2-8	乙醇回收	***	有组织	2.458	/	5.899			2.409	/	5.781	0.049	/	0.118	98%	3	1	16.385
		***	有组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	98%	3	1	0.000			
		***	有组织	0.977	/	2.344			0.957	/	2.298	0.020	/	0.047	98%	3	1	6.512
G2-9	树脂吸附	***	有组织	0.300	/	0.720			0.294	/	0.706	0.006	/	0.014	98%	2	1	3.000
		***	有组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	98%	2	1	0.000			
		***	有组织	0.732	/	1.756			0.717	/	1.721	0.015	/	0.035	98%	2	1	7.317
G2-10	脱甲醇	***	有组织	0.300	/	0.719			0.294	/	0.705	0.006	/	0.014	98%	2	1	2.996
G2-11	水洗萃取	***	有组织	0.108	/	0.260			0.106	/	0.255	0.002	/	0.005	98%	3	1	0.723
		***	有组织	0.422	/	1.012			0.413	/	0.991	0.008	/	0.020	98%	3	1	2.810
G2-12	环化反应	***	有组织	/	0.052	0.372	两级乙二醇冷凝（-25℃）+	/	0.051	0.365	/	0.001	0.007	98%	/	1	1.033	
		***	有组织	/	0.209	1.504		/	0.205	1.474	/	0.004	0.030	98%	/	1	4.178	

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
		***	有组织	/	0.015	0.105	酸喷淋+水喷淋+树脂吸附		/	0.014	0.103	/	0.000	0.002	98%	/	1	0.291
G2-13	过滤	***	有组织	/	0.025	0.177			/	0.024	0.173	/	0.000	0.004	98%	/	1	0.491
		***	无组织	/	0.001	0.004			/	0.000	0.000	/	0.001	0.004	0%	/	1	0.501
		***	有组织	/	0.205	1.473			/	0.201	1.444	/	0.004	0.029	98%	/	1	4.092
		***	无组织	/	0.004	0.030			/	0.000	0.000	/	0.004	0.030	0%	/	1	4.176
		***	有组织	/	0.009	0.068			/	0.009	0.067	/	0.000	0.001	98%	/	1	0.190
		***	无组织	/	0.000	0.001			/	0.000	0.000	/	0.000	0.001	0%	/	1	0.194
		***	有组织	/	0.091	0.652			/	0.089	0.639	/	0.002	0.013	98%	/	1	1.810
		***	无组织	/	0.002	0.013			/	0.000	0.000	/	0.002	0.013	0%	/	1	1.847
		***	有组织	/	0.209	1.503			/	0.205	1.472	/	0.004	0.030	98%	/	1	4.174
G2-14	二次分层	***	有组织	/	0.008	0.060			/	0.008	0.059	/	0.000	0.001	98%	/	1	0.166
		***	有组织	/	0.092	0.664			/	0.090	0.650	/	0.002	0.013	98%	/	1	1.844
		***	有组织	/	0.191	1.376	两级乙二醇冷凝 (-25℃) + 碱喷淋+水喷淋+树脂吸附		/	0.187	1.348	/	0.004	0.028	98%	/	1	3.822
G2-15	脱溶回收	***	有组织	/	0.041	0.296	碱喷淋+水喷淋+树脂吸附		/	0.040	0.290	/	0.001	0.006	98%	/	1	0.823
G2-16	重结晶	***	有组织	/	0.709	5.102	两级乙二醇冷凝 (-25℃) + 碱喷淋+水喷淋+树脂吸附		/	0.694	5.000	/	0.014	0.102	98%	/	1	14.172
G2-17	过滤	***	有组织	/	1.389	10.000			/	1.361	9.800	/	0.028	0.200	98%	/	1	27.777
		***	无组织	/	0.028	0.204			/	0.000	0.000	/	0.028	0.204	0%	/	1	28.344
G2-18	脱甲苯	***	有组织	/	1.909	13.747			/	1.871	13.472	/	0.038	0.275	98%	/	1	38.186
G2-19	干燥	***	有组织	/	1.078	7.762	两级乙二醇冷凝 (-25℃) + 碱喷淋+水喷淋+布袋除尘+		/	1.056	7.606	/	0.022	0.155	98%	/	1	21.560
		***	无组织	/	0.022	0.158			/	0.000	0.000	/	0.022	0.158	0%	/	1	22.000

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
							水膜除尘											
G2-20	结晶过滤	***	有组织	/	0.172	1.237	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附		/	0.168	1.213	/	0.003	0.025	98%	/	1	3.437
		***	无组织	/	0.004	0.025			/	0.000	0.000	/	0.004	0.025	0%	/	1	3.507
合计		***	有组织	0.000	0.392	2.820			0.000	0.384	2.764	0.000	0.003	0.056				7.833
		***	无组织	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				0.000
		***	有组织	2.280	0.851	11.598			2.235	0.834	11.366	0.046	0.011	0.232				32.216
		***	无组织	0.000	0.004	0.030			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030				4.176
		***	有组织	6.690	0.057	16.467			6.557	0.056	16.138	0.134	0.001	0.329				45.742
		***	无组织	0.000	0.000	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001				0.194
		***	有组织	0.600	0.000	1.439			0.588	0.000	1.410	0.012	0.000	0.029				5.996
		***	无组织	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				0.000
		***	有组织	0.000	0.183	1.315			0.000	0.179	1.289	0.000	0.006	0.026				3.654
		***	无组织	0.000	0.002	0.013			0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.013				1.847
		***	有组织	0.000	5.298	38.144			0.000	5.192	37.381	0.000	0.117	0.763				105.955
		***	无组织	0.000	0.054	0.388			0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.388				53.851
		***	有组织	9.570	6.780	71.783			0.000	6.644	70.347	0.191	0.138	1.436				201.395
		***	无组织	0.000	0.060	0.432			0.000	0.000	0.000	0.000	0.051	0.432				60.068
		***	有组织	5.236	0.361	15.164			5.131	0.354	14.861	0.105	1.096	0.303				44.561
		***	无组织	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				0.000
		***	有组织	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				0.000
***	无组织	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				0.000		
***	有组织	0.000	0.085	0.609				0.000	0.083	0.596	0.000	0.007	0.012				1.691	

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
		***	无组织	0.000	0.001	0.004			0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004				0.501
		***	有组织	0.000	5.479	39.451			0.000	4.383	31.561	0.000	0.000	7.890				1095.852
		***	无组织	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				0.000

2、生产线无组织废气污染源强

吡唑环产品生产过程基本采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从物料投加、卸料、中转、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，根据装备水平情况并结合原料性质，该部分废气产生和排放情况见下表 4.2.2.7-3。建设单位应加强物料输送、中转过程的管理，提高设备的先进性和密闭性，尽可能减少无组织废气的排放。吡唑环生产过程中的无组织废气排放情况见表 4.2.2.7-3。

表 4.2.2.7-3 吡唑环生产线无组织废气产生及排放情况一览表

排放方式	因子	车间周转量 (t/a)	产生及排放量		去向
			g/h	t/a	
车间无组织	***	1768.75	6.141	0.044	生产车间三
	***	3411.15	11.844	0.085	
	***	3826.73	13.287	0.096	
	***	1213.80	4.215	0.030	
	***	184.00	0.431	0.003	
	***	720.00	2.500	0.018	

3、吡唑环生产线废气情况汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表 4.2.2.7-4。

表 4.2.2.7-4 吡唑环生产线废气产生和排放情况汇总

排放方式	废气因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量		排放方式	排放点位
		g/h	t/a		g/h	t/a		

排放方式	废气因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量		排放方式	排放点位
		g/h	t/a		g/h	t/a		
有组织	***	391.667	2.820	2.764	7.833	0.056	有组织	总排气筒
	***	2287.081	16.467	16.138	45.742	0.329	有组织	总排气筒
	***	1610.775	11.598	11.366	32.216	0.232	有组织	总排气筒
	***	299.775	1.439	1.410	5.996	0.029	有组织	总排气筒
	***	5297.755	38.144	37.381	105.955	0.763	有组织	总排气筒
	***	182.701	1.315	1.289	3.654	0.026	有组织	总排气筒
	***	10069.754	71.783	70.347	201.395	1.436	有组织	总排气筒
	***	2228.058	15.164	14.861	44.561	0.303	有组织	总排气筒
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	有组织	总排气筒
	***	84.537	0.609	0.596	1.691	0.012	有组织	总排气筒
	***	54792.584	39.451	31.561	1095.852	7.890	有组织	总排气筒
无组织	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间三
	***	6.335	0.046	0.000	6.335	0.046	无组织	生产车间三
	***	16.020	0.115	0.000	16.020	0.115	无组织	生产车间三
	***	2.500	0.018	0.000	2.500	0.018	无组织	生产车间三
	***	67.139	0.483	0.000	67.139	0.483	无组织	生产车间三
	***	1.847	0.013	0.000	1.847	0.013	无组织	生产车间三
	***	93.841	0.676	0.000	93.841	0.676	无组织	生产车间三
	***	4.215	0.030	0.000	4.215	0.030	无组织	生产车间三
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间三
	***	0.931	0.007	0.000	0.931	0.007	无组织	生产车间三
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间三

4.2.2.7.3 固废/副产

1、产生情况分析

根据物料平衡，吡唑环生产过程中固废具体产生情况见表 4.2.2.7-5。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准—通则》的相关规定，吡唑环生产过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表 4.2.2.7-6。

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定吡唑环生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 4.2.2.7-7。

根据以上分析，吡唑环生产过程中固废产生情况汇总见表 4.2.2.7-8。

表 4.2.2.7-5 吡唑环生产固体废物及副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	产废周期	产生量
S2-1	脱溶残液	脱溶	液态	***	间歇	415.74
S2-2	回收残液	回收乙醇	液态	***	间歇	816.23
S2-3	回收残液	脱甲醇	液态	***	间歇	415.97
S2-4	滤渣	过滤	固态	***	间歇	28.80
S2-5	废液	水洗萃取	液态	***	间歇	11209.81
S2-6	废液	结晶过滤	液态	***	间歇	650.67
S2-7	废硫酸	树脂吸附	液态	***	间歇	5783.51
合计						19320.74

表 4.2.2.7-6 吡唑环生产固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S2-1	脱溶残液	脱溶	液态	***	是	5.2f)
S2-2	回收残液	回收乙醇	液态	***	是	5.2f)
S2-3	回收残液	脱甲醇	液态	***	是	5.2f)
S2-4	滤渣	过滤	固态	***	是	5.2f)

S2-5	废液	水洗萃取	液态	***	是	5.2f)
S2-6	废液	结晶过滤	液态	***	是	5.2f)
S2-7	废硫酸	树脂吸附	液态	***	是	5.2f)

表 4.2.2.7-7 吡唑环生产固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
S2-1	脱溶残液	脱溶	液态	是	261-084-45	T
S2-2	回收残液	回收乙醇	液态	是	261-084-45	T
S2-3	回收残液	脱甲醇	液态	是	261-084-45	T
S2-4	滤渣	过滤	固态	是	263-010-04	T
S2-5	废液	水洗萃取	液态	是	261-084-45	T
S2-6	废液	结晶过滤	液态	是	261-084-45	T
S2-7	废硫酸	树脂吸附	液态	是	261-057-34	C, T

表 4.2.2.7-8 吡唑环生产固体废物产生情况汇总

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	产废周期	固废性质		危险特性	产生量 t/a	污染防治措施	
						类别	代码			贮存方式	处置或利用方式
S2-1	脱溶残液	脱溶	液态	***	间歇	HW45	261-084-45	T	415.74	防渗包装桶/袋	委托处置
S2-2	回收残液	回收乙醇	液态	***	间歇	HW45	261-084-45	T	816.23	防渗包装桶/袋	委托处置
S2-3	回收残液	脱甲醇	液态	***	间歇	HW45	261-084-45	T	415.97	防渗包装桶/袋	委托处置
S2-4	滤渣	过滤	固态	***	间歇	HW04	263-010-04	T	28.80	防渗包装桶/袋	委托处置
S2-5	废液	水洗萃取	液态	***	间歇	HW45	261-084-45	T	11209.81	防渗包装桶/袋	委托处置
S2-6	废液	结晶过滤	液态	***	间歇	HW45	261-084-45	T	650.67	防渗包装桶/袋	委托处置
S2-7	废硫酸	树脂吸附	液态	***	间歇	HW34	261-057-34	C, T	5783.51	防渗包装桶/袋	委托处置
合计									19320.74		

4.2.3 氨氟乐灵产品工程分析

4.2.3.1 产品概况

(1) 产品概述

品名：氨氟乐灵

化学名：2,4-二硝基-N3,N3-二丙基-6-三氟甲基苯-1,3-二胺（氨氟乐灵）

结构式：



分子式：C₁₃H₁₇F₃N₄O₄

分子量：350.29

性状：无色液体，密度1.4±0.1g/cm³，沸点433.0±45.0°Cat 760mmHg。

用途：氨氟乐灵为二硝基苯胺类选择性芽前土壤封闭除草剂，是草坪上应用最为广泛的除草剂品种，具有持效期长、杀草谱广、稳定性好和环境友好等诸多优点，其作用方式为通过杂草的胚芽和胚轴吸收后，抑制纺锤体的形成，从而抑制细胞分裂、根系和芽的生长，对草坪草中以种子萌发的禾本科杂草和部分小粒种子萌发的阔叶杂草有很好的防除效果，但对菊科等部分阔叶杂草效果差，对已出土杂草及以根茎繁殖的杂草无效。

(2) 产品方案

氨氟乐灵：项目位于生产车间八，项目年生产时间为 300 天，年生产 1200 个批次，每批产量为 1250kg，设计年产量为 1500 吨。

4.2.3.2 原辅料消耗

年产 1500 吨氨氟乐灵产品主要原辅材料消耗如表 4.2.3.2-1。

表 4.2.3.2-1 氨氟乐灵产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

4.2.3.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.2.3.3.1 主要设备清单

年产 1500 吨氨氟乐灵产品主要设备清单见表 4.2.3.3-1。

表 4.2.3.3-1 氨氟乐灵产品生产设备一览表

涉密内容，已删除

4.2.3.3.2 产能匹配性分析

1、装料系数

氨氟乐灵产品主要设备清单见下表。

表 4.2.3.3-2 氨氟乐灵产品主要设备装料系数情况

涉密内容，已删除

2、设备匹配性分析

氨氟乐灵产品设备与产能匹配性分析具体见下表。

表 4.2.3.3-3 氨氟乐灵产品主要设备产能匹配性分析

涉密内容，已删除

由 4.2.3.3-3 可知，氨氟乐灵产品设计年生产时间为 300 天，产品生产设备最大生产能力为 1500t/a，申报年产量为 1500t/a，该生产线设备最大产能与申报产能基本一致。

4.2.3.4 合成原理

涉密内容，已删除

4.2.3.5 生产工艺流程

涉密内容，已删除

4.2.3.6 物料平衡

涉密内容，已删除

4.2.3.7 污染源强分析

4.2.3.7.1 工艺废水

根据工艺流程分析，氨氟乐灵产品的工艺废水主要有 3 股，为：

①蒸馏废水（W3-1）4413.96t/a，主要成分是***；

②精馏废水（W3-2）1974.17t/a，主要成分是***；

此外，本项目车间还有设备清洗水和车间清洗废水产生。设备冲洗水主要用于清洗反应釜、过滤器、离心机等，车间清洗主要采用拖洗、擦洗的方式进行，清洗废水产生量约 5t/d，污染物浓度以 COD_{Cr}1000mg/L 计。本项目产生的工艺废水收集后均排入厂区污水站处理。

氨氟乐灵废水产生情况具体见表 4.2.3.7-1。

表 4.2.3.7-1 氨氟乐灵产品工艺废水产生情况

产品	工段	编号	废水名称	排放规律	主要污染物	废水量		污染物浓度（mg/L）							
						t/d	t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	Cl ⁻	***	***	***
氨氟乐灵	三效蒸馏	W3-1	蒸馏废水	间歇	***	14.71	4413.96	100	50	100	571	346			
	DMSO 回收	W3-2	精馏废水	间歇	***	6.58	1974.17		1912	1912					
	设备及地面清洗	W3-3	设备及地面清洗水	间歇	***	5.00	1500.00	1000	50	100	80	20	10	10	10
	小计					26.29	7888.13	246	516	554	335	198	2	2	2

4.2.3.7.2 废气

1、工艺过程废气污染源强

氨氟乐灵生产过程中涉及到的有机物料主要为***等，有机废气经收集后接入车间预处理装置，最后进入 RTO 废气处理系统。

氨氟乐灵生产过程中均有废气挥发，反应釜、中间罐废气等全部接入废气处理系统，废气有组织收集处理后高空排放；其中离心、过滤过程中无组织废气产生量较大，可加强设备密闭性和集气风量，减少无组织排放量，收集效率设定为 98%。

年产 1500 吨氨氟乐灵废气产生—削减—排放情况具体见表 4.2.3.7-2。

表 4.2.3.7-2 氨氟乐灵生产线废气产生排放情况一览表

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率（%）	操作时间	生产线条数	排放速率（g/h）
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
G3-1	一胺化	***	有组织	/	0.074	0.530	两级乙二醇 冷凝（-25℃） +碱喷淋+水 喷淋	RTO 焚烧	/	0.072	0.520	/	0.001	0.011	98%	/	1	1.473
G3-2	分相	***	有组织	/	0.004	0.030			/	0.004	0.029	/	0.000	0.001	98%	/	1	0.083
G3-3	酸洗	***	有组织	/	0.005	0.035			/	0.005	0.034	/	0.000	0.001	98%	/	1	0.096
G3-4	脱水	***	有组织	/	0.141	1.017			/	0.138	0.997	/	0.003	0.020	98%	/	1	2.825
G3-5	中和	***	有组织	/	0.057	0.409			/	0.056	0.401	/	0.001	0.008	98%	/	1	1.136
G3-6	树脂吸附	***	有组织	/	0.012	0.090			/	0.012	0.088	/	0.000	0.002	98%	/	1	0.250
G3-9	二胺化	***	有组织	0.280	/	0.336	两级乙二醇		0.274	/	0.329	0.006	/	0.007	98%	12	2	0.933

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作 时间	生产 线条 数	排放 速率 (g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治 理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
G3-10	结晶	***	有组织	0.540	/	0.648	冷凝 (-25℃)	+酸喷淋+水 喷淋	0.529	/	0.635	0.011	/	0.013	98%	12	2	1.800
		***	有组织	0.006	/	0.008			0.006	/	0.007	0.000	/	0.000	98%	6	1	0.021
		***	有组织	0.280	/	0.336			0.274	/	0.329	0.006	/	0.007	98%	6	1	0.933
G3-11	过滤	***	有组织	0.549	/	0.658			0.538	/	0.645	0.011	/	0.013	98%	6	1	1.829
		***	无组织	0.011	/	0.013			0.000	/	0.000	0.011	/	0.013	0%	6	1	1.866
		***	有组织	0.009	/	0.011			0.009	/	0.011	0.000	/	0.000	98%	6	1	0.031
		***	无组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	0.000	/	0.000	0%	6	1	0.032
G3-12	打浆	***	有组织	0.015	/	0.018			0.015	/	0.018	0.000	/	0.000	98%	4	1	0.075
G3-13	离心过滤	***	有组织	0.015	/	0.018			0.014	/	0.017	0.000	/	0.000	98%	6	1	0.049
		***	无组织	0.000	/	0.000			0.000	/	0.000	0.000	/	0.000	0%	6	1	0.050
G3-14	淋洗	***	有组织	0.010	/	0.012	两级乙二醇		0.010	/	0.012	0.000	/	0.000	98%	6	1	0.033
G3-15	重结晶	***	有组织	2.966	/	3.559	冷凝 (-25℃)		2.907	/	3.488	0.059	/	0.071	98%	6	1	9.887
G3-16	离心过滤	***	有组织	2.901	/	3.481	+碱喷淋+水		2.843	/	3.411	0.058	/	0.070	98%	6	1	9.670
		***	无组织	0.059	/	0.071	喷淋		0.000	/	0.000	0.059	/	0.071	0%	6	1	9.867
G3-17	乙醇回收	***	有组织	0.386	/	0.463			0.378	/	0.454	0.008	/	0.009	98%	6	1	1.287
G3-18	烘干	***	有组织	0.490	/	0.588			0.480	/	0.576	0.010	/	0.012	98%	6	1	1.633
		***	无组织	0.010	/	0.012			0.000	/	0.000	0.010	/	0.012	0%	6	1	1.667
G3-19	DMSO 回收	***	有组织	0.547	/	0.656	两级乙二醇		0.536	/	0.643	0.011	/	0.013	98%	6	1	1.823
		***	有组织	0.013	/	0.015	冷凝 (-25℃) +酸喷淋+水 喷淋		0.012	/	0.015	0.000	/	0.000	98%	6	1	0.042
G3-20	脱溶	***	有组织	0.560	/	0.672	两级乙二醇		0.548	/	0.658	0.011	/	0.013	98%	6	1	1.866
G3-21	离心过滤	***	有组织	0.127	/	0.152	冷凝 (-25℃)		0.124	/	0.149	0.003	/	0.003	98%	6	1	0.423
		***	无组织	0.003	/	0.003	+碱喷淋+水		0.000	/	0.000	0.003	/	0.003	0%	6	1	0.432

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作 时间	生产 线条 数	排放 速率 (g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治 理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
G3-22	脱溶	***	有组织	0.119	/	0.142	喷淋		0.116	/	0.140	0.002	/	0.003	98%	4	1	0.594
G3-23	干燥	***	有组织	0.011	/	0.013	两级乙二醇 冷凝 (-25℃)		0.010	/	0.012	0.000	/	0.000	98%	6	1	0.035
		***	无组织	0.000	/	0.000	+碱喷淋+水 喷淋+布袋除 尘+水膜除尘		0.000	/	0.000	0.000	/	0.000	0%	6	1	0.036
合计		***	有组织			0.560					0.549			0.011				1.555
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000
		***	有组织			0.090					0.088			0.002				0.250
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000
		***	有组织			3.013					2.953			0.060				8.593
		***	无组织			0.017					0.000			0.017				2.384
		***	有组织			8.091					7.930			0.162				22.476
		***	无组织			0.083					0.000			0.083				11.534
		***	有组织			11.755					11.519			0.235				32.874
		***	无组织			0.100					0.000			0.100				13.918
		***	有组织			1.460					1.431			0.029				4.056
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000
		***	有组织			0.682					0.668			0.014				1.894
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.032

2、生产线无组织废气污染源强

氨氟乐灵产品生产过程基本采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从物料投加、卸料、中转、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，根据装备水平情况并结合原料性质，该部分废气产生和排放情况见下表 4.2.3.7-3。建设单位应加强物料输送、中

转过程的管理，提高设备的先进性和密闭性，尽可能减少无组织废气的排放。吡唑环生产过程中的无组织废气排放情况见表 4.2.3.7-3。

表 4.2.3.7-3 氨氟乐灵生产线无组织废气产生及排放情况一览表

排放方式	因子	车间周转量 (t/a)	产生及排放量		去向
			g/h	t/a	
车间无组织	***	532.80	7.400	0.053	生产车间八
	***	67.63	0.939	0.007	
	***	216.00	3.000	0.022	
	***	3372.00	46.833	0.337	
	***	1779.60	24.717	0.178	
	***	89.99	1.250	0.009	

3、氨氟乐灵生产线废气情况汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表 4.2.3.7-4。

表 4.2.3.7-4 氨氟乐灵生产线废气产生和排放情况汇总

排放方式	废气因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量		排放方式	排放点位
		g/h	t/a		g/h	t/a		
有组织	***	77.757	0.560	0.549	1.555	0.011	有组织	总排气筒
	***	12.499	0.090	0.088	0.250	0.002	有组织	总排气筒
	***	293.079	3.013	2.953	8.593	0.060	有组织	总排气筒
	***	1123.806	8.091	7.930	22.476	0.162	有组织	总排气筒
	***	1507.142	11.755	11.519	32.874	0.235	有组织	总排气筒
	***	202.822	1.460	1.431	4.056	0.029	有组织	总排气筒
	***	94.716	0.682	0.668	1.894	0.014	有组织	总排气筒
无组织	***	7.400	0.053	0.000	7.400	0.053	无组织	生产车间八
	***	1.250	0.009	0.000	1.250	0.009	无组织	生产车间八
	***	49.217	0.354	0.000	49.217	0.354	无组织	生产车间八

	***	36.250	0.261	0.000	36.250	0.261	无组织	生产车间八
	***	92.868	0.669	0.000	92.868	0.669	无组织	生产车间八
	***	0.939	0.007	0.000	0.939	0.007	无组织	生产车间八
	***	3.032	0.022	0.000	3.032	0.022	无组织	生产车间八

4.2.3.7.3 固废/副产

1、产生情况分析

根据物料平衡，氨氟乐灵生产过程中固废具体产生情况见表 4.2.3.7-5。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准—通则》的相关规定，吡啶环生产过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表 4.2.3.7-6。

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定氨氟乐灵生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 4.2.3.7-7。

根据以上分析，氨氟乐灵生产过程中固废产生情况汇总见表 4.2.3.7-6。

表 4.2.3.7-5 氨氟乐灵生产固体废物及副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	有害成分	产废周期	产生量
S6-1	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	***	间歇	8.01
S6-2	废盐	干燥	固态	***	***	间歇	377.29
S6-3	残液	乙醇回收	液态	***	***	间歇	68.03
S6-4	废渣	离心过滤	半固态	***	***	间歇	130.18
S6-5	废盐	过滤	固态	***	***	间歇	533.82
合计							1117.33

表 4.2.3.7-6 氨氟乐灵生产固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S6-1	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	是	5.2f)

S6-2	废盐	干燥	固态	***	是	5.2f)
S6-3	残液	乙醇回收	液态	***	是	5.2f)
S6-4	废渣	离心过滤	半固态	***	是	5.2f)
S6-5	废盐	过滤	固态	***	是	5.2f)

表 4.2.3.7-7 氨氟乐灵生产固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
S6-1	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	是	261-084-45	T
S6-2	废盐	干燥	固态	是	263-008-04	T
S6-3	残液	乙醇回收	液态	是	261-084-45	T
S6-4	废渣	离心过滤	半固态	是	261-084-45	T
S6-5	废盐	过滤	固态	是	263-010-04	T

表 4.2.3.7-8 氨氟乐灵生产固体废物产生情况汇总

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	产废周期	固废性质		危险特性	产生量 t/a	污染防治措施	
						类别	代码			贮存方式	处置或利用方式
S3-1	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	间歇	HW04	263-008-04	T	8.01	防渗包装桶/袋	委托处置
S3-2	废盐	干燥	固态	***	间歇	HW04	263-008-04	T	377.29	防渗包装桶/袋	委托处置
S3-3	残液	乙醇回收	液态	***	间歇	HW45	261-084-45	T	68.03	防渗包装桶/袋	委托处置
S3-4	废渣	离心过滤	半固态	***	间歇	HW45	261-084-45	T	130.18	防渗包装桶/袋	委托处置
S3-5	废盐	过滤	固态	***	间歇	HW04	263-010-04	T	533.82	防渗包装桶/袋	委托处置
合计									1117.33		

4.2.4 氟啶胺产品工程分析

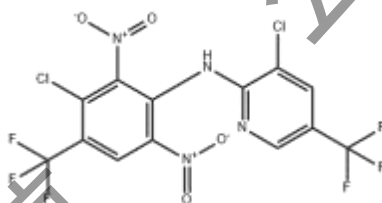
4.2.4.1 产品概况

(1) 产品概述

品名：氟啶胺

化学名：3-氯-N-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基)-A,A,A-三氟-2,6-二硝基-对-甲苯胺

结构式：



分子式：C₁₃H₄Cl₂F₆N₄O₄

分子量：465.09

性状：淡黄色粉末；熔点 100-102℃；溶解度(20℃)：DMF：25.0(最大浓度 mg/mL)；DMSO：25.0(最大浓度 mg/mL)；乙醇:15.0。

用途：氟啶胺（Flutaznam）是日本石原株式会社于 1988 年推出的二硝基苯胺类化合物中非常不错解偶联杀菌剂，也具有一定的杀螨活性。没有内吸传导性和治疗作用，持效期较长。氟啶胺既可以作杀菌剂（主要用来防治马铃薯晚疫病、辣椒疫病、白菜根肿病等病害），而且还具有一定的杀螨（杀红蜘蛛）作用。氟啶胺尤其在马铃薯晚疫病、辣椒疫病以及十字花科根肿病市场已表现不俗防效，其在柑橘红蜘蛛市场的潜力较大。氟啶胺对红蜘蛛的成虫和卵都有防效，触杀效果较强，抗性较低。

(2) 产品方案

氟啶胺：项目位于生产车间二，项目年生产时间为 300 天，年生产 2400 个批次，每批产量为 833kg，设计年产量为 2000 吨。

4.2.4.2 原辅料消耗

年产 2000 吨氟啶胺产品主要原辅材料消耗如表 4.2.4.2-1。

表 4.2.4.2-1 氟啶胺产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

4.2.4.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.2.4.3.1 主要设备清单

年产 2000 吨氟啶胺产品主要设备清单见表 4.2.4.3-1。

表 4.2.4.3-1 氟啶胺产品生产设备一览表

涉密内容，已删除

4.2.4.3.2 产能匹配性分析

1、装料系数

氟啶胺产品主要设备清单见下表。

表 4.2.4.3-2 氟啶胺产品主要设备装料系数情况

涉密内容，已删除

2、设备匹配性分析

氟啶胺产品设备与产能匹配性分析具体见下表。

表 4.2.4.3-3 氟啶胺产品主要设备产能匹配性分析

涉密内容，已删除

由 4.2.4.3-3 可知，氟啶胺产品设计年生产时间为 300 天，产品生产设备最大生产能力为 2000t/a，申报年产量为 2000t/a，该生产线设备最大产能与申报产能基本一致。

4.2.4.4 合成原理

涉密内容，已删除

4.2.4.5 生产工艺流程

涉密内容，已删除

4.2.4.6 物料平衡

涉密内容，已删除

4.2.4.7 污染源强分析

4.2.4.7.1 工艺废水

根据工艺流程分析，氟啶胺产品无工艺废水产生。

此外，本项目车间还有设备清洗水和车间清洗废水产生。设备冲洗水主要用于清洗反应釜、过滤器、离心机等，车间清洗主要采用拖洗、擦洗的方式进行，清洗废水产生量约 5t/d，污染物浓度以 $\text{COD}_{\text{Cr}}1000\text{mg/L}$ 计。本项目产生的工艺废水收集后均排入厂区污水站处理。

氟啶胺产品废水产生情况具体见表 4.2.4.7-1。

表 4.2.4.7-1 氟脞胺产品工艺废水产生情况

产品	工段	编号	废水名称	排放规律	主要污染物	废水量		污染物浓度 (mg/L)						
						t/d	t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	Cl-	***	***
氟脞胺	设备及地面清洗	W7-1	设备及地面清洗水	间歇		5.00	1500.00	1000	50	100	80	8	8	10
	Σ小计					5.00	1500.00	1000	50	100	80	8	8	10

4.2.4.7.2 废气

1、工艺过程废气污染源强

氟脞胺产品生产过程中涉及到的有机物料主要为***等，有机废气经收集后接入车间预处理装置，最后进入 RTO 废气处理系统。

氟脞胺产品生产过程中均有废气挥发，反应釜、中间罐废气等全部接入废气处理系统，废气有组织收集处理后高空排放；其中离心、过滤过程中无组织废气产生量较大，可加强设备密闭性和集气风量，减少无组织排放量，收集效率设定为 98%。

年产 2000 吨氟脞胺产品废气产生—削减—排放情况具体见表 4.1.4.7-2。

表 4.2.4.7-2 氟脞胺产品生产线废气产生排放情况一览表

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
G4-1	偶联反应	***	有组织	1.095	/	2.627	两级乙二醇冷凝（-25℃）+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	RTO 焚烧	1.073	/	2.574	0.022	/	0.053	98%	12	4	7.297
		***	有组织	0.038	/	0.092			0.038	/	0.090	0.001	/	0.002	98%	12	4	0.256
G4-2	中和酸化	***	有组织	/	0.113	0.810	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附		/	0.110	0.794	/	0.002	0.016	98%	/	1	2.250
		***	有组织	/	0.032	0.230			/	0.031	0.225	/	0.001	0.005	98%	/	1	0.639
		***	有组织	/	0.560	4.029			/	0.548	3.948	/	0.011	0.081	98%	/	1	11.191
G4-3	分相	***	有组织	/	0.559	4.026			/	0.548	3.945	/	0.011	0.081	98%	/	1	11.183
		***	有组织	/	0.027	0.196			/	0.027	0.192	/	0.001	0.004	98%	/	1	0.545
G4-4	一次水洗	***	有组织	/	0.692	4.981			/	0.678	4.881	/	0.014	0.100	98%	/	1	13.836

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
G4-5	二次水洗	***	有组织	/	0.618	4.450			/	0.606	4.361	/	0.012	0.089	98%	/	1	12.360
G4-6	蒸馏	***	有组织	/	1.373	9.888			/	1.346	9.690	/	0.027	0.198	98%	/	1	27.467
G4-7	精馏	***	有组织	/	1.000	7.200			/	0.980	7.056	/	0.020	0.144	98%	/	1	20.000
G4-8	结晶	***	有组织	/	1.600	11.520			/	1.568	11.290	/	0.032	0.230	98%	/	1	32.000
G4-9	离心过滤	***	有组织	/	1.565	11.267			/	1.534	11.042	/	0.031	0.225	98%	/	1	31.297
		***	无组织	/	0.032	0.230			/	0.000	0.000	/	0.032	0.230	0%	/	1	31.936
G4-10	乙醇回收	***	有组织	/	1.434	10.322			/	1.405	10.116	/	0.029	0.206	98%	/	1	28.672
G4-11	烘干	***	有组织	/	0.314	2.258	两级乙二醇冷凝 (-25℃)+碱喷淋+水 喷淋+布袋除尘+水膜 除尘		/	0.307	2.213	/	0.006	0.045	98%	/	1	6.272
		***	无组织	/	0.006	0.046			/	0.000	0.000	/	0.006	0.046	0%	/	1	6.400
G4-12	中和	***	有组织	/	0.082	0.590	两级乙二醇冷凝 (-25℃)+碱喷淋+水 喷淋+树脂吸附		/	0.080	0.579	/	0.002	0.012	98%	/	1	1.640
		***	有组织	/	0.027	0.195			/	0.027	0.192	/	0.001	0.004	98%	/	1	0.543
G4-13	精馏	***	有组织	/	0.218	1.570			/	0.214	1.538	/	0.004	0.031	98%	/	1	4.360
G4-14	树脂吸附	***	有组织	/	0.019	0.138			/	0.019	0.135	/	0.000	0.003	98%	/	1	0.384
合计		***	有组织			39.360					38.573			0.787				109.333
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000
		***	有组织			0.092					0.090			0.002				0.256
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000
		***	有组织			35.367					34.660			0.707				98.241
		***	无组织			0.276					0.000			0.276				38.336
		***	有组织			0.138					0.135			0.003				0.384
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000

编号	工段	污染因子	方式	产生量			废气治理措施		削减量			排放量			去除率 (%)	操作时间	生产线条数	排放速率(g/h)
				kg/批	kg/h	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	kg/h	t/a	kg/批	kg/h	t/a				
		***	有组织			74.957					73.458			1.499				208.215
		***	无组织			0.276					0.000			0.276				38.336
		***	有组织			0.230					0.225			0.005				0.639
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000
		***	有组织			1.202					1.177			0.024				3.338
		***	无组织			0.000					0.000			0.000				0.000

2、生产线无组织废气污染源强

氟啶胺产品生产过程基本采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从物料投加、卸料、中转、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，根据装备水平情况并结合原料性质，该部分废气产生和排放情况见下表 4.2.4.7-3。建设单位应加强物料输送、中转过程的管理，提高设备的先进性和密闭性，尽可能减少无组织废气的排放。氟啶胺产品生产过程中的无组织废气排放情况见表 4.2.4.7-3。

表 4.2.4.7-3 氟啶胺产品生产线无组织废气产生及排放情况一览表

排放方式	因子	车间周转量 (t/a)	产生及排放量		去向
			g/h	t/a	
车间无组织	***	921.60	12.800	0.092	生产车间二
	***	7777.20	108.017	0.778	
	***	360.31	5.004	0.036	
	***	5760.00	80.000	0.576	
	***	720.00	10.000	0.072	

3、氟啶胺产品生产线废气情况汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表 4.2.4.7-4。

表 4.2.4.7-4 氟啶胺产品生产线废气产生和排放情况汇总

排放方式	废气因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量		排放方式	排放点位
		g/h	t/a		g/h	t/a		
有组织	***	5466.667	39.360	38.573	109.333	0.787	有组织	总排气筒
	***	12.800	0.092	0.090	0.256	0.002	有组织	总排气筒
	***	4912.070	35.367	34.660	98.241	0.707	有组织	总排气筒
	***	19.200	0.138	0.135	0.384	0.003	有组织	总排气筒
	***	10410.737	74.957	73.458	208.215	1.499	有组织	总排气筒
	***	166.876	1.202	1.177	3.338	0.024	有组织	总排气筒
	***	31.928	0.230	0.225	0.639	0.005	有组织	总排气筒
无组织	***	108.017	0.778	0.000	108.017	0.778	无组织	生产车间二
	***	12.800	0.092	0.000	12.800	0.092	无组织	生产车间二
	***	118.336	0.852	0.000	118.336	0.852	无组织	生产车间二
	***	10.000	0.072	0.000	10.000	0.072	无组织	生产车间二
	***	239.153	1.722	0.000	239.153	1.722	无组织	生产车间二
	***	5.004	0.036	0.000	5.004	0.036	无组织	生产车间二
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间二

4.2.4.7.3 固废/副产

1、产生情况分析

根据物料平衡，氟啶胺产品生产过程中固废具体产生情况见表 4.2.4.7-5。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准—通则》的相关规定，氟啶胺产品生产过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表 4.2.4.7-6。

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定氟啶胺产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 4.2.4.7-7。

根据以上分析，氟啶胺产品生产过程中固废产生情况汇总见表 4.2.4.7-8。

表 4.2.4.7-5 氟啶胺产品生产固体废物及副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	有害成分	产废周期	产生量
S7-1	残液	精馏	液态	***	***	间歇	745.20
S7-2	回收残液	乙醇回收	液态	***	***	间歇	592.87
S7-3	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	***	间歇	64.66
S7-4	废盐	三效蒸发	固态	***	***	间歇	871.37
合计							2274.11

表 4.2.4.7-6 氟啶胺产品生产固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S7-1	残液	精馏	液态	***	是	5.2f)
S7-2	回收残液	乙醇回收	液态	***	是	5.2f)
S7-3	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	是	5.2f)
S7-4	废盐	三效蒸发	固态	***	是	5.2f)

表 4.2.4.7-7 氟啶胺产品生产固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
S7-1	残液	精馏	液态	是	263-008-04	T
S7-2	回收残液	乙醇回收	液态	是	263-008-04	T
S7-3	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	是	263-008-04	T
S7-4	废盐	三效蒸发	固态	是	263-008-04	T

表 4.2.4.7-8 氟啶胺产品生产固体废物产生情况汇总

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	产废周期	固废性质		危险特性	产生量 t/a	污染防治措施	
						类别	代码			贮存方式	处置或利用方式
S4-1	残液	精馏	液态	***	间歇	HW45	263-008-04	T	745.20	防渗包装桶/袋	委托处置
S4-2	回收残液	乙醇回收	液态	***	间歇	HW45	263-008-04	T	592.87	防渗包装桶/袋	委托处置

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	产废周期	固废性质		危险特性	产生量	污染防治措施	
						类别	代码		t/a	贮存方式	处置或利用方式
S4-3	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	间歇	HW45	263-008-04	T	64.66	防渗包装桶/袋	委托处置
S4-4	废盐	三效蒸发	固态	***	间歇	HW45	263-008-04	T	871.37	防渗包装桶/袋	委托处置
合计									2274.11		

4.2.5 乙虫腓产品工程分析

4.2.5.1 产品概况

(1) 产品概述

品名：乙虫腓

化学名：1-（2,6-二氯-4-三氟甲基苯基）-3-氰基-4-乙基亚磺酰基-5-氨基吡唑（中文通用名称：乙虫腓）

英文名：

5-amino-1-[2,6-dichloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-4-(ethylsulfinyl)-1H-pyrazole-3-carbonitrile

CAS 号：181587-01-9

分子式：C₁₃H₉Cl₂F₃N₄OS

分子量：397.20

外观：白色结晶固体

产品性状：原药纯品为浅黄色晶体粉末，无特别气味；制剂为芳香味浅褐色液体。

用途：杀虫、杀螨剂。

(2) 产品方案

乙虫腓：项目位于生产车间四，设计年生产时间为 7200 h（300d），设计年产量为 1500 吨。

4.2.5.2 原辅料消耗

年产 1500 吨乙虫腓产品主要原辅材料消耗如表 4.2.5.2-1。

表 4.2.5.2-1 年产 1500 吨乙虫腓产品主要原辅料消耗

涉密内容，已删除

4.2.5.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.2.5.3.1 主要设备清单

年产 1500 吨乙虫腓产品主要设备清单见表 4.2.5.3-1。

表 4.2.5.3-1 乙虫腓产品生产设备一览表（全部新增）

涉密内容，已删除

4.2.5.3.2 设备配置计产能匹配性

1、装料系数

1500 吨乙虫腓产品设备与产能匹配性分析具体见表 4.2.5.3-2。

表 4.2.5.3-2 年产 1500 吨乙虫腓产品主要设备装料系数情况

涉密内容，已删除

2、设备匹配性分析

表 4.2.5.3-3 年产 1500 吨乙虫腓产品主要设备产能匹配性分析

涉密内容，已删除

由表 4.2.5.3-3 可知，乙虫腈产品设计年生产时间为 300 天，产品生产设备最大生产能力为 1500t/a，申报年产量为 1500t/a，该生产线设备最大产能与申报产能基本一致。

4.2.5.4 合成原理

涉密内容，已删除

4.2.5.5 生产工艺流程

涉密内容，已删除

4.2.5.6 物料平衡

涉密内容，已删除

4.2.5.7 污染源强分析

4.2.5.7.1 工艺废水

根据工艺流程分析，乙虫腈产品的工艺废水主要有 2 股，为：

①精馏废水（W5-1）381.47t/a，主要成分是***等；

此外，本项目车间还有设备清洗水和车间清洗废水产生。设备冲洗水主要用于清洗反应釜、过滤器、离心机等，车间清洗主要采用拖洗、擦洗的方式进行，清洗废水产生量约 5t/d，污染物浓度以 COD_{Cr}1000mg/L 计。本项目产生的工艺废水收集后均排入厂区污水站处理。

乙虫腈废水产生情况具体见表 4.2.5.7-1。

表 4.2.5.7-1 乙虫腈产品工艺废水产生情况

产品	工段	编号	废水名称	排放规律	主要污染物	废水量		污染物浓度（mg/L）
						t/d	t/a	COD
乙虫腈	精馏回收水	W5-1	精馏废水	间歇	***	0.79	236.64	4412
	设备及地面清洗	W5-2	设备及地面清洗水			5.00	1500	1000
	Σ小计					5.79	1736.64	1465

4.2.5.7.2 废气

1、工艺过程废气污染源强

乙虫腈生产过程中涉及到的有机物料主要为***等，有机废气经收集后接入车间预处理装置，最后进入 RTO 废气处理系统。生产过程中均有废气挥发，反应釜、中间罐废气等全部接入废气处理系统，废气有组织收集处理后高空排放；其中离心、过滤过程中无组织废气产生量较大，可加强设备密闭性和集气风量，减少无组织排放量，收集效率设定为 98%。

年产 1500 吨乙虫腈废气产生—削减—排放情况具体见表 4.2.5.7-2。

表 4.2.5.7-2 乙虫腈生产线废气产生排放情况一览表

编号	工段	污染因子	方式	产生量		废气治理措施		削减量		排放量		去除率 (%)	操作时 间	生产线 条数	排放速率 (g/h)
				kg/批	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	t/a	kg/批	t/a				
G5-1	树脂吸脱附	***	有组织	1.425	5.131	两级乙二醇冷 凝（-25℃）+ 碱喷淋+水喷 淋+树脂吸附	RTO 焚烧	1.397	5.028	0.029	0.103	98%	2	1	14.252
		***	有组织	0.920	3.314			0.902	3.247	0.018	0.066	98%	2	1	9.205
		***	有组织	0.471	1.694			0.461	1.660	0.009	0.034	98%	2	1	4.706
G5-2	离心+淋洗	***	有组织	0.573	2.061			0.561	2.020	0.011	0.041	98%	4	1	2.863
		***	无组织	0.012	0.042			0.000	0.000	0.012	0.042	0%	4	1	2.921
		***	有组织	0.093	0.335			0.091	0.329	0.002	0.007	98%	4	1	0.466
		***	无组织	0.002	0.007			0.000	0.000	0.002	0.007	0%	4	1	0.475
G5-3	干燥	***	有组织	0.009	0.034			0.009	0.033	0.000	0.001	98%	2	1	0.093
		***	无组织	0.000	0.001			0.000	0.000	0.000	0.001	0%	2	1	0.095
G5-4	结晶	***	有组织	0.438	1.575			0.429	1.544	0.009	0.032	98%	2	1	4.376
		***	有组织	0.124	0.447			0.122	0.438	0.002	0.009	98%	2	1	1.243
G5-5	离心+淋洗	***	有组织	1.051	3.782			1.030	3.706	0.021	0.076	98%	2	1	10.506
		***	无组织	0.021	0.077			0.000	0.000	0.021	0.077	0%	2	1	10.720
		***	有组织	0.123	0.442			0.120	0.433	0.002	0.009	98%	2	1	1.227
		***	无组织	0.003	0.009			0.000	0.000	0.003	0.009	0%	2	1	1.252

编号	工段	污染因子	方式	产生量		废气治理措施		削减量		排放量		去除率 (%)	操作时 间	生产线 条数	排放速率 (g/h)
				kg/批	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	t/a	kg/批	t/a				
G5-6	三效蒸发	***	有组织	0.183	0.660	两级乙二醇冷 凝 (-25℃) + 酸喷淋+水喷 淋+树脂吸附		0.180	0.647	0.004	0.013	98%	2	1	1.833
		***	有组织	0.246	0.884			0.241	0.866	0.005	0.018	98%	2	1	2.456
		***	有组织	0.246	0.884			0.241	0.866	0.005	0.018	98%	2	1	2.456
G5-7	加热+重结晶+ 过滤	***	有组织	0.119	0.427	两级乙二醇冷 凝 (-25℃) + 碱喷淋+水喷 淋+树脂吸附		0.116	0.419	0.002	0.009	98%	2	1	1.187
		***	无组织	0.002	0.009			0.000	0.000	0.002	0.009	0%	2	1	1.211
		***	有组织	0.491	1.767			0.481	1.732	0.010	0.035	98%	2	1	4.909
		***	无组织	0.010	0.036			0.000	0.000	0.010	0.036	0%	2	1	5.009
G5-8	副产品干燥	***	有组织	1.336	4.809			1.309	4.713	0.027	0.096	98%	8	1	3.340
G5-9	DMF 精馏回 收	***	有组织	4.985	17.945	两级乙二醇冷 凝 (-25℃) + 酸喷淋+水喷 淋+树脂吸附		4.885	17.586	0.100	0.359	98%	2	1	49.847
		***	有组织	0.106	0.380			0.103	0.373	0.002	0.008	98%	2	1	1.056
G5-10	干燥	***	有组织	0.247	0.888	两级乙二醇冷 凝 (-25℃) + 碱喷淋+水喷 淋+树脂吸附		0.242	0.870	0.005	0.018	98%	2	1	2.465
		***	无组织	0.005	0.018			0.000	0.000	0.005	0.018	0%	2	1	2.516
G5-11	氧化反应	***	有组织	2.300	8.280			2.254	8.114	0.046	0.166	98%	12	6	23.000
G5-12	离心+淋洗	***	有组织	0.983	3.540			0.964	3.469	0.020	0.071	98%	6	1	3.278
		***	无组织	0.020	0.072			0.000	0.000	0.020	0.072	0%	6	1	3.345
G5-13	离心母液淬灭	***	有组织	0.509	1.831			0.498	1.795	0.010	0.037	98%	2	1	5.087
		***	有组织	0.163	0.588			0.160	0.576	0.003	0.012	98%	2	1	1.633
G5-14	精馏回收水	***	有组织	1.084	3.903			1.062	3.825	0.022	0.078	98%	2	1	10.841
G5-15	脱溶	***	有组织	0.508	1.828			0.498	1.791	0.010	0.037	98%	2	1	5.077
G5-16	产品干燥	***	有组织	1.003	3.611			0.983	3.538	0.020	0.072	98%	2	1	10.029
		***	无组织	0.020	0.074			0.000	0.000	0.020	0.074	0%	2	1	10.234

编号	工段	污染因子	方式	产生量		废气治理措施		削减量		排放量		去除率 (%)	操作时 间	生产线 条数	排放速率 (g/h)
				kg/批	t/a	废气预处理	末端治理	kg/批	t/a	kg/批	t/a				
						水膜除尘									
合计		***	有组织	3.788	13.636			3.712	13.363	0.076	0.273				35.015
			无组织	0.036	0.128			0.000	0.000	0.036	0.128				14.852
			小计	3.823	13.764			3.712	13.363	0.111	0.401				49.868
		***	有组织	8.573	30.864			8.402	30.247	0.171	0.617				75.250
			无组织	0.020	0.071			0.000	0.000	0.020	0.071				9.347
			小计	8.593	30.935			8.402	30.247	0.191	0.688				84.597
		***	有组织	0.822	2.958			0.805	2.899	0.016	0.059				8.218
			有组织	6.387	22.992			6.259	22.532	0.128	0.460				57.311
			无组织	0.041	0.146			0.000	0.000	0.041	0.146				13.579
			小计	6.427	23.138			6.259	22.532	0.168	0.606				70.890
		***	有组织	0.163	0.588			0.160	0.576	0.003	0.012				1.633
			无组织	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000				0.000
			小计	0.163	0.588			0.160	0.576	0.003	0.012				1.633
		***	有组织	19.733	71.039			19.338	69.618	0.395	1.421				177.428
			无组织	0.096	0.345			0.000	0.000	0.096	0.345				37.778
			小计	19.829	71.384			19.338	69.618	0.490	1.765				215.205

2、生产线无组织废气污染源强

乙虫腈生产过程基本采用管道化进行输送，设备尽可能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，根据装备水平情况并结合原料性质，该部分废气产生和排放情况见下表 4.2.5.7-3。

建设单位应加强物料输送、中转过程的管理，提高设备的先进性和密闭性，尽可能减少无组织废气的排放。

表 4.2.5.7-3 乙虫腈项目无组织废气产生及排放情况一览表

排放方式	因子	车间周转量 (t/a)	产生及排放量		去向
			g/h	t/a	
车间无组织	***	606.37	8.422	0.061	生产车间四
	***	1716.93	23.846	0.172	
	***	1972.33	27.393	0.197	
	***	90.00	1.250	0.009	

3、乙虫腈项目废气情况汇总

表 4.2.5.7-4 乙虫腈生产线废气产生和排放情况汇总

排放方式	废气因子	产生量		削减量 (t/a)	排放量		排放方式	排放点位
		g/h	t/a		g/h	t/a		
有组织	***	1750.775	13.636	13.363	35.015	0.273	有组织	总排气筒
	***	3762.494	30.864	30.247	75.250	0.617	有组织	总排气筒
	***	410.887	2.958	2.899	8.218	0.059	有组织	总排气筒
	***	2865.563	22.992	22.532	57.311	0.460	有组织	总排气筒
	***	81.660	0.588	0.576	1.633	0.012	有组织	总排气筒
	***	8871.379	71.039	69.618	177.428	1.421	有组织	总排气筒
无组织	***	23.274	0.189	0.000	23.274	0.189	无组织	生产车间四
	***	33.193	0.242	0.000	33.193	0.242	无组织	生产车间四
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	无组织	生产车间四
	***	40.972	0.343	0.000	40.972	0.343	无组织	生产车间四
	***	1.250	0.009	0.000	1.250	0.009	无组织	生产车间四
	***	98.689	0.783	0.000	98.689	0.783	无组织	生产车间四

4.2.5.7.3 固废/副产

1、产生情况分析

根据物料平衡，乙虫腓产品生产过程中固废具体产生情况见表 4.2.5.7-5。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准—通则》的相关规定，乙虫腓产品生产过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表 4.2.4.7-6。

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》判定乙虫腓产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 4.2.4.7-7。

根据以上分析，乙虫腓产品生产过程中固废产生情况汇总见表 4.2.4.7-8。

表 4.2.4.7-5 乙虫腓产品生产固体废物及副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	产废周期	产生量 t/a
S5-1	废盐	干燥	固态	***	间歇	970.95
S5-2	三效蒸发废液	加热+重结晶+过滤	液态	***	间歇	413.42
S5-3	废活性炭	吸附	固态	***	间歇	11.87
S5-4	脱溶废液	脱溶	液态	***	间歇	348.33
合计						1744.57

表 4.2.5.7-6 乙虫腓生产固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S5-1	废盐	干燥	固态	***	是	5.2f)
S5-2	三效蒸发废液	加热+重结晶+过滤	液态	***	是	5.2f)
S5-3	废活性炭	吸附	固态	***	是	5.2f)
S5-4	脱溶废液	脱溶	液态	***	是	5.2f)

表 4.2.5.7-7 乙虫腓产品生产固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固废名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物代码	危险特性

S5-1	废盐	干燥	固态	是	263-008-04	T
S5-2	三效蒸发废液	加热+重结晶+过滤	液态	是	263-008-04	T
S5-3	废活性炭	吸附	固态	是	261-008-04	T
S5-4	脱溶废液	脱溶	液态	是	263-008-04	T

表 4.2.5.7-8 乙虫腈生产固体废物产生情况汇总

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	固废性质		危险特性	产废周期	产生量(t/a)	污染防治措施	
						类别	废物代码				贮存方式	处置或利用方式
S5-1	废盐	干燥	固态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	970.95	防渗包装桶/袋	委托处置
S5-2	三效蒸发废液	加热+重结晶+过滤	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	413.42	防渗包装桶/袋	委托处置
S5-3	废活性炭	吸附	固态	***	危险废物	HW46	261-008-04	T	间歇	11.87	防渗包装桶/袋	委托焚烧处置
S5-4	脱溶废液	脱溶	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	348.33	防渗包装桶/袋	委托处置
合计										1744.57		

4.3 公用工程

4.3.1 废水

公用工程主要产生循环冷却水废水、废气吸收废水、真空系统废水、实验室废水、生活污水等。

1、循环冷却废水

本项目新增循环冷却水用量 1200m³/h。循环冷却水系统定期补水，并定期排水，冷却水循环系统损耗量以 1%考虑。经计算，冷却水补充量约 288t/d（86400t/a），循环冷却系统排污水约 57.6t/d（17280t/a）。这股水水质简单，污染物含量较低，COD150mg/L、盐分 500mg/L、氯离子 10mg/L、AOX10mg/L、甲苯 10mg/L、氟化物 1mg/L。

2、废气吸收废水

本项目配套有碱喷淋、水喷淋以及树脂吸附工艺处理。废气喷淋塔内吸收液可循环使用，定期排出部分废水并补充新水；树脂脱附废水主要来源于低压蒸汽脱附有机溶剂后分层得到产生的废水水层。根据企业提供估算数据，本次废气处理产生的废水预计新增量为 1500t/a，预计废水水质为 COD3000 mg/L、总氮 50mg/L、盐分 500mg/L、氯离子 500mg/L、AOX50mg/L、甲苯 50mg/L、氟化物 1mg/L，痕量农药杂质等。

3、实验室废水

产品化验等会产生实验室废水，根据企业目前运行情况，预计本项目实施后该部分废水新增量为 1500 t/a（5t/d，按 300 天计），COD 约为 5000 mg/L。

4、真空系统废水

本项目真空系统废水预计产生量 20m³/d（6000m³/a），COD 约为 3000mg/L、总氮 50mg/L、盐分 400mg/L、氯离子 30mg/L、AOX10mg/L、甲苯 10mg/L、氟化物 1mg/L，纳入厂区污水站处理。

5、生活污水

本项目新增职工人数约为 20 人，生活用水量按 100L/人·d 计，排污系数按 0.9 计，生活污水产生量约 1.8t/d（540t/a）。生活污水以 COD500mg/L，氨氮 35mg/L 计。

6、初期雨水

本项目在现有厂区内实施，不新增用地，因此不考虑新增初期雨水。

综上，公用工程废水分析结果见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 本项目公用工程废水分析结果

类别	废水名称	排放规律	废水量		污染物浓度(mg/L)							
			t/d	t/a	COD	氨氮	TN	盐分	Cl ⁻	AOX	甲苯	氟化物
公用工程	循环冷却废水	间歇	57.60	17280	100			500	10	10	10	1
	废气吸收废水	间歇	8.00	2400	3000	10	50	500	500	50	50	1
	实验室废水	间歇	5.00	1500	5000							
	真空系统废水	间歇	20.00	6000	3000	10	50	400	30	10	10	1
	生活废水	间歇	1.80	540	500	35						

类别	废水名称	排放规律	废水量		污染物浓度(mg/L)							
			t/d	t/a	COD	氨氮	TN	盐分	Cl ⁻	AOX	甲苯	氟化物
合计			92.4	27720	1252	4	15	442	56	13	13	0.9

4.3.2 废气

1、RTO 焚烧废气

方华企业现状设置 1 套 30000m³/h 的 RTO 焚烧装置，在建一套 20000m³/h 的 RTO 焚烧装置，项目实施后尾气原有三氟甲基亚磺酰氯（原审批）、2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺（原审批）、三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯（原审批）、2,6-二氟苯甲酰胺（原审批）和 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑（原审批）的废气气量均不再接入 RTO。本项目进入 RTO 排气筒的废气主要为***等有机废气，另外还包括***等少量无机废气，RTO 焚烧烟气废气污染物包括：NO_x、SO₂、颗粒物、HCl、HF、二噁英。源强核算过程如下：

(1) NO_x

RTO 燃烧过程排放的污染物氮氧化物主要产生于两个方面，一个是高温燃烧过程排放的热力型氮氧化物，另一个是含氮有机物或无机氮类物质焚烧产生的燃料型氮氧化物。

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中“6.3.3.4 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃”。本项目 RTO 设计燃烧温度为 800℃，热力型氮氧化物的形成与温度、含氧量及烟气在高温区的停留时间有关。随着反应温度 T 的升高，热力型氮氧化物形成速率按指数规律增加。当 T<1350℃时，几乎不产生 NO；当 T<1500℃时，NO 的生成量较少；但当 T>1500℃时，T 每增加 100℃，反应速率增大 6~7 倍。同时根据《火电厂氮氧化物的生成和控制》（[上海电力学报]）关于热力型氮氧化物与燃烧温度的关系图，见图 4.3.2-1，本项目 RTO 在 800℃燃烧环境中几乎不会产生热力型氮氧化物。

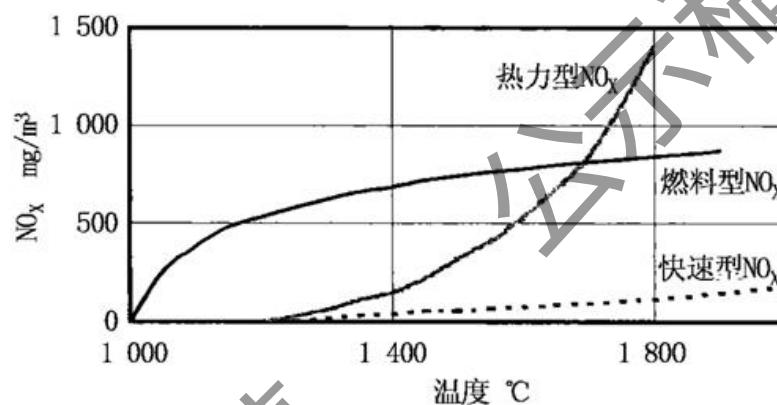


图 4.3.2-1 热力型 NO_x 与燃烧温度关系

燃料型 NO_x：根据工程分析章节，本项目新增废气涉及含氮有机物有***等，反应过程中产生的 NO_x 产排污情况已在各产品工程分析废气源强中进行核算，此处不再进行重复计算，NO_x 产生情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 本项目 RTO 装置 NO_x 产生-排放情况表 (单位: t/a)

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	纳入 RTO 焚烧炉处理量	折算含 N 量	折算 NO _x 量	理论计算排放浓度
		t/a	t/a	t/a	t/a	mg/m ³
含 N 废气	***	0.560	0.112	0.014	0.044	37.407
	***	1.315	0.263	0.037	0.118	
	***	0.092	0.018	0.002	0.007	
	***	2.820	0.564	0.031	0.098	
	***	12.339	2.468	1.829	5.801	
	***	0.171	0.034	0.002	0.007	
	***	38.046	7.609	0.657	2.083	
	***	3.351	0.670	0.188	0.595	

注: 1、进入 RTO 前, 预处理效率按 80%计, RTO 处理效率按 90%计; 2、NO_x 分子量以 31.6 计 (NO 占比为 90%, NO₂ 占比 10%)。

热力型 NO_x: 根据《大气污染控制工程(第三版)》(高等教育出版社, 郝吉明等), 空气中氮气和氧气在 830-850℃以上时开始产生热力型 NO_x, 本项目 RTO 设计燃烧温度为 800℃, 本项目实施后并不改变 RTO 运转温度, 且实施前后进入 RTO 的风量未增加, 燃烧工况保持稳定, 可认为热力型 NO_x 排放浓度无变化。

淘汰的 5 个产品废气涉及含氮有机物有***等, NO_x 淘汰情况见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 淘汰产品 RTO 装置 NO_x 产生-排放情况表

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	纳入 RTO 焚烧炉处理量	折算含 N 量	折算 NO _x 量	理论计算排放浓度
		t/a	t/a	t/a	t/a	mg/m ³
含 N 废气	***	0.008	0.002	0.000	0.001	25.601
	***	2.251	0.450	0.039	0.123	
	***	0.806	0.161	0.045	0.143	
	***	0.777	0.155	0.013	0.040	
	***	18.048	3.610	1.109	3.518	
	***	4.606	0.921	0.683	2.166	

注: 1、进入 RTO 前, 预处理效率按 80%计, RTO 处理效率按 90%计; 2、NO_x 分子量以 31.6 计 (NO 占比为 90%, NO₂ 占比 10%)。

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 NO_x 排放浓度为 37.407mg/m³, 削减 NO_x 排放浓度为 25.601mg/m³, RTO 气量基准均为 32500m³/h, 现有项目 NO_x 排放浓度为 130.354 mg/m³, 因此本项目实施后, NO_x 排放浓度为 142.16 mg/m³。现有项目 NO_x 排放浓度保守按 150 mg/m³ 核定, 在以新带老淘汰部分产品基础上, 本项目实施后 RTO 排放口中 NO_x 的排放量仍在方华化学现有核定量范围 150mg/m³ 内。考虑到 NO_x 排放波动性, 因此, 本报告本次环评 RTO 焚烧烟气中 NO_x 排放量仍按现有核定量计。

(2) SO₂

RTO 焚烧烟气中二氧化硫排放量来源于两部分, 一部分是助燃天然气燃烧产生的二氧化硫, 另

一部分来自于纳入 RTO 焚烧炉的工艺废气中的含硫组分。

其中，项目实施后可能会导致天然气用量增加并产生额外 SO₂，因此参考原环评计算思路，结合本项目风量贡献及以新带老淘汰产品，实施前后进入 RTO 的风量未增加，可认为助燃天然气燃烧产生的 SO₂ 排放浓度无变化。

根据工程分析章节，本项目纳入 RTO 处理的废气中涉及含 S 废气包括***，反应过程中产生的二氧化硫产排污情况已在各产品工程分析废气源强中进行核算，此处不再进行重复计算。SO₂ 产生情况见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 本项目 RTO 装置 SO₂ 产生-排放情况表

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	纳入 RTO 焚烧炉处理量	折算含 S 量	折算 SO ₂ 量	理论计算排放浓度
		t/a	t/a	t/a	t/a	mg/m ³
含 S 废气	***	3.013	0.603	0.245	0.490	9.731
	***	15.164	3.033	0.891	1.783	

注：1、进入 RTO 前，预处理效率按 80%计，RTO 处理效率按 90%计。

淘汰的 5 个产品废气涉及含 S 废气有***等，SO₂ 淘汰情况见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 淘汰产品 RTO 装置 SO₂ 产生-排放情况表

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	纳入 RTO 焚烧炉处理量	折算含 S 量	折算 SO ₂ 量	理论计算排放浓度
		t/a	t/a	t/a	t/a	mg/m ³
含 S 废气	***	0.008	0.002	0.000	0.001	10.803
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	
	***	0.002	0.000	0.000	0.000	
	***	0.001	0.000	0.000	0.000	
	***	0.003	0.001	0.000	0.000	
	***	0.002	0.000	0.000	0.000	
	***	5.507	1.101	0.264	0.529	
	***	12.677	2.535	0.745	1.490	
	***	1.588	0.318	0.254	0.508	

注：1、进入 RTO 前，预处理效率按 80%计，RTO 处理效率按 90%计。

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 SO₂ 排放浓度为 9.731mg/m³，削减 SO₂ 排放浓度为 10.803mg/m³，RTO 气量基准均为 32500m³/h，现有项目 SO₂ 排放浓度保守按 10 mg/m³ 核定，因此，在以新带老淘汰部分产品基础上，本项目实施后 RTO 排放口中 SO₂ 的排放量仍在方华化学现有核定量范围 10mg/m³ 内。考虑到 SO₂ 排放波动性，因此，本报告本次环评 RTO 焚烧烟气中二氧化硫排放量仍按现有核定量计。

(3) 颗粒物

本项目烘干包装废气经“布袋除尘+水膜除尘”后，再进 RTO。因此本项目燃烧物质主要为挥发性有机物，助燃燃料为天然气，产生的颗粒物较少，现有核定量颗粒物排放浓度已按照 5mg/m³

保守估算，因此，本报告本次环评 RTO 焚烧烟气中颗粒物排放量仍按现有核定量计。

(4) HCl

本项目对 RTO 焚烧炉中含氯有机废气焚烧转化产生的二次 HCl 源强进行统一核算，本项目含氯有机废气（***等）经过车间梯度冷凝后经树脂吸附处理后再接入 RTO 焚烧炉处理，树脂吸附处理的去除率按照 80%计，其他含氯废气经车间二级喷淋处理后接入 RTO 焚烧炉处理，考虑到含氯废气水溶性不高，本次保守计算不考虑其去除率。RTO 出口烟气经过末端碱喷淋处理后排放，HCl 水溶性很好，去除率按照 95%计。反应过程中产生的 HCl 产排污情况已在各产品工程分析废气源强中进行核算，此处不再进行重复计算；则经计算 RTO 焚烧产生的二次 HCl 源强为 0.117 t/a（0.016kg/h）。详见下表。

表 4.3.2-5 本项目 RTO 焚烧炉焚烧产生的二次 HCl 源强核算表

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	入炉含氯物料量合计	折算含氯量	折算含氯量	全部转化为 HCl 量	经末端喷淋去除后		HCl 排放浓度
		t/a	t/a	t/a	kg/h	kg/h	kg/h	t/a	mg/m ³
含氯废气	***	0.092	0.018	0.003	0.324	0.333	0.016	0.117	0.499
	***	2.820	0.564	0.174					
	***	15.044	3.009	2.158					

注：1、进入 RTO 前，预处理效率按 80%计。

淘汰的 5 个产品废气涉及含氯废气有***等，HCl 淘汰情况见表 4.3.2-6。

表 4.3.2-6 淘汰产品 RTO 装置二次 HCl 产生-排放情况表

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	入炉含氯物料量合计	折算含氯量	折算含氯量	全部转化为 HCl 量	经末端喷淋去除后		HCl 排放浓度
		t/a	t/a	t/a	kg/h	kg/h	kg/h	t/a	mg/m ³
含氯废气	***	0.008	0.002	0.001	0.375	0.386	0.019	0.135	0.577
	***	0.011	0.002	0.001					
	***	18.317	3.663	2.627					
	***	0.000	0.000	0.000					
	***	0.001	0.000	0.000					
	***	0.003	0.001	0.000					
	***	0.002	0.000	0.000					
	***	0.569	0.114	0.037					
	***	0.777	0.155	0.035					
	***	0.008	0.002	0.001					

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 HCl 排放浓度为 0.499mg/m³，削减 HCl 排放浓度为 0.577mg/m³，RTO 气量基准均为 32500m³/h，现有项目 HCl 排放浓度为 4.397 mg/m³，因此本项目实施后，HCl 排放浓度为 4.319 mg/m³。现有项目 HCl 排放浓度保守按 15 mg/m³ 核定。在以新带老淘汰部分产品基础上，本项目实施后 RTO 排放口中 HCl 的排放量仍在方华化学现有核定量范围 15mg/m³ 内。考虑到

HCl 排放波动性，因此，本报告本次环评 RTO 焚烧烟气中 HCl 排放量仍按现有核定量计。

(5) HF

本项目对 RTO 焚烧炉中含氯有机废气焚烧转化产生的二次氟化物(以 F 计)源强进行统一核算，本项目纳入 RTO 焚烧炉处理的含氟有机废气主要为***等，RTO 出口烟气经过末端碱喷淋处理后排放，氟化物水溶性很好，去除率按照 90%计。反应过程中产生的 HF 产排污情况已在各产品工程分析废气源强中进行核算，此处不再进行重复计算；则经计算 RTO 焚烧产生的二次 HF 源强详见下表 4.3.2-7。

表 4.3.2-7 本项目 RTO 焚烧炉焚烧产生的二次 HF 源强核算表

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	入炉含氟物料量合计	折算含氟量	折算含氟量	假设全部转化为 HF 量	经末端喷淋去除后		HF 排放浓度
		t/a	t/a	t/a	kg/h	kg/h	kg/h	t/a	mg/m ³
含氟废气	***	0.092	0.018	0.003	0.010	0.011	0.001	0.007	0.030
	***	2.820	0.564	0.066					
	***	0.171	0.034	0.002					

注：1、进入 RTO 前，预处理效率按 80%计。

淘汰的 5 个产品废气涉及含氟废气有***等，HF 淘汰情况见表 4.3.2-8。

表 4.3.2-8 淘汰产品 RTO 装置二次 HF 产生-排放情况表

废气类别	污染因子	本项目有组织产生量	入炉含氟物料量合计	折算含氟量	折算含氟量	假设全部转化为 HF 量	经末端喷淋去除后		HF 排放浓度
		t/a	t/a	t/a	kg/h	kg/h	kg/h	t/a	mg/m ³
含氟废气	***	0.000	0.000	0.000	0.0001	0.0002	0.00001	0.0001	0.0004
	***	0.002	0.000	0.000					
	***	0.003	0.001	0.000					
	***	0.777	0.155	0.001					

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 HF 排放浓度为 0.030mg/m³，削减 HF 排放浓度为 0.0004mg/m³，RTO 气量基准均为 32500m³/h，现有项目 HF 排放浓度为 0.795 mg/m³，因此本项目实施后，HF 排放浓度为 0.825 mg/m³。现有项目 HF 排放浓度保守按 3 mg/m³ 核定，在以新带老淘汰部分产品基础上，本项目实施后 RTO 排放口中 HF 的排放量仍在方华化学现有核定量范围 3mg/m³ 内。考虑到 HF 排放波动性，因此，本报告本次环评 RTO 焚烧烟气中 HF 排放量仍按现有核定量计。

(6) 二噁英

根据工程分析计算，本项目进入 RTO 物质的含卤量共计 19.462t/a，则含卤物质进口速率为 2.703 kg/h，进口平均浓度为 83.170 mg/m³；淘汰的 5 个产品废气进入 RTO 物质的含卤量共计 5.767t/a，则含卤物质进口速率为 0.801 kg/h，进口平均浓度为 24.645 mg/m³。现有核定含卤物质进口平均浓度为 97.977 mg/m³，因此本项目实施后，含卤物质进口平均浓度为 156.502 mg/m³，仍低于 RTO 设备供应商确定的 200mg/m³ 的上限。现有核定量二噁英排放浓度已按照 0.06 ngTEQng/m³ 保守估算，因此，

本报告本次环评 RTO 焚烧烟气中二噁英排放量仍按现有核定量计。此外，本项目须控制含卤物质进入 RTO 的量，使其进口浓度不超过 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，确保 RTO 稳定运行。

2、工艺二次污染物

本项目使用的原料 DMF 具有特殊的化学特性，可能产生二次污染物。

(1) DMF 高温分解产生二甲胺。根据 DMF 理化性质，常规条件下，DMF 是一种稳定的溶剂，但在温度超过 350°C 时，DMF 会开始分解产生二甲胺；在碱性条件下，DMF 更容易分解，并且在 100°C 以上的温度下就有二甲胺的生成。

(2) DMF 水解产生甲酸和二甲胺。根据田朋等人《DMF 溶剂回收中抑制 DMF 水解的研究》（《环境科学与技术》第 33 卷第 2 期，2010 年 7 月）的研究成果，在减压蒸馏情况下，随着 DMF 水溶液的沸点升高，酸值和相应的 DMF 的水解度也随之增大，但 50.6% 的 DMF 水溶液在没有酸、碱存在的条件下水解度也仅仅只有 0.0024%。实际生产过程由于 pH、温度等工艺控制无法达到实验条件，根据相关经验数据，在 150°C 减压蒸馏情况下，没有酸、碱存在的条件下 DMF 水解度 0.2%。

本项目肟菌酯、肟醚、乙虫腓产品生产过程中使用 DMF 作为反应溶剂，DMF 精馏回收（ -0.098MPa ， 95°C ），此过程为中性、无水环境，DMF 分解量很小。本次按最不利情况核算，考虑 DMF 少量分解，二次污染物二甲胺的废气源强已体现在 4.2.1.7 节和 4.2.5.7 节废气污染源强分析中。

3、树脂脱附废气

本项目使用树脂吸附工艺处理含卤废气，一定时间后需脱附再生处理。本项目用低压蒸汽进行脱附，脱附过程会产生微量的有机废气，已在产品工程分析废气源强中进行核算，此处不再进行重复计算。

4、危废暂存库废气

本项目依托现有项目拟建的两座危废暂存库。要求做好危废全密闭暂存，对废气进行收集处理，库区内平时正常风或事故风均经碱喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理工艺后通过风机送至排气筒高空排放。因本项目实施后对危废暂存库废气污染物产生量贡献不大，在此不做定量分析。

5、废水处理废气

(1) 废水预处理废气

项目废水针对部分高浓高盐分废水在车间采取分+粗蒸预处理，将废水中的高盐物质收集并做危险废物处置，车间 MVR 蒸发产生的废气收集至 RTO 装置，已在产品工程分析废气源强中进行核算，此处不再进行重复计算。

(2) 污水站废气

本次技改依托现有污水处理站，已建污水处理站各单元均加盖，含油难降解废水收集池 2、高浓易降解废水收集池 3、综合调节池等 VOCs 较高区域的高浓废气经一级碱淋+一级水喷淋后送至废气处理区（RTO）焚烧；生化系统、污泥压滤间的低浓废气去低浓废气处理系统（次钠喷淋+液碱喷

淋+水喷淋)处理后高空排放；厌氧系统的沼气等直接去废水处理区的火炬系统燃烧。本项目污水站主要依托企业现有项目已建污水处理系统，本项目整体水量占全厂水量约 8.3%，且工艺废水经多效蒸发后废水中基本不含有机物，在此不作定量分析。

6、储罐废气

本次技改新增***等储罐，并对现有以新带老产品涉及的***储罐（1 个）、***储罐（1 个）、***储罐（1 个）、***储罐（1 个）和***储罐（1 个）进行淘汰。储罐设置情况见表 4.1.4-1。

储罐废气主要分为呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。

（1）大呼吸废气

本项目储罐均设置氮封、呼吸阀及平衡管，罐区大呼吸废气采用平衡管予以控制，根据石化行业储罐废气核算要求，可认为基本没有大呼吸废气排放。

（2）小呼吸废气

储罐小呼吸废气可按以下公式计算：

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

式中： L_y ——储罐的呼吸排放量，kg/a；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D ——储罐直径，m；

H ——平均蒸气空间高度，m；

ΔT ——一天之内的平均温度差，℃；

F_p ——涂层因子（取值 1~1.5）；

C ——用于小直径罐的调节因子（罐径为 0~9m， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于 9m， $C=1$ ）；

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

本项目新增储罐废气产排情况见表 4.3.2-5。

表 4.3.2-5 本项目新增储罐废气产生及排放情况表

储罐	废气因子	产生量		排放量		废气治理	去向
		t/a	g/h	t/a	g/h		
罐组二	***	0.044	5.032	8.82E-04	0.101	RTO	RTO 废气总排口（DA001）
罐组三	***	0.019	2.203	3.86E-04	0.044	RTO	RTO 废气总排口（DA001）
罐组四	***	0.008	0.870	1.52E-04	0.017	RTO	RTO 废气总排口（DA001）
	***	0.085	9.669	1.69E-03	0.193		

储罐	废气因子	产生量		排放量		废气治理	去向
		t/a	g/h	t/a	g/h		
	***	0.086	9.764	1.71E-03	0.195		
	***	0.070	7.945	1.39E-03	0.159		
	***	1.190	135.823	2.38E-02	2.716		
	***	0.194	22.166	3.88E-03	0.443		
	***	0.091	10.409	1.82E-03	0.208		
	***	0.005	0.552	9.67E-05	0.011		
	***	0.246	28.104	4.92E-03	0.562		
罐组五	***	0.091	10.418	1.83E-03	0.208	碱喷淋+水 喷淋后排放	罐区废气排气 筒（DA002）
	***	0.014	1.622	2.84E-04	0.032		
	***	0.056	6.344	1.11E-03	0.127		

4.3.3 固废

本项目公用工程固废主要包括废包装材料、废气处理冷凝液、实验室废物、废矿物油、废树脂、废导热油、高浓有机废液/盐、生活垃圾、一般废包装材料等。

1、废包装材料

本项目危险化学品内包装袋或破损包装桶等废包装材料预计年新增产生量为 40 t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。不与原辅材料接触的外包装材料及非危化品包装材料预计新增产生量约为 50 t/a，属于一般固废，出售给回收公司综合利用。

2、废气处理冷凝液

本项目废气采用冷凝、可再生树脂吸附处理后排放。车间单一组分废气经冷凝回收后回用于生产，少部分混合组分报废冷凝废液作为固废处置，废气处理冷凝液和树脂脱附残液合计产生量约为 5.1 t/a。

3、实验室废物

项目实验室生产过程中产生的固废主要为检测过程中产生的废有机溶剂、废酸和废包装物等，均属于实验室废物。本项目预计新增实验室废物年产生量为 2 t/a。

4、废矿物油

本项目设备检修、维修过程中会产生少量废矿物油，预计年新增产生量为 5 t/a。

5、废树脂

本项目含卤有机废气处理采用树脂吸附装置，每年定期补充树脂填装量，树脂更换频次为半年更换一次，年产生量为 5t/a。

6、废导热油

天然气导热油炉运行过程中会有废导热油产生，根据企业提供资料，废导热油产生量约为 2t/a。

7、高浓有机废液/盐

本项目高浓、高盐废水在车间进行预处理，通过多次萃取、废水蒸馏塔、多效蒸发器等工序进行废水预处理，预处理过程得到的物料主要以废盐和高沸点物质为主，且夹杂少量水分，固废在车间收集后，贮存于危废库。经工程分析估算，预计高浓有机废液/盐产生量约 250 t/a，属于危险废物，委托资质单位进行处置。

8、生活垃圾

本项目新增劳动定员 20 人，年工作日 300 天，产生的生活垃圾按人均 1kg/d 计，则本项目职工生活垃圾产生量为 6 t/a，委托当地环卫部门定期清运处置。

项目公用工程固体废物产生情况汇总见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 本项目公用工程固废产生情况一览表

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
公用工程	S6-1	废包装材料	原辅料包装袋	固体	占有危险化学品的包装物	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	间歇	40	委托有资质单位焚烧处置
	S6-2	废气处理冷凝液	废气处理	液体	各类有机溶剂等	危险废物	HW04	263-011-04	T	间歇	5.1	委托有资质单位焚烧处置
	S6-3	实验室废物	实验室	固/液	废有机溶剂、废酸和废包装物等	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	间歇	2	委托有资质单位焚烧处置
	S6-4	废矿物油	设备维护	液体	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	间歇	5	委托有资质单位焚烧处置
	S6-5	废树脂	废气处理	固体	废树脂	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	间歇	5	委托有资质单位综合利用
	S6-6	废导热油	设备维护	液体	导热油	危险废物	HW08	900-249-08	T/In	间歇	2	委托有资质单位焚烧处置
	S6-7	高浓有机废液/盐	废水预处理	液体	废水预处理废液/盐	危险废物	HW04	263-011-04	T	间歇	250	委托有资质单位焚烧/填埋处置
	S6-8	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾等	一般固废	SW61	900-002-S61	/	间歇	6	环卫清运
	S6-9	一般废包装材料	原辅料包装袋	固体	外包装	一般固废	SW17	900-003-S17	/	间歇	50	出售给回收公司综合利用
合计											365.10	

4.4 项目污染源强汇总

4.4.1 废水

本项目废水产生情况见表 4.4.1-1，废水污染源强汇总情况见表 4.4.1-2，全厂水平衡图见图 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 本项目废水产生情况

产品	工段	编号	废水名称	废水量		污染物浓度（mg/L）									
				t/d	t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	Cl-	AOX	***	***	***	***
呋菌酯	萃取	W1-1	洗涤废水	24.03	7209.14	155520	80	161	16665	10113	279	26997	279	0	0
	精馏回收氢溴酸	W1-2	精馏废水	4.90	1470.95	36378	451	901	0	0	5284	0	0	0	5284
	浓缩结晶	W1-3	冷凝水	1.63	487.62	20000	0	9	0	0	0	15586	0	0	0
	设备及地面清洗	W1-4	设备及地面清洗水	5.00	1500.00	1000	50	100	100	100	8	50	10	0	0
	Σ小计			35.56	10667.72	111170	123	247	11276	6848	918	18964	190	0	736
吡唑环	树脂吸附	W2-1	吸附废水	0.10	29.16	18519	50	100	0	0	0	0	0	0	0
	设备及地面清洗	W2-2	设备及地面清洗水	5	1500	1000	50	100	0	0	8	0	0	0	0
	Σ小计			5.10	1529.16	1334	50	100	0	0	8	0	0	0	0
氨氟乐灵	三效蒸馏	W3-1	蒸馏废水	15	4414	100	50	100	571	346	0	0	0	0	0
	DMSO 回收	W3-2	精馏废水	7	1974	0	1912	1912	0	0	0	0	0	0	0
	设备及地面清洗	W3-3	设备及地面清洗水	5	1500	1000	50	100	80	20	10	0	10	10	0
	Σ小计			26.29	7888.13	246	516	554	335	198	2	0	2	2	0
氟啶胺	设备及地面清洗	W4-1	设备及地面清洗水	5	1500	1000	50	100	80	8	8	0	10	0	0
	Σ小计			5.00	1500.00	1000	50	100	80	8	8	0	10	0	0
乙虫腈	精馏回收水	W5-1	精馏废水	0.79	236.64	4412	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	设备及地面清洗	W5-2	设备及地面清洗水	5.00	1500.00	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Σ小计			5.79	1736.64	1465	0	0	0	0	0	0	0	0	0
公用工程		循环冷却废水		57.60	17280.00	100	0	0	500	10	10	10	1		
		废气吸收废水		8.00	2400.00	3000	10	50	500	500	50	50	1		

产品	工段	编号	废水名称	废水量		污染物浓度（mg/L）									
				t/d	t/a	COD	氨氮	总氮	盐分	Cl-	AOX	***	***	***	***
			实验室废水	5.00	1500.00	5000	0	0	0	0	0	0	0		
			真空系统废水	20.00	6000.00	3000	10	50	400	30	10	10	1		
			生活废水	1.80	540.00	500	35	0	0	0	0	0	0		
			Σ小计	92.40	27720.00	1252	4	15	442	56	13	13	0.9		
		合计		170.14	51041.65	24072	111	151	2651	1493	200	3970	41	0.3	154
废水预处理后															
		合计		170.14	51041.65	3300	45	150	2000	200	30	3	20	0.3	25

表 4.4.1-2 本项目实施后废水污染源强汇总

污染物		废水量(t/a)	CODcr		氨氮		总氮	
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
产生量		51041.65	24072	1228.653	111	5.642	151	7.727
纳管	削减量	0	/	352.444	/	/	/	/
	排放量	51041.65	500	25.521	35	1.786	70	3.573
排环境	削减量	0	/	24.684	/	/	/	/
	排放量	51041.65	80	4.083	15	0.766	25.3	1.291

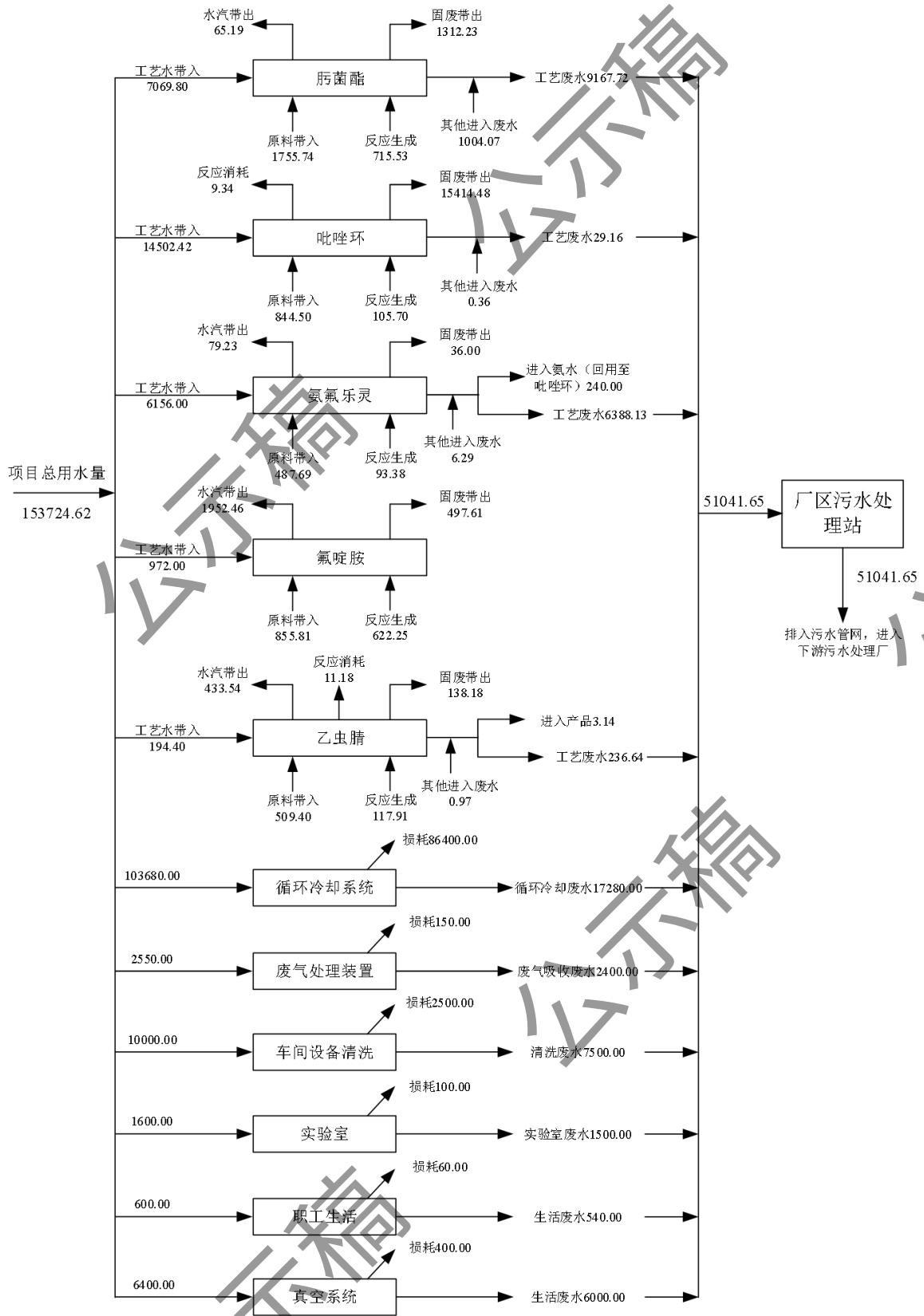


图 4.4.1-1 本项目水平衡图 (t/a)

4.4.2 废气

本项目废气产生量汇总见表 4.4.2-1，废气排放量汇总见表 4.4.2-2，废气排放速率汇总见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-1 项目废气产生量汇总表 (单位: t/a)

污染因子		排放情况	产生量 (t/a)						汇总 (t/a)
			茚菌酯	吡啶环	乙虫腈	氟氟乐灵	氟啶胺	储罐呼吸	
有机废气	***	有组织				0.560		0.091	0.651
		无组织				0.013			0.013
		小计				0.573		0.091	0.664
	***	有组织	45.402	1.439		0.090	0.138	0.085	47.154
		无组织	0.653	0.018		0.002	0.018		0.691
		小计	46.055	1.457		0.092	0.156	0.085	47.845
	***	有组织				3.013		0.005	3.018
		无组织				0.101			0.101
		小计				3.115		0.005	3.120
	***	有组织		16.467		8.091	35.367	0.070	59.995
		无组织		0.046		0.128	0.420		0.593
		小计		16.513		8.219	35.787	0.070	60.588
	***	有组织					39.360	0.246	39.606
		无组织					0.194		0.194
		小计					39.554	0.246	39.801
	***	有组织					0.092		0.092
		无组织					0.023		0.023
		小计					0.115		0.115
	***	有组织		1.315					1.315
		无组织		0.013					0.013
		小计		1.329					1.329
	***	有组织		2.820					2.820
		无组织		0.000					0.000
		小计		2.820					2.820
	***	有组织	3.447	11.598					15.044
		无组织	0.015	0.115					0.130
		小计	3.462	11.713					15.175
	***	有组织	25.300	38.144				0.086	63.529
		无组织	0.104	0.483					0.587
		小计	25.403	38.627				0.086	64.116
	***	有组织	0.171					0.008	0.178
		无组织	0.000						0.000
		小计	0.171					0.008	0.178
	***	有组织	7.182		30.864			0.044	38.090

污染因子	排放情况	产生量 (t/a)						汇总 (t/a)
		脲菌酯	吡唑环	乙虫腈	氟氟乐灵	氟噻胺	储罐呼吸	
		无组织	0.039		0.114			0.152
		小计	7.220		30.978		0.044	38.242
	***	有组织	0.393		2.958			3.351
		无组织	0.000		0.000			0.000
		小计	0.393		2.958			3.351
	***	有组织	10.952					10.952
		无组织	0.000					0.000
		小计	10.952					10.952
	***	有组织			13.636		1.190	14.826
		无组织			0.143			0.143
		小计			13.779		1.190	14.969
	***	有组织			22.992			22.992
		无组织			0.195			0.195
		小计			23.187		0.000	23.187
	***	有组织			0.588		0.194	0.782
		无组织			0.002			0.002
		小计			0.590		0.194	0.784
	***	有组织					0.019	0.019
		无组织						0.000
		小计					0.019	0.019
	TVOC	有组织	92.846	71.783	71.039	11.755	74.957	324.416
		无组织	0.811	0.676	0.454	0.245	0.655	2.841
		小计	93.657	72.458	71.493	11.999	75.613	327.257
无机废气	***	有组织			1.460	1.202	0.056	2.717
		无组织			0.002	0.009		0.011
		小计			1.462	1.211	0.056	2.728
	***	有组织	11.048	0.609	0.682		0.014	12.353
		无组织	0.000	0.007	0.006			0.012
		小计	11.048	0.615	0.688		0.014	12.365
	***	有组织		19.860				19.860
		无组织		0.121				0.121
		小计		19.981				19.981
	***	有组织		39.451				39.451
		无组织		0.000				0.000
		小计		39.451				39.451
	***	有组织				0.230	0.000	0.230
		无组织				0.000		0.000
		小计				0.230	0.000	0.230
	***	有组织	11.430				0.091	11.521
		无组织	0.000					0.000

污染因子	排放情况	产生量 (t/a)						汇总 (t/a)
		脞菌酯	吡啶环	乙虫腈	氨基乐灵	氟啶胺	储罐呼吸	
	小计	11.430					0.091	11.521

注：1、表格中二噁英的排放量主要来自 RTO 焚烧；2、TVOC 包括***的加和；3、二甲胺来源于 DMF 分解；4、公用工程废气包括储罐呼吸废气。下同。

表 4.4.2-2 项目废气排放量汇总表 (单位: t/a)

污染因子		排放情况	排放量 (t/a)						汇总 (t/a)
			脞菌酯	吡啶环	乙虫腈	氨基乐灵	氟啶胺	储罐呼吸	
有机废气	***	有组织				0.011		0.002	0.013
		无组织				0.013			0.013
		小计				0.025		0.002	0.026
	***	有组织	0.908	0.029		0.002	0.003	0.002	0.943
		无组织	0.653	0.018		0.002	0.018		0.691
		小计	1.561	0.047		0.004	0.021	0.002	1.635
	***	有组织				0.060		9.67E-05	0.060
		无组织				0.101			0.101
		小计				0.162		9.67E-05	0.162
	***	有组织		0.329		0.162	0.707	0.001	1.200
		无组织		0.046		0.128	0.420		0.593
		小计		0.375		0.289	1.127	0.001	1.793
	***	有组织					0.787	0.005	0.792
		无组织					0.194		0.194
		小计					0.982	0.005	0.987
	***	有组织					0.002		0.002
		无组织					0.023		0.023
		小计					0.025		0.025
	***	有组织		0.026					0.026
		无组织		0.013					0.013
		小计		0.040					0.040
	***	有组织		0.056					0.056
		无组织		0.000					0.000
		小计		0.056					0.056
	***	有组织	0.069	0.232					0.301
		无组织	0.015	0.115					0.130
		小计	0.084	0.347					0.431
	***	有组织	0.506	0.763				0.002	1.271
		无组织	0.104	0.483					0.587
		小计	0.610	1.246				0.002	1.858
	***	有组织	0.003					1.52E-04	0.004
		无组织	0.000						0.000
		小计	0.003					1.52E-04	0.004
	***	有组织	0.144		0.617			0.001	0.762

污染因子		排放情况	排放量 (t/a)						汇总 (t/a)
			脞菌酯	吡唑环	乙虫腈	氨氟乐灵	氟啶胺	储罐呼吸	
		无组织	0.039		0.114				0.152
		小计	0.182		0.731			0.001	0.914
	***	有组织	0.008		0.059				0.067
		无组织	0.000		0.000				0.000
		小计	0.008		0.059				0.067
	***	有组织	0.219						0.219
		无组织	0.000						0.000
		小计	0.219						0.219
	***	有组织			0.273			0.024	0.297
		无组织			0.143				0.143
		小计			0.416			0.024	0.440
	***	有组织			0.460				0.460
		无组织			0.195				0.195
		小计			0.655				0.655
	***	有组织			0.012			0.004	0.016
		无组织			0.002				0.002
		小计			0.014			0.004	0.018
	***	有组织						3.86E-04	3.86E-04
		无组织							0.00E+00
		小计						3.86E-04	3.86E-04
	***	有组织	1.857	1.436	1.421	0.235	1.499	0.041	6.488
		无组织	0.811	0.676	0.454	0.245	0.655	0.000	2.841
		小计	2.668	2.111	1.875	0.480	2.155	0.041	9.329
无机废气	***	有组织				0.029	0.024	0.001	0.054
		无组织				0.002	0.009		0.011
		小计				0.031	0.033	0.001	0.065
	***	有组织	0.221	0.012		0.014		2.84E-04	0.247
		无组织	0.000	0.007		0.006			0.012
		小计	0.221	0.019		0.019		2.84E-04	0.259
	***	有组织		0.397					0.397
		无组织		0.121					0.121
		小计		0.519					0.519
	***	有组织		7.890					7.890
		无组织		0.000					0.000
		小计		7.890					7.890
	***	有组织					0.005	0.000	0.005
		无组织					0.000		0.000
		小计					0.005	0.000	0.005
	***	有组织	0.229					0.002	0.230
		无组织	0.000						0.000

污染因子	排放情况	排放量 (t/a)						汇总 (t/a)
		脞菌酯	吡啶环	乙虫腈	氨氟乐灵	氟啶胺	储罐呼吸	
	小计	0.229					0.002	0.230

表 4.4.2-3 项目废气排放速率汇总表 (单位: g/h)

排放方式	废气因子	排放速率 (g/h)							排放源
		脞菌酯	吡啶环	乙虫腈	氨氟乐灵	氟啶胺	储罐呼吸	小计	
有组织	***				1.555		0.208	1.763	RTO 排放口 DA001
	***	122.775	5.996		0.250	0.384	0.193	129.598	
	***				8.593		0.011	8.604	
	***		45.742		22.476	98.241	0.159	166.618	
	***					109.333	0.562	109.895	
	***					0.256		0.256	
	***		3.654					3.654	
	***		7.833					7.833	
	***	9.541	32.216					41.757	
	***	71.021	105.955				0.195	177.171	
	***	0.510					0.017	0.527	
	***	19.455		75.250			0.101	94.806	
	***	1.090		8.218				9.308	
	***	7.606						7.606	
	***			35.015			2.716	37.732	
	***			57.311				57.311	
	***			1.633			0.443	2.077	
	***						0.044	0.044	
	***	231.999	201.395	177.428	32.874	208.215	4.651	856.561	
	***				4.056	3.338		7.394	
	***	32.966	1.691		1.894			36.551	
	***		57.598					57.598	
	***		1095.852					1095.852	
	***					0.639		0.639	
	***	30.979						30.979	
无组织	***						0.208	0.208	罐区废气排气筒 DA002
	***						0.032	0.032	
	***						0.127	0.127	
	***					27.004		27.004	生产车间二
	***					3.200		3.200	
	***					58.336		58.336	
	***					2.500		2.500	
	***					91.040		91.040	
	***					1.251		1.251	

排放方式	废气因子	排放速率 (g/h)							排放源
		脞菌酯	吡啶环	乙虫腈	氨氟乐灵	氟啶胺	储罐呼吸	小计	
	***		6.335					6.335	生产车间三
	***		16.020					16.020	
	***		2.500					2.500	
	***		67.139					67.139	
	***		1.847					1.847	
	***		93.841					93.841	
	***		4.215					4.215	
	***		0.931					0.931	生产车间四
	***			16.958				16.958	
	***			15.309				15.309	
	***			20.427				20.427	
	***			0.313				0.313	
	***			53.006				53.006	
	***	85.738						85.738	生产车间六
	***	13.831						13.831	
	***	2.087						2.087	
	***	4.846						4.846	
	***	106.502						106.502	
	***				1.850			1.850	生产车间八
	***				0.312			0.312	
	***				14.092			14.092	
	***				17.713			17.713	
	***				33.968			33.968	
	***				0.235			0.235	
	***				0.782			0.782	

4.4.3 固废

本项目固废产生量情况汇总见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 本项目固废产生情况汇总表

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
呋菌酯	S1-1	废盐	滤渣干燥	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	602.41	委托有资质单位综合利用
	S1-2	残液	精馏回收二氯乙烷	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	678.49	委托有资质单位焚烧处置
	S1-3	前馏分	精馏回收DMF	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	209.84	委托有资质单位焚烧处置
	S1-4	废液	精馏回收	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	414.18	委托有资质单位焚烧处置
	S1-5	精馏残液	过滤滤液精馏	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	3658.85	委托有资质单位焚烧处置
吡啶环	S2-1	脱溶残液	脱溶	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	415.74	委托有资质单位焚烧处置
	S2-2	回收残液	回收乙醇	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	816.23	委托有资质单位焚烧处置
	S2-3	回收残液	脱甲醇	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	415.97	委托有资质单位焚烧处置
	S2-4	滤渣	过滤	固态	***	危险废物	HW04	263-010-04	T	间歇	28.80	委托有资质单位填埋处置
	S2-5	废液	水洗萃取	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	11209.81	委托有资质单位焚烧处置
	S2-6	废液	结晶过滤	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	650.67	委托有资质单位焚烧处置
	S2-7	废硫酸	树脂吸附	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	5783.51	委托有资质单位

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
												焚烧处置
氨氟乐灵	S3-1	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	8.01	委托有资质单位焚烧处置
	S3-2	废盐	干燥	固态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	377.29	委托有资质单位综合利用
	S3-3	残液	乙醇回收	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	68.03	委托有资质单位焚烧处置
	S3-4	废渣	离心过滤	半固态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	130.18	委托有资质单位填埋处置
	S3-5	废盐	过滤	固态	***	危险废物	HW04	263-010-04	T	间歇	533.82	委托有资质单位综合利用
氟啶胺	S4-1	残液	精馏	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	745.20	委托有资质单位焚烧处置
	S4-2	回收残液	乙醇回收	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	592.87	委托有资质单位焚烧处置
	S4-3	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	64.66	委托有资质单位焚烧处置
	S4-4	废盐	三效蒸发	固态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	871.37	委托有资质单位综合利用
乙虫腈	S5-1	废盐	干燥	固态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	970.95	委托有资质单位综合利用
	S5-2	三效蒸发废液	加热+重结晶+过滤	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	413.42	委托有资质单位焚烧处置
	S5-3	废活性炭	吸附	固态	***	危险废物	HW46	261-008-04	T	间歇	11.87	委托有资质单位综合利用
	S5-4	脱溶废液	脱溶	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	348.33	委托有资质单位焚烧处置

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
公用工程	S6-1	废包装材料	原辅料包装袋	固体	占有危险化学品的包装物	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	间歇	40	委托有资质单位焚烧处置
	S6-2	废气处理冷凝液	废气处理	液体	各类有机溶剂等	危险废物	HW04	263-011-04	T	间歇	5.1	委托有资质单位焚烧处置
	S6-3	实验室废物	实验室	固/液	废有机溶剂、废酸和废包装物等	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	间歇	2	委托有资质单位焚烧处置
	S6-4	废矿物油	设备维护	液体	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	间歇	5	委托有资质单位焚烧处置
	S6-5	废树脂	废气处理	固体	废树脂	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	间歇	5	委托有资质单位综合利用
	S6-6	废导热油	设备维护	液体	导热油	危险废物	HW08	900-249-08	T/In	间歇	2	委托有资质单位焚烧处置
	S6-7	高浓有机废液/盐	废水预处理	液体	废水预处理废液/盐	危险废物	HW04	263-011-04	T	间歇	250	委托有资质单位焚烧/填埋处置
	S6-8	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾等	一般固废	SW61	900-002-S61	/	间歇	6.0	环卫清运
	S6-9	一般废包装材料	原辅料包装袋	固体	外包装	一般固废	SW17	900-003-S17	/	间歇	50	出售给回收公司综合利用
合计			危险废物		精馏残液、树脂脱附残液、废盐等	HW04	263-008-04		/		6589.86	委托有资质单位焚烧/填埋处置/综合利用
					过滤残渣、废盐	HW04	263-010-04		/		562.62	委托有资质单位填埋处置/综合利用
					废气处理冷凝液、高浓有机废液/盐	HW04	263-011-04		/		255.10	委托有资质单位焚烧/综合利用
					废矿物油、废导热油	HW08	900-249-08		/		7.00	委托有资质单位焚烧处置

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
					废硫酸		HW34	261-057-34		/	5783.51	委托有资质单位焚烧处置
					含有机卤化物精馏残液、含有机卤化物废盐、过滤滤渣		HW45	261-084-45		/	17072.66	委托有资质单位焚烧/填埋处置/综合利用
					废活性炭		HW46	261-008-04		/	11.87	委托有资质单位综合利用
					废包装材料、废树脂		HW49	900-041-49		/	45.00	委托有资质单位焚烧处置/综合利用
					实验室废物		HW49	900-047-49		/	2.00	委托有资质单位焚烧处置
					小计		/	/		/	30329.62	/
			一般固废		生活垃圾		SW61	900-002-S61		/	6.00	环卫清运
					一般废包装材料		SW17	900-003-S17		/	50.00	出售给回收公司综合利用

4.4.4 污染源强汇总

本次项目污染源汇总情况见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 本项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染物			产生量	削减量	排放量
废水	废水量 (m ³ /a)		51041.65	0	51041.65
	COD	纳管量	1228.850	1203.329	25.521
		排环境量	1228.850	1224.767	4.083
	氨氮	纳管量	5.642	3.855	1.786
		排环境量	5.642	4.876	0.766
	总氮	纳管量	11.502	7.929	3.573
		排环境量	11.502	10.210	1.291
废气	***		0.664	0.638	0.026
	***		47.845	46.211	1.635
	***		3.120	2.958	0.162
	***		60.588	58.795	1.793
	***		39.801	38.814	0.987
	***		0.115	0.090	0.025
	***		1.329	1.289	0.040
	***		2.820	2.764	0.056
	***		15.175	14.744	0.431
	***		64.116	62.258	1.858
	***		0.178	0.175	0.004
	***		38.242	37.328	0.914
	***		3.351	3.284	0.067
	***		10.952	10.733	0.219
	***		14.969	14.529	0.440
	***		23.187	22.532	0.655
	***		0.784	0.766	0.018
	***		0.019	0.019	0.000
	TVOC		327.257	317.928	9.329
	***		2.728	2.663	0.065
	***		12.365	12.106	0.259
	***		15.194	14.861	0.334
	***		39.451	31.561	7.890
	***		0.230	0.225	0.005
	***		11.521	11.291	0.230
固废	危险废物	263-008-04	6589.86	6589.86	0
		263-010-04	562.62	562.62	0
		263-011-04	255.10	255.10	0
		900-249-08	7.00	7.00	0
		261-057-34	5783.51	5783.51	

污染物			产生量	削减量	排放量
		261-084-45	17072.66	17072.66	0
		261-008-04	11.87	11.87	0
		900-041-49	45.00	45.00	0
		900-047-49	2.00	2.00	0
		小计	30329.62	30329.62	0
	生活垃圾		6.00	6.00	0
	一般废包装材料		50.00	50.00	0

注：1、本项目 COD、氨氮、总氮外排环境量按水量与排放浓度 COD80mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 25.3mg/L 计算；2、本项目将***计入 TVOC。

4.5 非正常工况下污染源强分析

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

4.5.1 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

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

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

4.5.2 非正常工况下废气排放

本项目非正常工况废气主要为废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废气非正常排放。本报告考虑末端 RTO 系统处理设施完全失效，有机废气处理效率按预处理效率（80%）计算，颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、HF 和二噁英等二次污染物取正常工况的 2 倍计算。非正常工况下废气排放情况见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 本项目非正常工况废气排放速率汇总（g/h）

处理装置名称	污染因子	排放速率
RTO 排放口	***	17.633
	***	1295.981
	***	85.931
	***	1666.180
	***	1098.954
	***	2.560
	***	36.540
	***	78.333
	***	417.566

处理装置名称	污染因子	排放速率
	***	1771.713
	***	5.271
	***	948.059
	***	93.081
	***	76.058
	***	377.319
	***	573.113
	***	20.765
	***	0.441
	***	0.110
	***	8565.610
	***	73.940
	***	365.515
	***	445.612
	***	10958.517
	***	6.386
	***	309.788

4.5.3 非正常工况下固体废物产生

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

表 4.5.3-1 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	900-999-49	委托有资质单位
事故危废	化学品	事故	900-042-49	处置

4.6 清洁生产分析

4.6.1 工艺技术装备先进性分析

本项目贯彻落实新技术、新工艺、新设备、新应用、新管理、新气象的“六新”工作要求。本项目在上虞杭州湾经济技术开发区产业拓展扩容区建设，项目改造利用现有厂房，购置反应釜、精馏塔等设备，形成年产 8200 吨新型高效原药及核心中间体（2000 吨肟菌酯；1200 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑（吡唑环）；1500 吨氨氟乐灵；2000 吨氟啶胺；1500 吨乙虫腈）的生产能力。

（1）工艺设计连续化

DMF 等液态物料采用储罐储存，管道化输送，采用流量计进料。本工程设计中采用垂直布局方式，可降低物料运输成本，减少工艺交叉外，还可以有效防止生产装置因物料输送导致的废气无组织排放，生产过程全程连续化。

(2) 采用高效新型装备

本项目采用先进生产设备和工艺。基本可实现“密闭化、管道化，自动化”的要求。

(3) 自动化提升

本项目各主要装置控制要求严格，自动化水平较高，为使生产装置能安全、可靠地进行，采用了较多的集中显示和控制回路，对仪表的测量精度、稳定性及可靠性都有较高的要求。根据项目的特点，本设计采用集散系统(DCS)实现工艺参数的显示和控制。主要装置的集中检测点信号引入中控机柜室的 DCS 系统。

控制方式以集中控制为主，整个生产过程的操作及主要动设备的状态显示、停机操作均可在控制室内完成。生产过程中的主要工艺参数将在 DCS(分散控制系统)内进行显示、报警、记录和积算，并通过控制系统进行调节、联锁等。对不重要的或不需要经常监视的工艺参数采用就地仪表指示。装置内主要转动设备（泵、风机等）的运行状态送入 DCS 进行显示，对于测量值过低或过高可能影响正常操作时，其参数将在 DCS 上进行超限报警。

DCS 系统完成各生产装置的基本过程控制、操作、监视、管理，同时完成工艺联锁、紧急停车等功能。结合本项目特点，需选择稳定可靠，性能良好、性价比高的国产 DCS 系统。

DCS 系统由操作站、工程师站、打印机、DCS 控制柜、辅助柜及网络设备等组成。

DCS 系统采用冗余技术与自诊断技术，DCS 系统的中央处理器卡，通信卡，电源卡，接口卡，控制用 AI/AO 卡件及供电单元等应冗余配置，所有控制回路及重要检测回路中的 I/O 卡件冗余配置。

重要的安全联锁保护、紧急停车系统及关键设备联锁保护设置 SIS 系统。SIS 系统按照故障安全型设计。SIS 系统和 DCS 系统实时数据通信，在 DCS 系统操作站上显示报警和打印。SIS 系统设工程师站和顺序事件记录站（SER），显示报警和操作通过 DCS 系统的辅助操作台上的开关、按钮和操作站来完成。

生产装置内可能泄露或聚集可燃、有毒气体的地方，设置气体检测器，并将信号接至 GDS 系统。GDS 系统采用独立的控制系统，设计成故障非安全型。GDS 系统与 DCS 之间的通信接口应为冗余配置，带自诊断功能，在操作站上能显示运行的状态。GDS 系统带有独立的操作站。

4.6.2 园区标准化实施细则采纳情况

对照《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》（虞经开区[2014]5 号文），本次项目采纳情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 建设标准化试点实施细则采纳情况

序号	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	设计中采纳情况
一	坚持工艺优化、装备升级为重点发展方向。进一步提高产品质量，增加产品的附加值，尽量选用清洁、绿色的生产工艺和先进的装备，从源头减少有毒有害物质的产生。 坚持普及和推广节能减排的新技术，引导企业进行节能降耗的技术改造，入园企业在技术层面达到循环经济的减量化要求，是开发区发展循环经济的前提。	符合国家产业政策；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类产业。

	坚持在环保、安全方面的高要求；不因眼前利益搞地方保护，着眼未来，坚持走可持续发展的道路。	
二	敏感物料分类指导目录	
	开发区敏感性物料实行严格的分类管理对于涉及国家相关法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、高度、高毒、高风险物质列入I类物质名录，禁止入园；对于涉及毒性较大、恶臭、安全隐患大，对于环境及人体健康影响明显的物质列入II类物质名录，控制入园，入园企业应严格按照国家环保政策及开发区环境容量的要求，做好相关控制方案，经开发区入园专家论证通过后，方可使用。	项目不涉及。
三	工艺装备提升要求	
	对于不符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发改委第 9 号令）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部第 122 号）、《浙江省淘汰和禁止发展的漯河生产能力目录（2010 年本）》（浙淘汰办〔2010〕2 号）等相关产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后技术装备，生产工艺，坚决彻底地予以淘汰。生产生产中涉及易燃易爆、挥发性强的物料，生产装备应采用密闭装备中进行，其生产车间不得处在敞开开放的环境中。生产设备及车间布局不符合国家安监总局重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的，坚决予以淘汰或关停（表 2）。新入园企业，此项列入禁止性条款进行审查。 化工企业必须委托有资质的设计单位进行认真设计，车间设计采用立体布局，尽量利用重力转移物料，有条件的选用全封闭车间，涉及危险工艺的，必须建设运行 DCS 系统和紧急停车系统。对于各单元工艺设备的选用原则为生产过程可能存在的污染源，提供产品的安全性和稳定性；保护环境，减少生产过程中易燃易爆、有毒有腐蚀物料的挥发、泄漏或者粉尘的飞扬；保障人员的安全，减少事故的发生；降低员工的劳动强度，改善员工工作环境；提高生产效率、节约能耗。	本项目设计选型设备均非落后装备。车间核心反应步骤均采用 DCS 控制系统，其中重点监管危险工艺肟化、溴化、重氮化等工艺等实现远程操作。
(1)	可燃液体储运设施	
	沸点低于 45℃甲 B 类液体宜采用压力或低压储罐；沸点高于 45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温 and 灌顶废气回收或预处理设置。 甲 B、乙类液体的固定顶罐应设阻火器和呼吸阀，呼吸阀排出气体须接入尾气处理系统，经处理后达标排放。 物料进入储罐过程应有减少废气排放量的措施。	已采纳。甲醇沸点高于 45℃等储罐设置氮气密封系统；存在明显异味的气体储罐采用压力储罐，并加以氮封；设置阻火器和呼吸阀，废气有组织的引入尾气处理系统。储罐设有高低液位报警切断及相应温控报警措施。
(2)	液体物料输送与计量	
	生产车间内不应存放液体桶（210L 及以上）装物料，宜采用中间储罐中转存放，并采用管道输送。 液体物料应采用密闭管道输送，不宜采用压缩空气或真空的方式抽压，宜采用泵设备输送。输送泵宜选用无泄漏特点的泵，比如：屏蔽泵、磁力泵等。 对于有毒、腐蚀、易燃、易爆以及易挥发的桶装物料，应设置物料输送小间，并设置局部强制通风设施，排风应经收集处理后在排放。 易燃、易爆、易挥发的物料工艺要求必须缓慢加料外，不宜采用高位槽计量，宜采用定量管道输送方式，比如，采用计量泵、流量计等方式计量。 对于工艺要求高位槽计量的，易燃、易爆、易挥发的物料的高位槽宜设置氮封设施，高位槽与中间槽、罐区应设置气相平衡管，高位槽与物料桶间宜设置气相平衡管，尾气应接入废气处理系统。	已采纳。从罐区到车间中间罐的物料均设有液位计量停泵，输送泵设继电器延时开关。中间槽去物料使用点采用流量计计量控制。
(3)	固体物料输送与计量	
	对于有毒、有腐蚀、遇湿易燃、遇空气易燃、有刺激性气味等物料，不应采用开	已采纳。固体物料投料采

	放式固体投料投料，应采用相对密闭输送物料的方式，根据物料的特性、包装方式和投料量大小可选用以下不同的方式和设备： 设投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放 小袋卸料站（密闭环境，设有除尘系统、筛分系统等） 大袋卸料站（设电动葫芦吊装，大袋拍打装置、气动夹袋装置等） 气动真空输送机（尾气处理） 螺杆输送机 提升上料机或层间提升机（结合 IBC 密闭转移桶） 固体物料的称量应设置专门的称量间，称量间应设置通风、除尘系统，并对环境保持相对应负压，对于有毒、有腐蚀或者产生粉尘较大的物料有条件的可选用能控制粉尘、保障人员安全的称量设备，如选用一体化负压称量罩（能形成单向流负压称量区，自带除尘排风装置）。 对于遇湿易燃、遇空气易燃等空气敏感型物料应密闭称量或者选用专用的密闭称料设备。	用固体投料器投料。
(4)	主反应单元	
	反应设备应选用密闭反应釜，中转槽应选用密闭容器，反应釜和容器的材质应根据物料的不同特性进行选择，高毒、高敏感类、极易燃、极易爆物料严禁采用塑料容器存放，其他挥发性、易燃、易爆、物料应尽量不用塑料容器存放，做好防静电措施，或者采取惰性气体保护措施。 在溶剂回收工段宜采用连续、半连续的生产工艺、采用精馏塔时，应优化精馏塔设计，采用高效填料，以降低能耗。 最高操作压力大于等于 0.2Mpa 的带压反应釜设置安全装置。有可能被物料或腐蚀的安全装置，在安全装置前建议设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。安全装置出口管道应排入接受槽，经气（汽）液分离后，气体去尾气处理或焚烧系统，液体回收利用或另外处理。 用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护，反应前同惰性气体置换，反应过程中根据工艺需要同惰性气体保护，防止发生燃烧爆炸等事故。若工艺特殊要求，不能采用惰性气体保护进行反应，应有必要的安全控制措施。 在反应蒸馏和精馏工序，应采用梯级冷凝方式，提高能效比，减少能耗。 使用或产生恶臭物质的生产车间，应采用全封闭方式，空气组织采用全送全排或生产车间相对负压状态，排气经过处理后排放。处理方式根据气体性质可采用（酸、碱、氧化液）水洗、过滤、活性炭吸附等	本项目生产过程均为密闭化，按《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990 规范设计 本项目中反应釜相关安全措施详见工艺管道及仪表流程图。
(5)	固液分离单元	
	易燃、易爆的物料不宜采用敞口抽滤方式，可采用压滤、密闭抽滤方式（工艺必须使用离心机的除外）。选用要求如下： 压滤机不得采用明流压滤机；应选用密闭式、自动化程度较高的压滤机。可根据物料的特性选用如过滤洗涤溶解二合一机、过滤洗涤干燥三合一机、立式全自动压滤机等。 离心机不得采用敞开式、人工卸料离心机；应采用密闭式、自动化程度较高的离心机。涉及到易燃，易爆、有毒、有腐蚀性物料的离心机，应选用密闭式自动卸料离心机，采用惰性气体保护措施，对特定的物料宜设置含氧含量检测装置，尾气应介入废气处理系统；由于客观原因不能选用自动卸料离心机的，应设置离心小间，并设局部强制通风设施，排风应经收集处理后在排放。	本项目分离设备为自动下卸料离心机和密闭式过滤器，废气经收集后接入尾气系统达标排放。
(6)	干燥单元	
	物料干燥应在密闭设备中进行，在工艺条件及物料特性允许的情况下应优先选择生产效率高，劳动强度低，耗能低的干燥工艺和干燥设备。 工艺条件根据厂房设施允许的情况下，宜优先选用过滤洗涤干燥三合一机，以减少物料的转移，减轻劳动强度，降级有害物质泄漏和有机溶剂挥发。	本项目物料干燥应在密闭设备中进行，根据工艺采用三合一一体机、真空双锥干燥机或者单锥螺

	工艺条件或者厂房层高等客观原因不适合选用过滤干燥一体机的,宜优先选用干燥效率高,劳动强度低的双锥真空干燥机,单锥螺旋干燥机、闪蒸干燥等。 工艺要求需使用盘式烘箱的,应选用热效率高的穿流干燥烘箱,有条件的可选用全自动硬盘式烘箱,应逐步淘汰热效率低的普通盘式烘箱。 对含有有机溶剂的物料干燥时,其排放尾气应设置冷凝装置进行回收处理,冷凝后的废气还需要进行水喷淋洗涤、活性炭纤维吸附、焚烧等方式处理。 干燥设备的进料和出料应采取相对密闭的措施,进出料区域应设置强制通风设施,排风经除尘器除尘后再排放。	旋干燥机。干燥系统设置尾气手机系统,排风经除尘进入废气处理系统。
(7)	成品包装	
	对于产生粉尘较大的固体包装区应设置强制通风设施,排风经除尘器除尘后再排放。 根据包装形式,应选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备。如选用全自动筛分、计量、分装一体机,可减少粉料在运输途中产生的粉尘,同时减少操作工人的物料转移及称量的工作量。	本项目包装区域下料点配置集气罩,粉尘废气收集后接入布袋除尘系统。
(8)	公用辅助工程	
	公用辅助工程是工艺生产的支持系统,用以保证工艺装置的正常运行,其能耗占了工厂能耗的大部分。提升公用工程的技术装备水平是实现工厂节能降耗、环境友好、安全高效生产的重要保证。企业应对各种可获得能源进行品味分级管理,针对各用能环节的特点,使用适当品位能源,以避免浪费。提倡在工艺冷却环节采用梯级冷却方式,在工艺加热环节采用梯级加热的方式。提倡采用自然冷源、低品位冷源、自然热源、低品位热源或可再生能源的工艺冷去(加热)方案。回收反应热用于加热。	采纳。废水脱盐预处理采用 MVR 多效蒸发节能设备。
	(1) 工艺循环水系统在开式闭式都可行的情况下,优先采用闭式循环系统,减少补充水,降低水耗。	采纳。本项目采用开式冷却塔。
	(2) 冷量需求大、且用冷时间无法避开峰电时间的企业,或用冷负荷具有显著不均衡性的企业,宜采用蓄冷措施,条件允许时,优先采用冰蓄冷的方式。	采纳。采用增大冷冻水箱和降低控制温度等方式蓄冷。
	(3) 提倡制冷机热回收装置、空压机热回收装置、及其他回收废热装置的应用。	未采纳。本项目不需要考虑制冷机和空压机的热回收。
	(4) 制冷机组的换热器应考虑在停机时可清洗的,如果是必须连续使用的换热器,可设置在线清洗装置。	采用管壳式换热器,检修状态可拆洗。
	(5) 使用蒸汽加热的场合,当蒸汽凝结水的水质有保障时,应采用凝结水回收装置。	采纳。设计有冷凝水回收装置,冷凝水纳入循环水池。
	(6) 制氮机的选择应遵循节能的原则,用量大或连续稳定时,可以采用液氮气化供应氮气。	采纳。本项目依托现有项目拟建的制氮机制氮,通过设置储气罐减少压力波动。
	(7) 工艺用电设备中电动机的选择应遵循以下原则: ①机械对起动、调速及制动无特殊要求时,应采用笼型电动机; ②功率较大且连续工作机械,技术经济上合理时,宜采用同步电动机; ③变负载运行的风机和泵类等机械,当技术经济合理时,应采用调速装置,并选用相应类型电动机。	采纳。根据工艺需要选用。
	(8) 根据生产车间大多数爆炸危险区域及防火间距要求,厂区变配电装置变压器宜选用高效节能干式变压器。	采纳。本项目进线电压为 20kV, 厂 区 设 1 台 6300kVA、1 台 800kVA

		的变压器。。
	(9) 空压站宜选用具有调速功能的空压机，以降低能耗。	采纳。空压机具有自动控制，具备根据气压调速和启停功能。
	(10) 废气应分类收集、分质处理，采用各种成熟的工艺和设备处理各类废气。有价值的废气成分优先考虑回收，废气处理方式可针对性的采用酸吸收、碱吸收、活性炭吸收、焚烧以及其他适用的新技术，提倡进行焚烧处理，作为全厂有机物废气的末端处理方式。	采纳。废气根据性质分类组织收集，分类处理。详见废气处理章节和工艺流程图。
	(11) 企业生产污水应按照清污分流，雨污分流、污污分流的原则做好废水分类收集工作，物料和污水管线应架空敷设、雨水明沟排放，必要时在车间实施部分废水预处理。污水处理措施应充分考虑技术上可行、经济上合理。	采纳。设计中做到工艺废水不落地，在管道和设备中密闭处理。初期雨水和车间地面清洗水经车间内管网收集后送至污水处理站。
	(12) 企业的各类固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求，首先应考虑回收利用，之后再分类存放，转移处置应遵守国家和省有关规定。	采纳。本项目危险废物主要是蒸馏残液、废盐渣和残液、废机油等。废树脂、废包装材料等，存放在危废仓库，委托处理。生活垃圾环卫清运，化工废盐视鉴定情况管理处置。
	(13) 建筑节能设计应采用改善建筑围护结构保温、隔热性能、提高采暖、通风和空调调节设备等措施，让建筑在使用过程中减少能源的消耗。节能设计参照《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2005）	采纳。辅助用房的设计考虑保温隔热性能。
(9)	其他	
	(1) 生产过程中使用的换热器，应选用换热效率高、体积小、节能的换热设备，如板式换热器、螺旋板式换热器、螺旋波纹管换热器等。	采纳。根据工艺情况采用管壳式换热器。
	(2) 生产过程中使用的真空设备，用采用对环境污染小，效率高的真空泵。应淘汰废水生产量很大的水喷射真空泵，选用污染相对较小的带冷凝回收装置的密闭式水喷射真空泵，或采用无油立式机械真空泵、液环真空泵，有条件的企业宜选用无污染零废水排放的真空泵。含有有机溶剂的真空泵，应设有废气冷凝回收装置，废气经冷凝回收后再排入废气处理总管。	采纳。按要求执行。
	(3) 易燃易爆、极度危害（I级）、高度危害（II级）的职业性接触毒物和高温及腐蚀性物料的液面指示，严禁采用玻璃管液面计。	采纳。液位计根据使用条件选择，以磁翻板和差压式液位计为主。
	(4) 使用有毒有害化学品的生产车间不应采用轴流风机通风，使用轴流风机的必须采用尾气处理装置，尾气处理达标后排放。	采纳。散发有毒有害化学品的区域采用局部集气罩收集后处理。
	(5) 对生产多品种原料药的企业，提倡建设多功能柔性化生产车间，以降低重复建设投资，车间内采用合理布局和空气组织方式，满足各生产区域之间的互相隔离，不产生交叉污染的目的。	不采纳。本项目不属于原料药生产。
	(6) 企业应根据实际情况开展中水回用系统的建设，提倡收集雨水、收集蒸汽冷凝水回用。	采纳。收集蒸汽冷凝水，纳入循环水池。
四	自动化控制管理要求	
	生产过程中涉及氢化工艺其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统、自控连锁装置和紧急停车系统等，并按国家安监总局[2009]116 号文要求，设置相关工艺参数的自动化安全连锁。	(1) 本项目为储罐区的储罐均设置了高低液位报警，并设置自动连锁停

	尽可能采用带自动化控制系统的连续、管式工艺替代间歇、釜式工艺，从本质上提高生产的安全性、工艺装备的可靠性，切实减少三废的排放。 其他要求如下： （1）涉及国家安监总局发布重点监管危险化学品的重点储罐或者重点设备应设有远传功能的液位计和高、低液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料设施。 （2）容易发生泄漏的易燃、易爆、高毒物料生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施，减少危险物料的无组织排放。 （3）涉及易燃、易爆、高毒物料的工艺必须设置超温、超压、流量等检测仪表和报警安全连锁装置，所有自动控制系统应同时并行设置手动控制系统和就地显示仪表。 （4）在有可燃气（汽）体可能泄漏扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。有毒性气体应设有毒气体检测、报警器。 （9）涉及加氢反应的工艺，应将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，涉及紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。同时，本反应单元应设有安全泄放系统。	泵切断进料。 （2）储罐区设置防火堤和围堰，罐区排水系统设有事故应急池，车间外中转罐均设置围堰防止液体流散，楼层间的设备四周设置防水翻遍，防止物料泄漏时流散。 （3）自控系统的检测仪表均同时具有现场显示功能，能进行手动自动切换。 （4）车间内设置可燃有毒气体检测系统和通风系统。
五	企业管理要求	由企业负责落实

4.6.3 对照《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》符合性分析

对照《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》，本次项目符合性情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 对照《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》符合性分析

序号	类别	改造提升标准	本项目情况	结论
1	政策法规	企业项目应符合国家、地方产业、环境保护、安全生产、土地建设、节约能源、清洁生产等各项法律、法规及政策。	项目符合国家、地方产业、环境保护、安全生产、土地建设、节约能源、清洁生产等各项法律、法规及政策。	符合
2	基础管理	建立专业的环境管理机构，包括环境保护管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。制定环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度、环保设备的维护保养制度，特别是环保处理设施停运和检修报告制度。制定污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。建立完备的环境保护管理台账，包括自行监测台账、环保设施运行台账、药剂使用消耗台账、危险废物处置台账。企业项目审批、验收、整治、核查、排污许可等“一厂一册”档案资料齐全。	1、环境管理机构基本建立。公司设有安环部，废气处理设施、污水站、固废均有专人管理维护。公司建设了化验室（实验室），兼顾废水日常监测。公司设有应急指挥中心，应急指挥中心包括指挥部和各应急处置队伍。 2、企业制定环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度、环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等环保管理制度。 3、企业建立自行或委托监测台账、环保设施运行台账、危险废物处置台账。 4、项目实施后建立审批、验收、整治、核查、排污许可等“一厂一册”档案资料。	落实后符合
3		按规定开展污染物自行监测，应具备基本污染物指标监测能力，鼓励具备主要特征污染物指标监测能力，满足内部环保管理需求。根据自行监测方案，委托具备资质的监测单位定期开展监测，并按规定公开自行监测方案和监测情况。及时制定、更新、完善污染物收集、处理操作规程及配套环保设施工艺流程图，并按规定上墙公开。委托有资质单位编制废水、废气治理方案，并经有关专家评审。签订相关废水纳管、固废处置等三废委托处置合同。同时，合同应及时更新。	1、企业污水处理站排放口需安装废水在线监控装置，企业化验室应具有废水日常监测能力，监测因子主要包括：pH、CODcr、氨氮等。 2、项目实施后需根据自行监测方案，委托有检测资质单位定期开展废水、废气、噪声监测，公开自行监测方案和委托监测情况。 3、制定项目污染物收集、处理操作规程，废水、废气流程图及操作规程上墙。 4、企业委托有资质单位编制三废治理方案，经专家评审后实施。 5、项目实施前落实废水纳管协议、固废处置意向。	落实后符合
4	源头管理	宜采用连续化生产工艺，提高产品收率，减少污染物产生量。新建和推倒重建的生产车间宜采用垂直流设计。应使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间废气应采用可靠的尾气集中收集与处理系统。应采取先进装备设施、工艺技术和方法，加强过程控制，鼓励生产工艺和设备实现密闭化、连续化、管道化。在生产工	企业依托现有项目拟建的标准化车间，采用垂直流设计，生产工艺连续化，根据车间废气种类，通过车间预处理后接入厂区末端废气处理系统；生产工艺较先进，生产过程采用集散控制系统（DCS 系统）和紧急停车系统（ESD 系统）。	落实后符合

序号	类别	改造提升标准	本项目情况	结论
		艺适用的情况下，鼓励选用单锥、双锥、闪蒸干燥等先进的干燥设备。应淘汰水喷射泵、蒸汽喷射泵和水冲泵等真空设备，确因特定工艺要求使用的，应做好使用水的冷凝和回收，完善设备密闭和废气收集措施。		
5		挥发性液体物料固定顶储罐须采用呼吸阀、氮封、降温设施、气相平衡管等一种或多种措施，呼吸废气宜采用冷凝回流或其他方式处理后排放。挥发性液体物料装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统。使用桶装液体原料的必须密闭正压输送并设置密闭投料间，不得真空抽取。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不得使用柔性塑料管，以减少环境风险。反应釜、管道等装备拆除前必须清洗清理干净，原料、产品、使用过的物料桶和废弃反应釜、管道等装备应及时处理，禁止露天长时间堆放。	企业罐区挥发性液体物料固定顶储罐采用呼吸阀、氮封和气相平衡管，呼吸废气接入废气处理系统处理后排放，挥发性液体物料装卸装有平衡管且封闭的装卸系统。	落实后符合
6	废水收集处理	须做好清污分流工作，各类废水和初期雨水做到应纳尽纳，应关注特征污染因子的治理对策。重金属、高氨氮、高磷、高盐、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应配套预处理措施和设施。工艺废水管线应采取明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。罐区地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。污水外排管道在厂区内实现明管化。工艺装置废水不得落地且不得进入车间污水明沟(渠)，新建企业及新建项目车间工艺废水和设备清洗废水不得设置地下污水收集池，地面清洗水或现有企业整改确有难度的须采用池中罐的形式收集废水。	通过清污分流改造，各类废水和初期雨水做到应纳尽纳。车间设置高盐废水预处理装置；工艺废水需通过管线采取明管高架输送，统一颜色、废水类别及流向标注明确，罐区做好防腐防渗，四周建围堰并采取防雨措施；新建生产车间旁不设置污水收集池，采用污水收集罐架空。	落实后符合
7		废水总排放口应安装在线监控设施，并与生态环境主管部门联网。日排水量超过 50 吨的企业应安装刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网。规范建设雨水排放口，雨水排放口应安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。雨水收集应采用明沟(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。	企业废水总排放口需安装在线监控设施及刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网。整个厂区雨水均采用明渠收集，初期雨水纳入污水收集池，雨水排放口需安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。	落实后符合
8	废气收集处理	废气收集应按照小风量、高浓度原则设计，除安全因素以外，严禁稀释收集、处理。液体投料应采用重力流或正压输送，异味明显的固体投料采用固体投料器，无法使用固体投料器的应设置密闭隔间等方式隔绝物料与环境空气的接触。在生产中易挥发或异味明显的物料、中间体、产品，宜采用密闭生产体系，投料、转移、出料以及抽滤、离心、干燥、	废气收集按照小风量、高浓度原则设计；液体投料均采用正压输送进料；固液分离采用密闭式过滤机、下卸料式离心机；烘干采用盘式烘干、流化床、气流烘干等烘干方式。企业产品生产过程以密闭生产体系为主。	落实后符合

序号	类别	改造提升标准	本项目情况	结论
		烘干等固液分离工序宜采用密闭设施，无法密闭的应采用密闭隔间等方式隔绝物料与环境空气的接触。挥发性或异味明显的成品包装单元，根据包装形式，应选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备，异味难以收集的应设置密闭隔间等。设置密闭隔间的，须对废气产生点位采取局部集气罩的方式收集，提高效率减少换风次数，减少总风量。		
9		应根据废气类别分质分类收集处理，非水溶性、不含卤代烃的有机废气宜采用 RTO 焚烧等废气处理方式，同时建立涉危废气处理专家论证机制；无法分离的混合型废气应根据废气成分特性设计合理的组合处理方案。工艺要求必须使用热风循环烘干设备的，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气处理系统。实验室产生的废气应建设相配套的废气处理设施。污水站废气收集宜采用 ABAS 或 PVDF 等密封效果较好的材质。	企业废气根据类别分质分类收集处理，经预处理设施后进入 RTO 焚烧装置（在各个车间外均设置废气预处理系统。①车间工艺废气：采用二级冷凝+多级碱/水喷淋预处理；②含卤含氟废气：采用二级冷凝+碱/（酸）喷淋预处理+再生树脂吸附处理+喷淋预处理；③单一有机废气：采用二级冷凝+再生树脂吸附处理+喷淋预处理；④单一酸性废气：采用酸喷淋+水喷淋预处理）天然气锅炉拟采用低氮燃烧技术，废气经 SCR 处理后通过烟囱排放；污水站及罐区配套建设相应的废气处理设施	落实后符合
10		企业主要废气末端治理设施应规范安装监测采样阀门及平台，采样电源保持稳定供电。企业应科学管理废气治理设施，鼓励安装光控、声控等报警装置及时预警设施故障，重点废气治理设施鼓励采用传感器方式全方位监管设施运行情况。	废气末端治理设施按规范安装监测采样阀门及平台，排气筒采样平台设置固定电源保持稳定供电。	落实后符合
11	固废处理	产生管理及包装要求：①产生管理要求：张贴危险废物警示标识、周知卡，建立产生点位台账，对产生的危险废物进行包装，在包装容器上初步张贴危险废物标签，已完成包装的危险废物在产生点位暂存时间不得超过 24 小时。②包装要求：包装危险废物的容器必须完好无损，贮存量不得超过容器最大贮存的 90%，产生异味的危险废物须密封容器口或袋口，易散落的危险废物应进行打包缠绕，防止脱落。	企业现有项目拟建的危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设，贮存设施应防风、防雨、防晒；地面硬化、防腐、防渗、无裂缝；内部四周设置导流沟；外部设置不小于一立方的收集池，收集池应能自动收集泄漏液体，并设置污水管道输送至污水站集中处理。同时危险废物贮存设施满足企业 2 个月贮存周转周期，确保固体废物厂内安全暂存和转运。	落实后符合
12		设备建设及贮存要求：①设施建设：贮存设施应防风、防雨、防晒；地面硬化、防腐、防渗、无裂缝；内部四周设置导流沟；外部设置不小于一立方的收集池，收集池应能自动收集泄漏液体，并设置污水管道输送至污水站集中处理；贮存设施应根据危险废物的危险特性参照危险废物化学品贮存设施等级要求建设相应设施，焚烧和综合利用类的危险废物贮存设施应满足 2 个月时长以上正常生产活动情况下的产废贮存需求，贮存挥发性危险废物的设施应设立废气收集处理设施；配备与危险废物		落实后符合

序号	类别	改造提升标准	本项目情况	结论
		特性相应的应急设施和物资。②贮存要求：不得贮存与危险废物管理无关的其他物品；互相反应的危险废物不得贮存在同一场所；不同类别危险废物需分区堆放，间隔一米以上，划定分隔线或隔离墙；危险废物包装容器不得与地面接触；在贮存设施内外张贴危险废物标识和周知卡并及时更新；应由专人管理，分类别建立出入库台账并实时记录；配备称重计量设施，对入库的危险废物逐件进行称重，其中危废要求规范存放、及时清零。		
13		建立、健全固体废物档案，分类建档：①环境影响评价与“三同时”验收报告和批复及固废核查报告；②危险废物管理台账（分类别）；③危险废物委托处置合同、委托单位危险废物经营许可证和危险货物道路运输许可证复印件；④危险废物管理计划及备案申请表、危险废物申报登记；⑤危险废物转移计划及转移联单；⑥危险废物内部管理制度、业务人员培训记录；⑦有自行处置的，还需提供处置装置（设施）环评、验收技术文件及批复、处置设施运行记录、污染物排放监测报告。	项目实施后建立完善的固体废物档案，分类档案，危废产生统计及处置按照相关要求操作。	落实后符合
14		除按照国家危险废物名录对危险特性进行判别外，还需根据生产原料、工艺等对危险废物特性做进一步判别，对可能具备易燃性的危险废物需进行其他特性分析，并根据特性判别结果指导贮存、堆放、处置并采取相关应急措施，同时将危险特性告知利用处置单位。产生危险废物的单位，必须登录浙江省固体废物管理平台上报年度管理计划、产生处置台账、转移联单。上年危险废物产生量大于 300 吨/年的产生单位应在下年年初自行组织固废核查和论证，生产工艺调整、新项目投产后，危险废物产生量与法定核定量相比变化幅度超过 20%的须组织固废核查并与管理计划一同报生态环境主管部门备案。自行利用处置本单位危险废物的企业应参照危险经营单位管理要求建立相关制度和台账，利用处置外单位危险废物的企业必须领取危险废物经营许可证。利用处置危险废物的企业（包括自行利用处置）需按有关要求开展安全风险评估。所有产生危险废物的化工企业必须在物流的出入口、贮存场所、主要产生（处置）设施安装“三点一线”的视频监控系统建设并与生态环境主管部门联网。	危废在浙江省固体废物管理平台上报年度管理计划、产生处置台账、转移联单。危险废物委托有资质的其他单位处置，不属于自行利用处置危险废物单位。在危废的出口、贮存场所及产生点位安装“三点一线”的视频监控系统建设并与生态环境主管部门联网。	落实后符合
15	环保	结合化工园区实际情况，重点企业建立特殊污染因子在线监控预警系	事故应急池容积应符合应急预案要求；事故应急池电源设有单独电源，从	落实后

序号	类别	改造提升标准	本项目情况	结论
	应急管理	统。事故应急池容积应规范建设，事故应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵应安装自动感应装置。	总电源接出，应急泵加装自动感应装置。	符合
16		建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制，及时发现存在故障和隐患，加强环保事故隐患定期排查机制，完善防范措施。每年组织环境应急培训一次以上，每月对应急物资和设施进行检查记录。	建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制，及时发现存在故障和隐患，加强环保事故隐患定期排查机制，完善防范措施。每年组织环境应急培训一次以上，每月对应急物资和设施进行检查记录。	符合
17		按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，每年单独或联合组织应急演练一次以上，演练须有方案、过程剧本，演练留痕（视频、照片等影像资料）。重点企业委托第三方资质单位开展环境风险评估，高风险企业鼓励投保环境污染责任险。	落实环境污染事故风险应急预案并报生态环境管理部门备案，每年组织一次应急演练，每次演练前制定演练方案和过程剧本，演练过程保留视频、照片等过程痕迹资料，演练完成后进行总结。视情况委托第三方资质单位开展环境风险评估。	落实后符合
18		企业按照国家环境监测相关规定，安装污染源在线自动监控设施，并实施在线自动分析。重点排污单位配套安装 pH、COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、特征因子等废水、废气在线监控设施，并上传至相关监管平台。	需安装废水在线监控设施，监测因子包括：pH、COD、流量等，并上传至相关监管平台。按照相关要求安装废气在线监控设施。	落实后符合
19	环保管理智能化	在企业调度污染物排放监控平台中设置排放限值、超标预警条件等，确保操作人员能够第一时间发现异常，并对超标情况进行相应的应急处置，包括调查、分析、处理、反馈，最大限度的降低或消除环保隐患。	按照相关要求建设企业调度污染物排放监控平台	落实后符合
20		监管（控）平台具备自动统计功能，定期对污染物排放总量、污染物排放达标率进行统计、分析。	按照相关要求建设监管（控）平台	落实后符合
21		企业应加强对环保装置的运行监控，具备各类环保装置运行状态数据采集、实时上传到各类监管（控）平台的能力。	按照相关要求，具备将各类环保装置运行状态数据采集、实时上传到各类监管（控）平台的能力。	落实后符合

4.6.4 清洁生产措施建议

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

2、按照化工企业清洁生产审核指南的要求，定期对生产过程原辅材料消耗、产品质量、“三废”产生量等指标进行对照审核，及时发现生产问题，并予以解决，提高物料利用率，降低消耗。

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

4.7 交通运输移动源

汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。

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

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j —j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i —表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h；

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

根据生态环境部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见表 4.7-1。

表 4.7-1 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放 因子(g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油 车	汽 油 车	柴 油 车	公交车		汽 油 车	柴 油 车	公交车	
	微 型 车	轿 车	其 他 车	出 租 车				汽 油	柴 油			汽 油	柴 油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来。

本项目原料一般由汽车运输运送至厂区内，产品经包装后由车辆外运。本项目所需外购原料用量 2.87 万吨，外运产品量 0.91 万吨。物料厂区外运输一般采用槽车和卡车，其中槽车运输物料量约为 1.91 万 t/a，卡车运输物料量约为 1.88 万 t/a。槽车按 30 t/车次、卡车按 40 t/车次，则槽车和卡车运输次数分别为 636 次和 469 次。排放污染物主要为 NO_x，CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中轻型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则排放量为 CO 0.069 t/a、NO_x 0.064 t/a、PM₁₀ 0.007 t/a、非甲烷总烃 0.024 t/a。

4.8 现有项目“以新带老”污染物削减情况

本项目实施后，通过“以新带老”削减措施，淘汰已经过审批的三氟甲基亚磺酰氯、2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺、三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯、2,6-二氟苯甲酰胺和 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产能（来自“年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目（先行建设 2.22 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目）”、“年产 0.86 万吨含氟新材料及新

型功能化学品项目”和“年产 4900 吨含氟新型原药项目”），以实现全厂排污总量不新增。淘汰项目具体产品清单见表 4.8-1，淘汰项目具体设备清单见表 4.8-2，淘汰项目具体原辅材料清单见表 4.8-3，“以新带老”后全厂已审批主产品产量情况见表 4.8-4，“以新带老”削减源强见表 4.8-5。

表 4.8-1 淘汰项目具体产品清单

产品名称	单位	规模
项目主产品		
三氟甲基亚磺酰氯	t/a	400
2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺	t/a	500
三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	t/a	800
2,6-二氟苯甲酰胺	t/a	3000
5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	t/a	1200

表 4.8-2 “以新带老”淘汰设备清单

涉密内容，已删除

表 4.8-3 “以新带老”淘汰原辅材料清单

涉密内容，已删除

表 4.8-4 “以新带老”后全厂已审批主产品产量情况表（单位：t/a）

序号	产品名称	已审批规模	本项目优化调整(t/a)	本项目实施后全厂审批产能(t/a)	实施前后对比情况(t/a)
1	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	1200	-1200	0	-1200
2	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物	300		300	0
3	2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯	3000		3000	0
4	4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯	5000		5000	0
5	间三氟甲基苯乙酮	2000		2000	0
6		110		110	0
7	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	1000		1000	0
8		50		50	0
9		200		200	0
10		50		50	0
11	二（三氟甲苯联苯二胺）	500	-500	0	-500
12	2,6-二氟苯甲酰胺	3000	-3000	0	-3000
13	氟乐灵	3000		3000	0
14	三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	800	-800	0	-800
15	氟虫腈	800		800	0
16	虱螨脲	300		300	0
17	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺	500		500	0
18		60		60	0
19	2,3-二氯-5-三氟甲基	2400		2400	0

20	吡啶系列	2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300		300	0
21		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300		300	0
22		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50		50	0
23		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300		300	0
24	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350		350	0
25		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50		50	0
26		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50		50	0
27	三氟甲基亚磺酰氯	三氟甲基亚磺酰氯	400	-400	0	-400
28		氯代环己烷	190		190	0
29	四氟丙烯		10000		10000	0
30	肟菌酯			2000	2000	2000
31	5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯(-4-三氟甲基苯基)吡啶(吡啶环))			1200	1200	1200
32	氨氟乐灵			1500	1500	1500
33	氟啶胺			2000	2000	2000
34	乙虫腈			1500	1500	1500
合计			36260	2300	38560	2300

表 4.8-5 本项目实施后“以新带老”削减源强一览表（单位：t/a）

污染物类别		污染物	“以新带老”削减源强合计
废水		废水量	57196.95
		CODcr	4.576
		NH ₃ -N	0.858
		总氮	1.447
废气	工艺废气排放	***	0.000
		***	0.000
		***	0.000
		***	0.423
		***	0.000
		***	0.000
		***	0.000
		***	0.000
		***	0.000
		***	0.000
		***	0.000
		***	0.000
		***	2.398
		***	2.616
		***	0.113
		***	0.056
		***	0.016

污染物类别		污染物		“以新带老”削减源强合计
			***	0.021
			***	0.074
			***	0.843
			***	2.302
			***	0.016
			***	0.545
			***	9.423
			***	0.312
			***	0.434
			***	0.270
			***	0.058
			***	7.922
			***	0.144
	公用工程废气排放	储罐呼吸	***	0.001
			***	0.000
			***	0.081
			***	0.041
			***	0.067
			TVOC	0.191
	合计	总量相关指标	TVOC	9.619
			颗粒物	0
			氮氧化物	7.922
			二氧化硫	0
固废(产生量)	危险废物	残液/废盐/废渣	263-008-04	4797.05
		废酸	261-058-34	2635.86
		残液/废渣	900-013-11	2375.71
		废盐	261-084-45	801.02
	合计			10609.64

4.9 项目实施前后全厂污染源强汇总

本项目实施前后全厂污染物排放情况见下表。

表 4.9-1 技改前后全厂污染源强汇总（单位：t/a）

污染物		现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	项目实施后全厂排放量	项目实施后全厂变化量
废水	废水量	443676.96	51041.65	57196.95	437521.66	-6155.30
	COD	35.494	4.083	4.576	35.002	-0.492

污染物		现有项目 排放量	本项目排 放量	“以新带 老”削减 量	项目实施后 全厂排放量	项目实施后 全厂变化量
	氨氮	6.656	0.766	0.858	6.564	-0.092
	总氮	11.225	1.291	1.447	11.069	-0.156
废气	***	2.634	1.858	2.398	2.094	-0.540
	***	3.310	1.635	2.616	2.329	-0.981
	***	1.202	0.655	0.843	1.014	-0.188
	***	2.302	0.000	2.302	0	-2.302
	***	0.016	0.000	0.016	0	-0.016
	***	0.651	0.000		0.651	0
	***	0.063	0.914	0.056	0.921	0.858
	***	0.097	0.000		0.097	0
	***	1.503	1.793	0.021	3.275	1.772
	***	0.000	0.000		0.000	0
	***	1.866	0.431	0.490	1.807	-0.059
	***	1.050	0.000	0.545	0.505	-0.545
	***	0.058	0.000		0.058	0
	***	0.034	0.004		0.038	0.004
	***	0.646	0.000		0.646	0
	***	0.010	0.000		0.01	0
	***	0.001	0.000		0.001	0
	***	0.002	0.000		0.002	0
	***	0.047	0.000	0.041	0.006	-0.041
	***	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
	***	0.063	0.067	0.016	0.114	0.051
	***	0.017	0.000		0.017	0
	***	0.001	0.000	0.001	0.00	0.00
	***	0.014	0.000		0.014	0
	***	0.003	0.000		0.003	0
	***	0.007	0.000		0.007	0
	***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	***	0.002	0.000		0.002	0
	***	5.923	0.000		5.923	0
	***	0	0.162		0.162	0.162
	***	0	0.987		0.987	0.987
	***	0	0.025		0.025	0.025
	***	0	0.040		0.040	0.040
	***	0	0.056		0.056	0.056
	***	0	0.219		0.219	0.219
	***	0	0.440		0.440	0.440
	***	0	0.018		0.018	0.018

污染物	现有项目 排放量	本项目排 放量	“以新带 老”削减 量	项目实施后 全厂排放量	项目实施后 全厂变化量
***	0	0.000		0.000	0.000
***	0	0.000		0.000	0.000
***	0.006	0.000		0.006	0
***	0.001	0.000		0.001	0
***	0.000	0.000		0.000	0
***	0.000	0.000		0.000	0
***	0.036	0.000		0.036	0
***	0.008	0.000		0.008	0
***	0.032	0.000		0.032	0
***	0.004	0.000		0.004	0
***	0.004	0.000		0.004	0
***	0.001	0.000		0.001	0
***	0.002	0.000		0.002	0
***	0.004	0.000		0.004	0
***	0.011	0.000		0.011	0
***	0.008	0.000		0.008	0
***	0.002	0.000		0.002	0
***	0.002	0.000		0.002	0
***	0.007	0.000		0.007	0
***	0.059	0.026		0.085	0.026
***	0.113	0.000	0.113	0	-0.113
***	0.074	0.000	0.074	0	-0.074
***	0.148	0.000		0.148	0
***	0.033	0.000		0.033	0
***	0.004	0.000		0.004	0
***	0.000	0.000		0	0
***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
***	0.000	0.000		0	0
***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
***	0.000	0.000		0	0
***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
***	0.258	0.000		0.258	0
***	0.007	0.000		0.007	0
现有项目审批未计算工艺 VOCs 总量	14.359	0.000		14.359	0
VOCs	36.700	9.329	9.533	36.496	-0.204

污染物		现有项目 排放量	本项目排 放量	“以新带 老”削减 量	项目实施后 全厂排放量	项目实施后 全厂变化量
	***	1.222	0.000		1.222	0
	***	0.144	0.000		0.144	0
	***	4.254	0.065	0.312	4.007	-0.247
	***	0.000	0.230		0.230	0.230
	***	0.236	0.259	0.144	0.351	0.115
	***	2.109	0.334	0.434	2.009	-0.100
	***	0.033	0.000		0.033	0
	***	1.137	0.005		1.142	0.005
	***	2.490	0.000		2.490	0.000
	***	38.094	7.890	7.922	38.062	-0.032
	***	5.275	0.000		5.275	0.000
	***	0.000	0.000		0.000	0
	***	188.870	0.000		188.870	0
	***	0.779	0.000	0.270	0.509	-0.270
	***	0.020	0.000		0.020	0.000
	***	0.138	0.000	0.139	-0.001	-0.139
固废	危险废物	21498.76	30425.56	10609.64	41314.68	19815.92
	一般固废	249.6	50.0		299.6	50.0
	生活垃圾	6	6		12	6
	合计	21754.36	30481.56	10609.64	41626.28	19871.92

注：1、废水总量指标按照 CODcr 80mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 25.3mg/L 核算；

4.10 总量控制

4.10.1 总量控制原则及方法

实施污染物排放的总量控制，应立足于采纳先进的生产工艺、推行清洁生产、末端治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。结合国家文件和当地环境状况，本项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、氨氮、总氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs。

4.10.2 现有排污权许可使用情况

根据浙江方华化学有限公司最新排污权指标出让合同和认定结果、排污许可证公开信息平台 and 最新批复环评。方华化学污染物总量情况详见表 4.10-1。

表 4.10-1 浙江方华化学有限公司污染物排放情况

污染物			浙江排污权交易网获得 排污权	排污许可污染物登 载总量	环评核定污染物总量指 标
废水	废水量	万 m ³ /a	/	/	44.368
		m ³ /d	/	/	1478.926
	COD (t/a)	排环境量	44.325	34.008	35.494
	NH ₃ -N (t/a)	排环境量	8.312	6.377	6.656

污染物			浙江排污权交易网获得 排污权	排污许可污染物登 载总量	环评核定污染物总量指 标
	总氮 (t/a) ①	排环境量	/	/	12.092
废气	VOCs (t/a)		35.92	/	36.700 ②
	二氧化硫 (t/a)		15.573	4.960	5.275
	氮氧化物 (t/a)		69.53	39.43	38.094
	烟粉尘 (t/a)		/	/	2.490

注：①现有环评未核算总氮排放量，排环境浓度按照 25.3mg/L 计。②VOCs 量以环评批复量 22.341t/a 与应核未核量 15.359t/a 加和。

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

结合国家文件和当地环境状况，本项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD_{Cr}、氨氮、总氮、颗粒物、SO₂、NO_x 和 VOCs。

4.10.3 污染物总量平衡分析

根据工程分析计算，本项目主要污染物排放情况见表 4.10-2。

表 4.10-2 本项目主要污染物排放量

类别	序号	项目		单位	总量建议值
废水	1	废水量		m ³ /a	51041.65
				m ³ /d	170.14
	2	COD _{Cr}	纳管	t/a	25.521
			排环境	t/a	4.083
	3	氨氮	纳管	t/a	1.786
			排环境	t/a	0.766
	4	总氮	纳管	t/a	3.573
			排环境	t/a	1.291
废气	1	二氧化硫		t/a	0.000
	2	氮氧化物		t/a	7.890
	3	工业烟粉尘		t/a	0.000
	4	VOCs		t/a	9.329

注：1、废水总量指标按照 COD_{Cr} 80mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 25.3mg/L 核算；

4.10.4 本项目总量平衡方案

4.10.4.1 总量削减替代比例要求

目前国家有关总量控制的法律法规文件主要有以下几个：

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

污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)；细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

2、根据《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)，建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

3、根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发[2021]10 号)，严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

4、根据绍兴市生态环境局下发的《关于明确建设项目新增大气污染物排放总量替代有关事项的函》(2026.3)，上一年度空气质量达到国家二级标准的区、县(市)(含滨海新区，下同)，大气主要污染物指标实行区域等量削减。上一年度空气质量未达到国家二级标准的区、县(市)，超标因子对应的大气主要污染物实行区域 2 倍削减(其中，细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物和挥发性有机物)。

本项目属于化学农药制造项目，项目拟建地绍兴市上虞区 2025 年为环境空气质量达标区，区域地表水环境能满足相应的环境质量标准。根据本项目工程分析结果，确定纳入区域削减替代的污染物为 COD、NH₃-N、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs。

4.10.4.2 本项目实施前后总量变化情况汇总

表 4.10-3 本项目实施后全厂污染物总量变化情况汇总

序号	指标类型	废水 (t/a)			废气 (t/a)			
		废水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟尘	VOCs
①	现有核定总量指标	443676.96	221.838 35.494	15.529 6.656	5.275	38.094	2.490	36.700
②	本项目总量控制值	51041.65	25.521 4.083	1.786 0.766	0	7.890	0	9.329
③	以新带老削减情况	57196.95	28.598 4.576	2.002 0.858	0	7.922	0	9.533
④	技改后总量控制建议值④=①+②	437521.66	218.760 35.002	15.314 6.564	5.275	38.062	2.490	36.496

序号	指标类型	废水 (t/a)			废气 (t/a)			
		废水量	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟尘	VOCs
⑤	技改后全厂总量变化情况⑤=④-①	-6155.30	-3.078	-0.215	0	-0.032	0	-0.204
			-0.492	-0.092				

综上，本项目实施后新增总量指标 COD、氨氮、VOCs、SO₂、NO_x、工业烟粉尘均能在厂内以新带老削减替代平衡，无需区域削减替代平衡。

5 环境质量现状调查

5.1 自然环境概况

5.1.1 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滩涂地上。园区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻的上虞港区距宁波港 150 公里，北上经杭州湾至上海港 250 公里，陆路距杭州 85 公里，距宁波 84 公里，与上虞区相距 15 公里。约 12 公里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 35 公里，交通便利，地理位置优越。

浙江方华化学有限公司项目总占地面积约为 19.158 万平方米。项目所在地北面紧邻舜园路，东面靠近园区纵五河，厂区南面有永久农田，隔田是拓展四路和高速公路（杭绍甬高速复线），距离厂界 240m，隔路为展望大道；厂区西面靠近经东七路。浙江方华化学有限公司四周均为上虞经济技术开发区产业拓展扩容区预留工业用地。方华化学具体位置见下表 5.1.1-1 和图 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 本项目四至坐标情况一览表

序号	坐标位置	经度	纬度
1	东北角	***	***
2	东南角	***	***
3	西北角	***	***
4	西南角	***	***



图 5.1.1-1 项目拟建地周边概况

5.1.2 气象气候特征

上虞地处北亚热带南缘，属东亚季风气候，季风显著，气候温和，四季分明，湿润多雨。又因

地形复杂,光、温、水地域差异明显,总趋势是洪涝多于干旱。年平均气温 16.4℃,最高气温为 40.6℃,最低气温为-8.5℃,无霜期 251 天左右,一般年降雨量 1539.2 毫米。降水量年内分配不均,呈双峰型,雨季(梅雨)和旱季十分明显。常年主导风向为东南东风,常年次主导风向为南风。全年平均风速 2.5 米/秒,最大风速 37.2 米/秒。

表 5.1-1 上虞区近 20 年(2003 年-2022 年)主要气象特征参数如下:

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.5m/s	7	年最大降水量	2047.1mm
2	极大风速	37.2m/s	8	年最小降水量	1012.7mm
3	年平均气温	17.6℃	9	年日照时数	1674.7hour
4	极端最高气温	40.6℃	10	年平均相对湿度	77.8%
5	极端最低气温	-8.5℃	11	常年主导风向	ENE 10.0%
6	年平均降水量	1539.2mm	12	常年次主导风向	S 9.1%

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。

5.1.3 水文特征

上虞区地面水系有曹娥江、娥江两大水系。南部低山丘陵区 and 东关水网区以曹娥江、萧曹运河为主干,形成树枝状和网络状河网;虞北平原区和丰惠盆地以姚东、四十里河、十八里河、虞甬运河、百沥河、百崧河、沥谢河、海涂中心河为主干,形成网络状河网。全市水域面积 114.48km²,占地域面积 9.42%。平均年入境水量 27.95 亿 m³,是全市水资源总量的 3.33 倍,枯水年份有 17.65 亿 m³,全市水利工程可供水量 2.15 亿 m³。曹娥江历年平均水位为黄海高程 3.55m,百官镇记载最高水位为 9.53m,最低水位 1.61m。百官镇为感潮河段,最高潮水位为 8.65m,最低潮水位为 1.61m,最大涨潮潮差 2.51m。百官段百年一遇洪水位为 9.87m,50 年一遇为 9.36m,20 年一遇为 8.68m。

1、海域

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。据浙江省交通设计院航测队 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,处于即冲亦淤的动态平衡之中。澈浦站潮汐特征值统计如下:

历年最高潮位	8.05	(1974.8.20)
历史最低潮位	-2.28	(1961.5.3)
平均高潮位	4.91 米	
平均低潮位	0.58 米	

平均海平面	2.20 米
最大潮差	8.87 米
最小潮差	1.47 米
平均潮差	5.38 米
平均高潮间隙	1: 23
平均低潮间隙	8: 16
涨潮平均历时	5: 36
落潮平均历时	6:50

2、流域水系

◆曹娥江：有东关-漓海，东关-甬途两航道，位于道墟的东南侧，河底吴淞标高：2.85 米，最高通航水位吴淞 6 米。最低吴淞 5 米，通航水深：2.15 米，通航能力 7~8 级。

◆东进闸总干河：百官-园区的总干河是虞北地区的排涝河。总干河与东西两侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.7m，低水位 2.5 米，高水位 3.1m，总干河经东进闸与外海相通，总干河水位超过 3.0m 时，东进闸开闸排涝，水位低于 2.5m 时，引曹娥江补给。总干河兼有水上运输、农业灌溉、排涝、工业用水、养殖等功能。

中心河横穿开发区中心，中间被东进闸总干河隔开，分东西两部分，总干河以西部分全长 4.77km，总干河以东部分全长 4.48km，主要接纳开发区企业雨水，中心河水最终汇入东进闸总干河，经东进闸与杭州湾相通。

5.1.4 地形、地貌、地质

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/m²。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/m²，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 5-6T/m² 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浸没，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 427.6km²；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km²；北部水网，滨河平原，面积 425.6km²；海域面积 212.3km²，总面积 1427.5km²。南部丘陵地带铜山湖、渚湖、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。

上虞区地处海滨，背山面海。南部为丘陵地带，全市 22 座海拔 500m 以上山峰集中在东南部，其中覆卮山海拔 861m 为最高；市北部系堆积平原，平均海拔 5m 左右。全市丘陵山地约占 50%，平

原约占 42%，河流湖泊占 8%，海岸线长达 40.6km。

上虞区依山傍水，曹娥江由西北至东南穿过，地势南高北低，平均海拔 5-6m。市区西北为广阔的宁绍平原，东南则为丘陵，海拔 10-200m 之间，有龙山、凤山、半山、警戒山、蜈蚣山、平阳山、凤凰山、狮子山、冬瓜山等，以海拔 225m 的龙山为最高。

本项目所在的工业园区地势极为平坦，四周有围堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，场地内自然地面标高为 3.40-4.40 米(1985 年国家高程)。土地系盖北乡、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。

地质情况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 1.9-3.9m。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。

5.1.5 土壤与植被

全区土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是全区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 500 米以上的低山地区，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。全区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。

5.2 环境基础设施情况

5.2.1 给水设施

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

生活、消防用水由城镇自来水厂供给。供水系统由城镇自来水厂、加压泵站和沿主要道路上的环状给水管网及其附属设施等组成。

5.2.2 排水设施

(1) 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司二期工程

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司一期设计规模为 7.5 万 m^3/d ，现已停用；二期工程建设

规模为日处理污水 22.5 万 m^3/d 及日排放 30 万 m^3/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经济技术开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里，工程采用“混凝沉淀+厌+缺氧+好氧+沉淀处理”的处理工艺。绍兴市上虞区水处理发展有限责任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，绍兴市上虞区水处理发展有限责任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，绍兴市上虞区水处理发展有限责任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。

根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任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。

(2) 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

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“一园式”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责任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 m^3/d ，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m^3/d 一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，上虞污水处理厂 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复（批复号：虞环审[2021]30 号）。根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提供的说明材料，5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目位于园区产业拓展区，项目于 2023 年 12 月竣工，2023 年 12 月 18 日开始调试，2024 年 7 月通过竣工环境保护自主验收。项目污水处理工艺见图 5.2.2-3。

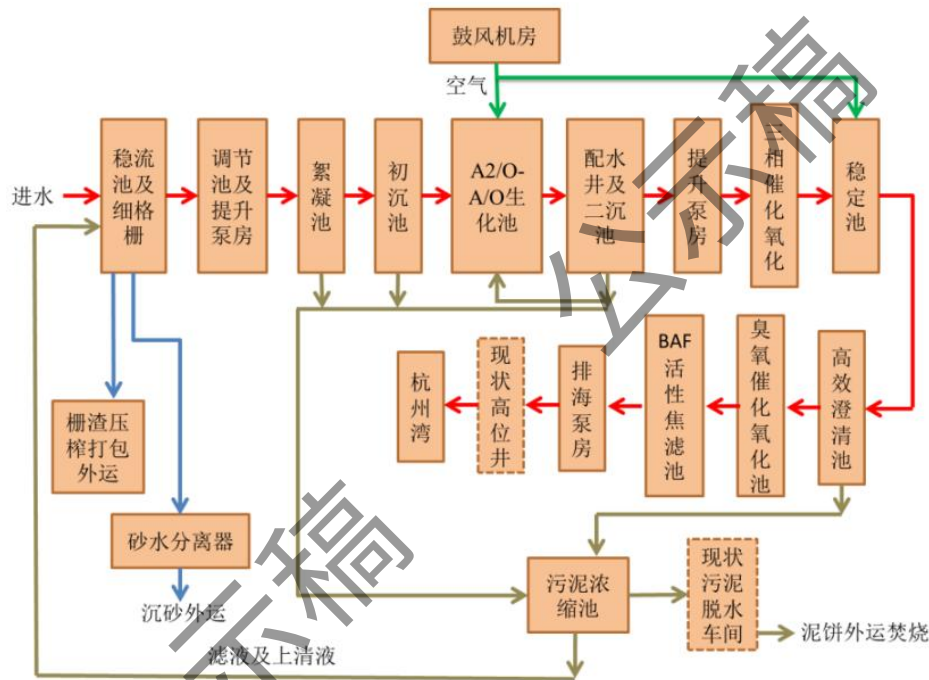


图 5.2.2-3 扩建项目工程污水处理工艺流程图

目前绍兴市上虞区水处理发展有限公司各控制标准具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 污水站进出水控制标准

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。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司尾水排放口设置在新东进闸和卧龙码头之间，离岸约 200m，属于钱塘江河口的上虞段。本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2025 年 6 月绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线出水口自动监测数据，见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司近期工业污水出口在线监测数据一览表

监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2025/6/1	6.97	26.38	0.2825	0.0747	16.312
2025/6/2	6.97	35.03	0.4517	0.099	15.928
2025/6/3	7.11	27.25	0.3026	0.0741	15.646
2025/6/4	7.08	32.06	0.2141	0.0661	14.565
2025/6/5	7.07	25.4	0.2397	0.0733	13.449
2025/6/6	7.08	26.53	0.2084	0.0698	14.612
2025/6/7	7.08	28.97	0.1907	0.0707	15.23
2025/6/8	6.96	33.56	0.2254	0.0641	14.556
2025/6/9	7.2	43.1	0.1757	0.1056	13.13
2025/6/10	7.06	41.96	0.3147	0.092	14.478
2025/6/11	7	38.5	0.1967	0.0574	12.817
2025/6/12	7.25	35.73	0.2288	0.0578	14.482
2025/6/13	7.15	28	0.1414	0.0779	13.453
2025/6/14	7.21	30.26	0.1424	0.0846	13.111
2025/6/15	7.21	39.65	0.1678	0.0888	13.201
2025/6/16	7.12	36.29	0.2711	0.1067	12.43
2025/6/17	7.07	34.13	0.2093	0.0809	12.058
2025/6/18	7.09	29.87	0.2111	0.0756	12.282
2025/6/19	7.2	36.29	0.2281	0.0721	13.806
2025/6/20	7.58	31.79	0.284	0.0762	14.56
2025/6/21	7.62	29.77	0.3268	0.0845	15.298
2025/6/22	7.25	33.28	0.4007	0.0755	16.581
2025/6/23	7.33	32.06	0.424	0.0701	16.197
2025/6/24	7.44	45.43	0.4103	0.0881	17.837
2025/6/25	7.34	34.16	0.5512	0.0681	16.281
2025/6/26	7.45	36.92	0.6884	0.0634	15.259
2025/6/27	7.36	35.49	0.6465	0.0616	14.299
2025/6/28	7.34	37.17	0.5715	0.0697	14.002
2025/6/29	7.41	51.79	0.992	0.0743	13.165
2025/6/30	7.56	49.37	0.7814	0.0885	13.467
监测值范围	6.96~7.62	25.4~51.79	0.1414~0.992	0.0574~0.1067	12.058~17.837
标准值	6~9	80	13.36	0.5	25.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

5.2.3 固废处置设施

(1) 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。公司现有一座一般工业固废填埋场、两座危险废物填埋场

以及一座危险废物焚烧厂。

2011 年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘建设“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”，用于处置杭州湾上虞经济技术开发区产生的一般工业固废。该项目于 2011 年 7 月 29 日获得原上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147 号），规划一般工业固废填埋场总面积 127 亩，处置一般工业固废 55000t/a，使用年限 10 年。该项目一期工程于 2014 年 12 月 5 日通过环保竣工验收（虞环建验[2014]69 号）。二期工程于 2014 年 8 月开始施工，并于 2015 年 8 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]56 号）。

众联环保后于 2013 年在“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”的北侧建设“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”。该项目于 2013 年 10 月获得浙江省环境保护厅环评批复（浙环建[2013]88 号）。该填埋场一期工程于 2014 年 9 月投入试运行，投入使用的填埋区面积约 28 亩，于 2015 年 7 月 13 日通过省环保厅验收（浙环建验[2015]60 号）。二期工程已于 2019 年 3 月 15 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

众联环保后又于 2014 年在“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”。该项目于 2015 年 7 月获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2015]95 号），该项目于 2016 年 5 月 18 日投入试生产，于 2017 年 5 月 4 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

2016 年，众联环保在“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”的北侧建设“年安全处置 6 万吨危险废物项目”，该项目以 2017 年为建设基准，确定该项目的设计规模为处置危险废物 6 万吨/年。安全填埋库区一次性构建，分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于 2017 年 1 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]55 号）。目前一期于在运行；二、三期待建。

2017 年，绍兴市上虞众联环保有限公司拟在现有 9000 吨危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”。该项目的实施，将众联公司年焚烧处置危险废物规模由原 9000 吨/年，提升至 30000 吨/年。项目于 2017 年 10 月 31 日获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2017]281 号），于 2019 年 4 月 2 日通过环保竣工验收（虞环建验 [2019] 8 号）。

2018 年，众联环保在“年安全处置 6 万吨危险废物项目”东侧建设“工业废物综合处置项目”。该项目的设计规模为处置一般工业固体废物 6.0 万吨/年，处置设计年限不小于 10 年；处置危险废物 6 万吨/年，确保原审批的“年安全处置 6 万吨危险废物项目”使用年限可达到 10 年。该项目于 2018 年 9 月 4 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审（2018）216 号），其中一期、二期项目于 2020 年 8 月完成了环保竣工验收（固废验收文号为虞环建验园（2020）30 号）。

2020 年，众联环保拟在现有厂区内实施“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”，项目拟一次规划、分步实施。一阶段，企业拟新建两套工业废盐无害化处理及利用装置（分两期实施），对氯化钠、硫酸钠比例较高的 3 万 t/a 废盐进行资源化利用，同时利用 3.8 万 t/a 废硫酸（平均浓度约 60%）；新建总处置能力为 30 万 m³ 的刚性填埋场 1 座，用于处置暂无资源化利用价

值的工业废盐。目前该项目已于 2021 年 1 月 28 日获绍兴市生态环境局环评批复（虞环审（2021）15 号）。目前刚性填埋场已基本建成，废盐废硫酸处置及资源化项目正在建设中。

（2）浙江春晖固废处理有限公司

浙江春晖固废处理有限公司前身为“上虞振兴固废处理有限公司”，成立于 2005 年，地处杭州湾上虞经济技术开发区，是上虞区内专门从事危险固废焚烧处置企业。主要为上虞区范围内工业企业解决生产中产生的医药废渣、染料涂料废渣、树脂废渣、废有机溶剂类、废矿物油类、乳化液废液及含重金属类废物等的无害化处置问题。

公司成立以来，主要分两期投入工程建设，其中一期工程于 2005 年投资 800 万元，建成年处理危险固废 3600 吨处理规模，二期工程建成于 2009 年，在一期工程基础上新建了一套危废焚烧处理装置，处理规模为 5400 t/a。由于一期工程建成运行时间已较长，设备老化腐蚀等问题比较严重，企业在 2016 年期间已经完成淘汰拆除一期工程危废焚烧线，现仅保留了二期工程危险废物焚烧处理设施，处理能力为 5400 t/a。

为配合农业部门推进农牧废弃物集中无害化处理的要求，企业于 2017 年底正式备案申报了“新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目”，该项目环评文件于 2018 年 3 月通过审批，由上虞区环保局对项目作出了行政许可审批，审批文号虞环审（2018）50 号，项目目前已进入试生产阶段。

为更好的配合当地经济发展，解决上虞乃至整个绍兴地区危险废物处置增长需求以及地方政府要求农牧废弃物集中无害化处置的问题，考虑到企业的长远发展，浙江春晖固废处理有限公司提出新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目，新增一套 70 吨/天的危险废物焚烧系统，实现年焚烧处置危险废物 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨的生产能力，目前该项目已通过环评审批。该项目正式投产后，现有厂区处置设施将同时停运。目前该项目已正式投产。

上述危险废物经营单位核准经营范围见下表。

表 5.2.3-1 危险废物经营单位核准经营范围一览表

序号	经营单位	经营许可证号码	经营危险废物类别
1	绍兴市上虞众联环保有限公司	3306000045	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW17、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50 等
2	浙江春晖固废处理有限公司	3306000196	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50 等

5.2.4 集中供热设施

杭州湾上虞经济技术开发区实施集中供热，现状供热点为杭协热电有限公司、春晖环保能源有限公司和浙江闰土热电有限公司。

（1）杭协热电有限公司

杭协热电有限公司成立于 2002 年 11 月，占地 238 亩，是一座热电联供、以供汽为主的热电厂。

杭协热电已建成规模为三炉二机，3 台 130 t/h 次高温次高压循环流化床锅炉，配 2 台 15MW 背压汽轮发电机组；杭协热电的现二期扩建工程已于 2016 年 3 月通过验收，扩建 2 台 130 t/h 次高温次高压循环流化床锅炉和 2 台 15MW 背压汽轮发电机组；杭协热电的三期扩建工程已于 2020 年 4 月报批，拟扩建 2×130 t/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，同步建设除尘、脱硫、脱硝装置。扩建完成后企业将形成三台 130 t/h 次高温次高压循环流化床锅炉、二台 130 t/h 高温高压循环流化床锅炉、二台 130 t/h 高温超高压循环流化床锅炉和六台 15MW 背压汽轮发电机组的规模。

（2）浙江春晖环保能源有限公司

浙江春晖环保能源有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区西部，总占地面积 11.359 hm²，职工 180 余人，主要承担上虞地区生活垃圾和园区企业污水处理产生的污泥的无害化处置任务，同时在对周边生物质资源进行充分调研的基础上，设有生物质发电工程，另外还承担着对外供热的职能，是一家集垃圾、污泥、生物质焚烧发电的环保能源企业。

浙江春晖环保能源股份有限公司现建有 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，1 台日处理 500 吨的机械炉排炉垃圾焚烧锅炉（0#、1#炉，蒸发量：75t/h；5#炉，蒸发量：50t/h；垃圾焚烧炉为二用一备运行）配 1 台 CN12MW 汽轮发电机组（1#机组）和 1 台 CB12 MW 汽轮发电机组（4#机组），2 台 75t/h 高温高压污泥焚烧锅炉（2#炉、3#炉，与生活垃圾焚烧共用 1 台 CB12 MW 汽轮发电机组），1 台 130t/h 生物质直燃锅炉配 1 台 B12MW 汽轮发电机组（3#机组）。春晖环保于 2020 年 12 月经绍兴市生态环境局审批，拟建 1 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉及 1 台 18MW 汽轮发电机组，项目实施后全厂总装机规模为 7 炉 4 机，发电总装机容量 57MW。

春晖环保现有 2 台循环流化床生活垃圾焚烧炉及 1 台 C12 汽轮发电机组于 2004 年 9 月 24 日经浙环建[2004]208 号文批复投入建设，于 2009 年 2 月 4 日以浙环建验[2009]7 号文通过了原浙江省环保局组织的项目竣工环境保护验收；2 台污泥焚烧炉配 1 套 6MW 背压式汽轮机组及污泥干化系统等设施于 2009 年 7 月 7 日经浙环建[2009]73 号文批复投入建设，于 2013 年 12 月 23 日以浙环竣验[2013]117 号和 2015 年 1 月 27 日以浙环竣验[2015]15 号文通过了原省环保厅组织的项目竣工环境保护验收；1 台 130t/h 生物质直燃锅炉配 1 台 12MW 背压式汽轮发电机组，于 2011 年 12 月 21 日以浙环建[2011]113 号文批复同意投入建设，于 2014 年 8 月 18 日以浙环竣验[2014]63 号文通过了原省环保厅组织的项目竣工环境保护验收；1 台炉排生活垃圾焚烧炉配 1 台 12MW 抽背式汽轮发电机组（同时拆除了污泥焚烧炉配套的 1 台 6MW 背压式汽轮机组）于 2016 年 11 月 18 日以虞环审[2016]109 号文批复投入建设，于 2018 年 12 月通过企业自主验收，固废和噪声通过生态环境主管部门验收。1 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉及 1 台 18MW 汽轮发电机组项目、0#垃圾炉排炉技改工程于 2020 年 12 月经绍兴市生态环境局审批同意建设。

（3）浙江闰土热电有限公司

闰土热电位于经开区纬七东路 1 号，于 2021 年 6 月由自备热电企业转为公共热电企业。公司现

有机组规模为 3 炉 2 机，即 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉（2 用 1 备），2 套 15MW 高温高压背压式汽轮发电机组，锅炉总容量 390t/h，总装机容量 30MW，日常供热能力 205t/h，最大供热能力 310t/h。

公司目前主要供热范围在闰土生态工业园，已建成热网管线约 9 公里。2022 年，公司拥有 10 家热用户，多余的蒸汽供应给杭协热电，年售汽量 158.2 万吨（其中供给杭协热电 36.5 万吨），热用户平均热负荷 150t/h，最大热负荷 257t/h。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1.1 空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价范围除绍兴市上虞区行政区规划之外还涉及宁波市余姚市行政区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据。本评价基准年为 2023 年，因此本环评引用相关环境状况数据或结论对评价基准年（2023 年）和上一年度（2024 年）区域空气质量情况分别进行说明。

1、上虞区（项目拟建地所在区域）

评价基准年（2023 年）：根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年绍兴市全市环境空气质量达到国家二级标准。另根据绍兴市上虞区生态环境管理部门提供的数据，评价基准年（2023 年）项目拟建地上虞区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

上一年度（2024 年）：根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年绍兴市全市环境空气质量达到国家二级标准。另根据《关于明确 2025 年建设项目环评审批中挥发性有机物（VOCs）新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函[2025]11 号）相关内容“2024 年诸暨市、嵊州市、新昌县环境空气质量达到国家二级标准要求，其余区、县（市）和滨海新区环境空气质量未能达标。2025 年度建设项目环评审批中，越城区、柯桥区、上虞区、滨海新区建设项目新增挥发性有机物（VOCs）排放量实行 2 倍量削减”，可见上一年度（2024 年）项目拟建地上虞区环境空气质量未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值要求，属于环境空气质量不达标区。

2、余姚市（项目大气环境评价范围涉及行政区）

评价基准年（2023 年）：根据《2023 年余姚市生态环境质量公报》，“2023 年余姚市生态环境质量稳中向好。城市环境空气质量良好，空气质量各项指标均达到《环境空气质量标准》二级标准，环境空气优良天数比率为 91.2%；臭氧（O₃）和二氧化硫（SO₂）浓度有所下降；降尘量与上年持平。

酸雨污染程度略有减轻，仍属于较轻酸雨区。2023 年，余姚市城市环境空气质量良好，空气质量六项指标达到国家二级标准。”因此，评价基准年（2023 年）项目评价范围涉及的余姚市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

上一年度（2024 年）：根据《2024 年余姚市生态环境质量公报》，“2024 年余姚市生态环境质量稳中向好。城市环境空气质量良好，空气质量各项指标均达到《环境空气质量标准》二级标准，环境空气优良天数比率为 86.0%；可吸入颗粒物（PM₁₀）和二氧化氮（NO₂）浓度有所下降，降尘量下降。酸雨污染程度减轻，属于较轻酸雨区。2024 年，余姚市城市环境空气质量良好，空气质量六项指标达到国家二级标准。”因此上一年度（2024 年）项目评价范围涉及的余姚市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

3、项目所在评价区域的达标区判定

综上分析，项目大气环境影响评价范围内涉及绍兴市上虞区和宁波市余姚市两个行政区，其中：

（1）评价基准年（2023 年），绍兴市上虞区和宁波市余姚市均为环境空气质量达标区，综合判定 2023 年项目评价区域环境空气质量判定为达标区；（2）上一年度（2024 年），绍兴市上虞区为环境空气质量不达标区（超标因子为臭氧），宁波市余姚市为达标区，综合判定 2024 年项目评价区域环境空气质量判定为环境空气质量不达标区。

目前浙江省已制定了《浙江省空气质量持续改善行动计划》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，主要从优化产业结构，推动产业高质量发展、优化能源结构，加速能源低碳化转型、强化多污染物减排，提升废气治理绩效、低效治理设施改造升级、源头替代、VOCs 无组织排放控制、数字化监管等方面着手开展大气污染防治，确保 2025 年上虞区臭氧指标如期达标。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状

根据 2023 年~2024 年上虞区和余姚市的大气环境质量数据，上虞区和余姚区 2024 年空气质量基本污染物环境质量现状具体情况见表 5.3.1-1~表 5.3.1-4。

表 5.3.1-1 绍兴市上虞区 2023 年空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	52	80	65	
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	150	65.33	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	57	75	76	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	156	160	97.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标

表 5.3.1-2 绍兴市上虞区 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.84	35	85.26	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	166	160	103.75	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.50	达标

表 5.3.1-3 余姚市 2023 年环境空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	124	150	82.67	
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	63	80	78.75	
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	102	150	68.00	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	60	75	80.0	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	153	160	95.63	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

表 5.3.1-4 余姚市 2024 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	158	160	98.8	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

根据表 5.3.1-1~5.3.1-2 可知，2023 年绍兴市上虞区六项基本污染因子均达到国家二级标准，属于环境空气质量达标区；2024 年绍兴市上虞区大气环境空气为不达标区，超标因子为 O₃。根据表 5.3.1-3~5.3.1-4 可知，2023 年和 2024 年宁波余姚市六项基本污染因子均达到国家二级标准；宁波市余姚市大气环境空气为达标区。

因此，2024 年项目所在区域属于环境空气不达标区。

5.3.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解项目拟建地所在区域的环境空气质量现状，方华化学委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对项目所在区域周边环境空气进行了现状监测调查；同时本项目引用评价区域内现有监测数据综合评判区域环境质量。项目特征污染物环境质量现状具体监测方案如下：

涉密内容，已删除

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，项目所在区域绍虞平原河网水质状况良好，属于达标区。此外，为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用周边项目监测数据来评价区域环境质量现状，具体监测内容如下：

1、监测断面、监测指标及监测时间

本项目引用数据监测断面、指标及监测时间见表 5.3.2-1，监测断面情况图见图 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 地表水环境质量现状监测断面情况

编号	监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	备注
W1	东南侧地表水体	pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发酚、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氯氨、总磷、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、砷、六价铬、铜、汞、石油类、铅、锌、硒、镉、二氯甲烷、甲苯	2024.03.18~2024.03.20	***	引用
W2	西南侧地表水体			***	

2、监测时间及频次：W1 和 W2 点位，连续监测 3 天，每天各一次。

3、采样和分析方法：按国家有关标准和环保部颁布的《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。

4、监测结果

监测结果具体见表 5.3.2-2。由表 5.3.2-2 可知，监测点水质无法达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准要求，超标因子为高锰酸盐指数、挥发酚、总磷、氨氮。

地表水环境质量现状超标的原因分析如下：首先是园区内河属于平原河网，水体流向大致情况是由南向北，由西向东，处于虞北河网的末端；且园区内河和杭州湾之间设有水闸，正常情况下处于关闸状态，水流速度慢，水体自净能力差，污染物在河道下游累积，造成下游水质较差；其次是与农业农村面源污染有关，开发区西南侧存在经济作物种植和水产养殖业，现有生态环境规范下，未对经济作物种植和水产养殖业废水提出相关具体的管控要求，农业废水直接进入开发区河道内河，对地表水水质造成影响。

涉密内容，已删除

图 5.3.2-1 地表水环境现状监测断面示意图

表 5.3.2-2 地表水环境质量现状监测结果统计表 单位：除标注外均为 mg/L

点位及日期		pH 值(无量纲)	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	总磷	氟化物	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	氨氮	挥发酚
W1	监测结果	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	平均值	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	达到水质类别	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅱ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅳ类
W2	监测结果	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	平均值	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	达到水质类别	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类
点位及日期		六价铬	铜(ug/L)	锌(ug/L)	砷(ug/L)	汞(ug/L)	硒(ug/L)	铅(ug/L)	镉(ug/L)	总氰化物	甲苯*	二氯甲烷*	
W1	监测结果	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	平均值	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	达到水质类别	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅰ类	/	/	
W2	监测结果	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	平均值	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	达到水质类别	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅰ类	/	/	

注：甲苯、二氯甲烷无相应的地表水环境标准。

5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.3.1 地下水环境质量现状评价

为了解项目拟建区域的地下水环境质量现状，本次环评期间，方华化学委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对周边区域地下水水质进行了监测，同时引用《浙江方华化学有限公司建设年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目环境影响报告书》中监测数据，具体监测内容和监测结果如下：

涉密内容，已删除

5.3.3.2 包气带污染现状调查

根据地下水导则要求，本工程虽为新建项目，原有厂区吡啉系列产品已开始试生产调试，故应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样。本次环评委托绍兴市中测检测技术有限公司对厂区内包气带污染现状进行了调查。

涉密内容，已删除

5.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域的声环境质量现状，本次环评期间，方华化学委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对其厂界进行了布点监测，具体内容如下：

1、监测项目

等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ ，同时记录 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 和 SD 等信息。

2、监测布点

在厂界东、南、西、北四至各设 1 个监测点，共 4 个监测点（S1~S4）。监测点位图见 5.3.4-1。



图 5.3.4-1 声环境监测点位图

3、监测时间及频率

2025 年 5 月 13 日，监测一天，昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）各一次。监测时选择现场未施工时段进行。

4、监测方法

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

5、监测结果及现状评价

声环境现状监测结果见表 5.3.4-1。监测结果表明，项目拟建地各厂界噪声监测点昼夜均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

表 5.3.4-1 声环境现状监测结果

点位	监测点位	主要声源	等效声级, Leq[dB(A)]				达标情况	
			昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
S1	厂界东侧	自然噪声	***	65	***	55	达标	达标
S2	厂界南侧	自然噪声	***	65	***	55	达标	达标
S3	厂界西侧	自然噪声	***	65	***	55	达标	达标
S4	厂界北侧	自然噪声	***	65	***	55	达标	达标

5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域的土壤环境质量现状，本项目引用《浙江方华化学有限公司建设年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目环境影响报告书》中的检测数据。具体监测内容如下：

涉密内容，已删除

5.3.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目不涉及新增用地，根据现场勘察，项目所在地为空地，新增用地范围无生态环境保护目标，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目的建设实施不会对生物栖息环境造成影响。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期环境空气影响分析

本次项目主要依托现有车间布设设备，不新建车间，故无平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，施工期环境空气影响较小。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自于施工人员产生的生活污水。

生活污水按在此期间日均施工人员以 50 人计，生活用水量按 120L/人·d 计，排污系数取 0.8，每天生活污水的排放量约 4.8m³，生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，各污染物浓度分别为 COD_{Cr} 350mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 200mg/L，NH₃-N 30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD_{Cr} 16.8g/人·d；BOD₅ 9.6g/人·d；SS 9.6g/人·d；NH₃-N 1.4g/人·d。

施工期间应加强管理，施工废水纳入企业现有污水收集系统处理。

6.1.3 施工期噪声影响分析

(1) 噪声源

本次项目主要依托现有车间，施工期噪声主要来自升降机运输设备的非连续性作业噪声，噪声源如下表所示。

表 6.1.3-1 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	升降机	72	15

(2) 施工噪声控制标准

该项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准执行。

(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，建筑机械衰减见表 6.1.3-2。表中 r₅₅ 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 6.1.3-2 各种建筑机械的干扰半径(m)

阶段	噪声源	r ₅₅	r ₆₀	r ₆₅	r ₇₀	r ₇₅	r ₈₀
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表 6.1.3-2 可知，施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施

工许可，并接收其依法监督。同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等，做到文明施工。

6.1.4 施工期固废影响分析

施工队的生活垃圾要收集到厂区的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一处理。

6.1.5 施工期生态影响分析

本项目在企业厂区内实施，企业在建项目已将生态影响考虑在内，项目建设涉及的生产车间、公用工程不占用外来土地，不对造成土地破坏，对周围的生态影响不显著。

6.1.6 小结

综上所述，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的开始而消失。

6.2 环境空气影响分析

6.2.1 评价因子与等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次评价对各污染因子进行初步估算,确定评价等级,估算模式采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN,根据估算结果,本项目需进一步预测与评价。

6.2.2 预测模式

项目大气评价工作等级为一级,本次评价大气预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件,模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。预测包括本次项目工程废气在评价范围内和关心点的地面浓度的预测计算(包括地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度)。

气象数据采用上虞气象站 2023 年的原始资料,全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料,通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS,精度为 90*90m。

表 6.2.2-1 周边气象站位置和具体情况

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			E(°)	N(°)				
上虞	58553	一般站	120.817	30.05	16	12	2023	温度、风频、风速

计算时布点为等间距矩形网格,网格间距为 100m,预测范围将评价区域覆盖于其中。通过各网格点浓度值比较,给出地面小时浓度、日均浓度和年均浓度在评价区域内的最大值。

6.2.3 污染气象特征分析

本次评价收集了上虞气象站 2023 年连续 1 年逐日逐次(一天 24 次)地面常规气象观测资料,主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。结合项目所在地周围气象站设定类型,采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料,模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.2.3-1~表 6.2.3-5,图 6.2.3-1~图 6.2.3-4。

表 6.2.3-1 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	6.6	7.8	13.3	17.8	22.5	26.3	30.3	28.6	26.3	20.1	14.4	7.0

表 6.2.3-2 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.4	2.3	2.3	2.6	2.6	2.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.5

表 6.2.3-3 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	2.1	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9
夏季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6
冬季	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.0	3.0	3.2	3.0	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3
夏季	2.8	2.9	2.9	2.8	3.0	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9
秋季	2.7	2.9	2.9	3.0	2.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8
冬季	2.9	2.9	3.0	2.9	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.3

表 6.2.3-4 年均风频的月变化表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.9	4.7	7.8	7.1	4.8	2.6	5.8	7.3	9.3	4.0	2.8	3.0	4.4	10.4	9.3	9.0	1.7
二月	10.9	9.7	16.8	12.9	7.4	2.7	3.6	2.4	2.4	1.8	1.6	1.0	4.2	4.6	6.0	10.9	1.2
三月	7.7	5.2	12.4	14.0	7.4	4.7	7.9	8.1	5.0	2.2	2.3	2.8	3.0	5.6	3.2	7.7	0.9
四月	7.6	3.6	4.4	5.4	5.6	5.0	11.3	17.4	5.1	2.1	4.2	8.5	6.7	2.6	3.2	6.3	1.1
五月	3.2	3.0	3.5	5.9	8.3	3.5	7.1	10.3	4.8	5.1	5.0	16.1	13.7	4.4	2.8	2.2	0.9
六月	3.5	1.9	3.1	2.9	7.1	3.1	7.2	11.1	6.5	6.0	5.3	16.3	14.3	5.4	3.5	1.9	1.0
七月	2.6	1.6	1.6	0.8	2.8	1.7	3.1	7.5	9.4	4.4	5.5	20.0	15.7	8.5	8.9	5.0	0.8
八月	4.8	4.6	4.0	7.5	9.1	6.6	8.1	10.5	7.9	4.0	4.0	10.8	7.7	3.4	3.6	2.4	0.9
九月	4.9	3.1	3.1	5.8	8.1	8.8	15.3	15.8	6.1	3.1	6.7	8.9	5.3	0.6	1.5	1.3	1.9
十月	2.3	3.5	4.8	9.0	6.7	6.2	9.5	10.2	4.2	3.0	6.5	8.9	9.8	5.5	5.9	2.8	1.2
十一月	4.7	8.6	8.9	9.9	8.8	1.8	2.5	4.0	3.6	3.8	6.1	13.6	15.3	3.8	2.6	1.7	0.4
十二月	4.3	12.8	13.0	9.5	5.5	2.3	2.0	2.6	2.7	1.9	3.2	10.2	16.9	6.5	2.7	2.2	1.7

表 6.2.3-5 年均风频的季变化及年均风频表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.2	3.9	6.8	8.5	7.1	4.4	8.7	11.9	5.0	3.1	3.8	9.1	7.8	4.3	3.1	5.3	1.0
夏季	3.6	2.7	2.9	3.8	6.3	3.8	6.1	9.7	8.0	4.8	4.9	15.7	12.5	5.8	5.3	3.1	0.9
秋季	3.9	5.0	5.6	8.2	7.8	5.6	9.1	10.0	4.6	3.3	6.4	10.4	10.1	3.3	3.4	1.9	1.2
冬季	6.9	9.0	12.4	9.8	5.9	2.5	3.8	4.1	4.9	2.6	2.6	4.9	8.7	7.2	6.0	7.2	1.6
年平均	5.1	5.2	6.9	7.5	6.8	4.1	7.0	9.0	5.6	3.4	4.4	10.1	9.8	5.1	4.4	4.4	1.2

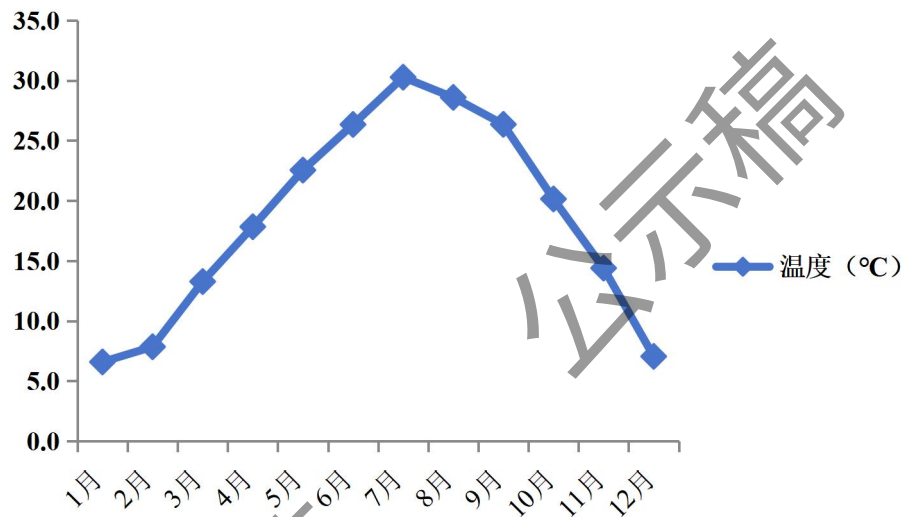


图 6.2.3-1 年平均温度月变化曲线

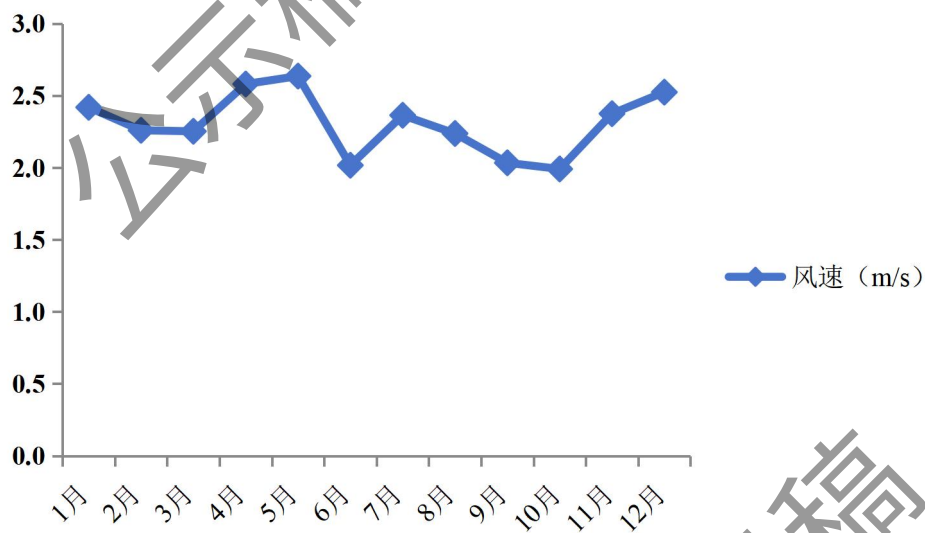


图 6.2.3-2 年平均风速月变化曲线

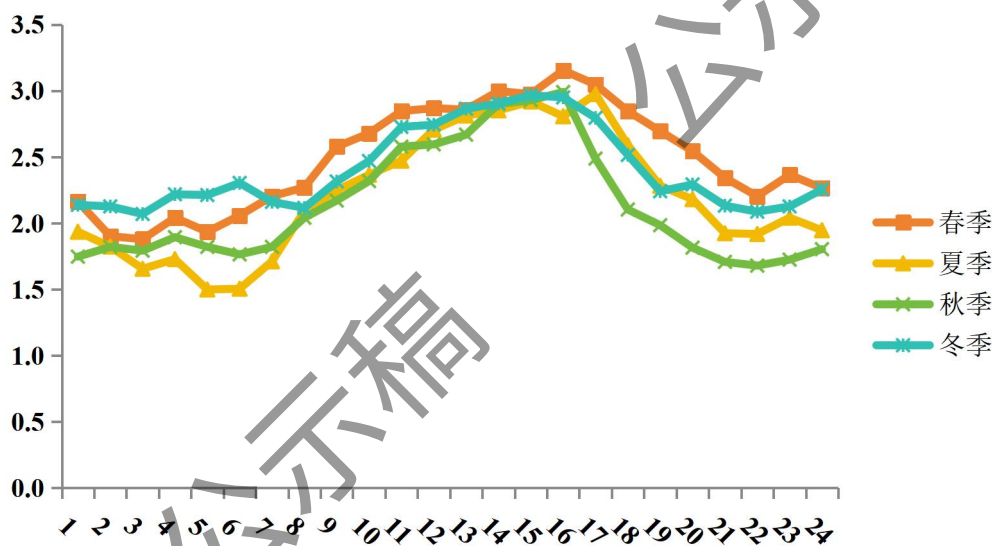


图 6.2.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

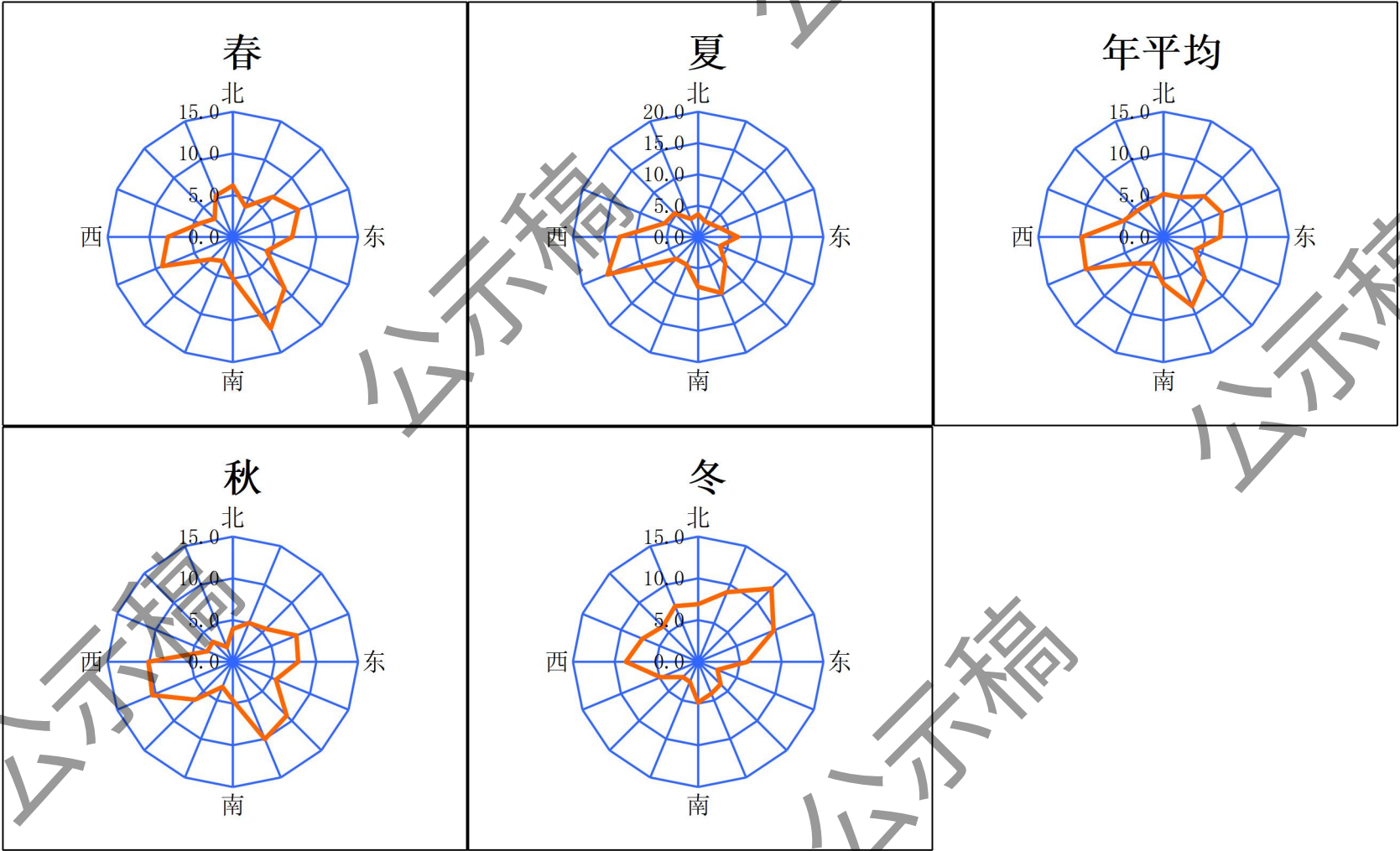


图 6.2.3-4 年平均风频的月变化、季变化及年均风频玫瑰图

6.2.4 大气环境影响分析

6.2.4.1 预测模式及参数

本次评价大气预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。

气象数据采用上虞气象站 2023 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90*90m。

6.2.4.2 预测场景及内容

1、预测情景及内容

本次项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 本次项目预测情景、预测内容及评价内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源(有)-区域削减污染源(无)+其它在建、拟建污染源(有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源(有)+项目全厂现有污染源(有)	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

依据前述估算结果，考虑项目特点，本次估算对 NO₂、***等污染因子进一步预测。

2、网格点环境质量现状浓度

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用补充监测进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX}[1/n \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)}]$$

式中：

$C_{\text{现状}(x,y)}$ ：环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ：第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度(包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度)， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n：现状补充监测点位数。

本次评价梳理前述引用及补充监测的内容，并依据上述计算公式汇总得到评价范围内网格点环境质量现状浓度情况如下表所示。

表 6.2.4-2 评价范围内网格点环境质量现状浓度

评价因子	时段	单位	现状浓度
非甲烷总烃	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	740
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.25
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.03
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	39
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	750
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34.3
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5
***	小时值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	43
	日均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2

注：对于监测值均低于检出限的污染物，环境质量现状浓度取检出限的一半。

6.2.4.3 污染源参数

1、项目正常工况下污染源

本次项目正常工况下点源、面源参数如下表所示。

表 6.2.4-4 项目正常工况下点源参数

序号	编号	UTM 坐标		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口温度(K)	排气筒内径(m)	排气筒速率(m/s)	排放时间(h)			
		X	Y									
1	DA001	297549.3	3340959.6	5.7	25	323.15	1.4	5.87	7200			
2	DA002	297272	3340879	5.7	18	298.15	0.5	0.21	7200			
序号	编号	污染因子/（g/s）										
		NO ₂ *	NO ₂ （年）*	***	氨	HCL	***	***	***	***	***	***
1	DA001	2.74E-01	2.28E-01	1.77E-04	1.02E-02	2.05E-03	1.24E-02	3.60E-02	4.63E-02	2.18E-03	1.16E-02	4.92E-02
2	DA002	/	/	/	9.01E-06	3.52E-05	/	/	/	/	/	/
序号	编号	污染因子/（g/s）										
		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
1	DA001	2.63E-02	2.59E-03	1.59E-02	5.77E-04	2.38E-01	2.11E-03	1.22E-05	2.39E-03	3.05E-02	1.05E-02	
2	DA002		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

*根据大气导则 HJ2.2-2018 附录 B 相关规定，AERMOD 模型的 NO₂ 转化算法规定，ARm² 算法(环境比率法 2)对 1 小时浓度采用内定的比例值上限 0.9，年均浓度内置比例下限 0.5，且 NO₂ 源强应输入 NO_x 排放源强，因此本项目 NO₂/NO_x 化学转换率，小时、日均值考虑 0.9，年均值考虑 0.75。

表 6.2.4-5 项目正常工况下面源参数

序号	编号	污染源	UTM 坐标		海拔高度(m)	初始排放高度(m)	X 边长(m)	Y 边长(m)	与正北夹角(°)	排放时间(h)
			X	Y						
1	A1	生产车间二	297342	3340640	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
2	A2	生产车间三	297333	3340684	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
3	A3	生产车间四	297325	3340723	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
4	A4	生产车间六	297449	3340662	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
5	A5	生产车间八	297570.7	3340640	5.7	12	18.24	82.24	77	7200

序号	编号	污染因子/(g/s.m ²)						
		非甲烷总烃	氨	HCL	***	***	***	***
1	A1	1.69E-05	/	2.32E-07	/	4.63E-07	1.08E-05	/
2	A2	1.74E-05	1.72E-07	/	7.80E-07	4.63E-07	1.17E-06	2.97E-06
3	A3	9.82E-06	/	/	/	/	/	/
4	A4	1.97E-05	/	/	/	1.59E-05	/	3.86E-07
5	A5	6.29E-06	1.45E-07	4.35E-08	/	5.79E-08	3.28E-06	/
序号	编号	污染因子/(g/s.m ²)						
		***	***	***	***	***	***	***
1	A1	/	/	/	/	/	5.00E-06	/
2	A2	1.24E-05	/	/	/	/	/	/
3	A3	/	2.83E-06	3.78E-06	5.79E-08	/	/	3.14E-06
4	A4	2.56E-06	8.97E-07	/	/	/	/	/
5	A5	/	/	/	/	2.61E-06	/	/

2、非正常工况污染源

非正常工况下，DA001 污染源参数情况如下表所示。

表 6.2.4-8 项目非正常工况污染源参数

序号	编号	UTM 坐标		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口温度(K)	排气筒内径(m)	排气筒速率(m/s)	排放时间(h)			
		X	Y									
1	DA001	297549.3	3340959.6	5.7	25	323.15	1.4	5.87	7200			
序号	编号	污染因子/（g/s）										
		NO ₂ *	NO ₂ （年）*	***	氨	HCL	***	***	***	***	***	***
1	DA001	2.74E+00	2.28E+00	1.77E-03	1.02E-01	2.05E-02	1.24E-01	3.60E-01	4.63E-01	2.18E-02	1.16E-01	4.92E-01
序号	编号	污染因子/（g/s）										
		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
1	DA001	2.63E-01	2.59E-02	1.59E-01	5.77E-03	2.38E+00	2.11E-02	1.22E-04	2.39E-02	3.05E-01	1.05E-01	

3、拟被替代源

考虑“以新代老”污染源，具体如下表所示。

表 6.2.4-9 项目“以新代老”点源污染源参数

序号	编号	UTM 坐标		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口温度(K)	排气筒内径(m)	排气筒速率(m/s)	排放时间(h)
		X	Y						
1	DA001	297549.3	3340959.6	5.7	25	323.15	1.4	5.87	7200
序号	编号	污染因子/(g/s)							
		NO ₂ *	NO ₂ (年)*	***	氨	HCL	***	***	
1	DA001	2.75E-01	2.29E-01	/	/	/	/	/	8.52E-02
序号	编号	污染因子/(g/s)							
		***	***	***	***	***	***	***	非甲烷总烃
1	DA001	2.61E-03	/	2.00E-02	7.13E-02	8.22E-03	3.73E-03	1.62E-02	2.35E-01

*根据大气导则 HJ2.2-2018 附录 B 相关规定，AERMOD 模型的 NO₂ 转化算法规定，ARm² 算法(环境比率法 2)对 1 小时浓度采用内定的比例值上限 0.9，年均浓度内置比例下限 0.5，且 NO₂ 源强应输入 NO_x 排放源强，因此本项目 NO₂/NO_x 化学转换率，小时、日均值考虑 0.9，年均值考虑 0.75。

表 6.2.4-10 项目“以新代老”面源参数

序号	编号	污染源	UTM 坐标		海拔高度(m)	初始排放高度(m)	X 边长(m)	Y 边长(m)	与正北夹角(°)	排放时间(h)
			X	Y						
1	A1	生产车间一	297462.1	3340550.3	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
2	A2	生产车间十五	297557.9	3340752.2	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
3	A3	生产车间三	297446.1	3340617.9	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
4	A4	生产车间四	297325	3340723	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
5	A5	生产车间二	297452	3340592.8	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
序号	编号	污染因子/(g/s.m ²)								
		非甲烷总烃			氨		HCL		***	***

1	A1	3.68E-05	/	/	/	2.04E-05
2	A2	9.85E-05	/	4.60E-06	/	/
3	A3	9.52E-06	/	/	4.63E-06	/
4	A4	6.11E-09	/	/	/	/
5	A5	7.29E-06	/	9.72E-07	/	1.22E-06
序号	编号	污染因子/(g/s.m ²)				
		***	***	***	***	***
1	A1	/	/	1.65E-05	/	/
2	A2	/	/	1.74E-05	/	1.85E-05
3	A3	/	1.60E-06	/	/	1.60E-06
4	A4	/	4.44E-09	/	/	/
5	A5	1.06E-06	/	9.26E-08	4.94E-07	/

注：由于前述环评报告未批复，三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯产品和 2,6-二氟苯甲酰胺污染情况仍考虑在生产车间二和生产车间十五，污染因子削减情况也考虑在生产车间二和生产车间十五。

4、项目实施后企业全厂污染源

依据企业现有项目建设情况，实际建设的项目均未进入验收阶段，故考虑项目实施后，全厂污染源作为项目实施后叠加污染源，具体如下表所示。

表 6.2.4-11 项目实施后企业全厂污染源点源参数

序号	编号	排气筒名称	UTM 坐标		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口温度(K)	排气筒内径(m)	排气筒速率(m/s)	排放时间(h)
			X	Y						
1	DA001	RTO 排气筒	297549.3	3340959.6	5.7	25	323.15	1.4	5.87	7200
2	DA002	储罐排气筒	297272	3340879	5.7	18	298.15	0.5	0.92	7200
3	DA003	天然气锅炉	297534.2	3340937.5	5.7	28	333.15	0.9	17.19	7200
4	DA009	研究院废气排气筒	297635.3	3340546.5	5.7	25	298.15	1	10	7200
5	DA010	10#排气筒	297227	3340587	5.7	30	313.15	0.3	19.66	7200

序号	编号	污染因子/ (g/s)										
		NO ₂ *	NO ₂ (年) *	***	氨	HCL	***	***	***	***	***	***
1	DA001	1.26E+00	1.05E+00	6.31E-02	1.89E-02	5.69E-02	1.12E-01	1.38E-01	1.23E-01	2.18E-03	1.68E-01	5.70E-02
2	DA002	/	/	6.90E-04	9.01E-06	3.63E-03	/	/	/	/	/	/
3	DA003	8.19E-02	6.82E-02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	DA009	/	/	/	1.17E-05	1.00E-04	/	4.63E-04	/	/	2.78E-04	9.00E-04
5	DA010	1.25E-01	1.04E-01	2.78E-03	/	/	/	/	/	/	/	/
序号	编号	污染因子/ (g/s)										
		***	***	***	***	非甲烷总烃	***	***	***	***	***	***
1	DA001	3.71E-02	4.13E-03	2.37E-02	5.77E-04	6.98E-01	2.11E-03	1.22E-05	2.39E-03	3.05E-02	1.05E-02	
2	DA002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	DA003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	DA009	3.00E-04	/	9.00E-04	/	3.80E-03	/	/	/	/	/	/
5	DA010	/	/	/	/	2.78E-02	/	/	/	/	/	/

表 6.2.4-12 项目实施后企业全厂污染源面源参数

序号	编号	污染源	UTM 坐标		海拔高度(m)	初始排放高度(m)	X 边长(m)	Y 边长(m)	与正北夹角(°)	排放时间(h)
			X	Y						
1	A1	生产车间二	297452	3340592.8	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
2	A2	生产车间三	297446.1	3340617.9	5.7	12	18.24	73.84	77	7200
3	A3	生产车间四	297325	3340723	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
4	A4	生产车间五	297428.3	3340699.6	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
5	A5	生产车间六	297420.7	3340741.9	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
6	A6	生产车间七	297537.5	3340593.6	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
7	A7	生产车间八	297543.8	3340594.4	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
8	A8	生产车间十一	297539	3340766	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
9	A9	生产车间十二	297578.9	3340639.7	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
序	编	污染因子/(g/s.m²)								

号	号	非甲烷 总烃	氨	HCL	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
1	A1	2.60E-05	/	2.32E-07	/	4.63E-07	1.96E-05	/	/	/	/	/	/	/	5.00E-06	/
2	A2	1.74E-05	1.50E-06	/	7.80E-07	4.63E-07	1.17E-06	2.97E-06	1.24E-05	/	/	/	/	/	/	/
3	A3	3.74E-05	/	/	/	/	/	/	/	2.83E-06	3.78E-06	5.79E-08	/	/	/	3.14E-06
4	A4	/	/	/	/	/	/	/	/	5.73E-06	3.18E-07	/	/	/	/	/
5	A5	1.97E-05	/	/	/	1.59E-05	0	3.86E-07	2.56E-06	8.97E-07	/	/	2.71E-07	/	/	/
6	A6	4.59E-08	/	/	/	/	/	1.96E-05	/	/	/	/	3.51E-06	/	/	/
7	A7	2.26E-05	1.45E-07	6.06E-06	/	5.79E-08	3.28E-06	/	6.65E-07	/	5.82E-06	/	1.41E-07	2.61E-06	/	/
8	A8	6.16E-05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	A9	9.20E-05	/	8.61E-09	/	4.79E-06	2.65E-08	4.29E-06	/	/	/	/	/	/	/	/

4、项目周围拟建在建源

表 6.2.4-13 项目评价范围内周围主要在建/拟建源点源参数

编号	企业名称	排气筒名称	UTM 坐标		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口 温度(K)	排气筒内 径(m)	排气筒速率 (m/s)	排放时间(h)
			X	Y						
Z1	浙江震元制药有限公司	1#RTO 排气筒 DA001	295904	3339842	0	25	313.15	0.6	14.74	7200
Z2		2#废气排气筒 DA002	295949	3339816	0	15	298.15	1.5	12.58	7200
Z3		3#含氢排气筒 DA003	296071	3339679	0	15	298.15	0.2	8.85	7200
Z4		4#含氢排气筒 DA004	296054	3339725	0	15	298.15	0.2	8.85	7200
Z5	浙江皇马开眉客 高分子新材料有 限公司	DA003	298593	3341375	0	15	298.15	0.3	12.87	7920
Z6		DA004	298585	3341424	0	15	298.15	0.6	16.09	7920
Z7		DA005	298620	3341277	0	15	298.15	0.3	10.72	7920
Z8		DA006	298280	3341691	0	25	328.15	0.8	19.92	7920
Z9		DA009	298391	3341533	0	15	328.15	0.5	13.6	7920
Z10		DA011	298328	3341591	0	15	423.15	0.65	17.9	7920
Z11		DA012	298318	3341566	0	15	423.15	0.5	17.97	7920

Z12		DA013	298355	3341575	0	15	423.15	0.3	16.74	7920
Z13	绍兴民生医药股份有限公司	RTO 排气筒	295407.5	3341362.7	0	15	333.15	1.2	9.83	7200
Z14	浙江圆锦新材料有限公司	1#加热炉	298410.7	3342584.2	3.48	90	423.15	2.95	5.39	8000
Z15		2#加热炉	298455.2	3342592.4	5.24	88	424.15	2.6	5.56	8000
Z16		3#加热炉	298501.4	3342603.5	5.43	93	425.15	2.35	5.46	8000
Z17		催化剂再生	298426.1	3342653.6	5.79	85	338.15	0.4	9.71	8000
Z18		挤压干燥器	298397.7	3342253	0	37	323.15	0.6	21.61	8000
Z19		掺混料仓	298396.8	3342185.6	0	30	308.15	0.6	18.67	8000
Z20		粒料淘洗	298490.5	3342126.4	0	30	308.15	0.5	12.73	8000
Z21		RTO	298340.4	3342179	0	30	388.15	1.3	10.46	8000
Z22		活性炭 1	298230.5	3342731.5	4.7	30	298.15	1	21.57	8000
Z23		活性炭 2	298231.4	3342675.9	4.85	30	298.15	1	21.57	8000
Z24		气液焚烧炉	298760.1	3342113.9	0	50	423.15	1.5	10.43	8000
Z25		高盐废液焚烧炉	298786.2	3342110.3	0	50	423.15	0.6	16.34	8000
Z26	浙江恒业成新材料有限公司	DA006(102 车间排气筒)	295834.89	3340973.44	0	15	298	0.42	14.44	7200
Z27		DA007 (104 车间排气筒)	295876.05	3341018.95	0	15	298	0.3	13.37	7200
Z28		DA008 (罐区排气筒)	295693.54	3340903.57	0	15	298	0.16	13.82	7200
Z29		DA003 (燃天然气排气筒)	296019.66	3341029.91	0	15	353	0.2	9.93	7200
Z30	浙江精工碳材科技有限公司	DA001 (天然气锅炉)	295854	3340196.2	0	25	323	1.4	6.23	8000
Z31		DA002 (RTO 排放口)	295764.6	3340547.8	0	20	353	0.8	8.29	8000
Z32		DA007 (纺丝车间排放口)	295828.7	3340266.1	0	15	298	0.3	19.50	8000

Z33		DA008（纺丝车间排放口）	295826.8	3340326.4	0	15	298	0.3	19.50	8000
Z34		DA009（纺丝车间排放口）	295817.1	3340382.7	0	15	298	0.3	19.50	8000
Z35		DA010（纺丝车间排放口）	295811.2	3340441	0	15	298	0.3	19.50	8000
Z36		DA011（质检排放口）	295805.4	3340161.2	0	15	298	0.3	19.66	2400
Z37		DA012（污水处理排放口）	295786	3340530.3	0	15	298	0.3	8.49	8000
序号	编号	源强(g/s)								
		NO ₂	非甲烷总烃	氟化物	NO ₂ (年)					
1	Z1	2.92E-01	2.41E-01	/	2.43E-01					
2	Z2	/	9.41E-02	/	/					
3	Z3	/	3.00E-04	/	/					
4	Z4	/	4.20E-03	/	/					
5	Z5	1.47E-01	/	/	1.23E-01					
6	Z6	/	2.17E-01	/	/					
7	Z7	/	/	/	/					
8	Z8	5.25E-01	1.73E-01	/	4.37E-01					
9	Z9	6.00E-02	1.47E-02	/	5.00E-02					
10	Z10	1.03E-01	/	/	8.61E-02					
11	Z11	6.14E-02	/	/	5.12E-02					
12	Z12	2.06E-02	/	/	1.72E-02					
13	Z13	5.00E-01	2.49E+00	1.00E-02	4.17E-01					
14	Z14	1.99E-06	3.68E-07	/	1.66E-06					
15	Z15	1.60E-06	2.95E-07	/	1.33E-06					
16	Z16	1.28E-06	2.37E-07	/	1.07E-06					

17	Z17	/	3.64E-08	/	/
18	Z18	/	1.22E-07	/	/
19	Z19	/	1.06E-07	/	/
20	Z20	/	5.00E-08	/	/
21	Z21	6.25E-07	2.78E-07	/	5.21E-07
22	Z22	/	2.29E-07	/	/
23	Z23	/	2.29E-07	/	/
24	Z24	1.66E-06	7.28E-07	/	1.38E-06
25	Z25	8.31E-07	/	/	6.92E-07
26	Z26	/	0.046	/	/
27	Z27	/	0.006	/	/
28	Z28	/	0.004	/	/
29	Z29	0.0084	/	/	0.007
30	Z30	0.2694	/	/	/
31	Z31	0.3717	/	/	/
32	Z32	/	0.0412	/	/
33	Z33	/	0.0412	/	/
34	Z34	/	0.0412	/	/
35	Z35	/	0.0412	/	/
36	Z36	/	0.0740	/	/
37	Z37	/	0.0067	/	/

表 6.2.4-14 项目评价范围内周围主要在建/拟建源面源参数

编号	企业	污染源	UTM 坐标		海拔高度 (m)	初始排放 高度(m)	X 边长(m)	Y 边长(m)	与正北夹角 (°)	排放时间 (h)	源强 (g/s/m ²)
			X	Y							非甲烷总 烃

B1	浙江震元制药有限公司	提取车间 Z-1 面源	295951	3339670	0	8	60	20	73.2	7200	2.96E-05
B2		提取车间 Z-2 面源	296029	3339693	0	8	60	23	73.2	7200	1.07E-04
B3		提取车间 Z-3 面源	295943	3339711	0	8	61	20	73.2	7200	2.53E-06
B4		合成车间 Z 面源	296017	3339732	0	8	61	24	73.2	7200	1.17E-04
B5		储罐区面源	295926	3339766	0	5	48	17	73.2	7200	1.23E-06
B6	浙江皇马开眉客高分子新材料有限公司	甲 4 车间	298591	3341435	0	12	75	20	78.4	7920	2.94E-06
B7		甲 3 车间	298602	3341390	0	12	75	20	78.4	7920	1.56E-06
B8		生产装置 2	298326	3341507	0	12	87	45	78.4	7920	5.42E-05
B9		103 车间	295473.8	3341094.3	0	16	18.6	80.6	85	7200	3.28E-06
B10	绍兴民生医药股份有限公司	104 车间	295470.1	3341134.1	0	16	18.6	80.6	85	7200	1.74E-06
B11		106 车间	295372.4	3341045.9	0	16	18.6	80.6	85	7200	1.66E-06
B12		107 车间	295369.8	3341084.9	0	16	18.6	80.6	85	7200	1.33E-05
B13		201 车间	295264.2	3341007.1	0	16	24	80	85	7200	1.16E-06
B14	浙江圆锦新材料有限公司	丙烷脱氢装置	298340.3	3342802.5	6.65	15	265.5	150	80	8000	1.66E-11
B15		聚丙烯装置一线	298279.5	3342408.5	0	15	260.5	121.5	80	8000	6.28E-12
B16		聚丙烯装置二线	298447.4	3342434.8	0	15	260.5	121.5	80	8000	5.31E-12
B17		双氧水装置	298155.7	3342755.3	5.94	15	124	98	80	8000	1.56E-11
B18		环氧丙烷装置	298251.7	3342770.3	5.38	15	122	80	80	8000	7.56E-11
B19		环氧丙烷装置	298207.9	3342636.3	5.08	15	130	141.5	80	8000	4.01E-11
B20		丙烷丙烯球罐区	298098.3	3342965.1	5.84	6	145	418	80	8000	4.42E-12
B21		乙炔球罐	298524.5	3343043	7.7	6	41.3	38.5	80	8000	2.59E-11
B22		气柜	298539.1	3342982.1	6.77	6	81.5	35	80	8000	1.44E-11
B23		环氧丙烷罐区	298010.7	3342945.6	5.49	15	73.5	73.5	80	8000	2.06E-11
B24		装卸车设施	298052	3343006.5	5.92	2	14	380	80	8000	4.91E-12
B25		第一循环冷却水场I系列	298069.1	3342458.5	0.93	12	85	160	80	8000	6.54E-11
B26		第一循环冷却水场II系列	298222.5	3342485.3	2.97	12	85	88	80	8000	5.94E-11

B27		第二循环冷却水场	298195.7	3342219.9	0	12	76	85	80	8000	6.88E-11
B28		污水处理站	298682.7	3342621.7	0.18	6	200	45	70	8000	6.30E-12
B29	浙江恒业成新材料有限公司	102 车间	295834.89	3340973.44	0	8	87	25	83.9	7200	4.65E-07
B30		104 车间	295876.05	3341018.95	0	8	37	22	83.9	7200	1.23E-06
B31	浙江精工碳材科技有限公司	聚合车间 1	295944.2	3340242.2	0	15	45	32	-6	8000	4.61E-05
B32		聚合车间 2	295944.2	3340305.3	0	15	45	32	-6	8000	4.61E-05
B33		聚合车间 3	295942.7	3340362.6	0	15	45	32	-6	8000	4.61E-05
B34		聚合车间 4	295944.2	3340422.8	0	15	45	32	-6	8000	4.61E-05
B35		纺丝车间 1	295900.2	3340239.3	0	10	160	45	-6	8000	1.11E-05
B36		纺丝车间 2	295895.8	3340302.4	0	10	160	45	-6	8000	1.11E-05
B37		纺丝车间 3	295894.3	3340361.1	0	10	160	45	-6	8000	1.11E-05
B38		纺丝车间 4	295892.8	3340422.8	0	10	160	45	-6	8000	1.11E-05
B39		溶剂回收车间	295927.4	3340489.2	0	12	112	18	-6	8000	7.22E-06
B40		储罐区	295913.6	3340522.2	0	1.5	92	66	-6	8000	1.30E-05
B41		危废库	295772.4	3340497.3	0	2.0	20	10	-6	8000	6.86E-05

6.2.4.4 预测结果

1、正常工况

本次项目正常工况下，各污染物因子短期浓度、长期浓度进一步预测结果如下表所示。预测结果表明：正常工况下：①评价范围内最大落地点 NO_2 、非甲烷总烃、***小时最大贡献浓度占标率均小于 100%；②评价范围内最大落地点 NO_2 、***日均最大贡献浓度占标率均小于 100%；③评价范围内最大落地点 NO_2 年均最大贡献浓度占标率均小于 30%。

表 6.2.4-13 项目正常工况下预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	达标情况
NO_2	最大落地点	小时值	7.527	23071116	3.76	达标
	最大落地点	日均值	3.221	23050424	4.03	达标
	最大落地点	年均值	0.447	/	1.12	达标
非甲烷总烃	最大落地点	小时值	44.317	23100707	2.22	达标
***	最大落地点	小时值	0.005	23071116	0.02	达标
	最大落地点	日均值	0.002	23050424	0.03	达标
***	最大落地点	小时值	0.280	23071116	0.14	达标
***	最大落地点	小时值	0.192	23100707	0.38	达标
	最大落地点	日均值	0.055	23040524	0.37	达标
***	最大落地点	小时值	0.642	23100707	0.21	达标
	最大落地点	日均值	0.164	23020324	0.16	达标
***	最大落地点	小时值	13.593	23100707	0.45	达标
	最大落地点	日均值	3.513	23040524	0.35	达标
***	最大落地点	小时值	9.810	23040207	0.20	达标
	最大落地点	日均值	2.609	23020324	0.05	达标
***	最大落地点	小时值	0.060	23071116	0.06	达标
	最大落地点	日均值	0.026	23050424	0.09	达标
***	最大落地点	小时值	2.593	23100707	0.09	达标
	最大落地点	日均值	0.637	23020324	0.06	达标
***	最大落地点	小时值	11.241	23100707	5.62	达标
***	最大落地点	小时值	2.807	23100707	9.36	达标
	最大落地点	日均值	0.656	23020324	2.19	达标
***	最大落地点	小时值	0.071	23071116	1.42	达标
	最大落地点	日均值	0.030	23050424	0.61	达标
***	最大落地点	小时值	3.009	23100707	1.50	达标
	最大落地点	日均值	0.774	23020324	1.29	达标
***	最大落地点	小时值	0.046	23100707	0.46	达标
***	最大落地点	小时值	0.058	23071116	0.06	达标
***	最大落地点	小时值	0.000	23071116	0.00	达标

***	最大落地点	小时值	4.070	23040107	0.09	达标
***	最大落地点	小时值	4.129	23100707	0.22	达标
***	最大落地点	小时值	2.498	23100707	0.65	达标

2、叠加预测

本次项目的实施，涉及“以新带老”污染源，故“新增污染源”+“以新带老”污染源+周围拟建、在建源+环境质量现状浓度后的叠加结果如下表所示。由预测结果可知：①常规因子 NO₂、叠加现状后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率均小于 100%；②其他因子非甲烷总烃、***短期浓度占标率均小于 100%。

表 6.2.4-14 叠加现状预测结果

污染物	预测点	日期	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标 率(%)	达标情况
NO ₂ 保证率 日平均质量 浓度(叠加 环境质量现 状后再排 序)	最大落地点	2023/3/22	4.704	52	56.70	70.88	达标
NO ₂ 年均	最大落地点		3.109	20	23.11	57.77	达标
非甲烷总烃 小时	最大落地点	23050523	975.570	740	1715.57	85.78	达标
***小时	最大落地点	23082407	4.745	0.25	5.00	24.98	达标
***日均	最大落地点	23040524	1.289	0.03	1.32	18.85	达标
NH ₃ 小时	最大落地点	23092507	2.147	150	152.15	76.07	达标
***小时	最大落地点	23012209	8.940	39	47.94	95.88	达标
***日均	最大落地点	23040524	1.869	7	8.87	59.13	达标
***小时	最大落地点	23071116	3.069	43	46.07	15.36	达标
***日均	最大落地点	23050424	1.314	2	3.31	3.31	达标
***小时	最大落地点	23100707	14.720	1000	1014.72	33.82	达标
***日均	最大落地点	23020324	3.195	2	5.20	0.52	达标
***小时	最大落地点	23012209	27.584	1000	1027.58	20.55	达标
***日均	最大落地点	23040524	5.440	/	5.44	0.11	达标
***小时	最大落地点	23071116	0.060	/	0.06	0.06	达标
***日均	最大落地点	23050424	0.026	/	0.03	0.09	达标
***小时	最大落地点	23012209	26.684	750	776.68	25.89	达标
***日均	最大落地点	23040524	6.615	/	6.61	0.66	达标
***小时	最大落地点	23092507	18.218	34.3	52.52	26.26	达标
***小时	最大落地点	23100707	7.287	10	17.29	57.62	达标
***日均	最大落地点	23020324	1.579	/	1.58	5.26	达标
***小时	最大落地点	23071116	0.114	5	5.11	102.27	达标
***日均	最大落地点	23050424	0.049	/	0.05	0.97	达标

***小时	最大落地点	23012209	8.867	/	8.87	4.43	达标
***日均	最大落地点	23040524	1.647	/	1.65	2.75	达标
***小时	最大落地点	23100707	0.046	/	0.05	0.46	达标
***小时	最大落地点	23071116	0.058	/	0.06	0.06	达标
***小时	最大落地点	23071116	0.000	/	0.00	0.00	达标
***小时	最大落地点	23012209	3.792	/	3.79	0.08	达标
***小时	最大落地点	23012209	6.789	/	6.79	0.37	达标
***小时	最大落地点	23100707	2.498	/	2.50	0.65	达标

3、非正常工况

考虑本次项目非正常工况下，废气处理设施废气去除效率大幅降低情况下情形，1h 平均质量浓度预测结果如下表所示。预测结果表明：非正常工况下，各污染因子 1h 平均质量浓度占标率均呈较大幅度增长。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

根据孔茹等发表的《大气中氟污染对农作物的影响的探讨》（现代盐化工，2021，02（48）：64-65），大气中氟化物对农作物的伤害程度与氟浓度及接触时间成正相关，农作物氟中毒后，将会出现褪绿病、叶片凋落、生长缓慢甚至整株死亡等症状。胡羨聪等发表的《大气 SO₂、氟化物对植物生理生态指标的影响》（热带亚热带植物学报 2003，11（4）：372-378）表明，植物对大气污染的相应是多方面的，即使没有明显的伤害症状，也会在植物的生理特性上表现出不同的变化。彭连等（Response of some plants for municipal greening to air pollution【J】J Trop Subtrop Bot，热带亚热带植物学报，2002,10（4）:321-327）利用盆栽实验研究 19 种园林绿色植物对大气污染物的影响结果显示，植物的叶绿素含量、叶绿素荧光参数 Fv/Fm 值下降和细胞膜渗漏率（相对电导率）的增加幅度与试验点大气污染程度相一致。

根据表 6.2.4-15 可知，尤其是叶绿素含量、叶绿素荧光参数 Fv/Fm 值下降和细胞膜渗漏率（相对电导率）三个指标变化幅度与大气氟化物含量有更加直接的关系，相较于二氧化硫，氟化物污染对植物的影响更大。

表 6.2.4-15 指标变化幅度与大气污染物浓度的相关系数

污染物含量 Air pollutant	叶面积降低 % Reduction of leaf area	叶绿素降低 % Reduction of Chlorophyll content	pH 下降 % pH decrease	电导率增加 % Increase in Conductance
硫酸盐化速率 Sulfation rate (mg SO ₃ 100cm ⁻² d ⁻¹)	0.977**	0.735*	0.735*	0.708*
氟化物 Fluoride (μg F 100cm ⁻² d ⁻¹)	0.817**	0.900**	0.882**	0.873**

* p<0.05, ** p<0.01

根据非正常工况情况下的氟化物预测数据，非正常工况情况下氟化物不仅厂界外区域最大落地浓度仅 0.049ug/m³，占标率为 0.24%，未超过环境空气质量标准，且占标率极低，对植物的正常生长的影响较小。日常生产过程中，企业仍须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，

杜绝此类非正常工况的发生。

表 6.2.4-16 项目非正常工况下 1h 平均质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	达标情况
NO_2	最大落地点	小时值	75.266	23071116	37.63	达标
非甲烷总烃	最大落地点	小时值	65.679	23071116	3.28	达标
***	最大落地点	小时值	0.049	23071116	0.24	达标
***	最大落地点	小时值	2.791	23071116	1.40	达标
***	最大落地点	小时值	0.565	23071116	1.13	达标
***	最大落地点	小时值	3.404	23071116	1.13	达标
***	最大落地点	小时值	13.593	23100707	0.45	达标
***	最大落地点	小时值	12.774	23071116	0.26	达标
***	最大落地点	小时值	0.598	23071116	0.60	达标
***	最大落地点	小时值	3.200	23071116	0.11	达标
***	最大落地点	小时值	13.583	23071116	6.79	达标
***	最大落地点	小时值	7.253	23071116	24.18	达标
***	最大落地点	小时值	0.710	23071116	14.21	达标
***	最大落地点	小时值	4.391	23071116	2.20	达标
***	最大落地点	小时值	0.159	23071116	1.59	达标
***	最大落地点	小时值	0.580	23071116	0.57	达标
***	最大落地点	小时值	0.003	23071116	0.01	达标
***	最大落地点	小时值	4.071	23040107	0.09	达标
***	最大落地点	小时值	8.403	23071116	0.46	达标
***	最大落地点	小时值	2.894	23071116	0.75	达标

项目预测结果图如下图所示。

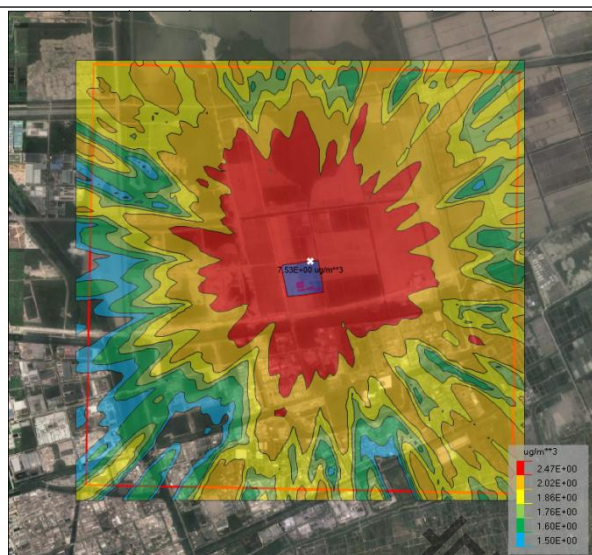


图 6.2.4-1 NO₂ 小时浓度预测结果(正常工况)



图 6.2.4-2 NO₂ 日均浓度预测结果(正常工况)

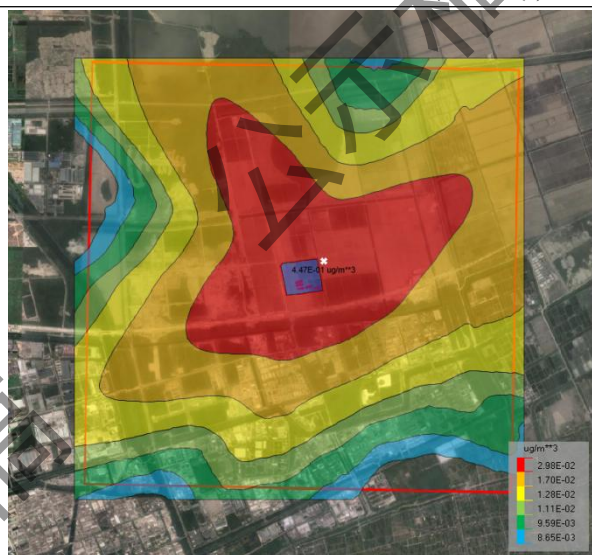


图 6.2.4-3 NO₂ 年均浓度预测结果(正常工况)

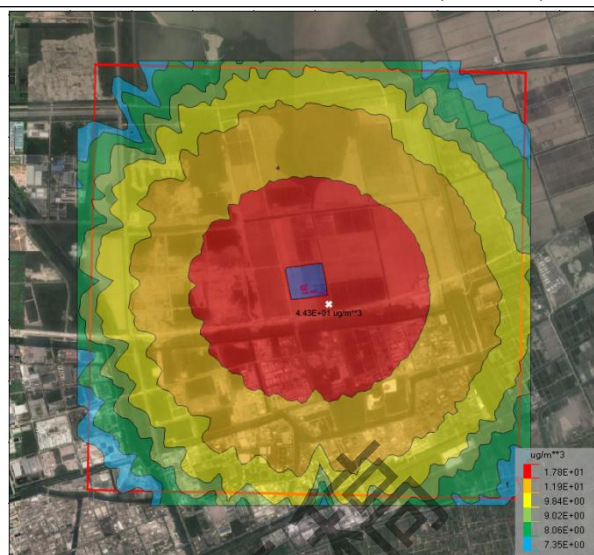


图 6.2.4-4 非甲烷总烃小时浓度预测结果(正常工况)

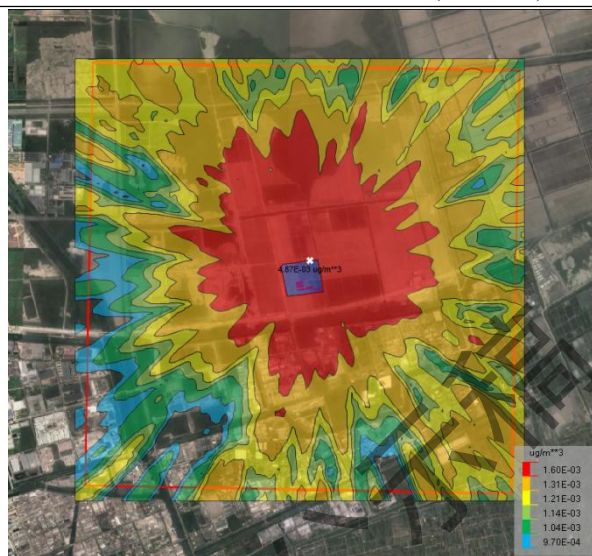


图 6.2.4-5 氟化物小时浓度预测结果(正常工况)

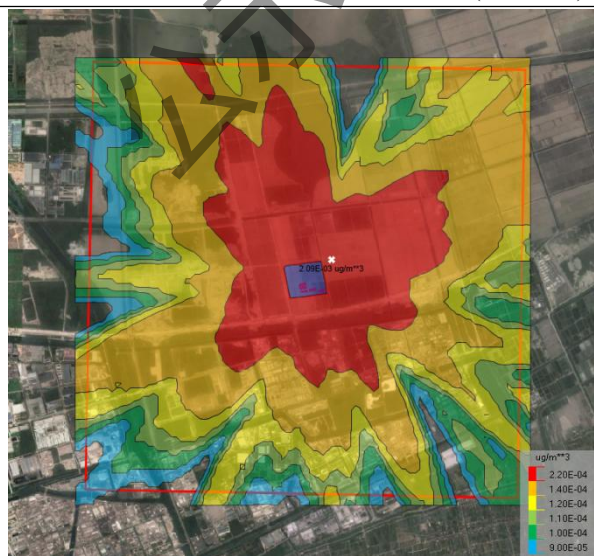


图 6.2.4-6 氟化物日均浓度预测结果(正常工况)

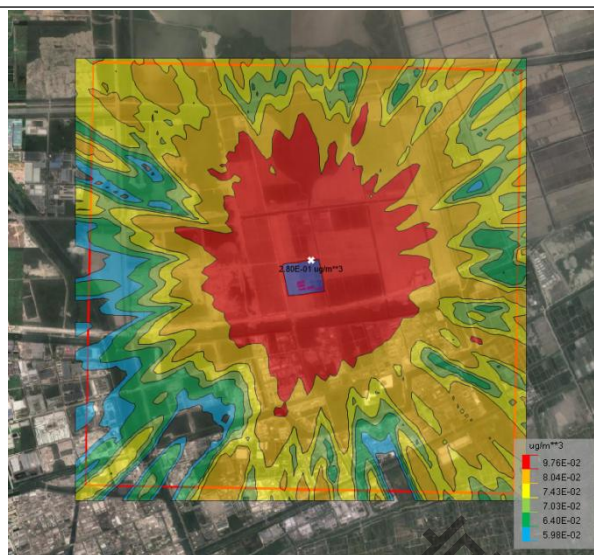


图 6.2.4-7 NH₃ 小时浓度预测结果(正常工况)

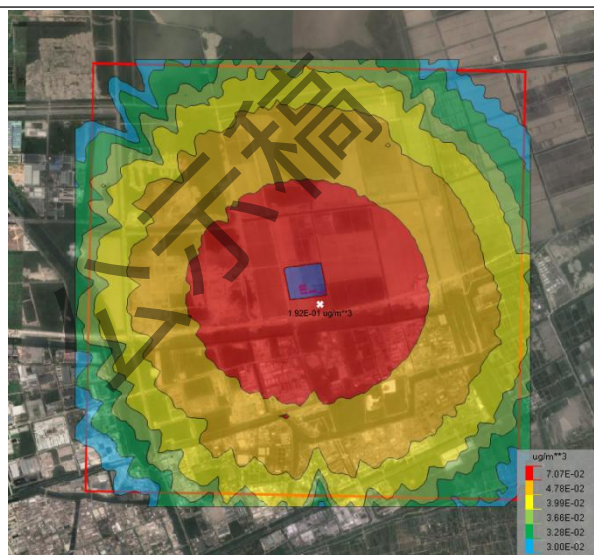


图 6.2.4-8 HCL 小时浓度预测结果(正常工况)



图 6.2.4-9 HCL 日均浓度预测结果(正常工况)

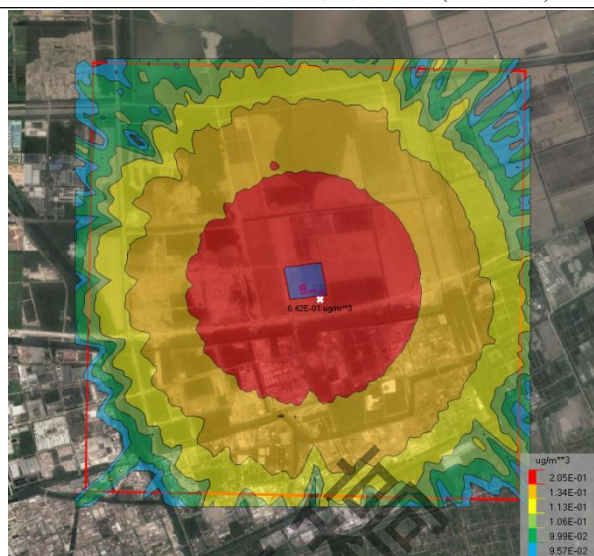


图 6.2.4-10 硫酸雾小时浓度预测结果(正常工况)



图 6.2.4-11 硫酸雾日均浓度预测结果(正常工况)

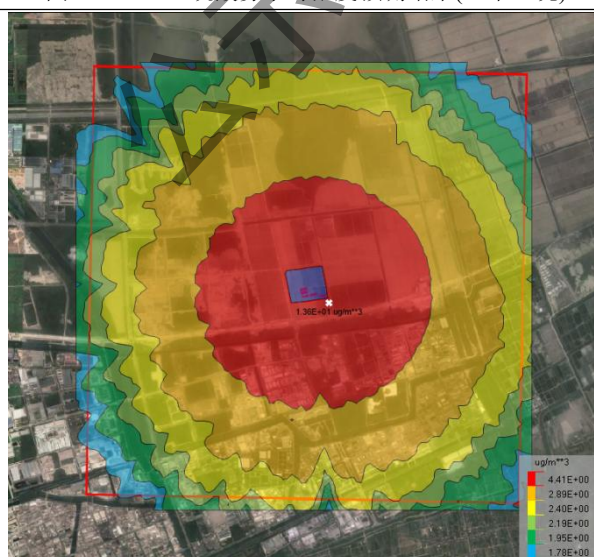


图 6.2.4-12 *** 小时浓度预测结果(正常工况)



图 6.2.4-13 *** 日均浓度预测结果(正常工况)

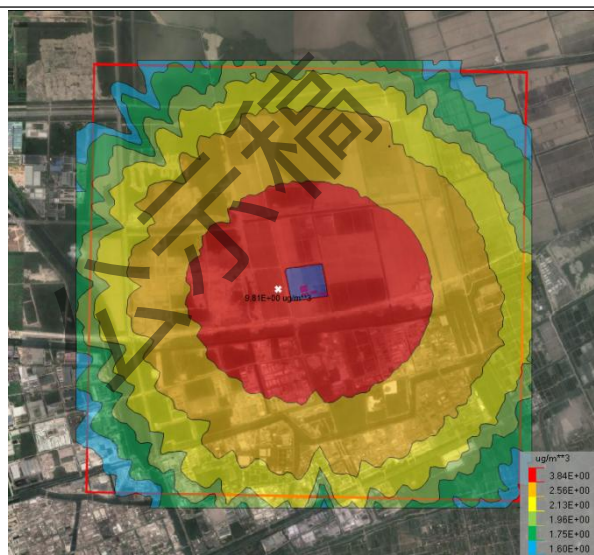


图 6.2.4-14 *** 小时浓度预测结果(正常工况)

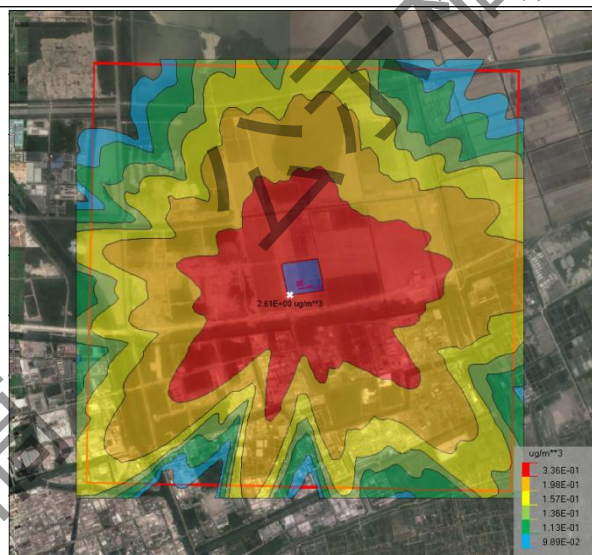


图 6.2.4-15 *** 日均浓度预测结果(正常工况)

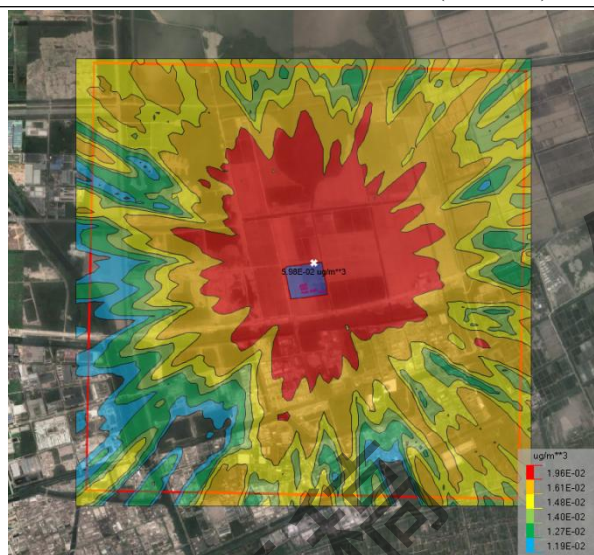


图 6.2.4-16 *** 小时浓度预测结果(正常工况)

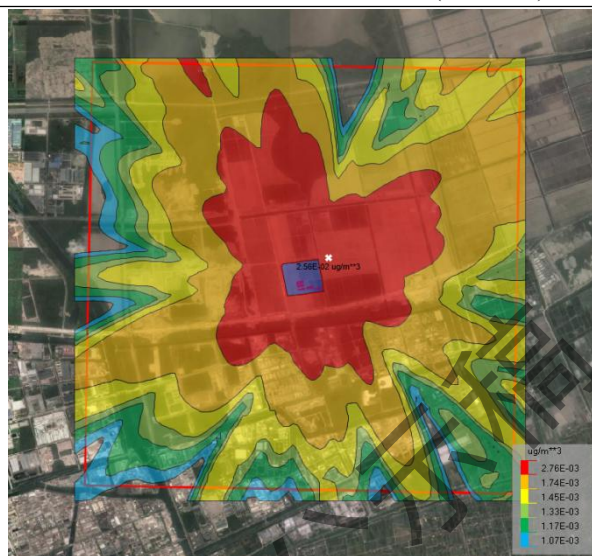


图 6.2.4-17 *** 日均浓度预测结果(正常工况)

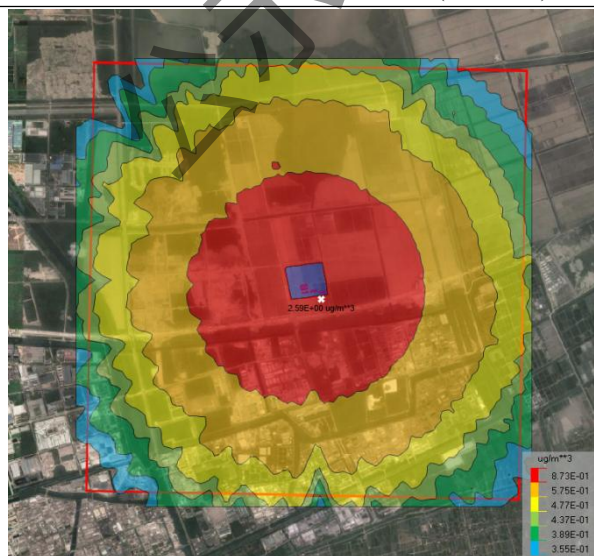


图 6.2.4-18 *** 小时浓度预测结果(正常工况)

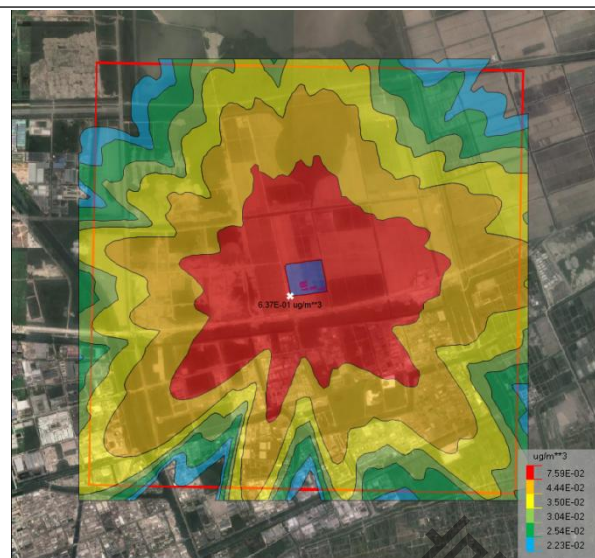


图 6.2.4-19 *** 日均浓度预测结果(正常工况)

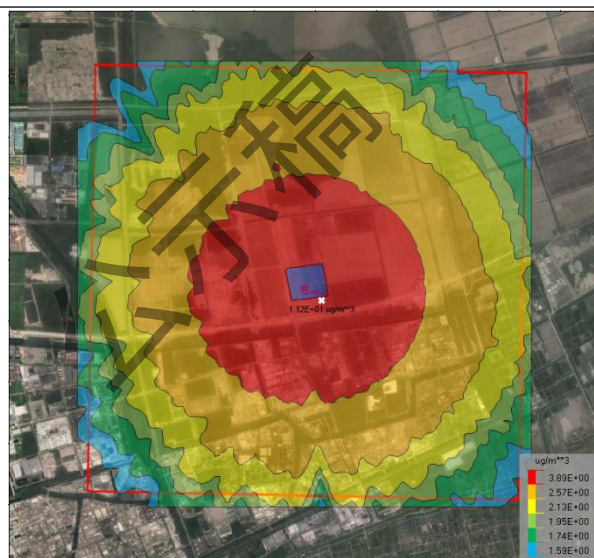


图 6.2.4-20 *** 小时浓度预测结果(正常工况)

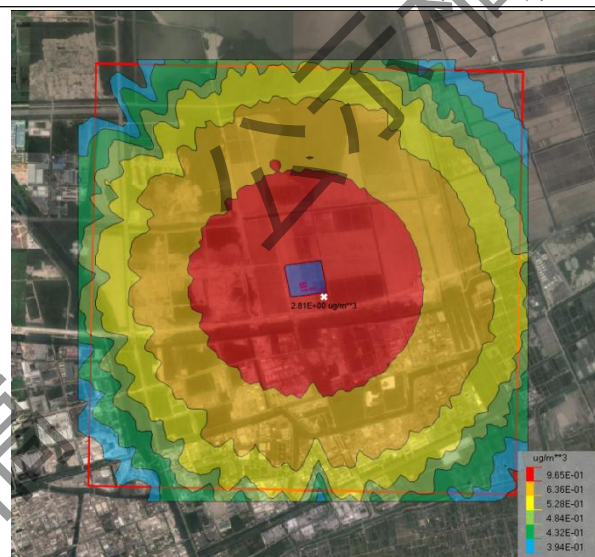


图 6.2.4-21 *** 小时浓度预测结果(正常工况)

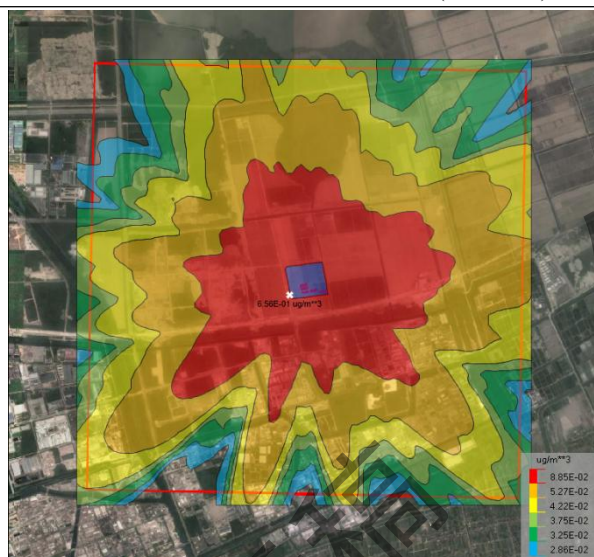


图 6.2.4-22 *** 日均浓度预测结果(正常工况)

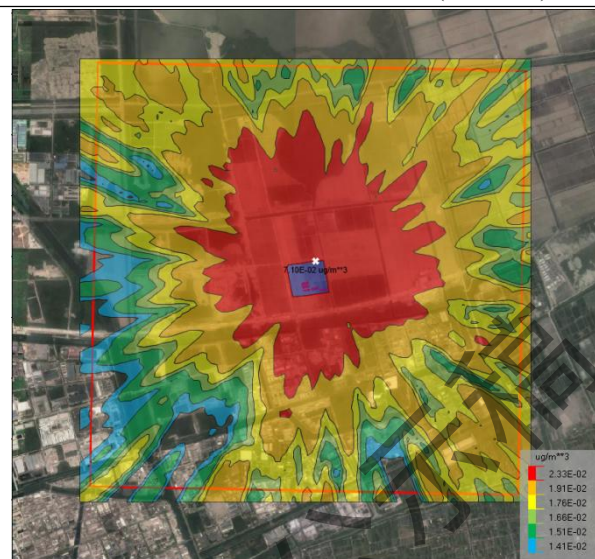


图 6.2.4-23 *** 小时浓度预测结果(正常工况)

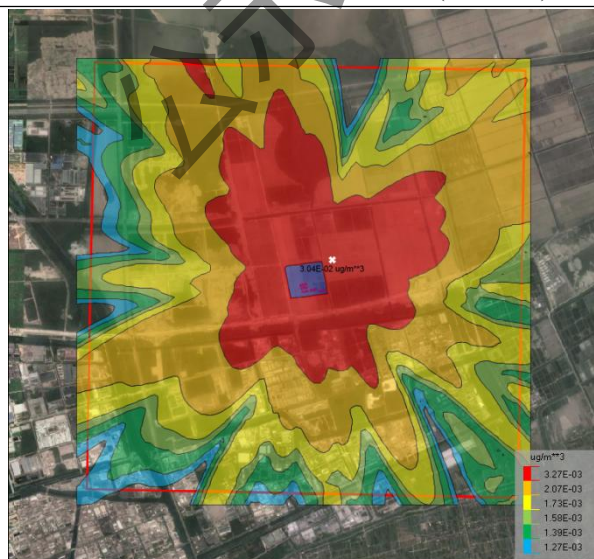


图 6.2.4-24 *** 日均浓度预测结果(正常工况)

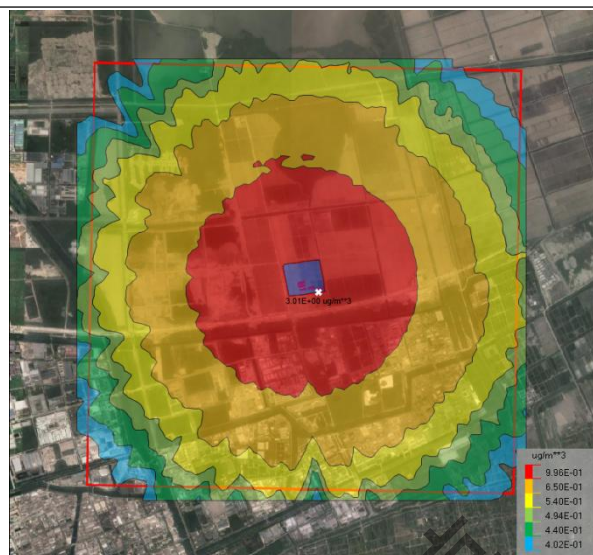


图 6.2.4-25 ***小时浓度预测结果(正常工况)

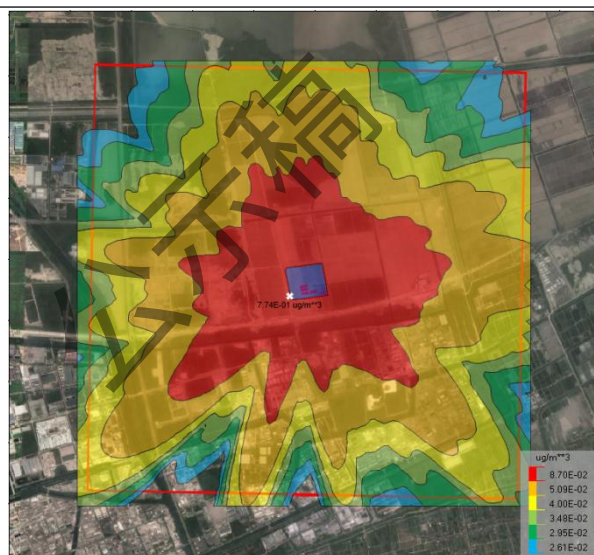


图 6.2.4-26 ***日均浓度预测结果(正常工况)

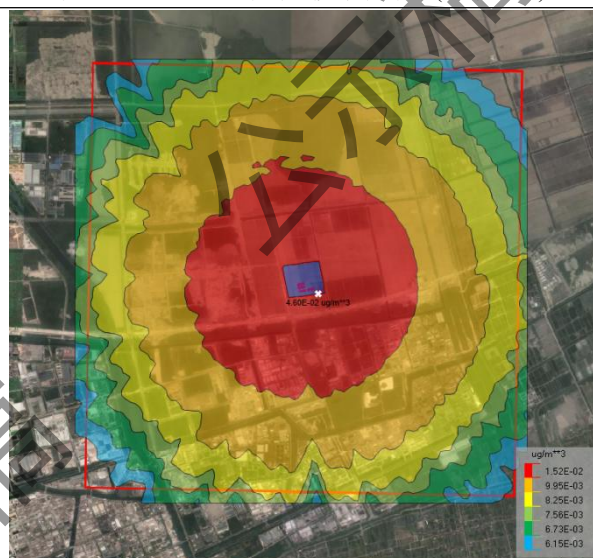


图 6.2.4-27 ***小时浓度预测结果(正常工况)

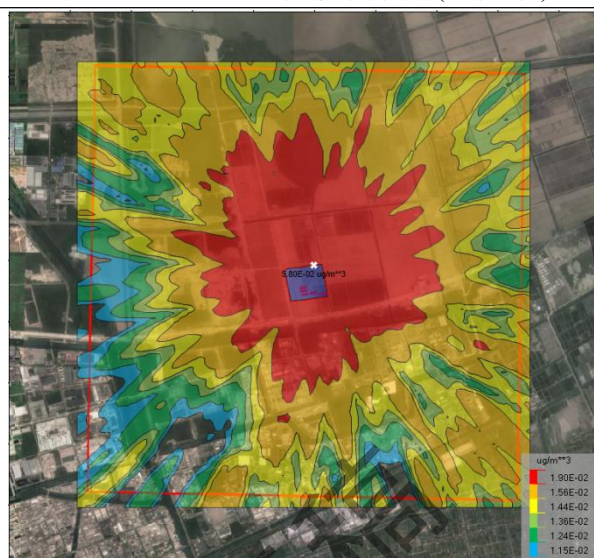


图 6.2.4-28 ***小时浓度预测结果(正常工况)

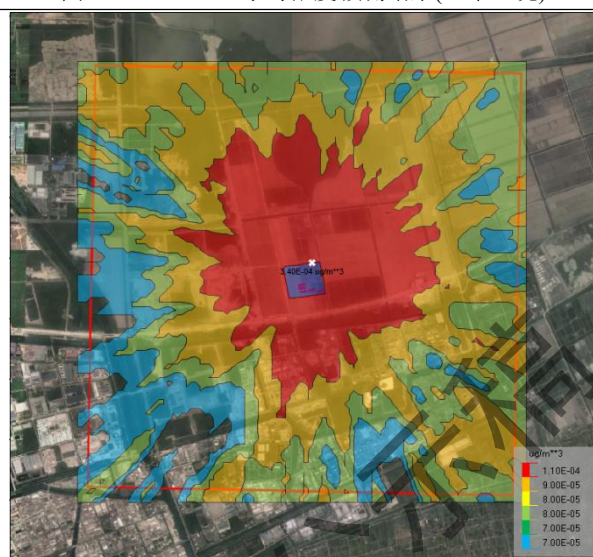


图 6.2.4-29 ***小时浓度预测结果(正常工况)

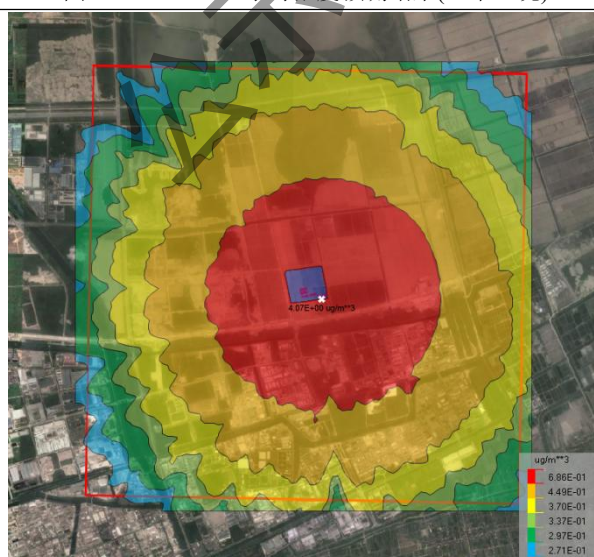


图 6.2.4-30 ***小时浓度预测结果(正常工况)

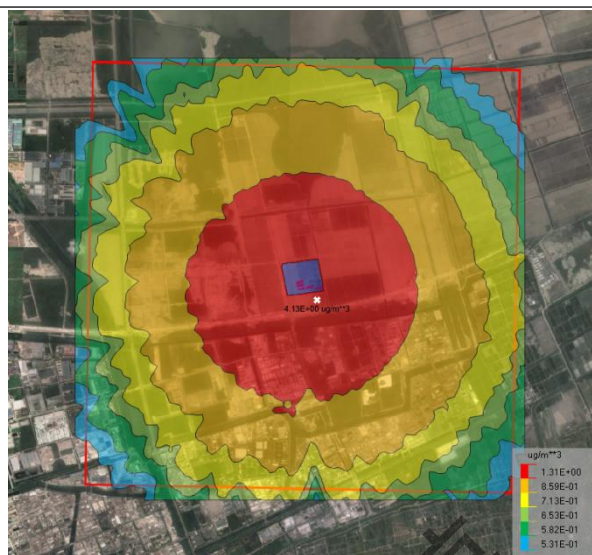


图 6.2.4-31 ***小时浓度预测结果(正常工况)

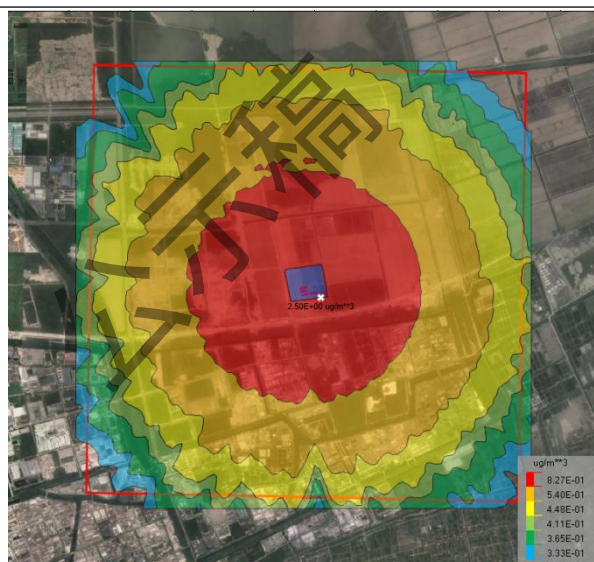


图 6.2.4-32 ***小时浓度预测结果(正常工况)

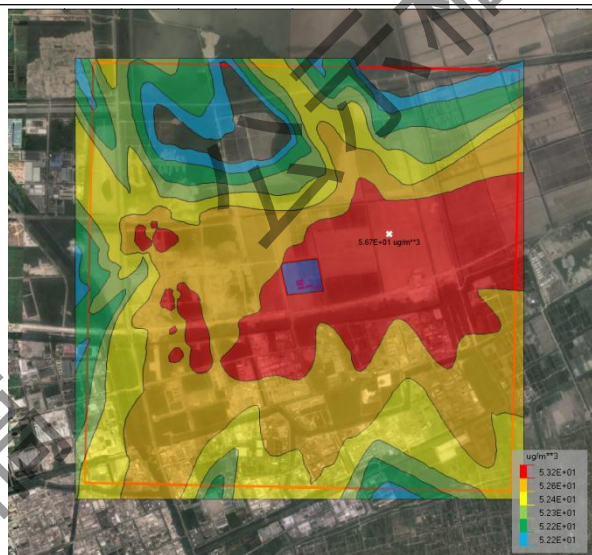


图 6.2.4-33 NO₂ 日均浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-34 NO₂ 年均浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-35 非甲烷总烃小时浓度预测结果(叠加)

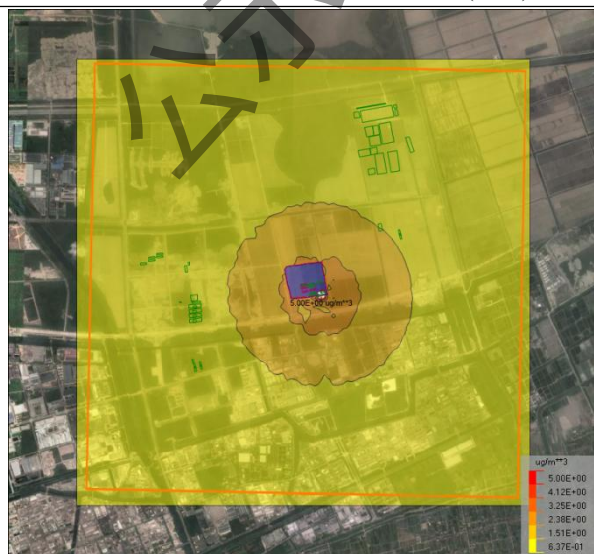


图 6.2.4-36 氟化物小时浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-37 氟化物日均浓度预测结果(叠加)

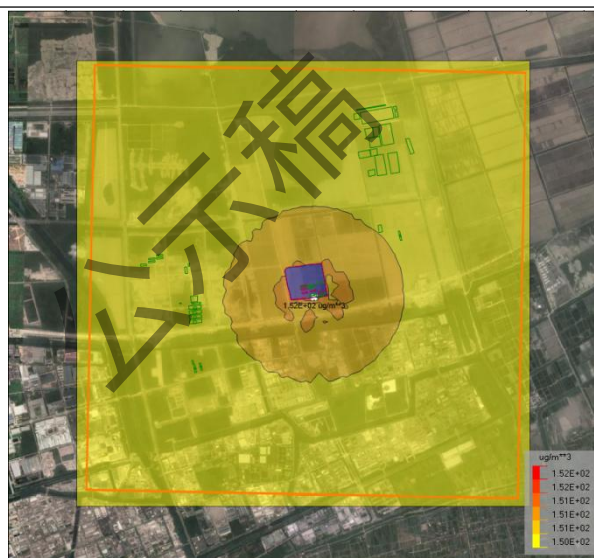


图 6.2.4-38 NH₃ 小时浓度预测结果(叠加)

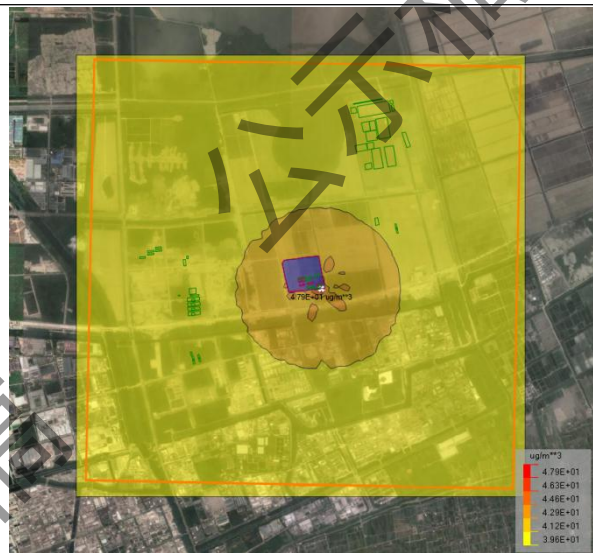


图 6.2.4-39 HCL 小时浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-40 HCL 日均浓度预测结果(叠加)

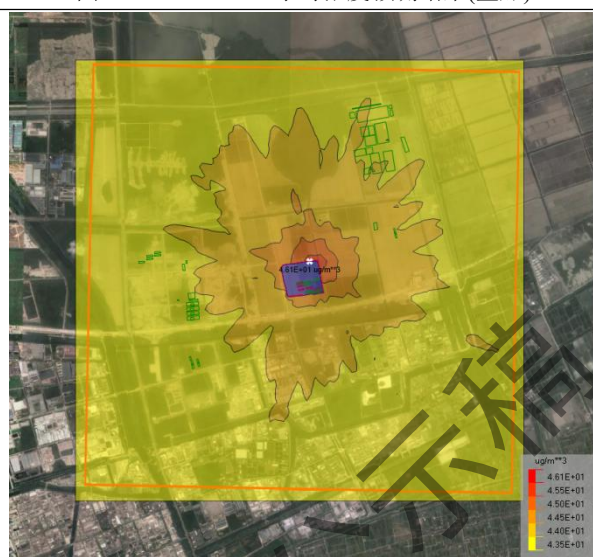


图 6.2.4-41 ***小时浓度预测结果(叠加)

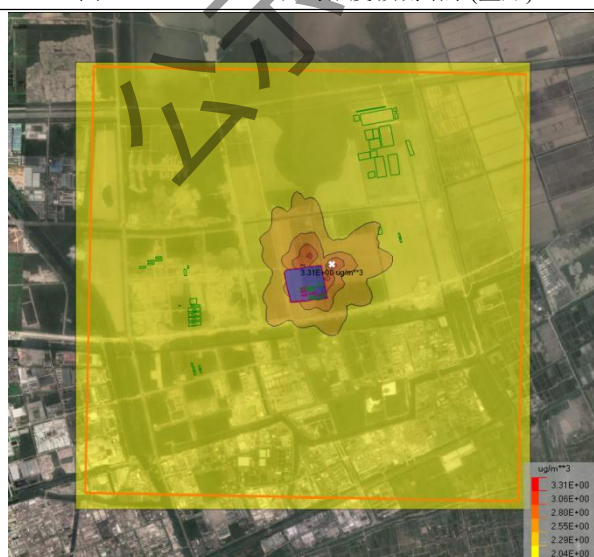


图 6.2.4-42 ***日均浓度预测结果(叠加)

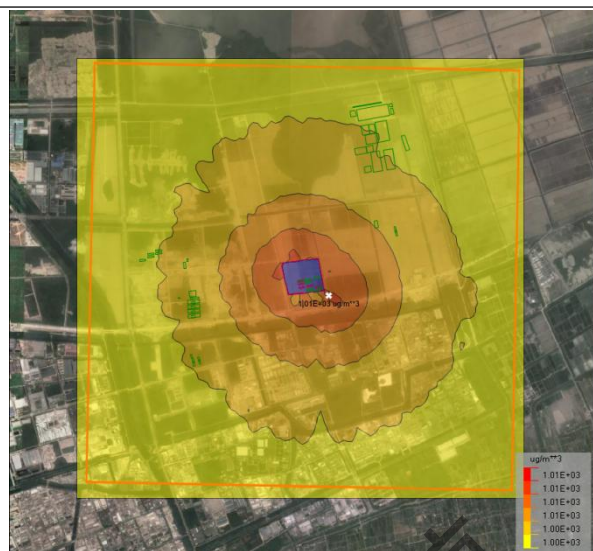


图 6.2.4-43 ***小时浓度预测结果(叠加)

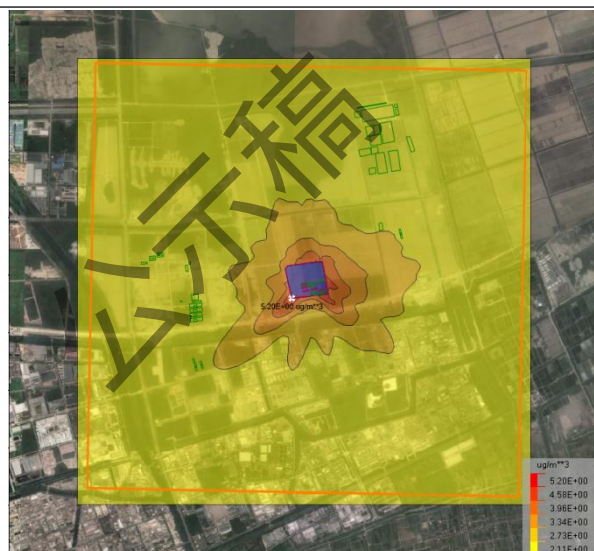


图 6.2.4-44 ***日均浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-45 ***小时浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-46 ***日均浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-47 ***小时浓度预测结果(叠加)

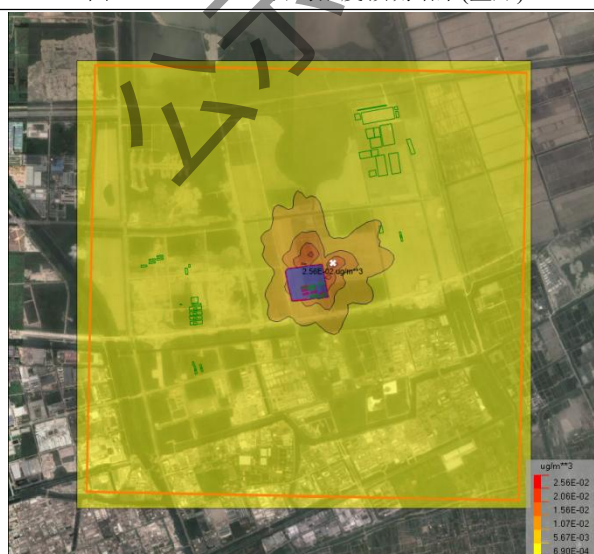


图 6.2.4-48 ***日均浓度预测结果(叠加)

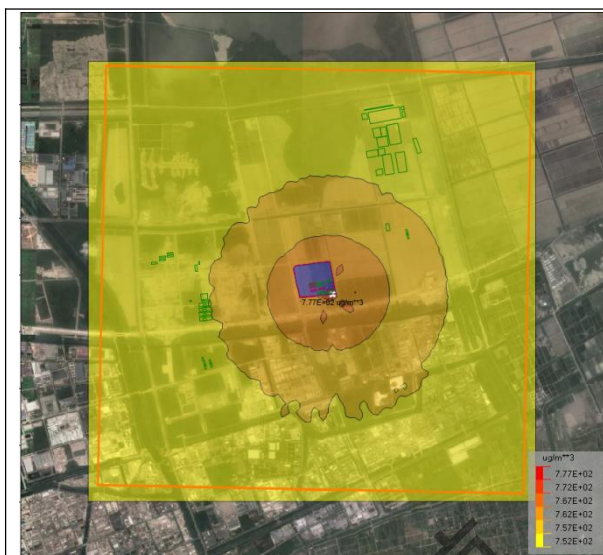


图 6.2.4-49 ***小时浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-50 ***日均浓度预测结果(叠加)

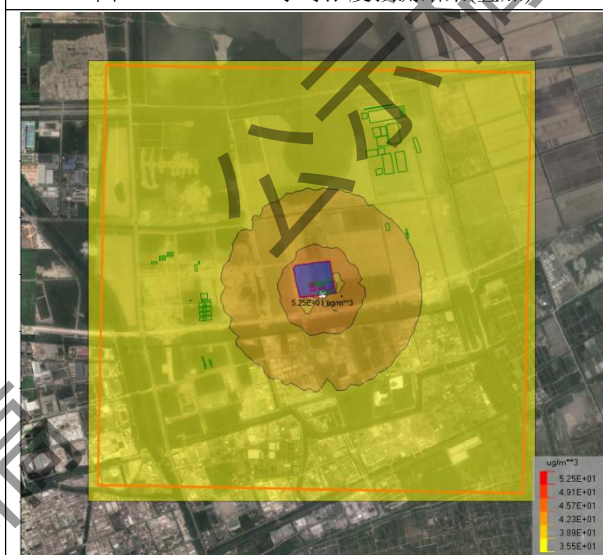


图 6.2.4-51 ***小时浓度预测结果(叠加)

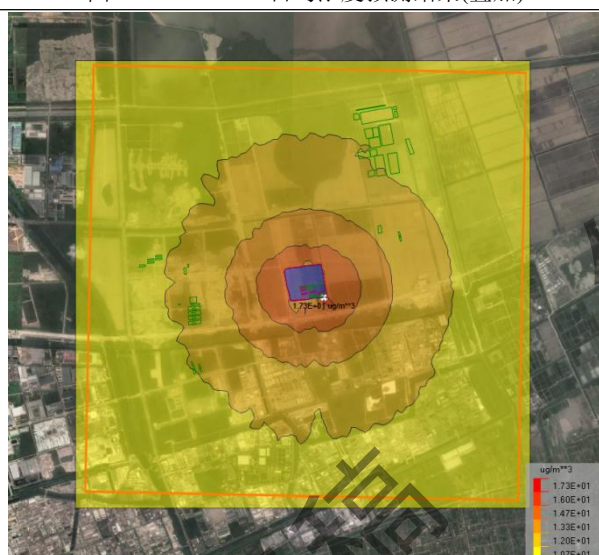


图 6.2.4-52 ***小时浓度预测结果(叠加)

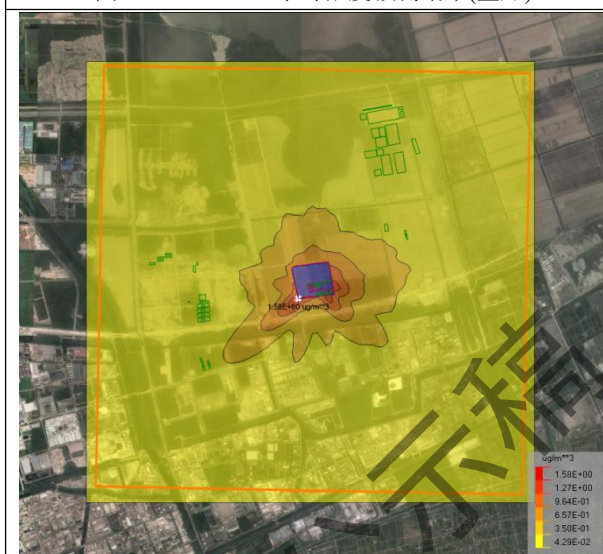


图 6.2.4-53 ***日均浓度预测结果(叠加)

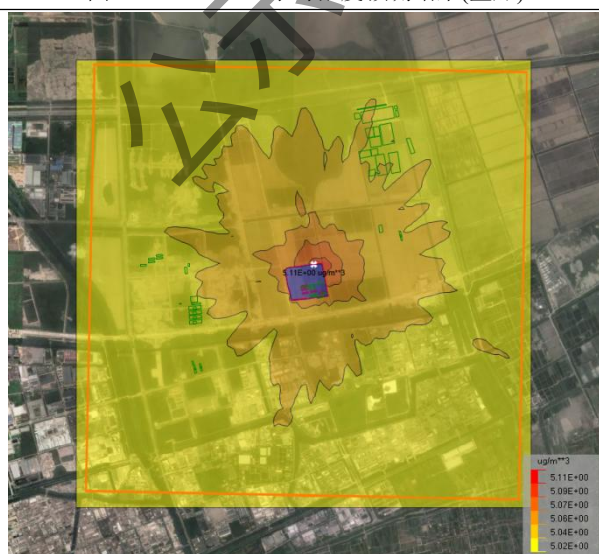


图 6.2.4-54 ***小时浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-55 ***日均浓度预测结果(叠加)

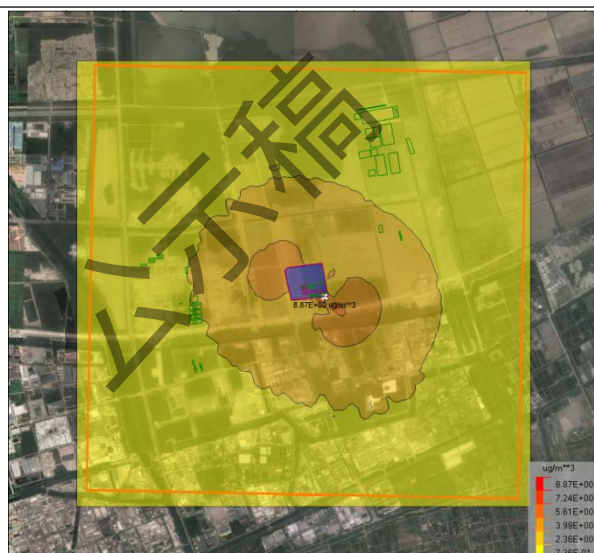


图 6.2.4-56 ***小时浓度预测结果(叠加)

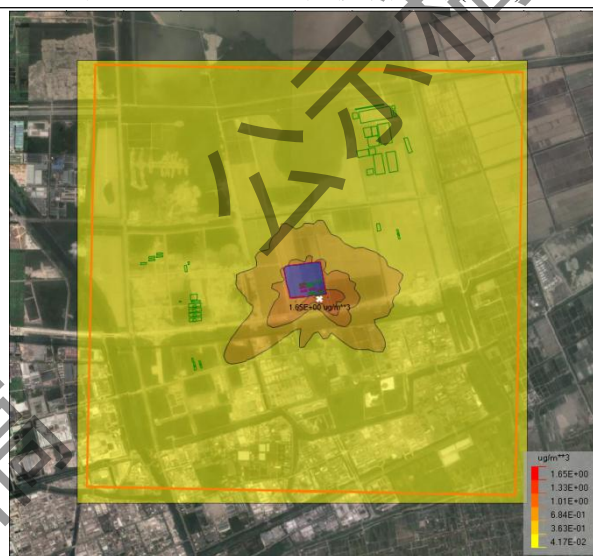


图 6.2.4-57 ***日均浓度预测结果(叠加)

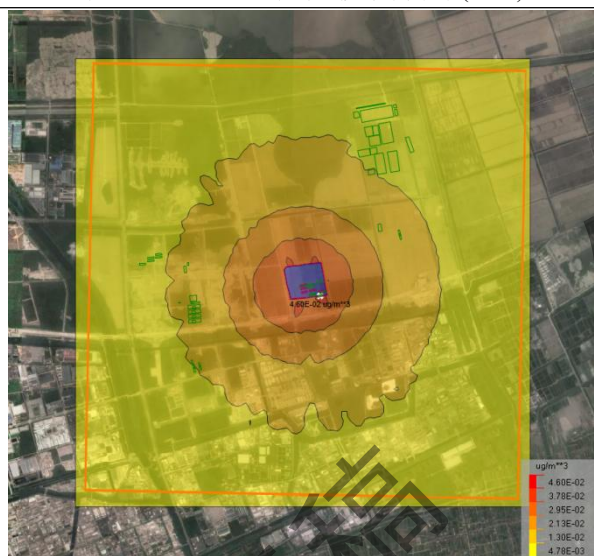


图 6.2.4-58 ***小时浓度预测结果(叠加)



图 6.2.4-59 ***小时浓度预测结果(叠加)

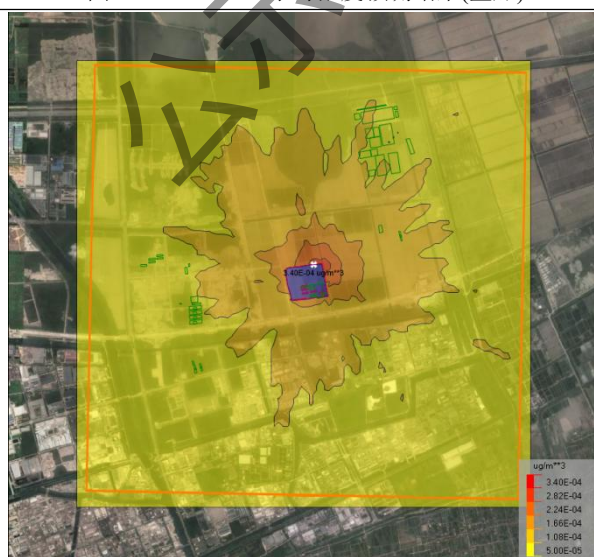


图 6.2.4-60 ***小时浓度预测结果(叠加)

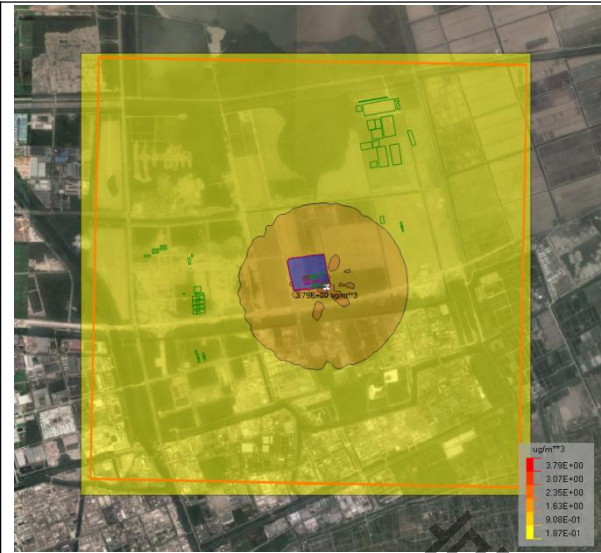


图 6.2.4-61 ***小时浓度预测结果(叠加)

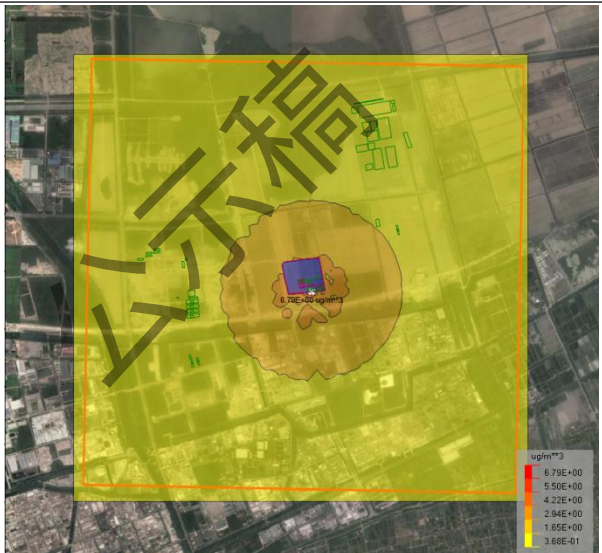


图 6.2.4-62 ***小时浓度预测结果(叠加)

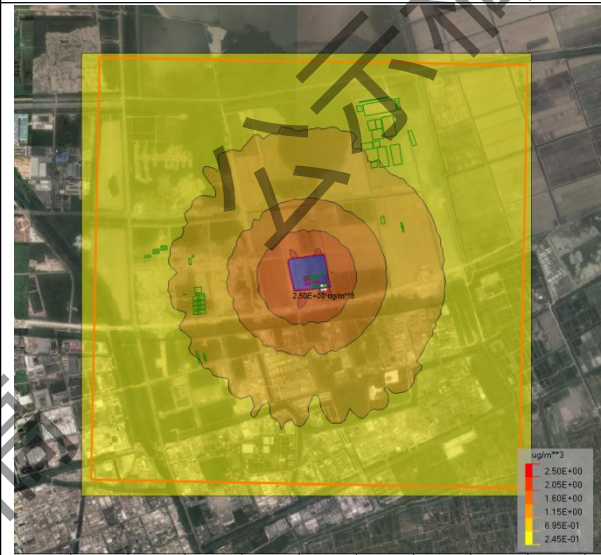


图 6.2.4-63 ***小时浓度预测结果(叠加)

6.2.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,对本项目建成后,全厂大气环境保护距离进行了预测(标准笛卡尔网格预测步长为 50m×50m);根据模型预测结果,本项目建成后污染物厂界外贡献浓度无超标点,不需要设置防护距离。为避免项目对周围环境、居住人群的身体健

康、日常生活和生产活动的影响等,厂界周边 50 米范围内不得规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

预测结果如下图所示。

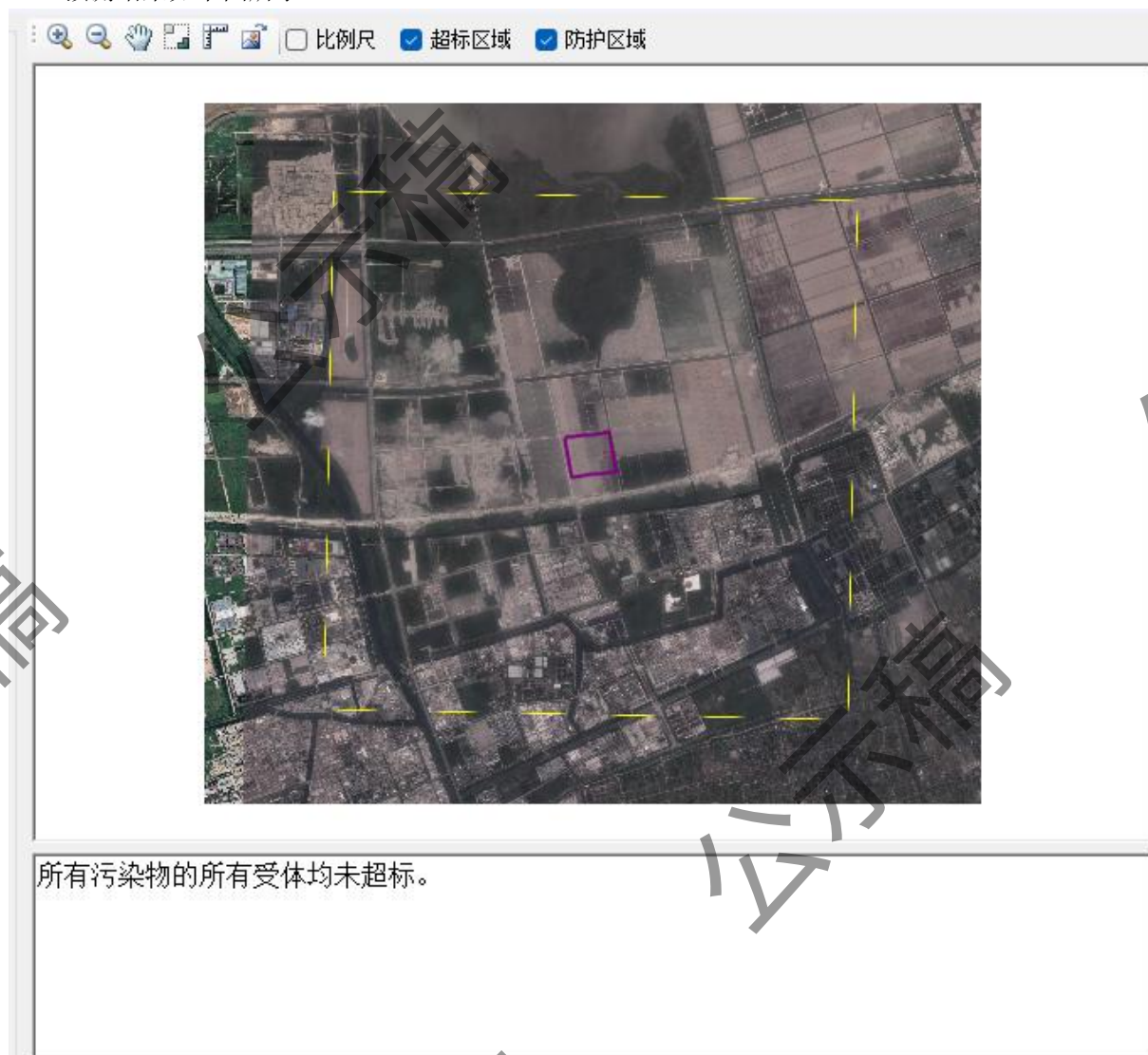


图 6.2.5-1 项目大气防护距离分析结果

6.2.6 恶臭影响分析

(1)恶臭物质及危害

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

标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫酸、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。

(2)本项目恶臭物质

依据前述工程分析，本次项目的恶臭物质主要为***。

为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，加强设备密闭性，使用量较大的物料的，采用储罐化贮存和管道化输送，减少嗅阈值低的废气无组织产生量。

依据乌锡康教授发表的《有机化合物环境数据表》，恶臭物质的嗅阈值如下表所示。

表 6.2.6-1 项目恶臭物质嗅阈值

序号	恶臭物质	嗅阈值(ppm)	数据来源
1	***	0.098	《安全与环境学报》-《40 种典型恶臭物质嗅阈测定》：王亘等人
2	***	141	《有机化合物环境数据表》：乌锡康
3	***	1	《有机化合物环境数据表》：乌锡康
4	***	0.018	《安全与环境学报》-《40 种典型恶臭物质嗅阈测定》：王亘等人
5	***	0.061	《有机化合物环境数据表》：乌锡康
6	HCl	6.31	《有机化合物环境数据表》：乌锡康
7	NH ₃	0.3	《安全与环境学报》-《40 种典型恶臭物质嗅阈测定》：王亘等人
8	***	0.036	《有机化合物环境数据表》：乌锡康
9	***	0.006	《异味污染的感官表征与暴露评估方法》
10	***	1.8	《有机化合物环境数据表》：乌锡康

ppm 与 mg/m³ 的换算公式如下：

$$\text{mg/m}^3 = M/22.4 \times 273 / (273 + T) \times P / 101325 \times \text{ppm}$$

式中：

M: 气体分子量, g/mol;

T: 气体温度, °C;

P: 压力, pa。

依据上述公式计算得到***、HCl、NH₃和***的嗅阈值浓度如表 6.2.6-2 所示。

依据 Aermom 预测结果, 本次项目实施后全厂上述恶臭因子不同厂界处恶臭因子的最大浓度情况汇总如下表所示。

表 6.2.6-2 项目恶臭因子厂界最大浓度预测结果

序号	恶臭物质	嗅阈值(mg/m ³)	厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
1	***	0.369	1.85E-03	3.16E-03	1.72E-03	1.53E-03
2	***	184.781	1.01E-00	1.01E-00	1.01E-00	1.01E-00
3	***	2.46	4.12E-03	7.23E-03	5.03E-03	5.13E-03
4	***	0.032	3.60E-05	4.25E-05	3.64E-05	4.44E-05
5	***	0.112	5.10E-03	5.07E-03	5.06E-03	5.11E-03
6	HCl	9.409	4.33E-02	4.65E-02	4.31E-02	4.26E-02
7	NH ₃	0.209	1.51E-01	1.52E-01	1.51E-01	1.51E-01
8	***	0.209	2.73E-03	5.00E-03	2.68E-03	2.53E-03
9	***	0.02	1.97E-03	3.16E-03	1.72E-03	1.53E-03
10	***	1.02	1.60E-02	1.67E-02	1.53E-02	1.62E-02

由上述结果可知, 本项目相关恶臭物质均未达到检出嗅阈值, 本项目恶臭影响可接受。

(3) 恶臭控制措施

根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》, 企业主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、过程控制、末端高效治理、治理设施运行管理等方面入手, 采取以下防治对策:

①储罐呼吸气控制措施

企业罐区有机液体固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封, 呼吸气接入 RTO 处理设施。

②进料及卸料废气控制措施

本项目液体物料输送设备选用不泄露磁力泵; 储罐液体料采用管道输送给料, 桶装液体料采用浸入管给料方式, 管桶连接处采用密闭卡扣密封; 项目固体投料采用密闭固体投料器投料, 同时在投料过程中进行微负压控制, 以减少投料过程中的废气的无组织排放。

③生产、公用设施密闭

本项目采用先进的生产工艺和装备; 涉及易挥发有机溶剂的固液分离采用密闭设备并配备废气收集和处理系统; 设备布局采用“管道化、密闭化、自动化”的原则进行垂直流布置。本项目采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置。

④泄漏检测管理

要求企业按照规定的泄漏检测周期开展检测工作; 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。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。

⑤污水站高浓池体密闭性

废水处理高浓废水等的废气经密闭负压收集后送入 RTO 焚烧炉处理。

⑥危废库异味管控

项目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；区危险固废暂存过程中产生的有机废气及异味气体经抽风集气后经氧化喷淋+碱液喷淋后排放。

⑦废气处理工艺适配性

本项目有机废气采用冷凝+车间喷淋吸收+RTO 焚烧处理工艺。

⑧非正常工况废气收集处理系统

方华化学拟建现有 2 台在用 RTO 焚烧炉，两台炉进口总管处进行气量分配和调节，当 1 台 RTO 炉出现故障时，故障炉停炉检修，全厂调节生产负荷，确保废气可全部接入另外 1 台炉处理。

⑨环境管理措施

按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年

本次项目属于化工项目，对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》，根据行业特点对照指南表 D.9 制药、农药行业排查重点与防治措施的符合性进行分析。依据分析结果，项目的实施，符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》相关要求。

6.2.8 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 6.2.8-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m ³)	核算排放速率 /(g/h)	核算年排放量 /(t/a)
1	DA001	***	0.054	1.763	0.026
2		***	3.988	129.598	1.635
3		***	0.264	8.593	0.162
4		***	5.127	166.618	1.793
5		***	3.381	109.895	0.987
6		***	0.008	0.256	0.025
7		***	0.112	3.654	0.040
8		***	0.241	7.833	0.056
9		***	1.285	41.757	0.431
10		***	5.451	177.171	1.858
11		***	0.016	0.527	0.004
12		***	2.917	94.806	0.914
13		***	0.286	9.308	0.067
14		***	0.234	7.606	0.219
15		***	1.161	37.732	0.440
16		***	1.763	57.311	0.655
17		***	0.064	2.077	0.018
18		***	0.001	0.044	3.86E-04
19		***	0.000	0.011	9.67E-05
20		TVOC	26.356	856.561	9.329
21		***	0.228	7.394	0.064
22		***	1.125	36.551	0.259
23		***	1.371	44.561	0.334
24		***	33.719	1095.852	7.890
25		***	0.020	0.639	0.005
26		***	0.953	30.979	0.229
41	DA002	***	0.321	0.208	0.002
42		***	0.050	0.032	2.84E-04
43		***	0.195	0.127	0.001
排放口合计		NOx			7.890
		VOCs			9.329

2、无组织排放量核算

表 6.2.8-2 大气污染物年排放量核算表

序号	排放点位	污染物	排放量	
			g/h	t/a

1	生产车间二	***	27.004	0.194
2		***	3.200	0.023
3		***	58.336	0.420
4		***	2.500	0.018
5		TVOC	91.040	0.655
6		***	1.251	0.009
7		***	0.000	0.000
8	生产车间三	***	6.335	0.046
9		***	16.020	0.115
10		***	2.500	0.018
11		***	67.139	0.483
12		***	1.847	0.013
13		TVOC	93.841	0.676
14		***	4.215	0.030
15	生产车间四	***	0.931	0.007
16		***	0.000	0.000
17		***	16.958	0.143
18		***	15.309	0.114
19		***	0.000	0.000
20		***	20.427	0.195
21		***	0.313	0.002
22	生产车间六	TVOC	53.006	0.454
23		***	0.000	0.000
24		***	0.000	0.653
25		***	85.738	0.104
26		***	13.831	0.015
27		***	2.087	0.039
28		***	4.846	0.000
29	生产车间八	***	0.000	0.000
30		***	0.000	0.653
31		TVOC	106.502	0.811
32		***	0.000	0.000
33		***	0.000	0.000
34		***	0.000	0.000
35		***	1.850	0.013
36	生产车间八	***	0.312	0.002
37		***	14.092	0.101
38		***	17.713	0.128
39		TVOC	33.968	0.245
40		***	0.235	0.002
41		***	0.782	0.006
42		***	0.000	0.000

无组织排放总计		
无组织排放总计	VOCs	2.841

3、大气污染物年排放量核算

表 6.2.8-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NO _x	7.890
2	VOCs	9.329

4、非正常排放量核算

表 6.2.8-4 非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(g/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	设施故障, 废气治理效率大幅降低	***	17.633	1	1
		***	1295.981	1	1
		***	86.041	1	1
		***	1666.180	1	1
		***	1098.954	1	1
		***	2.560	1	1
		***	36.540	1	1
		***	78.333	1	1
		***	417.566	1	1
		***	1771.713	1	1
		***	5.271	1	1
		***	948.059	1	1
		***	93.081	1	1
		***	76.058	1	1
		***	377.319	1	1
		***	573.113	1	1
		***	20.765	1	1
		***	0.441	1	1
		TVOC	8565.610	1	1
		***	73.940	1	1
		***	365.515	1	1
		***	445.612	1	1
		***	10958.517	1	1
		***	6.386	1	1
		***	309.788	1	1

6.2.9 小结

根据前述预测分析结果, 本项目建成后对区域的大气影响如下:

1、本次项目大气评价范围涉及上虞市及余姚市，2023 年上虞区为环境空气质量达标区，余姚市为达标区，综合判定项目拟建地所属区域为达标区。

2、根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：

(1)新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (项目大气环境评价范围内属于环境空气二类区)；

(3)本次项目新增污染源叠加环境质量现状浓度后，①常规因子 NO_2 、叠加现状后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率均小于 100%；②其他因子非甲烷总烃、***短期浓度占标率均小于 100%。

(4)非正常工况下，各污染因子 1h 平均质量浓度占标率均呈较大幅度增长。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

(5)本次项目实施后，项目厂区无需设置大气防护距离。为避免项目对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，厂界周边 50 米范围内不得规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标

3、本项目正常工况下相关恶臭物质均未达到检出阈值，本项目恶臭影响可接受。

项目大气环境影响评价自查表如下所示。

表 6.2.9-1 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 ☒		二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物(NO ₂) 其他污染物（非甲烷总烃、***等）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐ 其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023)年					
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐ 区域污染源 ☐	
大气环境	预测模型	AERMOD R ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐ 其他 ☒

影响 预测 与 评价	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子(NO ₂ 、非甲烷总烃、***)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率>30%□	
	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%□			C 非正常占标率>100%☑	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑				C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□	
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二噁英类、TVOC、***)			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数(/)		无监测□
评价 结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□					
	大气环境防护距离	距(公司)厂界最远(/)m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (/)t/a	NO _x : (7.890)t/a		颗粒物: (/)t/a		VOCs:(9.329)t/a
注:“□”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项							

6.3 地表水环境影响简析

6.3.1 废水产生及企业内部污水处理站可行性分析

项目废水主要包括工艺废水、公用工程废水等。根据工程分析, 项目废水产生量为 51041.65t/a (170.14t/d), 废水中主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、氯离子、AOX、***等。

项目废水处理依托现有, 废水处理区污水处理规模为 2000m³/d 综合类废水处理系统, 其中进入综合废水分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水, 所有废水分别单独收集进行处理, 综合类废水经处理后出水水质满足《农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2024) 中表 1 的排放限值要求, 其中氨氮执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025) 中“其他企业”的规定 35mg/L。

本项目实施后, 全厂废水产生量约为 1458.41t/d, 低于现有项目排放量 (1478.92t/d), 综合类废水处理站设计处理能力(2000m³/d 综合废水)可以满足项目实施后全厂废水处理需求, 废水水质能够稳定达标排放。

根据 7.1.4 章节分析可知, 本项目废水经预处理和末端处理后均可达到纳管要求。因此, 本项目污水处理站设计可满足废水处理要求。

6.3.2 废水排入污水处理厂可行性分析

本项目废水处理达到《农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2024) 中表 1 的排放限值要求,

氨氮达到《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)中“其他企业”的规定 35mg/L 后纳管排放,再由绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理达标后排入杭州湾。由章节 5.2.2 可知,本次项目整体实施后,占 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目的 2.9%。因此本项目建成后上虞区水处理发展有限责任公司有余量处理本项目排放的废水。

综上,本项目废水经企业污水处理设施处理后,不会给下游污水处理厂运行带来大的冲击,可见,企业废水送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理是可行的,废水纳管后经该污水处理厂处理达标后排放,对外环境的影响不大。

6.3.3 项目废水对周边地表水体影响分析

本项目厂区内实行雨污分流、清污分流,本项目产生的废水均纳入厂区污水处理站处理满足《农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2024)中表 1 的排放限值标准和《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)后,排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司,最后排入杭州湾,不直接排入附近地表水体,因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。故本项目产生的废水不排入附近河道,仅后期清净水进入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流,确保废水纳管排放,基本不会影响项目周边河道的水质。

项目废水预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司,最后排入杭州湾,项目废水排放不会对杭州湾水质直接造成影响。从污染防治措施来看,本项目废水经厂内污水处理站处理后可达到纳管标准,对上虞污水处理厂生化系统不会造成冲击。依照上虞污水处理厂环评结论,污水处理厂尾水达标情况下,对杭州湾水质不会产生明显影响。

6.3.4 建设项目废水污染物排放信息表

表 6.3.4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产及生活废水	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、氯离子、AOX、氟化物、盐分、***等	纳管，进入上虞污水处理厂	间断排放	/	废水预处理装置、综合污水处理站	深度水解+HIC+二级 A/O+二沉池+混凝沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	后期雨水	COD _{Cr} 、氨氮	排入附近水体	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☒ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 6.3.4-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.90	30.18	437521.66	纳管	连续排放	/	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	COD _{Cr}	80
2									SS	59.5
3									NH ₃ -N	13.36
5									总氮	25.3
6									***	10
7									***	1

8									***	0.2
									***	0.1

表 6.3.4-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））标准要求、《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）中表 1 的排放限值要求，其中氨氮执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”的规定 35mg/L	500
2		SS		400
3		NH ₃ -N		35
4		总氮		70
5		AOX		5
6		***		20
7		***		0.2
8		***		0.1

表 6.3.4-4 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	500	0.085	25.521
2		氨氮	35	0.006	1.786
3		总氮	70	0.012	3.573

6.3.5 小结

本项目废水经预处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，项目废水排放不会对周围水体直接造成影响。同时本项目实行雨污分流制，项目产生的废水不直接排入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水和初期雨水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

综上所述，本项目地表水环境影响可接受。

表 6.3.5-1 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☒ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位(水深) ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☒
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		监测断面或点位 监测断面或点位个数()个
现状评价	评价范围	河流：长度(≤20)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²		
	评价因子	(pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、氨氮、氰化物、挥发酚、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、砷、六价铬、铜、汞、石油类、铅、锌、硒、镉、甲苯)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐		达标区 ☐

工作内容		自查项目				
		标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			不达标区☑	
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□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
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□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	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})		(25.521)		(80)
	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☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
	监测计划	监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动☑；无监测□	

工作内容		自查项目		
		监测点位	()	(污水处理设施排放口)
		监测因子	()	(流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、SS、石油类、总氮、氟虫腈、BOD ₅ 、***、全盐量、综合毒性等)
	污染物排放清单	见章节 6.3.4		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.4 地下水影响分析

6.4.1 区域水文地质条件调查

本次项目引用《浙江方华化学有限公司年产 3.1 万吨含氟新材料及新型功能化学品和企业研究院项目岩土工程勘察报告》(2022 年 8 月 15 日)工程地质、水文地质资料。

1、区域地质构造

拟建区域大地构造单元：一级构造单元属于扬子准地台(II)，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)。

区内以断裂构造为主，位于①江山-绍兴深断裂和④丽水-余姚深断裂的夹持区内，⑦长兴-奉化大断裂的夹持区内。根据邻近场地地质资料表明，拟建场地内基岩岩性单一，场地地段未见有断裂构造。

经勘察及调查，拟建场地及附近地形较平坦，无坡、危岩、崩塌、泥石流、活动断裂、采空区等不良工程地质作用。

根据地基土组成及性状，在勘察深度内，场地地基土从上至下划分为以下 6 个工程地质层组，细分 13 个工程地质层，部分剖面图如下图所示。

①1 层冲填土(Q4^{ml})

杂色，稍湿，松散，主要由粉土新近堆填而成含植物根茎。堆填年限约 5 年。土质不均匀。静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 2.99Mpa，层厚 0.50~2.30m，层面高程 3.45m~4.60m。水平渗透系数为 $2.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数为 $2.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

①2 层冲填土(Q4^{ml})

灰黄色，湿~饱和，松散~稍密，以松散为主。土样常规试验及颗分为砂质粉土，局部变相为黏质粉土。本层土系新近冲填而成，冲填年限约为 7-10 年，力学性质及均一性相对较好。摇振反应中等，切面无光泽，干强度、韧性低。分布稳定，静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 0.97Mpa，层厚 0.40~3.40m，层顶高程 1.70~3.96m。水平渗透系数为 $2.88 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数为 $3.56 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，天然孔隙比 0.731。

②1 层砂质粉土(Q4^m)

灰黄色，饱和，稍密，局部变相为黏质粉土，含云母、石英等碎屑，局部夹粘性土，摇振反应

迅速，切面粗糙无光泽，干强度低，韧性低，压缩性中等。该层分布稳定。静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 2.40Mpa，层厚 2.00~6.90m，厚度差异较大，层面高程 -0.32~2.87m。水平渗透系数为 $2.65 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数为 $2.80 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，天然孔隙比 0.726。

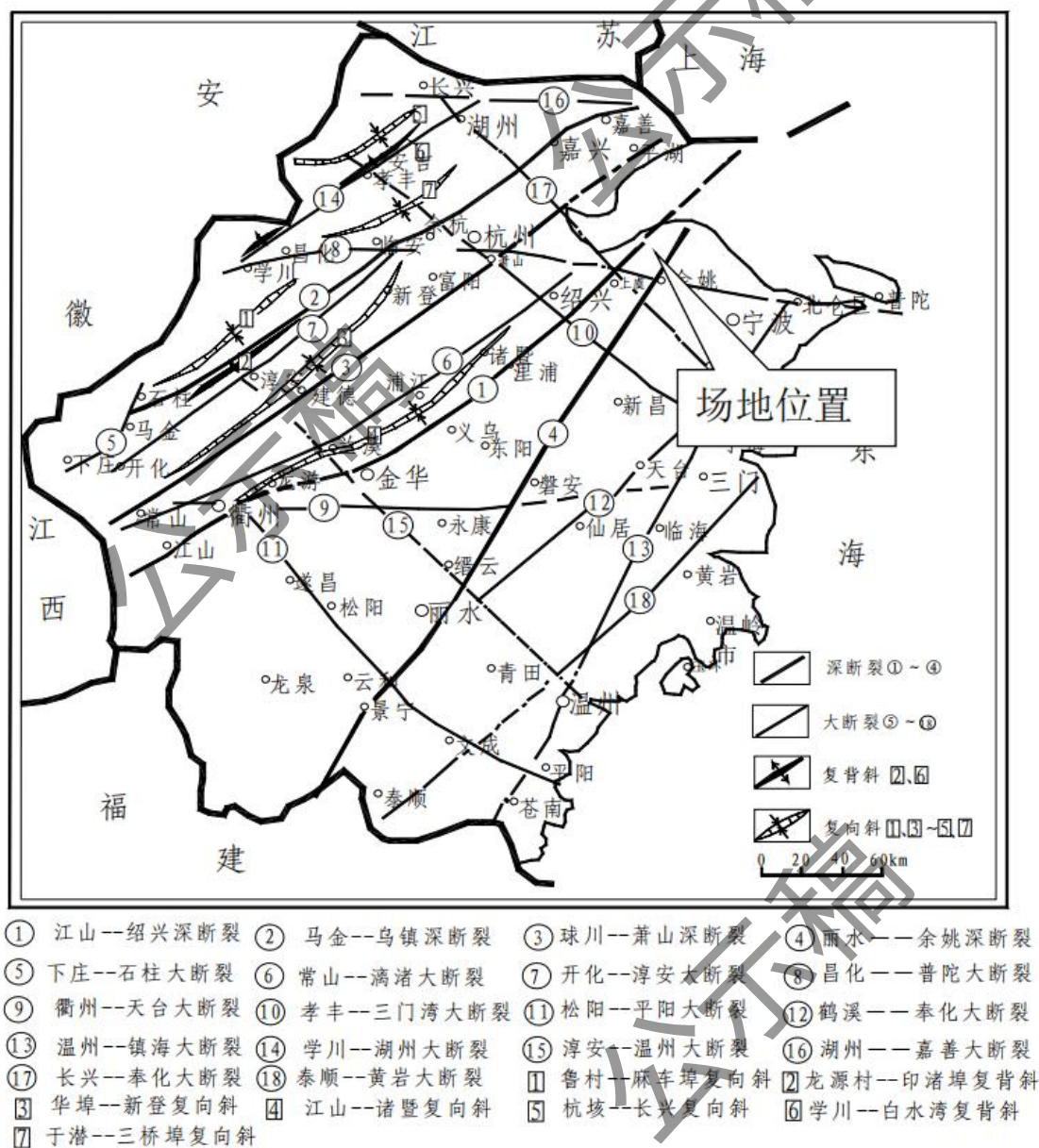
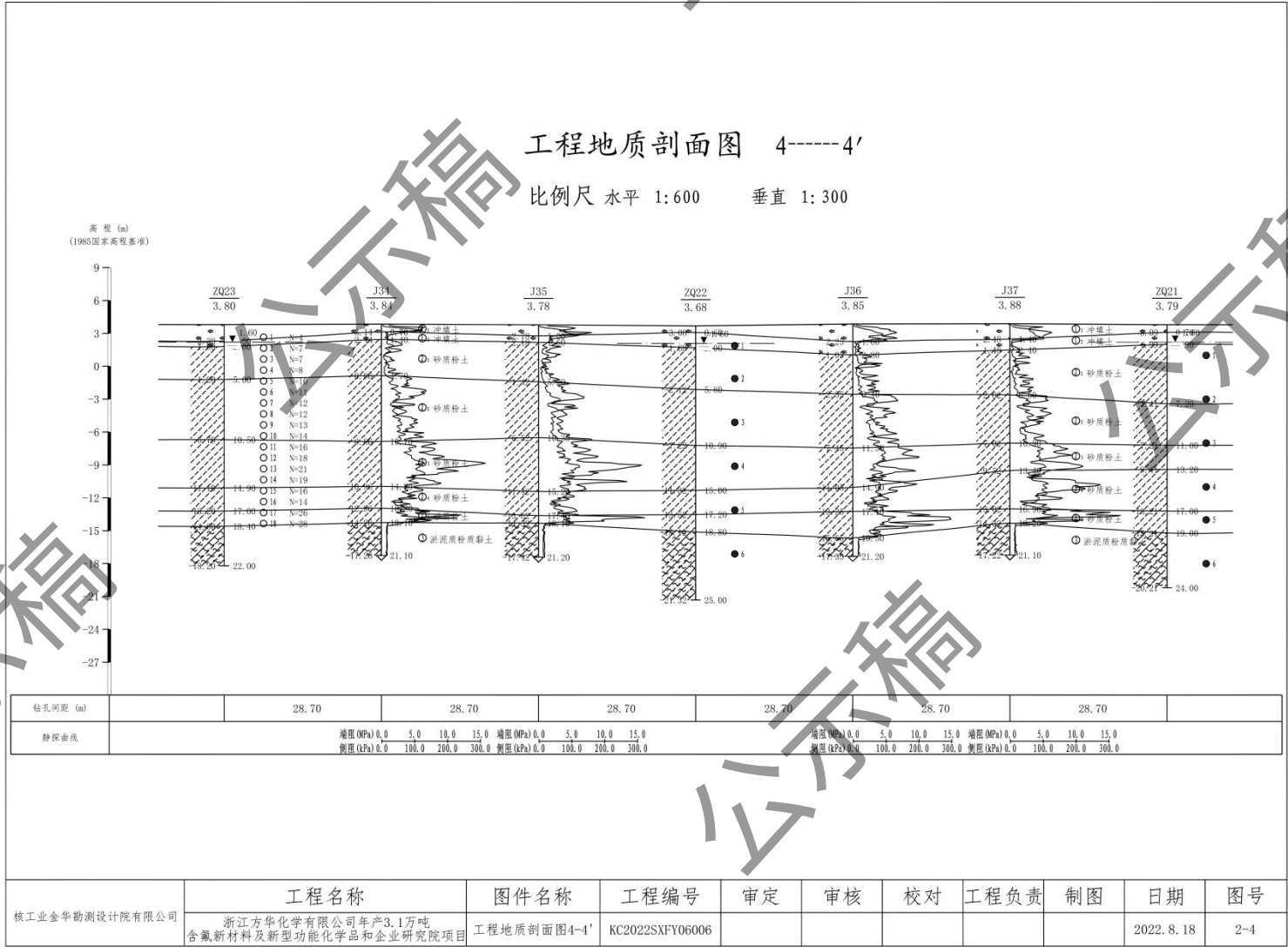
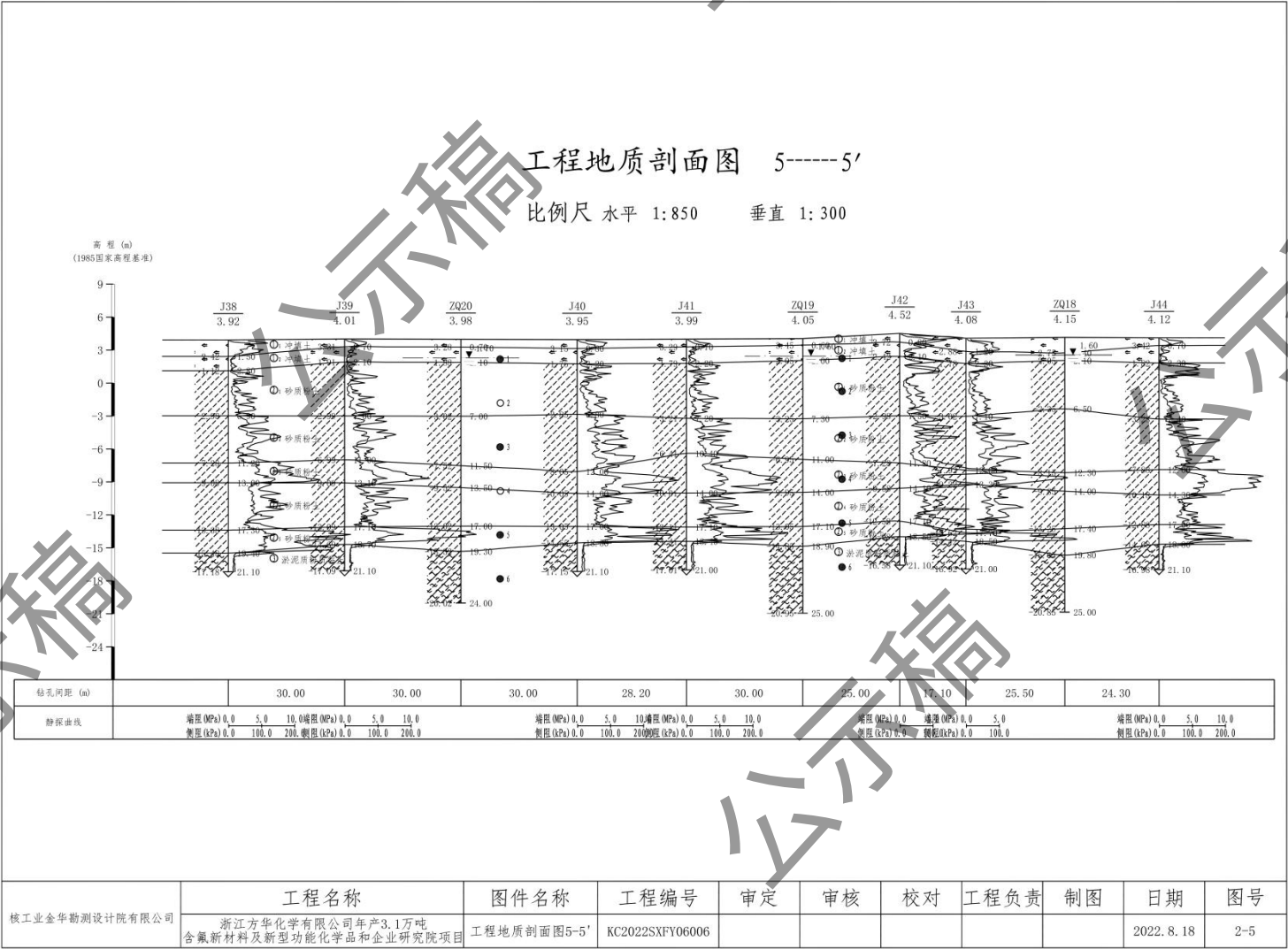


图 6.4.1-1 项目区域地质构造图





工程地质剖面图 31-----31'

比例尺 水平 1:100 垂直 1:450

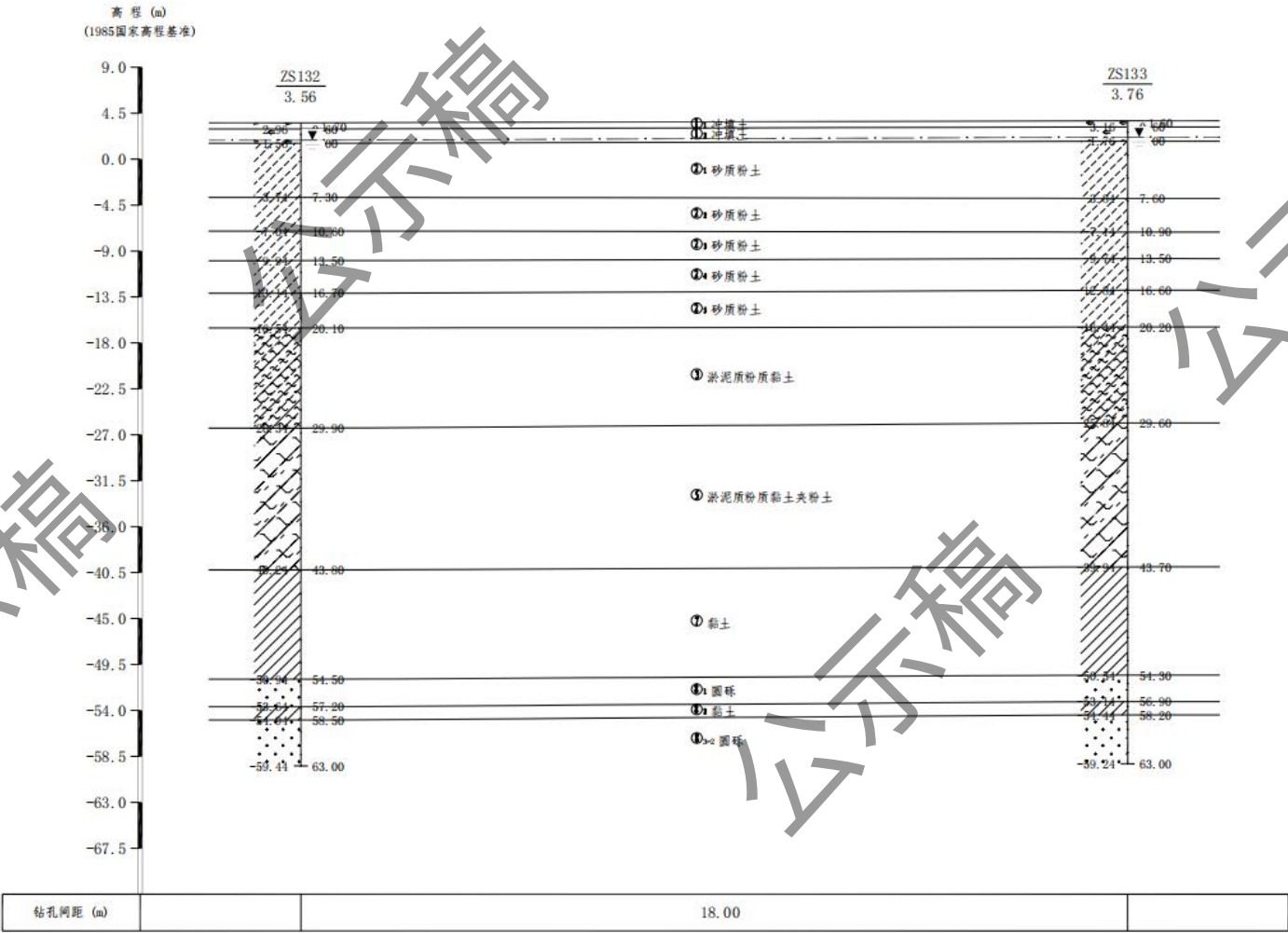


图 6.4.1-2 工程地质剖面图(部分)

②2 层砂质粉土(Q4^m)

灰黄色，饱和，中密，局部夹薄层粘性土，含有机质、云母碎片，局部粉砂含量较高。摇振反应迅速，切面粗糙无光泽，干强度低，韧性低，压缩性中等。该层分布稳定。静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 4.64Mpa，厚度及顶板起伏差异较大，层厚 1.30~7.50m，层顶高程-5.16~-0.86m。水平渗透系数为 $2.41 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数为 $2.47 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，天然孔隙比 0.699。

②3 层砂质粉土(Q4^m)

灰色，饱和，中密~密实，以中密为主，偶夹薄层粘性土，含有机质、云母碎片。摇振反应迅速，切面粗糙无光泽，干强度低，韧性低，压缩性中等偏低。该层分布稳定。静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 9.02Mpa，层厚 0.50~5.30m，层顶高程-8.96~-4.02m。水平渗透系数为 $9.26 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数为 $2.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，天然孔隙比 0.707。

②4 层砂质粉土(Q4^m)

灰色、灰黄色，饱和，中密，局部夹粘性土较多，含云母碎片，局部粉砂含量较高。摇振反应迅速，切面粗糙无光泽，干强度低，韧性低，压缩性中等。该层分布稳定。静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 5.13Mpa，层厚 1.10~6.20m，层面高程-11.26~-8.24m。水平渗透系数为 $3.18 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，垂直渗透系数为 $2.48 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，天然孔隙比 0.696。

②5 层砂质粉土(Q4^m)

灰色，饱和，中密~密实，以密实为主。偶夹薄层粘性土，含云母碎片，局部粉砂含量较高。摇振反应迅速，切面粗糙无光泽，干强度低，韧性低，压缩性中等偏低。静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 8.71Mpa，层厚 0.70~5.70m，层面高程-14.34~-9.74m。

③层淤泥质粉质黏土(Q4^m)

灰色，饱和，流塑，含少量有机质，偶含贝壳碎片，局部呈粉土状或粉质黏土状。无摇振反应，切面稍有光泽，干强度、韧性中等。属高压缩性土。该层分布稳定。静力触探锥头阻力 q_c 平均值为 0.97Mpa，浅孔未钻穿，层顶高程-17.15~-13.48m。

⑤层淤泥质粉质黏土夹粉土(Q4^m)

灰色，饱和，流塑，局部变相为软塑，含云母、有机质，夹粉性土较重土，切面较光滑，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，压缩性高等。该层分布稳定，层厚 8.90~14.80m，层面高程-28.54~-24.60m。

⑦层黏土(Q3^{al})

灰黄色、灰色，很湿，软塑~软可塑，以软塑为主，切面光滑有油脂光泽，摇振反应无，干强度及韧性中等。属中压缩性土。该层分布稳定，层厚 7.20~14.50m，层面高程-41.15~-36.11m。

⑧1 层圆砾(Q3^{al})

灰色，中密。砾石原岩成分为火山岩，呈次圆状，该层顶部局部含厚约 0.4m 的粉细砂。粒径一般 0.2~2cm，大者达 6~7cm。砾石间为砂粒、粉、黏粒充填。颗分结果平均含量：卵石(粒径 200~

20mm)为 42.3%，砾石(粒径 20~2mm)为 17.8%、砂粒(粒径 2~0.075mm)为 23.2%、粉黏粒(粒径 <0.075mm)为 16.7%。具低压缩性。土质均匀性较差。该层分布稳定，层厚 1.40~5.90m，层面高程 -51.55~-45.69m。

⑧2 层黏土(Q3^{al})

灰绿色，湿，硬塑状，局部硬可塑，含氧化铁斑点、铁锰质结核，夹粉性土较多，切面光滑、有光泽，无摇振反应，干强度高，韧性高等，压缩性中等偏低，层厚 0.70~6.50m，层面高程 -54.83~-49.99m。

⑧3-1 层细砂(Q3^{al})

灰色，饱和，中密~密实，主要由云母、石英、长石等矿物颗粒组成，偶夹粘性土。局部分布，压缩性中等偏低，层厚 1.30~7.10m，层面高程 -47.47~-55.10m。

⑧3-2 层圆砾(Q3^{al})

灰色，中密。砾石原岩成分为火山岩，呈次圆状。粒径一般 0.2~2cm，大者达 6~7cm。砾石间为砂粒、粉、黏粒充填。颗分结果平均含量：卵石(粒径 200~20mm)为 42.5%，砾石(粒径 20~2mm)为 17.5%、砂粒(粒径 2~0.075mm)为 23.2%、粉黏粒(粒径 <0.075mm)为 16.9%。具低压缩性。土质均匀性较差。该层局部缺失。层面高程 -48.77~-55.26m，勘探孔深度内未钻穿。

2、地表水与地下水联系。

拟建场地东侧分布有河流，场地浅部为冲填土，属中等透水地层，故地表水与地下水有一定联系。

场地内地下水在钻探深度内根据地下水的赋存形式、埋深条件和分布情况为浅部孔隙潜水、深部孔隙承压水。孔隙潜水主要赋存于①1 层、①2 层冲填土(成分为粉土)、②层粉土中，①1 层、①2 层冲填土、②层粉土孔隙较大，渗透性较好，属中等透土层。深部孔隙承压水场地内主要赋存于⑧1 层圆砾、⑧3-1 细砂、⑧3-2 圆砾中，其孔隙较大，渗透性较好，属较强透土层。

3、地下水补给排泄

地下水主要受大气降水、地表水及地下水侧向补给，本场地及附近地形较平坦，地下水径流缓慢，基本处于静止状态，地下水排泄以河流排泄、蒸发为主。

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 0.73~1.45m 之间。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。

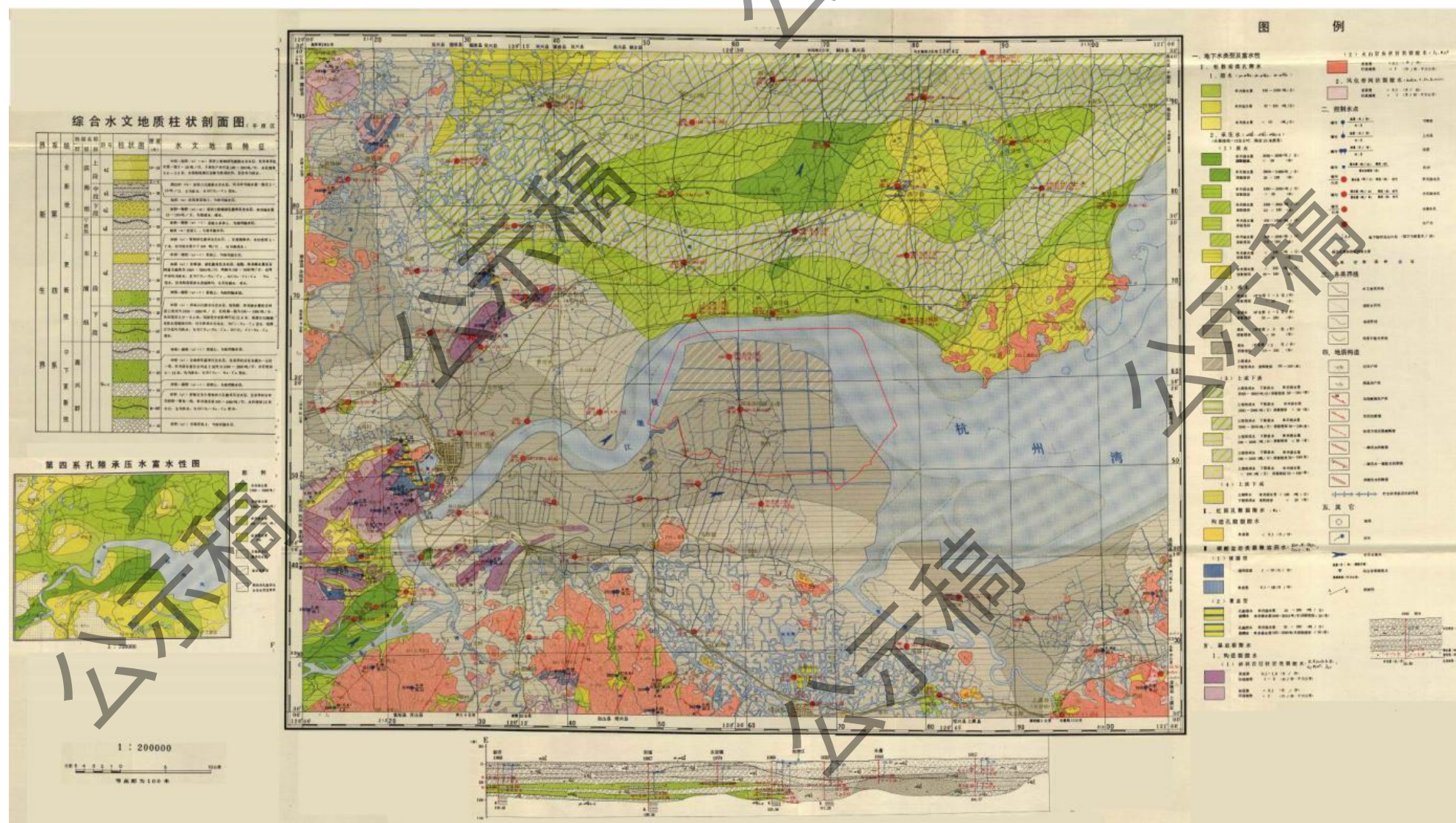


图 6.4.1-3 评价区水文地质图

企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司于 2024 年 5 月 15 日在拟建地附近地下水进行水位监测，监测现状如下表所示，据此绘图结果如下图所示。厂区地下水主要由东北向西南流动，水力梯度约为 0.0002。

表 6.4.1-3 地下水水位现状监测表

测点名称	坐标	埋深(m)	水位(m)	高程(m)
D1	***	***	***	***
D2	***	***	***	***
D3	***	***	***	***
D4	***	***	***	***
D5	***	***	***	***
D6	***	***	***	***
D7	***	***	***	***
D8	***	***	***	***
D9	***	***	***	***
D10	***	***	***	***
D11	***	***	***	***



图 6.4.1-2 项目拟建地厂区地下水流场图(厂区内东北向西南流动)

6.4.2 地下水环境影响分析

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均按环保要求设计，防渗系统完好，污水收集处理，正常运行情况下，不会有污水泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要由于污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护措施达不到设计要求，从而发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

依据工程分析，本次项目产生的废水主要污染物为 COD、总氮、氟化物、***等。因项目产生的废水与现有项目产生的废水一并收集处理，无单独处理工序。故以废水收集池的设计浓度为依据进行预测。

依据企业废水设计进出水浓度情况，COD_{Mn}、TN、氟化物，出水设计浓度分别为 1000mg/L、3000mg/L、900mg/L、80mg/L，***的进水设计浓度分别为 100mg/L、200mg/L。(COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的倍率按 4:1 计算)。

COD_{Mn}、氟化物、***标准对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类，即 10mg/L、2mg/L、1.4mg/L、0.04mg/L；TN 参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类，即 1.5mg/L。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)10.1.2，地下水环境影响预测未包括环境质量现状值时，应叠加环境质量现状值后再进行评价。本次评价保守考虑，背景值取监测值中的最大值，即 COD_{Mn} 背景值为 2.45mg/L(COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的倍率按 4:1 计算)，氟化物背景值为 1.10mg/L。总氮、甲苯背景值为 0.00057mg/L。

因此，本次对标评价预测时 COD_{Mn}、氟化物、总氮、***污染羽限值分别为 10mg/L、2mg/L、1.5mg/L、1.4mg/L、0.04mg/L。

3、预测模型及模型参数

鉴于项目地地层特点和水力条件，非正常工况下污染泄漏不宜察觉，将污染源视为无限泄漏，泄漏时间为 90 天，采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，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。

依据前述地勘资料，孔隙潜水层主要为冲填土和粉土，水平渗透系数在 $9.26 \times 10^{-5} \sim 2.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 之间，孔隙比在 0.696~0.731 之间，分别取平均值，即 $1.296 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ (1.12m/d)、0.71。

因此 $u=KI/n_e \approx 1.12 \times 0.0002 / 0.71 \approx 3.15 \times 10^{-4} \text{m/d}$

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 15m。因此， $D_L = \alpha_L u \approx 4.73 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{d}$ 。

非正常工况下，废水池底部发生破损，废水通过破损处长时间低流量逐步通过土壤进入地下水中，泄漏浓度根据生产废水进行选取（COD_{Mn} 按照浓度 1000mg/L 计，TN 按照浓度 3000mg/L 计，***按照浓度 900mg/L 计，***按照 100mg/L 计，***按照 200mg/L 计），见下表。所示。

表 6.4.2-1 泄漏量取值一览表

序号	污染因子	假定泄露浓度(mg/L)
1	COD _{Mn}	1000
2	TN	3000
3	***	900
4	***	100
5	***	200

6.4.3 地下水环境影响预测

1、预测结果

COD_{Mn} 地下运移范围计算结果见表 6.4.3-1 和图 6.4.3-1; TN 地下运移范围计算结果见表 6.4.3-2 和图 6.4.3-2; ***地下运移范围计算结果见表 6.4.3-3 和图 6.4.3-3; ***地下运移范围计算结果见表 6.4.3-4 和图 6.4.3-4; ***地下运移范围计算结果见表 6.4.3-5 和图 6.4.3-5。

表 6.4.3-1 COD_{Mn} 地下水运移范围预测结果表 单位 mg/L

时间 距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
0.001	998.54	999.21	999.36	999.60	999.77	999.84	999.89	999.93	999.95
0.5	353.77	617.29	685.85	800.80	884.92	918.60	946.66	966.29	974.82
1	62.54	314.08	414.63	610.07	769.41	835.85	892.01	931.60	948.88
1.5	5.12	129.28	218.50	440.63	656.73	753.10	836.50	896.09	922.25
2	0.19	42.48	99.52	300.88	549.90	671.68	780.61	859.91	895.00
3	0.00	2.25	13.02	117.45	362.99	517.60	669.54	786.14	838.95
4	0.00	0.04	0.90	35.76	220.28	381.66	562.35	711.58	781.38
5	0.00	0.00	0.03	8.41	122.43	268.78	462.15	637.49	722.97
6	0.00	0.00	0.00	1.51	62.14	180.51	371.36	565.10	664.39
7	0.00	0.00	0.00	0.21	28.73	115.44	291.59	495.51	606.32
8	0.00	0.00	0.00	0.02	12.08	70.23	223.60	429.68	549.39
9	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	40.60	167.37	368.38	494.20
10	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	22.29	122.23	312.19	441.27

12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	5.73	60.46	216.38	343.87
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.19	26.99	142.87	259.76
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	10.85	89.75	190.04
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	3.92	53.59	134.56
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27	30.39	92.16
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	16.35	61.02
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	8.35	39.03
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	4.04	24.12
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	14.39
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	8.28
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	4.60
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	2.47
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	1.28
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.64
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.31
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

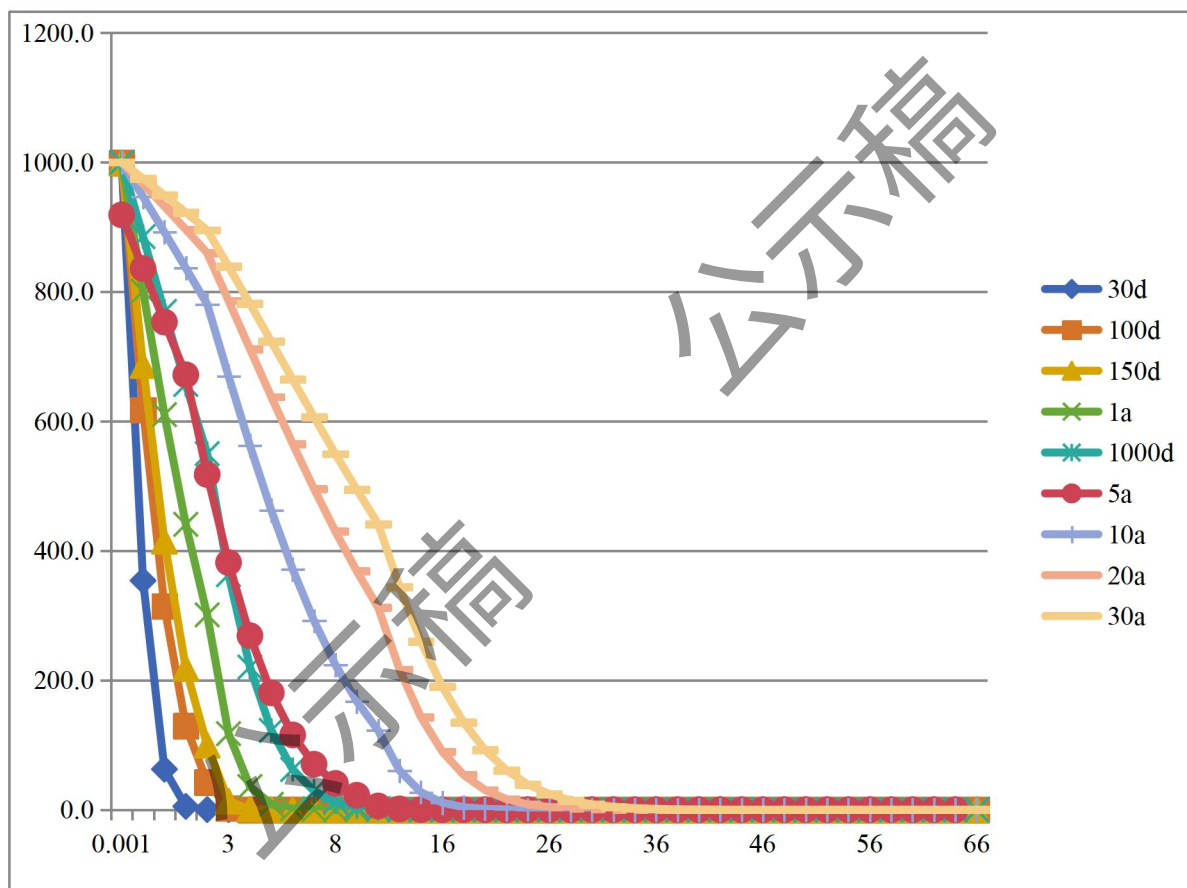
图 6.4.3-1 COD_{Mn}地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

表 6.4.3-2 TN 地下水运移范围预测结果表 单位 mg/L

时间 距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
0.001	2995.61	2997.64	2998.09	2998.81	2999.32	2999.52	2999.68	2999.80	2999.85
0.5	1061.30	1851.87	2057.56	2402.41	2654.77	2755.80	2839.98	2898.86	2924.46
1	187.63	942.25	1243.90	1830.20	2308.22	2507.55	2676.02	2794.81	2846.64
1.5	15.35	387.83	655.50	1321.90	1970.20	2259.31	2509.51	2688.28	2766.74
2	0.56	127.43	298.57	902.63	1649.69	2015.03	2341.84	2579.73	2684.99
3	0.00	6.76	39.05	352.36	1088.96	1552.79	2008.62	2358.43	2516.85
4	0.00	0.13	2.69	107.29	660.83	1144.98	1687.05	2134.73	2344.15
5	0.00	0.00	0.10	25.22	367.29	806.35	1386.45	1912.47	2168.91
6	0.00	0.00	0.00	4.54	186.42	541.52	1114.08	1695.29	1993.17
7	0.00	0.00	0.00	0.62	86.20	346.32	874.77	1486.52	1818.96
8	0.00	0.00	0.00	0.07	36.24	210.68	670.80	1289.03	1648.18
9	0.00	0.00	0.00	0.01	13.83	121.80	502.11	1105.14	1482.60
10	0.00	0.00	0.00	0.00	4.79	66.86	366.70	936.57	1323.80
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	17.20	181.39	649.14	1031.62
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	3.57	80.98	428.60	779.27
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	32.56	269.25	570.13

18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	11.77	160.77	403.69
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	3.82	91.17	276.48
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	49.06	183.05
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	25.04	117.10
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	12.11	72.35
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	5.55	43.16
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.41	24.85
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	13.81
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	7.40
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	3.83
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	1.91
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.92
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.42
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

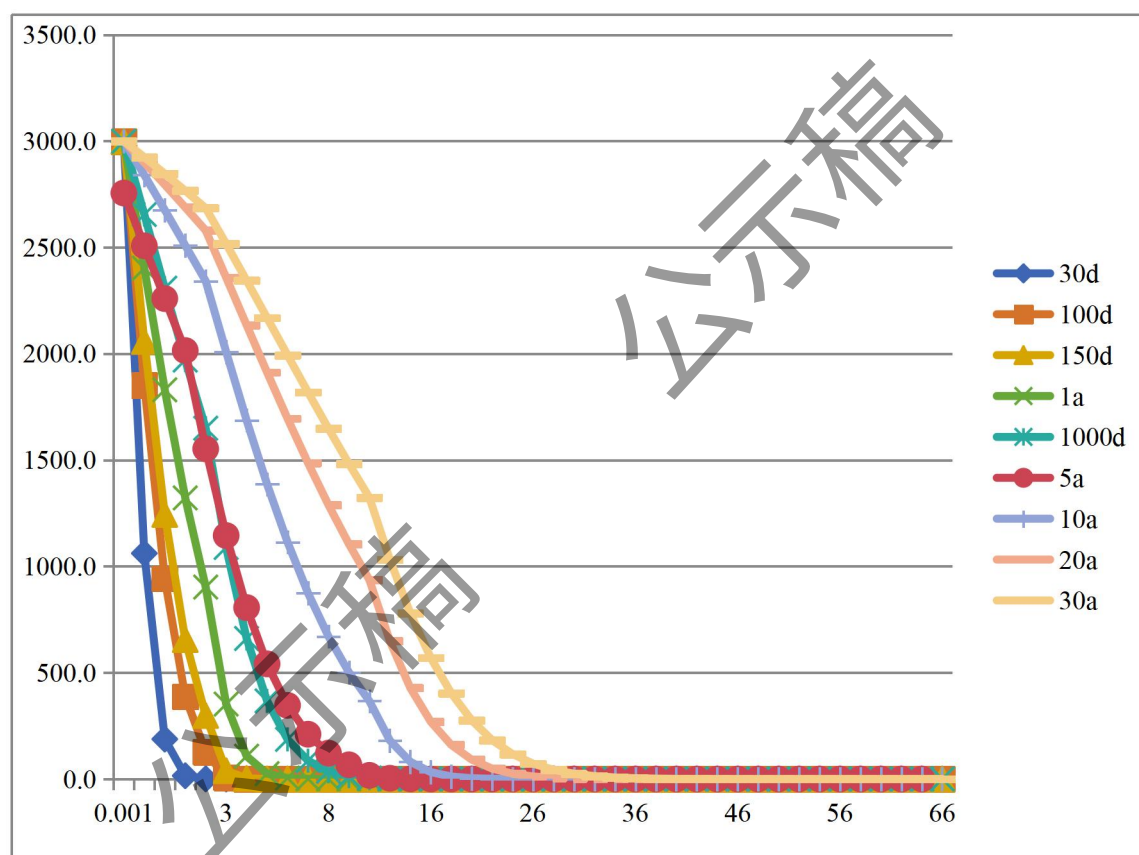


图 6.4.3-2 TN 地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

表 6.4.3-3 ***地下水运移范围预测结果表 单位 mg/L

时间 距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
0.001	898.68	899.29	899.43	899.64	899.80	899.86	899.91	899.94	899.96
0.5	318.39	555.56	617.27	720.72	796.43	826.74	851.99	869.66	877.34
1	56.29	282.67	373.17	549.06	692.47	752.27	802.81	838.44	853.99
1.5	4.60	116.35	196.65	396.57	591.06	677.79	752.85	806.48	830.02
2	0.17	38.23	89.57	270.79	494.91	604.51	702.55	773.92	805.50
3	0.00	2.03	11.72	105.71	326.69	465.84	602.59	707.53	755.05
4	0.00	0.04	0.81	32.19	198.25	343.49	506.11	640.42	703.24
5	0.00	0.00	0.03	7.57	110.19	241.91	415.93	573.74	650.67
6	0.00	0.00	0.00	1.36	55.93	162.45	334.22	508.59	597.95
7	0.00	0.00	0.00	0.19	25.86	103.90	262.43	445.96	545.69
8	0.00	0.00	0.00	0.02	10.87	63.20	201.24	386.71	494.45
9	0.00	0.00	0.00	0.00	4.15	36.54	150.63	331.54	444.78
10	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	20.06	110.01	280.97	397.14
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	5.16	54.42	194.74	309.49
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.07	24.29	128.58	233.78
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	9.77	80.77	171.04
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	3.53	48.23	121.11
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	27.35	82.94

22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	14.72	54.91
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	7.51	35.13
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	3.63	21.71
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	12.95
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	7.46
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	4.14
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	2.22
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	1.15
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.57
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

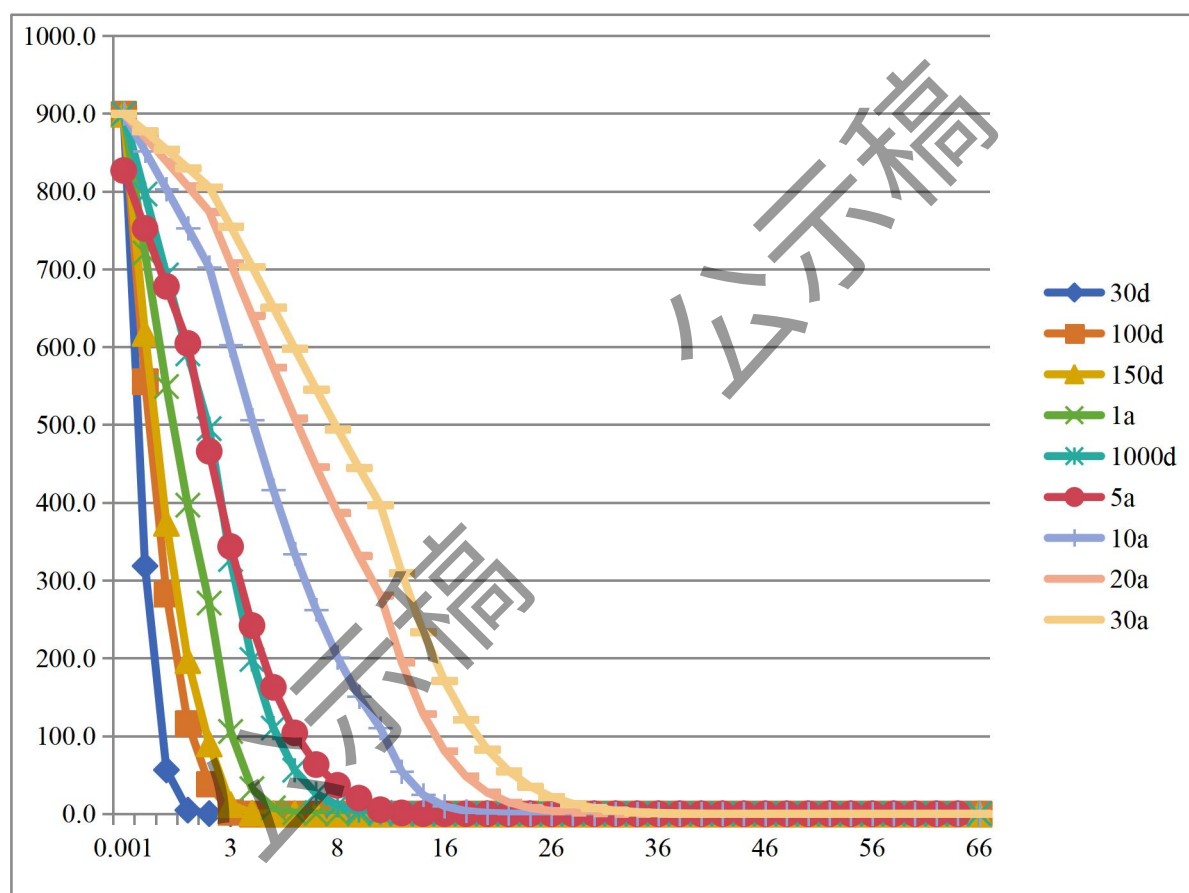


图 6.4.3-3 ***地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

表 6.4.3-4 ***地下水运移范围预测结果表 单位 mg/L

时间 距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
0.001	99.85	99.92	99.94	99.96	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00
0.5	35.38	61.73	68.59	80.08	88.49	91.86	94.67	96.63	97.48
1	6.25	31.41	41.46	61.01	76.94	83.59	89.20	93.16	94.89
1.5	0.51	12.93	21.85	44.06	65.67	75.31	83.65	89.61	92.22
2	0.02	4.25	9.95	30.09	54.99	67.17	78.06	85.99	89.50
3	0.00	0.23	1.30	11.75	36.30	51.76	66.95	78.61	83.89
4	0.00	0.00	0.09	3.58	22.03	38.17	56.23	71.16	78.14
5	0.00	0.00	0.00	0.84	12.24	26.88	46.21	63.75	72.30
6	0.00	0.00	0.00	0.15	6.21	18.05	37.14	56.51	66.44
7	0.00	0.00	0.00	0.02	2.87	11.54	29.16	49.55	60.63
8	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21	7.02	22.36	42.97	54.94
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	4.06	16.74	36.84	49.42
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	2.23	12.22	31.22	44.13
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.57	6.05	21.64	34.39
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	2.70	14.29	25.98
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.09	8.97	19.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	5.36	13.46

时间 距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	3.04	9.22
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	1.64	6.10
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.83	3.90
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	2.41
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	1.44
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.83
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.46
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.25
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

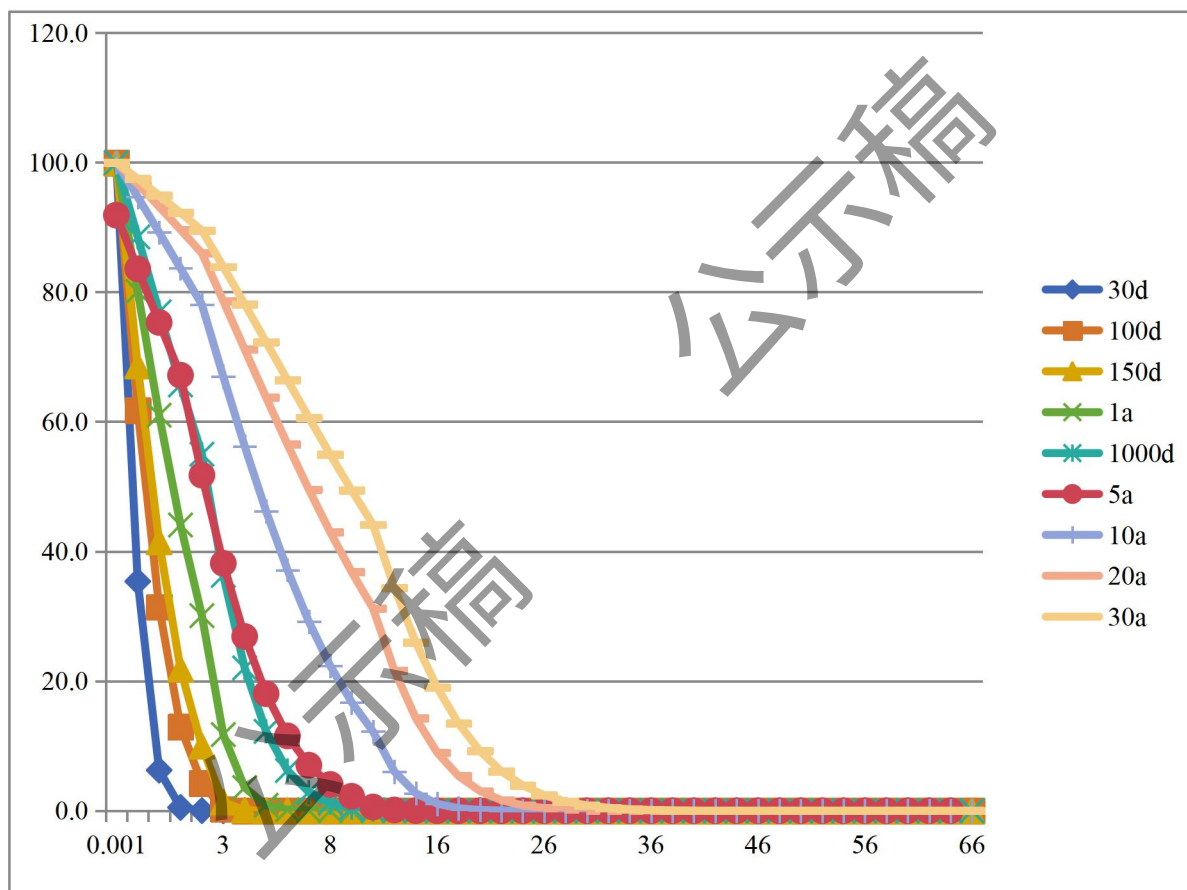


图 6.4.3-4 ***地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

表 6.4.3-5 ***地下水运移范围预测结果表 单位 mg/L

时间 距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
0.001	199.71	199.84	199.87	199.92	199.95	199.97	199.98	199.99	199.99
0.5	70.75	123.46	137.17	160.16	176.98	183.72	189.33	193.26	194.96
1	12.51	62.82	82.93	122.01	153.88	167.17	178.40	186.32	189.78
1.5	1.02	25.86	43.70	88.13	131.35	150.62	167.30	179.22	184.45
2	0.04	8.50	19.90	60.18	109.98	134.34	156.12	171.98	179.00
3	0.00	0.45	2.60	23.49	72.60	103.52	133.91	157.23	167.79
4	0.00	0.01	0.18	7.15	44.06	76.33	112.47	142.32	156.28
5	0.00	0.00	0.01	1.68	24.49	53.76	92.43	127.50	144.59
6	0.00	0.00	0.00	0.30	12.43	36.10	74.27	113.02	132.88
7	0.00	0.00	0.00	0.04	5.75	23.09	58.32	99.10	121.26
8	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	14.05	44.72	85.94	109.88
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	8.12	33.47	73.68	98.84
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	4.46	24.45	62.44	88.25
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	1.15	12.09	43.28	68.77
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	5.40	28.57	51.95
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	2.17	17.95	38.01
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.78	10.72	26.91

时间 距离	30d	100d	150d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	6.08	18.43
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	3.27	12.20
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.67	7.81
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	4.82
28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	2.88
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	1.66
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.92
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.49
36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.26
38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

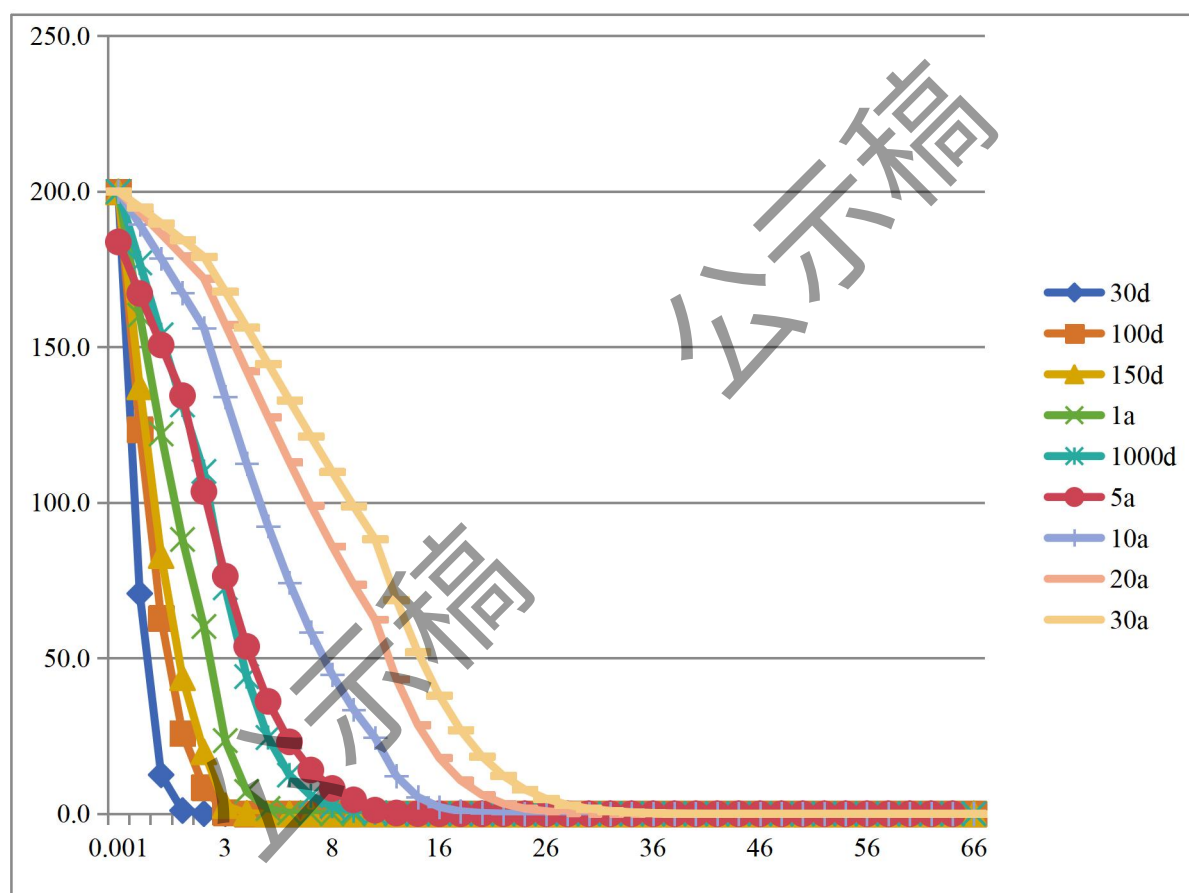


图 6.4.3-5 ***地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在废水收集池底部破损，污水泄漏后污染物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， COD_{Mn} 影响（超标）范围为 100 天为 2-3m 处，1000 天为 8-9m 处，30 年为 30-32m 处；TN 影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 10-12m 处，30 年为 38-40m 处。***影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 10-12m 处，30 年为 36-38m 处。***影响（超标）范围为 100 天为 2-3m 处，1000 天为 7-8m 处，30 年为 28-30m 处。***影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 10-12m 处，30 年为 40-42m 处。

依据结果，上述因子泄漏后，最远影响距离均未超出厂界(泄漏点距下游厂界约 450m)。

2、小结

根据预测可知，项目在废水收集池底部破损，污水泄漏后污染物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， COD_{Mn} 影响（超标）范围为 100 天为 2-3m 处，1000 天为 8-9m 处，30 年为 30-32m 处；TN 影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 10-12m 处，30 年为 38-40m 处。***影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 10-12m 处，30 年为 36-38m 处。***影响（超标）范围为 100 天为 2-3m 处，1000 天为 7-8m 处，30 年为 28-30m 处。***影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 10-12m 处，30 年为 40-42m 处。均未超出厂界。

因此，本次项目需做好日常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能的影响；切实落实好建设项目的事

故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、固废堆场、废水收集区、处理区和生产装置区的地面防渗工作，只要严格落实以上措施，该项目对地下水环境影响不大。

综上所述，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

6.5 噪声环境影响分析

6.5.1 声环境影响预测模式

1、预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本次评价采用的模型为 HJ2.4-2021 中附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

本次项目噪声源分为室内噪声源和室外噪声源。

鉴于项目厂区生产厂房主要为镂空结构，厂房隔声效果一般，保守考虑，项目新增所有噪声源均按室外声源考虑。

(1)室外声源

对于室外声源，对照导则附录 A，户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其它多方面效应引起的衰减。本次环评保守考虑，主要分析点声源几何发散导致的衰减。

对于源强为声压级的噪声源，考虑无指向性点源几何发散衰减，预测点声压级计算公式如下：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_P(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ：预测点距声源的距离；

r_0 ：参考位置距声源的距离。

对于源强为 A 计权声功率级且处于自由声场的噪声源，几何发散衰减情景下预测点声压级计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20 \lg r - 11$$

式中：

$L_{A(r)}$ ：距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} ：点声源 A 计权声功率级，dB

r ：预测点距声源的距离。

(2)工业企业噪声贡献值计算

设第 i 个室外噪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

点产生的贡献值计算如下：

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

式中：

L_{eqg} ：建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M：等效室外声源个数；

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6.5.2 噪声源强

依据前述工程分析新增设备表所列清单及项目新增环保设备情况，同时考虑企业现有项目均在建，未验收。因此，本次噪声源强分析，将企业在建项目的主要噪声源纳入分析。统计的主要噪声源源强如下表及下图所示。

涉密内容，已删除

图 6.5.2-1 项目主要噪声源分布图

表 6.5.2-1 噪声源相关设备汇总

车间	设备名称	型号	数量	放置位置
现有在建设备				
生产车间二	***	***	2	2F
	***	***	10	1F
	***	***	4	2F
	***	***	4	1F
	***	***	3	1F
	***	***	1	楼顶
生产车间七	***	***	6	2F
	***	***	3	1F
	***	***	3	1F
	***	***	9	1F/2F
	***	***	1	3F
	***	***	3	3F
	***	***	2	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	2	3F
	***	***	3	3F
	***	***	1	2F

	***	***	2	1F
	***	***	1	楼顶
生产车间十二	***	***	4	2F
	***	***	1	2F
	***	***	25	2F/1F
	***	***	1	1F
	***	***	1	1F
	***	***	1	2F
	***	***	5	1F
	***	***	3	1F
	***	***	2	1F
	***	***	1	楼顶
	***	***	3	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2	1F	
***	***	2		

生产车间四	***	***	4	2F
	***	***	4	1F
	***	***	15	1F
	***	***	1	楼顶
生产车间十一	***	***	1	1F
	***	***	18	1F
	***	***	1	1F
	***	***	12	1F
	***	***	1	楼顶
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F

	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	1	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	3	1F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	1	1F
	***	***	3	楼顶
	***	***	1	楼顶
生产车间六	***	***	1	1F
	***	***	1	2F
	***	***	2	1F
	***	***	1	2F
	***	***	5	1F
	***	***	1	楼顶
生产车间一	***	***	2	2F
	***	***	2	1F
	***	***	2	1F
	***	***	40	1F
	***	***	1	楼顶
动力车间	***	***	4	2F
	***	***	2	2F

废气处理区	***	***	1	地面
	***	***	1	地面
生产车间五	***	***	1	2F
	***	***	1	1F
	***	***	8	1F
	***	***	1	2F
	***	***	2	1F
	***	***	1	楼顶
综合楼	***	***	1	楼顶
本次新增设备				
生产车间六	***	***	6	4F
	***	***	1	3F
	***	***	2	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	4F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	4F
	***	***	1	4F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	4	4F
	***	***	1	3F
	***	***	2	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	3	3F
***	***	3	3F	
***	***	1	3F	
***	***	1	3F	
***	***	1	3F	
***	***	1	3F	

	***	***	5	1F
	***	***	4	1F
生产车间三	***	***	1	4F
	***	***	4	4F
	***	***	1	2F
	***	***	1	2F
	***	***	1	2F
	***	***	3	2F
	***	***	1	2F
	***	***	3	4F
	***	***	1	4F
	***	***	1	2F
	***	***	1	3F
	***	***	1	2F
	***	***	1	2F
	***	***	4	4F
	***	***	4	3F
	***	***	2	1F
	***	***	1	3F
	***	***	1	1F
生产车间二	***	***	4	4F
	***	***	2	4F
	***	***	1	3F
	***	***	1	4F
	***	***	1	2F
	***	***	1	3F
	***	***	2	3F
	***	***	1	2F
	***	***	1	4F
	***	***	3	4F
	***	***	3	3F
	***	***	1	2F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
生产车间四	***	***	6	4F
	***	***	1	屋顶
	***	***	2	3F
	***	***	2	2F
	***	***	1	2F
	***	***	2	2F

	***	***	2	3F
	***	***	3	4F
	***	***	3	3F
	***	***	1	3F
	***	***	1	2F
	***	***	1	1F
	***	***	1	4F
	***	***	6	4F
	***	***	3	3F
	***	***	1	2F
	***	***	1	2F
	***	***	1	2F
	***	***	1	1F
	***	***	2	1F
	***	***	3	4F
生产车间八	***	***	1	4F
	***	***	1	2F
	***	***	1	2F
	***	***	1	3F
	***	***	1	3F
	***	***	2	4F
	***	***	2	2F
	***	***	2	2F
	***	***	2	2F
	***	***	2	4F
	***	***	2	2F
	***	***	1	1F
	***	***	1	2F
	***	***	1	2F
	***	***	1	3F
	***	***	2	4F
	***	***	1	2F
	***	***	1	3F
	***	***	1	1F
	***	***	1	1F
	***	***	2	1F

表 6.5.2-2 项目主要噪声源调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m ^①			(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m) ^②	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	***	160	74	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
2	***	158	74	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
3	***	165	76	7.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
4	***	169	78	7.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
5	***	174	78	2	70/1	合理布局, 基础减震	连续
6	***	181	80	2	70/1	合理布局, 基础减震	连续
7	***	187	81	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
8	***	193	82	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
9	***	198	84	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
10	***	203	84	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
11	***	209	85	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
12	***	214	86	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
13	***	219	87	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
14	***	222	88	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
15	***	225	89	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
16	***	228	89	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
17	***	163	74	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
18	***	167	76	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
19	***	172	76	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
20	***	177	77	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
21	***	184	78	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
22	***	190	79	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
23	***	196	80	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
24	***	202	82	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续

25	***	206	83	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
26	***	211	84	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
27	***	217	84	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
28	***	222	85	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
29	***	226	87	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
30	***	232	88	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
31	***	162	73	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
32	***	169	74	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
33	***	176	75	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
34	***	183	77	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
35	***	189	78	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
36	***	196	80	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
37	***	203	81	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
38	***	209	82	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
39	***	215	83	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
40	***	222	84	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
41	***	228	84	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
42	***	227	84	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
43	***	233	85	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
44	***	223	83	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
45	***	208	81	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
46	***	204	81	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
47	***	196	78	25	80/1	隔声围护	连续
48	***	149	111	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
49	***	155	113	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
50	***	161	114	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
51	***	166	115	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续

52	***	173	117	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
53	***	179	118	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
54	***	184	119	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
55	***	189	120	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
56	***	193	120	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
57	***	198	121	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
58	***	202	123	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
59	***	206	123	2	65/1	合理布局, 基础减震	连续
60	***	211	125	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
61	***	216	125	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
62	***	220	125	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
63	***	171	113	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
64	***	168	114	2	75/1	合理布局, 基础减震	连续
65	***	167	112	2	75/1	合理布局, 基础减震	连续
66	***	165	112	2	75/1	合理布局, 基础减震	连续
67	***	163	112	2	75/1	合理布局, 基础减震	连续
68	***	161	111	2	70/1	合理布局, 基础减震	连续
69	***	159	111	2	70/1	合理布局, 基础减震	连续
70	***	157	110	2	70/1	合理布局, 基础减震	连续
71	***	155	110	25	80/1	隔声围护	连续
72	***	144	153	3	80/1	合理布局, 基础减震	连续
73	***	151	156	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
74	***	155	157	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
75	***	161	159	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
76	***	165	159	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
77	***	169	161	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
78	***	174	162	3	80/1	合理布局, 基础减震	连续

79	***	178	163	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
80	***	181	164	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
81	***	185	164	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
82	***	191	164	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
83	***	196	165	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
84	***	201	165	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
85	***	206	166	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
86	***	211	165	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
87	***	215	161	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
88	***	213	161	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
89	***	205	159	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
90	***	201	158	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
91	***	196	158	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
92	***	192	158	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
93	***	189	156	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
94	***	185	156	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
95	***	181	156	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
96	***	178	156	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
97	***	175	154	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
98	***	171	153	26	80/1	隔声围护	连续
99	***	132	193	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
100	***	133	189	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
101	***	135	187	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
102	***	135	184	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
103	***	136	182	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
104	***	138	194	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
105	***	144	194	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续

106	***	148	196	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
107	***	154	197	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
108	***	159	198	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
109	***	164	200	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
110	***	170	200	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
111	***	173	202	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
112	***	179	203	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
113	***	184	202	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
114	***	188	204	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
115	***	192	204	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
116	***	197	206	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
117	***	201	207	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
118	***	206	208	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
119	***	207	205	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
120	***	208	201	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
121	***	203	200	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
122	***	197	199	26	80/1	隔声围护	连续
123	***	266	96	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
124	***	273	99	7	70/1	合理布局, 基础减震	连续
125	***	281	99	1	70/1	合理布局, 基础减震	连续
126	***	287	101	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续
127	***	292	102	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续
128	***	298	103	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续
129	***	304	103	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续
130	***	309	105	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续
131	***	314	107	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续
132	***	320	108	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续

133	***	324	110	1.5	65/1	合理布局, 基础减震	连续
134	***	329	110	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
135	***	333	110	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
136	***	339	109	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
137	***	339	105	25	80/1	隔声围护	连续
138	***	258	133	1	80/1	合理布局, 基础减震	连续
139	***	266	135	7.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
140	***	272	136	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
141	***	278	138	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
142	***	287	138	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
143	***	292	140	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
144	***	301	141	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
145	***	308	143	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
146	***	318	144	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
147	***	324	145	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
148	***	331	142	25	80/1	隔声围护	连续
149	***	237	265	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
150	***	238	263	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
151	***	239	260	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
152	***	239	259	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
153	***	239	257	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
154	***	240	255	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
155	***	240	253	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
156	***	241	252	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
157	***	242	267	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
158	***	244	265	2	75/1	合理布局, 基础减震	连续
159	***	245	264	2	75/1	合理布局, 基础减震	连续

160	***	245	262	2	75/1	合理布局, 基础减震	连续
161	***	246	259	8	65/1	合理布局, 基础减震	连续
162	***	247	257	8	65/1	合理布局, 基础减震	连续
163	***	248	255	8	65/1	合理布局, 基础减震	连续
164	***	250	268	8	65/1	合理布局, 基础减震	连续
165	***	251	267	8	65/1	合理布局, 基础减震	连续
166	***	253	265	8	65/1	合理布局, 基础减震	连续
167	***	253	264	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
168	***	254	262	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
169	***	255	260	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
170	***	256	258	15	80/1	合理布局, 基础减震	连续
171	***	257	255	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
172	***	259	269	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
173	***	261	267	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
174	***	263	265	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
175	***	264	262	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
176	***	265	260	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
177	***	268	272	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
178	***	268	270	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
179	***	270	268	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
180	***	272	267	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
181	***	274	264	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
182	***	277	262	14	80/1	合理布局, 基础减震	连续
183	***	278	273	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
184	***	280	271	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
185	***	281	268	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
186	***	283	266	27	80/1	隔声围护	连续

187	***	348	238	2	70/1	合理布局, 基础减震	连续
188	***	348	235	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
189	***	350	232	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
190	***	350	230	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
191	***	350	228	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
192	***	349	226	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
193	***	348	225	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
194	***	353	240	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
195	***	354	238	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
196	***	355	236	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
197	***	356	235	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
198	***	356	233	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
199	***	357	231	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
200	***	357	229	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
201	***	356	229	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
202	***	360	242	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
203	***	360	241	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
204	***	361	240	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
205	***	363	239	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
206	***	363	238	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
207	***	363	236	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
208	***	364	234	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
209	***	365	233	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
210	***	366	231	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
211	***	367	243	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
212	***	368	242	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
213	***	369	241	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续

214	***	370	240	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
215	***	371	238	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
216	***	372	237	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
217	***	372	236	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
218	***	373	234	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
219	***	374	232	27	80/1	隔声围护	连续
220	***	335	286	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
221	***	335	284	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
222	***	336	282	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
223	***	336	281	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
224	***	336	279	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
225	***	337	278	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
226	***	338	276	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
227	***	338	275	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
228	***	338	273	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
229	***	338	272	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
230	***	340	288	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
231	***	341	286	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
232	***	342	285	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
233	***	342	284	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
234	***	343	282	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
235	***	343	281	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
236	***	344	279	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
237	***	344	278	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
238	***	344	277	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
239	***	344	276	7	65/1	合理布局, 基础减震	连续
240	***	345	275	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续

241	***	345	274	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
242	***	345	290	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
243	***	346	288	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
244	***	347	288	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
245	***	348	286	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
246	***	348	285	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
247	***	349	284	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
248	***	350	282	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
249	***	351	281	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
250	***	351	280	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
251	***	351	278	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
252	***	352	277	8	70/1	合理布局, 基础减震	连续
253	***	352	276	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
254	***	352	291	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
255	***	353	290	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
256	***	353	289	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
257	***	354	288	1	65/1	合理布局, 基础减震	连续
258	***	355	287	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
259	***	356	284	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
260	***	357	283	1.5	70/1	合理布局, 基础减震	连续
261	***	357	282	2	70/1	合理布局, 基础减震	连续
262	***	357	281	27	80/1	隔声围护	连续
263	***	242	228	7	80/1	合理布局, 基础减震	连续
264	***	243	222	7	80/1	合理布局, 基础减震	连续
265	***	246	216	7	80/1	合理布局, 基础减震	连续
266	***	248	211	7	80/1	合理布局, 基础减震	连续
267	***	249	230	7	75/1	合理布局, 基础减震	连续

268	***	251	227	7	75/1	合理布局, 基础减震	连续
269	***	346	447	3	80/1	隔声围护	连续
270	***	361	443	3	80/1	隔声围护	连续
271	***	93	105	25	80/1	隔声围护	连续
272	***	334.6	264.3	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
273	***	339.5	267.7	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
274	***	340.5	263.6	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
275	***	346.1	266.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
276	***	342.9	260.7	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
277	***	346.3	262.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
278	***	349.9	262.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
279	***	348.5	260.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
280	***	352.4	262.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
281	***	351.5	267.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
282	***	354.9	267.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
283	***	356.8	265.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
284	***	355.7	261.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
285	***	358.8	270.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
286	***	359.7	268.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
287	***	359.8	264.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
288	***	359.0	261.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
289	***	361.1	262.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
290	***	363.1	262.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
291	***	362.3	268.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
292	***	364.2	268.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
293	***	364.9	266.6	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
294	***	366.3	264.6	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续

295	***	367.5	263.0	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
296	***	366.8	270.7	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
297	***	369.2	269.5	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
298	***	371.7	267.7	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
299	***	379.7	267.3	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
300	***	381.8	265.6	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
301	***	381.7	271.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
302	***	382.8	271.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
303	***	383.3	270.9	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
304	***	384.2	269.1	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
305	***	386.0	268.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
306	***	385.7	273.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
307	***	387.8	272.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
308	***	389.1	269.6	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
309	***	390.8	268.2	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
310	***	390.9	274.2	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
311	***	392.0	273.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
312	***	393.4	271.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
313	***	394.1	268.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
314	***	392.6	278.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
315	***	393.8	277.3	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
316	***	394.9	275.6	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
317	***	396.2	273.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
318	***	397.3	271.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
319	***	398.2	270.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
320	***	398.2	279.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
321	***	398.5	277.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续

322	***	400.0	275.5	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
323	***	401.5	272.4	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
324	***	401.9	269.5	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
325	***	373.8	265.7	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
326	***	373.9	272.1	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
327	***	375.6	270.2	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
328	***	376.4	267.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
329	***	377.0	264.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
330	***	378.7	271.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
331	***	346.4	216.9	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
332	***	348.3	214.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
333	***	349.7	212.7	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
334	***	351.3	211.9	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
335	***	350.9	216.6	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
336	***	354.0	214.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
337	***	354.3	220.2	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
338	***	356.4	218.3	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
339	***	356.6	215.8	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
340	***	376.2	224.7	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
341	***	378.0	222.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
342	***	381.1	221.8	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
343	***	382.0	219.0	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
344	***	380.3	217.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
345	***	383.0	216.9	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
346	***	385.5	215.4	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
347	***	384.8	220.5	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
348	***	383.1	224.5	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续

349	***	387.1	219.3	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
350	***	393.7	317.1	2.0	75/1	合理布局, 基础减震	连续
351	***	382.3	274.0	22.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
352	***	377.3	270.5	22.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
353	***	400.0	225.8	22.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
354	***	392.5	223.1	22.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
355	***	252.4	112.7	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
356	***	252.3	111.5	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
357	***	251.0	111.4	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
358	***	248.4	112.1	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
359	***	251.7	113.2	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
360	***	254.5	114.6	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
361	***	247.7	111.8	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
362	***	253.3	113.2	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
363	***	250.9	112.2	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
364	***	252.5	113.9	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
365	***	252.8	110.5	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
366	***	255.8	111.2	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
367	***	253.5	112.6	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
368	***	254.5	110.0	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
369	***	252.2	109.2	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
370	***	253.9	110.8	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
371	***	252.4	112.6	6.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
372	***	256.9	108.5	6.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
373	***	251.4	109.0	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
374	***	254.4	112.1	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
375	***	251.7	111.1	8.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续

376	***	249.4	111.0	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
377	***	253.0	112.4	6.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
378	***	252.0	108.9	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
379	***	250.7	112.0	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
380	***	247.9	110.3	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
381	***	251.4	114.2	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
382	***	249.9	109.8	6.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
383	***	253.5	111.1	6.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
384	***	251.7	112.1	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
385	***	253.0	109.9	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
386	***	254.3	109.3	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
387	***	206.1	151.9	8.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
388	***	207.3	149.5	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
389	***	206.0	149.1	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
390	***	206.3	148.6	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
391	***	206.2	152.5	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
392	***	208.5	150.2	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
393	***	207.0	148.6	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
394	***	209.0	150.8	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
395	***	208.2	150.2	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
396	***	208.0	148.9	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
397	***	208.0	149.2	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
398	***	205.4	150.4	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
399	***	207.8	149.0	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
400	***	205.0	147.7	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
401	***	206.9	147.9	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
402	***	205.0	148.5	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续

403	***	207.0	149.3	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
455	***	217.3	106.6	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
456	***	215.3	105.2	2.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
457	***	215.3	104.9	8.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
458	***	214.6	105.9	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
459	***	215.9	105.3	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
460	***	217.7	104.5	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
461	***	217.1	107.1	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
462	***	215.7	102.9	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
463	***	218.6	104.5	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
464	***	218.6	106.6	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
465	***	217.2	106.8	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
466	***	214.6	104.9	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
467	***	218.1	107.1	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
468	***	217.9	104.8	6.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
469	***	215.4	107.9	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
470	***	218.6	104.1	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
471	***	199.8	187.8	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
472	***	198.7	188.1	22.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
473	***	199.9	191.3	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
474	***	199.5	190.7	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
475	***	201.4	190.2	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
476	***	198.4	188.1	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
477	***	200.8	187.2	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
478	***	201.3	188.1	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
479	***	198.9	189.5	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
480	***	199.6	189.6	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续

481	***	200.5	189.9	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
482	***	200.7	189.0	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
483	***	198.3	191.3	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
484	***	200.5	190.9	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
485	***	199.2	189.9	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
486	***	201.0	188.3	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
487	***	201.1	188.1	4.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
488	***	199.7	188.0	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
489	***	201.3	189.7	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
490	***	399.8	106.7	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
491	***	397.2	106.7	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
492	***	397.2	106.9	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
493	***	399.5	107.7	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
494	***	394.1	105.6	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
495	***	398.3	103.3	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
496	***	394.9	107.5	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
497	***	394.7	106.0	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
498	***	397.8	104.6	4.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
499	***	396.7	105.8	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
500	***	398.8	108.2	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
501	***	394.6	107.4	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
502	***	397.3	103.3	2.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
503	***	396.5	105.1	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
504	***	399.6	102.0	4.0	80/1	合理布局, 基础减震	连续
505	***	396.6	102.1	6.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续
506	***	397.4	104.0	8.0	65/1	合理布局, 基础减震	连续
507	***	396.1	102.7	4.0	70/1	合理布局, 基础减震	连续

508	***	395.6	105.5	6.0	70/1	合理布局，基础减震	连续
509	***	397.4	105.7	2.0	70/1	合理布局，基础减震	连续
510	***	398.6	104.6	2.0	75/1	合理布局，基础减震	连续
511	***	256.7	117.1	2.0	65/1	合理布局，基础减震	连续
512	***	257.5	117.7	2.0	65/1	合理布局，基础减震	连续
513	***	209.8	149.9	2.0	65/1	合理布局，基础减震	连续
514	***	196.6	191.2	2.0	65/1	合理布局，基础减震	连续
515	***	402.0	108.3	2.0	65/1	合理布局，基础减震	连续

注：

①项目原点为厂界西南角(297203.14, 3340546.60, 0);

②声源源强类比其它项目。

6.5.3 预测结果与评价

预测结果如下表所示。

表 6.5.3-1 项目噪声影响预测结果

测定地点	厂界东侧		厂界南侧		厂界西侧		厂界北侧	
时段	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献值	53.29		53.53		50.86		53.25	
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

预测结果表明,在正常生产工况下,在采取本次评价所提及的噪声防治措施的基础上,项目所在厂区东侧、西侧、南侧和北侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

本次项目声环境影响评价自查表如下表所示。

表 6.5.3-2 本次项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑	大于 200m□			小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200m□	小于 200m□		
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()			监测点位数()		无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“0”为内容填写项。							

注:“□”为勾选项,可√;“()”为内容填写项。

6.6 固废环境影响分析

6.6.1 固废产生、收集过程环境影响分析

依据工程分析,项目建成后,产生的固废主要包括一般固废和危险废物。其中一般固废 299.6t/a,危险废物 41314.68t/a。危险废物主要包括精馏残液、废盐、过滤滤渣、过滤残渣、废吸附剂、废气

处理冷凝液、废水处理污泥、废矿物油、废导热油含有机卤化物精馏残液、含有机卤化物废盐、废包装材料、废树脂、实验室废物等。各固体废物具体产生情况及处置方式详见章节 4.4.3。

危险废物产生环节应采用密封接收设施，分类收集，液体危废应采用密封桶收集，固体危废可用防渗编织袋收集并密封。加强管理，避免厂内运输至危废暂存库时发生泄漏情况，在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响可控。

6.6.2 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，浙江方华化学有限公司危险废物贮存场所基本情况见章节 7.3，本报告对项目运营期固废环境影响进行分析。

1、危废暂存库环境影响分析

自产危险废物主要贮存于危废暂存库。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等要求进行设计建设，该贮存场所选址基本合理。

危废暂存库能做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，危废暂存间地面进行防腐防渗，设置了警示标志，划定了分类分区标识线。配备渗滤液导流收集，地面冲洗废水由排水沟收集后回用。

2、危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

(1)环境空气影响分析

本项目危险废物中，残液等废物中会含有一定量的挥发性污染物，在储存过程中，如密闭性不好可能挥发出来污染大气环境。桶装或袋装的危险废物在贮存过程中，包装桶、包装袋必须完整无损，并做好密闭处理，尽量减少挥发性气体无组织排放，减少对环境空气的污染。

(2)地表水影响分析

危险暂存库应按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2023)建设，并做好四防(防风、防雨、防晒、防渗漏)工作。

本项目危废暂存库产生的渗滤液或因贮存不当导致发生泄漏事故，可能产生废液等，通过暂存库内的废液收集系统送入事故应急池，不会进入地表水体，对地表水体基本无影响。

(3)地下水及土壤影响分析

危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。要求企业不定期的检查暂存场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染。采取以上措施后，对地下水及土壤影响可接受。

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危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。设置专职管理人员规范化管理。

6.6.3 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

6.6.4 危险废物利用或处置环境影响分析

本次项目产生的危险废物均委托处置。

综上所述，本项目产生的所有固废均可得到有效处理与处置。危险废物须要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危险废物贮存设施采用贮存库的方式，所有贮存库内存放装载危险废物容器的地面均为耐腐蚀的混凝土硬化地面和防腐地砖。内部设置有废水收集沟，收集沟收集的渗漏液体可以汇集至收集池，收集池配备专用泵，直连污水站。配备了消防设施、应急设施。危险废物贮存库为密闭式，设置废气收集装置。大门口设有规范的危险废物标识牌，大门上锁，钥匙由专人保管。危险废物出入贮存库有相应的台账记录和责任。

综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，对环境的影响较小。

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，企业应进一步改进工艺，提高清洁生产水平，减少固废的产生量，最终产生的危险固废由专业部门统一处理，以减少环境污染，确保安全，则对环境的影响较小。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，运营期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水处理设施以及危险废物和罐区等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、危废仓库、罐区等的防渗措施。

6.7.2 影响途径分析

本项目是污染影响型项目，在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标情况，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 B 识别土壤环境影响类型与影响途径，详见下表。

表 6.7.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

6.7.3 土壤环境影响源及因子识别

根据项目工程分析，本次项目土壤环境影响源及因子识别情况如下表所示。

表 6.7.3-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间、罐区、危废暂存库、导热油锅炉房	废气排放	大气沉降	氨、氯化氢、硫酸雾、***、VOCs、氮氧化物等	氨、氯化氢、硫酸雾、***、VOCs 等	正常
生产车间、危废暂存库、罐区、	生产过程、物料贮存及输送、危废暂存等	地面漫流、垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、SS、AOX、NH ₃ -N、TN、***等	AOX、***	事故
废水收集及输送管线、废水预处理	废水收集、预处理	地面漫流、垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、SS、AOX、NH ₃ -N、TN、***等	AOX、***	事故

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

6.7.4 土壤环境影响分析

根据环境影响识别，正常情况下，本次项目污染物主要通过大气沉降进入土壤。因此，本项目土壤环境影响评价的情景设置为：本项目废气正常排放工况下，污染物通过大气沉降途径，对占地范围内以及占地范围外 1km 的区域内土壤环境影响预测。

本次项目厂区采取地面硬化，布设完整的排水系统及事故应急系统防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，因此本项目地面漫流进行定性分析；考虑非正常工况下，污水站废水收集池破损，发生污染物泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本次对废水泄漏污染物垂直入渗进行进一步预测分析。

对照前述污染源及影响因子识别表，本次项目大气沉降预测因子为：***；本次项目土壤垂直入渗预测因子为：***。

1、大气沉降

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S = n(IS - LS - RS) / (pb \times A \times D)$$

ΔS ：单位质量表层土壤中某种物质的增量；

IS: 预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量;

LS: 预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量;

RS: 预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量;

ρ_b : 表层土壤容重, 取 $1.32 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ (引用本次评价土壤环境监测数据);

A: 预测评价范围, m^2 , 本次项目厂界外延 1km 的范围;

D: 表层土壤深度, 一般取 0.2m。

单位年份表层土壤中某种物质的输入量 IS 包括干湿沉降两部分, 其中大气中污染物湿沉降约为 80~90%, 干沉降占 10~20% (《环境化学》, 1993 年, 王晓蓉)。保守估计本项目按干沉降输入量占 10% 考虑, 则总沉降为干沉降的 10 倍, 不考虑经淋溶或径流排出的量, 即 LS、RS 取 0。

预测评价范围干沉降年输入量:

$$Q_{\text{干}} = C_{i\text{年}} \times V \times T \times A$$

$C_{i\text{年}}$: 年平均最大落地浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据大气预测, 正常工况下评价范围内***年平均最大落地浓度为 $0.00035 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ***年平均最大落地浓度为 $0.41896 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ***年平均最大落地浓度为 $0.09319 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ***年平均最大落地浓度为 $0.00226 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

V: 粒子干沉降速率, m/s;

T: 时间, s;

A: 预测评价范围, 618.3074 万 m^2 。

污染物干沉降的沉降速率应用斯托克斯定律 (《环境化学》, 1993 年, 王晓蓉):

$$V = gd^2(\rho_1 - \rho_2) / 18\eta$$

V: 表示干沉降速率;

g: 重力加速度, m/s^2 ;

d: 粒子直径, 取 $10 \mu\text{m}$;

ρ_1 、 ρ_2 : 污染物密度和空气密度, 其中 20°C 空气密度为 1.29 kg/m^3 , ***密度 2.558 kg/m^3 , ***相对空气密度 3.1, ***相对空气密度 3.35, ***相对空气密度 1.03。

η : 空气的粘度, $\text{Pa}\cdot\text{s}$, 20°C 空气粘度为 $1.8 \times 10^{-5} \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 。

本次对***进行大气预测, 得到***年均最大落地浓度为 $0.00035 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ***年平均最大落地浓度为 $0.41896 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ***年平均最大落地浓度为 $0.09319 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ***年平均最大落地浓度为 $0.00226 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 依据上述公式计算得到 30 年情景下一般工业用地的贡献值, 结合背景值 (取同类型最大值) 汇总结果如下表所示。

表 6.7.4-1 项目大气沉降预测结果 (mg/kg)

预测年份	项目	***	***	***	***
5 年	IS 值 (mg)	26.17	66938.15	16661.69	5.16
	ΔS 值 (mg/kg)	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000

	Sb 值 (mg/kg)	682	<0.0013	<0.0019	29
	S 值 (mg/kg)	682	<0.0015	<0.0020	29
10 年	IS 值 (mg)	26.17	66938.15	16661.69	5.16
	ΔS 值 (mg/kg)	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000
	Sb 值 (mg/kg)	682	<0.0013	<0.0019	29
	S 值 (mg/kg)	682	<0.0017	<0.0020	29
30 年	IS 值 (mg)	26.1746	66938.1465	16661.6881	5.1584
	ΔS 值 (mg/kg)	0.0000	0.0012	0.0003	0.0000
	Sb 值 (mg/kg)	682	<0.0013	<0.0019	29
	S 值 (mg/kg)	682	<0.0025	<0.0022	29
标准		/	1200	5	4500

注：***土壤背景值以石油烃计。

由上述结果可知，考虑最大落地点情况，***大气沉降累计 30 年，结合不同土壤类型背景值，能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3600-2018)标准中第二类用地筛选值标准要求。因此，项目产生的污染物通过大气沉降对周边土壤的环境影响可接受。

2、地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置车间级-厂级两级防控，车间设置收集沟收集废水，事故废水收集后进入事故应急池；厂区初期雨水通过切换阀门，收集入初期雨水池。综上所述，企业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，在全面落实上述防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

考虑非正常工况下，废水收集池底破损导致废水渗漏对土壤环境造成影响，本次评价考虑***泄漏造成的影响，源强按地下水源强取值，即***900mg/L。

本次项目采用 HYDRUS 软件进行预测。HYDRUS 是由美国国家盐改中心(US Salinity laboratory)于 1991 年成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

①模型建立

根据项目拟建地水文地质情况，结合土壤监测结果，项目拟建地附近土壤土质主要为砂壤土，故土壤层概化成一层即可。预测目标层设置 4 个观测点，深度分别设置为 0.5m、2m、4m、6m。若发生不易发现的小面积渗漏，时间设置为与地下水渗漏时间 90d 相同，修复泄露时间为 10d，(软件设置 100d)，观测点位置如下图所示。

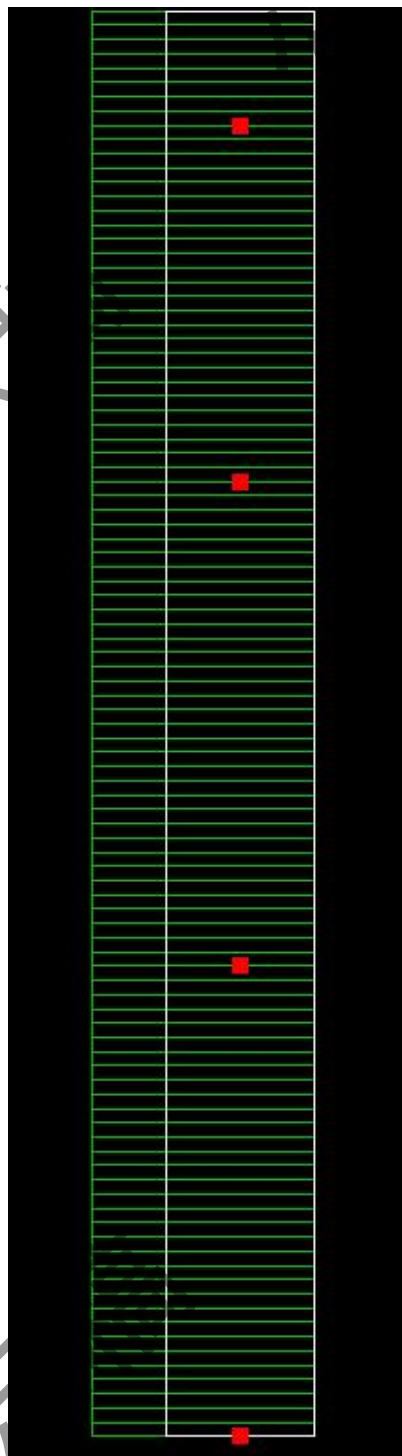


图 6.7.4-1 观测点示意图

②初始条件和边界条件

初始条件：以模型上边界持续下渗作为初始条件。

边界条件：上边界定压力水头，下边界自由下渗排水。

其它参数，依据环境质量现状监测结果取值， K_s 取平均值 1.485mm/min ，容重取均值 1.19g/cm^3 。

③土壤垂直入渗预测与评价

依据上述参数收集结果，在 HYDRUS 软件中进行输入，考虑 0.5m、2m、4m、6m(N1~N4)深度及泄漏 5 年、10 年、15 年、20 年(T1~T4)情形下***入渗深度情况，得到不同观测点和不同泄漏时间下***浓度随时间变化结果分别如图 6.7.4-2~6.7.4-3 所示。

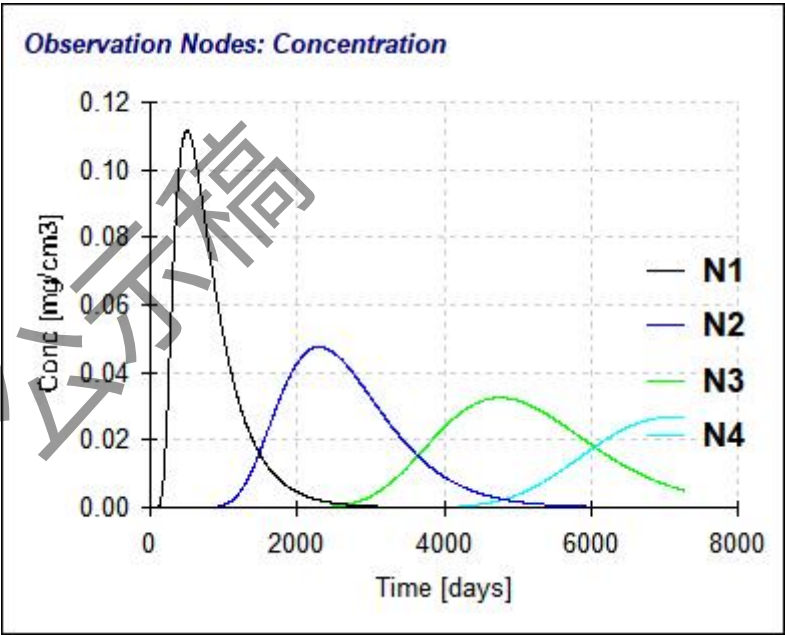


图 6.7.4-2 不同观测点预测结果(***)

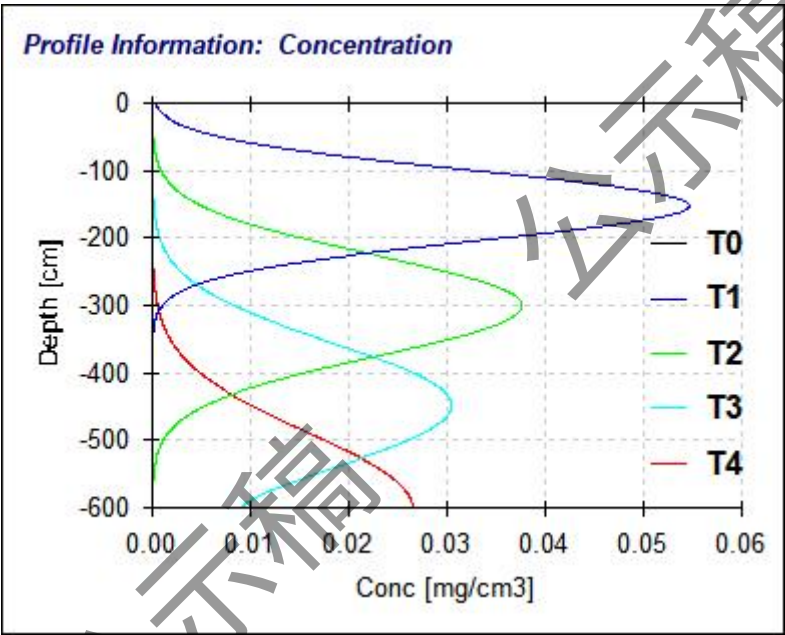


图 6.7.4-3 不同泄漏时间预测结果(***)

①不同观察点结果：泄漏最大浓度观察点为 0.5m 处，浓度值约 0.11mg/cm^3 ，考虑背景值情景：

建设用地最大值 682mg/kg，土壤容重下预测值为 103.8mg/kg，故叠加现状后为 785.8mg/kg，低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)非敏感用地筛选值 10000mg/kg；农用地背景值 482mg/kg，土壤容重下预测值为 83.4mg/kg，故叠加现状后为 565.4mg/kg，低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)敏感用地筛选值。

②不同泄漏时间结果：泄漏 5 年后浓度最大，约为 0.055mg/cm³，考虑背景值情景：建设用地最大值 682mg/kg，土壤容重下预测值为 51.9mg/kg，故叠加现状后为 733.9mg/kg，低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)非敏感用地筛选值 10000mg/kg；农用地背景值 482mg/kg，土壤容重下预测值为 41.7mg/kg，故叠加现状后为 523.7mg/kg，低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)敏感用地筛选值。

因此，项目土壤防治应以源头防治、分区防渗、污染源监测及事故应急处置为原则，采用主动与被动防渗相结合的方式，实施地上污染地上防治、地下污染地下防治的方案，在采取有效土壤污染防治措施后，本项目土壤环境影响可接受。

6.7.5 影响结论分析

本次评价通过定量与定性相结合的办法，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，项目大气沉降的氟化物对厂界外土壤累积影响仍能符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3600-2018)第二类筛选值标准，其中对农用地的影响仍能符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)表 A.2 等建设用地土壤污染物风险评估筛选值其他项目中敏感用地筛选值限值“2000mg/kg”要求。考虑***、垂直入渗的影响，叠加背景浓度后，氟化物垂直入渗对土壤的影响能符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)中敏感用地和非敏感用地的标准。

本次环评要求建设单位在做好环评提出的各项减少土壤污染的防治措施的同时加强对下风向的土壤监测。正常工况下，不会有泄漏事故发生，不会对周边土壤环境造成污染。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对车间、污水收集处理设施等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

项目土壤环境影响评价自查表如下所示。

表 6.7.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地□
	占地规模	(19.16)hm ²
	敏感目标信息	详见前述内容
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他()
	全部污染物	氨、氯化氢、硫酸雾、***、VOCs、烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫、pH、COD _{Cr} 、SS、

		AOX、NH ₃ -N、TN、氟化物等			
	特征因子	氨、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、***、VOCs、AOX			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐			
	评价工作等级	一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化特性	具体详见报告中地勘资料资料内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、1.5~2.0m、3.0~4.0m、5.0m~6.0m
现状监测因子	重金属和无机物: pH 值、镍、铜、镉、铅、砷、汞、六价铬; 挥发性有机物; 半挥发性有机物; 其他项目: 氟化物、石油烃、二噁英。				
现状评价	评价因子	重金属和无机物: pH 值、镍、铜、镉、铅、砷、汞、六价铬; 挥发性有机物; 半挥发性有机物; 其他项目: 氟化物、石油烃、二噁英。			
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他()			
	现状评价结论	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)、《农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》			
影响预测	预测因子	***			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他(类比同类企业) ☐			
	预测分析内容	影响范围(本项目占地范围内全部及占地范围外 1km 范围内) 影响程度(基本无影响)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		生产车间	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的 45 项基本项目、总石油烃、二噁英类、氟化物		3 年内开展 1 次
	信息公开指标	所有监测因子。			
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作, 做好各类设施及地面的防腐、防渗措施, 特别是对污水处理设施、生产车间、罐区及危废库等的地面防渗工作, 本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。			

6.8 生态环境影响简析

本项目拟建地位于上虞市经济开发区企业现有厂区内, 项目大气环境评价区域内无自然保护区、风景名胜等区和重要生态敏感区, 为一般区域。经现场调查, 项目拟建地附近生态保护目标主要为南侧大面积基本农田, 建设项目可能对农田土壤、水土、生态系统存在一定程度污染。报告引用《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》结论: “经开发区内各企业均有一定

的“三废”治理措施，一般废水、废气、固废污染物均能得到有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对周边农田土壤、居民区、水产养殖区造成影响。再结合污染物大气沉降预测结果，以及 2024 年地下水复测结果，进一步表明企业污染物不会通过大气沉降或地下渗滤迁移到周边农田或水环境中。但是在非正常工况下（泄露等），农田上游紧邻企业的污染物可能通过地下水迁移途径影响周边环境质量”。根据前文预测分析，本项目对周边土地污染较小，与规划环评结论基本一致，且项目建成后，企业拟采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，可维护项目周围生态环境。根据风险分析，本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

2、水域生态影响

本项目不占用水域。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生态造成影响。

根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故，影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，也不会因地下水污染造成污染，从而间接影响水生生态。本项目物料主要以管道输送的形式进行供应，正常情况下不会造成物料泄漏。危险废物转移过程遵循《危险废物转移管理办法》及其他相关规定要求，危险废物委托有资质的固废处置单位无害化处置，废物运至处置中心后进行数量、品种检验，以避免发生储运过程中物料泄漏。因此，物料和危废转移运输过程风险可控。同时企业在和基本农田之间布设地下水环境监测井，开展地下水环境现状监测工作。一旦发现污染物浓度升高趋势，立即开展污染溯源，要求相关污染企业排查污染原因、清除污染源，并制定管控治理方案确保污染物不影响农田的环境质量。

综上所述，本项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。

本次项目生态环境影响评价自查表如下表所示。

表 6.8-1 项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☐ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ 生境 ☐ 生物群落 ☐ 生态系统 ☐ 生物多样性 ☐ 生态敏感区 ☐ 自然景观 ☐ 自然遗迹 ☐ 其他 ☒
评价等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；生态影响简单分析 ☒

评价范围		陆域面积: ()km ² ; 水域面积: ()km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☒
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☒
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☐ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐

6.9 环境风险影响评价

环境风险评价的目的是分析和预测本次项目存在的潜在危险、有害因素, 以及建成后运行期间可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响的损害程度, 并提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患; 预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果, 并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案, 为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据, 以达到尽量降低环境风险, 减少环境危害的目的。

6.9.1 风险调查

1、风险物质调查

对照前述工程分析, 项目生产、环保工程、公用工程主要涉及的物质如下表所示。

表 6.9.1-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产	***、液氨等	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、水环境、土壤环境
2	甲类仓库、罐区、物料输送及运输设施、天然气管道等	物质储存	***、液氨、天然气等	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、水环境、土壤环境
3	废气处理设施	废气处理设施	NO ₂ 、非甲烷总烃、***、NH ₃ 、***等	处理设施发生事故	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、水环境、土壤环境

4	废水处理设施	污水池	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、氯离子、***、盐分、***等	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、水环境、土壤环境
5	危废库	危废存放区	危险废物	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、水环境、土壤环境

2、环境敏感目标调查

本次项目环境风险管理目标见章节 2.5 本次项目环境保护目标汇总，在此不再予以重复。

6.9.2 环境风险潜势判断

6.9.2.1 风险潜势初判

1、P 值确定

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据导则，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害物质临界量参照导则附录 B 取值，同时对照附录 C 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ：每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ：每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

依据前述风险物质调查情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1~B.2、GB30000.18、GB30000.28，梳理汇总得到本次项目涉及各类危险物质全厂最大存在总量与临界量比值情况如下表所示（在线量为正常工况下，生产线正常流通量）。

表 6.9.2-1 本次项目涉及的危险物质全场最大存在总量与临界量比值

序号	风险物质名称	存在地点	储存、包装方式	最大存在总量 (t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	***	罐组一	储罐	106.20 (折纯)	5	21.24
2	***	罐组一	储罐	111.38	7.5	14.85
3	***	罐组二	储罐	60.59	5	12.12
4	***	罐组二	储罐	69.50	10	6.95
5	***	罐组二	储罐	84	5	16.80
6	***	罐组三	储罐	112.50	7.5	15.00
7	***	罐组三	储罐	116	0.25	464.00

序号	风险物质名称	存在地点	储存、包装方式	最大存在总量 (t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
8	***	罐组四	储罐	35.06	10	3.51
9	***	罐组四	储罐	29.02(折纯)	2.5	11.61
10	***	罐组四	储罐	36	10	3.60
11	***	罐组四	储罐	39	10	3.90
12	***	罐组四	储罐	32	10	3.20
13	30%盐酸	罐组五	储罐	2958.65 (折 37%)	7.5	394.49
14	88%硫酸	罐组五	储罐	628.02 (折纯)	10	62.80
15	25%氨水	罐组五	储罐	207.16 (折 20%)	10	20.72
16	20%氨水	罐组五	储罐	82	10	8.20
17	98%硫酸	罐组五	储罐	793.36 (折纯)	10	79.34
18	***	罐组五	储罐	53.2 (折纯)	2.5	21.28
19	***	生产线	/	微量	1	/
20	***	罐组五	储罐	209.58 (折纯)	1	209.58
21	***	氢氟酸储罐组	储罐	30.24(折纯)	1	30.24
22	***	罐组七	储罐	829.18	50	16.58
23	***	生产线	/	54.36	50	1.09
24	***	罐组八	储罐	259.20	50	5.18
25	***	生产线	/	33.36	50	0.67
26	液氨	甲类仓库一	桶装	16.8	5	3.36
27	液氯	液氯储罐组	储罐	146	1	146.00
28	***	生产线	/	9.67	10	0.97
29	***	生产线	/	1.88	10	0.19
30	***	生产线	/	2.48	2.5	0.99
31	***	生产线	/	1.04	7.5	0.14
32	***	生产线	/	2.39	5	0.48
33	***	生产线	/	0.79	0.25	3.16
34	20%氨水	生产线	/	3.07	10	0.31
35	98%浓硫酸	生产线	/	13.12(折纯)	10	1.31
36	30%盐酸	生产线	/	3.43 (折 37%)	7.5	0.46
37	***	生产线	/	0.75	10	0.08
38	液氨	生产线	/	0.72	5	0.14
39	危险废物	危废仓库	桶装	8349	50	166.98
40	天然气	管道	/	0.6	10	0.06

序号	风险物质名称	存在地点	储存、包装方式	最大存在总量 (t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
41	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的废水	废水处理区	/	51041.65	10	5104.17
42	***	废气处理区	/	少量	10	少量
项目 Q 值Σ						6855.72

由上述结果可知，本次项目 Q 值属于 Q≥100 范围。

(2)行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为：①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体如下表所示。

表 6.9.2-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本次项目所属行业为化工行业，对照上表，项目存在氟化工艺、氧化工艺、重氮化工艺、胺基化工艺，涉及危险物质贮存罐区包括：罐组二、罐组一、氢氟酸储罐组、罐组六、罐组五、罐组四、罐组三、罐组七、罐组八、液氯储罐组。因此 M 分值为：50+10×5=90，属 M1。

(3)危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体如下表所示。

表 6.9.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

对照前述判定结果，本次项目 Q≥100，M=M1。因此，本次项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

2、E 值确定

(1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下表所示。

表 6.9.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据前述项目周边现状调查，项目拟建地周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 500 人，5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人。因此，本次项目大气环境敏感程度等级为 E2。

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点收纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水环境敏感程度分级原则、地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级如下表所示。

表 6.9.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.9.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.9.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮

分级	环境敏感目标
	周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本次项目所在区域地表水水域功能为 III 类，正常生产过程废水经厂区废水处理设施后送至绍兴市上虞区水处理发展有限公司处理达标后排放，不直接外排。危险废物泄露产生的事故废水经妥善收集后，暂存至事故应急池，在经厂区污水处理站达标后纳管，不直接进入地表水。因此，故地表水功能敏感性分区属低敏感区 F3。本项目所在地下游 10km 内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此判定环境敏感目标分级属 S3，地表水环境敏感程度分级判定为 E3。

(3)地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。项目地下水环境敏感程度分级、地下水功能敏感性分区、包气带防污性能分级如下表所示。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.9.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.9.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.9.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能

D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 本次项目所属行业为“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“基础化学原料制造 261”类别, 栏目中未界定相应地下水环境敏感区, 同时, 项目拟建地附近不涉及地下水功能敏感性分区表中 G1 和 G2 提及的相应保护区, 故项目拟建地地下水功能敏感性分区为 G3。根据前述资料包气带的防污性能, 属 D2。对照地下水环境敏感程度分级表, 本次项目地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 6.9.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险。

由前述内容可知, 本次项目 P 值判定为 P1。

项目大气环境敏感程度为 E2, 地表水环境敏感程度为 E3, 地下水敏感程度为 E3。对照建设项目风险潜势划分表, 大气风险潜势为 IV, 地表水风险潜势为 III, 地下水风险潜势为 III。项目综合风险潜势为 IV。

6.9.2.2 环境风险等级划分及评价范围确定

1、环境风险评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照下表确定工作等级。

表 5.9.2-12 评价工作等级划分

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

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

依据前述风险潜势判定结果, 大气环境风险评价工作等级为一级, 地表水环境风险评价工作等级为二级, 地下水环境风险评价工作等级为二级。项目环境风险综合评价工作等级为一级。

2、评价范围确定

(1)大气环境风险评价范围

根据导则要求，确定本次项目大气环境风险评价范围为厂界外延 5km 的矩形区域，评价范围及大气环境风险保护目标见第二章环境保护目标内容。

(2)地表水环境风险评价范围

根据导则要求，项目地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》确定为项目拟建地附近水体。

(3)地下水环境风险评价范围

根据导则要求，项目地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》附近地下水区域。

6.9.3 风险识别

1、物质危险性识别

依据前述风险调查，本次项目主要涉及的危险物质包括：甲***、氨水、氯化氢/盐酸、***、天然气(以甲烷计)、危废等，上述物质危险性识别情况如下表所示。

表 6.9.3-1 本次项目主要危险物质危险性识别表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性			毒性	
			闪点(°C)	燃点(°C)	爆炸极限(%vol)	LD50(mg/kg)	LC50(mg/m³)
1	***	液	11	385	5.5~44.0	5628(大鼠经口)	83776(4h 大鼠吸入)
2	***	液	4	535	1.2~7.0	1000(大鼠经口)	5320(8h 小鼠吸入)
3	***	气	--	--	--	--	2858ppm (1h 大鼠吸入)；814ppm (1h 小鼠吸入)
4	***	液	-17	458	5.6~11.4	725 (大鼠经口)	17300ppm (2h 大鼠吸入)
5	***	液	57	445	2.2~15.2	2900 (小鼠经口)；2800 (大鼠经口)	9400 (2h 小鼠吸入)
6	***	液	83(开杯)	495	3.6~23.2	205 (大鼠经口)	280 (4h 小鼠吸入)；45 (4h 大鼠吸入)
7	氨水	液	--	--	--	350(大鼠经口)	--
8	氯化氢	液	--	--	--	--	--
9	***	液	-38.89	185	4.1~55	661/1980 (大鼠经口)	--
10	天然气(以甲烷计)	气	-218	-161.4	5~15	--	--

表 6.9.3-2 各物质危险性情况一览表

序号	物质名称	危险性
1	***	该物质刺激眼睛，皮肤和呼吸道。该物质可能对中枢神经系统有影响，导致失去知觉、失明和死亡。影响可能推迟显现。需进行医学观察。反复或长期与皮肤接触可能引起皮炎。该物质可能对中枢神经系统有影响，导致持久的或复发性头痛和视力损伤。20°C时该物质蒸发，

		相当快地达到空气中有害污染浓度。
2	***	该物质刺激眼睛和呼吸道。该物质可能对中枢神经系统有影响。如果吞咽液体吸入肺中，可能引起化学肺炎。高浓度接触可能导致心脏节律障碍和神志不清。液体使皮肤脱脂。该物质可能对中枢神经系统有影响。接触该物质可能加重因噪声引起的听力损害。动物实验表明，该物质可能造成人类生殖或发育毒性。20°C时，该物质蒸发相当快达到空气中有害污染浓度。
3	***	接触眼睛可以造成严重灼伤，可以导致角膜损伤，可以灼伤皮肤，并通过皮肤吸收进入人体，食入可以灼伤消化道，引起恶心、呕吐及腹泻，可以导致呼吸衰竭、循环系统衰竭、消化道出血，造成食道及消化道腐蚀和永久性组织破坏，吸入呼吸道，可引起灼伤鼻子。咽喉、引起气喘、呼吸急促，可引起急性肺损伤，可导致化学性肺炎和肺水肿。其产生的影响与食入相似，吸入可以因为痉挛、炎症、喉和支气管水肿、化学性肺炎和肺水肿而死亡。慢性吸入和食入可能造成的影响类似急性吸入和食入。
4	***	可以引起流涎、喷嚏、咳嗽，对进入人体量多时可对肝及肾引起伤害，对中枢神经系统也有作用，与皮肤反复接触可以使皮肤灼伤，形成鳞片及皮疹。毒性约为 1,2-二氯乙烷的二分之一。
5	***	可以引起呼吸道及消化道刺激，导致恶心、呕吐及腹泻。对眼睛及皮肤具有中等程度的刺激。可以引起肝及肾损害。对实验动物具有致癌作用。可以通过皮肤吸收，当有二甲基甲酰胺存在时，可以使同时存在的物质也易于被皮肤吸收。
6	***	可因吸入、皮肤吸收及食入而中毒，吸入中毒最为严重，如在 500 mg/m ³ /10 分钟浓度下即可致死，5.0 mg/m ³ 浓度时即刺激眼睛，吸入后初期症状为流泪、脸痉挛、结膜水肿、咳嗽、嘶哑、舌、唇、喉肿，但延迟数小时至 24 小时后，症状加重，最终可因喉头水肿或支气管粘膜脱落而致窒息死亡。对粘膜的腐蚀作用较大，作用类似于硫酸，吸收后会起肺水肿，并危害肝及肾。食入会引起恶心、呕吐、灼伤口腔、咽喉及胃。并导致反射消失，肺气肿及心力衰竭。
7	氨水	与酸发生放热中和反应。与强碱反应放出有毒和易燃的氨气。与硫酸二甲酯发生剧烈反应。该物质腐蚀眼睛、皮肤和呼吸道。食入有腐蚀性。吸入高浓度蒸气可能引起喉部水肿、呼吸道炎症和肺炎。影响可能推迟显现。反复或长期接触蒸气或气溶胶，肺部可能受损害。
8	盐酸	液体迅速蒸发可能引起冻伤。该物质腐蚀眼睛、皮肤和呼吸道。吸入高浓度气体可能引起肺炎和肺水肿，导致反应性空气道机能障碍综合征(RADS)。该物质可能对肺有影响，导致慢性支气管炎。该物质可能对牙齿有影响，造成腐蚀。容器漏损时，迅速达到空气中该气体的有害浓度。
9	***	极易燃烧，储存过程会产生过氧化物。乙醛在空气中易氧化形成不稳定的过氧化物，并可能爆炸。乙醛在酸或铁存在下可以聚合并放出热量，可以造成容器增压，或引起着火或爆炸。乙醛为危害性聚合物质。

2、生产系统危险性识别

(1)工艺危险性

如前所述，本次项目氟化工艺、重氮化工艺、胺基化工艺、氧化工艺属于《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年版)涉及的重点监管工艺。

氟化反应的危险性分析：

①氟化反应为放热反应，反应温度及压力均较高。反应过程应严格控制温度和压力，否则一旦反应失控会导致设备、管道破裂，甚至引起反应器爆炸。

②反应初期需导热油加热，反应开始后需要导热油冷却，因此应严格控制导热油的温度。反应起始升温过快，反应开始后导热油温度过高、冷却导热油中断，会引起反应热不能及时移出，导致反应失控引起事故。换热器壁结垢传热效果变差、换热系统堵塞等，也会导致反应热不能及时

移出引起事故。

③生产过程中应严格控制反应物料的加料量和加料速度，反应物料加料量过大或加料速度过快，会造成反应失控引起事故。

④反应过程如果进料配备不当，大量过量的氟化氢在水碱洗过程中不能吸收进入精馏装置，容易造成装置腐蚀泄漏引起事故。

⑤氟化工段各工艺过程有以气相形态存在的原料，工艺条件具有一定压力，如果管道连接处和设备密封处等无防泄漏措施，设备、管道内的危险化学品极易从生产装置的不严密处泄漏，导致火灾、爆炸、中毒窒息和化学灼伤事故。同时，进料速度过快、管道堵塞还有可能引起设备内压力增大导致设备爆裂。

⑥在进行水洗、碱洗和蒸馏等塔设备操作时，员工应严格按照工艺规程进行操作。严格控制物料的进塔、出塔速率，严格控制塔设备的回流比和温度，以免发生飞温、淹塔和泛塔等不正常操作。生产中应保证回流液充足，避免氟化反应后的物料来不及吸收、反应，导致大量放空，引起事故。在水洗、碱洗过程存在盐酸、氢氟酸、碱洗等强腐蚀性物质，一旦发生泄漏容易造成化学灼伤事故。

⑦氟化氢、氟化氢遇水形成强腐蚀性物质氢氟酸和盐酸，且会放出大量的热。在生产过程中应特别注意冷却水夹套破裂，形成强酸腐蚀设备，导致重大物料泄漏事故。

重氮化反应的危险性分析：

吡唑环生产过程中使用的原料均具有腐蚀性、刺激性，若输送管道或法兰密封不严造成物料泄露，可能引起操作人员灼烫等事故；若车间通风不良形成爆炸性气氛，遇火源或高热物体，可能导致火灾爆炸事故。

胺基化反应的危险性分析：

氨氟乐灵生产过程中使用的液氨及氨溶液均具有腐蚀性、刺激性，若输送管道或法兰密封不严造成物料泄露，可能引起操作人员灼烫等事故；若车间通风不良形成爆炸性气氛，遇火源或高热物体，可能导致火灾爆炸事故。

氧化反应的危险性分析：

氧化反应的原料双氧水具有燃爆危险性，且化学稳定性差，遇高温或受撞击、摩擦以及与有机物接触，可能导致火灾爆炸事故。

(2)物料输送过程危险性分析

本项目反应过程进料、出料基本通过泵输送，用泵输送易燃液体时，如流速过快能产生静电积聚，可导致事故火灾、爆炸、中毒和窒息等的发生。同时，如果吸入口产生负压，使空气进入系统可形成爆炸性混合物，遇引火源可导致爆炸事故的发生。输送易燃易爆物料前，系统必须先用惰性气体彻底的置换，否则可在系统内形成爆炸性混合气体，遇引火源引发火灾、爆炸等事故。

输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道(特别是胶管)受压脱落漏料而引起火灾、爆炸、中毒、灼伤等事

故。

系统中的中间罐、贮槽等是液位经常波动的设备，若未设置呼吸阀、液位计，易燃易爆的危险物料未设置高位报警装置，或对贮槽的压力、温度控制不到位等，可能会漫入其它相关管道或溢出，引起事故。

如选用的泵、管道材质、管径大小、料位落差等不合理，可导致静电的产生，当积聚到一定量时会发生静电放电，当遇到系统内的有机蒸气和空气在爆炸范围内时，极易发生燃烧或爆炸事故的发生。输送腐蚀性液体如盐酸、氢溴酸、液氨、氨水等时，可能因设备的缺陷、操作失误等导致化学性灼伤和腐蚀等事故的发生。若控制系统失灵或管道、管件等长期使用被腐蚀引起泄漏等，有发生火灾、爆炸的危险。

在装运危险货物时，若没按《汽车危险货物运输规则》规定的包装要求运输，有可能在运输过程中，包装物破损、渗漏，引发火灾、爆炸；若危险化学品超载运输或性质相互抵触的危险化学品混装混运，也可能造成火灾、爆炸、中毒等事故；在运输过程中若车速过快、危险化学品装车堆货不稳或过高，可能会造成物品坠落，造成事故；若在运输过程中发生火灾时，灭火方法选用不当，可能会使小火酿成大火，造成重大的损失和人员伤亡；在高温季节，若在运输过程中未做好降温措施，可能会造成危险化学品容器因受热膨胀而破损，导致泄漏，从而引发事故。

本次项目工艺过程涉及使用/储存的易燃液体有甲醇、乙醛溶液等，其属于沸点低、闪点低、挥发性强的物质，具有易挥发性，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，若遇火源可能会导致燃烧爆炸事故；易燃液体具有受热膨胀性，在密闭容器中贮存时，在受热的情况下会出现鼓桶或挥发现象，若体积急剧膨胀则会引起爆炸；大部分易燃液体、液化易燃气体为非极性物质，在运输、搬运、装卸过程中，由于摩擦易产生静电，若所带的静电荷聚积到一定程度产生电火花，有可能引起燃烧和爆炸事故；此外易燃液体具有流动扩散性，大部分易燃液体的粘度较小，易流动，有蔓延和扩大火灾的危险，且在流动的沿途若遇外在火源，也增加了发生事故的可能性。

(3) 产品干燥、包装过程危险性分析

本项目部分产品需经过干燥，这些物料中存在的易燃液体的蒸气散发到空气中，与空气形成爆炸性混合物，若遇火源或点火能，极易发生燃烧、爆炸事故。

物料出料、包装等操作过程中，由于干燥物料出料温度高、或未采取安全防护措施、未佩戴防护用品，可能造成火灾、烫伤及中毒事故，因此应将干燥物质冷却后出料。同时应注意在干燥过程中散发出来的易燃、有毒、有害气体也会产生燃烧及对人体造成损伤。粉状物料流动时，有产生静电的可能，因此，设备、管道应接地和跨接，不应使用塑料管道。另外，在出料、包装时还存在粉尘的危害，若粉尘为爆炸性粉尘可能导致粉尘爆炸事故。

(4) 公用工程危险性分析

罐区：项目涉及使用/储存的物料相对较多，涉及厂区的罐区有罐组二（***）、罐组三（***）、罐组四（***）、罐组五（30%盐酸、20%氨水）等。上述涉及的物料具有腐蚀性、毒性、强氧化性

等特点。罐组防护或操作不当，有液体泄漏的风向；同时，部分液体挥发性较高，操作不当，导致泄漏，会有大量废气逸出。物料从罐区向车间转运过程，期间若遇火源或摩擦发生静电，易引起易燃气体/液体燃烧，发生爆炸。

仓库：项目涉及使用/储存的物料、产品主要贮存于厂区的甲类仓库、丙类仓库中。仓库存在的危险性分析如下：

①若危险化学品物料存放没有按危险化学品性能进行分区、分类、分库储存，尤其是存在禁忌物料混合储存，一旦发生泄漏就会引起反应，遇火源会发生火灾、爆炸事故。

②若危险化学品仓库储藏养护管理不善，如物料包装破损等，则易引起物料泄漏，若未及时处理，遇火源则可能引起火灾、爆炸事故或人员伤亡事故；包装标签不明或堆放混乱，则可能导致误用、错用；若库房温湿度不当，受热挥发可能造成容器膨胀破裂等，遇火源易引起火灾事故。

③危险化学品在入库验收、搬运、出库、废弃物处理时，若操作不当或操作人员个体防护不当，可能会导致化学中毒事故。若外来火源和内部火源控制、管理不严，可能会引起火灾爆炸事故。若废弃包装物(如空桶等)管理混乱，如废弃处置不当，也存在火灾、中毒事故发生的可能等；若堆放混乱，则可能引起通道不畅。

④由于库房的防雷设施有缺陷，遭受雷击有可能会产生火灾、爆炸事故。仓库若使用不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电等，可能引发电气事故，若遇到易燃物料就会引起火灾、爆炸事故。

⑤本次项目涉及使用的液氨贮存于仓库，若液氨钢瓶存放处，未设液氨泄漏报警装置，导致氨泄漏时未及时发现，会引发人员中毒和窒息事故。若液氨钢瓶未设置防晒、冷却水喷淋降温设施或良好的绝热保温措施，液氨钢瓶暴晒，可能会引起液氨钢瓶内压增大，严重者会导致液氨泄漏，引起操作人员中毒窒息事故。在液氨装卸过程中，未轻拿轻放，装卸人员未佩戴防毒口罩等防护用品，可能引发人员中毒和窒息事故。气瓶内具有较高的内压，倘若气瓶超压使用、超期使用、未经检验使用、在操作过程中碰撞损坏或环境温度过高，都有可能因承受不了压力而导致气瓶爆裂(物理性爆炸)，从而有可能引发爆炸、中毒、窒息等二次危害。通常情况下，气瓶内介质的压力总是小于气瓶的设计压力，由于瓶内介质的膨胀系数比其压缩系数大一个数量级，过量充装的钢瓶，随着温度上升到一定时候，压力就会急剧上升，造成钢瓶破裂，发生事故。气瓶随温度升高而产生的压力与温度的升高成正比关系，所以，对于气体钢瓶，在温度升高时很容易发生爆炸。

导热油锅炉房：项目所需热量由厂区导热油锅炉房提供。导热油锅炉房存在的危险性如下：

①有机热载体变质。有机热载体的热稳定性和氧化安定性是评价导热油的两个重要指标，局部过热可导致导热油发生热裂解和缩聚，析出碳、传热效率降低，结焦老化；导热油与空气中的氧接触发生氧化反应，生成有机酸并缩聚成胶泥，使粘度增加，不仅降低介质使用寿命，而且造成系统酸腐蚀，影响安全运行

②新鲜导热油或长期停车后中重新开车，导热油水分大量蒸发极易造成油路气塞、循环不畅，引起爆沸和爆管事故，并可能引发火灾、爆炸事故。

③导热油炉如未安装安全阀、压力表、温度计、液位计、自动保护装置或已安装安全附件未定期检验，处于失效状态，可造成爆炸和泄漏、火灾事故。

④导热油系统中的导热油不仅具有较高的温度，而且具有一定的可燃性，导热油泄漏时，不仅可以引燃周边的可燃物，而且导热油自身与空气接触后也可能发生燃烧，造成火灾事故。

(5)三废处理区

废气：废气处理系统作为环保设备，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故；有机废气与无机废气未分开处理，或无机废气未先预处理就与有机废气一同输送至焚烧系统，在输送过程中可能发生反应，引发火灾、爆炸、中毒等事故。项目生产及罐区储罐呼吸废气经收集后均送至 RTO 处理。RTO 设备处理过程存在的危险性如下：

①废气燃烧过程自动控制失效，燃烧监测，熄火保护、超温报警和超温切断燃料供给等功能缺失，有可能引发火灾爆炸事故；设备使用天然气作燃料，如输送管道或阀门泄漏，遇火源或静电有可能发生火灾事故。

②外露金属件(不锈钢材料)如不进行耐高温防腐涂料处理，有可能导致设备、管道腐蚀，严重时发生设备垮塌；出风总管道不设置泄爆装置如防爆膜等，风管在事故状态堵塞情况下，有可能发生爆炸事故。

③进 RTO 装置废气中含有易燃易爆气体成分，且废气浓度波动较大，不易控制，如 RTO 装置在线检测装置失效，废气中某种易燃易爆气体浓度达到爆炸极限，遇热源有可能发生爆炸事故；RTO 系统的可燃气体在线检测仪应经常维护、校准，确保有效，否则可能导致测量不准确，导致火灾爆炸事故的发生。

④废气输送管道(包括法兰、弯头、垫片)，均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷等都可能造成管道局部泄漏。废气输送管道不耐压、不耐温等均有可能导致物料的泄漏。如储罐地基设计、施工存在缺陷，一旦罐体地基下陷，就有可能拉断废气管道连接处，会导致废气泄漏。

⑤废气输送的管道需有可靠的防静电接地措施，否则会导致产生的静电无处释放，管道遭受雷击后也无法进行疏导，可能发生静电放电现象。废气在管道中输送，需控制一定的流速，如若流速过快，会产生并积聚静电，当废气浓度过高时，会发生爆炸事故。

⑥喷淋塔的异常可能导致进入 RTO 炉的废气浓度过高，使得 RTO 炉的温度超高，可能导致设备损坏或火灾等事故。

⑦RTO 设备的燃烧器为长明火装置，在运行过程中必须保证不熄灭，否则在 RTO 设备内的废气可能会达到爆炸极限，一旦再次点火可能发生爆炸事故。燃烧器的重新点火也有一定的操作规程，

如若违规操作点火，可能导致爆炸事故。

废水：项目生产车间产生的工艺废水及清洗水、公用工程废水均进入厂区废水处理区处理。废水处理区存在的危险性如下：

①本项目需要加入双氧水进行氧化处置，双氧水为爆炸性强氧化剂，其与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸事故。双氧水与许多无机化合物或杂质接触后迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。

②废水收集管道如发生破损，会导致废水泄漏，污染周围的水环境。

③项目污水处理区厌氧池中生物厌氧处理过程，产生沼气。沼气收集设施若发生故障，沼气需要排空时，沼气排空管不够或未设管道阻火器，排空的沼气遇到点火源也可能发生爆炸事故。沼气若管道堵塞，憋压，破裂，沼气泄漏，可能发生中毒和窒息事故，若遇到点火源可能发生火灾、爆炸事故。

④废水收集池 VOCs 较高区域废气收集系统异常，如管道破损等原因可能导致废气泄漏。同时，废水处理区产生的恶臭气体收集不严，可能导致恶臭气体无组织逸散加重。

污泥站房：污水处理污泥收集后存于厂区污泥站房。污泥站房产生的废水收集容器存在腐蚀破损等原因，可能导致污水泄漏，污染周边水环境。

固废暂存：

危废仓库：危废仓库设置的废气收集系统异常，如管道破损等原因可能导致废气泄漏。若危废仓库各类危废未按照形态、类别合理有序分类贮存，存在物质间发生反应，有爆炸的风险。若危废收集容器存在缺损或者未加盖密闭，可能导致液态危废发生泄漏，污染周围的水环境。

废液处理区及废液中转罐：废液处理区及废液中转罐若缺损或未加盖密闭，可能导致废液泄漏，逸散恶臭气体，污染周边环境。此外，处理的废液一般有机物浓度较高，若遇火源，有火灾风险。

3、风险识别结果

综上，本项目风险识别结果如下表所示，据此识别的项目危险单元分布图如下图所示，主要包括罐区(罐组一、罐组二、罐组三、罐组四、罐组五、罐组六、罐组七、罐组八、氢氟酸储罐组、液氯储罐组)、生产车间(生产车间一、生产车间二、生产车间三、生产车间四、生产车间六、生产车间八、生产车间十)、危废仓库(危废仓库一、危废仓库二)、废水处理区、废气处理区、废液处理区、废液中转罐组。

涉密内容，已删除

图 6.9.3-1 本项目主要危险单元分布图(标红)

表 6.9.3-3 本项目环境风险识别主要危险单元情况分析

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境要素
罐区(罐组一~八)	储罐	***、氨水、氯化氢/盐酸、***等	储罐破裂导致液态物质泄漏,易挥发气体扩散,部分易燃物质遇火源发生火灾爆炸,强氧化性物质与其它物质剧烈反应,燃烧爆炸,部分物质泄漏体积达到爆炸极限,会发生爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地表水、地下水、土壤
生产车间(一、二、三、四、六、八、十)	反应装置(氟化反应、重氮化工艺、胺基化工艺、氧化工艺等重点危险装置及其它反应装置)	***、氨水、氯化氢/盐酸、***等	反应操作不当,导致有毒气体大量泄漏,部分物质与空气形成爆炸性混合物,遇明火/高热能发生燃烧、爆炸;使用强腐蚀性物质过程,操作不当,引起物质泄漏;反应过程操作不当,升温过快,导致物质燃烧、爆炸,产生大量有毒废气。	大气扩散、土壤渗透	大气、地表水、地下水、土壤
	缓冲罐、中间储罐、接收槽等暂存罐	液碱、其它有机物质、盐酸等物质	暂存罐破裂,导致物质泄漏,气体逸散	大气扩散、土壤渗透	大气、地表水、地下水、土壤
	输送管道、泵	车间废水(工艺废水、清洗废水)、原辅料(***等)、	管道破裂,物质泄漏,气体逸散	大气扩散、土壤渗透	大气、地表水、地下水、土壤
	废气预处理装置	各类废气	废气预处理措施故障,导致废气大量超标排放	大气扩散	大气
仓库(甲类仓库一)	各类原辅料、产品等存放区域	***等	仓库内液氨钢瓶储存不当,导致气瓶爆裂,引发爆炸	大气扩散	大气、地表水、地下水
危废仓库(危废仓库一、危废仓库二)	危废暂存区域	各类危废	危废仓库废气收集系统、预处理系统异常,导致废气超标排放;危废收集容器缺损或未加盖,导致液态危废泄漏,并加重恶臭气体逸散;危废仓库管理不善,遇明火,有机危废易燃,发生燃烧爆炸	大气扩散、土壤渗透	大气、地表水、地下水、土壤
废水处理区、废液中转罐组、废液处理区、污泥站房	废水处理区域、废水暂存罐、废液暂存罐	废水、废液	污泥站房收集容器发生破裂,容易导致污水泄漏;污水区厌氧池遇明火,有发生火灾、爆炸事故风险;废水收集管道破裂,废水有泄漏风险	大气扩散、土壤渗透	大气、地表水、地下水、土壤
废气处理区、导热油锅炉房	导热炉、RTO装置、储油罐、废气输送	各类废气、导热油、天然气	废气输送管道发生破裂,导致废气扩散;废气控制系统失效,预警系统失灵等,可	大气扩散、土壤渗透	大气、地表水、地下水、土壤

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境要素
	管道		能导致废气处理异常,有引发废气大量超标排放、火灾爆炸事故风险;导热油锅炉房储油罐遇明火,有发生燃烧、爆炸的风险;导热油储罐破裂,导热油有泄漏的风险		

6.9.4 风险事故情形分析

6.9.4.1 同类型事故案例调查

通过网络信息搜索，涉及同类物质的企业相关同类事故统计情况汇总如下表所示。

表 6.9.4-1 同类事故统计情况

时间地点	事故类型	具体情况
2017.12.12 山东烟台	液态危废泄漏	2017 年 12 月 12 日 18 点 57 分，烟台鑫广绿环再生资源公司 17 名工人在处理废料时未按照要求采取安全防护措施，导致硫化氢中毒。事故造成 5 人死亡，12 人受伤。
2018.1.18 浙江临海	固废着火	2018 年 1 月 18 日 9 点 45 分，浙江华海天诚药业有限公司位于浙江省化学原料药基地临海园区南洋二路新征空地内的独立仓库的待处置废料发生着火事故。事故造成五座仓库烧毁，未造成人员伤亡，未对其他生产装置造成损害。
2003.5.28	***泄漏	2003 年 5 月 28 日，浙江桐庐某化工企业例行巡查发现仓库内 7.88 吨***发生泄漏，公司未立即采取措施，而是先转移泄漏物料，过程中发生人员中毒的急性事故。
2004.12.29	***泄漏	2004 年 12 月 29 日 14 时许，浙江温州龙湾区扶贫开发区的正纳利聚氨酯有限公司内发生***储罐泄漏着火事故，造成 3 名工人当场死亡，3 人重伤（其中 1 人生命垂危）；厂区内***储罐连续发生至少 7 次爆炸，两只高约 6 米、直径约 5 米的巨型储罐被炸飞至百余米外
2013.11.18	***泄漏	2023 年 11 月 18 日，象山峰光蜂业有限公司在维修液氨制冷机时，***泄漏流入厂区东侧农田内鱼塘，并通过鱼塘出水口沟渠排入周边河道，对地表水环境造成损害。

据以上统计分析，设备质量缺陷、操作人员经验不足、管理不到位、演练培训不足等是造成突发环境事故的主要原因。

6.9.4.2 事故概率分析

参考 HJ169-2018 中对泄漏事故类型的频率分析(附录 E)，反应器和储罐等发生小孔泄漏的频率较高，这些部件发生小孔泄漏的频率在 10^{-4} 左右，发生大孔泄漏频率仅在 $10^{-8} \sim 10^{-6}$ 左右。管道发生小孔泄漏的频率在 10^{-6} 左右，发生大孔泄漏频率仅在 $10^{-8} \sim 10^{-7}$ 左右。

表 6.9.4-2 HJ169-2018 中确定的泄漏频率推荐值

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$

内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定,发生频率小于 $10^{-6}/\text{a}$ 的事件是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。综上,本项目最大可信事件主要为毒物泄漏事故以及易燃物质泄露遇到火源发生火灾事故。

6.9.4.3 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

在风险识别的基础上,选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型,设定风险事故情形。通过对本项目工艺及生产系统危险性的分析,本项目大气环境风险评价的最大可信事故主要来源于以下几点:

- (1)罐组二***储罐破裂,发生***泄漏;
- (2)罐组三***储罐破裂,发生***泄漏;
- (3)罐组二***储罐遇到火源,产生 CO ;
- (4)罐组三***储罐遇到火源,产生 CO 和 SO_2 。

地表水风险评价最大可信事故主要为污水处理站事故防控体系失效,导致事故废水泄漏。

地下水风险评价最大可信事故考虑高浓废水池因老化腐蚀导致废水泄漏。

此外,经调查,企业周边存在永久农田,企业排放含氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)等污染物的废气,会通过大气扩散,沉降到周边农田土壤和农作物表面,导致土壤污染物积累、作物减产和品质下降;生产废水若未经有效处理直接排放或渗漏进入农田灌溉渠道也会对周边农田造成污染,形成“化工厂遗留污染→灌渠底泥污染→渠道灌溉水输送→污染物进入农田”典型链条。根据章节 7 可知,本项目对废气、废水、固废污染均提出了有效的防治措施,对地下水、土壤、噪声也提出了可靠的保护措施,在正常情况下,对周边农田的影响极小。企业定期对污染防治设备进行检查,产生事故风险概率极小,对农田产生污染影响概率极低。

2、源项分析

(1) 储罐泄漏源项

该项目设***储罐为 1 只，规格为 $\Phi 4.5\text{m} \times 6.2\text{m}$ (立式)，容积 99m^3 ，容器内压力为常压，灌装系数取 0.9。裂口面积取 0.785cm^2 ，Cd 取 0.65，考虑裂口距离液面约 1m，围堰面积 77m^2 ；设***储罐为 1 只，规格为 $\Phi 4.5\text{m} \times 6.2\text{m}$ (立式)，容积 99m^3 ，容器内压力为常压，灌装系数取 0.9。裂口面积取 0.785cm^2 ，Cd 取 0.65，考虑裂口距离液面约 1m，围堰面积 95m^2 。

采用风险评价导则 HJ/T169--2004 附录 F 液体泄漏计算公式计算***和***液体泄漏速率，由于本项目使用的***和***常温常压下为液体，且常温常压储存，当泄漏事故发生后不会发生闪蒸蒸发，此外***和***的沸点均大于当地的环境最高温度，因此泄漏后亦不会发生热量蒸发，故***和***泄漏后的质量蒸发量即为总蒸发量，采用风险评价导则 HJ/T169--2004 附录 F 质量蒸发公式计算***和的蒸发速率。和的计算参数和结果如下表所示。

表 6.9.4-3 泄漏速率参数及计算结果汇总

类型	Cd	A(m ²)	$\rho(\text{kg/m}^3)$	P(Pa)	P ₀ (Pa)	G(m ³ /s)	h(m)	Q _L (kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏量(kg)
***储罐泄漏	0.65	0.0000785	948	1.013×10^5	1.013×10^5	9.81	1	0.2143	1800	385.74
***储罐泄漏	0.65	0.0000785	1330	1.013×10^5	1.013×10^5	9.81	1	0.3006	1800	541.1

表 6.9.4-4 蒸发速率参数及计算结果汇总

类型	大气稳定度	α	n	P(Pa)	R(J/mol/K)	T ₀ (K)	M(kg/mol)	u(m/s)	r(m)	Q ₃ (kg/s)
***储罐泄漏	F	0.005285	0.3	500	8.314	298	0.073	1.5	4.95	0.0021
	D	0.004685	0.25			291		2.3		0.0028
***储罐泄漏	F	0.005285	0.3	65	8.314	298	0.126	1.5	5.50	0.00057
	D	0.004685	0.25			291		2.3		0.00076

注：液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池面积；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

(2) 火灾事故源项

***储罐发生火灾

***储罐泄漏引发火灾的次生污染物为 SO_2 和 CO 。

***储罐发生火灾事故，假设火灾持续时间为 3h，泄漏量中物料全部燃烧，则燃烧量为 $0.54\text{t}/(3 \times 3600) = 0.00005\text{t/s}$ ，则燃烧次生污染物产生量计算如下：

伴生/次生 SO_2 污染物产生量可按式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫} — 二氧化硫排放速率，kg/h；

B — 物质燃烧量，kg/h；

S — 物质中 S 的含量，%，本项目取 25.4%；

则 SO₂ 产生总量为 91.44kg/h。

伴生/次生 CO 污染物产生量可按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳} — 一氧化碳的产生量，kg/s；

C — 物质中碳的含量，取 19%；

q — 化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 5%；

Q — 参与燃烧的物质质量，t/s。

则 CO 产生量为 0.0011kg/s。

对此，本次项目大气风险预测模型主要参数汇总如下表所示。

表 6.9.4-7 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项		参数		
基本情况	事故源	X	297201.32	297235.92	297235.92
	UTM 坐标	Y	3340928.91	3340914.79	3340914.79
	事故源类型		***储罐泄露	***储罐泄露	***储罐火灾
气象参数	气象条件类型		最不利气象		最常见气象
	风速(m/s)		1.5		2.3
	温度(°C)		25		18
	相对湿度/%		50		73
	稳定度		F		D
其他参数	地表粗糙度/m		1.3(针叶林)		
	是否考虑地形		不考虑地形		
	地形数据精度/m		/		

危险物质的大气毒性终点浓度值参照 HJ169-2018 附录 H，如下表所示。

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
***	68-12-2	1600	270
***	77-78-1	8.2	0.62
CO	630-08-0	380	95
SO ₂	7446-09-5	79	2

6.9.5 风险预测与评价

6.9.5.1 大气风险预测与评价

采用 BREEZE Incident Analyst 4.0.0.28 风险预测软件进行风险预测，各泄漏源预测结果如下表图所示。

由预测结果可知，各关心点最大浓度均未超过大气终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。(1)最不利气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m；最常见气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m。(2)最不利气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 155.908m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1130.77m；最常见气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 21.78m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 217.567m。(3)最不利气象条件下，***储罐火灾产生 SO₂ 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 140.624m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1278.523m；最常见气象条件下，***储罐火灾产生 SO₂ 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 51.845m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 437.92m。(4)最不利气象条件下，***储罐火灾产生 CO 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 12.987m；最常见气象条件下，***储罐火灾产生 CO 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m。

上述风险情形发生后，主要受影响的人群主要为企业内部员工及附近企业员工。对于事件发生地周边会造成一定的影响。建设单位需严格落实生产、运输、存储等各项环境风险防范措施，以杜绝此类突发环境事件的发生。

企业需进一步做好厂区布局优化和环境突发环境事故应急预案工作，一旦发生事故，需做好人员紧急撤离和疏散工作。

表 6.9.5-1 风险预测最远影响距离

事故源	预测因子	气象条件	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
			最远影响距离/m	达到时间/s	最远影响距离/m	达到时间/s
*** 储罐泄漏	***	最不利	0	0	0	0
		常见	0	0	0	0
*** 储罐泄漏	***	最不利	155.908	501.329	1130.77	1280.539
		常见	21.78	27.359	217.567	171.614
		常见	109.778	120	172.649	120
*** 储罐火灾	SO ₂	最不利	140.624	180	1278.523	1020
		常见	51.845	60	437.92	300
	CO	最不利	0	0	12.987	60
		常见	0	0	0	0

表 6.9.5-2 各关心点预测结果

敏感目标	评价标准 (mg/m ³)	超标时间/s	超标持续时间/s	最大浓度(mg/m ³)	PE(%)
*** 储罐泄漏(最不利气象)					
舜东花园	270	未超标	未超标	0.177	/
舜东花园	1600	未超标	未超标	0.177	/
舜兴花园	270	未超标	未超标	0.102	/
舜兴花园	1600	未超标	未超标	0.102	/

镇海村	270	未超标	未超标	0.19	/
镇海村	1600	未超标	未超标	0.19	/
园区生活区	270	未超标	未超标	0.149	/
园区生活区	1600	未超标	未超标	0.149	/
珠海村	270	未超标	未超标	0.14	/
珠海村	1600	未超标	未超标	0.14	/
丰棉村	270	未超标	未超标	0.169	/
丰棉村	1600	未超标	未超标	0.169	/
镇东村	270	未超标	未超标	0.099	/
镇东村	1600	未超标	未超标	0.099	/
丰富村	270	未超标	未超标	0.08	/
丰富村	1600	未超标	未超标	0.08	/
联合村	270	未超标	未超标	0.126	/
联合村	1600	未超标	未超标	0.126	/
韩夏村	270	未超标	未超标	0.048	/
韩夏村	1600	未超标	未超标	0.048	/
横塘村	270	未超标	未超标	0.07	/
横塘村	1600	未超标	未超标	0.07	/
十六户村	270	未超标	未超标	0.083	/
十六户村	1600	未超标	未超标	0.083	/
***储罐泄漏(最常见气象)					
舜东花园	270	未超标	未超标	0.038	/
舜东花园	1600	未超标	未超标	0.038	/
舜兴花园	270	未超标	未超标	0.021	/
舜兴花园	1600	未超标	未超标	0.021	/
镇海村	270	未超标	未超标	0.043	/
镇海村	1600	未超标	未超标	0.043	/
园区生活区	270	未超标	未超标	0.033	/
园区生活区	1600	未超标	未超标	0.033	/
珠海村	270	未超标	未超标	0.032	/
珠海村	1600	未超标	未超标	0.032	/
丰棉村	270	未超标	未超标	0.037	/
丰棉村	1600	未超标	未超标	0.037	/
镇东村	270	未超标	未超标	0.021	/
镇东村	1600	未超标	未超标	0.021	/
丰富村	270	未超标	未超标	0.018	/
丰富村	1600	未超标	未超标	0.018	/
联合村	270	未超标	未超标	0.027	/
联合村	1600	未超标	未超标	0.027	/
韩夏村	270	未超标	未超标	0.011	/
韩夏村	1600	未超标	未超标	0.011	/
横塘村	270	未超标	未超标	0.014	/

横塘村	1600	未超标	未超标	0.014	/
十六户村	270	未超标	未超标	0.019	/
十六户村	1600	未超标	未超标	0.019	/
***储罐泄漏(最不利气象)					
舜东花园	0.62	未超标	未超标	0.049	/
舜东花园	8.2	未超标	未超标	0.049	/
舜兴花园	0.62	未超标	未超标	0.027	/
舜兴花园	8.2	未超标	未超标	0.027	/
镇海村	0.62	未超标	未超标	0.055	/
镇海村	8.2	未超标	未超标	0.055	/
园区生活区	0.62	未超标	未超标	0.04	/
园区生活区	8.2	未超标	未超标	0.04	/
珠海村	0.62	未超标	未超标	0.039	/
珠海村	8.2	未超标	未超标	0.039	/
丰棉村	0.62	未超标	未超标	0.048	/
丰棉村	8.2	未超标	未超标	0.048	/
镇东村	0.62	未超标	未超标	0.027	/
镇东村	8.2	未超标	未超标	0.027	/
丰富村	0.62	未超标	未超标	0.023	/
丰富村	8.2	未超标	未超标	0.023	/
联合村	0.62	未超标	未超标	0.036	/
联合村	8.2	未超标	未超标	0.036	/
韩夏村	0.62	未超标	未超标	0.014	/
韩夏村	8.2	未超标	未超标	0.014	/
横塘村	0.62	未超标	未超标	0.019	/
横塘村	8.2	未超标	未超标	0.019	/
十六户村	0.62	未超标	未超标	0.024	/
十六户村	8.2	未超标	未超标	0.024	/
***储罐泄漏(最常见气象)					
舜东花园	0.62	未超标	未超标	7.449E-3	/
舜东花园	8.2	未超标	未超标	7.449E-3	/
舜兴花园	0.62	未超标	未超标	4.258E-3	/
舜兴花园	8.2	未超标	未超标	4.258E-3	/
镇海村	0.62	未超标	未超标	8.56E-3	/
镇海村	8.2	未超标	未超标	8.56E-3	/
园区生活区	0.62	未超标	未超标	6.725E-3	/
园区生活区	8.2	未超标	未超标	6.725E-3	/
珠海村	0.62	未超标	未超标	6.51E-3	/
珠海村	8.2	未超标	未超标	6.51E-3	/
丰棉村	0.62	未超标	未超标	7.337E-3	/
丰棉村	8.2	未超标	未超标	7.337E-3	/
镇东村	0.62	未超标	未超标	4.282E-3	/

镇东村	8.2	未超标	未超标	4.282E-3	/
丰富村	0.62	未超标	未超标	3.639E-3	/
丰富村	8.2	未超标	未超标	3.639E-3	/
联合村	0.62	未超标	未超标	5.382E-3	/
联合村	8.2	未超标	未超标	5.382E-3	/
韩夏村	0.62	未超标	未超标	2.12E-3	/
韩夏村	8.2	未超标	未超标	2.12E-3	/
横塘村	0.62	未超标	未超标	2.876E-3	/
横塘村	8.2	未超标	未超标	2.876E-3	/
十六户村	0.62	未超标	未超标	3.76E-3	/
十六户村	8.2	未超标	未超标	3.76E-3	/
***储罐火灾产生 SO2(最不利气象)					
舜东花园	2	未超标	未超标	0	0
舜东花园	79	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	2	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	79	未超标	未超标	0	0
镇海村	2	未超标	未超标	0	0
镇海村	79	未超标	未超标	0	0
园区生活区	2	未超标	未超标	0	0
园区生活区	79	未超标	未超标	0	0
珠海村	2	未超标	未超标	0	0
珠海村	79	未超标	未超标	0	0
丰棉村	2	未超标	未超标	0	0
丰棉村	79	未超标	未超标	0	0
镇东村	2	未超标	未超标	0	0
镇东村	79	未超标	未超标	0	0
丰富村	2	未超标	未超标	0	0
丰富村	79	未超标	未超标	0	0
联合村	2	未超标	未超标	0	0
联合村	79	未超标	未超标	0	0
韩夏村	2	未超标	未超标	0	0
韩夏村	79	未超标	未超标	0	0
横塘村	2	未超标	未超标	0	0
横塘村	79	未超标	未超标	0	0
十六户村	2	未超标	未超标	0	0
十六户村	79	未超标	未超标	0	0
***储罐火灾产生 SO2(最常见气象)					
舜东花园	2	未超标	未超标	0	0
舜东花园	79	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	2	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	79	未超标	未超标	0	0
镇海村	2	未超标	未超标	0.067	0

镇海村	79	未超标	未超标	0.067	0
园区生活区	2	未超标	未超标	0	0
园区生活区	79	未超标	未超标	0	0
珠海村	2	未超标	未超标	0	0
珠海村	79	未超标	未超标	0	0
丰棉村	2	未超标	未超标	0	0
丰棉村	79	未超标	未超标	0	0
镇东村	2	未超标	未超标	0	0
镇东村	79	未超标	未超标	0	0
丰富村	2	未超标	未超标	0	0
丰富村	79	未超标	未超标	0	0
联合村	2	未超标	未超标	0	0
联合村	79	未超标	未超标	0	0
韩夏村	2	未超标	未超标	0	0
韩夏村	79	未超标	未超标	0	0
横塘村	2	未超标	未超标	0	0
横塘村	79	未超标	未超标	0	0
十六户村	2	未超标	未超标	0	0
十六户村	79	未超标	未超标	0	0
***储罐火灾产生 CO(最不利气象)					
舜东花园	95	未超标	未超标	0	0
舜东花园	380	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	95	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	380	未超标	未超标	0	0
镇海村	95	未超标	未超标	0	0
镇海村	380	未超标	未超标	0	0
园区生活区	95	未超标	未超标	0	0
园区生活区	380	未超标	未超标	0	0
珠海村	95	未超标	未超标	0	0
珠海村	380	未超标	未超标	0	0
丰棉村	95	未超标	未超标	0	0
丰棉村	380	未超标	未超标	0	0
镇东村	95	未超标	未超标	0	0
镇东村	380	未超标	未超标	0	0
丰富村	95	未超标	未超标	0	0
丰富村	380	未超标	未超标	0	0
联合村	95	未超标	未超标	0	0
联合村	380	未超标	未超标	0	0
韩夏村	95	未超标	未超标	0	0
韩夏村	380	未超标	未超标	0	0
横塘村	95	未超标	未超标	0	0
横塘村	380	未超标	未超标	0	0

十六户村	95	未超标	未超标	0	0
十六户村	380	未超标	未超标	0	0
***储罐火灾产生 CO(最常见气象)					
舜东花园	95	未超标	未超标	0	0
舜东花园	380	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	95	未超标	未超标	0	0
舜兴花园	380	未超标	未超标	0	0
镇海村	95	未超标	未超标	2.894E-3	0
镇海村	380	未超标	未超标	2.894E-3	0
园区生活区	95	未超标	未超标	0	0
园区生活区	380	未超标	未超标	0	0
珠海村	95	未超标	未超标	0	0
珠海村	380	未超标	未超标	0	0
丰棉村	95	未超标	未超标	0	0
丰棉村	380	未超标	未超标	0	0
镇东村	95	未超标	未超标	0	0
镇东村	380	未超标	未超标	0	0
丰富村	95	未超标	未超标	0	0
丰富村	380	未超标	未超标	0	0
联合村	95	未超标	未超标	0	0
联合村	380	未超标	未超标	0	0
韩夏村	95	未超标	未超标	0	0
韩夏村	380	未超标	未超标	0	0
横塘村	95	未超标	未超标	0	0
横塘村	380	未超标	未超标	0	0
十六户村	95	未超标	未超标	0	0
十六户村	380	未超标	未超标	0	0

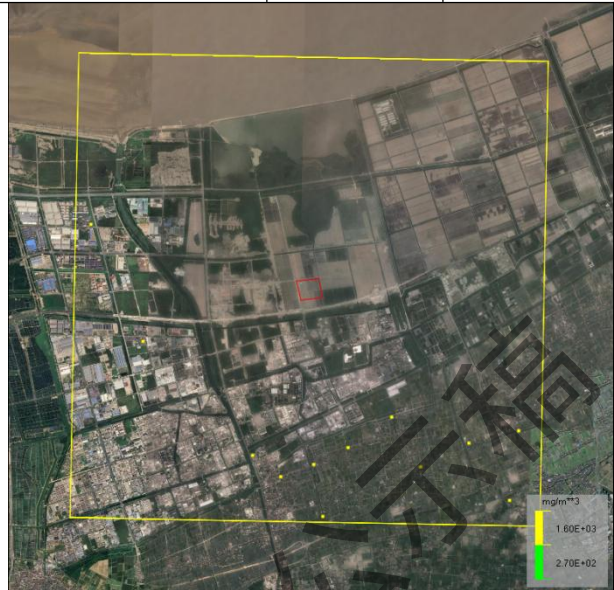


图 6.9.5-1 ***储罐泄漏预测结果(最不利)

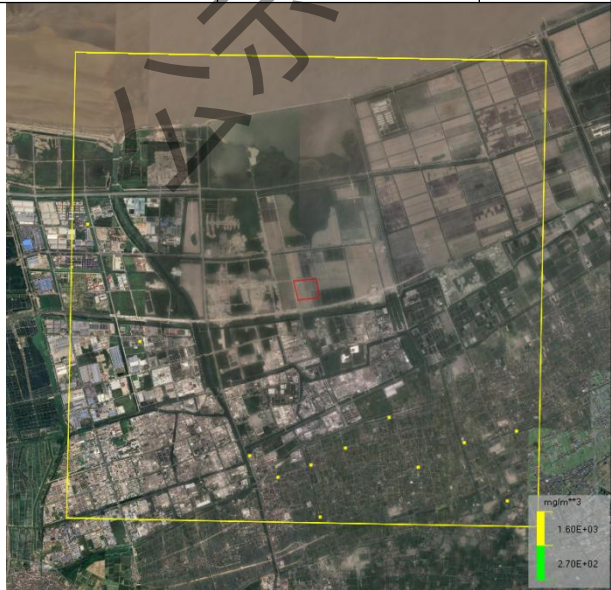


图 6.9.5-2 ***储罐泄漏预测结果(最常见)

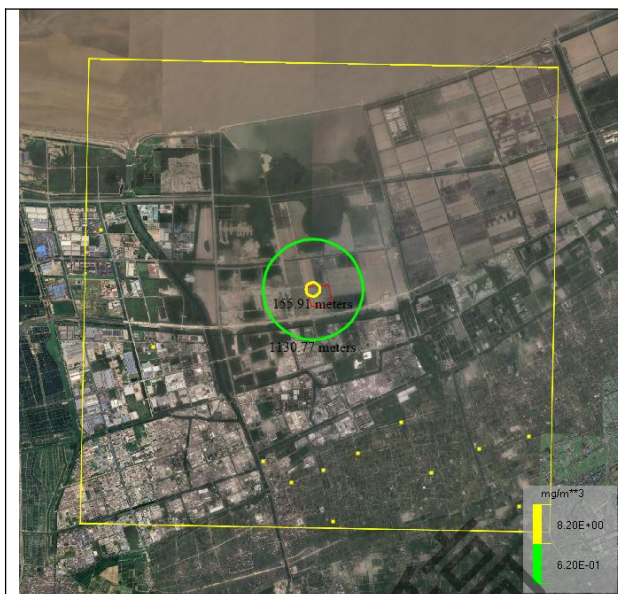


图 6.9.5-3 ***储罐泄漏预测结果(最不利)



图 6.9.5-4 ***储罐泄漏预测结果(最常见)



图 6.9.5-5 ***储罐火灾产生 SO₂ 预测结果(最不利)



图 6.9.5-6 ***储罐火灾产生 SO₂ 预测结果(最常见)

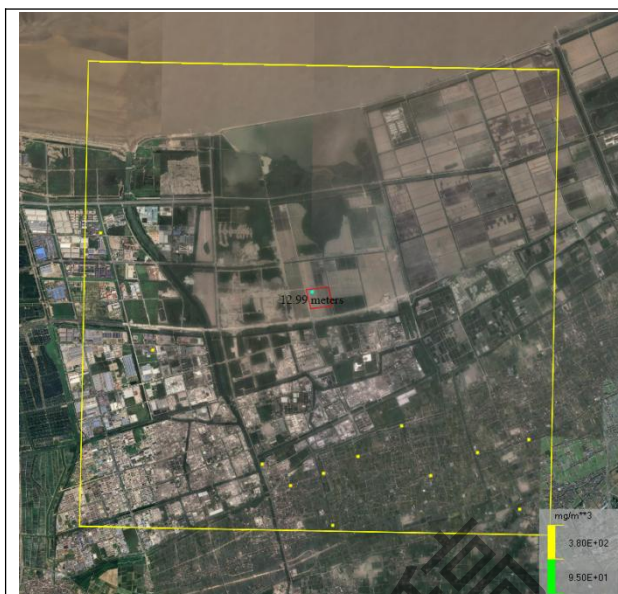


图 6.9.5-7 ***储罐火灾产生 CO 预测结果(最不利)

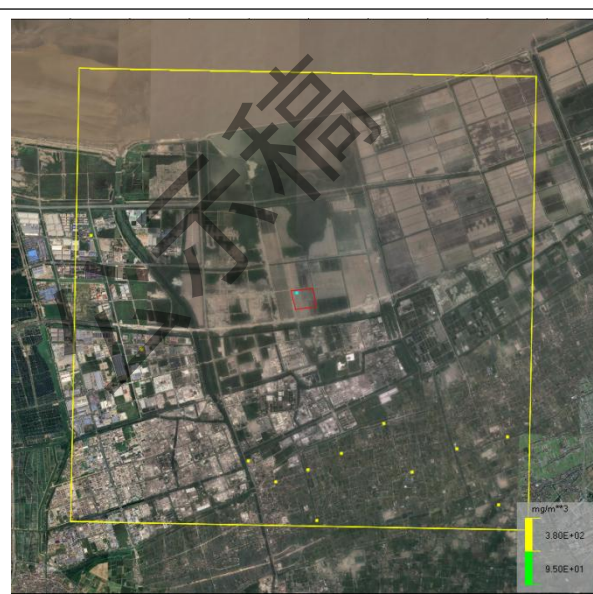


图 6.9.5-8 ***储罐火灾产生 CO 预测结果(最常见)

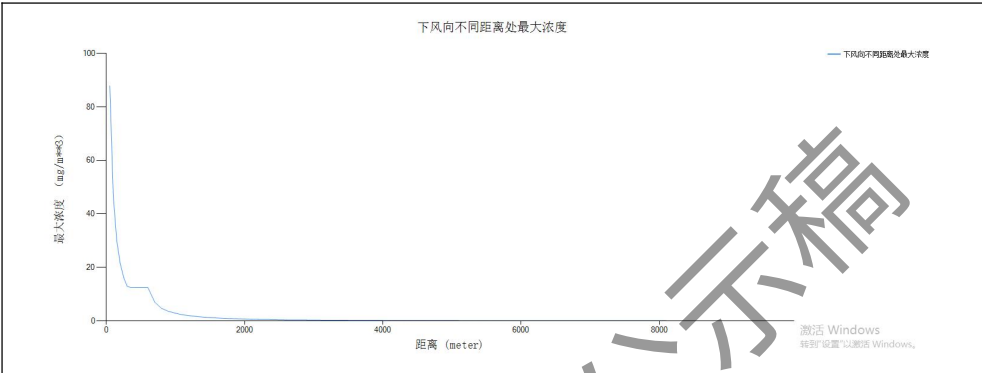


图 6.9.5-9 ***储罐泄漏下风向不同距离处最大浓度(最不利)

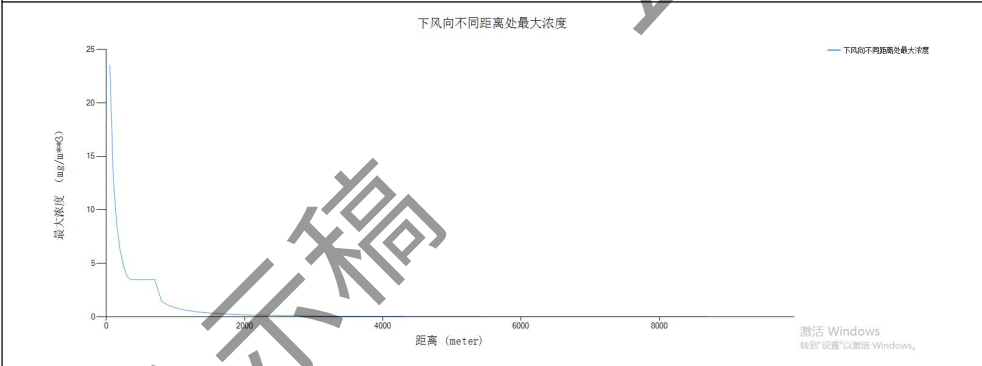


图 6.9.5-11 ***储罐泄漏下风向不同距离处最大浓度(最不利)

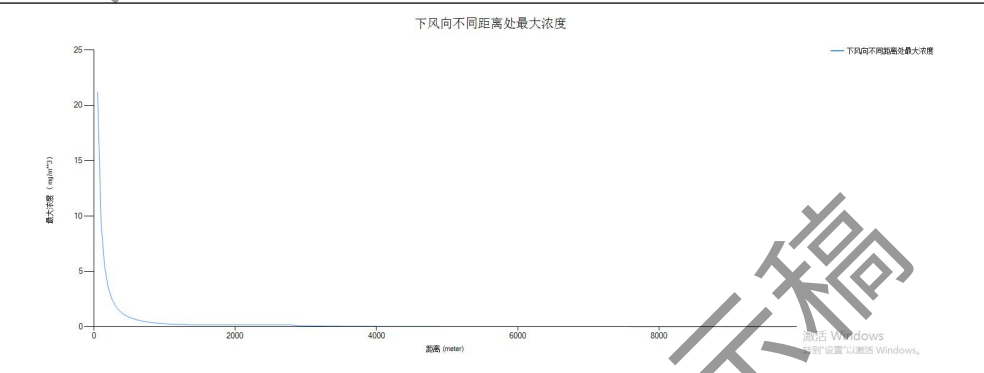


图 6.9.5-10 ***储罐泄漏下风向不同距离处最大浓度(最常见)

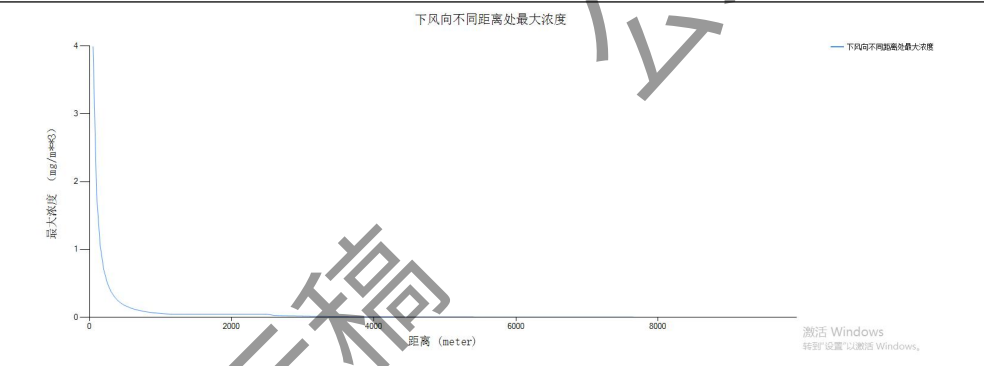


图 6.9.5-12 ***储罐泄漏下风向不同距离处最大浓度(最常见)

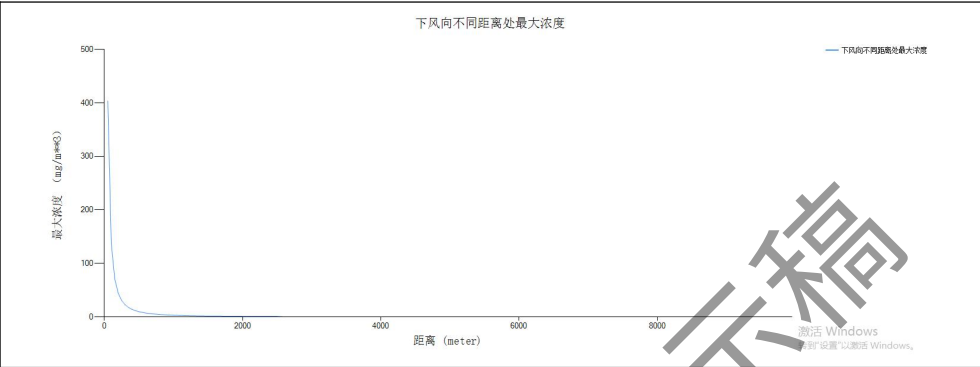


图 6.9.5-13 ***储罐火灾产生 SO₂ 下风向不同距离处最大浓度(最不利)

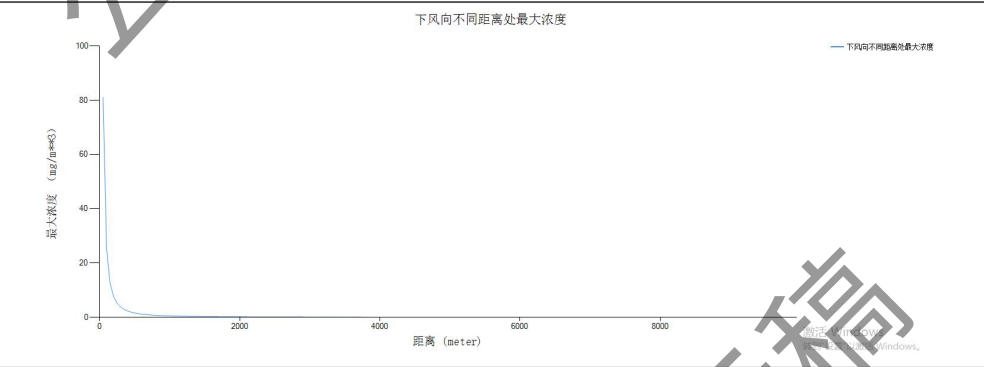


图 6.9.5-14 ***储罐火灾产生 SO₂ 下风向不同距离处最大浓度(最常见)

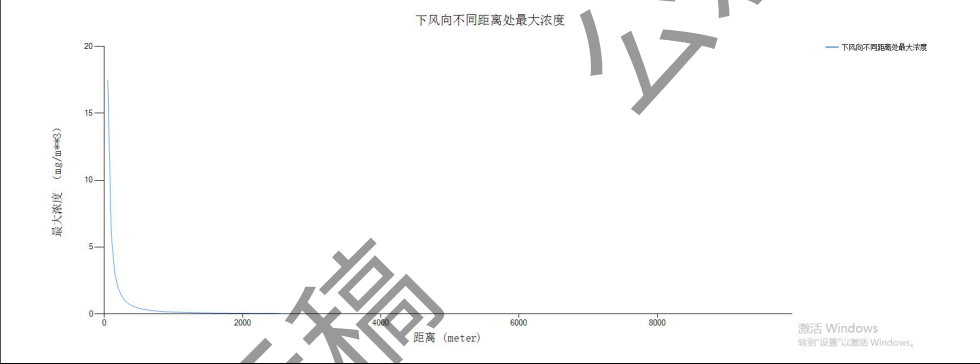


图 6.9.5-15 ***储罐火灾产生 CO 下风向不同距离处最大浓度(最不利)

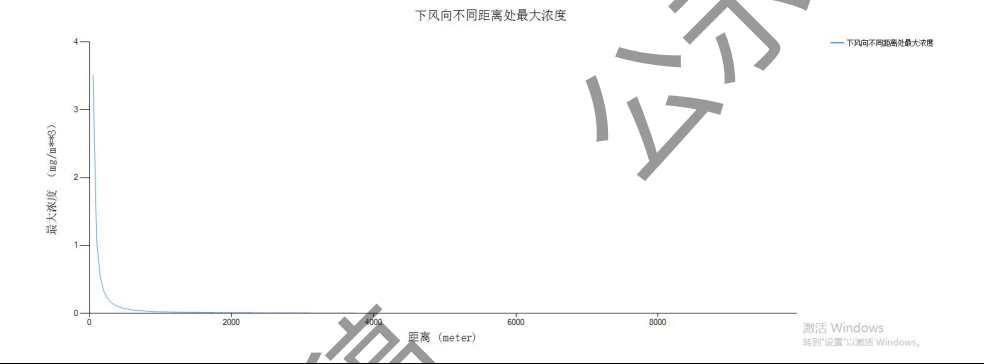


图 6.9.5-16 ***储罐火灾产生 CO 下风向不同距离处最大浓度(最常见)

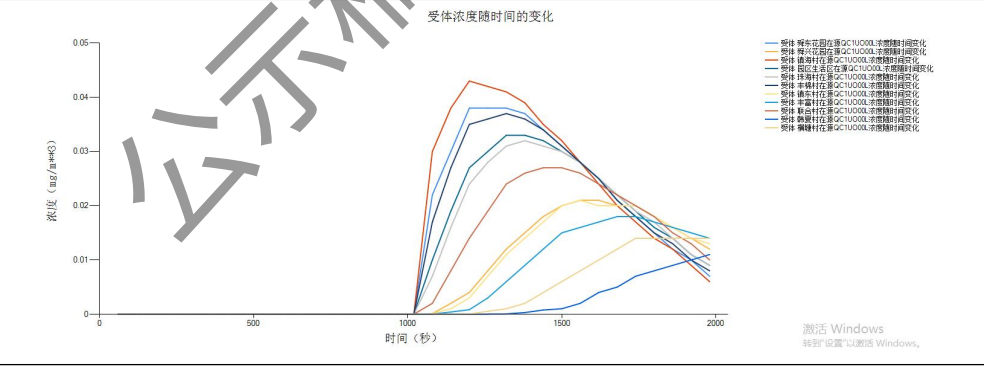
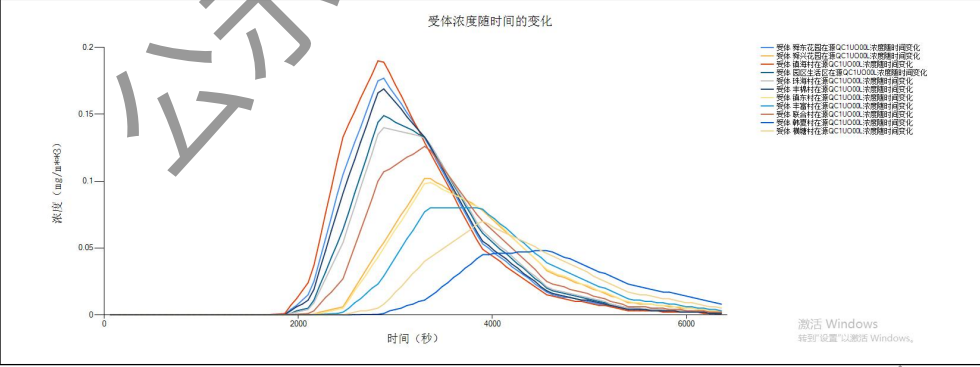


图 6.9.5-17 各关心点储罐泄漏***浓度随时间变化图（最不利）

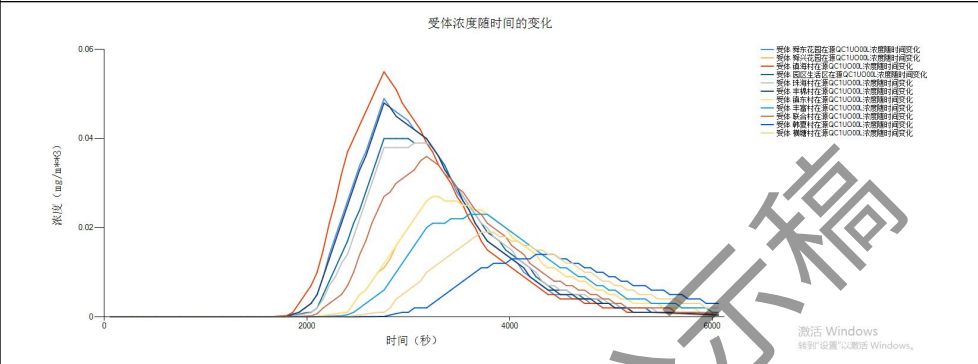


图 6.9.5-18 各关心点储罐泄漏***浓度随时间变化图（最常见）

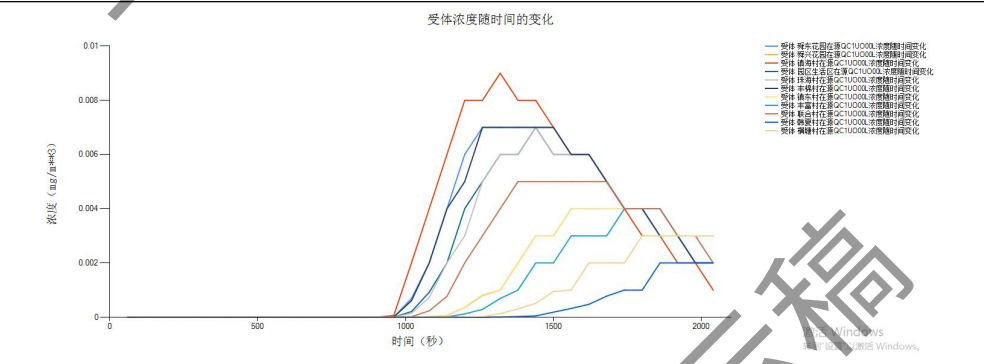


图 6.9.5-19 各关心点储罐泄漏***浓度随时间变化图（最不利）

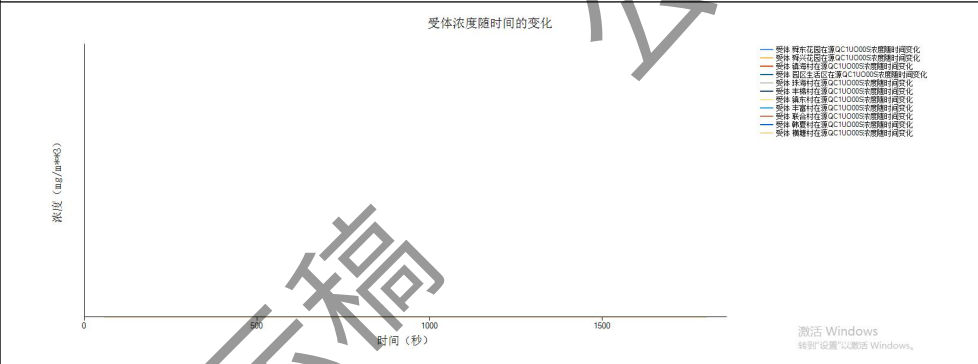


图 6.9.5-20 各关心点储罐泄漏***浓度随时间变化图（最常见）

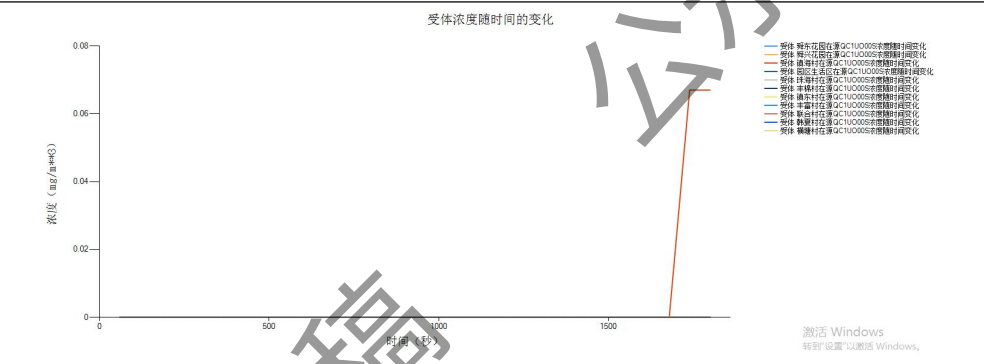


图 6.9.5-21 各关心点***储罐火灾产生 SO₂ 浓度随时间变化图（最不利）

图 6.9.5-22 各关心点***储罐火灾产生 SO₂ 浓度随时间变化图（最常见）

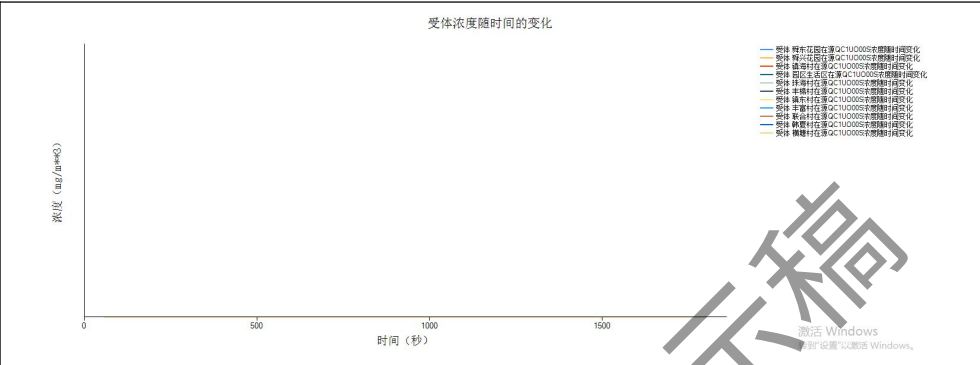


图 6.9.5-23 各关心点***储罐火灾产生 CO 浓度随时间变化图（最不利）

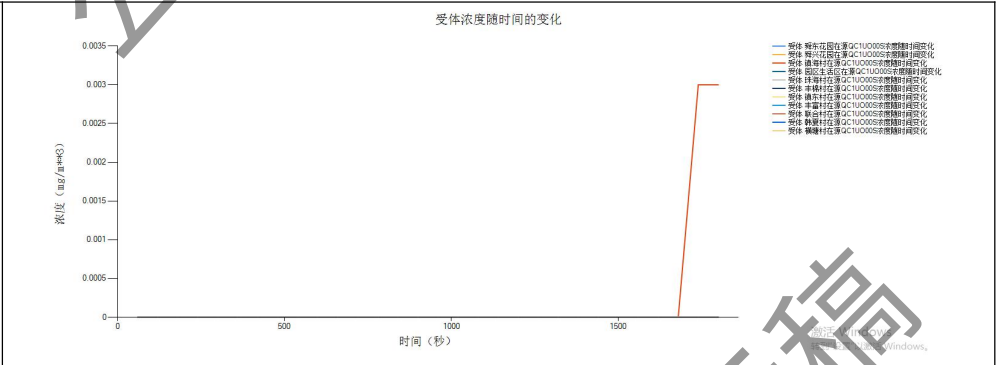


图 6.9.5-24 各关心点***储罐火灾产生 CO 浓度随时间变化图（最常见）

①疏散、撤离组织负责人

事故发生后，由现场治安组负责人作为疏散、撤离组负责人。若现场治安组负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组负责人。

②撤离方式

事故现场人员向上风或侧风向转移，负责疏散、撤离现场治安组人员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。在一定范围内画出警戒线，并在各个路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，并保持急救道路畅通。在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在泄露区或污染区。如发现有人未及时撤离，应由佩戴适宜防护装备的抢险人员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当事故威胁到周边地区的群众时，及时向上级环保部门、当地政府报告，由公安、行政部门组织抽调力量负责组织实施。

③撤离路线确定

依据事故发生的场所，设施及周围情况、危险物质的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。

④周边人员的紧急疏散

应急指挥部应及时将事故情况汇报当地政府及有关部门，由当地政府决定是否需要向周边地区发布信息及对周边区域的村落进行疏散。

6.9.5.2 地表水风险预测与评价

1、事故应急池设置

参照《事故状态下水体污染的预防与控制规范》(Q/SY08190-2019)，事故废水计算方式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 。

储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，对于本次项目而言，主要为***储罐，为 99m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防废水量按照 3 小时考虑；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

其中：

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室外消防水量为 $q_{\text{外}}=25\text{L/s}$ ，室内消防水量为 $q_{\text{内}}=10\text{L/s}$ ，一次消防用水量

$V_2=252\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；项目各个罐区均设置有围堰，能够满足事故物料处理量。

故保守考虑 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=0\text{m}^3$ ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，本项目事故发生时停产，故 V_4 为 0；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$V_5=10qF$

$q=qa/n$

式中：

qa —年平均降雨量，上虞为 1395mm；

n —年平均降雨天数，为 150 天；

F —必须进入事故应急池的雨水汇水面积。

依据企业提供的资料，厂区必须进入事故应急池的汇水面积 25843.52m^2 ，故 V_5 计算为 2403.45m^3 。

因此， $V_{\text{总}}=2403.45\text{m}^3$ 。

企业已建设有容积为 5500m^3 的事故应急池-初期雨水池，可满足需求。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，并和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与杭州湾之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入内河，也能通过河道闸门切断与杭州湾之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间；事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

2、防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

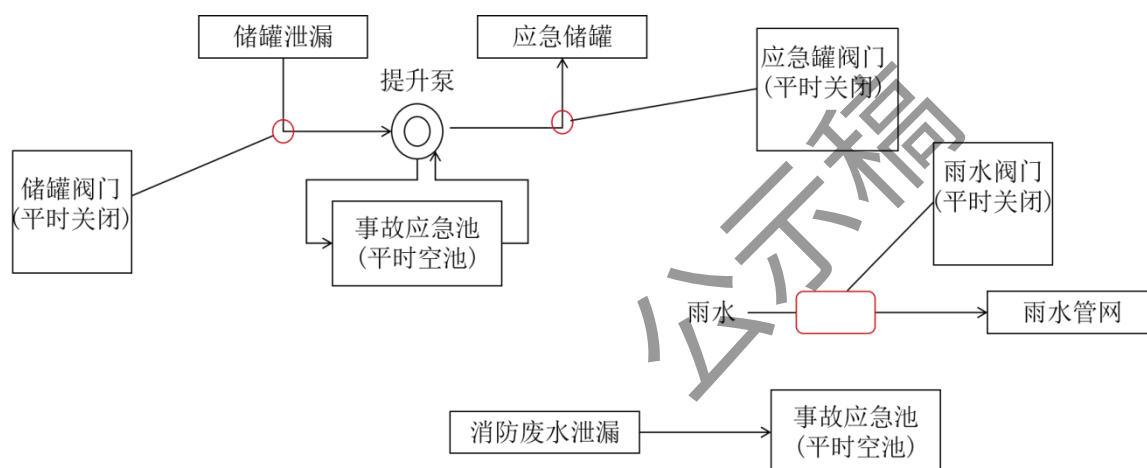


图 6.9.5-4 防止事故废水进入外环境的控制、封堵图

3、地表水环境风险分析

依据前述分析，企业事故应急设施能够满足全场事故废水处理需求。一旦发生事故，厂区内初期雨水和事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄漏至附近地表水。企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行应急预案演练等措施，完善风险防控措施，进一步保障事故废水不外排环境。在充分做好以上防护措施的情况下，一旦发生泄漏，事故风险可得到有效控制。

总体来说，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边地表水体水质产生影响。企业须高度重视责任管理，确保不发生人为事故，严格采取应急预案确定的各项措施加以预防，确保全厂水环境风险可控。

6.9.5.3 地下水风险预测与评价

6.4.3 章节中已针对事故工况下渗漏的废水对地下水环境的影响进行了预测分析，在此不再予以重复。

6.9.6 环境风险管理

一、应急预案

企业现有项目均在建，当前已针对项目特点，编制《突发环境事件应急预案 综合预案》（预案编号：ZJFHHXHJYA-01），三级防控体系制定如下：

1、三级防控体系

(1) 响应分级

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：三级(车间级)应急响应、二级(厂区级)应急响应、一级(厂外级)应急响应。

① 三级(车间级)响应

三级(企业级)响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其它现场，而做出

三级响应。公司在安环部门设立有应急指挥中心，发生重大突发环境事件时由总经理任总指挥，负责应急工作的组织和指挥，公司各职能部门组成专业的应急小组，明确有应急指挥中心和专业应急队伍具体职责和任务。建立健全的预案体系，对易引发重大突发环境事件的环境危险源从生产、贮存、运输、末端处置等过程进行风险监控，一旦发现异常立即组织人员进行处置，直到消除污染源。

②二级(厂区级)响应

二级(厂区级)响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

③一级(厂外级)响应

一级(厂外级)响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应预案情况如下表所示。

表 6.9.6-1 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥中心	综合、专项应急预案
3	一级预警	一级响应	开发区及以上指挥中心	开发区及以上应急预案

按照突发事件危害和紧急程度，公司经营生产过程中突发环境事件的响应级别分三级。

表 6.9.6-2 环境事件响应分级表

响应级别	发生的环境污染事件描述
I级：厂外级环境事件	(1)发生《国家突发环境事件应急预案》事件分级中一般环境事件(IV级)四级及以上的； (2)事故超出了公司范围，使邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响到周边地区，或需要转移周边企业相关人员。
II级：厂区级环境事件	(1)发生环境事件需要转移公司内部员工的； (2)事故超出了发生范围，使邻近的生产单元受到影响，或者产生连锁反应，影响到周围车间及公司内部其他区域。
III级：车间级环境事件	发生使车间内某个单独的生产单元受到污染，或影响到局部区域的环境事件。

(2) 响应程序

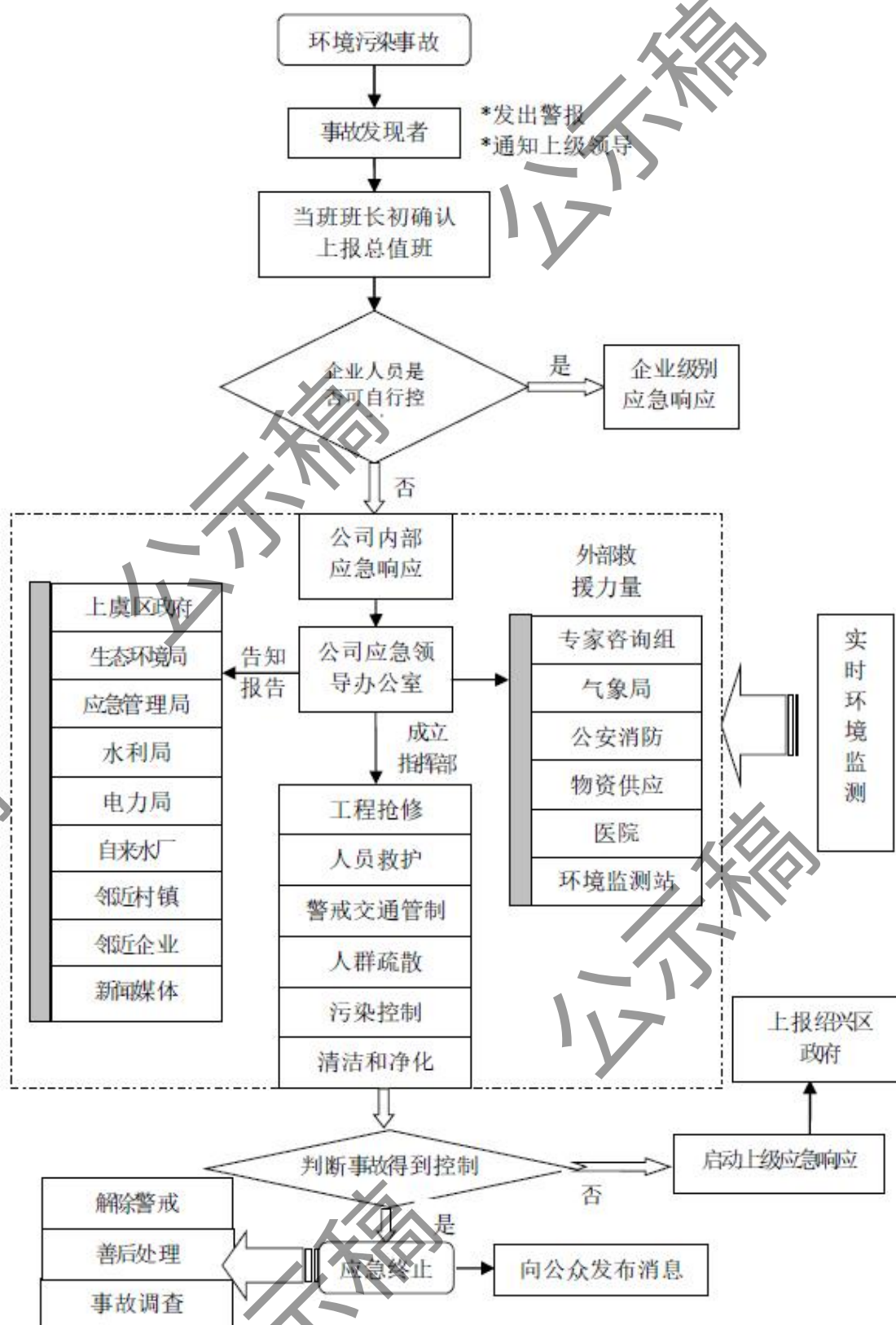


图 6.9.6-1 应急响应流程示意图

①事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否

超过三级预警，若超过三级预警，则上报公司应急指挥小组，并请求启动二级响应；

②公司应急指挥小组接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过二级，公司应急指挥小组立即上报公司应急指挥领导小组(即应急处置指挥部)，并请求启动一级应急预案。

③执行应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，预警级别超过二级，则由应急处置总指挥立即启动一级应急预案，并上报上级环保部门请求支援。上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资料调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。

(3)应急响应操作步骤

1)事故发生后，最早发现者应立即向安环部、公司总值班报告，报告的内容应包括发生的地点、事故性质、泄漏的化学品名称、大致的态势、人员伤亡等基本情况，同时通过停泵、关阀等方法尽可能地采取各种方法切断事故源。

2)总值班、安环部接到报警后，迅速通知事故现场地主管部门，要求查明事故部位和原因，下达按应急预案处理地指令，同时发出警报，通知公司应急救援指挥部成员和专业小组迅速赶往事故现场。

3)指挥部成员到达现场后，立即在上风向或侧风向安全地带集合设立临时指挥部(可以以插红色旗帜为标志)，并根据事故状态及危害程度，作出相应的应急决定，并命令各应急救援小组队伍立即开展救援，消防队迅速查明发生源泄漏部位、原因，凡能以切断电源、事故源等处理措施而消除事故的，则应以公司内自救为主。如事故源不能自己控制，有扩大倾向，应向上虞区公安局、消防大队、开发区安监分局、开发区环保分局、开发区管委会和上虞区安监局、绍兴市生态环境局上虞分局报告，根据事件的严重程度逐级启动应急预案，由开发区管委会统一部署指挥，组织区域内救援力量进行处理。

4)应急抢险组到达事故现场时，应穿戴好防护器具，首先查明有无中毒或伤害人员及其实际人数，以最快速度使这些人员脱离危险区域；若发生火灾，则应开启消防喷淋，对周围罐体、设备、管道进行降温冷却，同时使用泡沫进行补救和控制化学品挥发。

5)救治组接警后立即携带担架、急救箱到达现场，对于受伤人员进行紧急救护，若伤势较重，在对伤员做初期处理后，及时送临医院抢救。

6)消防安全、设备及专业技术人员到场后，协同发生事故部门查明判断事故危害程度，视能否控制做出局部或全部停车并疏散人员的决定，若需要紧急停车的则按紧急停车程序进行。

7)应急环境应急监测组与各救援专业组配合，对事故现场周围区域进行气体浓度检测，确定危险区域范围，环境应急监测组在整个事故的抢救过程中必须时刻关注现场的易燃易爆或有害气体浓度变化，及时告知指挥部，作为制定决策和设定警戒区的重要参考依据。

8)公司安保人员到达现场后,组织相关人员的有序疏散,并根据环境监测小组提供的信息划定警戒区域,设定警戒线,其间担负治安和交通指挥,组织纠察,加强巡逻检查。

9)抢救组到达现场后,根据指挥部下达的抢修指令,迅速进行对损坏的设备、管道、建筑设施等的抢修,控制事故以防止事态扩大。

10)应急保障组应迅速、及时组织和提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等,如企业物资供应困难,指挥部应立即向友邻单位请求支援。

11)外联组及时将事故事态发展情况向上级有关部门汇报,并根据指挥部的命令通知扩散区域的人员撤离或采取简单有效的保护措施。

12)消防大队、政府领导等到达现场后,公司所有员工行动服从领导统一指挥。

13)开发区管委会、绍兴市生态环境局上虞分局及上虞区环境监测专家到达现场后,公司应急环境监测组成员应协助他们迅速查明泄漏和扩散情况以及发展事态,根据风向、风速、水沟分布,判断扩散方向和速度,会同监测专家开展扩散区气、水采样快速监测,并及时汇报指挥部,必要时根据扩散区域人员分布情况、动植物特征通知人群撤离或指导采取简易有效的应急措施。

14)在事故得到控制后,立即成立事故专门处置小组,调查事故原因和落实防范措施及抢修方案,并组织抢修,尽快恢复生产。

(4)应急响应启动条件

根据公司区域内事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同,应确定相应级别的现场负责人,进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变,指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。

表 6.9.6-3 应急响应级别启动条件

响应级别	级别确认部门	启动应急预案级别	应急报告最高级别	发布预警公告
I级	开发区综管办	应启动开发区应急预案,上虞区 级预案视情启动;	开发区综管办报绍兴市生态 环境局上虞分局	红色预警(厂外级预警)
II级	公司管理层	应启动公司级应急预案	报开发区综管办和相关专业 主管部门	橙色预警(厂区级预警)
III级	公司管理层	应启动车间级应急预案	报公司管理层	蓝色预警(车间级预警)

(5)应急响应信息报告与处置

①企业内部报告程序

公司内火灾、泄漏等事故一经发现及时报警,对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。下列情况之一,必须立即报警:

- 1)公司内任何人一旦发现火灾、泄漏等事故;
- 2)可视系统一旦发现火灾、泄漏等事故;
- 3)当发现有泄漏、火灾的可能,采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式可采用对讲机、车间办公室固定电话就近向公司门卫人员、办公室、公司总值班报警。

公司总值班、办公室、门卫人员接到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司总经理、副总经理及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

②事件信息上报的部门、方式、内容和时限

公司作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事故，由应急响应中心通过手机、座机等联络方式向开发区生态环境分局分局、绍兴市生态环境局上虞分局、开发区管委会、区安监局、上虞区政府等主管部门，以及周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。开发区管委会、绍兴市生态环境局上虞分局、安监分局等负责监管责任的行政主管部门发现突发环境事件后，应在 1 小时内向上虞区政府及以上政府报告，同时向上一级环境保护行政主管部门及相关专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查和先期处置。紧急情况下，可以直接报告省政府和省领导小组。

绍兴市生态环境局上虞分局负责确认一级以上突发环境事件后，立即报告省生态环境厅、省领导小组，并通报其他相关部门。

2、应急处置

当发生突发环境事件时需及时进行事故源控制及处理，应急人员需在第一时间赶赴现场应急。在应急过程中，应急人员须做好个人防护措施，并根据应急指挥中心的应急指令开展相应的应急停车、灭火、堵漏等工作，迅速切断污染源。

紧急停车停产程序：

(1)管线破裂泄漏：应及时关闭泄漏两端最近的阀门；

(2)储罐阀门破裂泄漏：应及时关闭泄漏源上端最近的阀门或紧急切断阀；

(3)罐体破裂或物料泄漏：应立即关闭雨水排放泵的阀门，将泄漏物料控制在围堰内，防止流入园区雨水管网或周围土壤造成污染。如果储罐体泄漏点位置较低，或罐底侧阀破裂引起泄漏，则应组织临时倒罐措施，及时抢运罐内存余物料。

(4)生产事故：当生产过程中突发停电、停水、停汽、设备故障或操作失误引发重大事故时，则要紧急停车，立即关闭进料阀门，如果加热反应则迅速关闭能源阀门，冷却系统延迟关闭确保物料降温停止反应；如反应涉及剧毒物质则人员应在防护措施下完成上述措施后尽快撤离。

(5)设备故障事故：物料暂存，并停止进料，转入停车待生产的状态，并使本岗位的阀门处于正常停车状态，不要进入下一工序。

(6)事故发生后，在应急指挥部的指挥下，厂区内实行戒严，视事故影响范围和严重程度确定哪些生产单元停止作业，实行全厂防火保护。

(7)事故发生后，在应急指挥部的指挥下，各相关生产工段执行实施重要设备紧急关闭，及时疏散受火灾爆炸威胁的邻近储罐内的可燃物品。

(8)无论储罐区或仓库、生产工段发生火灾，装卸均应立即停止，要求相关运输车辆紧急实施撤

离。

堵漏转移：

在应急现场主要堵漏方法具体如下：

- (1) 根据现场泄漏情况，与专家技术组一起研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施。
- (2) 所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全。关闭有关阀门、停止作业或通过局部停车、打循环、减负荷运行等方法暂时控制泄漏源。

①容器发生泄漏后，根据泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性，采取措施修补和堵塞裂口，制止进一步泄漏。对于贮罐区发生液体泄漏时，立即关闭罐区围堰雨水阀，将泄漏物限制在围堰内，如果围堰容积不够，立即采用泥沙等物质设立临时围堰。

表 6.9.6-4 不同形式泄漏的应急堵漏方法

部位	形式	方法
罐体	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式密封胶(适用于高压)、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

火灾爆炸应急程序：

一旦公司内因物质泄漏而引起火灾、爆炸事故，有关部门立即开启报警系统，由公司应急指挥中心组织指挥采取各项应急措施、救火救灾，包括重大设备设施的紧急关闭。如火势较小，公司应急救援组应在确保安全的情况下迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现场各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

泄漏物处理：

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有以下几种方法：

(1) 围堤堵截。如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此，需筑堤堵截或引流到安全地点，储罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

(2) 稀释与覆盖。为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带以泄漏点为中心，在储罐、容器

的四周设置水幕或喷雾状水进行稀释降毒，使用雾状射流形成水幕墙，防止泄漏物向重要目标或危险源扩散，但不宜使用直流水。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水。因此，应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

(3)倒罐转移。储罐、容器发生泄漏，无法堵漏时，可采取倒罐技术倒入其他容器或储罐。利用储罐压力差倒罐，即液面高、压力大的罐向它罐导流，用开启泵倒罐，输转到其它罐，倒罐不能使用压缩机。压缩机会使泄漏物容器压力增加，加剧泄漏。采取倒罐措施，须与企业负责人、技术人员共同论证研究，在确认安全、有效的前提下组织实施。

(4)收容(集)。对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏的物料抽入容器内或槽车内。泄漏量比较小的，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

(5)废弃。将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入应急事故污水系统收集。

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- (1)进入现场人员应根据泄漏物质性质必须配备必要的个人防护器具；
- (2)应急处理人员严禁单独行动，至少两人一组进出泄漏区域，必要时用水枪、水炮掩护；
- (3)应从上风、上坡处或侧风处接近现场，严禁盲目进入。

污染物处理：

在事故过程中和抢救过程中产生的事故性排放的废水、消防废水，以及清洗净化产生的废水，要防止这些废水通过雨水管网进入外环境，须关闭雨水排放口阀门，通过厂区收集系统纳入事故应急池中，并转移至污水处理系统中处理达标后外排。应急过程中用于吸附泄漏物质的砂土或其他物质，按危险固废要求委托有资质单位处置。

3、人员疏散

依据项目建设情况及风险预测结果，厂内人员疏散示意图及厂外应急疏散、安置场所位置图如下所示。

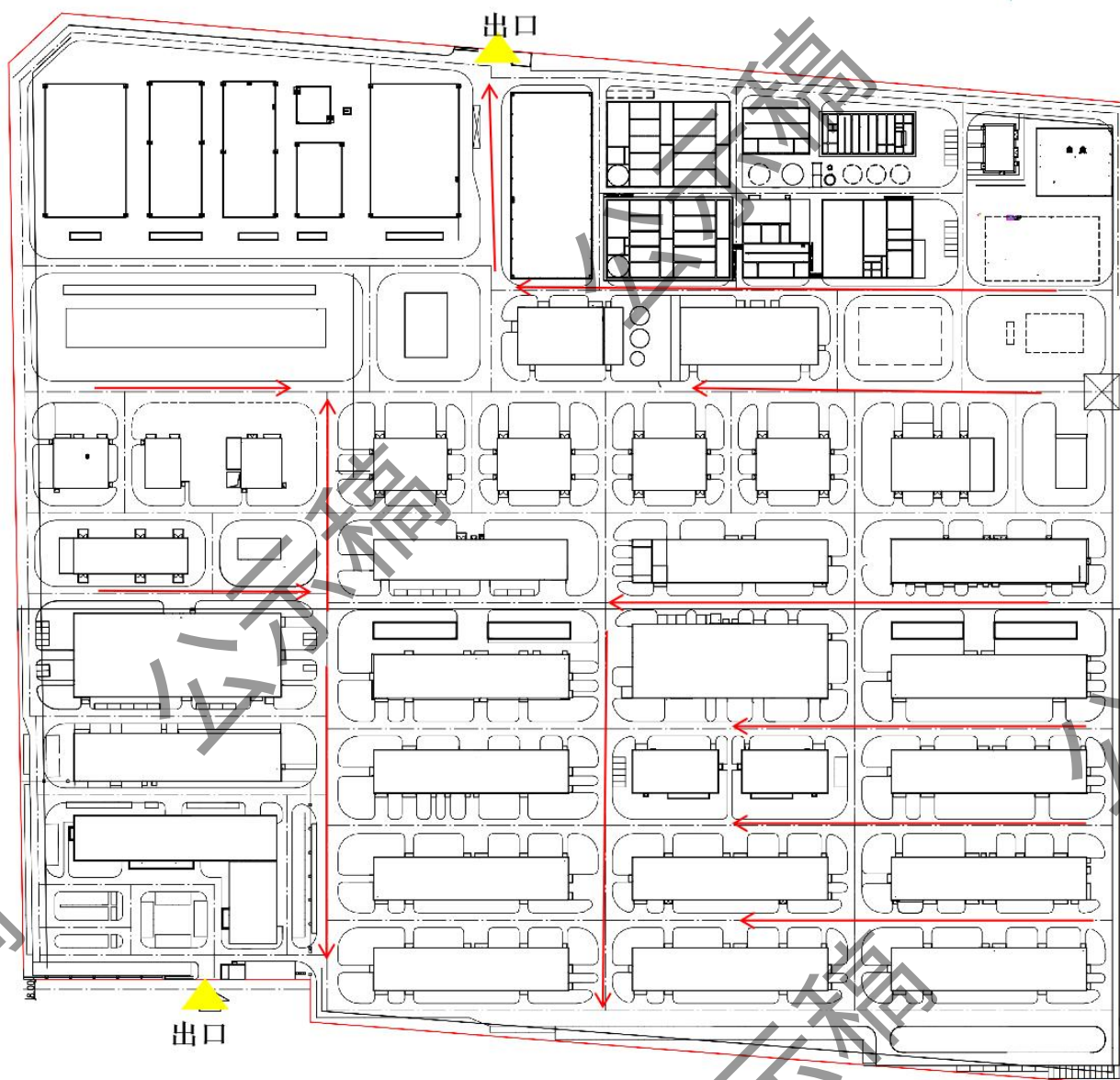


图 6.9.6-6 厂内人员疏散示意图



图 6.9.6-7 厂外应急疏散、安置场所位置图(安置点视事故发生时风向而定，选择事故发生地风向的上风向或侧风向)

二、环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类相对较少，但储存量大。因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1)应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；
- (2)要参照跨国企业的经验，将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务；
- (3)对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- (4)设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- (5)全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- (6)在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。
- (7)按《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

三、风险防范措施

1、车间泄漏情形

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

①如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入废水处理中心。

②对于本项目使用的***、盐酸等易挥发液体泄漏，为降低***、盐酸向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，

可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

④对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

⑤将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

2、火灾情形

①立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

②对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

③对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

④若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

1)若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

2)当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

3、突发停用工程事故

突发停用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

①事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告(报警)后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心(总调度室)调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告(报警)后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

②对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

③用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

④根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

⑤转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

⑥调集所需物资和设备；

⑦法律、行政法规的其他措施。

4、三废设施

(1)废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告

维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，废水处理中心操作人员应将废水处理中心出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至废水处理中心出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据废水处理中心处理能力，分批次打入废水处理中心进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区废水处理中心故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

⑦酸、碱、双氧水、次氯酸钠加药系统设有高液位切断进料的联锁。

(2) 废气处理设施

①如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，并及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

②废水处理中心废气处理系统出现故障时，应尽快检查厌氧甲烷气的火炬系统、污泥库的除臭设施及接入废气处理装置，公司应当及时向当地环保部门备案。

③操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

④废气处理区设有可燃及有毒气体检测报警，防止天然气、可燃废气泄漏造成安全风险；系统开机点火流程设置有强制安全吹扫，用于清扫炉膛内残留的有机废气和燃料，避免点火时发生爆闪。

⑤在废水处理区有机废气、恶臭气体集中区域设置可燃及有毒气体检测报警，防止可燃、有毒气体泄漏造成风险。

(3) 固废堆场

①当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

②在固废储存间以及临时堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

③废盐、废渣等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

④固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

⑤发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生(或预测)污染的，应

积极配合环保(公安)接受调查,必要时积极派员救援并提供物资,使污染程度降低到最小范围。

⑥如产生异地填埋等,则立即配合环保部门开展恢复工作。

5、工艺过程

本项目实施后,重点监管的危险工艺新增氟化工艺、重氮化工艺、胺基化工艺、氧化工艺,企业拟采取针对性风险防范措施如下:

氟化工艺: 氟化反应严格控制反应温度、压力,严格控制进料速度,并确保冷却供应正常。氟化反应原料中的无水氢氟酸的含水量对该物料的腐蚀性至关重要,因此,要严格控制无水氢氟酸的含水量,从原料质量上控制事故发生的几率。本项目氟化尾气不得直接在大气中排放,须设置有效的尾气吸收处理系统,且该尾气处理系统应设置自动控制系统,能做到设备运行状态自动监控、工艺参数自动监测和排放指标连续检测。尾气吸收系统应配备应急电源。本项目事故状态下的气体吸收中和系统应处于热备状态(吸收液循环泵一开一备),且系统可由操作人员在控制室启动。净化后的尾气排放高度、排放速率应符合 GB16297 的要求。尾气风机设置备机,一开一备,定期切换。处于备用状态的氟化尾气的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能,吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵,备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。

重氮化工艺: 严格控制反应釜温度、压力、搅拌速率、物料配比等关键参数。对于含水量低于 40%的高危体系,设置紧急停车系统,从根本上降低反应失控风险。同时,重氮盐及滤渣需严格储存于强制通风、红外热成像监控的仓库,温度必须低于其自加速分解温度(SADT),设备长期停用或动火前需彻底清洗并能量隔离。

胺基化工艺: ①重点监控工艺参数。胺基化反应釜内温度、压力;胺基化反应釜内搅拌速率;物料流量;反应物质的配料比;气相氧含量等。②安全控制基本要求。反应釜温度和压力的报警和连锁;反应物料的比例控制和连锁系统;紧急冷却系统;气相氧含量监控连锁系统;紧急送入惰性气体的系统;紧急停车系统;安全泄放系统;可燃和有毒气体检测报警装置等。③宜采用的控制方式。将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系,设置紧急停车系统。安全设施,包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。

氧化工艺: 严格控制反应釜温度、压力、气相氧含量、过氧化物含量等参数,同时设置紧急冷却系统、反应终止剂注入系统作为冗余保护。氧化剂与物料的配比须严格控制在爆炸极限外,采用分别进料方式避免预混形成爆炸性混合物,并在反应器入口管道设置阻火器、防爆片。此外,推广稀释氧化剂或分段投料等本质安全设计,配备氮气、蒸汽灭火装置,并对操作人员开展专项培训,确保连锁系统定期测试可靠。

6、公用工程

导热油锅炉房风险防范措施如下:

(1)储油罐和膨胀罐采用卧式双封头储罐,设计压力不低于规范要求。

(2)储油罐和膨胀罐采用氮封系统。

(3)导热油出炉工艺流体管道安装安全阀，安全排放管道接至储油罐。

其它贮存场所风险防范措施如下：

(1)贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(2)贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

(3)贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的要求。

(4)要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(5)当沸点高于 45°C 的易挥发介质选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。

(6)容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

(7)公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

(8)企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

7、运输过程

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1)运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2)运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必

须有各种防护装置。

(3)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(4)危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

(5)废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(6)运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(7)危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(8)危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

四、其他规定文件对本次项目环境风险的适用要求

1、依据浙环发[2023]25 号文件完善多级防控体系要求

对照《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案(2023-2025 年)》，企业需结合现有项目建设内容针对本次项目状况完成风险防范及应急预案编制改进要求，以此满足文件中多级防控体系。如“企业级”防控体系，包括：(1)突发环境事件应急预案，对于本次项目实施后，更新应急预案内容并及时备案，以满足全厂风险防控需求。(2)事故废水截留设施。车间(包括罐区)建有截留设施并与事故应急池连通。(3)事故应急池和初期雨水池配备容量满足全厂需求。(4)事故应急池配套建设与污水处理单元的连接管线、泵、切换阀和应急电源。(4)对于事故废水可能的外排口，截断设施做到：①雨水排放口、清下水排口等事故废水可能溢出的外排口，安装手自一体(自动)闸阀且日常保持常闭状态。(5)对于雨水排放口监测监控，安装自动水位监测、水质在线监测(流量、pH、电导率等)、视频监控等物联感知设备。(6)对于事故废水溢出点封堵情况，做到：①厂区无事故废水溢出(泄漏)隐患点；②所有进出厂界的通道设置可移动或固定的拦水或截流设施。(7)按照应急预案要求配置环境应急物资、应急救援力量。

其它方面，按照园区要求配合“企业间”防控体系和“园区级”防控体系搭建多级防控。

2、依据浙安委[2024]20 号文规范化设计、隐患排查

对照《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》，落实好各项规范化设计、隐患排查治理等工作要求，确保项目环境风险可控。

厂区做好安全管理“十必须十不准十必会”要求，“十必须”：1.必须保证厂房消防审验合格。2.必须出租给具备安全生产条件的企业。3.必须签订安全管理协议。4.必须配备专职安全管理人员。5.必须开展每日安全巡查。6.必须保持消防设施、器材完好。7.必须安装联动逃生警铃。8.必须落实

电气焊作业“审批、清理、动火、监护、处置”五到位措施。9.必须组织联合应急演练。10.必须清退拒不整改重大事故隐患的企业。“十不准”：1.不准擅自改变厂房使用性质、使用功能。2.不准使用易燃、可燃材料进行隔断、装修装饰。3.不准在厂房、仓库内设置宿舍。4.不准在厂房外窗设置铁栅栏、防盗网。5.不准占用堵塞疏散通道、安全出口。6.不准违规分租转租厂房。7.不准违章搭建占用防火间距。8.不准乱堆乱放危险化学品。9.不准私拉乱接电气线路。10.不准违规充停电动车。“十必会”：1.会第一时间报火警。2.会使用消防器材。3.会扑救初期火灾。4.会自救逃生。5.会使用联动逃生警铃、逃生装备。6.会按规程安全操作。7.会排查岗位事故隐患。8.会正确佩戴劳动防护用品。9.会举报重大事故隐患。10.会拒绝违章指挥、强令冒险作业。

3、结合《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》(浙环函[2021]330号)以及《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143号)等文件要求，要求企业落实环保设施安全风险辨识和隐患排查治理，应当委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资料)的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计。

(1)在建设和验收阶段，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告本意见印发前已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，应委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

(2)企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配备应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

对于本次项目而言，施工、运行阶段可能存在的安全风险和排查措施如下表所示。

表 6.9.6-3 本项目环保设施安全风险及隐患排查

项目	可能存在的安全风险源	隐患排查治理要求
工艺设计、原料	本项目生产车间涉及重点危险工艺，反应物质涉及***等风险物质，操作不当或设备/管道设计不当或破损可能发生泄漏，涉及易燃物质，有爆炸风险。仓库原料涉及液态易燃物质，有泄漏风险。	车间、仓库有条件应配备可燃气体泄漏报警装置等装备；人员培训操作规范，合格后方可安排上岗。要求有资质单位对车间相关设备、管线进行设计，保证车间生产、仓库存储安全。
废水治理	污水站、车间管道等设施存在液体物料或者废水；上述设施可能存在破损发生泄漏，或者坍塌发生安全事故。	要求企业建立隐患排查制度，定期巡检、记录。项目重点废水环保设施为污水站各污水预处理装置及配套预处理池。
废气治理	废气设施故障导致处理效率大幅降低或者	要求委托有资质单位设计、安装相关环保

项目	可能存在的安全风险源	隐患排查治理要求
	失效，从而造成废气大量超标排放；污水站存在恶臭气体，防护不当，可能造成人员中毒；危废库危废暂存存在的恶臭废气，处理不当，可能引起人员中毒。	设施，并加强对废气治理设施的巡检和定期维护；生产车间、污水站、危废仓库等废气定期进行检测，发现异常需排查检修直至正常。
固废暂存	本项目危废暂存库暂存的危废有吨袋/桶装包装方式，存在渗滤液，如发生破损，有泄漏风险。	要求企业建立危险废物管理台账，记录各种危险废物的产生时间、周期、产生量、包装方式、出场时间等；严格管理危废仓库的进出情况；企业危险废物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单设置标识标签。
罐区	罐区有大量原料及高毒、高腐蚀性物质，有泄漏和爆炸风险。	设置独立的事故危险处理系统，委托有资质单位设计、安装相关环保设施；罐区做好防渗、防腐措施，定期巡检。

6.9.7 环境风险评价结论

大气：

由预测结果可知，各关心点最大浓度均未超过大气终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。(1)最不利气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m；最常见气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m。(2)最不利气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 155.908m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1130.77m；最常见气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 21.78m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 217.567m。(3)最不利气象条件下，***储罐火灾产生 SO₂ 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 140.624m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1278.523m；最常见气象条件下，***储罐火灾产生 SO₂ 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 51.845m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 437.92m。(4)最不利气象条件下，***储罐火灾产生 CO 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 12.987m；最常见气象条件下，***储罐火灾产生 CO 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m。

预测结果表明，对于事件发生地周边会造成一定的影响。建设单位需严格落实生产、运输、存储等各项环境风险防范措施，以杜绝此类突发环境事件的发生。

企业需进一步做好厂区布局优化和环境突发环境事故应急预案工作，一旦发生事故，需做好人员紧急撤离和疏散工作。

地表水：

企业事故应急设施能够满足全场事故废水处理需求。一旦发生事故，厂区内初期雨水和事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄漏至附近地表水。企业通过确

保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行应急预案演练等措施，完善风险防控措施，进一步保障事故废水不外排环境。在充分做好以上防护措施的情况下，一旦发生泄漏，事故风险得到有效控制。

地下水：

正常工况下，不会有污水泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，假设高浓废水池发生泄漏，污染物进入地下水中，会对厂区地下水环境造成一定影响。因此，本次项目需做好日常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；只要严格落实以上措施，该项目对地下水环境影响不大。

综上所述，本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，将会对大气、地表水、地下水质量造成危害，事故还将对人体健康构成威胁。

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

建设项目环境风险评价自查表如下表所示。

表 6.9.7-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
风险调查	危险物质	名称	具体见 6.9.1 章节。		
		存在总量/t			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数大于 1000 人		5km 范围内人口数大于 1 万人，小于 5 万人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□ F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□ S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□ G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2☑ D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□ 1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100☑
		M 值	M1☑ m ² □	m ³ □	M4□
		P 值	P1☑ P2□	P3□	P4□
环境敏感程度	大气	E1□	E2☑		E3□
	地表水	E1□	E2□		E3☑
	地下水	E1□	E2□		E3☑

环境风险 潜势	IV ⁺ ☐	IV ☒	III ☐	II ☐	I ☐
评价等级	一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐
风险 识别	物质危险 性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒	
	环境风险 类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒
事故情形分析	源强设定方 法	计算法 ☒	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
风险 预测 与 评价	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒		其他 ☐
	储罐泄 漏	最不利气象条件下，储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终 点浓度-2 最远影响距离 0m；最常见气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最 远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m。			
	储罐泄 漏	最不利气象条件下，储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 155.908m，大气毒 性终点浓度-2 最远影响距离 1130.77m；最常见气象条件下，***储罐泄漏的大气毒性终 点浓度-1 最远影响距离 21.78m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 217.567m。			
	储罐火 灾	最不利气象条件下，储罐火灾产生 SO ₂ 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 140.624m， 大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1278.523m；最常见气象条件下，***储罐火灾产生 SO ₂ 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 51.845m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 437.92m。 最不利气象条件下，***储罐火灾产生 CO 大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气 毒性终点浓度-2 最远影响距离 12.987m；最常见气象条件下，***储罐火灾产生 CO 大气 毒性终点浓度-1 最远影响距离 0m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 0m。			
	地表水	企业事故应急设施能够满足全场事故废水处理需求。一旦发生事故，厂区内初期雨水和事故废水经切 换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄漏至附近地表水。企业通过确保储罐区 的各类安全附件、围堰等设施完好、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行应急预案演练等措施， 完善风险防控措施，进一步保障事故废水不外排环境。在充分做好以上防护措施的情况下，一旦发生 泄漏，事故风险得到有效控制。			
	地下水	正常工况下，不会有污水泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，假设高浓废 水池发生泄漏，污染物进入地下水中，会对厂区地下水环境造成一定影响。因此，本次项目需做好日 常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理， 以防范对地下水环境质量的可能影响；只要严格落实以上措施，该项目对地下水环境影响不大。			
重点风险防范 措施	罐区设置围堰，厂区按照分区防渗要求进行防渗；储罐泄漏：关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急 池阀门，事故废水自流到事故应急池(在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵， 将事故废水泵入应急池暂存)，另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。				
评价结论与建 议	企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发 生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范 围内，故事故风险水平是可以接受的。				
注：“ ☐ ”为勾选项，“”为填写项。					

6.10 碳排放环境影响评价

6.10.1 碳排放评价流程

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，建设项目碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排

放控制措施与监测计划、评价结论。其一般工作流程如图 6.10.1-1 所示。

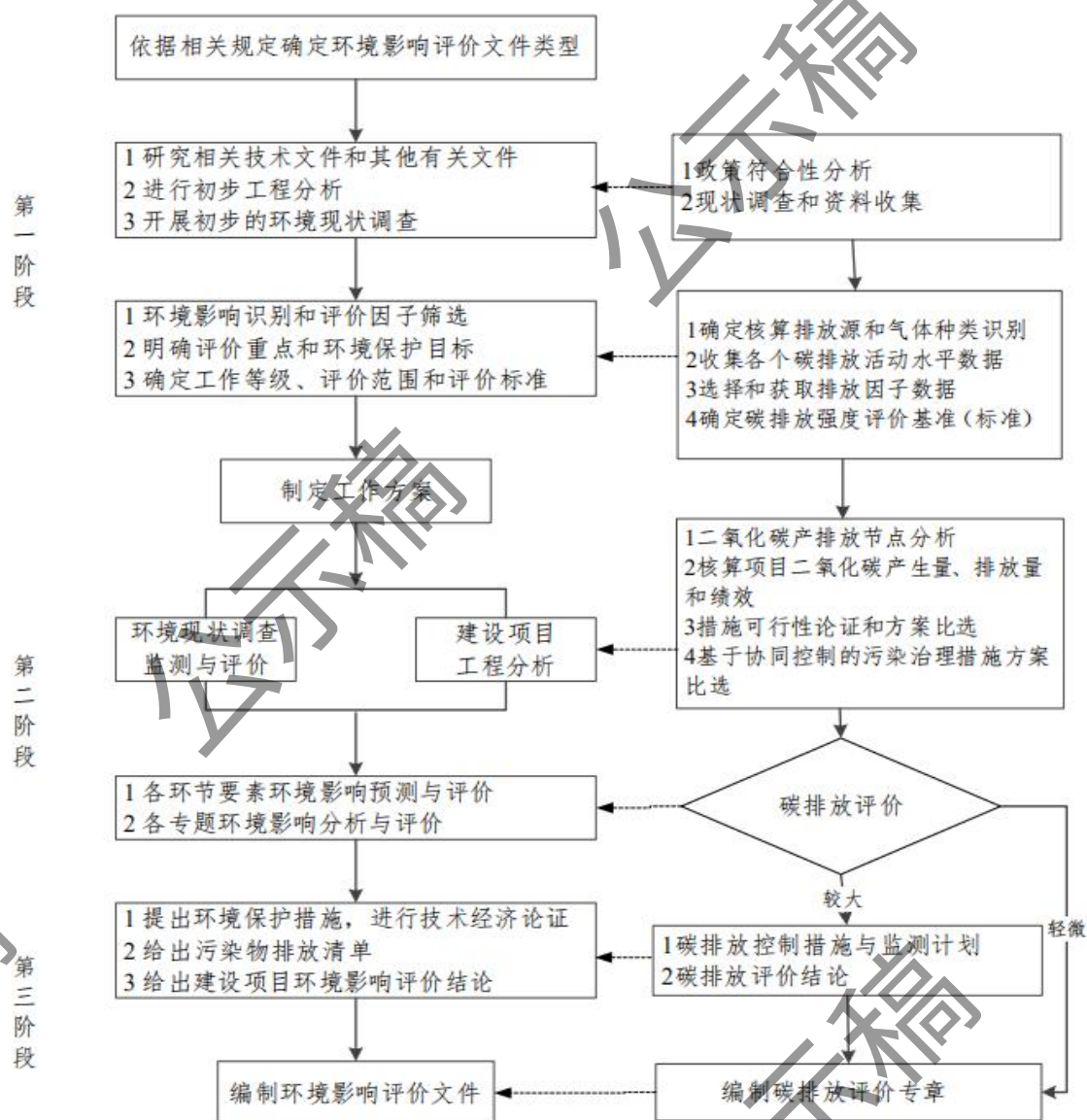


图 6.10.1-1 建设项目碳排放评价流程

6.10.2 政策符合性分析

政策符合性分析工作内容主要为：收集相关资料，分析建设项目碳排放与国家、地方和行业碳达峰行动方案、“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单、相关法律、法规、政策，相关规划和规划环境影响评价结论等的相符性。主要政策、相关的规范性文件如下：

- (1) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）；
- (2) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；
- (3) 《产业结构调整目录(2024 年本)》；
- (4) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）；
- (5) 《中共中央关于制定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 10 月 29 日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过);

(6)《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020);

(7)《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分: 化工生产企业》(GB/T32151.10-2015);

(8)《浙江省温室气体清单编制指南》(2020 年修订版);

(9)《浙江省发改委、省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》(浙发改规划[2021]215 号);

(10)《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纲要》(2021 年 2 月 5 日);

(11)《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划[2021]215 号);

(12)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》(2021 年 5 月 31 日);

(13)《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》(浙环函[2020]167 号);

(14)《浙江省建设项目碳排放评价编制指南》(试行)(浙环函[2021]179 号);

(15)《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(2021 年 5 月 29 日);

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本次项目不属于淘汰类和限制类项目。对照《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》、《浙江省节能降耗和资源优化配置“十四五”规划》，本项目实施后单位工业增加值能耗低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗指标，符合行业建设项目准入条件。本项目属于试点地区浙江省试点行业化工类型，需进行碳排放评价。本项目依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》进行碳排放评价工作，同时参考《浙江省温室气体清单编制指南》(2020 年修订版)、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》等文件相关要求。

前述章节内容表明，项目的实施符合“三线一单”管控要求。本次项目的实施，符合《浙江省应对气候变化“十四五”规划》中“开展重点行业建设项目碳排放评价制度，将碳排放评价纳入环境影响评价”等相关要求；本次项目的实施，符合《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纲要》中“做优做强化工、有色金属、稀土磁材、轻纺、建材等传统领域先进基础材料”等相关要求。

项目的实施，符合相关产业政策、三线一单等文件的要求。

6.10.3 碳排放工程分析

6.10.3.1 核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

本次项目核算范围为：浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目。

6.10.3.2 二氧化碳产生和排放分析

6.10.3.2.1 排放源分析

参照《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)，化工生产企业碳排放核算单元示意图如下所示。

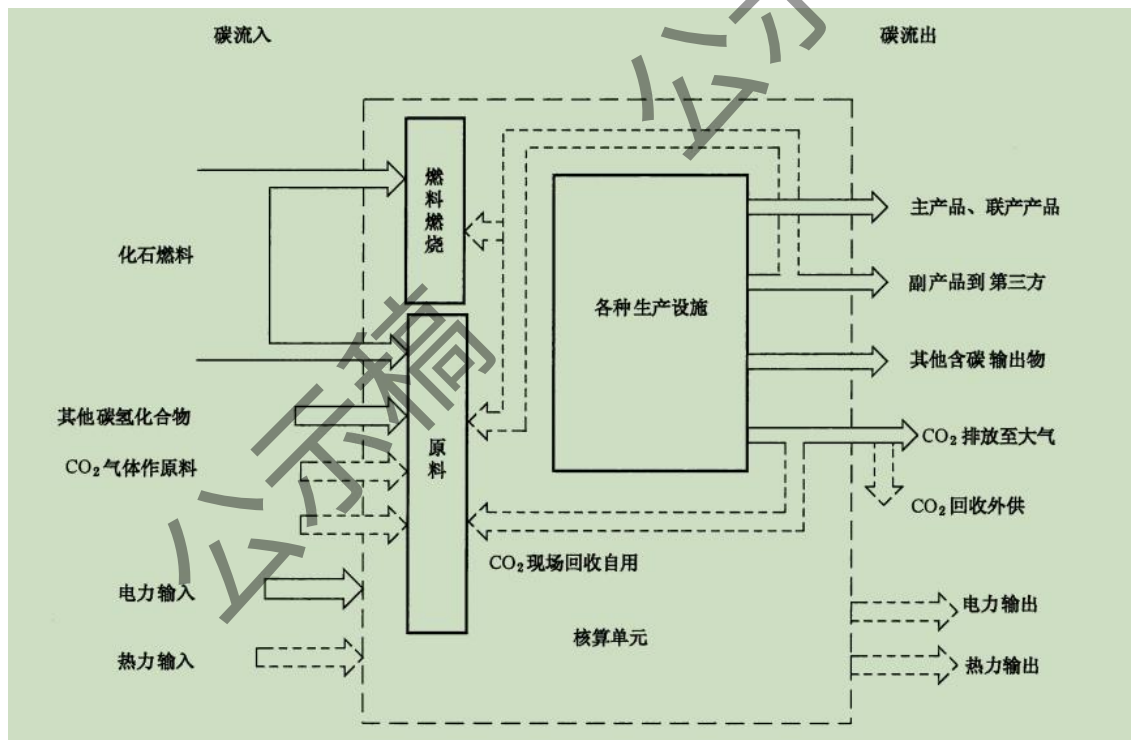


图 6.10.3-1 化工生产企业分核算单元的碳源识别示意图

本次评价主要依据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)，项目工程分析见本报告第四章，核算的排放源类别和气体种类包括：

(1)燃料燃烧排放：依据企业现有项目环评及节能报告、本项目工程分析，现有项目及本项目均涉及天然气的使用。

(2)工业生产过程排放：依据企业节能报告，现有项目涉及工业生产过程排放，本次项目不涉及。

(3)二氧化碳回收利用量：现有项目及本项目均不涉及。

(4)净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放：现有项目及本项目均涉及电力和热力消费引起的二氧化碳排放。

6.10.3.2.2 碳排放核算

(1)核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{GHG \text{ 过程}} - R_{CO_2 \text{ 回收}} + E_{CO_2 \text{ 净电}} + E_{CO_2 \text{ 净热}}$$

式中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量, 单位为吨 CO_2 当量;

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放, 单位为吨 CO_2 ;

$E_{GHG \text{ 过程}}$ 为生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放, 单位为吨 CO_2 ;

$R_{CO_2 \text{ 回收}}$ 为 CO_2 回收且外供的 CO_2 量, 单位为吨 CO_2 ;

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ 为净购入的电力消费引起的 CO_2 排放, 单位为吨 CO_2 ;

$E_{CO_2 \text{ 净热}}$ 为净购入的热力消费引起的 CO_2 排放, 单位为吨 CO_2 。

(2) 排放因子选取

由前述可知, 企业现有项目及本项目主要涉及工业生产过程、电力、热力消费过程及燃烧过程的温室气体排放, 不涉及回收过程; 现有项目及本项目涉及排放因子仅为二氧化碳, 没有其它温室气体。

① 工业生产过程

E 过程, $i = ECO_2 \text{ 过程}, i \times GWPCO_2 + EN_2O \text{ 过程}, i \times GWPN_2O$

其中:

$ECO_2 \text{ 过程}, i = ECO_2 \text{ 原料}, i + ECO_2 \text{ 碳酸盐}, i$

$EN_2O \text{ 过程}, i = EN_2O \text{ 硝酸}, i + EN_2O \text{ 己二酸}, i$

式中:

E 过程, i ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量, 单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e);

$ECO_2 \text{ 过程}, i$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的二氧化碳排放总量, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

$ECO_2 \text{ 原料}, i$ ——核算期内核算单元 i 的化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

$ECO_2 \text{ 碳酸盐}, i$ ——核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

$EN_2O \text{ 过程}, i$ ——核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的氧化亚氮排放总量, 单位为吨氧化亚氮(tN_2O);

$EN_2O \text{ 硝酸}, i$ ——核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放, 单位为吨氧化亚氮(tN_2O);

$EN_2O \text{ 己二酸}, i$ ——核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放, 单位为吨氧化亚氮(tN_2O);

$GWPCO_2$ ——二氧化碳的全球变暖潜势值, 取值为 1;

$GWPN_2O$ ——氧化亚氮的全球变暖潜势值, 取值为 310。

根据上述公式, 对照企业现有项目环评、本项目节能报告、工程分析等资料, 企业现有项目及

本次项目工业生产过程的二氧化碳排放情况如下表所示。

表 6.10.3.2-1 企业工业生产过程二氧化碳排放一览表

序号	项目	工业生产过程产生的二氧化碳排放量(tCO ₂)
1	现有年产 4900 吨含氟新型原药项目、现有先行建设 2.2 万吨含氟新材料及新型功能化学品和研究院项目、现有年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目、现有年产 10000 吨第四代新型环保制冷剂项目	2888.62
2	本次项目	0
3	项目实施后整体	2888.62

②电力和热力

1)电力碳排放计算

ECO₂ 净电=AD 电力×EF 电力

AD 电力：净购入的电力消耗量，单位 MWh；

EF 电力：电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh。

电力供应 CO₂ 排放因子依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中的规定，参照对应的化工行业《温室气体排放核算与报告要求》电力因子的获取要求，即选用国家主管部门的最近年份发布数据相应区域电网排放因子。

根据生态环境部关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告（公告 2024 年第 33 号）浙江省级电子平均二氧化碳排放因子为 0.5153tCO₂/MWh。。

根据上述公式计算，企业电力消费引起的二氧化碳排放情况如下表所示。

表 6.10.3.2-2 企业电力消费二氧化碳排放一览表

序号	项目	电力消费量(万 kWh/年)	二氧化碳排放量(tCO ₂)
1	现有年产 4900 吨含氟新型原药项目、现有先行建设 2.2 万吨含氟新材料及新型功能化学品和研究院项目、现有年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目、现有年产 10000 吨第四代新型环保制冷剂项目	6283.04	32376.51
3	本次项目	4311.33	22216.28
5	项目实施后整体	10594.37	54592.79

2)热力碳排放计算

ECO₂ 净热=AD 热力×EF 热力

AD 热力：净购入的电热力消耗量，单位 GJ；

EF 热力：热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/GJ。

热力消费的排放因子，取化工行业《温室气体排放核算与报告要求》中的推荐值 0.11tCO₂/GJ。

根据上述公式计算，企业热力消费引起的二氧化碳排放情况如下表所示。

表 6.10.3.2-3 企业热力消费二氧化碳排放一览表

序	项目	热力消费量	二氧化碳排放

号		(GJ/年)	量(tCO ₂)
1	现有年产 4900 吨含氟新型原药项目、现有先行建设 2.2 万吨含氟新材料及新型功能化学品和研究院项目、现有年产 0.86 万吨含氟新材料及新型功能化学品项目、现有年产 10000 吨第四代新型环保制冷剂项目	767369.68	84410.66
2	本次项目	330136.57	36315.02
3	项目实施后整体	1097506.25	120725.68

③燃料燃烧

计算公式:

$$ECO_2 \text{ 燃烧} = \sum (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12) \times GWPCO_2$$

式中:

ECO₂ 燃烧为化石燃料燃烧 CO₂ 排放, 单位为吨 CO₂;

AD_i 为核算和报告年度内第 i 中化石燃料的活动水平, 单位为 GJ;

CC_i 为第 i 中燃料的单位热值含碳量, 单位为 tC/GJ;

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率, 单位为%。

GWPCO₂ 为二氧化碳的全球变暖潜势, 取值为 1。

《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分: 化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)附录 B 表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得, 天然气 CC_i 单位热值含碳量为 0.0153tC/GJ、OF_i 碳氧化率为 99%。天然气单位热值按 38931kJ/Nm³ 取值。

据此, 企业化石燃料燃烧碳排放情况如下所示。

表 6.10.3.2-4 企业化石燃料燃烧二氧化碳排放一览表

序号	项目	天然气消耗量(m ³ /年)	化石燃料燃烧碳排放(tCO ₂)
1	本次项目	4149900	897.26
2	现有项目	2281506.48	4933.05
3	项目实施后整体	6431406.48	5830.31

6.10.3.2.3 温室气体排放总量

综上所述, 企业温室气体排放情况如下表所示。

表 6.10.3.2-5 企业二氧化碳排放汇总

序号	项目	热力+电力消费 (tCO ₂)	化石燃料燃烧 (tCO ₂)	工业生产过程 (tCO ₂)	合计(tCO ₂)
1	本次项目	58531.3	897.26	0	59428.56
2	现有项目	116787.17	4933.05	2888.62	124608.84
4	项目实施后整体	175318.47	5830.31	2888.62	184037.40

6.10.3.3 碳排放强度评价

1、碳排放指标

(1)排放总量统计

根据前期计算结果, 现有项目、本次项目以及本次项目实施后, 企业碳排放温室气体排放“三本

帐”如下表所示。

6.10.3.3-1 企业温室气体和二氧化碳排放“三本帐”核算表

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量(t/a)	企业最终排放量(t/a)
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
二氧化碳	124608.84	124608.84	59428.56	59428.56	0	184037.40
温室气体	124608.84	124608.84	59428.56	59428.56	0	184037.40

(2)单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中：

$Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷生产时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷生产时工业总产值，万元。

根据建设单位提供的资料，现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂年度工业总产值分别为 457543.49 万元、230763 万元、688306.49 万元。

因此，现有项目、本次项目以及本次项目实施后单位工业总产值碳排放(tCO₂/万元)分别为 0.27、0.26、0.27。

(3)单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中：

$Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工增}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据建设单位提供的资料，现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂年度工业增加值分别为 144031.68 万元、73864.62 万元、217896.30 万元。

因此，现有项目、本次项目以及本次项目实施后单位工业增加值碳排放(tCO₂/万元)分别为 0.87、0.80、0.84。

(4)单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗(以当量值计)，t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)和建设单位提供的节能报告、可研和前期环评报告，

统计现有项目、本次项目的综合能耗，主要为电力、热力和天然气。其中，电力折标系数为 0.1229tce/MWh，热力折标系数为 0.03412tce/GJ，天然气折标系数为 0.0012143tce/m³。

据此，计算汇总得到现有项目、本次项目、项目实施后整体的总能耗(tce)分别为 36714.37、21595.50、58309.87。

因此，现有项目、本次项目、项目实施整体单位能耗碳排放(tCO₂/t 标煤)分别为 3.39、2.75、3.16。

2、碳排放评价

(1)项目实施前后对比

根据统计分析结果，企业现有项目、本次项目以及本次项目实施后全厂的碳排放绩效如下表所示。

表 6.10.3.3-2 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位工业总产值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /tce)
现有项目	0.87	0.27	3.39
本次项目	0.80	0.26	2.75
本次项目实施后全厂	0.84	0.27	3.16

同现有项目相比，本次项目实施后，全厂单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放、单位能耗碳排放均呈下降趋势。同现有项目相比，本次项目实施后具有一定碳减排效益。

(2)对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

拟建项目增加值碳排放强度对设区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中：

α —项目增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例；

E 碳总—拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

G 项目—拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

Q 市—设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当 α 大于 0，该建设项目对设区市碳排放强度考核有负效应，须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价。由于暂无绍兴市“十四五”各设区市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

(3)对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占设区市达峰年年度碳排放总量比例 β ，分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \times 100\%$$

式中：

β —项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量， tCO_2 ；

$E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算 β 值。由于暂无绍兴市达峰年碳排放数据，故不计算该值。

6.10.4 碳排放控制措施与监测计划

6.10.4.1 措施可行性论证和方案比选

1、碳排放措施可行性论证

从上述分析可知，企业本项目碳排放主要来自于热力、电力、燃烧等过程。企业应从源头防控、过程控制、回收利用等方面采取减碳减排措施。

首先，从用能方面，应选用先进且节能的生产设备、工艺，并且日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

其次，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量、用热量的计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表及热蒸汽流量计等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

经落实以上要求后，项目碳减排措施是可行的。

2、污染治理措施方案比选

(1) 废气

本项目废气主要是有组织废气和无组织废气等。废气具有以下特点：根据项目生产特性及生产周期，其工艺废气主要以间隙排放为主，排放气量和排放浓度波动性较大，项目产生的废气种类较多，既有有机废气，也有无机废气。有机废气主要有***等，无机废气主要有氯化氢、***、氨、二氧化碳、硫化氢、***、烟粉尘、氮氧化物。以上废气主要产生于物料储存、输送、生产及污染物处理过程，同时在管道、阀门连接处等也有少量无组织挥发。企业应对废气进行分质、分类收集，根据废气特点选择最适宜的废气治理方案。具体废气治理方案的比选过程、最终确定方案等，详见第 7.2.2 章节相关内容。

(2) 废水

根据工程分析,本项目废水特点如下:1、工艺废水产生量较大;2、污染物种类较多;3、本项目废水多为间歇排放,废水污染物浓度波动较大;4、部分废水污染物浓度较高;5、项目公用工程废水和冷凝废水较多。根据工艺废水成分,综合废水分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水,所有废水分别单独收集进行处理,分质废水经过相应预处理后进入综合调节池。厂区废水经处理后出水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》《农药工业水污染物排放标准》《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》中较严值后纳管。具体废水治理思路和废水预处理措施详见第 7.1.1~7.1.3 章节相关内容。项目高盐废水经预处理后,再进入综合废水处理站处理,可大大降低废水的处理难度,污水站运行过程中药剂消耗及电力等能源消耗也可相应减少,企业废水处理方案较为先进,碳排放量较小。

(3) 固废

企业贯彻减量化、资源化、无害化的固体废物三化防治原则:优先通过控制工艺参数,减少固废产生量;对于产生的固废,废水预处理废盐、废水处理污泥、废催化剂、设备维护过程中产生的废矿物油、废包装材料和废水处理污泥等危险废物可委托有资质单位处理,生活垃圾可委托清运。企业通过优化管理、处置、工艺参数等措施,落实好项目固废的减污降碳。

综上,从治理措施方面分析,企业的废气、废水、固废处理等方面均具有先进性。

6.10.4.2 碳排放监测计划

实施碳排放监测计划,在污染物排放清单中增加二氧化碳排放数据等相关温室气体数据内容。建设单位应配备能源计量/检测设备要求,实施碳排放监测、报告和核查工作计划;设置能源及温室气体相关记录人员,按照核算方法中所需参数,明确监测、记录信息和频次,以便于项目碳排放核算。针对该项目,具体包括:耗能类型,能源消耗量,工业生产过程原辅料使用类型及消耗量,废气中温室气体含量,记录频次和相关参数信息等。

为规范企业碳管理工作,结合自身生产管理实际情况,建立碳管理制度,包括但不限于企业碳管理工作组织体系;明确各岗位职责及权限范围;明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容;明确各事项审批流程及时限;明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力,企业应开展以下工作:通过教育、培训、技能和经验交流,确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力;对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训,并保存培训记录;企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

6.10.5 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析

6.10.5.1 现状与形势

(一)气候特征及变化趋势

气温上升趋势明显。降水季节分布不均衡加剧。海平面上升速率加快。

(二)应对气候变化工作成效

“十三五”以来,我省以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念为引领,坚定实施积极应对气候变化国家战略,坚持减缓与适应气候变化并重的原则,全面深化经济、产业、能源结构调整和绿色低碳发展,大力推进各领域应对气候变化行动,取得积极进展和成效。

产业数字化水平稳步提升。能源清洁化程度进一步提高。绿色建筑交通全面较快发展。适应气候变化能力逐步增强。应对气候变化工作体系基本形成。

(三)发展机遇

合作共赢的气候治理新局面为全球多边合作带来新机遇。各尽所能的气候治理新体系为我国构建新发展格局带来新机遇。碳达峰、碳中和的气候治理新目标为浙江打造“重要窗口”带来新机遇。

(四)面临挑战

从发展阶段看,我省目前还处在经济社会快速发展、城镇化工业化还未结束的发展阶段,人均 GDP、城镇化率、居民收入等指标与发达国家相比仍有较大差距,未来随着经济发展、人口增长、城市化推进、人民生活品质提升,能源总需求将持续增长,碳排放也将呈增长趋势。近年来,碳排放强度虽呈现下降态势,但与韩国、日本、欧盟、美国等发达经济体相比仍总体偏高。从排放结构看,我省碳排放集中在能源、工业、建筑、交通、农业和居民生活等六大领域,其中能源、工业占主导地位。能源结构上,主要是化石能源特别是煤炭占比仍然偏高,2019 年我省化石能源消费占比 80.2%,其中煤炭占比达 45.3%,导致我省每吨标准煤的能源消费碳排放为 1.92 吨。产业结构上,主要是工业结构高碳化,石油加工、建材、造纸、化工、化纤、钢铁、纺织等七大“高碳行业”碳排放高达 70%,仅创造 30%的增加值。从工作基础看,应对气候变化是一项战略性、全局性和系统性的工作,全省在中长期低碳发展、碳达峰碳中和目标实现方面缺乏战略性规划指引,各类低碳相关政策亟需制定完善,部门协同机制有待加快建立健全,气候治理数字化转型、低碳科技创新、绿色低碳智库建设有待进一步加强。各类“零碳”或低碳试点建设仍需大力推进。

6.10.5.2 总体要求

到 2025 年,初步形成与经济社会发展相协调、与生态文明建设相适应、与生态环境保护相融合的应对气候变化工作新局面,碳达峰基础进一步夯实,适应气候变化能力有效提升,气候变化治理能力有效增强。

——碳排放总量和强度得到有效控制。低碳发展水平显著提升,低碳生产和生活方式基本形成,生态系统碳汇明显增加。到 2025 年,非化石能源占一次能源消费比重达到 24%,单位地区生产总值二氧化碳排放降低完成国家下达目标,碳排放总量得到有效控制。

——适应气候变化能力有效提升。基础设施适应气候变化能力明显增强,江河湖库防洪减灾体系进一步完善,农业适应气候变化能力不断提高,沿海地区防洪防台能力明显增强,生态系统稳定性进一步提高,气候灾害预警和应对能力显著增强。

——气候治理能力有效增强。应对气候变化制度体系进一步完善，减污降碳协同推进，科技创新水平明显增强，数字赋能深入推进，市场机制有效建立，人才队伍进一步壮大。

——示范试点体系健全完善。低碳发展示范试点全面推进，适应气候变化示范试点积极推动，配套政策和评价指标体系逐步完善，建成一批具有典型示范意义的绿色低碳园区、“零碳”示范试点等。

——低碳行动成为新时尚。绿色生产、绿色消费、绿色采购全面开展，全民践行简约适度、绿色低碳的生活理念基本形成。

到 2035 年，碳排放达峰后稳中有降，绿色生产生活方式广泛形成，适应气候变化能力显著增强，为实现 2060 年前碳中和奠定坚实基础。

6.10.5.3 着力控制温室气体排放

推进能源、工业、建筑、交通运输等重点领域温室气体减排，有效控制非二氧化碳温室气体排放，增加生态系统碳汇，形成低碳生产生活方式，推动经济体系全面低碳转型。

(一)促进经济体系高质低碳发展

推动经济体系数字化变革。深入实施数字经济“一号工程 2.0 版”，突出数字化引领、撬动、赋能作用，加快数字经济与低碳化融合发展。实施数字经济五年倍增计划，大力建设国家数字经济创新发展试验区，建设数字技术创新中心，加快打造数字变革策源地。加强数字经济领域新型基础设施建设节能，提升数据中心、新型通讯等信息化基础设施能效水平。到 2025 年，数字经济核心产业增加值占地区生产总值比重达到 15%左右。

发展战略性新兴产业和未来产业。把握新兴产业发展机遇，加快培育生命健康、新材料、新能源及智能汽车、航空航天等战略性新兴产业成为新的支柱产业，积极布局储能、氢能等碳中和相关产业。结合“万亩千亿”平台建设，聚焦战略性新兴产业关键细分领域，培育形成一批在全国具有较强竞争力的战略性新兴产业集群。超前布局人工智能、生物工程、第三代半导体、类脑芯片、柔性电子、前沿新材料、量子信息等未来产业，加快建设未来产业先导区。

促进现代服务业提质增效。加快发展现代服务业，推动生产性服务业向高端化、专业化发展，重点发展软件与信息服务、科技服务、现代物流、金融服务、创意设计、供应链管理等生产性服务业。推动生活性服务业向精细化、高品质发展，依托四条诗路文化带建设，大力发展文创产业和旅游产业。到 2025 年，全省服务业增加值占地区生产总值比重达到 60%以上。

做强节能环保产业。加大大气污染防治、水污染防治、固体废弃物处理、土壤污染修复等领域的节能环保技术装备研发、推广和产业化力度。推广节能环保产品，加强节能环保技术创新，深入推进循环经济发展。创新“互联网+”再生资源回收利用模式，贯彻落实生产者责任延伸制度，完善回收网络体系，规范梯级利用、回收拆解、资源化利用和无害化处置，壮大资源回收利用市场主体实力，提高资源利用效率。大力发展节能环保第三方服务，引进、培育一批重点节能环保服务企业，推动节能环保服务业发展。到 2025 年，节能环保产业总产值达到 15000 亿元。

打造一批低碳发展重要平台载体。以发展现代产业体系为核心，突出低碳实践，高标准建设舟山群岛新区和省级新区，重点推进杭州钱塘新区、宁波前湾新区、湖州南太湖新区等建设，打造产业低碳发展的重要载体。推进杭州城西、宁波甬江、G60(浙江段)、温州环大罗山、浙中等科创大走廊建设，打造低碳技术研发和低碳产品推广应用的重要载体。

(二)推动能源低碳变革

大力发展非化石能源。深入推进国家清洁能源示范省创建，大力发展非化石能源。安全发展核电，建成三澳核电一期，力争建成三门核电二期。合理开发水能，加快推动长龙山、宁海、缙云等抽水蓄能项目建设。到 2025 年，新增抽水蓄能 340 万千瓦。大力发展光伏发电，继续推进分布式光伏发电应用，积极开发建筑一体化光伏发电系统。高质量创新发展生态友好型“光伏+农渔业”模式。有序发展风电，重点推进海上风电项目建设，打造“海上风电百万千瓦级应用基地+海洋牧场”发展新模式，适度兼顾发展陆上分散式风电。多渠道拓展区外来电，推动跨区域电力通道建设，建成白鹤滩水电至浙江特高压直流工程。因地制宜发展生物质(含垃圾)发电，积极探索海洋能综合开发利用新模式。加快储能基础设施建设，优化区域内部电网。到 2025 年，非化石能源发电装机容量达到 6300 万千瓦以上。

清洁高效使用化石能源。强化煤炭总量控制，建立深度“控煤”机制，制定分区域分行业煤炭消费减量替代工作方案。积极推进煤炭低碳化利用，鼓励使用洁净煤以及高热值煤，提高煤炭发电效率，降低电厂自用电率和碳排放量，实现火电平均供电标煤耗不断下降。持续实施煤改气工程，提高天然气覆盖率和气化率，积极推进天然气分布式能源发展，扩大天然气利用。稳步推进油品低碳化利用，推广使用生物质燃料。

着力推进能效提升。开展能效创新引领国家试点，修订产业能效技术指南，建立重点行业和项目能效准入标准。完善能源消费总量和强度“双控”制度，建立能源“双控”与区域规划、产业规划、重大项目前期计划联动机制。坚决遏制新上高耗能项目，严格执行高耗能行业产能和能耗等量减量替代制度。到 2025 年，单位工业增加值能耗(不含重大石化项目)较 2020 年下降 16%以上。推进能源资源向重大平台、重点行业 and 重点项目倾斜，优先支持产业链供应链补短的高质量重大项目，完善区域能评+产业能效技术标准机制，加强节能服务业培育力度，开展能源资源计量服务，提高能源资源市场化配置和制度化建设水平。研究制定《浙江省产业能效领跑专项行动》。实施能效领跑者计划，建立节能激励导向机制，树立行业标杆，推动重点企业开展能效对标。

(三)加快工业低碳转型

严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业 and 主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平的企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进

的能效标准建设，并强化后续节能技改。到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳排放显著下降，工业领域碳排放总量趋于稳定。

推动传统产业低碳转型。持续推动工业领域节能提效，推进传统产业绿色低碳升级改造，严格落实节约能源法、环境保护法、产品质量法、安全生产法和《产业结构调整指导目录》，依法依规有序推动落后产能退出。积极开展绿色低碳园区、工厂创建，到 2025 年，建成绿色低碳园区 50 个、绿色低碳工厂 500 个。结合“未来工厂”建设工作，将数字化技术应用于产业改造提升，深入推进绿色化制造、数字化设计、智能化技改、“企业上云”、数字化管理、“互联网+”新模式等在产业的应用，加快建立快捷柔性化生产新模式，加快提升产业低碳高效发展水平。全面推行绿色制造，利用科技和信息化手段来推动制造业低碳提升。

推进工业绿色循环发展。实施循环经济“991”行动计划升级版，实施园区绿色升级改造，着力提升资源循环利用示范城市(基地)建设水平。推行园区综合能源资源一体化解决方案，推动新建园区循环式建设。引导工业绿色循环发展，加快推动电力、建材、石油化工等行业的循环化改造。到 2025 年，主要资源产出率提高 15%。推动建材、有色金属、化工、印染等重点行业企业实施清洁生产改造，从源头削减废气、废水及固体废物产生量。

(四)强化建筑全过程低碳管理

全面实施新建建筑绿色设计。进一步加大绿色低碳建筑推广力度，全面执行绿色建筑标准，大力推广装配式等新型建造方式，扩大建筑节能技术和绿色建材应用范围，推广可再生能源建筑一体化应用，提高可再生能源在建筑领域的消费比重。到 2025 年，城镇新建建筑中绿色建筑实现全覆盖，二星级以上绿色建筑占比进一步提升，国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑，按二星级及以上绿色建筑强制性标准建设，城镇新建建筑中装配式建筑比例达到 35%。

着力推进既有建筑节能改造。以大型公共建筑场馆和机关办公建筑为重点，结合未来社区建设、老旧小区改造、美丽城镇建设等工作，开展外墙外保温、地源热泵应用等节能改造，鼓励光伏建筑一体化+储能、集中供冷供热能源站、立体绿化在未来社区率先应用，力争在“十四五”期间完成既有公共建筑节能改造面积 500 万平方米。

强化建筑领域低碳管理。实施建筑电气化工程，推广高效电气化应用技术与设备，提升建筑电气化水平。因地制宜推广可再生能源、分布式能源、绿色建材等在建筑领域的应用。推进建筑节能低碳管理，逐步将公共建筑纳入碳核查范围，推广合同能源管理，推进公共建筑能耗统计、能源审计及能效公示，强化宾馆、办公楼、商场等公共建筑低碳化运营管理，研究制定建筑节能低碳管理条例。

(五)构建低碳交通体系

加快形成绿色低碳的现代化综合交通体系。深入推进高水平交通强省建设，打造现代综合交通枢纽，发展智慧交通。推进长三角交通基础设施互联互通，打造轨道上的长三角。加快建设都市区城际铁路网、大湾区通勤铁路网，推动市域(郊)铁路向周边延伸。加密城市轨道交通网，有效衔接各

功能组团和枢纽节点。推进环杭州湾、环南太湖、沿钱塘江、沿瓯江及沿海等骑行、休闲绿道建设。

推进交通运输结构调整。全面落实公交优先战略，积极推动长三角公共交通一体化发展，加快推进省内城市、长三角区域城市轨道交通乘车二维码和城市交通卡互联互通，到 2025 年，全省公共交通机动化出行分担率达到 40%。调整优化运力结构，结合太通道建设，提升铁路货运比例，拓展绿色水路运输优势。推动以“四港联动”为核心的多式联运，大力推进大宗货物“公转水”示范工程。发展低碳物流，建设城市绿色物流体系。加快老旧高排放车辆淘汰更新，进一步强化高排放船舶管控。

优化交通运输能源结构。推进新能源或清洁能源汽车使用，实施公共领域车辆、私人小汽车新能源行动，鼓励新增和更新的公交、出租、作业车辆使用新能源或清洁能源汽车，加快实现新采购公务车辆 100% 新能源化，提升社会车辆新能源比例。推广使用电、天然气等新能源或清洁能源的船舶。加大充电桩建设力度，到 2025 年，全省建成公共领域充电桩 8 万个以上(其中智能公用充电桩 5 万个以上)，自用充电桩 35 万个以上。加快研究推广氢燃料电池汽车、智能网联等技术。应用城市大脑等信息技术提升交通组织智能化水平。逐步扩大交通运输企业碳核查范围，加强能耗监测统计。

(六) 践行低碳生活方式

增加绿色低碳产品供给。引导和支持企业加大对绿色低碳产品研发、设计和制造的投入，鼓励大型商超优先引入绿色低碳产品，增加绿色低碳产品和服务的有效供给，进一步加强国家重点节能低碳技术推广目录、节能减排与低碳技术成果转化推广清单的宣介力度，强化落地应用。推广应用绿色包装和节能环保新材料，推行减量化、复用化的包装产品，大力推广循环快递物料设备。引导企业开展绿色(低碳)产品认证，淘汰高能耗产品和技术，支持省内企业取得节能低碳产品认证和标识，探索开展碳标签建设。

推进绿色采购。严格执行政府对节能环保产品的优先采购和强制采购制度，进一步提高政府采购中再生产品和再制造产品的比重，优先采购节能节水的能效水效标识目录产品，推动政府采购云平台商品目录中增加低碳产品种类。探索进一步提高政府低碳产品采购要求，提高政府低碳产品采购比例要求，扩大政府绿色采购规模。

倡导低碳生活。开展全民节能型消费和绿色低碳消费理念，将绿色低碳理念纳入教育体系，开展低碳校园建设，以教育带动全社会践行绿色低碳。利用我省数字经济、互联网优势，探索碳普惠制度，推动践行绿色低碳理念。大力实施“光盘行动”，鼓励适量点餐，公务接待简约化，遏制食品浪费。倡导绿色低碳出行方式，鼓励民众采用步行、自行车、公共交通、拼车等低碳方式出行，到 2025 年，大中城市中心城区绿色出行比例达到 80%。鼓励居民购买使用绿色低碳产品，加强能效水效标识推广，引导民众选购节能节水产品。倡导节水、节电、节气等低碳生活方式，强化阶梯水价、电价、气价的运用，引导居民自觉减少能源和资源浪费。全面深入推进垃圾分类回收，鼓励通过“互联网+”等形式开展废旧物品交易，进一步减少一次性消费用品使用。

(七) 控制非二氧化碳温室气体排放

控制工业生产过程非二氧化碳温室气体排放。强化工业生产过程温室气体排放管控，通过工艺改进、末端治理等手段，减少工业生产过程温室气体排放。进一步强化氢氟碳化物等温室气体排放控制。积极推广增温潜势值较低的氢氟碳化物制冷剂替代产品生产和使用。继续强化硝酸生产过程氧化亚氮排放控制，积极推广实施氧化亚氮末端处理技术。

控制农业活动甲烷和氧化亚氮排放。继续实施化肥农药减量增效，加快推进有机环保农药替代、测土配方施肥、新型肥料应用，减少农田氧化亚氮排放。选育高产低排放良种，改善水分和肥料管理，控制甲烷排放。深化畜禽养殖污染治理，实现畜禽养殖污染物全收集、全利用或全达标；严格落实生态畜牧业发展规划和畜禽禁限养区要求，调整畜禽养殖种类、规模和总量，畜牧业区域布局与资源环境承载力相匹配，农牧结合，形成种养加一体的绿色发展模式。加大商品有机肥施用、秸秆还田、绿肥种植等技术推广，改善耕地地力。到 2025 年，化肥施用强度(折纯)降到 15 千克/亩。

控制废弃物处理甲烷和氧化亚氮排放。全域打好生态环境巩固提升持久战，推进“无废城市”建设，加快实现废弃物低碳化处理。推进生活垃圾、工业垃圾等各类固废分类处理，加强再生资源回收利用，探索建立各类固废处理收费制度，从源头减少各类固废产生量，到 2025 年，全省生活垃圾回收利用率达到 70%。按照焚烧为主、填埋补充原则，加快城镇生活垃圾焚烧厂建设，推进生活垃圾填埋场生态修复，加快实现县城以上城市生活垃圾焚烧处理能力基本覆盖。积极推广使用甲烷发电等规模化垃圾填埋气回收利用技术，减少垃圾填埋场甲烷排放。合理规划布局资源循环利用基地，实现废弃物的协同处置。加大城镇生活污水再生利用力度，逐步提高农村生活污水处理水平，积极利用再生水，到 2025 年，全省再生水利用率不低于 20%。研究并推广适合我省实际情况的废水处理甲烷排放回收利用技术，重点加强造纸、化工、食品等行业污水处理甲烷排放的回收利用。

(八)增加生态系统碳汇

增加林业碳汇。深入实施新增百万亩国土绿化行动，持续推进国土绿化美化，增强国土绿化系统碳汇能力。按照山水林田湖草系统治理的思路，充分挖掘潜力，大力实施山地、坡地、城市、乡村、通道、沿海“六大森林”建设，着力提升森林生态系统质量和稳定性。全面实施千万亩森林质量精准提升工程，加强木材储备，串联美丽生态廊道，建设珍贵彩色健康森林，提高森林质量和效益，持续推进碳汇计量监测体系建设，全面掌握全省林业碳汇现状、变化、分布和潜力，推动新一轮“一村万树”示范村建设，提高乡村绿化质量。加快城市森林建设力度，以森林城市(城镇)、园林城市(城镇)建设为载体，扩大城市建成区核心片林规模，提高公共设施绿地中乔木林比重。到 2025 年，全省森林覆盖率达到 61.5%，森林质量明显提升。

增加海洋、湿地、农业碳汇。结合蓝色海湾综合治理、银色沙滩岸滩修复，提升海洋碳汇能力。推进水产健康养殖，加快建设海洋牧场，提高海洋渔业固碳能力。加大湿地保护修复力度，坚持自然恢复与人工修复相结合的方式，对集中连片、破碎化严重、功能退化的自然湿地进行修复和综合整治。推进南红北柳湿地修复，逐步恢复湿地生态功能，增强湿地固碳能力。深入挖掘农业碳汇潜力，通过农业技术改进、种植模式调整等措施，增强农业生态系统碳汇能力。

6.10.5.4 符合性分析

本次项目杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区，从事农药原药及核心中间体的生产，属于农药制造项目。根据碳排放工程分析，本项目万元工业增加值碳排放量为 0.80 tCO₂/万元工业增加值，低于行业工业增加值碳排放参考值(3.44tCO₂/万元工业增加值)明显。同时，低于现有项目 0.87CO₂/万元工业增加值，符合规划的总体要求。企业二氧化碳产生主要涉及企业内部净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放，符合规划中发展非化石能源与使用高效清洁能源的控制措施要求。因此，项目建设符合浙江省应对气候变化“十四五”规划的相关要求。

6.10.6 碳排放结论

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目符合“三线一单”、生态环境分区管控更新方案以及区域总体规划和规划环评、产业政策。本次碳排放评价，主要根据碳排放总量、单位工业总产值碳排放、单位工业增加值碳排放、单位能耗碳排放等指标进行分析，得出结论。

本次项目实施后，全厂单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放、单位能耗碳排放均呈下降趋势。实施该项目环境利好，经济效益显著，利于碳减排目标的实现。综合以上分析，本项目碳排放水平可接受。

7 污染防治措施

环保措施的可行与否，不仅关系到企业对资源的利用情况和污染物排放对环境的影响程度，而且关系到企业的经济效益。采取切实可行的污染物治理措施，是企业实施可持续发展的必由之路。本章主要遵照有关污染物排放标准的要求，本着总量控制和污染物达标排放的原则，对建设项目提出相应的环保措施并对其进行可行性分析。

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），建设单位应当委托相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，开展或者组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。本报告要求在对技改项目配套新建或现有废气、废水处理设施进行改造时，建设单位需委托有资质单位设计企业废气、废水处理方案。同时要求须定期对厂区环保设施开展安全风险隐患排查，避免环保治理设施安全事故发生。

7.1 废水污染防治对策

7.1.1 水量、水质特点分析

根据工程分析，本项目废水主要为产品工艺废水（含设备及地面清洗废水）、废气喷淋废水、实验室废水、真空系统废水和生活废水。废水污染源强汇总情况。

本项目具有如下特点：

1、工艺废水产生量较大

本项目工艺废水主要包括洗涤废水、精馏废水、吸附废水和精馏废水等，废水产生量较大，且单一废水中污染物浓度较高（如***）。废水产生量为 51041.65 t/a，其中工艺废水水量为 23320 t/a。

2、污染物种类较多

不同种类的产品采用各不相同的原料，相应的生产污水中污染物种类各不相同，其中污水中有机污染物种类更为复杂。污水中可能含有的生产原料及产品就有数十种之多，反应过程中产生的有机物中间体种类则更有数十种之多。经过对各类产品生产工艺及污水排放情况进行具体分析后，发现大部分生产污水中含有的主要污染物包括：***等。

3、本项目废水多为间歇排放，废水污染物浓度波动较大

本项目产品生产以间歇工艺为主，工艺废水间歇产生，去废水处理站的废水水质波动较大。

4、部分废水污染物浓度较高

本项目部分废水污染物浓度较高。本项目高浓度废水和低浓废水简单混合后，废水经简单混合后浓度仍较大，其中 COD 高达 22374mg/L，氨氮 105mg/L，总氮 209mg/L、***3676mg/L、*** 182mg/L，***141mg/L，超出了废水综合处理设施的处理能力，因此仍需要对部分工艺废水进行预处理。

5、项目公用工程废水和冷凝废水较多

本项目生产的产品中存在较多的脱水工艺，因此项目产生的冷凝废水量较大，且项目公用工程废水量（循环冷却水排水、废气吸收废水、生活废水）不小；公用工程废水和凝废水污染物浓度较低。

具体废水产生情况见表 4.4.1-1。

7.1.2 废水治理原则及思路

根据项目废水特点，环评要求对项目废水按以下原则进行处理：

1、控制工艺过程，减少污染

增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放。本次项目在工艺过程中主要采取以下措施减少后续进入废水中的无机盐和难生化有机溶剂，有效减轻了后续污水站的处理负荷：对含盐种类单一，含盐量较大的废水，采用蒸发等方式蒸出部分水后，降温结晶离心干燥得到成分较为单一的化工废盐，冷凝水做废水。

2、严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统

项目生产过程中产生的废水种类较多，水质差异很大。根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件。

3、废水分质收集预处理，确保达标排放

根据工艺废水成分，在各个车间设置高浓废水收集罐，将项目高浓废水在车间收集，通过车间静置分层隔油后，通过反应釜粗蒸，除去有机溶剂或者蒸出冷凝废水后，预处理后的废水进入综合调节池。

本项目废水预处理及去向情况统计见 7.1.2-1，车间预处理情况见表 7.1.2-2。

表 7.1.2-1 项目废水预处理情况及去向

产品	工段	编号	废水名称	废水预处理情况	废水进入污水站模块去向
肟菌酯	萃取	W1-1	洗涤废水	车间分层+蒸发预处理	预处理后进入综合调节池
	精馏回收氢溴酸	W1-2	精馏废水	车间分层预处理	预处理后综合调节池
	浓缩结晶	W1-3	冷凝水	车间分层预处理	预处理后进入综合调节池
	设备及地面清洗	W1-4	设备及地面清洗水	/	综合调节池
吡唑环	树脂吸附	W2-1	吸附废水	/	甲醇碳源进入综合调节池
	设备及地面清洗	W2-2	设备及地面清洗水	/	综合调节池
氨氟乐灵	三效蒸馏	W3-1	蒸馏废水		综合调节池
	DMSO 回收	W3-2	精馏废水	车间蒸发预处理	预处理后进入综合调节池
	设备及地面清洗	W3-3	设备及地面清洗水	/	综合调节池
氟啶	设备及地面清洗	W4-1	设备及地面清洗水	/	

产品	工段	编号	废水名称	废水预处理情况	
胺	精馏回收水	W5-1	精馏废水	/	废水进入污水站模块去向
	设备及地面清洗	W5-2	设备及地面清洗水	/	
公用工程			循环冷却废水	/	
			废气吸收废水	/	
			实验室废水	/	
			真空系统废水	/	
			生活废水	/	

表 7.1.2-2 各股高浓废水车间预处理后污染物浓度情况

编号	废水量 t/a	污染物浓度 (mg/L)									
		COD	氨氮	总氮	盐分	Cl ⁻	AOX	甲苯	氟化物	苯胺类	Br ⁻
W1-1	7209	4000	40	80	500	100	20	3	20	/	/
W1-2	1471	3600	45	90	/	/	50	/	/	/	300
W1-3	487	3500	35	70	/	/	20	3	/	/	/
W3-2	1974	200	100	200	/	/	/	/	/	/	/

7.1.3 本项目废水处理工艺

7.1.3.1 废水收集、暂存和输送方案

厂区采用“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”的排水体制，清污管线须设有明显标志。厂区排水系统分清下水排水系统及污水排水系统，其中非污染区雨水和污染区降雨后期未受污染的清净雨水，通过洁净雨水排水系统管网收集后排入工业区雨水管网；污水排入厂区配套污水处理站，经处理达标后的废水纳管排入园区污水管网。要求在厂区雨排口设置雨水监测池，建议配置报警和连锁系统。此外，要求企业严格按照《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案（2020-2022 年）》文件要求进行设计施工，厂区雨水管网和污水管网严格区分，防止废水经雨水管道进入地表水。

各生产车间建设有独立的废水收集池，要求生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，采用明沟套明管或架空管铺设污水管。各车间内工艺废水、地面清洗水、低浓度废水等根据水质，分类收集进入经车间预处理后进入等调节池预处理后再进入生化段综合处理。

企业废水收集池将全部加盖收集，防止无组织恶臭气体逸散。废水输送全部采用管道化密闭输送，并定期进行检查，防止输送过程中的跑冒滴漏和废气逸散。

7.1.3.2 项目废水处理工艺

浙江方华化学有限公司厂区已建有废水处理区污水处理规模为 2000m³/d 综合类废水处理系统和 200m³/d 氟虫腈废水处理系统，其中进入综合废水分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水，所有废水分别单独收集进行处理。

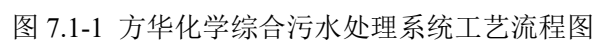
分质废水经过相应预处理后进入综合调节池，对水质水量进行均质后进入配水池配水，配水池废水经水泵提升至深度水解酸化池，将废水中难降解的复杂大分子有机物质分解为易降解的简单小分子有机物，污水的可生化性得到较大提高。水解酸化后的水进入到厌氧配水池，同时厌氧配水池兼顾一定的沉淀作用，废水经厌氧配水池提升至厌氧反应器，废水在厌氧反应器内经厌氧反应去除大量的有机污染物质，同时产生气；厌氧系统出水进入厌氧沉淀池，将厌氧污泥回流到厌氧反应器中，保证足够的厌氧反应的微生物量。厌氧沉淀出水自流入好氧配水池。同时低浓废水设置超越管，可直接进入好氧配水池，好氧配水池出水经水泵分配进入一级 A/O 系统，在 A/O 池内废水中的有机物、有机氮和氨氮主要在两级 A/O 反应池内被去除，每级 O 池设硝化液回流泵，将 O 池中由氨氮转化成的硝态氮回流至 A 池中进行反硝化作用，进而脱除水中氨氮。两级 A/O 反应池的出水自流至二沉池，二沉池采用水竖流式方形池，二沉池出水再进入混凝终沉池，通过投加药剂，进一步去除废水中的磷、有机物、颗粒物等。混凝终沉池的出水进入外排池进行出水收集，通过外排池废水提升泵抽至排放口进行达标排放。厂区废水经处理后出水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》《农药工业水污染物排放标准》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中较严值后纳管进入上虞污水处理厂。

全厂污水处理工艺流程如图 7.1-1 所示。

根据企业废水设计方案，方华化学综合废水设计进水水质要求和污水处理各工段废水污染物去除率情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 综合废水池进水水质和废水处理效率情况表

序号	处理单元	指标	COD	全盐量	氨氮	总氮	***	***	***
1	综合调节池	设计进水指标	8000	4000	200	500	50	20	3
2	深度水解+HIC	进水指标	8000	4000	200	500	50	20	3
		出水指标	2400	4000	200	500	35	20	1.2
		去除率	70%	/	0%	0%	30%	0%	60%
3	两级 A/O+二沉池	进水指标	2400	4000	200	500	35	20	1.2
		出水指标	528	/	36	80	7.0	20	0.48
		去除率	78%	/	82%	84%	80%	0%	60%
4	混凝终沉池	进水指标	528	4000	36	80	7.0	20	0.48
		出水指标	475.2	3600	32.4	64	4.9	14	0.4
		去除率	10%	10%	10%	20%	30%	30%	10%
5	排放池	出水	475.2	3600	32.4	64	4.9	14	0.4
6	纳管标准要求		500	15000	35	70	5	20	0.5



7.1.4 废水达标可行性分析

7.1.4.1 处理水量匹配性分析

本项目预计产生新增废水产生量约 170.14 t/d, 通过以新带老削减废水量约 190.66 t/d, 实际削减废水情况约 20.52 t/d。项目实施后, 进入全厂综合废水处理池的最大日产生量约为 1592.3t/d, 仍在厂区废水处理的规模之内 (79.61%)。因此, 综合类废水处理站设计处理能力 (2000m³/d 综合废水) 可以满足项目实施后全厂废水处理需求。

7.1.4.2 处理水质达标可行性分析

根据本项目工程分析, 本项目设计特征因子主要包括 COD、氨氮、总氮、***。结合浙江方华化学有限公司原有项目环评进入综合类废水处理系统水质分析, 本项目废水进入后, 综合废水处理系统内水质情况和综合废水处理达标性分析见表 7.1-3, 各工序废水处理效率见表 7.1-2。

表 7.1-3 本项目及全厂综合调节池进水水质及废水水质达标性分析

废水	废水量	水质情况 (mg/L)						
	(m ³ /d)	COD	总盐分	氨氮	总氮	***	***	***
现有项目进入综合调节池水质	1612.8	2929.1	917.6	7.0	35.0	15.1	5.0	2.8
以新带老削减水量	190.7	/	/	/	/	/	/	/
本项目进入综合调节池	170.14	3300	2000	45	150	30	20	3
简单混合后废水水质	1592.3	3319	1150	12	52	19	7	3
综合调节池设计进水水质	2000	8000	4000	200	150	50	20	3
外排水池设计出水水质	2000	475.2	3600	32.4	64	4.9	14	0.4
纳管标准要求	/	500	15000	35	70	5	20	0.5
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

水质达标性分析

(1) COD_{Cr}

根据前文分析可知, 本项目高 COD 废水主要来源于脲菌酯萃取工段的洗涤废水, 废水浓度达到 10 万 mg/L 以上, 其他项目废水 COD_{Cr} 浓度较低。项目在车间对废水进行预处理, 预处理后项目整体综合废水 COD_{Cr} 浓度约 3300 mg/L, 可以满足综合废水处理中心进水水质要求, 不会影响废水处理设施正常运行和废水达标纳管。本项目废水经综合废水处理中心处理后 COD_{Cr} 达标不成问题。

(2)***

主要来自脲菌酯萃取工段的洗涤废水、浓缩结晶分层和设备地面清洗水。甲苯在车间进行分层和蒸馏预处理后, ***指标可达到 3mg/L 以下, ***指标不会影响方华化学综合废水处理设施正常运行。再经综合废水处理设施处理后, 可实现达标纳管 (纳管标准 0.5mg/L)。

(3)总氮

总氮来自氨氟乐灵的 DMSO 的回收精馏废水和设备清洗废水, 其他项目废水总氮浓度较低, 经车间蒸发预处理后, 本项目废水总氮基本可到达 150mg/L, 小于进水浓度 300mg/L 要求, 再经过污水处理设施处理后完全可以实现达标纳管。

(4)***

来自于肟菌酯精馏回收氢溴酸过程的精馏废水，该废水中浓度~5284mg/L，该股废水整体水量较小，经预处理后和其他废水混合后，本次申报的所有项目综合废水中***浓度~30mg/L，满足废水处理设施废水进水要求。本项目废水经现有稀废水调节以及各废水处理单元处理后***指标可实现达标纳管（***纳管标准 8.0mg/L）。

(5)盐分、***

根据调查，方华化学综合废水处理站要求含盐量宜控制浓度在 4000mg/L 以下，***20mg/L。本项目高盐废水来自肟菌酯的洗涤废水，该项目洗涤废水含盐量~1.6%，279mg/L，经车间预处理后，本次申报的所有项目综合废水中含盐量~0.27%，20mg/L。本项目实施后废水水质不会影响污水处理设施的正常运行

根据表 7.1-3 可知，本项目废水经预处理进入综合调节池，满足综合调节池设计进水水质要求，根据表 7.1-2 可知，满足综合调节池废水进水水质要求的废水经“深度水解+HIC+二级 A/O+二沉池+混凝沉淀”处理后，外排水池出水水质可以满足纳管排放要求。

7.1.4.3 废水纳管可行性分析

浙江方华化学有限公司已与绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司签订污水入网协议，入网协议上明确方华化学的最大入网废水量约 2000m³/d。上虞本项目通过以新带老削减日废水量约 20.52 t/d，根据《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环境影响报告书》可知，污水厂日处理废水 5 万吨/日，本项目实施后，全厂最大废水量占污水处理量的 2.94%，且进入污水处理废水量相较原有项目减少。本项目在设施正常运行的情况下，废水处理达到纳管标准要求后纳管排放，且上虞经济开发区内目前已有较多化工生产企业，上虞污水厂现有工艺已能够处理化工项目废水并能稳定达标处理。

因此，本工程废水可接入上虞污水处理厂，项目废水达标纳管处理不会对上虞污水处理厂造成冲击。

7.1.5 事故应急池

企业应建设事故应急池，应急池容积应能容纳事故发生时产生的消防废水和初期雨水，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。企业已批项目已建有一座容积约 5500m³ 事故应急池，并配套建设纳管污水和清下水应急切断系统，确保事故情况下废水不排出厂区，事故应急池设置大小分析详见报告 6.9.5.2。

7.1.6 废水处理其他建议

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套提升现有全厂废水处理设施外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

1、厂区内继续做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口，同时要求企业清污管线必须明确标志，高架铺设，并设有明显标志。

2、本项目废水要求分质收集处理，对于同一车间各股工艺废水采用管道直接从各产污设备接入工艺废水收集池/收集罐；其他废水直接进入各车间集水池。废水均采用管道架空铺设方式接入厂区污水综合预处理站。本项目在各自生产车间外新增设置若干车间工艺废水收集罐及车间集水池。

3、各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，车间各收集池安装水位自动控制设备。

4、生产车间区域雨水管路必须采用明沟明渠的形式，对生产车间范围内前 15 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。

7.2 废气污染防治对策

对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。

7.2.1 本项目废气种类及特点

7.2.1 废气种类情况

根据工程分析，本项目废气主要是生产过程中产生的工艺废气和日常生产过程中公用设施、三废处理设施产生的废气等。具体废气分类如下：

(1) 工艺废气

本项目生产过程中涉及到的挥发性有机污染物及无机废气污染物。

(2) 其他废气

①本项目依托已批项目在建的天然气锅炉。天然气锅炉运行过程中产生的废气主要为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

②罐区储罐呼吸产生的少量废气，新增罐区排气筒带来的有机废气。

③RTO 焚烧各类废气后产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，以及未燃烧完的剩余废气。

④项目全过程管道化，连续化程度较高，车间无组织废气主要来源于法兰、阀门和管道连接处的动静密封点可能存在的泄露，无组织废气产生强度取决于设备的密封性和维修保养的有效性。

7.2.1.2 废气特点

1、废气排放点和排放种类相对较多

项目产生的废气种类较多，既有有机废气，也有无机废气。有机废气主要有***等，无机废气主要有氯化氢、***、氨、二氧化碳、***、烟粉尘、氮氧化物和二噁英。以上废气主要产生于物料储存、输送、生产及污染物处理过程，同时在管道、阀门连接处等也有少量无组织挥发。

2、有恶臭或异味废气产生排放

本项目排放废气中***等属于恶臭类物质，另外有部分有机物如***等也有较重异味。

3、排放规律

建设项目为农药原药生产，根据项目生产特性及生产周期，其工艺废气主要以间隙排放为主，排放气量和排放浓度波动性较大。

7.2.2 废气源头控制措施

对化工企业而言，治理废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。源头控制主要从工艺设计和工艺装备、工艺操作来实现。

7.2.2.1 工艺设计要求

本工程产品生产工艺涉及加压气体物料的投加、输送或分离等。企业将根据环保要求，拟在建设过程中采用垂直布局方式：本项目涉及车间均为依托已批项目在建车间，车间建设楼层均为 4 层。

车间一层布置车间的中间罐等设施；车间二层布置的反应设备、中间罐等；车间三层主要布置反应釜、计量罐等；车间四层设置投料层等，车间屋顶主要布置泄爆罐等。这样的垂直布局形式除可降低物料运输成本，减少工艺交叉外，可以有效防止生产装置因物料输送导致的废气无组织排放。

7.2.2.2 工艺装备要求

针对源头控制、过程控制方面，本项目对废气的控制按如下要求实施：

(1) 源头控制

- 采用垂直布置流程减少物料输送过程废气排放。
- 提升工艺装备水平，提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，从源头控制减少 VOCs 废气的产生和无组织排放。
- 对于有毒、腐蚀、易燃、易爆以及易挥发的物料，尽可能储存在储罐中，输送过程使用专用的隔膜泵正压输送，并用氮气保护，设置移动式吸风罩，减少无组织排放。
- 固体物料投料时，采用固体投料器投料，同时在投料过程中进行微负压控制，以减少投料过程中的废气的无组织排放。
- 避免物料露天转移，加强物料转移设备的密闭性。
- 优先使用无油立式机械真空泵、罗茨真空泵等密闭性较好的真空设备；真空泵的泵前及泵后均安装缓冲罐和冷凝器，真空尾气在冷凝后纳入废气处理系统。
- 不设敞口过滤器，优先采用隔膜式压滤机、多合一离心机、自动下出料离心机等密闭性好的固液分离设备。针对压滤设备固液分离过程中存在的异味散发现象，压滤机两边进行密闭集气，卸料过程中将废气送至废气处理系统。
- 溶剂在蒸馏过程中采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率；主要采用 7℃ 低温水系统、-15℃ 冷冻水系统（冷媒采用乙二醇水溶液）进行梯度冷凝，减少溶剂的损耗。
- 物料干燥在密闭设备中进行，优先选用过滤洗涤干燥三合一机，以减少物料的转移，降低有害物质泄漏和有机溶剂挥发。工艺条件或者厂房层高等客观原因不适合选用过滤干燥一体机的，优先选用单锥真空干燥机、喷雾干燥塔等先进设备。
- 对含有有机溶剂的物料干燥时，其排放尾气设置冷凝装置进行回收处理，冷凝后的废气纳入废气处理系统。
- 规范液体物料储存。挥发性液体物料固定顶储罐一律安装呼吸阀或氮封，沸点较低的有机物料

储罐设置保温，常压液体物料装卸采用装有平衡管且密闭的装卸系统。大、小呼吸尾气均收集、处理后排放。

- 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停车、检修、清洗和消毒阶段时，应在退料阶段将残存物料退净，物料残渣采用密闭容器盛装，退料过程废气排入废气处理装置。清洗、消毒及吹扫过程废气应排至废气收集处理系统。

- 废水收集、暂存系统采用密闭管道收集，废气接入末端废气处理系统处置；废水处理系统中物化段、生化段产生的废气经收集预处理后，输送至废气处理系统进行处理。

- 废水处理系统液面与环境空气之间采取隔离措施，VOCs 和恶臭污染物排放单元加盖密闭，并收集废气进行净化处理。

7.2.2.3 工艺操作要求

本项目从工艺操作角度对废气进行源头控制的措施有：

1、反应过程

反应过程严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应设备温度的控制采用自动控制，并做好密闭和回流回收。反应过程中要严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的无组织排放。购置先进、全密封的取样器，减少取样无组织排放。

要求企业委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率，按要求开展 LDAR 监测。

2、公用工程

- ①生产过程中产生的残液等物质，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，确保固废转运过程中不产生无组织废气。

- ②对于储罐废气，要求装卸料过程在贮罐与槽车间设置回气平衡管，装卸料完成后使用氮气吹扫，减少在卸料管的残留；项目罐组加压氮封措施，通过屏蔽泵等打入生产设备，减少无组织排放。

- ③采用密闭式的废水收集系统，防止出现废水收集输送过程无组织废气的排放；加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生。

综上，环评要求项目采用先进的理念及技术装备，对于各类物料的贮存、投加、中转、废液的转移和放料均要求实现管道化密闭化自动化要求，从源头减少废气污染物的产生。

7.2.2.4 无组织控制要求

- 1、加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

- 2、推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。企业设备选型优先使用低（无）泄漏的泵，采用密闭式循环水冷却系统、在线取样分析系统等。

3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。工艺废水或母液密闭管道输送，车间暂存采用地上废水罐或母液罐贮存；收集废气送至车间废气处理系统。

4、加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点，应按要求开展 LDAR 工作。设备与管线组件主要包括泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密闭设备等。

5、加强物料运输转移过程收集与处理。强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大废液储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，严格按照有关规定采取有效控制措施，对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。

通过废气源头控制措施减少有组织废气的产生和无组织废气的逸散。

7.2.3 废气收集及治理措施

7.2.3.1 废气收集系统

本项目生产车间设置废气集气系统管路，每个产生点设置启闭阀，对高浓度废气建议建立氮封自控系统，按工况需要启动收集系统，以控制收集废气量，提高废气处理效果。本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
槽车卸料	储槽	连续	采用平衡管技术，呼吸口引出接入废气处理系统
物料贮存	储罐、储槽	连续	加压存储，过程储罐呼吸口接入 RTO 焚烧装置
液体储罐物料输送	储罐+输送泵+计量槽/计量泵+反应釜	计量槽/反应釜呼吸口连续	反应釜呼吸口接入 RTO 焚烧装置
投料	计量槽投料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接 RTO 焚烧装置
	泵转移物料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接 RTO 焚烧装置
反应过程	反应、脱气等	间歇	呼吸口接 RTO 焚烧装置
废水收集及处理设施	挥发	连续	车间废水收集措施呼吸口接 RTO 焚烧装置
罐装	储罐	间歇	平衡管+集气后接入 RTO 焚烧装置

7.2.3.2 废气治理设施

项目产生的废气种类较多，既有有机废气，也有无机废气。有机废气主要有***等，无机废气主要有氯化氢、***、氨、二氧化碳、硫化氢、***、二氧化硫、烟粉尘、氮氧化物和二噁英。根据工程分析，本项目生产过程中产生有机废气污染物浓度较高，因此在废气收集进入末端处理系统之前，需进行废气预处理，不仅能降低生产成本，亦能减少后续废气处理负担。

企业针对废气产生的点位及种类进行分类收集、分质处理，在各车间配套相应的废气收集和预处理系统。

1、冷凝预处理

对于反应釜、真空设备、烘干设备、蒸馏/精馏装置等，首先考虑集中冷凝回收，以减少后续处理措施的压力。冷凝回收一般分一级或者二级进行，主要根据溶剂沸点及挥发性设置冷凝级数。项目冷凝回收的废气沸点高低不等，同时废气在冷凝处理前情况更不相同，有些废气直接从反应釜呼吸口接出，有些经冷凝回流后接出，有些经一级冷凝+一级冰冷回收后接出。因此项目冷凝回收处理根据冷凝情况及冷凝介质的不同采用不同冷媒进行回收，冷凝介质主要采用冷冻盐水（ $-40^{\circ}\text{C}\sim-35^{\circ}\text{C}$ ）和（ $-15^{\circ}\text{C}\sim-10^{\circ}\text{C}$ ）及冰水（ 7°C ）作为冷媒，废气处理贯彻梯级冷凝的概念。冷媒温度与沸点的温差越大，冷凝效果越好，冷却面积越大，冷凝效果越好，根据经验，本项目废气冷凝回收设计处理效率在 40%~60%之间完全可行。

2、喷淋预处理

经过冷凝预处理后含水溶性 VOCs、酸性废气、碱性废气先接入相应多级水喷淋塔/酸喷淋/碱喷淋组合工艺吸收处理。设置喷淋预处理一方面为了尽量在预处理阶段去除水溶性 VOCs、酸、碱性废气，同时喷淋预处理后可以使得水合肼等物质被破坏分解，另一方面也为了减少后续废气集中处理装置的处理负荷。该工段对于酸性/碱性或者水溶性废气处理工艺较为成熟，从集团公司巍华新材料实际处理情况及“三同时”验收监测数据来看水溶性 VOCs 处理效率 50% 以上，酸、碱性气体处理效率 98% 以上完全可行。

3、树脂吸附处理

由于实施过程中，强化了车间废气预处理工艺，对于反应釜蒸馏回收、精馏、烘干、蒸发等过程中产生的组分较为单一的有机溶剂废气（甲苯等）或含卤有机废气，均设置了可再生树脂吸附装置，废气经吸附后再去 RTO 装置，树脂定期再生并回收相应溶剂。另外对于对氯三氟甲苯等含卤或含氟有机物，除采用多级水喷淋塔/酸喷淋/碱喷淋处理外，在接入末端治理设施之前，还经过可再生树脂吸附脱附处理。本项目采用两级树脂吸附脱附工艺。其工艺流程见图 7.2-2。

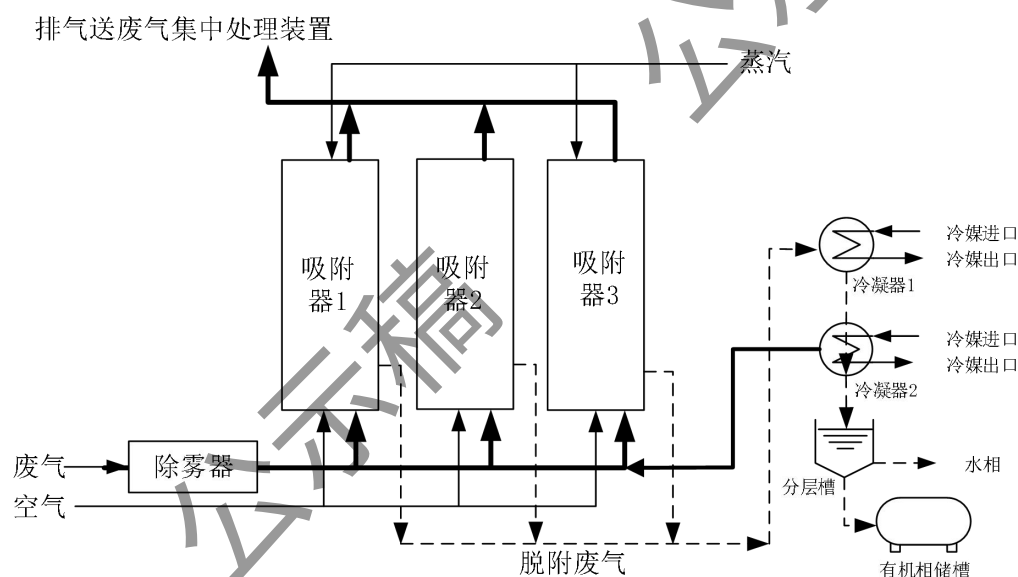


图 7.2-2 本项目树脂吸附处理系统图

工艺说明：采用专用吸附树脂，在低温常压下吸附脱附采用蒸汽直接接触脱附工艺。系统设置 3 个吸附床，即一床吸附，一床脱附，一床备用，交替使用。树脂吸附塔吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，针对卤代烃吸附的树脂选择性较强，吸附效果较好，树脂吸附效率 85% 以上。

根据废气设计方案，各生产车间预处理装置见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目生产车间预处理装置汇总表

生产车间	废气预处理		废气预处理装置	数量
生产车间二	含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔	3
	不含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋	吸附系统	1
生产车间三	含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔	3
	不含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋	吸附系统	1
生产车间四	含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔	3
	不含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋	吸附系统	1
生产车间六	含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	喷淋塔	3
	不含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋	吸附系统	1
生产车间八	不含卤废气	酸喷淋/碱喷淋+水喷淋	喷淋塔	3
罐区	低浓度酸性废气	碱喷淋+碱喷淋	喷淋塔	2
包装	粉尘废气	布袋除尘+水磨吸收	喷淋塔	1

7.2.3.3 废气集中处理设施

本项目方华化学已批项目已建 RTO 废气处理装置 1 套，设计风量分别为 30000m³/h，在建 RTO 废气焚烧装置设计风量 50000m³/h。主要用于处理各个车间生产工艺废气，焚烧尾气经三级喷淋通过 25m 排气筒高空排放。

项目实施后，方华化学全厂废气去向图见图 7.2.3.3-1。

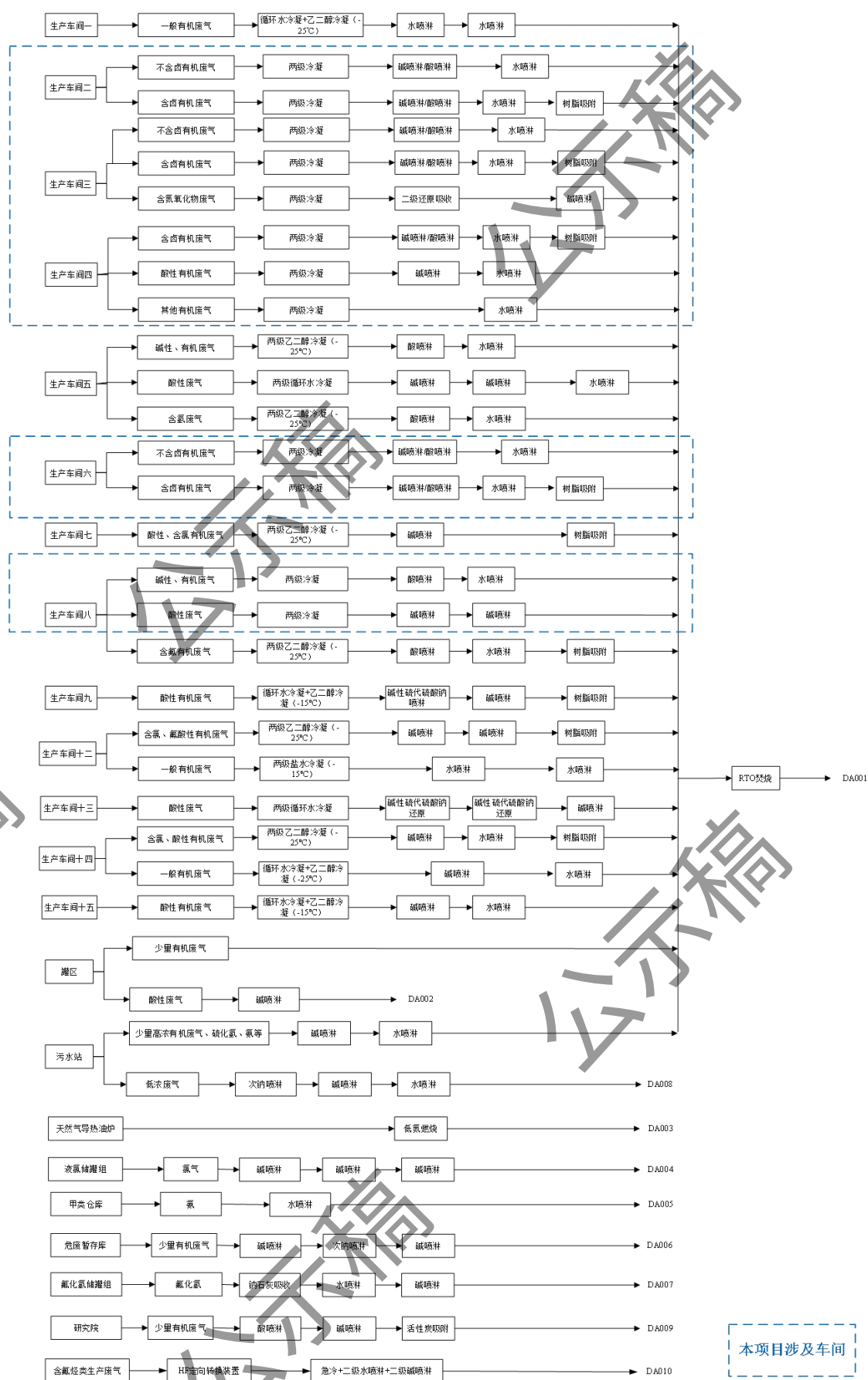


图 7.2.3.3-1 方华化学全厂废气治理示意图

7.2.4 废气达标可行性分析

7.2.4.1 工艺废气处理风量可行性分析

方华化学已批项目已建 RTO 废气处理装置 1 套,设计风量分别为 30000m³/h,在建 RTO 废气焚烧装置设计风量 50000m³/h。根据该项目废气设计方案调查,方华化学已批项目所有工艺废气均纳入 RTO 焚烧处理的工艺废气及污水站废气总量为 32500 m³/h,本项目实施后,拟以新带老淘汰已批项目中的三氟甲基亚磺酰氯、2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺、三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯、2,6-二氟苯甲酰胺和 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑产能,淘汰产品的设计及运行风量见表 7.2-4。同时根据企业提供的资料情况,本项目各产品(车间)工艺废气风量配置情况见表 7.2-5。

表 7.2-4 已批项目淘汰产品各工艺废气风量配置情况表

产品	风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
三氟甲基亚磺酰氯	655	5060
2,2'-二(三氟甲基)-4,4'-联苯二胺	621	
三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯	835	
2,6-二氟苯甲酰胺	2017	
5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	932	

表 7.2-5 本项目各产品(车间)工艺废气风量配置情况表

产品	风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
肟菌酯	855	3589
乙虫腈	2115	
氟乐灵	129	
氟啶胺	310	
5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑	180	

由表可知,已批项目废气产生总量约 32500m³/h,本项目以新带老实施后废气产生总量为 31029m³/h,在方华化学 RTO 装置最大处理能力 60000 m³/h 范围内,达到 RTO 装置最大处理负荷的 52%,可为企业后续项目提供风量预留。因此项目 RTO 装置可满足全厂废气焚烧处理要求。

7.2.4.2 废气处理可达性分析

1、氯化氢废气处理可达性分析

本项目产生的含氯废气(***等)共同接入 RTO 焚烧装置进行处置。项目废气经预处理后,在接入之前,先通过多级冷凝+可再生活性树脂吸附处理+喷淋预处理,RTO 末端接碱喷淋+水喷淋处理后排放。吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺,采用可再生树脂作为吸附材料。根据经验数据,可再生树脂吸附塔可去除大部分 AOX (80%~90%),然后再接入 RTO 废气处理装置焚烧处理。项目含氯有机物经 RTO 焚烧后主要污染物为氯化氢和二噁英。本项目对含氯废气预处理效率按 80~85%计算,RTO 末端喷淋处理效率按 95%计算。根据工程分析章节计算,技改后新增 RTO 焚烧

废气 HCl 排放浓度为 $0.499\text{mg}/\text{m}^3$ ，削减 HCl 排放浓度为 $0.577\text{mg}/\text{m}^3$ ，RTO 气量基准均为 $32500\text{m}^3/\text{h}$ ，现有项目 HCl 排放浓度为 $4.397\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目实施后，HCl 排放浓度为 $4.319\text{mg}/\text{m}^3$ 。可以满足氯化氢废气排放要求。本项目实施后全厂 RTO 氯化氢废气能做到达标排放。

2、氟化氢废气处理可达性分析

本项目产生含氟有机废气，含氟有机废气经冷凝/树脂吸附等预处理后进入 RTO，RTO 末端接多级碱喷淋处理后排。项目废气经预处理后，在接入之前，先通过多级冷凝+可再生活性树脂吸附处理+喷淋预处理。吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，采用可再生树脂作为吸附材料。根据经验数据，可再生树脂吸附塔可去除大部分 AOX（80%~90%），然后再接入 RTO 废气处理装置焚烧处理。项目含氟有机物经 RTO 焚烧后主要污染物为氟化氢。本项目对含氟废气预处理效率按 90% 计算，氟化氢 RTO 末端喷淋处理效率按 95% 计算，根据工程分析章节计算，技改后新增 RTO 焚烧废气 HF 排放浓度为 $0.030\text{mg}/\text{m}^3$ ，削减 HF 排放浓度为 $0.0004\text{mg}/\text{m}^3$ ，RTO 气量基准均为 $32500\text{m}^3/\text{h}$ ，现有项目 HF 排放浓度为 $0.795\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目实施后，HF 排放浓度为 $0.825\text{mg}/\text{m}^3$ 。现有项目 HF 排放浓度保守按 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 核定。本项目实施后，全厂 RTO 氟化氢废气能做到达标排放。

3、氮氧化物废气处理可达性分析

RTO 燃烧过程排放的主要污染物是氮氧化物，氮氧化物产生主要来自于两个方面，一个是高温燃烧过程排放的热力型氮氧化物，另一个是含氮有机物或无机氮类物质焚烧产生的氮氧化物。本项目进入 RTO 含氮有机物主要为二正丙胺、二甲胺、氨基甲酸乙酯等，按进入 RTO 的含氮物质全部转化为氮氧化物计，根据工程分析计算，技改后新增 RTO 焚烧废气 NO_x 排放浓度为 $37.407\text{mg}/\text{m}^3$ ，削减 NO_x 排放浓度为 $25.601\text{mg}/\text{m}^3$ ，RTO 气量基准均为 $32500\text{m}^3/\text{h}$ ，现有项目 NO_x 排放浓度为 $130.354\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目实施后， NO_x 排放浓度为 $142.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。现有项目 NO_x 排放浓度保守按 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 核定，在以新带老淘汰部分产品基础上，本项目实施后 RTO 排放口中 NO_x 的排放量仍在方华化学现有核定量范围 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 内。本项目实施后全厂 RTO 氮氧化物废气能做到达标排放。

4、二氧化硫废气处理可达性分析

根据工程分析及建设单位提供资料，本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 SO_2 排放浓度为 $9.731\text{mg}/\text{m}^3$ ，削减 SO_2 排放浓度为 $10.803\text{mg}/\text{m}^3$ ，RTO 气量基准均为 $32500\text{m}^3/\text{h}$ ，现有项目 SO_2 排放浓度保守按 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 核定，因此，在以新带老淘汰部分产品基础上，本项目实施后 RTO 排放口中 SO_2 的排放量仍在方华化学现有核定量范围 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 内。因此，项目实施后不影响全厂 SO_2 的达标排放。

5、有机废气处理可达性分析

目前对于有机废气的处理焚烧处理是最彻底的解决方案，一般认为热焚烧的污染物综合去除率（包括车间预处理）可达 98% 以上。环评对本项目实施后方华化学全厂废气排放达标情况进行分析，详见表 7.2.4.2-1。由表可知，本项目实施后方华化学全厂废气纳入现有 RTO 焚烧处理系统处理后各因子均能做到达标排放。

表 7.2.4.2-1 方华化学全厂废气排放达标性分析

处理装置名称	废气名称	本项目排放速率 (g/h)	排放风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)	是否达标
RTO 装置	***	268.4	31029	8.39	/	达标
	***	2.1		0.07	/	达标
	***	13.3		0.42	/	达标
	***	132.8		4.15	/	达标
	***	17.4		0.54	/	达标
	***	0.1		0.00	/	达标
	***	0.5		0.02	/	达标
	***	0.3		0.01	/	达标
	***	1.6		0.05	/	达标
	***	0.6		0.02	/	达标
	***	256.5		8.02	60	达标
	***	306.8		9.59	/	达标
	***	6.6		0.21	/	达标
	***	29.6		0.92	/	达标
	***	13.4		0.42	/	达标
	***	9.4		0.29	/	达标
	***	3.2		0.10	/	达标
	***	58.3		1.82	/	达标
	***	15.9		0.50	/	达标
	***	2.2		0.07	/	达标
	***	72.2		2.25	/	达标
	***	0.2		0.00	/	达标
	***	0.0		0.00	/	达标
	TVOC	1211.5		37.86	150	达标
	***	72.4		2.26	30	达标
	***	119.7		3.74	/	达标
	***	0.1		0.00	5	达标
	***	2.0		0.06	/	达标
	***	1100.4		34.39	200	达标
	***	14.1		0.44	30	达标

上表可知，项目实施后全厂废气经 RTO 处理后，各污染物浓度排放浓度能达到相应标准限值。

7.2.4.3 二噁英生成情况及达标分析

本项目有含卤素有机废气产生，已批项目也存在***等含卤废气，一同纳入 RTO 废气处理装置，在接入之前，先通过可再生活性树脂吸附处理。吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，采用可再生树脂作为吸附材料。根据经验数据，可再生树脂吸附塔对以二氯甲烷为主的卤代烃吸附效率在 80% 以上，可去除大部分 AOX (80%~90%)，然后再接入 RTO 废气处理装置焚烧处理；根据工程分析可知，本项目新增进入 RTO 焚烧的含卤物质量不多，且根据企业 RTO 设备供应商江苏大信环

境科技有限公司提供的设计保证值，当废气中含卤素有机物浓度控制 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 以下时，可保证焚烧烟气中二噁英浓度控制 $0.1\text{TEQng}/\text{m}^3$ 以下。因此本项目含卤废气经多级冷凝+可再生树脂吸附后不会导致 RTO 装置二噁英超标。

7.2.5 废气治理其他建议

1、本环评提出的废气治理方案为初步建议方案，在今后项目实施的过程中建设单位应委托有资质单位专门进行废气收集处理方案的设计，并经过专家论证后再实施；

2、由于项目一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。

4、建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

5、建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率，按要求开展 LDAR 监测。

6、加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

7、本项目存在产生异味节点，且距离高速公路和拟建服务区较近。建议企业在项目建成后，根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》开展异味管控流程，加强工业企业恶臭异味管控，改善企业周边环境空气质量，提升人民幸福感。

7.3 固废污染防治对策

7.3.1 本项目固废污染防治措施

根据不同的固废性质，采取如下方式处置：

(1) 本项目固体主要分为一般固废和危险废物 2 个部分，详见表 7.3-1。

(2) 一般固废主要为一般废包装材料，其中不与原辅材料接触的外包装材料及非危化品包装材料可由环卫清运或由物资公司回收综合利用。

(3) 本项目生产过程产生的危险废物主要有蒸馏残液/渣、蒸馏前馏分、过滤滤渣、废盐、脱色滤渣、过滤残渣、废树脂、废气处理冷凝液、废水处理污泥、废矿物油、废布袋、废滤膜、废水预处理残渣、废包装材料、实验室废物等，废物代码有 263-008-04、263-010-04、263-011-04、900-249-08、772-006-49、900-041-49、900-047-49 等，委托有资质单位无害化处置废弃物分类及处置去向详见表 7.3-1。

建设单位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，填写危险废物转移联单，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。

因此，在落实各项固废处置去向的基础上，本项目固废一般不会对环境产生影响。

表 7.3-1 本项目固体废物分类污染防治措施情况表

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
呋菌酯	S1-1	废盐	滤渣干燥	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	602.41	委托处置
	S1-2	残液	精馏回收二氯乙烷	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	678.49	委托处置
	S1-3	前馏分	精馏回收 DMF	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	209.84	委托处置
	S1-4	废液	精馏回收	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	414.18	委托处置
	S1-5	精馏残液	过滤滤液精馏	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	3658.85	委托处置
吡唑环	S2-1	脱溶残液	脱溶	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	415.74	委托处置
	S2-2	回收残液	回收乙醇	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	816.23	委托处置
	S2-3	回收残液	脱甲醇	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	415.97	委托处置
	S2-4	滤渣	过滤	固态	***	危险废物	HW04	263-010-04	T	间歇	28.80	委托处置
	S2-5	废液	水洗萃取	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	11209.81	委托处置
	S2-6	废液	结晶过滤	液态	***	危险废物	HW45	261-084-45	T	间歇	650.67	委托处置
	S2-7	废硫酸	树脂吸附	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	5767.86	委托处置
氨氟乐灵	S3-1	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	8.01	委托处置
	S3-2	废盐	干燥	固态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	377.29	委托处置
	S3-3	残液	乙醇回收	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	68.03	委托处置

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
	S3-4	废渣	离心过滤	半固态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	130.18	委托处置
	S3-5	废盐	过滤	固态	***	危险废物	HW04	263-010-04	T	间歇	533.82	委托处置
氟啶胺	S4-1	残液	精馏	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	745.20	委托处置
	S4-2	回收残液	乙醇回收	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	592.87	委托处置
	S4-3	树脂脱附残液	树脂吸附	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	64.66	委托处置
	S4-4	废盐	三效蒸发	固态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	871.37	委托处置
乙虫腓	S5-1	废盐	干燥	固态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	970.95	委托处置
	S5-2	三效蒸发废液	加热+重结晶+过滤	液态	***	危险废物	HW45	263-008-04	T	间歇	413.42	委托处置
	S5-3	废活性炭	吸附	固态	***	危险废物	HW46	261-008-04	T	间歇	11.87	委托焚烧处置
	S5-4	脱溶废液	脱溶	液态	***	危险废物	HW04	263-008-04	T	间歇	348.33	委托处置
公用工程	S6-1	废包装材料	原辅料包装袋	固体	占有危险化学品的包装物	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	间歇	40	委托有资质单位处置
	S6-2	废气处理冷凝液	废气处理	液体	各类有机溶剂等	危险废物	HW04	263-011-04	T	间歇	4.2	
	S6-3	实验室废物	实验室	固/液	废有机溶剂、废酸和废包装物等	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	间歇	2	
	S6-4	废矿物油	设备维护	液体	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	间歇	5	
	S6-5	废树脂	废气处理	固体	废树脂	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	间歇	5	

产品	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	类别	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	去向
	S6-6	废导热油	设备维护	液体	导热油	危险废物	HW08	900-249-08	T/In	间歇	2	环卫清运 出售给回收公司 综合利用
	S6-7	高浓有机废液/盐	废水预处理	液体	废水预处理废液/盐	危险废物	HW04	263-011-04	T	间歇	250	
	S6-8	废水处理污泥	废水处理	半固体	生化污泥	危险废物	HW04	263-011-04	T	间歇	100	
	S6-9	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾等	一般固废	SW61	900-002-S61	/	间歇	6.0	
	S6-10	一般废包装材料	原辅料包装袋	固体	外包装	一般固废	SW17	900-003-S17	/	间歇	50	
合计	危险废物				精馏残液、树脂脱附残液、废盐等	HW04	263-008-04		/		12357.72	委托处置
					过滤残渣、废盐	HW04	263-010-04		/		562.62	委托处置
					废气处理冷凝液、废水处理污泥、高浓有机废液/盐	HW04	263-011-04		/		354.15	委托处置
					废矿物油、废导热油	HW08	900-249-08		/		7.00	委托处置
					含有机卤化物精馏残液、含有机卤化物废盐、过滤滤渣	HW45	261-084-45		/		17072.66	委托处置
					废活性炭	HW46	261-008-04		/		11.87	委托焚烧处置
					废包装材料、废树脂	HW49	900-041-49		/		45.00	委托处置
					实验室废物	HW49	900-047-49		/		2.00	委托处置
					小计	/			/		30413.02	
	一般固废				生活垃圾	SW61	900-002-S61		/		6.00	环卫清运
					一般废包装材料	SW17	900-003-S17		/		50.00	出售给回收公司 综合利用

由表 7.3-1 可知，本项目生产过程中产生的固体废物均可得到妥善处置，处理单位为有资质的危险废物处置或综合利用单位，今后实际操作中，建设单位可根据固废性质委托其他有资质单位处理。

7.3.2 固体废物贮存仓库能力可行性分析

本项目实施后，全厂固体废物年产生量为：危险废物 41302.14 吨、一般固废 299.6 吨。危险废物按照主要采用桶装+吨袋包装。液体危废企业常用的收集桶有两种，第一种：直径约 580mm，高 930mm，可盛纳废液 200L，第二种为立方桶，规格为 1000×1000×1000mm。固态危废除废催化剂使用直径约 580mm，高 930mm 的塑料桶盛装以外，其余均使用吨袋包装。

本项目依托现有拟建的 2 座危险废物仓库：危废库一，建筑占地面积 1411.74m²，两层，建筑高度 10.338 米；危废库二，建筑占地面积 745.91m²，一层，建筑高度 6.729 米。危废仓库一 1F 和危废仓库二用于存放残液及废溶剂等桶装液体危险废物，不设货架，包装桶单层堆放；2F 用于废渣、滤渣、废催化剂、废盐等固体固体危废，内设货架，两层摆放。废仓库地面采用混凝土硬化并进行防渗处理；内部有废液收集沟，并导入收集池。仓库为密闭式并设有废气收集系统，废气经收集后处理。仓库内不同类别危险废物分区堆放，设置出入库台账，仓库内外张贴危险废物标识和周知卡，仓库满足“防漏、防雨、防风、防晒”的要求。危废仓库符合《危险废物贮存污染控制标准》要求。

表 7.3-1 危险废物贮存场所基本情况

仓库名称	建设规模(m ²)	贮存固废种类	最大贮存能力(t)	贮存时间
危险废物仓库一	1411.74	蒸馏/精馏废液、废盐、废硫酸、残液、废溶剂、废矿物油、实验室废液	4250	~35d
危险废物仓库二	745.91		750	
合计	2157.65		5000	

7.3.3 固体废物暂存库建设要求

7.3.3.1 危险废物暂存要求

本项目实施后，根据固废的不同性质，提出如下管理和处置对策措施：

(1) 按照固体废物的性质进行分类收集和暂存

固废贮存必须有固定的场地，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。固废堆场或仓库分一般固体和危险固废堆场，均必须能够防雨、防风和防渗漏。

危废暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。具体要求如下：

(1)本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

(2)在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，本项目危废暂存库废气经收集后经一级碱喷淋+一级次钠氧化喷淋处理后排放。

(3)不相容的危险废物不能堆放在一起。

(4)危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，并通过省固体废物治理系统如实上传以上信息。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年，落实危险废物台账制度、转移联单制度和专职管理人员。

(5)危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(6)危险固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

(7)国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。严格依法处置危险废物，办理转移报批手续，执行转移联单制度，防止产生二次污染。

(8)生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，每日委托环卫所清运。

(2) 根据环发〔2001〕199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。方华化学必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

①加强工艺改革，提高产品得率，减少残渣量的产生，并通过提高精馏技术水平减少残液量。

②积极鼓励综合利用，残液和脚料暂存后集中回收溶剂，减少废溶剂处置量。委托开展综合利用处置应当报生态环境主管部门备案，且受委托单位应当具有危废经营资质和处理能力。

③各类含催化剂废物应委托有资质单位处置，同时必须建立管理台账。

(3) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移(包括出售综合利用)均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(4) 本项目危险固废运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险固废的运输要求：①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.3.3.2 生活垃圾暂存要求

本项目一般固废主要为一般外包装材料、生活垃圾。

一般外包装材料贮存于危险废物仓库二，按危险废物管理处置；

生活垃圾拟暂存于配套建设的生活垃圾场内；

7.3.4 运输过程污染防治措施

1、运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，此项目运输以汽车为主。

2、运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

3、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

4、危险废物转运应采用专用工具。内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防护口罩等。危险废物转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。危险废物收集及转运结束后，应对收集作业区域、转运路线、容器设备设施进行检查和清理，消除污染，确保安全。

5、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.3.5 危废全过程管理要求

(1) 产生点位

①危废产生点位(包括生产车间)须做好硬化、防腐、防等措施：

②危废产生点位须张贴危险废物警示标识、周知卡，建立产生点位台账，对产生的危险废物进行包装，在包装容器上初步张贴危险废物标签，已完成包装的危险废物在产生点位暂存时间不得超过 24 小时。

③包装危险废物的容器必须完好无损，贮存量不得超过容器最大贮存的 90%，产生异味的危险废物须密封容器口或袋口，易散落的危险废物应进行打包缠绕，防止脱落。

④“化工、印染、制革、电镀、造纸、铅酸蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼和危险废物经营等 9 个重点行业企业，以及年产 100 吨以上危险废物和 500 吨以上一般工业固体废物的企

业，须在物流的出入口、贮存场所、主要产生（处置）设施安装“三点一线”的视频监控系统建设并与生态环境主管部门联网。

（2）厂内运输

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

项目产生的废物种类有主要为固态，半固态，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在生产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。

（3）贮存设施

贮存设施建设要求：严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，以及“化工产业生态环境改造提升 2.0 版”中固废暂存场所相关要求进行建设：本项目危废暂存仓库内地面设置渗滤液收集沟，暂存仓库外设置的渗滤液收集池，渗滤液收集后泵送至污水站处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中第“6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态罐体废物总储量 1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求相关要求：一般固废的贮存过程将满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。整体防风、防雨、防晒；地面硬化、防腐、防渗、无裂缝，内部四周设置导流沟；外部设置符合 GB18597-2023 中对渗滤液收集设施容积的要求，收集池应能自动收集泄漏液体，并设置污水管道输送至污水站集中处理。贮存挥发性危险废物的设施应设立废气收集处理设施；配备与危险废物特性相应的应急设施和物资。

贮存设施贮存要求：不得贮存与危险废物管理无关的其他物品；互相反应的危险废物不得贮存同一场所；不同类别危险废物需分区堆放，间隔一米以上，划定分隔线或隔离墙；危险废物包装容器不得与地面接触；在贮存设施内外张贴危险废物标识和周知卡并及时更新；应由专人管理，分类别建立出入库台账并实时记录；配备称重计量设施，对入库的危险废物逐件进行称重，库内危废要求规范存放、及时清零。

（4）厂外运输

项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。为避免厂外运输过程危险废物泄漏，要求建设单位包装危险废物的容器必须完好无损，贮存量不得超过容器最大贮存的 90%，产生异味的危险废物须密封容器口或袋口，易散落的危险废物应进行打包缠绕，防止脱落。

（5）其他相关要求

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危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物名称、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其回取后应继续保留三年。

7.3.6 危险废物委托处置/综合利用的可行性

企业产生的危险废物委托有资质单位处置，根据调查企业周边危险废物处置单位主要为绍兴市上虞众联环保有限公司、浙江春晖固废处理有限公司等，本项目产生的危废类别在上述处置单位经营范围内。因此，本项目委托上述公司处置是可行的。上述处理单位为目前初步意向，今后实际操作中，建设单位可根据固废性质委托其他有资质单位处理。企业周边危险废物处置单位概况见下表。

表 7.3-2 危险废物处置单位概况一览表

序号	经营单位	经营许可证号码	经营危险废物类别
1	绍兴市上虞众联环保有限公司	3306000045	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW17、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50 等
2	浙江春晖固废处理有限公司	3306000196	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50 等

7.3.7 其他建议

1、因未建设一般工业固体废物库房，企业一般固废进入危险废物仓库进行贮存，因此，一般工业固体废物应参照危废管理，危险废物和一般工业固体废物产生后应及时登记入库，并通过省固体废物治理系统如实记录管理台账和转移联单等信息。

2、方华化学本项目与已批项目建设完成后，危险废物来源复杂，危险废物中含卤物料较多，危废产生量和委外处置量较大。为更好地实现园区危废减量化的目标，建议企业跟进后期项目建设，配套落实危险废物焚烧装置。综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目产生的固废可实现零排放。

7.4 地下水防治对策

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。

7.4.1 源头控制措施

1、项目总平面合理布局，生产区域、物料储运区和其他公用辅助工程区分开设置，罐区设施围堰，车间、装卸区、仓库等设置收集沟，方便事故废水的就地收集，减少了污染物的下渗面积。项目生产废水全部通过耐腐蚀管路收集和排放，一旦发生泄漏即可立时发现并采取补救措施，工艺废水采用明管输送。

2、车间、储罐区、仓库、危废贮存区域均采用防渗地面，并通过收集沟或围堰、二次容器等设施能有效收集泄漏和消防事故废水，减少废水在地面上的停留时间并防止废水通过雨水系统进而污染地下水。

3、管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

4、工艺废水采用专管收集、输送，以便检查和维护，高浓度废水输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。

7.4.2 分区防渗措施

7.4.2.1 防渗方案及设计

依据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（2020 年）的要求，将厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。本项目防渗方案设计见表 7.4-1。

表 7.4-1 防渗设计方案一览表

防渗级别	防渗技术要求	设计方案
重点防渗区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行。	建构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料（HDPE 膜）。车间、储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外，还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。
一般防渗区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行。	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理。构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。
简易防渗区域	一般地面硬化	视情况进行防渗或地面硬化处理。

7.4.2.2 防渗措施

本项目一般污染防治区为生产车间、原料及成品仓库、公用工程设施和循环水池等，其中生产车间、仓库等一般污染防治区防渗应达到渗透系数 $K=1 \times 10^{-7}cm/s$ ，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-10}cm/s$ 的渗透量要求。由于要求的粘土较厚，且渗透系数 $K=1 \times 10^{-7}cm/s$ ，在实际工程中较难满足，可将粘土或土工膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，根据渗透时间相等的原则，据渗透深度法相对渗透系数公式，把 1m 厚粘土，渗透系数 $K=1 \times 10^{-7}cm/s$ 或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-10}cm/s$ 等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-9}cm/s$ ）。考虑到对钢筋保护层的要求，可采用 150mm 厚防水钢筋混凝土面层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-9}cm/s$ ），下垫 300mm~500mm 厚天然材料衬层或人工材料垫层（如 3:7 灰土垫层等）。

罐区（含车间中转罐区、装卸区）、危险废物暂存库、事故应急池和三废处理设施等重点防渗区可采用防渗混凝土进行硬化防渗；污水处理站池体可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数

$K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，壁厚 $\geq 250 \text{mm}$ ；池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层；机泵边沟可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

厂区分区防渗措施见表 7.4-2，厂区分区防渗图见 7.4-1。

表 7.4-2 厂区分区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗措施	防渗要求
重点污染 防渗区	MVR 装置、液氯站、危废暂存库	地面采取 22cm 碎石铺底，上层铺设 22cm 的防渗混凝土进行硬化防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{m}$ ， $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
	罐区、污水处理池、应急事故池	罐区四周设围堰，围堰底部用 15cm 的防渗混凝土浇底，四周壁用砖砌再用混凝土硬化防渗	
	三废处理区域	地面先采取素土夯实，20cm 砂石铺底，上层铺设 20cm 的防渗混凝土进行硬化防渗	
一般防渗 区域	生产车间、仓库、公用工程车间、循环水站、动力车间、机柜房等	地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的防渗混凝土硬化	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{m}$ ， $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
简单 防渗区	绿化、管理等其他区域	30cm 厚绿化回填土	一般地面硬化



图 7.4-1 厂区分区防渗示意图

7.4.3 地下水污染监控措施

根据《地下水管理条例》，“企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：

- (1) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；

(2) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；

(3) 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；

(4) 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；

(5) 法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。

根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。

浙江方华化学有限公司属于前款第二项规定的企业事业单位，企业需要对生产车间、危废暂存库、污水处理站等区域采取防渗漏措施，同时在厂区内已设置一个地下水永久监测井。本项目涉及区域防渗要求和地下水设置点位情况具体如表 7.4-2 和图 7.4-1 所示。

浙江方华化学有限公司污水处理站完成后，应依法安装水污染物排放自动监测设备，同时与生态环境主管部门的监控设备联网，企业在日常生产过程中，将加强设备运行维护，确保监测设备正常运行。

7.5 土壤环境保护措施

根据项目所在地土壤现状调查可以看出，项目所在地及周边土壤基本因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值管控要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

7.5.1 源头控制

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

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。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，而且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

7.5.2 过程防控措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制。

(1) 涉及大气沉降途径

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

(2) 涉及垂直入渗途径

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

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，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地下水“7.4.2 防渗方案及设计”相关内容。

7.5.3 风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

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

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

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

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

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

7.5.4 跟踪监测

本次环评制定了土壤跟踪监测计划，具体见 10.2.2 章节。

7.6 噪声防治和控制对策

本项目的主要噪声源为设备为主生产车间、配套的各类泵、电机、风机等。环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手；

1、根据项目噪声源特征，要求在设计及设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪风机、空压机、冷冻机等，以从声源上降低设备本身噪声；

2、厂区内合理布局，将高噪音设备车间尽量置于车间中部位置；

3、采取隔声措施切断噪声传播途径。电机除采用低噪机型外可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理，对风机、水泵等高噪声设备设置隔声房，墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗；

4、采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离；

5、对于厂区内进出大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；加强厂区绿化，在厂界四周围墙内侧种植不小于 10m 宽绿化带，采用乔灌结合的立体绿化系统。

7.7 污染防治措施汇总

本项目所采取的环保设施清单见表 7.7-1。本项目废水、废气治理方案后续有变更方案，需委托有资质单位设计，并通过专家论证后实施，同时进一步强化员工污染防治措施培训，确保污水、废气处理设施稳定运行，确保稳定达标排放。

表 7.7-1 环保措施分项汇总表

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
废水	工艺废水、生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、氟化物、甲苯、AOX、盐分、Br ⁻ 、Cl ⁻ 等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。 2、本项目配套设置应事故应急池 1 座，容积为 5500m³。设置有一个初期雨水池 1 座，容积为 1800 3、对生产废水分质预处理，在各生产车间设置废水预处理设施，既是废水预处理设施一部分，也是生产设施的一部分；生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间各收集池安装水位自动控制设备。 4、本项目工艺废水及喷淋废水、车间清洗水及其他公共工程废水分质收集后经车间预处理后进入方华化学综合污水处理站； 5、已批项目在建多套预处理系统和一套综合污水处理系统。全厂根据工艺废水成分，将已批在建项目和本项目进入综合废水处理系统的综合废水分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水，所有废水根据自身特点选择性预处理或直接进入综合污水处理站，综合污水处理站设计处理系统 2000m³/d，采用“水解酸化+厌氧 HIC+二级 A/O 生化+混凝沉淀”工艺。废水经处理达到纳管标准后排入上虞污水处理厂处理。	满足《石油化学工业污染物排放标准》《农药工业水污染物排放标准》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》三者间接排放较严值
废气	工艺废气	二氧化硫、烟粉尘、氮氧化物、氟化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃	根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生；加强废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施； 1、工艺废气 含卤有机废气经两级乙二醇冷凝（-25℃）+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附后送废气处理区(RTO)焚烧；不含卤有机废气经两级乙二醇冷凝（-25℃）+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧；含氮氧化物废气经两级循环水冷凝+两级硫代硫酸钠还原吸收+碱喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧；各股废气经 RTO 焚烧处理后经碱喷淋后高空（DA001）排放。 2、氟化氢储罐组废气：一级钠石灰吸收+一级水洗+一级碱洗后 15m	减少无组织排放，达到有组织排放和厂界达标。

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
			排气筒（DA007）高空排放； 3、 罐组一~八废气 ：有机废气汇总后送至废气处理区(RTO)焚烧；无机酸性废气送至废水处理区的低浓废气处理系统(一级碱喷淋+一级水喷淋)处理后高空排放，DA002 排气筒；液碱储罐废气通过呼吸阀直排大气； 4、 甲类仓库—液氨库废气 ：液氨库的有毒气体报警联锁启动水喷淋、切换风机至高频模式(换气次数：14 次/小时)，经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒高空排放；平时正常风经风机(低频模式换气次数：7 次/小时)经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒（DA005）高空排放； 5、 危废仓库废气 ：库区内平时正常风或事故风均经碱喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理工艺后通过风机送至排气筒（DA006）高空排放，处理后的废气总管上设有 HF、氯浓度监测、报警；当可燃、有毒气体报警时，联锁切换风机至高频模式(换气次数：14 次/小时)，3#排气筒； 76、 废水处理区 ：含油难降解废水收集池、高浓易降解废水收集池和综合调节池等 VOC 较高区域的高浓废气经一级碱淋+一级水喷淋后送至废气处理区(RTO)焚烧；生化系统、污泥压滤间的低浓废气去低浓废气处理系统(次钠喷淋+碱喷淋+碱喷淋)处理后排气筒 DA008 高空排放；厌氧系统的沼气等直接去废水处理区的火炬系统燃烧。 8、 RTO 废气 ：在废气处理区设置 2 台 RTO 焚烧装置，风量分别为 30000m³/h 和 30000m³/h，DA001 排气筒； 9、 天然气导热油炉锅炉废气 ：拟采用低氮燃烧技术，并预留 SCR 脱硝装置位置，DA003 排气筒；	
固体废物	危险废物		部分委托有资质单位焚烧处置或综合利用。	分类处置，做到“减量化、无害化、资源化”，固体废物零排放。
	一般固废		委外综合利用。	
	生活垃圾		委托环卫部门定期清运。	
地下水及土壤	生产区、污水站、危废暂存库等	CODcr、氨氮等	1、清污分流，对初期雨水进行收集进污水站； 2、做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏； 3、污水和给排水管道全部实施地面化，并做好防腐硬化处理； 4、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理； 5、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计； 6、按照分区防渗要求，对车间地面进行防渗处理。	对地下水及土壤环境影响较小。
噪声治理	生产区、配套辅助工程	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备。 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性。 3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶。 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积。	达到 GB12348-2008 中的 3 类标准。

8 环境影响经济损益分析

本项目建设必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里以建设项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较,从环境影响的正负两方面对该工程的环境经济损益状况作简要分析,估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 环境影响预测与环境质量现状对比

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状进行监测和收集,相应的监测值均能满足相关标准要求,具体监测数据及分析见“章节 5.3”。同时项目落实本环评提出的各项污染防治措施后,各污染物均能达标排放,对周边环境影响较小。

8.2 环境保护投资估算

根据项目工程分析和环境影响预测和评价结果,本项目产生的废水、废气、噪声必须采取相应的环境保护措施加以控制,并保证环保资金投入,以使各类污染物的环境影响降至最低限度。据初步估算,本次项目的环保投资如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 本项目环境保护投资估算

序号	措施名称	主要工程内容	新增环保投资(万元)
1	废气治理	管路敷设、新增喷淋塔、RTO 装置等设备	1500
2	废水处理	管路敷设、新增 MVR 设备	200
3	噪声防治	隔音设施、减噪设施	200
4	固废	新增废液储罐	100
5	其他	实验室手持环境监测设备、应急设施、绿化等	50
合计			2050

本项目总投资为 46788.80 万人民币,其中环保投资 2050 万元,占总投资的 4.4%,企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金,确保污染治理装置稳定运行。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环境正效益分析

本项目污水经厂区污水处理站预处理达到接管标准后排入区域截污管网,送绍兴上虞污水处理厂集中处理,经处理达标后统一外排钱塘江,对该区域内河水环境影响不大。项目建成投产后,采用清洁生产工艺,从源头减少了废气的产生量,生产过程中产生的废气通过分质收集和治理,排放的废气中污染物的浓度均低于相关标准,可减轻对周围空气质量的影响,有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响,同时资源的回收利用取得了一定的经济效益。

项目生产过程中产生的固体废物通过自行处置或委托有资质单位(如绍兴市上虞众联环保有限公司、浙江春晖固废处理有限公司等)进行妥善处置,生产固废的综合利用和零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

8.3.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放基本符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

8.4 经济效益分析

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目投资达产后将年新增销售收入 121582.2 万元（含税），年均利润总额 18245.6 万元，年均所得税 4912.2 万元，有较好的经济效益及社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，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。

8.5 社会效益分析

- 1、企业抓住机遇加大投资，增加就业机会，预计新增劳动定员 20 人，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后促进当地的经济发展，具有良好的社会效益。
- 2、项目的实施有助于提高企业市场竞争力，项目达产后年均销售收入 121582.2 万元（含税），年均利润总额 18245.6 万元，年均所得税 4912.2 万元，有一定的经济效益，对拉动当地经济增长有着一定的作用。

8.6 环境影响经济损益分析结果

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，本项目的实施增加了就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响是可以承受的。

因此从社会、环境经济效益方面看，项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

9.1.1 环境管理机构的建议

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行；同时在现有环保管理制度的基础上，根据本项目特点完善管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

建议成立以董事长（或总经理）为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立完善安全环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部及人员，负责与省、市、区环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

- （1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- （2）组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- （3）提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- （4）参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- （5）每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。
- （6）对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

9.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

- （1）严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。
- （2）建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。
- （3）严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统

统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

(5) 企业需要有一定的自我监测能力。

9.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 环保管理要求

(1) 落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

(2) 建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(3) 建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(4) 加强对固废（残液、残渣）的管理，防止产生二次污染。

(5) 应加强对雨污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(6) 规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个雨水排放口。污水排放口，废气排放口和噪声源均应按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志——排放口（源）》的要求设置和维护图形标志。

9.2 环境监测计划

9.2.1 对建立监测站及监测制度建议

要求建设单位组建环境监测队伍。具体要求如下：

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本企业的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故

的发生。

9.2.2 监测计划

本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

(1) 竣工验收监测

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案。本项目一期主体车间设备安装完成，三废设施建成后，可先行开展一期环保设施竣工验收。

环保设施竣工验收清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 “三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
车间废气预处理设施	投资情况、效果
废气集中处理设施	投资情况、效果
清污分流情况	效果
污水站	投资情况、效果
固废处置	投资情况、效果
环保组织机构	完善程度及合理性
环保投资	落实情况

(2) 营运期监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。依据本项目污染源分布、污染物性质与排放规律，厂区周边环境特征以《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987-2018），制定污染源监测计划，污染源监测见表 9.2-2。

表 9.2-2 本项目实施后自行监测计划

污染源	监测点	监测方法	监测项目	监测计划
废水	污水站总排放口	企业自行监测	流量、pH、COD、氨氮	在线监测
		委托第三方监测	总磷、SS、石油类、总氮、氟虫腈	1 次/月
		委托第三方监测	BOD ₅ 、***	1 次/季度
		委托第三方监测	AOX、***、动植物油、总有机碳、***	1 次/半年
		委托第三方监测	全盐量、综合毒性	1 次/年
	雨水排口	企业自行监测	pH、COD、氨氮、SS、总磷	排放期间按日监测
废气	DA001	委托第三方监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/季度 (在线监测)
		委托第三方监测	二噁英类	1 次/年
		委托第三方监测	TVOC	1 次/月
		委托第三方监测	氯化氢、非甲烷总烃、氨、氟化物、***、硫化氢、硫酸雾、臭气浓度、***	1 次/半年
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/	委托第三方监测	挥发性有机物	1 次/季度

污染源	监测点	监测方法	监测项目	监测计划
	蒸气泄压设备、 取样连接系统			
	法兰及其他连接件、其他密封设备	委托第三方监测	挥发性有机物	1 次/半年
	厂界无组织	委托第三方监测	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃、氯化氢、***、硫化氢、氨、氯气、***	1 次/半年
噪声	厂区厂界	委托第三方监测	等效 A 声级	1 次/季度

注：①雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

②污水总排放口和厂界无组织监测项目按全厂考虑。

根据全厂项目污染物情况污染物性质与排放规律制定环境质量监测计划，环境质量监测见表 10.2-3。

表 9.2-3 环境质量企业监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测计划	执行标准
地下水	厂区内布置 1 个采样井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铅、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、AOX、1,2-二氯乙烷、甲苯、乙醛	1 次/年	参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准
	南侧厂界外布设 1 个采样井，农用地西南角布设 1 个采样井		1 次/半年	
地表水	纵五河（下游约 100m）	***	1 次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
土壤	在项目所在地（车间附近）布置 1 个监测点	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、总石油烃、氟化物、二噁英类、挥发性有机物、半挥发性有机物、乙醛	1 次/年	《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 中第二类用地筛选值标准
	南侧基本农田布置 1 个监测点	pH、镉、汞、砷、铬、铅、锌、镍、甲苯、1,2-二氯乙烷、乙醛、氟化物、总石油烃、二噁英类	1 次/半年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准

原则上厂区环境日常监测可由企业自行负责进行，厂区外环境可委托有资质的外单位承担。对于废水出水水质的管理，企业对污水站废水出水口已安装水质在线监测仪，并与环保部门联网。

以上监测的采样分析方法全部按照国家环保部制定的操作规范执行；监测工作由公司自行承担，也可委托第三方完成；监测费用通过建设项目年度生产经费予以保证。对于企业自测、委托监测、生态环境部门例行监测等各种监测和固废产生、暂存处置项目均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。同时对上述环境监测资料应建立完备的运行记录应定期上报当地环保主管部门。

9.3 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和环保局。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和生态环境局。

9.4 排污口设置及规范化管理

9.4.1 排污口设置

在本项目建设过程中，需同时对总排污口进行规范建设，根据“关于对全市重点工业企业排放口开展规范化整治的通知”(绍市环函[2015]251 号)，要求如下：

1、污水排放口及雨水排放口

现有企业及本项目废水通过标准排放口外排，要求该外排排放口满足“关于对全市重点工业企业排放口开展规范化整治的通知”(绍市环函[2015]251 号)中要求。要求企业设置雨水排放口。

2、废气排放

项目新增排气筒，排气筒应按要求设置采样孔、采样平台，同时应设立标志标牌。

3、固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物存储场

一般固废设置专用堆放场地，并设防雨棚；危险废物堆放场地必须有防流失、防渗漏等措施。

5、标志牌设置

环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，公司可通过环保部门统一订购。企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

6、排污口监控要求

对雨水口要求设置监控装置并与环保部门联网。废水排放口设置在线监测装置并与生态环境部门联网。

7、监测井设置

企业在厂区内已设置 1 口永久地下水监测井，用于监测地下水是否受本项目污染，监测井附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。厂外监测井依托敏感点土井和上下游企业监测井解决。

9.4.2 排污规范化管理

1、本项目投产后，公司应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放应实现清污分流，冷却水设雨水排放口。

3、废气排气筒设置应便于采样，附近设置环境保护标志。

4、本公司大部分固体废弃物属危险废物，因此项目固废应贮存在室内，固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

5、项目应设置规范化的废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业环保措施设备管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或由变化等不符合标准要求的情况需及时修复或更换。

9.5 核发排污许可证

9.5.1 排污许可证申领

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”下的“47 农药制造 263-化学农药制造 2631（包含农药中间体，不含单纯或者分装的）”，属于名录中的重点管理，应当根据《排污许可管理办法（试行）》《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862）等要求核发排污许可证，且应当对其生产设施和相应的排放口等申请取得重点管理排污许可证。

9.5.2 执行报告要求

本项目为重点管理的化学农药制造行业，应按《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》要求在全国排污许可证管理信息平台按时提交年度执行报告和季度执行报告。

其中年度执行报告于次年一月底前提交，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年年度执行报告。

季度执行报告于下一周期首月十五日前提交，提交年度执行报告时，可免报当季季度执行报告。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不上报季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

年度执行报告应包含 a)基本生产信息；b)遵守法律法规情况；c)污染防治设施运行情况；d)自行监测情况；e)台账管理情况；f)实际排放情况及合规判定分析；g 排污费(环境保护税)缴纳情况；h)信息公开情况；i)排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；j)其他排污许可证规定的内容执行情况；k)其他需要说明的问题；l)结论；m)附图、附件要求等。

季度报告应至少包括年度执行报告 f 部分中主要污染物的实际排放量核算信息、合规判定分析说明及 c 部分中不合规排放或污染防治设施故障情况及采取的措施说明等。排污单位在全国排污许可证管理信息平台提交电子版执行报告，同时向有排污许可证核发权的环境保护主管部门提交通过

平台印制的经排污单位法定代表人或实际负责人签字并加盖公章的书面执行报告，电子版执行报告与书面执行报告应保持一致。

排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。

9.6 新化学物质管理办法

根据《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令 第 12 号）中第二条指出：本办法适用于在中华人民共和国境内从事新化学物质研究、生产、进口和加工使用活动的环境管理登记，但进口后在海关特殊监管区内存放且未经任何加工即全部出口的新化学物质除外。

下列产品或者物质不适用本办法：（一）医药、农药、兽药、化妆品、食品、食品添加剂、饲料、饲料添加剂、肥料等产品，但改变为其他工业用途的，以及作为上述产品的原料和中间体的新化学物质除外；（二）放射性物质。

本项目生产的部分产品为农药原药产品，不适用于《新化学物质环境管理登记办法》，因此本项目仅对项目产生的非农药产品和所使用的原辅材料进行筛查，通过“生态环境部网站-业务工作-固体废物和化学品管理-化学品环境管理-中国现有化学物质名录-名录查询”网站查询（www.mee.gov.cn/ywgz/gtfwyhxpgl/hxphjgl/wzml/mlcx/），本项目中间体产品和部分原辅材料未被纳入《中国现有化学物质名录》内，具体见表 9.6-1。

表 9.6-1 本项目新化学物质判定情况一览表

序号	物料类别	物料名称	CAS 号	是否在现有化学物质名录
1	中间体产品	(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯	120974-97-2	否
2		三氟甲基亚磺酰氯	20621-29-8	否
3	原辅料	***	40497-11-8	否
4		***	79456-26-1	否

企业可向相关管理部门提出申请，进一步查证是否属于新化学物质。经查证后，确定属于新化学物质的，应按照《新化学物质环境管理办法》，在生产前取得新化学物质环境管理常规登记证或者简易登记证或者办理新化学物质环境管理备案。

9.7 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9.7-1。

表 9.7-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	浙江方华化学有限公司
	单位住所	绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区经七东路 55 号
	建设地址	杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区块

		法定代表人		***		联系人		***	
		联系电话		***		所属行业		农药制造	
		项目所在地“三线一单”生态环境分区				上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元 (编号: ZH33060420001)			
		排放重点污染物及特征污染物种类				COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、VOCs			
项目建设内容概况	工程建设内容概况	浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目, 建于浙江方华化学有限公司现有厂区内, 项目改造利用已建生产车间三、四、八, 依托已建公用设施, 并利用现有空地, 新建生产车间一、生产车间二、生产车间六、甲类仓库三、甲类仓库四等建构筑物, 新增建筑面积 19343.6 平方米, 购置反应釜、精馏塔、离心机、干燥机等设备, 形成年产 8200 吨新型高效原药及核心中间体的生产能力, 年副产 893 吨溴化钠。项目建成达产后, 年均销售收入 121582.2 万元(含税), 年均利润总额 18245.6 万元, 年均所得税 4912.2 万元。							
		产品方案	产品名称		规格	规模		合计	备注
	项目具体产品方案见表 4.1.2-1。								
主要原辅材料情况	序号	原料名称	规格	消耗量(t/a)		备注			
	主要原辅料消耗情况表见表 4.1.5-1。								
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况								
	序号	污染源		排放去向			排放方式	排放时间	
	1	RTO 废气焚烧炉 DA001		25m 排气筒排放			连续排放	昼夜	
	2	废水总排口		厂内预处理后排入上虞污水处理厂			连续排放	昼夜	
	污染物排放情况								
	污染源	污染因子		本项目排放速率(g/h)	排放风量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	排放标准		
	RTO 排气筒	***		268.4	31029	8.39	150	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015 (含 2024 年修改单)) 表 5 大气污染物特别排放限值	
		***		2.1		0.07	150		
		***		13.3		0.42	150		
		***		132.8		4.15	150		
		***		17.4		0.54	150		
		***		0.1		0.00	150		
		***		0.5		0.02	150		
		***		0.3		0.01	150		
		***		1.6		0.05	150		
		***		0.6		0.02	150		
		***		256.5		8.02	60		
		***		306.8		9.59	150		
		***		6.6		0.21	150		
		***		29.6		0.92	150		
		***		13.4		0.42	150		
		***		9.4		0.29	150		
		***		3.2		0.10	150		
		***		58.3		1.82	150		
		***		15.9		0.50	150		
		***		2.2		0.07	150		
	***		72.2	2.25	150				

		***	0.2		0.00	150	
		***	0.0		0.00	150	
		TVOC	1211.5		37.86	100	
		HCl	72.4		2.26	30	
		***	119.7		3.74	/	
		***	0.1		0.00	5	
		***	2.0		0.06	/	
		NOx	1100.4		34.39	100	
		NH3	14.1		0.44	5	
		废水总排口	COD _{Cr} （t/a）		4.083	500mg/L	
NH ₃ -N（t/a）			0.766	35mg/L	35mg/L		
TN（t/a）			3.573	70mg/L	70mg/L		
污染物排放特别控制要求							
排污口编号		特别控制要求					
-		-					
固废处置利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求						
	序号	固体废物名称	产生量基数(t/a)		利用处置方式		
	1	生活垃圾	6		环卫清运		
	2	一般废包装材料	50		出售给回收公司综合利用		
	危险废物利用处置要求						
	序号	废物类别	产生量基数(t/a)		利用处置要求		
					利用处置方式		是否符合要求
	1	261-084-45、263-011-04、263-008-04、251-016-50、900-249-08、900-041-49	30413.02		部分委托资质单位焚烧，部分委托有资质单位利用		是
	噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准		
					昼间	夜间	
1		3 类		65	55		
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施			主要参数/备注	
	1	工艺废气	车间预处理+RTO 焚烧+碱喷淋+25m 排气筒			60000 m³/h	
	2	罐区废气	平衡管+RTO 焚烧+碱喷淋+25m 排气筒			250m³/h	
	3	工艺废水	做好雨污分流、清污分流、污污分流，采用预处理+综合处理的工艺，达标后纳管接入上虞污水处理厂			/	
	4	噪声	1、合理总平布置，选购低噪声设备。 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性。 3、空压机安装隔离机房内，进排气消声措施，机房设吸声顶。 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积。			/	
	5	固体废物	见上文“固废污染防治对策”			/	
	6	地下水及土壤	见上文“地下水和土壤污染防控措施”			/	
排污单位重点污染物	排污单位重点水污染物排放总量控制指标（全厂）						
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限			减排量(t/a)	
	COD _{Cr}	35.002	--			--	

排放总量控制要求	NH ₃ -N		6.564	--	--
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限		减排量(t/a)
	SO ₂	5.275	--		--
	NO _x	38.062	--		--
	工业烟粉尘	2.490			--
	VOCs	22.132	--		--
环境风险防范措施	具体防范措施				效果
	1、设立环保安全部门，负责全厂的安全管理，制定相关安全生产管理制度和安全操作规程；制定巡回检查制定，确保设备实施正常运行； 2、提高生产过程的自动化程度，生产时严格控制操作参数，严格按操作规程操作； 3、储罐区设置围堰及废水收集管道，生产区域设置收集管道，水收集管道设置排水切换阀门，确保废水的分类收集；厂区设置事故应急池，收集整个厂区事故废水，建立“车间-厂区”两级环境风险防控体系； 4、厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作； 5、编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。				防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	污染源自行监测计划见表 9.2-2； 全厂环境质量监测计划见 9.2-3				企业自行监测或委托有资质的检测公司进行检测

10 环境影响评价结论

10.1 审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条: 环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表, 应当重点审查建设项目的可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条: “建设项目有下列情形之一的, 环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

“ (一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

“ (二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准, 且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

“ (三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准, 或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

“ (四) 改建、扩建和技术改造项目, 未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

“ (五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实, 内容存在重大缺陷、遗漏, 或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析, 具体如下:

10.1.1.1 建设项目的可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析可行性:

1、绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》(绍市环发〔2024〕36 号), 本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元(单元编码: ZH33060420001), 本项目利用现有厂区用地进行建设, 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, 符合空间布局约束要求; 本项目严格实施污染物总量控制制度, 不增加区域污染物排放量, 项目实施后形成完善的污染治理措施, 项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平, 符合污染物排放管控要求; 企业已按规定编制环境突发事件应急预案, 并建有事故应急池, 配备相应的应急物资, 符合环境风险防控要求; 企业采用较先进的生产设备, 生产工艺可以达到同行业国内先进水平, 清洁生产水平较高, 车间反应装置布局合理, 有效提高资源能源利用, 不涉及煤炭使用, 符合资源开发效率要求。因此, 项目的建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》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

(1) 该项目废水主要产品本项目废水主要为产品工艺废水（含设备及地面清洗废水）、废气喷淋废水、实验室废水、真空系统废水和生活废水等，主要污染因子为 COD_{Cr} 、氨氮、总氮、总盐、***等。企业通过对废水分质、分类收集，根据废水特征污染因子特点，高浓废水单独收集在车间预处理后再进入综合污水处理站处理，达到纳管排放标准纳入上虞污水处理厂。

(2) 该项目有机废气主要有***等，无机废气主要有氯化氢、***、氨、二氧化碳、硫化氢、硫酸雾、二氧化硫、烟粉尘、氮氧化物和二噁英。工艺有组织尾气经车间分类分质预处理后进入 RTO 废气焚烧达标排放。

(3) 本项目产生的固废包括一般工业固废和危险废物。其中危险固废部分自行处置或交由资质单位处理，一般固废委外处置，生活垃圾由环卫部门清运。所产生的固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到零排放，周围环境能维持现状。

(4) 本项目产生噪声不大，经车间隔声/降噪等噪声污染防治措施厂界可以达标排放。

(5) 污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子考核 COD 、氨氮、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和 VOCs。 COD 、氨氮、 SO_2 、 NO_x 、工业烟粉尘和 VOCs 均能通过厂区内以新带老削减完成区域削减替代平衡。本项目的实施符合总量控制原则。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。本次项目实施后新增污染物总量控制指标通过以新带老替代平衡，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建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1) 根据大气环境质量数据，2024 年上虞区为环境空气不达标区，余姚市为环境空气达标区。

拟建区域的特征污染因子均符合相应的大气环境质量标准。根据估算预测，项目排放废气对周围环境及环境敏感点的影响较小。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求；项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 各污染因子中除了高锰酸盐指数、挥发酚、总磷、氨氮出现超标现象外，其余指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的要求。地表水超标原因与虞北平原河网末端自净能力弱、周边农业面源污染和农村生活源污染尚未得到有效控制有关。

本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区水处理有限公司，经污水处理厂处理达标后外排钱塘江，对内河水质无影响。

(3) 本项目区域内地下水各污染物指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求。本项目所在区域地下水环境质量综合水质类别为 IV 类。且通过计算公式（阴阳离子摩尔浓度差值）/（阴阳离子摩尔浓度总和）可知，项目附近各测点地下水电荷摩尔浓度偏差均在 5% 以内，项目所在区域地下水阴阳离子基本达到平衡。

(4) 项目拟建地各厂界噪声监测点昼夜均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准，说明项目所在地声环境质量较好。

(5) 项目土壤评价范围内各建设用地监测点 (T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9、T11) 铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、总石油烃、二噁英、挥发性有机物及半挥发性有机物均低于 GB36600-2018 中第二类用地筛选值, 氟化物可以达到《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022) 表 A.2 等建设用地土壤污染物风险评估筛选值其他项目中敏感用地筛选值限值“2000mg/kg”要求; 农用地监测点 (T10) 锌、总铬、汞、铜、铅、镉、砷、镍均低于 GB15618-2018 中农用地土壤污染风险筛选值。综上, 区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小, 区域环境质量可以维持在现有等级, 项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号) 中“三线一单”要求。

(1) 生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江方华化学有限公司现有厂区内, 项目建设用地属于三类工业用地。根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》, 本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元 (单元编码: ZH33060420001), 主要为工业发展集中区域。本项目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、生态功能极敏感的区域, 也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护区、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》(浙政发[2018]30 号) 划定的生态保护红线。

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区城镇集中建设区, 不占用农业空间、生态空间, 不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线。

(2) 环境质量底线

根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》, 2024 年上虞区为环境空气不达标区。为此, 上虞区持续开展大气污染防治攻坚战, 全力推进绿色制造, 鼓励企业绿色升级, 优化提升一批重点行业企业生产工艺、“三废”治理技术及装备水平; 进一步优化公共交通网络, 强化餐饮油烟、移动源监管力度, 着力优化用能结构, 加快发展光伏等可再生能源, 鼓励企业不断加大节能技改力度, 挖掘节能潜力, 确保空气质量持续改善提升。根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》, 项目所在区域绍虞平原河网水质状况良好, 引用地表水单次检测数据显示, 地表水环境除了高锰酸盐指数、挥发酚、总磷、氨氮出现超标现象外, 其余指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准的要求, 地表水超标原因与虞北平原河网末端自净能力弱、周边农业面源污染和农村生活源污染尚未得到有效控制有关; 项目区域地下水检测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 IV 类标准限值的要求, 地下水阴阳离子平衡; 各类型土壤条件基本因子均可以达到限值标准要求;

声环境质量达标。

本项目实施清洁生产，采取源头控制与末端治理相结合的方式。根据分析和预测结果，本项目废气和噪声经处理后可实现达标排放，不会造成环境质量功能降级；废水经预处理达标后纳管，最终经上虞污水处理厂处理达标后排入钱塘江，不会对周边地表水环境和地下水环境产生直接影响；本项目新增污染物总量通过区域削减替代措施完成总量控制；各类危险废物按规范做到无害化处置。因此，本项目不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

根据《杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划（2023-2035 年）》，该规划产业发展导向为坚持绿色低碳发展导向，依托现有产业优势基础，对标浙江省“415X”产业集群，围绕高端化、智能化、绿色化、集群化发展原则，推动产业链创新链深度融合，重点发展新材料、生物医药、高端装备三大主导产业，培育半导体装备及材料、新能源装备及零部件产业两大战略性新兴产业，提升发展传统优势产业，不断强化现代服务业的支撑作用，打造若干标志性产业链。本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区，属于三类工业用地，位于上虞区杭州湾功能区划中产业集聚重点管控单元，符合规划用地要求。本项目污水经预处理后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。此外，园区内供水、供电、供热设施基本完备。综上所述，本项目的实施不会突破该区域的资源利用上线。

（4）环境管控单元分类准入清单

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（绍市环发〔2024〕36 号），本项目拟建地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420001），本项目为有机化学原料制造，属三类工业项目，项目生产工艺和污染物排放控制水平可以达到同行业先进水平，同时企业积极落实绿色低碳技术改造要求；本项目污染物严格实施总量控制制度，清洁生产满足国内先进水平，实现雨污分流，生产废水经处理后达标排放，符合污染物排放管控要求；本项目风险物质采取风险防范措施后风险可控，完善环境风险防控，与园区应急预案建立应急响应体系，符合环境风险防控要求；本项目工艺水经预处理后部分回用，不能回用的外排，减少新鲜水耗；项目不使用煤炭，无需落实煤炭减量化替代要求。本项目的建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案。

综上所述可知，本项目能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合国土空间规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

（1）国土空间规划符合性

本项目拟建地位于城镇开发边界内，属于“一心一轴、两带两区、多点网格化”国土空间总体格局中两区之一的北部产城融合都市田园片区和“一核一心·两带两片”的城镇空间格局中两片之一的虞北产城协同发展区（具体见图 2.6-1）。本项目不占用农业空间、生态空间，且不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线。因此，项目选址符合上虞区国土空间规划要求。

（2）杭州湾上虞经济技术开发区国土空间总体规划（2023-2035 年）符合性分析

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区，属于工业用地，位于杭州湾功能区划中产业集聚重点管控单元，符合规划用地要求。本项目主要从事新型高效原药及核心中间体的生产，属于农药制造项目，方华化学作为有机氟化工龙头企业，本项目的实施有助于企业打通产业链上下游，推动含氟中间体产业链延链，打造专业化、精细化、特色化的产品体系，提升产品附加值，增强核心竞争力。符合开发区中“提升发展传统优势产业”“打造若干标志性产业链”的产业发展导向要求。因此，项目的实施符合开发区总体规划要求。

（3）产业政策符合性分析

本项目从事新型高效农药原药及核心中间体的生产，属于化学农药制造（C2631）行业。

根据《浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料[2020]185 号），杭州湾经济技术开发区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单，该园区已于 2025 年完成化工园区扩园认定，项目拟建地位于扩园后的化工集聚区。因此，项目的建设符合化工园区准入的要求。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于限制类、淘汰类产业。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。同时，企业建有综合废水处理系统、废气处理装置，厂区已有完善的污染治理措施；项目实施后能够符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《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）和《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）的相关要求。

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》、《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>浙江省实施细则》、《环境保护综合名录(2021 年版)》，本项目产品均不属于高污染、高环境风险产品，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，符合相关要求。

对照《浙江省农药产业环境准入指导意见》，本项目空间准入要求（国土空间规划、生态环境分区管控）、生产规模与工艺装备、污染防治措施、环境风险防范、温室气体排放和总量控制方面等均满足相关要求。

项目已取得“浙江省工业企业项目备案申请表（项目代码：2602-330604-99-02-636611）”，项目建设符合国家及地方产业政策。综上，项目符合国家和浙江省的产业政策要求。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评要求的符合性

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》已通过审查并取得了生态环境部的审查意见（环审【2025】48 号）。

对照《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，项目未列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目或限制类，未列入《市场准入负面清单》《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》中的项目；不属于禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物的生产和使用；根据节能审查报告，本项目单位工业增加值能耗 0.4187tce/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为 0.52tce/万元要求。

项目拟建地位于杭州湾经济技术开发区产业拓展扩容区块，不在建成区中心河以南；距离最近的工业生活片区为东一区生活区，距离厂界 3.6 km，与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。

项目根据实际工况要求设计三废方案，确保项目污染物排放达到同行业先进水平；项目实施后将严格落实总量控制要求，新增污染物总量通过排污权交易和区域削减完成区域削减替代要求。项目符合新污染物管控要求；项目不使用高污染燃料。

项目实施后按要求编制突发环境事件应急预案，并开展应急演练和环境安全隐患排查；项目依托已建设的初期雨水池/事故应急池（5500m³），可以满足事故状态下事故废水的收集；按要求设置分区防渗措施，做好相关土壤和地下水预防措施。

综上，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）环评要求。

（2）环境事故风险水平可接受分析

本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，将会对大气、地表水、地下水质量造成严重危害，事故还将对人体健康构成威胁。建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故本项目事故风险水平是可以接受的。

（3）公众参与符合性

建设单位严格遵照原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》、浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（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，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目公众参与报告》。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。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

10.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目废水经厂内预处理后送绍兴市上虞区污水处理厂集中再处理，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），本项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B。按照导则规定“三级 B 项目应分析依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，本项目大气评价等级为一级。按照导则要求根据估算结果进行了影响分析，选用的软件为 AERMOD。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，选用的方法满足可靠性要求。

3、项目噪声源较小，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，对噪声影响进行了定性分析。

4、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对***储罐泄露、***储罐泄露、***储罐火灾和***储罐火灾的最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.1.1.3 环境保护措施的有效性

1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，厂区废水全部收集处理，严禁废水直接排入总排放口。对生产废水分质预处理，部分在车间内就进行预处理，车间内的废水预处理设施既是废水预处理设施一部分，也是生产设施的一部分；生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间各收集池安装水位自动控制设备。最终所有废水进入厂区综合污水处理站处理，综合污水处理站设计处理能力 2000m³/d，采用“水解酸化+HIC+AO+二沉池+混凝沉淀”工艺。废水经处理达到纳管标准后排入绍兴上虞水处理发展有限公司工业线处理。

2、本项目废气主要有生产过程中产生的挥发性有机污染物及无机废气污染物等工艺废气和新增储罐呼吸气。该项目有机废气主要有***等，无机废气主要有氯化氢、***、氨、二氧化碳、硫化氢、硫酸雾、二氧化硫、烟粉尘、氮氧化物和二噁英。工艺有组织尾气经车间分类分质预处理、储罐废气经冷凝等处理后和原有工艺废气进入 RTO 废气焚烧达标排放。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标

准》(GB18597-2023)要求的暂存库,危险废物委托有资质单位处理,生活垃圾由环卫清运;

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制,根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗,并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过优化平面布置、选择低噪声设备;设备安装时采取减振、隔声措施,加强密封和平衡性等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知,本次项目采用的环境保护措施可靠、有效,可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.1.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正,评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行,并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响,环评结论科学。

10.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规,并符合绍兴市上虞区国土空间规划、杭州湾经济技术开发区总体规划的产业发展布局及绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.1.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

项目所在区域上虞区 2024 年为非达标区。根据项目补充监测数据和环评引用数据,项目拟建区域的周边环境其它污染因子***、氯化氢、氨、非甲烷总烃、***、硫化氢、硫酸雾、***、TSP、TVOC、二噁英浓度均符合相应的环境质量标准均符合相应的环境质量标准。根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》,项目所在区域绍虞平原河网地表水水质状况良好,属于达标区。现状地下水水质情况总体属IV类。项目土壤评价范围内各建设用地监测点(T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9、T11)铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、总石油烃、二噁英、挥发性有机物及半挥发性有机物均低于 GB36600-2018 中第二类用地筛选值,氟化物达到《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)表 A.2 等建设用地土壤污染物风险评估筛选值其他项目中敏感用地筛选值限值“2000mg/kg”要求;农用地监测点(T10)镉、总铬、汞、铜、铅、镉、砷、镍均低于 GB15618-2018 中农用地土壤污染风险筛选值,项目所在地土壤现状环境质量较好。厂界四侧声环境现状监测昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相应标准;项目所在区域声环境、土壤环境均能满足相应的环境质量标准的要求。

根据分析,本项目实施后废水收集经预处理后进入配套污水站处理达标后纳管,不排入地表水和地下水环境,不会对水环境质量底线造成影响;所排放的各类废气经过收集处理后达标排放,根据预测,废气外排对周围环境空气造成的影响较小,不会突破环境空气质量底线;所排放的污染物

对土壤环境的影响较小。项目实施后周围声环境可满足功能区要求。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.1.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本次项目属于改扩建项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

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进一步的提升要求，本次环评也提出了具体的改造措施。

10.1.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.1.1.10 结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地表水和地下水环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，但建设项目不向地表水体排放废水，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.1.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。

建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.1.1.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

项目在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区扩容区内建设，项目符合“三线一单”要求、国土空间规划、开发区总体规划及规划环评等要求；所生产的产品符合国家和地方产业政策要求，不属于禁止建设的行业；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放，新增的 COD、氨氮、SO₂、NO_x、

工业烟粉尘、VOCs 总量控制指标通过以新带老替代完成削减替代平衡，符合总量控制要求。项目符合《浙江省产业集聚区准入指导意见》文件要求。

10.1.4 总结

综上所述，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案和开发区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合项目所在地环境功能区划要求。

项目建设符合国土空间总体规划，符合国家和地方的产业政策，符合《市场准入负面清单(2025 年版)》和《产业结构调整指导目录(2024 年本)》等各类文件的要求。项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)中要求，故项目满足环保审批原则。

10.2 基本结论

10.2.1 项目基本情况

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目，建于浙江方华化学有限公司现有厂区内，项目改造利用已建生产车间三、四、八，依托已建公用设施，并利用现有空地，新建生产车间一、生产车间二、生产车间六、甲类仓库三、甲类仓库四等建构筑物，新增建筑面积 19343.6 平方米，购置反应釜、精馏塔、离心机、干燥机等设备，形成年产 8200 吨新型高效原药及核心中间体的生产能力，年副产溴化钠。项目建成达产后，预计可年均销售收入 121582.2 万元（含税），年均利润总额 18245.6 万元，年均所得税 4912.2 万元。

项目建设内容详见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目工程一览表

序号	主项名称	项目主要建设内容
一、主体工程		
1.1	生产车间一（在建）	依托在建生产车间一（占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米），为后续其它项目预留生产场所。
1.2	生产车间二（在建）	依托在建生产车间二（占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米），新建年产 2000 吨氟啶胺原药生产线； 在建 2，6-二氟苯甲酰胺生产线，以及副产品氯化钾生产线；在建原药虱螨脲生产线。
1.3	生产车间三（已建）	依托已建生产车间三（占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米），新建年产 1200 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑生产线； 在建 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑生产线，以及部分副产盐酸，次氯酸钠溶液生产线；在建 2，6-二氯-4-三氟甲基苯胺生产线，该车间包含副产盐酸和次氯酸钠生产。
1.4	生产车间四（已建）	依托已建生产车间四（占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米）。新建年产 1200 吨乙虫脒原药生产线； 在建 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡唑二硫化物生产线，以及部分副产硫酸生产线；在建原药氟虫脒生产线；在建三氟甲基亚磺酰氯产品生产线，该车间包含副产盐酸和次氯酸钠生产。
1.5	生产车间五	占地面积 1500.06m ² ，建筑面积 5984.68m ² ，四层，建筑规划高度 25.5 米。

序号	主项名称	项目主要建设内容
	(在建)	在建二(三氟甲苯联苯二胺)生产线;
1.6	生产车间六 (在建)	依托在建生产车间六(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 新建年产 2000 吨肟菌酯原药生产项目。
1.7	生产车间七 (已建)	占地面积 1346.84m ² , 建筑面积 5527.24m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 已建部分 2-氟 6-三氟甲基吡啶系列生产线(具体包括产品 2-氟-6-三氟甲基吡啶、2-氯-6-三氟甲基吡啶), 以及副产氢氟酸、对氯三氟甲苯生产线; 已建三氟甲基吡啶系列(2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列+2-氯-3-三氟甲基吡啶系列)生产线, 该车间包含副产盐酸、氢氟酸和次氯酸钠生产。
1.8	生产车间八 (已建)	依托已建生产车间八(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 新建 1500 吨氟乐灵原药生产线。 在建氟乐灵生产线, 在建三氯吡氧乙酸丁氧基乙酯生产线;
1.9	生产车间九 (已建)	占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5976.67m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 在建 2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯生产线以及 4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯生产线;
1.10	生产车间十 (已建)	依托已建生产车间十(占地面积 1500.06m ² , 建筑面积 5984.68m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米), 为后续其它项目预留生产场所。
1.11	生产车间十一 (已建)	占地面积 1346.84 m ² , 建筑面积 5527.24 m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 在建年产 10000 吨四氟丙烯一次脱氟和二次脱氟装置。
1.12	生产车间十二 (已建)	占地面积 1500.06 m ² , 建筑面积 6008.61 m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 已建部分 2-氟 6-三氟甲基吡啶系列生产线(产品 2-氟-6-三氟甲基吡啶、2-氯-6-三氟甲基吡啶、2-氨基-6-三氟甲基吡啶、2-羟基-6-三氟甲基吡啶), 以及副产氨水生产线; 已建三氟甲基吡啶系列生产线(2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列+2-氯-3-三氟甲基吡啶系列), 该车间包含副产氨水生产。在建年产 10000 吨四氟丙烯一次加氢和二次加氢装置。
1.13	综合楼-总控制室-研究院	已建综合楼(含总控制室, 办公, 食堂, 更衣, 质检, 研究院), 占地面积 2400.19 m ² , 建筑面积 11231.80 m ² , 5 层, 规划高度 24.05 米。
二、辅助生产设施		
2.1	罐区	含罐组一~六(已建)、罐组七~八(在建)、氢氟酸储罐组(已建)、液氯储罐组(已建)、装卸栈台、废液中转罐组及泵区。
2.2	仓库	①已建 2 座甲类仓库(甲类仓库一, 建筑面积 735.18m ² ; 甲类仓库二, 建筑面积 168.54m ²), 在建 4 座甲类仓库(甲类仓库三, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库四, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库五, 建筑面积 694.78m ² ; 甲类仓库六, 建筑面积 694.78m ² ;), 甲类仓库建筑面积共计 3682.84 m ² , 用于存放甲类原料及产品, 所有甲类仓库均 1 层。 ②已建 1 座甲类仓库(丙类仓库二, 建筑面积 12396.39m ² , 4 层), 在建 1 座丙类仓库(丙类仓库一, 建筑面积 2875.84m ² , 2 层; 丙类仓库二, 建筑面积 12396.39m ² , 4 层), 主要用于存放丙类的原料和产品。
2.3	动力车间	已建一座动力车间, 总占地面积 2581.61m ² , 建筑面积 10374.07m ² , 共四层。 用于全厂的动力输出控制, 丙类, 设置高配、变配电、发动机、冷冻、空压、制氮、仪修等设施。
2.4	机柜间	已建两座机柜间, 占地面积均为 664.29m ² , 建筑面积均为 1328.58m ² , 各二层。
三、公用工程		
3.1	给排水系统	①供水系统: 厂区供水依托园区自来水厂, 由厂区外公路市政自来水管网供给, 引入管管径 DN400, 水压>0.3MPa, 供水能力为 200t/h, 经厂区泵组加压(H50m)后沿厂区四周敷设环状给水管网, 经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。 ②排水系统: 厂区建雨污、清污分流排水系统, 雨水排入园区雨水管网, 废水进行分类收集后, 进入废水处理系统, 经处理达纳管标准排入园区污水管网, 送至上虞污水处理厂处理。
3.2	消防水系统	在厂区中北部新建消防水罐, 由厂区消防泵加压后提供, 消防水罐总有效容积为 940m ³ (共

序号	主项名称	项目主要建设内容
		两只, 每只消防水罐有效容量 470m ³), 消防水源来自市政自来水, 可以满足现有项目一次消防用水量和补水时间小于 48 小时的要求。
3.3	循环冷却水系统	循环冷却水系统, 各生产车间均在屋顶设循环冷却水系统, 要求供水压力 0.4MPa, 回水余压 0.1MPa, 供水温度 32°C, 回水温度 37°C 生产车间三、四、七、十二的循环冷却水系统回水总管末端设有可燃、有毒气体检测探头, 预防用水设备腐蚀内漏导致可燃介质、有毒介质进入循环水系统引发安全事故。
3.2	冷冻系统	在动力车间新设冷冻区, 为全厂供应 7°C 低温水: -15°C 乙二醇溶液, 制冷剂为 R22, 载冷剂分别为 7°C 的冷水系统、LM-4 型(乙二醇水溶液)。
3.3	供气系统	在动力车间二楼新设空压制氮区, 为全厂供应压缩空气、仪表空气、氮气。
3.5	供热	项目蒸汽由园区热电蒸汽公网供给, 热电厂总管到厂区接口处总管为 DN600, 参数为 0.8MPaG、250°C, 在厂区交界处设有孔板, 孔板设计流量为最大 50t/h, 接至厂区总管 DN350, 蒸汽进入厂区减压至 0.54MPa 供各车间、公辅设施使用, 现有项目需蒸汽量为 16t/h, 厂区管网蒸汽能满足现有项目需求。导热油由厂区导热油锅炉房提供, 拟设一台 400 万大卡/小时燃气导热油加热炉, 并预留一台燃气导热油加热炉位置, 拟设三台高温循环油泵, 两开一备, 最大可供应导热油 360m ³ /h, 油温 280°C。
3.6	供电	厂区用电主要来源于华东大电网, 园区内现有 2 座 110kV 变电站, 厂区供电由当地供电部门实行 20kV 双电源供电, 现有项目在动力车间内拟设 20kV 总变电站一座, 采用节能型的 SZ22-8000/20/10 型变压器 1 台、SZ22-2000/20/10 型变压器 1 台 SCB18-2000/10/0.4 型变压器 4 台, 另外在动力车间柴油发电机房拟设一台 2000kW/0.4kV 柴油发电机作为应急电源, 能满足现有项目用电需要。
四、环保工程		
4.1	污水处理站	本项目废水处理主要依托现有综合废水处理系统(设计处理能力: 2000m ³ /d); 项目在车间设置高浓废水收集罐, 在车间分质收集后, 对高浓废水进行预处理后和低浓废水一同进入综合废水处理系统, 经“深度水解+HIC+二级 A/O+二沉池+混凝沉淀”处理达标后纳管排放。
4.2	废气处理设施	本项目废气依托现有废气处理设施; 同时各车间新建废气预处理设施, 废气分质分类收集处理; 1、工艺废气 含卤有机废气经两级乙二醇冷凝(-25°C)+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附后送废气处理区(RTO)焚烧; 不含卤有机废气经两级乙二醇冷凝(-25°C)+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧; 含氮氧化物废气经两级循环水冷凝+两级硫代硫酸钠还原吸收+碱喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧; 各股废气经 RTO 焚烧处理后经碱喷淋后高空(DA001)排放。 2、罐区废气 1、液氯储罐废气: 三级碱洗后 25m 排气筒(DA004)高空排放; 2、氟化氢储罐组废气: 一级钠石灰吸收+一级水洗+一级碱洗后 15m 排气筒(DA007)高空排放; 3、罐组一~八废气: 有机废气汇总后送至废气处理区(RTO)焚烧; 无机酸性废气送至废水处理区的低浓废气处理系统(一级碱喷淋+一级水喷淋)处理后高空排放, DA002 排气筒; 液碱储罐废气通过呼吸阀直排大气; 4、甲类仓库—液氨库废气: 液氨库的有毒气体报警联锁启动水喷淋、切换风机至高频模式(换气次数: 14 次/小时), 经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒高空排放; 平时正常风经风机(低频模式换气次数: 7 次/小时)经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒(DA005)高空排放; 5、危废仓库废气: 库区内平时正常风或事故风均经碱喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理工艺后通过风机送至排气筒(DA006)高空排放, 处理后的废气总管上设有 HF、氯浓度监测、报警; 当可燃、有毒气体报警时, 联锁切换风机至高频模式(换气次数: 14 次/小时), 3#

序号	主项名称	项目主要建设内容
		排气筒； 6、 废水处理区 ：含油难降解废水收集池 2、高浓易降解废水收集池 3、综合调节池等 VOC 较高区域的高浓废气经一级碱淋+一级水喷淋后送至废气处理区(RTO)焚烧；生化系统、污泥压滤间的低浓废气去低浓废气处理系统(次钠喷淋+碱喷淋+碱喷淋)处理后排气筒 DA008 高空排放；厌氧系统的沼气等直接去废水处理区的火炬系统燃烧。 7、 研究院废气 ：研究院实验产生的废气经酸喷淋+碱喷淋+活性炭吸附后 25m 高空排放，DA009 排气筒； 8、 RTO 废气 ：在废气处理区设置 2 台 RTO 焚烧装置，风量分别为 30000m³/h 和 30000m³/h，DA001 排气筒； 9、 天然气导热油炉锅炉废气 ：拟采用低氮燃烧技术，并预留 SCR 脱硝装置位置，DA003 排气筒； 10、 HF 定向装置废气排气筒废气 ：生产尾气经急冷+二级水喷淋+二级碱喷淋后经 30m 高排气筒（DA010）排放。
4.3	固废暂存场所	依托已建 2 座危险废物仓库：危废库一，建筑占地面积 1411.74m²，两层，建筑高度 10.338 米；危废库二，建筑占地面积 745.91m²，一层，建筑高度 6.729 米。
4.4	事故应急池及初期雨水池	依托现有建成的 1 座有效容积为 5500m³ 的事故应急池和一座 1800m³ 的初期雨水池，初期雨水池和事故池均设有提升泵，以满足初期雨水提升到污水站进行达标处理和事故时消防排水的储存要求。

10.2.2 环境质量现状

大气环境：根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》《2024 年余姚市生态环境质量公报》，2024 年上虞区为环境空气不达标区，余姚市为环境空气达标区。拟建区域的特征污染因子其它污染因子***、氯化氢、氨、非甲烷总烃、***、硫化氢、硫酸雾、***、TSP、TVOC、二噁英。根据估算预测，项目排放废气对周围环境及环境敏感点的影响较小。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求；项目无需设置大气环境防护距离。

地表水环境：根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，项目所在区域绍虞平原河网水质状况良好，属于达标区。引用地表水单次检测数据显示，各污染因子中除了高锰酸盐指数、挥发酚、总磷、氨氮出现超标现象外，其余指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的要求。地表水超标原因与虞北平原河网末端自净能力弱、周边农业面源污染和农村生活源污染尚未得到有效控制有关。本项目生产废水经收集预处理后达标后纳管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。

地下水：本项目区域内地下水各污染物指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 IV 类标准要求。本项目所在区域地下水环境质量综合水质类别为IV类。且通过计算公式（阴阳离子摩尔浓度差值）/（阴阳离子摩尔浓度总和）可知，项目附近各测点地下水电荷摩尔浓度偏差均在 5%以内，项目所在区域地下水阴阳离子基本达到平衡。

声环境：项目拟建地厂界四周昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求，说明区域声环境质量良好。

土壤环境：项目土壤评价范围内各建设用地监测点（T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9、T11）铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、总石油烃、二噁英、挥发性有机物及半挥发性有机物均

低于 GB36600-2018 中第二类用地筛选值，氟化物达到《建设用土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)表 A.2 等建设用土壤污染物风险评估筛选值其他项目中敏感用地筛选值限值“2000mg/kg”要求；农用地监测点（T10）锌、总铬、汞、铜、铅、镉、砷、镍均低于 GB15618-2018 中农用地土壤污染风险筛选值。综上，区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。

10.2.3 工程分析

根据工程分析，项目实施后“三废”排放情况汇总见表 10.2-2。

表 10.2-2 本项目“三废”排放情况汇总

污染物		产生量	削减量	排放量
废水	废水量（m³/a）	51041.65	0	51041.65
	COD	纳管量	1228.850	1203.329
		排环境量	1228.850	1224.767
	氨氮	纳管量	5.642	3.855
		排环境量	5.642	4.876
	总氮	纳管量	11.502	7.929
		排环境量	11.502	10.210
废气	***	0.664	0.638	0.026
	***	47.845	46.211	1.635
	***	3.120	2.958	0.162
	***	60.588	58.795	1.793
	***	39.801	38.814	0.987
	***	0.115	0.090	0.025
	***	1.329	1.289	0.040
	***	2.820	2.764	0.056
	***	15.175	14.744	0.431
	***	64.116	62.258	1.858
	***	0.178	0.175	0.004
	***	38.242	37.328	0.914
	***	3.351	3.284	0.067
	***	10.952	10.733	0.219
	***	14.969	14.529	0.440
	***	23.187	22.532	0.655
	***	0.784	0.766	0.018
	***	0.019	0.019	0.000
	TVOC	327.257	317.928	9.329
	***	2.728	2.663	0.065
	***	12.365	12.106	0.259
	***	15.194	14.861	0.334
	***	39.451	31.561	7.890
	***	0.230	0.225	0.005
	***	11.521	11.291	0.230

污染物			产生量	削减量	排放量
固废	危险废物	263-008-04	6589.86	6589.86	0
		263-010-04	562.62	562.62	0
		263-011-04	255.10	255.10	0
		900-249-08	7.00	7.00	0
		261-057-34	5783.51	5783.51	
		261-084-45	17072.66	17072.66	0
		261-008-04	11.87	11.87	0
		900-041-49	45.00	45.00	0
		900-047-49	2.00	2.00	0
		小计	30329.62	30329.62	0
	生活垃圾		6.00	6.00	0
	一般废包装材料		50.00	50.00	0

注：1、本项目 COD、氨氮、总氮外排环境量按水量与排放浓度 COD80mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 25.3mg/L 计算；
2、本项目将***计入 TVOC。

10.2.4 污染治理措施

本项目拟采取的主要污染防治措施清单见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目污染防治措施汇总

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
废水	工艺废水、生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、***、AOX、盐分、***等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。 2、本项目配套设置应急事故池 1 座，容积为 5500m ³ 。设置有一个初期雨水池 1 座，容积为 1800 3、对生产废水分质预处理，在各生产车间设置废水预处理设施，既是废水预处理设施一部分，也是生产设施的一部分；生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间各收集池安装水位自动控制设备。 4、本项目工艺废水及喷淋废水、车间清洗水及其他公共工程废水分质收集后经车间预处理后进入方华化学综合污水处理站； 5、已批项目在建多套预处理系统和一套综合污水处理系统。全厂根据工艺废水成分，将已批在建项目和本项目进入综合废水处理系统的综合废水分为 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、4#高浓易降解废水、5#含油难降解废水、6#含卤难降解废水、7#含油低浓废水、8#普通低浓度废水，所有废水根据自身特点选择性预处理或直接进入综合污水处理站，综合污水处理站设计处理系统 2000m ³ /d，采用“水解酸化+厌氧 HIC+二级 A/O 生化+混凝沉淀”工艺。废水经处理达到纳管标准后排入上虞污水处理厂处理。	满足《石油化学工业污染物排放标准》《农药工业水污染物排放标准》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》三者间接排放较严值
废气	工艺废气	二氧化硫、烟粉尘、氮氧化物、氟化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃	根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生；加强废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施； 1、工艺废气含卤有机废气经两级乙醇冷凝（-25℃）+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋+树脂吸附后送废气处理区(RTO)焚烧；不含卤有机废气经两级乙醇冷凝（-25℃）+酸喷淋/碱喷淋+水喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧；含氮氧化物废气经两级循环水冷凝+两级硫代硫酸钠还原吸收+碱喷淋后送废气处理区(RTO)焚烧；各股废气经 RTO 焚烧处理后经碱喷	减少无组织排放，达到有组织排放和厂界达标。

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
			淋后高空（DA001）排放。 2、 氟化氢储罐组废气 ：一级钠石灰吸收+一级水洗+一级碱洗后 15m 排气筒（DA007）高空排放； 3、 罐组一~八废气 ：有机废气汇总后送至废气处理区(RTO)焚烧；无机酸性废气送至废水处理区的低浓废气处理系统(一级碱喷淋+一级水喷淋)处理后高空排放，DA002 排气筒；液碱储罐废气通过呼吸阀直排大气； 4、 甲类仓库—液氨库废气 ：液氨库的有毒气体报警联锁启动水喷淋、切换风机至高频模式(换气次数：14 次/小时)，经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒高空排放；平时正常风经风机(低频模式换气次数：7 次/小时)经碱喷淋+碱喷淋处理后送至排气筒（DA005）高空排放； 5、 危废仓库废气 ：库区内平时正常风或事故风均经碱喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理工艺后通过风机送至排气筒（DA006）高空排放，处理后的废气总管上设有 HF、氯浓度监测、报警；当可燃、有毒气体报警时，联锁切换风机至高频模式(换气次数：14 次/小时)，3#排气筒； 7、 废水处理区 ：含油难降解废水收集池、高浓易降解废水收集池和综合调节池等 VOC 较高区域的高浓废气经一级碱淋+一级水喷淋后送至废气处理区(RTO)焚烧；生化系统、污泥压滤间的低浓废气去低浓废气处理系统(次钠喷淋+碱喷淋+碱喷淋)处理后排气筒 DA008 高空排放；厌氧系统的沼气等直接去废水处理区的火炬系统燃烧。 8、 RTO 废气 ：在废气处理区设置 2 台 RTO 焚烧装置，风量分别为 30000m³/h 和 30000m³/h，DA001 排气筒； 9、 天然气导热油炉锅炉废气 ：拟采用低氮燃烧技术，并预留 SCR 脱硝装置位置，DA003 排气筒；	
固体废物	危险废物		部分委托有资质单位焚烧处置或综合利用。	分类处置，做到“减量化、无害化、资源化”，固体废物零排放。
	一般固废		委外综合利用。	
	生活垃圾		委托环卫部门定期清运。	
地下水及土壤	生产区、污水站、危废暂存库等	CODcr、氨氮等	1、清污分流，对初期雨水进行收集进污水站； 2、做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏； 3、污水和给水管道全部实施地面化，并做好防腐硬化处理； 4、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理； 5、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计； 6、按照分区防渗要求，对车间地面进行防渗处理。	对地下水及土壤环境影响较小。
噪声治理	生产区、配套辅助工程	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备。 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性。 3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶。 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积。	达到 GB12348-2008 中的 3 类标准。

10.2.5 环境影响预测分析

废气：本次项目大气评价范围涉及上虞市和余姚市，2024 年上虞区为环境空气质量不达标区，余姚市为环境空气质量达标区。

根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：(1)新增污染源正常排放下污染物短时

浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；(2)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (项目大气环境评价范围内属于环境空气二类区)；(3)本次项目新增污染源叠加环境质量现状浓度后，常规因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他因子非甲烷总烃、氟化物、TSP、 NH_3 、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、***短期浓度均能符合环境质量标准。(4)非正常工况下，各污染因子 1h 平均质量浓度占标率均呈较大幅度增长。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。(5)本次项目实施后，全厂无需设置大气环境防护距离。为避免项目对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，厂界周边 50 米范围内不得规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。本项目排放的废气污染物在大气环境影响上是可接受的。

经预测，本项目建成后，全厂排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准，即无需设置大气环境防护距离。本项目恶臭排放对厂界内及厂界外大气环境影响在可接受范围内。

废水：本项目废水经预处理达标后纳入上虞污水处理厂处理，项目废水排放不会对周围水体直接造成影响。同时本项目实行雨污分流制，项目产生的废水不直接排入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水和初期雨水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

地下水：本项目废水泄露后 COD、总氮、***均会对厂区内及周边企业地下水造成影响，地下水中各污染物存在超标情况。且由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长且区域地下水环境水质一般，存在超标情况。因此，本次项目需做好日常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、固废堆场、废水收集区、处理区和生产装置区的地面防渗工作，只要严格落实以上措施，该项目对地下水环境影响不大。

噪声：预测结果表明，在正常生产工况下，在采取本次评价所提及的噪声防治措施的基础上，项目所在厂区四侧厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

固废：项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，不会对周围环境产生影响。

10.2.6 环境影响经济损益分析

项目建成营运后，将提升区域的工业品生产能力，促进该区域产业的发展。项目建设可提供一定数量的就业机会，增加周边居民收入，提升该区域的消费水平，提高该区域的消费指数；项目的建成营运将会促进该区域工业产业的发展，增加了当地的就业机会和人均收入，区域总体经济效益将有所增长。因此只要企业切实落实本环评提出的各项污染防治措施，保证污染物的达标排放，企

业对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益、经济效益和社会效益的统一。

10.2.7 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.2.8 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目公众参与调查报告》，在环评初步结论形成后，建设单位在企业周边村/镇等宣传栏对项目进行了公示，同时在方华化学集团公司浙江巍华新材料有限公司网站进行公示。公示期间建设项目、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关部门的来电、来函。

10.3 综合结论

浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区经七东路 55 号，项目的建设符合绍兴市上虞区国土空间总体规划要求；项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划和规划环评要求；项目符合生态环境分区管控动态更新方案等要求。根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，项目各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制指标；污染物排放符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，污染物新增排放总量通过以新带老削减措施实现区域削减平衡。建设单位开展的公众参与符合相关环保法律法规、规范要求，未收到公众相关反馈意见，符合公众参与要求。

本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”政策，落实本环评提出的各类污染防治措施，做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下，可最大限度地降低因工程建设和投运带来的环境影响。基于此，浙江方华化学有限公司年产 8200 吨新型高效原药项目从环保的角度来说是可行的。