

项目代码：2606-330604-99-02-506405

环评等级降级情况：化工项目、不降级

浙江方华化学有限公司

建设年产 8200 吨核心中间体项目

生态环境影响报告书

（征求意见稿）

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

二〇二六年九月

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	7
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	15
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	16
2.3 环境影响评价标准的确定	17
2.3.1 环境功能区划	17

2.3.2 环境质量标准	18
2.3.3 污染物排放标准	23
2.4 评价工作等级及评价范围	31
2.4.1 大气环境评价工作等级和评价范围	31
2.4.2 水环境评价工作等级及评价范围	35
2.4.3 声环境评价工作等级及评价范围	37
2.4.4 土壤环境评价工作等级及评价范围	37
2.4.5 环境风险评价工作等级和评价范围	38
2.4.6 生态环境评价工作等级及评价范围	39
2.5 评价范围及保护目标	39
2.5.1 评价范围	39
2.5.2 敏感点	40
3 企业现有项目污染源调查	42
3.1 现有企业概况	42
3.1.1 企业基本情况	42
3.1.2 现有项目审批及验收情况	42
3.1.3 现有产品方案	44
3.1.4 现有副产品/联产产品合规性分析	44
3.1.5 现有企业工程设施情况	46
3.2 方华化学现有污染源强汇总	52
3.3 企业现有项目污染物排放总量指标及排污权交易情况	54
3.4 主要污染防治设施情况	56
3.4.1 废水污染防治	56
3.4.2 废气污染防治	61
3.4.3 固废污染防治	66
3.4.4 噪声防治措施及达标性分析	66
3.4.5 风险防范措施	67
3.5 多级防控体系建设及重点环保设施安全评价情况	70
3.5.1 多级防控体系建设情况	70
3.5.2 重点环保设施安全评价工作开展情况调查	71
3.6 企业排污许可证执行情况	71
3.7 现有项目涉新污染物产生排放情况	73
3.8 现有企业存在问题及整改建议	73

4 建设项目概况及工程分析	74
4.1 建设项目概况	74
4.1.1 项目概况	74
4.1.2 产品方案	74
4.1.3 项目组成及建设内容	78
4.1.4 共用工程及辅助设施	82
4.1.5 原辅料消耗情况及理化性质	82
4.1.5.1 原辅料消耗情况	82
4.1.5.2 原辅料理化性质	84
4.1.6 项目先进性及设计环保理念	89
4.1.6 厂区总平面布置图	96
4.2 项目工程分析	98
4.2.1 间苯二甲酰氯产品工程分析	98
4.2.2 三氟甲基亚磺酰氯工程分析	100
4.2.3(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（脞醚）产品工程分析	101
4.2.4 NTBN 产品工程分析	101
4.2.5 废液废水焚烧炉工程分析	102
4.3 公用工程	108
4.3.1 废水	108
4.3.2 废气	109
4.3.3 固废	116
4.4 项目污染源强汇总	119
4.5 非正常工况下污染源强分析	120
4.5.1 非正常工况下废水排放	120
4.5.2 非正常工况下废气排放	120
4.5.3 非正常工况下固体废物产生	121
4.6 清洁生产分析	122
4.6.1 工艺技术装备先进性分析	122
4.6.2 园区标准化实施细则采纳情况	123
4.6.3 清洁生产措施建议	128
4.7 项目实施前后全厂污染源强汇总	129
4.8 总量控制	131
4.8.1 总量控制原则及方法	131

4.8.2 现有排污权许可使用情况	131
4.8.3 污染物总量平衡分析	132
4.8.4 本项目总量平衡方案	133
5 生态环境质量现状调查	135
5.1 自然环境概状	135
5.1.1 地理位置	135
5.1.2 气象气候特征	136
5.1.3 水文特征	136
5.1.4 地形、地貌、地质	137
5.1.5 土壤与植被	138
5.2 环境基础设施情况	138
5.2.1 给水设施	138
5.2.2 排水设施	139
5.2.3 固废处置设施	141
5.2.4 集中供热设施	143
5.3 生态环境质量现状调查与评价	145
5.3.1 环境空气质量现状调查与评价	145
5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价	147
5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价	147
5.3.4 声环境质量现状调查与评价	147
5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价	148
5.3.6 生态环境质量现状调查与评价	148
6 环境影响预测与评价	148
6.1 施工期环境影响分析	148
6.1.2 施工期水环境影响分析	148
6.1.3 施工期噪声影响分析	148
6.1.4 施工期固废影响分析	149
6.1.5 施工期生态影响分析	149
6.1.6 小结	149
6.2 环境空气影响分析	150
6.3 地表水环境影响简析	151
6.4 地下水影响分析	154
6.5 噪声环境影响分析	156

6.6 固废环境影响分析	156
6.7 土壤环境影响分析	157
6.8 生态环境影响简析	158
6.9 环境风险影响评价	160
6.10 碳排放环境影响评价	162
7 污染防治措施	164
8 环境影响经济损益分析	166
8.1 环境影响预测与环境质量现状对比	166
8.2 环境保护投资估算	166
8.3 环境效益分析	166
8.3.1 环境正效益分析	166
8.3.2 环境负效益分析	167
8.4 经济效益分析	167
8.5 社会效益分析	167
8.6 环境影响经济损益分析结果	167
9 环境管理与监测计划	168
9.1 生态环境管理	168
9.1.1 生态环境管理机构的建议	168
9.1.2 健全各项环保制度	168
9.1.3 加强职工教育、培训	169
9.1.4 环保管理要求	169
9.2 环境评价制度	169
9.3 排污口设置及规范化管理	170
9.3.1 排污口设置	170
9.3.2 排污规范化管理	170
9.4 排污许可制度申请与执行要求	171
9.4.1 排污许可证申领	171
9.4.2 自行监测技术方案	171
9.4.3 管理台账制度	173
9.4.4 执行报告管理要求	173
9.4.5 环保竣工验收要求	174
9.5 新化学物质管理办法	174
9.6 污染物排放清单	175

10 环境影响评价结论	179
10.1 审批原则符合性分析	179
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	179
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	187
10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析	187
10.1.4 总结	187
10.2 综合结论	187

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。

含氟有机化合物（Organic Fluorine Compounds）是指分子中含有一个或多个碳-氟键（C—F）的有机化合物。由于氟原子在所有元素中电负性最高、原子半径与氢原子接近，这使得含氟有机化合物在热稳定性、化学惰性、脂溶性及生物活性等方面表现出极为独特的理化性质，被誉为有机化学中的宝石。2024 年 7 月工信部等九部门印发《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》提出：“推动传统产业以产业链高端化延伸为重点发展精细化工，打造专业化、精细化、特色化、新颖化的产品体系，提升产品附加值，增强核心竞争力”，且首次提出“重点加强氟、硅、磷等矿产资源的高附加值开发利用”，将氟资源提升至国家战略矿产高度。中国氟硅有机材料工业协会发布的《中国氟化工行业“十四五”发展规划》将含氟精细化学品定位为“产业链顶端”和“结构调整重点突破方向”，重点鼓励含氟精细化学品、锂电池电解液添加剂、液晶单体及非显示含氟材料三大领域。有机氟化工是连接基础化工与高端制造的桥梁，是新材料、新能源、生物医药等战略性新兴产业不可或缺的支撑。在国家精细化工产业规划和氟化工绿色转型的双重驱动下，有机氟化工既面临环保合规和 PFAS 替代的技术挑战，也迎来高端产品国产替代和产业链向价值链高端攀升的历史机遇。唯有坚持自主创新、完善标准体系、强化源头减量与末端治理，方能在全球氟化工产业格局中占据更加主动和有利的地位。

为打通产业链上下游，推动公司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“建设年产 8200 吨核心中间体项目”：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 吨新型核心中间体（5000 吨间苯二甲酰氯；400 吨三氟甲基亚磺酰氯；2000 吨(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（肟醚）；800 吨 2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN））的生产能力，同时年副产 12562 吨 31%盐酸、9415 吨 10%次氯酸钠、1187 吨 20%氨水和 5043 吨硫酸钠。项目建成后，年均销售收入 109180.8 万元（含税），年均利润总额 15449.13 万元，年均所得税 3511.48 万元。

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》（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生态环境影响报告书。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 总则》等技术规范要求，编制完成了《浙江方华化学有限公司建设年产 8200 吨核心中间体项目生态环境影响报告书》（送审稿），现上报主管部门报请审批。

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建设年产 8200 吨核心中间体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	项目新增 (t/a)	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)吡唑二硫化物	300		300	0
2	2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯	3000		3000	0
3	4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯	5000		5000	0
4	间三氟甲基苯乙酮	间三氟甲基苯乙酮	2000	2000	0
5		间三氟甲基苯酚	110	110	0
6	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	2-氟-6-三氟甲基吡啶	1000	1000	0
7		2-氯-6-三氟甲基吡啶	50	50	0
8		2-氨基-6-三氟甲基吡啶	200	200	0
9		2-羟基-6-三氟甲基吡啶	50	50	0
10	氟乐灵		3000	3000	0
11	氟虫腈		800	800	0
12	虱螨脲		300	300	0
13	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
14		2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺	60	60	0
15	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
16		2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
17		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
18		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50	50	0
19		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
20	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350	350	0
21		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50	50	0
22		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50	50	0
23	三氟甲基亚磺酰氯	氯代环己烷	190	190	0
24	四氟丙烯		10000	10000	0
25	脲菌酯		2000	2000	0
26	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	0
27	氨氟乐灵		1500	1500	0
28	氟啶胺		2000	2000	0
29	乙虫腈		1500	1500	0

序号	产品名称	已审批规模	项目新增 (t/a)	项目实施后全厂 审批产能(t/a)	实施前后对 比情况(t/a)
30	间苯二甲酰氯		5000	5000	+5000
31	三氟甲基亚磺酰氯		400	400	+400
32	(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（脞醚）		2000	2000	+2000
33	2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN）		800	800	+800
合计		38560	8200	46760	+8200

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、本项目新建废液焚烧炉装置，实现高浓度有机废液的集中处置。该装置采用先进焚烧工艺，具有废液无害化彻底、减容率高、运行稳定性强等特点，并可配套余热回收系统，将焚烧产生的热能回用于生产环节，降低全厂综合能耗。相比传统外运处置，自建焚烧装置有效规避了转运过程中的环境风险与外部依赖，是方华化学基于现有实际考虑的环保基础设施完善、践行绿色制造的重要举措。

3、方华化学坚持以绿色发展推动产业升级，紧跟《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》部署，围绕企业战略定位与市场需求，依托国内高校技术力量组建科研团队集中攻关。在集团公司现有关键原料/中间体优势生产技术的基础上，对多个新型关键含氟中间体的工艺路线进行打通与优化，重点突破绿色连续化生产技术，力争打造具有全球竞争力的含氟精细化学品产业链。

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。

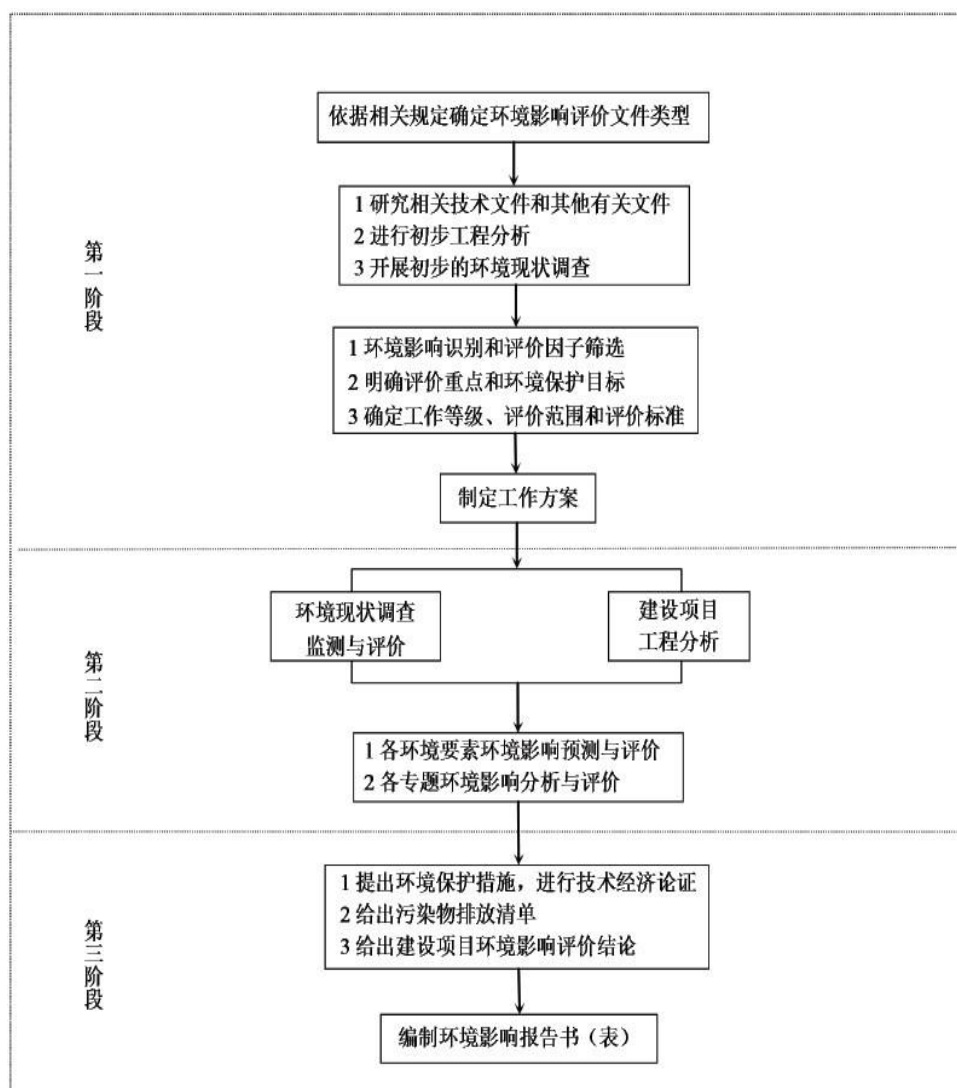


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

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）生态环境影响报告书》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）生态环境影响报告书》，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；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，符合重点管控新污染物的管控要求；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

本项目从事含氟关键中间体的生产，属于有机化学原料制造（C2614）行业。

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区。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），杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单。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。方华化学已建有综合废水处理系统、废气处理装置，且项目拟新建废液焚烧炉，厂区已有完善的污染治理措施；项目实

施后能够符合《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》和《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》等相关要求。

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。

项目已取得“浙江省工业企业项目备案申请表(项目代码: 2606-330604-99-02-506405)”, 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 2025 年环境状况公报》, 2025 年, 绍兴全市、市区(国控站点)及各区、县(市)环境空气质量均达到国家二级标准要求, 上虞区为环境空气达标区; 2025 年项目所在区域绍虞平原河网水质状况为优, 其 22 个市控及以上监测断面中, II 类水质断面 5 个, III 类水质断面 17 个, 均满足水域功能要求。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; 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 IV 类, 且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; 声环境功能区质量达标。

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；新增污染物通过区域削减和排污权交易等措施完成总量控制要求。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）生态环境影响报告书》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），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）NTBN 生产氰化原料氰化钠作为原料列入了《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）中的氰化物类别：指氢氰酸、全部简单氰化物（多为碱金属和碱土金属的氰化物）和锌氰络合物，不包括铁氰络合物、亚铁氰络合物、铜氰络合物、镍氰络合物、钴氰络合物。

（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		
	氰化物	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，氰化钠入了《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号）类别，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	本项目利用氰化钠与 3-硝基-4-氟三氟甲苯生成 NTBN，对于多余的氰化钠通入氧气和水进行破氰，减少废水中的氰化物。	本项目生产含氟关键中间体 NTBN 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、甲苯等溶剂，甲苯在反应传质及溶剂回收率方面均较其他溶剂更优越，具有不可替代性	全厂废气原料中含氯苯环等含二噁英前驱体物质，废气中含有氯甲烷、甲苯等含卤及苯环废气，在焚烧过程中可能产生二噁英。本项目压缩冷凝回收氯甲烷废气、通过两级冷凝+树脂吸附等工艺去除含氯苯环等低沸含氯物质，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甲苯，该工艺属于重污染天气的可行工艺。		

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（NTBN）、氰化钠（NTBN）和二噁英类（废气/废液焚烧次生污染物）；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

本项目行业类别归属为 C2614 有机化学原料制造，且方华化学生产产品主要为农药原药和含氟第四代制冷剂，重污染天气应急减排措施中的重点行业可参照农药制造和炼油与石油化工。本项目产品未列入石油化学工业附录 A 有机化学品目录，因此，参照《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 and 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），项目生产过程中会使用到一氯二氟甲烷（HCFC-22），其用途主要用于三氟甲基亚磺酰氯含氟关键中间体的制造。HCFC-22 原料列入受控消耗臭氧层物质清单中的“第五类 含氢氯氟烃”，且列入《2025 年度消耗臭氧层物质配额总量设定与分配方案》中规定的受控物质。依据《中国履行关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书国家方案(2025-2030 年)》，“除豁免受控用途和原料用途外，禁止已淘汰的 7 类管控物质受控用途的生产和使用，逐步削减最后两类管控物质 HCFCs 和 HFCs 受控用途的生产和使用”。本项目 HCFC-22 做原料用途使用（管控物质作为原辅材料并通过化学反应最终转化为其他化学品的用途），建设单位需要在生产前向生态环境厅对使用的一氯二氟甲烷（HCFC-22）用量进行报备。因此，项目的建设符合《消耗臭氧层物质管理条例》（2024 年 3 月 1 日施行）相关要求。

1.4.8 评价类型及审批部门判定

1、评价类型

根据《中华人民共和国生态环境法典》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“C2614 有机化学原料制造”；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“基础化学原料制造 261”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

本项目生产产品主要应用于农药产品的生产，也可应用在药物化学、染料工业及功能材料领域，未列入《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）附录 A 常见农药中间体目录。项目行业列为有机化学原料制造，归属基础化学原料制造。本项目新增废液废水焚烧装置为辅助设施，为基础化学原料制造主体工程的配套设施。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基础化学原料制造项目。

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）、《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，项目属于报告书项目，由绍兴市生态环境局负责审批。

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
45	基础化学原料制造 261	无机酸制造 2611，无机碱制造 2612，无机盐制造 2613， 有机化学原料制造 2614 ，其他基础化学原料制造 2619(非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲)，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的无机酸制造 2611、无机碱制造 2612、无机盐制造 2613、有机化学原料制造 2614、其他基础化学原料制造 2619(非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲)	其他基础化学原料制造 2619(除重点管理、简化管理以外的)

根据《排污许可管理条例》，企业应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）重新申请取得排污许可证。

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、项目生产过程中涉及新污染物和消耗臭氧层物质，须进一步关注涉新污染物和消耗臭氧层物质的政策符合性。
- 4、本项目新增废液焚烧炉，应重点关注新增废液焚烧炉的必要性以及废液焚烧炉三废源强的产生情况及污染物控制措施。
- 5、关注本项目新增副产品是否满足《固体废物鉴别 通则》管理要求。
- 6、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建设年产 8200 吨核心中间体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，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，满足总量控制要求。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建设年产 8200 吨核心中间体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) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；
- (2) 《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）。

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）；
- (13) 《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）；
- (14) 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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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)；

(18) 《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)；

(19) 《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)；

(20) 《关于印发<固体废物污染防治“十五五”规划>的通知》(环固体〔2026〕39 号，2026 年 7 月 8 日)；

(21) 《新化学物质环境管理登记办法》(生态环境部部令第 12 号，2020 年 4 月 29 日)；

(22) 《关于新化学物质环境管理登记有关事项的通知》(环办固体函〔2026〕301 号，2026 年 8 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》(2026 年 7 月 31 日修正)；

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2026 年 7 月 31 日修正)；

(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，2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人大常委会第二十五次会议通过修改决定，8 月 15 日起施行)；

(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》(2026 年 7 月 31 日修正)；

(8) 《浙江省噪声污染防治办法》(2026 年 3 月 1 日起施行)；

(9) 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)；

(10) 《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)；

(11) 《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)；

(12) 《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)；

(13) 《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〔2019〕204 号，2021 年 5 月 31 日印发)；

- (14) 《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）；
- (15) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“十五五”空气质量改善规划>的通知》（浙发改规划〔2026〕13 号，2026 年 4 月 27 日印发）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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 省林业局关于印发<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）
- (18) 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号，2021 年 8 月 17 日印发）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《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）；
- (23) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021 年 11 月）；
- (24) 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）；
- (25) 浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90 号）；
- (26) 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）；
- (27) 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2026 年空气质量改善攻坚行动方案>的通知》（浙美丽办〔2026〕21 号，2026 年 3 月 30 日）；
- (28) 《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）；
- (29) 《长三角地区大气污染防治提质增效行动方案（2026-2028）》；
- (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）；

(31) 《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)；

(32) 《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)；

(33) 《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) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(15) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)。

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）《绍兴市区声环境功能区划分方案》（绍政办发[2025]26 号）；

（6）《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）生态环境影响报告书》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：2606-330604-99-02-506405）；
- （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、废液废水焚烧炉废气、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、氯气、硫酸雾、二噁英类、氯化亚砷、挥发性有机物（甲苯、甲醇、乙醇、乙酸、氯甲烷、环丁砜、DMF、二甲胺、乙腈、二甲苯和氟苯类）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、溴离子、氟化物、氟化物、AOX、甲苯等	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、氟化物、AOX、甲苯、Br-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、氟化物、甲苯等	长期、一般影响
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、氯气、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、TSP、TVOC、二噁英类	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、间二甲苯、HCl、NH ₃ 、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、HF、臭气浓度	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 、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、甲苯等	COD、氨氮、总氮、盐分、氟化物、甲苯、氰化物、AOX、溴离子	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、甲苯、氰化物	/
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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、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、甲苯、氰化物、二噁英	/
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	/	溴素储罐泄露 氯化亚砷泄露 氯气储罐及管道泄露	/

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。评价基准年（2023 年）和上一年度（2025 年）环境空气质量 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 等六项污染物依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单基本项目二级标准限值。在 2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日， 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（过渡阶段）、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、氨、硫化氢、氯气、硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D；乙腈、乙醇、二甲胺、DMSO 和氯甲烷参照执行美国 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	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及修改单基本项目二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	
CO	μg/m ³	/	4000	10000	
O ₃	μg/m ³	/	160	200	
SO ₂	μg/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	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	60	120	/	
PM _{2.5}	μg/m ³	30	60	/	
CO	μg/m ³	/	4000	10000	
O ₃	μg/m ³	/	160	200	
TSP	μg/m ³	200	300	/	
氟化物	μg/m ³	/	7	20	
甲醇	μg/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
氯气	μg/m ³	--	100	30	
甲苯	μg/m ³	--	--	200	
二甲苯	μg/m ³	--	--	200	
HCl	μg/m ³	--	15	50	
氨	μg/m ³	--	--	200	
硫化氢	μg/m ³	--	--	10	
硫酸	μg/m ³	--	100	300	
乙醇	mg/m ³	--	4.52	13.56	AMEG 查表值 ^②
二甲胺	mg/m ³	--	0.043	0.129	
乙酸	mg/m ³	--	0.06	0.180	
乙腈	mg/m ³	--	0.081	0.243	
氯甲烷	mg/m ³	--	0.500	1.500	
二甲基亚砷	mg/m ³	--	0.002	0.006	
DMF	mg/m ³	--	--	0.2	参考国家环保局（87）环建字第 360 号
非甲烷总烃	mg/m ³	--	--	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》说明
二噁英	pgTEQ/m ³	0.6	--	--	日本标准 ^①

注：①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（0.6pgTEQ/m³）评价。②AMEG 为空气环境目标值(即居住区空气中日平均最高容许浓度)，小时值根据导则要求，日平均质量浓度限值按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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	粪大肠菌群	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
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

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
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

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。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)。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。具体见表 2.3-5 和 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地(非敏感用地)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
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

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
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	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	/	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。

表 2.3-6 农用地（敏感用地）土壤污染风险管控标准（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

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
		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
9	氟化物		2000			
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

本项目主要从事含氟关键中间体的生产，行业归属为有机化学原料制造，中间体产品未列入 GB31571 附录有机化学品名录，本项目污染物排放标准执行综合排放标准要求。考虑到方华化学现有产品方案中包含有农药原药产品和四氟丙烯列入有机化学品名录的产品，本项目及全厂污染物排放综合考虑农药制造工业污染物排放标准和石油化学工业污染物排放标准。

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

浙江方华化学有限公司主要从事农药原药生产和第四代新型制冷剂的生产，废水经车间预处理后进入方华综合废水处理系统处理后统一排放，因此，全厂废水排放执行《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。

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、磷污染物间接排放标准》（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	

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	DB33/887-202 5	纳管控制限值	
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	CODcr	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	

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
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

本项目废气排放新增一个有机废液焚烧排气筒（DA011），其他废气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，本项目涉及）	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
11	DA011（新建）	有机废液焚烧炉废气

2.3.3.2.1 本项目废气

项目工艺废气经车间预处理后进入 RTO 废气焚烧处理系统，与方华化学原有其他废气一同经过 RTO 充分焚烧处理后达标排放。因此，项目工艺废气排放执行《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。

项目拟建一套 100t/d 废液废水焚烧系统，用于处理企业各装置废液和高浓废水。该废液废水焚烧装置产生的焚烧尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）标准要求。

（1）工艺有组织废气

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。

根据《农药工业大气污染物排放标准编制说明》，在有组织排放污染物控制项目的选择上，对于致癌性高、毒性大、嗅阈值低、光化学活性强、农药生产中常用和排放量大的 VOCs 优先进行控制，其他毒性较小，在综合指标(非甲烷总烃、TVOC)中能予以控制的污染物，尽可能考虑由综合指标控制，尽量减少特征污染物控制指标，所以对于其他因子以非甲烷总烃、TVOC 浓度控制。本报告对于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)有明确指标的因子，仍参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织标准；具体见表 2.3.3.2-2。

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，本项目将甲醇、乙酸、乙醇、二甲胺、甲苯、乙醇、二甲苯、氯甲烷、DMF、乙腈和二甲基亚砜等计入 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。

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

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度， mg/m^3 ；

$\rho_{\text{实}}$ ——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）废液废水焚烧装置（DA011）

项目拟建废液废水焚烧装置用于处理方华化学各产品产生的废液和高浓废水，日处理能力 100t/d，排气筒高度不低于 50m。焚烧炉技术性能应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 1 规定的技术性能指标要求。

表 2.3.3.2-3 危险废物焚烧炉技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度（℃）	烟气停留时间（s）	烟气含氧量（干烟气，烟囱取样口）	烟气一氧化碳浓度（ mg/m^3 ）（烟囱取样口）		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
				1 小时均值	24 小时均值			
限值	≥ 1100	≥ 2.0	6~15%	≤ 100	≤ 100	$\geq 99.99\%$	$\geq 99.99\%$	$< 5\%$

焚烧炉尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 规定的限值要求。各项污染物排放浓度的限值，均指在标准状态下以 11%（V/V%） O_2 （干烟气）作为换算基准换算后的基准含氧量排放浓度

表 2.3.3.2-3 废液废水焚烧装置尾气排放限值 单位： mg/m^3

序号	污染物项目	排放浓度限值
1	颗粒物	1 小时均值
		24 小时均值
2	CO	1 小时均值
		24 小时均值
3	SO ₂	1 小时均值
		24 小时均值
4	HF	1 小时均值

序号	污染物项目	排放浓度限值
	24 小时均值	2.0
5	HCl	1 小时均值
		60
	24 小时均值	50
6	NO _x	1 小时均值
		300
	24 小时均值	250
7	汞及其化合物	测定均值
8	铊及其化合物	测定均值
9	镉及其化合物	测定均值
10	铅及其化合物	测定均值
11	砷及其化合物	测定均值
12	铬及其化合物	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	测定均值
14	二噁英类	测定均值
		0.5 ng TEQ/m ³
注：以 11%O ₂ (干气)作为换算基准。		

(3) 恶臭废气

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 2.3.3.2-4。

表 2.3.3.2-4 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：1、排气筒高度 25m，排放速率限值从严按 15m 排气筒高度执行；

2、二硫化碳和苯乙烯为现有项目已有污染因子。

(4) 锅炉废气

项目拟新建一套天然气锅炉，锅炉废气合并至现有锅炉排气筒 (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 2.3.3.2-5。

表 2.3.3.2-5 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
	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
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。			

(5) 无组织废气

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；厂界废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 2.3.3.2-6~2.3.3.2-7。

表 2.3.3.2-6 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	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 2.3.3.2-7 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	
8	颗粒物	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））
9	非甲烷总烃	4.0	

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 2.3.3.2-2。

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 2.3.3.2-5。

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 2.3.3.2-8。

表 2.3.3.2-8 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
-----	--------	------

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 2.3.3.2-9。

表 2.3.3.2-9 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	罐区废气执行标准	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 2.3.3.2-4。

3、挥发性有机物无组织控制标准及厂界无组织

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 2.3.3.2-6~2.3.3.2-7。

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《中华人民共和国生态环境法典》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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、甲醇、CO、间二甲苯、HCl、NH₃、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、HF 等作为估算因子。

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

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——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；

C0i——第 i 个污染物的环境空气环境质量浓度标准，ug/m³；

评价工作分级判据见表 2.4-1。

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	PMax ≥ 10%
二级评价	1% ≤ PMax < 10%
三级评价	PMax < 1%

本次估算模型选用参数见表 2.4-2。

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/°	/

项目估算点源参数考虑整个排气筒作为预测源强，则点源与面源估算源强具体见表 2.4-3～表 2.4-4。

表 2.4-3 大气污染物排放点源源强

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	RTO 排放口 DA001	297549.3	3340959.6	5.7	25	323.15	1.4	9.03	7200			
2	罐区废气排气筒 DA002	297272	3340879	5.7	18	298.15	0.5	0.92	7200			
3	锅炉排气筒 DA003	297534.2	3340937.5	5.7	28	333.15	0.9	19.72	7200			
4	危废焚烧炉 DA0012	297564.12	3340947.17	5.7	50	333.15	0.92	15.26	7200			
序号	编号	污染因子/（g/s）										
		SO ₂	NO ₂	NO ₂ （年）	PM ₁₀	PM _{2.5}	甲醇	CO	间二甲苯	HCl	NH ₃	HF
1	RTO 排放口 DA001	2.75E-02	1.37E+00	1.14E+00	1.01E-02	5.06E-03	2.20E-01	/	3.86E-05	6.95E-02	2.29E-02	6.31E-02
2	罐区废气排气筒 DA002	/	/	/	/	/	/	/	/	3.63E-03	9.01E-06	7.59E-04
3	锅炉排气筒 DA003	1.05E-02	8.19E-02	6.82E-02	1.50E-03	7.48E-04	/	/	/	/	/	/
4	危废焚烧炉 DA0012	6.48E-05	1.83E-06	1.52E-06	1.01E-07	5.07E-08	/	4.44E-01	/	3.17E-04	/	5.99E-06
序号	编号	污染因子/（g/s）										
		氯气	NMH C	硫酸雾	二甲胺	乙醇	乙酸	氯甲烷	乙腈	氯化亚砷	DMF	二噁英
1	RTO 排放口	2.47E-0	8.38E	1.14E	5.30E	1.26E	2.38E	1.12E	1.01E	9.86E	4.66E	3.54E

	DA001	2	-01	-01	-03	-01	-02	-02	-02	-05	-02	-09
2	罐区废气排气筒 DA002	/	/	1.05E-03	/	/	/	/	/	/	/	/
3	锅炉排气筒 DA003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	危废焚烧炉 DA0012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.07E-15

表 2.4-4 大气污染物排放面源源强

序号	编号	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	生产车间一	297354.37	3340583.43	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
2	生产车间二	297346.17	3340622.09	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
3	生产车间六	297453.41	3340643.31	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
4	生产车间十	297550.1	3340709.34	5.7	12	18.24	82.24	77	7200
序号	编号	污染因子/(g/s)							
		SO ₂	甲醇	间二甲苯	HCl	NH ₃	氯气	HF	
1	生产车间一	/	/	5.81E-03	/	/	2.60E-02	/	
2	生产车间二	/	/	/	/	3.86E-05	/	/	
3	生产车间六	3.02E-03	/	/	4.79E-03	/	9.87E-04	5.88E-04	
4	生产车间十	/	2.55E-02	/	/	/	/	/	
序号	编号	污染因子/(g/s)							
		NMHC	硫酸雾	乙醇	氯甲烷	乙腈	氯化亚砷	DMF	
1	生产车间一	5.81E-03	/	/	/	/	/	/	
2	生产车间二	1.86E-02	/	1.70E-03	/	1.47E-02	/	/	
3	生产车间六	1.26E-02	/	/	/	8.75E-03	4.53E-04	/	
4	生产车间十	4.11E-02	1.11E-04	/	7.14E-03	/	/	8.45E-03	

表 2.4-5 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	SO ₂	0.994	43	500	1.99E-01	0	III
	DA001	NO ₂	49.514	43	200	2.48E+01	285.47	I
	DA001	PM _{2.5}	0.365	43	180	2.03E-01	0	III
	DA001	PM ₁₀	0.183	43	360	5.08E-02	0	III
	DA001	甲醇	7.951	43	3000	2.65E-01	0	III
	DA001	间二甲苯	0.001	43	200	6.98E-04	0	III
	DA001	HCl	2.512	43	50	5.02E+00	0	II
	DA001	氨	0.828	43	200	4.14E-01	0	III

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
	DA001	氯气	0.893	43	100	8.93E-01	0	III
	DA001	NMHC	30.287	43	2000	1.51E+00	0	II
	DA001	硫酸雾	4.120	43	300	1.37E+00	0	II
	DA001	二甲胺	0.192	43	43	4.45E-01	0	III
	DA001	乙醇	4.554	43	4520	1.01E-01	0	III
	DA001	乙酸	0.860	43	200	4.30E-01	0	III
	DA001	氯甲烷	0.405	43	1500	2.70E-02	0	III
	DA001	乙腈	0.365	43	243	1.50E-01	0	III
	DA001	氯化亚砷	0.004	43	105	3.39E-03	0	III
	DA001	DMF	1.684	43	200	8.42E-01	0	III
	DA001	二噁英	1.28E-07	43	3.60E-06	3.55E+00	0	II
	DA001	HF	1.916	43	20	9.58E+00	0	II
	DA002	HCl	1.791	16	50	3.58E+00	0	II
	DA002	氨	0.004	16	200	2.22E-03	0	III
	DA002	硫酸雾	0.518	16	300	1.73E-01	0	III
	DA002	HF	0.444	16	20	2.22E+00	0	II
	DA003	SO ₂	0.264	48	500	5.29E-02	0	III
	DA003	NO ₂	2.061	48	200	1.03E+00	0	II
	DA003	PM _{2.5}	0.038	48	180	2.10E-02	0	III
	DA003	PM ₁₀	0.019	48	360	5.23E-03	0	III
	DA012	SO ₂	0.001	59	500	2.27E-04	0	III
	DA012	NO ₂	3.21E-05	59	200	1.60E-05	0	III
	DA012	PM _{2.5}	1.77E-06	59	180	9.83E-07	0	III
	DA012	PM ₁₀	8.88E-07	59	360	2.47E-07	0	III
	DA012	HCl	0.006	59	50	1.11E-02	0	III
	DA012	二噁英	8.88E-14	59	3.60E-06	2.47E-06	0	III
	DA012	HF	5.55E-05	59	20	2.78E-04	0	III
	DA012	CO	10.07	59	10000	0.1	0	III
无组织	生产车间一	间二甲苯	7.583	58	200	3.79E+00	0	II
	生产车间一	氯气	33.933	58	100	3.39E+01	121.03	I
	生产车间一	NMHC	7.583	58	2000	3.79E-01	0	III
	生产车间二	氨	0.050	58	200	2.52E-02	0	III
	生产车间二	NMHC	24.274	58	2000	1.21E+00	0	II
	生产车间二	乙醇	2.219	58	4520	4.91E-02	0	III
	生产车间二	乙腈	19.185	58	243	7.89E+00	0	II
	生产车间六	SO ₂	3.941	58	500	7.88E-01	0	III
	生产车间六	HCl	6.251	58	50	1.25E+01	69.79	I
	生产车间六	氯气	1.288	58	100	1.29E+00	0	II
	生产车间六	NMHC	16.443	58	2000	8.22E-01	0	III
	生产车间六	乙腈	11.419	58	243	4.70E+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
	生产车间六	氯化亚砷	0.591	58	105	5.63E-01	0	III
	生产车间六	HF	0.515	58	20	2.58E+00	0	II
	生产车间十	甲醇	33.284	58	3000	1.11E+00	0	II
	生产车间十	NMHC	53.646	58	2000	2.68E+00	0	II
	生产车间十	硫酸雾	0.145	58	300	4.83E-02	0	III
	生产车间十	氯乙烷	9.320	58	1500	6.21E-01	0	III
	生产车间十	DMF	11.029	58	200	5.51E+00	0	II

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 33.9%，各点面源污染物对应的最远影响距离 D10% 为 285.47m，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：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、甲醇、CO、间二甲苯、HCl、NH₃、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、HF。

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绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污水处理厂，达到国家排放标准后排入钱塘江。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、基本化学原料制造”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“集中式饮用水水源地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。

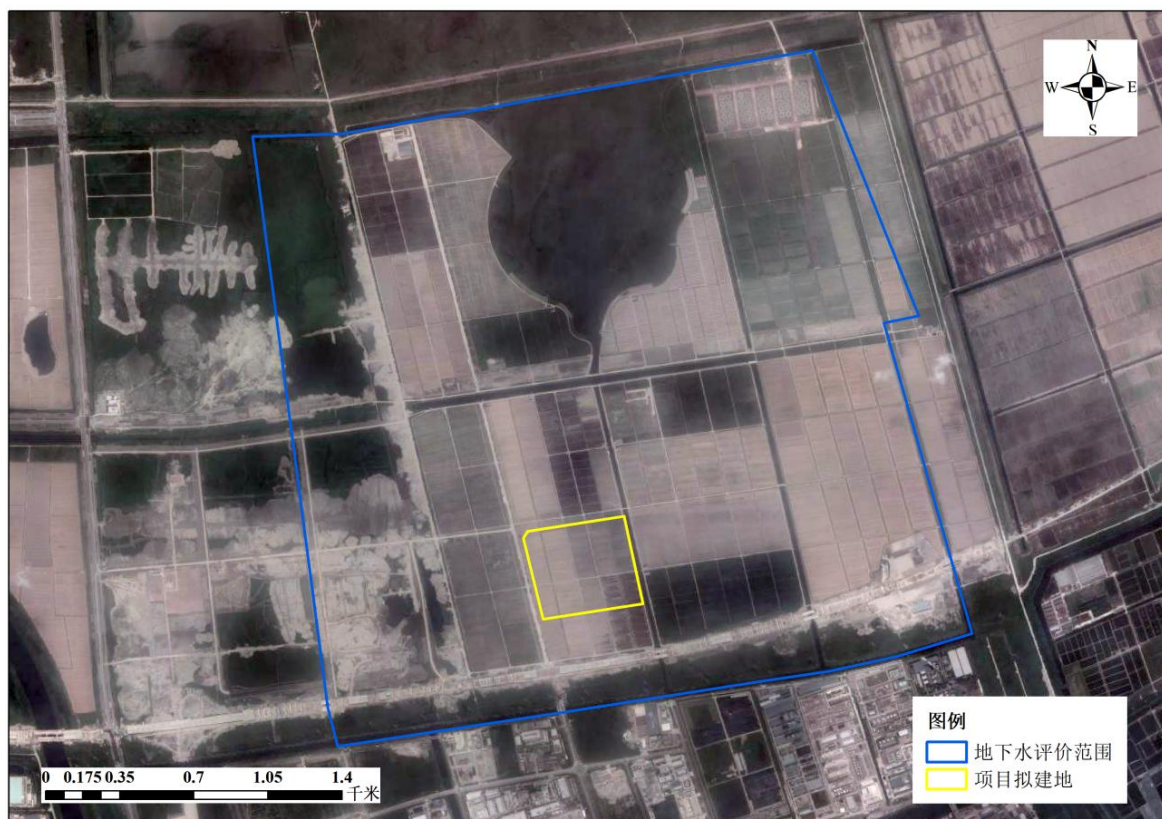


图 2.4.2-1 地下水环境评价范围图

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 土壤环境评价工作等级及评价范围

2.4.4.1 土壤环境评价工作等级

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

评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	一级	二级	三级	二级	三级	三级	三级	--	--
不敏感									

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照 HJ 964-2018 附录 A，本项目属于“石油、化工”行业类别中的 I 类项目（化学原料和化学制品制造），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、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、E2、E3，则环境风险潜势分别为 IV，IV 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	E2		IV	一级
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	/	

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。现有已批项目部分仍在建设中，部分项目已完成先行竣工环境保护验收。

因此，方华化学现有已批已验项目参照先行竣工环境保护验收报告，已批在建（未建）项目污染源调查主要参照原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，2 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 300 吨 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶二硫化物”、“浙江方华化学有限公司年产 4900 吨含氟新型原药项目”中的“800 吨氟虫腈原药项目”和“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”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”已完成先行竣工环境保护验收。其余已审批/备案项目均在建设过程中。

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和 300 吨/年虱螨脲原药	建设中，未验收
				800 吨/年氟虫腈原药	已完成先行竣工环境保护验收
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、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（三氟甲基联苯二甲胺）、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-二甲基苯胺、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、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	已完成先行竣工环境保护验收
3	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	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	已完成先行竣工环境保护验收
				500 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺(芳胺)；60 吨 2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺；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
5	浙江方华化学有限公司建设年产 8200 吨新型高效原药项目	绍兴市生态环境局	绍市环备[2026]14 号	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	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	已验收规模	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（吡唑环）		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	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	间三氟甲基苯乙酮	2000		2000
6	乙酮	间三氟甲基苯酚	110		110
7	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	2-氟-6-三氟甲基吡啶	1000	1000	1000（264）
8		2-氯-6-三氟甲基吡啶	50	50	50
9		2-氨基-6-三氟甲基吡啶	200	200	200
10		2-羟基-6-三氟甲基吡啶	50	50	50
11	氟乐灵		3000	/	3000
12	氟虫腈		800	800	800
13	虱螨脲		300	/	300
14	肟菌酯		2000	/	2000
15	氨氟乐灵		1500	/	1500
16	氟啶胺		2000	/	2000
17	乙虫腈		2000	/	2000
18	2，6-二氯-4-三氟甲基苯胺	2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺	500	/	500
19		2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺	60	/	60
20	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	2400
21		2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	300
22		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	300
23		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50	50	50
24		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	300
25	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350	350	350（58）
26		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50	50	50
27		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50	50	50
28	四氟丙烯		10000	/	10000

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，已完成验收的副产品包括盐酸、次氯酸钠、氢氟酸和工业氨水。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	副产品名称	主产品	精制工艺	审批产量(t/a)	已验收规模(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	TOC≤0.01, AOX≤0.005, Cu ²⁺ ≤50, 甲苯≤0.005		
2	副产盐酸	吡啶双硫化物	树脂吸附+蒸汽脱附	101.71	101.71	≥20	HG/T 3783-2021	一般化工原料	TOC≤0.01, AOX≤0.005, 苯胺类≤0.005, 2,6-二氯苯腈≤0.002, 吡啶类≤0.005, 对氯三氟甲苯≤0.002, 乙腈≤0.005, 氯代环己烷≤0.005, 甲苯≤0.005, HF≤0.005		
		间三氟甲基苯乙酮		2240.63	/						
		2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺系列		857.58	/						
		2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列*		5645.42	5645.42						
		2-氯-3-三氟甲基吡啶系列		1101.61	/						
		虱螨脲原药		181.5	/						
	副产盐酸（含氟）	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列*		6084.26	6084.26	≥20					TOC≤0.05, AOX≤0.008, 二氯乙烷≤0.005
		2-氟-6-三氟甲基吡啶系列		3244.25	3244.25						
		2-氯-3-三氟甲基吡啶系列		949.91	/						
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	对氯三氟甲苯≤0.002, 吡啶类≤0.005, TOC≤0.01, AOX≤0.01		
		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	1135	≥30	GB/T 7744-2023	一般化工原料	TOC≤0.005, AOX≤0.002, 对氯三氟甲苯≤0.005, 吡啶类≤0.005		
		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	57.56	≥20	HG/T 5353-2018	一般化工原料	TOC≤0.005, 吡啶类≤0.005		
		2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列		124.6	124.6						
6	次氯酸钠	2, 6-二氯-4-三氟甲基苯胺系列	活性炭吸附	174.82	/	≥5	GB/T 19106-2013	消毒、杀菌及水处理，一般化工原料	TOC≤0.01, AOX≤0.002, 对氯三氟甲苯≤0.005, 吡啶类≤0.005, S ²⁻ ≤50, 硫酸钠≤0.5		
		2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列		3430.02	3672*						
		2-氯-3-三氟甲基吡啶系列		245.93	245.93						
5	水合肼	虱螨脲原药	精馏	38.9	/	≥40	HG/T 3259-2012	一般化工原料	TOC≤0.05%		

由表 3.1.4-1 可知, 现有项目副产品/联产产品已通过环评评审, 均符合《固体鉴别标准通则》要求。需要说明的是 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶系列实际使用过程中使用的液氯使用量相较于原环评评审批量有所提升, 多余的氯气进入末端尾气吸收塔进行生产副产品盐酸和次氯酸钠, 因此, 企业验收的副产品盐酸和次氯酸钠的量大于原环评评审批量。

3.1.5 现有企业工程设施情况

根据已批项目环评、先行竣工环境保护验收报告和在建工程情况, 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。 在建原药虱螨脲生产线, 生产线包含副产品 40%水合肼和副产盐酸生产; 在建氟啶胺原药生产线。
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)吡啶生产线, 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。 已建 5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶二硫化物生产线, 以及部分副产硫酸生产线; 已建原药氟虫腈生产线。 在建乙虫腈原药生产线。
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。 为后续其它项目预留生产场所;
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。 在建茚菌酯原药生产项目, 该车间包含副产溴化钠生产。
1.7	生产车间七	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、氨水、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;
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 1500.06m ² , 建筑面积 6008.61m ² , 四层, 建筑规划高度 25.5 米。 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。 已建 2-羟基-6-三氟甲基吡啶及新建 2-氨基-6-三氟甲基吡啶生产线及 2-氟-6-三氟甲基

序号	主项名称	项目主要建设内容
		吡啶生产线（包含 2-氯-6-三氟甲基吡啶生产线）（氨解、水解及精制工序）；含副产氨水的生产。 拟安装年产 10000 吨四氟丙烯一次加氢和二次加氢装置。（在建）
1.13	控制楼	已建总控制楼，占地面积 989 m ² ，建筑面积 1978 m ² ，二层，层高 5 米。用于控制企业产品生产。
1.14	综合楼	已建综合楼，占地面积 1508 m ² ，建筑面积 7543 m ² ，五层，建筑高度 22.95 米。用于日常行政办公。
1.15	研究院	在建研究院，占地面积 2085 m ² ，建筑面积 8343 m ² ，四层，建筑高度 22.95 米。对原材料和成品质量进行监督分析、并对工艺生产中的介质进行定期的检验分析。
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，送至绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。
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、氦气。
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℃。

序号	主项名称	项目主要建设内容
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#含油难降解废水、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，因农药标准更新，杂环类农药废水按高浓难降解废水进行统一收集并处理。 厂区在建的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 1000m³/d 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；

序号	主项名称	项目主要建设内容
		液碱储罐废气通过呼吸阀直排大气； 5、甲类仓库—液氨库废气：液氨库的有毒气体报警连锁启动水喷淋、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，连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 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 30000m³/h，在建一套 30000m³/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：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。未设置一般固体废物仓库。
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（在建）

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；

序号	主项名称	项目主要建设内容
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)	32%液碱	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	10%次氯酸钠	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	10%次氯酸钠	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	预留	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	/
	32%液碱	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+直排
	预留	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式内浮顶罐	/
	预留	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式内浮顶罐	/
	预留	不锈钢	500	Φ8000*H10000	立式内浮顶罐	/
罐组二 (已建)	1,2 二氯乙烷	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
	二甲胺	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	对氯三氟甲苯	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	2,3-二氧基丙酸乙酯	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
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	乙腈	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
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	3,4-二氯三氟甲苯	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
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
罐组三 (已建)	预留	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	二氯乙烷	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
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	冰醋酸	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
	预留	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	碳钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	99	Φ4500*H6200	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
	30%双氧水	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)	环己烷	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
	预留	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	40%亚硝基硫酸	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
	预留	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
	预留	不锈钢	50	Φ3600*H5000	立式固定顶罐	/
罐组六 (在建)	二硫化碳	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
	二硫化碳应急罐	不锈钢	50	Φ2800*H8980	立式固定顶罐	
罐组五 (已建)	30%盐酸	钢衬	500	Φ8000*H10000	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
	30%盐酸	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	30%盐酸	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	88%硫酸	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	预留	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	预留	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	/
	30%氢氟酸	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
	25%氨水	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	25%氨水	不锈钢	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	30%盐酸(副产)	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	30%盐酸(副产)	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	平衡管+氮封+二级碱喷淋处理后排放
	30%盐酸(副产)	钢衬	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	98%浓硫酸	碳钢	500	Φ8000*H10000	立式固定顶罐	
	30%氢氟酸(新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	30%氢氟酸(新增)	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
	30%氢氟酸(新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	30%氢氟酸(新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	30%氢氟酸(新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	30%氢氟酸(新增)	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
	30%氢氟酸(新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	30%氢氟酸(新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
	30%氢氟酸(新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	

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
	30%氢氟酸 (新增)	钢衬	99	Φ4500*H6200	立式固定顶罐	
罐组 7 (在建)	六氟丙烯 (新增)	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)	四氟丙烯 (新增)	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)	氢氟酸	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
	氢氟酸应急罐	碳钢	50	Φ2800*H8980	卧式储罐	
液氯储罐组 (已建)	液氯储罐组	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
	液氯应急罐	16MnDR	90	Φ2800*H13580		

3.2 方华化学现有污染源强汇总

浙江方华化学有限公司现有污染源强汇总情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 方华化学现有项目污染源强汇总表（误差±0.01）

污染物			单位	现有项目排放量
废水	废水量		m ³ /a	437522
			m ³ /d	1458
	COD		t/a	35.002
	氨氮		t/a	6.563
	总氮		t/a	11.069
	有机废气	甲苯	t/a	2.094
		甲醇	t/a	2.329
		乙酸	t/a	1.014
		对氯三氟甲苯	t/a	0.651
		DMF	t/a	0.921
		乙酸甲酯	t/a	0.097
		乙醇	t/a	3.275
		二氯乙烷	t/a	1.807
		乙腈	t/a	0.505
		三氟甲苯	t/a	0.058
		间三氟甲基苯乙酮	t/a	0.038
		乙醛肟	t/a	0.646
		2-氟-6-三氟甲基吡啶	t/a	0.01
		2-氯-6-三氟甲基吡啶	t/a	0.001

污染物		单位	现有项目排放量
	2-氨基-6-三氟甲基吡啶	t/a	0.002
	环己烷	t/a	0.006
	三乙胺	t/a	0.001
	二甲胺	t/a	0.114
	甲酸	t/a	0.017
	马来酸二乙酯	t/a	0.014
	2, 4-二氯三氟甲苯	t/a	0.003
	3,4-二氯三氟甲苯	t/a	0.007
	间三氟甲基苯胺	t/a	0.002
	非甲烷总烃	t/a	5.923
	DMSO	t/a	0.162
	2-甲基四氢呋喃	t/a	0.987
	3-氯-2-氨基-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.025
	氨基甲酸乙酯	t/a	0.04
	苯胺类	t/a	0.056
	二甲醚	t/a	0.219
	溴乙烷	t/a	0.44
	乙醛	t/a	0.018
	3, 4-二氯三氟甲苯	t/a	0.006
	2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺	t/a	0.001
	对氯三氯甲苯	t/a	0.036
	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.008
	2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.032
	2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.004
	2-氯-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.004
	2-氟-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.001
	2, 3-二氟-6-氯-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.002
	2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.004
	2-氯-3-三氟甲基吡啶	t/a	0.011
	2-氯-3-三氟甲基吡啶	t/a	0.008
	2-氟-3-三氟甲基吡啶	t/a	0.002
	2,3,6-三氯-5-三氟甲基吡啶	t/a	0.002
	聚合物杂质	t/a	0.007
	二正丙胺	t/a	0.085
	六氟丙烯	t/a	0.148
	草酰氯	t/a	0.033
	IMA	t/a	0.004
	3-氟-6-氯-5-三氟甲基吡啶钠	t/a	0.258
	苄基三乙基氯化铵	t/a	0.007
	其他非甲烷总烃	t/a	14.359
	VOCs	0	36.496

污染物		单位	现有项目排放量
无机废气	HCl	t/a	4.007
	HBr	t/a	0.23
	NH ₃	t/a	0.351
	硫酸雾	t/a	2.009
	水合肼	t/a	0.033
	HF	t/a	1.142
	粉尘	t/a	2.49
	NO _x	t/a	38.062
	SO ₂	t/a	5.275
	二噁英	t/a	1.95E-09
	二氧化碳	t/a	188.87
	氯气	t/a	0.509
	硝酸雾	t/a	0.02
固废	危险废物	t/a	41218.74
	一般固废	t/a	299.6
	生活垃圾	t/a	12

3.3 企业现有项目污染物排放总量指标及排污权交易情况

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、排污许可证登载量

根据全国排污许可证管理信息平台（2026.07）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 31.520 t/a、氨氮 5.910 t/a、氮氧化物 36.036 t/a、二氧化硫 5.139 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项目、环评项目审批量、排污许可证等在量和已购排污权总量指标见下表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目总量情况表

污染类型	污染物		单位	现有已建项目 达产排放总量	环评审批达 产排放量	排污许可证登 载量	已购买总量情 况
废水	废水量		万 m ³ /a	21.94	43.75	39.40	55.41
	CODCr	纳管量	t/a	109.68	218.761	/	/
		排环境量	t/a	17.55	35.002	31.520	44.325
	氨氮	纳管量	t/a	7.68	15.313	/	/
		排环境量	t/a	3.29	6.563	5.910	8.312
	总氮	纳管量	t/a	15.36	30.627	/	/
		排环境量	t/a	5.55	11.069	/	/

废气	VOCs	t/a	3.42	36.496	/	35.92
	SO ₂	t/a	2.35	5.275	5.139	15.573
	氮氧化物	t/a	27.73	38.062	36.036	69.53
	颗粒物	t/a	1.08	2.49	/	/

3.4 主要污染防治设施情况

3.4.1 废水污染防治

根据已批项目环评，浙江方华化学有限公司 2.22 万吨中间体、4900 吨原药产品及 0.86 万吨含氯中间体项目产生废水按污染物情况分为 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#普通低浓度废水和氟虫腈原药废水。其中 1#~8#废水根据水质情况进行分质收集，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”处理后排放。氟虫腈废水单独收集采用“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。

根据调查踏勘调查，方华化学现有废水处理设计工艺方案由中国医药集团联合工程有限公司进行设计，废水处理模式变更为车间预处理+废水处理站预处理（铁碳芬顿）+综合废水处理后排。废水根据原环评核定污染源情况仍分为 8 类，其中 5#含油难降解废水经车间预处理后进入含油难降解废水收集池 2 污水站气浮后与 1#含卤高盐废水、2#高盐废水、3#高浓难降解废水、6#含卤难降解废水分别进各自车间预处理后废水一同进入高浓难降解废水收集池 1。4#高浓易降解废水经高浓易降解废水收集池 3 收集、8#普通低浓度废水经普通低浓废水收集池 5 收集和 7#含油低浓废水经含油低浓废水收集池 4 后经气浮后一同进入综合调节池。

此外，因《农药工业水污染排放标准》(GB21523-2024)自 2024 年 12 月 1 日实施，《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2008)不再执行。氟虫腈废水无须单独排放，方华化学氟虫腈废水采用“精馏回收+多效蒸发”预处理进入高浓难降解废水收集池 1，采用“隔油+pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀”预处理；经预处理的废水和其他低浓度废水一同进入综合污水处理站。全厂综合污水经“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。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》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）上述标准中较严值指标要求。

3.4.1.1 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。

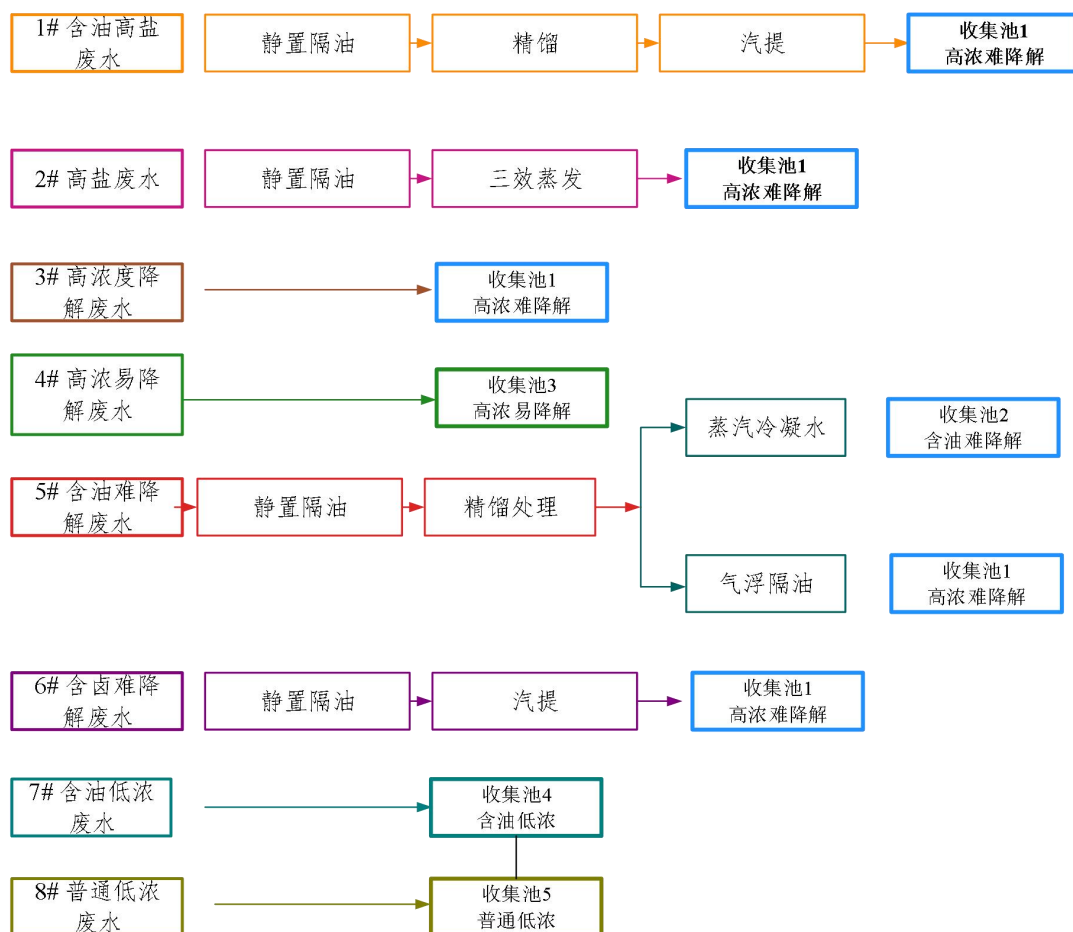


图 3.6.1-1 废水预处理工艺流程图

3.4.1.2 氟虫腈废水预处理

因《农药工业水污染排放标准》(GB21523-2024)自 2024 年 12 月 1 日实施,《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2008)不再执行。氟虫腈废水无须单独排放,方华化学氟虫腈废水采用“精馏回收+多效蒸发”预处理进入高浓难降解废水收集池 1,采用“隔油+pH 调节+铁碳微电解+芬顿氧化+中和沉淀”预处理;经预处理的废水和其他低浓度废水一同进入综合污水处理站。全厂综合污水经“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。

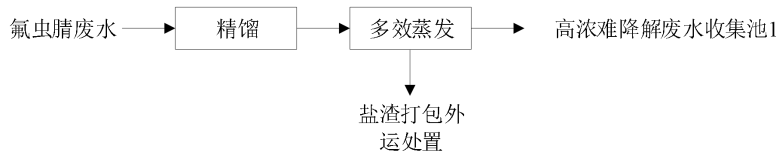


图 3.6.1-2 氟虫腈废水预处理工艺流程图

3.4.1.3 四氟丙烯废水预处理设施

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 70m³/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。

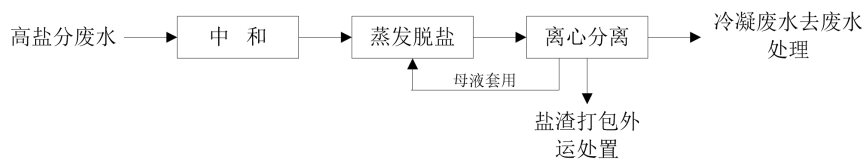


图 3.4.1-3 含盐废水车间脱盐预处理工艺流程图

3.4.1.4 综合废水处理设施

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 3.4.1-1 所示。

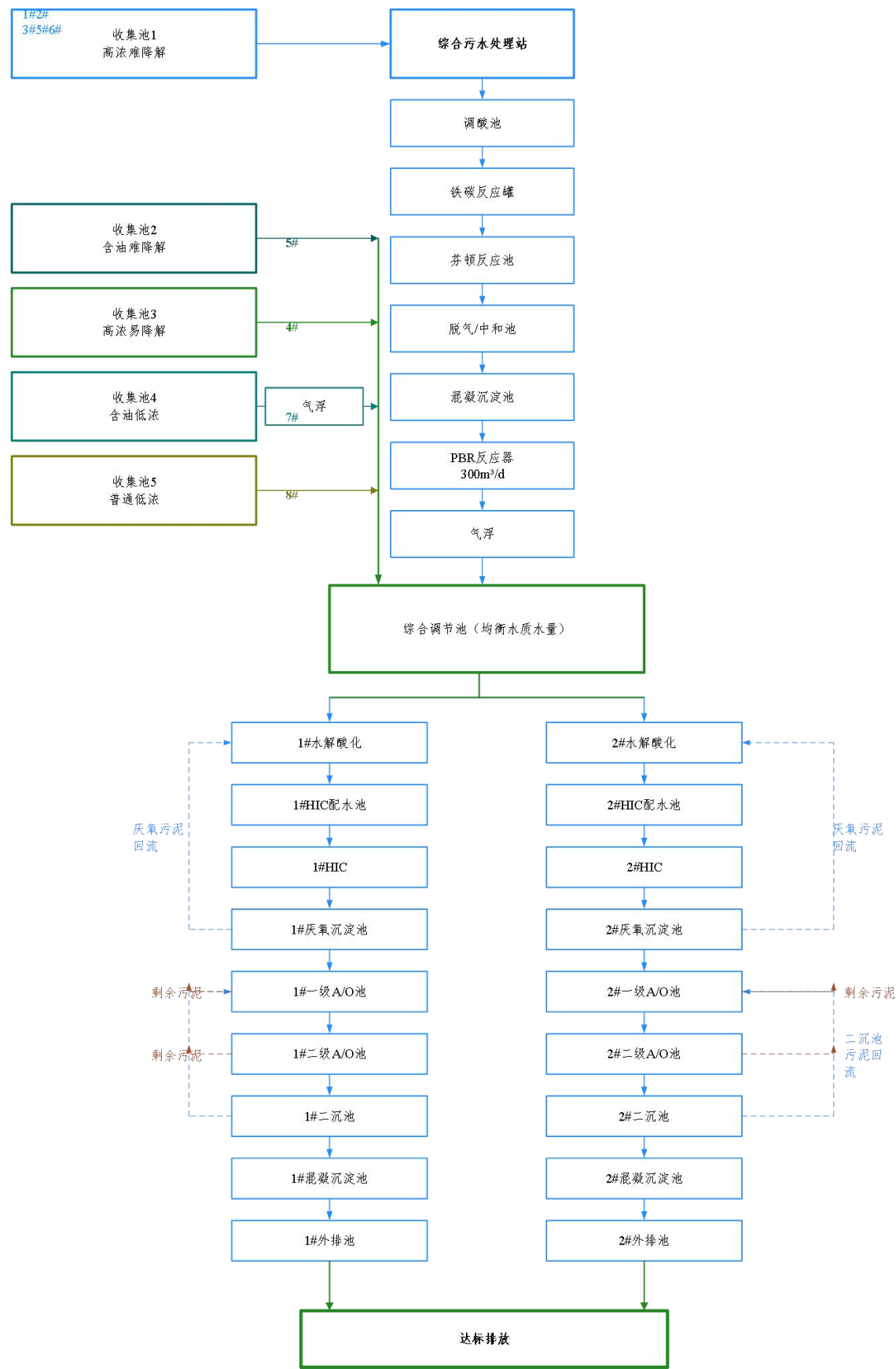


图 3.4.1-3 方华化学综合污水处理工艺流程图

3.4.2 废气污染防治

3.4.2.1 废气收集及治理措施

3.4.2.1.1 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 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 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
桶装物料上料	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

3.4.2.1.2 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甲苯、甲醇、乙酸、环丁砜、2-氯-6-氟苯腈、乙酸甲酯、对氯三氟甲苯、三氯甲烷、DMF、二甲胺、二氯乙烷、乙腈、三氟甲苯、乙醛肟、环己烷、三乙胺、甲酸、有机氟化物、氯乙酸甲酯、乙二醇单丁醚、氟丙烯、草酰氯、IMA 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、水合肼、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（氯仿、二氯乙烷等），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。另外对于氯仿、二氯乙烷、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。现有项目采用两级树脂吸附脱附工艺。其工艺流程见图 3.6.2-1。

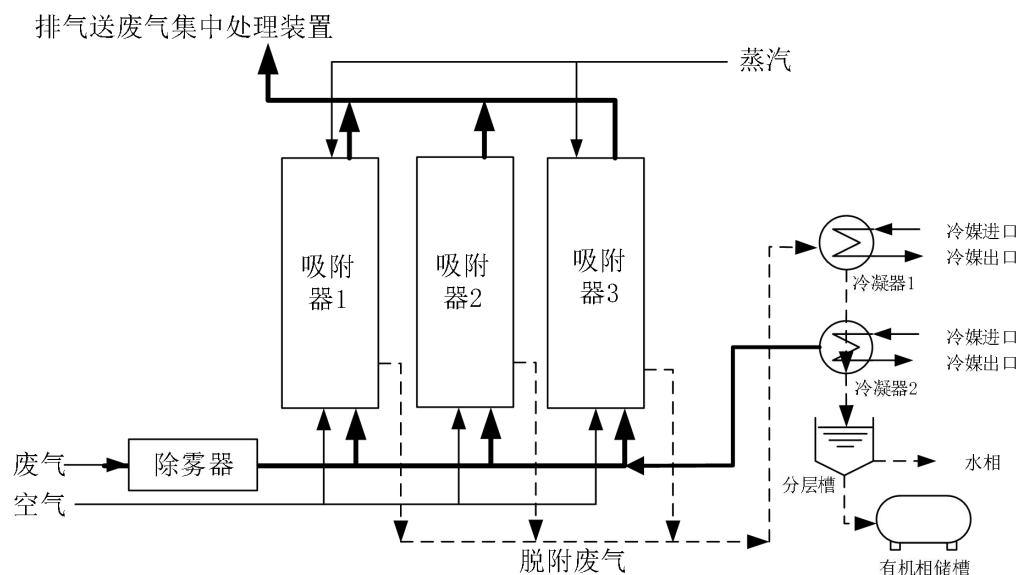


图 3.6.2-1 现有项目树脂吸附处理系统图

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。

3.4.2.1.3 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氟化氢，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 3.6.2.1-2。

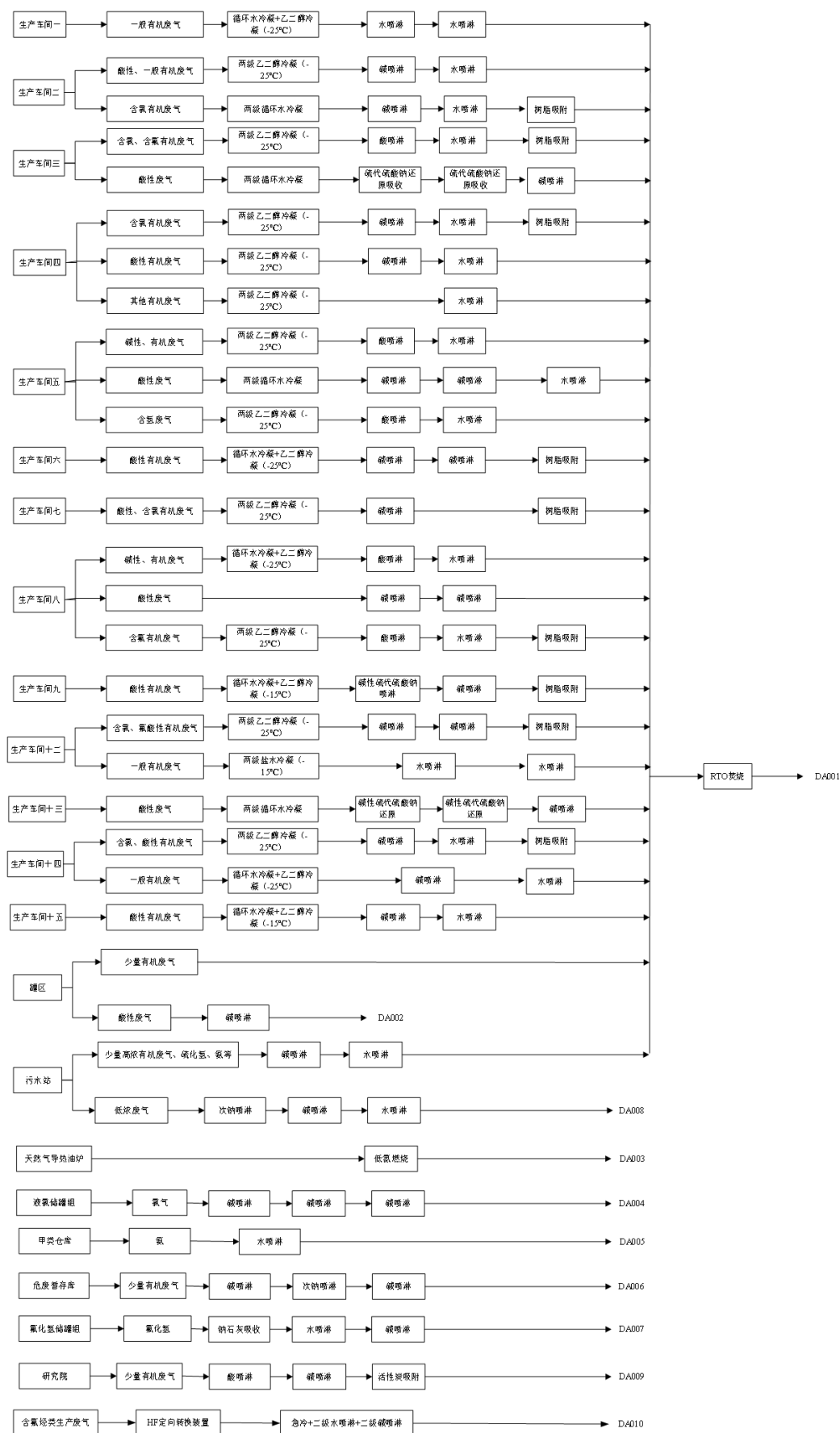


图 3.6.2.1-1 现有企业全厂废气处理设施图

3.4.3 固废污染防治

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。生活垃圾由环卫部门定期清运。

全厂目前已建有的 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。

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。

3.4.4 噪声防治措施及达标性分析

3.4.4.1 噪声污染防治措施

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。

3.4.4.2 噪声达标性分析

本次评价收集了绍兴市中测检测技术股份有限公司于 2026 年 3 月 9 日和 3 月 10 日对厂界四周噪声进行监测，结果见下表：

表 3.6.4.2-1 噪声监测结果

测点 编号	测点	检测日期	主要声源	昼间		夜间		
				测量时间	Leq dB（A）	测量时间	Leq dB（A）	Lmax dB（A）
1#	厂界一	2026-3-9	机械设备	17:18-17:20	57	23:13-23:15	45	51
2#	厂界二		机械设备	17:28-17:30	56	23:23-23:25	46	54
3#	厂界三		机械设备	17:35-17:37	58	23:30-23:32	46	52
4#	厂界四		机械设备	17:42-17:44	57	23:37-23:39	46	55
1#	厂界一	2026-3-10	机械设备	15:05-15:07	55	22:33-22:35	46	50
2#	厂界二		机械设备	15:18-15:20	55	22:44-22:46	46	52
3#	厂界三		机械设备	15:26-15:28	56	22:50-22:52	48	53
4#	厂界四		机械设备	15:33-15:35	57	22:57-22:59	44	51
执行标准				6:00-22:00	65	22:00-次日 6:00	55	/
达标性分析				/	达标	/	达标	/

由表 9.2-60 可知，验收检测期间，厂界四周检测点昼间噪声最大值 58dB，夜间噪声最大值 48dB；均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区排放限值要求。

3.4.5 风险防范措施

项目建设过程，企业编制了《浙江方华化学有限公司突发环境污染事件应急预案》，并在环保管理部门进行了备案；备案号：330604-2025-21-H。应急预案中对各项事故情况下处理措施进行了规定，并明确了事故情况下联系人与联系方式。对照浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》的通知要求及浙江省突发环境事件应急预案编制导则的要求，该事故应急预案基本满足要求。

方华化学已设置应急物资仓库，配备齐全的应急物资，要求应急设施和物资的储存点应张贴清晰的标志标牌。厂区现有应急物资配备情况具体如下表。

表 3.6.5-1 企业内部应急设施和物资表

序号	位置	规格及名称	应急预案数量	实际配备数量
1	门卫应急分站	可燃、有毒气体测试仪	1	1
		隔离警戒带	10	10
		救生软梯	1	1
		50 米安全绳	2	2
		六氟灵	2	2
		敌腐特灵	2	2

序号	位置	规格及名称	应急预案数量	实际配备数量
		救援头盔	4	4
		防护面屏	10	10
		重型防化服	3	3
		B 型防化服	2	2
		灭火防护套装(灭火防护服、消防手套和灭火防护靴)	4	4
		隔热服	6	6
		防静电套装	4	4
		化学品防护手套	10	10
		防化靴	12	12
		安全带	4	4
		正压式空气呼吸器	4	4
		佩戴式防爆照明灯	4	4
		防坠器	2	2
		消防腰斧	4	4
		应急呼叫器	4	4
		急救药箱	1	1
		手提照明灯	2	2
		折叠式担架	1	1
		雨衣	10	10
		雨靴	12	12
		ABC 干粉灭火器	6	6
		推车式干粉灭火器	1	1
		雾状水枪	3	3
		无后座力多功能水枪	1	1
		直流水枪	2	2
		水带	6	6
		佩戴式防爆强光照明灯	4	4
		消火栓扳手	2	2
		救援三角架	1	1
		消防安全腰带	6	6
		防爆对讲机	2	2
		碳酸氢钠溶液	2	2
		3%硼酸氢钠	2	2
		藿香正气水	2	2
		藿香正气水胶囊	2	2
		铁掀	2	2
2	液氯库/HF 库/液氯卸车及气化间	空气呼吸器	3	3
		重型防化服	2	2

序号	位置	规格及名称	应急预案数量	实际配备数量
		B 型防化服	3	3
		急救药箱	1	1
		绑扎式堵漏工具	1	1
		便携式氯气检测仪	1	1
		便携式 HF 检测仪	1	1
		防化手套	5	5
		3M 全面罩	2	2
		3M 滤毒盒	4	4
		六氟灵	2	2
		消防水带	4	4
		消防枪头	2	2
		消防扳手	1	1
3	罐区	空气呼吸器	2	2
		重型防化服	1	1
		B 型防化服	2	2
		急救药箱	1	1
		木质堵漏工具	1	1
		4 合一便携式气体检测器	1	1
		防化手套	5	5
		3M 全面罩	2	2
		3M 滤毒盒	4	4
		消防水带	4	4
		六氟灵	1	1
		敌腐特灵	2	2
		消防枪头	2	2
		消防扳手	1	1
4	A7 车间	空气呼吸器	2	2
		重型防化服	2	2
		B 型防化服	2	2
		急救药箱	1	1
		木质堵漏工具	1	1
		4 合一便携式气体检测器	1	1
		3M 全面罩	2	2
		3M 滤毒盒	4	4
		防化手套	5	5
		防护面屏	2	2
		便携式氯气检测仪	1	1
		便携式 HF 检测仪	1	1

序号	位置	规格及名称	应急预案数量	实际配备数量
		六氟灵	4	4
		消防水带	4	4
		消防枪头	2	2
		消防扳手	1	1
5	A12 车间	空气呼吸器	2	2
		B 型防化服	2	2
		急救药箱	1	1
		木质堵漏工具	1	1
		3M 全面罩	2	2
		3M 滤毒盒	4	4
		防化手套	5	5
		防护面屏	2	2
		消防水带	4	4
		消防枪头	2	2
		消防扳手	1	1

3.5 多级防控体系建设及重点环保设施安全评价情况

3.5.1 多级防控体系建设情况

根据《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 浙江省应急管理厅关于印发<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）>的通知》（浙环发〔2023〕25 号）中“企业级”防控体系要求，根据现场调查，企业符合性分析如下表所示。

表 35-1 多级防控体系建设“企业级”防控体系符合性分析

序号	建设要求	企业情况	符合性分析
1	编制突发环境事件应急预案并及时修编备案；	企业已编制突发环境事件应急预案并完成了备案	符合
2	企业车间（包括罐区）建有截流设施并与事故应急池连通；	企业车间（包括罐区）均建有截流设施并与事故应急池连通	符合
3	按环境应急预案要求建设事故应急池、初期雨水池；	企业已按应急预案要求建设事故应急池和初期雨水池	符合
4	事故应急池配套建设与污水处理单元的连接管线、泵、切换阀和应急电源等（包括临时替代措施）；	事故应急池配套建设与污水处理单元的连接管线、泵、切换阀和应急电源等	符合
5	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。闸阀可以实现远程控制，并接入园区和属地生态环境部门数字化监管平台；	企业厂区共设有一个雨水排放口，无清下水排放口。雨水排放口设有自动闸阀且日常保持常闭状态。闸阀可远程控制，并接入园区和属地生态环境部门数字化监管平台	符合
6	雨水排放口安装自动水位监测、水质在线监测（流量、pH、电导率等）、视频监控等物联感知设备；	雨水排放口已安装自动采样设备、视频监控等	符合

7	厂区无事故废水溢出（泄漏）隐患点；	厂区内无事故废水溢出（泄漏）隐患点	符合
8	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；	所有进出厂界的通道均已设置可移动的拦水、截流设施（如沙袋等）	符合
9	按环境应急预案要求配置环境应急物资、应急救援力量。	企业已按应急预案要求配置环境应急物资和应急救援力量	符合

根据上表可知，企业实际管理及建设情况总体符合《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）》要求。

3.7.2 重点环保设施安全评价工作开展情况调查

方华化学废水处理设施委托中国医药集团联合工程有限公司设计，废气处理设施委托浙江省天成工程设计有限公司设计，同时委托杭州安全生产科学技术有限公司编制了环保设施安全风险评估报告。企业在今后的生产及管理过程中须认真落实安全风险隐患排查工作，切实履行安全生产主体责任，严格落实安全风险隐患排查工作，加强安全管理，严格遵守国家有关标准、法规、标准和规程，确保重点环保设施的安全。

3.6 企业排污许可证执行情况

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

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 2026 年 7 月 10 日起至 2031 年 7 月 9 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和年度报告，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维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。	企业已按排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。
2	第十八条 排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。 污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污	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

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
	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。	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。 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。	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，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。	

注：排污许可证尚未变更，因此总量未变动。

3.7 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、乙醛、1，2-二氯乙烷和二噁英等新污染物，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）和《优先控制化学品名录（第三批）》（公告 2025 年第 43 号），具体涉及新污染物的废气、废水处理措施如下表。

表 3.11-1 涉新污染物废气、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	水解酸化+HIC+两级 A/O+二沉池+混凝调节池
肟菌酯	甲苯	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	RTO 焚烧装置	蒸发预处理	
	1，2-二氯乙烷			/	
吡唑环	甲苯	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	RTO 焚烧装置	蒸发预处理	
	1，2-二氯乙烷			/	
乙虫腈	乙醛	两级乙二醇冷凝（-25℃）+碱喷淋+水喷淋+树脂吸附	RTO 焚烧装置	/	
废气处理	二噁英类	前端降低进入 RTO 的含氯、含苯环物质，减少二噁英的产生		/	/

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。

3.8 现有企业存在问题及整改建议

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。

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 吨核心中间体项目；
- (2) 建设单位：浙江方华化学有限公司；
- (3) 项目性质：新建（根据浙江省企业投资项目赋码信息表）；
- (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：项目改造利用已建生产车间十，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、废液焚烧装置等构筑物，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 吨核心中间体（2000 吨(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（脞醚）、800 吨 2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN）、5000 吨间苯二甲酰氯、400 吨三氟甲基亚磺酰氯）的生产能力，年副产 5043 吨硫酸钠、12562 吨 31%盐酸、9415 吨 10%次氯酸钠、1187 吨 20%氨水。项目建成达产后，预计可年新增销售收入 109180.8 万元，利润 15449.13 万元，税收 3511.48 万元。

(6) 项目投资：项目总投资 40416.80 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及生产规模见表 4.1.2-1、项目实施后全厂规模见表 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	形态	生产（外售）规模	用途	包装形式
1	间苯二甲酰氯	固体	5000	精细化学品中间体	25kg 袋装/纸板桶
2	三氟甲基亚磺酰氯	液体	400	精细化学品中间体	桶装
3	(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（脞醚）	固体	2000	精细化学品中间体	25kg 袋装/纸板桶
4	2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN）	固体	800	精细化学品中间体	25kg 袋装/纸板桶
小计			8200		
5	盐酸（31%）	液体	12562	工业品	储罐
6	次氯酸钠（10%）	液体	9415	工业品	储罐
7	氨水（≥20%）	液体	1187	工业品	储罐
8	硫酸钠	固体	5043	工业品	吨袋
小计			28207		

4.1.2.2 固体废物鉴别标准通则符合性分析

本项目盐酸、次氯酸钠、氨水、硫酸钠等属于中间体生产过程的产物。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）相关内容：5.4 生产过程中的其他副产物(不含环境治理和污染控制过程产生的物质和利用固体废物生产的产物)，应综合分析其产业链中使用情况、质量控制要求和效果，以及其最终使用去向，按以下条款鉴别：

5.4.1 市场上存在使用正常原料生产的同类物质，且具有针对该副产物生产工艺和原料制定的专用国家或行业通行的标准时，满足以下条件的不属于固体废物，否则均属于固体废物：

a) 专用标准限定用途时，副产物满足专用标准规定技术指标(包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量)，并按标准限定用途使用。

b) 专用标准未限定用途时，副产物同时满足专用标准和正常原料生产的同类物质的质量标准规定技术指标，并按行业通行的用途使用。

符合性分析：

a) 产品质量控制

盐酸产品执行《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）I 型产品质量，次氯酸钠产品执行《次氯酸钠》（GB19106-2013）中 B 型 II 类产品质量，硫酸钠执行《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）中 III 类中合格品产品质量，氨水产品执行《工业氨水》（HG/T 5353-2018）产品质量，产品质量标准如下表所示。

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	次氯酸钠	有效氯（以 Cl 计） ≥10.0%	《次氯酸钠》 （GB19106-2013）中 B 型 II 类指标要求	游离碱（以 NaOH 计）w/%	0.1~1.0
				铁（Fe）w/%	≤0.005
				重金属（以 Pb 计）w/%	---
				砷（As）w/%	----
			内控指标	TOC	≤0.1%
				AOX	≤200mg/L
2	盐酸	总酸度（HCl）≥31%	《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）I 型	重金属（以 Pb 计）	≤0.05%
				浊度	≤10NTU
			内控指标	TOC	≤0.1%
				AOX	≤200mg/L
3	硫酸钠	硫酸钠（Na ₂ SO ₄ ） ≥92.0%	《工业无水硫酸钠》 （GB/T6009-2014）中 III 类中合格品的技术 要求	硫酸钠（Na ₂ SO ₄ ）	≥92.0
				铅	≤2.0mg/kg
			内控指标	镉	≤0.5mg/kg
				铬	≤4.0mg/kg
				汞	≤0.1mg/kg

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
				砷	$\leq 1.3\text{mg/kg}$
				TOC	$\leq 70\text{mg/kg}$
				硫酸氢铵	$\leq 0.5\%$
				AOX	$\leq 60\text{mg/L}$
4	氨水	氨 (NH_3) $\geq 20\%$	《工业氨水》 (HG/T5353-2018) 中 表 1 技术指标要求	色度	≤ 80 黑曾
				蒸发残渣	$\leq 0.2\%$
			内控指标	AOX	$\leq 60\text{mg/L}$

根据物料平衡可知，各产品相关指标均能满足相应产品质量标准要求。

b) 市场需求

本项目副产品符合标准的特有用途，且已与下游公司签订销售协议，有稳定、合理的市场需求。具体去向见表 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)	标准中的专业用途	销售意向
1	盐酸	12562	副产	用于工业原料，酸碱中和使用。
2	次氯酸钠	9415	适用于一般工业用途	作为工业原料使用。
3	氨水	1187	用于废气脱硝、铵盐加工、印染、农药和催化剂加工等	作为印染、农药和催化剂的加工使用。
4	硫酸钠	5043	该产品主要用于蓄电池、光学玻璃、印染、合成洗涤剂、维尼纶、染料、普通玻璃、造纸工业、纤维生产及无机盐等工业原料等	用作纺织印染企业的匀染剂。

综上所述，本项目盐酸、次氯酸钠、氨水、硫酸钠等产品符合《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）相应 5.4.1 要求，不属于固体废物，可以作为副产品外售。另如果下游特定用途无法消纳本项目产生的副产品质量，要求副产品按固体废物进行管理处置。

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 4.1.2-2。

表 4.1.2-2 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	间苯二甲酰氯	5000	300	生产车间一	独立生产线
2	三氟甲基亚磺酰氯	400	300	生产车间六	独立生产线
3	(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯	2000	300	生产车间十	独立生产线
4	2-硝基-4-三氟甲基苯腈 (NTBN)	800	300	生产车间二	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建设年产 8200 吨核心中间体项目实施前后产品方案情况见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 项目实施前后全厂产品方案

序号	产品名称	已审批规模	本项目新增(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)吡唑二硫化物	300		300	0
2	2,4-二氯-3, 5-二硝基三氟甲苯	3000		3000	0
3	4-氯-3,5-二硝基三氟甲基苯	5000		5000	0
4	间三氟甲基苯乙酮	间三氟甲基苯乙酮	2000	2000	0
5		间三氟甲基苯酚	110	110	0
6	2-氟-6-三氟甲基吡啶系列	2-氟-6-三氟甲基吡啶	1000	1000	0
7		2-氯-6-三氟甲基吡啶	50	50	0
8		2-氨基-6-三氟甲基吡啶	200	200	0
9		2-羟基-6-三氟甲基吡啶	50	50	0
10	氟乐灵		3000	3000	0
11	氟虫腈		800	800	0
12	虱螨脲		300	300	0
13	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
14		2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺	60	60	0
15	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
16		2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
17		2-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
18		2-氟-5-三氟甲基吡啶	50	50	0
19		2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	300	300	0
20	2-氯-3-三氟甲基吡啶系列	2-氯-3-三氟甲基吡啶	350	350	0
21		2-氟-3-三氟甲基吡啶	50	50	0
22		2-羟基-3-三氟甲基吡啶	50	50	0
23	三氟甲基亚磺酰氯	氯代环己烷	190	190	0
24	四氟丙烯		10000	10000	0
25	脲菌酯		2000	2000	0
26	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	0
27	氨氟乐灵		1500	1500	0
28	氟啶胺		2000	2000	0
29	乙虫腈		1500	1500	0
30	间苯二甲酰氯		5000	5000	+5000
31	三氟甲基亚磺酰氯		400	400	+400
32	(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯(脲醚)		2000	2000	+2000
33	2-硝基-4-三氟甲基苯腈(NTBN)		800	800	+800
合计		38560	8200	46760	+8200

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	已审批主要建设内容	本项目新增
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）。	依托并新建年产 5000 吨间苯二甲酰氯生产线
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）。在建原药虱螨脲生产线，生产线包含副产品 40%水合肼和副产盐酸生产；在建氟啶胺原药生产线。	依托并新建年产 800 吨 2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN）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）。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-4-三氟甲基苯胺系列生产线，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）。已建 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。在建乙虫腈原药生产线。	/
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。	/
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）；在建肟菌酯原药生产项目，该车间包含副产溴化钠生产。	依托并新建年产 400 吨三氟甲基亚磺酰氯生产线
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）；在建氨氟乐灵原药生产线。	/
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	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）。	依托并新建年产 2000 吨(E)2-甲氧基

序号	主项名称	已审批主要建设内容	本项目新增
	(已建)		亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯(脞醚)生产线
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; 在建年产 10000 吨四氟丙烯一次加氢和二次加氢装置。	/
1.13	控制楼	已建总控制楼, 占地面积 989 m ² , 建筑面积 1978 m ² , 二层, 层高 5 米。用于控制企业产品生产。	依托
1.14	综合楼	已建综合楼, 占地面积 1508 m ² , 建筑面积 7543 m ² , 五层, 建筑高度 22.95 米。用于日常行政办公。	依托
1.15	研究院	在建研究院, 占地面积 2085 m ² , 建筑面积 8343 m ² , 四层, 建筑高度 22.95 米。 对原材料和成品质量进行监督分析、并对工艺生产中的介质进行定期的检验分析。	依托
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。	依托并新增乙腈、3-硝基-4-氯-三氟甲苯、间二甲苯等储罐, 新增储罐情况见表 4.1.4-1。
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。	依托
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。	依托
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。	依托
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。	依托

序号	主项名称	已审批主要建设内容	本项目新增
		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。	依托
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。	本项目一、二、六、十车间均在屋顶设循环冷却水系统
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)。	依托
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。	依托
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℃。	依托并新增一台 400 万大卡/小时燃气导热油加热炉。
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。	依托
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。	依托
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	依托并新增有机废液焚烧排气筒（DA011）

序号	主项名称	已审批主要建设内容	本项目新增
		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#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。	依托
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。	依托
4.5	废液废水焚烧炉	/	本项目拟配套建设一套处理规模为 100t/d 的废液废水焚烧炉，用于焚烧处置废液废水，其中废水处理能力 70t/d，废液处理能力 30t/d。

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	乙腈	不锈钢	99	Φ4500*H6200	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	丙类
2		3-硝基-4-氯-三氟甲苯	不锈钢	99	Φ4500*H6200	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	丙类
3		间二甲苯	不锈钢	99	Φ4500*H6200	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	甲类
4	罐组三	溴素	不锈钢	20	Φ2000*H6500	2	立式固定顶罐	平衡管+直排	乙类
5	罐组四	氯化亚砷	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	甲类
6		环丁砜	不锈钢	50	Φ3600*H5000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	丙类
7	罐组五	氢氟酸	钢衬	99	Φ4500*H6200	6	立式固定顶罐	平衡管+氮封	戊类
8		98%浓硫酸	钢衬	500	Φ8000*H10000	1	立式固定顶罐	平衡管+氮封	戊类
9	罐组	废水储罐	钢衬	200	Φ6000*H7200	2	立式固定顶罐	/	/
10		废液储罐	钢衬	100	Φ5000*H6000	1	立式固定顶罐	/	/

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。

表 4.1.5-1 本项目原辅料使用情况汇总表

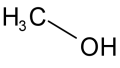
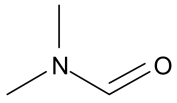
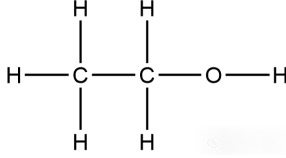
序号	原辅料名称	形态	规格	年消耗量(t/a)	包装方式	储存场所
1	片碱	固体	98.0%	3189.20	固体、袋装、固体投料器	丙类仓库二
2	甲醇	液体	99.9%	615.41	液体、储罐、管道	罐组四
3	水	液体	/	48898.59	液体、工业水管道	/
4	DMF	液体	99.5%	533.00	液体、储罐、管道	罐组二

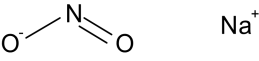
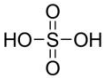
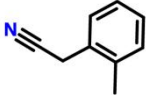
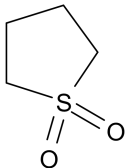
序号	原辅料名称	形态	规格	年消耗量(t/a)	包装方式	储存场所
5	乙醇	液体	95.0%	18.00	液体、储罐、管道	罐组四
6	液碱	液体	32.0%	8681.36	液体、储罐、管道	罐组一
7	亚硝酸钠	固体	98.0%	1052.96	固体、袋装、固体投料器	甲类仓库一
8	30%硫酸（来源吡唑环）	液体	30.0%	5783.51	液体、储罐、管道	罐组五
9	浓硫酸	液体	98.0%	2178.64	液体、储罐、管道	罐组五
10	邻甲基苯乙腈	液体	99.0%	1998.00	液体、储罐、管道	罐组四
11	氯甲烷	气体	98.0%	1990.00	气体、钢瓶储存、人工投料	甲类仓库三
12	蒸汽	气体	/	2361.60	/	/
13	环丁砜	液体	99.9%	199.20	液体、储罐、管道	罐组四
14	氟化钾	固体	98.0%	491.28	袋装、固体投料器	丙类仓库二
15	3-硝基-4-氯三氟甲苯	液体	99.0%	1440.00	液体、储罐、管道	罐组二
16	乙腈	液体	99.9%	368.92	液体、储罐、管道	罐组二
17	氰化钠	固体	98.0%	374.40	袋装、固体投料器	甲类仓库一
18	连二亚硫酸钠（保险粉）	固体	99.0%	1011.60	固体、袋装、固体投料器	甲类仓库三
19	间二甲苯	液体	工业级	1504.80	液体、储罐、管道	罐组二
20	氯气	液体	工业级	6838.56	液体、储罐、管道	液氯储罐组
21	间苯二甲酸	固体	工业级	2095.08	固体、袋装、固体投料器	丙类仓库二
22	三氯化铁	固体	工业级	6.72	固体、袋装、固体投料器	丙类仓库二
23	活性炭	固体	工业级	18.75	固体、袋装、固体投料器	丙类仓库二
24	二氟一氯甲烷	气体	99.0%	333.36	气体、钢瓶、管道	丙类仓库二
25	HF	气体	99.9%	152.64	气体、储罐、管道	氢氟酸储罐组
26	氟化铝	固体	91.0%	3.00	固体、桶装、人工	丙类仓库二
27	溴素	液体	99.0%	72.00	液体、储罐、管道	罐组三
28	磷酸三钠	固体	99.0%	1684.80	固体、袋装、固体投料器	丙类仓库二
29	氯化亚砷	液体	99.0%	327.60	液体、储罐、管道	罐组四

4.1.5.2 原辅料理化性质

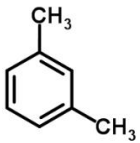
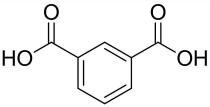
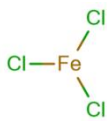
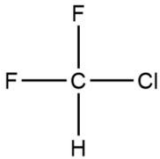
本项目原辅料理化性质见表 4.1.5-2。

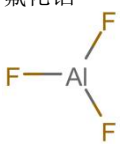
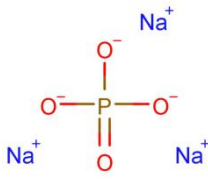
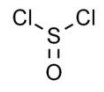
表 4.1.5-2 本项目原辅料理化性质

序号	原辅料名称	主要成分概况
1	片碱	①化学名：氢氧化钠 ②结构式：Na—OH ③分子式和分子量：NaOH=40.00 ④性状：白色具吸湿性固体。 ⑤密度：相对密度 2.13/25℃ ⑥熔点：380℃ ⑦稳定性：易溶于水，可溶于乙醇、甲醇及甘油，水中辨别值 0.003mol/L。
2	甲醇	①化学名：甲醇 ②结构式：  ③分子式和分子量：CH ₄ O=32.042 ④性状：透明无色液体 ⑤密度：0.8±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：11.1℃ ⑦稳定性：易燃易挥发，略带乙醇气味，能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和大多数其他有机溶剂混溶
3	DMF	①化学名：N,N-二甲基甲酰胺 ②结构式：  ③分子式和分子量：C ₃ H ₇ NO=73.0938 ④性状：透明无色液体 ⑤密度：0.948 g/cm ³ ⑥闪点：136°F ⑦稳定性：为非质子型极性溶剂，对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力，在无碱、酸、水存在下，具有良好的化学稳定性；在无酸、碱、水存在下，即使加热到沸点也是比较稳定的。在酸的作用下分解成甲酸和二甲胺，而在碱的作用下则分解成甲酸和二甲胺。
4	乙醇	①化学名：乙醇 ②结构式：  ③分子式和分子量：C ₂ H ₆ O=46.07 ④性状：无色流动性液体，具有愉快的酒香，具有灼烧感 ⑤密度：相对密度(水=1)0.79 ⑥沸点：78.3℃ ⑦闪点：13℃ 稳定性：易挥发，极易燃烧，火焰淡蓝色。蒸气与空气能形成爆炸混合物。
5	液碱	①化学名：氢氧化钠

序号	原辅料名称	主要成分概况
		②结构式：Na—OH ③分子式和分子量：NaOH=39.99711 ④性状：纯品为无色透明晶体，溶于水为无色液体 ⑤物理性质：（如熔点、沸点、密度与 pH 等）取决于作为溶质的浓度 ⑥稳定性：水溶液呈碱性，有滑腻感，腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用
6	亚硝酸钠	①化学名：亚硝酸钠 ②结构式：  ③分子式和分子量：NaNO ₂ =68.995 ④性状：白色至灰白色粉末 ⑤密度：1.29 g/cm ³ ⑥稳定性：有氧化性，与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体；易潮解，在空气中可被氧化成硝酸钠；吸湿性很强
7	硫酸	①化学名：硫酸 ②结构式：  ③分子式和分子量：H ₂ SO ₄ =98.086 ④性状：纯品为无色透明油状液体，无臭 ⑤物理性质：（如熔点、沸点、密度与 pH 等）取决于作为溶质的浓度 ⑥稳定性：与水混溶。浓硫酸对一些无机和有机化合物都有一定的溶解能力。纯硫酸在 290℃ 沸腾，98.3% 的硫酸为恒沸物，沸点为 330℃。浓硫酸有强烈的吸水性
8	邻甲基苯乙腈	①化学名：邻甲基苯乙腈 ②结构式：  ③分子式和分子量：C ₉ H ₉ N=131.174 ④性状：淡黄色液体 ⑤密度：1.0±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：111.3±5.1 °C ⑦稳定性：在常温常压下稳定，但遇强氧化剂、强酸、强碱或强还原剂可能发生反应。
9	氯甲烷	①化学名：氯甲烷 ②结构式：  ③分子式和分子量：CH ₃ Cl=50.487 ④性状：无色气体 ⑤密度：0.9±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：-86.4±2.8 °C ⑦稳定性：微溶于水，溶于乙醇、氯仿、苯、四氯化碳、冰醋酸等。
10	环丁砜	①化学名：环丁砜 ②结构式：  ③分子式和分子量：C ₄ H ₈ O ₂ S=161.209

序号	原辅料名称	主要成分概况
		④性状：透明无色液体 ⑤密度：1.3±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：165.6 °C ⑦稳定性：热稳定性好，加热至 220°C 以上 5 小时，仅有 2% 发生分解生成二氧化硫。对酸和碱稳定，加热到沸点附近不发生分解。
11	氟化钾	①化学名：氟化钾 ②结构式：K ⁺ F ⁻ ③分子式和分子量：FK=58.097 ④性状：白色结晶粉末 ⑤密度：2.48 g/cm ³ ⑥闪点：1505 °C ⑦稳定性：易溶于水，能溶于氢氟酸和液氨，微溶于醇及丙酮。水溶液呈碱性，能腐蚀玻璃及瓷器，为制备各种有机氟化物的氟化剂被广泛使用。
12	3-硝基-4-氯三氟甲苯	①化学名：3-硝基-4-氯三氟甲苯  ②结构式： ③分子式和分子量：C ₇ H ₃ ClF ₃ NO ₂ =225.552 ④性状：透明黄色液体 ⑤密度：1.5±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：101.7° C ⑦稳定性：正常环境温度下储存和使用，稳定。剧毒。吸入、吞咽或通过皮肤吸收都是致命的。它燃烧可产生有刺激性、腐蚀性及（或）有毒性的气体。
13	乙腈	①化学名：乙腈 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{N}$ ②结构式： ③分子式和分子量：C ₂ H ₃ N=41.052 ④性状：无色透明液体 ⑤密度：0.7±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：5.6±0.0°C ⑦稳定性：稳定的化合物，不易氧化或还原；易燃，有毒。在空气中的爆炸范围为 3.0%~16%，与水 and 多种有机溶剂互溶
14	氰化钠	①化学名：氰化钠 ②结构式：Na ⁺ CN ⁻ ③分子式和分子量：NaCN=49.007 ④性状：白色结晶性粉末 ⑤密度：1.595 g/cm ³ ⑥闪点：1500 ° C ⑦稳定性：易溶于水，溶于液氨，微溶于乙醇、乙醚、苯。在 1.34°C 以下水溶液易结晶出来的氰化钠，常含有 1 个或 2 个结晶水。34.7°C 以上时，则失去结晶水。。
15	连二亚硫酸钠（保险粉）	①化学名：连二亚硫酸钠 ②结构式： ③分子式和分子量：Na ₂ S ₂ O ₄ =176.10 ④性状：白色或灰白色结晶 ⑤密度：相对密度 2.189 ⑥稳定性：强还原剂，可燃性固体，遇空气及水或湿气不稳定。加热到 190°C 时可发生

序号	原辅料名称	主要成分概况
		爆炸。
16	间二甲苯	①化学名：间二甲苯  ②结构式： ③分子式和分子量：C₈H₁₀=106.165 ④性状：透明无色液体 ⑤密度：0.864 g/cm³ ⑥闪点：25°C ⑦稳定性：稳定。室温下可溶解苯醇、糠醇、2-氯乙醇、乙二醇一乙酸酯、糠醛、二甲基甲酰胺和乙腈。乙二醇、三甲基乙二醇、1,2-丙二醇、二甘醇、1,4-丁二醇、甲酸、氯代乙酸、2,5-己二酮和甲酰胺等不溶或部分溶解。对金属无腐蚀性。
17	氯气	①化学名：氯气 ②结构式： ③分子式和分子量：Cl₂=70.90 ④性状：常温常压下为有强烈刺激性气味的黄绿色气体 ⑤密度：3.21 kg/m³（101kpa, 20°C） ⑥稳定性：1 体积水在常温下可溶解 2 体积氯气。自身稳定，不聚合、不自分解，常温下 Cl₂ 分子不会自发裂解。
18	间苯二甲酸	①化学名：间苯二甲酸  ②结构式： ③分子式和分子量：C₈H₆O₄=166.131 ④性状：白色粉末 ⑤密度：1.5±0.1 g/cm³ ⑥闪点：217.3±20.5°C ⑦稳定性：易溶于乙醇、丙酮和冰醋酸，微溶于沸水，难溶于冷水，几乎不溶于苯和石油醚。
19	三氯化铁	①化学名：三氯化铁  ②结构式： ③分子式和分子量：FeCl₃=162.204 ④性状：黑色结晶粉末 ⑤密度：2.8 g/cm³ ⑥闪点：316°C ⑦稳定性：其水溶液呈酸性，有腐蚀性。水解后生成棕色絮状氢氧化铁，有极强凝聚力。在空气中易潮解，吸湿性强。
20	二氟一氯甲烷	①化学名：二氟一氯甲烷  ②结构式： ③分子式和分子量：CHClF₂=86.468

序号	原辅料名称	主要成分概况
		④性状：无色气体 ⑤密度：1.3±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：-89.4±11.9°C ⑦稳定性：与空气混合时，不燃、无爆炸危险，具有较高的热稳定性和化学稳定性。
21	氟化氢	①化学名：氟化氢 ②结构式：HF ③分子式和分子量：HF=20.0063 ④性状：无色透明至淡黄色冒烟液体 ⑤密度：1.15 g/cm ³ ⑥闪点：112°C ⑦稳定性：腐蚀性极强，能侵蚀玻璃和硅酸盐而生成气态的四氟化硅。极易挥发，置于空气中即冒白烟。与金属盐、氧化物、氢氧化物作用生成氟化物，剧毒。
22	氟化铝	①化学名：氟化铝  ②结构式： ③分子式和分子量：AlF ₃ =83.977 ④性状：白色结晶粉末,无气味的 ⑤密度：3.1 g/cm ³ ⑥闪点：1250°C ⑦稳定性：难溶于水、酸、碱，不溶于大部分有机溶剂。
23	溴素	①化学名：溴素 ②结构式：Br - Br ③分子式和分子量：Br ₂ =159.808 ④性状：深红棕色液体 ⑤密度：3.12 g/cm ³ ⑥闪点：113°C ⑦稳定性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸。
24	磷酸三钠	①化学名：磷酸三钠  ②结构式： ③分子式和分子量：Na ₃ PO ₄ =163.94 ④性状：白色结晶粉末 ⑤密度：2.536 g/cm ³ ⑥稳定性：在干燥空气中易潮解风化，生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。水溶液呈碱性。
25	氯化亚砷	①化学名：氯化亚砷  ②结构式： ③分子式和分子量：SOCl ₂ =118.970 ④性状：透明至黄色液体 ⑤密度：2.0±0.1 g/cm ³ ⑥闪点：105°C

序号	原辅料名称	主要成分概况
		⑦稳定性：遇水易分解为二氧化硫和氯化氢。溶于苯、氯仿和四氯化碳中。加热至 140℃ 开始分解生成氯气、二氧化硫和一氯化硫。

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、间苯二甲酰氯

间苯二甲酰氯属于芳香族二酰氯类化合物。间苯二甲酰氯通过其两个高反应活性的酰氯基团（-COCl）与胺类、醇类等亲核试剂发生酰化缩合反应，构建高性能高分子材料的核心骨架结构，从而高效合成多种特种纤维、工程塑料及膜分离材料。这种反应特性具有高度的化学选择性和结构可设计性，能够精准引入刚性苯环骨架和酰胺键以优化聚合物材料的耐热性、力学强度与化学稳定性；同时该化合物作为关键缩聚单体，在高性能材料合成中具备反应效率高、产物聚合度可控、工艺成熟可靠的特点，下游高性能材料领域应用占比超过 55%，是制备芳纶纤维（Nomex/Kevlar）、反渗透膜及耐高温工程塑料的重要基础原料，在水处理环保、电子电气绝缘、防护装备及航空航天领域具有重要应用价值。

2、三氟甲基亚磺酰氯

三氟甲基亚磺酰氯属于含氟亚磺酰氯类化合物。三氟甲基亚磺酰氯通过其高亲电活性的-S(O)Cl基团与胺类、醇类、酚类等亲核试剂发生缩合反应，向有机分子中高效引入三氟甲基亚磺酰基（-SO-CF₃）和衍生化的三氟甲磺酸酯（-OTf）等关键含氟官能团，从而构建多种含氟药物及功能分子的核心骨架。三氟甲基的强吸电子性、高亲脂性和优异的代谢稳定性赋予目标分子显著的生物活性增强效应与体内半衰期延长能力；同时该化合物作为含氟砌块，在药物合成中具备反应位点明确、官能团耐受性好、路线简洁高效的特点，下游医药领域应用占比超过 60%，是制备含氟抗生素、抗病毒药物及抗肿瘤创新药的重要合成试剂，在药物化学、有机合成方法学及功能材料领域具有重要应用价值。

3、(E)-2-甲氧基亚胺基-乙酸甲酯（肟醚）

(E)-2-甲氧基亚胺基-乙酸甲酯（肟醚）属于α-肟醚酯类化合物。(E)-2-甲氧基亚胺基-乙酸甲酯通过其肟醚双键和酯羰基的双功能反应位点，参与缩合、加成、环化等多类型有机转化，构建含氮含氧杂环及不饱和羰基化合物骨架。甲氧基亚胺基（=N-OCH₃）作为独特的含氮官能团，兼具氢键受体特性和构型锁定能力，在精细有机合成中可实现高立体选择性转化；同时该化合物的肟醚骨架在药物分子设计中可作为酰胺键的生物等排体或前药修饰策略，改善候选化合物的膜通透性与首过代谢稳定性。该产品在高端精细化学品、医药中间体研发及新型有机合成砌块开发中具有潜在应用价值。

4、2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN）

2-硝基-4-三氟甲基苯腈属于含氟芳香族腈类化合物。2-硝基-4-三氟甲基苯腈集硝基（-NO₂）、氰基（-CN）和三氟甲基（-CF₃）三个高附加值官能团于单一苯环骨架，通过各官能团的独立或级联

转化——氰基水解/还原/加成、硝基还原/重氮化、三氟甲基引入的协同电子效应——高效构建结构多样化的含氟芳环药物中间体及功能分子。硝基的强吸电子效应与三氟甲基的独特电子分布协同调控苯环的反应活性和区域选择性，使该化合物成为定向官能团转化的理想平台分子；同时作为关键中间体，在药物合成中具备衍生路径丰富、转化效率高、工艺成熟可靠的特点，下游医药领域应用占比超过 50%，是制备含三氟甲基芳环类药物（如中枢神经药物、抗感染药物等）以及含氟特种染料、液晶材料中间体的重要基础原料，在药物化学、染料工业及功能材料领域具有重要应用价值。

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（如甲醇、甲苯、DMF、乙醇、邻甲基苯乙腈、环丁砜、乙腈、间二甲苯等）均采用储罐储存。液体原料采用槽车运输，设置专用卸车区，软管连接后进行惰性化处理，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，本项目回收的甲醇、甲苯、DMF、乙醇、邻甲基苯乙腈、环丁砜、乙腈、间二甲苯等溶剂套用于反应、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	
甲类车间	新建4层甲类厂房，1F 主要布置原料罐、干燥、包装等部分设备等，2F 上部主要设置反应釜和后处理釜，下部主要布置接收罐、干燥机等设备，3F 依据情况主要布置各类反应釜、离心机，4F 主要布置各类反应釜、计量滴加槽和一些辅助设备	脞醚	亚硝酸甲酯的制备	液体料	甲醇	储罐，管道输送	/	/	/	/	在线取样，样品马上放置在密闭取样品中送至QC实验室化验
					浓硫酸	配置成 30%硫酸溶液后，管道输送					
				固体料	亚硝酸钠	配置成水溶液后管道输送					
			脞基脞钠的制备	液体料	甲醇、邻甲基苯乙腈	储罐，管道输送	/	/	/	/	
				固体料	片碱	配置成片碱甲醇溶液后管道输送					
				气体料	亚硝酸甲酯	来自亚硝酸甲酯制备工序产生的气体，管道输送					
			双钠的制备	液体料	脞基脞钠、液碱	储罐，管道输送	/	/	/	/	
			脞酸的制备	液体料	双钠	储罐，管道输送	离心、干燥	离心机、单锥干燥器	/	全自动密闭出料离心机置于三层，离心滤饼经移动式密闭料仓转移至干燥设备，实现密闭化	
					浓硫酸	配置成 30%硫酸溶液后，管道输送					
			单甲基酯的制备	液体料	浓硫酸	储罐，管道输送	/	/	/	/	
				固体料	脞酸	用溶剂溶解后，管道输送					
			钠盐的制备	液体料	单甲基酯、DMF	上一步反应液留在釜内	/	/	/	/	
				固体料	片碱	固体投料器投料					
			脞醚的制备	液体料	钠盐、甲醇	粒碱固体投料器投料；甲醇储罐，管道输送	反应后过滤、脱水后过滤	三合一、离心机	甲醇、DMF	过滤洗涤干燥一体化，实现密闭化	
				气体料	氯甲烷	液态氯甲烷，经汽化器后，管道输送					

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	
	新建4层甲类厂房，1F主要布置中间罐、母液罐、机泵、罐装等设备，2F主要设置精馏塔和后处理釜，3F主要布置刮板蒸发器、离心机、离心萃取机、降膜蒸发器等设备，4F主要布置反应釜、结晶釜等设备，屋顶主要布置风机、尾气吸收塔等设备	NTBN	废水处理	液体料	液碱、甲醇	储罐，管道输送	MVR	MVR	/	离心，干燥连续密闭操作	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。样品马上放置在密闭取样品中送至QC实验室化验。
			3-硝基-4-氟三氟甲苯的制备	液体料	环丁砜、3-硝基-4-氯三氟甲苯、乙腈	储罐，管道输送	中间体离心、淋洗	钾盐离心机	环丁砜、乙腈	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	
				固体料	氟化钾	固体投料器投料					
			2-硝基-4-三氟甲基苯腈的制备	液体料	乙腈	储罐，管道输送	/	/	/		
					3-硝基-4-氟三氟甲苯	储罐，管道输送	/	/	/		
				固体料	氰化钠	固体投料器投料	/	/	/		
			粗品制备	液体料	脱溶液	储罐，管道输送	粗品萃取分层	离心萃取机	/		
			成品精制	液体料	乙醇	储罐，管道输送	结晶、离心、洗涤	结晶釜、产品离心机	乙醇	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脱溶设备，实现密闭化	
				固体料	NTBN 粗品	储罐，管道输送					
	新建4层甲类厂房，1F主要布置大储罐、机泵等设备，2F主要设置塔器和后处理釜，3F主要布置刮板蒸发器等设备，4F主要布置反应釜等设备，屋顶主要布置风机	间苯二甲酰氯	氯化反应	液体料	间二甲苯、氯气、液碱	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。样品马上放置在密闭取样品中送至
			酰氯化反应	液体料	间二三氯甲苯、间苯二甲酸、三氯化铁、活性炭	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	
	机、尾气吸收塔、废气树脂吸附等设备										QC 实验室化验。
	新建4层甲类厂房，1F 主要布置大储罐、缓冲罐、机泵、压缩机、喷雾干燥机、冷冻机组等设备，2F 主要设置喷雾干燥机、塔器和后处理釜，3F 主要布置萃取塔等设备，4F 主要布置反应釜等设备，屋顶主要布置风机、尾气吸收塔等设备	三氟甲基亚磺酰氯	三氟甲烷制备	气体料	二氟一氯甲烷	钢瓶、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。样品马上放置在密闭取样品中送至QC 实验室化验。
					HF	储罐、管道输送					
				液体料	液碱、98%硫酸	储罐、管道输送					
					固体料	γ -氧化铝					
			三氟一溴甲烷制备	气体料	三氟甲烷粗品	缓冲罐、管道输送	/	/	/	/	
					氯气	储罐、管道输送					
				液体料	溴素、液碱、98%硫酸	储罐、管道输送					
			三氟甲基亚磺酸钠制备	气体料	氯气	储罐、管道	三效蒸发	三效蒸发	乙腈	设置独立的出渣间，滤饼密闭转移至料仓包装，实现密闭化	
				液体料	乙腈	储罐、管道					
				固体料	连二亚硫酸钠、片碱、磷酸三钠	固体投料器投料					
			三氟甲基亚磺酰氯制备	液体料	氯化亚砷、液碱	储罐、管道输送	脱溶、精馏	脱溶釜、产品精馏釜	氯化亚砷	储罐、管道输送	
				固体料	三氟甲基亚磺酸钠	料仓，管链输送机					

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，并依托现有已审批项目三废处理设施。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 4.1.6-1。



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 间苯二甲酰氯产品工程分析

4.2.1.1 产品概况

涉密已删除。

4.2.1.2 原辅料消耗

涉密已删除。

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

涉密已删除。

4.2.1.3.2 产能匹配性分析

涉密已删除。

4.2.1.4 合成原理

涉密已删除。

4.2.1.5 生产工艺流程

涉密已删除。

4.2.1.6 物料平衡

4.2.1.6.1 物料平衡

涉密已删除。

4.2.1.7 污染源强分析

涉密已删除；

4.2.2 三氟甲基亚磺酰氯工程分析

4.2.2.1 产品概况

涉密已删除。

4.2.2.2 原辅料消耗

涉密已删除。

4.2.2.3 主要设备清单及产能匹配性分析

涉密已删除。

4.2.2.3.2 产能匹配性分析

涉密已删除。

4.2.2.4 合成原理

涉密已删除。

4.2.2.5 生产工艺流程

涉密已删除。

4.2.2.6 物料平衡

涉密已删除。

4.2.2.6.2 敏感物料平衡

涉密已删除。

4.2.2.7 污染源强分析

涉密已删除。

4.2.3(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（脞醚）产品工程分析

4.2.3.1 产品概况

涉密已删除。

4.2.3.2 原辅料消耗

涉密已删除。

4.2.3.3 主要设备清单及产能匹配性分析

涉密已删除。

4.2.3.4 合成原理

涉密已删除。

4.2.3.5 生产工艺流程

涉密已删除。

4.2.3.6 物料平衡

涉密已删除。

4.2.3.7 污染源强分析

涉密已删除。

4.2.4 NTBN 产品工程分析

4.2.4.1 产品概况

涉密已删除。

4.2.4.2 原辅料消耗

涉密已删除。

4.2.4.4 合成原理

涉密已删除。

4.2.4.5 生产工艺流程

涉密已删除。

4.2.4.6 物料平衡

涉密已删除。

4.2.4.7 污染源强分析

涉密已删除。

4.2.5 废液废水焚烧炉工程分析

4.2.5.1 焚烧炉概况

(1) 本项目配套建设废液废水焚烧炉的必要性

浙江方华化学有限公司现有“年产 8200 吨新型高效原药项目”和本项目“年产 8200 吨核心中间体项目”生产过程中废液废水产生量较大。废液废水若委外处置，需在厂内储存一定量后，经长途运输至绍兴市内的危险废物集中处置企业进行处理，在储运过程存在较大的安全风险，浙江地区同类型企业的废液，在储存与运输过程中，已出现多起安全事故。为避免储存和运输过程中发生安全事故，本项目拟配套建设一套处理规模为 100t/d 的废液废水焚烧炉，用于焚烧处置废液废水，实现废液废水即产生即处理，避免较大量废液废水厂内储存带来的安全风险，协同焚烧处置有机废气。

(2) 焚烧炉概况

本项目拟建造一套废液废水焚烧装置，年处理废气废液能力为 100t/d，项目建成后仅服务浙江方华化学有限公司产生的危险废物，废水主要包括现有项目吡啶环生产装置产生的废水等，废液主要包括现有项目肟菌酯、氨氟乐灵、氟啶胺、乙虫腈生产装置产生的废液等，以及本项目间苯二甲酰氯、三氟甲基亚磺酰氯、肟醚、NTBN 生产装置产生的废液等。根据设计方案要求，焚烧炉不进含重金属类危险废物，控制进入有机废液焚烧炉的含卤物质。

本项目废液废水采用压缩空气雾化进入焚烧炉内，在焚烧炉燃烧室焚烧温度达到 1150℃以上，焚烧工艺流程为焚烧炉+急冷塔+水洗塔+碱洗吸收塔+湿电除尘器+GGH 换热器+SCR 反应器，烟气由排气筒排放，焚烧炉装置点火、助燃燃料采用天然气。

4.2.5.2 焚烧炉处理范围

拟建废液废水焚烧炉焚烧处理范围见下表。

表 4.2.5-1 本项目废液废水焚烧炉焚烧处理范围情况表

类别		废水焚烧		废液焚烧	
		t/a	t/d	t/a	t/d
年产 8200 吨新型 高效原药项目产 生量	肟菌酯	0.00	0.00	1302.51	4.34
	吡啶环	13508.42	45.03	0.00	0.00
	氨氟乐灵	0.00	0.00	76.04	0.25
	氟啶胺	0.00	0.00	1402.73	4.68
	乙虫腈	0.00	0.00	761.75	2.54
本项目产生量	间苯二甲酰氯	0.00	0.00	506.96	1.69
	三氟甲基亚磺酰氯	0.00	0.00	277.69	0.93
	肟醚	0.00	0.00	1602.26	5.34
	NTBN	0.00	0.00	1359.53	4.53
合计		13508.42	45.03	7289.46	24.30
设计规格		/	70	/	30

4.2.5.3 焚烧炉工艺流程及烟气处理设施

根据江苏道捷环境科技有限公司的设计方案，本工程焚烧炉结构为立式炉，废液废水经加压泵输送，通过压缩空气雾化送入焚烧炉焚烧，废气经压缩机输送进入焚烧炉焚烧，并与助燃燃料天然气、空气等以一定的比例进入燃烧器，燃烧温度 $\geq 1150^{\circ}\text{C}$ ，烟气停留时间大于 2s，使烟气中的有机物完全分解燃烧，分解效率大于 99.9%。

高温烟气经余热锅炉回收热量后，进入急冷塔急冷，最小化二噁英的产生条件；急冷后的烟气进入水洗塔、碱洗塔除去酸性气体及少量颗粒物；为确保烟尘达标排放，再经湿电除尘器，进一步净化尾气，去除吸收烟气中的有害成分。最后为了减少尾气中氮氧化物的排放量，采用 9%浓度的氨水作为还原剂，进行 SNCR 炉内脱硝和 SCR 炉外脱硝。烟气经引风机通过烟囱达标排放到大气，废液废水焚烧系统工艺流程见图 4.2.5-1。

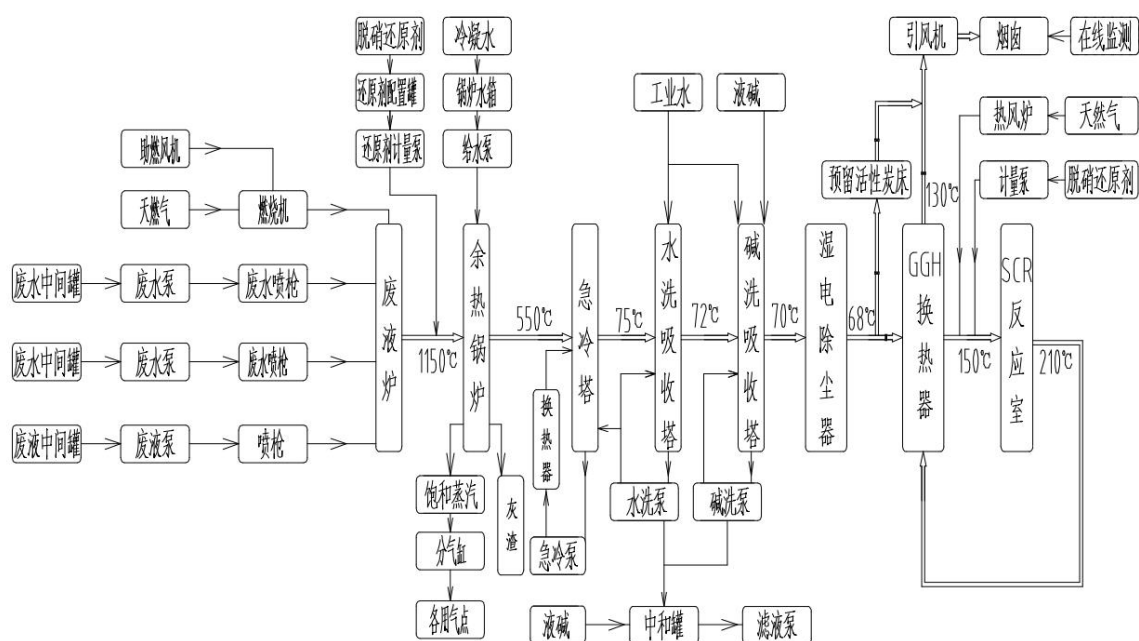


图 4.2.5-1 本项目废液废水焚烧炉工艺流程图

(1) 废液废水储存系统

本项目废液罐设置在罐区，根据废水的处理能力建议设计 2 个 200m^3 废水储罐和 1 个 100m^3 的废液储罐用于焚烧炉检修时的储存；焚烧时废水通过废水泵输送至界区内的废水均质罐，正常运行期间废水及废液收集、输送至均质缓冲罐。废水、废液经各自的输送泵加压输送，通过雾化喷枪雾化，雾化介质为压缩空气，喷入进入炉膛内高温焚烧。

罐子压力控制形式采用自力式减压氮气密封方案，并设置带阻火器呼吸阀分层密封自动控制系统。

(2) 进料系统

废液在储罐的出口设置过滤器，以防止废液中的固体颗粒物堵塞喷嘴；储罐需设置液位、称重系统、流量计等方式用来计量废液的处理量。喷枪采用高效不锈钢雾化器，雾化效果良好，液滴粒

径较小且均匀，并可通过调整液体的调节阀和雾化压力来调节喷枪的流量。考虑废液的粘度较大；本项目废液雾化器采用二流体雾化器。其混合程度、雾化效果、燃烧速度及效率极高，过剩空气系数低，可节约大量燃料。雾化喷头口径大，对流体之粘度、杂质含量要求不高，不易堵塞。采用低压喷雾方式，较高压喷枪式安全，不易磨损，不易故障，燃烧效果好。废液、废水系统设置输送泵及废液、废水输送系统。在焚烧炉上设有废液、废水喷枪，废液通过压缩空气雾化后经喷枪喷入焚烧炉，完成废液的进料操作。

（3）焚烧炉

本系统主焚烧装置由焚烧炉本体、紧急泄爆门、耐火材料、燃烧器、辅助燃料供给系统等组成；废水液在燃烧器火焰的作用下确保焚烧温度在 1150°C 以上，停留时间在 2s 以上。焚烧炉内的焚烧温度控制在 1100°C~1150°C 左右，废液在高温下分解、氧化，生成 CO₂、H₂O、HCl、HF 等，生成烟气中还有大量的 N₂ 和部分过剩的 O₂。

焚烧炉设计工况的技术参数：废液处理量 1250kg/h，废水处理量 2916.67kg/h，炉体型式：立式、圆筒型、内衬耐火保温材料，点火方式：燃烧器自动点火，炉内压力：微负压燃烧，炉膛烟气温度：1100-1150°C，焚烧炉设计温度：1200-1350°C。

（4）余热利用

余热锅炉是一个水与高温烟气换热设备，它吸收部分高温烟气的热量并将其转化为具有一定压力的饱和蒸汽作为系统生产用汽、伴热以及其它用蒸汽。为充分回收利用焚烧炉烟气的热能，系统中设置了余热锅炉，采用单锅筒立式结构，专门用于配套危险废物焚烧；从焚烧炉出来的烟气进入余热锅炉水冷沉降室，水冷沉降室起到初步降低烟气温度，并加热软水的作用。烟气经水冷段降温后产生符合生产需要的 1.6MPa(G) 的饱和蒸汽。主要参数：给水温度 104°C，饱和蒸汽压力 1.6MPa，蒸汽产生量 6.5t/h，余热锅炉进口烟气温度 1150°C，出口温度 530°C，给水量 7.0t/h，排污率 3%。

（5）急冷塔

高温烟气在余热锅炉中冷却至 550-500°C，经烟道进入急冷塔，在急冷塔上方设置雾化喷枪，通过喷水将烟气温度降低，喷入的自来水水滴与烟气换热，烟气温度在瞬间（0.9s）被降至 80°C 以下，由于烟气在 200~500°C 之间停留时间小于 1 秒，防止了二噁英的再合成。

急冷塔是将来自余热锅炉出来的烟气进行冷却降温的设备。来自余热锅炉的烟气温度约 500°C，首先进入急冷塔气体入口，在塔上部急冷段，烟气与废酸泵送来的雾化酸液直接接触。该酸液由塔顶部喷嘴雾化成伞雾状的小液滴，并均匀覆盖进入塔身的气体且与气体同向流动相接触换热和传质。同时极其微量的粉尘在急冷塔通过水的淋洗把粉尘从烟气中带走。

两相在同流换热过程中，一部分液相中的水蒸发转化为气相，并吸收走大部分热量，同时循环酸液与气相接触传热的温升吸取了烟气的大量热量，达到烟气急冷的目的。

主要参数：进口烟气温度 530°C，出口烟气温度 75°C，急冷吸收液循环水量 130t/h，蒸发水量 3.4t/h。

(6) 废酸吸收塔

本项目废酸吸收塔采用组合塔，分上下两级吸收，回收 20% 的混酸。烟气经急冷塔冷却至 80℃ 以下时进入酸洗吸收塔，烟气与循环吸收液逆向而行，分上下吸收。此时，烟气中的 HCl、HF 气体溶解于酸液中，水蒸汽冷凝为水。由于 HCl 气体溶解和水蒸汽凝结都是放热反应，它们放出的热量被循环吸收液管线上的换热器带走。吸收塔配有换热器。酸洗塔补充水洗塔酸液，吸收塔内酸浓度根据酸度计设定数值下塔液位自动排入中和罐。

(7) 碱液洗涤塔

经酸吸收后的烟气随后进入中和洗涤塔，通过洗涤液高效地对烟气进行最终的洗涤处理。在洗涤液中加入 NaOH 水溶液，把烟气中的残余不多的 HCl、HF 中和掉，变成盐水排出，使烟气排放达到国家标准。在配液罐中先把 NaOH 水溶液配制好，然后用泵送到碱洗塔塔釜中进行循环吸收烟气中的残余 HCL，当碱洗塔塔釜储罐中的碱液经过一段时间的洗涤循环后变成接近中性的盐水时对中性盐水进行置换；中性盐水进入污水处理厂进行处理。

(8) 湿电除尘器

湿式电除尘(雾)器是高效气液分离湿法设备，捕集高效洗涤器后烟气中含微米和亚微米级粒子，使净化出口酸雾达到炉气制酸技术指标，保证后续工序顺利地进行。首先将直流高压电输入电场内，使电场电晕极线不断放射出电子，把电极间气体电离成正负离子。尘、酸雾等颗粒碰到电子而产生荷电。按照同性相斥、异性相吸的原理，荷电后尘、酸雾应向电极性相反的电极移动。正离子向电晕极移动，负离子和电子则移向沉淀电极，将电荷传给沉淀极。失去电荷后的酸雾颗粒靠自重顺沉淀极内壁流向电除尘(雾)器底部。

静电除尘(雾)器拥有捕集烟气中雾滴和微小尘粒的强大功能，尤其是对微细/黏性/高比电阻粉尘、气溶胶、细小的金属颗粒及二噁英等有理想的捕集效果。因此，本项目拟选用高风速湿式电除尘(雾)器应用于脱硫脱硝尾气进行深度净化治理。电除尘(雾)器设置有间断喷淋，可选用不带杂质的弱酸性循环水或清水。

主要参数：除雾效率 90% 以上，设计流速 0.9m/s，烟气流向：自下而上、垂直流，烟气压力：负压，设计烟气温度 70℃。

(9) 烟气换热系统

湿电除尘器后设置 GGH 换热器。在湿法洗涤中，烟气在塔内被冷却、增湿和降温，烟气的温度降至 70℃ 左右。GGH 换热器利用 SCR 出口的 210℃ 左右的烟气温度将 70℃ 左右的烟气温度加热至 150℃ 左右；同时将净化后的烟气温度降低至 130℃ 左右进入烟囱高空排放；经 130℃ 高空排放后的烟气不会产生白烟。

(10) 脱硝系统

脱硝系统分为 SNCR 炉内脱硝系统和 SCR 炉外脱硝系统。SNCR 炉内脱硝系统为在余热锅炉内 950~1050℃ 温度区间，设置还原剂溶液喷枪，在余热锅炉中喷入还原剂溶液，通过非催化法还原

(SNCR 法) 控制 NO_x 的排放。SCR 炉外脱硝系统为烟气经 GGH 加热后的烟气进入烟气加热室加热(根据使用要求)后进入 SCR 反应装置; SCR 脱硝反应器采用立式布置, 脱硝工艺采用氨水溶液作为还原剂。SCR 反应器和附属系统由催化剂和本体等组成。来自热风炉加热后的烟气通过催化剂层, 在低温催化作用下, 烟气中的 NH₃ 与 NO_x 反应从而脱除 NO_x, 催化剂促进氨和 NO_x 的反应。

脱硝工艺采用 9%浓度的氨水作为还原剂。每台炉 SNCR 系统 4 支喷枪安装在炉膛 950℃位置, 喷枪安装位置现场开孔, 氨水直接喷入炉膛中, 原剂与烟气中的 NO_x 反应。

①高温 SNCR 脱硝系统

在膜式壁锅炉第一回程处增设脱硝反应系统。SNCR 脱硝系统采用氨水溶液作为还原剂。配制好的氨水溶液通过氨水溶液给料泵输送到氨水溶液储罐中储存。为保证系统脱硝效率及稳定运行, 氨水溶液储罐中的氨水溶液需要根据实际工况与少量去盐水按比例混合后才喷入锅炉温度窗口中。

双流体喷嘴将氨水溶液雾化后喷入锅炉。氨水溶液在锅炉内热分解出氨, 与锅炉内的 NO_x 在适温下发生还原反应, 还原成氮气和水, 从而脱除烟气中氮氧化物。

在选择性非催化还原(SNCR)的氮氧化物去除的过程中, 还原剂是以液态(氨水)或气态的形式(氨气)喷射到 920℃~1050℃的高温烟气窗口中, 通过还原反应后最终形成氮气、水和二氧化碳, 从而降低烟气中氮氧化物。

主要参数: 入口烟气温度 950℃, 入口 NO_x 浓度<1100mg/m³, 出口 NO_x 浓度<550mg/m³, 脱硝效率 50%以上, 氨逃逸<10ppm。

①SCR 脱硝系统

SCR 系统的工作基础是, 在含有氮氧化物的烟道废水中添加氨(NH₃), 并使该气体混合物从活性催化剂上流过。这可以将氮氧化物(NO 和 NO₂)转变为氮(N₂)和水(H₂O)。高活性催化剂与低压降性能相结合, 可达到具有成本效益的氮氧化物减排效果。

选择性催化技术可以在低温下(本项目选择工作温度~220℃), 它采用独特的结构, 具有比表面积大、效率高, 压降小(<1000Pa), 工作温度范围宽(160-280℃)。喷入反应器内的还原剂汽化后气化的氨通过喷氨格栅喷入 SCR 反应器上游的烟气中; 充分混合后的还原剂和烟气在 SCR 反应器中催化剂的作用下发生反应, 去除 NO_x。

主要参数: 入口烟气温度>200℃, 入口 NO_x 浓度<550mg/m³, 出口 NO_x 浓度<100mg/m³, 脱硝效率 90%以上, 氨逃逸<3ppm。

4.2.5.4 污染源强分析

4.2.5.4.1 废水

本项目焚烧炉排污水主要包括: 酸洗塔、碱洗塔和急冷塔废水。根据废液废水焚烧炉的设计资料, 项目焚烧炉排污水预计产生量 50t/d(15000t/a), COD 约为 300mg/L、总氮 50mg/L、盐分 500mg/L, 纳入厂区污水站处理。

表 4.2.5-2 焚烧炉排污水污染物产生情况

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 ⁻
危废焚烧炉排污水	间歇	50.00	15000	3000	20	50	500	30

4.2.5.4.2 废气

根据建设单位提供的 100 吨/天废液废水焚烧系统设计方案，危废焚烧废气的大气污染物排放限值应满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中的标准值，本环评从偏保守的角度，确定危废焚烧废气排放参数如下表。

表 4.2.5-3 危废焚烧废气各污染物排放参数情况

序号	项目	排放浓度（mg/Nm ³ ）	备注
1	颗粒物	10	排放浓度按设计排放浓度计
2	SO ₂	80	排放浓度按设计排放浓度计
3	NO _x	200	排放浓度按设计排放浓度计
4	HCl	30	/
5	HF	2	排放浓度按设计排放浓度计
6	CO	80	排放浓度按设计排放浓度计
7	氨	3	根据逃逸氨控制质量要求确定
8	二噁英类(ngTEQ/Nm ³)	0.5	排放浓度按设计排放浓度计

危废焚烧炉设计总烟气量为 36500 m³/h。本项目危废焚烧废气产排情况见下表。

表 4.2.5-4 危废焚烧废气产生排放情况汇总表

污染物名称	产生形式	产生情况			削减量	排放情况			净化效率
		mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a	
颗粒物	有组织	33.333	1.217	8.760	6.132	10.000	0.365	2.628	70%
二氧化硫	有组织	266.667	9.733	70.080	49.056	80.000	2.920	21.024	
氮氧化物	有组织	666.667	24.333	175.200	122.640	200.000	7.300	52.560	
HCl	有组织	100.000	3.650	26.280	18.396	30.000	1.095	7.884	
HF	有组织	6.667	0.243	1.752	1.226	2.000	0.073	0.526	
CO	有组织	80.000	2.920	21.024	0.000	80.000	2.920	21.024	0%
氨	有组织	3.000	0.110	0.788	0.000	3.000	0.110	0.788	0%
二噁英	有组织	/	/	/	/	0.5ngTEQng/m ³	1.83E-08	1.31E-07	/

4.2.5.4.3 固废

本项目焚烧炉产生的固体废物主要有炉渣。

根据设计资料，焚烧炉产生的炉渣量为 50t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，炉渣属于“具有毒性、感染性中一种或者两种危险特性的危险废物焚烧、热解等处置过程产生的飞灰、废水处理污泥和底渣”类危险废物，废物类别为 HW18 焚烧处置残渣，废物代码为 772-003-18，委托有资质单位处置。

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、危废焚烧炉排污水、余热锅炉排污水、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。

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 1920t/a，预计废水水质为 COD3000 mg/L、总氮 50mg/L、AOX50mg/L、盐分 500mg/L 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 300 t/a（1t/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（泵体冷却废水和维修清洗废水）预计产生量 20m³/d（6000m³/a），COD 约为 3000mg/L、总氮 50mg/L、AOX10mg/L、盐分 400mg/L，纳入厂区污水站处理。

5、危废焚烧炉排污水

根据章节 4.2.5.4，项目焚烧炉排污水预计产生量 50t/d（15000t/a），COD 约为 300mg/L、总氮 50mg/L、盐分 500mg/L，纳入厂区污水站处理。

6、余热锅炉排污水

本项目废液废水焚烧系统配备 1 台余热锅炉，从焚烧炉出来的烟气进入余热锅炉水冷沉降室，水冷沉降室起到初步降低烟气温度，并加热软水。给水量为 7.0t/h，排污率为 3%，则余热锅炉排污水预计产生量 5.04t/d（1512t/a），COD 约为 500mg/L、总氮 30mg/L、盐分 1000mg/L，纳入厂区污水站处理。

7、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。

8、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	氟化物	Br ⁻	氰化物	间二甲苯
公用工程	循环冷却废水	间歇	57.60	17280	100			500	10	10	10	1	1	1
	废气吸收废水	间歇	6.40	1920	3000	10	50	500	500	50	50	1	1	1
	实验室废水	间歇	1.00	300	5000									
	真空系统废水	间歇	20.00	6000	3000	10	50	400	30	10	10	1	1	1
	危废焚烧炉排污水	间歇	50.00	15000	3000	20	50	500	30					
	余热锅炉排污水	间歇	5.04	1512	500	10	30	1000	500					
	生活废水	间歇	1.80	540	500	35	50							
合计			141.84	42552	1716	10	29	494	59	8	8	0.6	0.6	0.6

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 50000m³/h 的 RTO 焚烧装置。本项目实施后达产状态下全厂风量约 36000m³/h，考虑到未建车间情况，本项目按全厂 RTO 焚烧装置最大风量为 50000m³/h 进行考虑。本项目进入 RTO 排气筒的废气主要为甲醇、甲苯、乙醇、DMF 等有机废气，另外还包括氨、氯化氢、硫酸雾等少量无机废气，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。

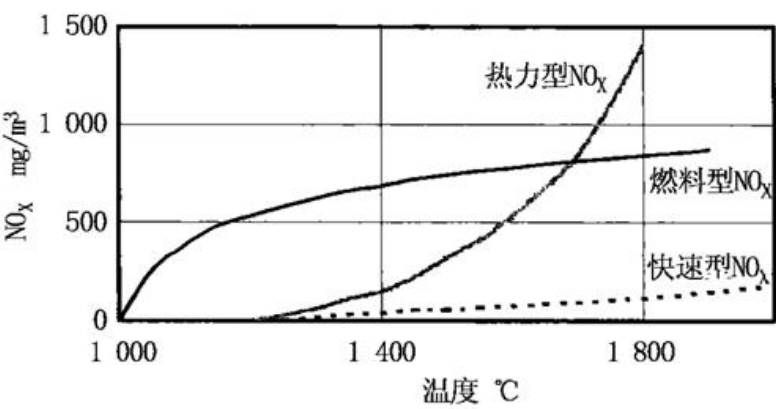


图 4.3.2-1 热力型 NO_x 与燃烧温度关系

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乙腈、亚硝酸甲酯、DMF 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	纳入 RTO 焚烧炉处理量 t/a	折算含 N 量 t/a	折算 NO _x 量 t/a	理论计算排放浓度 mg/m ³
含 N 废气	NH ₃	1.034	0.766	2.429	27.3
	乙腈	2.677	0.823	2.609	
	亚硝酸甲酯	0.748	0.154	0.490	
	DMF	2.226	0.384	1.218	
	二甲胺	0.373	0.104	0.331	

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 燃烧工况保持稳定，可认为热力型 NO_x 排放浓度不根据风量大小发生无变化。

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 NO_x 排放浓度为 27.3 mg/m³，RTO 气量基准均为 36000m³/h，现有项目 NO_x 折算后排放浓度为 83.4 mg/m³，因此本项目实施后，NO_x 排放浓度为 110.7 mg/m³。全厂 NO_x 排放浓度仍按 150 mg/m³ 核定，风量按最大设计风量 50000m³/h 进行考虑，则本项目实施后 RTO 排放口中 NO_x 排放浓度仍保守按 150 mg/m³ 核定，因此新增 NO_x 的排放量为 18.9t/a。

(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 SO_2 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 废气包括硫酸雾、环丁砜、氯化亚砜、三氟甲基亚磺酰氯和二氧化硫，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。 SO_2 产生情况见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 本项目 RTO 装置 SO_2 产生-排放情况表

废气类别	污染因子	纳入 RTO 焚烧炉处理量 t/a	折算含 S 量 t/a	折算 SO_2 量 t/a	理论计算排放浓度 mg/m^3
含 S 废气	硫酸雾	0.580	0.170	0.341	1.5
	环丁砜	0.085	0.020	0.041	
	氯化亚砜	0.801	0.194	0.388	
	三氟甲基亚磺酰氯	0.316	0.060	0.120	

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 SO_2 排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，RTO 气量基准均为 $36000\text{m}^3/\text{h}$ ，原有项目达产 SO_2 排放浓度（折算）保守按 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ 核定，因此本项目实施后， SO_2 排放浓度为 $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目 SO_2 排放浓度保守按 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 核定（现有项目 RTO 气量基准为 $32500\text{m}^3/\text{h}$ ），本项目实施后 RTO 排放口中 SO_2 排放浓度仍保守按 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 核定，因此新增 SO_2 的排放量为 1.260t/a 。

（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，现有项目颗粒物排放浓度保守按 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 核定（现有项目 RTO 气量基准为 $32500\text{m}^3/\text{h}$ ），本项目实施后 RTO 排放口中颗粒物排放浓度仍保守按 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 核定，因此新增气量 $17500\text{m}^3/\text{h}$ ，新增颗粒物的排放量为 0.630t/a 。

（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（间二苯叉二氯、间二三氯甲苯等）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，冷凝+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 源强为详见下表。

表 4.3.2-3 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	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	kg/h	kg/h	kg/h	t/a	mg/m^3
含氯废气	氯气	6.054	6.054	1.244	1.279	0.064	0.461	1.777
	间二苯叉二氯	0.055	0.022					
	间二三氯甲苯	0.113	0.077					

废气类别	污染因子	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	kg/h	kg/h	kg/h	t/a	mg/m ³
	间苯二甲酰氯	0.101	0.035					
	氯甲烷	2.553	1.794					
	二氟一氯甲烷	1.037	0.425					
	氯化亚砷	0.801	0.478					
	三氟甲基亚磺酰氯	0.316	0.074					

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 HCl 排放浓度为 1.7mg/m³，RTO 气量基准均为 50000m³/h，现有项目 HCl 排放浓度（折算）为 1.7mg/m³，因此本项目实施后，HCl 排放浓度为 3.4mg/m³。现有项目 HCl 排放浓度保守按 15 mg/m³ 核定（现有项目 RTO 气量基准为 32500m³/h），本项目实施后 RTO 排放口中 HCl 排放浓度仍保守按 15 mg/m³ 核定，因此新增 HCl 的排放量为 1.890t/a。

（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二氟一氯甲烷、氟苯类等，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 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 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		入炉含氟物料量合计 t/a	折算含氟量 t/a	折算含氟量 kg/h	假设全部转化为 HF 量 kg/h	经末端喷淋去除后		HF 排放浓度 mg/m ³
							kg/h	t/a	
含氟废气	二氟一氯甲烷		1.037	0.455	0.344	0.362	0.036	0.260	1.008
	氟苯类	3-硝基-4-氟三氟甲苯	0.390	0.142					
		3-硝基-4-氯三氟甲苯	0.048	0.012					
		2-硝基-4-三氟甲基苯腈	0.150	0.040					
		3,4-二氟三氟甲苯	0.414	0.216					
	三氟甲烷		1.310	1.066					
	三氟一溴甲烷		1.108	0.424					
	三氟甲基亚磺酰氯		0.316	0.118					

本项目技改后新增 RTO 焚烧废气 HF 排放浓度为 1.0mg/m³，RTO 气量基准均为 50000m³/h，现有项目 HF 排放浓度为 0.5 mg/m³，因此本项目实施后，HF 排放浓度为 1.4 mg/m³。现有项目 HF 排放浓度保守按 3mg/m³ 核定（现有项目 RTO 气量基准为 32500m³/h），本项目实施后 RTO 排放口中 HF 排放浓度仍保守按 3mg/m³ 核定，因此新增 HF 的排放量为 0.378t/a。

（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 19.321t/a,则含卤物质进口速率为 2.337 kg/h,进口平均浓度为 64.9mg/m³;现有核定含卤物质进口平均浓度折算后为 91.8 mg/m³,因此本项目实施后,含卤物质进口平均浓度为 156.7mg/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 ngTEQ/m³ 保守估算(现有项目 RTO 气量基准为 32500m³/h),因此,本项目实施后 RTO 排放口中二噁英排放浓度仍保守按 0.06 ngTEQ/m³ 核定,因此新增二噁英的排放量为 7.56E-09t/a。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 200mg/m³,确保 RTO 稳定运行。

综上所述,RTO 焚烧系统废气排放情况见表 4.3.2-5。

表 4.3.2-5 RTO 焚烧系统废气排放情况表

污染因子	现有项目			本项目实施后			本项目新增	
	排放量 (m ³ /h 或 t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放量 (m ³ /h 或 t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放量 (m ³ /h 或 t/a)	排放量 (kg/h)
烟气量	32500	/	/	50000	/	/	17500	
颗粒物	1.170	5	0.163	1.800	5	0.250	0.630	0.088
SO ₂	2.340	10	0.325	3.600	10	0.500	1.260	0.175
NO _x	35.100	150	4.875	54.000	150	7.500	18.900	2.625
HCl	3.510	15	0.488	5.400	15	0.750	1.890	0.263
HF	0.702	3	0.098	1.080	3	0.150	0.378	0.053
二噁英	1.40E-08	0.06ngTEQng/m ³	1.95E-09	2.16E-08	0.06ngTEQng/m ³	3.00E-09	7.56E-09	1.05E-09

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℃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℃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℃减压蒸馏情况下,没有酸、碱存在的条件下 DMF 水解度 0.2%。

本项目脘醚产品生产过程中使用 DMF 作为反应溶剂,DMF 精馏回收(-0.098MPa,95℃),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 4.2.3.7 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 11.8%，且工艺废水经多效蒸发后废水中基本不含有有机物，在此不作定量分析。

6、储罐废气

本次技改新增乙腈、间二甲苯、氯化亚砷等储罐。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， $^{\circ}\text{C}$ ；

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 4.3.2-6。

表 4.3.2-6 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	乙腈	0.081	9.236	0.002	0.185	RTO	RTO 废气总排口（DA001）
	3-硝基-4-氯三氟甲苯	0.002	0.253	4.43E-05	0.005		
	间二甲苯	0.036	4.107	0.001	0.082		
罐组三	溴素	3.324	379.464	0.066	7.589		
罐组四	氯化亚砷	0.155	17.745	0.003	0.355		
	环丁砜	2.71E-04	0.031	5.43E-06	0.001		
罐组五	HF	0.109	12.484	0.002	0.250	碱喷淋+水喷淋后排放	罐区废气排气筒（DA002）
	硫酸雾	1.662	189.732	0.033	3.795		

7、天然气导热油炉废气

本项目拟在锅炉房设置一台 400 万大卡的卡导热油锅炉对氟化等高温工段及忌水工序进行供热。天然气消耗量约为 324.38 万 Nm^3/a 。天然气为清洁能源，其主要成分为甲烷，含硫量极少。根据《天然气》（GB 17820-2018）中总硫含量限制在 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以内（二类），即 $S=100$ 。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3，燃气工业锅炉废气产排污系数。本项目导热油锅炉使用低氮燃烧器，氮氧化物采用《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》产污系数，则天然气燃烧产生的各污染物产生情况如下。

表 4.3.2-7 燃气工业锅炉的废气产排污系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	依据
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》
	二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S	
	氮氧化物	千克/万立方米-燃料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	

根据上表产排污系数，燃气锅炉考虑过空系数取值 1.2，导热油锅炉的废气产生量为 $5800\text{m}^3/\text{h}$ （取整）。锅炉排放的颗粒物浓度类比浙江新和成股份有限公司同类型锅炉自行监测报告，天然气锅炉颗粒物浓度约 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，出于保守考虑，本项目颗粒物按 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算。根据上表天然气燃烧大气污染物排放系数计算，本项目天然气燃烧过程产排情况见下表。

表 4.3.2-8 锅炉废气产生排放情况汇总表

污染物名	产生形式	产生情况	削减量	排放情况
------	------	------	-----	------

称		mg/m ³	kg/h	t/a	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
烟尘	有组织	5.000	0.029	0.209	0	5.000	0.029	0.209
SO ₂	有组织	15.535	0.090	0.649	0	15.535	0.090	0.649
NO _x	有组织	23.536	0.137	0.983	0	23.536	0.137	0.983

8、废液焚烧炉废气

本项目拟设置一台 100t/d 的废液废水焚烧炉对各工段的废液废水进行焚烧处理，危废炉废液设计处置能力为 30t/d，废水处理能力为 70t/d。该焚烧炉以天然气作为辅助燃料，焚烧工艺流程为焚烧炉+急冷塔+水洗塔+碱洗吸收塔+湿电除尘器+GGH 换热器+SCR 反应器。废液焚烧炉废气源强已体现在 4.2.5.4 节废气污染源强分析中。

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、废水处理污泥、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 32 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 40 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。根据各套装置废气处理效率，废气处理冷凝液和树脂脱附残液合计产生量约为 4.1 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 1 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 4 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 4t/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

本项目采用进行“多效蒸发器脱盐脱溶”对高浓高盐废水进行预处理，多效蒸发装置残留的物质主要以废盐和高沸点物质为主，并夹杂少量水分，经初步估算，预计高浓有机废液/盐产生量约 235 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	S5-1	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	32	委托有资质单位处置
	S5-2	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	4.1	
	S5-3	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	1.0	
	S5-4	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	4.0	
	S5-5	废树脂	废气处理	固体	废树脂	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	间歇	4.0	
	S5-6	废导热油	设备维护	液体	导热油	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	间歇	2.0	
	S5-7	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	500	
	S5-8	炉渣	废液废水焚烧	固体	粉尘等	危险废物	HW18	772-003-18	T/In	间歇	50	
	S5-9	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	环卫清运
	S5-10	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	40	出售给回收公司综合利用
合计											643.08	

4.4 项目污染源强汇总

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）	93036.44	0	93036.44
	COD	1679.653	1633.135	46.518
		1679.653	1672.210	7.443
	氨氮	5.788	2.532	3.256
		5.788	4.393	1.396
	总氮	11.390	4.877	6.513
		11.390	9.036	2.354
废气	间二苯叉二氯	0.274	0.268	0.005
	间二三氯甲苯	0.565	0.554	0.011
	间二甲苯	0.202	0.050	0.152
	间苯二甲酰氯	0.503	0.493	0.010
	氟苯类	5.475	5.205	0.270
	乙腈	14.915	13.195	1.720
	乙酸	0.173	0.170	0.003
	乙醇	16.357	15.858	0.500
	环丁砜	0.424	0.416	0.008
	甲醇	234.106	228.780	5.325
	亚硝酸甲酯	3.738	3.663	0.075
	氯甲烷	12.812	12.508	0.305
	DMF	11.345	10.907	0.438
	二甲胺	1.864	1.827	0.037
	二氟一氯甲烷	5.282	5.079	0.203
	三氟甲烷	6.548	6.418	0.131
	三氟一溴甲烷	5.540	5.429	0.111
	三氟甲基亚磺酰氯	1.582	1.550	0.032
	TVOC	321.705	312.368	9.336
	氯气	30.943	29.665	1.278
	HCl	41.665	31.461	10.203
	NH ₃	5.957	5.064	0.893
	硫酸雾	4.563	4.469	0.094
	NO _x	191.383	115.900	75.483
	SO ₂	70.911	47.875	23.036
	HF	1.915	0.963	0.952
	Br ₂	6.844	6.707	0.137
	HBr	0.294	0.288	0.006

污染物			产生量	削减量	排放量
	氯化亚砷		4.172	4.157	0.015
	粉尘		9.599	6.132	3.467
	CO		21.024	0.000	21.024
	二噁英		/	/	1.39E-07
固废	危险废物	263-008-04	4300.87	4300.87	0
		263-010-04	22.13	22.13	0
		263-011-04	404.07	404.07	0
		900-249-08	6.00	6.00	0
		261-084-45	5890.89	5890.89	0
		900-041-49	36.00	36.00	0
		900-047-49	1961.73	1961.73	0
		小计	12621.69	12621.69	0
	生活垃圾		6.00	6.00	0
	一般废包装材料		40.00	40.00	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、本项目将甲醇、亚硝酸甲酯、氯甲烷、DMF、二甲胺、氟苯类、乙腈、乙酸、乙醇、环丁砜、间二苯叉二氯、间二氯甲苯、间二甲苯、间苯二甲酰氯、二氟一氯甲烷、三氟甲烷、三氟一溴甲烷和三氟甲基亚磺酰氯计入 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	甲醇	6553.419

处理装置名称	污染因子	排放速率
	亚硝酸甲酯	103.828
	氯甲烷	403.247
	DMF	331.388
	二甲胺	51.785
	氟苯类	155.530
	乙腈	382.110
	乙酸	2.404
	乙醇	138.980
	环丁砜	11.782
	间二苯叉二氯	8.000
	间二三氯甲苯	16.530
	间二甲苯	1.388
	间苯二甲酰氯	14.970
	二氟一氯甲烷	148.385
	三氟甲烷	497.491
	三氟一溴甲烷	345.426
	三氟甲基亚磺酰氯	43.945
	二噁英	2.10E-12
	TVOC	9210.607
	NH ₃	141.986
	硫酸雾	89.408
	NO _x	4222.227
	粉尘	0.001
	氯气	1087.949
	HCl	475.652
	SO ₂	5.763
	HF	0.430
	Br ₂	253.965
	HBr	16.318
	氯化亚砷	3.549

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 处置
事故危废	化学品	事故	900-042-49	
废保温材料	废保温棉	检修时管道、设备保温拆装	900-041-49	

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 吨核心中间体（5000 吨间苯二甲酰氯；400 吨三氟甲基亚磺酰氯；2000 吨(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（肪醚）；800 吨 2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN））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、连锁等。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，同时完成工艺连锁、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。

重要的安全连锁保护、紧急停车系统及关键设备连锁保护设置 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。 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。	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。
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）》（工产业〔2010〕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，必须建设欲行 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，须设置储罐控温和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。乙腈沸点高于 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

		设有高低位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。	已采纳。固体物料投料采用固体投料器投料。
(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。 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。	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。采用增大冷冻盐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	采用管壳式换热器，检修

	热器，可设置在线清洗装置。	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	采纳。按要求执行。

	收装置，废气经冷凝回收后再排入废气处理总管。	
	(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 and 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处理后。
	(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 and 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、自控联锁装置 and 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联锁。 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置具有远传功能的液位计 and 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、防止泄漏的安全联锁设施，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 and 报警安全联锁装置，所有自动控制系统应同时并行设置手动控制系统 and 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。	(1) 本项目为储罐区的储罐均设置了高低液位报警，并设置自动联锁停泵切断进料。 (2) 储罐区设置防火堤 and 围堰，罐区排水系统设置有事故应急池，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 and 通风系统。
五	企业管理要求	由企业负责落实

4.6.3 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 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 4.7-1 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	本项目实施后全厂排放量	本项目实施后全厂变化量
废水	废水量	437521.66	93036.44		530558.10	93036.44
	COD	35.002	7.443		42.444	7.443
	氨氮	6.564	1.396		7.959	1.396
	总氮	11.069	2.354		13.423	2.354
废气	甲苯	2.094			2.094	0
	甲醇	2.329	5.325		7.654	5.325
	乙酸	1.014	0.003		1.018	0.003
	环丁砜	0	0.008		0.008	0.008
	对氯三氟甲苯	0.651			0.651	0
	DMF	0.921	0.438		1.359	0.438
	乙酸甲酯	0.097			0.097	0
	乙醇	3.275	0.500		3.775	0.500
	二氯乙烷	1.807			1.807	0
	乙腈	0.505	1.720		2.225	1.720
	三氟甲苯	0.058			0.058	0
	间三氟甲基苯乙酮	0.038			0.038	0
	乙醛肟	0.646			0.646	0
	2-氟-6-三氟甲基吡啶	0.010			0.010	0
	2-氯-6-三氟甲基吡啶	0.001			0.001	0
	2-氨基-6-三氟甲基吡啶	0.002			0.002	0
	环己烷	0.006			0.006	0
	三乙胺	0.001			0.001	0
	二甲胺	0.114	0.037		0.151	0.037
	甲酸	0.017			0.017	0
	马来酸二乙酯	0.014			0.014	0
	2, 4-二氯三氟甲苯	0.003			0.003	0
	3,4-二氯三氟甲苯	0.007			0.007	0
	间三氟甲基苯胺	0.002			0.002	0
	非甲烷总烃	5.923			5.923	0
	DMSO	0.162			0.162	0
	2-甲基四氢呋喃	0.987			0.987	0
	3-氯-2-氨基-5-三氟甲基吡啶	0.025			0.025	0
	氨基甲酸乙酯	0.040			0.040	0
	苯胺类	0.056			0.056	0

污染物	现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老” 削减量	本项目实施后 全厂排放量	本项目实施后全 厂变化量
二甲醚	0.219			0.219	0
溴乙烷	0.440			0.440	0
乙醛	0.018			0.018	0
硫酸二甲酯	0.0004			0.0004	0
3, 4-二氯三氟甲苯	0.006			0.006	0
2-氯-5-三氟甲基-二甲基苯胺	0.001			0.001	0
对氯三氯甲苯	0.036			0.036	0
2,3-二氯-5-三氯甲基吡啶	0.008			0.008	0
2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	0.032			0.032	0
2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶	0.004			0.004	0
2-氯-5-三氟甲基吡啶	0.004			0.004	0
2-氟-5-三氟甲基吡啶	0.001			0.001	0
2, 3-二氟-6-氯-5-三氟甲基吡啶	0.002			0.002	0
2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	0.004			0.004	0
2-氯-3-三氯甲基吡啶	0.011			0.011	0
2-氯-3-三氟甲基吡啶	0.008			0.008	0
2-氟-3-三氟甲基吡啶	0.002			0.002	0
2,3,6-三氯-5-三氯甲基吡啶	0.002			0.002	0
聚合物杂质	0.007			0.007	0
二正丙胺	0.085			0.085	0
六氟丙烯	0.148			0.148	0
草酰氯	0.033			0.033	0
IMA	0.004			0.004	0
三氟甲基亚磺酰氯	0.000	0.032		0.032	0.032
3-氟-6-氯-5-三氟甲基吡啶钠	0.258			0.258	0
苄基三乙氯化铵	0.007			0.007	0
废水站和冷却水塔 VOCs 总量	14.359			14.359	0
间二苯叉二氯		0.005		0.005	0.005
间二三氯甲苯		0.011		0.011	0.011
间二甲苯		0.152		0.152	0.152
间苯二甲酰氯		0.010		0.010	0.010
氟苯类		0.270		0.270	0.270
亚硝酸甲酯		0.075		0.075	0.075
氯甲烷		0.305		0.305	0.305
二氟一氯甲烷		0.203		0.203	0.203

污染物	现有项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量	本项目实施后全厂变化量
三氟甲烷		0.131		0.131	0.131
三氟一溴甲烷		0.111		0.111	0.111
VOCs	36.496	9.336		45.832	9.336
有机氟化物	1.222			1.222	0
氯苯类	0.144			0.144	0
HCl	4.007	10.203		14.210	10.203
HBr	0.230	0.006		0.236	0.006
NH ₃	0.351	0.893		1.244	0.893
硫酸雾	2.009	0.094		2.103	0.094
水合肼	0.033			0.033	0
HF	1.142	0.952		2.093	0.952
粉尘	2.490	3.467		5.957	3.467
NO _x	38.062	75.483		113.545	75.483
SO ₂	5.275	23.036		28.311	23.036
二噁英	0.000	0.000		0.000	1.390E-07
二氧化碳	188.870			188.870	0
氯气	0.509	1.278		1.787	1.278
硝酸雾	0.020			0.020	0.000
Br ₂		0.137		0.137	0.137
氯化亚砷		0.015		0.015	0.015
CO		21.024		21.024	21.024
固废	危险废物	41218.74	12621.69	53840.43	12621.69
	一般固废	299.6	40.0	339.6	40.0
	生活垃圾	12	6	18	6
	合计	41530.34	12667.69	54198.03	12667.69

注：废水总量指标按照 COD_{Cr} 80mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 25.3mg/L 核算。

4.8 总量控制

4.8.1 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。

4.8.2 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，浙江方华化学有限公司现有排污权总量指标见表 3.7-1，企业现有生产污染物排放情况详见表 4.8-1。

表 4.8-1 浙江方华化学有限公司污染物排放情况

污染物			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 ^③	环评核定污染物总 量指标	富余量
废 水	废水量	万 m ³ /a	/	/	43.752	/
		m ³ /d	/	/	1458.409	/
	COD (t/a)	排环境量	44.325	34.008	35.002	/
	NH ₃ -N (t/a)	排环境量	8.312	6.377	6.564	/
	总氮 (t/a) ^①	排环境量	/	/	11.069	/
废 气	VOCs (t/a) ^②		/	/	36.496	/
	二氧化硫 (t/a)		15.573	4.960	5.275	10.298
	氮氧化物 (t/a)		69.53	39.43	38.062	31.468
	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 量以环评批复量为准。③排污许可证尚未变更，因此总量未变动。

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。

4.8.3 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 4.8-2。

表 4.8-2 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	93036.44
				m ³ /d	310.12
	2	COD _{Cr}	纳管	t/a	46.518
			排环境	t/a	7.443
	3	氨氮	纳管	t/a	3.256
			排环境	t/a	1.396
	4	总氮	纳管	t/a	6.513
			排环境	t/a	2.354
废 气	1	二氧化硫		t/a	23.036
	2	氮氧化物		t/a	75.483
	3	工业烟粉尘		t/a	3.467
	4	VOCs		t/a	9.336

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；

4.8.4 本项目总量平衡方案

4.8.4.1 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、依据《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）文件要求，“1.严控涉氮项目环境准入标准。严格落实国土空间规划和生态环境分区管控要求，加强环境准入管理，严控污染增量，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 倍减量替代制度。

4、根据《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》，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）。

本项目属于有机化学原料制造工业，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；杭州湾属于完成入海河流考核目标流域。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、总氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和 VOCs。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）以及当地生态环境管理部门规定：本项目新增废水污染物（COD、氨氮、总氮）区域削减替代比例为 1:1，二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和 VOCs 排放总量按 1:1 区域削减替代。总氮具体控制要求根据绍兴市上虞区全区总量控制指标量进行调剂，最终经生态环境审批部门同意

后给予核定。

4.8.4.2 本项目实施前后总量变化情况汇总

表 4.8-3 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	总氮*	SO ₂	NO _x	烟尘	VOCs
①	现有核定总量指标	437522.64	218.761	15.314	30.627	5.275	38.062	2.490	36.496
			35.002	6.564	11.069				
②	本项目总量控制值	93036.44	46.518	3.256	6.513	23.036	75.483	3.467	9.336
			7.443	1.396	2.354				
③	技改后总量控制建议值③=①+②	530559.08	265.279	18.570	37.140	28.311	113.545	5.957	45.832
			42.445	7.960	13.423				
④	技改后全厂总量变化情况④=③-①	93036.44	46.518	3.256	6.513	23.036	75.483	3.467	9.336
			7.443	1.396	2.354				
替代比例	厂区内	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
	区域替代	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
区域削减量		/	46.518	3.256	6.513	23.036	75.483	3.467	9.336
			7.443	1.396	2.354				

注：绍兴区域内尚未对总氮总量进行建库核定，总氮排放量根据水量和排环浓度进行核算，纳管浓度按 70mg/L，排环境浓度按 25.3mg/L 计算。

综上，本项目实施后新增总量指标 COD、氨氮、总氮、VOCs、SO₂、NO_x、工业烟粉尘需进行区域削减替代平衡，在落实总量交易手续后，符合污染物总量控制要求。

5 生态环境质量现状调查

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	120.895452	30.183520
2	东南角	120.896354	30.179743
3	西北角	120.893264	30.181149
4	西南角	120.898231	30.181911



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-哨途两航道，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、警报山、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 $\text{COD}<80\text{mg/L}$ 。

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，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。

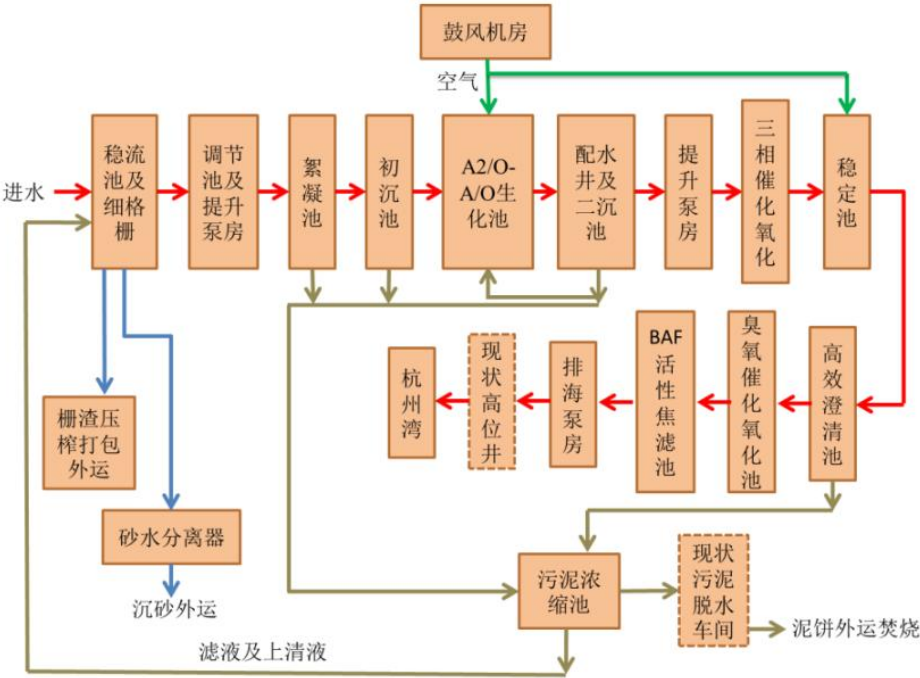


图 5.2.2-3 扩建项目工程污水处理工艺流程图

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（浙环竣验[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 生态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 基本污染物环境质量现状

本项目大气环境影响评价范围为绍兴市上虞区和宁波市余姚市。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，对照绍兴市上虞区环境监测站提供近三年逐日数据，2023 年数据最完整，符合“三性”要求，故选择 2023 年作为基准年。根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》和《2023 年余姚市生态环境质量公报》结论，2023 年上虞区和余姚市环境空气质量均达到国家二级标准要求。

根据生态环境部回复，“2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日期间审批的建设项目，应基于获取的基准年环境质量现状数据，按照新标准中“过渡阶段浓度限值”进行达标判定，不再以旧标准评价的基准年环境质量公告或环境质量报告结论为准”。因此本报告也引用《绍兴市 2023 年环境状况公报》和《2023 年余姚市生态环境质量公报》中对标新标准中“过渡阶段浓度限值”进行达标判定。具体见下表 5.3.1-1~5.3.1-2。

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	达标
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	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	60	78.3	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	120	81.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	30	96.7	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	57	60	95.0	达标
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 宁波市余姚市 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
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	60	80	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	30	93.3	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	153	160	95.6	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

根据表 5.3.1-1~5.3.1-2 可知，2023 年绍兴市上虞区和宁波市余姚市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度及对应参与评价的百分位日平均质量浓度；CO 第 95 百分位数浓度、O₃ 第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准浓度限值。

为了解上一年度（2025 年）项目拟建地绍兴市上虞区和宁波市余姚市空气质量现状，本报告引用《绍兴市 2025 年环境状况公报》《2025 年余姚市生态环境质量公报》中数据进行评价，详见下表 5.3.1-3~5.3.1-4。

表 5.3.1-3 绍兴市上虞区 2025 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	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
CO	第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
O ₃	第 90 百分位数浓度	149	160	93.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	60	66.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	30	90.0	达标

表 5.3.1-4 宁波市余姚市 2025 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	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
CO	第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标
O ₃	第 90 百分位数浓度	157	160	98.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	60	71.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26.8	30	89.3	达标

由表 5.3.1-3~5.3.1-4 可知，2025 年上虞区和余姚市环境空气各基本因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中浓度限值要求。

5.3.1.2 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：

由监测结果可知，项目拟建区域的特征污染因子甲苯、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、氯气、二甲苯和 TSP 均符合相应的环境质量标准。二噁英日均值和臭气浓度无对应环境空气质量标准，仅作为本底值监测，不做对标分析，总体来说评价范围内环境空气质量状况较好，满足环境空气二类功能区要求其中，占标率最大的是硫化氢，硫化氢最大小时浓度为 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 90%。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，2025 年项目所在区域绍虞平原河网水质状况为优，其 22 个市控及以上监测断面中，II 类水质断面 5 个，III 类水质断面 17 个，均满足水域功能要求。此外，为了解本项目附近地表水环境质量现状，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，根据监测结果可知，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。

5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

监测结果表明，本项目区域内地下水除浑浊度、肉眼可见物、氨氮、砷、锰、溶解性固体总数、细菌总数、总大肠菌群、氯化物外，其余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 V 类。参照规划环评分析，园区地下水超标主要原因区域农业污水、生活污水和环境背景值影响。

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 $\pm 10\%$ 以内，项目所在区域地下水阴阳离子基本达到平衡。

5.3.3.2 包气带污染现状调查

根据地下水导则要求，对于污染场地修复工程项目和评价工作等级为一、二级的改、扩建项目，应开展包气带污染现状调查，分析包气带污染状况。本工程为虽为改、扩建项目，但仍在进行土建，未进行实际生产，故不进行包气带污染现状调查。

5.3.4 声环境质量现状调查与评价

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。

5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据表 5.3.5-4~5.3.5-6 可知，方华化学土壤因子均可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。其中 T8 和 T10 点位土壤因子满足《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。

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

6.1.2 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

根据预测分析结果，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 $\leq 30\%$ (项目大气环境影响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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 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 CO、非甲烷总烃、甲醇、间二甲苯、HCl、 NH_3 、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、氟化物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知嗅阈值，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 6.2.1 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(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物（非甲烷总烃、甲醇、间二甲苯、HCl、NH ₃ 、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、氟化物等)		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 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD R ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、甲醇、CO、间二甲苯、HCl、NH ₃ 、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、氟化物)				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、氯化氢、非甲烷总烃、氨、氟化物、苯系物、氯苯类、硫化氢、硫酸雾、臭气浓度、苯胺类、氯气、1,2-二氯乙烷、乙醛)			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 : (13.631)t/a		NO _x : (51.723)t/a		颗粒物: (2.279)t/a		VOCs:(12.298)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

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 93036.436t/a（310.121t/d），废水中主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、氯离子、AOX、氟化物、盐分、甲苯、溴离子、间二甲苯、氰化物等。

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》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）上述标准中较严值指标要求。

本项目实施后，全厂废水产生量约为 1768.531t/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。

本项目废水处理达到满足《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》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）上述标准中较严值指标要求，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钱塘江。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 3.54%。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。

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《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》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）上述标准中较严值指标要求后，排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，最后排入钱塘江，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。故本项目产生的废水不排入附近河道，仅后期洁净雨水进入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

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，最后排入钱塘江，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。

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 ☒

工作内容		自查项目			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☑；在建□；拟建☑；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他☑	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□ 春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发☑；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		+	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□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标☑ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			达标区□ 不达标区☑
影响预测	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□			

工作内容		自查项目				
		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}) (NH ₃ -N)		(6.244) (1.717)		(80) (15)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
生态流量确定	生态流量：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s 生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m					
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；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□	
		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 、苯胺类、氯苯、甲苯、1,2-二氯乙烷、OX、氟化物、动植物油、总有机碳、硫化物、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

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，⑪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。

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。氟化物影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 10-12m 处，30 年为 36-38m 处。甲苯影响（超标）范围为 100 天为 2-3m 处，1000 天为 7-8m 处，30 年为 28-30m 处。氰化物影响（超标）范围为 100 天为 2-3m 处，1000 天为 8-9m 处，30 年为 28-30m 处。间二甲苯影响（超标）范围为 100 天为 3-4m 处，1000 天为 12-14m 处，30 年为 38-40m 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

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 6.5-1 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√；“（）”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

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 and 责任人。

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

本次评价从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。企业运行 30 年，氟化物大气沉降累计 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。考虑氟化物、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 6.7-1 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	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、间二甲苯、HCl、NH ₃ 、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、氟化物、pH、COD _{Cr} 、SS、AOX、NH ₃ -N、TN、氟化物、甲苯、氯离子、溴离子、氰化物、间二甲苯等			
	特征因子	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、间二甲苯、HCl、NH ₃ 、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、氟化物、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)、《建设用土壤污染风险评估技术导则》			
影响预测	预测因子	氟化物、甲苯			
	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、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，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生态环境影响报告书》结论：“经开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。

大气：由预测结果可知，(1)最不利气象条件下，溴素储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 627.948m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 4645.741m；最常见气象条件下，溴素储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 249.212m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 2544.055m。(2)最不利气象条件下，氯化亚砷储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 522.606m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1522.252；最常见气象条件下，氯化亚砷储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 208.938m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 645.741m。

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。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，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。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。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。

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☑	m²□	m³□	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	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒		其他 ☐	
		溴素储罐泄 漏	最不利气象条件下，溴素储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 627.948m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 4645.741m；最常见气象条件下，溴素储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 249.212m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 2544.055m。				
		氯化亚砷储 罐泄漏	最不利气象条件下，氯化亚砷储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 522.606m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1522.252；最常见气象条件下，氯化亚砷储罐泄漏的大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 208.938m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 645.741m。				
	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。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，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。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。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。					
	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

本次项目杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展扩容区，从事核心中间体的生产。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。

浙江方华化学有限公司建设年产 8200 吨核心中间体项目符合“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。

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、氰化物、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、本项目配套设置事故应急池 1 座，容积为 5500m ³ 。设置有一个初期雨水池 1 座，容积为 1800m ³ 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、现有企业已建有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绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。	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、磷污染物间接排放标准》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	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+	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
		物、非甲烷总烃	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、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；高浓废液经管道输送至 RTO 焚烧处理。 3、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 50000m³/h（50000m³/h 常用，30000m³/h 备用），DA001 排气筒； 4、天然气导热油炉锅炉废气：采用低氮燃烧技术，并预留 SCR 脱硝装置位置，DA003 排气筒； 5、废液废水焚烧炉尾气：余热回收+急冷塔+水洗塔+碱洗吸收塔+湿电除尘器+GGH 换热器+SCR 反应器后经 50m 高空排放，DA011。	
固体废物	危险废物		高浓含氮有机废液采用拟建废液废水焚烧炉焚烧，其余危险废物部分委托有资质单位综合利用或焚烧处置。	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、总氮、甲苯、氰化物等	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、新增喷淋塔等设备	200
2	废水处理	管路敷设、新增车间预处理设备	200
3	噪声防治	隔音设施、减噪设施	200
4	固废	新增废液储罐、废液废水焚烧炉	1500
5	其他	实验室手持环境监测设备、应急设施、绿化等	50
合计			2150

本项目总投资为 45102 万人民币,其中环保投资 2150 万元,占总投资的 4.5%。且后续企业日常环保运营成本在 2500 万元/年,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,送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理,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(拟建废液废水焚烧装置)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建设年产 8200 吨核心中间体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 环境影响经济效益分析结果

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效益分析上是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 生态环境管理

生态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 生态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。
- （7）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。

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, 及时向当地环境保护管理部门报送数据; 企业也定期进行监测, 确保废水、废气的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴, 落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制, 编制操作规程, 建立管理台账。

(5) 企业需要有一定的自我监测能力。建立环境管理台账。根据排污许可证规定格式、内容、频次建立环境管理台账, 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。

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。

9.3 排污口设置及规范化管理

9.3.1 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 RTO 焚烧废气排气筒，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。

9.3.2 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。

9.4 排污许可制度申请与执行要求

9.4.1 排污许可证申领

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。

排污许可证有效期届满，企业需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。

在排污许可证有效期内，企业有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：1）新建、改建、扩建排放污染物的项目；2）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；3）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

在排污许可证有效期内，企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的。

9.4.2 自行监测技术方案

依据《生态环境监测条例》第二十条，企事业单位对其生产经营等活动中污染物、温室气体等的排放情况以及建设项目、突发生态环境事件等对生态环境的影响，依照法律、法规规定开展自行监测。第二十一条 开展自行监测应当按照生态环境监测有关规范和标准制定监测方案，明确监测点位设置、监测指标、监测频次、监测方式等。自行监测的主要监测点位应当按照规定安装、使用可以获取监测活动过程和监测设备运行情况的视频监控设备，并与生态环境主管部门或者其他有关部门联网。

本项目应当在营运期对项目产生的污染源和厂区周边环境进行自行监测。本项目属重点管理，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及结合《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）和《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021），制定全厂污染源监测计划，污染源监测见表 9.4-1。

表 9.4-1 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	企业自行监测	流量、pH、COD、氨氮	在线监测

污染源	监测点	监测方法	监测项目	监测计划
	口	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 、苯胺类、氯苯、甲苯、1,2-二氯乙烷	1 次/季度
		委托第三方监测	AOX、氟化物、动植物油、总有机碳、硫化物	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、苯系物、氯苯类、硫化氢、硫酸雾、臭气浓度、氯气、1,2-二氯乙烷、乙醛	1 次/半年
	DA002	委托第三方监测	氯化氢、硫酸雾、氟化物	1 次/年
	DA003	企业自行监测	氮氧化物	1 次/月
			SO ₂ 、林格曼黑度、颗粒物	1 次/年
	DA006	委托第三方监测	TVOC、非甲烷总烃	1 次/季度
	DA008	委托第三方监测	TVOC、非甲烷总烃	1 次/季度
			氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
	DA009	委托第三方监测	TVOC、非甲烷总烃	1 次/年
	DA010	委托第三方监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/季度
			非甲烷总烃	1 次/月
			氟化氢	1 次/季度
	DA011	委托第三方监测	焚烧炉温度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	在线监测
			氟化氢、二噁英类	1 次/半年
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	委托第三方监测	挥发性有机物	1 次/季度
	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、氯苯类、硫化氢、氨、氯气、甲苯、1,2-二氯乙烷、乙醛	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 9.4-2。

表 9.4-2 环境质量企业监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测计划
环境空气	厂界及下风向设置 1 个监	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、间二甲苯、HCl、NH ₃ 、氯气、硫酸雾、二甲胺、乙醇、乙酸、氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、	1 次/年

污染源	监测点	监测项目	监测计划
	测点	乙醛、乙腈、氯化亚砷、DMF、二噁英、氟化物	
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
	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）	甲苯、1, 2-二氯乙烷、乙醛、氰化物	1 次/年
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、氰化物	1 次/年
	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、氰化物、总石油烃、二噁英类	1 次/半年

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。

9.4.3 管理台账制度

企业应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。环境管理台账包括电子台账和纸质台账两种，应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存，应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补，并留存备查。电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污许可证管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理。纸质台账及电子台账保存时间原则上不低于 5 年

9.4.4 执行报告管理要求

本项目为重点管理的环境治理业，应按《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》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，当年可不报年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

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。

9.4.5 环保竣工验收要求

竣工验收监测：本工程建成后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案。环保设施竣工验收清单见表 9.4-3。

表 9.4-3 “三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
废气预处理设施	投资情况、效果
雨污清污分流情况	效果
废水处理设施	投资情况、效果
固废暂存、处置利用情况	投资情况、效果
环保组织机构设置	完善程度及合理性
环保投资情况	落实情况

9.5 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。

本项目仅对项目生产的中间体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/gtfwyhxpj/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 9.5-1。

表 9.5-1 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	含氟中间体产品	(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	3-氯-2-氨基-5-三氟甲基吡啶	72587-18-9	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《中华人民共和国生态环境法典》《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令 12 号，以下简称《办法》）要求，符合《办法》中办理新化学物质环境管理备案有关要求的企事业单位，应当在生产、进口前，向国务院生态环境主管部门提交新化学物质环境管理登记申请表和符合《办法》第十条第三款规定的相应情形的证明材料，并提交已经掌握的新化学物质环境与健康危害特性和环境风险的其他信息。

9.6 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目污染物排放清单

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		陈国斌		联系人		孔令山	
	联系电话		13575994400		所属行业		有机化学原料制造	
	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建设年产 8200 吨核中间件项目，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 吨新型核中间件（5000 吨间苯二甲酰氯；400 吨三氟甲基亚磺酰氯；2000 吨(E)2-甲氧基亚胺基-[(2-邻甲基苯基)]乙酸甲酯（脞醚）；800 吨 2-硝基-4-三氟甲基苯腈（NTBN））的生产能力，同时年副产 12562 吨 31%盐酸、9415 吨 10%次氯酸钠、1187 吨 20%氨水和 5043 吨硫酸钠。项目建成后，年均销售收入 109180.8 万元（含税），年均利润总额 15449.13 万元，年均所得税 3511.48 万元。						
		产品方 案	产品名称		规格	规模		合计
	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	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

求	1	RTO 废气焚烧炉 DA001	25m 排气筒排放		连续排放	昼夜	
	2	有机废液焚烧炉 DA011	50m 排气筒排放		连续排放	昼夜	
	3	废水总排口	厂内预处理后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司		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（m³/h）	浓度（mg/m³）	排放标准	
						浓度限值（mg/m³）	标准名称
	RTO 排气筒	环己烷	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
		三氯硫氯甲烷	2.1		0.07	150	
		氯代环己烷	13.3		0.42	150	
		二氯乙烷	132.8		4.15	150	
三乙胺		17.4	0.54		150		
三氟甲基硫氯		0.1	0.00		150		
全氟连硫		0.5	0.02		150		
全氯连硫		0.3	0.01		150		
三氟甲基亚磺酰氯		1.6	0.05		150		
二氯硫化碳		0.6	0.02		150		
甲苯		256.5	8.02		60		
甲醇		306.8	9.59		150		
氯乙酸甲酯		6.6	0.21		150		
DMF		29.6	0.92		150		
二甲胺		13.4	0.42		150		
乙醇		9.4	0.29		150		
乙二醇单丁醚		3.2	0.10		150		
乙酸		58.3	1.82		150		
环丁砜		15.9	0.50		150		
2-氯-6-氟苯腈		2.2	0.07		150		
乙腈		72.2	2.25		150		
2,6-二氯二氯苄		0.2	0.00		150		
2,3-二氰基丙酸乙酯		0.0	0.00		150		
TVOC		1211.5	37.86		100		
HCl		72.4	2.26		30		
硫酸雾		119.7	3.74		/		
氯气		0.1	0.00		5		
二硫化碳		2.0	0.06		/		
NOx		1100.4	34.39		100		
NH ₃		14.1	0.44		5		
废水总排口	COD _{Cr} （t/a）	46.581		500mg/L	500mg/L	《石油化学工业污染物排放标准》《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》《农药工业水污染物排放标准》	
	NH ₃ -N（t/a）	3.256		35mg/L	35mg/L		
	TN（t/a）	6.513		70mg/L	70mg/L		
	TP（t/a）	0.744		8mg/L	8mg/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	固体废弃物名称	产生量基数(t/a)	利用处置方式	
	1	生活垃圾	6	环卫清运	
	2	一般固废	40	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、263-010-04、 251-016-50、900-249-08、 900-041-49、900-047-49	12621.69	高浓含氮有机废液采用拟建废液废 水焚烧炉焚烧，其余危险废物部分 委托有资质单位综合利用或焚烧处 置	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		50000 m³/h
	2	罐区废气	平衡管+RTO 焚烧+碱喷淋+25m 排气筒		250m³/h
	3	焚烧炉烟气	余热回收+急冷塔+水洗塔+碱洗吸收塔+湿电除尘器+GGH 换热器 +SCR 反应器+50m 排气筒		36500m³/h
	4	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，达标后纳管接入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司		/
	5	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。		/
	6	固体废物	见上文“固废污染防治对策”		/
	7	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 排放总 量控制 要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标（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}	42.445	--		--
	NH ₃ -N	7.958	--		--
	TN	13.423	--		--
	总磷	0.224	--		--
	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	18.807	--		--
	NO _x	89.785	--		--
	工业烟粉尘	4.769			--
	VOCs	45.832	--		--
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；				防范于未然，减

	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，收集整个厂区的事废水，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。				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； 全厂环境质量管理计划见 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生态环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条: “建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对生态环境影响报告书、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) 建设项目的生态环境影响报告书、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 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

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、甲苯、氯离子、氟化物、AOX 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，达到纳管标准纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。

(2) 该项目有机废气主要有甲苯、乙醇、乙腈、乙酸、甲醇、DMF、二甲胺、二正丙胺、有机氟化物等，无机废气主要有氯化氢、氟化氢、氨、硫化氢、硫酸雾、二氧化硫、烟粉尘、氮氧化物和二噁英类。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。其中危险固废进入拟建有机废液焚烧炉焚烧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、总氮、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和 VOCs。 COD 、氨氮、总氮、 SO_2 、 NO_x 、工业烟粉尘和 VOCs 均能通过区域削减替代完成总量控制平衡。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，且符合国家、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) 根据地方主管部门发布的环境质量公报，项目评价基准年（2023 年）和上一年度（2025 年）上虞区为环境空气达标区，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保护距离。

(2) 根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，2025 年项目所在区域绍虞平原河网水质状况为优，满足水域功能要求。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。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 2025 年环境状况公报》，2025 年，绍兴全市、市区(国控站点)及各区、县(市)环境空气质量均达到国家二级标准要求，上虞区为环境空气达标区；2025 年项目所在区域绍虞平原河网水质状况为优，其 22 个市控及以上监测断面中，II 类水质断面 5 个，III 类水质断面 17 个，均满足水域功能要求。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；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 IV 类，且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；声环境功能区质量达标。

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，最终经绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司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

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）生态环境影响报告书》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），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。

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。本项目主要从事含氟关键中间体的生产，属于有机化学原料制造，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

本项目从事含氟关键中间体的生产，属于有机化学原料制造（C2614）行业。

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区。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），杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单。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。方华化学已建有综合废水处理系统、废气处理装置，且项目拟新建废液焚烧炉，厂区已有完善的污染治理措施；项目实施后能够符合《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》和《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》等相关要求。

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。

项目已取得“浙江省工业企业项目备案申请表（项目代码：2606-330604-99-02-506405）”，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）生态环境影响报告书》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）生态环境影响报告书》，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；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（2023 年版）》的生产和使用，符合重点管控新污染物的管控要求；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。

（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建设年产 8200 吨核心中间体项目公众参与报告》。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），对溴素储罐泄露、氯化亚砷储罐泄露、氯气管道及储罐泄露，危废库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甲苯、乙醇、乙腈、乙酸、甲醇、DMF、二甲胺、有机氟化物等，无机废气主要有氯化氢、氟化氢、氨、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《中华人民共和国生态环境法典》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。

综上所述，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

根据地方生态环境主管部门发布的公告，项目所在区域上虞区 2023 年和 2025 年均为达标区。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、氯甲烷、二甲苯、TSP、二噁英浓度均符合相应环境质量标准均符合相应环境质量标准。根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，2025 年项目所在区域绍虞平原河网水质状况为优，满足水域功能要求。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)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，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 建设项目的生态环境影响报告书、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；建设项目的生态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、总氮、SO₂、NO_x、工业烟粉尘、VOCs 总量控制指标通过区域削减和排污权交易完成削减替代平衡，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 综合结论

浙江方华化学有限公司建设年产 8200 吨核心中间体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建设年产 8200 吨核心中间体项目从环保的角度来说是可行的。