

天门市扬帆新材料有限公司 6000t/a 添加剂、
12000t/a 除油粉建设项目

环境影响报告书

(送审本)

建设单位：天门市扬帆新材料有限公司

评价单位：湖北新然生态环境科技有限公司

2026 年 8 月

目 录

附 图.....	VII
附 件.....	VII
附 表.....	VIII
1 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环评工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.3.1 产业政策符合性.....	4
1.3.2 长江大保护及长江经济带发展负面清单符合性.....	4
1.3.3 与“两高”行业源头防控符合性.....	7
1.3.4 与《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书》及其 批复符合性.....	10
1.3.5 与《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）》相 符合性.....	16
1.3.6 与《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》（鄂应急发〔2025〕9 号）符合性.....	19
1.3.7 与《天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）》符合性分析.....	22
1.3.8 挥发性有机物相关产业政策符合性.....	23
1.3.9 与湖北省人民政府办公厅关于印发《湖北省大气污染防治攻坚三年行动方案 (2026-2028 年)》（鄂政办函〔2026〕10 号）的通知符合性.....	31
1.3.10 与武汉都市圈大气污染防治协作小组关于印发《武汉都市圈大气污染联防 联控工作方案的通知》（武圈大气组[2023]1 号）符合性.....	35
1.3.11 与《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月）符合 性.....	38
1.3.12 项目土地利用规划合理性分析.....	41
1.4 关注的主要环境问题.....	41
1.5 环评主要结论.....	42
2 总 则.....	45
2.1 编制依据.....	45
2.1.1 法律、法规及部门规章.....	45
2.1.2 规范导则.....	47
2.1.3 委托文件及相关协议、文件.....	47
2.2 评价因子与评价标准.....	47
2.2.1 评价因子.....	47
2.2.2 评价因子筛选.....	48
2.2.3 评价标准.....	49
2.3 评价工作等级和评价范围.....	58
2.3.1 大气环境影响评价工作等级.....	58
2.3.2 地表水环境影响评价工作等级.....	62
2.3.3 声环境影响评价工作等级.....	63
2.3.4 环境风险评价工作等级.....	63
2.3.5 地下水影响评价工作等级.....	63
2.3.6 土壤环境影响评价工作等级.....	64
2.3.7 评价等级及范围划分结果汇总.....	65
2.4 主要环境保护目标.....	65
2.5 环评报告书编制工作程序.....	67
3 工程分析.....	69
3.1 项目基本情况.....	69

3.2 项目工程组成.....	69
3.3 产品方案（产品、产能、质量标准、理化性质）	72
3.3.1 产品方案.....	72
3.3.2 产品质量标准.....	74
3.4 拟建项目主要设备.....	75
3.5 主要原辅材料及理化性质	76
3.5.1 主要原辅材料用量.....	76
3.5.2 能源动力消耗及标煤折算.....	86
3.6 公用工程和储运工程.....	86
3.6.1 给排水.....	86
3.6.2 供电.....	86
3.6.3 供热.....	86
3.6.4 储运工程.....	87
3.7 项目总平面布置.....	87
3.7.1 周边环境现状.....	87
3.7.2 厂区平面布置简述.....	87
3.7.3 合理性分析.....	88
3.8 除油粉产品工程分析.....	88
3.8.1 除油粉 A 程分析	89
3.8.2 除油粉 B 工程分析	94
3.8.3 204 除油粉工程分析.....	98
3.9 添加剂产品工程分析.....	102
3.9.1 Cu 光亮剂工程分析	103
3.9.2 Cu 保护剂工程分析	108
3.9.3 208 除油剂工程分析.....	113
3.9.4 1#除油剂工程分析.....	118
3.9.5 Ni 添加剂工程分析	123
3.9.6 1#酸锌光剂工程分析.....	128
3.9.7 2#酸锌光剂工程分析.....	133
3.9.8 退镀剂工程分析.....	138
3.9.9 化学镍 A 添加剂工程分析	143
3.9.10 化学镍 B 添加剂工程分析	148
3.9.11 化学镍 C 添加剂工程分析.....	155
3.10 配套设施污染源分析.....	162
3.10.1 纯水制备、设备清洗、喷淋设施.....	162
3.10.2 生产车间无组织排放废气.....	164
3.10.3 化学品仓库无组织排放废气.....	165
3.10.4 污水处理站废气.....	165
3.10.5 实验室废气污染源分析.....	167
3.10.6 危险废物暂存间废气.....	168
3.11 水平衡.....	170
3.12 拟建项目污染源分析.....	173
3.12.1 废气污染源.....	173
3.12.2 废水污染源.....	180
3.12.3 固体废物污染源.....	183
3.12.4 噪声污染源.....	186
3.12.5 非正常排放.....	186
3.13 污染物排放汇总.....	188
3.13.1 拟建项目污染物排放量汇总	188
3.13.2 总量分析.....	189
3.14 项目实施对区域交通的影响及污染物排放情况.....	190

3.15 清洁生产与总量控制	193
3.15.1 清洁生产原则及评价方法	193
3.15.2 清洁生产指标分析	194
3.15.3 清洁生产结论和建议	198
3.15.4 总量控制	199
3.16 碳排放评价	200
3.16.1 核算依据	200
3.16.2 评价方式	200
3.16.3 核算方法	201
3.16.4 核算结果	202
3.16.5 减缓措施及建议	203
4 环境现状调查与评价	204
4.1 自然环境现状	204
4.1.1 地理位置	204
4.1.2 地形、地貌	204
4.1.3 水系、水文	204
4.1.4 气象、气候特征	205
4.1.5 地质	206
4.2 社会环境简述（园区基础设施）	207
4.2.1 供水	207
4.2.2 排水	207
4.2.3 供热与燃气工程	209
4.2.4 消防工程	210
4.2.5 环卫设施	210
4.3 区域污染源调查	210
4.4 环境质量现状监测与评价	216
4.4.1 环境空气质量现状监测与评价	216
4.4.2 地表水环境质量现状	218
4.4.3 地下水环境质量现状	222
备注：1、检测结果以浸出液计；2、“ND”表示低于检出限或未检出。	229
4.4.4 土壤环境质量现状	229
备注：“ND”表示低于检出限或未检出。	235
4.4.5 声环境现状监测与评价	236
4.4.6 环境质量现状小结	237
5 环境影响预测与评价	238
5.1 施工期环境影响预测与评价	238
5.1.1 施工对环境空气质量的影响	238
5.1.2 施工期地表水环境影响	238
5.1.3 施工对声环境质量的影响	239
5.1.4 施工期固体废弃物环境影响分析	241
5.2 环境空气影响预测与评价	242
5.2.1 区域气象特点及气象资料统计	242
5.2.2 评价工作等级	246
5.2.3 环境防护距离及管理要求	250
5.2.4 污染物排放量核算	252
5.2.5 大气环境影响评价结论	253
5.3 地表水影响影响分析	254
5.3.1 废水类型和评价等级	254
5.3.2 污水排入天门市岳口潭湖污水处理厂可行性分析	254
5.3.3 地表水环境影响分析结论	256
5.4 地下水环境影响分析	256

5.4.1 地下水环境影响识别	256
5.4.2 水文地质条件	257
5.4.3 地下水的污染途径	259
5.4.4 地下水环境影响预测分析	259
5.4.5 地下水环境影响预测评价结论	265
5.5 固体废物影响分析	266
5.5.1 固体废物基本情况分析	266
5.5.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析	268
5.5.3 危险废物运输过程中的环境影响分析	269
5.5.4 危险废物委托处置的环境影响分析	270
5.5.5 固体废物环境影响分析结论	270
5.6 声环境影响预测与评价	270
5.6.1 评价标准	270
5.6.2 声源分布	270
5.6.3 预测方法与模式	272
5.6.4 预测结果与分析	274
5.7 土壤环境影响分析	274
5.7.1 拟建项目对土壤环境的污染	274
5.7.2 评价等级和评价范围	275
5.7.3 土壤环境敏感目标	275
5.7.4 区域土壤环境现状	275
5.7.5 土壤环境影响预测与评价	276
5.7.6 土壤污染防治措施	279
6 环境风险评价	280
6.1 评价原则	280
6.2 工作程序	280
6.3 风险潜势初判	281
6.3.1 环境敏感程度（E）的确定	281
6.3.2 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征	282
6.3.3 风险潜势判断	284
6.4 评价等级和评价范围	284
6.4.1 评价等级	284
6.4.2 评价范围	285
6.5 风险识别	285
6.5.1 风险物质的识别	285
6.5.2 生产系统危险性识别	286
6.5.3 环境影响途径识别	292
6.5.4 环境敏感目标调查	293
6.5.5 风险识别结果	293
6.6 风险事故情形分析	293
6.6.1 潜在事故风险	293
6.6.2 物料储存过程中风险事故情形设定	295
6.6.3 最大可信事故确定	295
6.7 源项分析	296
6.7.1 化学品泄漏液体蒸发量	297
6.8 风险预测与评价	299
6.8.1 大气环境风险事故预测与评价	299
6.8.2 地表水环境风险事故预测与评价	300
6.8.3 地下水环境风险事故预测与评价	300
6.9 环境风险管理	301
6.9.1 环境风险管理目标	301

6.9.2	大气环境风险防范措施	301
6.9.3	事故废水环境风险防范措施	304
6.9.4	地下水环境风险防范措施	309
6.9.5	风险事故应急措施	310
6.9.6	环境风险事故应急救援预案	314
6.9.7	开发区应急预案与区域联动机制	315
6.10	风险评价结论	318
7	环境保护措施及其可行性论证	319
7.1	大气污染防治措施及其可行性分析	319
7.1.1	废气污染防治措施	319
7.1.2	废气收集与输运概述	322
7.1.3	废气治理技术及选择依据	323
7.1.4	投料粉尘采用布袋除尘器可行性分析	328
7.1.5	酸碱气体碱喷淋可行性分析	329
7.1.6	有机废气活性炭吸附可行性分析	330
7.1.7	仓库工作废气防治措施	331
7.1.8	污水处理站恶臭防治措施	332
7.1.9	无组织废气处理措施	332
7.1.10	排气筒设置合理性	342
7.1.11	废气污染防治措施经济可行性	342
7.2	废水污染防治措施及其可行性分析	343
7.2.1	废水特点及处理原则	343
7.2.2	废水处理工艺及技术可行性	343
7.2.3	废水污染防治措施经济可行性	346
7.3	固体废物污染防治措施评价	346
7.3.1	固体废物产生状况及处置措施	346
7.3.2	危险废物的收集、贮存过程污染防治措施	347
7.3.3	危险废物运输过程污染防治	351
7.3.4	危险废物处置过程污染防治	352
7.3.5	危险废物的申报和转移	352
7.3.6	一般固体废物收集、贮存污染防治要求	352
7.3.7	固废治理措施经济可行性论证	354
7.4	噪声污染防治措施评价	354
7.5	地下水及土壤污染防治措施	355
7.5.1	地下水污染防治总体原则	355
7.5.2	防渗区域的划分	355
7.5.3	防渗、防腐技术要求和防渗设计	356
7.5.4	泄漏物的检测与收集要求	358
7.5.5	污染监控体系	359
7.5.6	风险事故应急响应	359
7.5.7	污染防治措施经济可行性	359
7.6	施工期污染防治措施	359
7.6.1	施工期大气污染防治措施	359
7.6.2	施工期水污染防治措施	361
7.6.3	施工期噪声污染防治措施	362
7.6.4	施工期固废污染防治措施	363
8	环境影响经济损益分析	364
8.1	环保投资及运行费用分析	364
8.2	经济效益分析	367
8.3	社会效益分析	367
8.4	小结	367

9	环境管理与监测计划.....	368
9.1	环境管理.....	368
9.1.1	环境管理机构.....	368
9.1.2	环境管理制度.....	369
9.1.3	营运期环境管理台账.....	369
9.2	环境监测.....	372
9.2.1	监测机构及职责.....	372
9.2.2	排污口规范化设置及管理.....	372
9.2.3	污染源排放清单.....	375
9.2.4	监测计划.....	377
9.3	环保竣工验收内容.....	378
10	环境影响评价结论.....	382
10.1	建设概况.....	382
10.2	产业政策及相关规划相符性分析.....	382
10.3	环境质量现状.....	383
10.4	主要污染源及环保措施.....	384
10.4.1	废气污染源及环保措施.....	384
10.4.2	废水污染源及环保措施.....	386
10.4.3	固废污染源及环保措施.....	386
10.4.4	噪声污染源及环保措施.....	386
10.4.5	地下水污染防治措施.....	387
10.4.6	土壤污染防治措施.....	387
10.5	环境影响预测和分析结论.....	387
10.6	总量控制分析.....	389
10.7	公众参与.....	389
10.8	环境影响经济效益分析结论.....	389
10.9	环境管理与监测计划.....	389
10.10	总结论.....	390

附 图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目总平面布置图

附图 2-2 项目总平面布置图--雨污管网图

附图 2-3 项目总平面布置图一分区防渗图

附图 3 项目周边环境保护目标图

附图 4 项目评价范围图

附图 5-1 项目环境空气、地下水监测点位图

附图 5-2 项目声环境、土壤监测点位图

附图 6 拟建项目与天门岳口工业园规划结构图位置关系图

附图 7 拟建项目与天门岳口工业园土地利用规划图位置关系

附图 8 天门岳口工业园给水工程规划图

附图 9 拟建项目与天门岳口工业园污水工程规划图位置关系

附图 10 拟建项目与天门岳口工业园雨水工程规划图位置关系

附图 11 天门市生态保护红线分布图

附图 12 拟建项目与天门市生态环境管控单元分布位置关系

附图 13 项目与《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》
《[2025]年第 12 号》中岳口工业园位置关系图

附 件

附件 1 委托书

附件 2 备案证

附件 3 营业执照

附件 4 土地证

附件 5 污水接纳协议

附件 6 项目产品企业标准

附件 7 天门市生态环境局《关于天门市扬帆新材料有限公司 2400 吨氨基磺酸镍、12000 吨除油粉、6000 吨添加剂生产项目环境影响报告书审批意见的函》（天环函[2018]53 号）

附件 8 天门市生态环境局《关于天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（天环函[2024]22 号）

附件 9 湖北省经济和信息化厅、湖北省自然资源厅、湖北省生态环境厅、湖北省交通运输厅、湖北省住房和城乡建设厅、湖北省应急管理厅《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》（[2025]年第 12 号）

附件 10 《关于全省化工园区安全风险等级省级复核结果的公告》（省安全生产委员会公告 2024 年第 7 号）

附件 11 市生态环境局关于天门市高投城融投资发展有限公司岳口镇潭湖污水处理厂提升改造工程环境影响报告书审批意见的函（天环审〔2024〕50 号）

附件 12 项目土壤、地下水、声环境质量监测报告

附件 13 引用环境质量监测报告

附件 14 湖北省生态环境分区管控查询报告

附件 15 项目危险废物处置承诺函

附件 16 项目环评确认函

附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境风险评价自查表

附表 5 环境风险评价自查表

附表 6 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

天门市扬帆新材料有限公司（以下简称“扬帆新材料”）成立于 2017 年 6 月，主要从事专用化学产品制造及销售。

2018 年 5 月，扬帆新材料拟投资 4500 万元，在天门市岳口工业园 1 号路以西，8 号路以南交汇处建设“2400 吨氨基磺酸镍、12000 吨除油粉、6000 吨添加剂生产项目”。

扬帆新材料于 2018 年 5 月 8 日取得了天门市生态环境局《关于天门市扬帆新材料有限公司 2400 吨氨基磺酸镍、12000 吨除油粉、6000 吨添加剂生产项目环境影响报告书审批意见的函》，批复文号为“天环函[2018]53 号”，批复建设内容为氨基磺酸镍 2400t/a、除油粉 12000t/a、添加剂 6000t/a（均为单一产品）。目前已建设 1 栋综合楼、4 栋仓库、1 处消防水池以及污水处理站，未投产，今后不再投产。

2026 年 5 月，天门市扬帆新材料有限公司拟投资 5000 万元在天门市岳口工业园 1 号路以西，8 号路以南交汇处现有厂区范围内建设“6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目”。该项目拟新建 2 栋生产车间、1 栋仓库及相关公辅工程，在 1#生产车间设置 3 条除油粉生产线、5 条添加剂生产线，在 2#生产车间设置 6 条添加剂生产线，建成后年产 11 种添加剂 6000 吨、年产 3 种除油粉 12000 吨。项目各产品不共线，14 种产品共设置 14 条生产线，各生产线设置及对应产品情况如下：

1#生产车间（3 条除油粉生产线、5 条添加剂生产线）：

（1）3 条除油粉生产线：除油粉 A 4000t/a、除油粉 B 4000t/a、204 除油粉 4000t/a。

（2）1 条铜光亮剂生产线：铜光亮剂 800t/a。

（3）1 条铜保护剂生产线：铜保护剂 500t/a。

（4）3 条除油剂生产线：208 除油剂 200t/a、1#除油剂 300t/a、镍添加剂 1400t/a。

2#生产车间（6 条添加剂生产线）

（5）3 条锌光亮剂生产线：1#酸锌光亮剂 50t/a、2#酸锌光亮剂 50t/a、退镀剂 900t/a。

（6）3 条化学镍添加剂生产线：化学镍 A 添加剂 1000t/a、化学镍 B 添加剂 200t/a、化学镍 C 添加剂 600t/a。

1.2 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行），本项目需进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），拟建项目属于 C2662 专项化学用品制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施），拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，专用化学产品制造 266”类别，“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”编制环境影响评价报告书。拟建项目应编制环境影响评价报告书。

环境影响评价主要工作流程如下：

（1）天门市扬帆新材料有限公司于 2026 年 5 月 24 日委托我公司承担该项目环境影响评价工作。

（2）接受建设单位委托后，我公司研究与本项目有关的国家和地方法律法规、城市发展规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、建设项目依据、可行性研究资料及其他有关技术资料。之后进行初步的工程分析，对项目所在区域进行环境现状调查，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定各单项环境影响评价的范围和评价工作等级。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第九条，建设单位于 2026 年 5 月 26 日在天门市生态环境局官方网站对拟建项目基本情况进行了 一 次 公 示 ， 公 示 链 接 为 ：
http://www.tianmen.gov.cn/zwgk/bmhxxgkml/bm/ssthjj/zfxxgk/fdzdgknr/gysyjs/shzz/hpgzcy/t_5944683.shtml。

（3）正式工作阶段：进一步进行本项目的工程分析，进行充分的环境现

状调查并收集相关环境质量监测数据，之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，分析建设项目的环境影响，编制完成了环评报告，2026 年 8 月 28 日，在天门市生态环境局官方网站公示项目征求意见稿，公示网址为：<https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=479043>，公示期为 2026 年 8 月 28 日至 9 月 11 日，并于 9 月 1 日、9 月 2 日在湖北日报进行了两次登报公示，公示期间没有收到反馈意见。

（4）环境影响报告编制阶段：依据建设单位提供的基础资料，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，结合产业政策、项目特点、环境质量现状、环境影响预测、环境风险评价等，最终完成项目送审稿《天门市扬帆新材料有限公司 6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目环境影响报告书》（送审稿），呈交建设单位报天门市生态环境局审查。

1.3 分析判定相关情况

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、生态环境分区管控等方面对拟建项目进行初步筛查。

表 1.3-1 项目分析判定相关情况

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），拟建项目属于 C2662 专项化学用品制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施），拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，专用化学产品制造 266”类别，“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”编制环境影响评价报告书。拟建项目应编制环境影响评价报告书。
2	园区产业定位及规划相符性	拟建项目属于专项化学用品制造，属于天门岳口工业园主导产业，不在园区负面清单范围内，符合《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书》中的相关要求。
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于要求中“鼓励类、限值类和淘汰类”，属于允许类，符合国家产业政策要求。 天门市发展和改革委员会已于 2026 年 5 月同意项目备案，备案代码为：2603-429006-04-01-708193，项目建设符合国家产业政策。
4	环境影响分析	项目位于环境空气达标区，排放污染物叠加现状浓度、区域拟建在建项目后，各污染物日平均质量浓度和年质量浓度均符合环境质量标准，对环境空气影响较小。

序号	分析项目	分析结论
		项目废水排入天门市岳口潭湖污水处理厂，依托可行。经天门市岳口潭湖污水处理厂进一步处理后项目废水对受纳水体影响较小。 经预测，项目污染治理措施正常运行时，拟建项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境功能。
5	总量指标合理性及可达性分析	拟建项目投产后，全厂主要污染物排放总量为：COD 0.44t/a、氨氮 0.04t/a、颗粒物 0.112t/a、挥发性有机物 0.486t/a。其中 COD、氨氮、NO _x 需通过排污权交易获得。
6	园区基础设施建设情况	园区已实现集中给水、供电、污水处理；基础设施情况完善，可以满足项目运营需求。
7	与园区规划环评审查意见相符性分析	拟建项目符合园区产业定位，不属于园区负面清单。项目采用成熟的生产工艺，清洁生产能达到国内先进水平，符合开发区规划环评批复文件的要求。
8	与天门市生态环境分区管控分析	根据《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，项目位于天门市岳口镇，属于重点管控单元，项目符合《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月）分区管控相关要求。

经过调查分析，拟建项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见相符，并不涉及生态保护红线，未列入环境准入负面清单，满足开展本次环境影响评价工作的前提和基础要求。

项目具体分析内容见本章节。

1.3.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于要求中“鼓励类、限值类和淘汰类”，属于允许类，符合国家产业政策要求。

天门市发展和改革委员会已于 2026 年 5 月同意项目备案，备案代码为：2603-429006-04-01-708193，项目建设符合国家产业政策。

1.3.2 长江大保护及长江经济带发展负面清单符合性

1.3.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第六十五号），文中：“第二十六条 禁止在长江干支流沿岸一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流沿线三公里范围内和重要支流岸线一公

里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

拟建项目属于专用化学产品制造，位于天门岳口工业园，距离汉江约 6.39 公里，不在长江干支流岸线一公里范围内，因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.3.2.2 与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办[2022]18 号）符合性分析

湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组 2022 年 10 月 10 日发布了《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办[2022]18 号），项目与其符合性分析如下：

表 1.3.2-1 与“鄂长江办[2022]18 号”符合性分析

“鄂长江办[2022]18 号”负面清单	本项目情况
一、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、长江通道项目。
二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目位于天门岳口工业园内，不涉及自然保护区、风景名胜区等。
三、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及饮用水水源保护区。
四、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	不涉及水产种质资源保护区。
五、禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及国家湿地公园。
六、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的	不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的保

防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	护区、保留区。
七、禁止未经许可可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及。
八、禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生物性捕捞。	不涉及。
九、禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	拟建项目位于天门岳口工业园内，距离汉江约 6.39 公里，不在长江干支流岸线一公里范围内。
十、禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。
十一、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。	根据《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》（[2025]年第 12 号），项目厂区布置在已认定的合格化工园区内。
十二、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及石化、煤化工等产业。
十三、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。
十四、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业。
十五、禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	根据《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》，拟建项目属于专用化学品制造，折算标煤当量值为 245.72tce/a，低于 50000 吨标准煤，低于 50000 吨标准煤，不属于过剩产能，不涉及煤炭消费，主要污染物排放指标有来源，不属于“两高”项目。

湖北省经济和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、交通运输厅、住房和城乡建设厅、应急管理厅六部门于 2025 年 12 月 26 日联合发布了《2025 年全省

复核认定合格化工园区名单（第一批）》（[2025]年第 12 号），经核实比对，天门扬帆新材料有限公司位于最新认定的合格化工园区范围内（附图 13）。

综上所述，拟建项目符合《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办[2022]18 号）相关要求。

1.3.2.3 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》（鄂发改长江〔2021〕361 号）符合性分析

2021 年 11 月 26 日，为高质量推动湖北长江经济带绿色发展，省发改委印发了《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》（鄂发改长江〔2021〕361 号），《规划》指出，加强长江、汉江岸线保护和利用编制河湖岸线保护规划。划定河湖岸线保护范围，合理布局生产、生活、生态岸线，充分发挥岸线资源的综合效益。严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用，确定岸线修复指标。组织实施河湖岸线修复计划，保障自然岸线比例，恢复河湖岸线生态功能。禁止违法利用、占用长江河湖岸线。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

推动化工行业绿色化改造：加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。

拟建项目位于天门岳口工业园内，距离汉江约 6.39 公里，不在长江干支流岸线一公里范围内。综上所述，拟建项目符合湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划相关要求。

1.3.3 与“两高”行业源头防控符合性

1.3.3.1 与《环境保护综合名录（2021）年版》（环办综合函[2021]495 号）符合性

2021 年 10 月 25 日，生态环境部办公厅发布了《关于印发<环境保护综合名录>（2021 年版）的通知》（环办综合函[2021]495 号），通知指出：“为深入贯彻习近平生态文明思想，落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全

会精神，深入打好污染防治攻坚战，坚决遏制“两高”项目盲目发展，引导企业绿色转型，推动行业高质量发展，我部在《环境保护综合名录（2017 年版）》基础上，修订形成了《环境保护综合名录（2021 年版）》，现予印发，供在工作中使用。”

《环境保护综合名录（2021 年版）》中对“高污染、高环境风险”行业、产品进行了分类，拟建项目属于 2662 专项化学用品制造，经比对，产品不属于《环境保护综合名录（2021）年版》规定的“高污染、高环境风险”行业、产品。

1.3.3.2 与《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）符合性

湖北省发改委于 2021 年 8 月 27 日发布了《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》，符合性分析如下：

第一条、明确“两高”项目范围

暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

第三条、明确拟建“两高”项目资源环境准入要求

对符合要求的“两高”项目可正常推进建设。具体要求如下：

(一)项目需符合国家产业规划和产业政策、符合全省区域布局和产业布局。石化、现代煤化工项目必须列入国家产业规划。

(二)项目单位产品能耗需达到国内先进值，符合所在地市“十四五”能耗“双控”要求。

(三)钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、烧碱、电石、黄磷、磷铵、尿素、铜冶炼、铅锌冶炼等产能严重过剩行业，需落实产能置换等要求。

(四)涉及新增煤炭消费的项目，需符合所在地市煤炭消费总量控制要求和项目煤耗等量减量替代要求。

(五)排放主要污染物的项目,在环境影响评价文件审批前,需取得主要污染物排放总量指标。

符合性: 拟建项目属于专项化学用品制造,根据 4.5.2 能源动力消耗及标煤折算,拟建项目折算标煤当量值为 245.72tce/a,低于 50000 吨标准煤,不属于过剩产能,不涉及煤炭消费,主要污染物排放指标有来源。

总体而言,拟建项目不属于“两高”项目,参照《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》,项目符合“两高”项目环境准入要求。

1.3.3.3 与《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》(鄂环办[2021]61 号)符合性

湖北省生态环境厅于 2021 年 8 月 31 日发布了《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》(鄂环办[2021]61 号),符合性分析如下:

表 1.3.3-1 与“鄂环办[2021]61 号”符合性

主要内容	对比分析	符合性
二、加强“三线一单”和规划环评约束 加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用,严格落实生态环境分区管控要求,将环境质量底线作为硬约束。 严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评,特别对为上马“两高”项目而修编的规划,在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规划,优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析,推动园区绿色低碳发展。严格“两高”项目环评与规划环评联动。	拟建项目不属于“两高”项目,符合天门市生态环境分区管控相关要求。	符合
三、严把“两高”项目环境准入关 严格执行产业政策,严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理;不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件;对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。 新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施	拟建项目符合《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求;项目位于合规园区,不属于国家明令禁止建设的项目,不属于产能过剩项目。	符合

主要内容	对比分析	符合性
监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成。		
四、协同推进减污降碳 新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。火电、钢铁等已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	拟建项目满足清洁生产先进水平，提出了土壤与地下水污染的措施。	符合

总体而言，拟建项目符合《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61号）。

1.3.4 与《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书》及其批复符合性

根据《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035年）环境影响报告书》及其批复，项目与天门岳口工业园规划符合性分析如下：

1.3.4.1 产业定位相符性分析

天门岳口工业园根据地形和产业布局分为北部、中西部、中东部、南部四个功能片区：

北部生物医药产业功能区：以生物医药制造为主，兼具精细化工产业，位于潭湖沟以北，是园区的核心产业之一，以现有益泰药业、振宇科技等为基础进行布置。规划占地面积 115.98 公顷。

中东部精细化工产业功能区：位于潭湖沟和分界沟之间，3 号路以东，以发展精细化工为主，兼具生物医药制造化工产业，依托楚天精细化工、优士康等企业进行布置。规划占地面积 103.5 公顷。

中西部资源再生利用产业组团及综合服务功能区：位于潭湖沟和分界沟之间，3 号路以西，以发展资源再生利用等新能源为主，兼具园区基础设施配套服务，依托中硕环保、润驰环保科技等企业进行布置。规划占地面积 168.04 公顷。

南部新材料产业功能区：位于分界沟以南，以发展化工新材料为主。规划占地面积 97.62 公顷。

项目位于天门市岳口镇岳口工业园内，属于中部工业组团，主要生产除油粉和添加剂，用途为金属表面处理，符合产业定位中的“以发展精细化工为主，兼具生物医药制造化工产业”要求，总体符合园区产业发展规划。

1.3.4.2 环境准入负面清单符合性分析

根据《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书》，拟建项目建设与天门岳口工业园环境准入负面清单符合性分析见下表。

表1.3.4-1 拟建项目与天门岳口工业园环境准入负面清单符合性分析一览表

分类	负面清单	项目情况	符合性
禁止类	禁止引入生产工艺、设备等清洁生产水平二级以下的项目；	不属于清洁生产水平二级以下的项目。	符合
	禁止引入《产业结构调整指导目录》（适用版）、《外商投资产业指导目录》（适用版）中所列淘汰类及《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》所列禁止类项目；	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）。	符合
	禁止引入《市场准入负面清单（适用版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）湖北省实施细则》、《天门市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》所列禁止准入类项目；	项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）湖北省实施细则》、《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》中所列禁止准入类项目。	符合
	禁止引入生产涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置企	项目不涉及硝化、氯化、氟化、	符合

	业未完成有关产品生产工艺全流程反应安全风险评估的。	重氮化、过氧化工艺。	
	禁止引入《关于印发<天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）>的通知》（天安办（2024）11 号）中禁止类、淘汰类产品及项目；	不属于《关于印发<天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）>的通知》（天安办（2024）11 号）禁止类、淘汰类。	符合
	禁止引入国内首次采用的化工工艺，但未经过省级以上有关部门组织的安全可靠性论证的项目；	不涉及。	符合
	禁止引入有一级重大危险源的建设项目；	项目不涉及一级重大危险源。	符合
	禁止引入以剧毒、易制爆化学品及爆炸物为主要产品的项目；	项目主要产品不涉及剧毒、易制爆化学品及爆炸物。	符合
	禁止引入生产、储存、经营、运输、使用《危险化学品禁止目录》所列化学品的项目；	不涉及《危险化学品禁止目录》。	符合
	禁止引入尿素、磷胺、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能项目；	项目属于专项化学用品制造，不属于禁止引入产能过剩行业。	符合
	禁止“26 化学原料和化学制品制造业”中的“267 炸药、火工及焰火产品制造项目	项目属于专项化学用品制造，不属于禁止引入项目。	符合
	禁止引入工艺废气中含有难处理的，经处理达不到排放标准要求的；	项目废气经处理后均可达标排放。	符合
	禁止引入存在重大环境风险隐患的项目；	不属于存在重大环境风险隐患的项目。	符合
	禁止引入废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；	项目废水经处理后可达标排放。	符合
	禁止引入不符合园区产业定位且不属于主导产业链强链、补链、延链的项目。具体行业分类包括《国民经济行业分类》	拟建项目属于 C2662 专项化学用品制造，属于园区	符合

		（GB/T4754-2017）中 C13 农副食品加工业、C14 食品制造业、C15 酒、饮料和精制茶制造业、C16 烟草制品业、C17 纺织业、C18 纺织服装、服饰业、C19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业、C20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、C21 家具制造业、C22 造纸和纸制品业、C23 印刷和记录媒介复制业、C24 文教、工美、体育和娱乐用品制造业、C30 非金属矿物制品业、C31 黑色金属冶炼和压延加工业、C32 有色金属冶炼和压延加工业、C33 金属制品业、C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C36 汽车制造业、C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、C38 电气机械和器材制造业、C39 计算机、通信和其他电子设备制造业、C40 仪器仪表制造业、C41 其他制造业、C43 金属制品、机械和设备修理业。	主导产业。	
		禁止引入需申请重点重金属（汞、镉、砷、铬、铅）总量且无总量指标的项目，禁止引入外排废水中含重点重金属（汞、镉、砷、铬、铅）的项目；	项目不涉及重金属。	符合
限制类	现有产业	限制引入《产业结构调整指导目录》（适用版）、《外商投资产业指导目录》（适用版）、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制类项目；	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）。	符合
		限制引入《关于印发<天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）>的通知》（天安办〔2024〕11 号）中涉及“限（控）制类”项目；	不属于《关于印发<天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）>的通知》（天安办〔2024〕11 号）“限（控）制类”项目。	符合
		国家现行产业政策未禁止或未淘汰的、园区产业链条上不可或缺的污染型入区项目。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号，2024 年 2 月 1	符合

			日起施行)。	
	非园区 主要引 入行业	限制引入 28 化学纤维制造业	不涉及	符合
		限制引入 29 橡胶和塑料制品业	不涉及	符合
	“两 高”项 目	列入《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)中高耗能和高排放项目。严把建设项目环境准入关,新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展,大力发展绿色低碳产业。	根据《环境保护综合名录(2021 年版)》,拟建项目产品不属于《环境保护综合名录(2021)年版》规定的“高污染、高环境风险”行业、产品。	符合

1.3.4.3 规划环评批复符合性分析

根据《天门岳口工业园总体规划修编(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见》(天环函〔2024〕22 号),项目符合性分析见下表。

表1.3.4-2 拟建项目与“天环函〔2024〕22号”符合性分析一览表

环评批复要求	本项目情况	符合性
(四) 严格空间管控,优化功能布局。开展园区产业研究,科学合理引导各区块产业差异化、互补关联性发展。严格落实工业区和居住区之间的隔离缓冲带,加强对园区周边集中居住区防护,切实落实园区环境安全防护要求。优化各类用地的空间分布和产业的梯级布局,严格涉风险源企业管理,确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	项目位于天门市岳口镇岳口工业园,属于中部工业组团,主要生产除油粉和添加剂,符合园区产业发展规划。	符合
(五) 严守环境质量底线,强化污染物排放总量管控。根据国家和湖北省大气、水、土壤污染防治及湖北省和天门市生态环境分区管控方案相关要求,严格落实岳口工业园污染物减排方案。通过源头替代、废气分类收集处理等措施提升挥发性有机物治理,以及采取污水处理厂提标改造、中水回用、岳口镇及农村生活污水的单独收集处理、河道清污疏浚等有效措施减少主要污染物、特征污染物的排放量,确保区域生态环境质量持续改善。	拟建项目废水经处理达标后排入天门市岳口潭湖污水处理厂。	符合
(六) 严格入园项目生态环境准入,推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求,强化区内企业污染物排放控制、提高清洁	根据天门岳口工业园环境准入负面清单,拟建项目不在园区负面	符合

生产水平和污染治理水平。严格落实排污许可制度和废水、废气污染物排放控制要求。禁止引入不符合产业政策、环保政策、法律法规的项目；禁止引入不符合园区产业定位且不属于主导产业链强链、补链、延链的项目；禁止引入需申请重点重金属（汞、镉、砷、铬、铅）总量且无总量指标的项目。工业园应严格按照国家、省的有关要求，坚决防止落后产能转移，禁止落后产能转移至岳口工业园。	清单范围内。	
（七）加强环境基础设施建设。完善园区“雨污分流”管网建设，加快园区雨水明渠改造。加快污水处理提标升级工程的建设，加强管理，确保基础设施正常运行，污染物稳定达标排放。加强岳口工业园燃气管道建设，优先使用天然气等清洁能源，加快推进区域集中供热，不得建设不符合国家政策要求的分散燃煤供热锅炉。强化中水回用措施的落实与入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。一般工业固体废物及污泥、危险废物应依法依规收集、安全妥善处理处置。	企业建设“雨污分流、污污分流”系统，项目废水经处理达标后排入天门市岳口潭湖污水处理厂。 项目固体废物（含危险废物）在贮存、转移、利用、处置过程中，配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，危险废物与有资质单位签订处置协议，妥善处置。	符合
（八）健全环境监测体系，强化环境风险防范。结合园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放种类、环境敏感目标分布等，进一步完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声、底泥等环境要素监测体系。按照监测计划开展日常监测工作，编制并发布园区年度环境质量报告。 强化区域环境质量监管与预警，强化区域环境风险防范体系建设，确保事故情形下事故废水不排入外环境。建立区域环境风险联防联控机制，定期开展环境应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）要求设置自行监测计划，并开展日常监测。 企业按要求编制环境风险应急预案，并定期开展应急演练。	符合

综上所述，拟建项目主要生产除油粉和添加剂，用作金属表面处理，属于天门岳口工业园主导产业，不在园区负面清单范围内，符合《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书》及《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（天环函〔2024〕22 号）中的相关要求。

1.3.5 与《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）》相符性

2020 年 6 月 29 日，中华人民共和国生态环境部办公厅发布了《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号），明确了 39 重点行业，包括：包装印刷、玻璃、防水建筑材料、工业涂装、家具制造、炼油与石油化工、煤制氮肥、农药制造、汽车整车制造、人造板制造、石灰窑、水泥、涂料制造橡胶制品制造、油墨制造、制药、铸造、砖瓦窑等 39 个重点行业；湖北省级确定的无机磷化工、硫酸制造等 2 个重点行业，共计 41 个重点行业。本项目属于专用化学产品制造，不在生态环境部及省级确定的 41 个重点行业中。

本次参照“二十三、炼油与石油化工”绩效分级指标 B 级企业提出污染防治要求。

表 1.3.5-1 与“环办大气函[2020]340 号”符合性分析

环办大气函[2020]340 号中表 23-3 炼油与石化工业绩效分级指标		本项目情况	符合性分析
差异化指标	B 级企业		
泄漏检测与修复	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作。建立 IDAR 信息管理平台。	建立 IDAR 信息管理平台。	符合
工艺有机废气治理	工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。	项目工艺有机废气收集后引至两级活性炭处理。	符合
储罐	1、对储存物料的真实蒸气压 $>2.8\text{kPa}$ 但 $<76.6\text{kPa}$ ，且容积 $>75\text{m}^3$ 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐(占比 $>50\%$)，或采用固定顶罐安装密闭排气系气相平衡系统，或其他等效措施；2、符合第一条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；3、符合第一条的内浮顶罐排气采用高级密封方式浮顶罐的，其中全接液式浮盘的储罐占比 $>30\%$ ；或储罐排气采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃	项目不设置储罐，液态物料采用吨桶储存。	符合

	烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理,储罐排施工治理占比>30%; 4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。		
挥发性有机液体装载	1、对真实蒸气压>2.8kPa但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业,并设置油气收集和输送系统;石脑油及成品油汽车运输采用底部装载比例>90%;采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽()底部高度<200mm; 2、同A级要求; 3、符合第2条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理,或采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理;燃烧处理须在安全评价前提下实施。	项目不设置储罐,液态物料采用吨桶储存。	符合
污水集输和处理	1、含VOCs或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送; 2、污水处理场集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、气池采用密闭化工艺或密闭收集措施,废气引至有机废气治理设施; 3、污水均质罐、污油罐、浮渣罐采用高级密封方式的浮顶,或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施; 4、污水处理场的污水均质罐、浮油(污油)、集水井、调节池、油池、气浮池、浓缩池等NMHC浓度>500mg/m ³ 的废气密闭排气至有机废气治理设施,采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)进行最终处理,或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理;燃烧处理须在安全评价前提下实施; 5、污水处理场生化池、曝气池等NMHC浓度<500mg/m ³ 的废气密闭排气至有机废气治理设施,采用洗涤-吸附、生物脱臭、燃烧(氧化)法等工艺处理。	1.项目废水集输系统采用密闭管道输送; 2.项目废水处理站采用密闭化工艺,同时收集废气处理站废气至废气处理设施; 3.4.5项目污水处理站废气收集后密闭排气至废气治理设施进行处理;	符合
加热炉	加热炉采用天然气、脱硫燃料气。	不涉及	符合
酸性水储罐	酸性水储罐排气引至燃料气管网,或引至硫磺回收焚烧炉。	项目不设置储罐,液态物料采用吨桶储存。	符合
火炬	火炬排放系统配有气柜和压缩机,可燃气体采用气柜收集,增压后送入全燃料气管网(事故状态下除外)。	不涉及	符合
排放限值	1、有机废气排放口(包括储、装载、污水处理站废气引入治理设施的)NMHC浓度连	根据工程分析结论,项目外排废	符合

	续稳定不高于60mg/m ³ ；2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。	气NMHC满足该标准要求。	
监测监控水平	根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口安装CEMS，数据保存一年以上，生产装置接入DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。	项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)要求制定监测计划。	符合
环境管理水平	环保档案齐全:1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告;3、竣工验收文件;4、废气治理设施运行管理规程;5、一年内废气监测报告； 台账记录:1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等);2、废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次);3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等);4、主要原辅材料消耗记录;5、燃料(天然气)消耗记录； 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	企业设置环保部门，配备专职人员负责环保设施运行管理、环保档案存放等。	符合
运输方式	炼油企业及炼化一体化企业：大宗物料和产品采用清洁运输方式比例不低于50%；公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆； 石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆； 厂内运输车辆达到国五及以上排放标准或使用新能源车辆比例不低于50%，其他采用国四排放标准重型载货车辆;非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机	企业原料及产品运输采用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆。	符合

	械比例不低于50%。		
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	企业建立门禁系统和电子台账	符合

综上，项目建成后，可以满足《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020 年修订版）>的函》“二十三、炼油与石油化工”绩效分级指标 B 级企业管理要求。

1.3.6 与《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》（鄂应急发〔2025〕9 号）符合性

2025 年 8 月 6 日，湖北省应急管理厅发布了《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》（鄂应急发〔2025〕9 号），文件中对禁止类、限（控）制、淘汰和鼓励类产品及项目、工艺及设备、政策进行了规定。

本项目主要生产除油粉和添加剂，不属于文件中所列的禁止类、限（控）制、淘汰和鼓励类产品名录、工艺及设备。

项目对照其文件中政策符合性分析如下：

表 1.3.6-1 项目与鄂应急发〔2025〕9 号中政策符合性分析

鄂应急发〔2025〕9 号文件中政策要求		本项目情况	符合情况
第一类 禁止类	31. 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的危险化学品建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的危险化学品建设项目；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的危险化学品建设项目。	项目位于天门岳口工业园，不在饮用水水源保护区范围内。	符合
	32. 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目位于天门岳口工业园内，距离汉江约 6.39 公里，不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合
	33. 禁止在化工园区外新建危险化学品建设项目。禁止化工园区外现有危险化学品生产单位新建和扩建危险化学品项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。未通过认定的化工园区，整改期间不得新建、改扩建化工项目。	根据《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》〔2025〕年第 12 号），项目厂区布置属于已认定的合格化工园区内。	符合

	(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。		
	34. 严禁在化工园区内建设不符合化工园区产业发展规划的项目。	拟建项目位于天门岳口工业园内, 生产除油粉和添加剂, 符合天门岳口工业园产业定位。	符合
	35. 对高(A级)或较高(B级)安全风险等级的化工园区, 整改期间停止新、改、扩建危险化学品的生产建设项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	根据《关于全省化工园区安全风险等级省级复核结果的公告》(省安全生产委员会公告2024年第7号), 天门岳口工业园属于D级安全风险等级。	符合
第二类 限 (控) 制类	17. 对于安全风险评估等级为“红色”、“橙色”的危险化学品的生产储存企业, 限期整改提升, 限制新建、扩建项目, 纳入重点防控和监管范围(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	根据《关于全省化工园区安全风险等级省级复核结果的公告》(省安全生产委员会公告2024年第7号), 天门岳口工业园属于D级安全风险等级。	符合
	18. 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置未实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存(包装)等全流程自动化的。	项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	符合
第四类 鼓励类	18. 对在化工园区、城镇人口密集区之外已建成的危险化学品的生产企业, 其安全条件、外部安全距离符合国家法律法规标准要求, 且对市、县经济民生有重大贡献和对地区化工产业高质量发展具有引导、支撑地位的, 由市州、直管市、神农架林区人民政府统一组织安全环保条件评估, 鼓励其实施安全、环保、节能、智能化、产品品质提升技术改造。	根据《2025 年全省复核认定合格化工园区名单(第一批)》([2025] 年第 12 号), 项目厂区生产布置位于已认定的合格化工园区内。	符合
	19. 对不使用有毒危险化学品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表以及不需要编制环评文件的农药制剂、水性涂料、润滑油、油墨、橡塑助剂、环保助剂等复配类企业(项目)的, 可在依法批准设立的县级及以上工业(产业)园区实施产	项目编制环境影响报告书, 位于天门岳口工业园内, 属于已认定的合格化工园区。	符合

	业集中布局集聚建设发展。工业（产业）园区集中布局应有明确四至范围，并经市（州）、直管市、神农架林区人民政府组织完成安全评估论证、规划环评审查。		
	20. 对综合利用种养殖业生物质废弃物、餐饮废弃物以及生物医药、食品加工等工业发酵残渣残液等废弃物资源生产有机肥料和资源性地区以生物质为原料提取化学品的企业（项目）的，由市（州）、直管市、神农架林区人民政府研究制定布点方案，可以在废弃物产生地采用密闭式发酵等先进生产工艺与装备就近规范建设发展，或由废弃物产生企业自我配套建设，或资源性地区就近建设。	不涉及以上行业。	符合
	21. 支持船舶制造、钢铁、电子信息、锂电池材料、循环经济等行业领域的规模以上企业在厂区范围内配套建设自身生产所需工业气体生产项目，配套项目产品仅为本企业使用。	不涉及船舶制造、钢铁、电子信息、锂电池材料、循环经济等行业。	符合
	22. 为光电子信息、新能源与智能网联汽车、生命健康、高端装备、北斗等五大优势产业配套，生产环节涉化工艺的电子专用材料（3985）、化学药品原料药（271）、食品及饲料添加剂（1495）、合成纤维（282）、生物基材料（283）等《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）非化工类别企业和项目，生产装置和储存场所不构成重大危险源，且不涉及危险化工工艺，经市（州）、直管市政府投资主管部门会同应急管理部门、生态环境部门确认，可在产业链下游企业所在的省级及以上开发区布局建设、集聚发展。	不属于光电子信息、新能源与智能网联汽车、生命健康、高端装备、北斗等。	符合
	23. 新建、改扩建项目应采用信息化安全监测监控和管理，实现现场无人操作或最大程度减少现场作业人员数量。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置应实现全流程自动化，并原则上采用微通道、管式反应器等微反应生产工艺。鼓励采用全密闭连续自动生产装置	项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等危险工艺。	符合

	替代开放或半封闭式间歇生产装置。		
	24. 鼓励反应安全风险评估工艺危险度 3 级及以上的高危工艺企业应用微通道、管式反应器等新装备、新技术。		

综上所述，项目所生产产品及生产工艺、设备、政策不在《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》（鄂应急发〔2025〕9 号）中所列禁止、限（控）制、淘汰类，符合文件要求。

1.3.7 与《天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）》符合性分析

2024 年 7 月 25 日，天门市安全生产委员会办公室发布了《天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）》（天安办[2024]11 号），本项目与该文件符合性分析如下：

表 1.3.7-1 项目与“天安办[2024]11 号”中政策符合性分析

“天安办[2024]11 号”文件中政策要求		本项目情况	符合情况
第一类禁止类	28.禁止在汉江饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类等产品的暂存和储存场所，建设危险化学品、固体废物等装卸运输码头。	项目位于天门岳口工业园内，不在饮用水水源保护区范围内。	符合
	29.禁止在化工园区外新建危险化学品建设项目（鼓励类除外）。禁止化工园区外现有危险化学品生产单位新建和扩建危险化学品项目（安全、环保、节能、智能化、技术改造项目除外）。	根据《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》（[2025]年第 12 号），项目属于已认定的合格化工园区。	符合
	30.禁止在化工园区内新建、改建、扩建与园区产业发展规划无关的非化工项目。	项目位于天门岳口工业园内，生产除油粉和添加剂，属于专项化学品制造，符合天门岳口工业园产业定位。	符合
	31.禁止在安全风险等级评估为“红色”（高风险）的企业新建、改建、扩建化工项目（安全、环保、节能、智能化、技术改造项目除外）。	根据《关于全省化工园区安全风险等级省级复核结果的公告》（省安全生产委员会公告 2024 年第 7 号），天门岳口工业园属于 D 级安全风险等级。	符合
	32.涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置的	项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化	符合

	企业未完成有关产品生产工艺全流程反应安全风险评估的，一律不得生产。	工艺。	
第二类 限（控） 制类	16.安全风险评估分级为橙色的企业新建、扩建项目（安全、环保、节能、智能化、技术改造项目除外）。	根据《关于全省化工园区安全风险等级省级复核结果的公告》（省安全生产委员会公告 2024 年第 7 号），天门岳口工业园属于 D 级安全风险等级。	符合
	17.天门高新园·生物产业园（核心区）新建、改建、扩建危险化学品建设项目（安全、环保、节能、智能化、技术改造项目除外）。	项目位于天门岳口工业园。	符合
	18.所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的在役装置上下游配套装置未实现自动化控制的。	项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	符合
	19.国家法律法规不允许新建，不符合生态环境准入清单要求，不符合国家安全、环保、能耗、水耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备	根据《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月），项目符合生态环境准入清单要求。	符合
政策	16.对在岳口化工园区、城镇人口密集区之外已建成的危险化学品生产企业，其安全条件、外部安全距离（有明确的四至范围，原则上为连片区域）符合国家法律法规标准要求，且对市域经济民生有重大贡献和对全市化工产业高质量发展具有引导、支撑地位的，由市人民政府统一组织安全环保条件评估，评估合格的作为化工重点监控点进行重点监管，并鼓励其实施安全、环保、节能、智能化、产品品质提升技术改造延链补链项目。对列入化工重点监控点的企业，由市人民政府制定方案，统筹考虑逐步实现腾退、搬迁入园或关闭退出。	项目位于天门岳口工业园内。	符合

综上所述，项目所生产产品及生产工艺、设备、政策不在《天门市危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2024 年本）》（天安办[2024]11 号）中所列禁止、限（控）制、淘汰类，符合文件要求。

1.3.8 挥发性有机物相关产业政策符合性

1.3.8.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性

分析

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日发布了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号），文件中指出，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术……非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。

文件指出针对化工行业 VOCs 综合治理，实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。重点控制的 VOCs 物质分为四类：O₃ 前体物（间/对二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛等），PM_{2.5} 前体物（甲苯、苯乙烯等）、恶臭物质（甲胺类、甲硫醚、二硫化碳等）、高毒害物质（苯、甲醛、氯乙烯等）。

根据项目废气特点，项目工艺废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相关要求。

1.3.8.2 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相符性

2020 年 6 月 26 日国家生态环境部发布的《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）中指出“企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等……。”“重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。”

建设项目生产过程中采用全封闭措施，减少 VOCs 的产生及排放，从源头削减，项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符。

1.3.8.3 与《湖北省重点行业 VOCs 污染整治技术要点（试行）》相符性

本项目与《湖北省重点行业 VOCs 污染整治技术要点（试行）》符合性分析见表 1.3.8-1。

表 1.3.8-1 与《湖北省重点行业 VOCs 污染整治技术要点（试行）》符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
炼化、化工行业整治要求	—	—
(1)应采用绿色化学技术生产绿色产品。大力支持符合环境标志产品技术要求的低有机溶剂含量、低毒、低挥发性涂料、油墨、胶粘剂等企业扩大生产规模，鼓励生产水性溶剂、低有机溶剂、低毒、低挥发性的农药制剂、医药制剂和其他专用化学品，应使用非卤化和非芳香性溶剂（如乙酸乙酯、酒精和丙酮等）来代替有毒溶剂（如苯，氯仿和三氯乙烯等）。	本项目原辅料均为无挥发性或低挥发性原料。	符合
(2)采用密闭生产工艺。大力提升工艺装备水平，封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，尽可能提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。	项目采用密闭生产工艺，采用较高的自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。	符合
(3)开展泄漏检测与修复（LDAR）技术应用。挥发性有机物流经设备（包括泵、压缩机、泄压装置、采样装置、放空管阀门、法兰、仪表、其他连接件等）的密封点数量超过 2000 个的医药化工企业，应逐步应用 LDAR 技术，对挥发性有机物流经的设备和管线组件进行定期检测并及时修复漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。	本项目应用 LDAR 技术，对挥发性有机物流经的设备和管线组件进行定期检测并及时修复漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。	符合
(4)规范液体有机化学品储存。沸点低于 45℃ 的甲类液体应采用压力储罐储存，沸点高于 45℃ 的易挥发介质如选用固定顶罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，原料中间产品、成品储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，原则上呼吸排放废气须收集、处理后达标排放。	拟建项目不设置储罐。	符合
(5)采用先进输送设备。优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物	项目选用了密闭性较好的真空设备，真空尾气设置冷凝装置回收物料。	符合

料，应泵前、泵后安装冲罐并设置冷凝装置。		
(6)提升介质传输工艺。设备之间输送介质应采用气相平衡管技术，涉及有机危险化学品的介质输送宜采用氮气保护措施。原则上应采用密闭机械泵和管道输送液态和气态有机物料，因特殊原因无法做到的应对输送排气进行统一收集、处理。	项目采用密闭管道输送物料。	符合
(7)优化进出料方式。反应釜采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。使用剧毒物品的区域，设备布置应相对独立。	项目反应釜底部采用浸入管给料，顶部采用管贴壁给料，投料废气采用了负压排气并收集至尾气处理系统处理。	符合
(8)采用密闭干燥设备。应使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备……干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。	项目不采用干燥设备。	符合
(9)提升末端治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程配备废气收集系统，收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先考虑采用各种回收工艺预处理；含酸性或碱性无机废气污染物的可选择降膜吸收、水喷淋、碱喷淋等措施预处理；有机废气可选用冷凝、吸附、催化焚烧、热力焚烧以及其它适用的新技术处理，并宜优先考虑蓄热式热力焚烧方式进行高效处理。	对生产工艺废气采用“一级水吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理。	符合
(10)密闭易产生恶臭影响的污水处理单元，收集的废气可采取化学吸收、生物处理、焚烧及其它适用技术处理。	项目污水处理站恶臭废气能实现达标排放，对周边环境影响较小。	符合
(11)VOCs 废气收集率和总净化效率原则上均不低于 90%，重点监管企业探索开展在线连续监测系统的建设，并与环境保护主管部门联网。	项目 VOCs 废气收集率和总净化效率不低于 90%。	符合

1.3.8.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中挥发性有机物无组织排放控制要求分析相符性见下表。

表 1.3.8-2 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

控制环节	文件要求	本项目情况	符合情况
5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	1、VOCs 物料储存在密闭容器中。 2、密封性满足规定要求。	符合
	5.2.2 储罐特别控制要求 5.2.2.1 储存真实蒸气压$\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 150\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	拟建项目物料采用吨桶储存，不设置储罐。	符合
	5.2.3 储罐运行维护要求 5.2.3.1 浮顶罐 a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。 b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。 d) 除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。 e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。	拟建项目物料采用吨桶储存，不设置储罐。	符合

	f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好, 并定期检查定压是否符合设定要求。 g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外, 浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。 5.2.3.2 固定顶罐 a) 固定顶罐罐体应保持完好, 不应有孔洞、缝隙。 b) 储罐附件开口(孔), 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。		
6、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时, 应符合 6.2 条规定。	1、本项目液体 VOCs 物料采用管道密闭输送。 2、本项目挥发性有机液体装载符合 6.2 条之规定。	符合
	6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式; 若采用顶部浸没式装载, 出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200 mm。 6.2.3 装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥ 500 m³, 以及装载物料真实蒸气压≥ 5.2 kPa 但< 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥ 2500 m³的, 装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%; b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	物料装载采用底部装载。	符合
7、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸	1、液体 VOCs 物料采用密闭管道输送。 2、工艺有机废气采用“一级水吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理, 定期更换碘值> 800mg/g 活性炭, 废旧活性炭	符合

	料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.1.2 化学反应 a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。 7.1.3 分离精制 a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.1.4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至	做危废处置。 3、要求建设单位建立台账，且台账保存期 5 年。 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气、清洗及吹扫过程排气送废气处理系统。	
--	--	---	--

	VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		
8、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	8.1 管控范围 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括： a) 泵； b) 压缩机； c) 搅拌器（机）； d) 阀门； e) 开口阀或开口管线； f) 法兰及其他连接件； g) 泄压设备； h) 取样连接系统； i) 其他密封设备。 8.3.1 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测。	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点大于 2000 个，对挥发性有机物流经的设备和管线组件进行定期检测并及时修复漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。	符合
9、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	9.2 废水液面特别控制要求 9.2.1 废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 9.2.2 废水储存、处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。 9.3 循环冷却水系统要求 对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄	项目废水采用密闭管道收集、输送。	符合

	漏源修复与记录。		
10、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。 10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3\text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2\text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 10.3.3 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。 10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	1、废气输送管道负压运行。 2、工艺有机废气采用“一级水吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，废旧活性炭做危废处置。 3、排气筒高≥ 15米。	符合

1.3.9 与湖北省人民政府办公厅关于印发《湖北省大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)》（鄂政办函〔2026〕10 号）的通知符合性

为贯彻落实《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案(2026—2028 年)》部署要求，推动产业、能源、交通绿色低碳转型，大力发展新质生产力，围绕“抑尘、控排、减污”，持续改善全省空气质量，整体提升支点的生态承载力，加快推进省域美丽中国先行区建设，2026 年 5 月 11 日，湖北省人民政府印发了《湖北省大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)》（鄂政办函〔2026〕10 号）。

项目与《湖北省大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)》（鄂政办函〔2026〕10 号）符合性分析见下表。

表 1.3.9-1 与鄂政办函〔2026〕10 号符合性分析

类别	文件要求	本项目情况	符合情况
深化工业源污染治理	（一）严格环境准入。落实长江经济带高质量发展和生态环境分区管控要求，严禁不符合产业政策“两高”项目盲目发展；严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能，鼓励传统产业中的先进标杆企业产能置换、整合升级。依法依规对整体承接产业转移的工业园区开展规划环评，严禁县级审批“两高”项目环评。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，主要用能设备能效水平达到标准先进值以上，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平。	项目不属于“两高”项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼，项目按照 B 级绩效水平进行建设。	符合
	（二）淘汰压减低效产能。制订湖北省依法依规推动落后产能退出工作方案，全面退出淘汰类产能和设备，加快退出低效产能。落实国家粗钢产量调控要求。加快推进老旧化工生产装置、储罐退出或更新改造。到 2028 年，整合退出 6000 万标砖/年以下烧结砖企业和 2500 吨/日以下水泥熟料生产线（不含特种水泥），城市建成区烧结砖瓦基本清零；退出敞开式铁合金、碳化硅、工业硅、延迟焦化等装置或实施密闭化改造。	项目无淘汰类产能和设备，不属于烧结砖企业，无水泥熟料生产线，无敞开式铁合金、碳化硅、工业硅、延迟焦化等装置。	符合
	（三）推动产业链群绿色升级。针对涉气重点产业集群，2026 年 6 月底前完成排查，聚焦污染贡献大、问题突出的集群制定专项整治方案，实行全口径台账管理；到 2028 年，完成不少于 15 个集群整治提升，集群 $PM_{2.5}$ 浓度基本达到所在区县平均水平。推动建材、有色、化工等重点行业企业实施清洁生产改造，以高水平绩效企业带动上下游企业绩效提升；推动 A、B 级企业实施绿色供应链管理，积极打造“武鄂黄咸”钢铁产业链，进一步做强“汉孝随襄十”新能源与智能网联汽车大走廊、“宜荆荆襄”新能源新材料大走廊。	项目有机废气经处理后可达标排放，制定废气治理全流程台账管理制度，适时开展清洁生产审核工作。	符合
	（四）实施燃煤锅炉关停替代。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代供热半径 30 公里内的燃煤锅炉和燃煤小热电。推动分散低效生物质锅炉整合升级。到 2028 年，退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有	项目均在常温下进行搅拌，不涉及锅炉使用。	符合

	序退出已落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组；重点城市（2023-2025 年 PM _{2.5} 年平均浓度大于 30 微克/立方米的的城市，下同）全域、其他城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，有序实施低效燃煤机组整合与淘汰。		
	（五）推动工业炉窑清洁能源替代。重点城市原则上不再新建燃用高污染燃料的工业炉窑。推进以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源或以秸秆为主要成分的生物质燃料。2026 年底前平板玻璃企业基本完成天然气替代改造，2027 年底前陶瓷行业基本完成煤改气工程，2028 年底前重点城市燃料类煤气发生炉基本完成淘汰或清洁能源替代。工业炉窑全面提标，未纳入绩效评级行业的氮氧化物控制在 180 毫克/立方米以内；经济可行条件下，积极推广玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工等行业使用电炉窑、电加热技术。	项目不涉及工业炉窑。	符合
	（六）提升工业污染治理效能。以砖瓦、玻璃、陶瓷、铸造、石化、涂装等行业为重点，深入开展低效失效治理设施排查整治，推动升级改造或整合退出。推进燃气锅炉低氮改造、燃煤锅炉超低排放改造、生物质锅炉高效脱硝设施建设。到 2028 年，水泥、铸造用生铁、生活垃圾焚烧企业基本完成超低排放改造，重点城市燃煤机组基本完成全负荷脱硝改造；长流程钢铁、炼化一体化、水泥熟料、汽车整车企业基本达到绩效 A 级水平，平板玻璃、铜冶炼、铅锌冶炼企业达到 B 级及以上水平；B 级及以上绩效企业不少于 600 家。	项目均在常温下进行搅拌，不涉及锅炉使用。 项目按照 B 级绩效水平进行建设。	符合
	（七）深化 VOCs 全流程治理。全面推进汽车、工程机械、家具、地坪等涂装工序低(无)VOCs 原辅材料替代。强化石化、制药、农药、油品储存、煤化工等行业储罐及管线密封管理，定期开展泄漏检测与修复。推动汽修企业纳入 VOCs 管控体系，推进涂装工序密闭作业、低 VOCs 替代和废气收集处理设施安装。指导企业建设适宜高效 VOCs 治理设施，强化敞开液面管控，杜绝旁路排放。按园区类别规划建设集中喷涂、有机溶剂集中回收处置、吸附剂集中再生等项目，2028 年底前，武汉、襄阳、荆门等地建设一批工业涂装“绿岛”中心。	项目使用低 VOCs 原辅材料，定期开展泄漏检测与修复。	符合
	（八）严格消耗臭氧层物质管理。持续开展	项目不涉及制冷	符合

	制冷剂、发泡剂销售和使用企业排查，实现全口径备案。实施制冷空调行业消耗臭氧层物质淘汰行动，推广使用绿色低碳制冷剂和发泡剂。开展制冷剂回收试点，加强制冷维修和报废拆解企业管理，提高回收水平，严厉打击违法行为，杜绝已淘汰物质回用。	剂、发泡剂销售和使用。	
推动能源清洁化调整	（九）优化能源结构布局。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。大力发展可再生能源，区域新增电力装机以新能源为主体，提升可再生能源开发与消纳能力，积极拓展外电输入通道。加快天然气产供储销体系建设，保障供应和价格稳定，2028 年底前供应规模达到 95 亿立方米。加快建成长江中游清洁能源基地，逐步扩大非化石能源供给，到 2029 年实现煤炭消费量稳中有降。	项目不涉及燃煤锅炉。	符合
	（十）强化散煤治理。优化调整高污染燃料禁燃区划定，推广使用洁净煤，县级及以上城市（含县城）建成区基本消除散煤燃烧现象。进一步完善农村电网建设，有序扩大乡镇天然气利用规模，推进山区替代能源项目建设。推进鄂西南烤烟、制茶等产业使用电能、天然气、生物质成型燃料等替代煤炭，到 2027 年底前力争完成 70%。	不涉及	符合
	（十一）加强油品质量监管。强化油品进口、生产、仓储、销售、运输、使用全环节监管，定期开展非标油专项联合执法行动，清理整顿自建油罐、流动加油车(船)和黑加油站点，打击将非标油品作为发动机燃料销售等行为，严禁不合格油品扰乱市场。	不涉及	符合
严格扬尘精细化管控	（二十）强化工地扬尘监管。严格落实工地扬尘防治“六化”要求，强化建设施工、土地平整、河道疏浚、矿山开挖等场景的扬尘管控，推广建设工地全封闭模式，中心城区 5000 平方米以上建设工地应按规定安装扬尘在线或视频监控设备，通过房屋市政工程智慧工地平台与生态环境部门共享数据信息。鼓励扬尘监测设备与喷淋、雾炮等设施联动，实现超标预警、远程控制与自动降尘。城市降尘量控制在 5 吨/平方公里·月以下。	项目施工期严格按照扬尘防治“六化”要求，建设工地全封闭。施工期扬尘采用喷淋、雾炮等设施。	符合
	（二十一）实施道路净尘行动。重点区域市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技	项目施工期渣土车扬尘全过程管理，严格规范渣土运输，	符合

	术。到 2028 年，地级及以上城市建成区机械化湿式清扫率不低于 80%。加强渣土车扬尘全过程管理，严格规范渣土运输，杜绝抛洒现象。	杜绝抛洒现象。	
	（二十二）加强裸地监管。对城市公共裸地、长期未开发建设用地开展排查建档，采取绿化、硬化或覆盖措施，中心城区占地 5000 平方米及以上裸土地块实现动态清零。督促土地储备、地质环境治理等项目落实平整、翻耕、取土各环节抑尘措施，鼓励裸地临时利用或生态修复。	不涉及	符合

综上，项目建设符合《湖北省大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)》（鄂政办函〔2026〕10 号）文件要求。

1.3.10 与武汉都市圈大气污染防治协作小组关于印发《武汉都市圈大气污染防治联防联控工作方案的通知》（武圈大气组[2023]1 号）符合性

为统筹推进武汉都市圈大气污染防治联防联控，全力打好重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理三大攻坚战，促进武汉都市圈空气质量持续改善，武汉都市圈大气污染防治协作小组印发了《武汉都市圈大气污染防治联防联控工作方案的通知》（武圈大气组[2023]1 号），项目与“武圈大气组[2023]1 号”符合性分析见下表。

表 1.3.9-1 与鄂政办函〔2026〕10 号符合性分析

类别	文件要求	本项目情况	符合情况
重点任务	抓住能源结构、产业结构、运输结构调整等关键环节，开展区域统一行动，新、改、扩建煤电、钢铁、水泥、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放（简称“两高”）项目，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、长江经济带发展负面清单，以及产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等量或减量替代要求，统一总量调剂政策。城市圈重点行业新、改、扩建大气污染物排放项目，应参照国家和省重点行业应急减排措施技术指南中绩效引领性或者 B 级及以上绩效企业标准建设。对自 2023 年 3 月 1 日起武汉都市圈区域内新增大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物年排放量超过 50 吨、50 吨、50 吨、10 吨（满足其中 1 项）的高架源产业项目，项目所在	项目不属于“两高”项目，按照 B 级绩效水平进行建设。项目不属于新增大气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物年排放量超过 50 吨、50 吨、10 吨（满足其中 1 项）的高架源产业项目。	符合

	地城市应将项目信息通报给武汉都市圈内相邻城市，并听取相邻城市意见，同时定期报送至协作小组办公室。经省生态环境厅报省人民政府同意后，武汉都市圈内涉气行业企业统一执行大气污染物特别排放限值要求。		
	将涉 VOCs 和氮氧化物的重点行业企业纳入重点排污单位名录，覆盖率不低于各城市工业源 VOCs、氮氧化物排放量的 85%。推动重点排污单位安装能间接反映排放治理状况的工况监控、用电（用能）监控、视频监控等，所需经费由各城市财政予以保障。推进钢铁、水泥、焦化、平板玻璃、陶瓷及燃煤锅炉超低排放改造。2023 年底前，武汉、黄石、鄂州、咸宁钢铁企业基本完成超低排放改造工作。推动武汉都市圈城市建成区全部划为高污染燃料禁燃区，按照《高污染燃料目录》中第Ⅲ类燃料组合进行管理，力争 2025 年底前完成高污染燃料禁燃区建设。2025 年底前，完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。开展铸造、石灰、工业炉窑深度治理，强化无组织排放管控，提高废气收集率。推动 4 蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，改造后 NO _x 排放浓度不高于 50mg/m ³ ，力争 2024 年底前完成。	项目不涉及燃煤锅炉、燃气锅炉。	符合
	以石化、化工、工业涂装、医药、包装印刷、电子等行业为重点，推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，培育树立一批 VOCs 源头治理的标杆企业，形成带动效应。持续开展涉 VOCs 排放废气旁路排查清理，督促企业取消非必要的旁路。进一步加大石化、化工、制药、农药、汽车制造、船舶制造与维修、家具制造、包装印刷等行业废气综合治理力度，推动实施重点行业“一行一策”、重点园区“一园一策”。	项目原辅材料采用低 VOCs 含量原料，不设置废气旁路。	符合
	加强武汉都市圈内新车源头管控，严格执行国六 b 排放标准。禁止使用国六标准以下车用燃油。强化机动车检验维修等环节监督管理，有序推进实施机动车排放检验与维护制度。推动实行统一的机动车和非道路移动机械排放标准。推进用车大户（日均使用货车≥10 辆）门禁视频监控系统建设与联网监控管理。利用机动车遥感检测、入户抽测、路检路查、黑烟抓拍等手段，加大对不达标车辆的监管和冒黑烟车辆的查处力度。各城市根据辖区实际加快出台国三及以下排放标准柴油货车禁限行政策。实施非道路移动柴	项目厂区设置门禁视频监控系统。	符合

	油机械第四阶段、船舶第二阶段排放标准，严禁新增不达标船舶进入运输市场。持续开展非道路移动机械编码登记管理，未经登记的不得在武汉都市圈区域内流动、使用。适时推动武汉都市圈区域非道路移动机械实行电子标签管理。加强加油站、储油库和油罐车油气回收治理和监管，适时推动加油站开展三次油气回收改造。		
	制定武汉都市圈统一的在建工地扬尘污染防治标准和建筑垃圾运输车辆管控要求，加大在建工地“七个百分百”（即工地周边 100%围挡、施工现场主要道路 100%硬化、现场非作业区裸土 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、易起尘施工 100%湿法作业、施工现场 100%安装喷淋系统、开竣工和占道信息 100%公示）和建筑垃圾运输车辆车容车貌整治力度，从源头遏制扬尘污染。鼓励和支持采用先进适用技术，对秸秆、落叶等进行肥料化、饲料化、能源化、工业原料化、食用菌基料化等综合利用，加强对农作物秸秆综合利用的财政资金支持，大力推进区域秸秆综合利用。积极推动武汉都市圈全域禁止燃放烟花爆竹。	项目施工期按要求开展工地“七个百分百”（即工地周边 100%围挡、施工现场主要道路 100%硬化、现场非作业区裸土 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、易起尘施工 100%湿法作业、施工现场 100%安装喷淋系统、开竣工和占道信息 100%公示）建设。	符合
	修订城市重污染天气应急预案和应急减排清单，各城市按照国家和省工作要求，统一预警启动条件，规范重污染天气预警、启动、响应、解除工作流程，实施武汉都市圈重污染天气应急联动。建立区域空气质量预警预报会商机制，在发生或预测可能发生区域性重污染天气过程时，加密会商频次，经会商后提出区域性应急联动建议。结合运用工业企业用电量监控、工业企业在在线监控等技术手段，督促落实应急响应措施。加强气象条件监测，统筹科学开展区域人工增雨作业。	项目建成后按要求编制突发环境事件应急预案并备案。	符合

综上，项目符合《武汉都市圈大气污染联防联控工作方案的通知》（武圈大气组[2023]1号）文件要求。

1.3.11 与《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月）符合性

根据 2025 年 1 月公布的《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，天门市环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目位于天门市岳口镇，属于重点管控单元。经查询湖北省生态环境分区管控信息化平台，项目属于湖北省省直辖县级行政单位天门市重点管控单元 3，单元编码 ZH42900620003，项目与天门市生态环境总体准入清单及天门市生态环境管控单元准入清单符合性分析见下表，项目分区管控信息化平台查询结果见下图。



表 1.3.9-1 分区管控信息化平台查询结果

表 1.3.9-1 与《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月）符合性

序号	管控类型	《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月）管控要求	本项目符合性分析
1	空间布局约束	天门市总体准入要求： 1、禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒和高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。严禁将城镇垃圾、工业废弃物、污泥等直接用作肥料。 2、禁止围网、围栏、投施粪肥养殖，禁止养殖珍珠。 3、不得在农产品产地外围隔离带内开展城镇开发建设及新建、改扩建有色金属、皮革制品、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业和项目。	1.项目不涉及肥料、土壤改良剂或者添加物； 2.不涉及养殖业； 3.项目位于天门岳口工业园内，不涉及农产品产地； 4.不属于有色金属冶炼、焦化等高风险行业；

		4、新建有色金属冶炼、焦化等高风险行业企业应科学选址，环境防护距离内不得存在居民区、学校、医疗和养老机构等，不得在高风险行业企业和项目周边或不符合要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。 5、土壤环境质量不能满足土壤环境功能区划要求的相关工业园区，应限期整改，整改期间禁止建设新增污染物排放的建设项目。 6、现有水泥、冶金等落后产能，城市建成区和工业园区内燃煤小锅炉限期淘汰；达不到环保标准要求的小型工业企业关停。 7、整改后清洁生产审核仍不达标的涉重企业应限期退出或关停。 8、农产品产地及其隔离带范围内现有影响土壤环境的企业和项目应限期关闭或者搬迁。 9、优先保护类耕地较集中区域现有工艺技术落后且污染物排放不达标的企业要令其限期整改、转产或搬迁。 天门市岳口镇准入清单： 1.单元内倒口潭、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、湖泊、天然林、公益林等的空间准入要求。 2.执行湖北省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3.岳口工业园内新建、改扩建项目应符合园区规划，并执行园区规划环评（或跟踪评价）中的准入要求。 4.湖北成宇制药有限公司 2025 年前完成搬迁。 5.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。 6.单元内农业种植禁止使用剧毒、高毒和高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。 7.单元内重点管控岸线执行湖北省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。	5.项目区域土壤环境质量达标； 6.不涉及水泥、冶金等落后产能； 7.不属于涉重企业； 8.不涉及农产品产地及其隔离带范围； 9.不涉及优先保护类耕地较集中区域。 天门市岳口镇准入清单： 1.不涉及倒口潭、林地、自然生态空间、湖泊、天然林、公益林； 2.不涉及； 3.属于天门岳口工业园主导产业，不在园区负面清单范围内； 4.不涉及； 5.不涉及农用地； 6.不涉及肥料、土壤改良剂或者添加物； 7.不涉及。
2	污染物排放管控	天门市总体准入要求： 1、到 2025 年，氮氧化物和挥发性有机物减排量分别不低于 370 吨和 300 吨。 2、到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 99%，规模化养殖场畜禽粪污综合利用率达到 100%；畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。 3、到 2025 年，城市生活垃圾分类达到全覆盖，城市生活垃圾无害化处理率达到 100%，生活垃圾焚	天门市总体准入要求： 1.按要求执行； 2.不涉及； 3.项目废水经处理达标后排入天门市岳口潭湖污水处理厂处理，处理率

		烧比例达到 100%。城市生活污水处理率达到 96%，城市生活污水处理厂污泥无害化处置率达到 90%以上，行政村农村生活污水治理率达到 50%，农村垃圾收集处理率达到 99%。 4、上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度不达标，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。新建“两高”项目须落实主要污染物区域削减要求。 5、新建、改扩建涉重金属重点行业建设项目应实施重金属污染物排放等量或减量置换，明确重金属污染物排放总量来源。 6、到 2025 年基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，全面实现 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造，全面实施燃气锅炉低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。 7、贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭，不能密闭的物料应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。码头、矿山、填埋场和消纳场应实施分区作业，并采取有效措施防治扬尘污染。 天门市岳口镇准入清单： 1.单元内排放水污染物的建设项目严格执行《湖北省汉江中下游流域污水综合排放标准》。 2.上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。 3.岳口镇污水处理率达到 75%。岳口工业园内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 4.单元内畜禽限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新、改、扩建畜禽养殖场污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。	100%； 4.2025 年项目所在区为环境空气质量达标区。 5.不涉及重金属排放； 6.不使用锅炉； 7.不涉及。 天门市岳口镇准入清单： 1.项目废水经处理达标后排入天门市岳口潭湖污水处理厂处理； 2.2025 年项目所在区为环境空气质量达标区。 3.项目废水经处理达到进水水质标准后进入岳口潭湖污水处理厂； 4.不涉及畜禽养殖场。
3	环境 风险 防控	天门市总体准入要求： 1.建立重污染天气监测预警体系，建立区域大气污染联动应急响应体系，实行联防联控。 严格管控农用地，不得在农产品禁止生产区域、重度污染林地、园地等种植粮油、果蔬等食用类农（林）产品及饲料原料类植物。 拟开发为农用地的，要开展土壤环境质量状况评估。符合耕地标准的纳入耕地红线管理，不符合相应标准的，不得开发为农用地。	项目全厂划分污染防治防渗分区，防治因渗漏污染地下水、土壤。 本项目固体废物（含危险废物）在贮存、转移、利用、处置过程中，配套防扬散、防流

		天门市岳口镇准入清单： 1.岳口工业园应建立大气、水、土壤等环境风险防控体系。 2.岳口工业园生产、储存危险化学品的及产生大量废水的生物医药、化工产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3.岳口工业园产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的生物医药、化工产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
4	资源利用效率	天门市总体准入要求： 1、到 2025 年，天门市用水总量不超过 10.50 亿立方米；全市万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量比 2020 年分别下降 16%、16%以上，农田灌溉水有效利用系数达 0.536。 2、到 2025 年底前，全市用水总量控制在 11.32 亿立方米以内，用水效率达到水利部确定的“十四五”目标。万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量逐年持续下降，较 2020 年均降低 30%。 3、禁止开采深层地下水。 4、到 2025 年底，能源消费总量控制在 260 万吨标准煤以内，全社会用电量约 27 亿千瓦时，天然气消费量约 16000 万立方米；煤炭、油品消费量约 150 万吨标煤。 5、禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 天门市岳口镇准入清单： /	项目不使用高污染燃料。

综上所述，项目符合《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1 月）中分区管控相关要求。

1.3.12 项目土地利用规划合理性分析

本项目位于天门市岳口工业园，根据建设单位提供的不动产权证书（附件 4），项目用地属于工业用地，项目选址符合天门市土地利用规划要求。

1.4 关注的主要环境问题

（1）关注项目与长江大保护，与国家和地方的主体功能区规划、环境保

护规划、环境功能区划、生态保护红线，园区产业定位、规划环评及审查意见等的相关要求符合性。

(2) 关注主要污染物排放总量是否满足国家和地方相关要求。

(3) 关注废水按照“雨污分流、分类收集、集中处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。常规污染物、特征污染物等废水预处理，达标排放。

(4) 关注项目用水、供汽、排水对园区基础设施的依托可行性。

(5) 关注对项目有组织排放废气特点，采取“车间分类收集、集中处理，集中排放”的处置方式及对无组织排放废气的控制措施；项目位于环境空气达标区，项目建成后对区域环境质量影响程度。

(6) 关注按“减量化、资源化、无害化”的原则，对危险废物妥善处理。

(7) 关注项目危险化学品的环境风险，提出合理有效的环境风险防范措施，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，确保环境风险可控。

(8) 关注项目实施后的环境管理，运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划。

1.5 环评主要结论

(1) **项目概况：**天门市扬帆新材料有限公司拟投资 5000 万元在天门市岳口镇岳口工业园建设“6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目”，该项目拟新建 2 栋生产车间、1 栋仓库及相关公辅工程，在 1#生产车间设置 3 条除油粉生产线、5 条添加剂生产线，在 2#生产车间设置 6 条添加剂生产线。

建成后年产 6000t 添加剂、12000t 除油粉，包括：除油粉 A 4000t/a、除油粉 B 4000t/a、204 除油粉 4000t/a、铜光亮剂 800t/a、铜保护剂 500t/a、208 除油剂 200t/a、1#除油剂 300t/a、镍添加剂 1400t/a、1#酸锌光剂 50t/a、2#酸锌光剂 50t/a、退镀剂 900t/a、化学镍 A 添加剂 1000t/a、化学镍 B 添加剂 200t/a、化学镍 C 添加剂 600t/a。

(2) **产业政策：**根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于要求中“鼓励类、限值类和淘汰类”，属于允许类，符合国家产业政策

要求。

天门市发展和改革委员会已于 2026 年 5 月同意项目备案，备案代码为：2603-429006-04-01-708193，项目建设符合国家产业政策。

(3) 规划及选址合理性：拟建项目主要生产金属表面处理剂（添加剂和除油粉），属于天门岳口工业园主导产业，不在园区负面清单范围内，符合《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书》中的相关要求。项目用地属于工业用地，项目选址符合天门市土地利用规划要求。

(4) 地表水环境影响可接受：拟建项目全厂废水量为 $5992.89\text{m}^3/\text{a}$ 、 $23.97\text{m}^3/\text{d}$ ，针对废水产生环节及水质特点，全厂建设“雨污分流、清污分流”系统。

项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与循环冷却排水、初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水和经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），该项目排水为间接排放，评价等级为三级 B。项目废水排入污水处理厂可行，对受纳水体潭湖沟环境影响较小。

(5) 环境空气影响可接受：①由预测知，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；②由预测知，项目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均小于 30%；③由预测知，叠加现状浓度、区域拟建在建项目后，拟建项目的各污染物日平均质量浓度和年质量浓度均符合环境质量标准。④项目预测无超标点，不需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为以车间、污水处理站边界为起点周围 100m 范围，仓库边界为起点周边 50m 范围。

(6) 固废环境影响可接受：固体废物采取了合理的处置或利用措施，不会对厂址周围环境造成影响。

(7) 声环境影响可接受：由预测结果可知，项目运营后，通过对主要噪声源采取室内降噪、减振、隔声等措施后，项目噪声对厂界外环境的贡献值较

小。厂界昼、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（8）地下水环境影响可接受：正常运行条件下与地下水相关的污染风险包括：项目车间、仓库、废水处理站及管线等发生渗漏，污染物进入地下水。项目新建污染物严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）污染防控对策设置防渗工程，在正常工况且人工防渗有效下，污染区产生的水污染物穿透防渗层的可能性较小。在事故情况，人工防渗有效的情况下，只要及时处置，不会对地下水环境造成明显不利影响。在事故情况，人工防渗失效或未做防渗的情况下，对地下水造成一定的污染。总的来说，该项目的建设对地下水环境的影响可控。

（9）土壤环境影响可接受：根据土壤环境现状调查及土壤预测，在严格采取评价提出的环保措施前提下，项目土壤环境影响可接受。

（10）环境风险影响可接受：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 I；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，大气环境风险评价等级为三级，地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。因此，项目环境风险评价等级为三级。在制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。

（11）事故池和初期雨水池：拟建项目投产后，厂区事故应急池 450m³，初期雨水池容积为 150m³，能够满足全厂事故排水的要求。在制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，可使得项目事故废水和初期雨水不外排。

（12）总量控制：拟建项目投产后，全厂主要污染物排放总量为：COD 0.44/a、氨氮 0.04t/a、颗粒物 0.648t/a、挥发性有机物 0.486t/a。项目污染物排放总量需向管理部门申请调剂，其中 COD、氨氮需通过排污权交易获得。

（13）结论：综上所述，从环境保护角度而言，项目建设可行。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及部门规章

- (1)《中华人民共和国生态环境法典》(2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过);
- (2)《中华人民共和国水法》(中华人民共和国主席令第四十八号, 自 2016 年 7 月 2 日公布之日起施行);
- (3)《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第三十九号, 自 2011 年 3 月 1 日起施行);
- (4)《中华人民共和国长江保护法》(2020 年 12 月 26 日颁布, 自 2021 年 3 月 1 日起施行);
- (5)《中华人民共和国动物防疫法》(2021 年 1 月 22 日修订通过, 自 2021 年 5 月 1 日起施行);
- (6)《中华人民共和国土地管理法》(2019 年修正, 2020 年 1 月 1 日起施行);
- (7)《中华人民共和国节约能源法》(中华人民共和国主席令第四十八号, 自 2016 年 7 月 2 日公布之日起施行);
- (8)《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第六十九号, 自 2007 年 11 月 1 日起施行);
- (9)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号, 自 2017 年 10 月 1 日实施);
- (10)《危险化学品安全管理条例(2013 年修正)》(国务院令 第 591 号, 2013 年 12 月 7 日起施行);
- (11)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令 第 7 号);
- (12)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(中华人民共和国生态环境部部令 第 16 号);

(13)《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部令第 36 号,自 2025 年 1 月 1 日起施行);

(14)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号,自 2019 年 1 月 1 日起施行);

(15)《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,自 2012 年 7 月 3 日印发之日起施行);

(16)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号,2012 年 8 月 7 日);

(17)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号,自 2017 年 10 月 1 日起施行);

(18)《关于发布<排污单位自行监测技术指南 总则>等三项国家环境保护标准的公告》(环境保护部公告 2017 年 第 16 号,自 2017 年 6 月 1 日起施行);

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

(20)《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》(环水体[2018]16 号,2018 年 04 月 08 日);

(21)《湖北省畜牧条例》(2022 年 5 月 26 日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修正通过,自 2022 年 5 月 26 日起施行);

(22)《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》(鄂政办发[2000]10 号,自 2000 年 1 月 31 日实施);

(23)《湖北省水污染防治条例》(2014 年 1 月 22 日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过,2014 年 7 月 1 日生效);

(24)《湖北省建设项目主要污染物排放总量控制管理暂行办法》(鄂环发〔2011〕53 号,2011 年 12 月 23 日);

(25)《省环保厅关于开展工业企业无组织排放整治工作的通知》,鄂环办[2018]72 号;

(26)《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》(鄂政办发[2019]19 号,2019 年 9 月 19 日);

(27)《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的

意见》（鄂政发[2020]21 号）；

（28）《鄂州市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》。

2.1.2 规范导则

- （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》（HJ610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- （9）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；
- （10）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （11）《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023 修改单）；
- （12）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （13）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）。

2.1.3 委托文件及相关协议、文件

- （1）环境影响评价委托书；
- （2）建设项目备案证及相关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境影响因素见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响因素识别表

影响受体	自然环境	生态环境
------	------	------

影响因素		环境 空气	地表 水环 境	地下 水环 境	土壤 环境	声 环 境	陆域 生物	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域
施 工 期	施工废水		●	●	●		●	●		
	施工扬尘	●					●			
	施工噪声					●	●			
	渣土垃圾			●	●					
运 行 期	废水排放		■	■	■		■	■		
	废气排放	■					■			
	噪声排放					■	■			
	固体废物			■	■		■	■		
	事故风险	●	●	●	●		■	■		

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

2.2.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求，筛选出本项目的
评价因子，具体见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量 现状评价	环境空气现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、甲醇、NH ₃ 、氯化氢、TVOC、氟化物。
	地表水环境 现状	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、锰、镍
	地下水环境 现状	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等
	声环境现状	等效 A 声级
	土壤环境现状	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯

		并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、全盐量
环境影响预测及分析	环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、NH ₃ 、氯化氢、TVOC、氟化物。
	地表水环境	污水处理厂依托可行性
	地下水	耗氧量、氟化物
	土壤	全盐量
	声环境	等效 A 声级等
	固体废物	生活垃圾、一般废物、危险废物等

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 标准概述

本评价拟采用环境质量标准及污染物排放标准见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 评价标准表

编号	类别	标准号	标准名称	评价对象
1	质量标准	GB3095-2026	《环境空气质量标准》过渡阶段二级	环境空气
2		HJ2.2-2018	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D	
3		GB3838-2002	《地表水环境质量标准》III 类、IV 类	天门河、潭湖沟
4		GB/T14848-2017	《地下水质量标准》III 类	评价区地下水
5		GB3096-2008	《声环境质量标准》3 类标准	环境噪声
6		GB36600-2018	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》筛选值第二类用地	评价区土壤
7	污染物排放标准	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	废气
8		环办大气函[2020]340 号	《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）》	
9		GB14554-1993	《恶臭污染物排放标准》	
10		GB 31573-2015	《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》	
11		GB37822-2019	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	
12		——	天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准	全厂废水
13	标准	GB 31573-2015	《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》	
14		GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类	厂界噪声
		GB12523-2025	《建筑施工噪声排放标准》	施工场界噪声
15		GB18599-2020	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	一般固体废物
		GB18597-2023	《危险废物贮存污染控制标准》	危险废物

2.2.3.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中环境空气质量功能区分类规定, 本区为一般工业区, 属于二类功能区, 环境空气质量执行过渡阶段二级标准。

环境空气现状评价因子标准值见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 环境空气现状评价因子质量标准 (mg/m³)

类别	标准号及名称	类别	污染物浓度限值		
			名称	取值时间	标准值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段	二级	SO ₂	年平均	60ug/m ³
				日平均	150ug/m ³
				1 小时平均	500ug/m ³
			NO ₂	年平均	40ug/m ³
				日平均	80ug/m ³
				1 小时平均	200ug/m ³
			CO	日平均	4mg/m ³
				1 小时平均	10 mg/m ³
			O ₃	日最大 8 小时平均	160ug/m ³
				1 小时平均	200ug/m ³
			PM ₁₀	年平均	60ug/m ³
				日平均	120ug/m ³
			PM _{2.5}	年平均	30ug/m ³
				日平均	60ug/m ³
			TSP	日平均	300ug/m ³
			氟化物	1 小时平均	20ug/m ³
				日平均	7ug/m ³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	——	TVOC	8 小时平均	600ug/m ³
			NH ₃	1 小时平均	200ug/m ³
			甲醇	1 小时平均	3000ug/m ³
			氯化氢	1 小时平均	50ug/m ³

(2) 地表水环境质量标准

拟建项目废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入天门市岳口潭湖污水处理厂, 尾水排入潭湖沟, 随后排入天门河。天门河执行《地表水环境质量标

准》(GB3838-2002)中的 III 类标准, 潭湖沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准。

具体指标见下表。

表 2.2.3-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

项目	天门河 III 类	潭湖沟 IV 类
pH	6~9	
溶解氧	5	3
高锰酸盐指数	6	10
化学需氧量	20	30
五日生化需氧量	4	6
氨氮	1.0	1.5
总磷	0.2	0.3
铜	1.0	1.0
锌	1.0	2.0
氟化物	1.0	1.5
硒	0.01	0.02
砷	0.05	0.10
汞	0.0001	0.001
镉	0.005	0.005
铬(六价)	0.05	0.05
铅	0.05	0.05
氰化物	0.2	0.2
挥发酚	0.005	0.01
石油类	0.05	0.5
阴离子表面活性剂	0.2	0.3
硫化物	0.2	0.5
粪大肠菌群	10000	20000
锰	0.1	0.1

(3) 地下水环境质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 地下水环境质量标准值见下表。

表 2.2.3-4 地下水质量标准值

标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
		参数名称	浓度限值	
《地下水质量	III 类	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	项目所在

标准》 (GB/T14848- 2017)		总硬度	≤450mg/L	区域地下 水
		溶解性总固体	≤1000 mg/L	
		硫酸盐	≤250 mg/L	
		氯化物	≤250 mg/L	
		铁	≤0.3 mg/L	
		锰	≤0.1 mg/L	
		铜	≤1 mg/L	
		锌	≤1 mg/L	
		铝	≤0.2 mg/L	
		挥发性酚类	≤0.002 mg/L	
		阴离子表面活性剂	≤0.3 mg/L	
		耗氧量	≤3 mg/L	
		氨氮	≤0.5 mg/L	
		硫化物	≤0.02 mg/L	
		总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3CFU/100mL	
		菌落总数 (CFU/mL)	≤100 CFU/100mL	
		钠	≤200 mg/L	
		亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1 mg/L	
		硝酸盐 (以 N 计)	≤20 mg/L	
		氰化物	≤0.05 mg/L	
		氟化物	≤1 mg/L	
		碘化物	≤0.08 mg/L	
		汞	≤0.001 mg/L	
		砷	≤0.01 mg/L	
		硒	≤0.01 mg/L	
		镉	≤0.005 mg/L	
		六价铬	≤0.05 mg/L	
		铅	≤0.01 mg/L	
		三氯甲烷	≤0.06 mg/L	
		四氯化碳	≤0.002 mg/L	
		苯	≤0.01 mg/L	
		甲苯	≤0.7 mg/L	
		镍	≤0.02 mg/L	
		钾	/	
		钠	≤200 mg/L	

		钙	/	
		镁	/	
		碳酸盐	/	
		重碳酸盐	/	

(4) 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中4.1.2条，项目属于第二类用地，建设用地土壤环境质量标准执行筛选值第二类用地标准。

表 2.2.3-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

项目	筛选值第二类用地
砷	60
镉	65
六价铬	5.7
铜	18000
铅	800
汞	38
镍	900
四氯化碳	2.8
氯仿	0.9
氯甲烷	37
1,1-二氯乙烷	9
1,2-二氯乙烷	5
1,1-二氯乙烯	66
顺-1,2-二氯乙烯	596
反-1,2-二氯乙烯	54
二氯甲烷	616
1,1,1,2-四氯乙烷	10
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
四氯乙烯	53
1,2-二氯丙烷	5
1,1,1-三氯乙烷	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8
三氯乙烯	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.5
氯乙烷	0.43

苯	4
氯苯	270
1,2-二氯苯	560
1,4-二氯苯	20
乙苯	28
苯乙烯	1290
甲苯	1200
间二甲苯+对二甲苯	570
邻二甲苯	640
硝基苯	76
苯胺	260
2-氯酚	2256
苯并[a]蒽	15
苯并[a]芘	1.5
苯并[b]荧蒽	15
苯并[k]荧蒽	151
蒽	1293
二苯并[a, b]蒽	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	15
萘	70
pH	/
全盐量	/

(5) 声环境质量标准

项目位于天门岳口工业园内，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。具体限值见下表。

表 2.2.3-6 区域环境噪声标准值（dB（A））

标准号	标准名称	评价因子	昼间	夜间	评价级别
GB3096-2008	声环境质量标准	等效声级 LAeq	65	55	3 类

2.2.3.3 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

根据《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》（鄂环发〔2023〕8 号），重点行业绩效提级专项提升行动方案要求扩展重点行业绩效分级范围、建立绩效提级企业清单、精准帮扶企业对标升级、严格

绩效分级审核评定、实施绩效分级动态调整等要求。拟建项目根据“鄂环发〔2023〕8号”要求，执行重点应急减排措施 B 级绩效水平要求。

根据《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（省环保厅 2018 年第 2 号公告），天门市不属于特别排放限值执行地区。

①有组织废气排放标准

DA001、DA002：排放生产工艺废气，项目 Cu 光亮剂添加剂、退镀剂添加剂、Cu 保护剂添加剂属于无机化学工业，排放废气中颗粒物、NH₃ 执行《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值；其他产品排放废气颗粒物、甲醇、NMHC、氟化物、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求。以上废气合并排放时，应从严执行。

DA003 排放污水处理站废气，DA004 排放实验室废气，DA005 排放危废间废气，排放废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求；标准中未包含的 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

以上排气筒 NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求。

②无组织废气排放标准

厂界无组织排放标准：颗粒物、甲醇、NMHC、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值；氟化物、NH₃ 同时执行《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

厂区内无组织排放标准：厂区内 VOCs 无组织排放（以 NMHC 计）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

废气污染物排放标准见下表。

表 2.2.3-7 项目污染物排放标准

排放源	排放标准	污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
-----	------	------	------------------------------	--------------------

				排气筒 (m)	二级
DA001、 DA002、 DA004、 DA005	《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业绩效水平要求	颗粒物	30	15	3.5
		甲醇	190	15	5.1
		NMHC	60	15	10
		氟化物	6	15	0.1
		氯化氢	100	15	0.26
		氨	20	15	/
DA003	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求	NMHC	60	15	10
		氨	/	15	4.9
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	硫化氢	/	15	0.33
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 及《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 5	颗粒物	1.0		
		甲醇	12.0		
		NMHC	4.0		
		氟化物	0.02		
		氯化氢	0.20		
		氨	0.3		
		硫化氢	0.06		
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	厂区内 NMHC	厂房外监控处 1h 平均浓度值 10mg/m ³ 厂房外监控处任意一次浓度值 30mg/m ³		

项目涉及的废气排放标准见下表。

表 2.2.3-8 项目污染物排放标准

排放标准	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		企业边界 监控浓度 限值 (mg/m ³)
			排气筒 (m)	二级	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 及 “环办 大气函[2020]340 号” 二十三、炼	颗粒物	120	15	3.5	1.0
	甲醇	190	15	5.1	12.0
	NMHC	60	15	10	4.0

油与石油化工业 B 级企业排放 限值要求	氟化物	9.0	15	0.05	0.02
	氯化氢	100	15	0.26	0.20
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 2	氨	/	15	4.9	1.5
	硫化氢	/	15	0.33	0.06
《无机化学工业污染物排放标准 (含修改单)》(GB 31573-2015) 表 3、表 5	颗粒物	30			
	氟化物	6			0.02
	氨	20			0.3

(2) 废水污染物排放标准

项目包含无机化学工业，废水排入天门市岳口潭湖污水处理厂，根据《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015) 表 1：废水进入园区(包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等)污水处理厂执行间接排放限值。

项目废水应同时满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015) 表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准，具体标准如下：

表 2.2.3-9 拟建项目废水排放标准

序号	污染因子	单位	天门市岳口潭 湖污水处理厂 接管标准	《无机化学工业污染物排 放标准(含修改单)》(GB 31573-2015) 表 1 间接排 放	拟建项目 执行标准
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
2	COD	mg/L	400	200	200
3	BOD ₅	mg/L	150	/	150
4	SS	mg/L	250	100	100
5	氨氮	mg/L	30	40	30
6	总氮	mg/L	45	60	45
7	动植物油	mg/L	100		100
8	氟化物	mg/L	20	6	6
9	TDS	mg/L	2000		2000
10	总磷	mg/L	5	2	2
11	硫化物	mg/L	1	6	1
12	石油类	mg/L	10	6	6

天门市岳口潭湖污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及修改单一级 A 标准。

表 2.2.3-10 天门市岳口潭湖污水处理厂排放标准

排放标准	污染因子	单位	排放值	对象
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	pH	——	6~9	天门市岳口潭湖污水处理厂出水
	COD	mg/L	50	
	BOD ₅	mg/L	10	
	SS	mg/L	10	
	氨氮	mg/L	5	
	TN	mg/L	15	
	TP	mg/L	0.5	
	动植物油	mg/L	1	

(3) 噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；厂界声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，具体噪声限值见下表。

表 2.2.3-11 噪声污染控制标准值[dB(A)]

标准号	控制标准	控制对象	昼间	夜间	控制级类别
GB12523-2025	建筑施工噪声排放标准	施工场界噪声	70	55	夜间各种打桩机禁止施工
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	65	55	3 类

(4) 固废

项目运行期产生的一般固体废物贮存、处理、处置、管理等要求执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物贮存、处理、处置、管理等要求执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3.1-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物参数

估算模式废气污染源排放参数见下表:

表 2.3.1-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m ³ /h)	TVOC	甲醇	PM ₁₀	PM _{2.5}	HF	HCl	NH ₃	H ₂ S
DA001	113.103403	30.570095	27.25	15.00	0.7	25.00	32000	0.02	-	0.05	0.025	0.001	0.0003	-	-
DA002	113.103146	30.569781	27.25	15.00	0.6	25.00	24000	0.05	0.016	0.03	0.015	-	-	0.01	-
DA003	113.103103	30.568691	27.5	15.00	0.3	25.00	3600	0.02	-	-	-	-	-	0.001	0.0003
DA004	113.103596	30.570465	27.25	15.00	0.2	25.00	2000	0.013	-	-	-	-	-	-	-
DA005	113.103575	30.569264	27.5	15.00	0.2	25.00	1000	0.003	-	-	-	-	-	-	-

表 2.3.1-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TVOC	甲醇	PM ₁₀	PM _{2.5}	HF	HCl	NH ₃	H ₂ S
1#车间	113.103398	30.570177	28	36	25	8.4	0.006	-	0.008	0.004	0.001	0.0003	-	-
2#车间	113.103216	30.569844	27	36	20	8.4	0.002	0.001	0.02	0.01	-	-	0.001	-
2#仓库	113.103471	30.569358	27	56	26	8.4	0.003	-	0.04	0.02	0.001	0.001	-	-
5#仓库	113.103084	30.569596	27	36	20	8.4	-	0.001	0.002	0.001	-	-	0.001	-
污水处理站	113.103154	30.568901	28	20	15	5	0.01	-	-	-	-	-	0.001	0.0001

(4) 项目参数

估算模式所用参数见表

表 2.3.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	107 万
最高环境温度		39.70
最低环境温度		-17.20
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(5) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 2.3.1-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	TVOC	1200.0	1.5793	0.1316	/
	PM_{10}	360	3.9483	1.0967	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	1.9741	1.0967	/
	HF	20	0.0790	0.3948	/
	HCl	50	0.0237	0.0474	/
DA002	TVOC	1200.0	3.9484	0.3290	/
	甲醇	3000	1.2635	0.0421	/
	PM_{10}	360	2.3690	0.6581	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	1.1845	0.6581	/
	NH_3	200.0	0.7897	0.3948	/
DA003	TVOC	1200.0	1.6516	0.1376	/
	NH_3	200	0.0826	0.0413	/
	H_2S	10	0.0248	0.2477	/
DA004	TVOC	1200.0	1.2245	0.1020	/
DA005	TVOC	1200.0	0.4224	0.0352	/
1#车间	TVOC	1200.0	5.7789	0.4816	/

	PM ₁₀	360	7.7052	2.1403	/
	PM _{2.5}	180	3.8526	2.1403	/
	HF	20	0.9632	4.8158	/
	HCl	50	0.2889	0.5779	/
2#车间	TVOC	1200	2.0555	0.1713	/
	甲醇	3000	1.0277	0.0343	/
	PM ₁₀	360	20.5550	5.7097	/
	PM _{2.5}	180	10.2775	5.7097	/
	NH ₃	200	1.0277	0.5139	/
2#仓库	TVOC	1200	2.4011	0.2001	/
	PM ₁₀	360	32.0147	8.8930	/
	PM _{2.5}	180	16.0073	8.8930	/
	HF	20	0.8004	4.0018	/
	HCl	50	0.8004	1.6007	/
5#仓库	甲醇	3000	1.0433	0.0348	/
	PM ₁₀	360	2.0866	0.5796	/
	PM _{2.5}	180	1.0433	0.5796	/
	NH ₃	200	1.0433	0.5216	/
污水处理站	TVOC	1200	10.7850	0.8988	/
	NH ₃	200	1.0785	0.5393	/
	H ₂ S	10	0.1079	1.0785	/

本项目 2 号仓库中 PM₁₀ 预测结果相对最大，浓度值为 32.0147 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值为 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.8930%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（6）评价范围

评价范围以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.3.2 地表水环境影响评价工作等级

（1）评价等级

根据工程分析，项目废水经处理达标后排入天门市岳口潭湖污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B。

（2）评价范围

分析依托可行性。

2.3.3 声环境影响评价工作等级

(1) 评价等级

本项目噪声源大部分噪声值在 90dB(A)以下，项目处在噪声 3 类标准区，项目建设前后周边环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下，项目建设前后影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021) 规定，确定噪声环境影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

厂界外 200 米范围。

2.3.4 环境风险评价工作等级

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 I；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 评价工作等级划分要求，大气环境风险评价等级为三级、地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。具体判定情况见 6.3 章节。

因此，项目环境风险评价等级为三级。

(2) 评价范围

厂界外 3km 范围。

2.3.5 地下水影响评价工作等级

(1) 评价等级

①地下水影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附表 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于专用化学品制造，属于附录 A 中 L 石化、化工 85、专用化学品制造，编制报告书，地下水环境影响评价类别为 I 类。

②地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 6.2 表 1 地下水环境敏感程度分级表, 项目位于天门岳口工业园内, 不涉及集中式饮用水源, 无分散式饮用水水源地, 不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布, 地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3.5-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区*
不敏感	上述地区之外的其他地区

*“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

③地下水环境评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 6.2.2 建设项目评价工作等级表, 项目地下水环境影响评价工作等级为二级评价。

表 2.3.5-2 地下水评价工作等级分级表

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

项目地下水评价等级为二级, 评价水文地质条件、评价地下水环境质量、预测地下水运移趋势, 提出地下水保护措施, 制定跟踪监测方案。

(2) 评价范围

根据地下水环境现状调查评价范围查表法, 项目周围 6km² 范围。

2.3.6 土壤环境影响评价工作等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 A, 项目属于石油、化工 I 类项目, 属于污染影响型项目, 占地面积为 54646.23 m², 属于中型项目, 周边环境敏感程度为不敏感, 因此, 土壤环境影响评价工作等级为二级评价。判定依据如下表。

表2.3.6-1 污染影响型土壤敏感程度分级表

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

表2.3.6-2 污染影响土壤评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

(2) 评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

2.3.7 评价等级及范围划分结果汇总

根据上述分析情况，本次环评工作等级及评价范围汇总情况见表 2.3.7-1。

表 2.3.7-1 环评工作等级及评价范围汇总一览表

序号	评价因子	评价范围
1	地表水环境	三级 B，污水处理厂依托可行性
2	地下水环境	二级，项目周围 6km ² 范围
3	大气环境	一级，评价范围以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
4	土壤环境	二级，项目周围 0.2km 范围
5	声环境	三级，厂界外 200m
6	环境风险	三级，距建设项目边界 3 公里

2.4 主要环境保护目标

(1) 环境空气保护目标

根据区域环境敏感因素的分布，确定环境保护目标及其基本情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建项目环境空气敏感保护目标

序号	名称	保护对象	坐标		相对厂界最近距离 (m)	方位	人数	户数	保护要求
			经度	纬度					

1	新湾	居民	113.108260	30.592779	2567	N	368	105	GB3095-2026 二级
2	十丰庵村	居民	113.127830	30.588512	2684	NE	450	150	
3	张家湾	居民	113.080215	30.576597	2610	NW	805	230	
4	徐越村	居民	113.120555	30.566325	645	NE	1350	420	
5	五星村	居民	113.091845	30.572385	1617	NW	400	150	
6	程家台	居民	113.081588	30.569817	1952	W	1415	500	
7	峰岭村	居民	113.099956	30.564330	722	SW	2000	660	
8	潭湖村	居民	113.117085	30.554398	1465	SE	1500	500	
9	蒋家大路	居民	113.127980	30.549880	2683	E	300	80	
10	五龙村	居民	113.137035	30.545778	4650	SE	330	100	
11	伍家老湾	居民	113.115448	30.544262	3398	SE	2200	700	
12	彭家台	居民	113.116178	30.526483	4256	SE	700	200	
13	耙市村	居民	113.102788	30.550952	1960	S	3600	850	
14	荷花潭村	居民	113.090600	30.529255	4442	SW	1055	350	
15	郭家湾	居民	113.075323	30.549511	4151	SW	500	150	
16	陈场村	居民	113.060474	30.544373	4915	SW	650	200	
17	尹兴场村	居民	113.063306	30.550435	4482	SW	760	250	

(2) 地表水环境保护目标

项目污水最终受纳水体为潭湖沟，环境功能区类别为 IV 类。

(3) 地下水环境保护目标

地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层，地下水保护目标使其满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(4) 声环境保护目标

项目 200m 范围内无敏感点。

(5) 土壤环境保护目标

土壤评价范围为项目占地范围+占地范围外 0.2km，评价范围内无土壤环境保护目标。

(6) 环境风险保护目标

环境风险保护目标见下表。

表 2.4-2 环境风险保护目标一览表 (3 公里评价范围)

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人

	1	新湾	N	2567	居住区	368
	2	十丰庵村	NE	2684	居住区	450
	3	张家湾	NW	2610	居住区	805
	4	徐越村	NE	645	居住区	1350
	5	五星村	NW	1617	居住区	400
	6	程家台	W	1952	居住区	1415
	7	峰岭村	SW	722	居住区	2000
	8	潭湖村	SE	1465	居住区	1500
	9	蒋家大路	E	2683	居住区	300
	10	耙市村	S	1960	居住区	3600
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					>10000
	└─ 管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	
每公里管段人口数（最大）					/	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	潭湖沟	IV		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.5 环评报告书编制工作程序

环评工作技术路线是开展环评影响评价工作的基础和指导路线，详见下图。

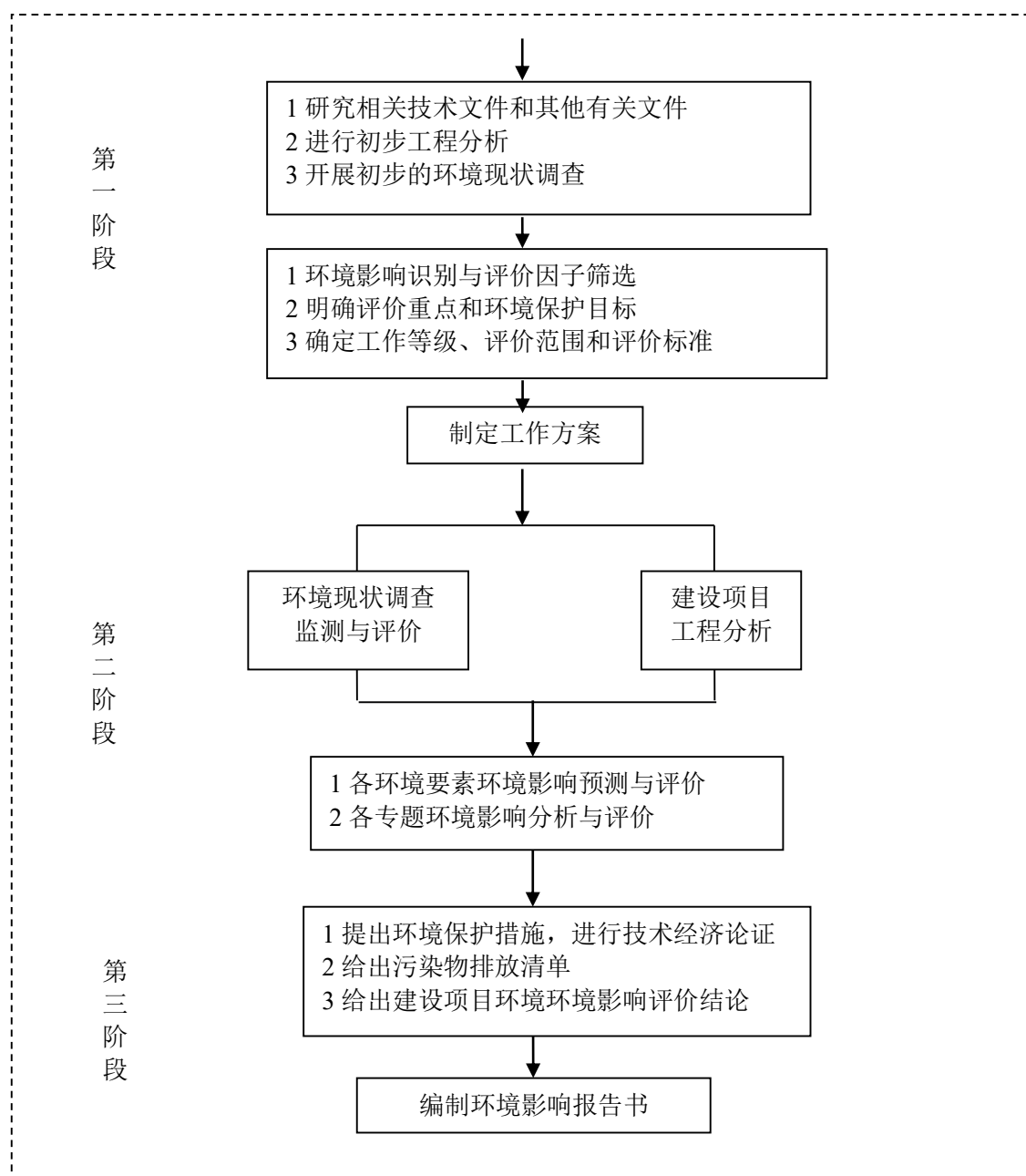


图 2.5-1 环评工作技术路线图

3 工程分析

3.1 项目基本情况

项目名称：6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目

建设单位：天门扬帆新材料有限公司

项目投资：5000 万元

建设地点：湖北省天门市岳口工业园 1 号路以西，8 号路以南

建设性质：新建

建设内容及规模：天门扬帆新材料有限公司拟投资 5000 万元在天门市岳口镇岳口工业园建设“6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目”，该项目拟新建 2 栋生产车间、1 栋仓库及相关公辅工程，在 1#生产车间设置 3 条除油粉生产线、5 条添加剂生产线，在 2#生产车间设置 6 条添加剂生产线，各生产线不共线。

建成后年产 6000t 添加剂、12000t 除油粉，包括：除油粉 A 4000t/a、除油粉 B 4000t/a、204 除油粉 4000t/a、铜光亮剂 800t/a、铜保护剂 500t/a、208 除油剂 200t/a、1#除油剂 300t/a、镍添加剂 1400t/a、1#酸锌光剂 50t/a、2#酸锌光剂 50t/a、退镀剂 900t/a、化学镍 A 添加剂 1000t/a、化学镍 B 添加剂 200t/a、化学镍 C 添加剂 600t/a。

劳动定员和工作制度：项目劳动定员 40 人，工作制度为 250 天，24 小时制，6000 小时。其中生产人员采用四班三倒制，管理人员采用一班制。

3.2 项目工程组成

拟建项目工程组成见下表。

表 3.2-1 拟建项目工程组成一览表

分类	项目组成	具体内容	备注
主体工程	1#生产车间	在厂区东北部建设 1 座 1#生产车间，占地面积 900 m ² （25*36m），在 1#生产车间内设置 3 条除油粉生产线、5 条添加剂生产线，共计 8 条生产线，各生产线不共线。 3 条除油粉生产线包括：除油粉 A 4000t/a、除油粉 B	新建

		4000t/a、204 除油粉 4000t/a; 5 条添加剂生产线包括: 铜光亮剂 800t/a、铜保护剂 500t/a、208 除油剂 200t/a、1#除油剂 300t/a、镍添加剂 1400t/a。	
	2#生产车间	在厂区中部建设一座 2#生产车间, 占地面积 720 m ² (20*36m), 在 2#生产车间内设置 6 条添加剂生产线, 各生产线不共线。 6 条添加剂生产线包括: 1#酸锌光剂 50t/a、2#酸锌光剂 50t/a、退镀剂 900t/a、化学镍 A 添加剂 1000t/a、化学镍 B 添加剂 200t/a、化学镍 C 添加剂 600t/a。	新建
辅助工程	综合楼	在厂区北部已建 1 栋 3 层综合楼, 占地面积 288m ² (8*36m), 用于员工办公, 内设食堂和宿舍。	已建
	分析化验室	在厂区西北部建设一栋分析化验楼, 占地面积 264m ² (12*22m), 3F, 用于产品检验。	新建
	中控室	在厂区西北部建设 1 座 1 层中控室, 占地面积为 184m ² (8*23m)。	新建
	公用工程站	在厂区西北部建设 1 座公用工程站, 占地面积为 138m ² (6*23m)。	新建
	门卫	在在厂区北部进出口设置门卫用房, 占地面积为 52m ² 。	已建
	配电房	在厂区北部建设 1 座配电房, 占地面积为 30m ² 。	新建
	消防泵房	在厂区北部新建一座消防泵房, 占地面积 60m ² 。	新建
储运工程	1#仓库	已建 1 栋 1#仓库, 占地面积为 1296 m ² (18*72m), 不使用。	已建
	2#仓库	已建 1 栋 2#仓库, 占地面积为 1456 m ² (26*56m), 用于存放项目部分原料及产品。同时, 内部设置 30m ² 危险废物暂存间,	已建
	3#仓库	已建 1 栋 3#仓库, 占地面积为 2016 m ² (36*56m), 不使用。	已建
	4#仓库	已建 1 栋 4#仓库, 占地面积为 3136 m ² (56*56m), 不使用。	已建
	5#仓库	在厂区中部新建 1 栋 5#仓库, 占地面积 720 m ² (20*36m), 用于存放项目部分原料及产品。	新建
公用工程	供水	由园区市政自来水干线供给, 管径 DN600mm—DN800mm。 同时设置 5t/h 纯水制备设施。	新建
	供电	由园区 110KV 变电站供电。	新建
	排水	设清污分流、雨污分流系统, 雨水进工业园区雨水管网; 生产废水、生活污水经处理达到污水处理厂接管标准后排入污水管网。	新建
环保工程	废水处理	针对废水产生环节及水质特点, 采取“分类收集、分质处理、集中排放”的原则, 项目生产过程无工艺废水产	新建

		生，项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水、经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水一同经“UASB+两级A/O+二沉池”处理，处理规模为 40m³/d。 经处理后的废水污染物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。	
	废气处理	（1）有组织废气治理措施 废气采取“分类收集、分别处理、集中排放”原则，设置 5 根废气排气筒。 ①DA001 排气筒 排放 1#生产车间各产品生产工艺废气，工艺废气中颗粒物采用布袋除尘处理，有机废气、酸性废气、碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气一同通过 15m 高 DA001 排气筒排放。 ②DA002 排气筒 排放 2#生产车间各产品生产工艺废气，工艺废气中颗粒物采用布袋除尘处理，有机废气、酸性废气、碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气一同通过 15m 高 DA002 排气筒排放。 ③DA003 排气筒 排放污水处理站废气，经“两级碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。 ④DA004 排气筒 排放实验室废气，经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。 ⑤DA005 排放危险废物暂存间，经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放。 （2）无组织排放 无组织废气控制措施简述如下，具体见无组织废气处理措施章节。 1、生产工艺中含 VOCs 或酸性气体的投加和卸放采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；废水等集输系统采用密闭管道输送。 2、化学反应、分离精制、均采用密闭式设备，设备产生的废气和真空系统、配料加工废气等均应负压抽至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 3、生产工艺中未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，收集的废气至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 4、除不适用情况外，项目应尽量采用干式真空泵，	新建

		真空排气应排至 VOCs 废气处理系统。项目采用的液环（水环）真空泵的水循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应收集至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 5、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求包括废水集输系统，废水储存、处理设施，循环冷却水系统要求等均按要求采取无组织控制措施。 6、设备及其管道在开停工、检维修和清洗时，退料、清洗及吹扫过程排气应收集至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 7、污水处理站产臭单元需采取密闭措施，减少废气逸散，产臭单元废气应负压收集引至废气处理装置处理后排放。 8、加强环境管理，落实监测计划。当检测到泄漏时，应自发现泄漏之日起 5d 内进行首次修复，15d 内完成修复，GB37822-2019 规定可例外的情形除外。	
	固体废物处理	新建 1 个 30m ² 危废暂存间和 1 个 100m ² 一般固废暂存间，分别用于暂存危险废物和一般固废。	新建
	噪声治理	减震、隔声、消音。	新建
风险防范	地下水及土壤防控	采取源头控制、分区重点、污染监控、应急响应措施。 重点防渗区采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防腐、防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 ≤10⁻⁷cm/s。一般防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防腐、防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤10⁻⁷cm/s。 地下水监控井，按相关要求采取地下水和土壤跟踪监测。	新建
	风险防范措施	本评价根据《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》(Q/SY1190-2013)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2018)，企业设置事故应急池容积为 550m³，初期雨水池容积为 350m³，能够满足全厂事故排水的要求。	新建

3.3 产品方案（产品、产能、质量标准、理化性质）

3.3.1 产品方案

项目新建 14 条金属表面处理剂生产线，建成后年产 6000t 添加剂、12000t 除油粉，包括：除油粉 A 4000t/a、除油粉 B 4000t/a、204 除油粉 4000t/a、铜光亮剂 800t/a、铜保护剂 500t/a、208 除油剂 200t/a、1#除油剂 300t/a、镍添加剂

1400t/a、1#酸锌光剂 50t/a、2#酸锌光剂 50t/a、退镀剂 900t/a、化学镍 A 添加剂 1000t/a、化学镍 B 添加剂 200t/a、化学镍 C 添加剂 600t/a。

项目设置 14 条生产线，生产 14 款产品，各产品不共线。

项目产品方案见下表。

表 3.3.1-1 主产品方案表

序号	生产线名称	产品名称	产能 (吨/年)	外观	储存位置	储存量 (吨/年)	外售包装方式	去向	执行标准
1	除油粉 A 生产线	除油粉 A	4000	固态	5#仓库	45	袋装	外售	企业标准
2	除油粉 B 生产线	除油粉 B	4000	固态	2#仓库	45	袋装	外售	企业标准
3	204 除油粉生产线	204 除油粉	4000	固态	5#仓库	50	袋装	外售	企业标准
4	铜光亮剂生产线	铜光亮剂	800	液体	2#仓库	10	桶装	外售	企业标准
5	铜保护剂生产线	铜保护剂	500	液体	2#仓库	6	桶装	外售	企业标准
6	208 除油剂生产线	208 除油剂	200	液体	2#仓库	2.5	桶装	外售	企业标准
7	1#除油剂生产线	1#除油剂	300	液体	2#仓库	4	桶装	外售	企业标准
8	镍添加剂生产线	镍添加剂	1400	液体	2#仓库	18	桶装	外售	企业标准
9	1#酸锌光剂生产线	1#酸锌光剂	50	液体	5#仓库	0.8	桶装	外售	企业标准
10	2#酸锌光剂生产线	2#酸锌光剂	50	液体	5#仓库	1.5	桶装	外售	企业标准
11	退镀剂生产线	退镀剂	900	液体	5#仓库	12	桶装	外售	企业标准
12	化学镍 A 添加剂生产线	化学镍 A 添加剂	1000	液体	2#仓库	10	桶装	外售	企业标准
13	化学镍 B 添加剂生产线	化学镍 B 添加剂	200	液体	5#仓库	4	桶装	外售	企业标准
14	化学镍 C 添加剂生产线	化学镍 C 添加剂	600	液体	5#仓库	8	桶装	外售	企业标准

3.3.2 产品质量标准

项目产品质量执行企业标准，标准规范见附件 6，其具体指标如下：

表 3.3.2-1 添加剂质量标准

项目	规格	执行标准
外观	无色至淡黄色透明液体	企业标准 Q/YFXCL 02-2018
pH	2.5-6.5	
密度, g/cm ³ (20℃)	1.2-1.4	

表 3.3.2-2 除油粉质量标准

项目			质量指标							
			高效性		低泡型		常温型		电解型	
			钢铁类	合金类	钢铁类	合金类	钢铁类	合金类	钢铁类	合金类
外观（15-35℃）			均匀，松散，无坚硬团块							
总游离碱度			≥800	≥300	≥800	≥300	≥800	≥300	≥800	≥300
清洗能力： 45 钢试片 65℃±2℃ （常温型:30℃±2℃），静浸 摆洗各 3min	洗油率，% （重量法）	人工油污	≥98	≥95	≥90		-	-	实测	
		N46HL 液压油	-	-	-	-	≥90		-	-
腐蚀性： 70℃±2℃ （常温型： 40℃±2℃）	HT200 铸铁 4h	外观	1 级	1 级	1 级	1 级	1 级	1 级	1 级	1 级
		重量变化 mg	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2
	45 钢 4h	外观	0 级	0 级	0 级	0 级	0 级	0 级	0 级	0 级
		重量变化 mg	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2
	硬铝 2h	外观		0 级		0 级		0 级		0 级
		重量变化 mg		≤±2		≤±2		≤±2		≤±2
	黄铜 H622h	外观		0 级		0 级		0 级		0 级
		重量变化 mg		≤±2		≤±2		≤±2		≤±2
消泡性能（30℃±2℃）10miin 后残留泡沫高度 mm					≤5	≤5			≤5	≤5
水不溶物，质量分数，%			≤1.0							
硬水中稳定性：20 人工硬水			无絮状物，无析出物							

65℃±2℃（常温型：40℃±2℃），1h	
漂洗性：65℃±2℃（常温型：30℃±2℃）	无可见除油粉残留物

3.4 拟建项目主要设备

项目设备情况如下表所示：

表 3.4-1 项目生产设备一览表

名称	型号/规格	数量	备注
1#生产车间设备清单			
混合反应罐	2000L	8 台	用作 3 条除油粉生产线、5 条添加剂生产线生产，各生产线不共线。
过滤机	5KW	5 台	用作 5 条添加剂生产线中 5 台混合反应罐配套过滤，3 条除油粉生产线为固态产品生产，无需过滤机。
输送泵	5KW	8 台	用作原料输送。
2#生产车间设备清单			
混合反应罐	2000L	6 台	用作 6 条添加剂生产线，各生产线不共线。
过滤机	5KW	6 台	用作 6 条添加剂生产线中 6 台混合反应罐配套过滤
输送泵	5KW	6 台	用作原料输送。
公辅工程设备清单			
真空泵	/	10 台	采用机械真空泵，不使用循环水，无水环真空泵排水产生
制纯水机	5t/h	1 台	制备纯水
引风机	/	1	/
鼓风机	/	1	/
IBM 桶自动包装机	/	6	包装
上料机	/	6	固体原料上料机
管道液体计量仪器	/	6	/
电子秤	2t	10	称量
全自动薄膜包装机	/	1	包装
叉车	2t	2	
叉车	3t	1	
电移动车	1t	1	
环保设备清单			

名称	型号/规格	数量	备注
废气治理设施	20000m ³ /h	1 套	一级酸吸收+一级碱吸收+除雾器+ 两级活性炭吸附
废气治理设施	5600 m ³ /h	1 套	两级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸 附
废气治理设施	2000	1 套	活性炭吸附箱
污水处理站	30m ³ /d	1 套	综合调节池+芬顿+UASB+两级 A/O+二沉池

3.5 主要原辅材料及理化性质

3.5.1 主要原辅材料用量

(1) 原辅材料消耗

拟建项目物料消耗情况见下表：

表 3.5.1-1 项目物料消耗情况一览表

(2) 主要原辅料理化性质

拟建项目原辅材料的主要理化特性见下表。

表 3.5.1-2 拟建项目原辅材料理化特性一览表

3.5.2 能源动力消耗及标煤折算

根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)，各能耗和耗能工质折标煤系数为水 0.2571kgce/t、电 0.1229kgce/kWh。项目用蒸汽按热力当量值进行核算，即为 0.03412 kgce/MJ。

本项目各生产工艺均在常温、常压下进行，各能源及耗能工质消耗量及折算标煤情况见下表。

表 3.5.2-1 拟建项目能耗情况分析

类型	能源类型	消耗量	单位	折标煤系数	折标煤当量值 tce
能源	电	36	万 kWh	0.1229kgce/kWh	44.244
耗能工质	水	11259.14	t	0.2571kgce/t	2.89
合计					47.134

根据上表可知，拟建项目折算标煤当量值为 47.134tce/a。

3.6 公用工程和储运工程

3.6.1 给排水

(1) 给水

由天门岳口工业园市政自来水厂干线供水，管径在 DN1500mm~DN300mm 之间。

(2) 排水

设清污分流、雨污分流系统，雨水进工业园区雨水管网；生产废水、生活污水经处理达到污水处理厂接管标准后排入污水管网。

废水经处理后污染物需满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015)表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

3.6.2 供电

由天门岳口工业园 110kv 变电站供电，引入一条 10KV 电源线，供电电压为 10KV，采用架空线架设或深埋高压电缆至厂区。

3.6.3 供热

项目生产工艺均为常温、常压，不使用蒸汽。

3.6.4 储运工程

3.6.4.1 原辅料及产品装卸和运输情况

(1) 运输系统

项目原料输入和产品输出采用汽运方式，固体物料和桶装物料由汽车运输至厂区，危险化学品委托具有危险化学品运输资质的汽车运输，厂内物料采用管道及叉车转运。

(2) 装卸系统

装卸系统主要为仓库装卸，装卸区设回车场并采用现浇混凝土地面，装卸主要采用管道及人工叉车装卸。液态物料采用罐车和管道进行装卸至吨桶，固态物料采用人工叉车装卸至原料仓库。

(3) 原辅料投料

项目液态原料采用管道进行投料，固态物料采用自动投料机进行人工投料，投料粉尘经布袋除尘器收集后有组织排放。

3.6.4.2 原辅料及产品储存情况

项目拟新建 1 栋 5#仓库，5#仓库占地面积为 720 m²，用于存放原料和产品；利用已建设 2#仓库，占地面积为 1456 m²。项目固态物料采用袋装储存，液态物料采用吨桶储存，均存储在 2#仓库及 5#仓库，不设置储罐。具体见 3.5.1 章节。

3.7 项目总平面布置

3.7.1 周边环境现状

拟建项目位于天门岳口工业园内，西邻天门斯普林职务保护有限公司，项目北侧为天门振宇科技有限公司，东侧为湖北民益环保科技有限公司，南侧为湖北润驰环保科技有限公司，与本项目均不存在相互制约。

3.7.2 厂区平面布置简述

公司厂区呈矩形，按功能分区由东向西依次为办公生活区、生产仓储区、废水处理区。

办公区主要为一栋 3 层综合办公楼，位于厂区东侧，靠近主人流出入口；

仓库位于厂区中部，厂区设置有物流出入口。生产区位于中部，远离办公区。

项目综合楼位于生产区的上风向，减少对办公生活区的影响。

3.7.3 合理性分析

拟建项目按照生产工艺要求，将办公生活区布置于紧邻厂区大门，方便人员进出，减少工业生产对人员的影响。仓库位于厂内中部，紧邻物料出入口和园区路，减少运距；厂区中部为生产车间，原料及产品直接输送至生产车间或仓库，减少物料在厂区内的转运。

辅助区围绕生产区布置，缩短了原料在厂区内的转运路线，降低了转运成本，同时也可以减少因物料发生泄漏和洒落的风险，避免不同产品或物料的混淆、交叉污染，避免生产或质量控制操作发生遗漏或差错。

根据当地气象数据分析，该区域内全年主导风向为 NNE，办公区位于车间的上风向，距离生产区及仓库位置较远，可有效避免因风险事故发生对办公区域人员造成伤害，满足《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）要求。

全厂防护距离、交通运输、公用设施、修理设施、运输设施、仓储设施、行政办公设施等满足《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）要求。全厂原料、产品运输入口位于厂区东侧，如此布置既可有效减少运输车辆在厂内的运输距离，又可降低运输及装卸料对生活区的影响。

由于外部条件、工艺流程、运输和风向等因素及开发区现状的制约，在以上布置的前提下，本项目对道路、绿化及风险防范还做了如下考虑：

道路：整个生产区及辅助生产装置四周均设计环形道路，以满足生产及消防要求，道路采用城市型混凝土路面结构。

总体而言，拟建项目厂区平面布置较为合理。具体见附图 2-1 项目总平面布置图。

3.8 除油粉产品工程分析

（1）除油粉 A

理化性质：白色至浅黄色粉末状固体，无特殊气味。pH 值：水溶液呈强碱性，1%水溶液 pH 值约为 11~13。溶解性：易溶于水，水溶液呈透明至微浑浊状态，具有良好的润湿性和渗透性。主要成分：磷酸三钠、三聚磷酸钠、硫酸

钠、烷基苯磺酸、壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚等。稳定性：在常温干燥条件下稳定，避免受潮结块。

用途：适用于钢铁、铜、铝、锌等多种金属表面的电镀或喷涂前处理，可有效去除矿物油、植物油及各类加工油污。含磷配方除油效果和抗硬水能力较优。

（2）除油粉 B

理化性质：白色至灰白色粉末状固体，略有气味。pH 值：水溶液呈强碱性，1%水溶液 pH 值约为 11~13。溶解性：易溶于水，水溶液呈透明至微浑浊状态。主要成分：纯碱、五水偏硅酸钠、无水偏硅酸钠、硫酸钠、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、壬基酚聚氧乙烯醚、氢氧化钾等。稳定性：在常温干燥条件下稳定，易潮解，需密封保存。

用途：适用于五金电镀、喷涂行业的前处理。偏硅酸盐成分可提升缓蚀防锈效果，清洗后能在金属表面形成一定的防锈保护层。含 ABS 特殊组分，可能需用于对清洗和表面状态有特定要求的工艺环节。

（3）204 除油粉

理化性质：白色至淡黄色粉末状固体，无特殊气味，部分配方呈棕色结晶粉末状。pH 值：碱性极强，10%水溶液 pH 值可达 14。溶解性：易溶于水，水溶液密度约 1.10~2.20 g/cm³。主要成分：硅酸钠、三聚磷酸钠、碳酸钠、葡萄糖酸钠、硫酸钠、烷基苯磺酸、烷基酚聚氧乙烯醚、乙二醇丁醚、木质素磺酸钠、氢氧化钠等。稳定性：在常温干燥条件下稳定，具吸湿性，需密封保存。

用途：属于强力除油粉，碱性极强，适用于重油污工件的快速清洗，处理效率高。适用于多种金属材质，使用时需严格控制温度和浓度，以防对部分活泼金属基体造成腐蚀，适合配合超声波等强化清洗工艺。

3.8.1 除油粉 A 程分析

3.8.1.1 工艺流程和产污环节

采用管道输送的方式向 2000L 混合罐中泵入定量壬基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚，在常温常压条件下搅拌均匀。采用人工投料方式定量投入磷酸三钠、三聚磷酸钠、硫酸钠、烷基苯磺酸，常温常压条件下混合搅拌 10~20min。取样检测其能力、腐蚀性等指标，合格后放料包装，存放至产品仓库。

该工序原料均为固态粉末或粘稠液体，原料均不属于挥发性有机物，搅拌过程不产生挥发性有机物。投料过程粉尘 G_{1-1} 采用布袋除尘器处理后高空排放。

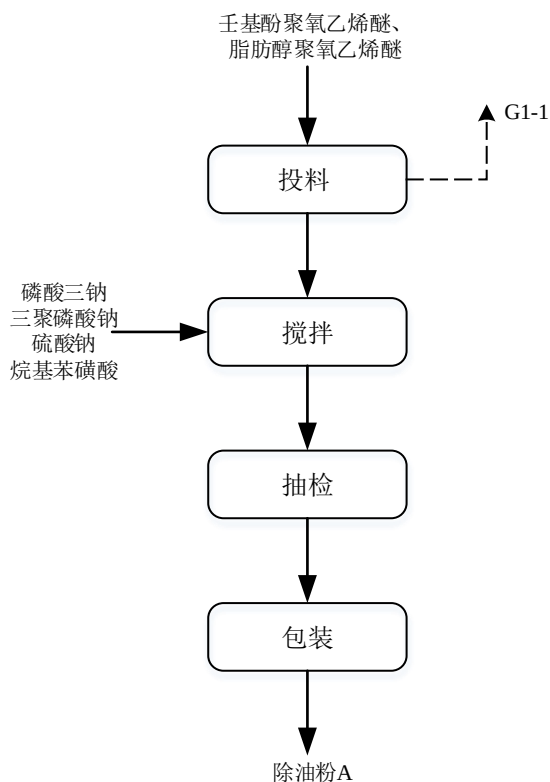


图 3.8.1-1 除油粉 A 工艺过程及产污环节图

3.8.1.2 产污节点

表 3.8.1-1 除油粉 A 生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	投料粉尘	G_{1-1}	颗粒物	经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA001 高空排放

3.8.1.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

表 3.8.1-2 除油粉 A 产品生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
除油粉 A 4000t/a				
1	年工作时间	d/a	167	
2	天工作时间	h/d	24	4000h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	2000	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

表 3.8.1-3 除油粉 A 物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料搅拌	磷酸三钠	0.66	1320	除油粉 A	2	4000	外售
	三聚磷酸钠	0.60	1200	粉尘	0.0003	0.56	废气处理
	硫酸钠	0.60	1200				
	烷基苯磺酸	0.06	120.56				
	壬基酚聚氧乙烯醚	0.06	120				
	脂肪醇聚氧乙烯醚	0.02	40				
	合计	2	4000.56	合计	2	4000.56	

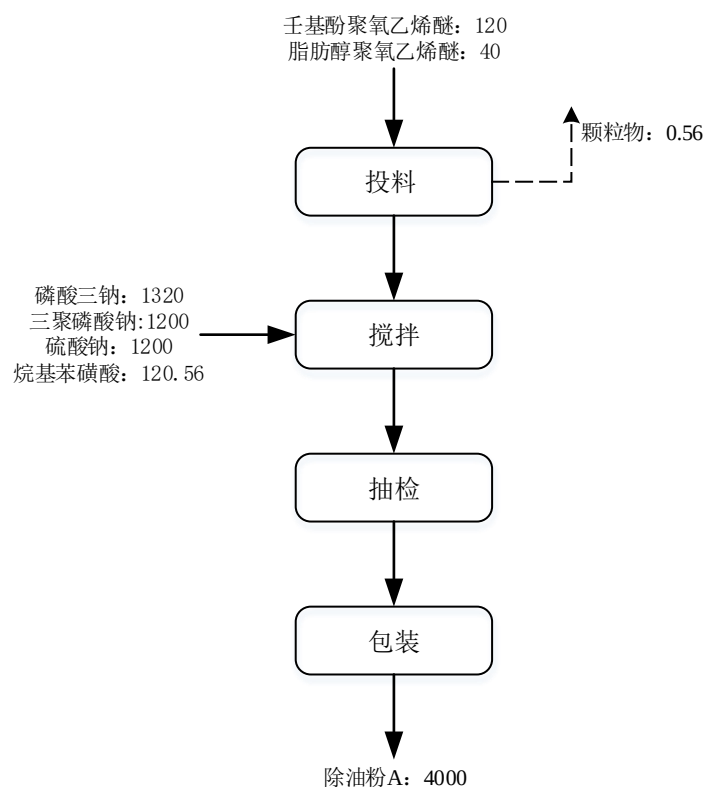


图 3.8.1-2 除油粉 A 物料平衡 单位: t/a

3.8.1.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

除油粉 A 生产线投料采用集气罩收集，袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

废气产生和排放情况见下表。

表 3.8.1-4 除油粉 A 产品生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物 去除效 率	表征污 染物	单独排放情况			排气 筒情 况
							编号	名称			排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a	
除油 粉 A 生产 线	投料废 气	G ₁₋₁	颗粒物	0.56	0.14	4000	TA0 01	袋除尘		废气量	4000m³/h，1600 万 m³/a			DA00 1、 H=15 m
									90.00%	颗粒物	3.2	0.01	0.05	
	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准 限值要求；颗粒物 30mg/m³。													

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目除油粉 A 产品生产过程无固体废物产生。

3.8.2 除油粉 B 工程分析

3.8.2.1 工艺流程和产污环节

采用管道输送的方式向 2000L 混合罐中泵入定量壬基酚聚氧乙烯醚，在常温常压条件下搅拌均匀。采用人工投料方式定量投入纯碱、五水偏硅酸钠、无水偏硅酸钠、硫酸钠、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、氢氧化钾，常温常压条件下混合搅拌 10~20min。取样检测其能力、腐蚀性等指标，合格后放料包装，存放至产品仓库。

该工序原料均为固态粉末或粘稠液体，原料均不属于挥发性有机物，搅拌过程不产生挥发性有机物。投料过程粉尘 G₁₋₂ 采用布袋除尘器处理后高空排放。

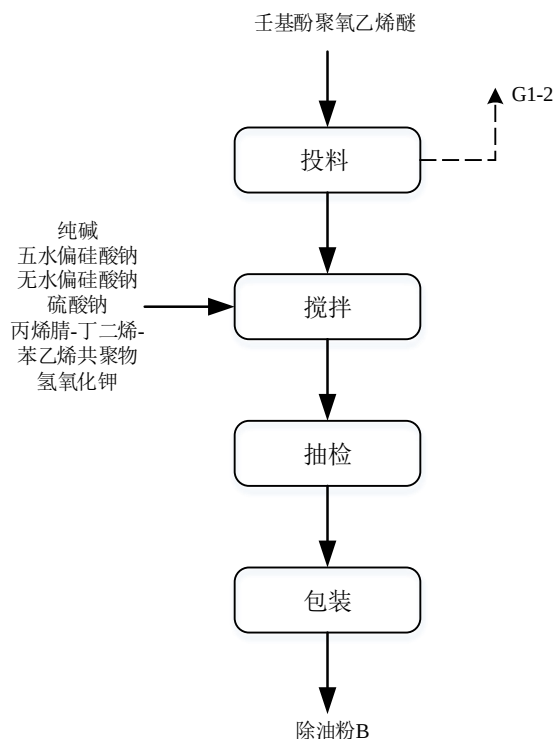


图 3.8.2-1 除油粉 B 工艺过程及产污环节图

3.8.2.2 产污节点

表 3.8.2-1 除油粉 B 生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	投料粉尘	G ₁₋₂	颗粒物	经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA001 高空排放

3.8.2.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

表 3.8.2-2 除油粉 B 生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
除油粉 B 4000t/a				
1	年工作时间	d/a	167	
2	天工作时间	h/d	24	4000h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	2000	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

表 3.8.2-3 除油粉 B 物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料搅拌	纯碱	0.90	1800	除油粉 B	2.0	4000	外售
	五水偏硅酸钠	0.29	584	粉尘	0.0003	0.56	
	无水偏硅酸钠	0.29	584				
	硫酸钠	0.32	640				
	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物	0.06	120				
	壬基酚聚氧乙烯醚	0.10	192				
	氢氧化钾	0.04	80.56				
	合计	2	4000.56	合计	2	4000.56	

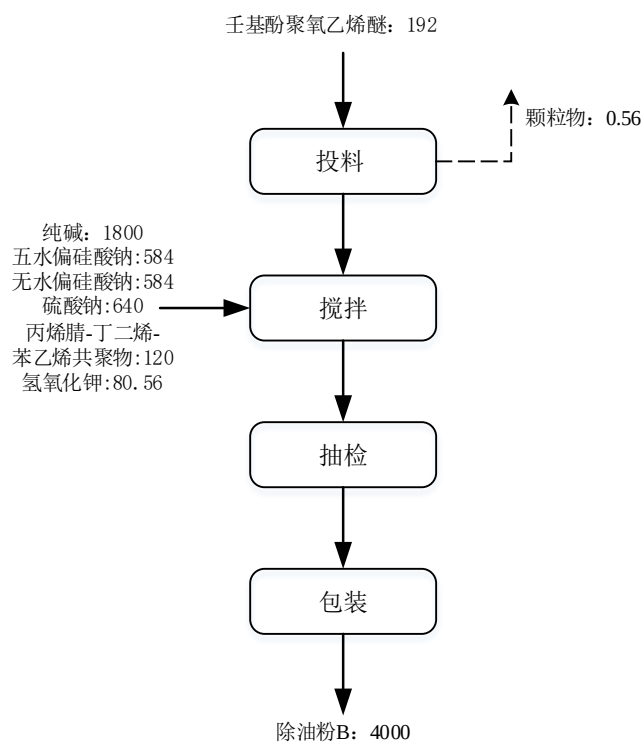


图 3.8.2-2 除油粉 B 物料平衡 单位: t/a

3.8.2.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

除油粉 B 生产线投料采用集气罩收集, 袋除尘器处理, 尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

废气产生和排放情况见下表。

表 3.8.2-4 除油粉 B 产品生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排 气 筒 情 况
							编号	名称			排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a	
除油 粉 B 生产 线	投料废 气	G ₁₋₂	颗粒物	0.56	0.14	4000	TA0 01	袋除尘		废气量	4000m³ /h， 1600 万 m³ /a			DA00 1、 H=15 m
									90.00%	颗粒物	3.2	0.01	0.05	
	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准 限值要求；颗粒物 30mg/m³。													

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目除油粉 B 产品生产过程无固体废物产生。

3.8.3 204 除油粉工程分析

3.8.3.1 工艺流程和产污环节

采用管道输送的方式向 2000L 混合罐中泵入定量烷基酚聚氧乙烯醚、乙二醇丁醚，在常温常压条件下搅拌均匀。采用人工投料方式定量投入硅酸钠、三聚磷酸钠、碳酸钠、葡萄糖酸钠、硫酸钠、烷基苯磺酸、木质素磺酸钠、氢氧化钠，常温常压条件下混合搅拌 10~20min。取样检测其能力、腐蚀性等指标，合格后放料包装，存放至产品仓库。

该工序原料均为固态粉末或粘稠液体，原料均不属于挥发性有机物，搅拌过程不产生挥发性有机物。投料过程粉尘 G₁₋₃ 采用布袋除尘器处理后高空排放。

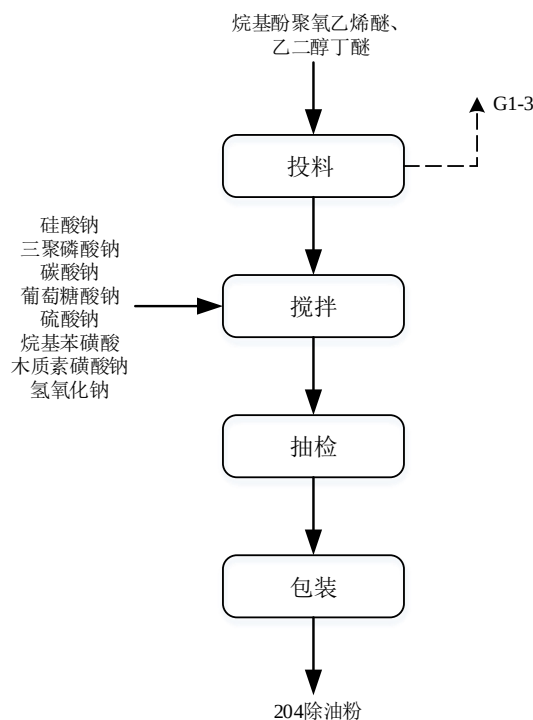


图 3.8.3-1 204 除油粉工艺过程及产污环节图

3.8.3.2 产污节点

表 3.8.3-1 204 除油粉生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	投料粉尘	G ₁₋₃	颗粒物	经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA001 高空排放

3.8.3.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

生产工艺参数情况见下表。

表 3.8.3-2 204 除油粉产品生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
204 除油粉 4000t/a				
1	年工作时间	d/a	167	
2	天工作时间	h/d	24	4000h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	2000	单批次生产时间 2h

(2) 批次平衡和总物料平衡

表 3.8.3-3 -204 除油粉物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料搅拌	硅酸钠	0.30	600	204 除油粉	2.0	4000	外售
	三聚磷酸钠	0.24	480	粉尘	0.0003	0.56	
	碳酸钠	0.62	1240				
	葡萄糖酸钠	0.04	80				
	硫酸钠	0.10	200				
	烷基苯磺酸	0.06	120				
	烷基酚聚氧乙烯醚	0.02	40				
	乙二醇丁醚	0.02	40				
	木质素磺酸钠	0.10	200				
	氢氧化钠	0.50	1000.56				
	合计	2	4000.56	合计	2	4000.56	

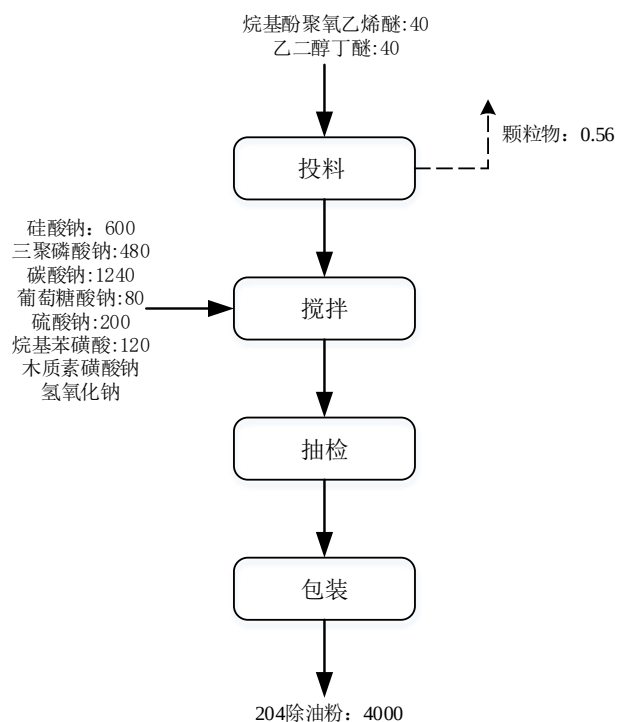


图 3.8.3-2 204 除油粉物料平衡 单位: t/a

3.8.3.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

204 除油粉生产线投料采用集气罩收集，袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

废气产生和排放情况见下表。

表 3.8.3-4 204 除油粉产品生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排 气 筒 情 况
							编号	名称			排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a	
204 除油 粉生 产线	投料废 气	G ₁₋₃	颗粒物	0.56	0.14	4000	TA0 01	袋除尘		废气量	4000m³/h, 1600 万 m³/a			DA00 1、 H=15 m
									90.00%	颗粒物	3.2	0.01	0.05	
	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准 限值要求；颗粒物 30mg/m³。													

（2）废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

（3）固体废物污染源

拟建项目 204 除油粉生产过程无固体废物产生。

3.9 添加剂产品工程分析

项目共生产 11 款添加剂，分为 5 类，铜光亮剂、锌光亮剂、除油剂、铜保护剂、化学镍添加剂。

（1）铜光亮剂

理化性质：黄色透明液体，呈酸性，有轻微腐蚀性，不燃不爆，密度约 $1.40 \pm 0.03 \text{g/cm}^3$ 。

用途：用于清除铜及铜合金表面的氧化物、焊斑、铜绿等，恢复金属光泽，常作为电镀、钝化等后续工序的前处理。

（2）锌光亮剂

理化性质：棕红色粘稠液体，易溶于水，密度约 $1.1-1.2 \text{g/cm}^3$ ，pH 值 6-8。

用途：在氰化物、碱性及无氰镀锌工艺中作为主光亮剂，可使锌镀层结晶细致、光亮如镜，提升分散能力和低电流区光亮度。

（3）除油剂

理化性质：水基除油剂为淡绿色或无色透明液体。

用途：通过皂化、乳化作用去除金属表面油污，用于五金、塑胶电镀、喷涂行业的前处理工艺。

（4）铜保护剂

理化性质：通常为透明水基液体，呈微黄或无色，pH 呈中性至弱碱性，。

用途：在铜表面形成无色透明保护膜，防止氧化变色，适用于电子部件、电器、通讯设备、首饰品等铜件的防变色处理。

（5）化学镍添加剂

理化性质：商业产品为 A、B、C 组分的液体套装，化学镀镍液本身为液体。

用途：提供化学镀镍工艺所需的主盐、还原剂、络合剂、稳定剂等，使工件表面沉积出均匀、光亮、耐磨的镍磷合金镀层，适用于复杂形状工件的均匀镀覆。

3.9.1 Cu 光亮剂工程分析

3.9.1.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式依次加入定量硫酸铜、脂肪族异硫氰酸酯、NN-二甲基苯胺-N'-苯基间位苯二酚二聚物硫化铜、间同立构聚苯乙烯、甲基磺酸钠、聚乙二醇、3-异硫脲丙烷磺酸内盐等固体，采用管道输送方式加入月桂醇聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠盐，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₁ 及废棉滤芯 S₂₋₂ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，脂肪族异硫氰酸酯、NN-二甲基苯胺-N'-苯基间位苯二酚二聚物硫化铜、聚乙二醇、3-异硫脲丙烷磺酸内盐会产生少量挥发性有机物 G₂₋₁，经收集至两级活性炭处理装置处理后经 DA001 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₂ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA001 高空排放。

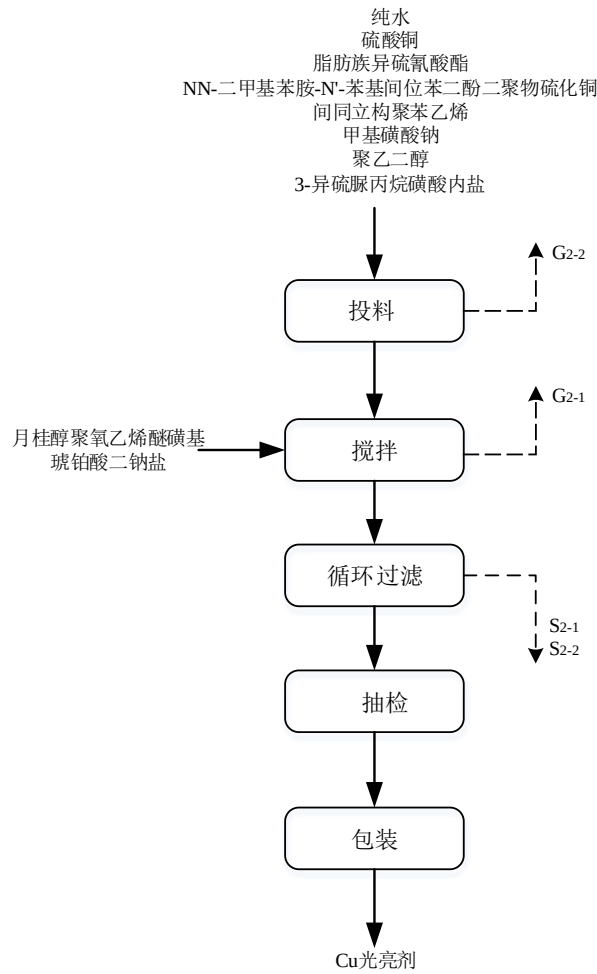


图 3.9.1-1 Cu 光亮剂工艺过程及产污环节图

3.9.1.2 产污节点

表 3.9.1-1 Cu 光亮剂生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₁	TVOC	经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
	投料粉尘	G ₂₋₂	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₁	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₂	废过滤棉	

3.9.1.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

本项目 Cu 光亮剂生产工艺参数情况见下表。

表 3.9.1-2 Cu 光亮剂产品生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
Cu 光亮剂 800t/a				
1	年工作时间	d/a	50	
2	天工作时间	h/d	16	800h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	400	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

表 3.9.1-3 Cu 光亮剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次 t/批次	耗量 t/a	产物名称	批次 t/批次	耗量 t/a	
投料 搅拌	硫酸铜	0.06	24	Cu 光亮剂	2.0	800	外售
	脂肪族异硫氰酸酯	0.01	4	挥发性有机物	0.0002	0.09	废气处理
	月桂醇聚氧乙烯醚磺基琥珀酸二钠盐	0.01	4	颗粒物	0.0003	0.11	废气处理
	NN-二甲基苯胺-N'-苯基间位苯二酚二聚物硫化铜	0.01	5.8	滤渣	0.004	1.6	危废处置
	间同立构聚苯乙烯	0.03	12				
	甲基磺酸钠	0.02	8				
	聚乙二醇	0.03	12				
	3-异硫脲丙烷磺酸内盐	0.01	4				
	纯水	1.82	728				
	合计	2.0005	801.8	合计	2.0005	801.8	

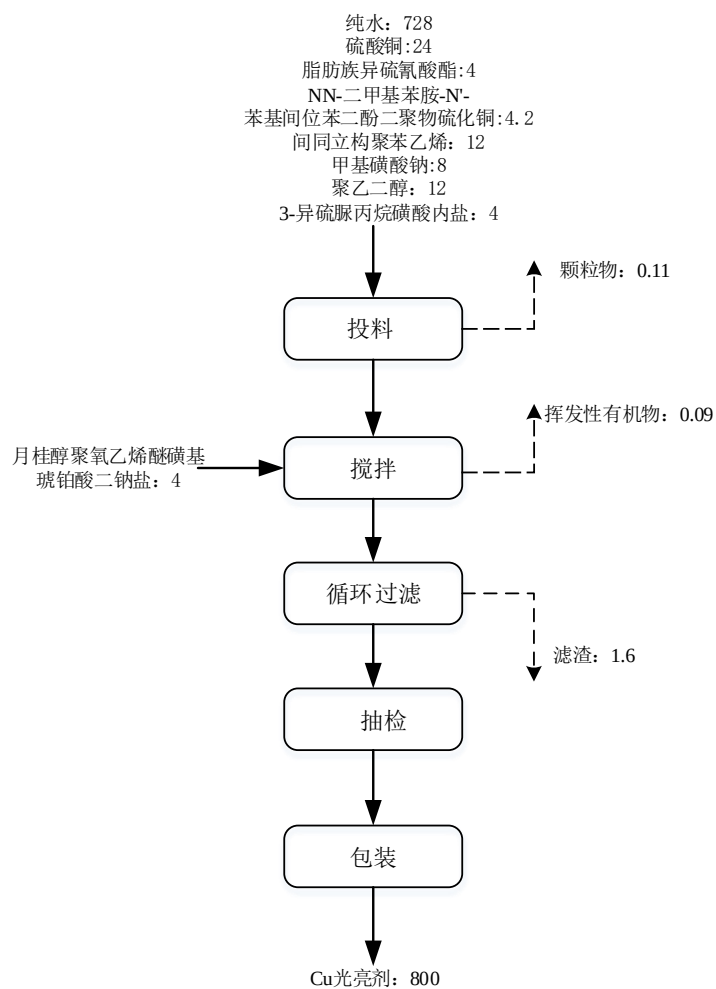


图 3.9.1-2 Cu 光亮剂物料平衡 单位: t/a

3.9.1.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目 Cu 光亮剂生产线工艺有机废气采用两级活性炭吸附处理，颗粒物采用袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

拟建项目 Cu 光亮剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.9.1-4 Cu 光亮剂生产线生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排 气 筒 情 况
							编 号	名 称			排 放 浓 度 mg/m3	排 放 速 率 kg/h	排 放 量 t/a	
Cu 光 亮 剂 生 产 线	搅拌废 气	G ₂₋₁	NMHC	0.09	0.11	800	TA001	两级活 性炭吸 附		废气量	4000m³/h, 320 万 m³/a			DA001 H=15m
	投料废 气	G ₂₋₂	颗粒物	0.11	0.14	800			75.00 %	NMHC	6.33	0.025	0.02	
								袋除尘	90.00 %	颗粒物	3.2	0.01	0.01	
									颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m³；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m³。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目 Cu 光亮剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 1.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.2 Cu 保护剂工程分析

3.9.2.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式依次加入定量苯并三氮唑、碳酸钾、苯甲酸等固体，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₃ 及废棉滤芯 S₂₋₄ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，苯并三氮唑、苯甲酸会产生少量挥发性有机物 G₂₋₃，经收集至两级活性炭处理装置处理后经 DA001 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₄ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA001 高空排放。

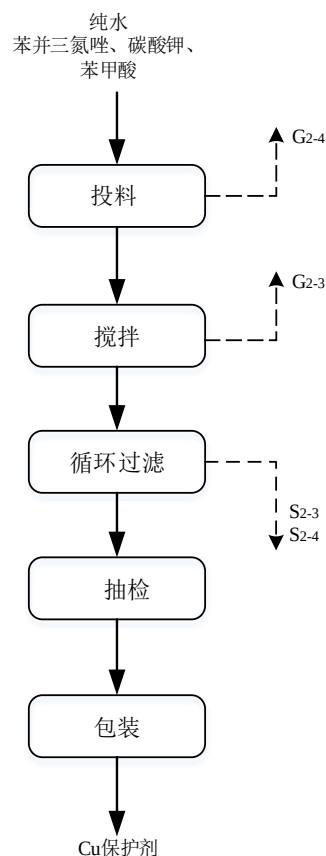


图 3.9.2-1 Cu 保护剂工艺过程及产污环节图

3.9.2.2 产污节点

表 3.9.2-1 Cu 保护剂生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₃	TVOC	经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
	投料粉尘	G ₂₋₄	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₃	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₄	废过滤棉	

3.9.2.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

本项目 Cu 保护剂生产工艺参数情况见下表。

表 3.9.2-2 Cu 保护剂产品生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
Cu 保护剂 500t/a				
1	年工作时间	d/a	32	
2	天工作时间	h/d	16	500h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	250	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

表 3.9.2-3 Cu 保护剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料 搅拌	苯并三氮唑	0.02	5	Cu 保护剂	2.0	500	外售
	碳酸钾	0.01	2.613	挥发性有机物	0.0001	0.06	废气处理
	苯甲酸	0.01	2.5	颗粒物	0.0001	0.07	废气处理
	纯水	1.96	490	滤渣	0.002	1.0	危废处置
	合计	2.005	501.13	合计	2.005	501.13	

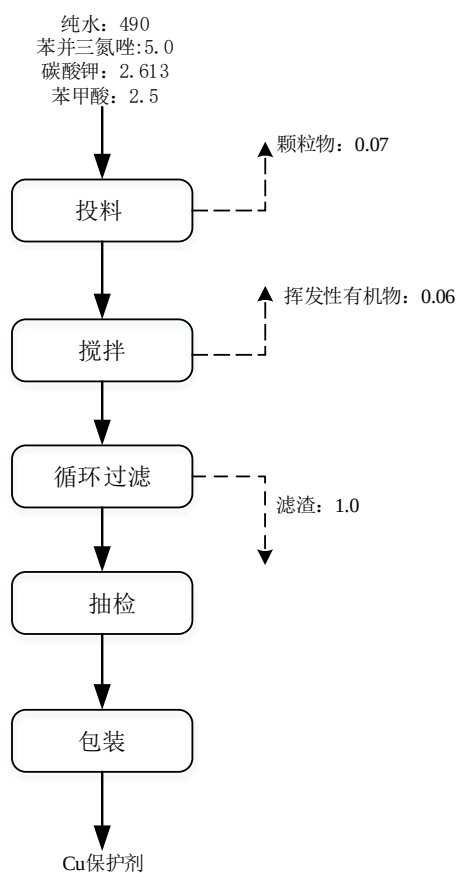


图 3.9.2-2 Cu 保护剂物料平衡 单位: t/a

3.9.2.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目 Cu 保护剂生产线工艺有机废气采用两级活性炭吸附处理，颗粒物采用袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

拟建项目 Cu 保护剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.9.2-4 Cu 保护剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排 气 筒 情 况
							编 号	名 称			排 放 浓 度 mg/m3	排 放 速 率 kg/h	排 放 量 t/a	
Cu 保 护 剂 生 产 线	搅拌废 气	G ₂₋₃	NMHC	0.06	0.12	500	TA001	两级活 性炭吸 附		废气量	4000m ³ /h, 200 万 m ³ /a			DA001 H=15m
	投料废 气	G ₂₋₄	颗粒物	0.07	0.14	500			75.00 %	NMHC	6.75	0.027	0.01	
								袋除尘	90.00 %	颗粒物	3.2	0.01	0.006	
									颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m ³ ；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³ 。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目 Cu 保护剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.3 208 除油剂工程分析

3.9.3.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，采用管道输送方式加入氢氟酸、磷酸、烷基酚聚氧乙烯醚，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₅ 及废棉滤芯 S₂₋₆ 作为危险废物委托有资质单位处置。

此过程均为液态物料，无固态物料投加，不产生投加粉尘。烷基酚聚氧乙烯醚不属于挥发性有机物，不产生有机废气。搅拌过程会产生一定量氟化氢 G₂₋₅，采用碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放。

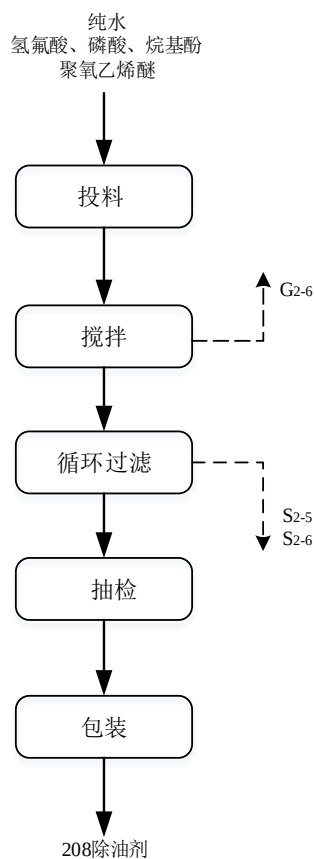


图 3.9.3-1 208 除油剂工艺过程及产污环节图

3.9.3.2 产污节点

208 除油剂产品生产线产污节点分析一览表。

表 3.9.3-1 208 除油剂生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₅	HF	经碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₅	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₆	废过滤棉	

3.9.3.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

208 除油剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.9.3-2 208 除油剂产品生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
208 除油剂 200t/a				
1	年工作时间	d/a	13	
2	天工作时间	h/d	16	200h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	100	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

208 除油剂产品物料平衡如下：

表 3.9.3-3 208 除油剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
搅拌	氢氟酸	0.36	36	208 除油剂		200	外售
	磷酸	0.56	56	氟化物		0.023	废气处理
	烷基酚聚氧乙烯醚	0.08	8.423	滤渣		0.4	危废处置
	纯水	1.00	100				
	合计	2.0002	200.423	合计	2.0002	200.423	

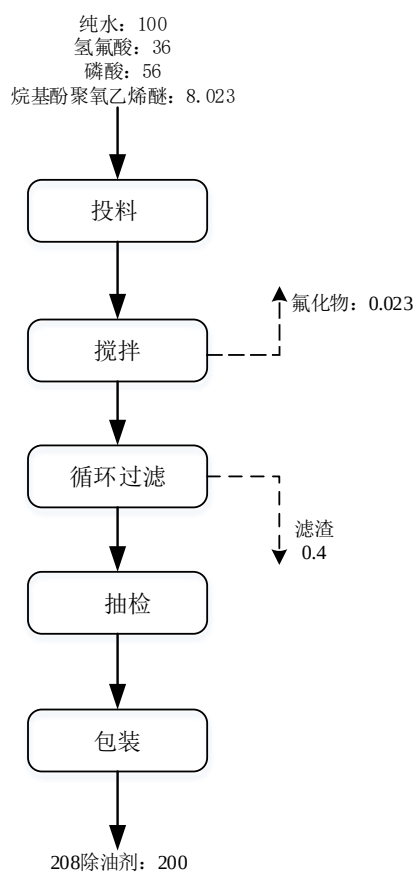


图 3.9.3-2 208 除油剂物料平衡 单位: t/a

3.9.3.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目 208 除油剂生产线工艺氟化氢废气采用碱喷淋+除雾器处理, 尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

拟建项目 208 除油剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.9.3-4 208 除油剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排气筒 情况
							编号	名称			排放浓 度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放 量 t/a	
208 除 油 剂 生 产 线	搅拌废 气	G ₂₋₅	HF	0.023	0.12	200	TA001	碱喷淋		废气量	4000m³/h, 80 万 m³/a			DA001 H=15m
									80.00 %	HF	5.18	0.02	0.004	
									氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求；氟化物 6.0mg/m³。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目 208 除油剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.4 1#除油剂工程分析

3.9.4.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式加入定量 1,4 丁炔二醇固体，采用管道输送方式加入壬基酚聚氧乙烯醚、三乙醇胺，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₇ 及废棉滤芯 S₂₋₈ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，壬基酚聚氧乙烯醚、三乙醇胺会产生少量挥发性有机物 G₂₋₆，经收集至两级活性炭处理装置处理后经 DA001 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₇ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA001 高空排放。

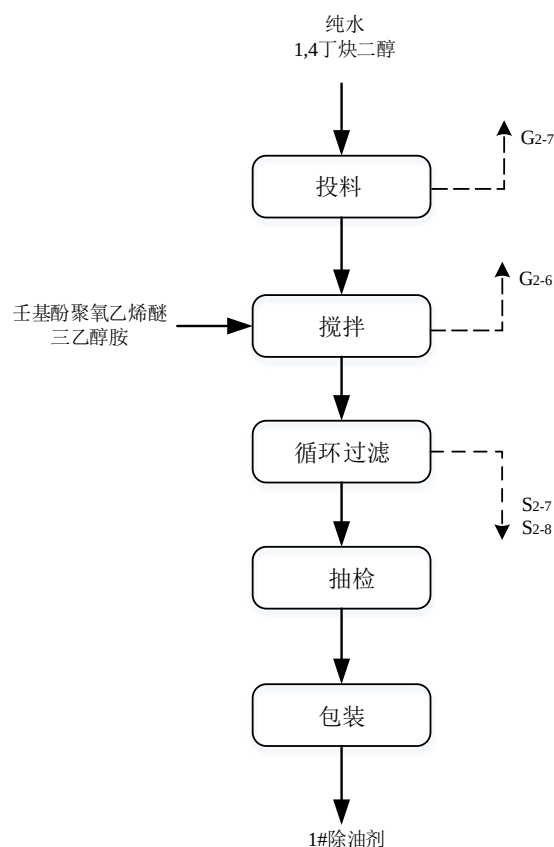


图 3.9.4-1 1#除油剂工艺过程及产污环节图

3.9.4.2 产污节点

1#除油剂产品生产线产污节点分析一览表。

表 3.9.4-1 1#除油剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₆	TVOC	经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
	投料粉尘	G ₂₋₇	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₇	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₈	废过滤棉	

3.9.4.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

1#除油剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.9.4-2 1#除油剂产品生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
1#除油剂 300t/a				
1	年工作时间	d/a	19	
2	天工作时间	h/d	16	300h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	150	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

物料平衡如下：

表 3.9.4-3 1#除油剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料 搅拌	1,4 丁炔二醇	0.02	3.677	1#除油剂	2.0	300	外售
	壬基酚聚氧乙 烯醚	0.26	39	挥发性有机物	0.0002	0.035	废气 处理
	三乙醇胺	0.01	1.5	颗粒物	0.0003	0.042	废气 处理
	纯水	1.71	256.5	滤渣	0.004	0.6	危废 处置
	合计	2.005	300.677	合计	2.005	300.677	

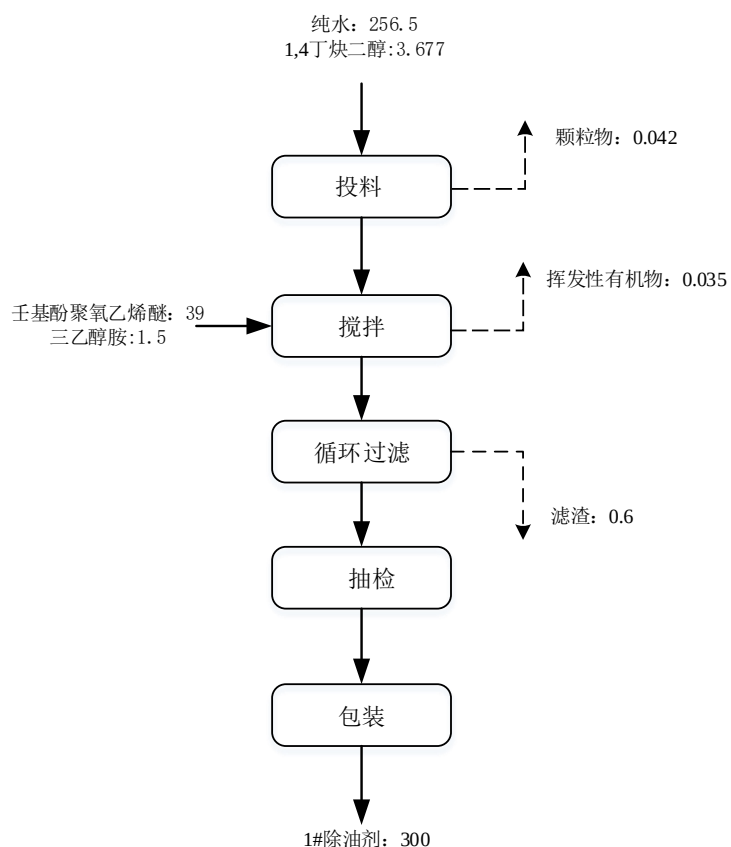


图 3.9.4-2 1#除油剂物料平衡 单位: t/a

3.9.4.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目 1#除油剂生产线工艺有机废气采用两级活性炭吸附处理，颗粒物采用袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

拟建项目 1#除油剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.9.4-4 1#除油剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排气筒 情况
							编 号	名 称			排放浓 度 mg/m3	排放速率 kg/h	排放 量 t/a	
1#除 油剂 生产 线	搅拌废 气	G ₂₋₆	NMHC	0.035	0.12	300	TA001	两级活 性炭吸 附		废气量	4000m ³ /h, 320 万 m ³ /a			DA001 H=15m
	投料废 气	G ₂₋₇	颗粒物	0.042	0.14	300			90.00 %	NMHC	6.56	0.026	0.008	
								袋除尘	90.00 %	颗粒物	3.2	0.01	0.004	
									颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m ³ ；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³ 。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目 1#除油剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.5 Ni 添加剂工程分析

3.9.5.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式加入定量亚磷酸、亚硫酸钾、二甲基胺硼烷、糖精、烯丙基磺酸钠、腺苷三磷酸、聚乙烯亚胺烷基盐固体，采用管道输送方式加入盐酸、N,N-二乙基丙炔胺甲酸盐、丁炔二醇二乙氧基醚、羟基丙烷磺酸吡啶噻盐、羟丙基硫代硫酸钠、丙炔醇乙氧基醚，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₉ 及废棉滤芯 S₂₋₁₀ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，N，N-二乙基丙炔胺甲酸盐、丁炔二醇二乙氧基醚、羟基丙烷磺酸吡啶噻盐、羟丙基硫代硫酸钠、丙炔醇乙氧基醚会产生少量挥发性有机物 G₂₋₈，经收集至两级活性炭处理装置处理后经 DA001 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₉ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA001 高空排放。

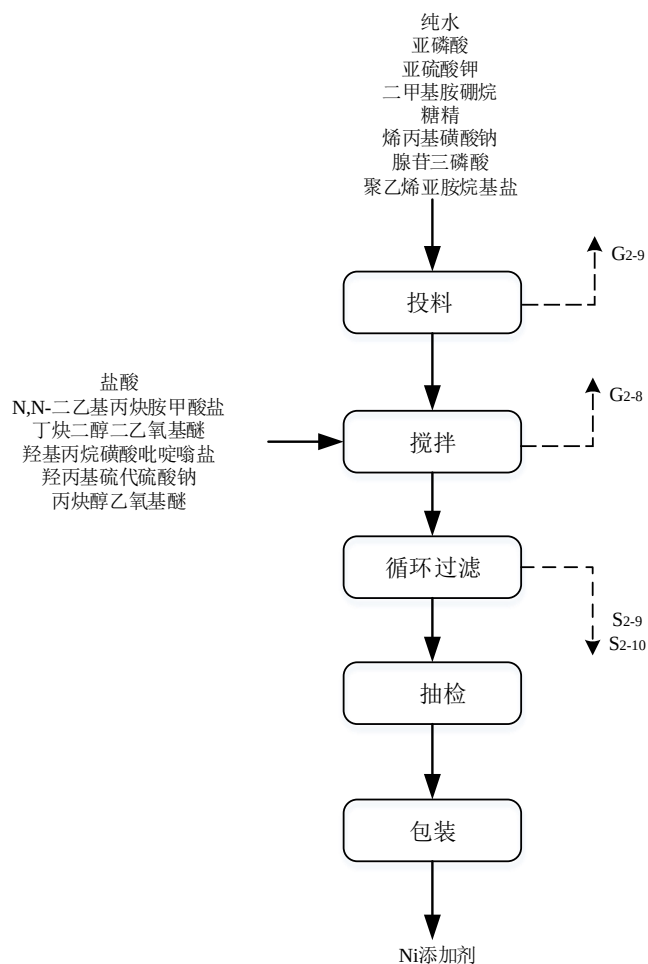


图 3.10.2-1 Ni 添加剂工艺流程及产污环节图

3.9.5.2 产污节点

Ni 添加剂产品生产线产污节点分析一览表。

表 3.10.2-1 Ni 添加剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₈	TVOC、HCl	经“碱喷淋+两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
	投料粉尘	G ₂₋₉	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₉	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₁₀	废过滤棉	

3.9.5.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

Ni 添加剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.10.2-2 Ni 添加剂生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
Ni 添加剂 1400t/a				
1	年工作时间	d/a	88	
2	天工作时间	h/d	16	1400h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	700	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

物料平衡如下：

表 3.10.2-4 Ni 添加剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次 t/批次	耗量 t/a	产物名称	批次 t/批次	耗量 t/a	
投料 搅拌	亚磷酸	0.04	28	Ni 添加剂		1400	外售
	亚硫酸钾	0.02	14	挥发性有机物		0.16	废气处理
	二甲基胺硼烷	0.02	14	盐酸		0.002	废气处理
	盐酸	0.02	14	颗粒物		0.20	废气处理
	糖精	0.24	168	滤渣		2.8	危废处置
	烯丙基磺酸钠	0.24	168				
	N,N-二乙基丙炔胺甲酸盐	0.01	4.2				
	丙炔醇乙氧基醚	0.01	7				
	丁炔二醇二乙氧基醚	0.03	21				
	羟基丙烷磺酸吡啶噻盐	0.03	21				
	腺苷三磷酸	0.01	7				
	羟丙基硫代硫酸钠	0.01	10.162				
	聚乙烯亚胺烷基盐	0.01	4.2				

	纯水	1.32	922.6				
	合计	701.58	1403.16 2	合计	701.58	1403.162	

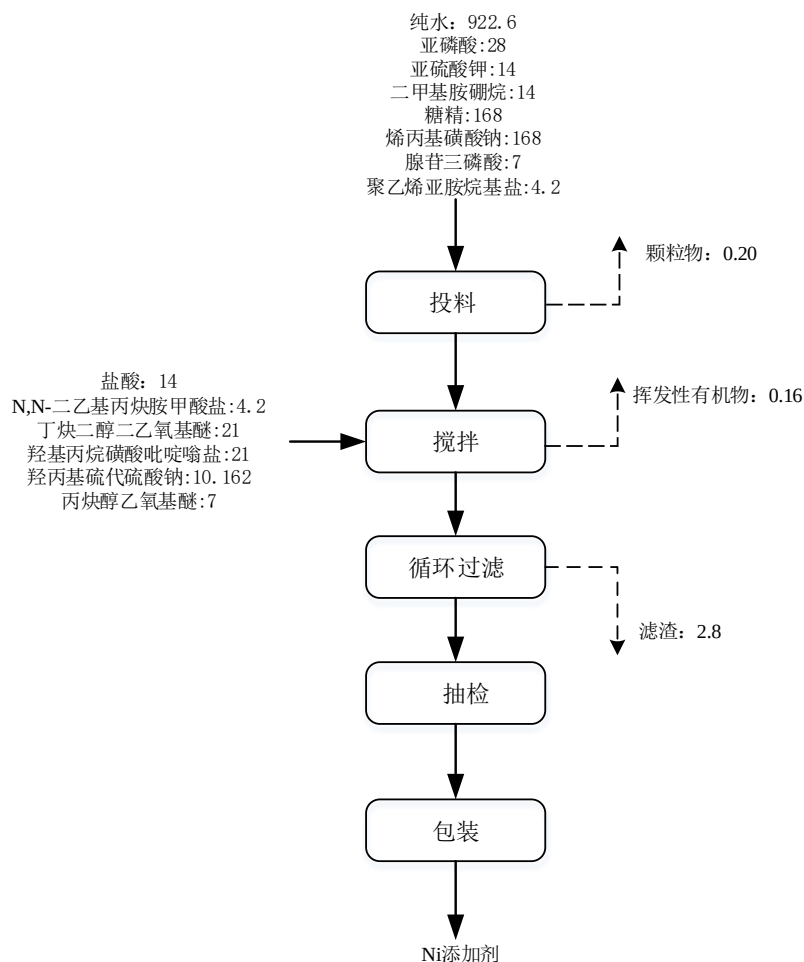


图 3.10.2-2 Ni 添加剂物料平衡 单位：t/a

3.9.5.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目 Ni 添加剂生产线工艺有机废气采用两级活性炭处理，颗粒物采用布袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

拟建项目 Ni 添加剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.10.2-6 Ni 添加剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排 气 筒 情 况
							编 号	名 称			排 放 浓 度 mg/m3	排 放 速 率 kg/h	排 放 量 t/a	
Ni 添 加 剂 生 产 线	搅拌废 气	G ₂₋₈	NMHC	0.16	0.224	1400	TA001	碱喷淋+ 两级活 性炭吸 附	废气量		4000m ³ /h, 560 万 m ³ /a			DA001 H=15m
			HCl	0.002	0.001	1400			75.00 %	NMHC	6.43	0.026	0.036	
	投料废 气	G ₂₋₉	颗粒物	0.20	0.143	1400			75.00 %	HCl	0.08	0.0003	0.0005	
								袋除尘	99.00 %	颗粒物	0.32	0.001	0.002	
									颗粒物、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修 改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒 物 30mg/m ³ , HCl 100mg/m ³ ；NMHC 执行《大气污染物综 合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物 排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限 值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二 十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求； NMHC 60mg/m ³ 。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目 1#除油剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 2.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.6 1#酸铎光剂工程分析

3.9.6.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式加入定量苯叉丙酮、亚甲基双萘磺酸钠、苯甲酸钠、无水硫酸钾、烟酸、脂肪醇聚氧乙烯醚固体，采用管道输送方式加入烷基酚聚氧乙烯醚、醇醚磺酸盐、脲胺类阳离子季铵盐，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₁₁ 及废棉滤芯 S₂₋₁₂ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，苯叉丙酮、醇醚磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚会产生少量挥发性有机物 G₂₋₁₀，经收集至两级活性炭处理装置处理后经 DA002 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₁₁ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA002 高空排放。

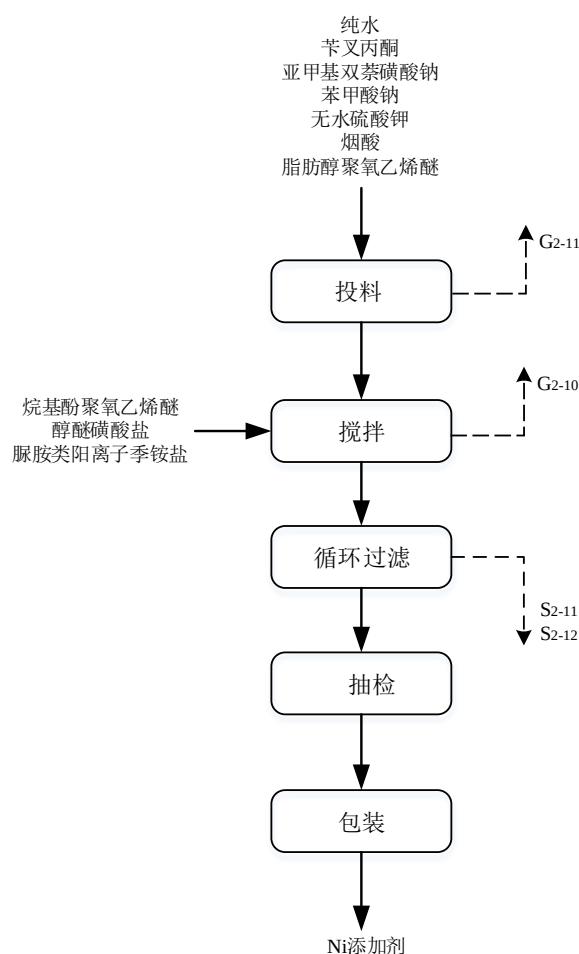


图 3.9.6-1 1#酸锌光剂工艺过程及产污环节图

3.9.6.2 产污节点

1#酸锌光剂生产线产污节点分析一览表。

表 3.9.6-1 1#酸锌光剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₁₀	TVOC	经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
	投料粉尘	G ₂₋₁₁	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₁₁	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₁₂	废过滤棉	

3.9.6.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

1#酸锌光剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.9.6-2 1#酸锌光剂生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
1#酸锌光剂 50t/a				
1	年工作时间	d/a	7	
2	天工作时间	h/d	8	50h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	25	单批次生产时间 2h

(2) 批次平衡及物料平衡

表 3.9.6-3 1#酸锌光剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次 t/批次	耗量 t/a	产物名称	批次 t/批次	耗量 t/a	
投料 搅拌	芞叉丙酮	0.02	0.5	Ni 添加剂	2.0	50	外售
	亚甲基双萘磺酸钠	0.08	2	挥发性有机物	0.0002	0.006	废气处理
	苯甲酸钠	0.07	1.75	颗粒物	0.0003	0.007	废气处理
	烷基酚聚氧乙烯醚	0.08	2.113	滤渣	0.004	0.1	危废处置
	醇醚磺酸盐	0.24	6				
	无水硫酸钾	0.01	0.25				
	脲胺类阳离子季铵盐	0.20	5				
	烟酸	0.01	0.2				
	脂肪醇聚氧乙烯醚	0.06	1.5				
	纯水	1.23	30.8				
	合计	2.005	50.113	合计	2.005	50.113	

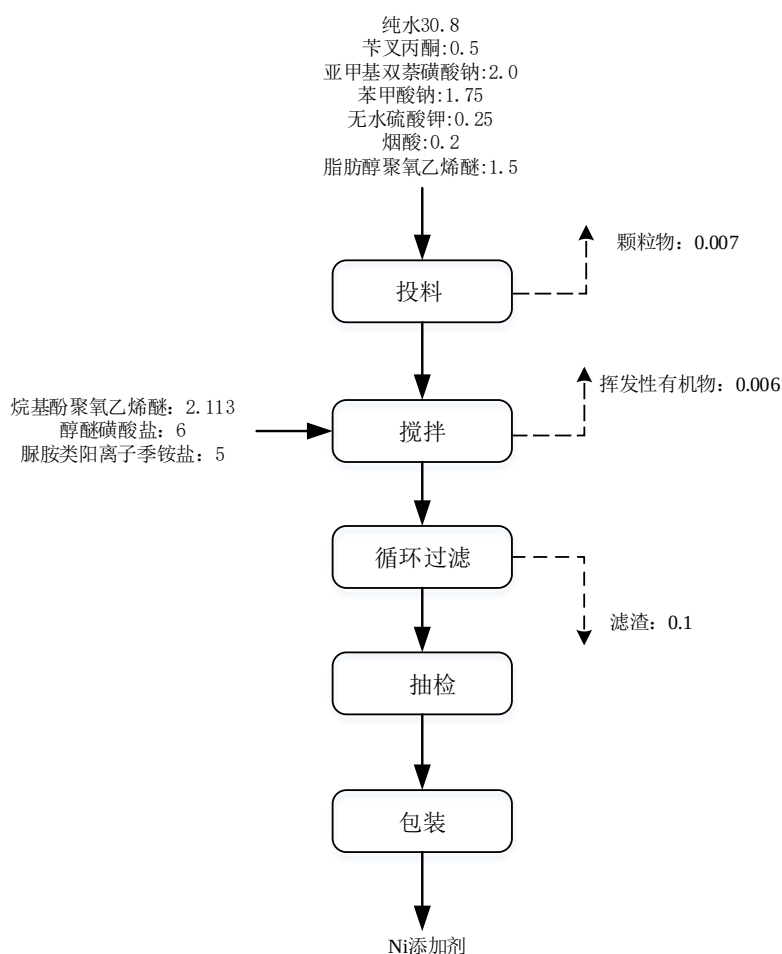


图 3.9.6-2 1#酸锌光剂物料平衡 单位: t/a

3.9.6.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目 1#酸锌光剂生产线工艺氟化氢废气采用碱喷淋+除雾器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

拟建项目 1#酸锌光剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.9.6-4 1#酸锌光剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排气筒 情况
							编 号	名 称			排 放 浓 度 mg/m3	排 放 速 率 kg/h	排 放 量 t/a	
1#酸 锌光 剂生 产线	搅拌废 气	G ₂₋₁₀	NMHC	0.006	0.12	50	TA001	两级活 性炭吸 附		废气量	4000m ³ /h，20 万 m ³ /a			DA002 H=15m
	投料废 气	G ₂₋₁₁	颗粒物	0.007	0.14	50			75.00 %	NMHC	6.75	0.027	0.001	
								袋除尘	90.00 %	颗粒物	5.0	0.02	0.001	
									颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m ³ ；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³ 。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目 1#酸锌光剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.7 2#酸锌光剂工程分析

3.9.7.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，采用管道输送方式加入氯邻苯甲醛、甲醇，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₁₃ 及废棉滤芯 S₂₋₁₄ 作为危险废物委托有资质单位处置。

此过程均为液态物料，无固态物料投加，不产生投加粉尘。甲醇属于挥发性有机物，搅拌过程会产生一定量有机废气 G₂₋₁₂，采用两级活性炭处理后通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放。

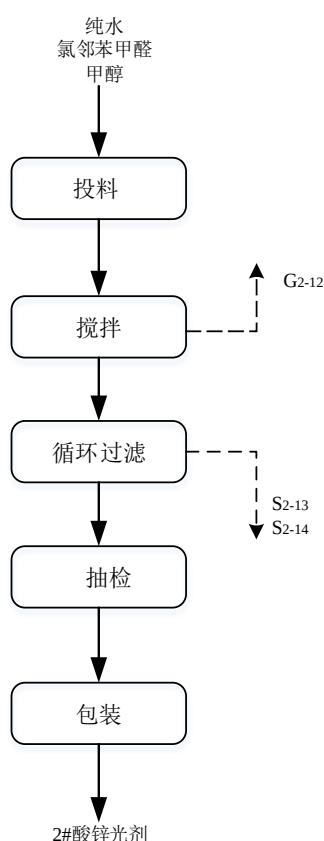


图 3.10.4-1 2#酸锌光剂工艺过程及产污环节图

3.9.7.2 产污节点

2#酸锌光剂生产线产污节点分析一览表。

表 3.10.4-1 2#酸锌光剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₁₂	TVOC、甲醇	经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₁₃	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₁₄	废过滤棉	

3.9.7.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

2#酸锌光剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.10.4-2 2#酸锌光剂生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
2#酸锌光剂 50t/a				
1	年工作时间	d/a	7	
2	天工作时间	h/d	8	50h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	25	单批次生产时间 2h

(2) 批次平衡及物料平衡

表 3.10.4-3 2#酸锌光剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料 搅拌	氯邻苯甲醛	0.01	0.25	2#酸锌光剂		50	外售
	甲醇	1.20	30.106	挥发性有机物		0.006	废气处理
	纯水	0.79	19.75	滤渣		0.1	危废处置
	合计	2.004	50.106	合计	2.004	50.106	

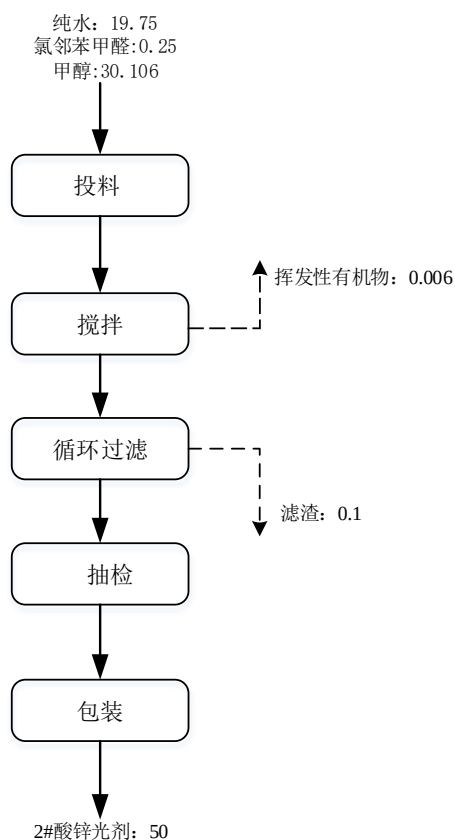


图 3.10.4-2 2#酸锌光剂物料平衡 单位: t/a

3.9.7.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目 2#酸锌光剂生产线工艺废气采用两级活性炭吸附处理, 尾气通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

拟建项目 2#酸锌光剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.10.4-4 2#酸锌光剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污染物 去除效 率	表征污 染物	单独排放情况			排气筒 情况
							编号	名称			排放浓 度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放 量 t/a	
2#酸 锌光 剂生 产线	搅拌废 气	G ₂₋₁₂	NMHC	0.006	0.12	50	TA001	两级活 性炭吸 附		废气量	4000m³/h, 20 万 m³/a			DA002 H=15m
			甲醇	0.003 5	0.07	50			75.00 %	NMHC	6.75	0.027	0.001	
									75.00 %	甲醇	3.94	0.016	0.0008	
									NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m³，190 mg/m³。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目 2#酸锌光剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.8 退镀剂工程分析

3.9.8.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式加入定量醋酸钠、氯化钠、硝酸钠固体，采用管道输送方式加入三乙醇胺，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₁₅ 及废棉滤芯 S₂₋₁₆ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中不产生挥发性有机物，投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₁₃ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA002 高空排放。

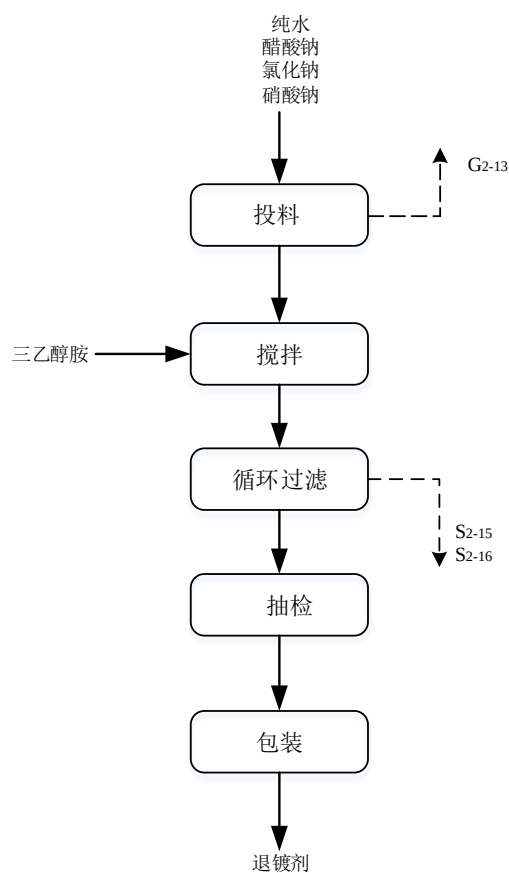


图 3.10.5-1 退镀剂工艺流程及产污环节图

3.9.8.2 产污节点

退镀剂产品生产线产污节点分析一览表。

表 3.10.5-1 退镀剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	投料粉尘	G ₂₋₁₃	颗粒物	经布袋除尘器处理后 通过 15m 高排气筒 DA002 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₁₅	滤渣	暂存至危险废物暂存 间，定期交由有资质 单位处置
	循环过滤	S ₂₋₁₆	废过滤棉	

3.9.8.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

本项目退镀剂生产工艺参数情况见下表。

表 3.10.5-2 退镀剂产品生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
退镀剂 900t/a				
1	年工作时间	d/a	57	
2	天工作时间	h/d	16	900h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	450	单批次生产时间 2h

(2) 物料平衡

退镀剂产品物料平衡如下：

表 3.10.5-3 退镀剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料 搅拌	三乙醇胺	0.26	117	退镀剂	2.0	900	外售
	醋酸钠	0.40	180	颗粒物	0.0003	0.13	废气处理
	氯化钠	0.10	46.93	滤渣	0.004	1.8	危废处置
	硝酸钠	0.26	117				
	纯水	0.98	441				
	合计	2.004	901.93	合计	2.004	901.93	

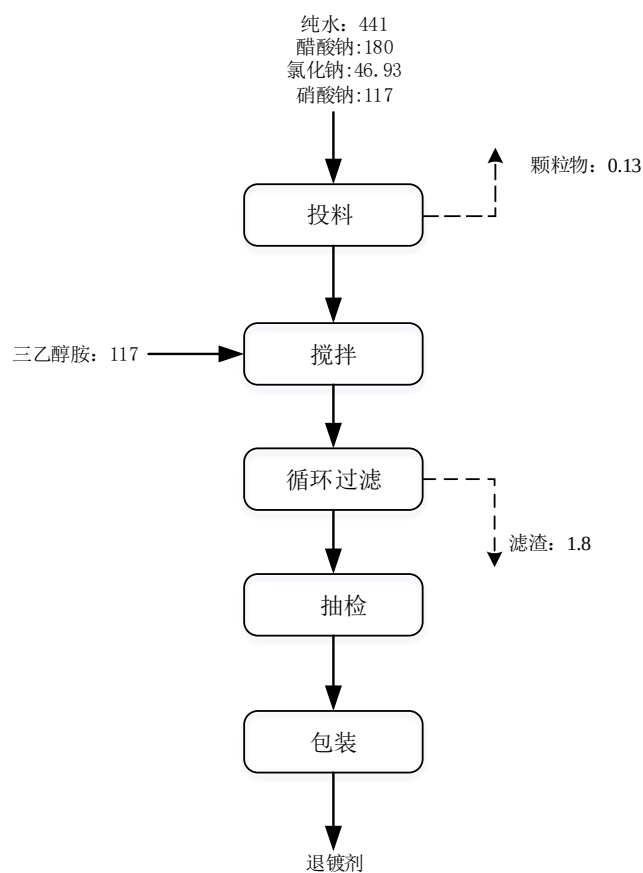


图 3.10.5-2 退镀剂物料平衡 单位: t/a

3.9.8.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目退镀剂生产线颗粒物采用袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

拟建项目退镀剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.10.5-4 退镀剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产线	生产环节	节点编号	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物去除效率	表征污染物	单独排放情况			排气筒情况
							编号	名称			排放浓度 mg/m3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
退镀剂生产线	投料废气	G ₂₋₁₃	颗粒物	0.13	0.14	900	TA001	袋除尘		废气量	4000m ³ /h, 360 万 m ³ /a			DA002 H=15m
									90.00 %	颗粒物	3.3	0.01	0.01	
									颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m ³ ；					

（2）废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

（3）固体废物污染源

拟建项目退镀剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 1.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.9.9 化学镍 A 添加剂工程分析

3.9.9.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式加入定量硫酸镍、硼砂、碘酸钾固体，采用管道输送方式加入乳酸，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₁₇ 及废棉滤芯 S₂₋₁₈ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，乳酸会产生少量挥发性有机物 G₂₋₁₄，经收集至两级活性炭处理装置处理后经 DA002 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₁₅ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA002 高空排放。

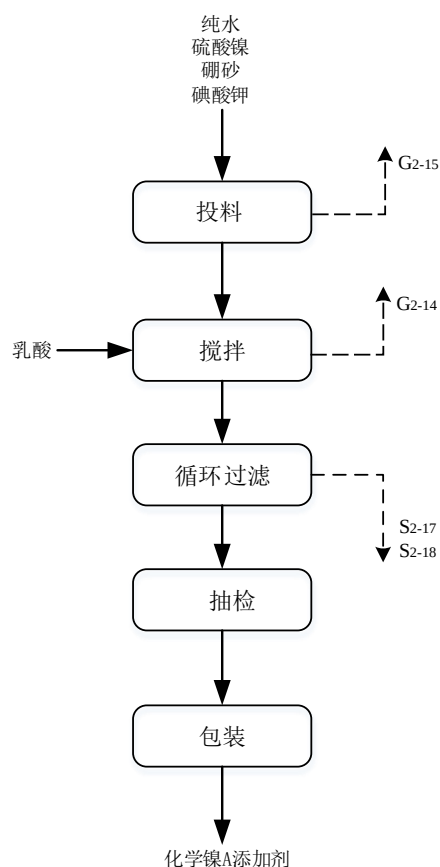


图 3.10.3-1 化学镍 A 添加剂工艺过程及产污环节图

3.9.9.2 产污节点

化学镍 A 添加剂生产线产污节点分析一览表。

表 3.10.3-1 化学镍 A 添加剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₁₄	TVOC	经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
	投料粉尘	G ₂₋₁₅	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₁₇	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₁₈	废过滤棉	

3.9.9.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

化学镍 A 添加剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.10.3-2 化学镍 A 添加剂生产工艺参数情况表

序号	项目	单位	指标	备注
化学镍 A 添加剂 1000t/a				
1	年工作时间	d/a	42	
2	天工作时间	h/d	24	1000h/a
3	单批次产量	t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次	批次/a	500	单批次生产时间 2h

(2) 批次平衡及物料平衡

表 3.10.3-3 化学镍 A 添加剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
投料 搅拌	硫酸镍	0.70	350	化学镍 A 添加剂	2.0	1000	外售
	乳酸	0.04	20.256	挥发性有机物	0.0002	0.116	废气处理
	硼砂	0.06	30	颗粒物	0.0003	0.14	废气处理
	碘酸钾	0.00	0.3	滤渣	0.004	2.0	危废处置
	纯水	1.20	599.7				
	合计	2.005	1002.256	合计	2.005	1002.256	

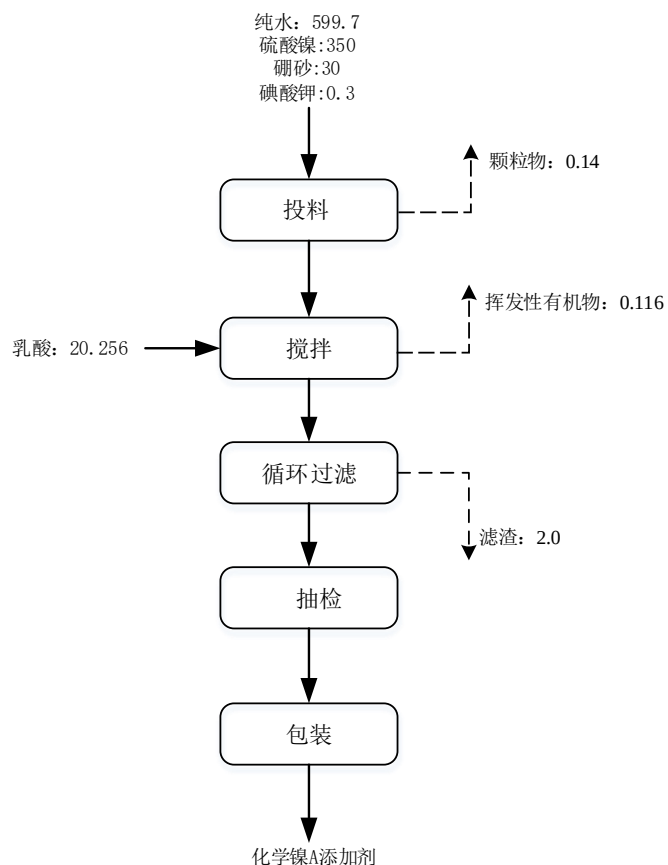


图 3.10.3-2 化学镍 A 添加剂物料平衡 单位: t/a

3.9.9.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目化学镍 A 添加剂生产线工艺废气采用两级活性炭吸附处理, 投料粉尘经布袋除尘器处理, 尾气通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

拟建项目化学镍 A 添加剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.10.3-4 化学镍 A 添加剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污染物 去除效 率	表征污 染物	单独排放情况			排气筒 情况
							编号	名称			排放浓 度 mg/m3	排放速率 kg/h	排放 量 t/a	
化学 镍 A 添加 剂生 产线	搅拌废 气	G ₂₋₁₄	NMHC	0.12	0.12	1000	TA001	两级活 性炭吸 附		废气量	4000m ³ /h, 400 万 m ³ /a			DA002 H=15m
	投料废 气	G ₂₋₁₅	颗粒物	0.14	0.14	1000			75.00 %	NMHC	6.75	0.027	0.027	
								袋除尘	90.00 %	颗粒物	3.2	0.01	0.01	
									颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m ³ ；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³ 。					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目化学镍 A 添加剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 2.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

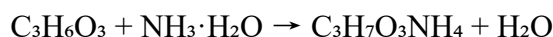
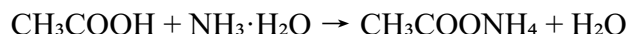
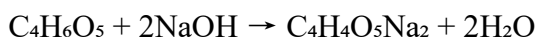
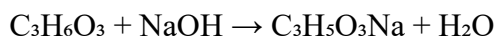
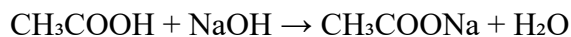
3.9.10 化学镍 B 添加剂工程分析

3.9.10.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式加入定量硼砂、甘氨酸、乳酸、苹果酸、次磷酸钠固体，采用管道输送方式加入氢氧化钠、乙酸、氨水，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₁₉ 及废棉滤芯 S₂₋₂₀ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，会产生少量氨气和挥发性有机物 G₂₋₁₆，经收集至喷淋塔+除雾器+两级活性炭处理装置处理后经 DA002 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₁₇ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA002 高空排放。

此过程中产生的化学反应包括氢氧化钠、氨水分别与乙酸、乳酸、苹果酸反应，反应方程式如下。依据各物质酸碱强弱及物料使用量，反应先后顺序为：氢氧化钠优先中和乙酸、剩余 NaOH 继续中和乳酸和苹果酸、剩余乳酸与氨水中和、苹果酸与氨水中和。



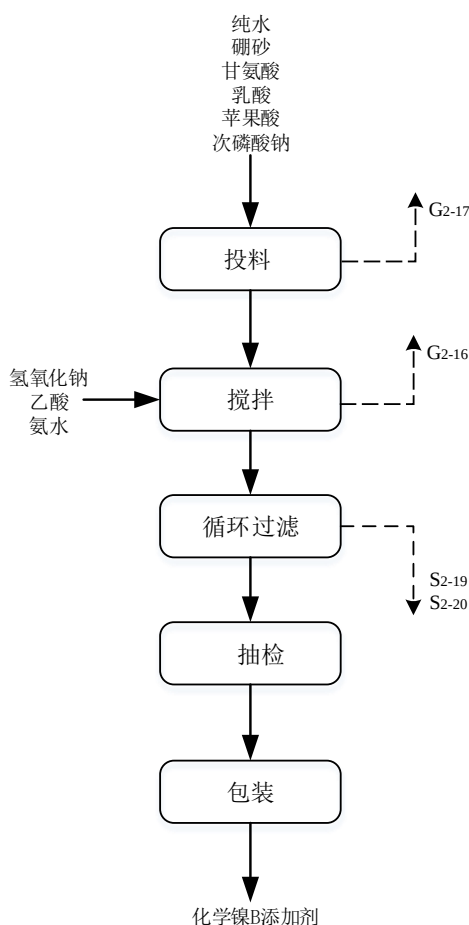
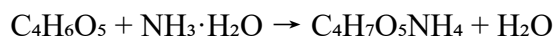


图 3.10.3-1 化学镍 B 添加剂工艺过程及产污环节图

3.9.10.2 产污节点

化学镍 B 添加剂产品生产线产污节点分析一览表。

表 3.10.1-1 化学镍 B 添加剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₁₆	TVOC、NH ₃	经“喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
	投料粉尘	G ₂₋₁₇	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₁₉	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₂₀	废过滤棉	

3.9.10.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

化学镍 B 添加剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.10.3-2 化学镍 B 添加剂生产工艺参数情况表

序号	项目		单位	指标	备注
化学镍 B 添加剂 200t/a					
1	年工作时间		d/a	25	
2	天工作时间		h/d	8	200h/a
3	单批次产量		t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次		批次/a	100	单批次生产时间 2h
5	中和反应	反应温度	℃	25	氨水分别与乙酸、 乳酸、苹果酸反应
		反应压力	Kpa	101.325	
		反应时间	h/批次	2	
		转化率	%	90	

(2) 反应方程式平衡

表 3.10.1-3 反应物料平衡计算表

中和反应	CH ₃ COOH	NaOH	CH ₃ COONa	H ₂ O
分子量平衡关系	60.05	40.00	82.03	18.02
投加量	6.0	5.0	0	0
反应生成量	-5.4	-3.6	+7.38	+1.62
反应后的量	0.6	1.4	7.38	1.62

中和反应	C ₃ H ₆ O ₃	NaOH	C ₃ H ₅ O ₃ Na	H ₂ O
分子量平衡关系	90.08	40.00	112.06	18.02
投加量	9.0	1.4	0	0
反应生成量	-2.84	-1.26	+3.54	+0.57
反应后的量	6.16	0.14	3.54	0.57

中和反应	C ₄ H ₆ O ₅	2NaOH	C ₄ H ₄ O ₅ Na ₂	2H ₂ O
分子量平衡关系	134.09	80.00	162.05	36.04
投加量	16.0	0.14	0	0
反应生成量	-0.21	-0.13	+0.26	+0.057
反应后的量	15.79	0.01	0.26	0.057

中和反应	$C_4H_6O_5$	$2NH_3 \cdot H_2O$	$C_4H_6O_5(NH_4)_2$	$2H_2O$
分子量平衡关系	134.09	70.10	170.14	36.04
投加量	15.79	17	0	0
反应生成量	-14.21	-7.43	+18.03	+3.82
反应后的量	1.58	9.57	18.03	3.82

中和反应	$C_3H_6O_3$	$NH_3 \cdot H_2O$	$C_3H_6O_3NH_4$	H_2O
分子量平衡关系	90.08	35.05	125.13	18.02
投加量	6.16	9.57	0	0
反应生成量	-5.54	-2.16	+7.7	+1.11
反应后的量	0.62	7.41	7.7	1.11

表 3.10.1-4 反应完成后产物汇总表

产物	生成量(t/a)
乙酸钠 (CH_3COONa)	7.38
乳酸钠 ($C_3H_5O_3Na$)	3.54
苹果酸钠 ($C_4H_4O_5Na_2$)	0.26
乳酸铵 ($C_3H_6O_3NH_4$)	7.70
苹果酸铵 ($C_4H_6O_5(NH_4)_2$)	18.03
剩余氨水 (以 $NH_3 \cdot H_2O$ 计)	7.41
剩余未反应的有机酸	$0.60(\text{乙酸})+0.62(\text{乳酸})+1.58(\text{苹果酸})=2.80$
剩余 NaOH	0.01
总水生成量	$1.62+0.57+0.057+3.82+1.11=7.18$

(3) 物料平衡

物料平衡如下：

表 3.10.1-4 化学镍 B 添加剂生产物料平衡

工段名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
搅拌	硼砂	0.03	3.22	化学镍 B 添加剂	2.0	200	外售
	氢氧化钠	0.05	5	挥发性有机物	0.0002	0.02	废气处理
	乙酸	0.06	6	NH_3	0.0002	0.02	废气处理
	甘氨酸	0.05	5	颗粒物	0.0003	0.03	废气处理
	乳酸	0.09	9	滤渣	0.004	0.4	危废处置
	苹果酸	0.16	16				

	次磷酸钠	0.32	32.45				
	氨水	0.17	17				
	纯水	1.07	106.8				
	合计	2.005	200.47	合计	2.005	200.47	

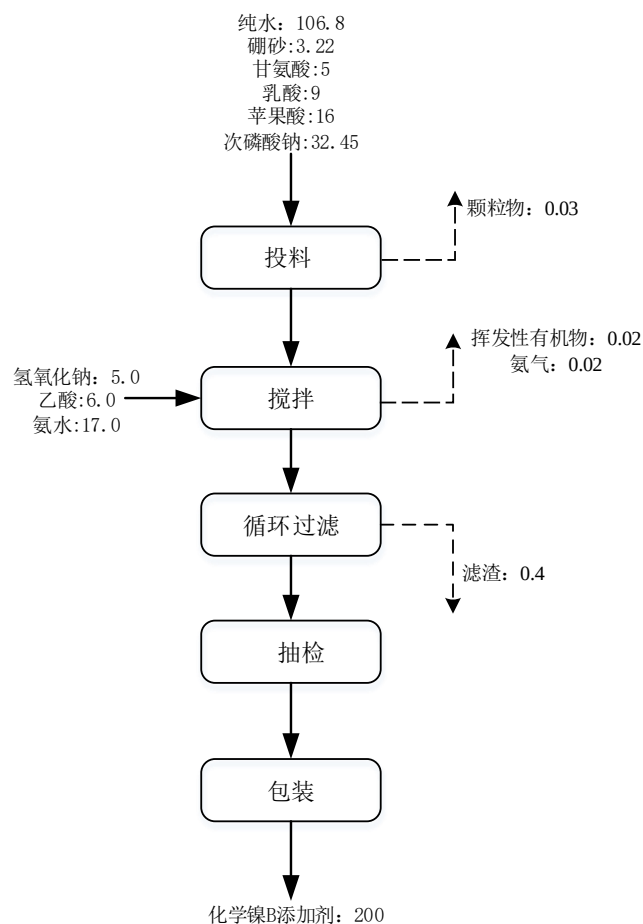


图 3.10.1-2 化学镍 B 添加剂物料平衡 单位: t/a

(4) 工艺水平衡

化学镍 B 添加剂生产线纯水使用量 $106.8\text{m}^3/\text{a}$ ，原料带入水 $11.9\text{m}^3/\text{a}$ ，反应生成水 $7.18\text{m}^3/\text{a}$ ，进入产品 $125.88\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生产工艺水平衡见表 4.10.4-5 和图 4.10.4-3。

表 3.10.1-5 化学镍 B 添加剂生产线工艺水平衡一览表 (单位: m^3/a)

工艺水平衡	进水			出水
工艺名称	纯水	原料带入水	反应生成水	进入产品
升温搅拌	106.8	11.9	7.18	125.88
合计	125.88			125.88

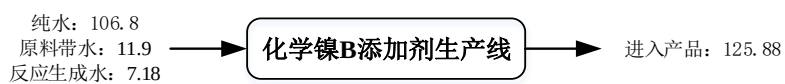


图 3.10.1-3 化学镍 B 添加剂生产线工艺水平衡图 (单位: m^3/a)

3.9.10.4 生产工艺污染源分析

(1) 废气污染源

项目化学镍 B 添加剂生产线工艺有机废气采用两级活性炭处理，颗粒物采用布袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

拟建项目化学镍 B 添加剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.10.2-6 化学镍 B 添加剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产 线	生产环 节	节点编 号	排放物 料	产生 量 t/a	产生速率 kg/h	生产时 间 h/a	处理措施		污 染 物 去 除 效 率	表 征 污 染 物	单独排放情况			排气筒 情况
							编号	名称			排放浓 度 mg/m3	排放速率 kg/h	排放 量 t/a	
化学 镍 B 添加 剂生 产线	搅拌废 气	G ₂₋₁₆	NMHC	0.02	0.10	200	TA001	两级活 性炭吸 附		废气量	4000m ³ /h, 80 万 m ³ /a			DA002 H=15m
			NH ₃	0.02	0.10	200		75.00 %	NMHC	5.63	0.023	0.005		
	投料废 气	G ₂₋₁₇	颗粒物	0.03	0.15	200		袋除尘	90.00 %	颗粒物	3.4	0.01	0.003	
								喷淋	80.00 %	NH ₃	4.5	0.018	0.004	
										颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m ³ ；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³ 。NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，20mg/m ³				

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目化学镍 B 添加剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

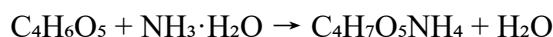
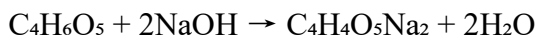
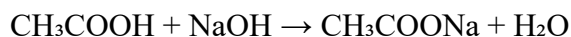
3.9.11 化学镍 C 添加剂工程分析

3.9.11.1 工艺流程和产污环节

在常温常压条件下，往 2000L 的混合罐中加入定量纯水，在搅拌状态下采用人工投料方式加入定量硼砂、氢氧化钠、苹果酸、次磷酸钠、硫脲固体，采用管道输送方式加入乙酸、氨水，配置完成后搅拌 30 分钟。搅拌完成后，进行循环过滤，抽检合格后进行分装成产品。过滤过程产生的滤渣 S₂₋₂₁ 及废棉滤芯 S₂₋₂₂ 作为危险废物委托有资质单位处置。

搅拌过程中，会产生少量氨、挥发性有机物 G₂₋₁₈，经收集至两级活性炭处理装置处理后经 DA002 高空排放。投料过程产生的少量颗粒物 G₂₋₁₉ 经收集后，采用袋除尘处理后 DA002 高空排放。

此过程中产生的化学反应包括氢氧化钠、氨水分别与乙酸、苹果酸反应，反应方程式如下。依据各物质酸碱强弱及物料使用量，反应先后顺序为：氢氧化钠优先中和乙酸、剩余 NaOH 继续中和苹果酸、剩余苹果酸与氨水中和。



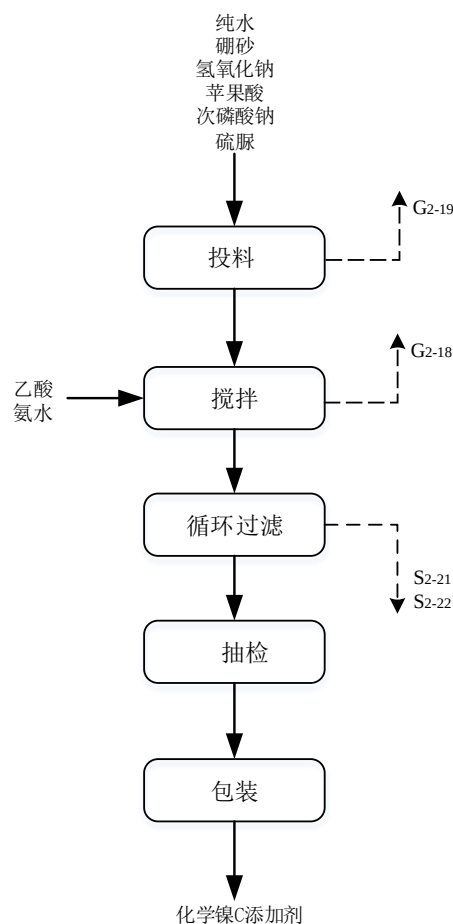


图 3.10.3-1 化学镍 C 添加剂工艺流程及产污环节图

3.9.11.2 产污节点

化学镍 C 添加剂产品生产线产污节点分析一览表。

表 3.10.1-1 化学镍 C 添加剂产品生产线产污节点分析一览表

类别	生产环节	节点编号	排放物料	防治措施
废气	搅拌废气	G ₂₋₁₈	TVOC、NH ₃	经“喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
	投料粉尘	G ₂₋₁₉	颗粒物	经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放
固废	循环过滤	S ₂₋₂₁	滤渣	暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	循环过滤	S ₂₋₂₂	废过滤棉	

3.9.11.3 工艺参数和物料平衡

(1) 生产工艺参数

化学镍 C 添加剂产品生产工艺参数情况见下表。

表 3.10.3-2 化学镍 C 添加剂生产工艺参数情况表

序号	项目		单位	指标	备注
化学镍 B 添加剂 600t/a					
1	年工作时间		d/a	75	
2	天工作时间		h/d	8	600h/a
3	单批次产量		t/批次	2	2t 混合罐
4	年生产批次		批次/a	300	单批次生产时间 2h
5	中和反应	反应温度	℃	25	氢氧化钠、氨水分别与乙酸、苹果酸反应
		反应压力	Kpa	101.325	
		反应时间	h/批次	2	
		转化率	%	90	

(2) 反应方程式平衡

表 3.10.1-3 反应物料平衡计算表

中和反应	CH ₃ COOH	NaOH	CH ₃ COONa	H ₂ O
分子量平衡关系	60.05	40.00	82.03	18.02
投加量	9.6	15.0	0	0
反应生成量	-8.64	-5.73	+11.80	+2.59
反应后的量	0.96	9.24	11.80	2.59

中和反应	C ₄ H ₆ O ₅	2NaOH	C ₄ H ₄ O ₅ Na ₂	2H ₂ O
分子量平衡关系	134.09	80.00	162.05	36.04
投加量	21.0	9.24	0	0
反应生成量	-13.95	-8.32	+16.85	+3.75
反应后的量	7.05	0.92	16.85	3.75

中和反应	C ₄ H ₆ O ₅	2NH ₃ ·H ₂ O	C ₄ H ₆ O ₅ (NH ₄) ₂	2H ₂ O
分子量平衡关系	134.09	70.10	170.14	36.04
投加量	7.05	9.0	0	0
反应生成量	-6.35	-3.32	+8.06	+1.71
反应后的量	0.71	5.68	8.06	1.71

表 3.10.1-4 反应完成后产物汇总表

产物	生成量(t/a)
乙酸钠 (CH_3COONa)	11.80
苹果酸钠 ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_5\text{Na}_2$)	16.85
苹果酸铵 ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_5(\text{NH}_4)_2$)	8.06
剩余氨水 (以 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 计)	5.68
剩余未反应的有机酸	$0.96(\text{乙酸})+0.71(\text{苹果酸})=1.67$
剩余 NaOH	0.92
总水生成量	$2.59+3.75+1.71=8.05$

(3) 物料平衡

物料平衡如下:

表 3.10.1-4 化学镍 C 添加剂生产物料平衡

工段 名称	投入			产出			去向
	物料名称	批次	耗量	产物名称	批次	耗量	
		t/批次	t/a		t/批次	t/a	
搅拌	硼砂	0.05	14.005	化学镍 C 添加剂	2.0	600	外售
	氢氧化钠	0.05	15	挥发性有机物	0.0002	0.07	废气处理
	乙酸	0.03	9.6	NH_3	0.0002	0.07	废气处理
	苹果酸	0.07	21	颗粒物	0.0003	0.08	废气处理
	次磷酸钠	0.78	234	滤渣	0.004	1.2	危废处置
	硫脲	0.00	0.36				
	氨水	0.03	9				
	纯水	0.99	297.24				
	合计	2.005	601.42	合计	2.005	601.42	

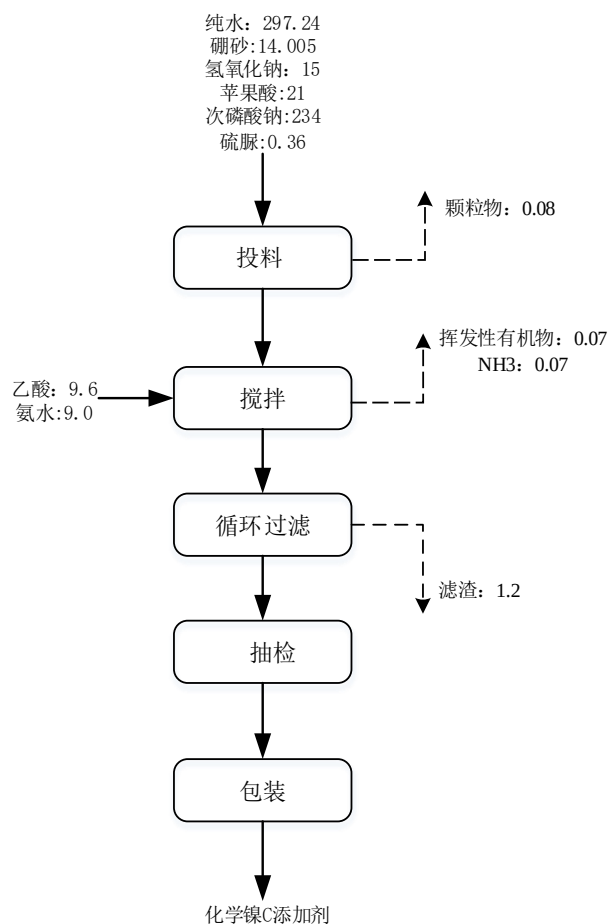


图 3.10.1-2 化学镍 C 添加剂物料平衡 单位: t/a

(4) 工艺水平衡

化学镍 C 添加剂生产线纯水使用量 $297.24\text{m}^3/\text{a}$ ，原料带入水 $6.3\text{m}^3/\text{a}$ ，反应生成水 $8.05\text{m}^3/\text{a}$ ，进入产品 $311.59\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生产工艺水平衡见表 4.10.4-5 和图 4.10.4-3。

表 3.10.1-5 化学镍 B 添加剂生产线工艺水平衡一览表 (单位: m^3/a)

工艺水平衡	进水			出水
工艺名称	纯水	原料带入水	反应生成水	进入产品
升温搅拌	297.24	6.3	8.05	311.59
合计	311.59			311.59

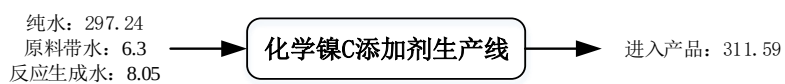


图 3.10.1-3 化学镍 B 添加剂生产线工艺水平衡图（单位：m³/a）

3.9.11.4 生产工艺污染源分析

（1）废气污染源

项目化学镍 C 添加剂生产线工艺有机废气采用两级活性炭处理，颗粒物采用布袋除尘器处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

拟建项目化学镍 C 添加剂生产线工艺废气产生和排放情况见下表。

表 3.10.2-6 化学镍 C 添加剂生产工艺废气产生和排放情况表

生产线	生产环节	节点编号	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物去除效率	表征污染物	单独排放情况			排气筒情况
							编号	名称			排放浓度 mg/m3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
化学镍 C 添加剂生产线	搅拌废气	G ₂₋₁₈	NMHC	0.07	0.12	600	TA001	喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附	废气量		4000m ³ /h, 240 万 m ³ /a			DA002 H=15m
			NH ₃	0.07	0.12	600			90.00 %	NMHC	2.63	0.01	0.006	
	投料废气	G ₂₋₁₉	颗粒物	0.08	0.13	600		90.00 %	NH ₃	2.63	0.01	0.006		
							袋除尘	99.00 %	颗粒物	0.3	0.001	0.0007		
									颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求；颗粒物 30mg/m ³ ；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³ 。NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，20mg/m ³					

(2) 废水污染源

项目生产过程无工艺废水产生。

(3) 固体废物污染源

拟建项目化学镍 C 添加剂产品生产过程固体废物主要为滤渣和废过滤棉。

项目循环过程会产生滤渣和废过滤棉，根据物料平衡，项目生产过程滤渣产生量为 1.20t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目属于危险废物，代码 HW12，264-011-12，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。项目废过滤棉更换频次为 3 个月/次，每次 25kg 计算，年产生量 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.10 配套设施污染源分析

3.10.1 纯水制备、设备清洗、喷淋设施

(1) 纯水制备

本项目生产工艺所用的纯水采用“石英砂+活性炭吸附装置+过滤器+超滤+反渗透”制备。

纯水制备工艺流程见下图。

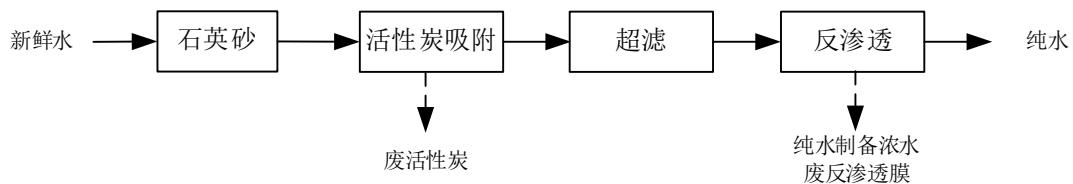


图 3.11.1-1 纯水制备工艺流程图

项目配备有 1 台 5t/h 纯水制备装置。其生产工艺为“石英砂+活性炭吸附装置+过滤器+超滤+反渗透”，原水通过砂芯滤板去除机械杂质，活性炭是广谱吸附剂，可吸附气体成分，吸附细菌和某些过渡金属等；超滤和反渗透膜可滤除 95%以上的电解质和大分子化合物。

根据企业提供资料，纯水制备系统产纯水率为 70%，拟建项目纯水使用量为 3992.39m³/a，软水制备系统新鲜用水量为 5703.41m³/a，制备纯水产生浓水为 1711.02m³/a，进入污水处理站处理。

纯水制备过程中会产生废活性炭和废反渗透膜，产生量为 0.5t/a，作为一般固废处置。

（2）设备清洗

项目各产品不共线，设备不清洗，不产生设备清洗水。

（3）喷淋设施

①处理 HF 酸性气体。核心在于利用碱性吸收液进行中和反应。

喷淋液配方与浓度

吸收剂：首选氢氧化钠（NaOH）溶液。对于含氟废气（如 HF），建议添加石灰乳（Ca(OH)₂）以生成氟化钙沉淀。

浓度控制：循环液浓度通常控制在 5%-10%。初始投加浓度可略高，运行中通过 pH 值自动补加。

pH 值设定：这是最关键的运行指标。循环液 pH 值应严格控制在 9-11 之间。当 pH<9 时，中和效率显著下降；pH>12 则造成药剂浪费且可能产生盐结晶堵塞。

关键运行参数

液气比（L/G）：建议控制在 2L/m³。

空塔流速：一般控制在 1.0-1.5m/s。流速过低处理量小，过高则气液接触时间短，去除率下降。

停留时间：废气在塔内的停留时间应≥2 秒，以保证反应充分。

材质与防腐

塔体及内部件必须采用 PP（聚丙烯）或 FRP（玻璃钢）材质，严禁使用碳钢，以耐受强碱及生成的盐溶液腐蚀。

②处理氨气（NH₃）碱性气体，核心是利用酸性吸收液进行中和。

喷淋液配方与浓度

吸收剂：首选稀硫酸（H₂SO₄）溶液，也可使用稀盐酸或稀磷酸，但硫酸成本较低且挥发性小。

浓度控制：循环液浓度通常控制在 3%-5%。

pH 值设定：循环液 pH 值应严格控制在 2-3 之间（强酸性环境）。若 pH>4，对氨气的吸收效率会大幅降低。

关键运行参数

液气比 (L/G): 由于氨气极易溶于水, 液气比可略低于酸洗塔, 控制在 $2\text{L}/\text{m}^3$ 。

除雾要求: 酸洗塔极易产生酸雾夹带, 必须在塔顶设置高效的折流板除雾器或丝网除雾器, 除雾效率需 $\geq 99\%$, 防止二次污染。

材质与防腐

虽然稀硫酸腐蚀性略低于浓酸, 但长期运行仍建议使用 PP 或 FRP 材质。若使用碳钢内衬橡胶, 需定期检查衬里完整性。

3.10.2 生产车间无组织排放废气

拟建项目生产过程废气无组织排放环节主要包括生产各工段进料、搅拌、转料等工序, 为减少车间无组织排放, 拟建项目采取以下控制措施:

(1) 采用密闭工艺, 物料经过管道和计量泵增压输送, 部分液体物料选择真空抽入反应釜的方式, 以此控制物料投加过程中无组织废气的产生。

(2) 车间反应罐等均采用封闭式设备, 废气集中收集后进行集中处理; 尽量减少车间中间储罐物料的存储时间, 控制无组织排放。

(3) 采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件, 增强运行管理, 准时更换相关零部件, 减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生, 降低污染物的无组织排放量。

(4) 在工艺允许的条件下, 尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接, 物料转移采用管道转移。

拟建项目 1#车间一无组织废气产生量取物料周转量的 0.01% 计, 车间废气污染物无组织排放情况见下表。

表 3.11.3-1 生产车间废气污染物无组织排放情况表

生产车间	面源尺寸 (m)	主要污染物	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1#车间	25×36×8.4	NMHC	0.033	0.006
		颗粒物	0.048	0.008
		氟化物	0.004	0.001
		HCl	0.001	0.0003
2#车间	20×36×8.4	NMHC	0.01	0.002
		甲醇	0.003	0.001

		颗粒物	0.11	0.02
		NH ₃	0.003	0.001

3.10.3 化学品仓库无组织排放废气

拟建项目使用的部分原料在存储过程中有少量挥发，根据工程分析及主要原辅材料使用情况，项目涉及挥发性有机物仓库主要为 1#仓库、5#仓库，储存过程均采用桶或袋密封储存，挥发量极少，类比同类企业腐蚀品仓库污染物产生情况，本项目储存过程中挥发的污染物以年暂存量的 0.1% 计。储存过程中挥发的污染物通过车间通风的形式无组织排出。

表 3.11.4-1 拟建项目存储工程无组织废气污染物排放情况汇总表

仓库	面源尺寸 (m)	主要污染物	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
2#仓库	26×56×8.4	NMHC	0.018	0.003
		颗粒物	0.26	0.04
		氟化物	0.001	0.001
		HCl	0.001	0.001
5#仓库	20×36×8.4	颗粒物	0.01	0.002
		NH ₃	0.002	0.001
		甲醇	0.001	0.001

3.10.4 污水处理站废气

根据废水污染源统计结果知，项目废水处理量为 8796.54m³/a，类比同类型项目的验收结论，NMHC 产生量为 0.05~0.07kg/m³ · 废水，本次评价 NMHC 产生系数选取 0.07kg/m³ · 废水核算，NMHC 产生量为 0.62t/a。

项目氨氮削减量 0.20t/a，形成 NH₃ 量为 0.01t/a。

类比同类型项目，H₂S 产生量一般为 NH₃ 产生量的 10%，由于项目废水高氨氮、低硫特点，H₂S 产生按 NH₃ 产生量的 5%，计算得 H₂S 产生量为 0.005t/a。

废水处理站构筑物采取加盖、密闭等措施，换气量 6 次/h，风量取 3600m³/h，废水处理站废气经两级活性炭吸附处理，经 15m 高 DA003 排气筒排放。

项目废水处理站废气污染物产生及排放情况见表。

表 3.11.6-1 项目污水处理站废气产生及排放情况一览表

生产线	生产环节	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物去除效率	表征污染物	单独排放情况			排气筒情况
						编号	名称			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	
污水处理站废气	废水处理站	NMHC	0.62	0.10	6000	TA003	喷淋+除雾器+ 两级活性炭吸附		废气量	3600 m ³ /h, 2160 万 m ³ /a			DA003 , H=15m
		氨	0.01	0.002	6000			75.00%	NMHC	6.46	0.02	0.14	
		硫化氢	0.005	0.001	6000			60.00%	氨	0.17	0.001	0.004	
								60.00%	硫化氢	0.08	0.0003	0.002	
								NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。：NMHC 60mg/m ³ ，氨 4.9kg/h，硫化氢 0.33kg/h。					
	无组织排放								NMHC		0.01	0.06	无组织排放
									氨		0.001	0.001	
									硫化氢		0.0001	0.001	

3.10.5 实验室废气污染源分析

拟建项目在分析化验楼内设置检测实验室，检测过程有少量挥发性有机物，NMHC 产生量约 0.5t/a，经通过抽风橱抽风引至活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

表 3.11.7-1 实验室有组织废气排放情况

生产线	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物去除效率	表征污染物	单独排放情况			排气筒情况
					编号	名称			排放浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	
实验室	NMHC	0.5	0.083	6000	TA003	活性炭吸附箱		废气量	2000m³/h, 1200 万 m³/a			DA003, H=15m
							85.00%	NMHC	6.25	0.013	0.075	
								NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m³				

3.10.6 危险废物暂存间废气

拟建项目危险废物临时储存时间按 90 天计，项目危险废物均采用桶装或袋装密闭储存。

根据各生产线物料平衡分析，项目危废主要是废活性炭、滤渣，危废中含有少量有机物，在临时储存过程中挥发出来。因项目危废临时储存时间短，且处于密闭环境中。

类比同类企业危废仓库污染物产生情况，项目危废仓库储存过程中挥发的污染物 VOCs 主要考虑活性炭吸附的有机物，计算危废仓库挥发性有机气体 VOCs（以 NMHC 计）的产生量为 0.08t/a，采用两级活性炭处理后通过 15m 高排气筒 DA005 排放。危废暂存间污染物产生和排放情况见下表。

表 3.11.5-1 危废暂存间有组织废气排放情况

生产线	生产环节	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物去 除效率	表征污染 物	单独排放情况			排气筒情 况
						编号	名称			排放浓度 mg/m³	产生速 率 kg/h	排放量 t/a	
危废暂 存间	危废暂存 间废气	NMHC	0.08	0.013	6000	TA005	两级活性炭吸 附	75.00%	废气量	1000m³/h，600 万 m³/a			DA005， H=15m
									NMHC	3.0	0.003	0.02	
									NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时应 满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石 油化工行业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m³				

3.11 水平衡

拟建项目水平衡分析如下：

（1）生产工艺用水

进水：纯水消耗量 $3992.39\text{m}^3/\text{a}$ ，原料带水 $18.2\text{m}^3/\text{a}$ ，反应生成水 $15.23\text{m}^3/\text{a}$ 。

出水：进入产品 $4025.82\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）纯水制备浓水

项目配备 1 台 5t/h 纯水制备装置，纯水制备工艺为“石英砂+活性炭吸附装置+过滤器+超滤+反渗透”，纯水制备系统产纯水率为 70%，项目纯水使用量为 $3992.39\text{m}^3/\text{a}$ ，软水制备系统新鲜用水量为 $5703.41\text{m}^3/\text{a}$ ，制备纯水产生浓水为 $1711.02\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理站处理。

（3）设备清洗用水

项目生产线不共线生产，设备无需清洗，不产生清洗废水。

（4）循环冷却用水

拟建项目生产过程均在常温常压下进行，不产生循环冷却水。

（5）喷淋用水

拟建项目设置酸喷淋、碱喷淋吸收处理措施，喷淋水循环使用，定期排放。废气总量按 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $400\text{万 m}^3/\text{a}$ （208 除油剂生产线、化学镍 B 添加剂生产线、化学镍 C 添加剂生产线风量均为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ），液气比按 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，计算得喷淋塔喷淋水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ ， $8000\text{m}^3/\text{a}$ ，处理装置定期排放废水，喷淋塔新鲜补充水量按喷淋水量的 10.0% 计，喷淋塔补水量为 $800.00\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发水量为 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $320\text{m}^3/\text{a}$ ，排入公司废水处理站。

（6）地面冲洗用水

拟建项目需定期对车间、仓库污染物地面进行冲洗，冲洗面积按照建筑面积计算，项目建筑面积为 3796 m^2 （1#生产车间、2#生产车间、2#仓库、5#仓库），地面冲洗用水定额按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，冲洗时间为 100 次/a。计算得冲洗用水量 $569.4\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗废水量为 $455.52\text{m}^3/\text{a}$ ，经公司废水处理站处理达标后排放。

（7）生活用水

项目投产后全厂劳动定员 40 人，生活用水量按 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，计算得生活用水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量 $960.00\text{m}^3/\text{a}$ ，先经“隔油池+化粪池”预处理，

处理完成后进入厂区废水处理站处理，处理达标后排放。

(8) 实验室用水

拟建项目在综合楼内设置检测实验室，会定期排放实验室设备、器皿等清洗废水，实验室用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ， $500\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， 400t/a ，经废水处理站处理达标后排放。

(9) 初期雨水

根据《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012) 3.1.1 章节规定的污染雨水储存设施容积计算公式确定初期雨水池容积。

$$V=F \cdot h/1000$$

式中：V——污染雨水储存容积 (m^3)；

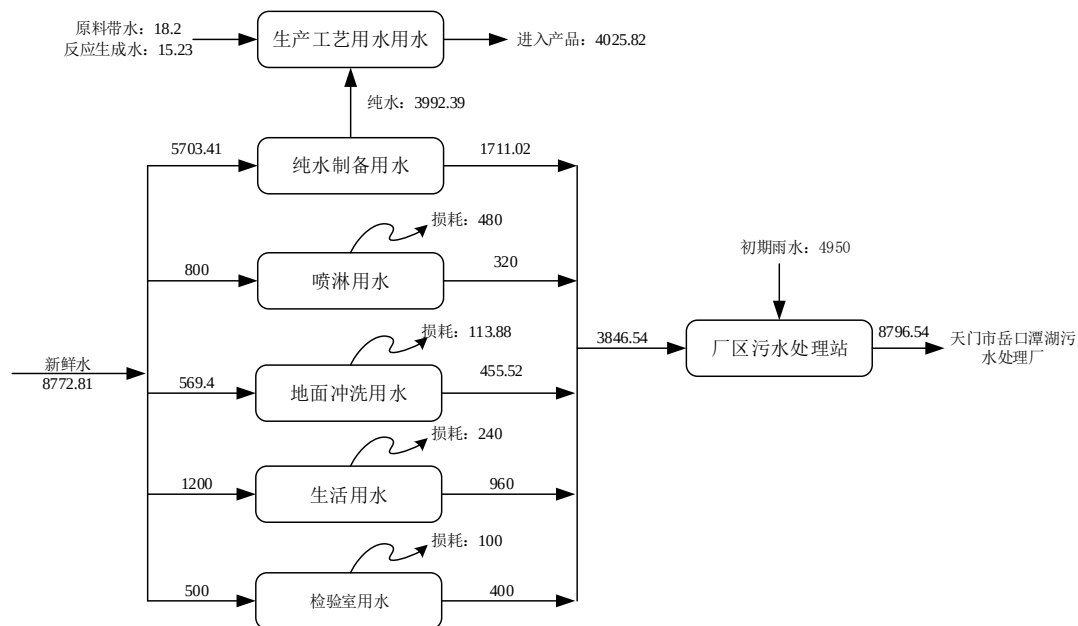
h——降雨深度，宜取 $15\text{mm} \sim 30\text{mm}$ ；

F——污染区面积 (m^2)；

项目污染区包括生产车间、仓库、储存区、污水处理站、运输道路等区域，按照项目总平面布置图，建筑物及道路总占地面积为 22000m^2 ，本次评价污染区汇水面积按为 22000m^2 计算，经核算得单次污染雨水量和储存容积 V 约为 330m^3 ，全年初期雨水次数按 15 次，计算得初期雨水量为 $4950\text{m}^3/\text{a}$ ，泵入废水处理站处理达标后排放。水平衡分析如下。

表 3.12-1 拟建项目水平衡表 t/a

水平衡	进水					回用水量	出水		
用水环节	新鲜水	纯水	原料带水	反应生成水	雨水		损失水量	进入废水	进入产品
生产工艺用水		3992.39	18.2	15.23					4025.82
纯水制备用水	5703.41							1711.02	3992.39
喷淋用水	800					8000	480	320	
地面冲洗用水	569.4						113.88	455.52	
生活污水	1200						240	960	
检验室用水	500.00						100.00	400.00	
初期雨水					4950			4950	
小计	8772.81	3992.39	18.2	15.23	4950	8000	933.88	8796.54	8018.21
合计	17748.63					8000	17748.63		

图 3.12-1 拟建项目水平衡图 (单位: m^3/a)

3.12 拟建项目污染源分析

3.12.1 废气污染源

3.12.1.1 点源

项目采取工艺废气“分类收集、分别处理、集中排放”措施，项目设置 5 根排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005。

(1) DA001

新建 15m 高排气筒 DA001，主要排放 1#生产车间各产品生产工艺废气，包括除油粉 A 生产线废气 G_{1-1} 、除油粉 B 生产线废气 G_{1-2} 、除油粉 C 生产线废气 G_{1-3} 、铜光亮剂生产线废气 G_{2-1} ， G_{2-2} 、铜保护剂生产线废气 G_{2-3} ， G_{2-4} 、208 除油剂生产线废气 G_{2-5} 、1#除油剂生产线废气 G_{2-6} ， G_{2-7} 、镍添加剂生产线废气 G_{2-8} ， G_{2-9} 。

投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“碱喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

由工程分析结论可知，DA001 排气筒废气量为 $32000\text{m}^3/\text{h}$ 、6280 万 m^3/h ，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC

1.21mg/m³、0.02kg/h、0.08t/a，颗粒物 1.69mg/m³、0.05kg/h、0.19t/a，HF 0.29mg/m³、0.001kg/h、0.005t/a，HCl 0.08mg/m³、0.0003kg/h、0.0005t/a。

外排废气中氟化物、颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC、HCl 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工有限公司 B 级企业排放限值要求。

NMHC 60mg/m³、氟化物 6.0mg/m³、颗粒物 30mg/m³，HCl 100mg/m³。

（2）DA002

新建 15m 高排气筒 DA002，主要排放 2#生产车间各产品生产工艺废气，包括 1#酸锌光剂生产线废气 G₂₋₁₀，G₂₋₁₁、2#酸锌光剂生产线废气 G₂₋₁₂、退镀剂生产线废气 G₂₋₁₃、化学镍 A 添加剂生产线废气 G₂₋₁₄，G₂₋₁₅、化学镍 B 添加剂生产线废气 G₂₋₁₆，G₂₋₁₇、化学镍 C 添加剂生产线废气 G₂₋₁₈，G₂₋₁₉。

投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“酸喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA002 排气筒排放。

由工程分析结论可知，DA002 排气筒废气量为 24000m³/h、1120 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 2.50mg/m³、0.05kg/h、0.05t/a，甲醇 3.94mg/m³、0.0016kg/h、0.0008t/a，颗粒物 1.74mg/m³、0.03kg/h、0.03t/a，NH₃ 3.15mg/m³、0.01kg/h、0.01t/a。

外排废气中氨、颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工有限公司 B 级企业排放限值要求。

NMHC 60mg/m³、氨 20.0mg/m³、颗粒物 30mg/m³，甲醇 190 mg/m³。

（3）DA003

新建 15m 高排气筒 DA003，主要排放污水处理站废气，经“喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。

由分析可知，废气量为 3600m³/h、2160 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 6.46mg/m³、0.02kg/h、0.14t/a，氨 0.17 mg/m³、0.001 kg/h、0.004 t/a，硫化氢 0.08 mg/m³、0.0003 kg/h、0.002

t/a。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的相关标准限值要求, 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求; NH_3 、 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 恶臭污染物排放标准值。NMHC $60\text{mg}/\text{m}^3$, 氨 $4.9\text{kg}/\text{h}$, 硫化氢 $0.33\text{kg}/\text{h}$ 。

(4) DA004

新建 15m 高排气筒 DA004, 主要排放实验室废气, 经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。

由分析可知, 废气量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 、1200 万 m^3/h , 经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为: NMHC $6.25\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.013\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.075\text{t}/\text{a}$ 。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的相关标准限值要求, 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求; NMHC $60\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) DA005

新建 15m 高排气筒 DA005, 主要排放危废间废气, 经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放。

由分析可知, 废气量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 、600 万 m^3/h , 经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为: NMHC $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.003\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.02\text{t}/\text{a}$ 。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的相关标准限值要求, 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求; NMHC $60\text{mg}/\text{m}^3$ 。

拟建项目点源排放情况见下表。

表 3.13.1-1 DA001 废气排放情况表

生产线	节点编号	污染物	产生情况			处理措施		表征污 染物	去除 效率%	排放情况			排气筒 参数	
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	编号	名称			排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a		
除油粉 A 生产线	G ₁₋₁	颗粒物	35.0	0.14	0.56	TA001	碱喷淋吸 收+除雾 器+两级 活性炭吸 附						DA001， H=15m	
除油粉 B 生产线	G ₁₋₂	颗粒物	35.0	0.14	0.56			废气量		32000m³/h、6280 万 m³ /h				
除油粉 C 生产线	G ₁₋₃	颗粒物	35.0	0.14	0.56			NMHC	75	1.21	0.02	0.08		
Cu 光亮剂 生产线	G ₂₋₁	NMHC	27.5	0.11	0.09			颗粒物	90	1.69	0.05	0.19		
	G ₂₋₂	颗粒物	35.0	0.14	0.11			HF	75	0.29	0.001	0.005		
Cu 保护剂 生产线	G ₂₋₃	NMHC	30.0	0.12	0.06			HCl	75	0.08	0.0003	0.0005		
	G ₂₋₄	颗粒物	35.0	0.14	0.07			颗粒物、氟化物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC、HCl 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求。 颗 粒 物 30mg/m³、NMHC 60mg/m³、氟 化 物 6.0mg/m³，HCl 100mg/m³						
208 除油剂 生产线	G ₂₋₅	HF	30.0	0.12	0.023									
1#除油剂 生产线	G ₂₋₆	NMHC	30.0	0.12	0.035									
	G ₂₋₇	颗粒物	35.0	0.14	0.042									
Ni 添加剂 生产线	G ₂₋₈	NMHC	55.0	0.22	0.16									
		HCl	0.25	0.001	0.002									
	G ₂₋₉	颗粒物	35.0	0.14	0.20									

表 3.13.1-2 DA002 废气排放情况表

生产线	节点编号	污染物	产生情况			处理措施		表征污染物		排放情况			排气筒参数
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	编号	名称			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
1#酸锌光剂 生产线	G ₂₋₁₀	NMHC	30.0	0.12	0.006	TA002	酸喷淋吸收 +除雾器+ 两级活性炭 吸附	废气量	去除 效率%	24000m³/h、1120 万 m³ /h			DA002, H=15m
	G ₂₋₁₁	颗粒物	35.0	0.14	0.007								
2#酸锌光剂 生产线	G ₂₋₁₂	NMHC	30.0	0.12	0.006			NMHC	75	2.50	0.05	0.05	
		甲醇	17.5	0.07	0.0035			甲醇	75	3.94	0.016	0.0008	
退镀剂生产 线	G ₂₋₁₃	颗粒物	35.0	0.14	0.13			颗粒物	90	1.74	0.03	0.03	
化学镍 A 添 加剂生产线	G ₂₋₁₄	NMHC	30.0	0.12	0.12			NH ₃	80	3.15	0.01	0.01	
	G ₂₋₁₅	颗粒物	35.0	0.14	0.14								
化学镍 B 添 加剂生产线	G ₂₋₁₆	NMHC	25.0	0.10	0.02			颗粒物、NH ₃ 满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求。 NMHC 60mg/m³、颗粒物 30mg/m³、NH ₃ 20 mg/m³， 甲醇 190 mg/m³。					
		NH ₃	25.0	0.10	0.02								
	G ₂₋₁₇	颗粒物	37.5	0.15	0.03								
化学镍 C 添 加剂生产线	G ₂₋₁₈	NMHC	30.0	0.12	0.07								
		NH ₃	30.0	0.12	0.07								
	G ₂₋₁₉	颗粒物	32.5	0.13	0.08								

表 3.13.1-3 DA003 废气排放情况表

生产线	生产环节	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物去除效率	表征污 染物	排放情况			排气筒 情况
						编号	名称			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	
废水处理站废气	废水处理站	NMHC	0.62	0.10	6000	TA003	喷淋+除雾器+ 两级活性炭吸 附		废气量	3600 m ³ /h, 2160 万 m ³ /a			DA003 , H=15m
		氨	0.01	0.002	6000			75.00%	NMHC	6.46	0.02	0.14	
		硫化氢	0.005	0.001	6000			60.00%	氨	0.17	0.001	0.004	
								60.00%	硫化氢	0.08	0.0003	0.002	
								NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。：NMHC 60mg/m ³ ，氨 4.9kg/h，硫化氢 0.33kg/h。					
	无组织排放								NMHC		0.01	0.06	无组织 排放
									氨		0.001	0.001	
									硫化氢		0.0001	0.001	

表 3.13.1-4 DA004 废气排放情况表

生产线	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物 去除效率	表征污 染物	排放情况			排气筒情 况
					编号	名称			排放浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	排放 量 t/a	
实验室	NMHC	0.5	0.083	6000	TA003	活性炭吸附箱		废气量	2000m ³ /h, 1200 万 m ³ /a			DA003, H=15m
							85.00%	NMHC	6.25	0.013	0.075	

							NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³
--	--	--	--	--	--	--	---

表 3.13.1-4 DA005 废气排放情况表

生产线	生产环节	排放物料	产生量 t/a	产生速率 kg/h	生产时间 h/a	处理措施		污染物去除效率	表征污染物	单独排放情况			排气筒情况
						编号	名称			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	
危废暂存间	危废暂存间废气	NMHC	0.08	0.013	6000	TA005	两级活性炭吸附	75.00%	废气量	1000m ³ /h, 600 万 m ³ /a			DA005, H=15m
									NMHC	3.0	0.003	0.02	
										NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m ³			

3.12.1.2 面源

根据工程分析结论，拟建项目面源污染物排放情况见表 4.12.1-4。

表 3.13.1-4 拟建项目面源污染物排放情况表

位置	面源尺寸 (m)	主要污染物	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1#车间	25×36×8.4	NMHC	0.033	0.006
		颗粒物	0.048	0.008
		氟化物	0.004	0.001
		HCl	0.001	0.0003
2#车间	20×36×8.4	NMHC	0.01	0.002
		甲醇	0.003	0.001
		颗粒物	0.11	0.02
		NH ₃	0.003	0.001
2#仓库	26×56×8.4	NMHC	0.018	0.003
		颗粒物	0.26	0.04
		氟化物	0.001	0.001
		HCl	0.001	0.001
5#仓库	20×36×8.4	颗粒物	0.01	0.002
		NH ₃	0.002	0.001
		甲醇	0.001	0.001
污水处理站	20×15×5	NMHC	0.06	0.01
		氨	0.001	0.001
		硫化氢	0.001	0.0001

3.12.2 废水污染源

根据物料平衡及水平衡分析结论，项目废水污染源如下：

(1) 生产工艺废水

项目无生产工艺废水排放。

(2) 纯水制备浓水

项目纯水制备浓水量为 1711.02m³/a，主要污染物 COD 50mg/L、BOD₅ 10mg/L、NH₃-N 5mg/L、TN 5mg/L，进入厂区污水处理站处理。

(3) 喷淋废水

项目设置废气处理设置酸喷淋、碱喷淋等处理措施，喷淋水定期外排，喷淋废水排放量为 320m³/a，根据废气污染源分析，喷淋废水中主要污染物为

COD 5000mg/L、BOD₅ 1200mg/L、NH₃-N 500mg/L、TN 800mg/L、SS 1200mg/L、氟化物 400mg/L、石油类 200 mg/L，进入厂区污水处理站处理。

(4) 地面冲洗废水

项目地面需定期进行冲洗，地面冲洗废水量为 455.52m³/a，主要污染物为 COD 200mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 800mg/L、石油类 200 mg/L，进入厂区污水处理站处理。

(5) 办公生活污水

项目办公生活污水量为 960m³/a，主要污染物为 COD 350mg/L、BOD₅ 180mg/L、NH₃-N 40mg/L、TN 40mg/L、SS 200mg/L、动植物油 400mg/L，经“隔油池+化粪池”处理后进入厂区污水处理站处理。

(6) 实验室废水

项目定期排放实验室设备、器皿等清洗废水，实验室废水量为 400m³/a，主要污染物为 COD 500mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 50mg/L、石油类 100 mg/L，进入厂区污水处理站处理。

(9) 初期雨水

项目厂区初期雨水量为 4950m³/a，主要污染物为 COD 300mg/L、BOD₅ 60mg/L、NH₃-N 10mg/L、SS 300mg/L、石油类 100 mg/L，进入厂区污水处理站处理。

全厂废水产生量 8796.54m³/a，35.18m³/d，经处理后排入环境水体污染物量为 COD: 0.44t/a，氨氮 0.04t/a。

针对废水产生环节及水质特点，采取“分类收集、分质处理、集中排放”的原则，项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水和经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 40m³/d，污染物满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015)表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

表 3.13.2-1 全厂废水产生和排放情况一览表

单元	废水产生	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	SS	动植物油	氟化物	石油类
地面清洗废	产生浓	200	180			800			200

水 455.52m ³ /a	度 mg/L								
	产生量 t/a	0.09	0.08	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.09
实验室废水 400m ³ /a	产生浓度 mg/L	500	100			50			100
	产生量 t/a	0.2	0.04	0	0	0.02	0	0	0.04
办公生活废水 960m ³ /a	产生浓度 mg/L	350	180	40	40	200	400		
	产生量 t/a	0.34	0.17	0.04	0.04	0.19	0.38		
喷淋废水 320m ³ /a	产生浓度 mg/L	5000	1200	500	800	1200		400	200
	产生量 t/a	1.60	0.38	0.16	0.26	0.38	0.00	0.13	0.06
纯水制备浓水 1711.02m ³ /a	产生浓度 mg/L	50	10	5	5				
	产生量 t/a	0.09	0.02	0.01	0.01				
初期雨水 4950m ³ /a	产生浓度 mg/L	300	60	10		300			100
	产生量 t/a	1.49	0.30	0.05	0.00	1.49	0.00	0.00	0.50
全厂废水 8796.54m ³ /a 35.18m ³ /d	产生浓度 mg/L	432.18	112.56	29.34	34.62	277.77	43.20	14.55	78.45
	产生量 t/a	3.80	0.99	0.26	0.30	2.44	0.38	0.13	0.69
	去除效率%	90	90	75	60	85	70	70	95
	排放浓度 mg/L	43.22	11.26	7.33	13.85	41.67	12.96	4.37	3.92
	排放量 t/a	0.38	0.10	0.06	0.12	0.37	0.11	0.04	0.03
污水处理厂 接纳污水标准及 GB 31573-2015 标准从严	标准限值 mg/L	200	150	30	45	100	100	6	6
污水处理厂出水 8796.54m ³ /a	出水标准 mg/L	50	10	5	15	10	1	-	-
	排放量 t/a	0.44	0.09	0.04	0.13	0.09	0.01	-	-

3.12.3 固体废物污染源

拟建项目固体废物主要为危险废物、一般固废和生活垃圾。

(1) 废活性炭

项目废气采用活性炭吸附进行处理，采用的活性炭为颗粒状，其碘值应不低于 800mg/g，更换频次为累计运行 500 小时或连续运行 3 个月，活性炭有效吸附量为 0.25kg/kg 活性炭，由废气源强统计表可知，项目活性炭吸附有机物量为 1.16t/a，活性炭单次充填量 1.2t，每三个月更新一次，则废活性炭产生量为 4.76t/a，属于危险废物 HW49：900-039-49，交由有资质单位处理。

(2) 滤渣

项目添加剂生产过程中均采用过滤机循环过滤产品，过滤过程会产生一定量滤渣。根据项目物料平衡分析，项目滤渣产生量为 12.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），产品循环过滤产生的滤渣属于危险废物，危废代码：HW12 染料、涂料废物（代码：264-011-12），危险特性为毒性（T）。暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(3) 废过滤棉

项目添加剂生产过程中均采用过滤机循环过滤产品，过滤机中过滤棉需定期更换。根据源强分析结论，废过滤棉年产生量 1.10t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉的危废代码为 HW49（其他废物），代码 900-041-49，危险特性为毒性、感染性（T/In）。暂存至危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(4) 软水制备固废

纯水制备过程中会产生废活性炭和废反渗透膜，产生量为 0.8t/a，作为一般固废处置。

(5) 废包装材料

①一般废包装：主要是拆包过程中产生的 PE 膜等废弃的外包装材料，产生量为 1.60t/a，该废包装物属一般工业固体废物，出售给废品回收公司，不排放。

②沾染危险化学品的废包装：主要是危险化学品原料使用后产生的废弃的原料桶和原料袋，产生量为 0.80t/a，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定：“任何不需要修复和加工，即可用于其原始用途的物质，或者在产生点修复和加工后，满足国家、地方制定或行业通行的产品质

量标准，并用于其原始用途的物质，不属于固体废物”。建设单位可与原料供应商签订相关合同，约定该类包装物和容器由供应商回收，并用于原始用途。采取上述措施，并落实包装物用于原始用途后，废包装物可不列入固体废物。

若该废包装不能用于原始用途，则属于危险废物（HW49，其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物），委托有资质的单位处置。

（6）废机油

拟建项目废机油产生量为 0.6t/a，为危险废物，类别为 HW08，900-249-08，委托有资质的单位处置。

（7）生化污泥

项目污水处理站废水处理 COD 削减量为 3.42t/a，SS 削减量为 2.07t/a，考虑含水率 60%，计算得生化污泥量 5.18t/a，危废类别按 HW49：772-006-49，委托有资质的单位处置。

（8）实验室废物

拟建项目设置实验室进行生产所需检测实验，实验过程有少量废物产生，包括实验室使用的废药剂，使用过程中产生的废液、废渣等，全厂产生量约 1.5t/a，属于 HW49：900-047-49，委托有资质单位处理。

（9）检测过程废样品

项目检测过程中会产生废样品，属于危险废物 HW49，900-047-49，产生量为 5.0t/a，委托有资质的单位处置。

（10）生活垃圾

项目劳动定员 40 人，计算得生活垃圾产生量为 15t/a，委托环卫部门统一收集处理。

拟建项目固体废物产生和排放情况一览见下表。

表 3.13.3-1 拟建项目固体废物产生和排放情况表

序号	危险废物名称	危险编号	废物类别	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	4.76	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	间歇	T	委托有资质单位处理
2	滤渣	HW12	264-011-12	12.0	循环过滤	固态	化工残渣	残渣	连续	T	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.10	循环过滤	固态	化工残渣	残渣	连续	T/In	
4	软水制备固废	/	/	0.8	纯水制备	固态	/	/	间歇	/	厂家回收
5	一般废包装	/	/	1.6	包装	固态	/	/	间歇	/	外售
6	沾染危险化学品的废包装	HW49	900-041-49	0.8	包装	固态	危险化学品	危险化学品	间歇	T	委托有资质单位处理
7	废机油	HW08	900-249-08	0.6	机修保养	液态	废矿物油	废矿物油	间歇	T	
8	生化污泥	HW49	772-006-49	5.18	废水生化处理	固态	生化污泥	生化污泥	间歇	T	
9	实验室废物	HW49	900-047-49	1.5	实验室	固态/液态	实验室废物	实验室废物	间歇	T	
10	废样品	HW49	900-047-49	5.0	生产线	固态	不合格产品	不合格产品	间歇	T	委托环卫部门处置
11	生活垃圾	/	/	15	办公生活	固态	/	/	/	/	

3.12.4 噪声污染源

项目噪声源主要有引风机、各类泵、搅拌器等，其噪声值在80~95dB（A）。采用消声、隔声等降噪措施可降低对外环境的影响。

3.12.5 非正常排放

3.12.5.1 废气非正常排放

（1）非正常排放情况分析

①系统所选用的与腐蚀介质接触的泵、风机、搅拌器及管道等均考虑了防腐，对于设备和管道一般不会发生损坏和泄漏。因此，只要有定期的进行检修和更换，可以避免事故的发生。

②在系统计划停车前（大、中修时），要求将设备中残存的物料用完，未用完的要求转移到备用储存装置内方可停车；临时停车时会根据需要先停止投料，再将物料转移。

③生产装置开车时，各污染防治工序（包括抽气、集气、冷凝、活性炭吸附等）运行与正常生产时相同。

④因此项目废气非正常排放主要考虑发生非正常停电、停水及设备故障时，废气治理设施失效的情况。

非正常工况下时排气筒污染物排放情况见下表。

表 3.13.5-1 拟建项目废气非正常排放污染源参数一览表(点源)

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气			污染物排放速率 (kg/h)					
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	内径 [m]	温度 [K]	排气 量	单位	TVOC	PM ₁₀	PM _{2.5}	HF	NH ₃	H ₂ S
1	非正常工况 DA001				15	0.4	293.15	32000	m ³ /h	0.57	0.98	0.49	0.12	-	-
2	非正常工况 DA002				15	0.4	293.15	24000	m ³ /h	0.58	0.70	0.35	-	0.12	-
3	非正常工况 DA003				15	0.2	293.15	3600	m ³ /h	0.10	-	-	-	0.002	0.001
4	非正常工况 DA004				15	0.2	293.15	2000	m ³ /h	0.083	-	-	-	-	-
5	非正常工况 DA005				15	0.2	293.15	1000	m ³ /h	0.013	-	-	-	-	-

可采取如下措施减少废气非正常排放对环境的影响。

(1) 立即关闭进料阀，减少进料量和污染物产生量，尽快恢复供电、供水及设备抢修；

(2) 增加非正常停电废气应急设施：安装吸收、吸附装置的换装置和事故池，吸收水进入事故池；配套建设发电装置。

(3) 加强企业软件建设，规范操作规程、分析规程和工艺规程，严格工艺纪律，严格管理，杜绝人为原因造成的非正常排放。

(4) 设置专门设备管理人员，加强设备的日常检修和保养，杜绝因设备故障导致的非正常排放。

3.12.5.2 废水非正常排放

项目废水非正常排放主要是公司废水处理站出现故障，废水处理效率下降的情况。本评价以污水处理装置完全失效情况下考虑，假定 24 小时后装置修复正常使用，则拟建项目非正常情况下废水排放量为 35.18m³。在项目废水发生非正常排放时，应将该废水及时排入事故池中，待污水处理设施恢复正常后再均匀排入公司废水处理站处理达标排放。

发生废水非正常排放时应采取如下措施降低污染物排放量：

(1) 防止地面或明沟流出的措施：在厂区所有通往厂外的道路、出口或明沟处准备足量的沙袋，一旦出现流出的情况用准备的沙袋封堵。

(2) 防止地下管沟流出的措施：在厂区所有通往厂外的地下管沟上设置闸门，一旦事故发生关闭闸门，防止事故液外流。

3.13 污染物排放汇总

3.13.1 拟建项目污染物排放量汇总

拟建项目污染物排放情况汇总见表。

表 3.14.1-1 拟建项目污染物排放情况汇总表

污染物	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)
废水	废水量	8796.54	0	8796.54
	COD	3.80	3.36	0.44
	NH ₃ -N	0.26	0.22	0.04
有组织	废气量 (万)	11360	0	11360

废气	m ³ /a)			
	NMHC	1.767	1.402	0.365
	甲醇	0.0035	0.0027	0.0008
	颗粒物	2.489	2.269	0.22
	HF	0.023	0.018	0.005
	HCl	0.002	0.0015	0.0005
	NH ₃	0.08	0.066	0.014
	H ₂ S	0.005	0.003	0.002
无组织 废气	NMHC	0.121	0	0.121
	甲醇	0.004	0	0.004
	颗粒物	0.428	0	0.428
	HF	0.005	0	0.005
	HCl	0.002	0	0.002
	NH ₃	0.006	0	0.006
	H ₂ S	0.001	0	0.001
固体废物	危险废物	30.94	30.94	0
	一般固体废物	2.4	2.4	0
	生活垃圾	15	15	0

3.13.2 总量分析

全厂排放总量分析如下。

表 3.14.2-1 总量分析汇总表

项目		拟建项目			排放增减 (t/a)
		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气 (含有 组织和 无组 织)	废气量 (万 m ³ /a)	11360	0	11360	11360
	NMHC	1.888	1.402	0.486	0.486
	甲醇	0.0075	0.0027	0.0048	0.0048
	颗粒物	2.917	2.269	0.648	0.648
	HF	0.028	0.018	0.01	0.01
	HCl	0.004	0.0015	0.0025	0.0025
	NH ₃	0.086	0.066	0.02	0.02
	H ₂ S	0.006	0.003	0.003	0.003
废水	废水量	8796.54	0	8796.54	8796.54
	COD	3.80	3.36	0.44	3.80
	氨氮	0.26	0.22	0.04	0.26

工业固体废物	危险废物	30.94	30.94	0.00	0
	一般固体废物	2.4	2.4	0.00	0
	生活垃圾	15	15	0.00	0

备注：工业固体废物为产生量。

3.14 项目实施对区域交通的影响及污染物排放情况

本项目实施后，区域新增交通运输移动源为汽车公路运输，主要依托园区道路进行运输，新增交通流量约（按 30t/车的运输能力计算）600 车次/年。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E1）和HC蒸发排放（E2）两部分，本项仅考虑新增行驶过程中的蒸发排放量。计算公式如下：

$$E=E1+E2$$

其中

$$E1 = \sum P_i \times E_{Fi} \times VKTi \times 10^{-6}$$

E1 为第三级机动车排放源i 对应的CO、HC、NO_x、PM_{2.5}和PM₁₀的年排放量，单位为吨；E_{Fi} 为i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P为所在地区i类型机动车的保有量，单位为辆；VKTi为i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$$E2 = (EF1 \times VKT/V + EF2 \times 365) \times P \times 10^{-6}$$

式中：

E2 为每年行驶及驻车期间的HC蒸发排放量，单位为吨；EF1为机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；VKT 为当地车辆的单车年均行驶里程，单位为公里；V为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；EF2为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天；P 为当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位为辆。

$$E_{Fi,j} = BE_{Fi} \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

式中，

E_{Fi,j}为i类车在j地区的排放系数，BE_{Fi}为i类车的综合基准排放系数， φ_j 为j地区的环境修正因子， γ_j 为j地区的平均速度修正因子， λ_i 为i类车辆的劣化修正因子， θ_j 为i类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

运输车辆SO₂排放量计算公式如下：

$$ESO_2=2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$$

式中

ESO_2 为某地区机动车 SO_2 的年排放量，单位为吨； F_g 和 F_d 分别为该地区道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨； α_g 和 α_d 分别为该地区道路机动车汽油和柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即ppm）。

受本项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算参数取值及计算情况见表。

表 3.15-1 运输车辆新增排放源各污染物排放一览表

污染物	SO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	HC
排放量 t/a	0.006	1.224	0.008	0.006	0.668	0.669

表 3.15-2 项目污染物排放量与总量控制指标 (单位: t/a)

CO	系数	BEFi	Φ_i	γ_i	λ_i	θ_i	EFij	VKT (km)	P/ (量)	EF1 (g/小时)	EF2	V/ (km/h)	E1/ (t/a)	——	——
	取值	2.2	1.00	0.7	1.43	0.78	1.72	500	777	0.2	0	60	0.668	——	——
NO _x	系数	BEFi	Φ_i	γ_i	λ_i	θ_i	EFij	VKT (km)	P/ (量)	EF1 (g/小时)	EF2	V/ (km/h)	E1/ (t/a)	——	——
	取值	4.721	1.06	0.6	1.25	0.84	3.15	500	777	0.2	0	60	1.224	——	——
PM ₁₀	系数	BEFi	Φ_i	γ_i	λ_i	θ_i	EFij	VKT (km)	P/ (量)	EF1 (g/小时)	EF2	V/ (km/h)	E1/ (t/a)	——	——
	取值	0.030	1.70	0.65	——	0.56	0.02	500	777	0.2	0	60	0.008	——	——
PM _{2.5}	系数	BEFi	Φ_i	γ_i	λ_i	θ_i	EFij	VKT (km)	P/ (量)	EF1 (g/小时)	EF2	V/ (km/h)	E1/ (t/a)	——	——
	取值	0.027	1.70	0.65	——	0.56	0.016	500	777	0.2	0	60	0.006	——	——
HC	系数	BEFi	Φ_i	γ_i	λ_i	θ_i	EFij	VKT (km)	P/ (量)	EF1 (g/小时)	EF2	V/ (km/h)	E1/ (t/a)	E2/ (t/a)	E/
	取值	0.129	1.00	0.64	1.48	0.76	1.72	500	777	0.2	0	60	0.668	0.001	0.669
SO ₂	系数	Fg/ (t)	Fd/ (t)	αg / (ppm)	αd	ESO ₂ / (t/a)	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	取值	300	——	10	——	0.006	——	——	——	——	——	——	——	——	——

3.15 清洁生产与总量控制

清洁生产是从生产和消费的全过程考虑，对传统的设计观念和生产管理观念进行相应的革新，通过改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等方面从源头削减污染物的产生和排放，提高资源利用效率，减轻或消除对人类健康和环境的危害。

3.15.1 清洁生产原则及评价方法

3.15.1.1 清洁生产的原则

清洁生产应遵循如下原则：

（1）减量化原则

推行节水、节电，简短化原则，从源头上削减污染物的产生，实现经济效益和环境效益的最大化。

（2）再利用原则

物尽其用，在确保不降低产品设计标准的前提下，对各种原辅料和能源等尽可能将一次性使用变为多次使用或调剂使用。

（3）再循环原则

回收已完成其功能的物品，使其重新变成可以利用的资源，应着重注意各类固体废物的回收利用以及水资源的重复利用。

（4）替代原则

积极采用无毒的原辅材料，使用无污染的物品或再生物品作为一些物品的替代品，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的物品。

3.15.1.2 清洁生产评价方法

本评价参照《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T20106-2006）以及行业清洁生产推广技术等技术要求，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标及环境管理要求等六个方面对项目清洁生产水平进行评价。

3.15.1.3 评价等级划分

根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，原则上将各项指标分为三个等级：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。对于我国特有的行业，三个等级可定义为：一级为国内清洁生产领先水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

3.15.2 清洁生产指标分析

3.15.2.1 生产工艺与生产设备

（1）生产工艺

降低原辅材料消耗实际上就是清洁生产中最优化理论，其实质就是如何满足特定生产条件下使其物料消耗最少，而使产品产出率最高的问题。

本项目工艺路线短，物料消耗较少，液体物料投料时，采用密封管道输送，并通过计量泵计量，从而有效减少物料的泄露和溶剂挥发，减少对环境的不利影响。

（2）生产设备

①部分关键的工艺控制点要求使用国内先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，严格和准确控制反应条件和物料的加入，提高收率，减少能耗，减少污染物的排放量，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

②在项目生产中，对易挥发原料均采用了密闭、釜底投加的方法，有效的降低了原料的挥发，提高了反应效率，减少了物料的损失，最大限度的利用了物料。

③生产过程中，原料投料时配有专用的投料口，在反应釜生产过程中产生的废气均接入专用管道，经处理后通过车间排气筒排放。通过以上强有力的措施防止了外界环境对产品的污染，并保障了操作人员的健康。

④拟建项目的设备类型较多，包括反应釜、储罐等，结合本工艺过程的特点，原料部分的设备采用搪瓷、碳钢或不锈钢设备。

⑤各个工艺装置设置一个控制室，采用独立的 DCS 系统，自动化程度较高。

⑥对高温蒸汽管网及使用热源的设备，进行良好的保温，最大限度降低热损失。

为确保产品质量，在设备的选型上，立足选用符合规范要求的国内先进设备。该类设备接触物料部位均采用优质材料制作，具有自动化程度高，生产效率高，节能，噪音小等特点。

3.15.2.2 资源与能源利用

（1）原辅材料

拟建项目原料中没有国际公约规定的违禁类物质。拟建项目所用原辅料具有一定的毒害特性，为了防止污染事故的发生，建设单位拟采取以下措施进行防范：

①容器严格按照标准规范进行设计、制造、验收，并确保在规定压力下操作。当超压现象发生时，可以通过安全网和其他排放系统泄压排放，以确保安全。

②车间等建筑物的耐火等级，危险区域电气、仪表和设备防爆均严格按照标准规范进行设计。

③在装置区内按照有关规范要求，设置有害气体监测器，以便随时监控装置界区内有毒气体浓度。

④装置操作区内，在不同位置设置冲洗水及洗眼器，以防物料溅入眼睛和人体时，能够及时进行冲洗。

（2）节能措施

为节约能耗，拟建项目采取以下措施：

①对不同工况进行模拟分析，提高装置生产操作稳定性，以适应加工原料的变化及生产方案的改变。

②选用高效节能的压缩机和机泵，凡风机效率低于70%、机泵效率低于60%，原则上不予选用。在正常负荷下，机泵运行工况应处于性能曲线的高效区。

③根据设备管道及其附件的具体保温要求，确定最佳的保温材料、结构和厚度，使热损失减至最低。

④优化装置的操作条件，达到提高产品收率、改善产品质量、降低能耗的

目的。

⑤设备布置尽量考虑紧凑，按流程顺序合理布置，以节省流体输送的动力和减少。

⑥降低配水喷头配水压力，优选流量系数大、淋水半径大、强度高的配水喷头，以减少水泵压力，降低能源消耗。

⑦加强用水管理，充分利用介质间的相互换热，以节省能耗，减少循环水用量。

3.15.2.3 产品指标

(1) 产品政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于要求中“鼓励类、限值类和淘汰类”，属于允许类，符合国家产业政策要求。

(2) 安全使用与包装符合环保性

为保证产品使用的安全性，本项目采用了先进的包装机械和包装材料，符合环保要求。

3.15.2.4 污染物产生指标

本项目采取成熟的污染物治理措施，废气采取多级吸收、活性炭吸附，能做到达标排放。

针对废水产生环节及水质特点，采取“分类收集、分质处理、集中排放”的原则，喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水以及经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 30m³/d，经处理后的废水污染物满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015) 表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

3.15.2.5 环境管理要求

根据《清洁生产标准 制订技术导则》(HJ/T425-2008) 之环境管理要求指标，本项目环境管理要求指标的评价结果见下表。

表 3.16.2-1 环境管理要求指标评价结果

指标		评价结果
环境法律法规标准		符合地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准。
废物处理处置	废水处理	项目废水处理达标后排放。
	废气处理	废气采取“分类收集、分别处理、集中排放”原则，设置 5 根废气排气筒。 ①DA001 排气筒 排放 1#生产车间各产品生产工艺废气，工艺废气中颗粒物采用布袋除尘处理，有机废气、酸性废气、碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气一同通过 15m 高 DA001 排气筒排放。 ②DA002 排气筒 排放 2#生产车间各产品生产工艺废气，工艺废气中颗粒物采用布袋除尘处理，有机废气、酸性废气、碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气一同通过 15m 高 DA002 排气筒排放。 ③DA003 排气筒 排放污水处理站废气，经“两级碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。 ④DA004 排气筒 排放实验室废气，经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。 ⑤DA005 排放危险废物暂存间，经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放。
	固废处理	固废妥善堆存并得到综合利用及无害化处置。
生产过程环境管理	原料用量及质量	有检验、计量及控制措施，有严格的原辅材料消耗定额管理。
	岗位培训	所有生产岗位进行过培训。
	生产设备管理	对主要生产设备有具体的管理制度，并严格执行。
	应急处理	有应急处理预案。
相关方面环境管理	管理制度	环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效。
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案。
	设备贮存、输送	输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质。
	原料、产品的装卸	原料、产品的装卸严格，有循环利用系统。
	组织机构	设有专门环境管理机构和专职管理人员。
	控制系统	采用自动控制系统。

为提高企业清洁生产水平，要求建设方加强生产过程中的环境管理，严格

原材料质量检验；对能耗、水耗及产品合格率进行定量考核；确保物品堆存区、危险品及人流、物流活动区有明显标识，加强安全管理；加强管道检修，减少跑、冒、滴、漏现象，节约水、汽资源；设备定期保养制度化，提高设备完好率、运转率，降低运转费用。

为保护环境，要求建设方对其合作方提出环境要求，如要求原辅料、产品及其它外运物品在运输过程中，加盖遮盖布或采用袋装、桶装，减少环境影响等，确保整个产品生命周期的清洁生产水平。

3.15.2.6 人员培训

拟建项目在投产运行后，要加强员工环保意识及专业技术能力的培训，大力宣传清洁生产和清洁生产审计的概念和知识，激励员工主动参与清洁生产。严格工艺操作规程，规范现场操作，增强职工责任心，避免事故造成不必要的经济损失。

3.15.3 清洁生产结论和建议

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。

本评价提出以下清洁生产建议：

（1）加强设备的维护和检修，提高设备的完好率，制定周期检查、清洗设备、仪表的制度，防止因设备老化而引起的污染；

（2）加强生产过程的监督管理，当班工人要有专人负责物流、水流情况，做好记录，以利于及时发现问题，分析废弃物产生原因，采取措施，减少物料损失，降低污染。

（3）通过工艺及设备的改进，尽量减少水、电、气等能耗；

（4）加强生产过程中的环境管理；

（5）公司内部设专人负责节能工作，各工段设有兼职管理人员，形成管理网络，落实各项节能工作，节能措施和节能教育培训工作。

3.15.4 总量控制

3.15.4.1 总量控制因子

根据鄂政发[2014]6 号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》中第三条规定：严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

污染物总量控制指标共有 6 项，分别为大气污染物指标：SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物；废水污染物指标：COD、氨氮。

3.15.4.2 污染物排放总量确定

（1）污染物排放总量确定原则

污染物排放浓度达标原则：污染物排放浓度（含有部分排放速率要求）达到相关排放标准，它是确定总量控制的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据；

环境质量达标原则：保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，即区域污染物排放总量必须小于环境容量，对环境的影响不得超过环境质量功能区标准；

符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则：当地环保局根据项目达标的情况和当地环境状况下达污染物控制总量。

（2）总量控制指标

根据对项目的工程分析及排污分析，拟建项目污染物排放量及总量控制指标汇总如下。

表 3.16.4-1 建设项目总量指标及排放量汇总表（单位：t/a）

类别	控制因子	已建工程污染物排放总量	拟建项目污染物排放总量	“以新带老”削减量	全厂污染物排放量	已获得总量	新申请总量
废气	NMHC	0	0.486	0	0.486	0	0.486
	颗粒物	0	0.648	0	0.648	0	0.648
废水	COD	0	0.44	0	0.44	0	0.44
	氨氮	0	0.04	0	0.04	0	0.04

拟建项目投产后，全厂主要污染物排放总量为：COD 0.44t/a、氨氮 0.04t/a、颗粒物 0.648t/a、挥发性有机物 0.486t/a，项目总量需向管理部门申请调剂，其

中 COD、氨氮需通过排污权交易获得。

3.16 碳排放评价

3.16.1 核算依据

(1)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号)；

(2)《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)；

3.16.2 评价方式

分析建设项目核算边界内相关生产设施和场所产生的碳排放情况。明确建设项目能源结构及各种能源消费量、涉及碳排放的工业生产环节原辅料使用量、净调入电力和热力量等活动水平数据，分析确定建设项目生产营运阶段碳排放类型及排放种类。

改扩建及异地搬迁建设项目还应包括现有项目的碳排放类型及排放种类等内容。

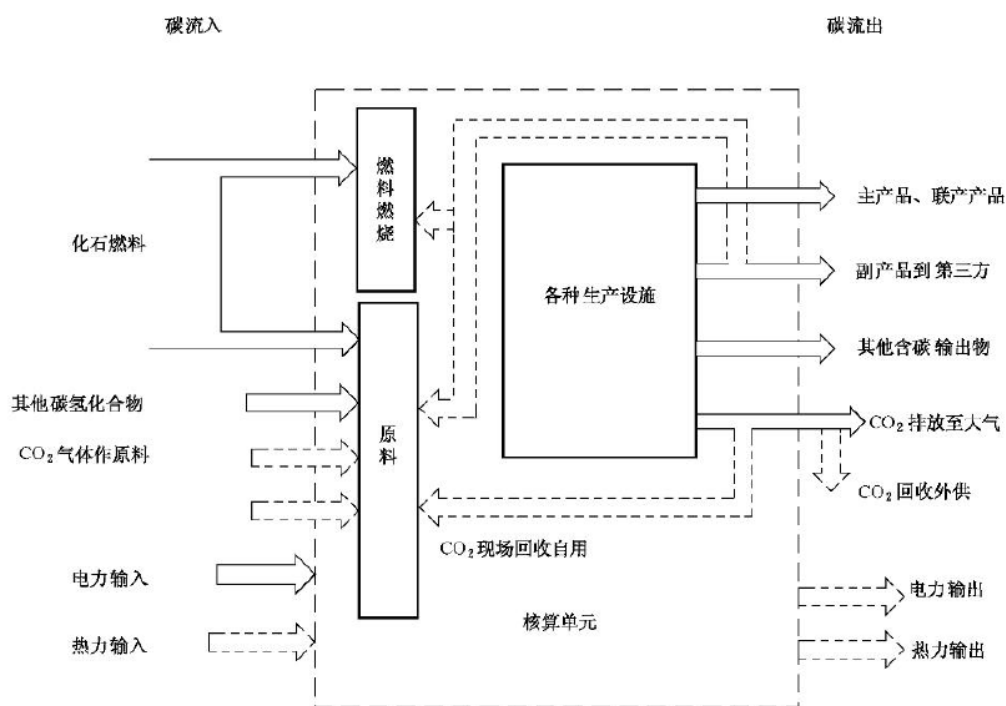


图 3.17.2-1 化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图

3.16.3 核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），建设项目碳排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{净调入电力}} + E_{\text{热力}} - E_{\text{CO}_2 \text{回收}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ ：报告主体的温室气体排放总量

$E_{\text{燃料燃烧}}$ ：单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{工业生产过程}}$ ：核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{净调入电力}}$ ：核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{热力}}$ ：核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{CO}_2 \text{回收}}$ ：核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{输出电}}$ ：核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{输出热}}$ ：核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

（1）燃料燃烧的碳排放量

建设项目用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量。

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为 %。

(2) 工业生产过程中的二氧化碳排放量

根据对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》或《温室气体排放核算与报告要求》中方法进行核算，具体核算方法如下：

$$AE_{\text{工业生产过程}} = \sum_i AE_{\text{过程 } i}$$

$AE_{\text{工业生产过程}}$ ：过程温室气体排放量总和；

$AE_{\text{过程 } i}$ ：第 i 个过程产生的温室气体排放。

(3) 净购入电力和热力的碳排放量

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

$D_{\text{电力}}$ 、 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时和百万千焦。

$EF_{\text{电力}}$ 、 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时和吨 CO_2 /百万千焦。

电力和热力排放因子应参照《企业温室气体排放核算方法与报告指南》或《温室气体排放核算与报告要求》。

3.16.4 核算结果

(1) 燃料燃烧 CO_2 排放

项目不燃烧石化燃料， $E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} = 0 \text{ tCO}_2\text{e}$

(2) 工业生产过程排放 CO_2

过程排放是指化石燃料和其他碳氢化合物用做原辅材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程分解产生的二氧化碳排放。

项目生产过程中不排放 CO_2 ，不使用碳酸盐原料，则 $E_{\text{过程}} = 0 \text{ tCO}_2\text{e}$ 。

(3) 净购入电力碳排放核算

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中：

电力 AD 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。本次核算选取 2020 年 12 月 29 日国家公布的 2019 年度减排项目中国华中区域电网基准线排放因子。

表 3.17.4-1 华中地区 2019 年外购电排放因子

年份	排放因子	单位
2019	0.8587	t[CO ₂]/MWh

根据项目可研报告中数据，项目电力消耗量为 36 万千瓦时，即 360 兆瓦时，

$$E_{\text{净调入电力}} = 0.8587 \times 360 \text{MWh} = 309.132 \text{tCO}_2\text{e}$$

(4) 购入热力碳排放量核算

项目不使用蒸汽， $E_{\text{购入热}} = 0 \text{tCO}_2\text{e}$

(5) 碳排放核算

根据上述计算可知，拟建项目温室气体碳排放量为 309.132 吨 CO₂。

3.16.5 减缓措施及建议

(1) 本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较现有项目均有所下降。

(2) 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

(3) 建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

(4) 建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

天门市位于汉江下游的江汉平原北部，地理位置在东经 $112^{\circ}25' \sim 113^{\circ}28'$ ，北纬 $30^{\circ}23' \sim 30^{\circ}54'$ 之间。其东与应城市、汉川县毗连，西同钟祥市接壤，南临汉江，与仙桃市、潜江市隔江相望，北与京山市相连，拥有国土面积 2622km^2 。

境内东西最大横距约 85 公里，南北最大纵距约 58 公里。岳口镇属天门市辖镇，位于市境南部、汉江北岸，距市中心竟陵 18km，东接横林、彭市镇，西邻汪场、蒋场镇，北与侨乡开发区及白茅湖原种场交界，南与潜江市竹根滩、仙桃市郑场隔汉江相望。岳口镇全镇总面积 116km^2 ，地跨东经 $113^{\circ}04' \sim 113^{\circ}05'$ ，北纬 $30^{\circ}28' \sim 30^{\circ}31'$ 。

拟建项目位于岳口工业园内。具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

天门市地质属新生界第四纪上部为全新统冲击层，由棕黄色和棕色亚砂土、亚粘土等组成，下层为上更新统冲湖层，由棕黄色含铁锰质结核粘土和青灰色淤泥质粘土、浅灰色淤泥质亚砂土及砂、砂砾石组成，地耐力为 100 至 12kPa 。

天门市地势西北高，东南低、市城北部属大洪山余脉的前沿平岗，西部和中部是平原，东部为滨湖区。中心城区的河、湖、沟渠星罗棋布，地势平坦、低洼，西北略高，东南略低，一般地面高程在 26~31m。

岳口镇地势平坦，地形南高北低、西高东低，地貌属于江汉冲积平原。开发区高程最高海拔 31.15 米，最低海拔 27.05 米。

4.1.3 水系、水文

天门市地域属古云梦泽水域，历史上河、湖多为吞吐调纳汉江的开敞湖与岔流。境内有汉江、引汉总干渠、青沙干渠、天门河、龙嘴河、蒋碑渡河等大、小河流 29 条，河道总长 600 余公里，河网密度 $231\text{km}/\text{km}^2$ 。建国后按流域经过

统一规划，综合治理，逐步形成了现今的天门河～汉北河，天门河下段～汭汉湖、沉湖、汉江干堤外滩四大水系。其中天门河下段流域 917km²，汉北河流域 1265km²，沉湖流域 321km²，汉江干堤外滩水系是指直接排入汉江的外滩区域，其流域面积约为 96.7km²（不含汉江河泓以北属天门市的水面 22.3km²）。市境内有湖泊 57 个，正常水位时湖水面积 35.3km²，占全市总面积 1.4%。

天门市平均年降水量 28.6 亿 m³，平均年径流量为 8.55 亿 m³，其中市北部低丘和岗状平原为 2.52 亿 m³，中南部河湖平原为 6.03 亿 m³。天门市河流流域面积达 50km² 的河流 38 条，河道总长 1014.15km，逐步形成了现今的几大河流，即汉江、天门河和汉北河。

岳口工业园周围水系主要包括汉江、天门河、潭湖沟、蒋碑渡沟、龙咀河、天南长渠等。

汉江流经岳口镇辖区河段长 17.2km，港湾呈 C 形。汉江是长江中游最大支流，发源于秦岭南麓，经汉中盆地与褒河汇合后始称汉江，于武汉汇入长江，全流域面积 15.9 万 km²，干流全长 1577km，干流大致呈东西向。汉江流域水系发育，河网密布，支流一般短小，流域面积大于 1000km² 的一级支流共有 21 条，其中集水面积在 1km² 以上的有堵河、丹江与唐白河；集水面积在 0.5～1 万 km² 之间的有旬河、夹河和南河；集水面积在 0.1～0.5 万 km² 的有褒河、湑水河、子午河、池河、天河、月河、閼河、玉带河、任河、岚河、牧马河、北河、小清河、蛮河及湊水等 15 条。

潭湖沟于程家台从引汉灌区总干渠引水，在唐家滩通过蒋碑渡倒虹管入蒋碑渡沟，最终在罗家下湾汇入龙咀河，最终汇入天门河，此段全长 18.4km。龙咀河是天门河右岸支流，发源于岳口镇尹兴场，流经圣台寺村、大王家湾等自然村后，经龙咀倒虹吸管穿天南长渠后，再流经灌湖、夏家湾、三户大湾等自然村后，在小板镇王五家村处汇入九条河进入天门河。

天南长渠自罗汉寺进水闸起，经多宝、闵家泓、云雾岭、河山、中岭上抵谢家滩，接牛蹄支河，长 51km，为平地开挖；下段经新堰、横林、芦埠、便市、马湾、干驿抵界牌闸（交汉川境），长 51.3km，是罗汉寺灌区的总干渠。

4.1.4 气象、气候特征

天门市位于北亚热带季风气候区，受季风气候的影响特别显著。春暖、夏

热、秋凉、冬冷，四季分明，雨量充沛。由于境内年降水变率大，天气变化剧烈，水、旱灾害时有发生，特别是洪涝灾害多，危害重，严重影响工农业生产。

天门市光能资源较丰富，年日照时数 4426.8 小时，实际年平均日照时数 1966.2 小时，年平均日照百分率 45%，基本能满足农作物的需求。该地区平均相对湿度 73.43%，多年平均降水 1112.95mm；多年平均气温 17.54℃，极端最低气温-4.82℃（出现在 2008 年 1 月 29 日），极端最高气温-37.41℃（出现在 2022 年 8 月 19 日）；年平均气压 1011.96kPa，多年平均风速 1.78m/s，多年主导风向 NNE。

4.1.5 地质

天门市岳口工业园场地地貌单元属天门河一级阶地，地势平坦。根据年代、成因、土层结构特征及强度上的差异，场地土自上而下分层情况如下：

①粉土（ Q_4^{al+pl} ）：

灰色，黄灰色，绝大部分稍湿状态，底部饱和状态，中密状态，切面粗糙，主要由粉粒、黏粒组成，局部夹粉质黏土薄层。表层见植物根系，下部见云母、石英等矿物，土质均匀。局部顶部为 0.3m 左右耕植土，该层厚度 1.40~4.20m，层底标高 16.03~18.18m。该层全场分布。

②-1 粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）

褐黄色，呈饱和、可塑状态。切面光滑，干强度中等，韧性中等，见少量黄褐色铁锰氧化物及灰白色高岭土团块。该层厚度 1.50~4.0m，层顶标高 16.03~18.18m。该层全场分布。

③-2 黏土（ Q_4^{al+pl} ）

褐黄色，呈饱和、可塑状态，接近硬塑，局部硬塑状态。切面光滑，干强度高，韧性高，见少量黄褐色铁锰氧化物及灰白色高岭土团块。该层厚度 1.00~2.80m，层顶标高 13.33~15.89m。局部缺失。

④-1 粉砂夹粉土（ Q_4^{al+pl} ）

黄灰色，以饱和、松散状粉砂为主。该层为过渡层，局部夹松散状态粉土、黏土薄层，分布不均。该层厚度 0.90~2.90m，层顶标高 12.03~14.53m。全场分布。

⑤-2 粉砂（ Q_4^{al+p} ）

黄灰色，饱和，稍密状态为主，局部为中密状态。成分为石英、长石及云母，偶夹微薄的粉土层。可见黄褐色铁质氧化物。该层厚度 3.60~7.60m，层顶标高 9.93~12.63m。该层全场分布。

⑥砂（Q₃^{al+pl}）

黄灰色，青灰色，饱和，中密状态。成分为石英、长石及云母，砂质均匀。该层未揭穿，层顶标高 4.98~8.03m。该层全场分布。

4.2 社会环境简述（园区基础设施）

4.2.1 供水

天门岳口工业园区内用水由天门二水厂供应，通过埋地管线引入园区内各生产企业。天门市第二水厂位于岳口镇区天岳大道与岳飞大道交汇处附近，以汉江为取水水源，取水口位于岳口港废弃轮渡码头附近，现状日供水能力 20 万吨/日，目前实际供水量为 18 万吨/日。供水范围包括天门市中心城区、岳口镇。应急情况下，园区可实现天门一水厂应急供水，一水厂供水水源为吴岭水库，涉及供水规模 5 万 t/d，实际供水量 2 万 t/d。

天门市二水厂已埋设一独立供应岳口工业园的供水主管（DN300mm）在岳口工业园北中南三个片区分别沿 6 号路、7 号路、8 号路、12 号路、15 号路、16 号路设置园区供水主管，与该给水管相接，保证各企业有双水源供应。本次规划给水管网主要沿园区主、次干路铺设，管径在 DN150mm~DN300mm 之间，配水管网主要沿规划路布置，形成完善本次规划给水管网主要沿园区主、次干路铺设，管径在 DN150mm~DN300mm 之间，配水管网主要沿规划路布置，形成完善的环状配水管网。消防给水采用低压制。

4.2.2 排水

天门岳口工业园采用“雨污分流”的排水体制。已建道路建有雨水管网，污水管网规划应遵循“一企一管”原则，压力流明管输送；经由综合管廊，沿最短路线输送至集中污水处理厂。园区内企业生产废水先经各企业内部污水处理设备预处理后再通过专管输送至天门岳口潭湖污水处理厂集中处理，园区周边岳口镇部分居民生活污水直接排入周边市政管网，通过市政管网输送至天门岳口潭湖污水处理厂进行处理，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物

排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 排放标准后排放。

(1) 污水处理

岳口工业园现有天门市岳口潭湖污水处理厂位于岳口工业园 1 号与 8 号路交汇处, 紧临潭湖沟南侧。

①天门市岳口潭湖污水处理厂建设情况

天门市岳口潭湖污水处理厂占地面积约 76 亩 (其中预留用地 20 亩), 总投资约 1.2 亿元, 设计日处理污水 2.5 万吨, 分两期建设, 一期工程 2014 年 10 月开工建设, 处理规模为 1.25 万 m^3/d ; 2017 年 12 月完成竣工环保验收。2018 年底启动岳口潭湖污水处理厂现有 1.25 万 m^3/d 处理规模的污水处理工程升级改造, 2019 年 10 月完成自主竣工验收, 提标升级后, 天门市岳口潭湖污水处理厂排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

2024 年 12 月, 岳口潭湖污水处理厂在原处理工艺端设置一 3000 m^3/d 的芬顿氧化预处理单元 (新建芬顿氧化池、气浮池、沉泥池), 对园区含次磷 (亚磷) 废水、含氟有毒废水以及难降解废水进行预处理, 后与其他废水一起进入现有主污水处理工艺单元, 增设水质在线生物综合毒性分析仪、增加事故应急池, 建设尾水泵站、石灰罐, 更换增加现有高效沉淀池相关设备, 更换氧化沟曝气机及部分仪表、阀门, 改造脱水车间, 增设 1 套中水 5000 t/d 回用系统。

②天门市岳口潭湖污水处理厂服务范围

天门市岳口潭湖污水处理厂主要服务范围为岳口工业园区及岳口镇镇区。

③天门市岳口潭湖污水处理厂处理工艺

岳口潭湖污水处理厂采用改良型氧化沟工艺, 工艺流程为: 粗格栅、进水泵房→细格栅及沉砂池→(事故情况: 事故池→臭氧+双氧水系统)→芬顿处理池→应急池→气浮池→调节池→UASB→好氧池→二沉池→水解酸化池→接触氧化池→沉淀池→出水, 通过物化、生化处理达到脱氮除磷、降解去除各种有机污染物的作用。目前, 岳口潭湖污水处理厂出水各项指标均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

④天门市岳口潭湖污水处理厂排污口

天门市岳口潭湖污水处理厂纳污水体为潭湖沟, 排污口位于污水处理厂北侧潭湖沟, 具体坐标为东经 113°6'22", 北纬 30°34'10", 排污性质为工业、生活

综合排污口。

⑤天门市岳口潭湖污水处理厂运行情况

天门市岳口潭湖污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。天门市岳口潭湖污水处理厂采取的工艺均属于市场上成熟的污水处理工艺，污水处理厂现状出水可做到稳定达标排放。

（4）后续规划

①升级改造为天门岳口工业园专门配套的工业污水处理厂

目前天门市岳口潭湖污水处理厂拟升级改造现有污水处理工艺，针对工业废水增设芬顿等预处理工段，提升污水处理生化系统的耐冲击负荷和预处理能力，将其改造为天门岳口工业园专门配套的工业污水处理厂；出水水质仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

②中水回用处理设施

鉴于污水处理厂尾水接纳水体潭湖沟水质不能稳定达标，潭湖沟暂无环境容量，本轮规划拟针对园区污水处理厂配套建设中水回用处理设施，近期中水回用规模按 0.25 万 m^3/d ，远期设计规模为 0.5 万 m^3/d ，设计工艺为：进水→均质池→机械加速澄清池→V 型滤池→超滤装置→RO 装置→回用水。回用水通常用于企业工艺生产系统的循环冷却水补充水、工艺装置耗水等环节，水质应执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）相关水质规定；并设置中水给水管网，控制给水水压： $\geq 0.25\text{MPa}$ （项目界区外接管水压）。电力设施岳口工业园现有 110kV 变电站，为园区企业生产提供供电保障，位于 7 号路和 3 号路交叉口西北角，占地面积 0.86 公顷，容量主变容量为 $1\times 150+1\times 180\text{MVA}$ 。现有 3 条 110kV 高压走廊穿过园区。220kV 电源有两处，一处自岳口变电站引入，一处自天门竟陵变电站引入，同时岳口工业园有一条 10kV 线路由岳口变电站架设的备用线路，可以互相供电。110kV 变电站降压后以 10kV 双回路输出，1 路供园区内各生产企业的 25 台 10/0.4kV 变压器，其余供周边村落居民用电。

4.2.3 供热与燃气工程

岳口工业园集中供热源目前已在岳口工业园 7 号路敷设 2143 米热力管道

（东侧始于天岳公路、西侧终于赛力隆）；1 号路 1190 米（北始于麦达可尔、南终于 3 号路 1281 米）；4 号路 1096 米，天岳公路 410 米，合计铺设 6120 米热力管道。已有部分企业接入集中供热。

岳口工业园园区已实现管道天然气供应。天门市现状气源主要为西气东输二线孝潜支线和川气东送气源。天门市现有 2 座分输站、2 座分输阀室，分别为皂市分输站、天门分输站、岳口分输阀室、段家场分输阀室。天门市现已建成 2 座天然气门站，分别为城区门站和天门高新技术产业园门站，另有一座 CNG 储配站作为调峰气源。天门岳口工业园依托天门高新园天然气门站，确保了园区生产用气要求。

4.2.4 消防工程

岳口工业园消防站位于天岳公路以东，占地面积 0.93 公顷，是以灭火、抢险为主的二类消防救援站，现有队员 20 人，配有 4 辆消防车，包括 2 辆水罐式消防车，1 辆 6t 泡沫消防车 1 辆举高喷射消防车，能满足园区消防安全需求。

4.2.5 环卫设施

岳口工业园现有一处生活垃圾转运站，位于潭湖沟以北，园区内生活垃圾集中至中转站后由环卫部门清运至天门生活垃圾焚烧厂（光大环保能源（天门）有限公司）处置。

4.3 区域污染源调查

根据《天门市岳口工业园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》，天门岳口工业园污染源调查结果见下表。

表 4.3-1 岳口工业园相关企业废气排放情况一览表 (单位: t/a)

序号	企业名称	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	氯苯	重金属	NH ₃	H ₂ S	甲醇	甲苯	二甲苯	HCl	氯气	硫酸雾	HF	二噁英类 ×10 ⁻⁶
1	天门振宇科技有限公司	1.904	0.046	2.155	9.58	0.756		14.266	0.009	6.581			6.382	0.048	4.14		
2	麦达可尔(湖北)工业有限公司	0.002			0.03												
3	湖北易净清洁用品有限公司	0.25						0.13	0.005				1.063				
4	湖北省怡岳新能源开发有限公司	2.072	5.18	43.357													
5	湖北羽川新材料科技有限公司	0.101															
6	湖北赛力隆新材料有限公司	0.1	1.7	2.04	2.514					1.546			4.662				
7	天门市万泰科技有限公司	0.161	0.134	1.257	0.783			0.013	0.005						0.467		
8	湖北骐盛医药科技有限公司	0.12	0.82	2.45	2.214						0.78	0.28	0.64				
9	天门市扬帆新材料有限公司	2.076	0.42	0.708	2.02				0.0435								
10	天门斯普林植物保护有限公司	0.248	0.06	0.19	0.017												
11	天门市扬帆新材	0.187	0.016	1.46	3.975										0.001		

	料有限公司																
12	湖北润驰环保科技有限公司	3.606	6.06	24.25													
13	湖北民益环保科技有限公司	1.219	0.005	0.032				0.339					0.353		0.068		
14	天门市岳口潭湖污水处理有限公司							1.783	0.0718								
15	天门澳锦化工有限公司	1.213	4.32	7.74									1.71		4.644		
16	湖北菲特沃尔科技有限公司	4.42	0.028	1.29	0.010								0.036				
17	天门楚天精细化工有限公司	0.39	1.762	3.966	1.846			0.012		0.032	0.192		0.005				
18	湖北昌硕环保科技有限公司	1.053	0.062	0.292													
19	湖北金玉兰医药科技有限公司	0.002	0.216	8.11	4.607								0.762				
20	湖北绿之行体育实业有限公司	0.016	0.096	0.45	0.439												
21	湖北京晟生物科技股份有限公司	58.69	29.38	31.52				16.04					1.54				
22	湖北景目环保科技有限公司	4.84	14.657	3.986	0.018		钼 0.000072 钨 0.0002 钒 0.0001						0.012		0.347		

23	湖北三泰高分子新材料有限公司	0.179	0.033	1.554	1.52												
24	湖北中硕环保有限公司	7.456	17.057	7.545	2.488				1.74								
25	光大环保能源(天门)有限公司	14.83	74.14	296.56	0.071		汞 0.0445 镉+铊 0.0741 锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍 0.7414	1.049	0.219				14.83				0.15
26	湖北中佳合成制药有限公司	0.092	0.154	0.718				25									
27	湖北嘉诚化工有限公司	14.375	22.46	15.79				0.014					0.019				
28	湖北楚化表面科技有限公司	0.033	1.138														
29	湖北致和兴化工有限公司	0.175															
30	湖北彗成科技有限公司	0.066													0.003		
31	湖北环宇化工有限公司	0.211	0.17	1.59	0.446								0.192				
32	湖北冠禾工业科技有限公司	0.008	0.08	0.374	0.885						0.135						
33	优普生物科技(湖北)有限公司	5.24	6.4	26.5	8.379	0.08		0.08		0.46	0.13		2.671	0.14		0.29	0.021

	司																
34	湖北君扬科技有限公司	2		1.68	2.8								1.5	2.5			
35	湖北诺邦科技股份有限公司	0.336			1.778								0.085				
小计		128.221	187.512	491.874	45.76	0.836	0.8604	59.109	2.0933	9.809	2.365	0.28	37.152	2.688	9.67	0.29	0.171

表 4.3-2 岳口工业园相关企业废水排放情况一览表 (单位: t/a)

序号	企业名称	废水量 (万)	COD	氨氮	BOD ₅	总氮	总磷	总镍
1	天门振宇科技有限公司	14.4539	7.23	0.723	1.446	2.168	0.0723	
2	麦达可尔 (湖北) 工业有限公司	0.0531	0.027	0.0027	0.0054	0.008	0.00027	
3	湖北易净清洁用品有限公司	14.2328	6.86	0.71	1.372	2.135	0.0686	
4	湖北省怡岳新能源开发有限公司	0.0144	0.0072	0.00072	0.00144	0.002	0.000072	
5	湖北羽川新材料科技有限公司	0.288	0.144	0.0144	0.0288	0.043	0.00144	
6	湖北赛力隆新材料有限公司	0.5264	0.2632	0.02632	0.05264	0.079	0.002632	
7	天门市万泰科技有限公司	2.3287	1.164	0.1164	0.2328	0.349	0.01164	
8	湖北骐盛医药科技有限公司	1.0526	0.522	0.0522	0.1044	0.158	0.00522	
9	天门扬帆帆新材料有限公司	0.2516	0.126	0.0126	0.0252	0.038	0.00126	
10	天门斯普林植物保护有限公司	0.07343	0.037	0.0037	0.0074	0.011	0.00037	
11	天门扬帆帆新材料有限公司	4.0219	2.011	0.2011	0.4022	0.603	0.02011	0.0345
12	湖北润驰环保科技有限公司	1.3524	0.676	0.0676	0.1352	0.203	0.00676	
13	湖北民益环保科技有限公司	0.2534	0.1267	0.01267	0.02534	0.038	0.001267	
15	天门澳锦化工有限公司	0.2128	0.1064	0.0106	0.02128	0.032	0.001064	
16	湖北菲特沃尔科技有限公司	0.24247	0.593	0.061	0.1186	0.036	0.00593	

17	天门楚天精细化工有限公司	3.1069	1.554	0.156	0.3108	0.466	0.01554	
18	湖北昌硕环保科技有限公司	0.2309	0.115	0.0115	0.023	0.035	0.00115	
19	湖北金玉兰医药科技有限公司	1.4529	0.726	0.0726	0.1452	0.218	0.00726	
20	湖北绿之行体育实业有限公司	0.0432	0.022	0.0022	0.0044	0.006	0.00022	
21	湖北京晟生物科技股份有限公司	2.664	1.332	0.1332	0.2664	0.400	0.01332	
22	湖北景目环保科技有限公司	4.0725	2.036	0.2036	0.4072	0.611	0.02036	
23	湖北三泰高分子新材料有限公司	1.6617	0.831	0.0831	0.1662	0.249	0.00831	
24	湖北中硕环保有限公司	0.8304	0.4152	0.04152	0.08304	0.125	0.004152	
25	光大环保能源(天门)有限公司	15.348	7.67	0.77	1.534	2.302	0.0767	
26	湖北中佳合成制药有限公司	2.7043	1.352	0.1352	0.2704	0.406	0.01352	
27	湖北嘉诚化工有限公司	0.672	0.336	0.05	0.0672	0.101	0.00336	
28	湖北楚化表面科技有限公司	0.2068	0.1034	0.01034	0.02068	0.031	0.001034	
29	湖北致和兴化工有限公司	0.1383	0.069	0.0069	0.0138	0.021	0.00069	
30	湖北爰成科技有限公司	0.2265	0.113	0.0113	0.0226	0.034	0.00113	
31	湖北环宇化工有限公司	0.5072	0.254	0.0254	0.0508	0.076	0.00254	
32	湖北冠禾工业科技有限公司	0.57697	0.288	0.0288	0.0576	0.087	0.00288	
33	优普生物科技(湖北)有限公司	39.816	19.9	1.99	3.98	5.972	0.199	
34	湖北君扬科技有限公司	4.44	2.22	0.222	0.444	0.666	0.0222	0.034
35	湖北诺邦科技股份有限公司	2.107	1.054	0.105	0.2108	0.316	0.01054	
小计		122.7152	61.5641	6.20367	12.31282	18.408	0.615641	0.0685

4.4 环境质量现状监测与评价

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1.1 区域环境质量达标情况

本项目位于天门岳口工业园内。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用《2025年天门市环境质量公报》中公布的数据进行分析。

表 4.4.1-1 2025 年天门市污染物浓度年均值及评价表

监测项目		浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
SO ₂	年均值	7	60	11.7%	达标
NO ₂	年均值	15	40	37.5%	达标
PM ₁₀	年均值	55	60	91.7%	达标
PM _{2.5}	年均值	30	30	100%	达标
CO	日均值 第 95 百分位数	1300	4000	32.5%	达标
O ₃	最大 8 小时均值 第 90 百分位数	131	160	81.9%	达标

根据上表可知，2025年天门市基本污染物年均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。经判定，项目所在区为环境空气质量达标区。

4.4.1.2 环境空气特征因子监测

项目投产后的污染因子主要为：TSP、甲醇、NH₃、氯化氢、TVOC、氟化物。

为了解项目所在区域污染物环境质量现状，本次评价收集了现有历史监测资料。其中 TSP 引用《华夏金晟新材料集团有限公司年产 200 吨氰化亚金钾项目环境质量现状监测》报告，监测时间为 2024 年 1 月 22 日~28 日，监测地点为耙市村，距离本项目 1.98km；甲醇、NH₃、氯化氢、TVOC、氟化物引用《优普生物科技(湖北)有限公司 500t/a 啉酰菌胺项目环境质量监测》中监测数据，监测时间为 2025 年 12 月 1 日~7 日，监测点位位于耙市村，距离本项目 1.98km；氟化物引用《湖北龙猫实业有限公司年产 160 吨厄多司坦原料药及其中间体、

60 吨 4-三氟甲基苯甲酸的生产项目环境质量现状监测》报告，监测时间为 2025 年 7 月 15 日~21 日，监测地点为耙市村，距离本项目 1.76km。

引用合理性分析：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本次环评引用资料监测点位于本项目大气环境影响评价范围内，监测时间在近三年之内，因此从时间和空间上都是合理的。

项目具体监测内容如下。

（1）监测因子与点位

①监测因子

监测因子：TSP、甲醇、NH₃、氯化氢、TVOC、氟化物。

②监测点位

表 4.4.1-4 环境空气特征因子监测点位

编号	监测点位	监测时间	监测因子	监测点位厂址方位	监测频次	数据来源
G1	耙市村	2024 年 1 月 22 日~28 日	TSP	主导风向向下风向 1.98km 耙市村	连续采样 7 天，1 次/天	《华夏金晟新材料集团有限公司年产 200 吨氰化亚金钾项目环境质量现状监测》
		2025 年 12 月 1 日~7 日	甲醇、NH ₃ 、氯化氢、TVOC		连续采样 7 天，4 次/天	《优普生物科技(湖北)有限公司 500t/a 啉酰菌胺项目环境质量监测》
		2025 年 7 月 15 日~21 日	氟化物		连续采样 7 天，4 次/天	《湖北龙猫实业有限公司年产 160 吨厄多司坦原料药及其中间体、60 吨 4-三氟甲基苯甲酸的生产项目环境质量现状监测》

（2）评价方法与评价标准

评价方法采用单因子最大评价指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i——第 i 项污染物单项最大评价指数；

C_i——第 i 项污染物实测日均或小时最大浓度值，mg/Nm³；

C_{si}——第 i 项污染物实测日均或小时浓度标准值，mg/Nm³。

超标率计算公式为：

$$\text{超标率} = \text{超标资料个数} / \text{总监测资料个数} \times 100\%$$

甲醇、NH₃、氯化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准要求。

(3) 监测结果与评价

本次评价特征因子监测数据见下表。

表 4.4.1-5 环境空气质量特征污染物现状监测及评价结果统计表

污染物	监测时段	范围值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	超标率 (%)	最大浓度占标率 (%)
TSP	日均值	0.075~0.190	0.3	0	63.33
甲醇	1 小时平均	未检出	3.0	0	0
	日平均	未检出	1.0	0	0
NH ₃	小时均值	0.02~0.05	0.20	0	25.0
氯化氢	小时均值	0.027~0.038	0.05	0	76.0
TVOC	8 小时均值	0.0008~0.008	0.6	0	1.33
氟化物	1 小时平均	0.0012~0.0015	0.020	0	7.5
	日平均	0.0012~0.0014	0.007	0	20

根据上表分析可知，项目特征污染物甲醇、NH₃、氯化氢、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及2018年修改单中二级标准要求。

4.4.2 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018) 的相关要求，地表水环境质量现状调查要求主要包括：①应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查；②应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；③当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；④水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。

项目废水经厂区污水处理站处理，再经园区污水处理厂进一步处理后排入潭湖沟，而后进入天门河。

拟建项目废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入天门市岳口潭湖污水

处理厂，尾水排入潭湖沟，随后排入天门河。评价等级为三级 B。天门河水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

（1）天门河环境质量公报数据

为了了解项目所在地地表水环境质量现状，本次评价引用天门市生态环境局发布的《2025 年天门市环境质量公报》中公布的天门河水质状况，具体水质状况见下表。

表 4.4.2-1 天门河水质状况

序号	年份	水体所在地	水体名称	断面名称	2024 年水质达标率
1	2025	天门市	天门河 (汉江支流)	拖市	100%
2				新堰	100%

根据生态环境状况公报数据结果分析可知，项目接纳水体天门河各断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

（2）潭湖沟环境质量评价

本次评价引用《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035）年环境影响报告书》中对岳口潭湖污水处理厂排污口、上游、下游监测数据，监测时间为 2023 年 8 月 21 日至 2023 年 8 月 23 日。

引用监测断面均位于项目地表水评价范围内，监测数据时间为近三年，监测数据满足评价要求，引用具有可行性。

①监测内容

监测内容见下表：

表 4.4.2-2 监测内容情况一览表

引用报告	监测断面名称	监测项目	监测频率
《天门岳口工业园总体规划修编(2022-2035 年)环境影响报告书》	污水处理厂排放口上游 500m	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、锰、镍	监测三天，每天一次
	污水处理厂排放口下游 500m		
	污水处理厂排放口下游 2000m		

②评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

③评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)建议,地表水环境影响评价采用单因子指数评价法,其计算公式如下:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

式中: $S_{i,j}$ ——单项水质评价因子 i 在 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$ ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, mg/L;

$C_{s,j}$ ——单项 i 因子的评价标准, mg/L。

pH 值标准指数采用下式计算:

$$S_{pH,j}(pH_j \leq 7.0) = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$S_{pH,j}(pH_j > 7.0) = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

其中: $S_{pH,j}$ ——pH 值在 j 点的标准指数;

pH_j ——pH 值在 j 点的实测统计代表值;

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

DO 的标准指数为:

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / |DO_f - DO_s|, \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9DO_j / DO_s, \quad (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: S_{DO_j} ——pH 在 j 点的标准指数;

DO_j ——pH 在 j 点的溶解氧实测统计代表值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_s ——溶解氧的评价标准限值, mg/L;

T ——温度, °C。

判别标准: 标准指数 ≤ 1.0 时, 表明该水质参数达到水质要求标准; 当标准指数 > 1.0 时, 则不能满足标准要求。

④监测及评价结果

潭湖沟环境质量现状的监测数据见下表。

表 4.4.2-3 水质监测结果统计一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	监测结果								
	岳口潭湖污水处理厂汇入潭湖沟处上游 500m			岳口潭湖污水处理厂汇入潭湖沟处下游 500m			岳口潭湖污水处理厂汇入潭湖沟处下游 2000m		
	8月 21日	8月 22日	8月 23日	8月 21日	8月 22日	8月 23日	8月 21日	8月 22日	8月 23日
水温 (°C)	30.2	30.3	30.1	29.8	30.0	29.6	31.2	31.5	31.3
pH	8.1	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.0	8.1	8.0
溶解氧	5.90	5.93	5.95	6.22	6.25	6.28	6.98	7.04	5.28
高锰酸盐指数	6.6	8.8	8.9	15.9	15.6	15.6	4.0	3.8	3.7
化学需氧量	20	20	21	47	28	27	11	12	12
五日生化需氧量	5.5	5.7	5.5	13.7	12.2	13.3	2.9	3.3	2.9
氨氮	1.16	1.14	1.17	7.05	7.20	7.10	0.177	0.182	0.200
总磷	0.131	0.139	0.132	0.193	0.178	0.170	0.046	0.041	0.052
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.124	0.133	0.113	0.224	0.223	0.221	0.187	0.186	0.208
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.004 3	0.004 8	0.005 0	0.005 5	0.005 6	0.005 6	0.001 8	0.001 7	0.001 8
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	0.000 15	0.000 16	0.000 17	0.000 09	0.000 09	0.000 08	ND	ND	ND
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠	1.1×1	7.9×1	6.3×1	9.2×1	5.4×1	7.9×1	5.4×1	1.7×1	3.5×1

菌群 (MPN/ L)	03	02	02	03	03	03	03	03	03
锰	1.54	1.56	1.50	0.10	0.10	0.10	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

根据监测结果，潭湖沟水质指标满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。说明潭湖污水处理厂尾水排放对潭湖沟影响在可接受的范围内，未影响其水体功能。

4.4.3 地下水环境质量现状

4.4.3.1 现状监测内容

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附表 A，项目属于 I 类项目，处于不敏感区，评价等级为二级，在评价区域内需设置 5 个水质监测点和 10 个水位监测点。

项目委托湖北求实检测技术有限公司于 2026 年 6 月 16 日对厂内地下水水质进行了监测，剩余 4 个水质监测点引用《优普生物科技(湖北)有限公司 500t/a 啉酰菌胺项目环境质量监测报告》中地下水监测数据，监测时间为 2025 年 12 月 2 日。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中“8.1.3 对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查”，本次对拟建污水处理站包气带进行检测。

根据引用数据的点位情况，引用数据时间在 3 年内，监测点位于项目评价范围内，引用点位及时间满足 HJ 610-2016 中的相关要求。

表 4.4.3-1 地下水环境质量引用的监测布点情况

点位 编号	监测点位	与本项目位置	检测项目	监测时间	数据来源
D1	郑家夹湾	东侧 1.3km	环境因子+基本因子	2025 年 12 月 2 日	《优普生物科技(湖北)有限公司 500t/a 啉酰菌胺项目环境质量监测报告》
D2	徐家越村	北侧 1.2km			
D3	周家湾	南侧 2.9km			
D4	峰岭村	西侧 1.1km			
D5	本项目厂内	/		2026 年 6 月 16 日	补充监测

表 4.4.3-2 包气带监测布点情况

序号	监测点位	监测因子	监测日期
1#	1#(污水处理站 E113°06'33.36"N30°33'58.93") 2#(生产车间 E113°06'33.50"N30°34'01.34") 3#(办公区 E113°06'37.18"N30°34'03.88") 4#(场外 E113°06'36.91"N30°34'05.33")	pH 值、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物	2025 年 10 月 23 日

(2) 监测项目、频次

环境因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

基本因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等。

频次：监测一天，一天一次。

(3) 监测方法

采样和分析方法参照《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中水质监测分析有关规定。

4.4.3.2 质量标准和评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

根据各监测点位的监测数据，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》，（HJ 610-2016）推荐的标准指数法要求统计分析。

(1) pH 值评价模式

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{sd} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH, j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

H_{sd} ——pH 标准限值；

(2) 其他指标评价模式

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：

S_i ——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

4.4.3.3 地下水环境质量调查结果与评价

地下水水质现状监测结果见下表。

表 4.4.3-3 地下水水质现状监测及评价结果一览表

监测项目	执行标准	1#郑家夹湾地下水井		2#徐家越村地下水井		3#周家湾地下水井		4#峰岭村地下水井		5#厂址内地下水井	
		监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数
pH 值（无量纲）	6.5~8.5	7.60	0.40	7.80	0.533	7.40	0.267	7.60	0.40	7.40	0.267
总硬度	450	153	0.34	247	0.549	285	0.633	469	1.042	111	0.247
溶解性总固体	1000	312	0.312	375	0.375	422	0.422	552	0.552	174	0.174
硫酸盐	250	42	0.168	65	0.260	83	0.332	56	0.224	57	0.228
氯化物	250	24.6	0.098	41.4	0.166	61.9	0.248	30.4	0.122	32	0.128
铁	0.3	0.03L	0	0.03L	0	0.03L	0	0.03L	0	ND	0
锰	0.1	0.09	0.9	0.08	0.8	0.08	0.8	0.06	0.6	ND	0
铜	1	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	/	/
锌	1	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	/	/
铝	0.2	0.009L	0	0.009L	0	0.009L	0	0.009L	0	/	/
挥发性酚类	0.002	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0003L	0	ND	0
阴离子表面活性剂	0.3	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	/	/
耗氧量	3	1.2	0.4	1.5	0.5	2.2	0.733	1.1	0.367	1.8	0.6
氨氮	0.5	0.068	0.136	0.416	0.832	0.444	0.888	0.137	0.274	0.08	0.16
硫化物	0.02	0.003L	0	0.003L	0	0.003L	0	0.003L	0	/	/
总大肠菌群 (MPN/100mL)	3	< 2	< 0.667	< 2	< 0.667	< 2	< 0.667	< 2	< 0.667	< 2	< 0.667
菌落总数	100	15	0.15	16	0.16	20	0.2	21	0.21	24	0.24

6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目环境影响报告书

(CFU/mL)											
亚硝酸盐 (以 N 计)	1	0.003L	0	0.003L	0	0.003L	0	0.003L	0	0.0043	0.0043
硝酸盐 (以 N 计)	20	0.79	0.04	0.71	0.036	1.05	0.053	0.84	0.042	0.72	0.026
氰化物	0.05	0.002L	0	0.002L	0	0.002L	0	0.002L	0	ND	0
氟化物	1	0.11	0.11	0.16	0.16	0.32	0.32	0.14	0.14	0.12	0.12
碘化物	0.08	0.025L	0	0.025L	0	0.025L	0	0.025L	0	/	/
汞	0.001	0.00028	0.28	0.00056	0.56	0.00004L	0	0.00015	0.15	ND	0
砷	0.01	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0058	0.58	0.0003L	0	0.004	0.4
硒	0.01	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	/	/
镉	0.005	0.001L	0	0.001L	0	0.001L	0	0.001L	0	ND	0
六价铬	0.05	0.004L	0	0.004L	0	0.004L	0	0.004L	0	ND	0
铅	0.01	0.00030L	0	0.00030L	0	0.00030L	0	0.00030L	0	ND	0
三氯甲烷	0.06	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	/	/
四氯化碳	0.002	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	/	/
苯	0.01	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	0.0004L	0	/	/
甲苯	0.7	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0003L	0	/	/
钾离子	/	0.70	/	0.74	/	0.92	/	1.30	/	6.67	/
钠离子	200	45.0	/	38.3	/	31.5	/	22.7	/	1.18	0.006
钙离子	/	38.6	/	68.8	/	82.8	/	150	/	30.3	/
镁离子	/	16.2	/	21.9	/	22.7	/	31.9	/	11.0	/
碳酸盐	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	ND	/

重碳酸盐	/	284	/	293	/	311	/	468	/	54.6	/
多氯联苯	/	1.4L	0	1.4L	0	1.4L	0	1.4L	0	/	0
水位（m）		24.3		22.3		24.9		26.6		25.4	

由上表监测结果可知，区域内 4#监测井内监测因子总硬度超标，其它因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，总硬度超标可能与项目所在区块的地质情况有关系。

4.4.3.4 包气带调查结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，对于一、二级技术改扩建项目，应开展现有场地的包气带污染现状调查。

本次评价委托湖北求实检测技术有限公司对项目所在区域开展包气带污染现状调查，对样品进行浸溶试验，分析浸溶液成分。监测时间为 2026 年 6 月 16 日。

污染现状调查因子包括：pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、硫化物、氟化物。

表 4.4.3-5 包气带样品浸溶试验结果一览表

检测点位	检测项目	2026.06.16 采样检测结果		单位
		20cm	40cm	
1#(污水处理站 E113 °06'33.36"N30 °33'58.93")	pH 值	7.6	7.4	无量纲
	总硬度	270	251	mg/L
	溶解性总固体	379	393	
	硫酸盐	78	69	
	氯化物	57.2	52.3	
	耗氧量	2.0	2.2	
	亚硝酸盐氮	0.0027	0.0037	
	硝酸盐氮	0.58	0.72	
	氨氮	0.354	0.327	
	硫化物	ND	ND	
	氟化物	0.16	0.15	
2#(生产车间 E113 °06'33.50"N30 °34'01.34")	pH 值	7.3	7.5	无量纲
	总硬度	232	283	mg/L
	溶解性总固体	371	342	
	硫酸盐	76	66	
	氯化物	54.1	51.1	
	耗氧量	2.4	2.5	
	亚硝酸盐氮	0.0047	0.0054	
	硝酸盐氮	0.55	0.75	

	氨氮	0.370	0.376	
	硫化物	ND	ND	
	氟化物	0.16	0.14	
3#(办公区 E113 °06'37.18"N30 °34'03.88")	pH 值	7.7	7.6	无量纲
	总硬度	201	247	mg/L
	溶解性总固体	332	393	
	硫酸盐	77	76	
	氯化物	58.1	57.3	
	耗氧量	2.8	2.7	
	亚硝酸盐氮	0.0044	0.0055	
	硝酸盐氮	0.58	0.82	
	氨氮	0.315	0.341	
	硫化物	ND	ND	
	氟化物	0.19	0.18	
4#(场外 E113 °06'36.91"N30 °34'05.33")	pH 值	7.5	7.4	无量纲
	总硬度	279	210	mg/L
	溶解性总固体	330	378	
	硫酸盐	65	74	
	氯化物	50.3	55.8	
	耗氧量	2.4	2.5	
	亚硝酸盐氮	0.0031	0.0021	
	硝酸盐氮	1.12	1.18	
	氨氮	0.339	0.347	
	硫化物	ND	ND	
	氟化物	0.13	0.16	

备注：1、检测结果以浸出液计；2、“ND”表示低于检出限或未检出。

根据包气带土壤浸溶试验监测结果可知，厂区废水处理站包气带中各调查因子均能满足相应标准要求。

4.4.4 土壤环境质量现状

4.4.4.1 土壤理化特性调查

(1) 土地利用现状

拟建项目位于天门岳口工业园范围内，用地性质为工业用地。

(2) 土壤理化特性

本次评价委托湖北求实检测技术有限公司对项目所在地土壤理化性质进行

调查，调查时间为 2026 年 6 月 16 日，具体调查结果如下。

表 4.4.4-1 土壤理化特性调查表

点号		1#(污水处理站 E113°06'33.36"N30°33'58.93")		
层次		20cm	100cm	200cm
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量(%)	4	3	1
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值(无量纲)	7.05	7.09	6.95
	阳离子交换量 [cmol/kg(+)]	29.3	31.5	31.4
	氧化还原电位(mV)	489	/	/
	孔隙度(%)	39.1	40.6	39.6
	渗滤率 (K_{10}) (mm/min)	1.45	1.47	1.42
	容重(g/cm ³)	1.50	1.61	1.35

4.4.4.2 土壤环境质量监测方案

为了解项目所在地土壤现状，建设单位于 2026 年 6 月 16 日委托湖北求实检测技术有限公司对项目所在地土壤进行了现场监测。

(1) 监测布点和监测因子

土壤现状监测布点和监测因子见表 5.4.4-2。

表 4.4.4-1 土壤质量监测布点情况

监测区域	编号	监测点位	监测因子	取样深度	备注
占地范围内	1#柱状样点 1 (3 个点样)	污水处理站	基本项目 (45 项), 特征因子	0~3m	建设用地
	2#柱状样点 3 (3 个点样)	生产车间	特征因子	0~3m	建设用地
	3#柱状样点 5 (3 个点样)	仓库	特征因子	0~3m	建设用地
	4#表层样点 1	办公区	基本项目 (45 项), 特征因子	0~0.2m	建设用地
占地范围外	5#表层样点 2	厂址东侧 100m	特征因子	0~0.2m	建设用地
	6#表层样点 3	厂址南侧 100m	特征因子	0~0.2m	建设用地

建设用地基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：镍、铜、氰化物、氯苯、pH、全盐量。

(2) 监测时间

土壤环境质量监测时间 2026 年 6 月 16 日，监测 1 天，1 次。

4.4.4.3 评价标准与评价方法

《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地筛选值标准。

现状评价采用单因子指数法进行评价。Pi 的定义如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：Pi——第 i 个污染物的单因子指数，无量纲；

Ci——第 i 个污染物的实测平均浓度，mg/kg；

C0i——第 i 种污染物的评价标准浓度值，mg/kg。

4.4.4.4 土壤环境质量监测结果与评价

土壤环境质量基本因子及特征因子监测结果见下表。

表 4.4.4-3 土壤环境质量建设用地基本因子监测结果表

检测项目	2026.06.16 采样检测结果			单位
	1#(污水处理站 E113°06′33.36″N30°33′58.93″)			
	20cm	100cm	200cm	
pH 值	7.05	7.09	6.95	无量纲
全盐量	0.52	0.63	0.83	g/kg
氰化物	ND	ND	ND	mg/kg
砷	9.32	8.81	12.9	
汞	0.022	0.059	0.045	
镉	0.21	0.43	0.37	

铅		14.1	21.4	19.4	
铜		42	33	37	
镍		36	44	39	
六价铬		ND	ND	ND	
半 挥 发 性 有 机 物	苯胺	ND	ND	ND	
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	
	硝基苯	ND	ND	ND	
	萘	ND	ND	ND	
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	
	蒽	ND	ND	ND	
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	
二苯并(a,h)蒽		ND	ND	ND	
挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	ND	ND	ND	
	氯仿	ND	ND	ND	
	二氯甲烷	ND	ND	ND	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	
	二氯甲烷	ND	ND	ND	
检测项目		2026.06.16 采样检测结果			单位
		1#(污水处理站 E113°06'33.36"N30°33'58.93")			
		20cm	100cm	200cm	
挥 发 性 有 机 物	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	
	四氯乙烯	ND	ND	ND	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	

	三氯乙烯	ND	ND	ND	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	
	苯	ND	ND	ND	
	氯苯	ND	ND	ND	
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	
	乙苯	ND	ND	ND	
	苯乙烯	ND	ND	ND	
	甲苯	ND	ND	ND	
	间,对二甲苯	ND	ND	ND	
	邻二甲苯	ND	ND	ND	
	氯乙烯	ND	ND	ND	
检测项目	2026.06.16 采样检测结果			单位	
	2#(生产车间 E113°06'33.50"N30°34'01.34")				
	20cm	100cm	200cm		
pH 值	6.93	7.07	7.03	无量纲	
全盐量	0.70	0.57	0.87	g/kg	
铜	43	58	41	mg/kg	
镍	52	51	56		
氰化物	ND	ND	ND		
氯苯	ND	ND	ND		
检测项目	2026.06.16 采样检测结果			单位	
	3#(仓库 E113°06'33.70"N30°34'00.40")				
	20cm	100cm	200cm		
pH 值	7.08	7.04	6.97	无量纲	
全盐量	0.36	0.67	0.78	g/kg	
铜	35	49	51	mg/kg	
镍	45	42	45		
氰化物	ND	ND	ND		
氯苯	ND	ND	ND		
检测项目	2026.06.16 采样检测结果			单位	
	4#(办公区 E113°06'37.18"N30°34'03.88")				
	20cm				

pH 值		6.92	无量纲
全盐量		0.45	g/kg
氰化物		ND	mg/kg
砷		8.81	
汞		0.046	
镉		0.17	
铅		11.6	
铜		43	
镍		36	
六价铬		ND	
半 挥 发 性 有 机 物	苯胺	ND	
	2-氯苯酚	ND	
	硝基苯	ND	
	萘	ND	
	苯并(a)蒽	ND	
	蒽	ND	
	苯并(b)荧蒽	ND	
	苯并(k)荧蒽	ND	
	苯并(a)芘	ND	
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	
	二苯并(a,h)蒽	ND	
检测项目		2026.06.16 采样检测结果	单位
		4#(办公区 E113 °06'37.18"N30 °34'03.88")	
		20cm	
挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	ND	mg/kg
	氯仿	ND	
	二氯甲烷	ND	
	1,1-二氯乙烷	ND	
	1,2-二氯乙烷	ND	
	1,1-二氯乙烯	ND	
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	
	二氯甲烷	ND	

	1,2-二氯丙烷	ND		
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND		
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND		
	四氯乙烯	ND		
	1,1,1-三氯乙烷	ND		
	1,1,2-三氯乙烷	ND		
	三氯乙烯	ND		
	1,2,3-三氯丙烷	ND		
	苯	ND		
	氯苯	ND		
	1,2-二氯苯	ND		
	1,4-二氯苯	ND		
	乙苯	ND		
	苯乙烯	ND		
	甲苯	ND		
	间,对二甲苯	ND		
	邻二甲苯	ND		
	氯乙烯	ND		
检测项目	2026.06.16 采样检测结果			单位
	5#(厂址东侧 100m E113 06'39.40"N30 34'01.33")	6#(厂址南侧 100m E113 06'30.89"N30 33'56.71")		
	20cm	20cm		
pH 值	6.95	7.06	无量纲	
全盐量	0.53	0.75	g/kg	
铜	42	37	mg/kg	
镍	42	59		
氰化物	ND	ND		
氯苯	ND	ND		
备注：“ND”表示低于检出限或未检出。				

由上表可知，项目所在区域建设用地中各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类筛选值标准。

4.4.5 声环境现状监测与评价

(1) 监测布点

建设单位委托湖北求实检测技术有限公司对项目厂界声环境进行了实测，项目环境噪声监测点位见下表。

表 4.4.5-1 项目环境噪声监测点位表

编号	监测点位	备注
N1	东侧厂界外 1m 处	厂界噪声
N2	南侧厂界外 1m 处	厂界噪声
N3	西侧厂界外 1m 处	厂界噪声
N4	北侧厂界外 1m 处	厂界噪声

(2) 监测时间、频率

监测时间为 2026 年 6 月 16 日，监测 1 天，对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测。昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~06:00（次日）。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。

(4) 监测结果与分析

项目所在区域声环境功能区划属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。拟建工程厂界噪声监测统计结果见下表。

表 4.4.5-2 项目环境噪声监测结果统计表

点位号	监测时间		实测值 LeqdB(A)	标准值 LeqdB(A)	达标情况
1#厂界东	2026 年 6 月 16 日	昼间	52	65	达标
		夜间	42	55	达标
2#厂界南		昼间	55	65	达标
		夜间	46	55	达标
3#厂界西		昼间	50	65	达标
		夜间	42	55	达标
4#厂界北		昼间	55	65	达标
		夜间	47	55	达标

由监测结果可知，拟建项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.4.6 环境质量现状小结

(1) 大气环境质量

根据天门市生态环境局发布的《2025 年天门市环境质量公报》，2025 年天门市六项基本污染物均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。经判定，项目所在区为环境空气质量达标区。

项目特征污染物甲醇、NH₃、氯化氢、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及2018年修改单中二级标准要求。

(2) 地表水环境质量

根据天门市生态环境局发布的《2025 年天门市环境质量公报》中公布的天门河水质状况，项目受纳水体天门河各断面水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。

根据《天门岳口工业园总体规划修编(2022-2035 年)环境影响报告书》中对岳口潭湖污水处理厂排污口、上游、下游监测数据，潭湖沟水质指标满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。说明潭湖污水处理厂尾水排放对潭湖沟影响在可接受的范围内，未影响其水体功能。

(3) 地下水环境质量

根据监测结果分析可知，项目区域内 4#监测井内监测因子总硬度超标，其它因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准要求，总硬度超标可能与项目所在区块的地质情况有关系。项目厂区包气带中 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、硫化物、氟化物满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(4) 声环境质量

根据噪声监测结果可知，拟建项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

(5) 土壤环境质量

项目所在区域建设用地中各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类筛选值标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工对环境空气质量的影响

施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘，其次为运输及一些动力设备运行产生的 NO_x 、CO 和 THC。

(1) 施工扬尘影响分析

由于在打地基、挖沟、埋管等过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、难定量的问题。施工扬尘最大产生时间将出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大，因此工地应采取封闭式施工，最大限度控制施工扬尘影响范围。受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，结构、装修阶段也会因车辆行驶、混凝土搅拌等产生扬尘污染，但产尘量相对较低。

施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，如管理措施得当，扬尘量将降低 50%~70%，大大减少对环境的影响。

(2) 车辆扬尘影响分析

车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；临时堆放的土方、砂料等表面应采取遮篷覆盖或定期洒水等措施，防止产生大量扬尘，渣土应尽早清运。对运输车辆经常清洗、进行路面硬化等措施，以降低施工扬尘的影响。

5.1.2 施工期地表水环境影响

(1) 施工废水

施工废水主要来源于砂石料冲洗、混凝土拌和施工过程，该废水由于产生的量不大，经简易沉淀池处理后回用。

在施工废水中，拌和场废水的产生量比重较大，且废水中的污染物主要为悬浮物，其浓度在 200-2000mg/l，pH 值在 6-8，其余指标并不高。为防止废水

的排放对周围环境产生影响，施工方应集中设置 1~2 个沉砂池，将拌和及砂石料冲洗产生的废水经过沉淀后，回用于混凝土拌和等对水质要求不高的工序，经沉淀后的多余废水可用于场地附近的场地喷洒降尘。由于施工废水的产生是暂时的，随着施工期的结束，外排将结束，因此产生的废水基本不会对区域的地表水质产生较明显影响。而其他工序废水产生的量并不大，为不连续产生，水中的污染物也多为悬浮物，一般在产生后就近进入施工场地自然蒸发，故也不会对区域的地表水质造成影响。

(2)生活污水

项目施工期平均施工人数为 50 人/天，本项目施工人员施工期间不在施工场地食宿，施工期按每人每天用水为 100L/d 计算，每天用水量 5m³/d，施工期施工人员生活污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量为 4m³/d，生活污水中主要含有 COD、SS、动植物油等污染物。项目施工期生活污水由化粪池处理后排入天门市岳口潭湖污水处理厂。

采取上述有效措施后，施工期污水对受纳水体影响较小，当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5.1.3 施工对声环境质的影响

5.1.3.1 施工机械设备及其噪声强度

施工工艺主要有挖掘、堆土、结构、设备安装、绿化、回填土等。主要污染物为施工机械运转时产生的噪声，根据有关资料及对同类型施工现场的调查，主要施工机械及其噪声测试值列于下表。

表 5.1.3-1 主要施工机械噪声

序号	机械类型	测点与施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	推土机	5	86
2	装载机	5	90
3	平地机	5	90
4	压路机	5	76
5	挖掘机	5	84
6	砼输送泵	5	79
7	振捣棒	5	79
8	混凝土运输车及提升机	5	84
9	切割机	5	93

10	电锯	1	103
11	吊车	15	73

由噪声污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备在现场运行，而单体设备声源声级一般均高于90dB(A)。

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。根据有关资料和经验估算，各阶段昼间场界噪声值大约为：

土石方阶段： 110~115dB(A)

结构阶段： 105~115dB(A)

设备安装阶段： 90~95dB(A)

5.1.3.2 施工噪声预测及影响分析

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的推土机、装载机因位移不大，也视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1 \quad (\text{dB})$$

式中： ΔL ——距离增加产生的噪声衰减量(dB)；

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离(m)；

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值(dB)；

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值(dB)；

若 r_1 以 1m 计，不同距离的具体衰减量见下表。

表 5.1.3-2 噪声衰减量与距离的关系

距离(m)	1	5	10	15	20	30	50	100	200	300	500
$\Delta L(\text{dB})$	0	14.0	20.0	23.5	26.0	29.5	34.0	40.0	46.3	49.5	54.0

根据《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，以各种施工机械噪声的实测值为基础，通过计算，可得出各种施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离，见下表。

表 5.1.3-3 各种施工机械的施工场界噪声达标的衰减距离

序号	机械类型	达标所需衰减距离(m)	
		昼间	夜间

1	推土机	17.7	177
2	振捣棒	14.1	79.2
3	混凝土运输车及提升机	14.1	140
4	切割机	70.6	397
5	电锯	44.7	251

5.1.3.3 施工噪声对环境的影响分析及防治措施

(1)工程附近敏感点分布

本项目主要施工场地最近居民为峰岭新村居民。

(2)影响分析及防治措施

由分析可知，在昼间，除切割机需 70.6m、电锯需 44.7m 外，其它施工机械的衰减距离最大不超过 38 米，施工场界噪声就能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）规定的限值，而本工程地块较大，只要切割机、电锯均置于地块较中间位置工作，其它机械工作位置也尽量靠地块中部，仅在必须时至地块边缘工作，这样本工程施工时场界噪声基本能达标，少数时候即使出现超标现象，超标值也较小；但在夜间，达标所需的衰减距离大大增大，切割机达标所需衰减距离将近达 400m，为了保证周边居民的休息，本次环评提出夜间禁止施工。

因此，施工期应加强管理以控制噪声超标。昼间将噪声较大的切割机、电锯尽量置于与地块的边缘距离大于 70m 的位置上操作，施工噪声经距离衰减可达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的规定标准；夜间禁止施工。

5.1.4 施工期固体废弃物环境影响分析

通过工程分析可知，项目施工期会产生一定量的挖掘土，同时项目在施工期间会产生大量的建筑垃圾，施工过程中施工场地人员也会产生生活垃圾和废弃物。施工挖掘土可用于厂区的平整回填，针对各固体废物的性质，建议将施工期产生的建筑垃圾应分类处理，钢材等边角料由建设方回收利用，废木材、废塑料、废包装材料等送废品收购站回收利用。同时施工期的建筑垃圾应有计划地堆放并建挡墙等防范措施，应禁止四处乱堆乱倒建筑垃圾，对废弃的建筑材料，就地用于回填或运往指定地点妥善堆置；生活垃圾由施工现场设置的垃圾收集点收集，并委托环卫站定期清运、统一处理，避免随意抛弃。通过采取上述措施后，施工期间固体废物对环境影响不大。

5.2 环境空气影响预测与评价

5.2.1 区域气象特点及气象资料统计

(1) 区域气象特点

天门气象站近 20 年气象资料，主要气候参数统计结果见下表。

表 5.2.1-1 天门气象观测站近 20 年（2004-2024 年）气候资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.54	/	/
累年极端最高气温（℃）		37.41	2022-08-19	39.20
累年极端最低气温（℃）		-4.82	2008-01-29	-7.7
多年平均气压（kPa）		1011.96	/	/
多年平均相对湿度（%）		73.43	/	/
多年平均降雨量（mm）		1112.95		
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.30	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	23.50	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.45	/	/
	多年平均大风日数（d）	0.95	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18，W	2015-08-05	25.6
多年平均风速（m/s）		1.78	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		NNE、13.55	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		5.5	/	/

(2) 气象资料统计分析

①地面气象数据

本项目采用天门市 2024 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。天门气象站站台编号为 57483，站点经纬度为北纬 30.67°、东经 113.13°。

表 5.2.1-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度 m	数据年份	气象要素
天门气象站	57483	基本站	经度	纬度	71	2024	风向、风速、总云、低云、温度
			113.13°	30.67°			

②高空气象数据

本项目高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采

用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据来源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 00057483，站点经纬度为北纬 30.67°、东经 113.13°。

表 5.2.1-3 模拟气象数据信息

气象站坐标		站台编号	地面高程	数据年份	模拟气象要素
经度	纬度	00057483	71m	2024	风向、风速、总云、低云、温度
113.13°	30.67°				

天门市 2024 年风频最多的是 NNE，频率为 18.1%；其次是 N，频率为 13.06%，SW 最少，频率为 2.40%。天门市 2024 年风频统计见表 6.2.1-3 和风向玫瑰图见图。

表 5.2.1-4 天门市 2024 年年均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	11.69	21.77	15.99	4.84	3.76	3.09	2.69	3.09	4.97	4.57	2.96	3.36	3.63	2.02	2.28	2.55	6.72
2 月	18.68	21.55	8.19	3.02	2.16	3.16	4.6	5.03	9.34	2.3	2.3	2.01	1.72	1.44	2.01	2.3	10.2
3 月	10.75	11.42	11.83	4.44	6.18	4.3	4.84	6.45	13.58	4.57	4.3	4.03	4.17	1.61	2.15	2.02	3.36
4 月	14.17	23.06	13.33	6.25	5.69	2.92	1.67	1.39	5.14	3.61	2.22	3.47	3.06	4.44	2.5	3.33	3.75
5 月	10.75	15.46	10.75	4.03	5.38	6.32	5.24	8.87	15.59	3.36	1.34	1.88	2.82	2.02	1.61	2.96	1.61
6 月	5.14	8.75	3.75	4.31	5.83	6.39	7.22	6.39	18.75	8.19	5.83	3.75	4.86	2.5	2.08	3.47	2.78
7 月	8.87	8.33	4.57	2.55	3.49	3.36	4.03	9.68	42.61	1.61	1.21	1.21	2.42	1.21	1.08	2.96	0.81
8 月	10.35	15.86	7.66	1.61	1.08	1.61	3.63	10.35	25.54	3.63	2.28	1.61	2.28	4.3	3.09	3.36	1.75
9 月	20.83	29.86	13.33	6.11	4.86	3.61	1.81	0	2.5	0.56	0.42	1.11	2.5	3.06	3.06	4.17	2.22
10 月	17.88	19.35	17.2	4.44	5.91	3.63	1.88	1.08	1.75	0.81	1.21	1.75	4.44	3.63	4.44	6.18	4.44
11 月	15.69	18.89	16.25	6.11	5.42	2.36	1.94	1.67	3.47	1.11	2.08	3.89	2.78	4.44	4.72	5.97	3.19
12 月	12.37	23.39	16.26	2.96	3.76	3.49	1.08	1.61	6.59	3.76	2.69	2.82	4.17	2.15	3.36	3.36	6.18
全年	13.06	18.1	11.61	4.21	4.46	3.69	3.38	4.66	12.56	3.18	2.4	2.57	3.24	2.73	2.7	3.55	3.89

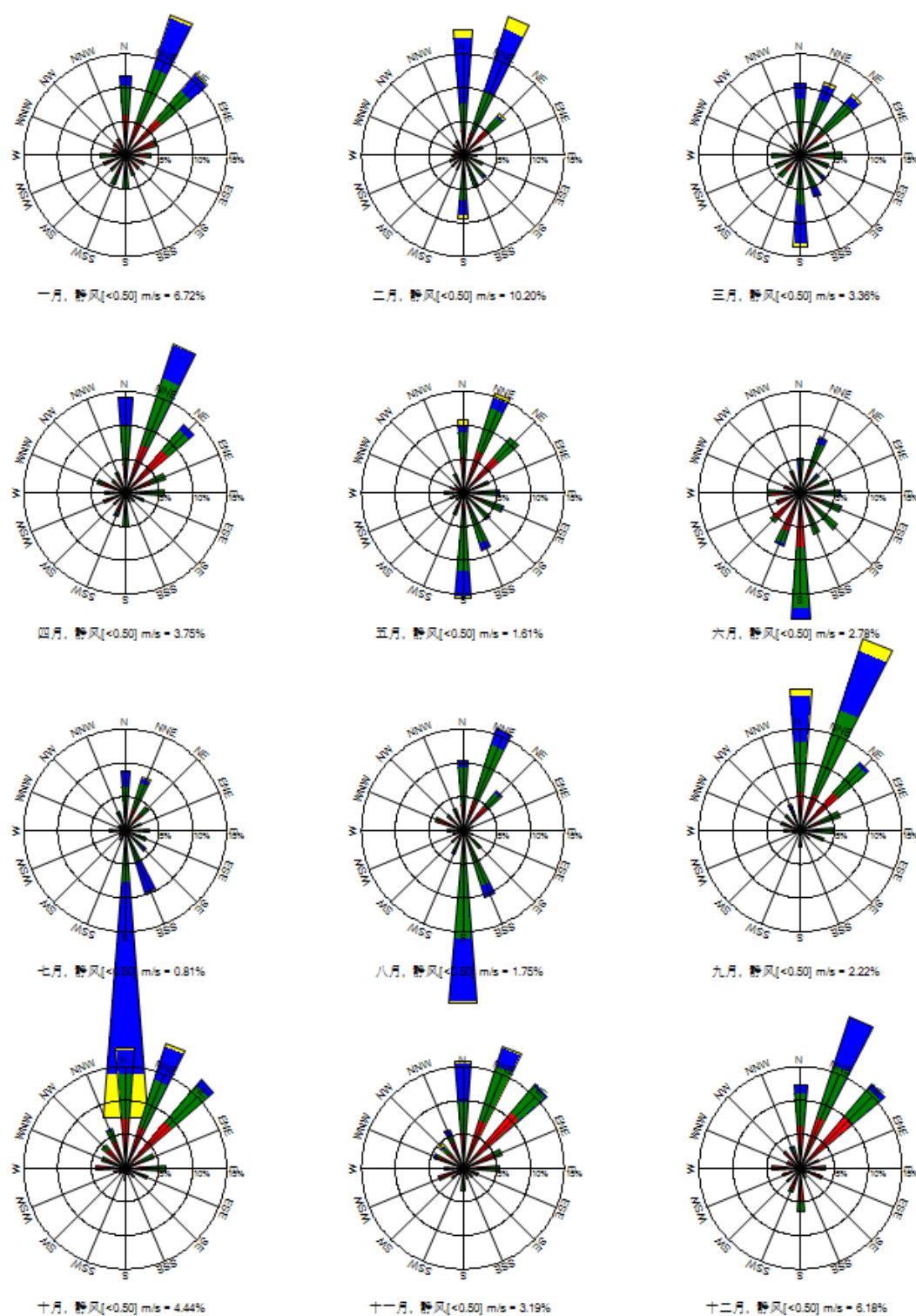


图 5.2.1-1 天门市 2024 年平均风频玫瑰图

天门市 2024 年平均气温为 18.68℃, 2 月份平均气温最低, 为 4.93℃, 8 月份平均气温最高, 为 31.27℃。天门市 2024 年各月及全年气温见表和图。

表 5.2.1-5 天门市 2024 年年均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	5.36	4.93	14.29	19.61	24.1	26.49	30.46	31.27	27.73	18.9	14.02	6.58	18.68

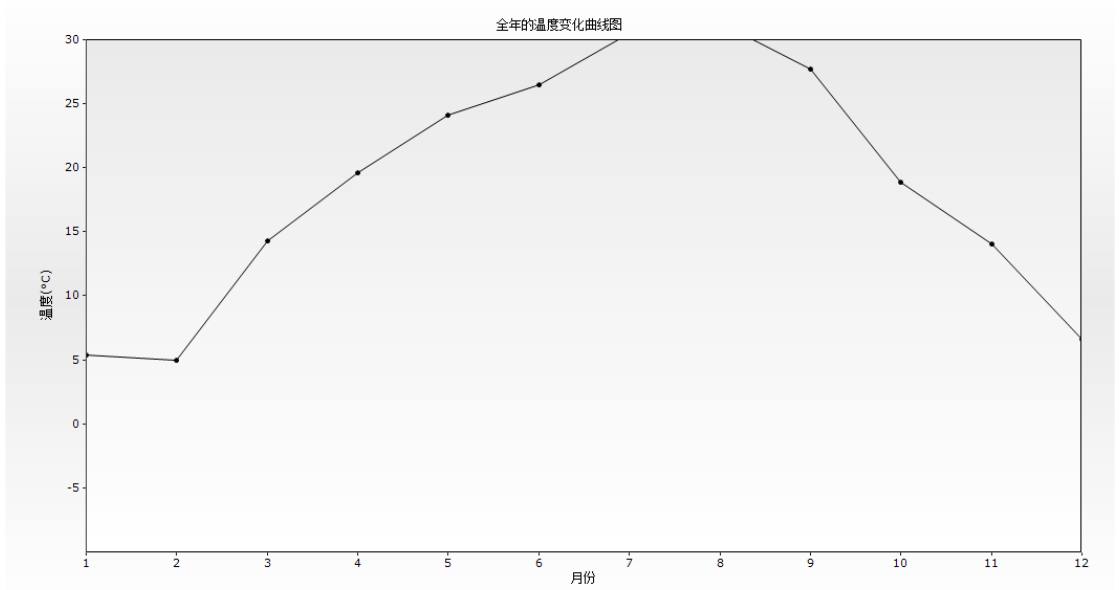


图 5.2.2-2 天门市 2024 年年均气温的月变化曲线图

天门市 2024 年平均风速为 2.02m/s，最大风速出现在 7 月，为 3.05m/s，最小风速出现在 1 月，为 1.78m/s。天门市 2024 年各月及全年风速见表和图。

表 5.2.1-6 天门市 2024 年年均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	1.78	2.26	2.12	1.79	1.94	1.64	3.05	2.17	2.31	1.82	1.77	1.62	2.02

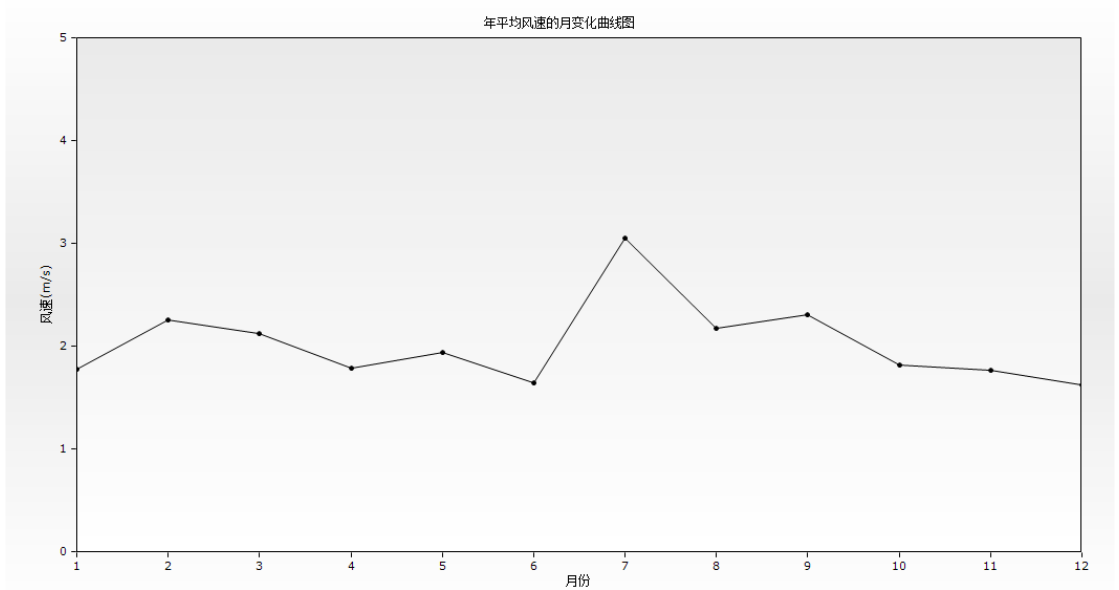


图 5.2.1-3 2024 年天门市年均风速的月变化曲线图(单位： m)

5.2.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第*i*个污染物),及第*i*个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第*i*个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{0i} 。一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用5.2 确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价工作等级的判定依据见表6.1.2-1。

表 6.1.2-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1 \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1$

(3) 污染物参数

估算模式废气污染源排放参数见下表:

表 5.2.2-3 拟建项目废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m³/h)	TVOC	甲醇	PM ₁₀	PM _{2.5}	HF	HCl	NH ₃	H ₂ S
DA001	113.103403	30.570095	27.25	15.00	0.7	25.00	32000	0.02	-	0.05	0.025	0.001	0.0003	-	-
DA002	113.103146	30.569781	27.25	15.00	0.6	25.00	24000	0.05	0.016	0.03	0.015	-	-	0.01	-
DA003	113.103103	30.568691	27.5	15.00	0.3	25.00	3600	0.02	-	-	-	-	-	0.001	0.0003
DA004	113.103596	30.570465	27.25	15.00	0.2	25.00	2000	0.013	-	-	-	-	-	-	-
DA005	113.103575	30.569264	27.5	15.00	0.2	25.00	1000	0.003	-	-	-	-	-	-	-

表 5.2.2-4 拟建项目废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TVOC	甲醇	PM ₁₀	PM _{2.5}	HF	HCl	NH ₃	H ₂ S
1#车间	113.103398	30.570177	28	36	25	8.4	0.006	-	0.008	0.004	0.001	0.0003	-	-
2#车间	113.103216	30.569844	27	36	20	8.4	0.002	0.001	0.02	0.01	-	-	0.001	-
2#仓库	113.103471	30.569358	27	56	26	8.4	0.003	-	0.04	0.02	0.001	0.001	-	-
5#仓库	113.103084	30.569596	27	36	20	8.4	-	0.001	0.002	0.001	-	-	0.001	-
污水处理站	113.103154	30.568901	28	20	15	5	0.01	-	-	-	-	-	0.001	0.0001

(4) 项目参数

估算模式所用参数见表

表 2.3.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	107 万
最高环境温度		39.70
最低环境温度		-17.20
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(5) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 2.3.1-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA001	TVOC	1200.0	1.5793	0.1316	/
	PM_{10}	360	3.9483	1.0967	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	1.9741	1.0967	/
	HF	20	0.0790	0.3948	/
	HCl	50	0.0237	0.0474	/
DA002	TVOC	1200.0	3.9484	0.3290	/
	甲醇	3000	1.2635	0.0421	/
	PM_{10}	360	2.3690	0.6581	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	1.1845	0.6581	/
	NH_3	200.0	0.7897	0.3948	/
DA003	TVOC	1200.0	1.6516	0.1376	/
	NH_3	200	0.0826	0.0413	/
	H_2S	10	0.0248	0.2477	/
DA004	TVOC	1200.0	1.2245	0.1020	/
DA005	TVOC	1200.0	0.4224	0.0352	/
1#车间	TVOC	1200.0	5.7789	0.4816	/

	PM ₁₀	360	7.7052	2.1403	/
	PM _{2.5}	180	3.8526	2.1403	/
	HF	20	0.9632	4.8158	/
	HCl	50	0.2889	0.5779	/
2#车间	TVOC	1200	2.0555	0.1713	/
	甲醇	3000	1.0277	0.0343	/
	PM ₁₀	360	20.5550	5.7097	/
	PM _{2.5}	180	10.2775	5.7097	/
	NH ₃	200	1.0277	0.5139	/
2#仓库	TVOC	1200	2.4011	0.2001	/
	PM ₁₀	360	32.0147	8.8930	/
	PM _{2.5}	180	16.0073	8.8930	/
	HF	20	0.8004	4.0018	/
	HCl	50	0.8004	1.6007	/
5#仓库	甲醇	3000	1.0433	0.0348	/
	PM ₁₀	360	2.0866	0.5796	/
	PM _{2.5}	180	1.0433	0.5796	/
	NH ₃	200	1.0433	0.5216	/
污水处理站	TVOC	1200	10.7850	0.8988	/
	NH ₃	200	1.0785	0.5393	/
	H ₂ S	10	0.1079	1.0785	/

本项目 2 号仓库中 PM₁₀ 预测结果相对最大，浓度值为 32.0147 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值为 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.8930%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价范围以建设项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

5.2.3 环境保护距离及管理要求

5.2.3.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，建设项目需进行大气防护距离计算。本次对以厂址为中心 2.5 公里边长的矩形范围内设置 100m×100m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境保护距离。

由计算结果知，项目排放废气无超标点，不须设置大气环境保护距离。

5.2.3.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，卫生防护距离是为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

采用 GB/T39499-2020 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米；

A, B, C, D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类型从下表查取。

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区 近 5 年平均风速/ (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1 000			1 000<L≤2 000			L>2 000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

Ⅲ类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据各单元无组织排放情况，厂区无组织排放污染物污染源强及卫生防护距离计算情况见下表。

表 5.2.4-1 拟建项目卫生防护距离计算各参数及其计算结果一览表

生产车间	面源尺寸 (m)	主要污染物	无组织排放量 (t/a)	排放速率	卫生防护距离 计算值 (m)	最终卫生防护 距离 (m)
1#车间	25×36×8.4	NMHC	0.033	0.006	50	100
		颗粒物	0.048	0.008	50	
		氟化物	0.004	0.001	50	
2#车间	20×36×8.4	NMHC	0.01	0.002	50	100
		颗粒物	0.11	0.02	50	
		NH ₃	0.003	0.001	50	
2#仓库	26×56×8.4	NMHC	0.018	0.003	50	100
		颗粒物	0.26	0.04	50	
		氟化物	0.001	0.001	50	
5#仓库	20×36×8.4	颗粒物	0.01	0.002	50	100
		NH ₃	0.002	0.001	50	
污水处理站	20×15×5	NMHC	0.06	0.01	50	100

		氨	0.001	0.001	50	
		硫化氢	0.001	0.0001	50	

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中表 2 卫生防护距离终值级差范围表，确定拟建项目的卫生防护距离为以 1#车间、2#车间、2#仓库、5#仓库、污水处理站边界为起点周围 100m 范围。

（3）项目环境防护距离的最终确定

综上所述，拟建项目无超标点，不需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为 1#车间、2#车间、2#仓库、5#仓库、污水处理站边界为起点周围 100m 范围。

（4）环境防护距离内现状情况及管理要求

经实地踏勘，该防护距离没有敏感点。

项目卫生防护距离覆盖范围内不宜规划居住区、学校、医院等环境敏感点，以及食品、药品、农副产品加工等环境敏感企业。

5.2.4 污染物排放量核算

项目废气污染物排放量核算情况见表 5.2.5-1、5.2.5-2。

表 5.2.5-1 项目有组织废气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
有组织排放口					
1	DA001	NMHC	1.21	0.02	0.08
		颗粒物	1.69	0.05	0.19
		HF	0.29	0.001	0.005
2	DA002	NMHC	2.50	0.05	0.05
		颗粒物	1.74	0.03	0.03
		NH ₃	3.15	0.01	0.01
3	DA003	NMHC	6.46	0.02	0.14
		氨	0.17	0.001	0.004
		硫化氢	0.08	0.0003	0.002
4	DA004	NMHC	6.25	0.013	0.075
5	DA005	NMHC	3.0	0.003	0.02
有组织排放合计					

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
有组织排放合计		NMHC			0.365
		颗粒物			0.22
		HF			0.005
		NH ₃			0.014
		H ₂ S			0.002

表 5.2.5-2 项目无组织废气污染物排放量核算表

无组织排放源	生产区无组织 污染物	物料无组织 排放量 t/a	主要污染防治措施
1#车间	NMHC	0.033	①采用密闭工艺，生产车间采用负压收集，以此控制物料投加过程中无组织废气的产生。 ②采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，准时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量。
	颗粒物	0.048	
	氟化物	0.004	
2#车间	NMHC	0.01	
	颗粒物	0.11	
	NH ₃	0.003	
2#仓库	NMHC	0.018	
	颗粒物	0.26	
	氟化物	0.001	
5#仓库	颗粒物	0.01	
	NH ₃	0.002	
污水处理站	NMHC	0.06	
	氨	0.001	
	硫化氢	0.001	

5.2.5 大气环境影响评价结论

(1) 由预测知，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

(2) 由预测知，项目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均小于 30%；

(3) 由预测知，叠加现状浓度、区域拟建在建项目后，拟建项目的各污染物日平均质量浓度和年质量浓度均符合环境质量标准。

(4) 项目预测无超标点，不需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为以 1#车间、1#仓库、污水处理站边界为起点周围 100m 范围。

因此，本项目大气环境影响可接受。

5.3 地表水影响影响分析

5.3.1 废水类型和评价等级

拟建项目地面清洗废水 455.52m³/a，实验室废水 400m³/a，办公生活废水 960m³/a，喷淋废水 320m³/a，纯水制备浓水 1711.02m³/a，初期雨水 4950m³/a。

拟建项目全厂废水量为 8796.54m³/a、35.18m³/d，针对废水产生环节及水质特点，全厂建设“雨污分流、清污分流”系统。

废水处理工艺流程为“综合调节池+芬顿+UASB+两级 A/O+二沉池”，设计处理规模 40m³/d。

项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水和经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 40m³/d，废水污染物满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015)表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，该项目排水为间接排放，评价等级为三级 B。该评价等级分析污水处理厂接纳项目废水的可行性。

5.3.2 污水排入天门市岳口潭湖污水处理厂可行性分析

5.3.2.1 天门市岳口潭湖污水处理厂概况

天门市岳口潭湖污水处理厂占地面积约 76 亩（其中预留用地 20 亩），总投资约 1.2 亿元，设计日处理污水 2.5 万吨，分两期建设，一期工程 2014 年 10 月动工建设，处理规模为 1.25 万 m³/d；2017 年 12 月完成竣工环保验收。2018 年底启动岳口潭湖污水处理厂现有 1.25 万 m³/d 处理规模的污水处理工程升级改造，2019 年 10 月完成自主竣工验收，2024 年 12 月开展前端工艺改造升级，提标升级后，天门市岳口潭湖污水处理厂排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

5.3.2.2 污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

(1) 废水的输送及接管可行性分析

天门市岳口潭湖污水处理厂目前配套有专用污水管道（管廊上明管敷设）连通各个企业及工业污水处理厂，排水企业在有需求排水时，需通知天门岳口工业园工业污水处理厂安排人至企业污水处理站尾水清水池内取水样检测，检测合格后，由污水处理厂通知管廊公司，在约定的时限内，由三方（污水处理厂、排水企业、管廊公司）共同鉴证下排水。

天门市岳口潭湖污水处理厂已建成 1.25 万 m^3/d 污水处理规模，实际处理水量为 1060~7225 m^3/d ，富余污水处理负荷 0.4 万 m^3/d ，项目废水量为 23.97 m^3/d ，在天门市岳口潭湖污水处理厂富余负荷范围内，不会对该污水处理厂造成冲击性影响。

（2）污水处理厂处理能力及处理规模可行性分析

岳口潭湖污水处理厂采用改良型氧化沟工艺，工艺流程为：粗格栅、进水泵房→细格栅及沉砂池→（事故情况：事故池→臭氧+双氧水系统）→芬顿处理池→应急池→气浮池→调节池→UASB→好氧池→二沉池→水解酸化池→接触氧化池→沉淀池→出水，通过物化、生化处理达到脱氮除磷、降解去除各种有机污染物的作用。目前，岳口潭湖污水处理厂出水各项指标均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（3）监测规范

污水处理厂运营单位的接纳的监测规范

污水处理厂运营单位在接到企业排水需求后，会安排专人去企业废水处理站尾水清水池内取样分析，并比照与排水企业签署的废水处理协议中的接管标准，确定是否接纳排污企业的污水。

污水处理厂运营单位在其厂区内接纳园区污水的管道口设置有在线监测，监测因为：流量、pH、COD、氨氮四项。在接纳企业输送来的污水的过程中，会在管道内随机取样同步进行分析，如果不达标，则立即关闭接纳口的管道，同时通知管廊公司及排污企业，停止输水。

管廊公司与排水企业在接到停止排水的通知后，随即停止排水，已输送至暂存池内的水，再由泵输回企业，暂存于企业事故应急池内，待处理达标后，再行排放。

（4）企业外排水超标的问题

若企业在输水过程中，因违规操作，掺入未处理的原水后，被污水处理厂

运营单位接纳口的在线设备及随即抽样检测所发展，运营单位会立即停止接纳，自动截断。已输送至暂存池内的水，再由泵输回企业，暂存于企业事故应急池内，待处理达标后，再行排放。

(4) 结论

①总体而言，天门市岳口潭湖污水处理厂已经配套建设污水管网，拟建项目废水可通过自建污水处理厂可达标排入污水处理厂。

②拟建项目废水经处理后，污染物满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015)表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

③拟建项目位于天门市岳口潭湖污水处理厂污管网范围内，且污水处理厂尚有富余能力能够处理项目新增废水。

④天门市岳口潭湖污水处理厂排放标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，出水对受纳水体影响较小。

5.3.3 地表水环境影响分析结论

项目废水经处理后满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015)表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟，受纳水体现状水质较好。

总体而言，拟建项目废水排入污水处理厂可行，对地表水环境影响较小。

5.4 地下水环境影响分析

地下水环境影响评价应对建设项目在建设期、运营期对地下水水质可能造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防、保护或者减轻不良影响的对策和措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

5.4.1 地下水环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目地下水环境影响评价项目 I 类。

本项目对地下水环境影响的识别情况见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 本项目地下水环境影响识别表

建设行为 水环境指标问题		地下水水质和水温变化					
		常规指标 污染	重金属 污染	有机污 染	放射性 污染	热污染	冷污染
正常 情况	建设阶段	-1d	--	--	--	--	--
	生产运行阶段	-1c	--	--	--	--	--
非正常 情况	建设阶段	--	--	--	--	--	--
	生产运行阶段	-1d	--	--	--	--	--

注：“+”为有利影响；“-”为不利影响；“1”为轻度影响；“2”为一般影响；“3”为严重影响；“c”为长期影响；“d”为短期影响。

由分析可知，项目建设阶段对地下水水质的影响较小，持续时间短暂，随施工的结束而停止。

项目对地下水的影响主要发生在生产运行阶段，虽然该阶段水质污染影响不大，因项目运行阶段时间较长，造成的地下水环境影响将持续较长时间。运行期项目对地下水水质的影响主要分为正常和非正常两种情况。

5.4.2 水文地质条件

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，水文地质条件调查的主要内容包括：气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性；地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

(1) 场区工程地层岩性

天门市岳口工业园区地面标高在 29.21~29.46m 之间变化，场区地势较平坦，地貌上属于江汉冲积平原地貌。区域自上而下主要由第四系冲积形成的一般粘性土及淤泥组成，共分为 6 层，各岩土层特征详述见下表。

表 5.4.2-1 各地基土主要特征一览表

编号	地层名称	年代成因	层顶埋深 (m)	层厚 (m)	颜色	状态	湿度	压缩性
1	耕植土	Qml	0	0.3				
2	粉质粘土	Q4al	0.3	1.2-2.6	浅黄	软塑	湿	中-高
3	淤泥	Q4l	1.5-2.9	1-4.4	灰黑	流塑-软塑	湿-饱和	高

4	粉质粘土	Q4al	3.9-4.5	0.5-2.3				
5	粉质粘土	Q4al	4.3-5.1	0.5-2.8				
6	粉质粘土	Q4al	4.5-7.9	5.9-9.5				

(2) 地质构造、地貌特征与矿产资源

根据岩土勘察报告，园区用地内及其附近未见影响场地稳定性的全新活动断裂构造通过，现场踏勘调查未发现土洞、地面塌陷、滑坡、饱和砂土液化、泥石流等不良地质作用存在，建设项目拟用场地相对稳定。

所在区域未经过矿床，也无探矿权及采矿权设置，不涉及矿产资源利用。

(3) 包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

场地包气带岩性属新生界第四纪上部为全新统冲击层，由棕黄色和棕色亚砂土、亚粘土等组成。现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为 3m，包气带的渗透系数（以亚粘土主）为 0.15m/d。

(4) 含水层岩性、渗透系数、富水程度

含水层岩性主要为粉质粘土，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），其渗透系数为 0.4m/d。富水等级为水量中等。

(5) 地下水的类型、补排条件

规划区地下水主要为赋存于浅表层土中的上层滞水，主要受大气降水、地下径流补给，其水位、水量随季节变化，水位及水量随大气降水的影响而波动。场地上部素填土中所含水为上层滞水，主要受大气降水补给；第②层粉质粘土含水性较弱，为弱透水层；第③层淤泥质土、第④层粉质粘土含水性弱，为相对隔水层；⑤层粉质粘土夹粉土粉细砂，其水量受大量降水和地下径流补给量的控制。

地下水的主要补给来源是大气降雨，浅层地下水接受补给后下渗补给中深层地下水，地下水由高处向低处径流。

(6) 地下水水位、水质、水温、地下水化学类型

规划区岩土勘探深度内场地地下水类型为上层滞水，地下水混合水位在 0.5~1.1 米之间。

根据水文地质部门的资料，天门市的地下水是由第四系上更新统松散岩类孔隙压水层及掩埋于此层之下的上第三系碎屑裂隙承压水层所组成，分布面积大而稳定，地下水资源比较丰富，其水质属重碳酸钙型和重碳酸镁型，为低矿

化度弱碱性淡水，含铁量及总硬度偏高。

根据地质勘查分析实验报告和地下水现状监测结果，项目场地地下水水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度一般 $0.2\sim 0.3\text{g/L}$ ，pH 为 $7.0\sim 8.0$ ，硬度 $3.5\sim 16.80$ 德度，对混凝土及钢筋混凝土中的钢筋具有微腐蚀性。

5.4.3 地下水的污染途径

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的主要有机污染物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

本厂区污染物主要是通过废水入渗和降雨来影响地下水环境，项目对地下水的污染途径主要有：①通过生产车间及地面渗入地下；②通过厂内下水管网及污水处理站渗入地下；③通过厂外排水管网渗入地下；④通过降雨将污染物带入地下。

废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析表明，项目区所在地域地表土壤防渗能力弱，防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，包括：企业生产车间地面及处理设施、处理后污水储存池、事故水池均做防渗处理；污水排放管道采取“可视化”架空铺设；厂区及车间地面进行硬化。按规范采取防渗处理措施后，可控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

5.4.4 地下水环境影响预测分析

5.4.4.1 预测模型选取及条件概化

（1）数学模型

本次分析采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中常用地下水评价预测模型进行分析，针对地下水水质影响特点选取地下水溶质运移解析法预测，简化成一维稳定流动一维水动力弥散问题求解。由于调节池废水一般会很快转移至厂区废水处理站进一步处理后排放，废水具有持续时间短暂的特性，采用如下模型：一维半无限长多孔介质柱体，一端定浓度边

界。

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数

(2) 模型参数

① 渗透系数

本项目渗透系数取值参数见下表。

表 5.4.4-1 地基土的渗透性指标参数建议值

土层编号	土层名称	垂直渗透系数(cm/s)
1	表土	——
2	淤泥质粉质黏土	1.23×10 ⁻⁴
3	粉土夹粉质黏土	1.68×10 ⁻⁴
4	淤泥质粉质黏土	2.41×10 ⁻⁴
5	粉质黏土夹黏土	2.76×10 ⁻⁴
6	粉质黏土夹粉土	6.30×10 ⁻⁴
7	粉质黏土夹粉土	8.95×10 ⁻⁴
8	粉土	9.23×10 ⁻⁴
9-1	粉质黏土夹粉土	7.36×10 ⁻⁴
9-2	粉质黏土	3.60×10 ⁻⁴

根据上表对本项目区的垂直渗透系数取平均值及水力坡度见表 6.4.5-2。

表 5.4.4-2 渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数(m/d)	水力坡度 (‰)
项目区含水层	0.15	0.2

② 隙度的确定

区域的土壤孔隙度平均值为 0.398。

③ 弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见下表。

表 5.4.4-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

④水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n; \quad DL=aL \times Um; \quad DT=aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

m—指数；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

DT—横向弥散系数，m²/d；

aL—纵向弥散度；

aT—横向弥散度。

④计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见下表。

表 5.4.4-4 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I	纵向弥散度 aL(m)	水流速度 u(m/d)	纵向弥散系数 DL(m ² /d)
0.15	0.002	10	0.0022	0.022

5.4.4.2 情景设置、预测因子及源强

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016) 9.4 章节所述, 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T 50934 设计地下污染防治措施的建设项目, 可以不进行正常状况情景下的预测。本项目执行相关标准中防渗措施, 正常状况下, 污染物对地下水环境无影响, 因此本文仅考虑非正常状况及事故情景下污染物泄漏情况, 模拟情景如下所示:

- (1) 模拟情景: 非正常状况下生产车间地面渗漏;
- (2) 模拟污染物: 耗氧量、氟化物;
- (3) 泄漏点: 污水处理站调节池;
- (4) 泄漏面积: 设定 10m^2 。
- (5) 泄漏时间: 短时泄漏;
- (6) 泄漏浓度: 耗氧量初始浓度取 1000mg/L , 氟化物泄漏初始浓度取 400mg/L ;
- (7) 环境质量标准: 耗氧量为 3mg/L , 氟化物 1.0mg/L 。
- (8) 预测时长选取 100 天、1000 天。

5.4.4.3 预测结果

预测时最远距离 1000m, 间距 10m。采用相关计算软件, 分别模拟事故发生后 100d、1000d 时的污染物随距离的变化情况。

根据预测模型进行预测, 在模拟初期, 污染物下渗后直接进入地下水中, 污染晕向四周扩散。

(1) 事故发生后 100d 污染物随距离的变化情况

100 天时, 耗氧量预测的最大值为 1.48mg/L , 位于下游 2m, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 6m。

100 天时, 氟化物预测的最大值为 0.59mg/L , 位于下游 2m, 预测结果均未超标; 影响距离最远为 6m。

事故发生 100d 后预测结果见下图。

地下水溶质运移解析计算程序

导航

首页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

程序说明

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l) 1000

弥散系数 (m²/d) 0.022

地下水流速 (m/d) 0.0022

泄露持续时间 (d) 1

环境质量标准 (mg/L) 3.0

检出限 (mg/L) 0.05

预测方案

☒ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d) 100

最近距离 (m) 1000

距离间距 (m) 10

☐ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m) 100

最大时间 (d) 500

时间间隔 (d) 5

计算

保存结果

预测结果

预测结果：
100天时，预测的最大值为1.47984mg/l，位于下游2m，预测结果均未超标；影响距离最远为6m

距离 (m) | 不同时间预测浓度c(mg/l)

x	100天
0	2.09E-01
10	1.76E-04
20	0.00E+00
30	0.00E+00
40	0.00E+00
50	0.00E+00
60	0.00E+00
70	0.00E+00
80	0.00E+00
90	0.00E+00
100	0.00E+00
110	0.00E+00
120	0.00E+00
130	0.00E+00
140	0.00E+00
150	0.00E+00
160	0.00E+00
170	0.00E+00
180	0.00E+00
190	0.00E+00
200	0.00E+00
210	0.00E+00
220	0.00E+00
230	0.00E+00
240	0.00E+00

作者：Jay QQ: 755749755 422763630

图 5.4.5-1 事故发生后 100d 后预测结果截图（耗氧量）

地下水溶质运移解析计算程序

导航

首页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

点源短时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

程序说明

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l) 400

弥散系数 (m²/d) 0.022

地下水流速 (m/d) 0.0022

泄露持续时间 (d) 1

环境质量标准 (mg/L) 1.0

检出限 (mg/L) 0.05

预测方案

☒ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d) 100

最近距离 (m) 1000

距离间距 (m) 10

☐ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m) 100

最大时间 (d) 500

时间间隔 (d) 5

计算

保存结果

预测结果

预测结果：
100天时，预测的最大值为0.5919359mg/l，位于下游2m，预测结果均未超标；影响距离最远为6m

距离 (m) | 不同时间预测浓度c(mg/l)

x	100天
0	8.34E-02
10	7.05E-05
20	0.00E+00
30	0.00E+00
40	0.00E+00
50	0.00E+00
60	0.00E+00
70	0.00E+00
80	0.00E+00
90	0.00E+00
100	0.00E+00
110	0.00E+00
120	0.00E+00
130	0.00E+00
140	0.00E+00
150	0.00E+00
160	0.00E+00
170	0.00E+00
180	0.00E+00
190	0.00E+00
200	0.00E+00
210	0.00E+00
220	0.00E+00
230	0.00E+00
240	0.00E+00

图 5.4.5-2 事故发生后 100d 后预测结果截图（氟化物）

(2) 事故发生后 1000d 污染物随距离的变化情况

耗氧量：100m 处，预测的最大值为 0mg/L，预测结果均未超标；

200m 处, 预测的最大值为 0mg/L, 预测结果均未超标;

300m 处, 预测的最大值为 0mg/L, 预测结果均未超标;

500m 处, 预测的最大值为 0mg/L, 预测结果均未超标;

1000m 处, 预测的最大值为 0mg/L, 预测结果均未超标。

氟化物: 100m 处, 预测的最大值为 0mg/l, 预测结果均未超标;

200m 处, 预测的最大值为 0mg/l, 预测结果均未超标;

300m 处, 预测的最大值为 0mg/l, 预测结果均未超标;

500m 处, 预测的最大值为 0mg/l, 预测结果均未超标;

1000m 处, 预测的最大值为 0mg/l, 预测结果均未超标。

事故发生后 1000d 后预测结果见下图。

地下水溶质运移解析计算程序

导航

首页

一维模式

持续泄露

瞬时泄露

短时泄露

二维模式

点源持续泄露

点源瞬时泄露

面源持续泄露

面源瞬时泄露

面源短时泄露

三维模式

程序说明

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l) 1000

弥散系数 (m²/d) 0.022

地下水流速 (m/d) 0.0022

泄露持续时间 (d) 1

环境质量标准 (mg/L) 3

检出限 (mg/L) 0.5

预测方案

☐ 方案一: 固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d) 100

最远距离 (m) 1000

距离间距 (m) 10

☒ 方案二: 固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m) 100 200 300 500 1000

最大时间 (d) 1000

时间间隔 (d) 10

计算

保存结果

预测结果

预测结果:

100m处, 预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标

200m处, 预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标

300m处, 预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标

500m处, 预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标

1000m处, 预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标

时间 (d) | 不同距离预测浓度c(mg/l)

t	100m	200m	300m	500m	1000m
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

作者: Jay QQ: 755749755 422763630

图 5.4.5-3 事故发生后 1000d 后预测结果截图 (耗氧量)

地下水溶质运移解析计算程序

一维模式 / 短时泄露

参数输入

污染物浓度 (mg/l) 400

弥散系数 (m²/d) 0.022

地下水流速 (m/d) 0.0022

泄露持续时间 (d) 1

环境质量标准 (mg/L) 1.0

检出限 (mg/L) 0.1

预测方案

☐ 方案一：固定时间、不同距离浓度预测

预测时间 (d) 100

最远距离 (m) 100

距离间距 (m) 5

☒ 方案二：固定距离、不同时间浓度预测

预测距离 (m) 100 200 300 500 1000

最大时间 (d) 1000

时间间隔 (d) 10

计算

保存结果

预测结果

预测结果：
100m处,预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标
200m处,预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标
300m处,预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标
500m处,预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标
1000m处,预测的最大值为0mg/l, 预测结果均未超标

时间 (d)	100m	200m	300m	500m	1000m
0	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

程序说明

作者: Jay QQ: 755749755 422763630

图 5.4.5-4 事故发生后 1000d 后预测结果截图（氟化物）

（3）预测结果小结

由分析可知，在项目运营期，项目非正常状况下，废水处理站发生泄漏后 100 天时耗氧量预测的最大值为 1.48mg/L，位于下游 2m，预测结果均未超标，影响距离最远为 6m；100 天时氟化物预测的最大值为 0.59mg/L，位于下游 2m，预测结果均未超标，影响距离最远为 6m。

本项目运营期企业仍应加强检查，加强风险管理，避免对地下水产生污染。

5.4.5 地下水环境影响预测评价结论

正常运行条件下与地下水相关的污染风险包括：项目车间、管线、污水处理站等发生渗漏，污染物进入地下水；污水处理站发生渗漏，污染物进入地下水；场区地坪面经降雨、地面冲洗等，间接致使渗漏污染物进入地下水。针对正常工况下产生的污染，本项目生产车间严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）污染防控对策设置防渗工程，因此在正常工况且人工防渗有效下，场区装置产生的水型污染物穿透防渗层的可能性极小，将不会对地下水环境产生明显不利造成影响。在事故情况，人工防渗失效或未做防渗的情况下，对地下水造成一定的污染。

总的来说，在采取本评价提出的地下水防控措施，加强风险管理，避免事

故状况的发生，项目对地下水环境的影响是可控的。

5.5 固体废物影响分析

本评价根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），对拟建项目危险废物，从基本要求、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析、运输过程的环境影响分析、利用或者处置的环境影响分析、委托利用或者处置的环境影响分析。

5.5.1 固体废物基本情况分析

根据我国相关的固体废物污染环境防治的相关法律、法规，对固体废物进行分类管理。固体废物分为危险废物和一般固体废物，危险废物是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。通过《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-7-2007)确定，即依据其是否具有浸出毒性、腐蚀性、急性毒性以及浸出液中污染物浓度是否超过《危险废物鉴别标准》、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，分别界定为危险废物、一般工业固体废物，采取相应的处置措施。

拟建项目危险废物产生量 30.94t/a，一般固废产生量 2.40t/a，生活垃圾产生 15t/a。

拟建项目固体废物产生和处置情况见下表。

表 5.5.1-1 拟建项目固废的产生、处置情况

序号	危险废物名称	危险编号	废物类别	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	4.76	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	间歇	T	委托有资质单位处理
2	滤渣	HW12	264-011-12	12.0	循环过滤	固态	化工残渣	残渣	连续	T	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.10	循环过滤	固态	化工残渣	残渣	连续	T/In	
4	软水制备固废	/	/	0.8	纯水制备	固态	/	/	间歇	/	厂家回收
5	一般废包装	/	/	1.6	包装	固态	/	/	间歇	/	外售
6	沾染危险化学品的废包装	HW49	900-041-49	0.8	包装	固态	危险化学品	危险化学品	间歇	T	委托有资质单位处理
7	废机油	HW08	900-249-08	0.6	机修保养	液态	废矿物油	废矿物油	间歇	T	
8	生化污泥	HW49	772-006-49	5.18	废水生化处理	固态	生化污泥	生化污泥	间歇	T	
9	实验室废物	HW49	900-047-49	1.5	实验室	固态/液态	实验室废物	实验室废物	间歇	T	
10	废样品	HW49	900-047-49	5.0	生产线	固态	不合格产品	不合格产品	间歇	T	委托环卫部门处置
11	生活垃圾	/	/	15	办公生活	固态	/	/	/	/	

5.5.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

5.5.2.1 危险废物贮存场选址的可行性

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第六条规定了危险废物贮存设施的选址与设计原则。拟建项目危险废物暂存间选址可行性分析对比情况见下表。

表 5.5.2-1 固废暂存间选址可行性分析

序号	要求	建设情况	符合性
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	满足生态环境保护法律法规、规划和天门市生态环境分区管控的要求，项目按要求依法进行环境影响评价。	符合
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	项目危险废物暂存间不在避免建设的区域。	符合
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。		符合
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	拟建项目位于工业园区，与周边居民最近距离 240m。 危险废物均封闭在符合标准的专用容器内，在危险废物暂存间内保存，在正常情况下不会发生挥发和泄漏，不会对周边环境产生明显不利影响。	符合

由分析可知，拟建项目危险废物选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）选址要求。

5.5.2.2 危险废物暂存间承载力分析

拟建项目建成运营后，新建 1 座危险废物暂存间，占地面积为 30m²，危险废物存放量为 15~30 吨，满足危险废物暂存的承载需求，建设项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 5.5.2-2 拟建项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废间	废气吸附废活性炭	HW49:900-039-49	A	8	袋装	10	90d
2		滤渣	HW12:264-011-12	A	8	袋装	10	90d
3		废过滤棉	HW49:900-041-49	A	8	袋装	10	90d
4		沾染危险化学品的废包装	HW49:900-041-49	A	8	袋装	10	90d
5		废机油	HW08:900-249-08	B	2	桶装	2	90d
6		生化污泥	HW49:772-006-49	A	8	袋装	10	90d
7		实验室废物	HW49:900-047-49	B	2	桶装	2	90d
8		不合格产品	HW02:271-005-02	A	8	袋装	10	90d

5.5.2.3 危险废物贮存过程环境影响分析

拟建项目危险废物主要为废活性炭、滤渣、废过滤棉沾染危险废物废包装材料、废机油、不合格产品等。其中，废活性炭等为固体，可采用吨袋储存，废机油等为液体，应存放在专门密闭容器内；

项目危险废物暂存间采用钢筋混凝土浇筑而成，有完善的“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。上述固废存放于专用危险废物容器内，在正常情况下不会发生挥发和泄漏。暂存间内设有事故导流沟和事故池，在发生泄漏的情况下，能将泄漏物料导入事故池内，确保不流失、不渗漏。

总体而言，拟建项目危险废物在贮存过程中，不会对周边环境产生明显不利影响。

5.5.3 危险废物运输过程中的环境影响分析

拟建项目危险废物委托有资质的单位集中处置，并由该公司辅助装卸和运输。

危险废物在运输过程中，应根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》等，在危险废物外运至处置单位时严格遵守相关要求。

在采取上述措施后，受委托的危险废物处置单位在运输危险废物时，可将运输过程中的环境影响减轻到可接受的单位。

5.5.4 危险废物委托处置的环境影响分析

拟建项目危险废物委托有资质单位处置，对周边环境较小。

5.5.5 固体废物环境影响分析结论

（1）危险废物环境影响分析结论

综上所述，拟建项目危险废物产生量 30.94t/a，项目危险废物暂存间选址可行，有完善的“四防”措施，建筑面积为 30m²，最大存放量为 15~30 吨，能满足危险废物暂存需求。收集的危险废物定期委托有资质单位处置，对周边环境影响较小。

（2）一般固废环境影响分析结论

一般固废产生量 2.40t/a，均能得到综合利用和妥善处置，对环境影响较小。

（3）生活垃圾环境影响分析

生活垃圾委托环卫部门统一清收后集中处理。

5.6 声环境影响预测与评价

5.6.1 评价标准

项目位于天门岳口工业园现有厂区范围内，所在区域声环境功能区划属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

5.6.2 声源分布

拟建项目噪声主要来自于反应釜、泵、风机等高噪声设备，相关噪声源强参照同类型项目设备噪声，声压值为80~95dB（A），室内厂房为钢筋混凝土结构，隔声量以15dB（A）计，室内平均吸声系数约为0.02，项目运营期噪声源强如下表。

表 5.6.2-1 拟建项目主要噪声源强调查清单

工序/生 产线	主要噪声 源	数量 (台/套)	空间相对距离/m			声源类 型	噪声源强		降噪措施		噪声叠加排放值		排放时间/h
			X	Y	Z		核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
生产车 间	反应釜	8	89.55	37.4	1	频发	类比法	80	厂房隔声；选用 低噪声设备；减 震；加强设备维 护。	15	类比法	65	6000
	泵	若干	99.32	60.41	1			90				75	
	风机	若干	96.16	51.27	1			95				75	

5.6.3 预测方法与模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测模式为：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

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

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内声压级计算

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中：

Q —指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②所有室内声源室内*i*倍频带叠加声压的计算

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

式中：

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

$L_{pij}(r)$ —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{P2i}(T) = L_{pli}(T) - (Tl_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(r)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

Tl_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

④等效的室外声源中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级的计算

$$L_w = L_{P2i}(T) + 10 \lg s$$

（3）预测点A声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点（r）处A声级，dB（A）；

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第*i*倍频带声压级，dB；

ΔL_i —*i*倍频带A计权网络修正值，dB。

（4）预测点总A声压级的计算

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

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

式中：

t_j —在*T*时间内*j*声源工作时间，s；

t_i —在*T*时间内*i*声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.6.4 预测结果与分析

在计算各声源对周围环境的影响时，只考虑不同距离衰减量和建筑物阻挡隔声量。将整体声源的声功率级减去衰减，与现有项目噪声预测值叠加后得到在各厂界的噪声贡献值，采取措施后厂界噪声预测结果见下表。

表 5.6.4-1 厂界噪声预测值（dB（A））

点位号	时间	贡献值 dB（A）	标准值 dB（A）	达标情况
厂界东外 1m	昼间	45.9	65	达标
	夜间		55	达标
厂界南外 1m	昼间	47.2	65	达标
	夜间		55	达标
厂界西外 1m	昼间	48.3	65	达标
	夜间		55	达标
厂界北外 1m	昼间	45.9	65	达标
	夜间		55	达标

由噪声预测结果可知，各产噪设备产生的噪声，在隔声、消声、减振等措施的条件下，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 拟建项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。拟建项目污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1)大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要

污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

(2)水污染型：拟建项目产生的废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

(3)固体废物污染型：拟建项目污水处理产生的污泥等在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

5.7.2 评价等级和评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于石油、化工 I 类项目，属于污染影响型项目，占地面积为 23597.19 m²，属于小型项目，周边环境敏感程度为不敏感，因此，土壤环境影响评价工作等级为二级评价。判定依据如下表。

表5.7.2-1 土壤评价等级分级表

	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

(2) 评价范围

评价等级为二级的污染型项目，调查范围为占地范围内全部及占地范围外 0.2km 范围。

5.7.3 土壤环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》（HJ964-2018），二级评价污染影响型土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围。项目评价范围内无环境敏感点。

5.7.4 区域土壤环境现状

(1) 地形地貌

天门市地质属新生界第四纪上部为全新统冲击层，由棕黄色和棕色亚砂土、亚粘土等组成，下层为上更新统冲湖层，由棕黄色含铁锰质结核粘土和青灰色

淤泥质粘土、浅灰色淤泥质亚砂土及砂、砂砾石组成，地耐力为 100 至 12kPa。

天门市地势西北高，东南低、市城北部属大洪山余脉的前沿平岗，西部和中部是平原，东部为滨湖区。中心城区的河、湖、沟渠星罗棋布，地势平坦、低洼，西北略高，东南略低，一般地面高程在 26~31m。

岳口镇地势平坦，地形南高北低、西高东低，地貌属于江汉冲积平原。开发区高程最高海拔 31.15 米，最低海拔 27.05 米。

（2）土壤环境质量现状

项目评价区域建设用地各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。

5.7.5 土壤环境影响预测与评价

（1）环境影响识别

建设项目污染物进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流和入渗等。

本项目可能产生土壤污染的源主要为：废气排放口排放的废气沉降对土壤的影响；项目生产废水、储罐区等存在物料和废水泄漏对土壤环境产生影响。

考虑到项目采取了分区防渗措施，在正常运行情况下，生产废水收集处理系统、储罐等土壤污染源不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响，仅在发生防渗层破损等非正常情况时才会对土壤造成垂直入渗影响。

（2）评价因子

根据工程分析，结合土壤评价因子，选取全盐量及氟化物作为预测因子。

（3）评价方法

一、全盐量预测计算

1) 一般方法和步骤

①可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出；

②土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

③分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

④将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

2) 预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

项目生产过程中产生含盐物质，除去产品，其余均汇集在污水及固废中。在采取各项环保措施后，污水中盐分极少部分随污水排放园区污水处理厂。

考虑在固体废物转移过程中经过“跑冒滴漏”等不可预见形式的损失，会有微量固废进入周边环境，取进入环境的含盐量为 12kg。根据经验系数，土壤盐分淋溶排出量取 348mg，径流排出量取 0.87mg。则单位质量表层土壤中某种物

质的增量 $\Delta S = 1 \times (12000 - 0.348 - 0.00087) / (1500 \times 26268.57 \times 0.2) \text{ g/kg} = 0.001 \text{ g/kg}$ 。

表5.7.5-1 土壤环境预测结果

项目	随时间增量变化情况 (g/kg)						
	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	10 年	20 年
增量 ΔS	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.010	0.020
背景值 S_b	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
预测值 S	0.891	0.892	0.893	0.894	0.895	0.90	0.91
盐化情况	未盐化	未盐化	未盐化	未盐化	未盐化	未盐化	未盐化

综合上述预测评价结果，第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年，全盐量预测值 $S < 1$ ，土壤未盐化。综上可知，项目土壤环境预测结果可接受。

二、氟化物预测计算

干沉降累积量 Q 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物量，单位为 $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$ 。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q = C \times V$

$$\text{年输入量 } I_s = 10 \times C \times V \times A \times T$$

式中： C ：预测点的年均地面浓度；

V ：粒子沉降速率；

A ：预测范围， m^2 ；

T ：沉降时间（取 7200h， $2.592 \times 10^7 \text{ s}$ ）

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V = g d^2 (\rho_1 - \rho_2) / 18u$$

式中： V ：表示沉降速度， m/s ；

g ：重力加速度， m/s^2 ；

d ：粒子直径(直径取 $0.3 \mu\text{m}$)， m ；

ρ_1, ρ_2 ：颗粒密度和空气密度， kg/m^3 ；

u ：空气的粘度， $\text{Pa} \cdot \text{s}$ （ 20°C 时空气粘度为 $1.81 \times 10^{-5} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ ）

则评价范围内污染物年输入量见下表。

表 5.7.5-2 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m^3)	V (m/s)	A (m^2)	T (s)	I_s (mg)
氟化物	6.4226	2.34E-06	4000000	25920000	1.56E+10

本项目污染物年输入增加量见下表。

表 5.7.5-3 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	Is (mg)	Ls (g)	Rs (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	ΔS (mg/kg)
氟化物	1.56E+10	0	0	1440	4000000	0.2	1.35E+01

(4) 预测结果与分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见下表。

表 5.7.5-4 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
氟化物	1.35E+01	6.77E+01	1.35E+02	2.71E+02

5.7.6 土壤污染防治措施

(1) 源头控制措施

拟建项目的土壤污染类型主要为大气沉降性，为控制对土壤的影响，建设单位应按评价要求，采取大气污染防治措施和非正常防控措施，减少废气污染物的产生和排放。

(2) 过程防控措施

沉降控制措施：对项目占地范围内应采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主，减轻大气沉降的影响。

入渗控制措施：做好“雨污分流”措施，按地下水防控要求，对不同防渗分区采取严格的防渗控制措施强化厂区硬化，原则上除了绿化之外，其他部分都要硬化，减少废水入渗对土壤的影响。

(3) 跟踪监测

按土壤导则和本评价要求，开展土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

跟踪监测应满足以下要求：

- ①监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；
- ②监测指标应选择建设项目特征因子；

③本项目正常情况下，应每 3 年内开展 1 次监测；发生非正常排放或其他突发环境事件时，应及时开展监测。

6 环境风险评价

6.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2 工作程序

评价工作程序见下图。

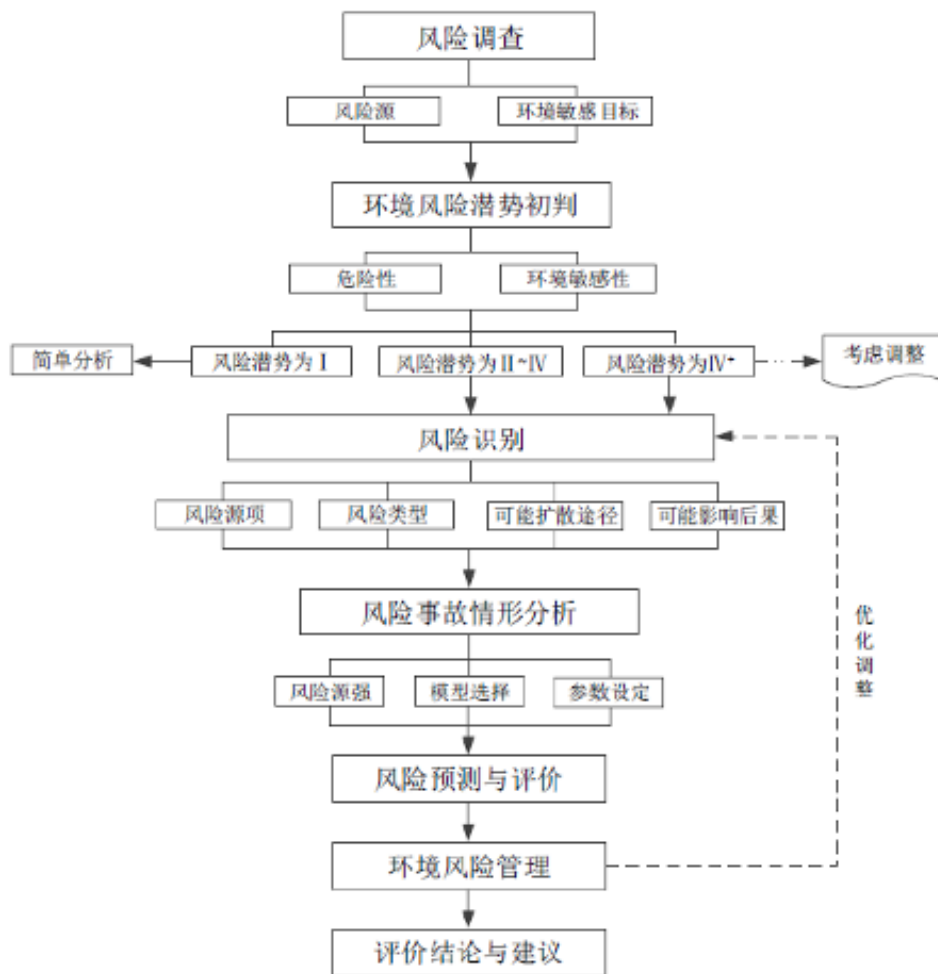


图 7.2-1 环境风险评价工作程序

6.3 风险潜势初判

6.3.1 环境敏感程度（E）的确定

6.3.1.1 大气环境

本项目周边 5km 范围内包括峰岭村、徐越湾、潭湖村、耙市村、五星村、荷花潭村等敏感保护目标（居民区、医疗卫生、文化教育、科研机构，行政办公机构）总人数大于 1 万人，小于 5 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

6.3.1.2 地表水环境

项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟，潭湖沟水质分类为 IV 类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D，地表水功能敏感性为低敏感（F3）。

同时项目排放点下游（顺水流向）10km 范围可能达到的最大水平距离的两倍范围内无重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、水产养殖区、天然渔场、海滨风景游览区以及具有重要经济价值的海洋生物生存区域等敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

表 6.3.1-1 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性			本项目情况
	F1	F2	F3	
S1	E1	E1	E2	本项目属于 E3
S2	E1	E2	E3	
S3	E1	E2	E3	

6.3.1.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D.6，本项目区内无生活供水水源地及其他分散式饮用水源，项目地下水功能敏感性属于

不敏感 G3。

表 6.3.1-2 地下水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感 G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目属于 G3
较敏感 G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感区的环境敏感区 a。	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.7，本项目岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，场区内岩（土）层渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$ ，因此，本项目场地包气带防污性能分级为 D1。

表 6.3.1-3 包气带防污性能分级

分级	水环境风险受体	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$ ，且分布连续、稳定	本项目属于 D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}m/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}m/s$ ，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

注：Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。

表 6.3.1-4 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性			本项目情况
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	本项目属于 E3
D2	E1	E2	E3	
D3	E2	E2	E3	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 D.5 中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

6.3.2 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

6.3.2.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下

式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

Q 的确定见下表。

表 6.3.2-1 Q 值确定表

序号	风险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存量 q/t	临界量 Q/t	q/Q
1	1	甲醇	67-56-1	1	10	0.1
2	2	氨水	1336-21-6	1.5	10	0.15
3	3	硝酸钠	7631-99-4	3	10	0.3
4	4	氢氟酸	7664-39-3	1	1	1.0
5	5	盐酸	7647-01-0	1	7.5	0.133
6	6	硫酸镍	7786-81-4	0.7	0.25	2.8
7	7	硼砂	1303-96-4	1.2	10	0.12
8	8	乙酸	64-19-7	1.0	10	0.1
9	9	磷酸	7664-38-2	2	10	0.2
10	10	硫酸铜	7758-98-7	0.5	0.25	2.0
11	11	氢氧化钠	1310-73-2	1.0	50	0.02
合计						6.923

经计算，本项目 $Q=6.923$ ，即 $1 \leq Q < 10$ 。

6.3.2.2 M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，本项目行业为化工，M 值确定见下表。

表 6.3.2-2 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	分值	M
1	危险物质贮存	涉及危险物质使用、贮存的项目		5	5
合计					5

根据本项目工程分析，项目涉及危险物质贮存，则本项目 $M=5$ ，属于 $M=5$ 范围，根据划分依据，本项目属于 M4。

6.3.2.3 P 的确定

表 6.3.2-3 危险物质及工艺系统危害性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 C 中 P 的确定依据,项目危险物质及工艺系统危害性 (P) 的等级为轻度危害 P4。

6.3.3 风险潜势判断

环境风险潜势划分依据见表。

表 6.3.3-1 项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)表 2 划分依据,本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4,本项目大气环境敏感程度为 E2,大气环境风险潜势为 II;地表水环境敏感程度为 E3,地表水环境风险潜势为 I;地下水环境敏感程度为 E3,地下水环境风险潜势为 I。

6.4 评价等级和评价范围

6.4.1 评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水,风险潜势分别为 II、I、I,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)评价工作等级划分要求,大气环境风险评价等级为三级、地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。因此,项目环境风险评价等级为三

级。

表 6.4.1-1 风险评价工作级别划分

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

6.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界 3km 的范围；地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

6.5 风险识别

6.5.1 风险物质的识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，项目生产过程中涉及的风险物质主要有磷酸、氨水、氢氟酸、盐酸。

6.5.1.1 化学品的中毒危险识别

化学品引起中毒一般有三种途径，即经口食入、经皮吸收和经呼吸道吸入。因此，有毒化学品（毒物）在水中的溶解度越大，毒性也越大；因为越溶于水的毒害品越易被人吸收。如氯化钡易溶于水，毒性就大，而硫酸钡不溶于水和脂肪，所以无毒。毒物在空气中的浓度与挥发度有直接的关系，在一定时间内毒物的挥发性越大，毒性也越大。如汞接触皮肤，至少少量吞服都不会引起中毒，而汞蒸汽吸入后不仅会引起慢性中毒，甚至会发生急性中毒。固体毒物的颗粒越小，越易引起中毒，颗粒越小，越容易吸入人体，也易被吸收。某些毒物对人体不同器官有选择性和蓄积性的损害，毒物毒性的大小与其化学结构或组成有关。另外引起急性中毒和慢性中毒的危害程度与接触时间、接触途径、剂量等有关，这是一个较为复杂的过程。

6.5.1.2 化学品燃爆危险识别

在化工生产中，从原料、中间体到成品，大都具有易燃、易爆、毒性等化

学危险性，事故的多发性和严重性是化学工业独有的特点，因此对于化工生产过程化学品燃爆危险源的识别非常重要。

6.5.1.3 主要危险品的理化特性和危险特性

本项目涉及到的主要危险品的理化特性和危险特性见 4.5 章节主要原辅材料及理化性质。

6.5.2 生产系统危险性识别

本工程在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析如下表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	加料、放料
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
运输	泄漏	管线破损、泵密封不佳、车辆事故等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

(1) 主要生产装置

①本项目涉及的原料危险化学品具有毒性，磷酸、盐酸、氢氟酸为腐蚀品，生产过程中发生泄漏时，如果未采取防护措施或防护不当、通风不良等，人体接触或吸入可能发生中毒受伤事故。

③本项目中间产品及原料具有刺激性，可引起不同程度的体内外灼伤；盐酸具有较强的腐蚀性，人体接触可致灼烫事故。

④吨桶、反应釜、塔、吸收塔等较大型设备因地基承载力不够或基础设计不牢，可能发生坍塌事故；因地基下陷导致罐体出现裂缝、生产设备破裂、管道断裂，造成有毒有害物质泄漏，可能引起中毒窒息及灼烫事故。

5) 反应工段主要危险有害因素分析：

A、用各种泵类输送易燃易爆物料或向反应釜中加易燃易爆物料时，应控制流速，流速过快能产生静电积聚，可能产生静电火花引起火灾爆炸事故。

B、反应过程中反应物料为可燃爆物质，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。

6) 氢氟酸、氨水具有一定的毒性，人体接触或吸入其蒸气，可能引起中毒窒息事故。

7) 冷却过程的主要危险有害因素

冷却操作时，冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险。

8) 物料转移至浓缩罐的过程中，若因设备、管道、阀门或法兰破裂泄漏，或因操作不当引起物料喷溅或漫溢泄漏，均可能造成火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

9) 如果冷却系统中的冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险；进行减压蒸馏时，系统必须有良好的密封，否则一旦空气进入设备内部，形成爆炸性混合物，易引起爆炸。当需要恢复常压时，应待温度降低以后，缓缓放进空气，以防自燃或爆炸。

10) 生产中可能存在的引火源分析

A、铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵、回流泵运转部分的机件互相磨擦碰撞产生火星；电气设备和机械通风设备不符合防爆要求产生电火花和高温；静电和雷电的危害；设备安装检修时违章动火；人员违章携带火种或吸烟，穿带钉鞋与地面摩擦产生火花；进出车辆的尾气排放火花等，都可能成为火灾爆炸的着火源。

B、仓库、生产车间、高位槽区等甲类火灾危险性场所，应禁止火种，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火花而发生火灾爆炸事故。

C、生产装置的控制仪表选型不当、仪表故障或显示错误、安全附件不全

或失效、人员误操作等，可能导致发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

D、生产车间的中间计量罐、中间贮罐的液位仪表故障、显示失灵出现假指示或指示错误、人员操作失误等，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物料漫溢和泄漏，遇引火源可能发生火灾爆炸事故；人体接触泄漏物料可能造成灼烫事故；操作人员大量吸入有毒物蒸气，可引起中毒窒息事故。

E、蒸汽输送管道为压力管道，若设备选材不当、承压能力不够、安全附件不全等，未定期检测检验或使用、操作不当，可能发生爆炸事故。

F、作业场所如违章使用明火或有其他激发能源存在，如遇设备、管道或阀门泄漏，可能发生火灾爆炸事故。

G、生产反应过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果高温和个体防护措施缺陷，人体接触高温设备和物料，可能发生高温烫伤事故。

H、生产过程中采用蒸汽管网供热时，蒸汽供热管道、设备的保温层脱落，人体接触，存在烫伤危险。

J、如果泵、电机、电动搅拌器、离心机等电气设备的选型、配线和接地不符合《爆炸危险场所电气安全规程》等的有关规定，可能会因电气设备产生的电气火花而引发火灾爆炸事故。

K、生产过程中电气设备防爆性能达不到规定要求，温度、压力显示仪表失效、控制失灵，电气线路老化，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸。

L、贮存与输送过程中如果安全附件、电气设备等性能达不到规定要求，温度、压力、液位显示仪表失效、自控系统失灵，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

M、贮存与输送过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

N、反应釜塔器、泵、管道、阀门、法兰等发生泄漏，未采取防护措施或采取防护措施不当，存在火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

O、反应器、吸收塔等较大型设备在装卸、安装、检修拆换时，因其重量较大，需进行起重作业，存在起重伤害危险。

P、检修反应器等生产设备时，如果未进行清洗、置换或置换不彻底，人在容器内作业，有发生中毒窒息和灼烫的危险；未进行动火分析盲目动火，有发生火灾爆炸的危险。

Q、进行电焊切割作业时，如果操作不当或失误，存在灼烫危险。

R、未设计避雷装置、避雷装置设计不符合规范或防雷接地装置失效，遇雷击可引起火灾爆炸。

S、作业人员在高处作业时，若无防护栏杆或栏杆存在缺陷、脚手架垮塌、作业人员操作失误、防护不当等可能发生高处坠落事故；工具等物体落下时会对地面人员造成物体打击伤害。

T、配电线路、配电设备及电气设备如电线破损、裸露或无良好的绝缘及接地措施，或非正常的操作，或非专业人员进行检修等作业，容易发生触电事故。

U、转动机械设备若转动部位无防护装置或防护装置失效，可能对操作人员造成机械伤害。

V、操作人员未执行操作规程（装卸、输送、安装、检修等），火源未严格管理、工具使用不当等可能引起火灾爆炸。

W、如果危险化学品储存不当或禁忌物品混存混储，也可能发生火灾爆炸、中毒窒息和化学灼伤事故。

X、物料在装卸、运输过程中，如发生泄漏、车辆失事、操作不当等，存在发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

Y、汽车运输、装卸料时，如果总平面布置不合理、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量存在缺陷、车辆的管理不到位等，可能出现车辆伤害事故。

Z、主生产装置等生产设备温度较高，如设备、管道保温不好，会造成工作场所环境温度较高，对操作人员存在高温危害。

鼓风机、引风机、空压机、各种泵类等设备噪声、振动较大，对作业人员存在噪声和振动的危害；工艺过程中的蒸汽排空也会产生较大的噪声。

(2) 贮运系统

A. 运输危险

①在运输的过程中，因路况、车况、天气不好，或驾驶员疲劳、违章作业，

或交通事故，或禁忌物品混装，都有引起火灾、爆炸的可能。

②运输需要使用的车辆，包括槽罐车、卡车等，由于道路、车辆的驾驶、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

③物料的厂内运输：如运输物料的设备设计、制造存在缺陷，不符合要求，或运输时未按物质运输要求进行，防护不当或作业人员责任心不强，都有引起火灾的危险。

B. 物料装卸、搬运的危险

①装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

②包装容器（铁桶）质量缺陷，或者装卸、搬运作业人员违规操作或操作失误，导致包装容器（铁桶）破损或盖口裂开，物料泄漏有引起火灾的危险。

③装卸、搬运作业人员素质较差，应变能力较弱，不能及时处理各种泄漏事故，易使泄漏事故扩大化。装卸、搬运人员不正确穿戴劳动保护用品，接触后没有及时正确清洗或长时间接触极易导致中毒、窒息事故。

C. 储存危险

①项目涉及的易燃、易爆物品，在储存过程中如发生通风不良、人员违章操作、明火管理不严、建筑物防火等级不够等，有火灾、爆炸的危险。在工作人员未作防护的情况下，有可能导致中毒、化学灼伤的危险。

②库房内的物料存放如标识不清、不分类存放，可能会引起物料误用引发火灾、中毒事故。

③库房建筑物间防火间距、建筑物防火等级如不符合要求，消防设施不全或失效会增加火灾事故的发生，一旦事故发生会增加事故的损失。

④若无急救药品，事故应急救预案不完善，不定期演练，一旦发生人员中毒等事故会造成抢救不及时从而产生死亡，消防器材配备不够，发生火灾时，会增加损失，使事故扩大。

(3) 公用工程系统

A. 土建子单元

①建构筑物地基处理、基础选型等未充分考虑地质情况、建构筑物形式、荷载大小及抗震等级等，可能会导致地基沉降、建构筑物坍塌、框架结构垮塌

等事故的发生。

②建造建构筑物时，建筑物料的上下输送、梁、柱、屋面盖板的安装等需进行起重作业，存在起重伤害危险；作业人员高处作业时，可能发生高处坠落和物体打击事故。

③如果设备基础设计不当，可能引起设备倾倒、坍塌事故，并且生产车间可能遭受到严重的噪声和振动干扰。

④建构筑物改造过程中，因大风等恶劣天气刮起建筑沙尘，存在粉尘危害。

综上所述，土建子单元存在的主要危险、有害因素有：坍塌、起重伤害、高处坠落、物体打击、噪声和振动、粉尘危害等。

B. 供配电和自控子单元

①配电线路的选材、敷设不符合要求，电气设备的选型不当等，可能发生触电、电气火灾事故；电气设备和自控仪表由于设备和仪表缺陷、设计、施工或安装不当等方面的原因致使电气和自控仪表设备运行中产生的电气火花可引发电气火灾，遇可燃物泄漏，可导致火灾爆炸事故。

②电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其他带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；未装设漏电保护装置或装置失效，用电设备金属外壳保护接地失效及人员误操作等均可导致触电。

③防雷和防静电装置如果设计不合理，未进行接地或接地不符合要求，若遇雷击或静电火花可能造成供配电和自控系统发生事故，导致生产装置系统发生火灾爆炸事故。

④仪表显示错误、控制系统失灵或误操作，引起物料流量、反应条件等失控，可能造成严重的泄漏或冲料、可燃物泄漏可能导致火灾、爆炸事故。

综上所述，供配电和自控系统的主要危险有害因素有：火灾爆炸、触电。

C. 给排水、消防、通风子单元

①水源应有足够的保证，如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

②若循环水池等未设置防护设施或设施损坏，存在淹溺的危险有害因素。

③如果排水设施设计不合理或不到位，含有大量的有机物等有毒有害物质的废水进入排水系统，可能发生火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果不设置事故池、事故状态时收容不下泄漏的有毒有害物质和废水，任其排放，将会对周边环境造成较大的污染和影响。

④如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

⑤消防设施应该经常检查，过期和损坏的应及时地更换和检修，人员应培训和演练。防止由于消防设施损坏以及人员培训演练不够造成的火灾处置不及时，使损失扩大。

⑥主生产车间、贮罐区，如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

⑧配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

综上所述，给排水、消防、通风子单元存在的危险有害因素有：火灾爆炸、灼烫、淹溺、中毒窒息等。

6.5.3 环境影响途径识别

（1）大气污染途径与风险分析

火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄露通过大气影响周围，与区域气象条件密切相关，只接受风向、风速影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。本次评价在最不利气象条件下对项目大气环境影响进行评价评价，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

（2）水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量泄漏物进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。本项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内事故废水进入厂外水体。

(3) 土壤和地下水污染途径与风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的化学品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。本项目已按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行了地下水预测。

6.5.4 环境敏感目标调查

本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是危险物质泄露、火灾、爆炸，发生火灾爆炸情形下通过大气对周围环境产生影响以及发生泄漏情形下通过地表水和地表对地表水、地下水环境产生影响。通过调查，确定本项目环境敏感目标，详见前文。

6.5.5 风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及风险导则关注的主要危险物质包括：盐酸、磷酸、氨水、氢氟酸。

表 6.5.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	仓库、车间	盐酸、磷酸、氨水、氢氟酸	盐酸、磷酸、氨水、氢氟酸	泄露	大气、地表水	——	——
3	废水处理站	废水处理站	高浓度废水	泄露	——	——	企业建有足够容积的事故应急池，三级防控系统完备，可以确保事故废水不外排。

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 潜在事故风险

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生

物群种特征)和影响物特征(数量、持续时间、转归途径及形式等)视为在一定范围内随机变动的变量,即随机变量,从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。

根据我国使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍,我国主要风险事故的概率见表 6.6-1。

表 6.6-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/$ (m. a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/$ (m. a)
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/$ (m. a)
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/$ (m. a)
内径 $> 150\text{mm}$ 的 管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/$ (m. a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/$ (m. a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管 泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接处管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂最大连接处管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$

装卸软管	装卸软管最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

由上表知，常压单包容储罐、气体储罐泄漏孔径为 10mm 概率相对较大，发生概率为 10^{-4} 次/年，即每 10000 年大约发生一次。 10^{-4} 次/年属于极少发生的事故。10min 内储罐泄漏完发生概率为 10^{-6} 次/年，发生概率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定。

综合上述分析，结合项目实际情况，本次评价发生事故主要部位为容器阀门等破损，主要事故类型为有毒品泄漏后造成大气污染扩散事故。

6.6.2 物料储存过程中风险事故情形设定

本项目选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型。因此，本项目大气环境风险事故情形为：吨桶输出管线与阀门连接部位损坏，造成泄漏；

表 6.6-2 项目风险识别一览表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果
仓库及生产车间	泄露	由于泄露导致大气污染、土壤污染或可能由于恶劣天气影响导致雨水污染地表水体等。
	火灾	由于人为疏忽导致火灾，污染周边大气环境及人群健康。
危险废物暂存间	泄露	存储过程中危废泄露可能污染土壤、地下水，或可能由于恶劣天气影响导致雨水污染地表水体等
	火灾	废活性炭、润滑油等，由于人为疏忽导致火灾，污染周边大气环境及人群健康。

6.6.3 最大可信事故确定

在上述风险源识别、分析和事故分析的基础上，结合发生概率小于 10^{-6} /年的事件，本工程选取物质毒性大、用量及周转次数多的物质发生泄漏作为最大可信事故。鉴于项目危险废物暂存间均设置有完善的防渗、收集措施，在发生泄露的情况下，废矿物油等风险物质在导流沟作用下进入收集池，能够得到有效收集和处置，因此本项目考虑氢氟酸泄露作为环境风险事故进行重点分析。

风险评价的最大可信事故设定列见表 6.6-3。

表 6.6-3 最大可信事故设定一览表

序号	装置	设备	危险因子	最大可信事故
1	吨桶	吨桶	氢氟酸	吨桶破损泄漏，进入环境

综上所述，本次评价重点对氢氟酸的泄漏进行风险分析及预测。

6.7 源项分析

(1) 常压泄露事故源强

事故状态下吨桶中液体泄漏量的预测选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 2 中推荐的液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算，计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本项目选 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —液体密度， kg/m^3 ；

g —重力加速度。

h —裂口之上液位高度，m。

(2) 火灾爆炸有毒有害物质扩散风险事故源强

燃烧产生的 CO：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3，CO 产生量为：

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 1.6-1 泄漏后火灾事故参数选取及事故源强

名称	燃烧量 t/s	含 C 量	CO 产生量 kg/h
甲醇	0.05	82%	1.43

6.7.1 化学品泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：Fv——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p——泄漏液体的定压比热容，J/(kgK)；

Q₁——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s。

(2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q₂ 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：

Q₂——热量蒸发速度，kg/s；

T₀——环境温度，k；

T_b——沸点温度；k；

S——液池面积，m²；

H——液体气化热，J/kg；

λ——表面热导系数，W/m·k；

α——表面热扩散系数，m²/s；

t——蒸发时间，s。

表 6.7.2-1 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (w/m·k)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地 (含水 8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

(3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a, n —大气稳定度系数；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数；J/mol·k；

T_0 —环境温度，k；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

表 6.7.2-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

(4) 蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：

W_p —液体蒸发总量，kg；

Q_1 —闪蒸蒸发液体量，kg；

Q_2 —热量蒸发速率，kg/s；

t_1 —闪蒸蒸发时间，s；

t_2 —热量蒸发时间，s；

Q_3 —质量蒸发速率，kg/s；

t_3 —从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

6.8 风险预测与评价

6.8.1 大气环境风险事故预测与评价

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。根据附录 G，对于连续排放，泄漏后扩散气体理查德森数 $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体， $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。

(2) 气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，本次评价需选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

(3) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

(4) 预测范围与计算点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，环境表面粗糙度取 100cm，预测范围选取风险源吨桶为中心，边长 5000m 的矩形范围，该范围内关心点设置特殊计算点；在距离风险源下风向 500m 范围内，每隔 10m 设置一个一般计算点，大于 500m 范围内每隔 50m 设置一个一般计算点。

(5) 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 H，选择危险物质大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 6.8.1-1 危险物质大气毒性终点浓度限值

序号	危险物质	大气毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	氢氟酸	36	20

氢氟酸泄漏扩散环境风险预测结果见下表。

表 6.8.1-2 氢氟酸泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氢氟酸	最大存在量(kg)	1000	裂口直径(mm)	0.1000
泄露速率(kg/s)	0.0000	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	0.0144
泄露高度(m)	1.2000	泄露概率(次/年)	0.0054	蒸发量(kg)	0.0144
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	36.000000		-	-	
大气毒性终点浓度-2	20.000000		-	-	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)

6.8.2 地表水环境风险事故预测与评价

本项目厂区设置事故污水三级防控体系，发生重大火灾、爆炸事故时，消防废水及其携带的物料等通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，依次进入初期雨水池/事故应急池储存，之后限流送废水处理站处理。这样可确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水均处于受控状态，不排入外环境。因此，项目厂区的生产装置、吨桶、管道等发生事故破裂不会对周边地表水水体产生影响。

6.8.3 地下水环境风险事故预测与评价

本项目厂区设置事故污水三级防控体系，发生重大火灾、爆炸事故时，消防废水及其携带的物料等通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，依次进入初期雨水池/事故应急池储存，之后限流送废水处理站处理。这样可确

保生产事故污水、污染消防水和污染雨水均处于受控状态，不排入外环境。正常工况下不会对周边地下水产生影响，考虑事故状态下，生产车间地面渗漏 COD、氨氮对地下水环境的影响，根据 5.4.4 小节地下水环境影响预测结果，项目非正常状况下废水中污染物会对区域地下水环境造成一定不利影响。

本项目运营期企业仍应加强检查，加强风险管理，避免对地下水产生污染。

6.9 环境风险管理

6.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.2 大气环境风险防范措施

6.9.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

（1）总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放液体原料的房间，

不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(3) 危险化学品库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；危险化学品仓库要有防静电措施，加强通风。白玻璃要涂色，防止阳光直晒，室温一般不宜超过 30℃。

(4) 生产区二层平台在反应器上部应装设报警装置。操作平台设置护栏。

6.9.2.2 危险化学品贮存安全防范措施

(1) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 依据储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。库区设有专人岗位 24 小时值守。

(3) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(4) 危险化学品储运安全防范措施

操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

6.9.2.3 自动控制及电气仪表设计安全防范措施

(1) 设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

(2) 设备和管道的设计、特别是高温、高压、低温的设备和管道，选择例行的材料，制造安装及试压等，符合国家现行标准和规范的要求。

(3) 因化学反应造成超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表，报警信号及紧急泄压排放设施。有突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的设备，设立装爆破板，若装导爆筒，应朝安全方向，并根据需要，采取防止二次爆炸的措施。

6.9.3 事故废水环境风险防范措施

6.9.3.1 三级防控体系

全厂事故状态废水收集、处置系统由装置区的围堰、收集管道、事故池、移动式提升泵等组成。

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，覆盖范围为全厂，即：一级防控措施将污染物控制在围堰；二级防控措施将污染物控制在终端废水处理站；三级防控措施是在雨排口、污水排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。

全厂三级防控措施具体见下表和图。

表 6.9.3-1 全厂三级防控措施汇总表

序号	三级防控	具体措施
1	一级防控措施	利用车间围堰和事故池、仓库围堰或原料桶托盘作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。
2	二级防控措施	建设事故废水应急池、初期雨水收集池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水。
3	三级防控措施	在雨排口增加切换阀门和引入废水处理站的事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

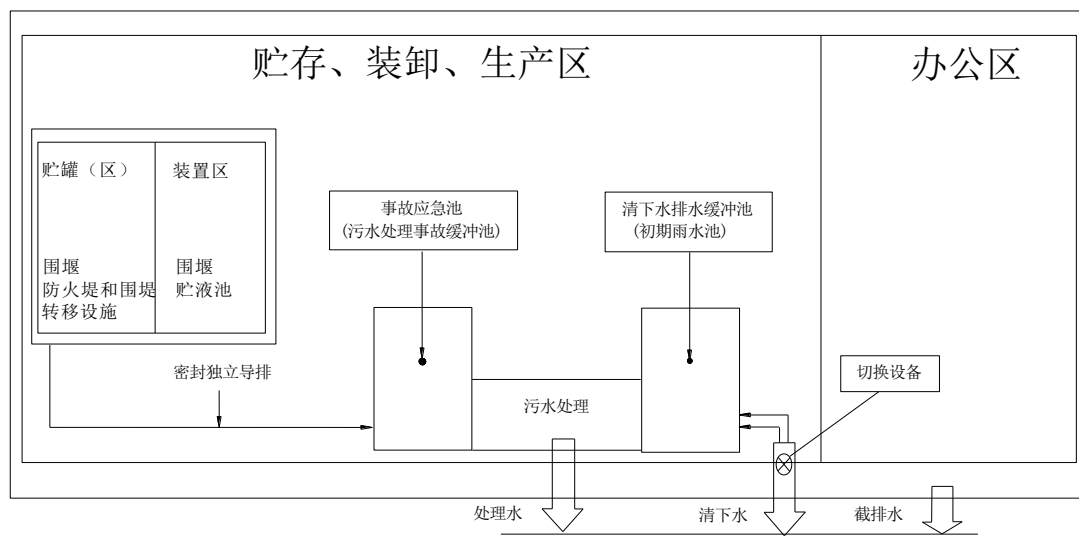


图 6.9.3-1 污水三级防控示意图

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染，将建设项目水环境风险降低到可接受水平。

(1)一级防控措施即是将污染物控制在车间及其配套设施

项目车间内设置导流设施等。事故发生时装置区物料沿导流地槽进入物料收集池，然后根据需要对物料进行回用或处理。

项目涉及的其他原辅料采用桶装及编织袋包装存放于危险品仓库中，其应采取相应的防渗防腐处理措施并建设相应的连通管道，便于事故废水直接流入事故池。

(2)二级防控措施包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲及其配套设施

当物料收集池有效容积量小于一次事故液量时，应设置事故应急池设施用于收集剩余部分事故液量。

(3)三级防控（末端事故缓冲设施及其配套设施）

雨排口增加切换阀门和引入事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水直接进入附近水体。将污染物控制在厂区内。

宜结合一、二级预防与控制体系，增设事故液提升设施，并按系统输送能力选用适当流量的提升设备。

6.9.3.2 事故应急池的计算

事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

(1) 车间消防废水、事故时雨水、废水处理站故障时事故量确定

本评价消防废水事故应急池容积的计算参照《中国石油天然气集团公司企业标准——事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》(Q/SY1190-2013)中附录 B 的计算公式。

事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料

量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

$$q=q_n/n$$

q_n ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ：消防水量。

$t_{\text{消}}$ ：消防历时。

各参数计算方法如下：

V_1 - V_3 ：项目不设置储罐，可将发生事故时泄漏物料收集进物料收集池。

V_2 消防水量：全厂最大工业建筑为 4#仓库，占地 $3136m^2$ ，高 $6m$ ，体积为 $18816m^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），体积在 $5000\sim 20000m^3$ 的车间，室外消火栓设计流量按 $25L/s$ （依据表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量）；依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.6.2 不同场所的火灾延续时间和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）9.3.9 火灾延续时间，甲、乙、1#厂房火灾持续时间 $3h$ 。计算得，室外消防水量= $25*3*3600/1000=270m^3$ 。

计算得消防水量 $V_2=270m^3$ 。项目构筑物应设置自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统中的一种或以上。

V_4 ：在事故状态下必须进入存储系统的废水，项目建设的废水处理站配套建有足够容量的调节池，作为废水处理站事故废水缓冲池，当事故发生时，调节池能容纳 $24h$ 废水处理站事故废水收集需求。因此，全厂可不额外设置废水处理站事故废水缓冲池。

V_5 : 项目所在地年平均降雨量取 1112.95mm, 年均降雨天数约 100 天。本次评价按最不利情况, 即按全厂硬化区及厂房面积 22000m² 计算进入事故废水收集系统的雨水量, 计算得 $V_5=10 \times 1112.95 / 100 \times 2.2=244.85\text{m}^3$ 。

综上计算结果分析得, 车间消防废水、事故时雨水、废水处理站故障时事故水量: $V_{\text{总}}=270+244.85=514.85\text{m}^3$ 。

(2) 初期雨水池

根据《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012) 3.1.1 章节规定的污染雨水储存设施容积计算公式确定初期雨水池容积。

$$V=F \cdot h / 1000$$

式中: V ——污染雨水储存容积 (m³);

h ——降雨深度, 宜取 15mm~30mm, 本评价按 20mm 取值;

F ——污染区面积 (m²);

项目污染区包括生产车间、仓库、储存区、污水处理站、运输道路等区域, 按照项目总平面布置图, 建筑物总占地面积为 22000m², 本次评价污染区汇水面积按为 22000m² 计算, 经核算得单次污染雨水量和储存容积 V 约为 330m³。

考虑超高因素, 企业应设置事故应急池容积为 550m³, 初期雨水池容积为 350m³, 能够满足全厂事故排水的要求。

(4) 事故水收集

事故水管网采用密闭形式进行敷设管径的确定要考虑输水保障能力等。管道应将装置、各事故污水收集系统及污水处理装置有效的连接在一起, 形成有机体系; 管线的选材应符合工程特点。

事故水收集系统应包括: 生产区事故水、仓储区事故水、项目各危险物料输送管道事故水等。

(5) 道路

仓库周边的消防车道路标高, 宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上, 位于地势较高处的消防车道路高度可适当降低, 但不宜小于 0.3m。

当库区采用阶梯式布置时, 阶梯间应设有事故消防漫流设施。

道路进出口应采取防止事故液漫流的措施。

6.9.3.3 事故应急池管理要求

本项目事故应急池设置和使用要求如下：

- (1) 应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；
- (2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；
- (3) 事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；
- (4) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；
- (5) 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；
- (6) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

全厂应建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区内雨、污水做到完全分流，并设置单一的雨、污水排放口，在污水排放口和雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，将废水反抽至公司废水处理站，禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池、初期雨水收集池导流沟的畅通，满足事故废水及初期雨水收集的要求。

为了防止对地下水造成污染，全厂实施地坪防渗措施，同时在设计上要求实现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。

通过设置可靠的消防水收集系统和事故池，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染，将建设项目风险水平降低到可接受水平。

6.9.3.4 消防及火灾报警系统及消防废水处置

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。

安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

(2) 厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统。

(3) 消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(4) 在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将项目的调节池作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

(5) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

6.9.4 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，具体事故应急减缓措施见地下水污染防治措施章节。

●危废贮存场所设计要求及贮存管理：

(1) 危废设立危废贮存库，所有危废根据危险品性能分区、分类、分库贮存，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

(2) 由专人看管并设置明显警示牌，贮存库需保持通风、干燥，并配备专业灭火设备。

(3) 盛放危废的容器必须密封，防止漏洒和受潮，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(4) 仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

●依据《危险废物贮存污染控制标准》相关要求：

(1) 危废堆存区基础必须防渗，且对危废高度应根据地面承载能力。

(2) 从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

(3) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

(4) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、

入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(5) 危险废物贮存设施都必须设置警示标志。

6.9.5 风险事故应急措施

6.9.5.1 环境风险事故应急监测

(1) 水污染源监测

监测点布设：废水综合排放口、纳污水体监测断面与本项目地表水现状监测布点相同。

监测项目：流量、pH、COD、氨氮、SS、总氮、BOD₅、氟化物；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

(2) 大气污染源监测

监测点布设：厂内、厂边界，各敏感点监测布点与本评价大气现状监测布点相同；

监测项目：VOCs、HF、H₂S、NH₃、颗粒物；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

6.9.5.2 危险废物中毒事故应急措施

①医疗救护人员在接到报警后，应根据危险废物的特性、现场状况及中毒病人症状，在自身有良好防护的条件下，立即按现场指挥部指令，开展救护工作。

②在开展危险废物事故救援期间，如现场任何人出现中毒的可疑迹象或症状，应立即停止工作，进行紧急治疗，并视病情需要尽快护送到医院请医生诊治。对于特殊物料，应请专业化工职防所进行医疗监护。

③医疗救护人员在中毒急救时，应按病人接触废物的中毒途径进行治疗

(应急处理)。

6.9.5.3 危险废物运输过程中发生意外事故应急措施

(1) 在危险废物运送过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：

①立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

②对溢出、散落危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

③清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；

④如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；

⑤清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

(2) 对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位要向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：①事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；

②泄露、散落危险废物的类型和数量、受污染的原因及危险废物产生单位名称；

③危险废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；

④已采取的应急处理措施和处理结果。

6.9.5.4 主要应急应变措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

(1) 火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，

决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

针对本项目所用的主要原料等危险化学品，提出相应的环境风险事故应急处理措施。

①甲醇

灭火方法：抗溶性泡沫，这是扑救甲醇火灾最有效的灭火剂。

备选灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土，适用于扑救小型初期火灾；

应急处理：迅速将无关人员撤离到上风向的安全区域，并立即在泄漏区域设立警戒线，严格禁止一切火源。使用砂土、蛭石等不燃材料围堵或吸附泄漏的甲醇，防止其流入雨水井、下水道等限制性空间。被污染的消防废水需收集处理，避免造成环境污染。

②磷酸

立即隔离：设置至少 15 米警戒区，疏散下风方向 50 米内人员。

个人防护：穿戴防酸服、自吸式呼吸器（防护时间≥30 分钟）。

泄漏处理：小量泄漏：用硅藻土（吸附量 1.5 倍）或砂土覆盖，收集至耐酸容器（如聚乙烯材质）。大量泄漏：筑围堤收容，用泡沫覆盖减少挥发。

水体泄漏：按比例投放碳酸钠中和。

废弃物处理：交由有资质单位处置，严禁冲入下水道。

灭火方式，适用灭火剂：干粉、泡沫、二氧化碳。

特殊要求：火场容器需持续冷却，防止复燃；避免使用直流水冲击。

③氨水

立即隔离与疏散：设置至少 15 米警戒区，疏散下风方向 50 米内人员。

救援人员需穿戴正压式防毒面具、防化服及橡胶手套。

泄漏源控制：关闭阀门或使用专业堵漏工具；若阀门损坏，用沙土围堵泄漏液。

大量泄漏时，挖坑收容并喷水稀释（避免直冲液氨）。

环境处理与监测：用喷雾水枪稀释氨气，1 体积水可溶解 700 体积氨气。

持续监测氨气浓度，确保安全后清理现场。

人员急救：皮肤接触：用清水冲洗 15 分钟，硼酸湿敷。吸入窒息：移至通风处，人工呼吸（避免口对口）。

④氢氟酸

紧急撤离：迅速疏散人员至上风处，小泄漏隔离 30 米，大泄漏需撤出 300 米外。

专业处理：救援人员需穿戴防化服、自给式呼吸器及氯丁橡胶手套。

小泄漏用砂土、石灰或苏打粉覆盖；大量泄漏需构筑围堤，用防爆泵抽吸。

严禁用水直接冲洗泄漏液，避免产生飞溅。

急救措施：皮肤接触：立即用大量清水冲洗 15 分钟以上，并涂抹葡萄糖酸钙凝胶。无论症状轻重，均需就医检查血钙和心电图。

（2）危险化学品中毒应急措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者口服牛奶、蛋清等。可催吐的要催吐，然后立即就医。

（3）危险化学品泄漏应急措施

发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏

介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

(4) 环保设施事故排放的应急对策

①废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

②各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

6.9.6 环境风险事故应急救援预案

为了保证企业、社会及人民群众的生命财产安全，防止突发性重大危化品事故的发生，并在事故发生后能迅速组织抢救工作，把事故对企业和社会造成的损失和危害减少到最低程度，公司应参照“安监管危化学[2004]43 号”文件颁布的《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》的编制规范，结合公司实际情况，本着“预防为主，自救为主，统一指挥，分工负责”的原则，制定了应急预案。

表 6.9.6-1 事故应急预案

项目	内容
应急计划区	将生产区作为危险目标。
应急组织机构	由企业总经理担任总指挥，成员由环保、安全、生产、设备、后勤、分析及各车间主任组成。总指挥负责全公司的应急救援工作；副总指挥做好事故报警、情况通报及事故处理工作；环保经理做好污染事故处理工作；安全经理负责事故安全处理工作；车间主任负责事故现场处置时的生产现场开、停车间调度，现场污染物质泄漏扩散区域内的清理工作；设备负责人负责抢险及检修工作；后勤经理负责救援物质和安排交通车辆工作。
重大泄漏事故处理	发生生产废水泄漏马上堵截，避免流向外环境，并马上引至废水池。处理人员须穿戴好防毒面积，防护衣裤。
火灾事故处理	易燃易爆物质泄漏，首先切断电源、气源、料源、隔绝周围的火源，准备消防器具，做好灭火准备，并马上处理泄漏源，最后处理地面残留物，废水进入废水处理系统。发生火灾马上通知消防站。发现人员受伤立即脱离现场转移到空气新鲜处进行抢救，受伤人员及时送医，对昏迷窒息者采取人工呼吸，身体部分或眼睛污染立即用清水冲洗。
污染泄漏事故处理	发生应停电、停水、停气要停止污水处理与排放。停止生产。来电时要先让污水处理系统曝气，复原 8-12 小时再开始污水处理。因设备故障打开备用机。然后查明设施故障原因，尽快由维修工修护以备用。尚未排放的不合格污水，暂停排放；已排放的，通知环保部门。
应急环境监测	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数及后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
人员紧急撤离、疏散	按照事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，组织撤离计划、医疗救护。
应急培训计划	制定应急计划后，平时安排人员培训与演练。对邻近工厂地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6.9.7 开发区应急预案与区域联动机制

(1) 开发区应急预案

开发区突发公共事件归类于事故灾难类型，即企业各类安全事故、交通运输事故、公共设施和设备事故、环境污染和生态破坏事件。开发区管委会按照事故类型和分级、报告程序和预防原则方案构建应急预案系统。

表 6.9.7-1 园区应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险

序号	项目	内容及要求
3	应急计划区	装置区、储罐区、厂外输送管道、临近地区
4	应急组织	指挥负责现场全面指挥 专业救援队伍-负责事故控制、救援和善后处理临近地区： 地区指挥部-负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散 专业救援队伍-负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类 制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置、罐区和厂外管道： 防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要消防器材等； 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和一些土工作业工具； 对烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材 临近地区：对烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员负责对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应； 清除现场泄漏物，降低危害； 相应的设施器材配备 临近地区：控制防火区域，控制和清除环境污染的措施及设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离 组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态终止与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
13	公众教育与信息	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训，社区提供应急手册，并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成与环境风险事故应急处理有关的附件材料

(2) 事故防范措施

当开发区内企业发生厂区危险品事故泄漏、爆炸，外部救援系统尚未抵达时，由厂区应急分机构指挥应急处置。

1) 大气污染事故应急措施

厂界内有毒有害气体发生泄漏时，应及时切断泄漏源，泡沫覆盖泄漏物料，降低挥发，保护现场人员，组织相关人员撤离污染区；

发生气体较大泄漏，蒸汽云火灾、池火以及蒸汽云爆炸的重大事故时应启动应急响应，在进行先期处置的同时，对可能危及的周边居民组织撤离，组织协调消防、医疗等救援力量。

2) 水污染事故的应急措施

根据化工生产装置和储罐设计规范要求，采取事故探测报警、紧急切断装置、装置或储罐围堰、雨污水分流管道、消防和污水处理事故池等防护设施。防止化工生产区有毒有害污染物在事故状态下排入周边水体。

3) 运输系统事故应急措施

工业园内危险品公路、铁路运输事故应急分机构，结合区域应急体系，编制运输应急计划。公路管理部门应有与工业园相关的公路及公路事故风险应急预案，并按计划中的步骤执行。公路、铁路应急指挥中心由公路局、公安局、省市生态环境局组成。

开发区内公路、铁路运输事故应急分机构按照事故等级启动应急计划，及时向应急指挥中心报告，明确发生点、数量和货种，提出是否需要外部协作部门包括消防、交警、公安等部门援助。如不能处理，在应急程序启动初期应立即寻求外部支援。如果在人群密集区附近发生事故，视空气污染情况向居民发布疏散的警报。发生事故后，紧急事故专业人员对事故进行控制和清除。道路危险品运输事故采取主要措施有：

①对事故路段进行管制，封锁事故现场，禁止明火，根据污染危害程度组织居民紧急撤离。消防员戴面罩进入泄漏区实施化学品稀释。

②同吨位空载槽车转移肇事车辆化学品。

③喷雾水枪对空气进行稀释，喷水降温，以防危险品再次泄漏发生爆炸。对现场空气进行采样监测。

④二氧化碳灭火，清水进行清洗，清洗水集中收集。

⑤对受影响的腐蚀土壤置换，喷洒化学物质吸收在路面泄漏的物料。

事故地点附近设置紧急隔离带，事故处理完后，将事故原因、溢液量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告省、市、开发区生态环境局。

(3) 区域联动机制

建设项目发生的泄漏或火灾等环境风险很有可能导致周边企业的连锁反应，

从而产生了连带风险，为最大限度地降低建设项目的建设给周边其他企业带来的连带风险，建设单位与周边企业必须做到以下几点：

（1）公司编制相关应急预案后应及时送至开发区管理部门备案；

（2）建立区域应急预案和应急体系，建设单位应无条件服从开发区区域应急预案要求，做好各项与区域应急预案、体系联动的措施和准备；

（3）建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难、八方支援，将着火场区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围；

（4）在建设项目周边后来建设的企业应该严格按照防火距离要求，与建设单位厂界保持一定的距离，在这个范围之内不应种植高大乔木等，并应开挖防火沟等消防控制构筑物，控制火灾蔓延。

另外，建设单位应与当地消防部门达成良好的合作和业务指导关系；与当地急救中心或医院保持联系，发生事故能及时得到援助。

6.10 风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 I；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，大气环境风险评价等级为三级，地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。因此，项目环境风险评价等级为三级。在制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治措施及其可行性分析

7.1.1 废气污染防治措施

拟建项目废气包括生产工艺废气、污水处理站废气、实验室废气、危废仓库废气。

(1) DA001

新建 15m 高排气筒 DA001，主要排放 1#生产车间各产品生产工艺废气，包括除油粉 A 生产线废气 G_{1-1} 、除油粉 B 生产线废气 G_{1-2} 、除油粉 C 生产线废气 G_{1-3} 、铜光亮剂生产线废气 G_{2-1} 、 G_{2-2} 、铜保护剂生产线废气 G_{2-3} 、 G_{2-4} 、208 除油剂生产线废气 G_{2-5} 、1#除油剂生产线废气 G_{2-6} 、 G_{2-7} 、镍添加剂生产线废气 G_{2-8} 、 G_{2-9} 。

投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“碱喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

由工程分析结论可知，DA001 排气筒废气量为 $32000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $6280\text{万 m}^3/\text{h}$ ，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC $1.21\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.08\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物 $1.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.19\text{t}/\text{a}$ ，HF $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.005\text{t}/\text{a}$ 。

外排废气中氟化物、颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求。

NMHC $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) DA002

新建 15m 高排气筒 DA002，主要排放 2#生产车间各产品生产工艺废气，包括 1#酸锌光剂生产线废气 G_{2-10} 、 G_{2-11} 、2#酸锌光剂生产线废气 G_{2-12} 、退镀

剂生产线废气 G₂₋₁₃、化学镍 A 添加剂生产线废气 G₂₋₁₄、G₂₋₁₅、化学镍 B 添加剂生产线废气 G₂₋₁₆、G₂₋₁₇、化学镍 C 添加剂生产线废气 G₂₋₁₈、G₂₋₁₉。

投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“酸喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA002 排气筒排放。

由工程分析结论可知，DA002 排气筒废气量为 24000m³/h、1120 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 2.50mg/m³、0.05kg/h、0.05t/a，颗粒物 1.74mg/m³、0.03kg/h、0.03t/a，NH₃ 3.15mg/m³、0.01kg/h、0.01t/a。

外排废气中氨、颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求。

NMHC 60mg/m³、氨 20.0mg/m³、颗粒物 30mg/m³。

（3）DA003

新建 15m 高排气筒 DA003，主要排放污水处理站废气，经“喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。

由分析可知，废气量为 3600m³/h、2160 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 6.46mg/m³、0.02kg/h、0.14t/a，氨 0.17 mg/m³、0.001 kg/h、0.004 t/a，硫化氢 0.08 mg/m³、0.0003 kg/h、0.002 t/a。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。NMHC 60mg/m³，氨 4.9kg/h，硫化氢 0.33kg/h。

（4）DA004

新建 15m 高排气筒 DA004，主要排放实验室废气，经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。

由分析可知，废气量为 2000m³/h、1200 万 m³/h，经处理后的废气中污染物

排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 6.25mg/m³、0.013kg/h、0.075t/a。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求：NMHC 60mg/m³。

（5）DA005

新建 15m 高排气筒 DA005，主要排放危废间废气，经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放。

由分析可知，废气量为 1000m³/h、600 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 3.0mg/m³、0.003kg/h、0.02t/a。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工行业 B 级企业排放限值要求：NMHC 60mg/m³。

项目废气处理工艺流程示意图如下。

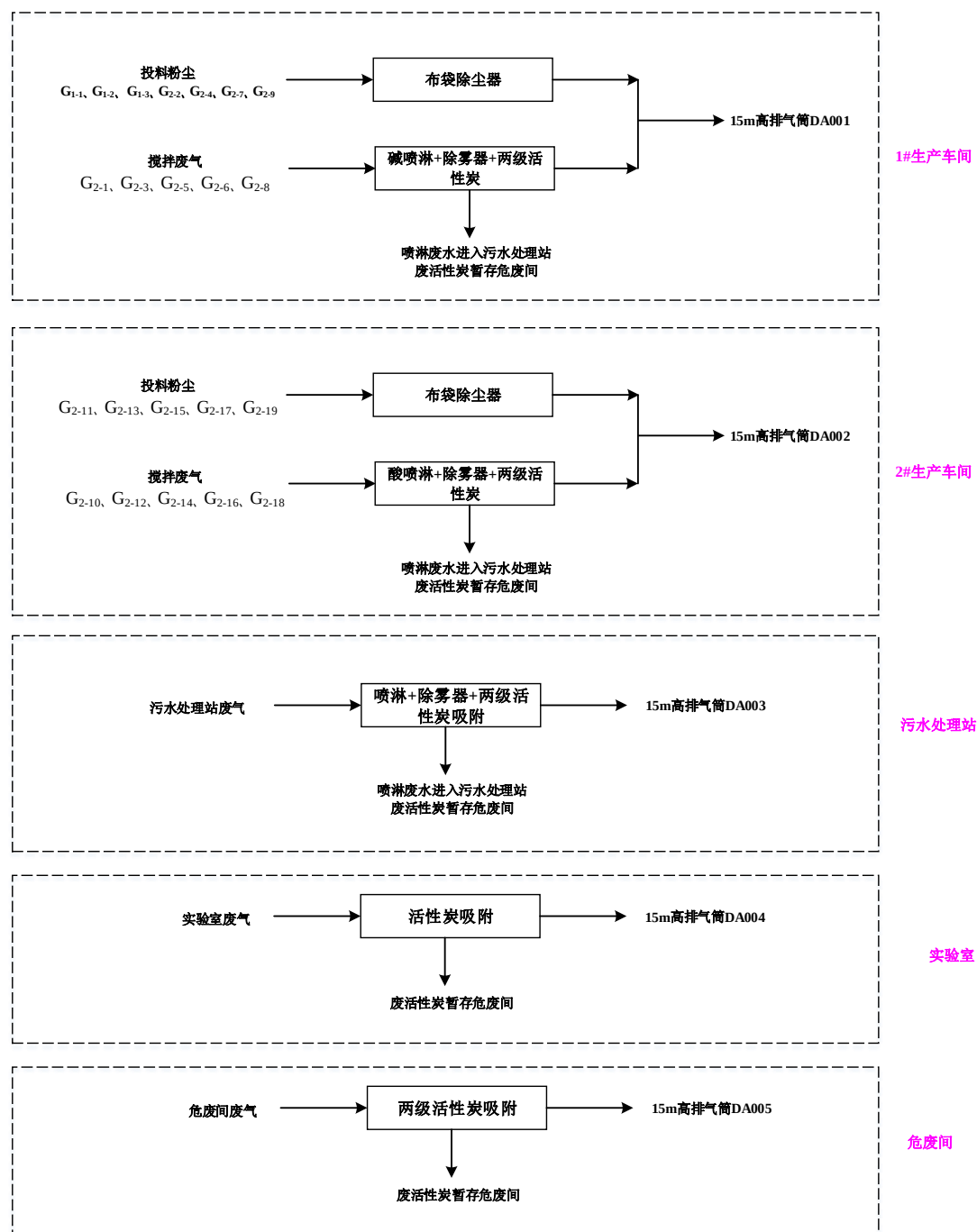


图 8.1.1-1 废气处理工艺流程示意图

7.1.2 废气收集与输运概述

7.1.2.1 废气收集

(1) 废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

(2) 对生产有害气体的设备，应采取密闭，隔离和负压操作措施。

(3) 污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于补集和控制污染物，吸气方向应尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽风吸气气流的干扰与影响，集气（尘）罩应力求结构简单、便于安装和维护管理。

7.1.2.2 废气输送

(1) 集气罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置，管道布置应符合生产工艺，力求简单，紧凑、管线短，占地空间少。

(2) 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列。平行敷设、管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关技术规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩要求。

(3) 管道宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于 45 度，管道敷设应便于放气、防水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

(4) 集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

(5) 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄露事故发生。

(6) 输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。

(7) 输送动力风机应符合国家和行业相应产品标准。其选型应满足所处理介质的要求，输送有爆炸和易燃气体的应选防爆型风机，输送有腐蚀性气体的应选择防腐风机；在高温场所工作或输送高温气体的应选择高温风机等。

7.1.3 废气治理技术及选择依据

7.1.3.1 酸碱气体治理技术概述

对于项目酸碱废气，通常选用吸收法作出主要净化工艺；而且吸收法也是很多化工厂内优选的方法。根据使用设备的不同，分为降膜吸收、喷淋吸收和鼓泡吸收。

(1) 降膜吸收

降膜吸收是利用水溶性气体易溶于水或能与水混溶的特性。其工作原理是：水溶性废气通过顶部或底部进入塔内，吸收剂通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下（并流）或自下而上（逆流）通过内管空间，气液两相在流动的液膜上进行传质，达到去除废气的目的。

降膜吸收器是一种常用的废气处理装置，其可用于水溶性气体的回收和净化。降膜吸收工艺如图 8.1.3-1 所示。

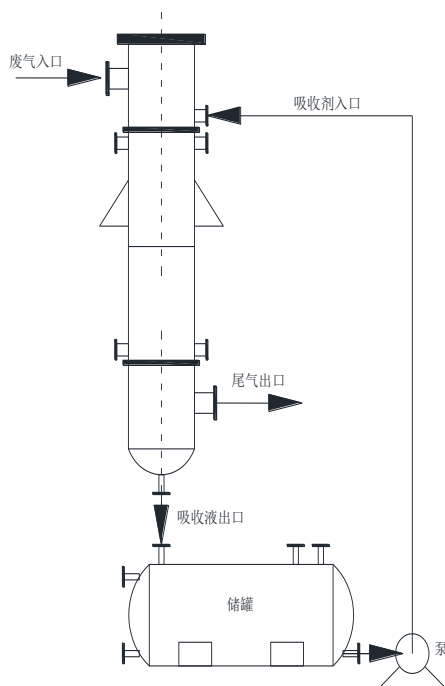


图 8.1.3-1 降膜吸收工艺示意图

(2) 喷淋吸收

水喷淋塔和碱液喷淋塔的结构类似，工作原理略有差别，水喷淋塔是利用某些气体的水溶性原理、碱液喷淋塔是利用酸性废气的酸碱中和原理。

碱液喷淋吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。工作原理：在碱液喷淋吸收塔内（填料塔），废气自下而上通过填料，并与自上而下的吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体（塔尾气）由塔顶排出。吸收液（碱液）在喷淋吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用，直至弱碱性后更换新鲜吸收液。

水喷淋塔的工作状态与碱液喷淋塔的工作状态类似，不过，水喷淋塔的吸

收介质是水，利用气体的水溶性去除废气。喷淋吸收工艺如图 8.1.3-2 所示

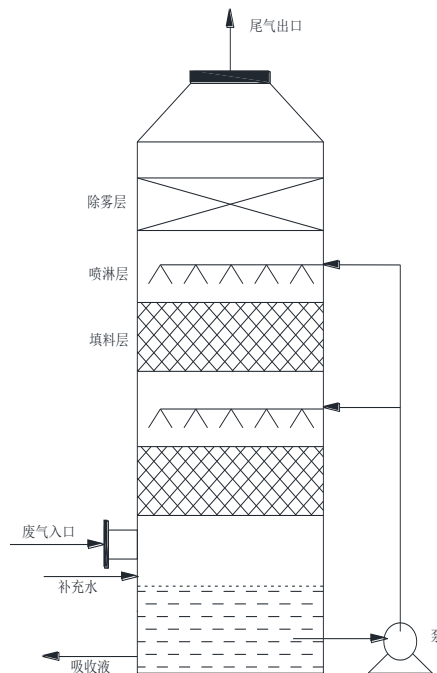


图 8.1.3-2 喷淋吸收工艺示意图

（3）鼓泡吸收

鼓泡吸收常用于酸性废气的处理，废气通过由化工泵和文丘里管组成的真空泵系统吸入到鼓泡吸收器。当化工泵打出的碱液通过文丘里管时，文丘里管支管中的废气也被吸入，并在下段管道中充分混合。废气管道深入到鼓泡吸收器底部，和碱液充分接触，废气中的有害物质被吸收处理。通常鼓泡吸收器呈釜状，并设搅拌装置，外部设有加热套，可进行蒸发浓缩。

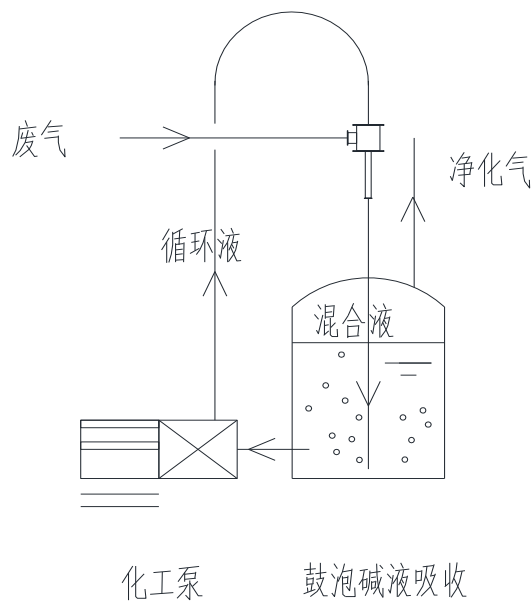


图 8.1.3-3 鼓泡吸收工艺示意图

7.1.3.2 VOCs 废气治理技术概述

VOCs 的控制方法可为两大类，第一类：清洁生产，主要包括改进工艺，更换设备和防止泄漏为主的预防性措施；第二类：以末端治理为主的控制措施。最经济的方法是通过清洁生产的途径 VOCs 的使用和散发。然而，目前由于受生产技术水平限制，许多行业在生产过程中仍不可避免地向环境排放或泄漏各种不同浓度的有机废气，这就意味着末端治理技术仍然是必不可少的一种手段。

对有机废气的治理，广泛并且研究较多的方法有吸收法、冷凝法、吸附法、焚烧法、传统生物法等，近年来又出现了新的控制技术如生物膜法、电晕法、臭氧分解法、光催化、分离法、和等离子体分解法等。

其中化工废气常用净化方法技术要点如下：

表 7.1.3-1 废气常见净化工艺要点

净化方法	要点
吸收法	在对酸碱性废气、溶水性较强的其他类型废气的处理方法中，吸收法是应用最广的一种。由于吸收法最安全，故对水溶性有机物而言，采用吸收法也是化工厂内优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广发收到多数应用厂家的欢迎。吸收塔器一般为填料塔，塔体材质常分为 PP、FER 两种。根据行业调查与实际工程经验，填料塔采用 PP 材质，应用最为广泛，抗老化效果较好，性价比较高。
冷凝法	冷凝法常用于化工系统尾气的预处理阶段，以回收废气中有用溶剂，实现资源再利用。在化工行业，冷凝器常为业主工艺配套自带。具有如下特点： (1)冷凝净化法适用于在下列情况下使用： 1 处理高浓废气；2 作为其他净化的预处理；特别是有害含量较高时，可通过冷凝回收方法减轻后续净化装置的操作负担；3 适合处理含有大量水蒸汽的高温废气。 (2)冷凝净化法所需设备和操作条件比较简单，回收物质纯度高。 (3)冷凝净化法对废气的净化程度受冷凝温度的限制，其极限最佳值在化工行业宜采用-10℃~-15℃为宜。 (4)在某些特殊情况下，可以采用直接接触冷凝法，采用与被冷凝有机物相同的物质作为冷凝液，冷凝法常与吸附、吸收等过程联合应用，作为化工工艺尾气的预处理工序以最大化回收化工溶剂，达到既经济、回收率又比较高的目的。
废气焚烧炉	废气焚烧炉通常采用煤油或天然气作为加热介质，其技术与废液焚烧炉和固废焚烧炉较为相似，比较适用于连续化生产中高浓度、低流量的有机废气治理，其处理能力通常<1000m ³ /h，如各类精馏塔不凝气等。
RTO 蓄热式热	RTO 热氧化炉其原理是把有机废气加热到 760℃以上，使废气中的

氧化炉	有机物在氧化室氧化分解成 CO_2 、 H_2O 。氧化产生的高温气体流经陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温，从而用于对原始废气进行预热。陶瓷蓄热体通常分为两室或三室。每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。与热力燃烧及催化燃烧等工艺相比，具有热效率高、运行可靠、能处理汇中、高浓度废气等特点。其处理风量通常在 $1000\text{m}^3/\text{h}$ - $100000\text{m}^3/\text{h}$ 不等。加热介质主要为煤油和天然气。
活性炭吸附	常用于回收高浓度有机废气中物料或低浓度废气的深度处理，现有活性炭颗粒和活性炭纤维两种吸附材料，其中活性炭纤维具有吸附容量大、吸附-脱附速度快等优点，但活性炭纤维价格较高，对有较大回收经济价值的物料常用该工艺，对无回收价值的物料常采用颗粒活性炭进行吸附净化。若无吸附再生配套设施，由于活性炭极易饱和而导致净化装置失效。对沸点在 $50\sim 120^\circ\text{C}$ 之间的，无不饱和键或不易发生自聚合的有机废气适合采用该工艺净化处理。
生物法	是指采用微生物对含有机废气进行吸收、分解。利用微生物菌种生长、繁殖过程吸收有机废气作为营养物质的特性，把废气中的有害成分降解为二氧化碳、水和细胞组成物质，从而达到处理废气的目的。该法是基于成熟的生物处理污水技术上发展起来，具有能耗低、运行费用少的特点，在国外有一定规模的应用。其缺点在于污染物在传质和消解过程中需要有足够的停留时间，从而大大增加了设备的占地，同时由于微生物具有一定的耐冲击负荷限值，增加了整个处理系统在停启时的控制。

综上所述，需要根据企业状况、废气实际情况和工程所在地特点合理选择合适的处理工艺或组合使用。

7.1.3.3 废气处理工艺选择依据及原则

本项目选择的废气处理工艺必须具备以下特点：

（1）处理工艺适应性强，能够适应多种污染物及废气浓度的变化

本项目废气处理系统均对应多个反应釜，从而造成了废气中污染物种类较多，因此，废气处理必须满足各种污染物的处理要求。

本方案在工艺选择时需具有广泛的适应性，对于不同的无机、有机污染物均需具有较好的去除效果。

（2）尽量回收有用物质，减少污染物排放

本项目排放的废气中的主要污染物为 NMHC、HCl、 NH_3 、 H_2S 等。回收类处理方法主要有吸附法、吸收法、冷凝法、膜分离法，在工艺选择时应优先考虑资源回收，减少污染物排放量，提高清洁生产水平。

（3）易于操作管理，安全系数高

化工企业生产环境安全要求较高，生产过程中涉及的危险化学品较多，工艺选择时应优先考虑装置的安全性能。同时考虑到日常生产管理的工作量及操作难度，应尽量选择劳动强度低，管理运行方便的处理工艺。

因此，本项目废气有机物浓度低，宜采用吸附法处理有机废气。

(4) 投资、运行费用低。

投资及运行费用是企业优先考虑的主要目标，工艺方案选择应具有一定的经济可行性。

7.1.4 投料粉尘采用布袋除尘器可行性分析

项目固态粉状原料投料过程产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理后高空排放，自动上料机自带除尘器工作原理如下。

(1) 源头密闭与负压诱导

密闭投料腔：设备采用双层密封结构（如硅胶密封圈 + 金属法兰），投料门关闭后形成完全密闭空间。并在投料口设有柔性密封帘，适应不同规格的料袋或容器。

负压形成：内置离心风机启动后，在投料腔及除尘管道内形成-50Pa 至-300Pa的微负压环境。

气流导向：利用“喇叭口”集尘罩或导流板，将投料时因物料落差产生的上扬粉尘气流，强制引导至除尘过滤区，防止粉尘在腔体内无序扩散。

(2) 气固分离与过滤拦截（净化阶段）

含尘气流进入过滤室后，通过物理拦截实现净化。

滤材拦截：气流穿过滤筒时，粉尘被拦截在滤材表面。针对化工细粉，常采用聚酯纤维覆膜或 PTFE 覆膜滤材，过滤精度可达 $0.3\mu\text{m}\sim 3\mu\text{m}$ ，捕集效率高达 99.9%。

重力沉降：较大颗粒的粉尘在气流速度降低后，直接在重力作用下沉降至底部灰斗或料斗中，减少滤芯负荷。

洁净排放：过滤后的洁净空气经风机排出，可直接在车间内循环（需符合卫生标准）或排至室外。

(3) 脉冲反吹清灰

这是维持系统长期高效运行的关键，解决“滤芯堵塞”问题。

压差监测：控制系统实时监测滤筒内外压差。当粉尘堆积导致压差超过设定阈值（或按设定时间间隔），清灰程序启动。

瞬间喷吹：脉冲阀瞬间打开，压缩空气包内的高压气体（0.4-0.6MPa）通过喷吹管小孔，以超音速喷入滤筒内部。

粉尘剥离：高速气流产生的冲击波使滤筒急剧膨胀振动，将附着在表面的粉尘层震落，粉尘在重力作用下掉入下方灰斗。

在线清灰：整个过程通常在设备运行中进行（在线清灰），无需停机，保证生产连续性。

（4）物料回收与排出（收集阶段）

灰斗收集：震落的粉尘落入底部灰斗。

自动输送：根据配置不同，粉尘可通过星型卸料器、螺旋输送机或直接依靠重力落回主料斗。

综上所述，项目投料过程产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理属于可行技术。

7.1.5 酸碱气体碱喷淋可行性分析

7.1.5.1 吸收原理

喷淋塔是一种常用的化工设备，主要用于气体的吸收、脱除或分离。其工作原理如下：

- 1、将待处理的气体进入塔底，在塔底部分喷入吸收液，使气体与液体接触。
- 2、气体通过填料层，顺着填料的表面向升，同时在填料层上和液体相接触，从而使气体中的污染物质被吸收到液体中。
- 3、液体流经填料，形成液膜，从塔顶向下降落，带走吸收的污染物质。
- 4、吸收液从塔底部流出，并送回到吸收液收集池中，再次循环利用，达到净化空气的目的。

7.1.5.2 技术可行性

喷淋塔采用填料塔，填料塔适用于快速和瞬间反应的吸收过程，多用于气体的净化。该塔结构简单，易于用耐腐蚀材料制作，气液接触面积大，接触时间长，气量变化时塔的适应性强，塔阻力小，与板式塔相比处理风量小，空塔

气速通常为 0.3~1.5m/s，气速过大会形成液泛，喷淋密度大于 10m³/(m²·h) 以保证填料润湿，液气比控制在 2~5L/m³。操作温度通常控制在 30~50℃。

吸收塔的塔径 D：

$$D = 1000 \cdot \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

式中：Q—进塔风量，m³/s；

V—空塔气速，m/s，根据《三废处理工程技术手册—废气卷》，填料塔空塔气速一般取 0.3~1.5m/s；

D—塔径，mm。

喷淋塔具有构造简单、投资小、维护方便、运行费用低等优点。

7.1.6 有机废气活性炭吸附可行性分析

7.1.6.1 吸附原理和过程

(1) 吸附原理

由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此种现象称为吸附。吸附法就是利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，从而达到净化的目的。

根据气体分子与固体表面分子作用力的不同，吸附可分为物理吸附和化学吸附，前者是分子间作用力的结果，后者是分子间形成化学键的结果。活性炭纤维/活性炭吸附就是采用物理吸附。

(2) 吸附材料

传统可作为净化有机废气的吸附材料有活性炭、硅胶、分子筛等，其中活性炭应用最广泛，效果也最好。其原因在于其他吸附剂(如硅胶、金属氧化物等)，具有极性，在水蒸汽共存条件下，水分子和吸附剂材料性分子进行结合，从而降低了吸附材料的吸附性能，而活性炭分子不易与极性分子相结合，从而提高了吸附有机废气的能力。

(3) 活性炭吸附装置管理要求

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33 号)要求：

①保证活性炭质量。采用颗粒状（含柱状）活性炭作为吸附剂时，其碘值应不低于 800mg/g；使用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值均应不低于 650mg/g；使用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。

②规范废活性炭处理。更换下来的废活性炭应委托有资质的专业机构进行脱附再生或处置。

③企业应按要求做好活性炭使用管理台账，具体包括：活性炭吸附装置启停时间、设备运行情况，活性炭种类、采购信息（含生产单位的碘值检测报告等）、装填或更换的数量和时间，以及废活性炭产生、贮存、处置等内容。

7.1.6.2 技术可行性

工艺有机废气 VOCs 浓度<1000mg/m³可行技术为吸附浓缩+燃烧处理技术、洗涤+生物净化技术、氧化技术，工艺酸碱废气可行技术为水或酸/碱吸收处理技术，项目废气中的主要污染物为 NMHC、HF、NH₃ 等，采用酸/碱吸收+活性炭吸附处理，处理效率可以达到 90%以上，可大大降低废气中有机物含量，经处理后的尾气中颗粒物、氟化物、NH₃ 执行《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求。NH₃、H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值。颗粒物 30mg/m³、NMHC 60mg/m³、氟化物 6.0mg/m³、NH₃ 20 mg/m³。

7.1.7 仓库工作废气防治措施

储存无组织排放废气主要是阀门、管道、装卸台、储罐入料、出料及日常产生的大小呼吸等废气。

（1）物料在入料过程中，应控制物料的流速，并优化入料的方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程中无组织废气的产生量。

（2）物料出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象，产生无组织废气。

(3) 对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

(4) 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

7.1.8 污水处理站恶臭防治措施

污水处理站废气经“喷淋吸收+除雾器+活性炭吸附”处理后排放，此外，污水处理站还应采取的如下措施：

(1) 污水站周围留足空间，做好厂界和污泥构筑物间的间隔绿化，种植抗害性强的乔灌木，如夹竹桃、棕榈等。厂界四周种植抗污能力综合值较大的乔木，如榕树、芒果、麻谏、女贞等，即能美化环境，又能净化空气，减少恶臭对厂外空气环境的影响。

(2) 采取必要的减臭措施，污泥处理设施建议设在非完全敞开式的建筑内。

(3) 废水处理站运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；粗细格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹；避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放。

(4) 在各种池子停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

(5) 在污水站运行调试阶段，如遇到污水营养盐不够，需要另行投加高营养含量的物质来培养污泥时，则要注意选取臭气浓度较低的营养物（如啤酒糟等），减轻调试期污水站恶臭对周围环境的影响。

7.1.9 无组织废气处理措施

本评价根据《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施执行技术指南（2020年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），同时对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）等文件提出无组织排放控制措施。

7.1.9.1 生产工艺无组织废气控制

(1) 物料投加和卸放

液体 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；

粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；

VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

（2）化学反应

反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口孔在不操作时保持密闭。

（3）真空系统

真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介质的循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

（4）配料加工和含 VOCs 产品的包装

VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

（5）其他要求

建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年；

通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房设计规范等的要求，采用合理的通风量；

载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，清洗及吹扫过程排气 VOCs 废气收集处理系统；

工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照上述要求进行储存、转移

和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

项目生产过程中采用密闭的一体化物料处理器，挥发性物料采用密闭管道和计量泵增压输送，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相关要求。

7.1.9.2 VOCs 物料装载无组织废气控制

（1）挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm；

（2）装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率 $\geq 90\%$ ；或排放废气连接至气相平衡系统；

（3）符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理

7.1.9.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

（1）液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移；

（2）挥发性有机液体采用底部装载方式。

7.1.9.4 设备与管线组件 VOCs 泄露控制要求

当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除下列条件外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。a)装置停车（工）条件下才能修复；b) 立即修复存在安全风险；c) 其他特殊情况；企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。

泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

在工艺和安全许可的条件下，泄压设备卸放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统；

开口阀或开口管线应满足下列要求：配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；采用二次阀，应在二次阀之前关闭管线上游的阀门。

气体 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：采用在线取样分析系统；采用密闭回路式取样连接系统；取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。

本次评价要求企业应配备固定式或手持式挥发性有机废气有组织排放和“跑冒滴漏”无组织排放检测装置，定期开展检测工作。

7.1.9.5 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

（1）废水集输系统

对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；

（2）废水储存、处理设施

含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上面 100mm 出 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：采用浮动顶盖；采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；其他等效措施

（3）循环冷却水系统要求

对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检查，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照泄漏修复相关规定进行泄漏源修复与记录。

项目污水处理站产臭单元经密闭收集后通过密闭管道导入废气处理系统，经处理后通过 15m 高排气筒排放。

7.1.9.6 真空尾气控制

（1）企业应优先采用无油立式真空泵、往复式真空泵、罗茨真空泵等密封性较好的真空设备替代水喷射（蒸汽喷射）泵和水环泵，减压蒸馏、抽滤、干燥等过程所产生的真空尾气中 VOCs 浓度较高时，应在真空泵进出口设置气体冷凝装置，有效回收物料。

（2）根据企业工艺设备设计，项目不采用水环式真空泵。

（3）各类真空泵进、出口在安装过程应采用不同类型防腐软接头，降低真

空泵工作过程振动对设备管道、结构所造成不良影响。

7.1.9.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

(1) 基本要求

VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置应急处理设施或采取其他替代措施。

(2) 废气收集系统要求

企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。

废气收集系统排放罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行。

7.1.9.8 设备泄漏检测与修复时废气控制

(1) 泵、搅拌器、压缩机、泄压设备、采样系统、放空阀（放空管）、阀门、法兰及其他连接件、仪表、气体回收装置和密闭排放装置等易产生 VOCs 泄漏点的环节应用 LDAR 技术，对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。

(2) 企业应根据物料特性选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性。

(3) 传动设备选择密封介质和密封件时，要充分兼顾润滑、散热。使用水作为密封介质时，要加强水质和流速的检测。输送有毒、强腐蚀介质时，要选用密封油作为密封介质，同时要充分考虑针对密封介质侧大量高温热油泄漏时的收集、降温等防护措施，对于易汽化介质要采用双端面或串联干气密封。

7.1.9.9 开停工、检维修等非正常工况废气控制

(1) 应制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施，新建装置鼓励同步设计、施工与装置开停工、检维修过程中物料回收、密闭吹扫等相配套的设备、管线和辅助设施。

(2) 生产装置停工退料吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺，吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。

(3) 生产装置停工检维修阶段，应采取密闭、隔离、负压排气或其他等效措施防止设备拆解过程中残余挥发性有机物料造成环境污染。

(4) 生产装置开工进料时，应将置换出来的含 VOCs 废气排入末端治理设施进行净化处理。开工初始阶段产生的易挥发性不合格产品应收集进入中间储罐等装置，储罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。

7.1.9.10 台账记录管理要求

(1) 生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；

(2) 废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；

(3) 监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；

(4) 主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；

(5) 燃料（天然气等）消耗记录。

本项目投产后，在有组织废气正常排放情况下，近距离厂界周围污染物浓度由无组织排放源强控制，且无组织排放源强贡献值较高。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、放料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气的无组织排放。本项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

(1) VOCs 物料储存无组织排放控制要求

①项目涉 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；

②项目涉 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于专门的仓库，或存放于设置

有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；

③盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；

④VOCs 物料储存的密闭储库、料仓指利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物，该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车间、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

⑤项目使用的固定顶罐应保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口孔除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求；

⑥挥发性有机液体储罐若不符合上述规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。

（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

①液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移；

②挥发性有机液体采用底部装载方式。

（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制

①物料投加和卸放：

液体 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；

粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；

VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

②化学反应

反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理

系统；

在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口孔在不操作时保持密闭。

③分离精制

离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；

吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，二级深冷单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统；

分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽罐产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④真空系统

真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介质的循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤配料加工和含 VOCs 产品的包装

VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑥其他要求

建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年；

通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房设计规范等的

要求，采用合理的通风量；

载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，清洗及吹扫过程排气 VOCs 废气收集处理系统；

工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照上述要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

项目生产过程中采用密闭的一体化物料处理器，挥发性物料采用密闭管道和计量泵增压输送，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相关要求。

（4）设备与管线组件 VOCs 泄露控制要求

当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除下列条件外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。a)装置停车（工）条件下才能修复；b) 立即修复存在安全风险；c) 其他特殊情况；企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。

泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

在工艺和安全许可的条件下，泄压设备卸放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统；

开口阀或开口管线应满足下列要求：配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；采用二次阀，应在二次阀之前关闭管线上游的阀门。

气体 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：采用在线取样分析系统；采用密闭回路式取样连接系统；取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。

（5）敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

①废水集输系统

对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；

②废水储存、处理设施

含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上面 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：采用浮动顶盖；采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；其他等效措施

项目污水处理站产臭单元经密闭收集后通过密闭管道导入废气处理系统，经处理后通过 15m 高排气筒排放。

(6) VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

①基本要求

VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置应急处理设施或采取其他替代措施。

②废气收集系统要求

企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。

废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行。

③VOCs 排放控制要求

项目的 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合相关行业排放标准的规定。

吸附、吸收、二级深冷等 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

④记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的要求运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

7.1.10 排气筒设置合理性

(1) 排气筒高度合理性

新建 15m 高排气筒 DA001、DA002，主要排放各产品生产工艺废气，投料过程粉尘采用自带除尘器处理后无组织排放，工艺废气采用“喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气通过 15m 高 DA001、DA002 排气筒排放；新建 15m 高排气筒 DA003，主要排放污水处理站废气，经“喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放；新建 15m 高排气筒 DA004，主要排放实验室废气，经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。新建 15m 高排气筒 DA005，主要排放危废间废气，经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放。

项目排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排气筒高度不低于 15m 的要求。根据现场勘察及项目平面布置图，项目排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，排放速率严格 50%执行。项目各排气筒排放限值见 2.2.3.3 章节。

(2) 排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5 m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

7.1.11 废气污染防治措施经济可行性

拟建项目废气污染防治措施包括：新建 3 套“喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”、2 套“两级活性炭吸附”装置，5 根废气排气筒及相关废气管道。投

资 80 万元，占总投资（5000 万元）的 1.6%，在经济上是可行的。

7.2 废水污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 废水特点及处理原则

针对废水产生环节及水质特点，采取“分类收集、分质处理、集中排放”的原则，项目生产过程无工艺废水产生，项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水、经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水一同经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 40m³/d。

经处理后的废水污染物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

7.2.2 废水处理工艺及技术可行性

7.2.2.1 废水处理工艺及规模

废水处理站废水处理工艺流程见下图。

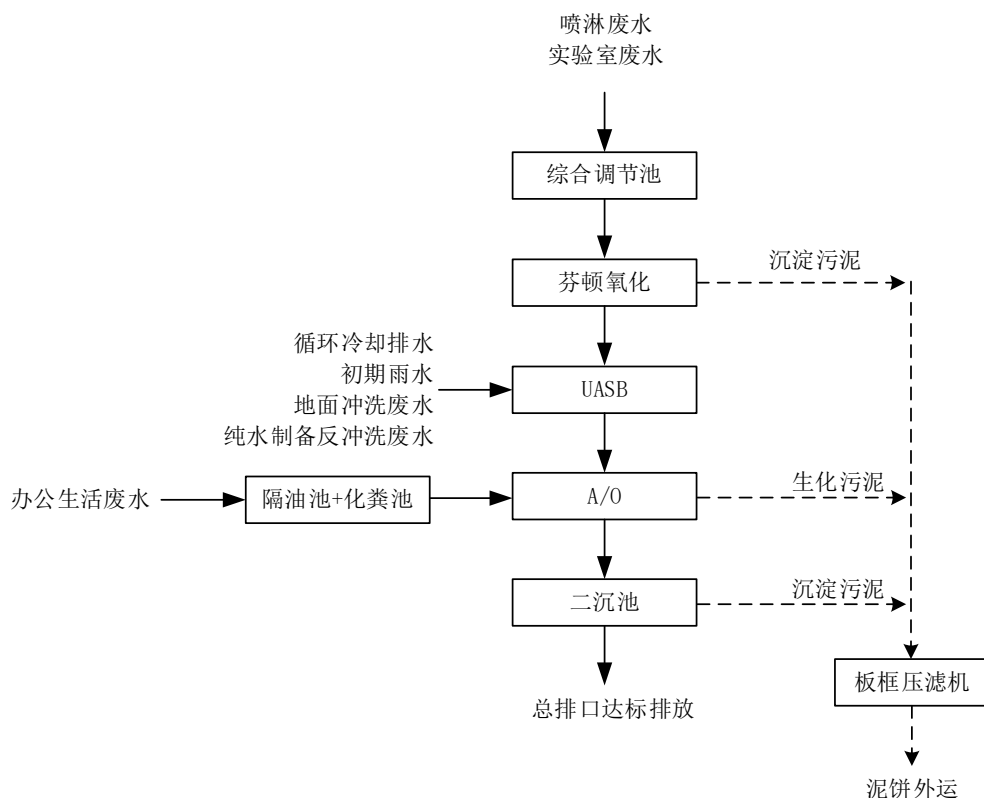


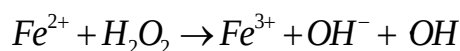
表 7.2.2-1 全厂废水处理工艺流程图

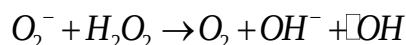
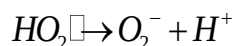
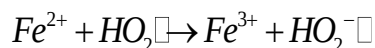
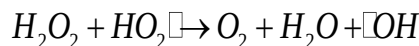
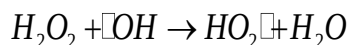
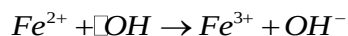
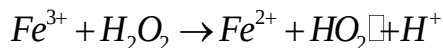
7.2.2.2 主要处理单元介绍

(1) 芬顿氧化

芬顿氧化技术是以芬顿试剂进行化学氧化的废水处理方法。Fenton 试剂是由 H_2O_2 和 Fe^{2+} 混合而成的一种氧化能力很强的氧化剂。其氧化机理主要是在酸性条件下（一般 $\text{pH} < 3.5$ ），利用 Fe^{2+} 作为 H_2O_2 的催化剂，生成具有很强氧化电性且反应活性很高的 $\cdot\text{OH}$ ，自由基氧化降解有机物的实质是 $\cdot\text{OH}$ 通过电子转移等途径传播自由基链反应，部分进攻有机物 RH 夺取氢，生成游离基 $\text{R}\cdot$ ， $\text{R}\cdot$ 进一步降解为小分子有机物或者矿化为 CO_2 和 H_2O 等无机物，部分与有机物反应是 $\text{C}-\text{C}$ 键或 $\text{C}-\text{H}$ 键发生裂变，最终降解为无害物。同时 Fe^{2+} 被氧化成 Fe^{3+} 产生混凝沉淀，将大量有机物凝结而去除。

Fenton 氧化技术处理有机污染物的反应机理如下：





由于过氧化氢分解成羟基自由基的速度很快，氧化能力强，氧化速率也较高，能使废水中的难降解有机物络合物发生氧化，改变其可生化性、溶解性和混凝性能，再加上Fe(OH)₃胶体能在低pH值范围内使用，而在低pH值范围内有机物大多以分子态存在，比较容易去除，这也提高了有机物的去除效率。同时芬顿氧化技术对废水中干扰物质的承受能力较强，操作与设备维护比较容易，因此，预处理出水中铬离子浓度更低，可生化性更强，运行更稳定，利于后续处理。

(2) UASB

升流式厌氧污泥层反应器，英文名称：Upflow Anaerobic Sludge Blanket，简称为UASB。厌氧生物处理过程是在厌氧条件下由多种微生物共同作用，使有机物分解并生成甲烷和二氧化碳的过程，又称为厌氧消化。厌氧处理方法对于低浓度有机废水，是一种高效省能的处理工艺；对于高浓度有机废水，不仅是一种省能的治理手段，而且是一种产能方式。厌氧生物处理技术现已广泛应用于世界范围内各种工业废水的处理。该工艺将环境保护、能源回收和生态良性循环有机结合起来，能明显地降低有机污染物，用厌氧处理高浓度有机废水有较高的处理效果，BOD₅去除率可达90%以上，COD去除率可达70%-90%，并将大部分有机物转化为甲烷。

厌氧处理是一种低成本的污水处理技术，是利用厌氧菌的生长来分解污水中的污染物COD、BOD₅，而好氧处理需要向污水中充氧以维持好氧微生物的代谢活动，理论上，处理1kg COD，好氧曝气需要耗电大约1.00kWh。厌氧处理由于合成新生细胞少，合成细胞所需的氮、磷营养盐也少。厌氧反应，需要的氮、

磷营养盐比例是 $COD:N:P = 350\sim 500:5:1$ ，好氧反应对氮、磷的需求比例为 $COD:N:P = 100:5:1$ 。

(3) 两级A/O

A/O生物脱氮工艺是由缺氧和好氧两部分反应组成的污水生物处理系统。污水进入缺氧池后，依次经历缺氧反硝化、好氧去有机物和硝化的阶段，流程的特点是前置反硝化，硝化后部分出水回流到反硝化池，以提供硝酸盐。

(4) 污泥处理系统

物化沉淀和气浮产生的污泥，收集至物化污泥池，污泥经过沉淀浓缩，由污泥泵泵入压滤机脱水，滤液回到综合废水调节池进行处理。经过生物反应器工艺产生的污泥，收集至生化污泥池，污泥经过沉淀浓缩，由污泥泵入压滤机脱水，滤液回流到综合废水调节池进行处理。

该池设污泥泵两台，一用一备，另设液位控制器一套，通过液位控制提升泵，高位启动，低位停止，超高、超低位报警。

7.2.2.3 废水处理技术可行性

该污水处理方案系统有针对性、占地少，基建费用低；工艺成熟可靠；操作管理较方便；出水可以满足污水处理厂接管标准，在技术上可行。

7.2.3 废水污染防治措施经济可行性

拟建项目废水处理设施包括：厂区雨污分流、污水管网架空敷设，废水处理站，设计处理规模 $40m^3/d$ ，预计投资 200 万元，占项目投资总额（5000 万元）的 4.0%，经济上可行。

7.3 固体废物污染防治措施评价

7.3.1 固体废物产生状况及处置措施

拟建项目危险废物产生量 $30.94t/a$ ，一般固废产生量 $2.40t/a$ ，生活垃圾产生 $15t/a$ 。公司建设 1 座危险废物暂存间，占地面积分别为 $30m^2$ ，危险废物存放量为 $15\sim 30$ 吨；建设 $20m^2$ 一般工业固体废物暂存间，用于存放一般工业固体废物。

项目固体废物（包括危险废物）应分类进行、分区储存。危险废物应分区存放于危险废物暂存间，一般固废应暂存于一般固废暂存间。

7.3.2 危险废物的收集、贮存过程污染防治措施

项目产生的危险废物应按照《中华人民共和国生态环境法典》、《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物转移管理办法》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》及《危险废物污染防治技术政策》要求处理，严格落实处置措施，实现零排放。在收集、贮存危废过程中应采取以下防治措施：

一、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物污染环境防治的特别规定要求，建设单位危险废物处置应遵循以下规定：

（1）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

（2）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

（3）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；不处置的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正；逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

（4）从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；从事利用危险废物经营活动的单位，必须向国务院环境保护行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证。具体管理办法由国务院规定。

禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。

禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

(5) 收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

(6) 转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

(7) 运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(8) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

二、危险废物的收集防治要求

(1) 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2) 装有危险废物的容器和场所必须设有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

① 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

② 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合

包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

（4）危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（3）危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

三、危险废物的贮存防治要求

（1）对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产

生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。

禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

(2) 危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

②基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

③须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

⑥衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

⑦危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

⑧废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

⑨危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(3) 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(6) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 附录 C 执行。

危险废物管理台账制定要求：

(1) 产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

(2) 产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B。

(3) 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

频次要求：产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

7.3.3 危险废物运输过程污染防治

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲

罐。

7.3.4 危险废物处置过程污染防治

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

7.3.5 危险废物的申报和转移

危险废物的申报和转移应按照注意以下事项：

（1）危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

（3）危险废物转移单位，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子转移联单。

（4）危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

7.3.6 一般固体废物收集、贮存污染防治要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，项目设置的一般固体废物暂存间收集、贮存要求如下：

(1) 贮存场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

(2) 贮存场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

(3) 贮存场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

(4) 贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

(5) 易产生扬尘的贮存场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。

台账管理要求：

(一) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

(二) 附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

(三) 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定废物的具体名称。

(四) 鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家

系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

（五）台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

（六）产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

（七）鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

7.3.7 固废治理措施经济可行性论证

拟建项目公司拟建设 1 座危险废物暂存间，占地面积分别为 30m² 危险废物暂存间，危险废物存放量为 15-30 吨，建设 20m² 一般工业固体废物暂存间，建设相关应急、导流设施。投资约 20 万元，占项目投资总额（5000 万元）的 0.40%，经济上可行。

7.4 噪声污染防治措施评价

根据工程分析，拟建项目噪声源主要为引风机、各类泵、反应釜等设备运转产生的噪声，为使各厂界达到相应标准要求，本项目应努力做好以下几方面的噪声防治工作。

（1）采取声学控制措施，要求风机、各类泵等均建有良好隔声效果的站房，避免露天布置，并采取减振和隔声处理。

（2）在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，厂区周边种植一定的乔木、灌木，有利于减少噪声污染；罐区周边不种植高大树木。

（3）应加强机械设备保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，如水泵的维护，风机的接管等。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 10~20dB（A），可使厂界达标，能满足环境保护的要求。

本项目噪声污染治理措施投资约 50 万元，占项目投资总额（5000 万元）的 1.0%，在建设单位可承受范围内，根据预测可知，项目噪声在采取隔声减振等措施后，再经距离衰减以及绿化隔声、吸声等，不会对附近居民点声环境产

生影响。因此采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围居民的影响，噪声治理措施在经济上是可行的。

7.5 地下水及土壤污染防治措施

7.5.1 地下水污染防治总体原则

地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”，为确保本区域地下水不致受到本项目污染，要求采取以下预防措施：

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治措施

参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、废水处理站、事故应急装置等的布局，划分污染防治区，提出不同区域的防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

（3）污染监控

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，定期委托相关单位进行地下水监测。

（4）风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

7.5.2 防渗区域的划分

（1）防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理

作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括地下管道、罐基础等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域、雨水明沟等。

(2) 污染防治区的划分

根据厂区污染防治分区的划分原则，结合工艺装置的特点和部位以及物料与污染物的性质，将企业按主体装置工程区、储运工程区、公用工程区和辅助工程区等不同功能区进行了针对性的污染防治分区。

拟建项目各污染防治区防渗分区情况见表 8.5.2-1。

表 7.5.2-1 各污染防治区防渗分区

装置区	装置单元	污染防治区域及部位	防治区类别
装置区	生产车间	生产车间地面	一般
储运区	仓库	仓库地面	一般
环保工程	废水处理站	废水处理站各处理池的底板及壁板；检查井、水封井和检漏井的底板及壁板	重点
	一般固废暂存间	一般固废暂存间地面	一般
	危险废物暂存间	危险废物暂存间地面	重点
	应急事故池及事故废水收集系统	事故池的地面及壁板，事故废水收集系统地面	重点
	初期雨水池	初期雨水池的地面及壁板	重点

7.5.3 防渗、防腐技术要求和防渗设计

7.5.3.1 防渗技术要求

(1) 防渗层的性能要求

根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。

一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

（2）防渗层的寿命要求

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。根据化工企业的调研，企业内各生产功能单元的设计寿命是不同的，如储罐约 15 年，地下管道约 20 年，建、构筑物的设计使用年限为 50 年。

7.5.3.2 地面防渗设计

一般污染防治区地面防渗采用的抗渗钢纤维混凝土，强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，其厚度不小于 100mm。

7.5.3.3 罐区防渗设计

承台式罐基础的承台及承台以上环墙采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土，承台及承台以上环墙内表面刷聚合物防水涂料；承台顶面应找坡，由中心坡向四周坡度不宜小于 0.3%。

检漏井平面尺寸 500mm×500mm，厚度不小于 100mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm。检漏井采用抗渗混凝土，强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8。

防火堤采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P8。防火堤的变形缝设置 3mm 厚的不锈钢板止水带。

7.5.3.4 水池防渗设计

一般污染防治区的水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 250mm。

重点污染防治区水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），结构厚度不小于 300mm。

7.5.3.5 地下管道防渗设计

地下管道防渗采用管沟方式进行防渗，管沟的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

7.5.4 泄漏物的检测与收集要求

泄漏物的收集可分为地表污染物收集、罐区基础渗漏检测设施、地下污水管道渗漏设施。

（1）泄漏物的收集

在操作或检修过程中，有可能泄漏物料的区域，应根据物料性质不同分别设置围堰。

①对于污染区域，可采用地沟，将污水排入废水处理站；

②对于储存酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域，应设置围堰，围堰内的有效容积不应小于一个最大罐的容积，围堰及其地面应用耐腐蚀材料铺砌。

（2）储罐基础的渗漏检测

储罐基础设计应设置渗漏检测设施。当泄漏管低于地面标高时，泄漏孔对应位置处应设置检漏井，顶部设置活动防雨钢盖板。

（3）地下污水管道渗漏收集与检查

①地下污水管道上宜设置渗漏液收集井，当地下管道公称直径不大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 70m；当地下管道公称直径大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 100m。

②地下污水管道渗漏液通过砂石导流层进入收集井，再用泵将渗漏液输送到检查井，之后输送到废水处理站处理。

③渗漏液收集井宜位于污水检查井、水封井的上游，并与检查井、水封井合并布置。

④人工巡检地下管道的渗漏液收集井，检查渗漏情况。

（4）隔断措施

为了防止污染物漫流至非污染区，污染防治区地面应坡向排水沟，地面坡度不应小于 0.3%，排水沟底部坡度不宜小于 1%，并在污染防治区应设置一定高度的边沟，确保污染物不漫流到非污染区。

7.5.5 污染监控体系

将本项目纳入地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度与监测方案、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(1) 监测井的布设

根据厂区地下水的流向布设地下水 3 口地下水监测井，其中地下水上游布设背景监测井、厂区布设潜水层污染控制监测井、地下水下游布设监控监测井。

(2) 监测因子

选取 pH、氨氮、硫酸盐、总硬度、溶解性固体、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、高锰酸盐指数、氯化物、氟化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、铅、总大肠菌群等为现状监测因子。

7.5.6 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。采取上述措施后，可有效防止地下水受到影响。

7.5.7 污染防治措施经济可行性

拟建项目地下水及土壤防治措施为生产车间、仓库地面、污水处理站、危废暂存间等的分区防渗措施，地下水监测井等，投资 30 万元，占项目投资总额（12030 万元）的 0.25%，在经济上可行。

7.6 施工期污染防治措施

7.6.1 施工期大气污染防治措施

本评价根据《湖北省大气污染防治攻坚三年行动方案(2026-2028 年)》（鄂政办函〔2026〕10 号）、《武汉都市圈大气污染联防联控工作方案的通知》（武圈大气组[2023]1 号）提出相关废气防治措施。

(1) 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

(2) 围挡、围栏及防溢座的设置。施工边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；各类管线（给水管网，雨水、污水及事故废水收集和排放管道）敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏，其余设置 1.8 米以上围挡。

(3) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(4) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖及其他有效的防尘措施中的一种或多种。

(5) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期洒水压尘和其他有效的防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

(6) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(8) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取铺设钢板，水泥混凝土，沥青混凝土或用其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施防止机动车扬尘。

(9) 可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(10) 对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布或防尘网，铺设其它覆盖材料，植被绿化、强化洒水、定期喷洒抑尘剂等措施控制扬尘。

(11) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm）或防尘布。

(12) 混凝土的防尘措施。应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。通过采取以上措施，可有效减少施工扬尘对环境的影响。

(13) 开展工地“七个百分百”（即工地周边 100%围挡、施工现场主要道路 100%硬化、现场非作业区裸土 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、易起尘施工 100%湿法作业、施工现场 100%安装喷淋系统、开竣工和占道信息 100%公示）建设。

7.6.2 施工期水污染防治措施

项目建设施工过程的污水和污泥如果处理不当，对周围环境会造成影响，尤其是暴雨径流更应引起重视。采取如下措施：

(1) 施工场地生产废水

施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水经处理后回用于场地洒水，砂浆和石灰浆等废液集中处理，干燥后与固废一起处置。

(2) 施工生活废水

本项目施工人员施工期间不在施工场地食宿，施工期生活污水经化粪池处理后排入天门市岳口潭湖污水处理厂。

(3) 其它废水防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②水泥、黄沙、石灰类的建筑材料分类集中堆放，采取防淋、防扬散措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料。

③安装小流量的设备和器具以减少用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业。

④在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。例如，设置池塘，即可以在施工期间加以利用，以后又可以成为场地永久的景观。

通过采取上述措施，项目施工废水和生活污水能得到综合利用，减轻对地表水环境的影响，在技术上可行。

7.6.3 施工期噪声污染防治措施

施工噪声是居民特别敏感污染源之一，本评价要求采取以下措施控制施工噪声对周边环境的影响：

（1）施工单位应选用先进的低噪声设备和工艺进行施工，在高噪声设备周围设置声屏障，减少设备同时施工的几率，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

（2）施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

（3）对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

（4）加强施工管理，合理安排施工作业时间。禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国噪声污染防治法》第三十条）。

（5）采用商品混凝土，不得使用混凝土搅拌机。

（6）加强运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量与行车密度，建材等的运输尽量在白天进行，控制汽车鸣笛。

（7）要求建设单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，建设单位应及时处理，并与当地环保部门取得联系，减轻社会影响。

施工单位应加强管理，严格执行环保部门及本评价提出的有关噪声防治措施，有效降低施工噪声，确保施工场界噪声达标排放，使得施工噪声对周边环境敏感目标的影响减少到可承受范围内。

7.6.4 施工期固废污染防治措施

施工垃圾主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角余料、各种废涂料等。清理场地及基坑开挖阶段的施工垃圾，针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，主要表现在：

（1）施工垃圾（包括建筑垃圾、生活垃圾）严禁直接倒入下水道。

（2）合理选购材料和构件。在设计时应尽量运用标准设计，采用标准模数和预制构件，减少建筑垃圾的产生。在选择建筑材料时，应优先选择建造时产生建筑垃圾少的再生建材，并考虑选择维修、改造和拆除时少垃圾、能再生的建材，尽量采用无包装材料和购买前应先计算好材料用量以免超量。

（3）加强施工管理。施工招投标阶段，在招标文件中写明投标方案中应包含对建筑垃圾的处理措施，迫使施工单位在施工时采取相应措施减少建筑垃圾。在施工阶段，采用机械化施工、提高施工技术和施工工艺、加强施工组织管理工作，避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏，提高结构的施工精度，避免局部凿除或修补，减少建筑垃圾的产生。在施工现场还应对建筑垃圾分类存放，以利处理。严格控制工程变更，避免增加建筑垃圾。

（4）在转运土方过程中，应选用不漏水的翻斗车，并严格按环卫和公安部门确定的路线行驶。采取上述措施后可以消减施工期固体废物对周边环境的不利影响。

8 环境影响经济损益分析

项目的建设在一定程度上将给周围环境质量带来一些影响，有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。本次评价环境经济损益分析主要研究项目环境经济损益情况，除计算用于控制污染所需要投资和费用外，还同时核算可能收到的环境与经济效益。

环保投资经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环境保护效果，环保投资经济损益分析主要研究工程环保投资经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

8.1 环保投资及运行费用分析

本项目工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资估算见下表。

表 8.1-1 拟建项目环境保护投资估算表

处理对象		来源	内容及规模	预计投资 (万元)
运营 期	废气	工艺废气、危废间废气、污水处理站、实验室废气	废气采取“分类收集、分别处理、集中排放”原则，设置 5 根废气排气筒。 ①DA001 排气筒 排放 1#生产车间各产品生产工艺废气，工艺废气中颗粒物采用布袋除尘处理，有机废气、酸性废气、碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气一同通过 15m 高 DA001 排气筒排放。 ②DA002 排气筒 排放 2#生产车间各产品生产工艺废气，工艺废气中颗粒物采用布袋除尘处理，有机废气、酸性废气、碱性废气采用“一级酸吸	80

			收+一级碱吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气一同通过 15m 高 DA002 排气筒排放。 ③DA003 排气筒 排放污水处理站废气，经“两级碱喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。 ④DA004 排气筒 排放实验室废气，经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。 ⑤DA005 排放危险废物暂存间，经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放。	
		无组织废气	无组织废气控制措施简述如下，具体见无组织废气处理措施章节。 1、生产工艺中含 VOCs 或酸性气体的投加和卸放采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；废水等集输系统采用密闭管道输送。 2、化学反应、分离精制、均采用密闭式设备，设备产生的废气和真空系统、配料加工废气等均应负压抽至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 3、生产工艺中未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，收集的废气至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 4、除不适用情况外，项目应尽量采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气处理系统。项目采用的液环（水环）真空泵的水循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应收集至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 5、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求包括废水集输系统，废水储存、处理设施，循环冷却水系统要求等均按要求采取无组织控制措施。 6、设备及其管道在开停工、检维修和清洗时，退料、清洗及吹扫过程排气应收集至 VOCs 废气处理系统后高空排放。 7、污水处理站产臭单元需采取密闭措	

			施，减少废气逸散，产臭单元废气应负压收集引至废气处理装置处理后排放。 8、加强环境管理，落实监测计划。当检测到泄漏时，应自发现泄漏之日起 5d 内进行首次修复，15d 内完成修复，GB37822-2019 规定可例外的情形除外。	
	废水	雨污分流	“雨污分流、清污分流”系统。	200
		全厂废水	针对废水产生环节及水质特点，采取“分类收集、分质处理、集中排放”的原则，项目生产过程无工艺废水产生，项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水、经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水一同经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 40m³/d。 经处理后的废水污染物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。	
	噪声	设备噪声	优化平面布置；选用低噪声设备；厂房隔声门窗；风机进出口设置消声装置；设备保养维护；隔离带。	50
	固体废物	固体废物	新建 1 个 30m ² 危废暂存间和 1 个 100m ² 一般固废暂存间，分别用于暂存危险废物和一般固废，建设暂存间相关应急、导流设施。	20
	地下水	废水下渗	采取源头控制、分区重点、污染监控、应急响应措施。重点防渗区采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防腐、防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s。 一般防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防腐、防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s。 3 口地下水监控井。	30
	环境管理	事故池，初期雨水池	设置 800m³ 的事故应急池和 300m³ 的初期雨水池，能够满足全厂事故排水的要求。 项目实施后，应同步开展环境风险应急预案备案工作。	40
	合计			420

由分析可知，建设项目环保投资为 420 万元，占项目总投资 5000 万元的 8.40%。

8.2 经济效益分析

本项目投资利润率和投资利税率均处于较高水平，表明项目盈利能力有保障。财务内部收益率和投资回收期也优于行业平均水平，在财务上是可行的。

8.3 社会效益分析

拟建项目产品目前市场需求旺盛，经济效益、社会效益前景较好。建设单位将借助自身实力，利用先进技术，抓住机遇，实现项目产品规模和技术指标世界领先的目标。

另外，项目的实施将对当地基础设施建设以及地方经济发展起到促进作用；对化工原料产业的发展将有较大的拉动作用；同时，项目配套建设了相应的环保设施，污染物均做到达标排放，不改变区域环境功能，对区域环境影响较小。

综上所述，本项目具有良好的社会效益。

8.4 小结

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，建设单位应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

9.1.1.1 环境管理机构的设置

（1）机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

（2）环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应设置专门的环境保护管理部门，并设专职的环保管理人员，专职环保管理人员应具有相应的环保管理经验和管理能力。

9.1.1.2 环境管理机构的职责

（1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

（2）制定本公司的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

（3）监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

（4）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

9.1.2 环境管理制度

公司环境管理制度具体内容如下：

(1) 建立健全环境保护工作规章制度，做好环保设施与生产主体设备的统一管理，使环保设施的完好率、运转率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，生产装置要采取相应措施(包括降低生产量和停产)，防止污染事故的扩大和蔓延。

(2) 根据地方环境保护部门提出的环境质量要求，制定污染源控制要求、环保设施运行要求等。

(3) 根据工程的污染实际情况，对随生产发展而出现的环境污染趋势进行预测，制定污染控制以及改善环境质量的计划。

(4) 负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规定制度对事故责任人作出处理。明确环境保护责任制及奖惩制度，并根据确定的环境目标管理的要求，对各车间部门及操作岗位进行监督和考核。

(5) 经常性地组织职工进行环保教育和环保技术培训。

(6) 及时向当地生态环境局汇报相关工作情况。

9.1.3 营运期环境管理台账

建设单位应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)要求建立企业环境管理台账制度，设立管理部门，统一管理，落实厂区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。

(1) 记录形式

分为电子台账和纸质台账两种形式。

(2) 记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，参照附录 A。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。

①基本信息

包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。

a) 生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等。

b) 污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况和问题整改情况等。

②生产设施运行管理信息

包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程等单元的生产设施运行管理信息。

a) 正常工况：运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料等。

1) 运行状态：是否正常运行，主要参数名称及数值。

2) 生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。

3) 主要产品产量：名称、产量。

4) 原辅料：名称、用量、硫元素占比、有毒有害物质及成分占比（如有）。企业还应建立含 VOCs 原辅材料台账、内容包含原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、废弃量、去向及 VOCs 含量等信息。

5) 燃料：名称、用量、硫元素占比、热值等。

6) 其他：用电量等。

b) 非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。

对于无实际产品、燃料消耗、非正常工况的辅助工程及储运工程的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。

③污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况：运行情况、主要药剂添加情况等。

1) 运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。

2) 主要药剂（吸附剂）添加情况：添加（更换）时间、添加量等。

3) 涉及 DCS 系统的, 还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录, 至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。

b) 异常情况: 起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。

(3) 记录频次

对于未发生变化的基本信息, 按年记录, 1 次/年; 对于发生变化的基本信息, 在发生变化时记录 1 次。

①生产设施

a) 生产设施正常工况:

1) 运行状态: 一般按日或批次记录, 1 次/日或批次。

2) 生产负荷: 一般按日或批次记录, 1 次/日或批次。

3) 产品产量: 连续生产的, 按日记录, 1 次/日。非连续生产的, 按照生产周期记录, 1 次/周期; 周期小于 1 天的, 按日记录, 1 次/日。

4) 原辅料: 按照采购批次记录, 1 次/批。

b) 生产设施非正常工况: 按照工况期记录, 1 次/工况期。

②污染防治设施

a) 正常情况:

1) 运行情况: 按日记录, 1 次/日。

2) 主要药剂添加情况: 按日或批次记录, 1 次/日或批次。3) DCS 曲线图: 按月记录, 1 次/月。

b) 异常情况: 按照异常情况期记录, 1 次/异常情况期。

(4) 记录存储及保存

a) 纸质存储: 应将纸质台账存放于保护袋、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, 并留储备查; 保存时间原则上不低于 3 年。

b) 电子化存储: 应存放于电子存储介质中, 并进行数据备份; 可在排污许可管理信息平台填报并保存; 由专人定期维护管理; 保存时间原则上不低于 3 年。

(5) 监测记录信息

应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。

委托第三方检测公司监测的，及时保存监测结果。

同时根据 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》规定，企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

9.2 环境监测

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

9.2.1 监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，本项目可以委托有资质的单位承担。

管理职责由公司安全环保部承担，主要任务有：

- (1)建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；
- (2)在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；
- (3)定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；
- (4)整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报主管生态环境局归口管理。

9.2.2 排污口规范化设置及管理

(1)排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②根据本项目的特点，应把列入总量控制指标的的排污口作为管理的重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(2)排污口的技术要求

①排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。

②排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及废气处理设施的进出风口等处。

(3)排污口立标管理

上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和 GB15562.2-1995 及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

(4)排污口建档管理

①要求使用国家环境保护总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运转情况记录于档案。

(5) 其他标识标牌

企业应按照相关要求，做好相关区域标识标牌，包括原料贮存区标牌，储罐名称标牌，原料输送管道、废气收集管道、废水收集管道可视化标识，生产反应设备标识，产品储存区标识，危险废物暂存间标识标牌、上墙制度、管理台账，各类排放口标识标牌，各类池体标识标牌。

排放口图形标志牌见图 10.2.2-1。

图 9.2.2-1 环境保护图形标志——排放口（源）

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放中	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	——		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见表 10.2.2-2。

表 9.2.2-2 标志的形状及颜色说明

白色	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.2.3 污染源排放清单

根据“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），《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），并结合项目建设实际情况，绘制如下污染物排放清单：

表 9.2.3-3 全厂污染源排放清单

污染源		污染物			排放口					污染治理设施			执行的排放标准									
种类	产污环节或类型	排放种类	排放浓度 (气：mg/m ³ 水:mg/L)	年排放量 (t/a)	编号	排放口 类型	排放去 向	排放形 式	其他信 息	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	其他 信息	标准文号	浓度限值(气： mg/m ³ ；水:mg/L)								
废 气	1#生产车间工 艺废气	NMHC	1.21	0.08	DA001	主要排放口	大气	有组织	H=15m	综合废气治理设施	喷淋吸收+除雾器+ 两级活性炭吸附	/	GB16297-1996、GB 31573- 2015、环办大气函 [2020]340 号	60								
		颗粒物	1.69	0.19										30								
		HF	0.29	0.005										6								
	2#生产车间工 艺废气	NMHC	2.50	0.05	DA002									一般排放口	大气	有组织	H=15m	配套设施废气处理 设施	喷淋吸收+两级活 性炭吸附	/	GB16297-1996、环办大气 函[2020]340 号、GB14554- 1993	60
		颗粒物	1.74	0.03																		30
		NH ₃	3.15	0.01																		20
	废水处理站废 气	NMHC	6.46	0.14	DA003	一般排放口	大气	有组织	H=15m	配套设施废气处理 设施	喷淋吸收+两级活 性炭吸附	/	GB16297-1996、环办大气 函[2020]340 号、GB14554- 1993									60
		氨	0.17	0.004																		/
		硫化氢	0.08	0.002																		/
	实验室废气	NMHC	6.25	0.075	DA004									一般排放口	大气	有组织	H=15m	配套设施废气处理 设施	活性炭吸附	/	GB16297-1996、环办大气 函[2020]340 号	60
	危废暂存间废 气	NMHC	3.0	0.02	DA005									一般排放口	大气	有组织	H=15m	配套设施废气处理 设施	二级活性炭吸附	/	GB16297-1996、环办大气 函[2020]340 号	60
	1#车间	NMHC	/	0.033	/									无组织排放	大气	无组织	/	加强管理，增加抽风换气次数，维持设 备良好运转。	/	GB16297-1996、GB 31573- 2015、GB14554-1993	4.0	
		颗粒物	/	0.048	/	1.0																
		氟化物	/	0.004	/	0.02																
	2#车间	NMHC	/	0.01	/	4.0																
		颗粒物	/	0.11	/	1.0																
		NH ₃	/	0.003	/	0.3																
	2#仓库	NMHC	/	0.018	/	无组织排放	大气	无组织	/	加强管理，增加抽风换气次数，维持设 备良好运转。	/	GB16297-1996、GB 31573- 2015、GB14554-1993	4.0									
		颗粒物	/	0.26	/								1.0									
		氟化物	/	0.001	/								0.02									
	5#仓库	颗粒物	/	0.01	/								1.0									
		NH ₃	/	0.002	/								0.3									
	污水处理站	NMHC	/	0.06	/								无组织排放	大气	无组织	/	产臭单元密闭，加强管理，增加抽风换 气次数，维持设备良好运转。	/	GB37822-2019	厂 房 外 1h 平均值 10 任意一次浓度值 30		
		氨	/	0.001		GB14554-1993、GB 31573- 2015	0.3															
		硫化氢	/	0.001			0.06															

6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目环境影响报告书														
废 水	全厂废水	COD	43.22	0.44	DW001	主要排放口	天门市岳口潭湖污水处理厂	连续排放，流量稳定	排入潭湖沟、IV 类	废水处理站	“调节池+芬顿氧化+ UASB+两级 A/O+二沉池”	/	《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准	200
		BOD ₅	11.26	0.09										150
		NH ₃ -N	7.33	0.04										30
		TN	13.85	0.13										45
		SS	41.76	0.09										100
		动植物油	12.96	0.01										100
		氟化物	4.37	-										6
		石油类	3.92	-										6

9.2.4 监测计划

根据“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），《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）要求，特制定如下监测计划：

表 9.2.4-1 废气污染源监测计划

监测点位	排放口类型	废气类型	监测指标	监测频次
DA001	主要排放口	工艺废气	NMHC、颗粒物、HF	1 次/半年
DA002	主要排放口	工艺废气	NMHC、颗粒物、NH ₃	1 次/半年
DA003	主要排放口	污水处理站废气、 危险废物暂存间、 储罐区废气	NMHC、臭气浓度、 NH ₃ 、H ₂ S	1 次/半年
DA004	一般排放口	实验室废气	非甲烷总烃	1 次/半年
DA005	一般排放口	危废间废气	非甲烷总烃	1 次/半年
厂界无组织废气		——	NMHC、颗粒物、HF、 NH ₃	半年/次

表 9.2.4-2 废水污染源监测计划

取样口	监测因子	最低频次要求
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、氟化物	半年/次
雨水排放口*	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/月
*备注：雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。		

表 9.2.4-3 噪声污染源监测计划

噪声	监测因子	监测频次
厂界噪声	dB (A)	1 次/季度

表 9.2.4-5 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次要求

目标环境	监测指标	监测频次
环境空气	TVOC、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、HF、硫酸雾	1 次/半年
地下水（三个长期观测井）	水温、pH、溶解性总固体、溶解氧（DO）、K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ （碳酸根）、HCO ₃ ⁻ （重碳酸根）、Cl(氯化物)、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）、pH、COD、氨氮、NO ₃ ⁻ （硝酸盐）、NO ₂ ⁻ （亚硝酸盐）、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr ⁶⁺ （六价铬）、总硬度、Pb（铅）、F(氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、高锰酸盐指数、总大肠菌群、磷酸盐、硫化物	1 次/年

土壤	基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 特征因子：pH、全盐量	1 次/5 年
----	--	---------

9.3 环保竣工验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》（第 682 号国务院令，自 2017 年 10 月 1 日起实施）：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告”。

因此，企业应当在项目建成后，自行组织验收。在项目建成正式投入运行时，必须对全厂环保设施进行全面验收，根据该项目污染源的状况，验收监测工作计划见下表。

表 9.3-1 环保验收“三同时”验收清单

污染源	产污工段	环保措施名称	污染因子	执行标准
废气	1#生产车间工艺废气	投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“碱喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA001 排气筒排放。	NMHC、颗粒物、氟化物	DA001、DA002：排放生产工艺废气，项目 Cu 光亮剂添加剂、退镀剂添加剂、Cu 保护剂添加剂属于无机化学工业，排放废气中颗粒物、NH₃ 执行《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值；其他产品排放废气颗粒物、甲醇、NMHC、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求。以上废气合并排放时，应从严执行。 DA003 排放污水处理站废气，DA004 排放实验室废气，DA005 排放危废间废气，排放废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求；标准中未包含的 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。 以上排气筒 NMHC 同时应满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求。
	2#生产车间工艺废气	投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“酸喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA002 排气筒排放。	NMHC、颗粒物、NH ₃	
	污水处理站废气	经“喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。	NMHC、硫酸雾、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	
	实验室废气	经“活性炭吸附”处理，经 15m 高 DA004 排气筒排放。	NMHC	

污染源	产污工段	环保措施名称	污染因子	执行标准
	危险废物暂存间废气	经“两级活性炭吸附”处理，经 15m 高 DA004 排气筒排放。	NMHC	
	无组织废气	加强密闭，增加抽风换气次数，维持设备良好运转。	NMHC、颗粒物、氟化物、NO _x 、硫酸雾、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	厂界无组织排放标准：颗粒物、甲醇、NMHC、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值；氟化物、NH₃ 同时执行《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。 厂区内无组织排放标准：厂区内 VOCs 无组织排放（以 NMHC 计）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
废水	雨污分流	“雨污分流、清污分流”系统。	——	同时满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准。
	废水处理站	针对废水产生环节及水质特点，采取“分类收集、分质处理、集中排放”的原则，项目生产过程无工艺废水产生，项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水、经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水一同经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 40m³/d。 经处理后的废水污染物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳	废水排放口：流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、氟化物、石油类 雨水排口监测：化学需氧量、氨氮、SS	

污染源	产污工段	环保措施名称	污染因子	执行标准
		口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。		
固废	固废	建设危险废物暂存间，占地面积为30m ² ，建设20m ² 一般工业固体废物暂存间，建设暂存间相关应急、导流设施。生活垃圾交由环卫部门处置。	工业固废 生活垃圾	综合利用、妥善处置，不排放
风险	事故应急	设置550m ³ 的事故应急池和350m ³ 的初期雨水池，能够满足全厂事故排水的要求。建立全厂风险应急体系。 制定环境风险应急预案，环境风险应急预案应在环保竣工验收前完成备案。	环境风险 初期雨水	环境风险可控 初期雨水全部收集
噪声	减振、消音、隔声		噪声	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
土壤和地下水	采取源头控制、分区重点、污染监控、应急响应措施。重点防渗区采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防腐、防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。一般防渗区，采用耐酸水泥+环氧树脂+环氧地坪漆进行防腐、防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。 3口地下水监控井，按相关要求采取地下水和土壤跟踪监测。		防止地下水和土壤污染	——
其他	排污口标识牌、取样口、采样平台等。 编制环境风险应急预案，申请排污许可证。		——	——

10 环境影响评价结论

10.1 建设概况

天门市扬帆新材料有限公司拟投资 5000 万元在天门市岳口镇岳口工业园建设“6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目”，该项目拟新建 2 栋生产车间、1 栋仓库及相关公辅工程，在 1#生产车间设置 3 条除油粉生产线、5 条添加剂生产线，在 2#生产车间设置 6 条添加剂生产线，各生产线不共线。

建成后年产 6000t 添加剂、12000t 除油粉，包括：除油粉 A 4000t/a、除油粉 B 4000t/a、204 除油粉 4000t/a、铜光亮剂 800t/a、铜保护剂 500t/a、208 除油剂 200t/a、1#除油剂 300t/a、镍添加剂 1400t/a、1#酸锌光剂 50t/a、2#酸锌光剂 50t/a、退镀剂 900t/a、化学镍 A 添加剂 1000t/a、化学镍 B 添加剂 200t/a、化学镍 C 添加剂 600t/a。

10.2 产业政策及相关规划相符性分析

（1）产业政策分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于要求中“鼓励类、限值类和淘汰类”，属于允许类，符合国家产业政策要求。

天门市发展和改革委员会已于 2026 年 5 月同意项目备案，备案代码为：2603-429006-04-01-708193，项目建设符合国家产业政策。

项目符合产业政策的要求。

（2）与天门岳口工业园总体规划环评相符性分析结论

拟建项目属于专项化学用品制造，属于天门岳口工业园主导产业，不在园区负面清单范围内，符合《天门岳口工业园总体规划修编（2022-2035 年）环境影响报告书》中的相关要求。

（3）天门市生态环境分区管控符合性分析结论

根据湖北省生态环境科学研究院（省生态环境工程评估中心）发布的《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，项目位于天门市岳口镇，属于重点管控单元，项目符合《天门市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（2025 年 1

月) 分区管控相关要求。

10.3 环境质量现状

(1) 大气环境质量

根据天门市生态环境局发布的《2025年天门市环境质量公报》，2025年天门市基本污染物年均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。经判定，项目所在区为环境空气质量达标区。

项目特征污染物甲醇、 NH_3 、氯化氢、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及2018年修改单中二级标准要求。

(2) 地表水环境质量

根据天门市生态环境局发布的《2025 年天门市环境质量公报》中公布的天门河水质状况，项目受纳水体天门河各断面水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。

根据《天门岳口工业园总体规划修编(2022-2035 年)环境影响报告书》中对岳口潭湖污水处理厂排污口、上游、下游监测数据，潭湖沟水质指标满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。说明潭湖污水处理厂尾水排放对潭湖沟影响在可接受的范围内，未影响其水体功能。

(3) 地下水环境质量

根据监测结果分析可知，项目各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。项目厂区包气带中 pH、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(4) 声环境质量

根据噪声监测结果可知，拟建项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

(5) 土壤环境质量

项目所在区域建设用地中各监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类筛选值标准。

10.4 主要污染源及环保措施

10.4.1 废气污染源及环保措施

拟建项目废气包括生产工艺废气、危废仓库废气、污水处理站废气、实验室废气。

(1) DA001

新建 15m 高排气筒 DA001，主要排放 1#生产车间各产品生产工艺废气，包括除油粉 A 生产线废气 G_{1-1} 、除油粉 B 生产线废气 G_{1-2} 、除油粉 C 生产线废气 G_{1-3} 、铜光亮剂生产线废气 G_{2-1} ， G_{2-2} 、铜保护剂生产线废气 G_{2-3} ， G_{2-4} 、208 除油剂生产线废气 G_{2-5} 、1#除油剂生产线废气 G_{2-6} ， G_{2-7} 、镍添加剂生产线废气 G_{2-8} ， G_{2-9} 。

投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“碱喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA001 排气筒排放。

由工程分析结论可知，DA001 排气筒废气量为 $32000\text{m}^3/\text{h}$ 、6280 万 m^3/h ，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC $1.21\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.08\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物 $1.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.19\text{t}/\text{a}$ ，HF $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.005\text{t}/\text{a}$ 。

外排废气中氟化物、颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工有限公司 B 级企业排放限值要求。

NMHC $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) DA002

新建 15m 高排气筒 DA002，主要排放 2#生产车间各产品生产工艺废气，包括 1#酸锌光剂生产线废气 G_{2-10} ， G_{2-11} 、2#酸锌光剂生产线废气 G_{2-12} 、退镀剂生产线废气 G_{2-13} 、化学镍 A 添加剂生产线废气 G_{2-14} ， G_{2-15} 、化学镍 B 添加剂生产线废气 G_{2-16} ， G_{2-17} 、化学镍 C 添加剂生产线废气 G_{2-18} ， G_{2-19} 。

投料过程粉尘采用布袋除尘器处理，搅拌过程工艺废气采用“酸喷淋吸收+除雾器+两级活性炭吸附”处理，尾气集中通过 15m 高 DA002 排气筒排放。

由工程分析结论可知，DA002 排气筒废气量为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ 、1120 万 m^3/h ，经处

理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 2.50mg/m³、0.05kg/h、0.05t/a，颗粒物 1.74mg/m³、0.03kg/h、0.03t/a，NH₃ 3.15mg/m³、0.01kg/h、0.01t/a。

外排废气中氨、颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准（含修改单）》（GB 31573-2015）表 3 大气污染物排放限值，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，NMHC 同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求。

NMHC 60mg/m³、氨 20.0mg/m³、颗粒物 30mg/m³。

（3）DA003

新建 15m 高排气筒 DA003，主要排放污水处理站废气，经“喷淋+除雾器+两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。

由分析可知，废气量为 3600m³/h、2160 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 6.46mg/m³、0.02kg/h、0.14t/a，氨 0.17 mg/m³、0.001 kg/h、0.004 t/a，硫化氢 0.08 mg/m³、0.0003 kg/h、0.002 t/a。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。NMHC 60mg/m³，氨 4.9kg/h，硫化氢 0.33kg/h。

（4）DA004

新建 15m 高排气筒 DA004，主要排放实验室废气，经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。

由分析可知，废气量为 2000m³/h、1200 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 6.25mg/m³、0.013kg/h、0.075t/a。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m³。

（5）DA005

新建 15m 高排气筒 DA005，主要排放危废间废气，经“两级活性炭吸附”处理后通过 15m 高 DA005 排气筒排放。

由分析可知，废气量为 1000m³/h、600 万 m³/h，经处理后的废气中污染物排放浓度、排放速率、排放量分别为：NMHC 3.0mg/m³、0.003kg/h、0.02t/a。

外排废气中 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准限值要求，同时满足“环办大气函[2020]340 号”二十三、炼油与石油化工业 B 级企业排放限值要求；NMHC 60mg/m³。

10.4.2 废水污染源及环保措施

拟建项目地面清洗废水 455.52m³/a，实验室废水 400m³/a，办公生活废水 960m³/a，喷淋废水 320m³/a，纯水制备浓水 1711.02m³/a，初期雨水 4950m³/a。

拟建项目全厂废水量为 8796.54m³/a、35.18m³/d，针对废水产生环节及水质特点，全厂建设“雨污分流、清污分流”系统。

废水处理工艺流程为“综合调节池+芬顿+UASB+两级 A/O+二沉池”，设计处理规模 40m³/d。

项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地面冲洗废水、纯水制备浓水和经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 40m³/d，废水污染物满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

10.4.3 固废污染源及环保措施

拟建项目危险废物产生量 30.94t/a，项目危险废物暂存间选址可行，有完善的“四防”措施，建筑面积为 30m²，最大存放量为 15~30 吨，能满足危险废物暂存需求。收集的危险废物定期委托有资质单位处置，对周边环境影响较小。

项目固体废物（包括危险废物）应分类进行、分区储存。危险废物应分区存放于危险废物暂存间，一般固废应暂存于一般固废暂存间。

10.4.4 噪声污染源及环保措施

经采取消音、隔声、减震等措施后，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

10.4.5 地下水污染防治措施

地下水污染防治根据相关规范要求，按源头控制、分区防治、污染监控、风险事故应急响应采取相应的防治措施。

污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

10.4.6 土壤污染防治措施

对拟建项目各单元划分防渗分区，根据不同分区的具体要求，采取完善的地下水防渗措施，使重点污染区大于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染区大于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

10.5 环境影响预测和分析结论

（1）环境空气环境影响预测结论

①由预测知，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

②由预测知，项目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均小于 30%；

③由预测知，叠加现状浓度、区域拟建在建项目后，拟建项目的各污染物日平均质量浓度和年质量浓度均符合环境质量标准。

④项目预测无超标点，不需设置大气环境保护距离，卫生防护距离为以 1#车间、1#仓库、污水处理站边界为起点周围 100m 范围。

因此，本项目大气环境影响可接受。

（2）地表水环境影响分析结论

拟建项目全厂废水量为 $8796.54 \text{m}^3/\text{a}$ 、 $35.18 \text{m}^3/\text{d}$ ，针对废水产生环节及水质特点，全厂建设“雨污分流、清污分流”系统。

项目喷淋废水、实验室废水经“综合调节池+芬顿”预处理后，与初期雨水、地

面冲洗废水、纯水制备浓水和经“隔油池+化粪池”处理后的生活污水经“UASB+两级 A/O+二沉池”处理，处理规模为 30m³/d，污染物满足《无机化学工业污染物排放标准(含修改单)》(GB 31573-2015) 表 1 间接排放标准和天门市岳口潭湖污水处理厂接管标准后排入天门市岳口潭湖污水处理厂，尾水排入潭湖沟。

(3) 固体废物环境影响分析结论

拟建项目固体废物采取了合理的处置或利用措施，不会对厂址周围环境造成影响。危险废物运出时应采取相应的防范措施，首先要使用有资质证的专车运输，并有危险废物的标识；在运输途中若遇到环境敏感目标（包括饮用水源），车辆应绕行，对于危险废物运出时应严格执行危险废物转移联单制度。采取这些措施后，项目产生的固体废物对环境造成影响不大。

(4) 声环境

通过预测，在采取消声、隔声、减振等措施的条件下，拟建项目投产后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

(5) 地下水

根据项目厂址的地层特征及地下水特点，项目可靠的防渗工程能够使得项目废水排放等污染隐患对地下水的污染，不会对项目所在地的地下水环境造成不利影响。项目运营过程不开采地下水，也无废水回灌地下，对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗，不会引发地面沉降与变形等环境水文地质问题。

(6) 土壤

根据土壤环境现状调查及土壤预测，在严格采取评价提出的环保措施前提下，拟建项目土壤环境影响可接受。

(7) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，本项目大气环境敏感程度为 E2，大气环境风险潜势为 II；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 I；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 评价工作等级划分要求，大气环境风险评价等级为三级、地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。因此，项目环境风险评价等级为三级。在制

定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。

10.6 总量控制分析

拟建项目投产后，全厂主要污染物排放总量为：COD 0.44/a、氨氮 0.04t/a、颗粒物 0.648t/a、挥发性有机物 0.486t/a。项目污染物排放总量需向管理部门申请调剂，其中 COD、氨氮需通过排污权交易获得。

10.7 公众参与

建设单位于 2026 年 5 月 26 日在天门市生态环境局官方网站（http://www.tianmen.gov.cn/zwgk/bmhzxxgkml/bm/ssthjj/zfxxgk/fdzdgknr/gysyjs/shzz/hpgzcy/t_5944683.shtml）对拟建项目基本情况进行了一次公示。

2026 年 9 月 1 日，建设单位在天门市生态环境局官方网站（<https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=470472>）公示项目征求意见稿，公示期为 2026 年 9 月 3 日至 9 月 17 日，并于 9 月 3 日、9 月 4 日在湖北日报进行了两次登报公示，公示期间没有收到反馈意见。

10.8 环境影响经济效益分析结论

环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

10.9 环境管理与监测计划

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。项目在施工期和运行期，应实行环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

“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），《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）制定了营运期监测计划。在落实环境管理及监测计划的基础上，可以更好的对企业的排污情况进行统计梳理，确保企业环保设施的长期稳定运行，降低污染对周边环境的危害。

10.10 总结论

天门市扬帆新材料有限公司 6000t/a 添加剂、12000t/a 除油粉建设项目的建设符合国家产业政策，选址符合开发区规划，满足天门市生态环境分区管控相关要求；该项目采取的生产工艺为国内先进的清洁生产工艺，在已采取的各项污染防治措施和本评价确定的污染防治对策措施情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；固体废物得到利用或合理处置；项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内。因此，该项目从环境保护角度而言，项目建设可行。