



湖北新铭生物能源科技有限公司
5万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物
液体燃料及生物基材料项目

环境影响报告书

建设单位： 湖北新铭生物能源科技有限公司

编制单位： 景朗生态环境技术（武汉）有限公司

二〇二一年十一月

修改清单

技术评估会意见	修改内容
1.充实完善项目与《长江保护法》、《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知 20190929》、《省发改委关于全省化工园区的确认文件》、园区规划环评及其审查意见、《挥发性有机物治理实用手册 20200630》、《生物柴油产业发展政策》(国能科技〔2014〕511 号)等政策的相符性分析；核实项目所属行业类别和拟建性质。	分析了与《长江保护法》符合性分析，见章节 1.7.8.3；分析了与《省发改委关于全省化工园区的确认文件》符合性，见章节 1.7.8.2
	分析了项目与《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知 20190929》符合性分析，见章节 1.7.5.4
	分析了与园区规划环评及其审查意见符合性分析，见章节 1.7.4
	分析了与《挥发性有机物治理实用手册 20200630》符合性分析，见章节 1.7.12
	分析了项目与《生物柴油产业发展政策》(国能科技〔2014〕511 号)符合性分析，见章节 1.7.9
	根据《湖北省固定资产投资项目备案证》(登记备案项目代码：2104-421024-04-01-583738)，项目性质为改建，但本项目由湖北新铭生物能源科技有限公司接手后，进行重新建设，从本质上为新建。
2.进一步阐明湖北新铭生物能源科技有限公司与湖北铭耀新能源有限公司的关联关系；依据原项目环评及其批复文件，完善厂区现有工程调查；根据有关规范并结合项目备案证，细化完善项目主要内容和工程清单(含现有、改建、拟建)，根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》等，充实项目环境平面布局合理性分析，必要时提出调整建议；核实完善产品(副产品)方案，充实原料来源及负面清单，细化所涉物料的规格、成分组分(如含水率)、年耗量、最大储存量、储存地点和储存方式，明确完善物料分区布置表(图)；完善总平面布置图和周边关系图(如尺寸、方位)。	进一步阐明了湖北新铭生物能源科技有限公司与湖北铭耀新能源有限公司的关联关系，见章节概述
	完善了厂区现有工程调查，见章节 2.1.1
	细化完善了项目主要内容和工程清单，见章节 2.1.2 和章节 2.2
	根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》等，充实了项目环境平面布局合理性分析，见章节 2.3.2
	核实完善了产品(副产品)方案，见章节 2.5
	充实了原料来源和负面清单，确定原料来源于餐饮行业废油脂；细化了所涉物料的规格、成分组分(如含水率)、年耗量、最大储存量、储存地点和储存方式，见章节 2.6；明确了物料分区布置表，见附图 3
完善了项目总平面布置图和周边关系图，见附图 3 和附图 2	

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

3.完善项目生产、公用工程主要设备的类型、型号、主要技术参数等；依据《化工建设项目环境保护工程设计标准》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物治理实用手册》等，按照源头消减原则，完善所涉物料、设备设施、生产工艺等与相关政策相符性分析，必要时提出优化工艺及装置建议。	完善了项目生产、公用工程主要设备的类型、型号、主要技术参数等，见章节 2.7
	完善了项目相关政策相符性分析，见章节 1.7
4.补充污水接管协议，核实完善废水特征污染因子及排放限值标准；依据排污许可管理核实排气筒设置数量和各排气筒有组织排放标准、以及厂区(厂界)无组织废气排放标准；完善环境质量现状调查。	补充了污水进园区污水处理厂的说明，见附件 7；核实完善了废水特征污染因子及排放限值标准，见章节 1.5.3.2
	核对了项目排气筒设置数量和各排气筒有组织排放标准、以及厂区(厂界)无组织废气排放标准，见章节 1.5.3.2
	已完善环境质量现状调查，见章节 3.2-3.7
5.细化完善生产原理、生产时序周期、反应方程式等；结合设备和工艺，细化完善全厂生产作业流程描述、主要技术参数和产排污环节分析图(表)(含主体工程、公用工程、环保工程、储运工程等)；核实各单元原料转化率、产品收率和各类物料去向；核实各单元和全厂物料平衡、蒸汽平衡和水平衡；补充甲醇平衡；核实项目“三废”产排清单，细化完善废气、废水、固体废物的组分、含量和源强；完善建成后项目全厂物料流向及平衡图(表)；核实“三本账”分析。	细化完善了生产原理、生产时序周期、反应方程式等，见章节 2.10
	结合设备和工艺，细化完善了全厂生产作业流程描述、主要技术参数，见章节 2.10
	完善了产排污环节分析图(表)(含主体工程、公用工程、环保工程、储运工程等)，见章节 2.13
	核对了各单元原料转化率、产品收率和各类物料去向，见章节 2.10、章节 2.11.1
	核对了各单元和全厂物料平衡、蒸汽平衡和水平衡；见章节 2.11
	补充了甲醇平衡，见章节 2.11.2
	核对了项目“三废”产排清单，见章节 2.13.6；细化完善了废气、废水、固体废物的组分、含量和源强，见章节 2.13
	完善建成后项目全厂物料流向及平衡图(表)，见章节 2.11.1
核对了三本账分析，见章节 2.13.7	
6.根据各单元废气特征因子及源强，依据《化工建设项目环境保护工程设计标准》《挥发性有机物治理实用手册》等，细化完善项目废气收集及输送措施，核实废气风量、浓度、治理工艺的技术可行性，必要时优化治理工艺；核实排气筒设置数量及高度；完善无组织废气的收集及治理设施；充实 VOCs、臭气等特征因子“三率”及其达标可行性分析，完善各单	细化完善了项目废气收集及输送措施，核对了废气风量、浓度、治理工艺的技术可行性，见章节 5.1
	核对了排气筒设置数量及高度，见章节 5.1.3
	完善了无组织废气收集及治理措施，见章节 5.1.4

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

元废气收集管线示意图。按照评价等级要求，充实区域污染源调查和建成后环境达标分析； 校核大气环境影响预测和环境防护距离，完善预测图件。	充实了废气“三率”及其达标可行性分析，见章节 2.13.1
	完善了废气收集管线示意图，见附图 14 和附图 6
	充实了区域污染源调查和建成后环境达标分析，见章节 3.7 和章节 4.1
	校核了大气环境影响预测和环境防护距离，完善了预测图件。见章节 4.1.7
7.根据废水实际源强和排放标准，按照分类收集、分质处理的基本原则，明确全厂各类废水的收集要求，完善全厂雨污分流、清污分流、分类收集及初期雨水、应急池等收集管网图，明确污水处理装置各单元设计规模能力，充实项目污水治理工艺和设计规模的可行性和合理性分析；充实依托园区污水厂处理的可行性与合理性分析。	核实的废水源强，见章节 2.13.2；核实的排放标准，见章节 1.5.3.2
	明确了全厂废水收集要求，见章节 5.2.2
	善全厂雨污分流、清污分流、分类收集及初期雨水、应急池等收集管网图，见附图 13
	明确了污水处理装置各单元设计规模能力，见章节 5.2.3.2
	充实了项目污水治理工艺和设计规模的可行性和合理性分析，见章节 5.2.2-5.2.3
充实了依托园区污水处理厂的可行性和合理性，见章节 4.2.2	
8.对照《国家危险废物名录》(2021 年版)，核实固体废物(含危险废物)的名称、产生量及类别；根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，细化完善固体废物暂存周期及处置要求，以及危险废物收集、暂存、申报、转移和处置等环节的废气治理措施。	核实的固体废物(含危险废物)的名称、产生量及类别，见章节 2.13.4
	根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，细化完善了固体废物暂存周期及处置要求，以及危险废物收集、暂存、申报、转移和处置等环节的废气治理措施。见章节 4.4.3 和章节 5.4.3
9.按照风险导则，校核典型环境事故的设置、风险预测计算结果等，充实细化事故废水、废气的风险防范措施设施，充实与园区环境风险防范联动机制。	根据风险导则校核了典型环境事故的设置、风险预测计算结果等，见章节 4.7.5.2 和章节 4.7.6
	充实细化了事故废水、废气的风险防范措施设施，充实与园区环境风险防范联动机制。见章节 4.7.7.9、章节 4.7.8.3、章节 4.7.8.1
10.核实项目建成后污染物排放控制因子、总量及其来源；结合排放标准、排污许可证申请与核发技术规范、自行监测技术指南等，核实完善企业环境管理与自行监测计划(含因子、频次等)；结合地方管理要求，细化项目废水、废气、地下水等排放监测口规范化建设和联网要求；核实环保投资；完善项目“三同时”验收一览表、建设项目环评审批基础信息表以及各要素环境影响评价自查表；完善附图附件。	核实完善了企业环境管理与自行监测计划(含因子、频次等)，见章节 7.1
	细化了项目废水、废气、地下水等排放监测口规范化建设和联网要求，见章节 5.8.1
	核实的环保投资、完善了“三同时”验收一览表，见章节 5.9
	完善了建设项目环评审批基础信息表以及各要素环境影响评价自查表，见附表
	完善了附图附件，见附图附件

目 录

概述	1
一、项目背景及概况	1
二、环境影响评价的工作过程	3
三、分析判定相关情况	3
四、关注的主要环境问题及环境影响	4
五、环境影响评价主要结论	4
1.总则	5
1.1 编制依据	5
1.1.1 法律、法规	5
1.1.2 行政法规与国务院条例	6
1.1.3 部门规章	7
1.1.4 技术导则、规范与指南	7
1.1.5 地方法规及政策规划文件	8
1.1.6 其他资料	9
1.2 评价内容与重点	9
1.2.1 评价内容	9
1.2.2 评价重点	10
1.3 评价目的、原则和方法	11
1.3.1 评价目的	11
1.3.2 评价原则	11
1.3.3 评价方法	12
1.4 环境功能区划	12

1.4.1 功能区划	12
1.4.2 环境保护目标	13
1.5 评价因子与评价标准	14
1.5.1 主要环境影响要素识别	14
1.5.2 评价因子筛选	15
1.5.3 评价标准	15
1.6 评价等级及范围	21
1.6.1 大气评价等级及范围	21
1.6.2 地表水评价等级及范围	22
1.6.3 地下水评价等级及范围	23
1.6.4 声环境评价等级及范围	24
1.6.5 环境风险等级及范围	24
1.6.6 生态环境等级及范围	29
1.6.7 土壤环境等级及范围	29
1.7 产业政策及相关规划符合性分析	30
1.7.1 产业政策符合性分析	30
1.7.2 与《江陵县城市总体规划》符合性分析	31
1.7.3 与园区土地利用规划符合性分析	31
1.7.4 与《湖北江陵经济开发区规划环评》及其审查意见相符性分析	31
1.7.5 政策符合性分析	34
1.7.6 与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求的符合性	36

1.7.7 项目选址与环境保护规划功能符合性分析.....	38
1.7.8 项目选址可行性分析.....	39
1.7.9 与《生物柴油产业发展政策》(国能科技〔2014〕511 号)符合性分析.....	40
1.7.10 与《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公告》(鄂政发〔2020〕21 号)符合性分析.....	40
1.7.11 与《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(荆政发[2021]9 号).....	42
1.7.12 与《挥发性有机物治理实用手册 20200630》符合性分析	46
2.工程分析.....	48
2.1 项目概况.....	48
2.1.1 现有项目概况.....	48
2.1.2 本次改建项目概况.....	49
2.2 改建项目建设内容.....	50
2.3 项目平面布置及合理性分析.....	51
2.3.1 平面布置.....	51
2.3.2 合理性分析.....	52
2.4 建筑物经济指标.....	53
2.5 产品方案.....	54
2.6 原辅料.....	57
2.7 主要生产设备.....	60
2.8 公用工程.....	65
2.8.1 给排水工程.....	65

2.8.2 供电	66
2.8.3 供热	66
2.8.4 储运工程	66
2.9 本次改建项目利用原项目的情况说明	67
2.10 工艺流程及产污环节	68
2.11 项目平衡分析	71
2.11.1 物料平衡分析	71
2.11.2 甲醇平衡	75
2.11.3 水平衡分析	76
2.11.4 蒸汽平衡	79
2.11.5 热平衡	80
2.12 施工期工程分析	82
2.13 运营期工程分析	82
2.13.1 废气污染源强分析	83
2.13.2 废水污染源强分析	93
2.13.3 噪声污染源强分析	94
2.13.4 固体废物污染源强分析	95
2.13.5 非正常工况	97
2.13.6 项目污染物产生和排放情况汇总	100
2.13.7 三本账	102
2.14 清洁生产和总量控制	104
2.14.1 清洁生产	104
2.14.2 总量控制	107

3.环境现状调查与评价	109
3.1 自然环境概况.....	109
3.1.1 地理位置.....	109
3.1.2 气象气候.....	109
3.1.3 水系水文.....	110
3.1.4 地形地貌.....	110
3.1.5 地质地震.....	110
3.1.6 土壤情况.....	111
3.1.7 生物资源.....	111
3.1.8 湖北江陵经济开发区.....	111
3.1.9 滨江污水处理厂.....	112
3.2 环境空气质量现状调查与评价.....	113
3.2.1 基本污染物环境质量现状调查.....	113
3.2.2 特征污染物环境质量现状调查.....	116
3.3 地表水质量现状调查与评价.....	117
3.3.1 境保护目标.....	117
3.3.2 数据来源.....	117
3.3.3 监测数据及分析.....	117
3.4 声环境质量现状调查与评价.....	117
3.5 地下水环境质量现状调查与评价.....	118
3.5.1 监测布点.....	118
3.5.2 监测因子及检测分析方法.....	119
3.5.3 评价标准.....	120

3.5.4 评价方法	120
3.5.5 监测结果统计	121
3.6 土壤环境质量现状调查与评价	123
3.6.1 监测点位	123
3.6.2 监测分析方法	124
3.6.3 评价标准	125
3.6.4 土壤监测结果及评价	126
3.7 污染源调查	130
3.7.1 区域内现有污染源调查	130
3.7.2 评价范围内在建和已批复污染源	133
3.7.3 与项目有关的区域削减源	133
3.7.4 受本项目新增交通移动源调查	134
4.环境影响预测与评价	137
4.1 运营期环境空气环境影响分析	137
4.1.1 区域污染气象特征分析	137
4.1.2 主要气候统计资料	137
4.1.3 评价因子及源强设置	145
4.1.4 AERSCREEN 模型参数	147
4.1.5 AREMOD 进一步预测参数	147
4.1.6 预测情形	150
4.1.7 预测结果与评价	151
4.1.8 污染物排放量核算	210
4.2 运营期地表水环境影响分析	211

4.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价.....	212
4.2.2 依托园区污水处理设施的环境可行性分析.....	212
4.2.3 废水污染源排放量核算结果.....	214
4.3 运营期声环境环境影响分析.....	216
4.3.1 预测声源.....	216
4.3.2 预测模式.....	216
4.3.3 评价标准和评价量.....	217
4.3.4 预测结果及分析.....	217
4.4 运营期固体废物环境影响分析.....	218
4.4.1 固体废物产生情况分析.....	218
4.4.2 一般固废环境影响分析.....	218
4.4.3 危险废物环境影响分析.....	219
4.5 运营期地下水环境影响分析.....	222
4.5.1 区域地质概况.....	222
4.5.2 地下水环境影响分析.....	226
4.6 运营期土壤环境影响分析.....	231
4.6.1 土壤环境影响评价等级判定.....	231
4.6.2 土壤环境影响评价范围.....	231
4.6.3 项目区域土壤调查.....	232
4.6.4 土壤环境预测评价及结论.....	232
4.6.5 保护措施与对策.....	237
4.7 运营期环境风险影响预测与评价.....	237
4.7.1 风险评价目的.....	237

4.7.2 风险调查	238
4.7.3 危险物质及工艺系统判定	240
4.7.4 风险潜势判定	240
4.7.5 风险识别	240
4.7.6 后果预测	247
4.7.7 环境风险防范措施	265
4.7.8 厂区三级防控措施分析	272
4.7.9 应急预案	277
4.7.10 环境风险评价结论	279
4.8 施工期环境影响预测与评价	279
4.8.1 大气环境影响分析	279
4.8.2 施工期地表水环境影响评价	280
4.8.3 施工期声环境影响评价	280
4.8.4 施工期固体废物环境影响评价	280
5.环境保护措施及其可行性分析	281
5.1 废气污染防治措施及其可行性分析	281
5.1.1 车间工艺废气污染防治措施可行性	281
5.1.2 锅炉烟气、沼气燃烧器废气治理方案	284
5.1.3 排气筒设置合理性分析	284
5.1.4 无组织废气治理方案	285
5.2 废水污染防治措施及其可行性论证	291
5.2.1 废水情况	291
5.2.2 全厂废水治理方案	291

5.2.3 污水处理站具体工艺简述.....	292
5.2.4 污水处理工艺可行性分析.....	298
5.3 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	298
5.3.1 噪声治理措施技术可行性论证.....	298
5.3.2 噪声治理措施经济可行性分析.....	299
5.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	300
5.4.1 生活垃圾和厨余垃圾.....	300
5.4.2 一般工业固废.....	300
5.4.3 危险废物.....	301
5.5 地下水污染防治措施.....	306
5.5.1 源头控制措施.....	306
5.5.2 分区防治措施.....	307
5.5.3 地下水环境监测和管理计划.....	307
5.5.4 应急响应.....	309
5.6 运营期土壤污染防治措施.....	310
5.7 非正常排放污染防治措施建议.....	311
5.8 排污口规范化.....	312
5.8.1 排污口规范化设置要求.....	312
5.8.2 排污口编号.....	314
5.9 项目竣工验收内容.....	315
6.环境经济损益分析.....	318
6.1 经济效益分析.....	318
6.2 社会效益分析.....	319

6.2.1 能源安全的战略意义	319
6.2.2 生物基材产业发战略发展意义	319
6.2.3 生态环境意义	319
6.2.4 促进社会主义新农村建设	320
6.2.5 保障人民身体健康	320
6.2.6 盘活湖北铭耀项目沉没资产	320
6.3 环境经济损益分析	320
6.3.1 环保措施及投资分析	320
6.3.2 项目投产后的环保费用	321
6.3.3 环境经济损益分析结论	322
7.环境管理和环境监测计划	323
7.1 环境监测计划	323
7.1.1 大气监测	323
7.1.2 废水监测	325
7.1.3 噪声监测	327
7.1.4 地下水监测	327
7.1.5 土壤监测	328
7.1.6 监测资料的保存与建档	328
7.2 污染物排放清单	329
7.3 环境管理	332
7.3.1 环境管理机构	332
7.3.2 环境管理计划	333
7.3.3 环境管理职责	334

7.3.4 环境管理措施	334
7.4 建立企业 ISO14000 环境管理体系	334
7.5 排污许可申报	335
7.6 竣工环保验收要求	335
8.结论与建议	337
8.1 项目概况	337
8.2 产业政策符合性分析结论	338
8.3 规划符合性分析	338
8.4 环境质量现状评价	338
8.4.1 环境空气	338
8.4.2 地表水环境	338
8.4.3 地下水	339
8.4.4 声环境	339
8.4.5 土壤环境	339
8.5 主要环保措施及环境影响分析	339
8.5.1 大气环境	339
8.5.2 地表水环境	340
8.5.3 声环境	340
8.5.4 固体废物	340
8.5.5 环境风险	340
8.6 清洁生产	341
8.7 总量控制	341
8.8 公众参与	341

8.9 总结论	341
8.10 建议	342

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目周边环境图
- 附图 3：平面布置图
- 附图 4：地下水、大气环境监测点位图
- 附图 5：声环境、土壤监测点位图
- 附图 6：项目环保设施分布图
- 附图 7：污水处理站工艺流程图
- 附图 8：分区防渗图
- 附图 9：项目选址与园区生态空间管控相对分布图
- 附图 10：项目与污水处理厂相对位置图
- 附图 11：园区土地利用规划图
- 附图 12：生态保护红线图
- 附图 13：雨水污水管网图
- 附图 14：车间废气收集管线示意图
- 附图 15：卫生防护距离包络线图

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：备案证
- 附件 3：营业执照
- 附件 4：建设用地规划许可证
- 附件 5：监测报告
- 附件 6：新铭生物与铭耀新能源合作开发协议
- 附件 7：污水接纳协议说明及自动监测合同
- 附件 8：原环评批复
- 附件 9：园区规划环评
- 附件 10：申明确认单

附件 11: MSDS

附件 12: 长江 1km 文件

附件 13: 湖北新铭与湖北铭耀公司合作协议

附件 14: 项目说明

附件 15: 副产品销售协议

附件 16: 安全条件审查意见书

附件 17: 危废处置承诺书

附件 18: 技术评估意见及签到表

附件 19: 荆州市生态环境局江陵县分局预审意见

附表:

附表 1: 建设项目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: 土壤环境影响评价自查表

附表 4: 环境风险评价自查表

附表 5: 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

一、项目背景及概况

2014 年，湖北铭耀能源有限公司在湖北江陵经济开发区区块三（主导产业为精细化工）内选址建设“利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目”，并委托荆州市环境保护科学技术研究院编制了环评报告，且提交原荆州市环保局审批。

2014 年 12 月 17 日，原荆州市环保局以“荆环保审文[2014]215 号”下达了《关于湖北铭耀能源有限公司利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目环境影响报告书的批复》。

湖北铭耀新能源有限公司于 2014 年在江陵县沿江产业园招商大道南侧征地 136.91 亩（其中红线内面积 13040 平方米，折 94.66 亩）启动了 10 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目建设。目前已完成部分公辅工程建设，包括生产车间架构、仓库、罐区、综合楼污水池、消防池、锅炉房等构筑物、主体生产装置工程安装、厂区绿化、道路等工程建设费，由于项目建设周期与投资大大超出预期，该公司经营陷入困境，无力再追加投资，至 2018 年项目就一直处于停滞状态，急需寻找新的投资方，完成项目后续工程，尽早竣工投产并发挥工程项目效益。

2020 年 9 月，当代集团旗下当代资源团队正式进驻江陵，与湖北铭耀新能源有限公司开展紧密合作，借助铭耀公司现有土地、厂房、设备等资源，新增投入进行项目申报和施工建设，完善项目后续工程，推动铭耀项目早日投产并发挥工程效益。该合作方案由铭耀公司提供土地、厂房、设备、专利等资源，而武汉当代资源有限责任公司成立全资子公司湖北新铭生物能源科技有限公司，作为项目合作的新主体进行后续投入，以建设 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料生产线为目标，启动项目生产相关资质的申报审批工作。

考虑目前市场情况和园区配套设施建设情况，以及湖北新铭生物能源科技有限公司对生产工艺的改进，拟投资 7000 万元对该项目进行改建。根据《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目代码：2104-421024-04-01-583738），项目性质为改建，但本项目由湖北新铭生物能源科技有限公司接手后，进行重新建设，从本质上为新建。

具体改建内容如下：

表 1 改建内容一览表

改建内容		原方案	改建后
建设单位		湖北铭耀能源有限公司	湖北新铭生物能源科技有限公司
项目名称		利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目	5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目
产品		主产品： 10 万 t/a 生物柴油 副产品： 5000t/a 植物沥青 7000t/a 粗品甘油	主产品： C16 甲酯（棕榈酸甲酯）1226t/a C18 甲酯（油酸甲酯）29316t/a 混合甲酯（生物柴油）2490t/a 副产品： 粗甘油（50%）3081t/a 生物轻油 1035t/a 生物重油 4911t/a
工艺	甲醇回收	蒸馏	蒸馏/精馏
	甲酯分离	蒸馏	精馏
蒸汽使用		设置一台 4t/h 的蒸汽锅炉和一台 200 万大卡的导热油炉，使用生物质颗粒作为燃料	精甲酯蒸馏工序：设置一台燃油燃气导热油炉 其他工序：园区集中供热 设置 6t/h 燃油燃气蒸汽锅炉备用，使用燃料油作为燃料
环保工程	废气	工艺废气	一级活性炭吸附
		恶臭气体	设置脱臭塔
		原料储罐	无组织排放
		成品储罐	无组织排放
		锅炉废气	直排
	废水		除油+兼性厌氧生物处理+滨江污水处理厂

本次改建后，原湖北铭耀能源有限公司“利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目”将不再进行。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，本次改建项目需进行环境影响评价。

据查《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目生产的生物柴油属于 C2541 生物质液体燃料生产；项目利用餐厨垃圾中的废油脂进行加工，属于“C4220 非金属废料和碎屑加工处理”中的“利用废物（油）炼油加工”。

据查《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）及其《常见问题解答 2021 年 8 月发布》，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业”行业中的“85 非金属废料和碎屑加工处理（不含原料为危险废物的）”中的“废油加工处理”，同时属于“二十二、其他燃料加工业”

行业中的“43 生物质液体燃料生产”，综合判定本项目需编制环境影响报告书。湖北新铭生物能源科技有限公司于 2021 年 5 月 17 日委托景朗生态环境技术（武汉）有限公司承担本项目的环评工作。

二、环境影响评价的工作过程

2021 年 5 月 17 日，湖北新铭生物能源科技有限公司委托景朗生态环境技术（武汉）有限公司承担本项目的环评工作；

2021 年 5 月 20 日，湖北新铭生物能源科技有限公司在荆州市生态环境局网站发布了建设项目环评第一次公示，其后我公司对建设单位提供的相关技术资料进行了分析核实，且建设单位委托湖北求实检测技术有限公司对项目所在地周边环境质量现状进行了实测。

(http://sthjj.jingzhou.gov.cn/fbjd/xxgkml/sthj/hpxk/hjyxpj/202105/t20210520_601546.shtml)

根据建设单位提供的相关资料以及湖北求实检测技术有限公司提供的项目所在区域环境质量现状数据，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，我公司完成了《5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书》的初稿编制工作。

2021 年 8 月 16 日，湖北新铭生物能源科技有限公司在荆州市生态环境局网站发布了建设项目征求意见公示；同时，在荆州日报进行了报纸公示，在项目现场张贴了征求意见的告示。(http://sthjj.jingzhou.gov.cn/fbjd/xxgkml/sthj/hpxk/hjyxpj/202108/t20210816_628970.shtml)

在前述工作基础上，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，结合产业政策及项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测、环境风险评价等，我公司编制完成了《5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书（送审稿）》，提交给荆州市生态环境局组织专家评审。

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析结论

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和禁止类，可视为允许类。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求。

2、规划环评符合性分析结论

项目符合《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82 号）相关要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

废气：运营期废气主要污染为生产过程产生的甲醇、H₂S、SO₂、NO_x、烟尘、硫酸雾、NH₃、VOCs 等，拟建工程依照“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则，配备性能可靠的废气处理装置，确保各污染源达标排放，使项目建设对评价区内的环境质量的影响降到最小程度。

噪声：针对不同的高噪声设备，控制噪声污染，做到厂界噪声达标。

废水：本项目运营期废水经自建污水处理站处理后进入园区污水处理厂进一步处理，须分析自建污水处理站的工艺可行性；依托园区污水处理厂接纳本项目废水的可行性；主要为本项目废水入市政管网的可行性、污水处理厂废水处理容量可行性和厂内污水处理站处理效率可行性三个方面。

固体废物：拟建工程固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等，均得到妥善处置，不外排，使拟建工程固体废物对周围环境质量降低到最小程度。

环境风险：拟建工程环境风险类型包括危险物质泄露，火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物排放。

五、环境影响评价主要结论

湖北新铭生物能源科技有限公司拟在江陵滨江产业园招商大道 50 号内建设 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目，本项目性质为改建。该项目符合国家的相关法规、产业政策及环保政策，清洁生产指标达到国内先进水平，符合当地城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、满足总量控制要求。

在落实本报告提出的各项污染防治对策和措施后，污染物满足达标排放要求，对主要环境保护保护目标的影响均满足国家相关环境质量标准要求，项目建设不改变区域环境功能区划，对环境的不利影响可得到有效的控制。在协调好本工程与相关规划符合性、落实污染防治措施的前提下，拟建项目按拟定的规模和计划实施，从环境保护角度而言，建设具有可行性。

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》十二届全国人大常委会第八次会议表决通过，2015年1月1日实施；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》主席令第48号，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次修正，2018年12月29日实施。

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2018年10月26日实施；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》主席令16号，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2018年1月1日实施；

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》主席令24号，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018年12月29日实施；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自2020年9月1日起施行；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》，由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议于2018年8月31日通过，自2019年1月1日起施行；

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》2016年7月1日实施；

(9)《中华人民共和国循环经济促进法》2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订；

(10)《中华人民共和国突发事件应对法》由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过，现予公布，自2007年11月1日施行；

(11)《中华人民共和国水土保持法》，第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011年3月1日实施；

(12)《中华人民共和国城乡规划法》主席令第 23 号，2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修正，2015 年 4 月 24 日实施；

(13)《中华人民共和国土地管理法》主席令第 28 号，2004 年 8 月 28 日实施；

(14)《中华人民共和国水法》主席令第 48 号，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订，2016 年 7 月 2 日实施；

(15)《中华人民共和国节约能源法》主席令第 48 号，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订，2016 年 7 月 2 日实施；

1.1.2 行政法规与国务院条例

(1)《危险化学品安全管理条例》，2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过，国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日；2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过国务院令第 645 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》并公布实施；

(2)《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议修订通过，国务院令第 653 号，2014 年 8 月 15 日；

(3)《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议修订通过，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；

(4)《城镇排水与污水处理条例》，2013 年 9 月 18 日国务院第 24 次常务会议通过，国务院令第 641 号，2014 年 1 月 1 日；

(5) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知，国发(2013)37 号，2013 年 9 月 10 日；

(6) 国务院关于印发《“十三五”生态环境保护规划》的通知，国发(2016)65 号，2016 年 11 月 24 日；

(7) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知，国发(2016)31 号，2016 年 5 月 28 日；

(8) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知，国发(2015)17 号，2015 年 4 月 2 日；

(9) 国务院关于《全国地下水污染防治规划(2011—2020 年)》的批复，国函(2011)119 号，2011 年 10 月 10 日；

(10) 国务院关于《加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日。

(11) 国务院关于《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日。

1.1.3 部门规章

- (1) 《国家危险废物名录》，2021 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《固定污染源排污许可分类管理名录》，环境保护部令 11 号，2019 年 12 月 20 日日实施；
- (4) 《环境保护部关于修改部分规章的决定》，2017 年 12 月 12 日环境保护部部务会议审议通过，环境保护部令 47 号，2017 年 12 月 20 日实施；
- (5) 《环境保护档案管理办法》，2016 年 10 月 18 日由环境保护部部务会议修订通过，环境保护部令 43 号，2017 年 3 月 1 日实施；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施；
- (7) 关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告，公告 2018 年第 48 号，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中国严格限制的有毒化学品名录》(2018 年)，公告 2017 年第 74 号，2017 年 12 月 20 日实施；
- (9) 《排污许可管理条例》，2020 年 12 月 9 日，国务院第 117 次常务会议通过，部令第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施。
- (10) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》工信部联节〔2016〕217 号；
- (11) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121 号)；
- (12) 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气〔2020〕33 号)；
- (13) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气 2019 年 53 号)；
- (14) 生态环境部办公厅关于印发《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》的通知(环办综合函[2020]603 号)。

1.1.4 技术导则、规范与指南

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)，2017 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，2018 年 12 月 1 日实施；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，2019 年 3 月 1 日实施；

- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009), 2010 年 4 月 1 日实施;
- (5) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011), 2011 年 9 月 1 日实施;
- (6) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2019 年 3 月 1 日实施;
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010), 2011 年 3 月 1 日实施;
- (10) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012), 2012 年 6 月 1 日实施;
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013), 2013 年 12 月 1 日;
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013), 2013 年 12 月 1 日;
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018), 2018 年 03 月 27 日;
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 2017 年 8 月 29 日;
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017), 2017 年 6 月 1 日;
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018);
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》(HJ1034-2019);
- (18) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)。

1.1.5 地方法规及政策规划文件

(1) 《湖北省土壤污染防治条例》湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于 2016 年 2 月 1 日通过, 自 2016 年 10 月 01 日起施行;

(2) 《湖北省水污染防治条例》湖北省第十二届人民代表大会第二次会议于 2014 年 1 月 22 日通过, 自 2014 年 07 月 01 日起实行;

(3) 《湖北省大气污染防治条例》(2016 年修订), 2016 年 12 月 01 日起实行;

(4) 《湖北省环境保护条例》(2016 年修订), 2016 年 12 月 01 日实行;

(5) 《湖北省城市环境噪声管理条例》2015 年修订, 2015 年 9 月 23 日实行;

(6) 《湖北省经济技术开发区条例》2014 年修订, 2014 年 12 月 01 日实行;

(7) 《湖北省危险化学品安全管理办法》自 2013 年 11 月 01 日起实行;

(8) 《湖北省生态保护红线》鄂政发(2018)30 号, 2018 年 7 月 25 日;

(9) 《湖北长江大保护九大行动方案》(鄂发(2017)21 号);

(10) 省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(第 10 号);

(11) 省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》(第 17 号);

(12) 省委、省政府《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》鄂办文〔2016〕34 号;

(13) 《湖北省环境保护“十三五”规划》，2016 年 12 月 29 日;

(14) 《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》;

(15) 《荆州市人民政府关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》(荆政发〔2014〕21 号);

(16) 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》(荆政发〔2016〕16 号);

(17) 《关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知》(荆政发〔201〕19 号)。

(18) 湖北省生态环境厅关于印发全省“6 项重点任务+2 个重点行业”专项帮扶行动方案的通知;

1.1.6 其他资料

(1) 《湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目可行性研究报告》及备案证;

(2) 环境影响评价委托书，2021 年 5 月。

1.2 评价内容与重点

1.2.1 评价内容

(1) 资料调查：调查收集与工程有关的资料(如地形地貌、水文、气象、环境功能区划以及区域总体规划等)，了解评价区域内的自然环境概况，环境敏感点的分布情况，以及调查分析区域污染物扩散、迁移条件。

(2) 环境现状调查与评价：综合考虑工程实施可能导致的环境问题及其特征污染因子，有针对性地开展项目评价区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等要素的现状调查，掌握评价区域各环境要素质量状况，对评价区域环境质量现状进行评价。

(3) 工程概况与工程分析：对工程的主要工程内容、规模、生产工艺、环保措施等按照建设期和运营期进行详细分析，了解建设项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况，为各专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

(4) 污染物达标排放可行性分析：对项目工程污染物的排放状况进行分析，论证项目的建设在采取适当的污染防治措施后，主要污染物是否能够达到国家规定的排放标准和区域环境总量控制标准的要求。

(5) 环境影响预测与评价：根据选取的评价因子，对项目开发建设可能引起的大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等污染影响进行定量、定性预测，确定其影响范围和程度。

(6) 环境风险分析：识别项目风险物质的分布情况，分析影响途径和危害后果，并提出相应的风险防范措施。

(7) 环境保护措施及其经济、技术可行性分析

论证项目拟采取治理措施可行性，提出先进、经济、实用、可行的污染防治措施，推荐符合当前环境保护政策要求的实用对策。

(8) 其它内容：确定项目的污染物总量控制指标，分析项目总量来源的合理性；施工期、运营期的环境管理与跟踪监测、运营期环境影响经济损益分析等。

1.2.2 评价重点

本评价的主要内容包括工程分析，自然环境调查，环境质量现状监测与评价，环境空气、水环境、声环境等环境影响预测及评价，污染防治措施对策、总量控制、环境风险分析、清洁生产、公众参与（建设单位）、环保投资估算等。

根据工程性质和周围环境特点，具体工作重点为以下几个方面：

1、环境现状分析与评价

本环境影响评价委托第三方具有环境监测计量资质的单位对项目相关的环境现状调查内容进行了详细调查，根据现状监测结果，对拟建项目周围环境现状进行分析与评价。

2、全厂的工程分析

对项目主体工程内容、规模，辅助工程、公用工程以及环保措施等按照建设期、运营期进行详细分析，为各项专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料；分析项目依托污水处理厂的可行性。

3、污染影响预测评价

根据选取的评价因子，在拟建项目工程分析和区域环境质量现状调查的基础上对项目开发建设可能引起的大气、地表水、噪声、地下水、土壤变化等进行定量、定性预测，确定其影响范围和程度。

4、污染防治措施

论证项目拟采取治理措施可行性，提出先进、经济、实用的污染防治建议和措施，推荐符合当前环境保护政策要求的实用对策。

5、风险分析及评价

对拟建项目危险性物料泄露、遇热引起的火灾、爆炸以及火灾爆炸时产生的伴生或次生事故等进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

6、其它内容

确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，分析项目总量来源的合理性，对比论证分析项目的社会效益、环境效益和经济效益的损益情况等

7、阐明建设工程选址方案和总图布局的合理性。

1.3 评价目的、原则和方法

1.3.1 评价目的

建设项目环境影响评价制度是我国环境管理的一项基本制度，旨在正确处理建设项目所在地区的经济、社会发展与保护环境、维护生态平衡的关系，做到瞻前顾后、统筹兼顾、维护和创造良好的生产生活环境。编制本项目环境影响报告书的目的如下：

(1) 通过对拟建项目所在地自然及社会环境现状的调查、项目的工程污染因素分析、环境影响预测和公众意见收集等系统工作，查明该地区的环境现状和项目污染物排放状况，以及实施治理措施和评价规定措施后能够实现的污染物削减量，全面分析该项目在建设期和建成使用后环境影响的特点、范围和程度；

(2) 根据国家对建设项目环境管理的“污染物达标排放”、“总量控制”、“清洁生产”以及当地城市规划等方面的要求，从环境保护的角度，充分论述项目的可行性，并对项目的运行管理和污染防治措施提出技术经济分析；

(3) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求，为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.3.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3.3 评价方法

(1) 环境质量现状评价采用现状实测和资料调查法；

(2) 工程分析采用类比调查和物料衡算法等；

(3) 地下水环境、大气环境影响、环境噪声影响、土壤环境影响分析等采用模型预测法；

(4) 设置合理的评价专题，将建设项目大气和水污染防治措施分析、环境风险评价等专题列为重点评价专题；

(5) 事故风险采用类比调查、风险概率分析方法，事故泄漏排放源强采用理论计算法和类比估算法。

1.4 环境功能区划

1.4.1 功能区划

(1) 环境空气

项目地处湖北江陵经济开发区区块三，项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

(2) 地表水环境

本项目排水采取雨、污分流制。

项目雨水由道路雨水口收集后汇入雨水管道，并自流排入周边市政雨水管道。

项目废水经自建污水处理站处理后排入滨江污水处理厂进一步处理达标后排入长江，根据湖北省人民政府办公厅文件鄂政办函[2000]74 号的规定，长江（江陵段）属Ⅲ类水体。

(3) 环境噪声

项目位于湖北江陵经济开发区区块三，所在区域属于声环境 3 类区。

(4) 地下水

拟建项目地下水质量类别参照《湖北江陵经济开发区总体规划环境影响报告书》以及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，确定项目所在区域地下水质量类别为Ⅲ类。

(5) 土壤

拟建项目土壤质量类别参照《湖北江陵经济开发区总体规划环境影响报告书》以及《土壤环境建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，确定拟建项目土壤为第二类建设用地。

建设项目所在地环境功能区划见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能/质量类别
环境空气	项目所在地	二类
地表水	长江江陵段	Ⅲ类
环境噪声	项目所在区域	3 类
土壤	项目所在厂区	第二类建设用地
地下水	项目所在区域	Ⅲ类

1.4.2 环境保护目标

(1) 环境空气

项目大气环境评价范围内主要环境保护目标见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气保护目标一览表

序号	名称	规模/户	方位	距离项目厂界距离(m)	坐标		保护对象	保护内容	保护目标
					经度/°	纬度/°			
1	邓家巷	40	N	793	112.355847	30.088291	居民	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类环境空气质量功能区
2	沙湖坡	14	E	1630	112.380009	30.078034			
3	北蒋家湾	33	NE	1722	112.379537	30.087433			
4	国强小区	80	SE	2094	112.380137	30.068164			
5	江陵县港航管理处	/	S	1218	112.358465	30.066791			
6	李家台	10	W	1686	112.337866	30.078936			
7	罗家港	20	NW	1753	112.341642	30.088806			
8	荆干村村委会	/	NW	1166	112.347050	30.085931			
9	蒋王台	25	NWN	2087	112.347651	30.098419			
10	沿江村	50	S	2538	112.341986	30.057392			

(2) 水环境

项目建成后最终污水受纳水体为长江（江陵段）。长江（江陵段）属Ⅲ类水体，目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 1.4-3 地表水环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护要求	相对距离	水力联系	功能
地表水	长江	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准、环境风险可控	1400m	排泄	一般工业用水区

(3) 声环境

项目 200m 范围内无声环境敏感目标。

(4) 地下水

项目所在水文地质单元不涉及集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地（现有周边居民区内现存水井已不作为饮用水），也无特殊地下水资源（如热水、矿泉水）保护区，及与上述保护区以外的补给径流区、分布区等，因此，项目地下水评价范围内不存在地下水环境保护目标。

(5) 土壤

拟建项目场地内土壤环境应满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求。

1.5 评价因子与评价标准

1.5.1 主要环境影响要素识别

在工程分析基础上，将本项目对建设地区自然、社会环境预期产生的影响分别进行综合分析，建立主要环境要素识别矩阵，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

施工行为 环境要素	施工期				营运期			
	土方开挖	机械作业	材料运输	施工人员	燃料运输	生产运行	产品储运	
社会 环境	就业、劳务	○	○	○	○	□	□	□
	经济发展		○	○	○	□	□	□
	城镇建设						□	
	土地利用	■	●					■
	交通	●	●	●		■	■	■
	居民拆迁							
自然 环境	环境空气	●	●	●	●	■	■	■
	地表水	●	●		●		■	
	地下水				●			■

声环境	●	●	●	●	■	■	■
生态环境	■						■
固体废物	●			●	■	■	□
土壤植被	■					■	

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

1.5.2 评价因子筛选

工程建设的环境影响主要表现在营运期，其主要评价因子筛选结果见表 1.5-2。

表 1.5-2 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	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、甲醇、硫酸、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S
	水环境	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、铜、铅、锌、镉、氟化物、砷、硒、挥发酚、氰化物、石油类、六价铬、阴离子表面活性剂、硫化物、汞
	地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 和 SO ₄ ²⁻ pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总硬度、铅、氟、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位、石油类
	声环境	厂界及敏感点 Leq[dB(A)]
	生态环境	土地利用、植被、动物、土壤、水土流失
	土壤	45 项基本项目+石油烃
	环境影响预测与评价	大气环境
地表水		pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、石油类等
地下水		耗氧量、氨氮
噪声		连续等效 A 声级
环境风险		甲醇、油类、硫酸等
固体废物		一般工业固废、危险固废
总量控制	废水污染物	COD、NH ₃ -N
	废气污染物	SO ₂ 、NO ₂ 、VOCs

1.5.3 评价标准

1.5.3.1 环境质量标准

根据项目所在地功能区划等，环境影响评价执行标准如下：

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气功能区划为二类区，基本项目 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准。

TVOC、甲醇、硫酸、NH₃、H₂S 参考《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 大气环境质量标准一览表

环境要素	标准	执行标准		
		指标	标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单	SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³
			24 小时平均	150μg/m ³
			年均值	60μg/m ³
		NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³
			24 小时平均	80μg/m ³
			年均值	40μg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
			年均值	70μg/m ³
		PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³
			年均值	35μg/m ³
	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	氨	1 小时平均	200μg/m ³
		硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³
		甲醇	1 小时平均	3000μg/m ³
日平均			1000μg/m ³	
硫酸		1 小时平均	300μg/m ³	
		日平均	100μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600μg/m ³		

(2) 地表水环境质量标准

项目污水最终排入长江，地表水环境质量标准均执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类水域水质标准，具体如表 1.5-2。

表 1.5-4 地表水环境质量标准 mg/L pH 无量纲

序号	评价因子	标准值	单位	序号	评价因子	标准值	单位	备注
1	pH	6~9	无量纲	10	汞	0.0001	mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	COD	20	mg/L	11	高锰酸盐指数	6	mg/L	
3	BOD ₅	4	mg/L	12	铅	0.05	mg/L	
4	DO	5	mg/L	13	砷	0.05	mg/L	
5	石油类	0.05	mg/L	14	挥发酚	0.005	mg/L	
6	氨氮	1.0	mg/L	15	镉	0.005	mg/L	

7	总磷	0.2	mg/L	16	六价铬	0.05	mg/L
8	氰化物	0.2	mg/L	17	粪大肠菌群	10000	个/L
9	氟化物	1.0	mg/L	--	--	--	--

(3) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，指标详见下表：

表 1.5-5 声环境质量标准 (dB(A))

序号	类别	昼间	夜间	适用范围	备注
1	3 类	65	55	厂界	GB3096-2008

(4) 地下水

项目所在地地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求，具体见表 1.5-6。

表 1.5-6 地下水质量标准一览表

项目	pH	氨氮	Cd(镉)	Fe(铁)	铅 (Pb)	As(砷)
标准值	6.5~8.5	0.5mg/L	0.005mg/L	0.3mg/L	0.01mg/L	0.01mg/L
项目	总硬度	亚硝酸盐	硝酸盐	硫酸盐	氯化物	溶解性总固体
标准值	450mg/L	1.0mg/L	20mg/L	250mg/L	250mg/L	1000mg/L
项目	Cr ⁶⁺ (六价铬)	高锰酸盐指数	Hg(汞)	锰 (Mn)	挥发性酚类	菌落总数
标准值	0.05mg/L	3.0mg/L	0.001mg/L	0.1mg/L	0.002mg/L	1000CFU/mL
项目	总大肠菌群	氰化物	氟化物	锰	--	--
标准值	3.0MPN/100mL	0.05mg/L	1.0mg/L	0.1mg/L	--	--

(5) 土壤环境

项目所在地为工业用地，属于第二类用地；根据《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中“建设用地土壤污染风险筛选值”和“建设用地土壤污染风险管制值”的定义，项目所在地土壤环境现状应执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

表 1.5-7 土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	指标名称	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	标准来源
重金属和无机物				
1	砷	60	140	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
2	镉	65	172	
3	铬（六价）	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
挥发性有机物				

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	顺-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1290
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	4500	9000

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

值可参见附录 A。

1.5.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目位于荆州市江陵县，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》（湖北省环境保护厅公告 2018 年第 2 号），荆州市须执行大气污染物特别排放限值。

本项目使用一台燃油燃气导热油炉、一台燃油燃气蒸汽锅炉（备用），均使用柴油作为燃料，故锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃油锅炉大气污染物特别排放限值。

由于厂区场地问题，考虑安全距离，项目污水处理站 UASB 产生的沼气不能有效利用，故设置沼气燃烧器将沼气燃烧掉，该废气参考执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值。

项目污水处理站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相应标准限值。

项目工艺废气中硫酸雾和甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值标准；NMHC 参照执行天津市地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 其他行业有组织排放限值要求和表 2 无组织排放限值。

厂区边界无组织排放硫酸雾、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 硫酸雾、甲醇周界外浓度；项目厂区内有机废气无组织排放控制措施及要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 无组织排放限值中特别排放限值要求。

项目食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2“中型”最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。

表 1.5-8 废气污染物排放标准一览表

污染源	污染因子	排放参数	单位	数值	标准来源
锅炉房燃油锅炉	SO ₂	--	mg/m ³	100	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）表 3 燃油锅炉
	颗粒物		mg/m ³	30	
	NO _x		mg/m ³	200	
沼气燃烧器废气	SO ₂	--	mg/m ³	50	参照《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）表 3 燃气锅炉
	颗粒物		mg/m ³	20	
	NO _x		mg/m ³	150	
污水处理站	NH ₃	有组织 15m	kg/h	4.9	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2
	H ₂ S		kg/h	0.33	
	臭气浓度		无量纲	2000	

	NH ₃	无组织	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新改扩建	
	H ₂ S		mg/m ³	0.06		
	臭气浓度		无量纲	20		
生产车间	甲醇	有组织	mg/m ³	190	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2	
			m	20		
			kg/h	8.6		
	硫酸雾	有组织	mg/m ³	45		
			m	20		
			kg/h	2.6		
	NMHC	有组织	mg/m ³	50		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 其他行业
			m	20		
			kg/h	3.4		
		无组织	mg/m ³	2 (1h 平均浓度值)		表 2
厂区	NMHC	厂区无组织	mg/m ³	6.0	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	

(2) 废水污染物排放标准

本项目运营期废水经自建污水处理站处理后排入江陵县滨江污水处理厂集中处理后排入长江，预处理后的废水执行江陵县滨江污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级。江陵县滨江污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

表 1.5-9 本项目废水排放标准一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	pH	动植物油	总磷	石油类
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	--	mg/L	mg/L	mg/L
GB8978-1996 表 4 三级标准	500	300	400	/	6~9	100	/	20
污水处理厂接管标准	500	200	350	45	6~9	/	8	/
项目执行排放标准限值	500	200	350	45	6~9	100	8	20

(3) 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

表 1.5-10 项目厂界噪声排放标准一览表

标准名称	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类	65dB (A)	55dB (A)

(4) 固体废物污染控制标准

① 危险废物暂存和转运

本项目危险废物的暂存、处置场所污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001 及 2013 修改单), 危险废物转运执行《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》。

②一般工业固体废物贮存

一般工业固体废物和生活垃圾贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 年修改单) I类场标准。

1.6 评价等级及范围

1.6.1 大气评价等级及范围

1.6.1.1 评价等级

根据项目工程分析, 本项目对大气环境有影响的主要为生产时产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、甲醇、TVOC、硫酸、 NH_3 、 H_2S 。经预测因子筛选, 大气环境影响评价因子确定为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、甲醇、TVOC、硫酸、 NH_3 、 H_2S 。

根据导则 5.3.2 款要求, 采用估算模式计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (最大浓度占标率), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公示:

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

式中: P_i — 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{oi} — 第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 一般选用 GB3095 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。

项目评价工作等级标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价工作级别划分标准一览表

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

通过计算, 项目主要污染物计算结果 P_i 见表 1.6-2。

表 1.6-2AERSCREEN 估算模式计算结果一览表 (Pmax)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	NO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	甲醇 D ₁₀ (m)	硫酸 D ₁₀ (m)	NH ₃ D ₁₀ (m)	H ₂ S D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)
1	工艺废气	250	91	0.7	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.71 0	1.37 0	0.00 0	0.00 0	12.42 150
2	锅炉废气	160	14	-0.1	2.75 0	31.39 200	3.16 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	沼气燃烧器	160	26	-0.03	0.05 0	1.11 0	0.07 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	生产车间	0	28	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.02 0	10.76 28	0.00 0	0.00 0	15.07 50
5	原料油储罐	30	27	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.59 0
6	成品储罐	0	55	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.19 0
7	污水处理站	0	13	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.11 0	5.43 0	0.00 0
8	预处理车间	160	18	-0.08	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.47 0
9	污水处理站 DA004	160	18	-0.08	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.76 0	0.66 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	2.75	31.39	3.16	3.71	10.76	0.76	5.43	15.07

根据上表的预测结果可知：本项目正常工况下排放污染物的最大落地浓度出现在距离主厂区锅炉房约 143m 处，占标率最高的污染物为主厂区锅炉排放的 NO₂，占标率为 31.39%。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，得到最大占标率值经与评价等级判别表对比，其各项污染因子最大浓度占标率大于 10%，其判定结果属于一级；本次采用导则推荐的相关模型进行进一步预测与分析。

1.6.1.2 评价范围

以项目主厂区和制胶厂区四周厂界分别外扩 2.5km 范围的矩形区域。

1.6.2 地表水评价等级及范围

1.6.2.1 评价等级

拟建项目为水污染影响型建设项目，建成后项目废水经园区滨江污水处理厂处理后排入长江，为间接排放类型。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 章节 5.2.2.2, 间接排放建设项目评价等级为三级 B。**故项目地表水评价等级均为水污染影响型三级 B。**

1.6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 章节 7.1.2, 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

其主要评价内容为:

- (1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;
- (2) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.6.3 地下水评价等级及范围

1.6.3.1 评价等级

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 规定, **本项目(废油加工、再生利用)属于 III 类项目**。本项目地下水环境敏感程度分级表见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境敏感程度分级一览表

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的转保护区的集中水水源, 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、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感区分级的“环境敏感区”
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

本项目地下水环境敏感度特征不属于敏感和较敏感区, 因此为不敏感区。

据实地调查等工作, 项目区位于湖北省荆州市江陵县经济开发区招商大道 50 号, 长江左岸, 其地下水类型属于长江汉江一级阶地砂、砂砾石孔隙承压水, 无集中式饮用水水源、特殊地下水资源及相关环境敏感区。

通过走访调查, 项目所在区村民已饮用自来水, 原有水井大部分用于灌溉周边农作物, 小部分处于闲置荒废状态。

故本项目地下水环境保护目标为第四系孔隙承压水含水层。根据地下水环境敏感程度分级表, 地下水环境敏感程度为“不敏感”。

地下水评价工作等级分级见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水评价工作等级分级一览表

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

根据 HJ610-2016 要求，本项目地下水环境评价等级三级。

1.6.3.2 评价范围

项目位于工业园内，参照 HJ610-2016 章节 8.2.2.1 表 3，三级评价地下水环境现状调查评价范围取 6km²。

1.6.4 声环境评价等级及范围

1.6.4.1 评价等级

本项目位于江陵县经济开发区，所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区。本项目噪声设备主要有冷却塔、风机、真空泵等，项目所在地区声环境功能区划为 3 类区，建设前后噪声级的增加量小于 3dB，受影响人口变化不大等，按《环境影响评价技术导则声环境》规定，噪声评价等级确定为三级。

表 1.6-5 声环境评价工作等级确定一览表

功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
3 类	≤3dB (A)	不大	三级

1.6.4.2 评价范围

本项目声环境评价范围为本项目厂界及 200m 范围内声环境保护目标。

1.6.5 环境风险等级及范围

1.6.5.1 环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.6-6 确定环境风险潜势。

表 1.6-6 建设项目环境风险潜势划分一览表

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。

(2) P 的分级

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按式 (1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

其中：q₁、q₂……q_n—每种危险物质贮存场所或生产场所实际存在量，t；

Q₁、Q₂……Q_n—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t；

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，项目涉及的突发性环境事件风险物质见表 1.6-7。

表 1.6-7 本项目危险物质存在量、临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲醇	67-56-1	58	10	5.8
2	硫酸	8014-95-7	27	5	5.4
3	油类物质	--	2100	2500	0.84
合计					12.04

注：除以上三种物质外，全厂使用其他突发环境事件风险物质不在《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 表 B.1 和表 B.2 之内，故本评价为计算其 Q 值

由上表可知，拟建项目突发性环境风险事件风险物质的 Q 值为 12.04，属于 10 ≤ Q < 100。

②行业及生产工艺 (M)

表 1.6-8 行业及生产工艺一览表

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	55
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据计算 $M=60$ ，属于 M1。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 1.6-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断一览表（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

综上，危险物质及工艺系统危险性为 P1。

（3）E 的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-10。

表 1.6-10 大气环境敏感程度分级一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目位于园区内，500m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构；5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，故为 E2。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低

度敏感区，分级原则见表 1.6-11。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.6-12 和表 1.6-13。

表 1.6-11 地表水环境敏感程度分级一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.6-12 地表水功能敏感性分区一览表

敏感性	地表水环境敏感性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

滨江污水处理厂排放口位于长江 III 类区，且事故状态下危险物质泄露在 24h 不会跨省界，故属于较敏感 F2。

表 1.6-13 环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

滨江污水处理厂排放口下游 10km 范围内存在郝穴镇饮用水源保护区，故环境敏感目标分级为 S1。

综上，项目受纳水体长江为 E1，属于环境高度敏感区。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。其中地下水功能敏感性分

区和包气带防污性能分级分别见表 1.6-9 和表 1.6-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.6-14 地下水环境敏感程度分级一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.6-15 地下水功能敏感性分区一览表

敏感性	地表水环境敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

本项目地下水环境敏感度特征不属于敏感和较敏感区，因此为不敏感区 G3。

表 1.6-16 包气带防污性能一览表

环境敏感目标	包气带岩土渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

项目所在区域包气带防污性能为 D2。

综上，项目地下水环境分级为 E3。

④小结

综上所述，大气环境风险潜势为 IV；地表水环境风险潜势为 IV⁺；地下水环境风险潜势为 III。

1.6.5.2 环境风险评价等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，由表 1.6-12 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.6-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。
见附录 A

项目风险环境风险潜势综合等级为IV⁺，故风险评价等级为一级。

1.6.5.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）章节 4.5，评价范围如下：

大气环境风险评价范围：一级评价为据建设项目边界 5km 范围内；

地表水环境风险评价范围：参照 HJ2.3 确定，本项目地表水评价为三级 B，本次地表水环境风险评价及内容同地表水环境影响评价；

地下水环境风险评价范围：参照 HJ610 确定，本项目地下水评价等级为二级，本次地下水环境风险评价范围及内容同地下水环境影响评价。

1.6.6 生态环境等级及范围

1.6.6.1 评价等级

本项目处于湖北江陵经济开发区区块三内，项目周边为已建、在建的企业，影响区域生态敏感性为一般区域，本项目新增占地面积 63108.05 平方米，即 $0.0631\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ 。

项目选址区域不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ/T19-2011）的评价等级划分原则，生态环境评价可只做生态影响分析。

1.6.6.2 评价范围

项目用地向外延伸 1km。

1.6.7 土壤环境等级及范围

1.6.7.1 评价等级

拟建项目位于江陵县经济开发区，根据 2018 年 12 月 4 日环境工程部环境评估中心培训材料—《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》关键要点解析，针对污染影响型项目周边土壤敏感程度进行了解析，具体如下。

表 1.6-18 污染影响型项目周边土壤敏感程度解析表

敏感程度	解析中判定依据
敏感	涉及大气沉降或地面径流，且其影响范围内（最大落地浓度点）存在耕地、园地、墓地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的

较敏感	涉及大气沉降或地面径流，且其影响范围内（最大落地浓度点）存在其他土壤环境敏感目标的，其他土壤环境敏感目标参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的环境敏感区确定
不敏感	1、涉及大气沉降或地面径流，但其影响范围内不存在上述情况； 2、不涉及大气沉降或控制在厂界范围内。

本项目排放的废气污染物为甲醇、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、挥发性有机物，其中 VOCs 属于大气沉降类，但其最大落地浓度距离为 143m，位于厂区内。同时根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》，水污染影响区范围根据废水排放影响灌溉水源及其灌溉范围的实际情况确定，对金属矿山和场外独立渣场，需要考虑地表产流影响。本项目设有完善的污水、雨水收集管网不会产生地表漫流影响。综上所述项目所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表所示：

表 1.6-19 土壤环境影响评价等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	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	/	/

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，废旧资源加工、再生利用项目为 III 类建设项目，但本项目同时也属于“生物质液体燃料生产”，参照化工行业，属于 I 类项目；周边的土壤环境敏感程度为不敏感，全厂占地面积为 $5\text{hm}^2 \leq 6.31\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型占地，因此本项目按照二级评价进行。

1.6.7.2 评价范围

项目用厂界 200m 范围内。

1.7 产业政策及相关规划符合性分析

1.7.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和禁止类，可视为允许类。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求。

1.7.2 与《江陵县城市总体规划》符合性分析

《江陵县城市总体规划》（近期：2010-2020 年；远期：2020-2030 年）中对江陵县经济发展战略的描述为：“稳步发展农业，重点发展工业，积极发展第三产业，倾斜发展江陵县城，人均国内生产总值由“温饱型”逐步向“小康宽裕型”转化，经济发展由以农业发展为主，向工业发展为主的时期转化。”湖北江陵经济开发区区块三的建设符合江陵县城市总体规划的要求。《江陵县城市总体规划》中对江陵县结构多元策略的描述为：“坚持经济、社会、环境协调发展原则，实施可持续发展战略，优化产业结构，推进现代工业、旅游业和科教产业的建设，全面提高第三产业的质量。做优一产、做大二产、做高三产。体现建设“生态宜居城市”的发展思想，注重环境质量，划定生态保护区域，保持生物多样性，将江陵县建成“宜荆荆城市群”沿长江最适宜创业和生活的城市之一。”江陵沿江产业园选址地位于江陵县城西北，园区用地类型为二、三类工业用地，其工业用地布局基本符合《江陵县城市总体规划》的要求。

本新建项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，属于城镇整体规划工业区域内，有利于消化当地的剩余农村劳动力，促进当地社会经济发展。项目选址符合区域城市发展规划，基本符合当地城市整体布局和发展规划的要求。

1.7.3 与园区土地利用规划符合性分析

根据《湖北江陵经济开发区总体规划》，湖北江陵经济开发区区块三是规划是重点发展精细化工，位于江陵县主城区以西北，面积 399.57 公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道。本项目所在地位于湖北江陵经济开发区区块三，项目选址地已经划为三类工业用地，详见湖北江陵经济开发区土地利用规划图，因此符合湖北江陵经济开发区规划要求。

1.7.4 与《湖北江陵经济开发区规划环评》及其审查意见相符性分析

1.7.4.1 与《湖北江陵经济开发区总体规划环评》相符性分析

根据湖北江陵经济开发区规划环评，湖北江陵经济开发区区块三的禁止准入负面清单为“建议入驻化工企业为精细化工为主导，列入产业政策 2013 年修正本、外商投资产业指导目录中禁止类；列入禁止用地项目目录（2012 年本）；列入石化产业振兴和调整规划中明确淘汰的；产业结构调整暂行规定中明确淘汰的；列入《市场准入负面清单草案（试点版）》中禁

止新建的；列入《部门工业行业淘汰生产工艺装备》”，限制准入负面清单为“进驻非精细化工类化工企业列入限制类，列入产业政策 2013 年修正本、外商投资产业指导目录中限制精细化工项目、列入限制用地项目目录（2012 年本）中精细化工类项目、产业结构调整暂行规定中明确限制的项目、规划方案实施期不在化工产业组团建设的精细化工类项目”。

通过对比《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，不属于禁止或淘汰的项目；本项目排放少量生产废水，产生的水污染物经预处理后能达到园区污水处理厂的接管标准要求；大气污染物易治理，工艺废气中不含有有毒有害难治理的污染物；项目设备先进，不含《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》中淘汰工艺及设备，本项目不属于湖北江陵经济开发区规划环评禁止和限制环境准入负面清单的项目。

1.7.4.2 与《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见》的符合性分析

根据湖北省生态环境厅《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82 号），对比分析如下：本次规划的湖北江陵经济开发区位于湖北省荆州市江陵县，开发区调区扩区后总面积 1966.65 公顷，由四个区块组成，区块面积和四至范围分别为：区块一(城东工业园 1)面积 376.24 公顷，东至东环路以东 218 米，南至荆洪路，西至楚江大道，北至招商渠；区块二(城东工业园 2)面积 24.74 公顷，东至楚江大道，南至荆洪路，西至郝穴镇新园村，北至郝穴镇齐心村；区块三(沿江产业园)面积 399.57 公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道；区块四(煤电港化产业园)面积 1166.1 公顷，东至蒙华铁路，南至江汉大道，西至振兴路，北至观南渠。扩区后各区块规划的发展定位为：区块一主导产业食品加工、现代轻工、装备制造；区块二主导产业现代轻工；区块三主导产业精细化工；区块四主导产业清洁发电、新型建材、煤化工、高端化工。

本项目选址位于区块三主导产业精细化工，项目符合湖北江陵经济开发区区块定位。

表 1.7-1 本项目与《规划环评审查意见》符合性分析一览表

审查意见要求	本项目情况	是否符合
(一)鉴于开发区环境空气质量现状已达不到环境功能区划标准，区域主要水体(西干渠)水质超标，江陵县人民政府和湖北江陵经济开发区管委会须严守“环境质量底线要求”，按照“只能变好、不能变坏”的目标，落实大气、水、土壤污染防治行动计划要求，积极开展流域水环境和区域大气环境综合整治，制定区域环境质量达标规划,推进区域现有企业污染治理，切实保护和改善区域环境质量。在区域环境质量达标前，须严格控制开发区内新增大气、水污染物排放的建设项目，确需建设的建设项目新增主要污染物排放总量从区域内现有企业可用于总量调剂的主要污染物削减量中倍数替换。开发区相关行业企业需贯彻落实省生态环境厅《关于部分重点城	本项目锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值要求。 后期办理突发环境事件应急预案时同步进行重污染天气应急预案的编制工作。	符合

<p>市执行大气污染物特别排放限值的公告》(2018年第2号)要求,执行大气污染物特别排放限值,细化开发区应急减排清单,做好重污染天气应对工作。</p>		
<p>(二)深入做好中央、省级环保督察反馈意见整改,对开发区所涉及的环境问题实行台账式、清单式管理,确保按期完成整改任务。</p>	<p>本项目实际运行过程中做好厂区内各类台账记录,积极接受各级生态环境主管部门督察,并及时完善厂区环保工作。</p>	<p>符合</p>
<p>(三)进一步优化开发区空间布局。各类开发建设活动须严格符合相关政策和规划要求,禁止在长江岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。规划区域内的河流、沟渠沿线应划定生态管控廊道。工业组团与城区之间应设置生态廊带,各组团之间、生态敏感区周边应设置合理宽度的绿化隔离带。区块三(沿江产业园)周边设置500米绿化隔离带,区块四(煤电港化产业园)煤制气装置区设置2200米卫生防护距离;入区企业严格落实企业卫生防护距离要求,防护距离内不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感点。开发区各区域内不宜单独设置集中居住区或搬迁居民安置区,开发区搬迁安置点应结合城市总体规划在周边居住区选定,并应设置合理的绿化隔离带。</p>	<p>项目选址不在长江岸线边界向陆域纵深1公里范围内;根据预测,本项目不需设置环境防护距离,且项目周边500m范围内无保护目标。</p>	<p>符合</p>
<p>(四)各类入园项目应严格遵循国家长江大保护有关政策、《湖北长江经济带发展负面清单实施细则》(试行)、荆州市一城三区一区多园产业规划以及开发区总体规划要求,严禁违反国家政策及不符合开发区总体规划的项目入园建设。开发区所处江段属于《全国重要江河湖泊水功能区划》中划定的长江荆州保留区,禁止在保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。区块四(煤电港化产业园)禁止建设不符合国家煤化工产业布局规划的项目。区块三(沿江产业园)现有化工企业及城东工业园内精细化工企业严格按照《关于印发湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单》要求做好“关改搬转”工作。区块三(沿江产业园)、区块四(煤电港化产业园)其他入区化工项目应重点承接江陵县化工企业“关改搬转”、产业升级和产业链延伸项目。</p>	<p>本项目符合湖北江陵经济开发区区块三(沿江产业园)规划。</p>	<p>符合</p>
<p>(五)完善开发区污水分区收集处理规划,按照生态环境部长江保护修复工作要求,在2020年底前完成园区污水收集处理设施整改完善工作。结合煤电港化产业园外排废水水质特征和水量,充分论证沿江污水处理厂接纳处理煤电港化产业园外排废水的可行性,适时启动污水处理厂工艺提标改造工作。</p>	<p>项目废水经自建污水处理设施处理后排入沿江污水处理厂进一步处理。</p>	<p>符合</p>
<p>(六)开发区应推广使用清洁能源,企业优先采用集中供热或使用天然气等清洁能源,不得建设不符合国家政策要求的分散燃煤供热锅炉。</p>	<p>项目使用园区集中供热和自建导热油炉,不使用燃煤。</p>	<p>符合</p>
<p>(七)贯彻循环经济理念,实现各类废物处理处置的减量化、无害化、资源化。煤化工产业应采用国内外先进成熟的工艺路线和技术装备,采取中水回用等措施减少水资源消耗量,降低废水排放量,提高区域水资源利用率,减少污染物排放总量。</p>	<p>项目生产过程中回收甲醇循环使用。</p>	<p>符合</p>
<p>(八)加强入区企业环境管理。入开发区企业生产废水必须经预处理达到开发区各集中式污水处理厂接管标准要求后,方可排入污水处理厂集中处理;开发区化工企业废水排放应设置在线监控系统及自控阀门。开发区企业应加强对废气的处理,尤其是严格控制挥发性有机物的排放,配备相应的应急处置设施。开发区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置,并建设符合国家规范要求的临时储存场所。</p>	<p>项目废水经自建污水处理设施处理后排入沿江污水处理厂进一步处理;废水排放口设置流量计、COD和氨氮在线监测设施 项目废气采取了“碱喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”处置后排放;</p>	<p>符合</p>

	项目固体废物和危险废物按要求设置一般固废暂存间和危险废物暂存间，并妥善处置	
(九)强化开发区环境风险防范。建立健全入开发区企业、开发区和周边水系三级应急防范体系，区块三(沿江产业园)和区块四(煤电港化产业园)应分别建设园区污水事故应急池和有毒有害气体环境风险预警体系。根据开发区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急防范预案演练。	项目设置了三级防控体系、事故应急池，后期将制定突发环境事件应急预案，并报当地生态环境部门备案。	符合
(十)完善开发区内生态环境监测体系，布设污染监控点。按照监测计划开展开发区环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声等日常监测，编制年度环境质量报告书。	项目按要求制定了自行监测方案，运行过程中按要求进行自行监测。	符合

综上所述，本项目符合《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函〔2019〕82号）相关要求。

1.7.5 政策符合性分析

1.7.5.1 与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017年1月4日），该文件针对《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34号）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。该文件“二、进一步加强政策指导和支持中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34号文件要求，对涉及文件内产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江1公里以内禁止新布局，沿江1公里以外从严控制，适度发展。……（2）超过1公里的项目。新建和改扩建必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

本项目位于湖北江陵经济开发区区块三，依据《湖北江陵工业园沿江产业园总体规划环境影响跟踪评价报告书》附图，项目选址离长江距离大于1公里。因此，本项目符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》要求。

1.7.5.2 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号文《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。本项目位于湖北江陵经济开发区区块三内，依据《湖北江陵工业园沿江产业园总体规划环境影响跟踪评价报告书》附图，项目选址离长江距离大于 1 公里，符合方案要求。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为允许类，且位于江陵工业园沿江产业园化工园区内，符合方案要求。

1.7.5.3 与推动长江经济带发展领导小组办公室《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）的相符性分析

本新建项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第 89 号）文件的对应情况说明见下表。

表 1.7-2 本项目与第 89 号文件的相符性对应表

序号	指南要求	本项目情况	是否符合
1	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	本项目不属于码头项目和过长江通道项目	符合
2	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	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	符合
3	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、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	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，	符合

	保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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	也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	位于湖北江陵经济开发区区块三内，拟建装置边界距离长江最近距离约 1.25km，处于长江 1 公里以外，不属于禁止新建、扩建类项目。	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目属于符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令类止的落后产能项目	符合
10	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	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过	符合

1.7.5.4 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

根据《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整），禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

本项目位于江陵工业园沿江产业园化工园区内，属于合规化工园区，项目厂址与长江直线距离为 1.25km，均不在《实施细则》中规定的范围内。因此，本项目符合《实施细则》的要求。

1.7.6 与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95 号）中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）

明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’（以下简称‘三线一单’）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称‘三挂钩’机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。

根据上述文件精神，现就本项目与“三线一单”相关要求进行分析。

1.7.6.1 生态保护红线

本项目位于湖北江陵经济开发区区块三内，经查阅《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知鄂政发〔2018〕30号》，本项目选址地未被划入生态保护红线范围。

1.7.6.2 环境质量底线

项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况列入下表。

表 1.7-3 项目选址地区域环境质量目标及其现状达标情况一览表

环境要素	环境质量目标	环境质量现状	达标情况
大气	GB 3095-2012/二类	GB 3095-2012/二类	不达标
地表水	GB 3838-2002/III类	GB 3838-2002/III类	达标
声环境	GB 3096-2008/3 类	GB 3096-2008/3 类	达标
地下水	GB/T 14848-2017/III类	GB/T 14848-2017/III类	不达标
土壤	GB36600-2008/二	GB36600-2008/二类	达标

根据本评价环境影响预测章节内容，本项目在正常工况、各项环保措施正常运行时，本项目对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别。

可见本项目符合环境质量底线相关要求。

1.7.6.3 资源利用上线

本项目使用的生产原料外购，具有可靠的供应保障；本项目生产废水纳入园区污水处理站处理。可见本项目符合资源利用上线相关要求。

1.7.6.4 环境准入负面清单

本新建项目位于湖北江陵经济开发区区块三内，经查阅《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）》、《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》、《省环保厅关于湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见》（鄂环函〔2019〕82号），本项目未被列入湖北江陵经济开发区沿江产业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

1.7.7 项目选址与环境保护规划功能符合性分析

1.7.7.1 区域环境现状

(1) 环境空气：根据荆州市近三年环境质量公报，江陵县 6 项评价指标中，2018 年可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）2 项不达标，2019 年可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）不达标；2020 年细颗粒物（PM_{2.5}）不达标。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内 NH₃、H₂S、甲醇、硫酸、TVOC 满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 的要求。

(2) 地表水：根据监测数据，长江（江陵段）各监测断面各项监测因子的标准指数均小于 1，说明其现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求。

(3) 环境噪声：根据监测数据，拟建项目厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(4) 地下水：根据监测数据，在所有监测点位中，1#（项目厂界外西北侧监测井）、3#（项目地内）、4#（项目厂界外北侧监测井）出现了氨氮和锰超标，其中氨氮最大超标倍数为 14.16，锰最大超标倍数为 10.7；锰超标主要是因为受地质原因影响，当地所具有的粉质粘土、粉土等含有铁锰质氧化物；氨氮超标主要为当地农药、含氮化肥的过度使用；1#（项目厂界外西北侧监测井）、5#（项目厂界外东侧监测井）总大肠菌群超标，最大超标倍数为 10。其它监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

(5) 土壤：根据监测数据，项目调查范围内项目建设用地土壤监测点的监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，项目厂外农用地土壤监测点的监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）污染风险筛选值。

由此可知，厂址所在地环境质量现状较适合项目建设。

1.7.7.2 项目所在地环境功能区划

根据区域环境功能区划、环境质量现状调查与评价结果，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，项目工程厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区限值要求，纳污水体长江江陵段满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类要求。项目通过对各污染源采取相应污染防治措施进行治理后，排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求，污染防治措施具有一定的环境可行性。因此，项目建成投产后，产生的废气、废水和噪声通过相应的环保治理措施治理达标后排放，对区域环境容量不会造成较大负荷影响，对区域环境功能区划

的质量要求影响不大，不会降低当地的环境功能，符合区域环境保护规划和环境功能区划相关要求。

1.7.7.3 工程对环境敏感点的影响分析

项目对各污染源采取了相应的污染防治措施，通过污染防治措施进行治理后，排放的各类污染物可以满足相应的污染物排放标准要求及污染物总量控制要求，污染防治措施具有一定的环境可行性。根据环境影响预测评价，正常工况下本工程对环境敏感点及环境保护目标的大气污染及噪声影响较小，不会影响环境敏感点的环境功能要求；综合废水经处理进入园区污水处理厂处理达标后排入长江。

1.7.8 项目选址可行性分析

1.7.8.1 选址地块有利因素分析

本项目拟建于该地块具有下列有利因素：

(1) 拟建项目位于湖北江陵经济开发区区块三内，园区具有良好的基础设施条件，在该地块建设具有投资省、占地少、建设周期短等优点；

(2) 交通便利。

公路：荆监一级公路建成通车，荆石高速公路已列入计划，将与湖北交通大动脉沪蓉高速和京珠高速形成快速有效连结。

铁路：荆岳铁路将是焦柳、京广两大干线的联络线。

港口：郝穴石油制品、化工原料的专用化工品港区是荆州港的重要组成部分。良好的区域交通条件，有利于原料、产成品等大宗物资的运输。

(3) 周边无环境敏感区和文物、古迹等需重点保护对象；

(4) 拟建项目位于湖北江陵经济开发区区块三内，根据园区产业定位，拟建项目在该地建设是符合该地区规划要求的。

1.7.8.2 《省发改委关于全省化工园区的确认文件》符合性

本项目选址于湖北江陵经济开发区区块三，该区块为主导产业精细化工，为化工园。根据湖北省发展和改革委员会发布的《全省化工园区确认名单》，荆州市人民政府确认其属于合规化工园区。

1.7.8.3 《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条：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。

本项目选址于湖北江陵经济开发区区块三，该区块为主导产业精细化工，为合规化工园，且项目选址距离长江岸线 1.25km 不在一公里范围内。

1.7.9 与《生物柴油产业发展政策》(国能科技〔2014〕511 号)符合性分析

根据《生物柴油产业发展政策》，生物柴油生产企业须满足相应的准入条件，具体分析如下：

表 1.7-5 行业准入条件一览表

政策要求	本项目情况	是否符合
生物柴油生产企业必须配套建设完善可靠的原料供应体系。以废弃油脂为原料的生物柴油生产企业，应制定完善的废弃油脂供应方案，重点与省级生物柴油产业专项规划相衔接，与取得经营许可的废弃油脂供应单位签订中长期合同或协议，明确废弃油脂来源、数量。以油料能源植物为原料的，应配套建设相应规模的原料种植基地。	本项目选址于江陵县经济开发区区块三，周边交通发达，目前已完成了项目可行性研究报告，且规划了原料采购方案，能够保证项目稳定生产运行。	符合
生物柴油生产企业在工艺技术与装备、资源综合利用、清洁生产、环境保护和消防安全等方面应达到国内先进水平，应通过质量管理体系认证，达到企业安全生产标准化基本规范三级要求。生物柴油产品收率（以可转化物计）达到 90% 以上，吨生物柴油产品耗甲醇不高于 125 千克、新鲜水不高于 0.35 立方米、综合能耗不高于 150 千克标准煤；副产甘油须回收、分离与纯化；“三废”达标排放。	本项目工艺技术与装备、资源综合利用、清洁生产、环境保护和消防安全等方面可达到国内先进水平；后续企业拟进行质量管理体系认证，达到企业安全生产标准化基本规范三级要求； 项目柴油产品收率可达到 90% 以上，吨生物柴油产品耗甲醇不高于 125 千克、新鲜水不高于 0.35 立方米、综合能耗不高于 150 千克标准煤； 项目副产品甘油进行了回收、分离和纯化； 项目三废能够达标排放	符合

综上，项目符合《生物柴油产业发展政策》(国能科技〔2014〕511 号)。

1.7.10 与《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公告》(鄂政发〔2020〕21 号)符合性分析

鄂政发〔2020〕21 号《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》中要求如下：

(一) 基本原则

坚持底线思维。落实最严格的环境保护制度，坚持环境质量只能更好、不能变坏，生产生活不突破生态保护红线，开发建设不突破资源环境承载力，确保生态环境安全。坚持分类管控。根据生态环境功能、自然资源禀赋和经济社会发展实际情况，划定环境管控单元，实施差别化环境管控措施，促进环境质量持续改善。

（二）分区管控

（1）环境管控单元

全省共划定环境管控单元 1076 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控三类，实施分类管控。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源地等生态功能重要区和生态环境敏感区。

重点管控单元，指人口密集、资源开发强度高、无任务排放强度大的区域。主要包含人口密集的城镇规划区和产业聚集的工业园区（工业集聚区）。

一般管控单元，指除优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域，衔接乡镇边界形成的管控单元。

（2）生态环境分区管控

严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和地市环境管理政策，以维护区域生态功能和解决突出环境问题为导向，基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，建立完善并落实省域、市域及各类环境管控单元的“1+17+N”生态环境分区管控体系。

（三）指导环境影响评价工作

规划环评工作要以落实“三线一单”的管控要求为重点，论证规划的环境合理性并提出优化调整建议，细化所在环境管控单元的管控要求。建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予批准。

（四）本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

本项目选址位于重点管控单元，本工程与《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）中提出的重点管控单元控制要求相符性见下表。

表 1.7-5 本项目与重点管控单元总体管控要求符合性分析

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。	本项目属于改建项目，不在长江1km沿线范围内	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目	本项目位于湖北江陵经济开发区，属于合规园区	符合
污染物排放管控	武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限	本项目污染物排放执行大气污染物特别排放限值。	符合

	值。		
	重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。	项目实行 VOCs 排放等量置换	符合
	工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理，加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目排放的废水满足江陵县滨江污水处理厂设计进水水质标准要求及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。工程根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，采用分区防渗措施，对厂区内的装置区、储罐区、污水处理站等重点防渗区采用原土夯实，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度大于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度大于 0.8mm），其等效黏土层厚度 Mb≥6m，防渗系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；在厂区一般防渗区采用原土夯实，抗渗混凝土（厚度大于 100mm），其等效黏土层厚度 Mb≥1.5m，防渗系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	符合
环境风险控制	加强工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险防控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	项目建成后拟编制应急预案并在主管部门备案。定期组织环境风应急预案演练。	符合
资源利用效率	大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造	项目属于利用废油脂生产生物柴油等产品，用水量少	符合

本项目位于一般管控单元内，根据上表分析，项目的建设符合《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）的要求。

1.7.11 与《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（荆政发[2021]9号）

荆政发[2021]9号《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》中要求如下：

（一）基本原则。

坚持底线思维。落实最严格生态环境保护制度，坚持生态环境“只能更好、不能变坏”，生产生活不突破生态保护红线，开发建设不突破资源环境承载能力，确保生态环境安全。

坚持保护优先。落实“三线”硬约束，推动形成绿色发展方式和绿色生活方式。

坚持分类管控。根据生态环境功能、自然资源禀赋和经济社会发展实际，划定环境管控单元，实施差别化环境管控措施，促进环境质量持续改善。

坚持动态更新。根据经济社会发展新形势和生态环境保护新要求，结合全市发展战略、区域生态环境改善的变化情况，按程序进行动态更新调整。

（二）环境管控单元

（1）分区管控

全市共划定环境管控单元 97 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元 3 类，实施分类管控。

优先保护单元是指以生态环境保护为主的区域。主要包含生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源地等生态功能重要区和生态环境敏感区。全市划分优先保护单元 19 个，占全市国土面积的 12.88%。

重点管控单元是指人口密集、资源开发强度高、污染物排放强度大的区域。主要包含人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。全市划分重点管控单元 34 个，占全市国土面积的 37.51%。

一般管控单元是指除优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域，衔接乡镇边界形成的管控单元。全市划分一般管控单元 44 个，占全市国土面积的 49.61%。

（2）生态环境分区管控

严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和市环境管理政策，以维护区域生态功能和解决突出环境问题为导向，基于“三线”，建立完善并落实市域、县（市、区）域及各类环境管控单元的“1+8+N”生态环境分区管控体系，即全市“1”个总体管控要求，“8”个县市区管控要求，全市“N”个（97 个）环境管控单元的生态环境准入清单。

优先保护单元严格按照国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。生态环境准入清单编制依据更新、废止或失效时，相关管控要求应及时更新调整。

（三）本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

表 1.7-6 本项目与荆州市生态环境总体准入要求符合性分析

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	不得在长江干流特别保护期内从事捕捞、爆破、挖沙采砂等活动以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。	项目不涉及长江干流	符合

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

	不得在中心城区新建和扩建大气重污染项目。	项目选址不在中心城区	符合
	不得在重要生态功能区、农产品产地等区域新建涉重金属及持久性有机物排放的项目。	项目选址不在重要生态功能区、农产品产地	符合
	不得在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建化工、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用的项目。	项目选址周边无居民区、学校、医疗和养老机构等保护目标	符合
	荆州区、荆州开发区、石首市、松滋市、监利市、洪湖市应严格控制新建、改扩建增加重金属污染物排放的项目，市(县)其他区域禁止新、扩建增加区域重金属污染排放企业，加强现有重污染企业清理整顿。	项目不排放重金属污染物	符合
	不得在工业园区之外新建、改扩建生产危险化学品或使用《危险化学品名录》中剧毒化学品作为主要原材料的项目。	项目选址位于江陵经济开发区内	符合
	对城市建成区内不符合城市总体规划、且污染较重的建材、化工等企业应有序搬迁或依法关闭。	项目选址位于江陵经济开发区内	符合
关于长湖空间布局约束准入要求	禁止在长湖保护范围内建设光伏、风力发电项目；禁止在长湖保护范围内建设与长湖生态保护、防汛抗灾、航运与道路等公共设施无关的项目。	项目选址位于江陵经济开发区内，不涉及长湖保护区	符合
	禁止在长湖保护区范围内以任何形式围垦湖泊、违法占用湖泊水域。在长湖保护区内，禁止新建排污口。对不能达标排放的已有排污口，应当限期整治、关闭。		
	禁止在长湖保护区内从事餐饮、住宿、摆摊、设点等经营活动。禁止损毁界桩、水文、气象、航标、渔标、科研、测量、环境监测、执法船停靠等公共设施。		
	禁止在长湖控制区及拾桥河、太湖港河、龙会桥河、夏桥河、护城河等长湖主要径流区域内建设对湖泊产生污染的项目和从事其他危害湖泊生态环境的活动。		
	在长湖保护范围及主要径流区域内禁止下列行为：(一)向水体排放未达到国家和本省标准的污水；(二)向水体、湖岸和湖滨带排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物，或者在最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、贮存固体废弃物或者其他污染物；(三)在水体清洗车辆或者装贮过油类、有毒有害污染物的容器；(四)围网、网箱、围栏养殖，投肥(粪、饵)养殖，养殖珍珠；(五)使用电鱼、炸鱼、毒鱼等捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；(六)其他污染水体和破坏生态环境的行为。		
	长湖保护范围内已经建成的与长湖保护要求不符的项目应当限期拆除。		
污染物排放管控	荆州市市中心城区、县城、乡镇污水处理率分别达到 95%、85%、75%，污泥无害化处理处置率达到 90% 以上。	本项目废水经自建污水处理设施处理后全部排入滨江污水处理厂进一步处理	符合
	实现城镇生活垃圾无害化处理率达到 90%。	项目生活垃圾交由环卫部门统一处置	符合
	新、改、扩建水泥生产线综合脱硝效率不低于 60%。	项目不涉及水泥生产	符合
	挥发性有机物综合去除率达到 70% 以上。集装箱制造涂装挥发性有机物综合去除率达到 80% 以上，汽车、卷材制造涂装综合去除率达到 70% 以上，家具制造涂装综合去除率达到 50% 以上，工程机械制造、钢结构、船舶制造等其他工业涂装综合去除率达到 30% 以上。包装印刷行业挥发性有机物综	项目挥发性有机物综合去除率大于 90%	符合

	合去除率达到70%以上。		
	畜禽规模化养殖场粪便利用率达到85%以上，所有规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。	项目不属于畜禽养殖	符合
	主要农作物测土配方施肥普及率达到90%以上。全市土壤有机质含量提高0.5个百分点以上。化肥使用量实现零增长，利用率提高到50%以上。到2030年，主要农作物测土配方施肥普及率达到95%以上。全市土壤有机质含量提高1个百分点以上，化肥利用率提高到60%以上	项目不属于农作物种植	符合
	缺水地区、水污染严重地区和敏感区域，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状水质达标区域实施等量置换，现状水质超标区实施减量置换）。四湖总干渠总磷纳入污染物排放总量控制约束性指标。	项目实行主要污染物排放等量或减量置换	符合
	新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）的项目实行现役源2倍消减量替代。	项目二氧化硫、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	符合
	执行大气污染物特别排放限值相关文件要求	项目锅炉废气执行特别排放限值	符合
联防联控要求	建立荆州市各区域大气、水污染联动应急响应体系，实行联防联控。	本项目建设了大气、水、土壤环境风险防控体系，后续与园区体系进行联动	符合
	建立重点区域、流域、集中式饮用水水源地重金属污染监测预警体系，建立区域联动应急响应体系，实行联防联控。		
	建立健全地下水污染风险防范体系和监测体系，建立地下水监测信息共享平台。危化品存贮销售企业、工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等重点区域应进行必要的防渗处理。新建、改（扩）建加油站地下油罐必须是双层罐或设置防渗池。		
	禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂）、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以及不符合标准的农用薄膜。	项目不涉及	符合
	建立土壤环境质量监测预警体系，建立市县两级联动应急响应体系，实行联防联控。	运行过程中项目将定期进行土壤监测	符合
资源利用效率	禁燃区内禁止使用高污染燃料，使用石油焦但安装脱硫脱硝装置并达到大气污染物排放标准的应当尽快过渡到使用天然气等清洁能源；禁止新、扩建高污染燃料燃用设施。	项目不使用高污染燃料	符合

本项目位于湖北江陵经济开发区沿江产业园内，属于一般管控单元。

表 1.7-7 与荆州市江陵县生态环境准入清单符合性分析

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.单元内熊家渊执行湖北省总体准入中关于湖泊空间布局约束的准入要求。	本项目选址不在湖泊周边	符合
	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。	根据章节1.7.5，项目符合沿江15公里范围内布局约束的准入要求	符合
	3.江陵县经济开发区沿江产业园新、改（扩）建项目应符合园区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。	根据章节1.7.4，选址符合区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求	符合
	4.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。	项目选址不涉及耕地	符合

	5.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。	项目不属于农业种植	符合
	6.单元内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。优先保护岸线近期水平年一般不开发利用。	项目选址不涉及长江岸线	符合
污染物排放 管控	1.熊河镇污水处理率达到 75%。	项目废水经自建污水处理设施处理后全部排入滨江污水处理厂进一步处理	符合
	2.单元内新建、改扩建造纸、农副食品加工等重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目排放污染物将进行等量或减量置换	符合
	3.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。	项目不属于养殖业	符合
	4.若上一年度 PM2.5 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。	项目二氧化硫、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	符合
	5.单元内现有化工企业以及在用锅炉应限期提标升级改造。对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建项目应执行大气污染物特别排放限值。	本项目锅炉采取低氮燃烧，执行大气污染物特别排放限值	符合
环境风险防 控	1.湖北江陵经济开发区沿江产业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。	本项目建设了大气、水、土壤环境风险防控体系，后续与园区体系进行联动	符合
	2.湖北江陵经济开发区沿江产业园生产、储存危险化学品的及产生大量废水的能源石化、化工、造纸等企业，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。	项目对污水处理站、车间、储罐区等区域进行了重点防渗	符合
	3.湖北江陵经济开发区沿江产业园产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工、能源石化等企业，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。	项目单独设置一般固废暂存间、危险废物暂存间，后续生产过程中做好转移联单记录	符合

本项目位于一般管控单元内，根据上表分析，项目的建设符合《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（鄂政发〔2021〕9号）的要求。

1.7.12 与《挥发性有机物治理实用手册 20200630》符合性分析

1.7.12.1 排放监测要求

本报告参考排污许可技术规范和《挥发性有机物治理实用手册》在章节 7.1.1 给出来运行期项目挥发性有机物监测要求，在章节 5.8 给出来排放口设置的基本要求。

1.7.12.2 挥发性有机物处理要求

根据《挥发性有机物治理实用手册 20200630》，提出了对挥发性有机物进行源头削减、过程控制、末端治理的要求。

本项目针对运营期排放的挥发性有机物，通过回收甲醇循环使用，减少源头挥发性有机物的排产生，再通过控制相应的生产条件，减少污染物排放；在末端设置了碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附塔对废气进行处理，实现达标排放。

综上，项目建设符合《挥发性有机物治理实用手册 20200630》相关要求。

2.工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 现有项目概况

本次改建项目进行后，原湖北铭耀能源有限公司“利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目”不再进行。本次评价仅说明厂内现有情况。

2.1.1.1 现有项目环保制度履行情况

表 2.1-1 现有项目环保手续履行一览表

项目名称	环保手续履行情况		是否投产
	环评情况	验收情况	
利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目	原荆州市环保局以“荆环保审文[2014]215 号”下达了《关于湖北铭耀能源有限公司利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目环境影响报告书的批复》。	未验收	未投产

2.1.1.2 厂区已建构筑物基本情况

表 2.1-2 项目组成一览表

分类		建设内容
主体工程	生产车间	厂房已建设，内部未设置生产设备
辅助、储运工程	综合楼	已建，位于厂区西北侧，共设置 4 层，H=14.5m
	食堂和倒班楼	已建，位于综合楼北侧，共设置 4 层，H=14.5m
	实验楼	已建，位于厂区生产车间东侧，设置 2 层
	洗浴室、公厕	已建，位于实验楼东侧，设置 1 层
	发电房	已建，位于实验楼南侧，设置 1 层
	仓库	已建，设置 1 层，耐火等级为二级
	备用仓库	已建，设置 1 层，H=6m，耐火等级为二级
	原料储罐区	已建，位于生产车间西侧，设置 3 座 350 立方储罐，2 座 230 立方储罐，1 座 159 立方储罐，4 座 113 立方储罐
	罐组一	已建，成品储罐区，位于综合楼南侧，设置 300 立方储罐 7 座，500 立方储罐 8 座，1000 立方储罐 2 座
	罐组二	已建，成品储罐区，位于综合楼和罐组一东侧，设置 2000 立方生物柴油储罐 6 座，300 立方生物柴油储罐 1 座
	修理车间	已建，占地面积 67.5m ²

公用工程	供电系统	由当地供电系统供电
	供水系统	由当地市政供水
	排水系统	厂区内雨污分流，厂外经园区污水管网和雨水管网分别排放
	供热系统	其余工序供热由园区集中供热
风险防范措施	消防系统	水源：市政自来水，市政压力为 0.20MPa 室外消防：消火栓系统用水量为 40L/s，室外消火栓管道与室内消火栓管道合用，呈环状布置，环状管道用阀门分成若干独立段，每段内的消火栓总数不超过 5 个，设地上式室外消火栓，间距小于 120 米。 室内消防：消火栓系统用水量为 20L/s，自动喷水灭火系统用水量为 60L/s。 设置消防用水蓄水池（兼顾循环冷却水池）总有效容积约 1856.4m ³
	事故应急池	设置总有效容积约 2400m ³

2.1.1.3 现有厂区存在环境问题和以新带老措施

项目目前为实质性投产，厂区内环保设施不完善，本次评价分析现有不足，且提出相应措施。

1、现有环境问题

- (1) 污水处理站未完成建设；
- (2) 车间尾气处理措施未完成建设；
- (3) 未建设标准化一般固废暂存间和危险废物暂存间；

2、“以新带老”措施

- (1) 改造污水处理站、污水收集管线，建设标准化废水排放口，用于厂区废水处理；
- (2) 设置车间工艺废气处理设施，并建设标准化排放口、采样平台和采样口；
- (3) 新建一般固废暂存间和危险废物暂存间。

2.1.2 本次改建项目概况

本次改建项目基本构成见表 2.1-3。

表 2.1-3 拟建项目基本构成一览表

单位名称	5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目		
单位地址	江陵县经济开发区招商大道 50 号		
项目名称	湖北新铭生物能源科技有限公司		
建设地点	江陵县经济开发区招商大道 50 号		
项目性质	改建		
行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	总投资	7000 万元
联系人	王辉	联系方式	15572096999
产品产量	主产品： C16 甲酯（棕榈酸甲酯）12261t/a C18 甲酯（油酸甲酯）29316t/a		

	混合甲酯（生物柴油）2490t/a 副产品： 粗甘油（50%）3081t/a 生物轻油 1035t/a 生物重油 4911t/a
主要建设内容	设置综合楼一栋，成品原料储罐区两处，中间储罐区一处，生产车间一间；配套建设污水处理站、事故应急池、消防水池等
劳动定员及工作制度	劳动定员 60 人，根据生产规模和工艺技术要求，个别生产岗位昼夜 3 班 4 运转、每班 8 小时，其他岗位 1 班，每班工作 8 小时。年工作 300 天

2.2 改建项目建设内容

表 2.2-1 项目组成一览表

分类	建设内容	备注	
主体工程	生产车间	本次改建，增加生产设备，共设置两层，H=10.5m，耐火等级二级；内部设置 4 个真空蒸馏塔、64 立方储罐一个、甲醇塔一座、5 立方甲醇暂存储罐 2 个、113 立方储罐 2 个、73 立方锥底储罐 4 个、90 立方储罐 1 个、20 立方反甘油酸化反应釜 1 个、20 立方反配碱反应釜 1 个、30 立方酯交换反应釜 2 个、22 立方预酯化反应釜 2 个	内部改建
	预处理车间	设置 5 个原料卸料罐，6 个原料沉降罐，一个离心机，配备一座分离池（4m*4m*1.3m）	
辅助、储运工程	综合楼	位于厂区西北侧，共设置 4 层，H=14.5m	已建
	食堂和倒班楼	位于综合楼北侧，共设置 4 层，H=14.5m	已建
	实验楼	位于厂区生产车间东侧，设置 2 层	已建
	洗浴室、公厕	位于实验楼东侧，设置 1 层	已建
	发电房	位于实验楼南侧，设置 1 层	已建
	仓库	位于发电房东侧，设置 1 层，耐火等级为二级	已建
	备用仓库	位于锅炉房东侧，设置 1 层，H=6m，耐火等级为二级	已建
	原料储罐区	位于生产车间西侧，设置 3 座 350 立方储罐，2 座 230 立方储罐，1 座 159 立方储罐，4 座 113 立方储罐	已建
	罐组一	成品原料储罐区，位于综合楼南侧，设置 300 立方储罐 7 座，500 立方储罐 8 座，1000 立方储罐 2 座	已建
	罐组二	成品储罐区，位于综合楼和罐组一东侧，设置 2000 立方生物柴油储罐 6 座，300 立方生物柴油储罐 1 座	已建
	甲醇储罐	围堰生产车间南侧空地，地埋式，设置 1 座 92 立方储罐	已建
	危化品库	厂区东南侧临一般工业固废暂存间设置两座危化品仓库，面积分别为 36m ²	新增
	修理车间	占地面积 67.5m ²	改建
公用工程	供电系统	由当地供电系统供电	已建
	供水系统	由当地市政供水	已建
	排水系统	厂区内雨污分流，厂外经园区污水管网和雨水管网分别排放	已建
	锅炉房	位于厂区西南侧，设置 1 层，H=9m，耐火等级为二级 设置一台型号为 YY（Q）W-4100Y（Q）的燃油燃气导热油炉，用于精甲酯蒸馏工序；	新增

		配置一台卧式 6t/h 燃油燃气蒸汽锅炉 (WNS6-1.25-Y (Q)) 作为备用锅炉	
	供热系统	其余工序供热由园区集中供热	已建
环保工程	废水处理系统	生活污水: 项目食堂废水经单独设置食堂废水隔油池 (5m ³ /d) 处理后和生活污水一起经化粪池 (15m ³ /d) 预处理 生产废水: 工艺废水经预设隔油沉淀池 (80m ³ /d) 预处理; 项目各类废水经预处理后进入厂区污水处理站 (50m ³ /d) 处理达标后排入滨江污水处理厂进一步处理 废水排放口设置流量计、pH、COD 总磷、和氨氮在线监测设施	改造
	废气处理系统	工艺废气: 设置碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附处理+20m 排气筒 锅炉废气: 分别采取 “燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器” 处理达标后经 15m 排气筒直排; 沼气燃烧器废气: 经 15m 排气筒直排;	新增
	固废处理系统	厂区办公区设置生活垃圾收集桶; 厂区东南侧设置一般工业固废暂存间, 面积为 36m ² ; 厂区东南侧设置危险废物暂存间, 面积为 36m ²	新增
	噪声处理系统	对各类风机、泵等进行消声、减振、修建隔声间; 距离衰减	已建
风险防范措施	消防系统	水源: 市政自来水, 市政压力为 0.20MPa 室外消防: 消火栓系统用水量为 40L/s, 室外消火栓管道与室内消火栓管道合用, 呈环状布置, 环状管道用阀门分成若干独立段, 每段内的消火栓总数不超过 5 个, 设地上式室外消火栓, 间距小于 120 米。 室内消防: 消火栓系统用水量为 20L/s, 自动喷水灭火系统用水量为 60L/s。 设置消防用水蓄水池 (兼顾循环冷却水池) 总有效容积约 1856.4m ³	已建
	事故应急池	设置总有效容积约 2450m ³ (兼顾初期雨水收集池)	已建

2.3 项目平面布置及合理性分析

2.3.1 平面布置

项目位于湖北江陵经济开发区区块三内湖北铭耀新能源有限公司现有厂区内。总占地面积约 63108.05m², 自北向南依次布置: 行政办公及生活区、罐区、预留二期项目生产区、一期项目生产区及仓库、实验楼。

本次项目生产区占地 13040 平方米, 自北向南依次布置: 真空蒸馏塔、甲酯车间、凉水塔、成品罐区、软化水机组房、离心机房、中间储罐、甲醇埋地储罐、氮气机房、锅炉房、仓库、污水池。储罐靠项目区西侧布置, 东侧为生产车间。

具体分区布置详见总平面布置图。

2.3.2 合理性分析

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》分析，具体如下：

表 2.3-1 项目平面布置合理性分析

	《化工建设项目环境保护工程设计标准》	本项目情况	是否符合
厂址选择 及总图布 置	1、化工建设项目选址应符合当地及区域发展规划、环境保护规划和产业导向，应选址在规划的化工园区内，并应符合园区规划环境影响评价及其批复文件要求。	项目选址于江陵县经济开发区区块三，主导行业为精细化工，属于合规化工园区，项目建设符合园区规划环评及其审查意见的要求	符合
	2、厂址选择应根据自然环境和社会环境。工业园区规划环境影响评价结论，以及拟建项目性质、规模和排污特征、地区环境承载力，经分析论证，优选对环境影响最小的厂址方案。	通过三线一单分析，项目选址符合要求	符合
	3、凡排放废水、废气、固体废物恶臭、放射性物质等的化工建设项目，不得建设在下列区域： (1) 城市规划确定的生活居住区、文教区； (2) 饮用水水源保护区； (3) 名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区； (4) 自然保护区、生态红线区； (5) 其他需要特殊保护的地区。	项目选址不在前述区域内	符合
	4、具有水体环境污染风险的化工建设项目不宜选址在距离大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内。	项目距离长江 1.25km	符合
	5、排放有毒有害废气的化工建设项目宜布置在当地城镇或居民区等环境保护目标全年最小频率风向的上风侧。	项目位于周边环境保护目标主导风向下风向	符合
	6、危险废物处置场地应符合国家现行标准《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598、《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T20504 的规定。	项目危废暂存间设置符合《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598、《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T20504 的规定	符合
	7、环境保护工程设施用地应与主体工程用地同时选择、布置。	设计阶段已同时设计了环保设施的位置、建设要求等	符合
	8、火炬设施、有毒有害物料贮存库、罐区、装卸站、污水处理场危险废物暂存区、废物填埋场和焚烧装置等，宜布置在全年最小频率风向的上风侧。	根据《安全预评价报告》及其安全条件审查意见书，项目各个建筑物布置符合安全要求，且前述各设施位于全年最小频率风向的上风侧	符合
	9、新建化工建设项目宜有绿化规划设计，绿化方案宜考虑抑尘、降噪等环境保护要求。	项目厂区内已设置了绿化	符合
	10、放射性物品储存库应布置在人员活动稀少的地带。	项目不涉及放射性物品	符合
	11、高噪声源不宜布置在有声环境敏感目标的厂界附近。	项目周边 500m 范围内无声环境敏感目标	符合

综上，项目平面布置合理。

2.4 建筑物经济指标

表 2.4-1 项目建筑物经济技术指标一览表

序号	建筑物	层次	高度	结构	外形尺寸	建筑物占地面积 m ²	计容建筑面积 m ²
1	门房一	1	4.50	混凝土框架	6.00*4.00	24.00	24.00
2	食堂和倒班房	4	14.5	混凝土框架	59.96*12.21	717.86	5742.88
3	综合楼	4	14.5	混凝土框架	15.80*11.80	186.44	1491.52
4	办公楼	4	14.50	混凝土框架	59.95*8.20	491.59	3932.72
5	门房二	1	4.50	混凝土框架	6.00*4.00	24.00	24.00
6	地磅	/	/	/	12.00*3.00	36.00	/
7	生物柴油储罐区 A	/	/	/	81.55*50.30	4101.97	/
8	事故应急池	/	/	/	24.00*29.00	700.35	/
9	消防泵房	1	4.5	混凝土框架	18.00*6.00	108.00	108.00
10	消防水池	/	/	/	56.00*33.15	1856.23	/
11	生物柴油罐区 B	/	/	/	108.25*36.85	3989.01	/
12	装卸油平台	/	/	/	9.00*2.40	43.2	/
13	挡雨棚	1	8.5	钢框架	18.00*18.00	324.00	648.00
14	装卸油平台	/	/	/	9.00*2.40	43.2	/
15	一车间	1	10.50	钢框架	120.00*28.00	3360.00	7980.00
16	淋浴间	1	3.50	混凝土框架	15.00*7.50	112.5	112.5
17	实验楼	2	9.00	混凝土框架	40.00*7.50	300.00	600.00
18	五金仓库	1	6.00	混凝土框架	24.00*12.00	288.00	288.00
19	控制室	1	4.50	混凝土框架	12.00*6.00	72.00	72.00
20	室外管廊	/	/	/	/	312.22	/
21	动力室	1	4.50	混凝土框架	20.40*7.50	130.50	130.50
22	污水处理站	/	/	/	24.00*20.00	480.00	
23	脱硫间	1	4.50	混凝土框架	9.00*3.60	30.40	30.40
24	高低压室	1	4.50	混凝土框架	18.00*7.50	157.50	157.50
25	修理车间	1	4.50	混凝土框架	9.00*7.50	67.50	67.50
26	二车间	1	10.50	钢框架	54.50*24.50	1490.24	3636.93
27	中间储罐	/	/	/	82.37*12.92	115.05	/
28	甲醇罐地埋围堰	/	/	/	16.00*6.00	96.00	/
29	空压机房	1	4.50	混凝土框架	12.79*4.54	58.07	58.07
30	锅炉房	1	6.00	混凝土框架	19.00*10.50	199.50	199.50
31	原料仓库	1	6.00	混凝土框架	19.24*10.73	206.45	206.45
32	三级隔油池	/	/	/	9.92*8.14	80.75	/
33	1#化学品仓库	1	4.50	混凝土框架	6.00*6.00	36.00	36.00
34	2#化学品仓库	1	4.50	混凝土框架	6.00*6.00	36.00	36.00
35	一般固废仓库	1	4.50	混凝土框架	6.00*6.00	36.00	36.00
36	危险废物暂存间	1	4.50	混凝土框架	6.00*6.00	36.00	36.00

2.5 产品方案

表 2.5-1 产品主要规格一览表

序号	产品名称	年产量	批次产量	备注
主产品				
1	C16 甲酯（棕榈酸甲酯）	12261t/a	40.87t/批次	
2	C18 甲酯（油酸甲酯）	29316t/a	97.67t/批次	
3	混合甲酯（生物柴油）	2490t/a	8.3t/批次	部分作为锅炉燃料
副产品				
1	粗甘油（50%）	3081t/a	10.27t/批次	
2	生物轻油	1035t/a	3.45t/批次	
3	生物重油	4911t/a	16.37t/批次	

表 2.5-2 C16 甲酯（棕榈酸甲酯）产品质量指标一览表

项目	指标
碘值 gI ₂ /100g	<30
酸值 mgKOH/g	<0.4max
水分%	0.05max
密度	0.87g/cm ³
C16 含量%	>85
性状	白色透明液体
凝固点℃	30

表 2.5-3 C18 甲酯（油酸甲酯）产品质量指标一览表

项目	指标
密度	0.874g/cm ³
游离甘油	<0.02%
残碳	<0.05%
闪点	130℃
水份	0.05%
外观	白色透明油状液体
酸值 mgKOH/g	≤0.3
碘值 gI ₂ /100g	>100
凝固点℃	0
C18 含量%	>80

表 2.5-4 混合甲酯与常规柴油的物性比较一览表

物性	混合甲酯	生物柴油
冷凝点（CFPP）/℃		
夏季	+10	0
冬季	0	-10
20℃的密度 g/mL	0.88	

40℃动力粘度 mm ² /s	4-6	0.83
闭口闪点℃	>110	2-4
十六烷值	≥56	≥49
热值 MJ/L	32	35
燃烧功效（柴油=100%）%	104	100
硫含量（质量分数）%	<0.001	<0.2
氧含量（体积分数）%	10	0
燃烧 1kg 燃料的最小空气耗量 kg	12.5	14.5
水危害等级	1	2

表 2.5-5 生物柴油产品行业质量指标一览表

项目	质量指标		试验方法
	S50	S10	
密度（20℃）（kg/m ³ ）	820—900		GB/T 13377a
运动黏度（40℃）（mm ² /s）	1.9—6.0		GB/T 265
闪点（闭口）/℃不低于	130		GB/T261
冷滤点/℃	报告		SH/T0248
硫含量/（mg/kg）不大于	50	10	SH/T0689b
残炭质量分数/% 不大于	0.050		GB/T17144c
硫酸盐灰分（质量分数）/% 不大于	0.02		GB/T2433
水含量（mg/kg）不大于	500		SH/T246
机械杂质	无		GB/T511d
铜片腐蚀（50℃，3h）/级不大于	1		GB/T5096
十六烷值不小于	49	51	GB/T386
氧化安定性（110℃）/h 不小于	6e		NB/SH/T0825f
酸值/（mgKOH/g）不大于	0.50		GB/T7304g
游离甘油含量（质量分数）/% 不大于	0.020		SH/T0796
单甘酯含量（质量分数）% 不大于	0.80		SH/T0796
总甘油含量（质量分数）% 不大于	0.240		SH/T0796
一价金属（Na+K）含量（mg/kg）不大于	5		EN 14538h
二价金属（Ca+Mg）含量（mg/kg）不大于	5		EN 14538h
酯含量（质量分数）/% 不小于	96.5		NB/SH/T0831
磷含量/（mg/kg）不大于	10.0		EN 14107i

a 可用 GB/T 5526、SH/T 0604、GB/T1884、1885 方法测定，以 GB/T 13377 仲裁。

b 可用 GB/T 11140、GB/T 12700 和 NB/SH/T 0842 方法测定，结果有争议时，以 SH/T 0689 方法为准。

c 可用 GB/T 268 方法测定，结果有争议时，以 GB/T 17144 仲裁。

d 可用目测法，即将试样注入 100 mL 玻璃量筒中，在室温（20 ° C + 5 ° C）下观察，应当透明，没有悬浮和沉降的机械杂质。结果有争议时，按 GB/T 511 测定。

e 可加抗氧剂。

f 可用 NB/SH/T 0873 方法测定，结果有争议时，以 NB/SH/T 0825 仲裁。

g 可用 GB/T 5530、GB/T 264 方法测定，结果有争议时，以 GB/T 7304 仲裁。

h 可用 GB/T 17476、ASTM D7111 方法测定，结果有争议时，以 EN 14538 仲裁。

i 可用 ASTM D4951、GB/T 17476、SH/T 0749 方法测定，结果有争议时，以 EN 14107 仲裁

表 2.5-6 生物轻油产品质量标准及试验方法一览表

项目	质量指标	试验方法
密度 (40℃) / (kg/m ³)	810~860	GB/T 1884
运动黏度(50℃)/(mm ² /s)	1.0~5.0	GB/T265
闪点 (闭口) /℃ 不低于	90	GB/T 261
硫含量/ (mg/kg) 不大于	500	GB/T 17040
残碳 (质量分数) /% 不大于	0.05	GB/T17144
硫酸盐灰份 (质量分数) /% 不大于	报告	GB/T 508
水含量 (质量分数) /% 不大于	0.05	SH/T 0246
机械杂质 (质量分数) /% 不大于	无	GB/T 511
酸值/ (mgKOH/g) 不大于	0.5	GB/T 7304
皂化值/ (mgKOH/g) 不低于	150	GB/T8021a
游离甘油 (质量分数) /% 不大于	0.020	SH/T 0796
总甘油 (质量分数) /% 不大于	0.020	SH/T 0796
酯含量 (质量分数) /% 不小于	85	NB/SH/T 0831

a 可以采用 GB/T 8021 检测，结果有争议时，以 GB/T 5534 方法仲裁。

说明：本标准由全国生物柴油行业协作组申请国际能源局生物液体燃料行业标准 2021 年立项，已经通过专家评审。

表 2.5-7 生物重油产品质量标准及试验方法一览表

项目	质量指标	试验方法
密度 (40℃) / (kg/m ³)	890~960	GB/T 1884
运动黏度(50℃)/(mm ² /s) 不大于	200	GB/T265
闪点 (闭口) /℃ 不低于	130	GB/T 261
硫含量/ (mg/kg) 不大于	500	SH/T 0689a GB/T 17040
灰份 (质量分数) /%	报告	GB/T 508
水含量 (质量分数) /% 不大于	0.1	SH/T 0246
机械杂质 (质量分数) /% 不大于	0.1	GB/T 511
酸值/mgKOH/g 不大于	2	GB/T 7304
皂化值/ (mgKOH/g) 不低于	150	GB/T8021b

a 可以采用 SH/T 0689，结果有争议时，以 GB/T 17040 仲裁

b 可以采用 GB/T 8021 检测，结果有争议时，以 GB/T 5534 方法仲裁。

说明：该标准是国家能源局 2016 年行业立项，课题编号 20160619，已经提交送审稿。

表 2.5-8 粗甘油产品质量标准及试验方法一览表

项目	指标	试验方法
酸价 mgKOH/g 不大于	10	GB/T7304
密度 (20℃/kg/m ³)	900-1300	GB/T1884
水分 (质量分数/ (%)) 不大于	10	GB/T260
机械杂质 (质量分数/ (%)) 不大于	2.0	GB/T511
甘油含量 (质量分数/ (%)) 不低于	20	GB/T13216.9-2008

pH 值	5.0-9.0	GB/T1620a
------	---------	-----------

A: 参照 NB/T13007-2016 附录 A 进行检测。

说明: 该标准是上海中器环保科技有限公司企业标准, 该企业是上海市生物柴油封闭运营试点企业, 2017 年 10 月 31 日生物柴油正式进入中石化系统。

2.6 原辅料

表 2.6-1 主要原辅材料及燃料动力消耗一览表

序号	原材料名称	单位	年用量	性状	包装	包装规格	储存地点	来源	运输方式
1	废油脂	t/a	50000	液体	储罐	-	生物柴油罐区 B	餐饮行业废油脂	槽车、公路
2	甲醇	t/a	7971	液体	储罐	-	埋地储罐	外购	槽车、公路
3	硫酸	t/a	243	液体	储罐	-	二车间室外装置区	外购	槽车、公路
4	甲基磺酸	t/a	49.836	液体	桶装	200kg	原料仓库	外购	公路
5	氢氧化钾	t/a	276	固体	袋装	50kg	原料仓库	外购	公路
6	水	m ³ /a	18686	/	/	/	/	市政	管线
7	电	万 kW · h/a	320	/	/	/	/	市政	/
8	蒸汽	万 t/a	3.84	/	/	/	/	集中供热	管线

项目废油脂来源于周边地区餐饮行业废油脂, 本报告要求不得使用其他类废油脂。

表 2.6-2 原料、辅助材料、产品暂存情况一览表

序号	名称	形态	火灾危险性	储存方式	最大储存量 t	储存地点
一、原辅材料						
1	原料油脂	液态	丙	1000m ³ 立罐	1800	生物柴油罐区 B
2	甲醇	液态	甲	92m ³ 卧罐	58	埋地储罐
3	硫酸	液态	乙	15m ³ 卧罐	27	二车间室外装置区
4	甲基磺酸	液态	丙	200kg 桶装	1.5	原料仓库
5	KOH (氢氧化钾)	固态	戊	袋装	10	原料仓库
二、成品						
1	C16 甲酯	液态	丙	300m ³ 立罐	261	生物柴油罐区 B
2	C18 甲酯	液态	丙	500m ³ 立罐	1700	生物柴油罐区 B
3	混合甲酯	液态	丙	300m ³ 立罐	261	生物柴油罐区 B
三、副产品						
1	粗甘油	液态	丙	250m ³ 立罐	200	二车间粗甘油中间罐
2	生物轻油	液态	丙	150m ³ 立罐	100	二车间生物轻油中间罐
3	生物重油	液态	丙	250m ³ 立罐	200	二车间生物重油中间罐

表 2.6-3 甲醇理化性质一览表

1、物质理化参数			
CAS	67-56-1	中文名称	甲醇
别名	木酒精	英文名称	Methylalcohol; Methanol

分子式	CH ₄ O	分子量	32.04
熔点	-97.8°C	沸点	64.8°C
闪点	11°C闭杯；16°C开杯	IARC	--
爆炸下限%(V/V)	5.5	爆炸上限%(V/V)	44
相对蒸汽密度（空气=1）	1.11	相对密度(水=1)	1
溶解性	溶于水、醇、醚等多种有机溶剂。	饱和蒸气压（kPa）	13.33/21.2°C
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。		
用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		

2、危险性概述

危险性类别	第 3.2 类，中闪点易燃液体
联合国危险货物编号	32058
毒理学资料	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm4 小时(大鼠吸入)
健康危害	属III级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。
燃爆危险	本品易燃

表 2.6-4 硫酸理化性质一览表

1、物质理化参数

CAS	7664-93-9	中文名称	硫酸
别名	--	英文名称	Sulfuricacid
分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08
熔点°C	10.5	沸点°C	330
闪点	--	IARC	--
爆炸下限%(V/V)	--	爆炸上限%(V/V)	--
相对蒸汽密度（空气=1）	3.4	相对密度(水=1)	1.83
溶解性	与水混溶。	饱和蒸气压（kPa）	0.13/145.8°C
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。		
用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		

2、危险性概述

危险性类别	第 3.2 类，中闪点易燃液体
联合国危险货物编号	81007
毒理学资料	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：

	牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
燃爆危险	不燃

表 2.6-5 氢氧化钾理化性质一览表

1、物质理化参数			
CAS	1310-58-3	中文名称	氢氧化钾
别名	苛性钾	英文名称	Potassium hydroxide
分子式	KOH	分子量	56
熔点/°C	360	沸点/°C	1324
闪点	52°F	IARC	--
爆炸下限%(V/V)	--	爆炸上限%(V/V)	--
相对密度	2.044 g/cm ³		
溶解性	易溶于水, 溶解时放出大量溶解热, 溶于乙醇, 微溶于醚。易潮解, 有极强的吸水性。	饱和蒸气压 (kPa)	0.13 /145.8°C
外观与性状	白色粉末或片状固体		
2、危险性概述			
联合国危险货物编号	81007		
毒理学资料	<p>对组织有烧灼作用, 可溶解蛋白质, 形成碱性变性蛋白质。溶液或粉尘溅到皮肤上, 尤其溅到黏膜, 可产生软痂。溶液浓度越高, 温度越高, 作用越强。溅入眼内, 不仅可损伤角膜, 而且能使眼部深组织损伤。</p> <p>最高容许浓度为 0.5 mg/m³。</p> <p>LD₅₀ 273mg/kg (大鼠经口)</p>		
安全措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法: 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。</p> <p>应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		
燃爆危险	不燃		

表 2.6-6 甲基磺酸理化性质一览表

1、物质理化参数			
CAS	75-75-2	中文名称	甲磺酸
别名	甲基磺酸	英文名称	Methanesulfonic acid
分子式	CH ₄ O ₃ S	分子量	96.11
熔点/°C	20	沸点/°C	167
闪点/°C	189	IARC	--
爆炸下限%(V/V)	--	爆炸上限%(V/V)	--
溶解性	溶于水、醇和醚, 不溶于烷烃、苯、甲苯等, 对沸水、热碱液不分解, 对金属铁、铜和		

	铅等有强烈腐蚀作用		
相对密度	1.4812g/L	饱和蒸气压 (kPa)	--
外观与性状	无色或微棕色油状液体, 低温下为固体。		
2、危险性概述			
危险性类别编码	34-22-21/22-35		
联合国危险货物编号	81007		
毒理学资料	大鼠口径 LD ₅₀ : 200mg/kg 大鼠吸入 LC ₅₀ : >330ppm/6H		
安全措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸、就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃爆危险	本品可燃, 具吸水性、脱水性、强还原性、腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。		

表 2.6-7 废油脂质量技术要求及试验方法一览表

项目	技术要求	试验方法
酸值 mgKOH/g	报告	GB/T5530
pH 值	5.0-9.0	GB6920a
水分及挥发物含量+不溶性杂质含量 (质量分数) %	≤3.0	GB/T5528、GB/T15688b
相对密度 (40) °C/20°C 水	≤0.915	GB/T5526c
碘值 g/ (100g)	报告	GB/T5532
皂化值 mgKOH/g	≥185	GB/T5534
磷脂含量 (质量分数) %	≤2.0d	GB/T5537
不皂化物含量 (质量分数) %	≤2.0	GB/T5535.1、GB/T5535.2
可酯化物含量 (质量分数) e%	≥93	/

a 废弃油脂 pH 值的检测方法见附录 A

b 可用 GB/T21496 方法测定, 结果有争议时, 以 GB/T15688 方法为准

c 可用 SN/T0801.8 方法测定, 结果有争议时, 以 GB/T5526 方法为准

d 仅对酸化油做要求, 其他废弃油脂不做要求; 结果有争议时, 以 GB/T5537 方法的钼蓝比色法为准

e 可酯化物含量=100%-(水分及挥发物含量+不溶性杂质含量+不皂化物含量)

表 2.6-8 废弃油脂脂肪酸组成 (%)

C14:0	C16:0	C16:1	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C20:1	其他
0.92	16.41	1.53	10.13	33.21	30.62	4.36	0.43	1.14	1.90

表 2.6-9 废弃油脂微量元素含量 (μg/g)

氮	硫	氯	磷	钾	钙
22.33	56.33	33.56	2.28	19.74	45.06

2.7 主要生产设备

表 2.7-1 酯化工序设备一览表

序号	设备名称	型号/参数	材料	数量 (台)	功能
1	配碱釜	20m ³	304	1	调配甲醇碱液
2	甘油酸化釜	20m ³	304	1	甘油酸化
3	预酯化反应釜	22m ³	搪瓷	1	预酯化
4	预酯化反应釜	22m ³	搪瓷	1	预酯化
5	酯化反应釜	30m ³	316	1	酯化
6	酯化反应釜	30m ³	316	1	酯化
7	酯交换反应釜	33m ³	321	1	酯交换
8	酯交换反应釜	33m ³	321	1	酯交换
9	甲醇碱计量罐	4.5m ³	304	1	甲醇碱计量
10	冷凝器 (铁壳)	55m ²	钛合金	1	R1203A 甲醇气体冷却
11	冷凝器 (双回)	60m ²	316	1	R1205A/B 出料冷却
12	冷凝器	15m ²	304	1	R1201 甲醇气体冷却
13	冷凝器	15m ²	304	1	R1202 甲醇气体冷却
14	冷凝器 (铁壳)	55m ²	钛合金	1	R1203B 甲醇气体冷却
15	换热器	30m ²	304	1	酯化甲醇加热
16	冷凝器	100m ²	304	2	酯交换甲醇冷凝
17	粗甲醇罐	5m ³	304	1	
18	回流罐	5m ³	304	1	
19	精甲醇罐	5m ³	304	1	
20	酯交换甲醇罐	5m ³	304	1	
21	新鲜甲醇罐	5m ³	304	1	
22	加热器	68m ²	304	1	粗醇进甲醇塔加热
23	再沸器	60m ²	304	1	甲醇塔再沸器
24	冷凝器	80m ³	钛材	1	甲醇塔顶甲醇气体进冷凝
25	双回程冷凝器	60m ³	304	1	甲醇塔顶甲醇气体进冷凝
26	冷凝器	30m ³	304	1	尾气冷却
27	酸水收集槽	1*1.2*2	PP	1	R1203A/B 副产物收集
28	甘油收集槽	1*1.2*2	PP	1	R1202 酸化后甘油收集
29	原料油进与酯化釜泵	DN80-65	铸铁	1	V1201A/B 输送
30	预酯化油进酯化釜泵	DA80-65	铸铁	1	V1202 输送
31	预酯化釜出料泵	DN100-80	衬氟	1	R1203B 输送
32	预酯化釜出料泵	DN100-80	衬氟	1	R1203A 输送
33	酯化釜出料泵	DA100-80	叶轮 316	1	R1204B 输送
34	酯化釜出料泵	DA100-80	叶轮 316	1	R1204A 输送
35	酯交换出料泵	DA100-80	叶轮 316	1	R1205B 输送
36	酯交换出料泵	DA100-80	叶轮 316	1	
37	配碱釜出料泵	DN50-32	不锈钢铜叶轮	1	R1201 输送
38	甘油处理釜出料泵	DN80-65	铸铁	1	R1202 输送
39	回收油储罐出料泵	DN80-65	铸铁	1	V1206A/B 输送

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

40	甘油泵	DN32	铸铁	1	V1206A/B 沉降物输送
41	甘油泵	DN65	铸铁	1	V1211 输送
42	粗甲酯泵	DN80-65	铸铁	1	V1212B/D 输送
43	粗甲酯泵	DN80-65	铸铁	1	V1212A/C 输送
44	甘油泵	DN32	铸铁	1	V1207A/B 沉降物输送
45	粗甲酯出料泵	DN80-65	碳钢	1	V1207A/B 输送
46	粗甲酯出料泵	DN80-65	碳钢	1	V1207A/B 输送
47	精制原料油储罐	113m ³	碳钢	1	原料油离心后储存罐
48	精制原料油储罐	113m ³	碳钢	1	原料油离心后储存罐
49	预酯化中间罐	64m ³	碳钢	1	预酯化油暂存
50	酸化油储罐	90m ³	碳钢	1	酸化后油储罐
51	酸化油储罐	90m ³	碳钢	1	酸化后油储罐
52	粗甲酯储罐	113m ³	碳钢	1	粗甲酯暂存
53	粗甲酯储罐	113m ³	碳钢	1	粗甲酯暂存
5	甘油收集槽	3.5*1.5*1.5	碳钢	1	V1212A-D 粗甘油收集
55	沉降罐	73m ³	碳钢	1	酯交换后沉降
56	沉降罐	73m ³	碳钢	1	酯交换后沉降
57	沉降罐	73m ³	碳钢	1	酯交换后沉降
58	沉降罐	73m ³	碳钢	1	酯交换后沉降
59	地埋式甲醇罐	92m ³	碳钢	1	购进甲醇储存
60	蒸汽分气缸	35*2200*8	碳钢	1	
61	电动葫芦	1 吨		2	
合计				63	

表 2.7-2 蒸馏工序设备一览表

序号	设备名称	型号	材料	数量 (台)	功能
1	脱臭塔		SS30408/Q235B	1	
2	蒸馏塔		SS30408/Q235B	1	蒸馏
3	C16 塔		SS30408/Q235B	1	收集
4	C18 塔		SS30408/Q235B	1	收集
5	脱臭塔进料加热器	60m ²	SS30408/Q235B	1	T1301 加热
6	脱臭塔再沸器	40m ²	SS30408/Q236B	1	T1301 加热
7	蒸馏塔进料加热器	40m ²	SS30408/Q237B	1	T1302 冷凝
9	蒸馏塔再沸器	120m ²	SS30408/Q238B	1	T1302 加热
10	C18 塔进料加热器	60m ²	SS30408/Q239B	1	T1303 加热
11	C18 塔再沸器	100m ²	SS30408/Q240B	1	T1303 加热
12	C16 塔进料加热器	40m ²	SS30408/Q241B	1	T1304 加热
13	C16 塔再沸器	60m ²	SS30408/Q242B	1	T1304 加热
14	C18 冷凝器	68m ²	304	1	T1302 冷却
15	C18 冷凝器	68m ²	304	1	T1302 冷凝
16	C16 冷凝器	40m ²	304	1	T1303 冷却

17	C16 冷凝器	40m ²	304	1	T1303 冷凝
18	甘油冷却器	20m ²	304	1	V1303 冷却
19	T1302 生物重油冷凝器	20m ²	304	1	T1302 冷却
20	T1302 冷凝器	68m ²	304	1	T1302 冷却
21	T1302 冷凝器	68m ²	304	1	T1302 冷凝
22	T1301 冷凝器	40m ²	304	1	T1302 冷凝
23	生物重油加热器	20m ²	SS30408/Q242B	1	T1302 冷凝
24	脱臭塔真空尾气冷凝器	30m ²	304	1	冷凝
25	蒸馏塔真空尾气冷凝器	30m ²	304	1	冷凝
26	C16/C18 真空尾气冷凝器	30m ²	304	1	冷凝
27	双回冷凝器	30m ²	304	1	冷凝
28	前馏分暂存罐	0.5m ³	304	1	前馏分暂存
29	前馏分暂存罐	0.5m ³	304	1	前馏分暂存
30	生物柴油暂存罐	2.2m ³	304	1	生物柴油暂存
31	甘油暂存罐	1.3m ³	304	1	甘油暂存
32	C16 暂存罐	1.3m ³	304	1	C16 暂存
33	C18 暂存罐	2.2m ³	304	1	C18 暂存
34	C18 暂存罐	2.2m ³	304	1	C18 暂存
35	缓冲罐	1m ³	碳钢	1	
36	缓冲罐	3m ³	碳钢	1	
37	缓冲罐	3m ³	碳钢	1	
38	甘油分离罐		304	1	
	合计			37	

表 2.7-3 原料工段设备一览表

工序	序号	设备名称	型号	材料	数量 (台)
V 库区	1	C16 储罐	103m ³	不锈钢	1
	2	C16 储罐	103m ³	不锈钢	1
	3	C18 储罐	103m ³	不锈钢	1
	4	生物柴油储罐	103m ³	不锈钢	1
	5	前馏分储罐	127m ³	碳钢	1
	6	粗甘油储罐	230m ³	碳钢	1
	7	植物沥青储罐	230m ³	碳钢	1
	8	原料油储罐	350m ³	碳钢	1
	9	原料油储罐	350m ³	碳钢	1
	10	原料油储罐	350m ³	碳钢	1
原料处理车间	11	齿轮泵	DN80、四极电机	铸铁	7
	12	齿轮泵	DN65、四极电机	铸铁	2
	13	齿轮泵	DN50、六极电机	铸铁	3
	14	行吊	2 吨		1
	15	原料油储罐	70m ³	碳钢	4

离心机	16	离心机	WT50A	1
	17	卧式容积式换热器	RV-03-1.5S (1.5m ³)	1
卸车罐	18	碳钢罐	4*40m ³	1
	19	齿轮泵	4*DN80	1
		合计		31

表 2.7-4 公用工程设备一览表

工序	设备名称	型号	数量	用途
蒸汽锅炉	锅炉本体	WNS6-1.25-Y/Q	1 台	厂区日常使用园区供热管道集中供热，仅在园区供热发生异常，且导致生产过程中断时，为将工艺系统内存在的物料进行反应时，才使用该备用锅炉
	燃烧机	配套燃烧机	1 台	
	给水泵	CDL8-200FSWPS	1 台	
	节能器	Φ 500	1 台	
	分汽包	Φ 325	1 台	
	烟囱	Φ 500	10 米	
	电控箱	DK-6	1 台	
导热油锅炉	锅炉主体	YY/QW-4100Y/Q	1 台	
	燃烧机	配套燃烧机	1 台	
	循环油泵	IS125-100-260	2 台	
	节能器	JN-6	1 台	
	烟囱	Φ 600	10 米	
	油气分离器	Φ 425	1 台	
	高位油槽罐	4m ³	1 台	
	低位油槽罐	8m ³	1 台	
	补油泵（齿轮泵）	KCB-33.3	1 台	
	电控箱	DK-5	1 台	
	油过滤器	DN200	1 台	
凉水塔（一）		125m ²	1 台	
离心机	离心机	WT50A	1 台	分离原料油中的水杂
	卧式容积式换热器	RV-03-1.5S(1.5m ³)	1 台	加热原料油 1
螺杆空压机		7.5KW	1 套	
VOC 处理系统			1 套	
污水处理系统		30 吨/天	1 套	
循环水处理系统		200 吨冷却塔	1 台	
		DN200 管道泵	4 台	
		DN150 潜水泵	1 台	
冷水机组			1 台	
车间监控及报警			1 套	
合计			32 台/套	

表 2.7-5 储罐区设备一览表

位号	设备名称	型号（规格）	材质	数量（台）	备注
1	柴油储罐	2000m ³	碳钢	1	已安装
2	柴油储罐	2000m ³	碳钢	1	已安装
3	柴油储罐	2000m ³	碳钢	1	已安装
4	柴油储罐	2000m ³	碳钢	1	已安装
5	柴油储罐	2000m ³	碳钢	1	已安装
6	柴油储罐	2000m ³	碳钢	1	已安装
7	柴油储罐	300m ³	碳钢	1	已安装
8	柴油储罐	20m ³	碳钢	1	已安装
9	生物柴油储罐	300m ³	201	1	已安装
10	生物柴油储罐	300m ³	201	1	已安装
11	生物柴油储罐	200m ³	碳钢	1	已安装
12	生物柴油储罐	300m ³	碳钢	1	已安装
13	生物柴油储罐	300m ³	碳钢	1	已安装
14	生物柴油储罐	300m ³	碳钢	1	已安装
15	生物柴油储罐	500m ³	碳钢	1	已安装
16	生物柴油储罐	500m ³	碳钢	1	已安装
17	生物柴油储罐	500m ³	碳钢	1	已安装
18	生物柴油储罐	500m ³	碳钢	1	已安装
19	生物柴油储罐	500m ³	碳钢	1	已安装
20	生物柴油储罐	500m ³	碳钢	1	已安装
21	生物柴油储罐	500m ³	201	1	已安装
22	生物柴油储罐	500m ³	201	1	已安装
23	原料罐	1000m ³	碳钢	1	已安装
24	原料罐	1000m ³	碳钢	1	已安装
	合计			24	

2.8 公用工程

2.8.1 给排水工程

（1）给水

该项目生产、生活用水由江陵县沿江产一园市政供水管网提供。园区内供水管网已沿招商大道铺至项目用地周围。园区工业供水主管径 DN400，生产供水管径 DN200。项目拟设置 DN100 输水管从园区供水管接入引至厂区各用水单元。

高压/低压消防水系统。本项目室内外消防给水均采用专用高压消防给水系统。消防用水由厂区内消防水池供给，厂区内消火栓管网布置成环状。设置 1 个 1856.4m³ 的消防水池。

循环水系统：为满足项目循环冷却水需求，拟在厂区设置 1 个循环冷却水处理系统，所需补水由厂区内供水管网供给。

厂区供水管网系统：厂区内生产用水、生活用水、消防用水和循环用水均设各自的供水管网。生产用水管和循环用水管采用焊接无缝钢管，消防给水管采用镀锌钢管。室内生活给水管采用给水塑料管。

(2) 排水

项目废水经收集后送至厂区污水处理站处理达标后一起排入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

2.8.2 供电

在项目厂区设置本厂房自用变配电站，靠近负荷中心，以减少 0.4kV 线路供电距离。变配电站内计划设置 2 台 630kVA 的 S9 型低损耗变压器，为项目建筑所有用电设备提供电源。变压器成组分列运行，每两台变压器在低压侧两段母线段之间设置联络断路器，手动/自动操作；变压器进线断路器与母线联络断路器设电气联锁。正常工作时变压器分列运行，当其中一台变压器检修或故障时，另一台变压器可以承担全部二级负荷。

消防用电设备采用双回路供电，并在末端配电箱柜处自投。

2.8.3 供热

利用厂区设置的锅炉房和园区供热管网为本项目供热。

锅炉房设置一台型号为 YY (Q) W-4100Y (Q) 的燃油燃气导热油炉，用于精甲酯蒸馏工序；配置一台卧式 6t/h 燃油燃气蒸汽锅炉 (WNS6-1.25-Y (Q)) 作为备用锅炉。

2.8.4 储运工程

2.8.4.1 物料储存

项目辅原料（废弃油脂、甲醇、甲基磺酸、硫酸）和产品均采用储罐储存。

2.8.4.2 运输

厂区运输分为厂内运输、厂外运输。厂内运输主要包括原辅料运输至生产车间，以及成品送出厂外，厂内运输环境管主体责任由厂区负责。厂外运输主要为成品及半成品运输，由建设单位委托第三方进行运输，本次厂外运输环境主体责任为委托的第三方运输公司。

2.9 本次改建项目利用原项目的情况说明

表 2.9-1 拟建项目与现有厂区原项目的情况说明一览表

项目	分类	现有厂区情况	拟建项目情况	备注
主体工程	生产车间	已建	利用	更换设备
辅助工程	综合楼	已建	利用	部分进行维护
	实验楼	已建	利用	部分进行维护
	洗浴室、公厕	已建	利用	部分进行维护
	发电房	已建	利用	部分进行维护
	仓库	已建	利用	部分进行维护
	备用仓库	已建	利用	部分进行维护
	原料储罐区	已建	利用	部分进行维护
	甲醇储罐	已建	利用	部分进行维护
	地磅	100t 地磅	利用	部分进行维护
	装卸台	已建设生物柴油发油平台	利用	部分进行维护
储运工程	原料罐组 (罐组一)	原料毛油储罐、生物柴油	改建项目所需原料储存量为 2000m ³	/
	成品罐组 (罐组二)	生物柴油储罐	改建项目所需成品储存量为 2600m ³	/
	1#仓库	主要存储五金备件	本项目改建原有锅炉房为仓库、新建原料仓库	/
	生物质燃料仓库	存储锅炉用生物质燃料	改建为室内变配电间	/
公用工程	供电系统	厂区设已设置完备的供电系统。	利用	部分进行维护
	排水系统	全厂采用雨污分流制,污水经厂区污水处理站,通过总排口排入市政污水管网。雨水通过雨水排口排入市政雨水管网。	拟建项目废水经过预处理后,通过新增室内外排水管网,将废水接入厂区现有排水系统。	/
	循环水池系统	新建,约 4000m ³ 储水量	现有循环水池作为改建后消防水池	/
	供热工程	园区集中供热	利用	部分进行维护
锅炉房		本次新建锅炉房	/	
环保工程	废水处理系统	未建设	新建污水处理站,处理能力 50m ³ /d	/
	废气处理系统	未建设	新建	/
	固废处理	未建设	单独设置危废暂存间和一般固废暂存间	/

对比原湖北铭耀新能源有限公司《湖北铭耀新能源有限公司利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目安全设施设计专篇》的设计生产能力与本次改建项目生产能力,改建项目产能减半,已建设的公用工程及辅助设施满足本项目生产所需。

2.10 工艺流程及产污环节

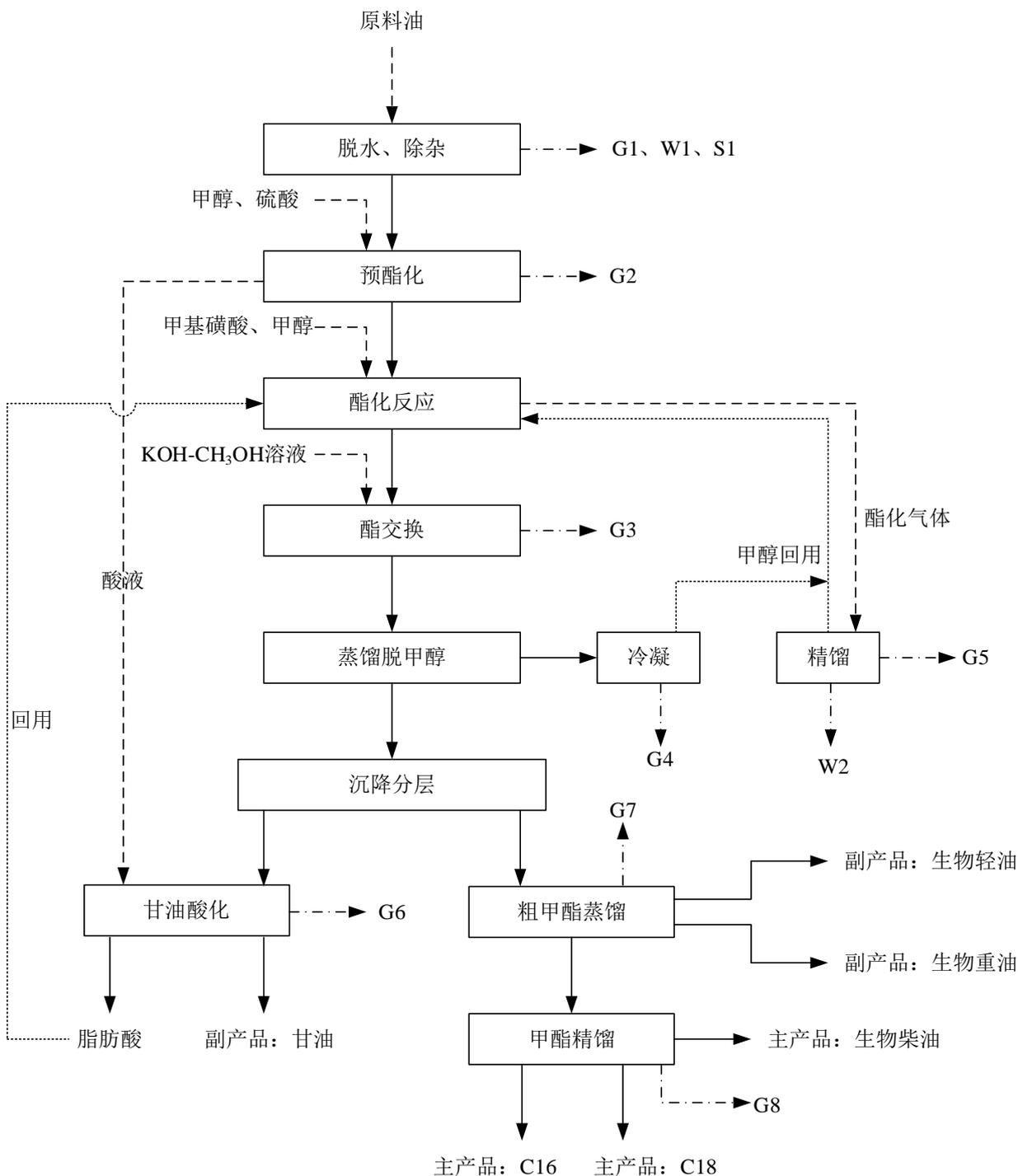


图 2.10-1 工艺流程及产污节点图

(1) 原料预处理

预处理：加温 65℃自然沉降后，用离心机离心分离。

原理：利用重力沉降分离和离心过滤等工艺方法，将中的水杂分离。

目的：脱去原料油中的水杂。

污染物：该工序会产生含油废水、废气、固废和噪声。

时间：12h。

投入与产出比：日处理原料油 187.63t/d，可分离得到原料粗油 182t/d。

工艺的先进性：与传统工艺相比，本技术不使用磷酸、白土等化学助剂，最大限度降低了污染负荷。

(2) 预酯化

工艺：将按一定比例配置的甲醇-硫酸溶液加入原料油中加温至 80℃搅拌反应 1h，沉降排出下层杂质。该过程产生的酸性废水用于后续甘油酸化工序。

原理：硫酸的脱水性。 $\text{RCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{RCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

目的：废弃油脂中含有较高比例的游离脂肪酸，在 80℃的条件下使用少量硫酸、甲醇与之反应生产脂肪酸甲酯，其目的是将大多数游离脂肪酸先行酯化并降低酸值、降低物料粘度、利于下一步反应，得到上层预酯化粗甲酯去酯化反应，下层含酸水用于后续甘油酸化。

污染物：废气。

预酯化时间：1h。

(3) 酯化反应

原理： $\text{RCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{RCOOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

工艺：该过程加入甲基磺酸作为催化剂，加入过量甲醇参与反应。

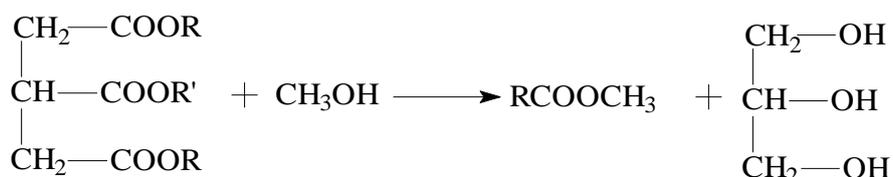
将预酯化后的粗甲酯转入酯化釜，投入甲基磺酸，蒸汽升温至 110℃，再投入甲醇，投入甲醇后持续保温，控制温度在 105~110℃，产生废水（酯化+原料带水），酯化反应结束后上层酯化粗甲酯通过泵转移至酯交换反应，下层酸水用于甘油酸化。

目的：将原料油中的脂肪酸转化为脂肪酸甲酯。

污染物：废气、废水。

(4) 酯交换

原理：



目的：将原料油中的甘油酯转化为脂肪酸甲酯。

工艺：该过程加入氢氧化钾作为催化剂，加入过量甲醇参与反应。

来自酯化后的酯化粗甲酯，控制反应温度在 60-64℃之间，向酯交换反应釜中投入氢氧化

钾甲醇溶液，保持酯交换反应釜温度在 60~64℃，产生酯交换粗甲酯、碱性粗甘油，反应结束后通过蒸汽缓慢加热至 100℃回收甲醇；酯交换粗甲酯通过连续沉降分离出甘油，酯交换粗甲酯转移至后续真空精馏，碱性粗甘油去甘油酸化。

污染物：废气。

(5) 甲醇回收、甲醇精馏

原理：精馏

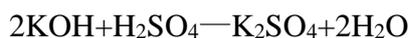
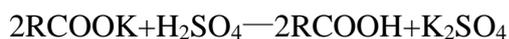
目的：将酯化和酯交换反应过程过量的甲醇回收，并通过精馏塔进行精馏回收甲醇。

工艺：利用蒸汽加热，通过甲醇与油脂的沸点差将甲醇从脂肪酸甲酯中分离出来，再通过甲醇精馏塔对甲醇进行提纯。废水去污水处理。

污染物：废气、废水。

(6) 甘油酸化

原理：



目的：用预酯化的催化剂硫酸中和酯交换产生的甘油中的脂肪酸钾，皂转化为脂肪酸，由于脂肪酸、脂肪酸甲酯与甘油不溶，从而碱性粗甘油所含的脂肪酸和甲酯与甘油中分离出来；上层油脂作为废弃油脂回用，下层粗甘油外销。

工艺：将预酯化、酯化后排出的酸性催化剂加入甘油酸化釜中，通过蒸汽加热升温至 80℃，反应结束后静置沉降得到副产品甘油，底部的甘油转移至甘油中间罐，分离出的上层溶液作为原料二次使用；下层粗甘油（含硫酸钾及少量水）作为精制甘油原料或者水处理剂销售。

将预酯化的催化剂硫酸加入到酯交换副产品甘油中，pH 调至中性。

污染物：废气。

(7) 甲酯蒸馏与精馏分提

原理：精馏和蒸馏

目的：通过整理分离出纯净的脂肪酸甲酯的低沸物生物轻油，生物重油。通过精馏分离出 C16、C18，获得高品质的棕榈酸甲酯和油酸甲酯。

工艺：酯交换粗甲酯通过导热油升温至 185℃进入脱轻塔分离出生物轻油，通过冷凝器冷却后转至生物轻油中间罐，脱轻后的底部物料转入脱重塔后通过导热油持续升温至 220-240℃，塔顶通过冷凝回收成品生物柴油。塔底为生物重油；其中生物柴油部分根据市场需求确定是否进入 C16、C18 塔分离成为 C16 甲酯、C18 甲酯。

污染物：废气。

2.11 项目平衡分析

2.11.1 物料平衡分析

表 2.11-1 项目物料平衡一览表 (t/d)

工艺	投入		产出		去向	
	物料名称	数量	名称	数量		
预处理	原料油	166.67	可酯化物	161.67	预酯化	
			废气 (VOCs)	0.005		
			废水	3.33	W1	
			固废	1.665	S1	
合计		166.67		166.67		
预酯化	可酯化物	161.67	预酯化粗甲酯	166.12	酯化	
	硫酸	0.81	废气	甲醇	0.08	G2
	甲醇	10.16		硫酸	0.02	
			酸液	6.42	甘油酸化	
合计		172.64		172.64		
酯化	预酯化粗甲酯	166.12	酯化粗甲酯	158.76	酯交换	
	甲基磺酸	0.16612	甲醇	15.66	去甲醇回收	
	甲醇	16.61	废水	8.47612	W2	
合计		182.89612		182.89612		
酯交换	酯化粗甲酯	158.76	酯交换粗甲酯	166.81		
	氢氧化钾	0.92	碱性粗甘油	7.85		
	甲醇	22.18	甲醇	7.17	去甲醇回收	
			废气 (VOCs)	0.03	G3	
合计		181.86		181.86		
粗甲酯蒸馏	酯交换粗甲酯	166.81	生物轻油	3.45	副产品	
			生物重油	16.37	副产品	
			废气 (VOCs)	0.05	G7	
			甲酯	146.94	甲酯蒸馏	
合计		166.81		166.81		
甲酯蒸馏	甲酯	146.94	生物柴油	8.3	产品	
			C16	40.87	产品	
			C18	97.72	产品	
			废气 (VOCs)	0.05	G8	
合计		146.94		146.94		
甘油酸化	酸液	6.42	脂肪酸混合物	3.95	酯化反应	
	碱性粗甘油	7.85	粗甘油	10.27	副产品	
			废气 (VOCs)	0.05	G6	
合计		14.27		14.27		

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

酯化过程甲醇回收	甲醇	15.66	回收甲醇	10.41	酯化反应
			废水	4.94	W2
			废气（甲醇）	0.31	G5
合计		15.66		15.66	
酯交换过程甲醇回收	甲醇	7.17	回收甲醇	7.03	酯化反应
			废气（甲醇）	0.14	G4
合计		7.17		7.17	

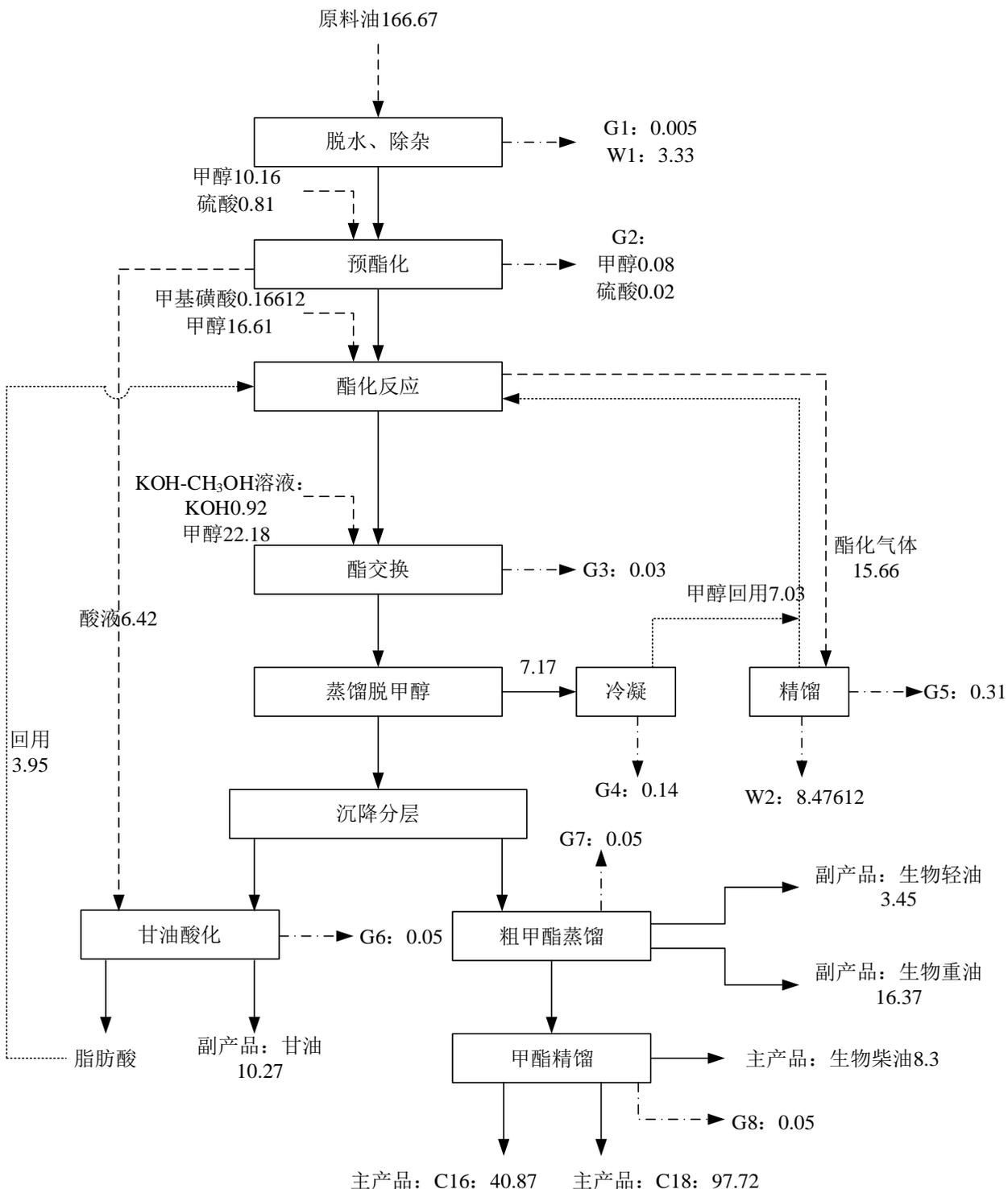


图 2.11-1 项目物料平衡图 (t/d)

表 2.11-2 项目物料平衡一览表 (t/a)

工艺	投入		产出		去向
	物料名称	数量	名称	数量	
预处理	原料油	50001	可酯化物	48501	预酯化
		0	废气 (VOCs)	1.5	

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

		0	废水	999	W1
		0	固废	499.5	S1
合计		50001		50001	
预酯化	可酯化物	48501	预酯化粗甲酯	49836	酯化
	硫酸	243	废气	甲醇	24
	甲醇	3048		硫酸	6
		0	酸液	1926	甘油酸化
合计		51792		51792	
酯化	预酯化粗甲酯	49836	酯化粗甲酯	47628	酯交换
	甲基磺酸	49.836	甲醇	4698	去甲醇回收
	甲醇	4983	废水	2542.836	
合计		54868.836		54868.836	
酯交换	酯化粗甲酯	47628	酯交换粗甲酯	50043	
	氢氧化钾	276	碱性粗甘油	2355	
	甲醇	6654	甲醇	2151	去甲醇回收
		0	废气 (VOCs)	9	G3
合计		54558		54558	
粗甲酯蒸馏	酯交换粗甲酯	50043	生物轻油	1035	副产品
		0	生物重油	4911	副产品
		0	废气 (VOCs)	15	G7
		0	甲酯	44082	甲酯蒸馏
合计		50043		50043	
甲酯蒸馏	甲酯	44082	生物柴油	2490	产品
		0	C16	12261	产品
		0	C18	29316	产品
		0	废气 (VOCs)	15	G8
合计		44082		44082	
甘油酸化	酸液	1926	脂肪酸混合物	1185	酯化反应
	碱性粗甘油	2355	粗甘油	3081	副产品
		0	废气 (VOCs)	15	G6
合计		4281		4281	
酯化过程甲醇回收	甲醇	4698	回收甲醇	3123	酯化反应
			废水	1482	W2
		0	废气 (甲醇)	93	G5
合计		4698		4698	
酯交换过程甲醇回收	甲醇	2151	回收甲醇	2109	酯化反应
		0	废气 (甲醇)	42	G4
合计		2151		2151	

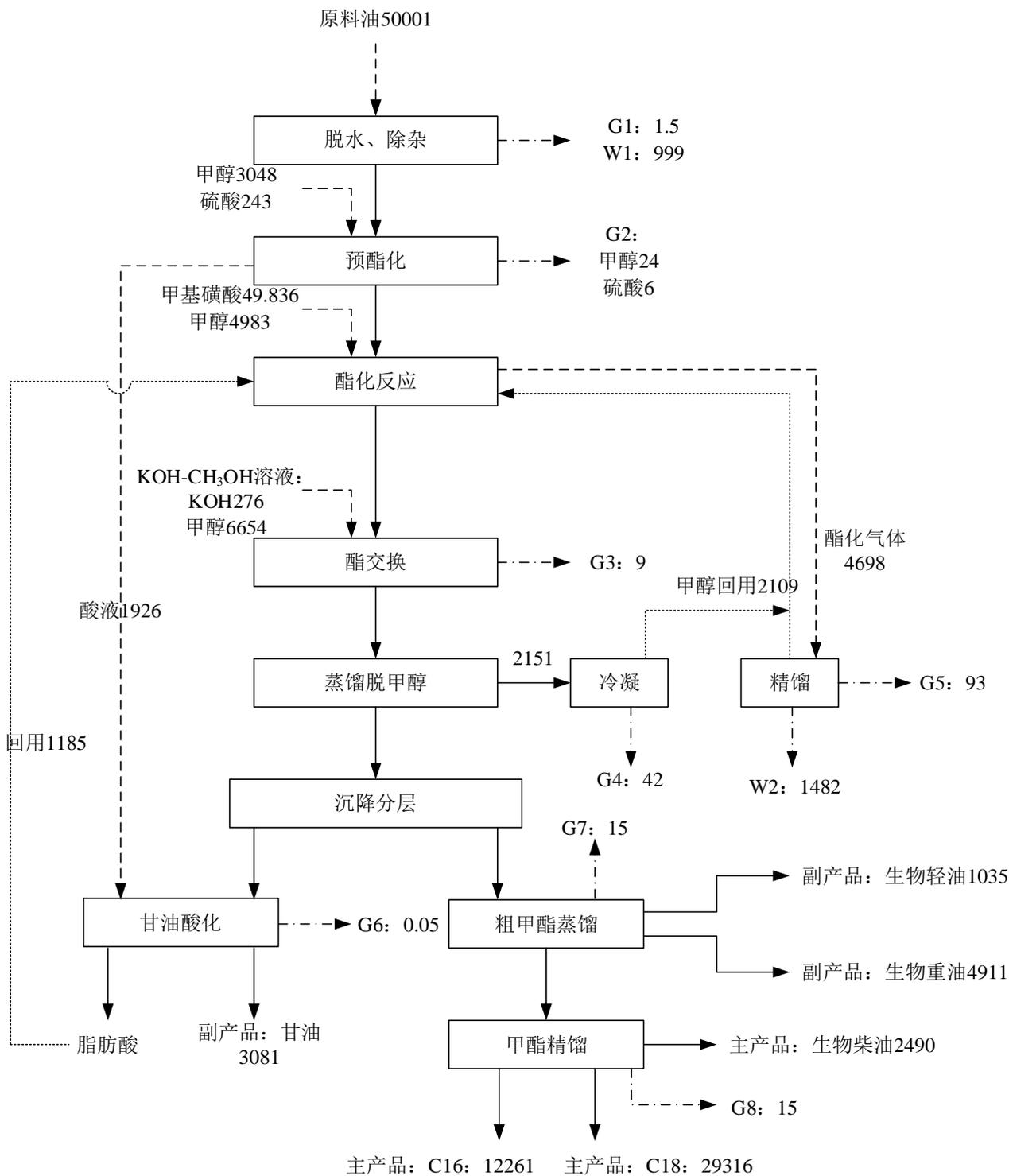


图 2.11-2 物料平衡图 (t/a)

2.11.2 甲醇平衡

表 2.11-3 项目甲醇平衡一览表 (t/a)

工序	进料	出料
----	----	----

	新加量	回用量	废气	回收	参与反应
预酯化	3048	0	24	0	3024
酯化反应	378	4605	93	4605	285
酯交换	4545	2109	42	2109	4503
合计	14685		14685		

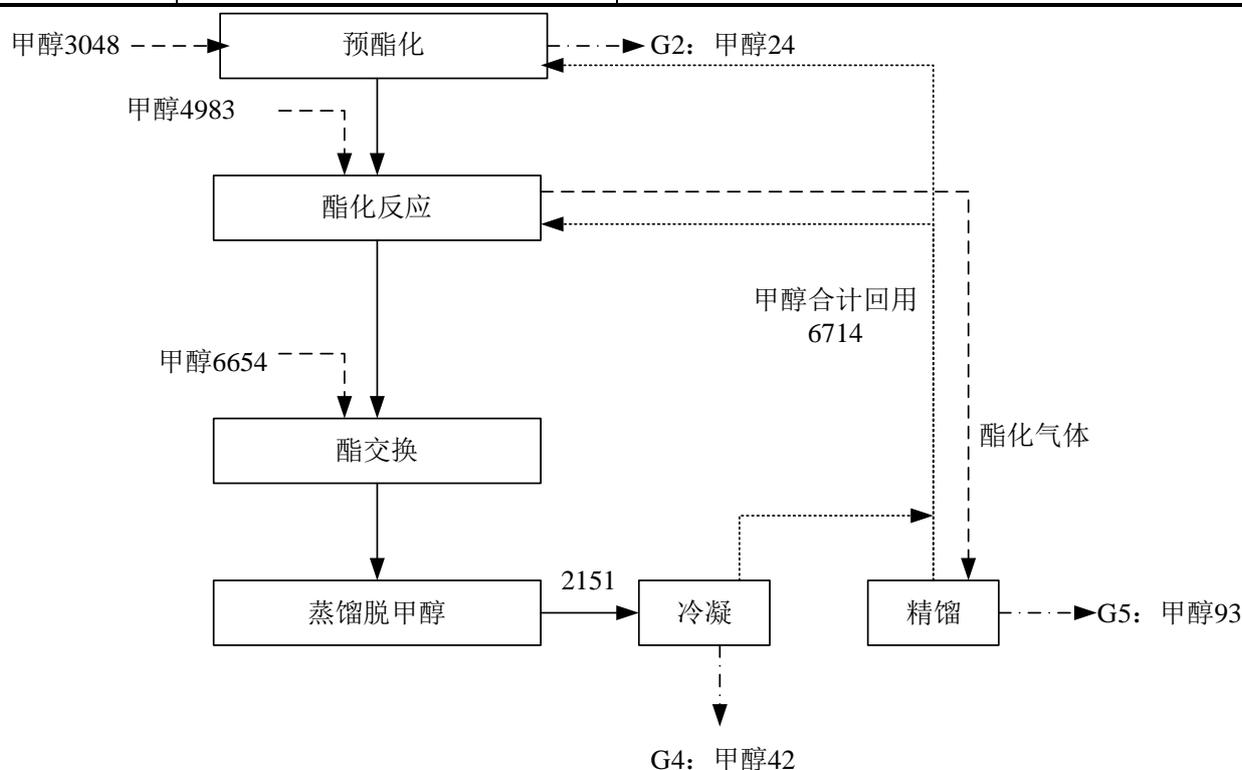


图 2.11-3 甲醇物料平衡图 (t/a)

2.11.3 水平衡分析

该项目生产、生活用水由江陵县沿江产一园市政供水管网提供。项目用水主要包括生产用水、办公生活用水、食堂用水、车间冲洗等用水。用水及排水情况具体如下：

(1) 员工办公生活用排水

项目劳动定员 60 人，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工生活用水定额为 130-160L/人·d，本次评价按 150L/人·d 计，年工作日以 300 天计，则项目员工办公生活用水量为 9m³/d (2700m³/a)。生活污水量按用水量 85% 计算，则办公生活废水为 7.65m³/d (2295m³/a)。

(2) 食堂用排水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，食堂餐饮用水量按 25L/人·次计，本项目用餐 180 人次/d 计，食堂最大用水量为 4.5m³/d (1350m³/a)；食堂废水量按用水量 85% 计算，则食堂废水为 3.83m³/d (1148m³/a)。

(3) 车间地面冲洗用排水

参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 车间地面冲洗用水量按 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ~ $3\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计, 本项目取 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。项目车间建筑面积为 3360m^2 , 每月冲洗一次, 则用水量为 $6.72\text{m}^3/\text{d}$ ($81\text{m}^3/\text{a}$), 该部分用水来源于蒸汽冷凝水; 废水量按用水量 85% 计算, 则车间地面冲洗废水为 $5.7\text{m}^3/\text{d}$ ($68.4\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 循环冷却塔用排水

项目使用一套 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的循环冷却塔, 年工作 4800h, 则合计使用量为 $3200\text{m}^3/\text{d}$ ($960000\text{m}^3/\text{a}$); 生产过程中, 循环冷却水损失量为 1.3%, 合计 $41.43\text{m}^3/\text{d}$ ($12429\text{m}^3/\text{a}$); 排放量为 0.01%, 合计 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($96\text{m}^3/\text{a}$); 循环冷却塔使用水补充 $41.75\text{m}^3/\text{d}$ ($12525\text{m}^3/\text{a}$), 来源于蒸汽冷凝水。

(5) 碱液喷淋设施用排水

项目废气处理设施采用碱液喷淋系统, 单个喷淋系统配备回用水箱储水量为 2.0m^3 , 喷淋废水按每天更换一次, 损失量按 5% 计算, 则用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1200\text{m}^3/\text{a}$), 损失量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$), 产生废水量 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1140\text{m}^3/\text{a}$)。

(6) 绿化用水

项目绿化面积为 8324m^2 , 根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 绿化浇灌用水系数为 $1.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ~ $3.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, 本次评价取 $2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, 年浇水 50 次, 则用水量为 $16.6\text{m}^3/\text{次}$ ($830\text{m}^3/\text{a}$)。该部分用水全部损失。

(7) 生产工艺用排水

根据建设单位提供数据, 项目原料含水率为 2%, 则原料带入水量为 $3.33\text{m}^3/\text{d}$ ($1000\text{m}^3/\text{a}$), 该部分废水全部进入污水处理站处理后外排; 项目甲醇精馏过程产生废水量为 $4.94\text{m}^3/\text{d}$ ($1482\text{m}^3/\text{a}$)。

表 2.11-4 项目最大日水平衡一览表 (m^3/d)

用水单元	用水量	新鲜水量	原料带入水	循环量	损失量	排放量
生活用水	9	9	0	0	1.35	7.65
食堂用水	4.5	4.5	0	0	0.67	3.83
车间地面冲洗用水	6.72	6.72	0	0	1.02	5.7
循环冷却水	3200	41.75	0	3158.25	41.43	0.32
碱液喷淋设施用水	4	4	0	0	0.2	3.8
绿化用水	16.6	16.6	0	0	16.6	0
工艺用水	0	0	8.27	0	0	8.27
合计	3240.82	82.57	8.27	3158.25	61.27	29.57

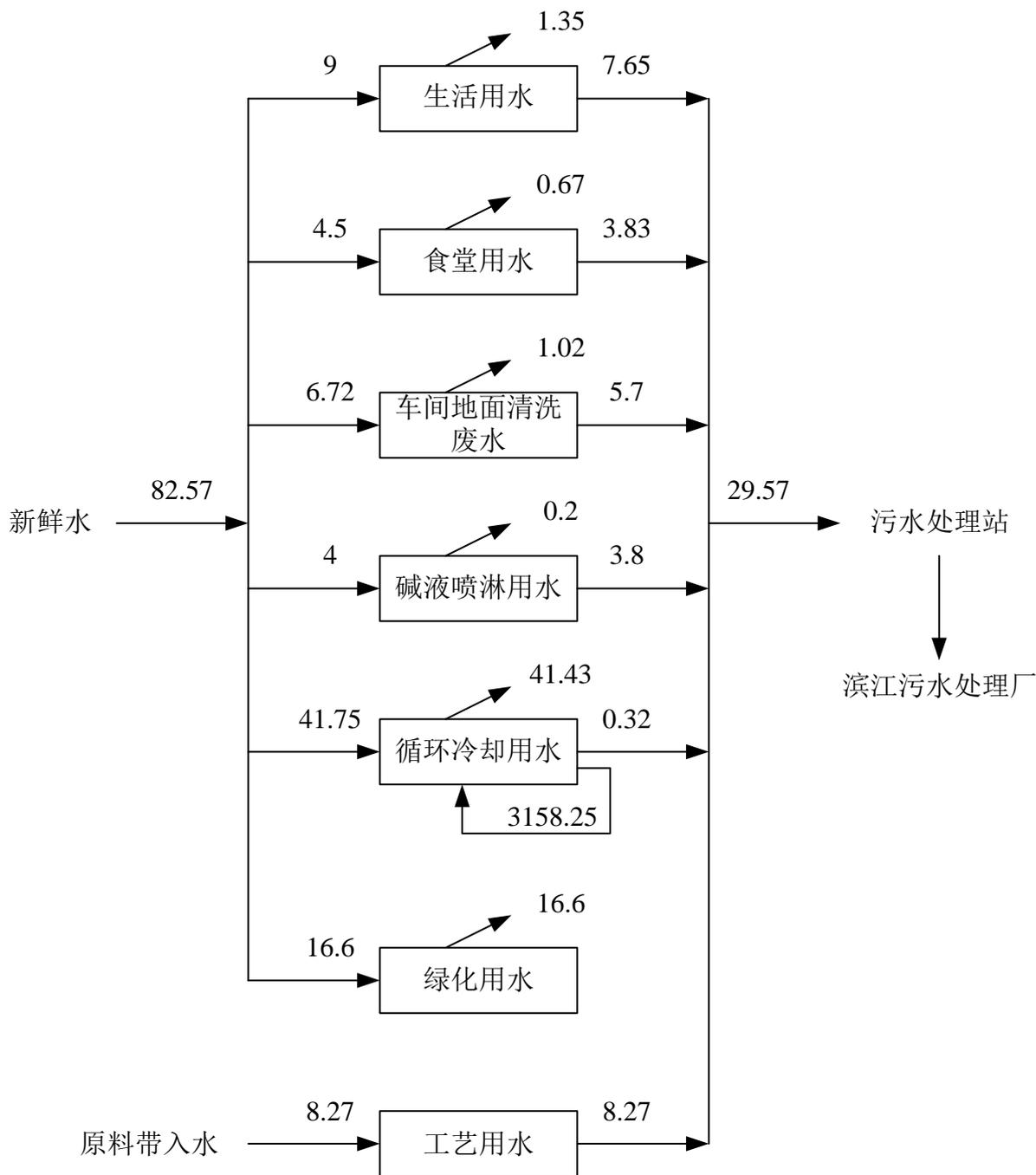


图 2.11-4 项目水平衡图 (m³/d)

表 2.11-5 项目年水平衡一览 (m³/a)

用水单元	用水量	新鲜水量	原料带入水	循环量	损失量	排放量
生活用水	2700	2700	0	0	405	2295
食堂用水	1350	1350	0	0	202	1148
车间地面冲洗用水	81	81	0	0	12.6	68.4
循环冷却水	960000	12525	0	947475	12429	96
碱液喷淋设施用水	1200	1200	0	0	60	1140
绿化用水	830	830	0	0	830	0
工艺用水	0	0	2482	0	0	2482

合计	966161	18686	2482	947475	13938.6	7229.4
----	--------	-------	------	--------	---------	--------

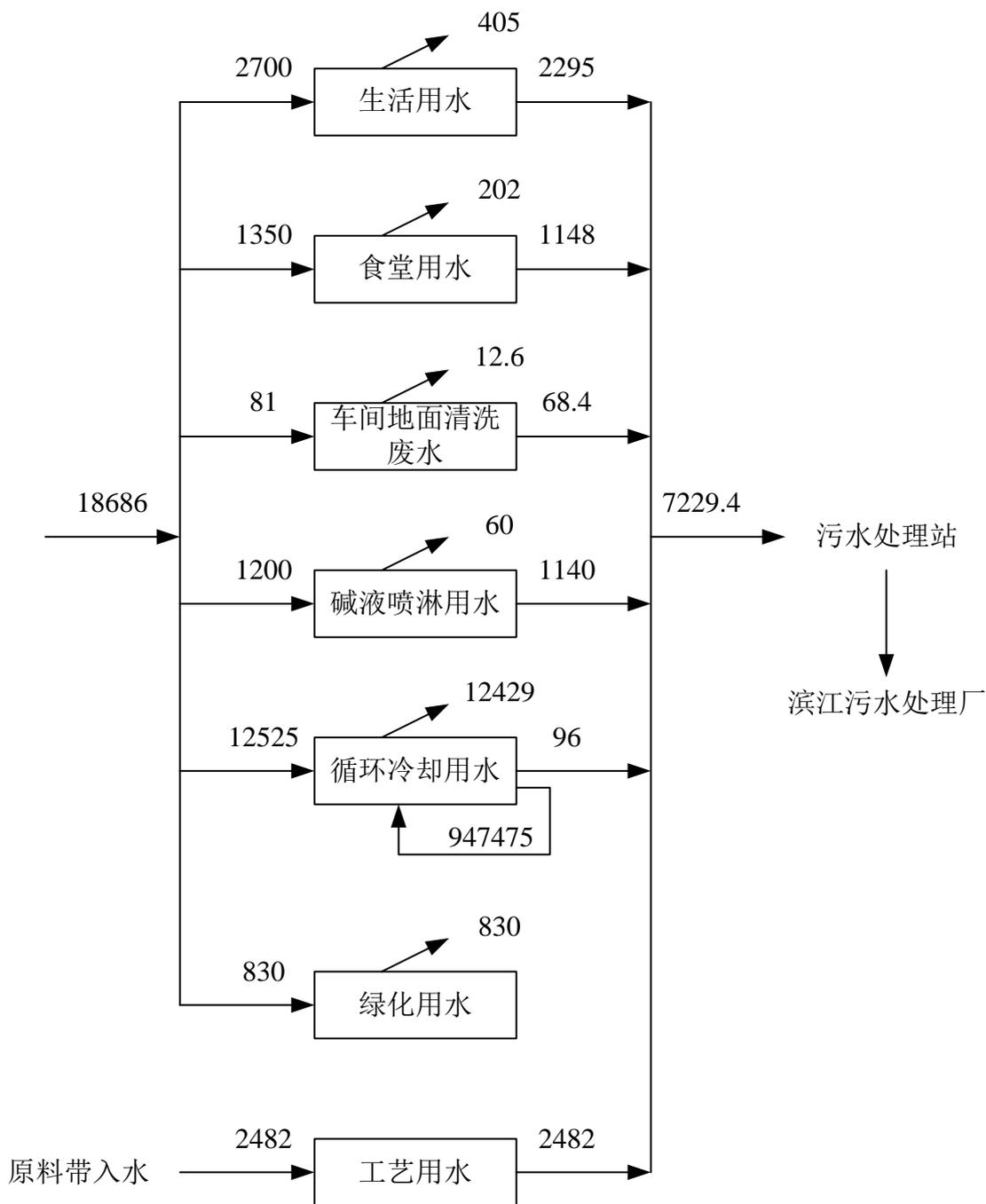


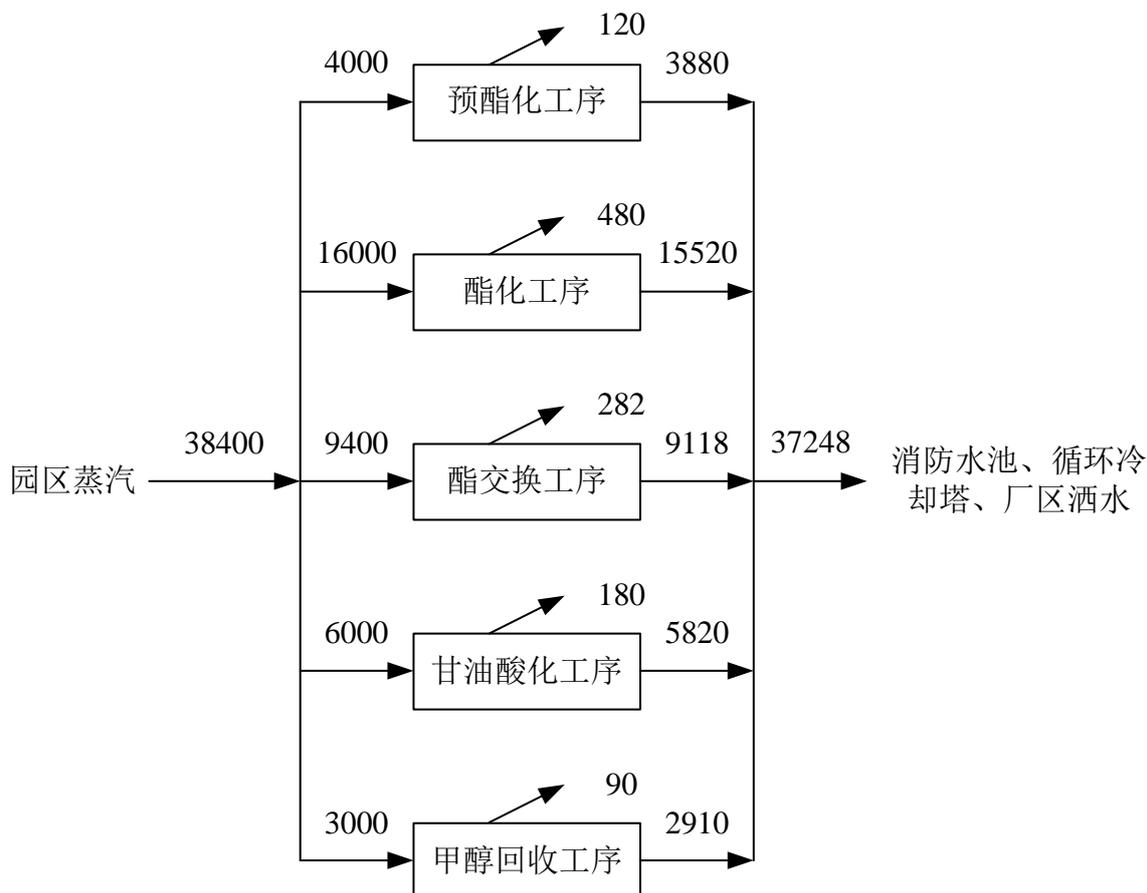
图 2.11-5 项目水平衡图 (m³/a)

2.11.4 蒸汽平衡

根据项目可研及园区实际情况，园区已建成园区供热管网，供给蒸汽压力 1.0~1.2MPa，厂区用气由园区供热管网接入。生产过程年使用蒸汽 38400m³/a 全部用于厂内项目生产。蒸汽平衡如下。

表 2.11-6 项目蒸汽平衡一览表 (m³/a)

用蒸汽工序	蒸汽用量	损失量	冷凝水量
预酯化	4000	120	3880
酯化	16000	480	15520
酯交换	9400	282	9118
甘油酸化	6000	180	5820
甲醇回收	3000	90	2910
合计	38400	1152	37248

图 2.11-6 项目蒸汽平衡图 (m³/a)

2.11.5 热平衡

1、能量平衡计算

1.1、计算物理参数依据如下：

原料油热容：0.59kcal/kg·°C

粗酯热容：0.72kcal/kg·°C

甲酯蒸发热：70kcal/kg

甲醇热容：0.6kcal/kg·°C

甲醇蒸发热：257kcal/kg

水热容：1.0 kcal/kg·°C

水蒸发热：593 kcal/kg

假设原料酸值 120mgKOH/g，皂化值 195mgKOH/g，水杂 3.0%。

1.2、物料情况如下：

根据原料酸值、皂化值、水杂，计算得到物料平衡数据：原料消耗 166.67t/d，粗甲酯产量 166.81t/d，甲醇使用量为 48.5t/d，反应消耗 18t/d，每日回收 30.5t/d。

注：热量损失统一考虑，因此计算过程中按照 100%热效率考虑。

计算过程如下：

原料预热（原料储罐）：设定温度区间 20—60°C

原料预热在原料池或者原料罐内进行， $166.67 \times 1000 \times 0.59 \times (60-20) = 393.41 \text{ kcal/d}$

原料升温：温度区间 110—50°C，温差 60°C

$166.67 \times 1000 \times 0.59 \times (110-50) = 590.01 \text{ 万 kcal/d}$

甲醇升温：48.5t，温差 90°C（达到反应温度）

$48.5 \times 1000 \times 0.6 \times (110-20) = 261.9 \text{ 万 kcal/d}$

甲醇从反应釜内蒸发：30.5t，不需升温，仅考虑蒸发

$30.5 \times 1000 \times 257 = 783.85 \text{ 万 kcal/d}$

甲醇蒸发时伴随水分一同蒸发，水升温：10t，20—110°C，温差 90°C（全部废水 15 吨，有部分随酸水排出，不蒸发）。

$10 \times 1000 \times 1 \times (110-20) = 90 \text{ 万 kcal/d}$

水从反应釜内蒸发：10t，不需升温，仅考虑蒸发

$10 \times 1000 \times 593 = 593 \text{ 万 kcal/d}$

甲醇精馏蒸发（精馏塔）：30.5t，所需热量同上，为 783.85 万 kcal/d

酯化段热量合计= $783.85+593+90+783.85+261.9+590.01+393.41=3496.02 \text{ 万 kcal/d}$

真空蒸馏段热量衡算：

粗甲酯升温：80—200°C，温差 120°C

$166.81 \times 1000 \times 0.72 \times (200-80) = 1441.24 \text{ 万 kcal/d}$

甲酯蒸发：150.19t（生物柴油+生物轻油）

$150.19 \times 1000 \times 70 = 1051.33 \text{ 万 kcal/d}$

真空蒸馏工段热量需求：

$1441.24+1051.33=2492.57 \text{ 万 kcal/d}$ （生物柴油）

全部热量需求合计：

3496.02+2492.57=5988.59 万 kcal/d，核计 249.52 万 kcal/h

2.12 施工期工程分析

本项目为改建，目前厂区内主体工程、公辅工程等已建设完毕，本次改建不涉及相应建设内容，仅针对项目污染防治措施进行建设，不会进行大规模的土方开挖、基础建设，故本次环评不对施工期进行进一步分析，仅提出相应的定性分析。

1、废气

施工过程中由于物料装卸、运输、搅拌过程中有大量尘埃散逸到空气中；施工时运送物料对汽车引起道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹引起的扬尘。

施工过程中建设单位应定期洒水降尘，对物料进行有效遮盖，减轻粉尘对大气环境的影响。

2、废水

施工过程中产生的生活污水、生产废水应经现有的污水处理设施处理后排放至滨江污水处理厂处理。

3、噪声

项目施工过程中应注意施工方式、施工时间，避免施工噪声对周边声环境产生不良影响。

4、固体废物

施工过程中产生的生活垃圾应交由城市环卫部门妥善处理；

对于建筑垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照市政府渣土管理部门的要求统一处置。

2.13 运营期工程分析

表 2.13-1 运营期产污环节统计一览表

类型	产污环节	污染源		污染因子
废气	主体工程	预处理车间		VOCs
		生产车间		甲醇、硫酸、VOCs
	储运工程	储罐区	甲醇储罐	甲醇
			硫酸储罐	硫酸
			原料、成品储罐	VOCs
	公用工程	锅炉房	导热油炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
			蒸汽锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
	环保工程	污水处理站	沼气燃烧器	SO ₂ 、NO _x 、烟尘

		污水处理	NH ₃ 、H ₂ S
废水	主体工程	车间	地面冲洗废水、工艺废水：COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类
	环保工程	废气处理塔	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
固废	主体工程	生产车间	预处理杂质
	环保工程	污水处理站	污泥
		废气吸收塔	废活性炭
	辅助工程	维修车间	含油废抹布、废机油、废劳保用品
		办公楼	生活垃圾、厨余垃圾
公用工程	锅炉房	废导热油	

2.13.1 废气污染源强分析

从工艺流程及产污环节分析可知，项目废气主要来源于生产车间、公用工程、储运工程、环保设施。生产车间废气主要为工艺废气；公用工程废气主要为锅炉废气；环保工程废气主要为污水处理站恶臭和沼气燃烧废气；储运工程废气主要为甲醇、原料油等物料储存过程废气。

2.13.1.1 储运工程废气

项目原料油、甲醇、硫酸、产品均采用储罐储存。

1、甲醇储存

改建项目甲醇采用一个 92m³ 的埋地卧式储罐进行储存。本次环评计算其大小呼吸废气。

“大呼吸”是指储罐进出化学品时，因罐内气体空间体积变化会引起化学品蒸气的排放。向储罐注入化学品时，随着罐内液面上升，气体空间体积变小，压力增加，当压力增至呼吸阀的控制压力时，压力阀盘开启，排出化学品蒸气；相反，从储罐输出化学品时，随着罐内液面下降，气体空间压力降低，直至真空阀盘开启，吸入空气。这种由化学品进出储罐导致化学品蒸气排出和吸入空气的过程称为“大呼吸”。

“小呼吸”是指温度变化造成的呼吸。化学品的体积每天随温度升降而周期性变化。体积增大时，上部的化学品蒸气被排出；体积减小时，吸入新鲜空气，小呼吸的呼气过程一般发生在日出后 1~2h 至正午前后，吸气过程多发生在每天日落前后的一段时间。

本项目储罐为固定顶罐。

(1) 储罐大呼吸废气

固定顶罐的大呼吸排放源强可由下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c \times n$$

式中： L_w —固定顶罐年大呼吸损耗量（kg/m³）；

M —储罐内蒸汽的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

Kn —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定（ $K \leq 36$, $K=1$ ； $36 < K \leq 220$, $Kn=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$, $Kn=0.26$ ）；

Kc —石油原油 Kc 取 0.65，其他的有机液体取 1.0；

n —不饱和系数，取 0.85。

表 2.13-2 甲醇储罐大呼吸废气计算参数及产生量

参数 物质	分子量	蒸汽压力（Pa）	周转次数	周转因子 Kn	工作损失	大呼吸废气量
					（ kg/m^3 ）	（ kg/a ）
甲醇	32	12.3（20℃）	147	0.344	0.048	527.7

（2）储罐小呼吸废气

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中： L_y —固定顶罐的呼吸排放量， kg/a ；

M —储罐内蒸汽的分子量；

P —在大量液体状态下真实的蒸汽压力；

D —储罐直径， m ；

H —平均蒸汽压空间高度；

ΔT —一天之内平均温度差，取 3℃；

F_p —涂层因子（无量纲），根据不同状况取值在 1-1.5 之间，取 1.4；

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

Kc —石油原油 Kc 取 0.65，其他的有机液体取 1.0；

n —不饱和系数，取 0.85。

表 2.13-3 甲醇储罐小呼吸废气计算参数及产生量（ kg/a ）

参数 物质	分子量	蒸汽压力（Pa）	储罐直径（m）	平均蒸汽空间高度（m）	温度差℃	NMHC 小呼吸 废气量
甲醇	32	12.3 kpa（20℃）	4	0.2	3	3.14

综上，甲醇储存过程中呼吸废气如下：

表 2.13-4 项目储罐区大小呼吸废气产生量汇总（ t/a ）

污染源	污染物	NMHC 产生量	措施	排放量
甲醇储罐呼吸废气	甲醇	0.531	氮封	0.266

2、硫酸储罐废气

改建项目使用一座 15m³ 的卧式储罐暂存硫酸，位于车间西侧室外。项目使用硫酸为浓硫酸，具备难挥发性的特质。实际设计中，浓硫酸储罐不设呼吸阀，用弯管通大气，但考虑到浓硫酸的吸水后在局部形成稀酸，稀酸与钢壳体反应产生氢气，存在爆炸的危险，因此本环评建议在通气口处加干燥器。

本次评价不单独分析硫酸储罐挥发废气。

3、C16 甲酯（棕榈酸甲酯）和 C18 甲酯（油酸甲酯）成品储罐废气

项目成品中 C16 甲酯（棕榈酸甲酯）和 C18 甲酯（油酸甲酯）分子量较大（其中棕榈酸甲酯：270；油酸甲酯 296）；沸点较高（其中棕榈酸甲酯：332.12℃；油酸甲酯 218.52℃）；饱和蒸气压较低（其中棕榈酸甲酯：0.000149mmHgat25℃；油酸甲酯 10mmHgat205℃），故本次环评不进行定量分析，仅在后续提出管控要求。

4、原料油、混合甲酯、生物轻油、生物重油成品储罐废气

（1）大呼吸废气

根据中国石油化工系统（CPC）经验公式，拱顶罐大呼吸废气计算公式如下：

$$L_{dw}=4.35 \times 10^{-5} \times P \rho V K_T K_E$$

L_{dw} ——拱顶罐年大呼吸损耗量，kg/a；

P ——储罐内平均温度下油品真实蒸气压，Pa；

ρ ——油品平均密度，t/m³；

V ——油品年泵送入储罐体积，m³/a；

K_T ——周转系数，取 1.0；

K_E ——油品系数，取 0.75。

表 2.13-5 储罐大呼吸计算参数及废气产生量

参数 物质	P 真实蒸气压 Pa	ρ m ³ /t	V m ³ /a	K_T	K_E	NMHC 大呼吸废气量 (kg/a)
混合甲酯	133	0.855	9849	1.0	0.75	36.54
生物轻油	133	0.855	4925	1.0	0.75	18.27
生物重油	133	0.855	4925	1.0	0.75	18.27
废油脂	133	0.855	4925	1.0	0.75	18.27

（2）小呼吸废气

据中国石油化工系统（CPC）经验公式，拱顶罐小呼吸废气计算公式如下：

$$L_{ds} = 0.012751 K_e \left(\frac{P_y}{P_a - P_y} \right)^{0.68} \rho D^{1.73} H^{0.51} \times \Delta T^{0.5} K_p C$$

L_{ds} ——拱顶罐年小呼吸损耗量，kg/a；

ρ ——储存油品的平均密度，t/m³；

K_e ——油品系数，取 14；

P_a ——当地大气压，Pa；取 101325Pa；

P_y ——油品本体温度下的真实蒸气压，Pa；取 133Pa；

D ——储罐直径，m；取 4.8m；

H ——储罐内气相空间的高度，包括灌顶的相当高度，m；与装料多少有关，这里取罐体高度的 1/2，3m；

ΔT ——每日大气温度变化的年平均值，取 6°C；

K_p ——涂料系数，取 1.0；

C ——修正系数，取 1.0。

表 2.13-6 储罐大呼吸计算参数及废气产生量

参数 物质	ρ	K_e	P_a	P_y	D	H	ΔT	NMHC 小呼吸产生量 kg/a
混合甲酯	0.855	14	101325	133	7.5	3	6	0.24
生物轻油	0.855	14	101325	133	4	3	6	0.08
生物重油	0.855	14	101325	133	4	3	6	0.08
废油脂	0.855	14	101325	133	4	3	6	0.08

5、汇总小结

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）章节 5.2.2 储罐特别控制要求：

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。

根据技术资料，项目甲醇真实蒸气压为 13.33kPa，脂肪酸甲酯真实蒸气压为 0.133kPa，

硫酸真实蒸气压为 0.13kPa。其中甲醇真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ ，项目将甲醇储罐废气接入工艺废气处理设施，处理效率不低于 90%，具体见后续分析。脂肪酸甲酯、硫酸等物料真实蒸气压均小于 5.2kPa，故项目加强管理后无组织排放。

2.13.1.2 工艺废气

1、有组织废气

(1) 预处理车间废气

项目原料油脂进厂后采用 5 个原料卸料罐进行卸料，然后立即转移至沉降罐内进行沉降；待沉降后，上层粗油泵入车间进行生产；下层含水（油）残渣进入分离池内暂存，再进行离心分离。项目分离池（4m*4m*1.3m）和离心机设置于室内，进行全封闭，根据物料平衡计算，该过程产生 VOCs 1.5t/a。

项目废油脂原料罐废气和预处理车间废气可集中进行收集处置，采取“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”处理后排放，处理效率按 95%计（碱液喷淋 66%，生物洗涤（VOCs 处理 20%，除臭 80%），活性炭吸附 75%），则产排情况如下：

表 2.13-7 预处理车间废气产排情况一览表

排气筒	污染因子	产生情况			处理方式	排放情况		
		产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA001	NMHC	1.5	1.25	417	碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附 H=20m; $\varphi=0.6\text{m}$ 风量: 3000m ³ /h	0.075	0.063	21

(2) 生产过程工艺废气

根据工艺流程分析，项目生产过程工艺废气主要产生节点为预酯化工序、酯交换工序、粗甲酯蒸馏工序、甲酯蒸馏工序、甲醇回收工序、甲酯蒸馏工序、甘油酸化工序。

根据物料平衡分析，工艺废气产生情况如下：

表 2.13-8 生产过程废气产生情况一览表

污染源编号	产污环节	种类	产生量 t/a	工作时间 h	产生速率 kg/h
G2	预酯化	甲醇	24	4800	5
		硫酸	6	4800	1.25
G3	酯交换	NMHC	9	4800	1.875
G4	甲醇回收	甲醇	42	4800	8.75
G5	甲醇回收	甲醇	93	4800	19.375
G6	甘油酸化	NMHC	15	4800	3.125
G7	粗甲酯蒸馏	NMHC	15	4800	3.125

G8	甲酯蒸馏	NMHC	15	4800	3.125
----	------	------	----	------	-------

参考《2541 生物质液体燃料生产行业系数手册》中“系数表”，采用酯化酯交换法处理废弃油脂生产生物柴油的，NMHC 产生系数为 1.08kg/t-产品，本项目年产 5 万吨产品，则 NMHC 产生量为 54t/a。本报告考虑 NMHC 时将甲醇废气统计如内，故项目工艺废气 NMHC 产生量为 213t/a。

项目采用“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”处理后排放，项目工艺废气甲醇、硫酸雾、NMHC 均易溶于水，且均与碱液（NaOH）发生反应，故处理效率按 95%计（碱液喷淋 66%，生物洗涤（VOCs 处理 20%，除臭 80%），活性炭吸附 75%），则产排情况如下：

表 2.13-9 生产过程废气产排情况一览表

排气筒	污染因子	产生情况			处理方式	排放情况		
		产生量 t/a	最大产生 速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA001	甲醇	159	33.125	1656.25	碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附 H=20m; φ=0.6m 风量: 20000m ³ /h	7.95	1.66	82.82
	硫酸	6	1.25	62.5		0.3	0.0625	3.125
	NMHC	213	44.375	2218.75		10.65	2.22	110.94

2、无组织废气

项目车间无组织废气主要产生于各种生产设备和管道泄漏。泄漏量按下式计算：

$$G_c = KCV(M/T)^{0.5}$$

式中： G_c —设备或管道不严密处的散发量，kg/h，

K —安全系数，视设备的磨损程度而定，一般取 $K=1\sim 2$ ，本次取 1；

C —随设备内部压力而定的系数，其值见下表：

表 2.13-10 不同压力时的系数 C 值一览表

压力（绝对大气压）	<2	2	7	17	41	161	401	1001
系数 C	0.21	0.166	0.182	0.189	0.25	0.29	0.31	0.37

V —设备和管道的内部容积，m³；

M —设备和管道内的有害气体和蒸气的分子量；

T —设备和管道内部的有害气体和蒸气的绝对温度，K。

表 2.13-11 车间挥发性物料管道运输条件一览表

物质名称	分子量	绝对温度 K	管道容积 m ³
硫酸	98	298	0.3
甲醇	32	298	0.5
C16	270	298	1.0
C18	296	298	1.0

表 2.13-12 车间无组织废气计算结果一览表

物质名称		散发量 kg/h	输送时间 h	产生量 t/a
硫酸		0.036	600	0.0216
甲醇		0.034	2000	0.068
C16		0.2	2400	0.48
C18		0.2	2400	0.48
汇总	硫酸	0.036	--	0.0216
	甲醇	0.034	--	0.068
	NHMC	0.2	--	1.028

项目生产过程中不可避免会伴有恶臭产生，考虑项目使用废油脂的不确定性，本次评价不进行定量分析。项目工艺废气处理设置采取“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”，能够有效的进行脱臭，实际生产过程中，建设单位应加强厂区恶臭气体处理。

2.13.1.3 污水处理站废气

项目污水处理站废气主要为污水处理站废气。

2.13.1.3.1 污水处理站恶臭

(1) 有组织

根据项目《废水处理方案》，采取“隔油沉淀+UASB+A/O 反应池”工艺流程，处理能力为 50m³/d。恶臭气体的主要发生部位有：调节池、沉淀池、UASB 反应器、生化反应池、污泥浓缩池等。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 3.1mgNH₃ 和 0.12mgH₂S。根据废水工程分析，项目处理 BOD₅ 合计 89.7892t/a，因此项目投产后，项目厂区污水处理站臭气产生及排放情况见下表所示：

表 2.13-13 污水处理站恶臭污染物产生情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a
污水处理站	氨	0.27
	硫化氢	0.011

项目拟对污水处理站各个处理单元进行加盖，将污水处理站恶臭气体收集后经碱液喷淋处理后排放，具体分析如下：

表 2.13-14 本项目污水处理站有组织废气排放情况一览表

排放源	风机风量 (m ³ /h)	排放参数				污染工序	主要污染物	产生情况			处理效率	排放情况		
		处置方式	高度 (m)	温度 (°C)	内径 (m)			最大产生浓度 (mg/m ³)	最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		处理后浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
污水	3000	碱液吸收	15	20	0.5	污水	NH ₃	17.67	0.053	0.27	70%	5.3	0.016	0.081
							H ₂ S	0.73	0.0022	0.011		0.22	0.0007	0.0033

处 理 站					处 理 站	臭气 浓度	3000		900
-------------	--	--	--	--	-------------	----------	------	--	-----

治理措施：污水处理站拟设置碱液喷淋塔对恶臭气体进行处理，处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值标准后经 15m 排气筒排放。

（2）无组织

污水处理系统会有少量恶臭气体呈无组织形式逸散，根据类比数据，本项目恶臭气体无组织排放情况见下表：

表 2.13-15 本项目污水处理站无组织废气排放情况一览表

产生环节	污染源	污染物	年排放小时数	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放规律
污水处理系统	格栅池、调节池、生化处理单元、污泥脱水间等	NH ₃	4800	0.0002	0.00004	连续
		H ₂ S	4800	0.0005	0.0001	连续

无组织恶臭气体治理措施：建议加强污水处理站设备及管路的管理和维护，及时发现并消除设备隐患，严禁带病作业，确保装置实现安全运转，减少设备及管路泄露等无组织排放。

2.13.1.3.2 污水处理站沼气燃烧

由于项目场地限制，考虑安全问题，污水处理站产生的沼气不再利用，经燃烧后排放。

根据可研核算，本次项目污水处理站沼气产生量为 57.5m³/h，沼气火炬选用燃气量为 120m³/h（为后期扩建预留），并且结构为内燃式。

本工程拟采用干式吸附脱硫的方法对沼气进行脱硫处理，硫化氢浓度可以由 100mg/m³ 减少到 5mg/m³ 以下。本单元设脱硫罐 2 座，材质碳钢防腐。

脱硫罐去除沼气中的 H₂S，脱硫罐具有设备结构简单，操作简便，H₂S 去除率高，运行费用低等优点，脱硫罐内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H₂S 被去除，实现脱硫过程，本工程采用的脱硫剂为氧化铁。

氧化铁脱硫的原理如下： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$ 由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H₂S，当吸收 H₂S 达到一定的量，H₂S 的去除率将大大降低，直至失效。 $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 6\text{S}$ 综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下： $\text{H}_2\text{S} + 1/2\text{O}_2 = \text{S} + \text{H}_2\text{O}$ （反应条件是 Fe₂O₃·H₂O）。

火炬主体全部用 SUS304 不锈钢，在正常燃烧状态下，燃烧室温度维持在 850C°-1000C°。这样的温度下，燃气中的甲烷燃烧率可达 99% 以上。无焰火炬主要采用强制供风，在有控条件下，使沼气与空气按照最佳比例均匀的充分混合，在燃烧室内完成充分燃烧。由于整个燃烧过程在燃烧室内完成，所以外部看不到火焰。

沼气（57.5m³/h）主要成分为 CH₄，保守核算，本次核算按天然气锅炉燃烧计算其产排污，

计算方式见章节 2.13.1.4:

表 2.13-16 项目沼气燃烧废气污染物排放情况一览表

排放源	污染物	年运行时间 h	污染物产生			废气收集		治理措施		污染物排放		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	方式	效率%	工艺	效率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
沼气燃烧器	烟气量	4800	603m ³ /h			烟囱排放	100	直排	0	603m ³ /h		
	烟尘	4800	20	0.012	0.0576					20	0.012	0.0576
	SO ₂	4800	18.24	0.011	0.053					18.24	0.011	0.053
	NO _x	4800	150	0.09	0.432					150	0.09	0.432

根据总图布置，项目锅炉房周边最高建筑为储罐区，高度为 12m，根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 章节 4.5: 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。故本项目沼气燃烧器排气筒高度应设置为 15m。项目采用低氮燃烧技术，沼气燃烧废气中烟尘、NO_x 和 SO₂ 排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 特别排放限值。

2.13.1.4 公用工程废气

厂区蒸馏过程，生产过程日常使用园区供热管道集中供热。在园区供热发生异常，且导致生产过程中断时，为将工艺系统内存在的物料反应完全时，才使用该备用锅炉。一般为冬季使用。

项目导热油锅炉年使用燃油（柴油）1160t/a，备用蒸汽锅炉年使用燃油（柴油）200t/a。根据《锅炉产排污量核算系数手册》：430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃油工业锅炉，本项目燃油锅炉产排污情况如下：

表 2.13-17 项目导热油锅炉废气污染物排放情况一览表（1）

排放源	污染物	年运行时间 h	产污系数	污染物产生			治理措施			污染物排放		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	方式	工艺	效率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
燃油锅炉	烟气量	4800	17804Nm ³ /t-原料	2065.264 万 m ³ /a			烟道排放	燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器	99.6%	2065.264 万 m ³ /a		
	烟尘	4800	0.26kg/t-原料	14.6	0.063	0.3016				0.0584	0.00025	0.0012
	SO ₂	4800	19Skg/t-原料	50.36	0.23	1.102				50.36	0.23	1.102
	NO _x	4800	3.03kg/t-原料	170.44	0.73	3.52				170.44	0.73	3.52

表 2.13-18 项目蒸汽锅炉废气污染物排放情况一览表（2）

排放源	污染物	年运行时间 h	产污系数	污染物产生			治理措施			污染物排放		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	方式	工艺	效率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
燃油锅炉	烟气量	1000	17804Nm ³ /t-原料	356.08 万 m ³ /a			烟道排放	燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器	袋式除尘: 99.6%	2065.264 万 m ³ /a		
	烟尘	1000	0.26kg/t-原料	14.6	0.052	0.052				0.0584	0.00021	0.00021
	SO ₂	1000	19Skg/t-原料	53.36	0.19	0.19				53.36	0.19	0.19
	NO _x	1000	3.03kg/t-原料	170.2	0.606	0.606				170.2	0.606	0.606

注：根项目生产生物柴油硫含量为 0.05%。

根据《排污许可申请和核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”，采用“燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器”属于可行技术。本项目生产生物柴油硫含量为 0.05% < 0.5%，属于燃用低硫油，且锅炉采取低氮燃烧技术，配备了布袋除尘器，根据上述核算，锅炉烟气排放达标，故污染防治技术可行。

根据总图布置，项目锅炉房周边最高建筑为生产车间，高度为 10.5m，根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 章节 4.5：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。故本项目导热油炉和蒸汽锅炉排气筒高度分别应设置为 15m。项目锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉废气中烟尘、NO_x 和 SO₂ 排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃油锅炉特别排放限值。

2.13.1.5 辅助工程废气

项目员工人数为 60 人，利用现有食堂为职工提供两餐。

厨房在烹饪过程中，所用的油主要有植物油和动物油。在高温条件下，食用油产生大量热氧化分解物，当发烟点达到 170℃时，出现初期分解的蓝烟雾，随着温度的继续升高，分解速度加快，当温度达到 250℃时，油面出现大量油烟，并伴有刺鼻气味。这种油烟扩散到空气中，与空气分子激碰撞，温度迅速下降后冷却成露，其粒度在 0.01-10μm 之间，形成飘尘-可吸入颗粒物，飘尘可在空气中长时间停留，造成城市大气环境的污染。

建设单位现有食堂灶头数为 2 个，食堂规模为中型。

食堂炉灶所产生的餐饮油烟浓度在未采取净化措施加以治理的情况下，一般平均浓度约为 6mg/m³。以每位就餐职工将消耗生食品 1.5kg/人·次，每吨生食品将消耗 30kg 的食用油，烹饪时食用油的挥发量为 0.4%、食堂每天接待职工约 180 人次，年工作 300 日计，项目食堂油烟产生总量为 9.72kg/a。项目采用净化效率为 85%的油烟净化器对餐饮油烟进行处理，处

理后的油烟排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $1.46\text{kg}/\text{a}$ ，油烟净化机收集油烟量为 $8.26\text{kg}/\text{a}$ 。

食堂排放的油烟废气经油烟净化器处理后，由专用烟道在楼顶排放。

2.13.2 废水污染源强分析

(1) 项目废水

项目废水主要为办公生活污水、食堂废水、地面冲洗废水、循环冷却排水、碱液喷淋排水、工艺废水。

根据水平衡分析和物料平衡分析，项目废水日最大排放量为 $29.57\text{m}^3/\text{d}$ （年排放量为 $7229.4\text{m}^3/\text{a}$ ），其中生活污水排放量为 $3443\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目拟采取“分类收集、分质处理”的原则对废水进行处理处置：食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理，再与经隔油沉淀池处理后的工艺废水一起进入污水处理站处理，项目污水处理站采取“两级 UASB+A/O+二沉池”工艺，废水经处理达标后排入滨江污水处理厂进一步处理达标后外排。

废水产生、排放情况见如下：

表 2.13-19 项目水污染物产生、排放情况汇总表（污染物 mg/L ， t/a ；废水量 m^3/a ）

污染源	产生量	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类	总磷	
食堂废水	1148	产生浓度	350	150	200	25	50	--	5	
		产生量	0.4018	0.1722	0.2296	0.0287	0.0574	--	0.006	
	处理方式		隔油池							
	1148	隔油池出水浓度	350	150	180	25	5	--	5	
排放量		0.4018	0.1722	0.2296	0.0287	0.0057	--	0.006		
生活污水	2295	产生浓度	300	150	220	25	10	--	15	
		产生量	0.6885	0.3443	0.5049	0.0574	0.0230	--	0.03	
食堂废水 生活污水	处理方式		化粪池							
	3443	化粪池出水浓度	250	120	105	16.25	3.5	--	8	
		排放量	0.8608	0.4132	0.3615	0.0559	0.0121	--	0.027	
车间地面清洗废水 循环冷却废水 碱液喷淋废水 工艺废水	3786.4	产生浓度	60000	24000	600	150	--	200	5	
		产生量	227.184	90.8736	2.2718	0.5680	--	0.7573	0.02	
全厂废水	处理方式		两级 UASB+A/O+二沉池							
	7229.4	出水浓度	400	150	80	30	2.16	8	0.5	
		排放量	2.8918	1.0844	0.5784	0.2169	0.0156	0.0578	0.0036	
排放标准			500	200	350	45	100	20	8	

根据上表分析，项目废水经处理后能够满足江陵县滨江污水处理厂接管标准和《污水综

合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级要求。废水排放口设置流量计、pH、总磷、COD 和氨氮在线监测设施。

(2) 初期雨水

初期雨水的量受降雨强度、降雨天数的影响较大,难以准确计算,因此初期雨水不列入水平衡表中,但应考虑初期雨水进入厂区污水处理厂进行处理。

根据当地暴雨强度推算发生事故时进入收集系统的最大降雨量,根据中国市政工程中南设计院编制手册公式计算 q 为 63.37 升/秒·公顷, $q = \frac{983(1+0.65\lg p)}{(t+4)^{0.56}}$ (升/秒·公顷),考虑本次项目生产区占地面积为 1.304 公顷,取 15min 初期雨水,则初期雨水量为 75m³/次。初期雨水经收集后分批次送入厂区污水处理站处理。本项目应设置有效容积为 75m³的初期雨水收集池。

根据章节 4.7.8.2,项目应设置有效容积为 2060.7m³的事故应急池,实际上项目拟设置有效容积为 2450m³的事故应急池,可兼顾初期雨水池使用。

本报告建议将事故水池内部进行分区建设,部分用作初期雨水池使用,且设置抽水泵和截止阀,用于初期雨水转运,故本项目不单独设置初期雨水收集池。

2.13.3 噪声污染源强分析

拟建项目噪声源主要有反应釜搅拌电机、真空泵、离心机、排风机及各类泵等,其噪声值在 75~105dB(A)。为减少噪声污染,尽量选用低噪声设备,同时采用以下措施:各种风机进出口加装消声器及软管连接,并采用减振底座;水泵进出口加装避震喉,基础增加橡胶减震垫。拟建项目噪声污染源及源强如下:

表 2.13-20 项目主要噪声项目主要高噪声及其噪声级一览表

车间/建筑物	噪声源	数量(台)	排放规律	源强
生产车间 泵区	原料油进与酯化釜泵	1	间歇	78
	预酯化油进酯化釜泵	1	间歇	90
	预酯化釜出料泵	2	间歇	85
	酯化釜出料泵	2	间歇	78
	酯交换出料泵	2	间歇	90
	配碱釜出料泵	1	间歇	85
	甘油处理釜出料泵	1	间歇	78
	回收油储罐出料泵	1	间歇	90
	甘油泵	1	间歇	85
	粗甲酯出料泵	1	间歇	78

	电动葫芦	1	间歇	90
	齿轮泵	13	间歇	85
	离心机	1	间歇	90
锅炉房	导热油锅炉	1	间歇	85
污水处理站	回流泵	2	间歇	90
	输出泵	2	间歇	85
废气处理设施	罗茨风机	2	间歇	90

2.13.4 固体废物污染源强分析

2.13.4.1 工艺固废

项目生产过程中共有两个工艺固废产污节点，根据物料衡算，工艺固废产生情况如下：

表 2.13-21 工艺固废产排污情况一览表

产污节点	名称	编号	数量 t/a
预处理	杂质	266-999-99	499.5

2.13.4.2 环保工程固废

(1) 污水处理站污泥

项目环保工程固废主要为污水处理站产生的污泥，污泥计算量如下：

$$\Delta X = y \cdot Y_t \cdot Q(S_0 - S_e) / 1000$$

y 取值 0.75， Y_t 取值 0.30，进水 BOD 约为 12600mg/L，出水 BOD 约为 150mg/L，本次项目废水水量 29.57m³/d。

$$\Delta X = 0.75 \times 0.30 \times (12.6 - 0.15) \times 29.57 = 82.8 \text{ kg/d}$$

则二沉池排泥量为：82.8kg/d（绝干物质），污泥经处理后外运，按含水率 70%计，约为 276kg/d（82.8t/a）。

本项目污水处理站采用“两级 UASB+A/O+二沉池”工艺，属于生化处理，污水处理站污泥为生化污泥，根据《国家危险废物名录》，生化污泥不属于危险废物。

(2) 工艺废水隔油沉淀物

项目设置隔油池，对生产车间工艺废水进行隔油处理，该过程产生物化污泥，根据章节 2.13.2，处理石油类的量为 0.6995t/a，含水率为 90%，则产生物化污泥 6.995t/a，据查《国家危险废物名录》，属于 HW08 900-210-08。

(3) 活性炭吸附塔废活性炭

项目产生废气主要由碱液吸收、生物洗涤、活性炭吸附组成，其中产生废活性炭（HW49 900-039-49）属于危险废物，根据章节 2.13.1.2，活性炭吸附共处理废气合计 43.45t/a，其中

活性炭处理量为 60%，按平均每吨活性炭可吸附 0.25t 废气，则年产生废活性炭合计 175t/a。

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，按装载量为 7t/次计算，则须每月更换两次。

2.13.4.3 辅助工程产固废

原料车间：根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）章节 6.1：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过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且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理。故本次评价仅识别产生破损的废包装物。

沾染毒性、感染性危险废物废包装物：主要是原料使用后发生破损的废弃的原料桶和原料袋，产生量为 0.5t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。交由有资质的单位处置。

维修车间：

机械设备在保养和维修过程中会有废润滑油和废机油产生，废油产生量为 0.1t/a，属于危险废物（HW08 废矿物油，非特定行业：900-201-08 清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油），收集后委托有资质单位安全处置，不对外排放。维修过程产生含油废抹布，产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该固废已豁免，混入生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

废劳保用品：项目使用劳保用品主要为手套和口罩等，年产生量约为 0.2t/a。交由环卫部门统一收集处理。

锅炉房：项目使用一台导热油炉，为甲酯蒸馏提供热量，根据运行时长，每五年更换一次导热油，更换量为 3t。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，更换后的导热油属于危险废物，HW08 900-249-08。交由有资质的单位处置。

3.13.4.4 生活垃圾和厨余垃圾

生活垃圾：运营期职工人数为 60 人，按 300 天计，生活垃圾按 1kg/人·天计算，则生活垃圾产生量为 18t/a；

厨余垃圾：食堂的厨余垃圾含废弃菜叶残渣、一次性餐具等，按每就餐人次产生 0.2kg 厨余垃圾，则项目厨余垃圾产生量约为 10.8t/a。项目生活垃圾和厨余垃圾应根据不同类别分别设置专门收集容器，定期交由环卫部门处理。

烹饪废油、隔油池油泥及油烟净化机废油：烹饪废油产生量约占食用油用量的 5%，项目食用油以每位就餐职工将消耗生食品 1.5kg/人·次，每吨生食品将消耗 30kg 的食用油，食堂每天接待职工约 180 人·次，年工作 300 日计，则食用油用量为 2430kg/a，烹饪废油产生量约为

121.5kg/a；据食堂油烟计算所得，油烟净化机废油量为 8.26kg/a；隔油池油泥按隔油池处理后量为 1t/a。烹饪废油、油烟净化机废油及隔油池油泥交送入生产车间直接处理。

表 2.13-22 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	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	沾染毒性、感染性危险废物废物包装物	HW49	900-041-49	0.5	物料储存	固态	废包装物	有机物	每月	T	委托有资质单位处置
2	废润滑油和废机油	HW08	900-201-08	0.1	机械维修	液态	废油	废油	每半年	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	175	废气处理	固态	有机废气	有机废气	每季度	T	
4	废导热油	HW08	900-249-08	3t/5a	锅炉更换导热油	液态	废油	废油	每五年	T	
5	物化污泥	HW08	9000-210-08	6.995t/a	隔油沉淀池	液态	废油	废油	每天	T	

综上，项目固体废物产生情况汇总如下：

表 2.13-23 项目固体废物汇总一览表

序号	类别	污染源	名称	废物编号	产生量	排放量	处理措施
1	生活垃圾	日常生活	生活垃圾	生活垃圾	18t/a	0	环卫部门统一收集处置
2	厨余垃圾	日常生活	厨余垃圾	厨余垃圾	10.8t/a	0	
3	烹饪废油、隔油池油泥及油烟净化机废油	日常生活	烹饪废油、隔油池油泥及油烟净化机废油	废油	1.123t/a	0	送入生产车间直接处理
4	一般工业固废	脱水除杂	杂质	266-999-99	499.5t/a	0	交由环卫部门统一收集处理
5		生产生活	废劳保用品	266-999-99	0.2t/a	0	
6		污水处理站	污泥	266-007-09	82.8t/a	0	
7	危险废物	物料储存	沾染毒性、感染性危险废物废物包装物	900-041-49	0.5t/a	0	委托有资质的单位处理
8		废气处理	废活性炭	900-039-49	175t/a	0	
9		机械维修	废润滑油和废机油	900-201-08	0.1t/a	0	
10		锅炉更换导热油	废导热油	900-249-08	3t/5a	0	
11		隔油沉淀池	物化污泥	9000-210-08	6.995	0	
12		机械维修	废含油抹布、废手套	266-999-99	0.01t/a	0	

2.13.5 非正常工况

(1) 废气非正常排放

①工艺废气非正常排放

本项目废气非正常工况主要是考虑工艺废气处理设施非正常运行时造成废气污染物超标排放，非正常工况废气污染源强如下：

表 2.13-24 非正常工况工艺废气排放源强一览表

非正常情况	排放口		污染物	事故状态下最大排放值	废气排放许可值	超标倍数
工艺废气处理 设施失效	尾气排放口	废气流量 (m ³ /h)		20000	--	--
		浓度 (mg/m ³)	甲醇	1656.25	190	1465
		速率 (kg/h)		33.125	8.25	3
		浓度 (mg/m ³)	硫酸雾	62.5	45	0.39
		速率 (kg/h)		1.25	2.49	--
		浓度 (mg/m ³)	NMHC	2687.5	120	21.4
		速率 (kg/h)		53.75	16.3	2.3

②备用锅炉废气

考虑园区集中供热发生异常时，本项目备用燃油燃气锅炉须启动，以完成生产设施中物料的反应，设定时间为 5h，使用燃油为 1.2t，则非正常工况下备用锅炉产排污情况如下：

表 2.13-25 项目新增锅炉废气污染物排放情况一览表

排放源	污染物	年运行 时间 h	产污系数	污染物产生			治理措施			污染物排放		
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/次)	方式	工艺	效率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/次)
燃油 锅炉	烟气量	4800	17804Nm ³ /t-原料	21364.8m ³ /a			烟道 排放	直排	0	2065.264 万 m ³ /a		
	烟尘	4800	0.26kg/t-原料	14.6	0.063	0.312				14.6	0.063	0.312
	SO ₂	4800	19Skg/t-原料	1.07	0.0046	0.0228				1.07	0.0046	0.0228
	NO _x	4800	3.03kg/t-原料	170.44	0.73	3.636				170.44	0.73	3.636

(2) 废水非正常排放

本项目废水非正常排放考虑污水处理站运行异常，导致厂内废水未经处理直接排入滨江污水处理厂，非正常工况废水污染源强如下：

表 2.13-26 非正常工况废水排放源强一览表 (污染物 mg/L, t/a; 废水量 m³/a)

污染源	产生量	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类
食堂废水	1148	产生浓度	350	150	200	25	50	--
		产生量	0.4018	0.1722	0.2296	0.0287	0.0574	--
	处理方式		隔油池					
	1148	隔油池出水浓度	350	150	180	25	5	--
排放量		0.4018	0.1722	0.2296	0.0287	0.0057	--	
生活污水	2295	产生浓度	300	150	220	25	10	--
		产生量	0.6885	0.3443	0.5049	0.0574	0.0230	--

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

	处理方式		化粪池					
	食堂废水 生活污水	3443	化粪池出水浓度	250	120	105	16.25	3.5
	排放量		0.8608	0.4132	0.3615	0.0559	0.0121	--
工业废水	3786.4	产生浓度	60000	24000	600	150	--	200
		产生量	227.184	90.8736	2.2718	0.5680	--	0.7573
全厂废水	处理方式		两级 UASB+A/O+二沉池（处理效率为 0）					
	7229.4	出水浓度	31544.08	12627.16	364.25	86.30	1.67	104.75
		排放量	228.0448	91.2868	2.6333	0.6239	0.0121	0.7573
排放标准			500	200	350	45	100	20
超标倍数			62	62	0.04	0.9	--	4.23

2.13.6 项目污染物产生和排放情况汇总

表 2.13-27 项目污染源强排放汇总一览表

类别	污染源	产生位置	污染物	污染物 产生量 t/a	措施 消减量 t/a	排放量 t/a	预计排放 速率 kg/h	预计排放 浓度 mg/Nm ³	允许排放限值		处理措施及排放方式
									排放速率 kg/h	排放浓度 mg/Nm ³	
废水	企业总排口 DW001	生产生活	排水量	7229.4	--	7229.4	--	--	--	--	生活污水：项目食堂废水经单独设置 食堂废水隔油池处理后和生活污水一 起经化粪池预处理； 生产废水：工艺废水经预设隔油沉淀 池预处理； 项目各类废水经预处理后进入厂区污 水处理站处理达标后排入滨江污水处 理厂进一步处理
			CODcr	228.2743	225.3825	2.8918	--	400	--	500	
			BOD ₅	91.39	90.3056	1.0844	--	150	--	200	
			SS	3.006	2.4276	0.5784	--	80	--	350	
			NH ₃ -N	0.654	0.4371	0.2169	--	30	--	45	
			动植物油	0.08	0.0644	0.0156	--	2.16	--	100	
			总磷	0.056	0.0524	0.0036	--	0.5	--	8	
			石油类	0.7573	0.6995	0.0578	--	8	--	20	
废气	车间排气筒 DA001	反应釜 中间储罐	甲醇	159	151.551	7.95	1.66	82.82	8.25	190	采用“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭” 处理
			硫酸雾	6	5.7	0.3	0.0625	3.125	2.49	45	
			NMHC	213	202.35	10.65	2.22	110.94	16.3	120	
	车间无组织废气	车间	硫酸	0.0216	0	0.0216	--	--	--	12	加强运输管理 车间设置强制通风设施
			甲醇	0.068	0	0.068	--	--	--	0.006	
			NHMC	1.028	0	1.028	--	--	--	4	
	甲醇储罐无组织	甲醇储罐	甲醇	0.531	0.265	0.266	--	--	--	12	氮封、加强运输管理
混合甲酯、生物轻油、生物重 油成品储罐无组织废气	储罐	NMHC	0.0735	0	0.0735	--	--	--	4	氮封、加强运输管理	

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

类别	污染源		产生位置	污染物	污染物	措施	排放量	预计排放	预计排放	允许排放限值		处理措施及排放方式
气	污水处理站无组织废气		污水处理站	NH ₃	0.0002	0	0.0002	--	--	--	1.5	加强污水处理站设备及管路的管理和维护，及时发现并消除设备隐患，严禁带病作业
				H ₂ S	0.0005	0	0.0005	--	--	--	0.06	
	污水处理站有组织废气 DA005			NH ₃	0.27	0.189	0.081	0.016	5.3	4.9	--	碱液喷淋
				H ₂ S	0.011	0.0077	0.0033	0.0007	0.22	0.33	--	
	导热油锅炉 DA002		锅炉房	烟尘	0.3016	0.3004	0.0012	--	0.0584	--	30	燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器
				SO ₂	1.102	0	1.102	--	50.36	--	100	
				NO _x	3.52	0	3.52	--	170.44	--	200	
	蒸汽锅炉 DA003			烟尘	0.052	0.05179	0.00021	--	0.0584	--	30	燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器
				SO ₂	0.19	0	0.19	--	53.36	--	100	
				NO _x	0.606	0	0.606	--	170.2	--	200	
沼气燃烧 DA004		污水处理站	烟尘	0.0576	0	0.0576	--	20	--	20	低氮燃烧+直排	
			SO ₂	0.053	0	0.053	--	18.24	--	50		
			NO _x	0.432	0	0.432	--	150	--	150		
预处理 DA006		预处理车间		NMHC	1.5	1.425	0.075	0.063	21	16.3	120	采用“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭”处理
预处理车间无组织		预处理车间		NMHC	0.01835	0	0.01835	--	--	--	4	强运输管理
食堂油烟废气		食堂		食堂油烟	0.00972	0.00826	0.00146	--	--	--	2.0	油烟净化器
固废	生活垃圾	一般固废	办公生活	生活垃圾	18	18	0	--	--	--	--	交由环卫部门统一处置
	食堂	一般固废	办公生活	厨余垃圾	10.8	10.8	0	--	--	--	--	
	预处理	一般固废	原料储罐	杂质	499.5	499.5	0	--	--	--	--	
	生产生活	一般固废	车间	废劳保用品	0.2	0.2	0	--	--	--	--	
	废水处理	一般固废	污水处理站	污泥	82.8	82.8	0	--	--	--	--	

类别	污染源		产生位置	污染物	污染物	措施	排放量	预计排放	预计排放	允许排放限值		处理措施及排放方式
	隔油池	一般工业固废	隔油池	烹饪废油、隔油池油泥及油烟净化机废油	1.123	1.123	0	--	--	--	--	送入生产车间直接处理
	物料储存	危险废物	物料储存	沾染毒性、感染性危险废物废包装物	0.5	0.5	0	--	--	--	--	委托有资质单位处置
	废气处理	危险废物	活性炭吸附塔	废活性炭	175	175	0	--	--	--	--	
	机械维修	危险废物	机械维修间	废润滑油和废机油	0.1	0.1	0	--	--	--	--	
	锅炉更换导热油	危险废物	锅炉房	废导热油	3t/5a	3t/5a	0	--	--	--	--	
	机械维修	危险废物	机械维修间	废含油抹布、废手套	0.01	0.01	0	--	--	--	--	混入生活垃圾，交由环卫部门统一处置

2.13.7 三本账

2014 年，湖北铭耀能源有限公司在湖北江陵经济开发区区块三内选址建设“利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目”，并委托荆州市环境保护科学技术研究院编制了环评报告，且提交原荆州市环保局审批。

2014 年 12 月 17 日，原荆州市环保局以“荆环保审文[2014]215 号”下达了《关于湖北铭耀能源有限公司利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目环境影响报告书的批复》。

项目实际进行了建构筑物的建设，未进行实质性生产。本次三本账计算如下：

表 2.13-28 本项目实施后全厂主要污染物“三本帐”一览表

类别	污染物	现有已建及在建项目排放量	以新带老量	本项目排放情况	本项目建设后	污染物排放增减量
----	-----	--------------	-------	---------	--------	----------

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

	名称			治理前产生量	削减量	治理后排放量	全厂污染物排放总量	
废气	NHMC (t/a)	0	0	215.62	203.775	11.845	11.845	+11.845
	甲醇 (t/a)	0	0	159.599	151.315	8.284	8.284	+8.284
	硫酸雾 (t/a)	0	0	6.0216	5.98944	0.03216	0.03216	+0.03216
	颗粒物 (t/a)	0	0	0.00141	0	0.00141	0.00141	+0.00141
	SO ₂ (t/a)	0	0	1.345	0	1.345	1.345	+1.345
	NO _x (t/a)	0	0	4.558	0	4.558	4.558	+4.558
	NH ₃ (t/a)	0	0	0.2702	0.189	0.0812	0.0812	+0.0812
	H ₂ S (t/a)	0	0	0.0115	0.0077	0.0038	0.0038	+0.0038
废水	废水量 (m ³ /a)	0	0	7229.4	0	7229.4	7229.4	+7229.4
	COD (t/a)	0	0	228.2743	225.3825	2.8918	2.8918	+2.8918
	NH ₃ -N (t/a)	0	0	0.654	0.4371	0.2169	0.2169	+0.2169
固体废物	危险废物 (t/a)	0	0	176.21	176.21	0	0	0
	一般固体废物 (t/a)	0	0	582.5	582.5	0	0	0
	生活垃圾 (t/a)	0	0	28.08	28.08	0	0	0

2.14 清洁生产和总量控制

2.14.1 清洁生产

2.14.1.1 清洁生产概述

清洁生产是指从源头开始，通过采用清洁的生产技术和设备，结合资源综合利用，对生产进行全过程控制，最大限度地减少生产过程中的污染物排放量，减轻末端处理压力，使最终排放进入环境的污染物质降至最少。

本评价根据国家环境保护局颁发的《清洁生产审计指南》和《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 修正）要求的要求，对本项目从生产工艺与设备的先进性、节能降耗措施、污染物排放水平等方面进行清洁生产综合分析。根据，新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

2.14.1.2 清洁生产分析

1、生产设备的先进性

(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、离心分离、缩合、洗料等过程中产生的废气均接入专用管道，经水吸收、相应的溶剂吸收或者碱液吸收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)本项目的设备类型较多，包括反应釜、精馏塔、计量罐、高位槽、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，产品贮存料仓采用 PP 为材质的设备。

(5)各个工艺装置设置一个控制室，采用独立的 PLC 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，以避免材质的腐蚀或脱落对药物产生的污染，具有自动

化程度高，生产效率高，节能，噪音小等特点。

本项目购置设备全部选用符合规范要求的国内先进设备。拟建装置全部配套 DCS 集中控制系统，自动化程度较高。

2、生产工艺的先进性

项目产品生产过程中产生的甲醇和油脂等物料经回收后全部用于生产，降低了对周边环境的影响，提高了资源利用效率。

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。

3、物料综合利用

原辅材料：

项目原料中均无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)压力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。

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)应加强循环水系统的水质稳定处理，使循环水系统的浓缩倍数 K 值保持在 5 左右，以便减少新鲜水的补充量。

(8)加强用水管理，充分利用介质间的相互换热，以节省能耗，减少循环水和蒸汽的用量。

4、重复利用

生产过程中的甲醇、油脂等物料经回收后，均回用于生产。

5、产排污情况及环境管理

项目运行后，会产生废气、废水、噪声、固废等，本次评价对应设置了处理措施，采取措施后，各污染物均能得到妥善处置，达标排放。

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。

2.14.1.3 环境管理要求

环境管理要求包括环境法律法规标准、环境审核、废物处理处置、生产过程环境管理和相关方环境管理四个方面。

(1) 环境法律法规标准

本项目的建设符合国家和地方的有关环境法律、法规，其污染物的排放均达到国家和地方的排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

(2) 环境审核

本项目建成后，建议建设单位开展 ISO14000 认证工作，按照行业清洁生产审核指南的要求进行审核，建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。

(3) 废物处理处置

本项目产生的废水、废气、噪声等污染，均经自建的污染治理设施处理达标后排放，排放可达到相关的法律法规、环境标准的要求，此外，产生的固体废物交由有资质的单位进行有效处置，符合相关的法律法规要求。

(4) 生产过程环境管理

本项目整个生产过程是间歇批次生产，设备、管道、阀门均为密封系统，生产车间将采用配置的 DCS 控制系统进行生产控制。辅助生产装置各自设置现场操作盘，对某些重要参数送 DCS 集中报警、指示、连锁，以避免安全和环境事故发生。在设备的设计、管道及阀门的选材及密封形式中，均考虑了装置的安全运行要求，满足装置的压力、温度、介质条件，可

有效防止物料的泄漏。

2.14.1.4 清洁生产结论

本项目具有工艺成熟可靠、操作灵活性好、效率高、投资省等优点，类比同行业企业，能耗指标基本与国内同类型项目能耗情况相当，生产过程中控制了废水、废气排放，拟建项目生产工艺及设备指标、资源和能源消耗、资源综合利用及污染物排放等属于国内先进水平。

2.14.1.5 清洁生产建议

拟建项目建成后企业还应结合自身的发展规划和基础条件，从下列几个方面进一步拓宽清洁生产途径，最大限度地提高清洁生产水平：

(1) 企业要建立清洁生产组织，落实专人负责企业的清洁生产工作，展开清洁生产审核，持续提高企业的清洁生产水平。

(2) 过程控制：进一步降低物料消耗、能源等消耗水平，严格控制最佳的化学反应参数。

(3) 减少生产过程物料的跑、冒、滴、漏现象，排水系统实现清污分流和雨污分流。

2.14.1.6 清洁生产审核及信息公开

根据《优先控制化学品风险管控政策和措施》，本次评价要求建设单位应该实施清洁生产审核，采取便于公众知晓的方式公布企业信息，包括使用有毒有害原材料名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。

2.14.2 总量控制

2.14.2.1 污染物总量控制因子

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。据《“十三五”节能减排综合性工作方案》（国发〔2016〕74号）、《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37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》（鄂政发〔2014〕6号）、关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号），对严格控制建设项目新污染作了具体规定，对环境容量和污染物排放总量控制提出了更高的要求。

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及本工程的污染特点、污染物总量控制的实施条件，本工程污染物排放总量控制因子为化学需氧量、氨氮、SO₂、NO_x、VOCs。

2.14.2.2 污染物达标排放总量

拟建项目有关产污环节、产污量、排放量在有关章节已有叙述，据前述资料进行数据汇

总，即可得到本项目排污总量，见表 2.14-2。

表 2.14-2 项目污染物产生量、去除量及排放量一览表单位：t/a

项目	产生量	处理削减量	排放量（总量控制）
化学需氧量*	228.2743	227.9123	0.362
氨氮*	0.654	0.6178	0.0362
烟（粉）尘	0.3536	0.35219	0.00141
SO ₂	1.345	0	1.345
NO _x	4.558	0	4.558
VOCs	215.62	203.52	12.1

*以滨江污水处理厂排放标准（一级 A）进行核算。

3.环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

江陵县位于湖北省中南部长江中游北岸，北接湖北潜江市，东与江陵县接壤，南与公安县隔江相望，西接荆州市区。地理坐标位置位于东经 112°12'45"~112° 21'50"，北纬 30°12'40"~30°23'45"。江陵县距离荆州市 45 公里，江陵县地形受荆江河道变迁和泥沙流程淤积的影响，呈西南高、东北低之势，可分为三级地面。江陵县已初步形成了水、陆、空立体交通网络，交通运输十分方便。江陵码头是长江的重要货运港口之一。

湖北江陵经济开发区区块三位于江陵县主城区西北面，规划范围北至新民大道、南至长江北岸和富民大道、西至荆岳铁路线、东至浦江路，规划面积 23.31km²。江陵水、陆等交通条件十分便利，207 国道、318 国道、汉宜高速公路交汇于江陵，两条省道贯穿全境，正在建设中的沿江一级公路(荆州至武汉)横贯东西，东距武汉 200 公里、2.5 小时车程；西距宜昌 80 公里、40 分钟车程；过荆州长江公路大桥，沿襄常高速公路可直达湖南常德；江陵辖区内公路网畅通密布，客货运输直达全国 100 多个大、中城市；因紧临长江黄金水道，水路从郝穴出发，可直达重庆、上海，江陵长江深水码头吞吐能力可达 150 万吨以上，可停靠 2000 吨级大中型船舶；江陵距宜昌三峡国际机场 1 个小时车程，30 多条航线可飞抵国内各主要大中城市。

本项目位于江陵县沿江产业园招商大道 50 号。

3.1.2 气象气候

江陵县属于亚热带内陆湿润季风气候，属亚热带季风气候，一年四季分明，冬冷夏热，春秋两季气候温和。从近五年气候资料来看，当地平均年降水量为 1352.9mm，年平均气温 17.2℃，极端最高气温 37.2℃，极端最低气温-5.0℃，年平均相对湿度 80%，年平均气压 1011.8hpa，年平均风速 2.1m/s，年主导风向为 N，次主导风向为 NE。

3.1.3 水系水文

江陵县地处云梦泽、河、湖、塘、渠遍布全县，滨湖平原，洲滩平地面积广阔，境内自然及人工渠 23 条，河道总长 289.2km，万里长江荆江段傍境而过，长达 69.5km，面宽窄相间，荆江径流量年均约 2847 亿 m^3 。江陵县境内有长江过境水系。县境内有四湖总干渠、西干渠、内荆河、五岔河等主要河渠，均无天然源头，其中长江是沿江产业园区的纳污水体。

长江荆江中段南傍江陵城区而过，上游来水由西北入境，于木沉渊进入江陵，经观音寺、祁家渊、郝穴、至石首市蛟子渊出境，全长 69.5km。根据多年水文统计资料，年平均水位 34.02m，历史最高水位 45.22m；江面平均宽度 1950m，最大宽度 2880m，最小宽度 1035m；平均水深 10.5m，最深 42.2m；平均流速 1.48m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129 m^3/s ，最大流量 71900 m^3/s ，最小流量 2900 m^3/s ；平均水温 17.830C，最高 290C，最低 3.70C。平水期（4-6 月，10-12 月）平均水位 32.22m，平均流速 1.18m/s，平均流量 1020 m^3/s ；丰水期（7-9 月）平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s，平均流量 24210 m^3/s ；枯水期（1-3 月）平均水位 28.72m，平均流速 0.87m/s，平均流量 4130 m^3/s 。

西干渠是四湖流域六大排水干渠之一，起于沙市雷家垱，途经沙市区、荆州开发区、江陵县、监利县，于监利县泥井口汇入总干渠，总长 90.5km，汇流面积 809.35 km^2 。

3.1.4 地形地貌

湖北江陵经济开发区沿江产业园区位于中国地势第三级阶梯的西缘，是江汉平原的主体。全区地势西北高，东南低。区域地势北高南低，自西北向东南倾斜。江陵地势平坦，原长江冲击平原和四湖滨湖平原并列地带，其地貌有洲滩平地，淤沙平地、中间平地、低湿平地四类，全县海拔高度在 25.7~35m 之间，相对高差小于 10m。

项目场地已大致平整，地面标高为 29.23-30.32m，最大相对高差为 1.09m，场地基本平坦。场地属江汉平原长江左岸 I 级阶地的地貌单元，上部填土厚度 0.70-1.80m，下部土层依次为粘性土、砂土层，其地层成因类型为冲积，局部为湖积。

3.1.5 地质地震

江陵位于扬子准地台江汉沉降区江汉盆地西南部的凹陷构造带。境内地质构造一是沙市——资福寺——赤岸街隆起；二是金家场构造带，该构造带位于资福寺亚凹陷的南缘，为北西走向，包括金家场隆起、魏家场隆起和郝穴隆起。

根据国家地震强度区划图和湖北省抗震办文件，本地区地震基本烈度为 6 级。

3.1.6 土壤情况

全县土壤包含水稻土和潮土两个土类，7 个亚类，7 个土属，75 个土种，土壤有机质含量较高，适于种植多种作物。

根据钻探取样揭露，结合静力触探曲线综合分析，在勘察深度范围内的场地土自上而下可分为五层，分层情况及岩土特征分述如下：

①层耕土（ $Q4^{al}$ ）：灰或灰黄色，表层偶夹植物根茎，下部为粉质黏土夹粉土，松散，稍湿。层厚 0.70-1.80m，层面标高 29.23-30.32m。

②层粉质粘土（ $Q4^{al}$ ）：灰或灰黄色，可塑，局部软塑，稍湿。偶夹薄层粉土，干强度低-中等。层厚 0.50-2.30m，层面标高 27.91-29.28m。

③层淤泥质粉质粘土（ $Q4^{al+1}$ ）：灰或灰黄色，流塑-软塑，湿，含水量较高，土质软，层内土质较均。层厚 1.90-5.10m，层面标高 26.37-28.68m。

④层粉质粘土（ $Q4^{al}$ ）：灰色，可塑，局部软塑，稍湿-湿。干强度较高，层内土质较均。层厚 4.40-11.50m，层面标高 22.56-25.27m。

⑤层粉质粘土夹粉土（ $Q4^{al}$ ）：灰色，可塑，稍湿。偶夹薄层中密粉土，干强度低-中等。层厚 0.80-4.40m，层面标高 14.14-19.24m。

3.1.7 生物资源

江陵生物资源丰富，有动植物 1200 多种，其中动物 200 余种，植物 1000 余种。农作物及栽培物 20 余种，蔬菜 80 余种，水果 13 种，花类近 80 余种，林木 88 种，竹类 13 种，药材 222 种，其它 500 余种，主要农作物有水稻、大麦、小麦、蚕豆、大豆、绿豆、棉花、油菜、花生、芝麻；主要动物有华南兔、黄鼠狼、猪獾、鹌鹑、七彩山鸡、红颈雉鸡及鸟类、蛇类、蛙类等；主要优势树种有意杨、水杉、池杉；主要乡土树种有枫杨、苦楝、桑树、竹类；主要林果类树种有柑橘、葡萄、桃、梨；其中珍稀植物有资市镇百年银杏；主要水产品有鳊鱼、河蟹、大口鲶、泥鳅、鲫鱼、鲤鱼、草鱼、花白鲢、乌鳢、小龙虾、中华鳖、螃蟹、中华草龟、黄颡鱼。

3.1.8 湖北江陵经济开发区

2019 年 3 月 8 日，湖北省人民政府以鄂政函[2019]27 号文《省人民政府关于同意湖北江

陵经济开发区扩区的批复》同意湖北江陵经济开发区核准面积由 400.98 公顷调整为 1966.65 公顷，整体由四个区块组成，四至范围分别为：

区块一（城东工业园 1）：面积 376.24 公顷，东至东环路以东 218 米，南至荆洪路，西至楚江大道，北至招商渠；

区块二（城东工业园 2）：面积 24.74 公顷，东至楚江大道，南至荆洪路，西至郝穴镇新园村，北至郝穴镇齐心村；

区块三（沿江产业园）：面积 399.57 公顷，东至铁牛路，南至江汉路，西至彩云路，北至新民大道；

区块四（煤电港化产业园）：面积 1166.1 公顷，东至蒙华铁路，南至江汉大道，西至振兴路，北至观南渠。

本项目位于区块三（沿江产业园）。

3.1.9 滨江污水处理厂

滨江污水处理厂项目一期总投资 4264.56 万元，建设粗格栅及进水泵站、细格栅及旋流沉砂池、水解酸化池、BFBR 生化池、二沉池、污泥回流井、污泥浓缩池、脱水机房、鼓风机房、滤布滤池及紫外消毒池、尾水排江泵房等主体工程，综合楼、机修间、仓库及加药间、配电室等辅助工程。建设规模为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《关于江陵县滨江污水处理厂（一期）项目环境影响报告书的批复》（荆环保审文[2017]26 号）可知，滨江污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。滨江污水处理厂的进水 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN、石油类等主要污染物浓度应达到报告书的设计进水水质指标要求（详见下表），其他未列出的各行业特征污染物按相关行业排放标准执行，没有行业标准的按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求执行。

表 3.1-1 江陵县滨江污水处理厂接管和排放标准一览表

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	石油类	动植物油
接管水质标准	6-9	500	200	350	45	65	8	/	/
排放标准	6-9	50	10	10	5 (8)	15	0.5	1.0	1.0

3.2 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1 基本污染物环境质量现状调查

3.2.1.1 数据来源

基本污染物包括二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃），本评价采用《荆州市生态环境状况公报》中与本项目评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的江陵县国控点的监测数据。

（1）2018年环境质量公报

2018年江陵县各级别污染天数共计53天，其中轻度污染45天（占全年12.3%），中度污染4天（占全年1.1%），重度污染4天（占全年1.1%），严重污染天数0天。

江陵县2018年二氧化硫平均浓度为11μg/m³、二氧化氮为22μg/m³、PM₁₀为87μg/m³、PM_{2.5}为45μg/m³、一氧化碳日均浓度的第95百分位数2.7mg/m³、臭氧日最大8小时第90百分位128μg/m³，其中超标因为为PM₁₀和PM_{2.5}，超标倍数分别为0.24和0.29。

（2）2019年环境质量公报

2019年江陵县各级别污染天数共计106天，其中轻度污染91天（占全年24.9%），中度污染10天（占全年2.7%），重度污染5天（占全年1.4%），严重污染天数0天。

江陵县2019年二氧化硫平均浓度为14μg/m³、二氧化氮为24μg/m³、PM₁₀为76μg/m³、PM_{2.5}为46μg/m³、一氧化碳日均浓度的第95百分位数1.9mg/m³、臭氧日最大8小时第90百分位169μg/m³，其中超标因为为PM₁₀、PM_{2.5}和O₃，超标倍数分别为0.09、0.31和0.06。

（3）2020年环境质量公报

2020年江陵县各级别污染天数共计58天，其中轻度污染54天（占全年14.8%），中度污染4天（占全年1.1%），重度污染0天，严重污染天数0天。

江陵县2020年二氧化硫平均浓度为10μg/m³、二氧化氮为18μg/m³、PM₁₀为62μg/m³、PM_{2.5}为39μg/m³、一氧化碳日均浓度的第95百分位数1.7mg/m³、臭氧日最大8小时第90百分位137μg/m³，其中超标因为为PM₁₀和PM_{2.5}，超标倍数分别为0.24和0.29。

3.2.1.2 数据统计

表 3.2-1 江陵县近三年城市空气质量污染状况天数

年份	优 (天)	良 (天)	轻度污 染(天)	中度污 染(天)	重度污 染(天)	严重污 染(天)	全年有效 天数(天)	优良天 数比例%	与上一年 相比增幅%
2018	41	252	45	4	4	0	346	84.7	1.1
2019	38	211	91	10	5	0	355	70.1	-15.3

2020	102	206	54	4	0	0	366	84.2	14.1
------	-----	-----	----	---	---	---	-----	------	------

表 3.2-2 江陵县近三年城市空气各项指标平均浓度

年份	评价项目	年平均浓度	二级标准	占标率%	达标情况	超标倍数
2018	SO ₂ (μg/m ³)	11	60	18.3	达标	--
	NO ₂ (μg/m ³)	22	40	55	达标	--
	PM ₁₀ (μg/m ³)	87	70	124	不达标	0.24
	PM _{2.5} (μg/m ³)	745	35	129	不达标	0.29
	CO 日均浓度的第 95 百分位数 (mg/m ³)	2.7	4	67.5	达标	--
	O ₃ 日最大 8 小时第 90 百分位 (μg/m ³)	128	160	80	达标	--
2019	SO ₂ (μg/m ³)	14	60	23.3	达标	--
	NO ₂ (μg/m ³)	24	40	60	达标	--
	PM ₁₀ (μg/m ³)	76	70	108.5	不达标	0.09
	PM _{2.5} (μg/m ³)	46	35	131.4	不达标	0.31
	CO 日均浓度的第 95 百分位数 (mg/m ³)	1.9	4	47.5	达标	--
	O ₃ 日最大 8 小时第 90 百分位 (μg/m ³)	169	160	105.6	不达标	0.06
2020	SO ₂ (μg/m ³)	10	60	16.7	达标	--
	NO ₂ (μg/m ³)	18	40	45	达标	--
	PM ₁₀ (μg/m ³)	62	70	88.6	达标	--
	PM _{2.5} (μg/m ³)	39	35	111.4	不达标	0.11
	CO 日均浓度的第 95 百分位数 (mg/m ³)	1.7	4	42.5	达标	--
	O ₃ 日最大 8 小时第 90 百分位 (μg/m ³)	137	160	85.6	达标	--

(4) 区域大气环境质量小结

从近三年的环境空气质量上看，总体上江陵县大气环境质量处于下滑趋势，污染天数由 2018 年的 53 天升至 2020 年的 58 天。从监测因子上看，各项因子浓度不同程度的上升和下降，2020 年 PM_{2.5} 依然处于超标状态。因此本项目所在区域为不达标区。

《荆州市大气污染防治行动计划》总体目标为：到 2017 年，全市环境空气质量总体得到改善，重污染天气大幅减少。力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，市中心城区空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。其具体指标为：对大气主要污染物 PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物等进行重点联防联控；重点加强火电、化工及建材等行业大气污染物排放的监管，加强重点行业、企业污染物减排工作；着重解决重点行业、重点企业污染可能造成的酸雨、灰霾和光化学烟雾污染，建筑工地、码头和露天堆场扬尘污染等问题。到 2017 年，荆州市可吸入颗粒物年均浓度较 2012 年下降 15% 以上。工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业

违规在建项目)、加快企业技术改造,提高科技创新能力(全面推行清洁生产、大力发展循环经济)、加快调整能源结构,增加清洁能源供应(加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用)、严格节能环保准入,优化产业空间布局(调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局)、健全法律法规体系,严格依法监督管理(提高环境监管能力、实行环境信息公开)、建立区域协作机制,统筹区域环境治理(建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究)、建立监测预警应急体系,妥善应对重污染天气(建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施)、明确政府企业和社会的责任,动员全民参与环境保护(加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与)。

《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022年)》明确近期目标为:到2017年,全市细颗粒物年均浓度控制在75微克/立方米以内;可吸入颗粒物控制在80微克/立方米以内。远期目标为:到2022年,全市细颗粒物年均浓度控制在35微克/立方米以内,可吸入颗粒物年均浓度在70微克/立方米以内,达到国家二级标准要求。近期(2014-2017年)空气质量改善措施的主要任务和重点工程包括:调整改善能源结构(控制煤炭消费总量、全面开展市中心城区燃煤锅炉整治工作、提高能源利用效率、调整和改善城市能源消费结构)、推进产业升级转型(严控“两高”行业新增产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目、加大落后产能淘汰力度)、优化污染空间布局(调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局)、加大固定源减排力度(全面推行清洁生产、大力发展循环经济、加大脱硫脱硝力度、加强颗粒物污染治理、禁止粘土砖瓦生产、推进挥发性有机物污染治理)、强化移动源污染防治(加快建设机动车排气检测体系、严格执行机动车准入门槛制度、建立高污染排放车辆限行制度、强化在用机动车污染治理、加快车用燃油清洁化进程、构建绿色物流体系、加快发展清洁能源车辆)、深化扬尘等面源污染治理(加强建筑施工扬尘控制、强化城市道路保洁、加强道路运输管理、加强料堆扬尘控制、控制农村秸秆焚烧、开展餐饮油烟污染治理)、推进能力建设,提高管理水平(提高环境监管能力、加强应急能力建设、加强环境信息能力建设、加强区域联防联控能力建设)。**远期(2018-2022年)结合“十三五”、“十四五”相关环境保护规划,逐步调整产业和能源结构,实施更为深入、更具针对性的减排措施,减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡到构减排和中、前端控制为主,工程减排为辅的减排模式,以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作:(1)调整经济结构,尽快进入工业化后期,使第二产业在国民经济中的比重开始下降,提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业,实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。(2)调整工业结构和布局,削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物排放量大的行业产能,重点发展产品附加值高、单位GDP排放强度低的行业主城区扰民工业企业基本外迁,坚守生**

态控制线，关闭或者迁出部分重污染企业，逐步实现制造业向区外转移。(3) 调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。(4) 大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从未端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。(5) 进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。(6) 通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积进一步减少扬尘排放。(7) 分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。随着以上各项政策的逐步落实，江陵县 PM_{2.5} 等大气污染将逐步得到改善。

3.2.2 特征污染物环境质量现状调查

本次评价委托湖北求实检测技术有限公司对项目区域环境空气进行监测。

1、监测点位

表 3.2-3 大气监测点位、因子及频次一览表

序号	监测点	监测因子
G1	邓家巷	NH ₃ 、H ₂ S、甲醇、硫酸、TVOC
G2	厂区	

2、监测项目：NH₃、H₂S、甲醇、硫酸、TVOC。

3、采样时间和频率：监测 1 小时值，每天监测 4 次；TVOC 每 8h 至少有 6 小时平均浓度值（8h 均值），连续监测 7 天。

4、分析方法：监测分析方法按有关规定进行。

5、监测结果统计

表 3.2-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）一览表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	N	E							
G1	30.088463	112.356448	NH ₃	1h 均值	200	30-50	25	0	达标
			H ₂ S	1h 均值	10	4-8	80	0	达标
			甲醇	1h 均值	3000	0.1L	1.67	0	达标
			硫酸	1h 均值	300	5L	0.83	0	达标
			TVOC	8h 均值	600	102-216	36	0	达标
G2	30.079933	112.358712	NH ₃	1h 均值	200	30-50	25	0	达标

			H ₂ S	1h 均值	10	4-8	80	0	达标
			甲醇	1h 均值	3000	0.01L	1.67	0	达标
			硫酸	1h 均值	300	5L	0.83	0	达标
			TVOC	8h 均值	600	94.8-228	38	0	达标

根据上表，项目所在区域其他污染物（NH₃、H₂S、甲醇、硫酸、TVOC）满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

3.3 地表水质量现状调查与评价

3.3.1 环境保护目标

拟建项目废水最终受纳水体为长江，根据湖北省人民政府办公厅鄂政办发[2000]74号《省人民政府办公厅关于地表水环境功能区类别和集中式地表水饮用水水源地保护区级别规定有关问题的批复》，长江荆州段地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准的要求。

3.3.2 数据来源

本评价对长江荆州段评价采用《2020年荆州市生态环境状况公报》上的数据进行分析。

3.3.3 监测数据及分析

拟建项目纳污水体长江（荆州段）水质现状及评价结果见下表。

表 3.3-1 2020 年长江（荆州）水质状况一览表

序号	断面所在地	监测断面	规划类别	2020 年水质类别	2019 年水质类别	2020 年超标项目
1	江陵	柳口	III	II	II	-

从上表可以得知，2020 年长江江陵柳口断面各监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III类水质”的要求，因此，本项目污水受纳水体环境质量为达标区。

3.4 声环境质量现状调查与评价

本项目位于湖北江陵经济开发区区块三，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

为了解项目所在地声环境质量情况，委托湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 4 月 29

日-30 日对项目厂界四周及敏感点昼间和夜间环境噪声现状进行监测。按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定，共布置 4 个现状监测点，监测时段为昼间和夜间。监测结果见下表。

表 3.4-1 噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]		达标性
			昼间	夜间	
2021.04.29	1# (厂界东侧外 1m 处)	环境噪声	53	42	达标
	2# (厂界南侧外 1m 处)		51	41	达标
	3# (厂界西侧外 1m 处)		54	43	达标
	4# (厂界北侧外 1m 处)		53	43	达标
2021.04.30	1# (厂界东侧外 1m 处)	环境噪声	52	43	达标
	2# (厂界南侧外 1m 处)		51	40	达标
	3# (厂界西侧外 1m 处)		53	42	达标
	4# (厂界北侧外 1m 处)		54	43	达标
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准			65	55	达标

备注：2021.04.29：天气状况：晴，检测期间最大风速：2.1m/s；

2021.04.30：天气状况：晴，检测期间最大风速：2.3m/s，项目未生产。

由上表可知，项目厂界声环境质量监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，项目所在区域现状声环境质量状况良好。

3.5 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.2.2，对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本项目地下水评价等级为二级，属于改建项目。

我公司委托湖北求实检测技术有限公司于 2021 年 4 月 28 日、5 月 10 日分别对项目区域进行了地下水水质、水位调查。

3.5.1 监测布点

表 3.5-1 地下水环境现状监测布点一览表

序号	点位位置	说明
1#	湖北美邦新能源有限公司现有监测井	水位、水质
2#	荆州东江环保科技有限公司现有监测井	
3#	本项目场地内	
4#	湖北美凯乐涂料制造有限公司现有监测井	
5#	湖北天银危险废物集中处理有限公司现有监测井	

6#	江陵县凯迪绿色能源开发有限公司现有监测井	水位
7#	荆州市志翔化工有限公司现有监测井	
8#	湖北陵美生物科技有限公司现有监测井	
9#	湖北省荆祥科技有限公司现有监测井	
10#	湖北锋炬建材科技有限公司现有监测井	

①HJ610-2016 要求：“一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”。项目水位监测点 10 个，水质监测点 5 个，满足 HJ610-2016 导则要求；

②HJ610-2016 要求：原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不少于 2 个。项目监测布点厂区厂内各个方向，符合 HJ610-2016 导则要求。

3.5.2 监测因子及检测分析方法

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）及项目特征，监测因子及其监测方法见下表。

表 3.5-2 地下水水质监测因子及分析方法一览表

检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年第三篇第一章第六节（二）	pH-100 笔式酸度计(QS-XC027)	解析度：0.01pH
*钾离子	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	CIC-D120 STT-FX0365 离子色谱仪	0.02mg/L
*钠离子			0.02mg/L
*钙离子			0.03mg/L
*镁离子			0.02mg/L
碳酸根	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	滴定管	5mg/L
重碳酸根			5mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(8.1) 称量法	JF1004 电子天平(QS-FX021)	--
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (1.1)硫酸钡比浊法	SP-752 紫外可见分光光度计(QS-FX110)	5.0mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (2.1)硝酸银容量法	滴定管	1.0mg/L
铁	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	0.03mg/L
锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.01mg/L

		(QS-FX065)	
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	3×10^{-4} mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (9.1) 纳氏试剂分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.02mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T 5750.12-2006(2.1)多管发酵法	DHP-9052 电热恒温培养箱 (QS-FX072)	--
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006(1.1)平皿计数法	DHP-9052 电热恒温培养箱 (QS-FX072)	--
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (10.1) 重氮偶合分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	1×10^{-3} mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006(5.2) 紫外分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.2mg/L
氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	4×10^{-3} mg/L
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	PXS-270 离子计(QS-FX063)	0.05mg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计(QS-FX080)	4×10^{-5} mg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计(QS-FX080)	3×10^{-4} mg/L
镉	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	1×10^{-3} mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10.1)二苯碳酰二肼分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	4×10^{-3} mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (11.1)无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	2.5×10^{-3} mg/L
石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.01mg/L

3.5.3 评价标准

根据《江陵县沿江产业园控制性详细规划（2018-2030）环境影响报告书》和《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》，拟建项目所在区地下水为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

3.5.4 评价方法

根据地下水导则的要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

(1) 对于评价标准为定值的水质因子:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算方法如下:

pH_j ≤ 7.0 时:

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

pH_j > 7.0 时:

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

式中: $S_{pH,j}$: pH 的标准指数, 无量纲;

pH: pH 监测值;

pH_{sd} : 标准中 pH 的下限值;

pH_{su} : 标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准。

3.5.5 监测结果统计

表 3.5-3 地下水的环境质量监测范围及汇总评价单位 mg/L

检测项目	2021.05.10 采样检测结果				2021.04.29 采样检测结果	单位
	1# (项目厂界外西北侧监测井)	2# (项目厂界外北侧监测井)	4# (项目厂界外北侧监测井)	5# (项目厂界外东侧监测井)	3# (项目地内)	
pH 值	7.36	7.58	7.46	7.49	7.21	无量纲
*钾离子	22.4	2.42	3.44	2.42	4.13	mg/L
*钠离子	78.3	64.0	135	76.7	85.5	
*钙离子	28.2	30.1	84.2	22.7	24.7	
*镁离子	16.6	15.9	40.4	16.8	26.0	
碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	
重碳酸根	341	228	503	312	576	
总硬度	260	231	439	259	379	
溶解性总固体	451	399	407	434	876	
硫酸盐	64.5	70.1	182	68.5	23.4	
氯化物	35.0	49.6	151	26.8	21.3	
铁	0.12	0.12	0.04	0.12	0.03L	

锰	0.26	0.02	0.49	0.01L	1.17	
挥发酚	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	
耗氧量	0.92	1.09	1.69	0.71	0.66	
氨氮	0.70	0.08	7.58	0.15	6.58	
总大肠菌群	33	2	2	11	<2	MPN/100mL
菌落总数	56	18	18	32	16	CFU/mL
亚硝酸盐	2×10 ⁻³	0.336	0.273	5×10 ⁻³	4×10 ⁻³	
硝酸盐	0.2	1.1	0.6	0.2L	0.8	
氰化物	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	
氟化物	0.41	0.28	0.37	0.23	0.22	
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	
砷	6.4×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	0.0119	2.3×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	mg/L
镉	1×10 ¹⁰ ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	
六价铬	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	
铅	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	

注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。

表 3.5-4 地下水水位监测结果统计一览表

数据来源	检测点位	坐标	水位 (m)
本次实测	1# (项目厂界外西北侧监测井)	E112°21'26.08"N30°04'51.40"	5.56
	2# (项目厂界外北侧监测井)	E112°21'30.03"N30°04'51.52"	5.87
	3# (项目地内)	E112°21'30.04"N30°04'46.65"	6.38
	4# (项目厂界外北侧监测井)	E112°21'36.72"N30°04'51.30"	5.24
	5# (项目厂界外东侧监测井)	E112°21'40.61"N30°04'50.63"	5.79
引用数据	D1	E112°21'37.35"N30°05'19.47"	3.5
	D2	E112°21'43.53"N30°05'12.75"	4.0
	D3	E112°21'35.11"N30°05'1.24"	3.6
	D4	E112°21'13.48"N30°05'9.66"	3.9
	D5	E112°21'34.26"N30°05'11.9"	3.5
	D6	E112°21'44.92"N30°05'9.351"	3.3
	D7	E112°21'29.47"N30°05'1.549"	3.9
	D8	E112°21'5.91"N30°05'1.24"	3.5
	D9	E112°21'18.81"N30°05'20.32"	3.3
	D10	E112°21'27.23"N30°05'222.02"	3.7

从分析结果可以看出，在所有监测点位中，1#（项目厂界外西北侧监测井）、3#（项目地内）、4#（项目厂界外北侧监测井）出现了氨氮和锰超标，其中氨氮最大超标倍数为 14.16，锰最大超标倍数为 10.7；锰超标主要是因为受地质原因影响，当地所具有的粉质粘土、粉土等含有铁锰质氧化物；氨氮超标主要为当地农药、含氮化肥的过度使用；1#（项目厂界外西北侧监测井）、5#（项目厂界外东侧监测井）总大肠菌群超标，最大超标倍数为 10。其它监

测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

3.6 土壤环境质量现状调查与评价

3.6.1 监测点位

表 3.6-1 土壤现状监测一览表

编号	监测点位	设置说明	监测项目	监测频次
T1	污水处理站	1 个柱状样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氧化碳、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、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	1 次
T2	成品罐区	1 个柱状样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样)	石油烃	1 次
T3	原料罐区	1 个柱状样 (0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样)		1 次
T4	办公区空地	1 个表层样	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氧化碳、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、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	1 次
T5	厂区外南侧空地	1 个表层样	石油烃	1 次
T6	厂区外北侧空地	1 个表层样	石油烃	1 次

表 3.6-2 土壤监测点位与导则布点原则相符性分析一览表

序号	导则中布点原则	拟建项目布点情况	相符性分析
1	土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定,	在厂区内设置了 3 个柱状样、1 个表层样, 厂外及敏感点设置了 2 个表层样, 符合污染影响型二级评价要	符合

	采用均布性与代表性相结合的原则,充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状、可根据实际情况优化调整。	求。厂区内现有生产区、厂区敏感点均设有土壤监测点,能充分反映调查评价范围内的土壤环境现状。	
2	调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点,应尽量设置在未受认为污染或相对未受污染的区域。	调查评价范围内的土壤类型主要为 L111 潜育水稻土,拟建项目在本项目生产车间现状空地上以及厂外空地等相对未受污染的区域设置了监测点。	符合
3	评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目,应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。	在厂外空地等敏感点均设置了表层样监测点。	符合
4	建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的,应结合用地历史资料和现状调查情况,在可能受影响最重的区域布设监测点;取样深度根据其可能影响的情况确定。	拟建项目在可能受到土壤污染的位置均设置了表层样监测。通过监测数据可知,各项监测指标均能满足标准要求。	符合

由上表可知,拟建项目监测布点,能够满足《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)布点要求。

3.6.2 监测分析方法

表 3.6-3 土壤监测因子及分析方法一览表

检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限	
石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法 HJ 1021-2019	7820A 气相色谱仪(QS-FX100)	6mg/kg	
砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计(QS-FX080)	0.01mg/kg	
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	0.01mg/kg	
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	0.5mg/kg	
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	1mg/kg	
铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	0.1mg/kg	
汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计(QS-FX080)	2×10 ⁻³ mg/kg	
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	3mg/kg	
锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(QS-FX065)	1mg/kg	
挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪(QS-FX087)	1.3×10 ⁻³ mg/kg
	氯仿			1.1×10 ⁻³ mg/kg
	氯甲烷			1.0×10 ⁻³ mg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg

1,1-二氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
二氯甲烷			1.5×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1×10 ⁻³ mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪(QS-FX087)	1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
四氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
苯			1.9×10 ⁻³ mg/kg
氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
1,4-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg
甲苯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
间,对二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
邻二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱法-质谱法 HJ834-2017	ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪(QS-FX132)	0.09mg/kg
苯胺			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg

3.6.3 评价标准

拟建项目区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

3.6.4 土壤监测结果及评价

土壤样品监测分析结果见下表。

表 3.6-4 土壤检测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果			单位	
		1# (污水处理站)				
		20cm	120cm	220cm		
2021.04.30	石油烃 (C10-C40)	14	12	11	mg/kg	
	砷	6.25	7.23	7.44		
	镉	0.14	0.14	0.14		
	六价铬	0.8	0.8	0.7		
	铜	28	30	29		
	铅	18.2	24.3	21.0		
	汞	0.044	0.058	0.066		
	镍	31	33	34		
	挥发性有机物	四氯化碳	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	mg/kg
		氯仿	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	
		氯甲烷	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	
		1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	
		1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	
		1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	
		顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	
		反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	
		二氯甲烷	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	
		1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	
		1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	
		1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	
		四氯乙烯	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	
		1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	
		1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	
		三氯乙烯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	
		1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	
		苯	1.9×10^{-3} L	1.9×10^{-3} L	1.9×10^{-3} L	
		氯苯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	
1,2-二氯苯		1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L		
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L			
乙苯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L			
苯乙烯	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L			
甲苯	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L			
间,对二甲苯	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L			

		邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
		氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	
	半挥发性有机物	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	
		苯胺	0.06L	0.06L	0.06L	
		苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
		苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	
		苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	
		苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
		蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
		二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	
		萘	0.09L	0.09L	0.09L	
		2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	
采样日期	检测项目	检测结果			单位	
		4#（办公区空地）		5#（厂区外南侧空地）		
2021.04.30	石油烃（C10-C40）		14	16	mg/kg	
	砷		7.81	7.92		
	镉		0.16	0.17		
	六价铬		0.7	0.8		
	铜		31	36		
	铅		21.2	23.6		
	汞		0.081	0.060		
	镍		35	38		
	挥发性有机物	四氯化碳		1.3×10 ⁻³ L		1.3×10 ⁻³ L
		氯仿		1.1×10 ⁻³ L		1.1×10 ⁻³ L
		氯甲烷		1.0×10 ⁻³ L		1.0×10 ⁻³ L
		1,1-二氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L		1.2×10 ⁻³ L
		1,2-二氯乙烷		1.3×10 ⁻³ L		1.3×10 ⁻³ L
		1,1-二氯乙烯		1.0×10 ⁻³ L		1.0×10 ⁻³ L
		顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10 ⁻³ L		1.3×10 ⁻³ L
		反-1,2-二氯乙烯		1.4×10 ⁻³ L		1.4×10 ⁻³ L
		二氯甲烷		1.5×10 ⁻³ L		1.5×10 ⁻³ L
		1,2-二氯丙烷		1.1×10 ⁻³ L		1.1×10 ⁻³ L
		1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L		1.2×10 ⁻³ L
		1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L		1.2×10 ⁻³ L
		四氯乙烯		1.4×10 ⁻³ L		1.4×10 ⁻³ L
1,1,1-三氯乙烷		1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L			
1,1,2-三氯乙烷		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L			
三氯乙烯		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L			
1,2,3-三氯丙烷		1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L			
苯		1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L			

		氯苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/kg
		1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	
		1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	
		乙苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	
		苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	
		甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	
		间,对二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	
		邻二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	
		氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	
	半挥发性有机物	硝基苯	0.09L	1.3×10 ⁻³ L	
		苯胺	0.06L	1.1×10 ⁻³ L	
		苯并[a]蒽	0.1L	1.0×10 ⁻³ L	
		苯并[a]芘	0.1L	1.2×10 ⁻³ L	
		苯并[b]荧蒽	0.2L	1.3×10 ⁻³ L	
		苯并[k]荧蒽	0.1L	1.0×10 ⁻³ L	
		蒽	0.1L	1.3×10 ⁻³ L	
		二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.4×10 ⁻³ L	
		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	1.5×10 ⁻³ L	
		萘	0.09L	1.1×10 ⁻³ L	
2-氯酚	0.06L	1.2×10 ⁻³ L			
采样日期	检测项目	检测结果			单位
		2# (成品罐区)			
		20cm	20cm	20cm	
		13	13	19	
采样日期	检测项目	检测结果			单位
		2# (原料罐区)			
		20cm	120cm	220cm	
		2021.04.30	石油烃 (C10-C40)	16	
采样日期	检测项目	检测结果			单位
		6# (厂区外北侧空地)			
2021.04.30	石油烃 (C10-C40)	13			mg/kg

备注：“检出限+L”表示未检出。

标 3.6-5 土壤理化特性调查表

点号		1# (污水处理站)	时间	2021.04.30
经度		E112°21'36.57"	纬度	N30°04'50.13"
层次		20cm	120cm	220cm
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.16	7.24	7.21

阳离子交换量[cmol/kg (+)]	11.1	11.8	12.9
氧化还原电位 (mV)	+326	+310	+245
土壤容重 (g/cm ³)	1.25	1.28	1.32

由上表可知，项目土壤各检测点土样监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。

3.7 污染源调查

3.7.1 区域内现有污染源调查

根据调查，区域内现有污染源调查见下表 3.7-1。

表 3.7-1 区域内现有污染源调查

序号	企业名称	能源类型和消耗情况	年用水量 (t/a)	固体废弃物 (t/a)	废水及污染物排放量					废气			
					废水 (m ³ /a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	TSP (t/a)	VOC (t/a)
1	荆州市志翔化工有限公司	60 万立方米天然气	16987	60	5268	1.58	0.105	-	-	0.006	0.768	0.096	0.44
2	荆州市欣蒙食品有限公司	使用电能	23300	14	17400	6.5	0.42	0.6	-	-	-	-	-
3	湖北省荆祥科技有限公司	4 万立方米天然气	16500	870	12500	3.5	0.37	0.45	0.01	0	0.37	0	0.3
4	湖北鑫城普瑞化学科技有限公司	5 万立方米天然气	30000	10	24000	7.6	0.6	0.9	0.15	0.5	3.44	0	0.95
5	荆州市忠江金属制品有限公司	50 吨生物质燃料	12060	200	9600	3.32	0.24	0.32	0.03	0.07	0.05	0.01	1.33
6	湖北铭耀新能源有限公司	使用燃气	20000	450	16000	6.8	0.4	0.56	-	21.76	10.352	13.2	-
7	湖北荆州宇翔食品有限公司	使用电能	30000	20	20000	7	0.5	0.6	-	-	-	-	-
8	湖北国洋科技有限公司	75 万立方米天然气	9760	30	7800	2.26	0.16	0.2	-	0	0.2	0	0.224
9	湖北国顺新型材料科技股份有限公司	48 万立方米天然气	20000	145	16000	3.12	0.39	0.42	0.4	0.67	0.9	0.13	0.84

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

10	荆州市丰泽园农业股份有限公司	使用燃气	11450	450	9212	2.2	0.25	0.3	0.2	8.1	4.3	4.2	-
11	江陵县凯迪绿色能源开发有限公司	153 吨燃油、272300 吨生物质燃料	748716	17890	18000	6.5	0.5	0.3	-	660.2	524.4	76.44	-
12	家和宝(江陵厨具有限公司	67 万立方米天然气	47250	880	37800	3.44	0.26	-	-	0.06	0.9	1	6
13	诚康商品混凝土	使用电能	19000	10	14574	0.17	0.03	-	-	-	-	6.16	-
14	湖北省惠云电机有限公司	使用电能	6000	11	4638	1.31	0.05	-	-	-	-	0.1	-
15	荆州市和重实业有限公司	使用电能	11000	120	8220	2.57	0.16	-	-	-	-	5.98	-
16	荆州市瑞丰农机有	使用电能	2800	9	2177	0.6	0.03	-	-	-	-	0.17	0.2
17	湖北三益现代农业科技发展有限公司	10 万立方米天然气	62000	1100	50000	3.25	0.5	-	-	0.016	0.262	0.1	-
18	荆州市亮诚新材料科技有限公司	使用电能	8100	25	6400	1.56	0.14	-	-	-	-	0.14	1.66
19	湖北天佑天元生物科技有限公司	400 万立方米天然气	16000	500	24000	1.44	0.19	0.45	-	0.03	0.19	0.072	7.27
20	中航农业发展(湖北)有限公司	使用电能	1000	0.5	800	0.22	0.02	-	-	-	-	-	-
21	荆州华美明盛农牧发展有限公司	使用电能	2325	75	1860	0.52	0.035	-	-	-	-	0.97	0.042
22	湖北国清通用零部件有限公司	使用电能	1130	60	900	0.25	0.02	-	-	-	-	0.064	-
23	荆州市泰克体育用品有限公司	14.4 万立方米天然气	9000	47	7200	0.36	0.036	-	-	0.014	0.091	0.035	0.28
24	荆州斯米克新材料有限公司	15 万立方米天然气	10920	800	3840	0.62	0.06	0.14	-	0.015	0.021	0.036	0.02

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

25	荆州市凯文高分子科技有限公司	2 万立方米天然气	10680	67	9000	2.185	0.218	-	-	0.07	0.1	2.177	1.55
26	江陵县美欣服饰有限公司	使用电能	36900	20	29520	8.78	0.68	-	-	-	-	-	-
27	湖北康艺美建筑材料有限公司	使用电能	1500	20	1200	0.252	0.029	-	-	-	-	2.018	-
28	江陵县天丰米业有限公司	400 吨生物质燃料	1052	120	400	0.102	0.005	-	-	0.59	0.41	0.45	-
29	江陵县美林环保新材料有限公司	使用电能	4320	200	3800	1.03	0.05	-	-	-	-	10.2	2.38
30	湖北豪门世家电器有限公司	使用电能	5500	18	4200	1.36	0.13	0.55	-	-	-	-	-
31	智慧控股（江陵）投资有限公司	使用电能	25000	75	18200	5.5	0.44	-	-	-	-	0.1	-
32	荆江表业（江陵）有限公司	使用电能	15000	3	11210	3.3	0.31	-	-	-	-	0.8	-
33	湖北省依梦服饰有限公司	使用电能	36900	20	29520	8.78	0.68	-	-	-	-	-	-
34	湖北天银危险废物集中处置有限公司	燃料油 1.5 万吨	82500	8400	65891	7.909	0.871	-	-	31.81	93.85	7.89	2.783
35	湖北天银循环有限公司	使用电能	12573	1428	11316	2.263	0.317	-	-	-	-	0.145	6.745
36	荆州市亚光金属复合材料有限公司	3 万立方米天然气	14838	60	8220	2.01	0.13	-	-	-	0.26	-	0.969
37	湖北骏马纸业（江陵）有限公司	利用蒸汽	2125000	15000	1702975	81.74	8.17	-	-	-	-	-	-
38	湖北荆港嘉瑞化工有限公司	电能	125862	27.5	9306	1.485	0.17	-	-	3.29	45.13	-	4.51

3.7.2 评价范围内在建和已批复污染源

根据资料收集调查，项目评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建、已批环评的项目污染源见下表 3.7-2。

表 3.7-2 评价范围内在建、已批环评的项目有组织污染源

序号	污染源名称	SO ₂ t/a	颗粒物 t/a	NO _x t/a	VOCs t/a
1	湖北陵美生物科技有限公司	0.156	1.407	0.73	0.493
2	荆州水木信汇新能源科技有限公司	0.006	0.147	0.769	1.318
3	湖北锋炬建材科技有限公司	0.144	0.086	0.674	0.822
4	荆州市新景化工有限责任公司	0.014	0.23	1.838	5.518

3.7.3 与项目有关的区域削减源

项目区域内无与本项目排放污染物有关的有组织和无组织削减源。

3.7.4 受本项目新增交通移动源调查

本项目建成后原料及产品的运输均为公路运输，受本项目影响的新增交通移动源主要为运输车辆，排放的污染物主要为 SO₂、NO_x、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、HC（碳氢化合物）。项目年通过汽运进入厂区运输量约为 6.9 万吨，年运出产品运输量约 6 万吨，合计运输量约为 12.9 万吨，单车平均按 20t 规格考虑，则受项目影响新增的运输车辆约为 6450 辆/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，本项目仅考虑新增行驶过程中的蒸发量。

$$E=E1+E2$$

$$E1=\sum i P_i \times E F_i \times V K T_i \times 10^{-6}$$

式中：

E1——第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 的年排放量，单位克/公里；

P——所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；

VKT_i——i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$$E_2=(E F_1 \times V K T / V + E F_2 \times 365) \times P \times 10^{-6}$$

式中：

E2——每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发量，单位吨；

E F₁——机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；

V——机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；

E F₂——驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中国的排放系数，单位为克/每天；

P——当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位辆。

$$E F_{i,j}=B E F_i * \varphi_j * \gamma_j * \lambda_i * \theta_j$$

式中：

E F_{i,j}——为 i 类车在 j 地区的排放系数；

B E F_i——i 类车在 j 地区的排放系数；

Φ_j——j 地区的环境修正因子；

γ_j ——j 地区的平均速度修正因子；

λ_i ——i 类车辆的劣化修正因子；

θ_j ——i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）的修正因子。

运输车辆 SO_2 排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} * (F_g * \alpha_g + F_d * \alpha_d)$$

式中：

E_{SO_2} ——某地区机动车 SO_2 的年排放量，单位为吨；

F_g 、 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 、 α_d ——分别为该地区道路机动车汽油和柴油的平均含硫量，单位质量分数百万分之一（即 ppm）；

γ_j ——j 地区的平均速度修正因子；

λ_i ——i 类车辆的劣化修正因子；

θ_j ——i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）的修正因子。

受项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算参数见下表。

表 3.7-3 运输车辆新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEFi	Φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFi,j	VKTi/km	P/辆
	取值	2.2	1	0.7	1.43	0.78	1.72	500	4688
	系数	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)				
	取值	0.2	0	60	16.59				
NOx	系数	BEFi	Φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFi,j	VKTi/km	P/辆
	取值	4.721	1	0.6	1.25	0.84	2.96	500	4688
	系数	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)				
	取值	0.2	0	60	28.63				
PM ₁₀	系数	BEFi	Φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFi,j	VKTi/km	P/辆
	取值	0.03	1.7	0.65	/	0.56	0.02	500	4688
	系数	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)				
	取值	0.2	0	60	0.18				
PM _{2.5}	系数	BEFi	Φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFi,j	VKTi/km	P/辆
	取值	0.027	1.7	0.65	/	0.56	0.02	500	4688
	系数	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)				
	取值	0.2	0	60	0.16				
HC	系数	BEFi	Φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFi,j	VKTi/km	P/辆
	取值	0.129	1	0.64	1.48	0.76	0.09	500	4688
	系数	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)	E2/(t/a)	E/(t/a)		
CO	系数	BEFi	Φ_j	γ_j	λ_i	θ_j	EFi,j	VKTi/km	P/辆

	取值	2.2	1	0.7	1.43	0.78	1.72	500	4688
	系数	EF1/(g/h)	EF2	V/(km/h)	E1/(t/a)				
	取值	0.2	0	60	16.59				
	取值	0.2	0	60	0.9	0.03	0.93		
SO ₂	系数	Fg/(t)	Fd/(t)	$\alpha g/(\text{ppm})$	$\alpha d/(\text{ppm})$	E SO ₂ /(t)			
	取值	/	2803.5	/	10	0.06			

受项目影响，新增运输车辆污染源排放量见下表。

表 3.7-4 运输车辆新增排放源各污染物排放量一览表

污染物	SO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	HC
排放量 (t/a)	0.0022	0.956	0.554	0.0057	0.005	0.031

4.环境影响预测与评价

4.1 运营期环境空气环境影响分析

4.1.1 区域污染气象特征分析

项目选址于湖北江陵经济开发区区块三(沿江产业园),项目距离公安县气象站(一般站,57477) 15.9km,满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,则本项目直接利用公安县气象站数据进行预测。

4.1.2 主要气候统计资料

(1) 地面气象资料

地面气象资料采用国家评估中心重点实验室环境空气质量模型地面气象数据,本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局,云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量(CloudTotalAmountretrievedbySatellite, CTAS)。为保证模型所需输入数据的连续性,对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段,采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失(低云量主要影响气象统计分析,不参与模型计算),采用总云量代替的方式予以补充。

本项目采用数据的气象站为公安气象站(距本项目厂址约 15.9km),站点经纬度为(112.22E, 30.07N)。观测气象数据信息汇总见下表。

表 4.1-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	与厂址距离(km)	海拔高度(m)	经纬度(°)		数据年份	气象要素
					经度	纬度		
公安	57477	一般站	15.9	38	112.2158	30.0708	2020	风向、风速、温度、总云量

(2) 高空气象资料

表 4.1-2 高空气象数据信息表

距厂址最近距离(km)	模拟网格中心点位置			数据年份	模拟气象要素
	经度(°)	纬度(°)	平均海拔高度(m)		
15.9	112.22	31.07	38	2020	大气压、高度、干球温度、露点温度、风速

(3) 气象资料统计

本评价利用 EIAProA2018 气象统计分析功能对公安县 2020 年气象进行统计分析。

①温度

公安县 2020 年平均温度的月变化情况见表 5.2-3，年平均温度的月变化曲线见图 5.2-1。从年平均温度的月变化图表中可以看出公安县 8 月份平均气温最高（29.1℃），2 月份气温平均最低（3.41℃）。

表 4.1-3 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.66	1.43	1.46	1.52	1.43	1.37	1.19	1.87	1.28	1.44	1.24	1.36

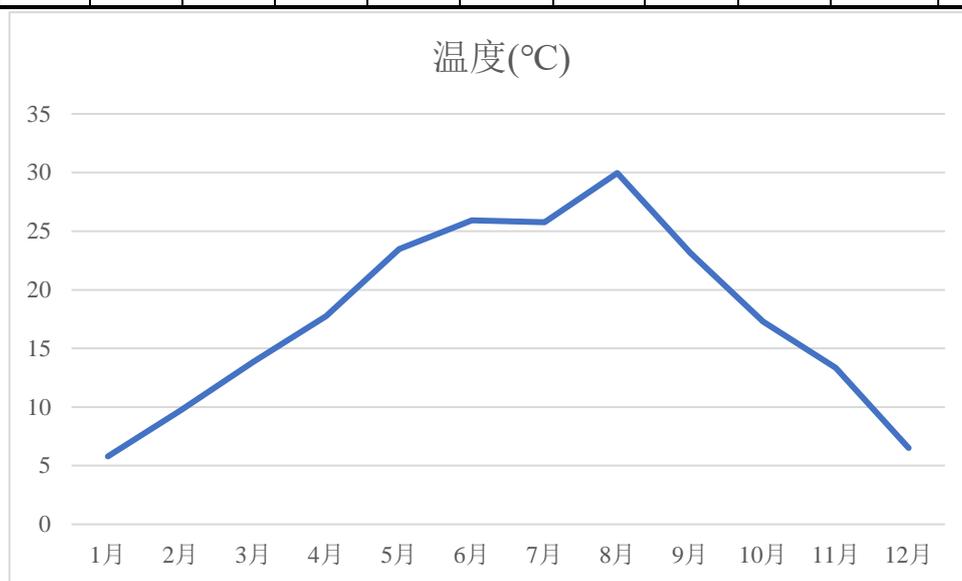


图 4.1-1 年平均温度的月变化图

②风速

各月平均风速见表 4.1-4 和图 4.1-2。

表 4.1-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.66	1.43	1.46	1.52	1.43	1.37	1.19	1.87	1.28	1.44	1.24	1.36

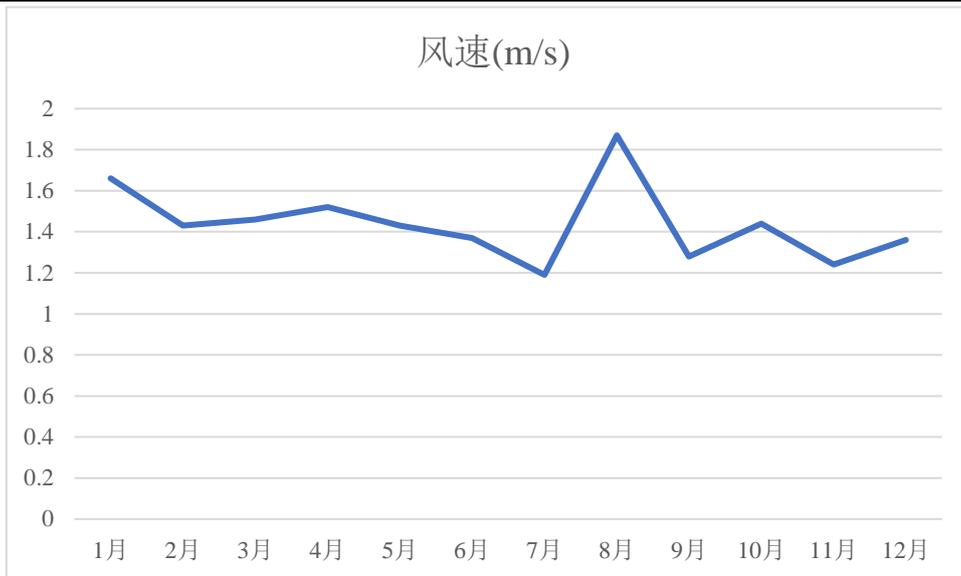


图 4.1-2 年平均风速的月变化

季小时平均风速的日变化情况见表 4.1-5 和图 4.1-3。

表 4.1-5 季小时平均风速的日变化(m/s)

风速(m/s)\小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.18	1.14	1.18	1.19	1.16	1.14	1.27	1.45	1.55	1.68	1.82	1.9
夏季	1.16	1.12	1.15	1.08	1.2	1.1	1.32	1.43	1.65	1.74	1.84	1.81
秋季	1.1	1	1.13	1.07	1.09	1.13	1.17	1.31	1.42	1.66	1.68	1.71
冬季	1.37	1.37	1.35	1.45	1.43	1.4	1.29	1.32	1.47	1.68	1.72	1.78
风速(m/s)\小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.9	2.06	2.01	1.88	1.73	1.56	1.36	1.21	1.19	1.25	1.25	1.2
夏季	1.94	1.97	1.87	1.89	1.69	1.57	1.43	1.31	1.36	1.34	1.23	1.25
秋季	1.81	1.71	1.66	1.59	1.4	1.26	1.14	1.15	1.16	1.1	1.1	1.11
冬季	1.77	1.77	1.76	1.74	1.57	1.36	1.36	1.35	1.33	1.34	1.32	1.37

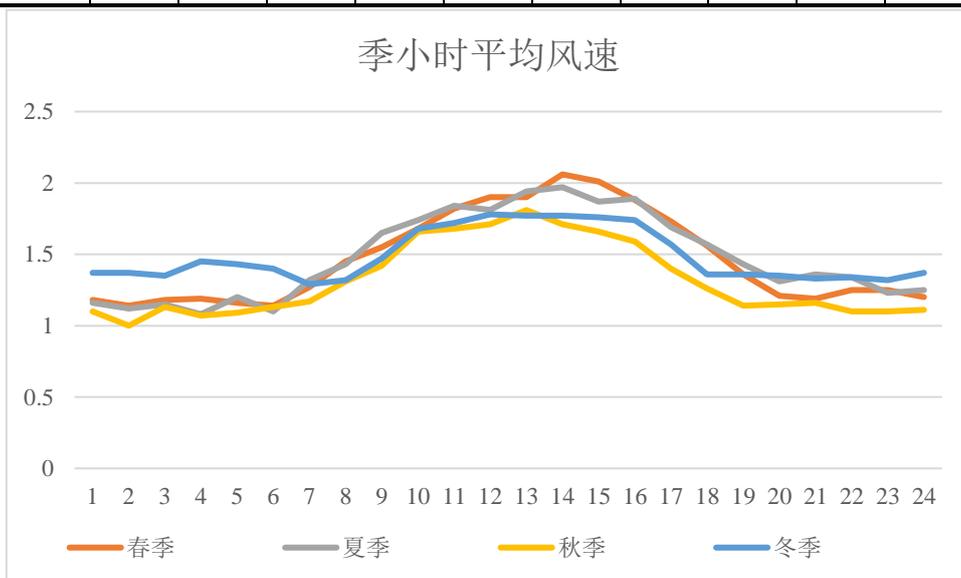


图 4.1-3 季小时平均风速的日变化

③风向、风频

2020 年各月、各季及年平均各风向风频变化情况见表 4.1-6 和 4.1-4; 风频玫瑰图见图 4.1-5、图 4.1-6。

从表 5.2-7 可看出, 2020 年风频最大的风向分别为 N 风向 (风频 17.25%)、NNE 风向 (风频 15.29%), 连续 2 个风向角的风频之和大于 30%, 所以当地主导风向为 N-NNE。

气象统计1风频玫瑰图

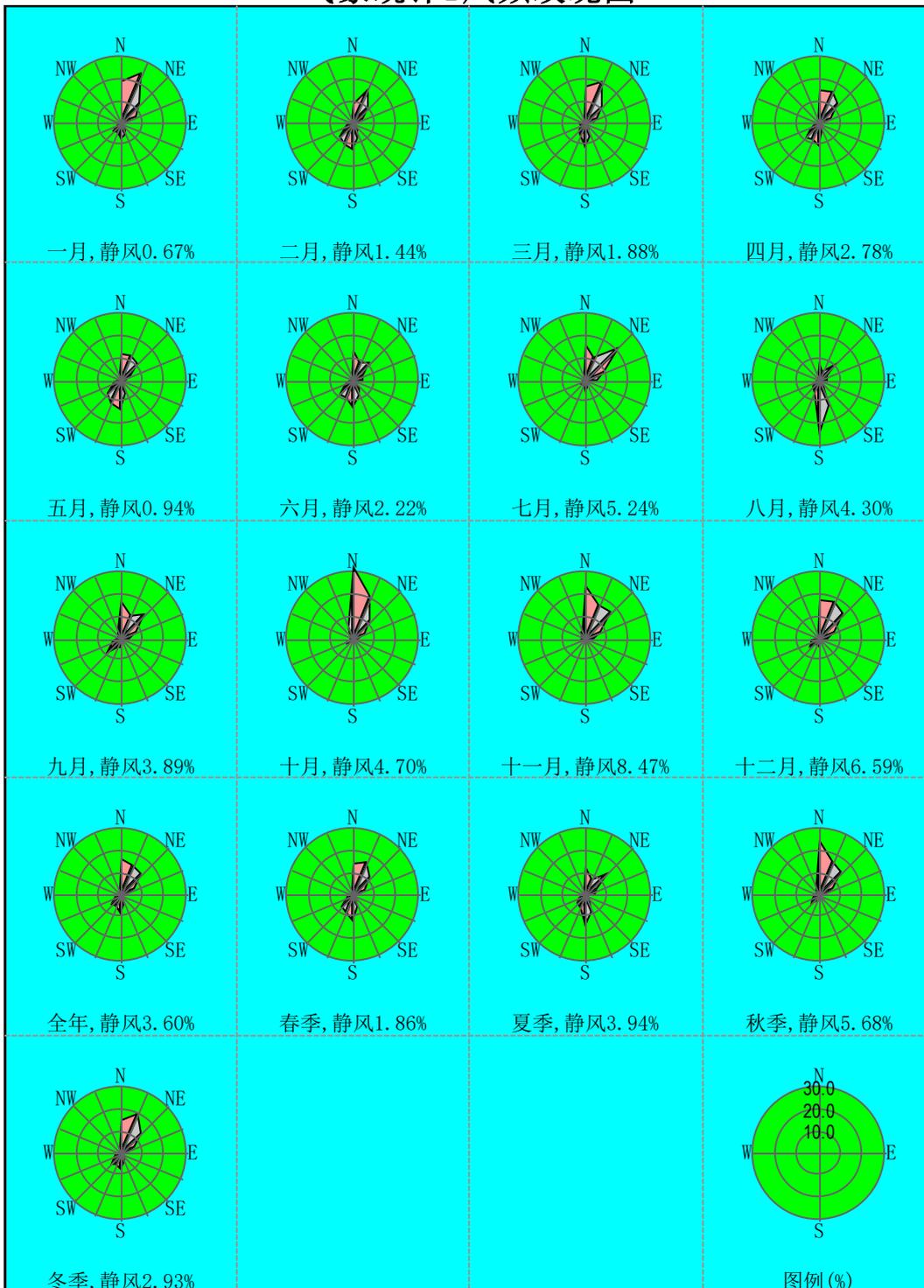


图 4.1-4 公安县各月、各季及全年风频玫瑰图 (2020)

气象统计1 风速玫瑰图

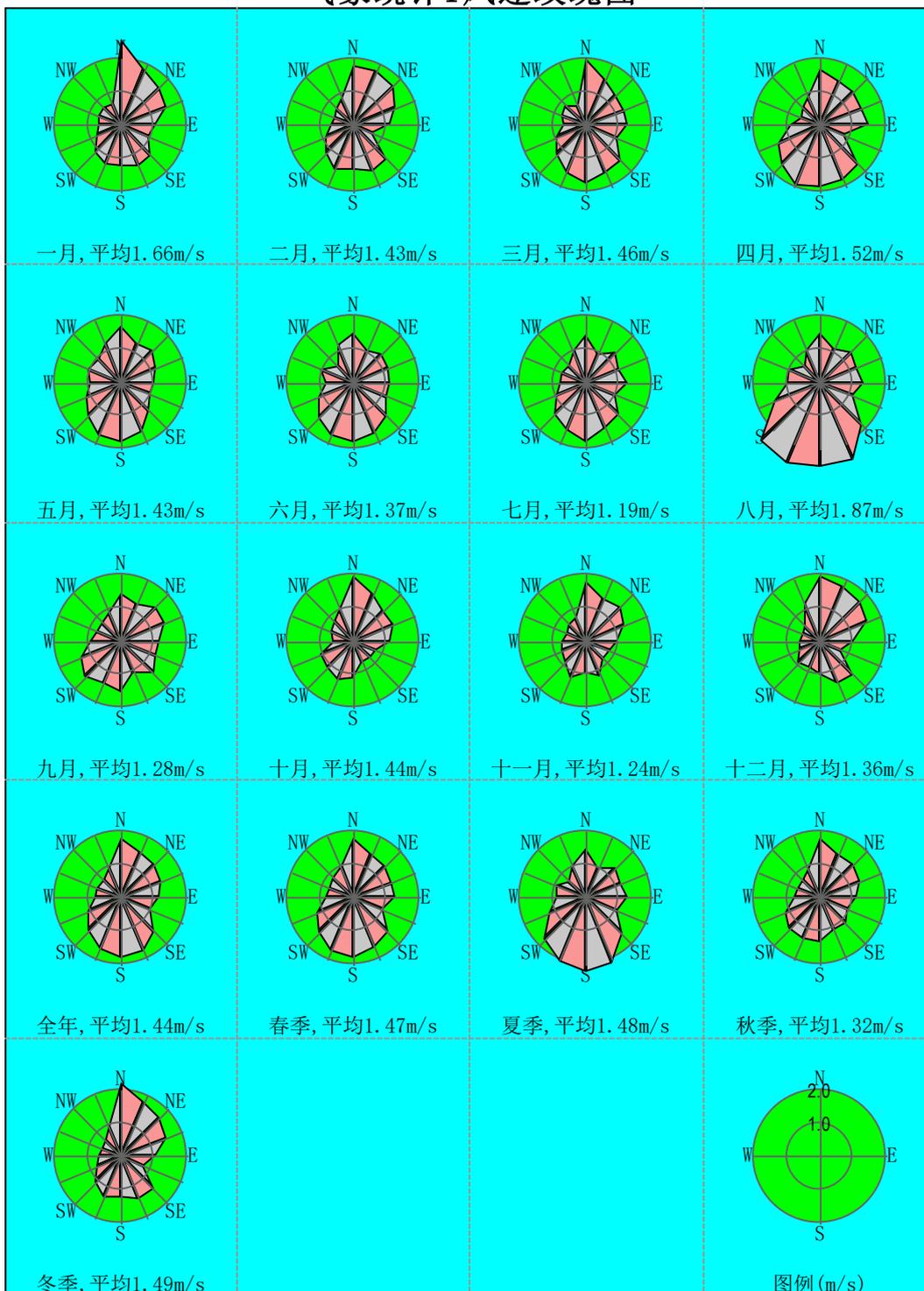


图 4.1-5 公安县各月、各季及全年风速玫瑰图 (2020)

表 4.1-6 公安县年均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.22	24.87	12.63	7.66	2.55	0.67	2.82	5.78	7.26	4.70	5.11	2.02	1.61	0.81	0.94	0.67	0.67
二月	9.20	17.82	10.34	5.46	2.87	0.72	3.59	7.04	12.07	10.34	8.76	4.17	2.30	0.86	1.15	1.87	1.44
三月	16.53	20.56	11.02	5.78	3.90	1.21	2.02	6.18	11.02	6.45	4.70	2.28	3.23	0.67	0.94	1.61	1.88
四月	15.28	16.11	12.64	5.56	2.36	0.83	2.50	4.03	10.97	8.19	9.31	4.31	1.94	0.97	0.83	1.39	2.78
五月	12.37	12.10	10.89	5.51	2.55	2.02	2.28	6.18	13.58	11.83	8.33	4.17	2.82	0.67	1.08	2.69	0.94
六月	14.58	9.17	11.25	4.86	4.72	1.25	4.17	7.22	13.06	8.89	9.03	4.17	2.22	1.11	0.69	1.39	2.22
七月	17.07	11.16	22.04	9.41	5.51	2.28	2.55	3.36	5.91	2.96	3.09	2.55	1.48	0.81	1.61	2.96	5.24
八月	9.14	4.44	11.69	4.44	3.90	1.61	3.49	12.37	25.27	6.59	4.44	2.82	1.61	0.94	1.21	1.75	4.30
九月	17.92	11.67	15.56	7.50	3.61	1.11	1.81	1.67	4.31	4.72	10.28	4.03	3.33	1.81	2.36	4.44	3.89
十月	33.06	20.70	11.16	6.05	2.15	0.54	0.54	0.13	1.08	2.15	4.03	3.36	1.75	1.34	2.02	5.24	4.70
十一月	24.86	16.81	17.08	7.64	3.61	0.83	0.83	0.69	1.11	1.11	3.06	1.94	2.64	1.67	3.61	4.03	8.47
十二月	17.34	18.01	15.59	7.26	3.63	0.40	2.55	2.42	4.03	2.96	6.59	4.30	3.63	1.08	1.61	2.02	6.59

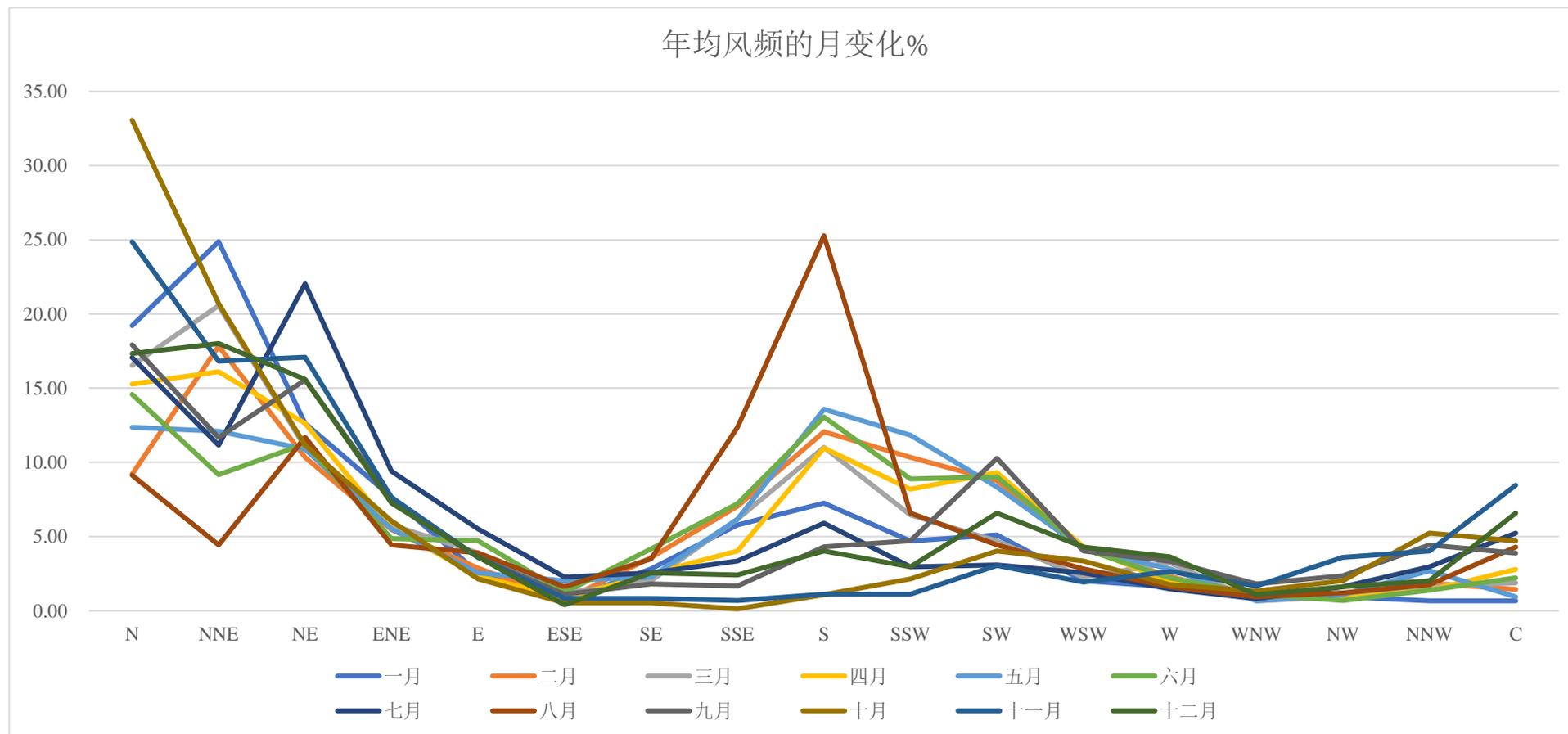


图 4.1-6 公安县年均风频的月变化图

表 4.1-7 公安县年均风频的季变化及年均风频一览表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	14.72	16.26	11.50	5.62	2.94	1.36	2.26	5.48	11.87	8.83	7.43	3.58	2.67	0.77	0.95	1.90	1.86
夏季	13.59	8.24	15.04	6.25	4.71	1.72	3.40	7.65	14.76	6.11	5.48	3.17	1.77	0.95	1.18	2.04	3.94

秋季	25.37	16.44	14.56	7.05	3.11	0.82	1.05	0.82	2.15	2.66	5.77	3.11	2.56	1.60	2.66	4.58	5.68
冬季	15.38	20.28	12.91	6.82	3.02	0.60	2.98	5.04	7.69	5.91	6.78	3.48	2.52	0.92	1.24	1.51	2.93
全年	17.25	15.29	13.50	6.43	3.45	1.13	2.42	4.76	9.14	5.89	6.36	3.34	2.38	1.06	1.50	2.50	3.60

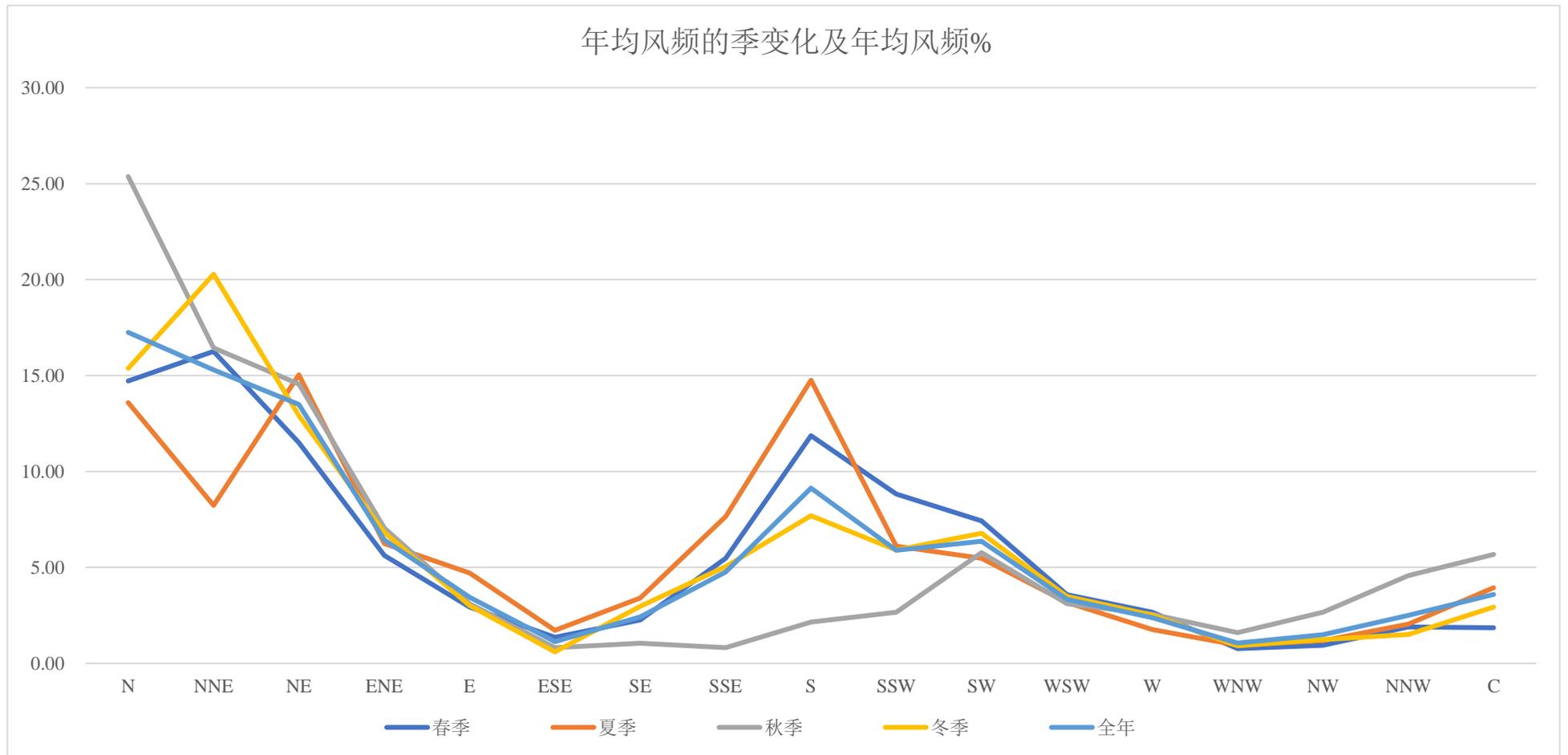


图 4.1-7 公安县年均风频的季变化及年均风频

4.1.3 评价因子及源强设置

根据项目工程分析结果，本次选择甲醇、硫酸、NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC 作为评价因子，其各污染源有组织和无组织排放评价因子及源强设置情况具体如下：

表 4.1-8 有组织正常排放主要污染物及计算参数 (kg/h)

编号	污染源名称	X	Y	地面高程 Z	排气筒高度	排气筒内径	烟气温度	烟气量 m ³ /h	甲醇	硫酸	NH ₃	H ₂ S	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	TVOC
DA001	工艺废气	-739	573	29	20	0.6	25	20000	1.66	0.0625	--	--	--	--	--	2.22
DA002	导热油炉废气	-742	490	30	15	0.3	100	603	--	--	--	--	0.23	0.73	0.00025	--
DA003	蒸汽锅炉废气	-743	488	30	15	0.3	100		--	--	--	--	0.19	0.606	0.00021	--
DA004	沼气燃烧器	-432	693	31	15	0.3	100	5242	--	--	--	--	0.011	0.09	0.012	--
DA005	污水处理站	-443	-56	31	15	0.5	20	3000	--	--	0.016	0.0007	--	--	--	--
DA004	预处理车间	-568	-153	31	20	0.6	25	3000	--	--	--	--	--	--	--	0.063

表 4.1-9 无组织正常排放主要污染物及计算参数 (kg/h)

序号	污染源名称	地面高程 Z	长度	宽度	高度	旋转角度	甲醇	硫酸	NH ₃	H ₂ S	TVOC
1	生产车间	59	24.5	54.5	10.5	0°	0.034	0.036	--	--	0.2
2	成品储罐	57	108.25	36.85	6	0°	--	--	--	--	0.015
3	污水处理站	60	24	20	3	0°	--	--	0.00004	0.0001	--
4	预处理车间	31	54	28	7.5	0°	--	--	--	--	0.015

表 4.1-10 非正常排放废气排放源强

非正常情况	排放口	污染物	事故状态下最大排放值	废气排放许可值	超标倍数
-------	-----	-----	------------	---------	------

非正常情况	排放口		污染物	事故状态下最大排放值	废气排放许可值	超标倍数
工艺废气处理 设施失效	尾气排放口	废气流量 (m ³ /h)		20000	--	--
		浓度 (mg/m ³)	甲醇	1656.25	190	1465
		速率 (kg/h)		33.125	8.25	3
		浓度 (mg/m ³)	硫酸雾	62.5	45	0.39
		速率 (kg/h)		1.25	2.49	--
		浓度 (mg/m ³)	NMHC	2687.5	120	21.4
		速率 (kg/h)		53.75	16.3	2.3

表 4.1-11 评价范围内在建或拟建项目与本项目排污污染物相同的源强参数一览表

序号	类型	污染源名称	排气筒 (m)				面源			污染物排放速率 (kg/h)							
			高度 m	内径 m	温度℃	排气量 (m ³ /h)	长 m	宽 m	高 m	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	氨	硫化氢	甲醇	硫酸	TVOC
1	点源	在建水木信-1	25	0.6	20	3000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0108
2	点源	在建水木信-2	25	0.4	20	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0016	--	--
3	点源	在建水木信-3	25	0.5	20	6000	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0594	--	0.1653
4	点源	在建陵美生物	25	0.6	20	10000	--	--	--	--	--	--	0.009	--	0.037	--	0.302
5	面源	在建水木信车间	--	--	--	--	52.5	20	12	--	--	--	--	--	0.00152	--	0.00435
6	面源	在建水木信罐区	--	--	--	--	53.55	31.2	8	--	--	--	--	--	0.00343	--	0.289
7	面源	在建水木信污水处理站	--	--	--	--	74.5	30	3	--	--	--	0.0056	0.00028	--	--	--
8	面源	在建陵美生物罐区	--	--	--	--	18	36	8	--	--	--	0.004	--	--	--	0.114
9	面源	在建陵美生物污水处理站	--	--	--	--	15	15	4	--	--	--	0.001	0.00003	--	--	--
10	面源	在建陵美生物车间	--	--	--	--	18	36	8	--	--	--	--	--	0.421	--	0.461

4.1.4 AERSCREEN 模型参数

本次预测地面气象数据选用与区域气象条件相近的公安县国家一般气象站 2020 年逐时地面气象数据，其中对观测站点缺失的气象要素，采用模拟数据进行插值得到。

地面地形数据采用 NASA 和 NIMA 公开发布的 SRTM 全球高程数据，数据精度 90m。

地表参数根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行划分。

表 4.1-12 AERSCREEN 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（城市选项时）	20 万
最高环境温度/°C		37.2
最环境温度/°C		-5.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	√是否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	--
	岸线方向	--

4.1.5 AERMOD 进一步预测参数

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，得到最大占标率值经与评价等级判别表对比，其各项污染因子最大浓度占标率均大于 10%，其判定结果属于一级，故本次评价提级为一级，本次采用导则推荐的相关模型进行进一步预测与分析。

本次采用导则推荐的 AERMOD 模型进行进一步大气环境影响预测，应用计算软件为 EIAProA（六五软件工作室），版本号 2.6.507。

（1）预测因子

本次选取有环境质量的污染因子作为本次评价的预测因子，具体有甲醇、硫酸、NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC。

（2）预测范围

以厂区生产车间中心为中心点，边长 5.0km 的矩形区域。本报告预测范围内的网格为直

角坐标网格，通过建立统一坐标（原点选取为本项目用地中心为中心点），按“近密远疏”的原则，在距离原点 0~1000m 范围内，按步长 100m 设置网格；1000~2500m 范围内按步长 200m 设置网格。

（3）地形数据

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为 3"（约 90m），即东西向网格间距为 3"、南北向网格间距为 3"，数据分辨率符合大气导则要求。

坐标系：经纬度

数据列数：705

数据行数：622

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.07125,30.33958333333333) 东北角(112.6579166666667,30.33958333333333)

西南角(112.07125,29.82208333333333) 东南角(112.6579166666667,29.82208333333333)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：10 (m)

高程最大值：82 (m)

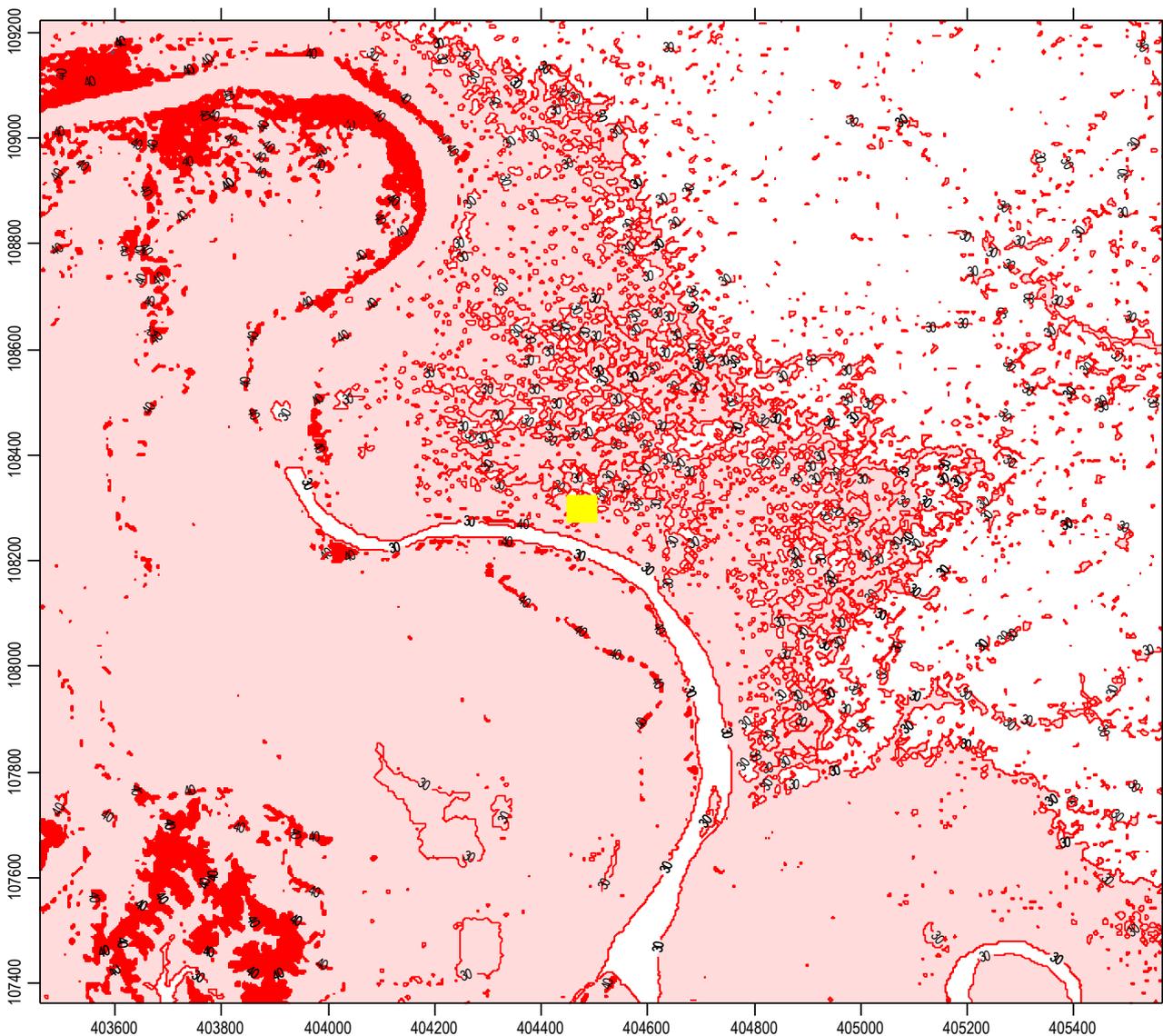


图 4.1-8 项目所在区域地形图

(4) 预测点设置

- ① 设置有邓家巷、沙湖坡等 9 个敏感点。
- ② 预测范围内的网格点。预测网格采用直角坐标系，预测网格距为 50m，网格数据为 100 × 100，200 × 200。
- ③ 区域最大地面浓度点。

表 4.1-13 环境空气保护目标一览表

序号	名称	规模 / 户	方位	距离项目厂界距离 (m)	坐标	
					经度/°	纬度/°
1	邓家巷	40	N	793	112.355847	30.088291
2	沙湖坡	14	E	1630	112.380009	30.078034
3	北蒋家湾	33	NE	1722	112.379537	30.087433
4	国强小区	80	SE	2094	112.380137	30.068164

5	江陵县港航管理处	/	S	1218	112.358465	30.066791
6	李家台	10	W	1686	112.337866	30.078936
7	罗家港	20	NW	1753	112.341642	30.088806
8	荆干村村委会	/	NW	1166	112.347050	30.085931
9	蒋王台	25	NWN	2087	112.347651	30.098419

4.1.6 预测情形

本次评价甲醇、硫酸、 NH_3 、 H_2S 、TVOC 特征因子以补充监测的数据作为现状背景浓度值。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 预测内容中 8.7.2 不达标区的评价项目及 8.7.5 大气环境保护距离：

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称：“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

(3) 对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

(4) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

(5) 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

基于上述预测情景，本次预测评价的具体内容如下表所示。

表 4.1-14 本次预测评价内容

序号	污染源	污染源 排放方式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	甲醇、HCl、 NH_3 、 H_2S 、苯、 环氧氯丙烷、 TVOC	环境空气保护目标 网格点	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标 率
2	新增污染源“以新带	正常排放	甲醇、HCl、	环境空气保护目标	短期浓度	评价年平均质

序号	污染源	污染源 排放方式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
	老”污染源-区域消减 污染源+在建、拟建 污染源		NH ₃ 、H ₂ S、苯、 环氧氯丙烷、 TVOC		长期浓度	量浓度变化率
3	新增污染源	非正常排放	甲醇、HCl、 NH ₃ 、H ₂ S、苯、 环氧氯丙烷、 TVOC	环境空气保护目标 网格点	1h 平均质量浓度	最大浓度占标 率
4	新增污染源-“以新带 老”污染源+项目全 厂现有污染源（大气 防护距离）	正常排放	甲醇、HCl、 NH ₃ 、H ₂ S、苯、 环氧氯丙烷、 TVOC	网格点	短期浓度	大气环境防护 距离

4.1.7 预测结果与评价



图 4.1-9 基本信息底图



图 4.1-10 项目基本信息图

4.1.7.1 新增污染源贡献浓度预测与评价

4.1.7.1.1 SO₂表 4.1-15 SO₂ (小时值、日均值、年均值) 贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	2.00E+07	5.00E+02	0.57	达标
				日平均	2.00E+05	1.50E+02	0.29	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.09	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	0.32	达标
				日平均	2.01E+05	1.50E+02	0.1	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.02	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.00E+07	5.00E+02	0.29	达标
				日平均	2.01E+05	1.50E+02	0.18	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.03	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	0.29	达标
				日平均	2.00E+05	1.50E+02	0.07	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.01	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	0.51	达标
				日平均	2.01E+05	1.50E+02	0.39	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.11	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	0.39	达标
				日平均	2.01E+05	1.50E+02	0.12	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.02	达标

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	0.35	达标
				日平均	2.01E+05	1.50E+02	0.08	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.02	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	0.49	达标
				日平均	2.01E+05	1.50E+02	0.11	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.03	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	0.33	达标
				日平均	2.00E+05	1.50E+02	0.15	达标
				年平均	平均值	6.00E+01	0.03	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	2.01E+07	5.00E+02	1.33	达标
		-886,-637	30	日平均	2.01E+05	1.50E+02	0.8	达标
		-886,-637	30	年平均	平均值	6.00E+01	0.37	达标

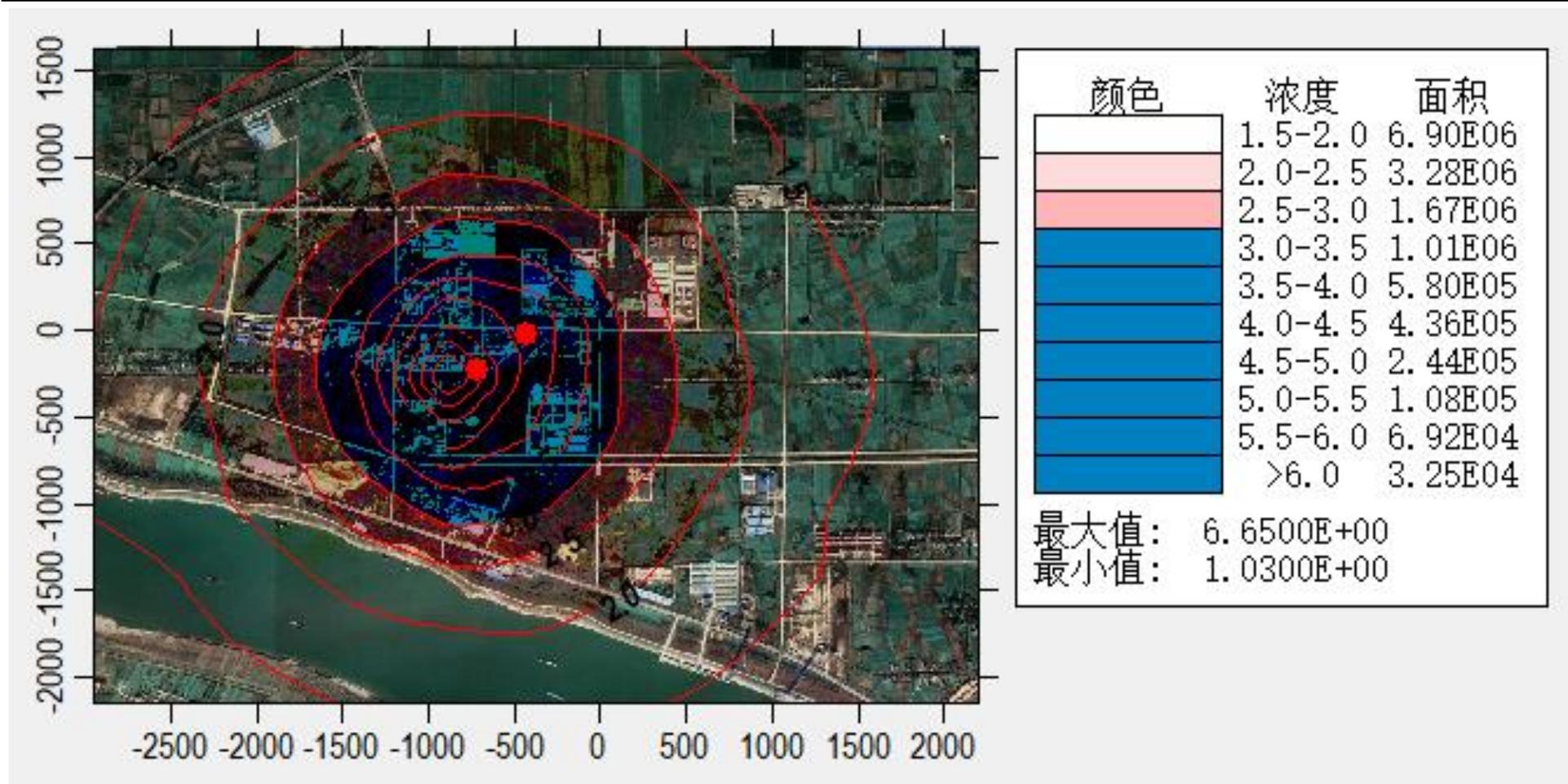


图 4.1-11 SO₂ 短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

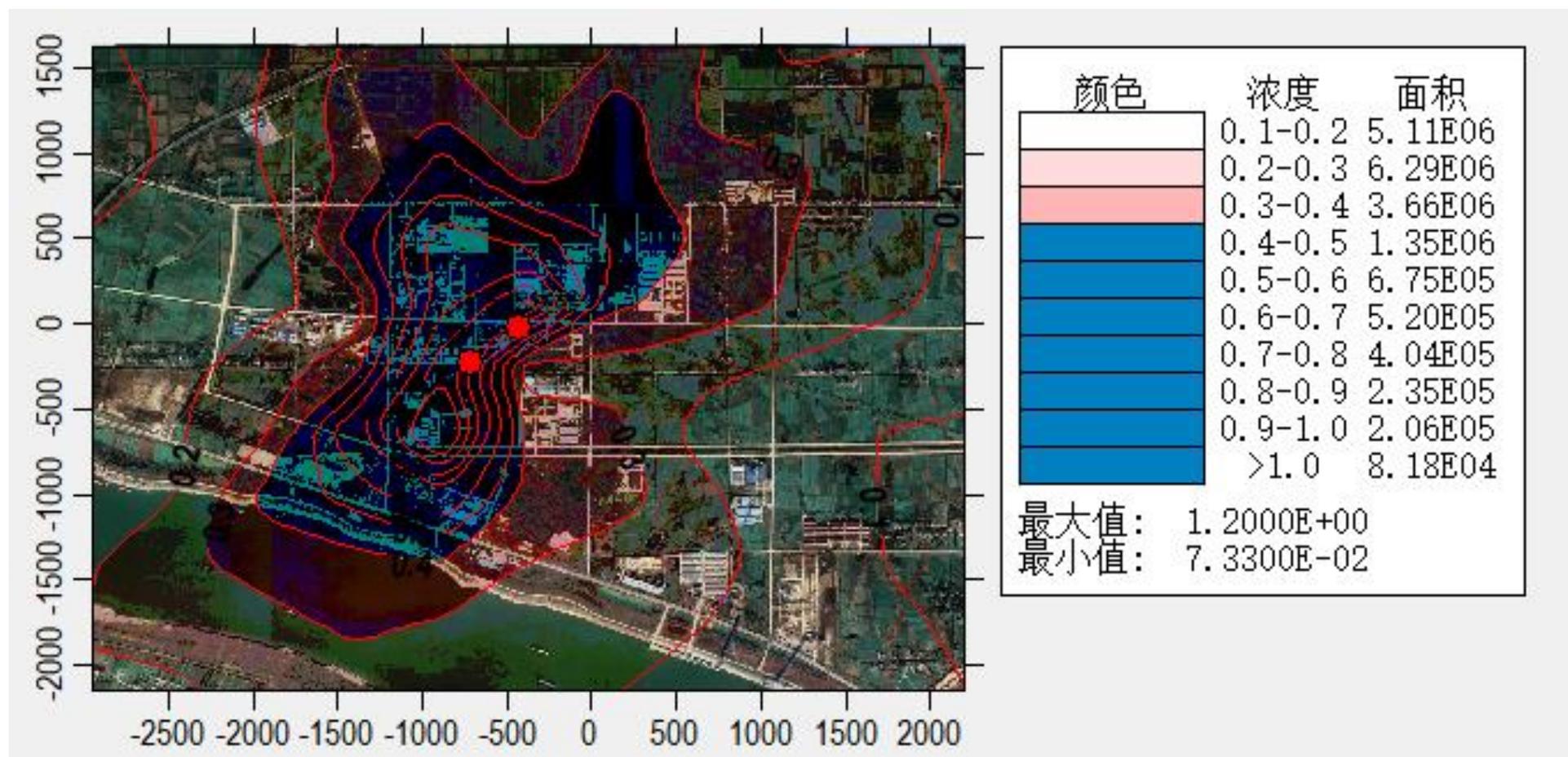


图 4.1-12 SO₂ 短期浓度日均值贡献值占标率预测结果图

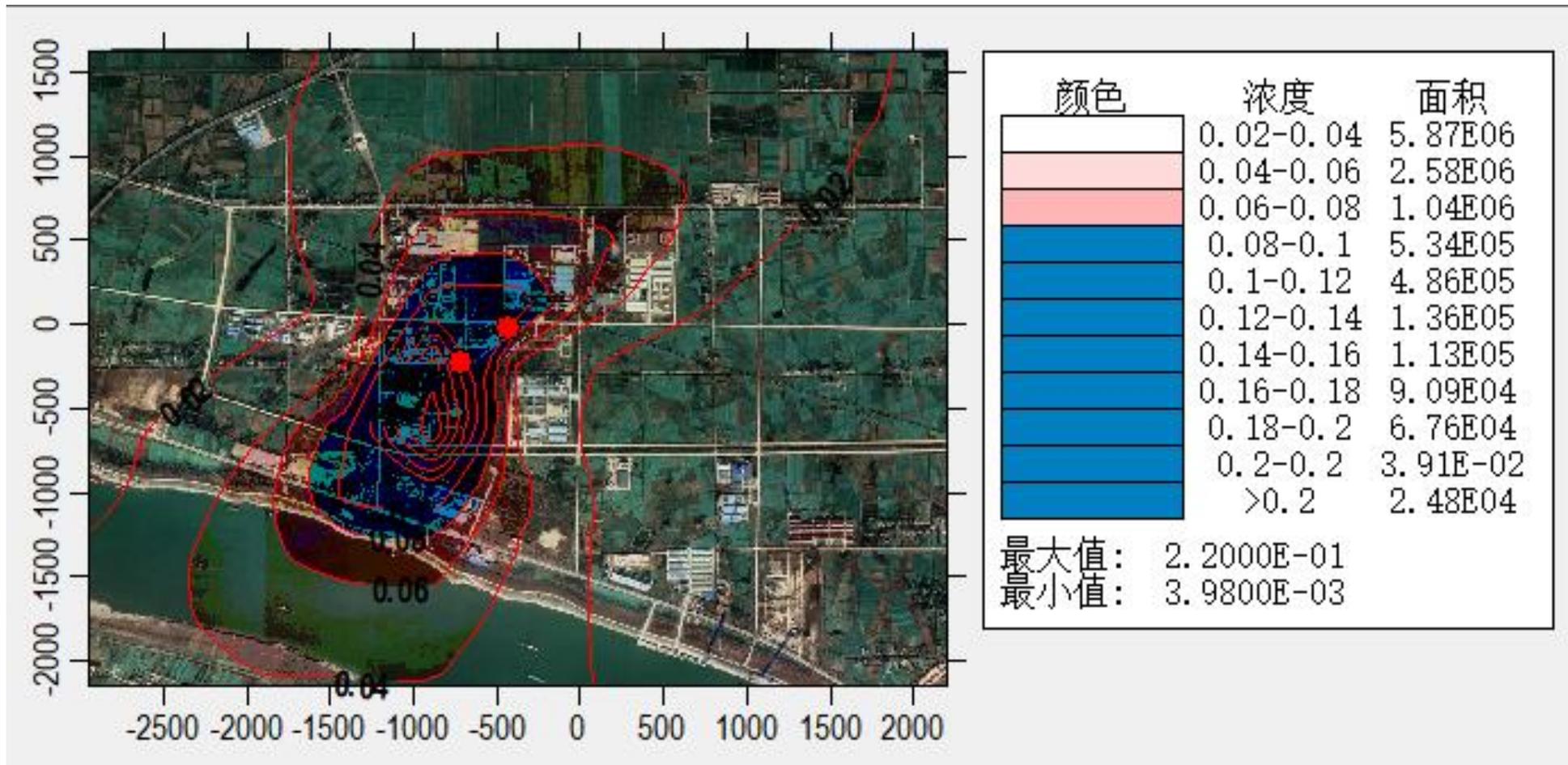


图 4.1-13 SO₂ 长期浓度年均值贡献值占标率预测结果图

4.1.7.1.2 NO₂表 4.1-16 NO₂ (小时值、日均值、年均值) 贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	1.31E+01	20022120	2.00E+02	6.54	达标
				日平均	2.03E+00	200324	8.00E+01	2.54	达标
				年平均	2.63E-01	平均值	4.00E+01	0.66	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	7.27E+00	20080203	2.00E+02	3.63	达标
				日平均	7.28E-01	201107	8.00E+01	0.91	达标
				年平均	4.34E-02	平均值	4.00E+01	0.11	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	6.66E+00	20013106	2.00E+02	3.33	达标
				日平均	1.27E+00	201220	8.00E+01	1.58	达标
				年平均	8.94E-02	平均值	4.00E+01	0.22	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	6.75E+00	20082524	2.00E+02	3.37	达标
				日平均	5.06E-01	200421	8.00E+01	0.63	达标
				年平均	2.45E-02	平均值	4.00E+01	0.06	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	1.16E+01	20082203	2.00E+02	5.82	达标
				日平均	2.67E+00	200830	8.00E+01	3.34	达标
				年平均	3.00E-01	平均值	4.00E+01	0.75	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	8.91E+00	20070102	2.00E+02	4.46	达标
				日平均	8.35E-01	201129	8.00E+01	1.04	达标
				年平均	6.73E-02	平均值	4.00E+01	0.17	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	8.15E+00	20102321	2.00E+02	4.08	达标

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

				日平均	5.25E-01	200801	8.00E+01	0.66	达标
				年平均	4.33E-02	平均值	4.00E+01	0.11	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	1.12E+01	20051502	2.00E+02	5.6	达标
				日平均	7.82E-01	200530	8.00E+01	0.98	达标
				年平均	7.26E-02	平均值	4.00E+01	0.18	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	7.54E+00	20070404	2.00E+02	3.77	达标
				日平均	1.02E+00	200311	8.00E+01	1.27	达标
				年平均	9.29E-02	平均值	4.00E+01	0.23	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	3.07E+01	20100217	2.00E+02	15.36	达标
		-886,-637	30	日平均	5.54E+00	201013	8.00E+01	6.92	达标
		-886,-637	30	年平均	1.03E+00	平均值	4.00E+01	2.56	达标

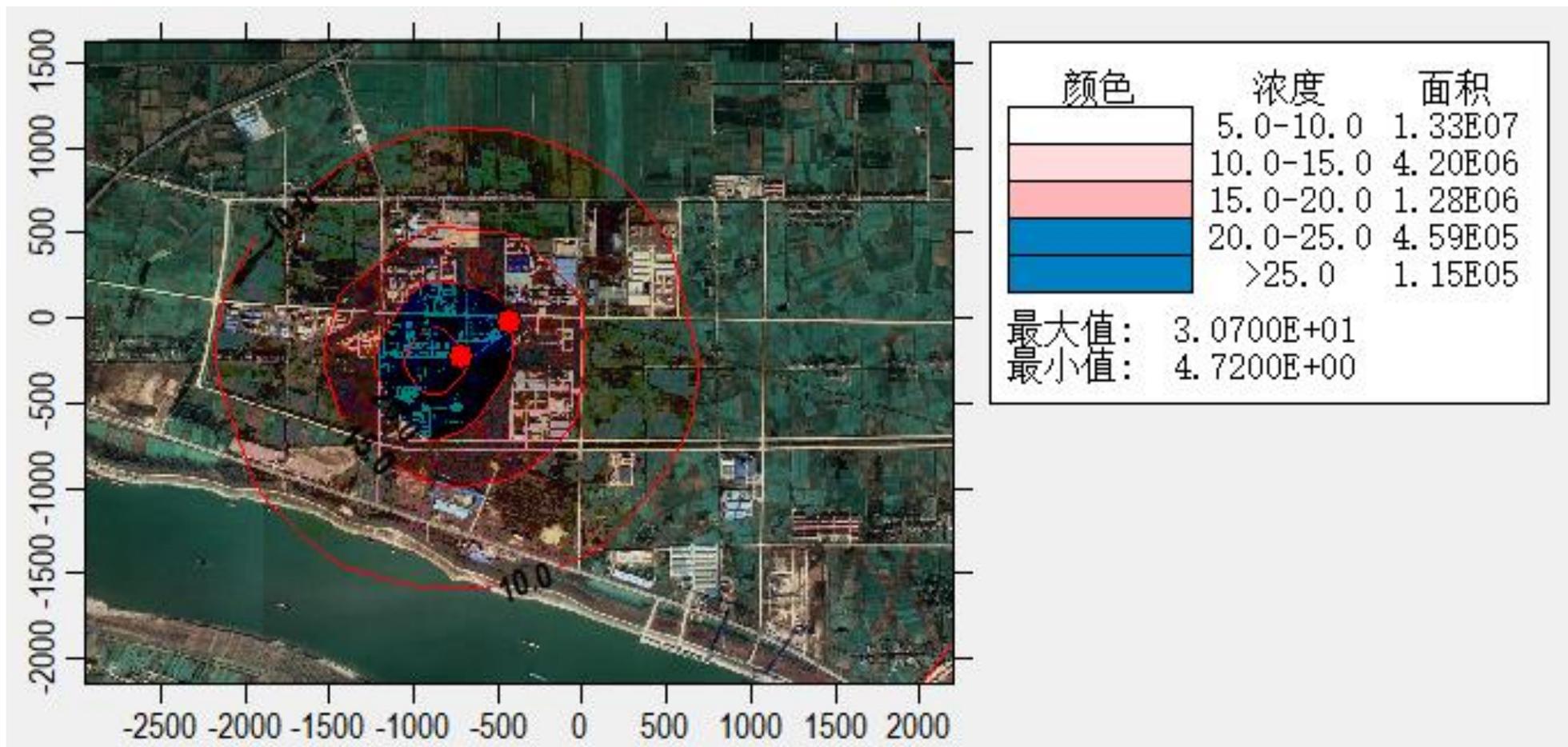


图 4.1-14 NO₂短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

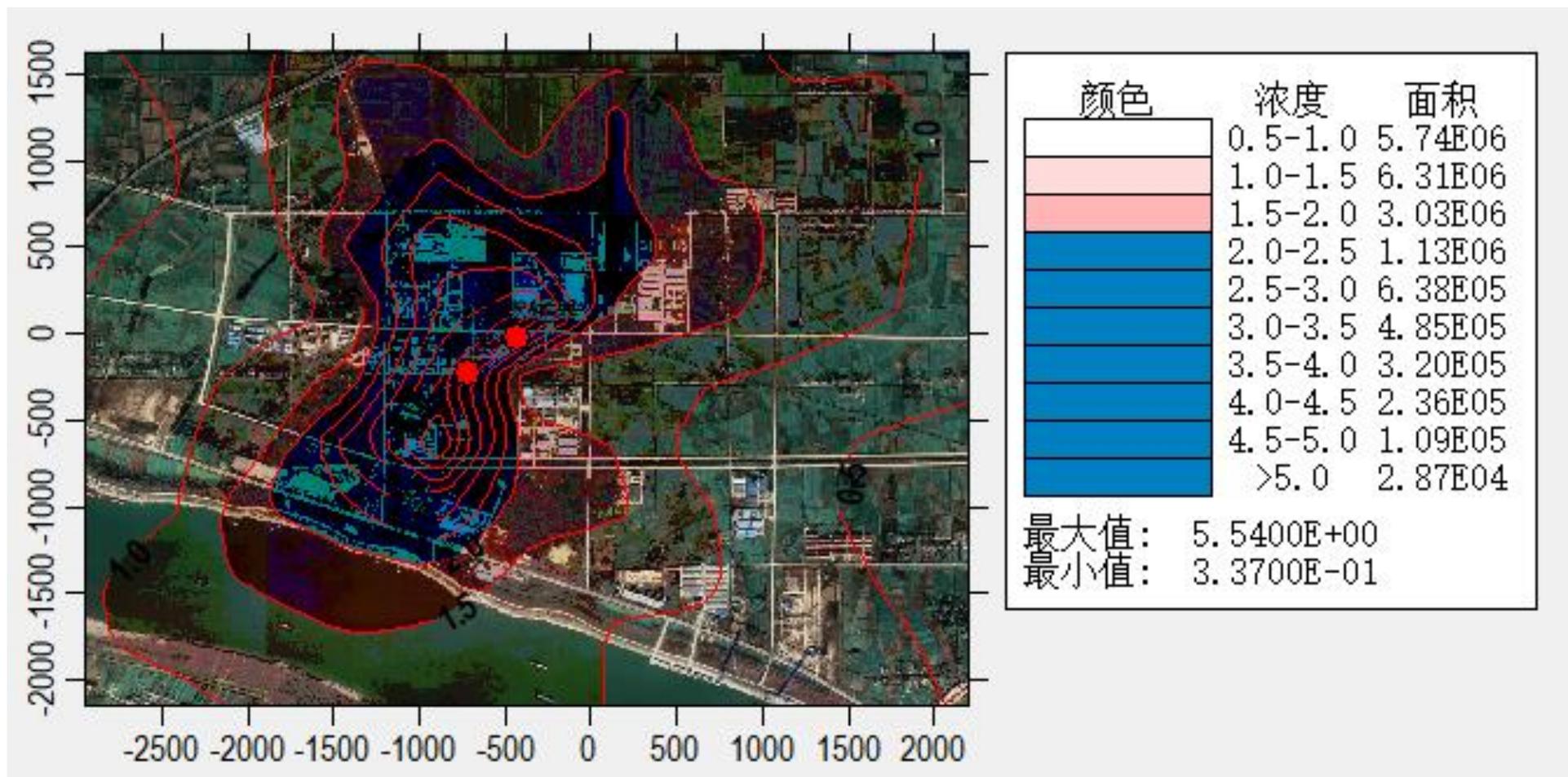


图 4.1-15 NO₂短期浓度日均值贡献值占标率预测结果图

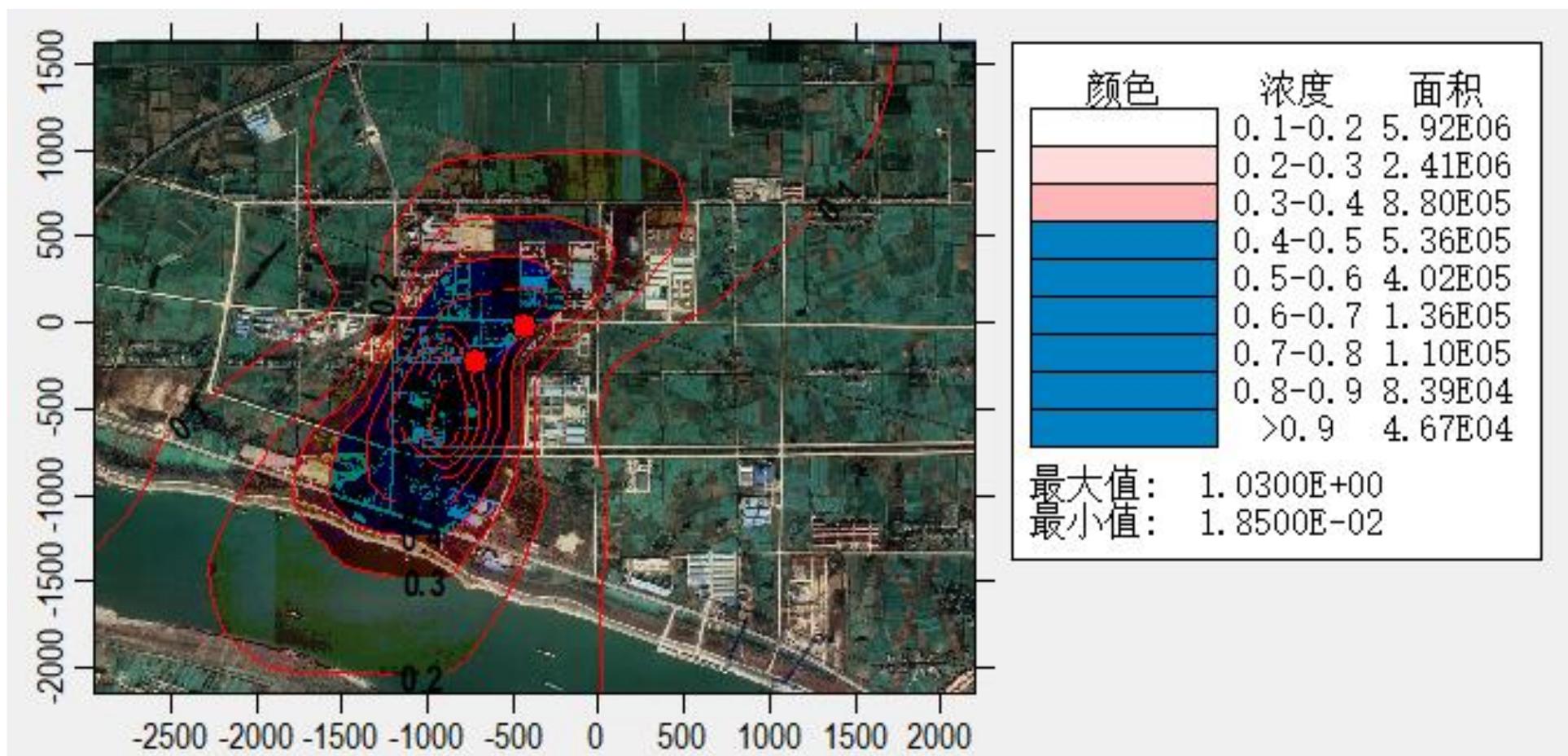


图 4.1-16 NO₂ 长期浓度年均值贡献值占标率预测结果图

4.1.7.1.3 PM₁₀表 4.1-17 PM₁₀ (小时值、日均值、年均值) 贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	2.98E+00	2.00E+07	4.50E+02	0.66	达标
				日平均	4.63E-01	2.00E+05	1.50E+02	0.31	达标
				年平均	5.87E-02	平均值	7.00E+01	0.08	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	1.66E+00	2.01E+07	4.50E+02	0.37	达标
				日平均	1.65E-01	2.01E+05	1.50E+02	0.11	达标
				年平均	9.80E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	1.52E+00	2.00E+07	4.50E+02	0.34	达标
				日平均	2.88E-01	2.01E+05	1.50E+02	0.19	达标
				年平均	2.02E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	1.54E+00	2.01E+07	4.50E+02	0.34	达标
				日平均	1.15E-01	2.00E+05	1.50E+02	0.08	达标
				年平均	5.52E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	2.66E+00	2.01E+07	4.50E+02	0.59	达标
				日平均	6.07E-01	2.01E+05	1.50E+02	0.4	达标
				年平均	6.68E-02	平均值	7.00E+01	0.1	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.03E+00	2.01E+07	4.50E+02	0.45	达标
				日平均	1.90E-01	2.01E+05	1.50E+02	0.13	达标
				年平均	1.51E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	1.86E+00	2.01E+07	4.50E+02	0.41	达标

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

				日平均	1.20E-01	2.01E+05	1.50E+02	0.08	达标
				年平均	9.75E-03	平均值	7.00E+01	0.01	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.55E+00	2.01E+07	4.50E+02	0.57	达标
				日平均	1.78E-01	2.01E+05	1.50E+02	0.12	达标
				年平均	1.64E-02	平均值	7.00E+01	0.02	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	1.72E+00	2.01E+07	4.50E+02	0.38	达标
				日平均	2.32E-01	2.00E+05	1.50E+02	0.15	达标
				年平均	2.07E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	6.99E+00	2.01E+07	4.50E+02	1.55	达标
		-886,-637	30	日平均	1.26E+00	2.01E+05	1.50E+02	0.84	达标
		-886,-637	30	年平均	2.31E-01	平均值	7.00E+01	0.33	达标

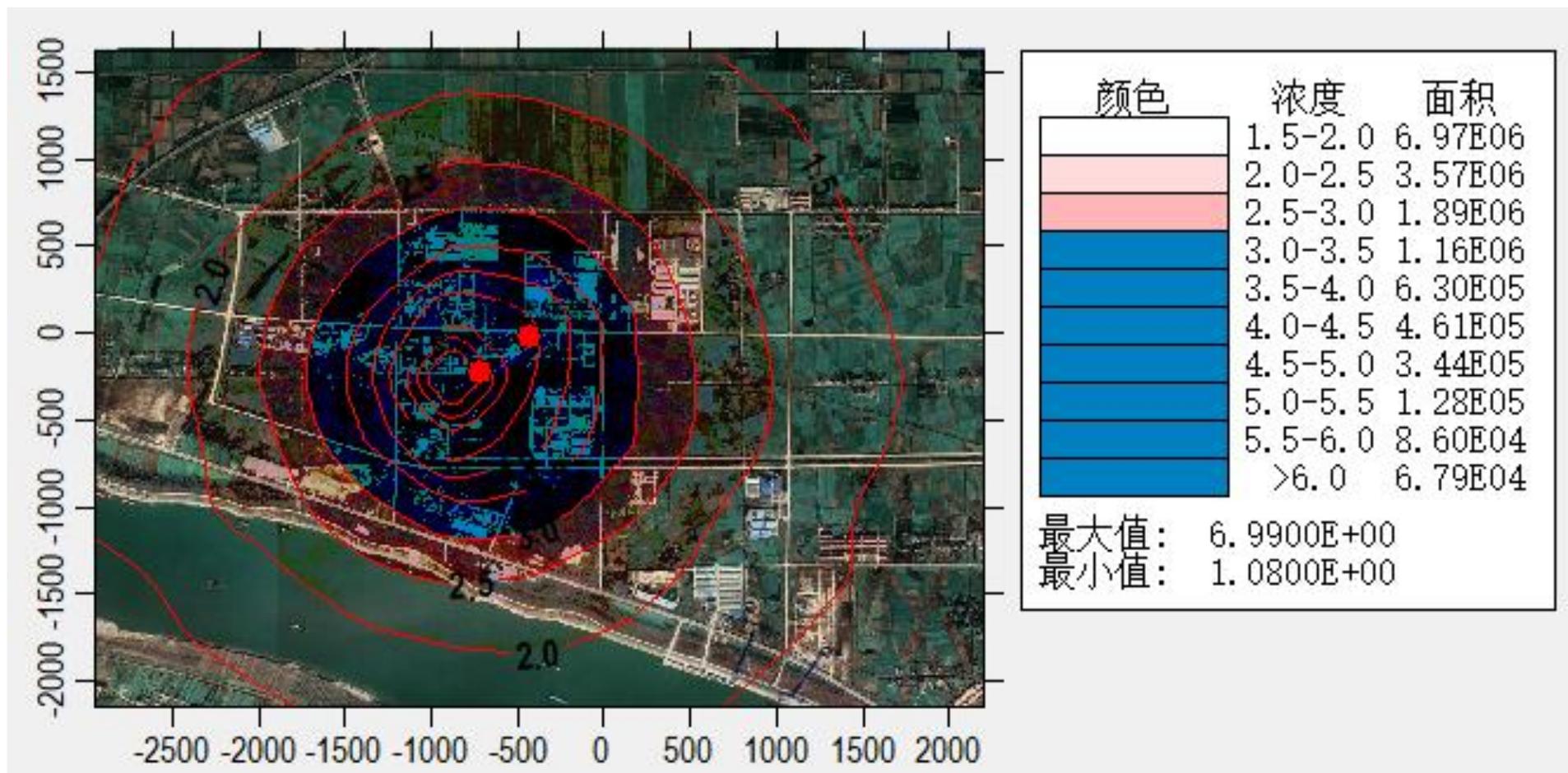


图 4.1-17 PM₁₀ 短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

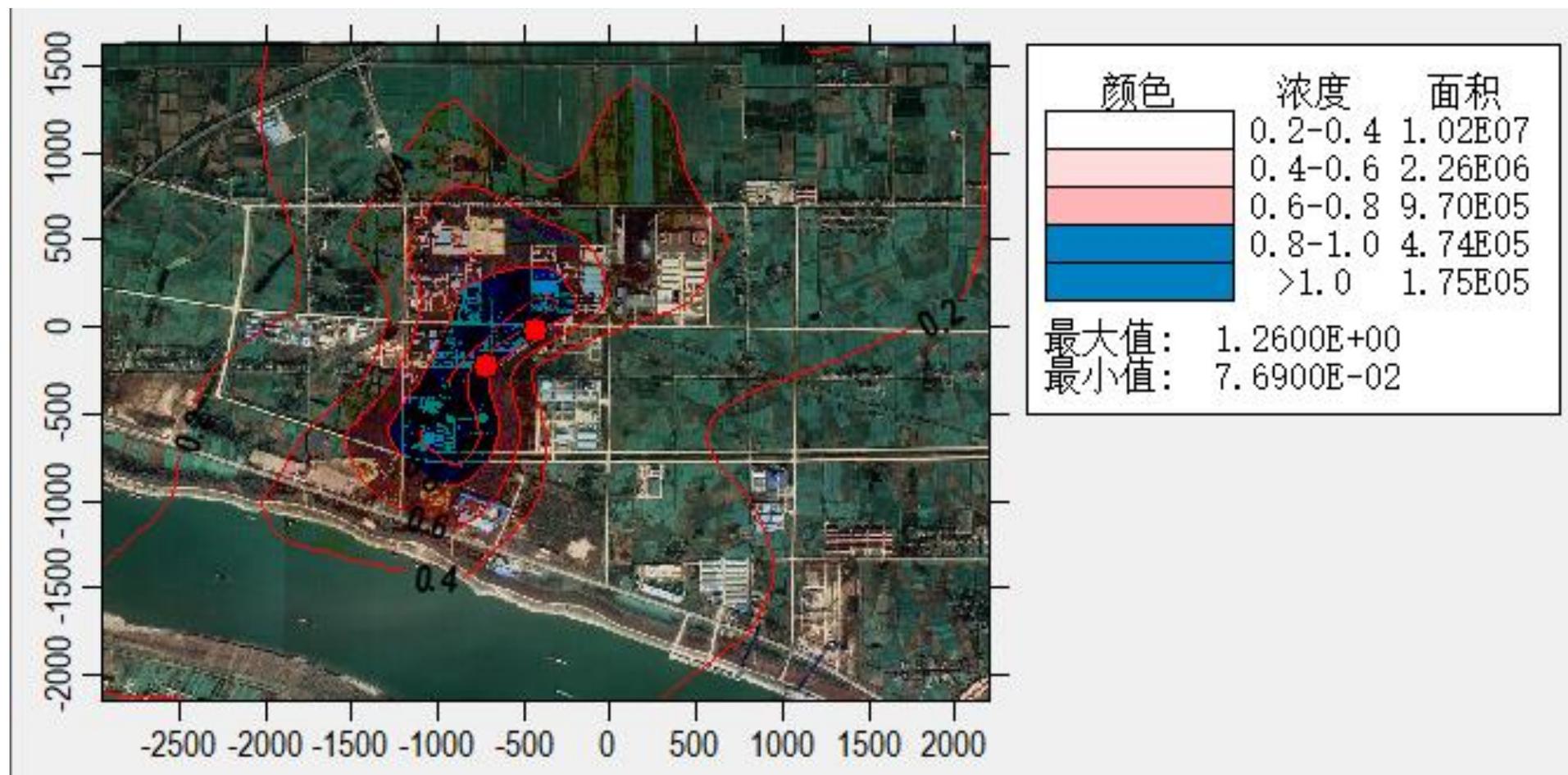


图 4.1-18 PM₁₀ 短期浓度日均值贡献值占标率预测结果图

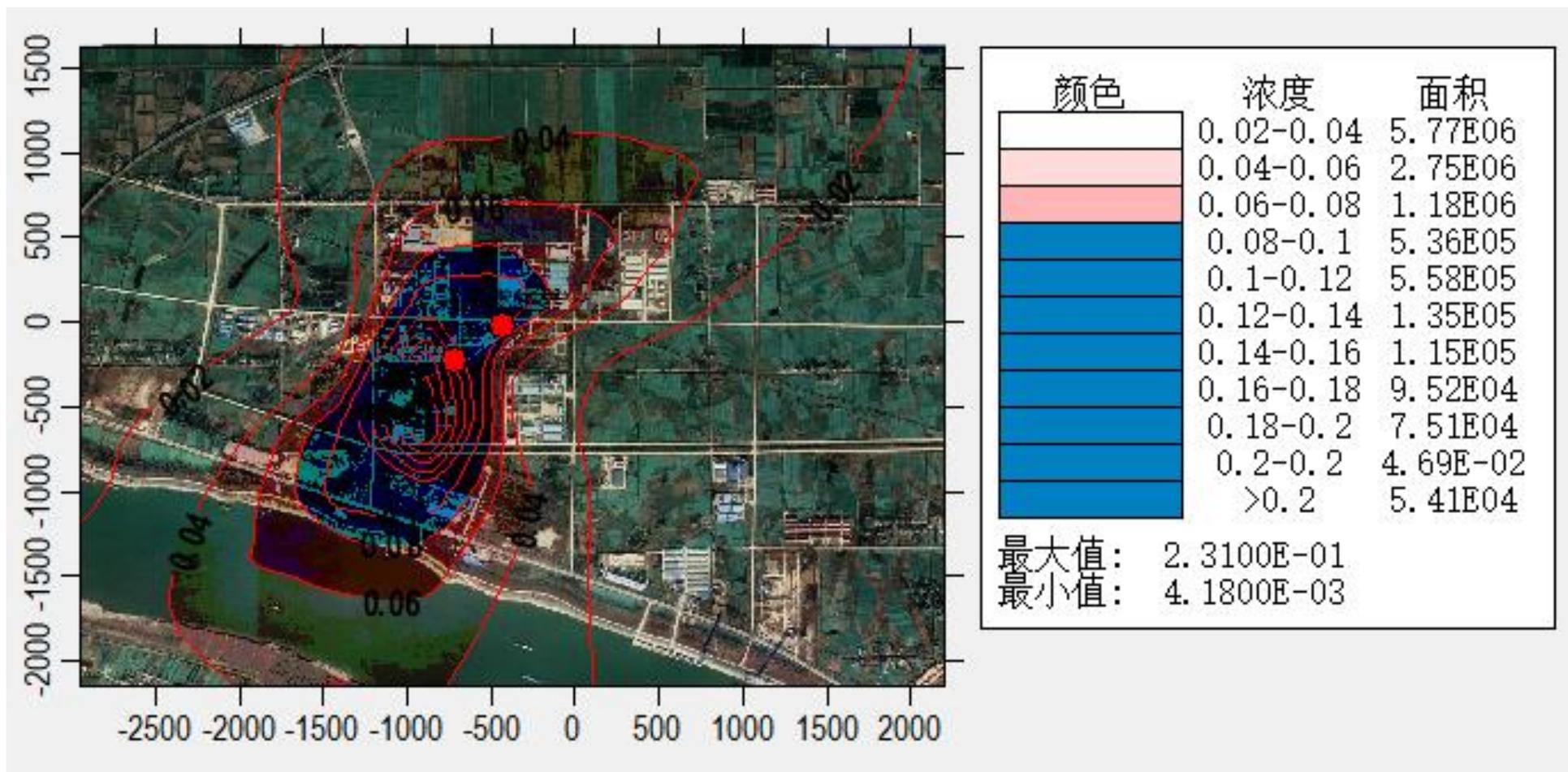


图 4.1-19 PM₁₀ 长期浓度年均值贡献值占标率预测结果图

4.1.7.1.4 甲醇

表 4.1-18 甲醇（小时值、日均值）贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	20052901	3.00E+03	1.29	达标
				日平均	200802	1.00E+03	0.47	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	20080203	3.00E+03	0.8	达标
				日平均	200802	1.00E+03	0.1	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	20080204	3.00E+03	0.81	达标
				日平均	200527	1.00E+03	0.17	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	20082524	3.00E+03	0.77	达标
				日平均	200825	1.00E+03	0.13	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	20082203	3.00E+03	1.19	达标
				日平均	200830	1.00E+03	0.77	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	20070102	3.00E+03	0.97	达标
				日平均	200701	1.00E+03	0.25	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	20080102	3.00E+03	0.92	达标
				日平均	200801	1.00E+03	0.17	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	20080102	3.00E+03	1.12	达标
				日平均	200801	1.00E+03	0.22	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	20070404	3.00E+03	0.92	达标
				日平均	200728	1.00E+03	0.27	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	20082818	3.00E+03	2.77	达标

		-886,-259	30.9	日平均	200820	1.00E+03	1.27	达标
--	--	-----------	------	-----	--------	----------	------	----

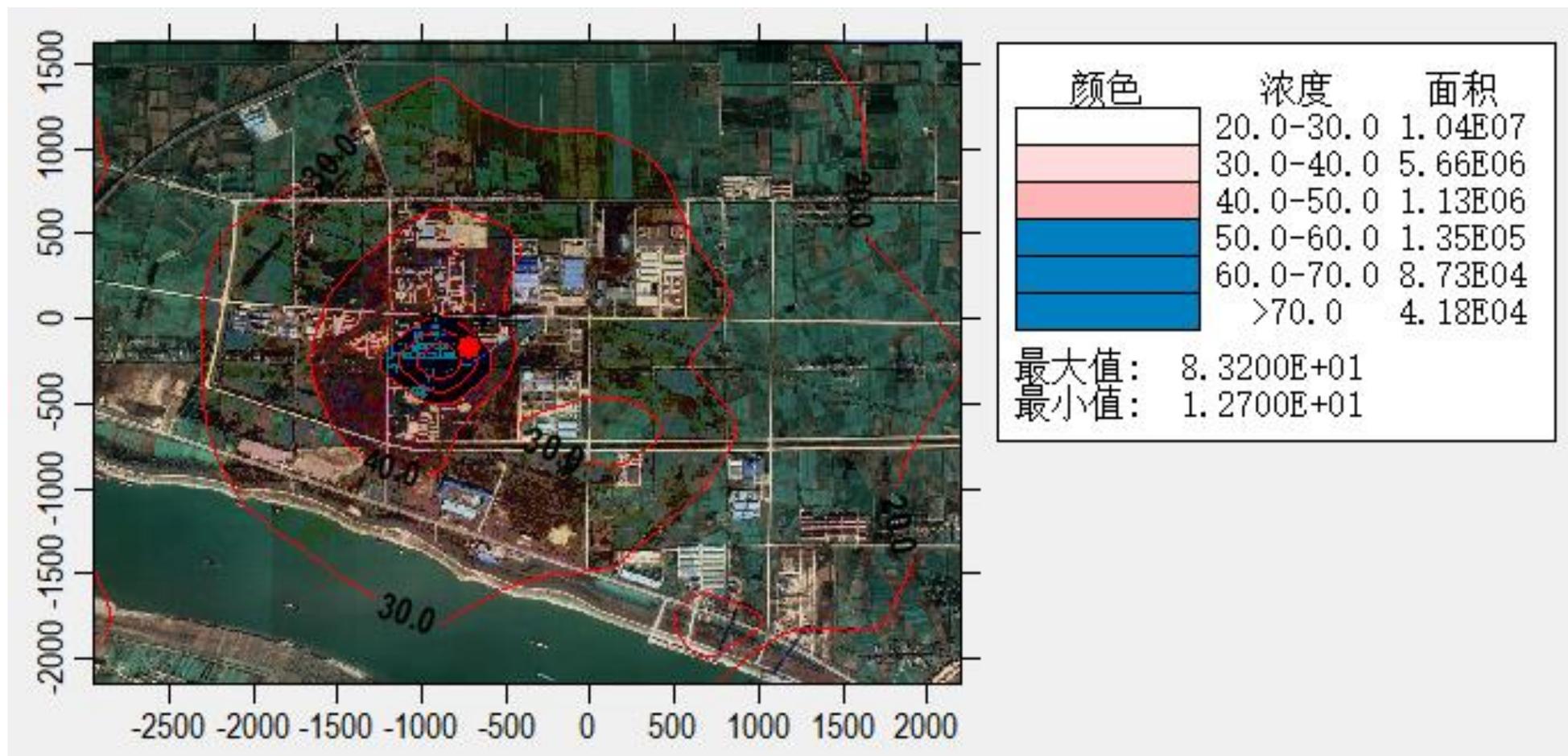


图 4.1-20 甲醇短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

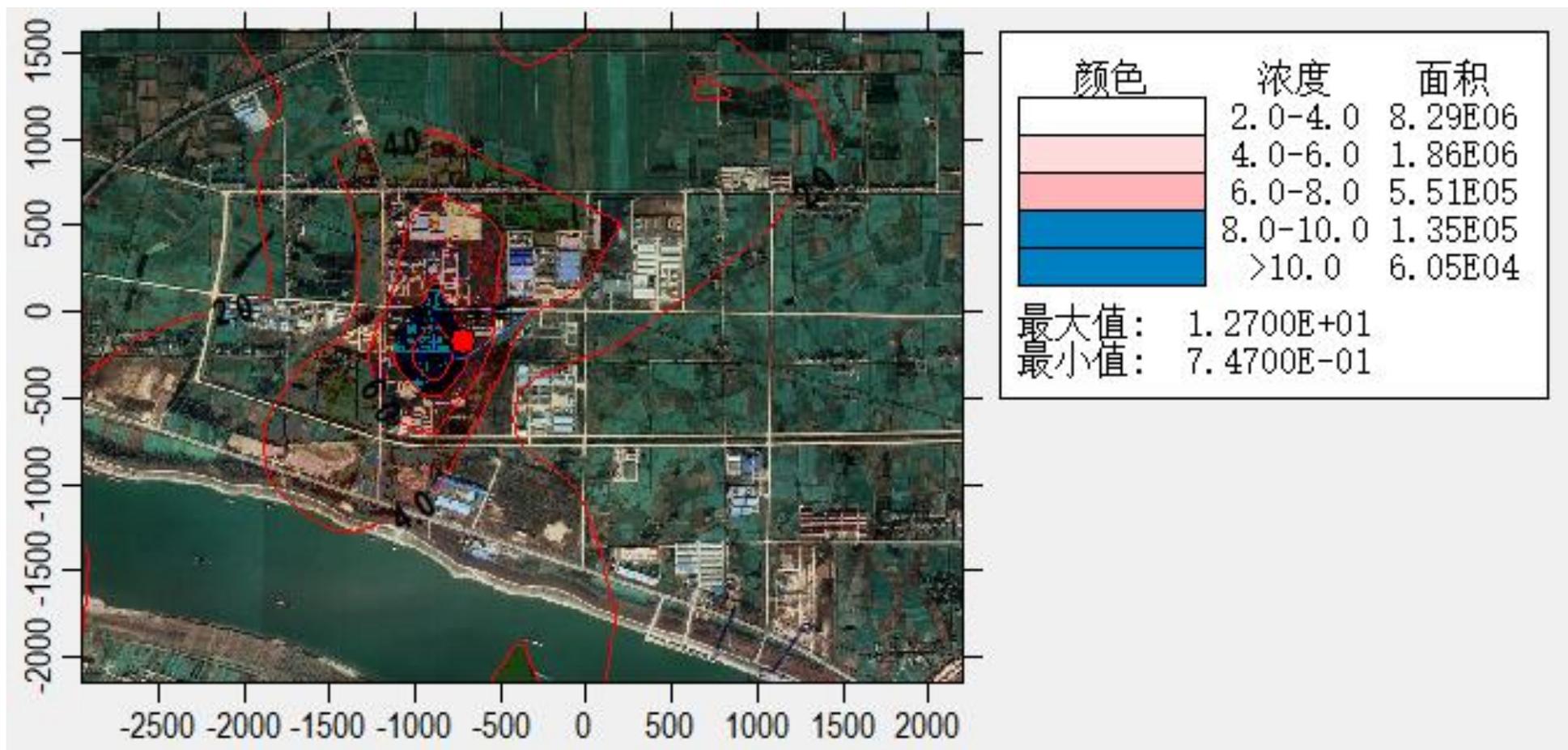


图 4.1-21 甲醇短期浓度日均值贡献值占标率预测结果图

4.1.7.1.5 硫酸

表 4.1-19 硫酸（小时值、日均值）贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	4.43E+00	20021805	3.00E+02	1.48	达标
				日平均	4.46E-01	200218	1.00E+02	0.45	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	2.14E+00	20011822	3.00E+02	0.71	达标
				日平均	1.49E-01	200118	1.00E+02	0.15	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.52E+00	20022920	3.00E+02	0.84	达标
				日平均	1.72E-01	201220	1.00E+02	0.17	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	2.28E+00	20020724	3.00E+02	0.76	达标
				日平均	1.89E-01	200220	1.00E+02	0.19	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	3.41E+00	20072904	3.00E+02	1.14	达标
				日平均	5.50E-01	200830	1.00E+02	0.55	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.31E+00	20062523	3.00E+02	0.77	达标
				日平均	2.01E-01	200925	1.00E+02	0.2	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.70E+00	20070104	3.00E+02	0.9	达标
				日平均	1.26E-01	201226	1.00E+02	0.13	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.95E+00	20061122	3.00E+02	0.98	达标
				日平均	1.72E-01	200801	1.00E+02	0.17	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.48E+00	20120502	3.00E+02	0.83	达标
				日平均	1.70E-01	200728	1.00E+02	0.17	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	8.98E+00	20082222	3.00E+02	2.99	达标

		-886,-259	30.9	日平均	1.98E+00	201104	1.00E+02	1.98	达标
--	--	-----------	------	-----	----------	--------	----------	------	----

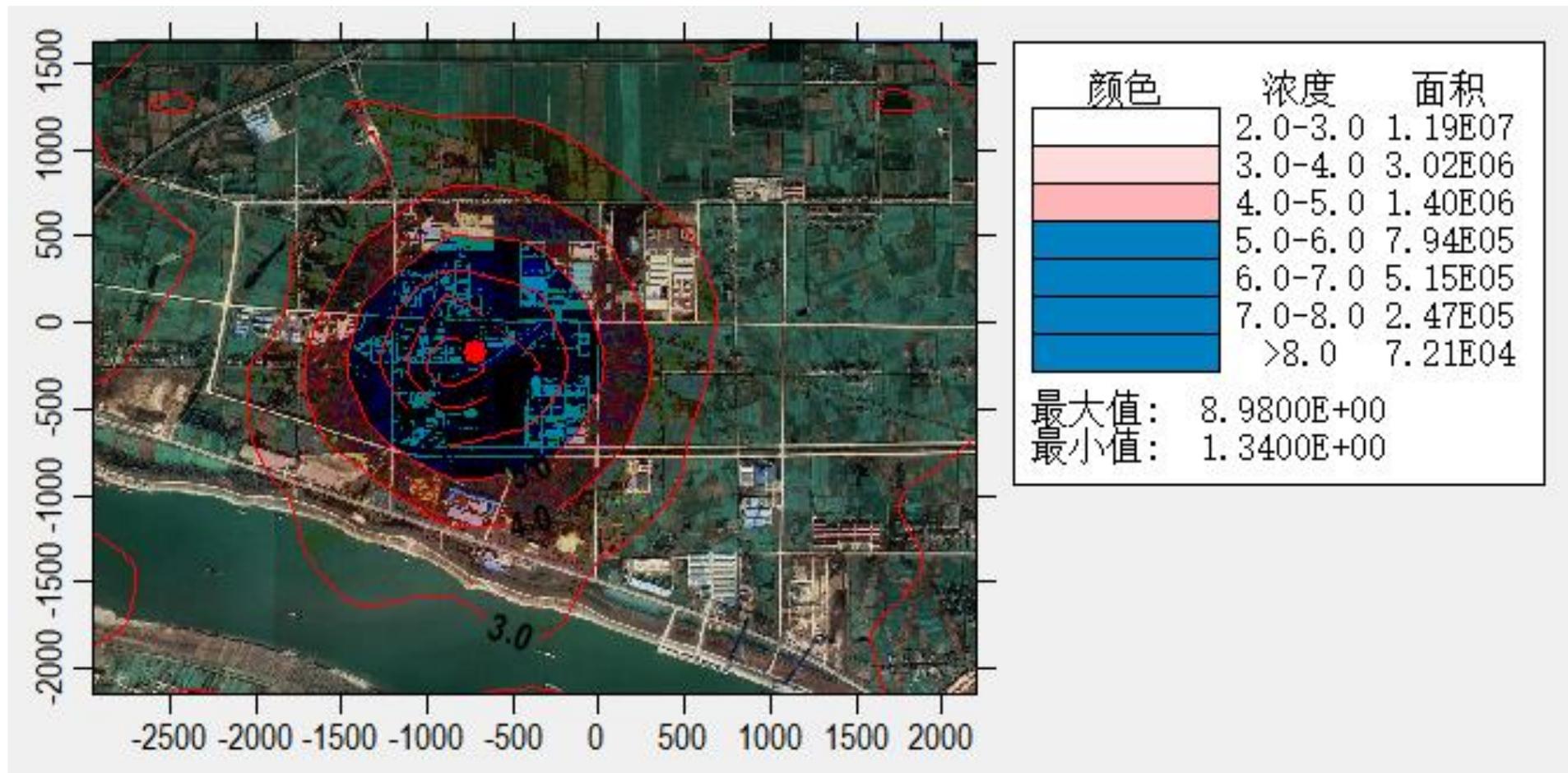


图 4.1-22 硫酸短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

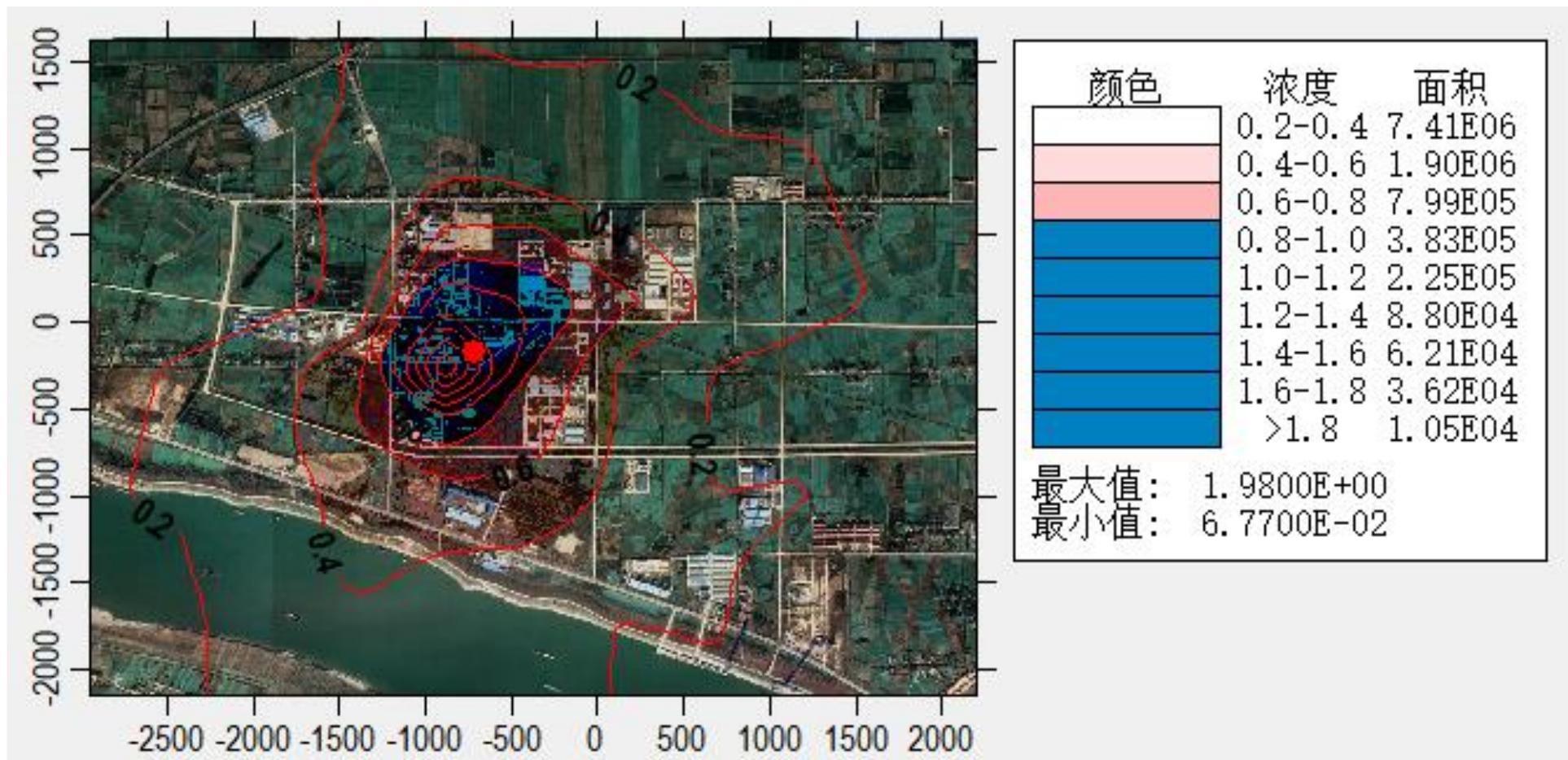


图 4.1-23 硫酸短期浓度日均值贡献值占标率预测结果图

4.1.7.1.6 NH₃表 4.1-20 NH₃ 短期浓度（小时值）贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	4.35E-04	20060819	2.00E-01	0.22	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	2.60E-04	20082623	2.00E-01	0.13	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.73E-04	20080204	2.00E-01	0.14	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	2.52E-04	20062803	2.00E-01	0.13	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	3.70E-04	20072604	2.00E-01	0.19	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.73E-04	20083019	2.00E-01	0.14	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.38E-04	20090320	2.00E-01	0.12	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	3.65E-04	20070520	2.00E-01	0.18	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.50E-04	20073103	2.00E-01	0.12	达标
10	网格	-371,-259	31.6	1 小时	7.01E-04	20071806	2.00E-01	0.35	达标

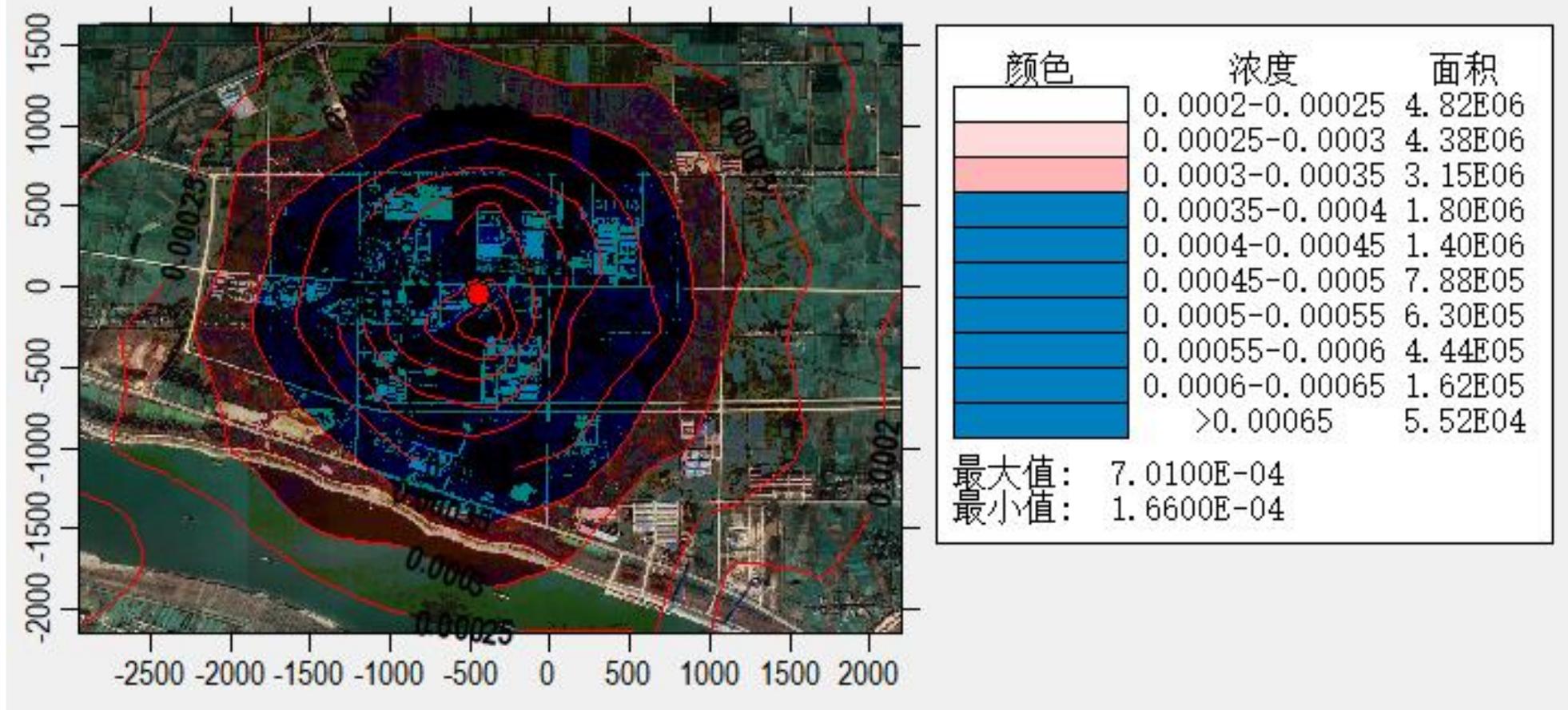


图 4.1-24 NH₃ 短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

4.1.7.1.7 H₂S表 4.1-21 H₂S 短期浓度（小时值）贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	3.90E-05	20051504	1.00E-02	0.39	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	1.37E-05	20082623	1.00E-02	0.14	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	1.43E-05	20080204	1.00E-02	0.14	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	1.34E-05	20062803	1.00E-02	0.13	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	2.02E-05	20090524	1.00E-02	0.2	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	1.43E-05	20083019	1.00E-02	0.14	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	1.19E-05	20090320	1.00E-02	0.12	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	1.96E-05	20070520	1.00E-02	0.2	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	1.36E-05	20073103	1.00E-02	0.14	达标
10	网格	-371,119	29.2	1 小时	1.62E-04	20040320	1.00E-02	1.62	达标

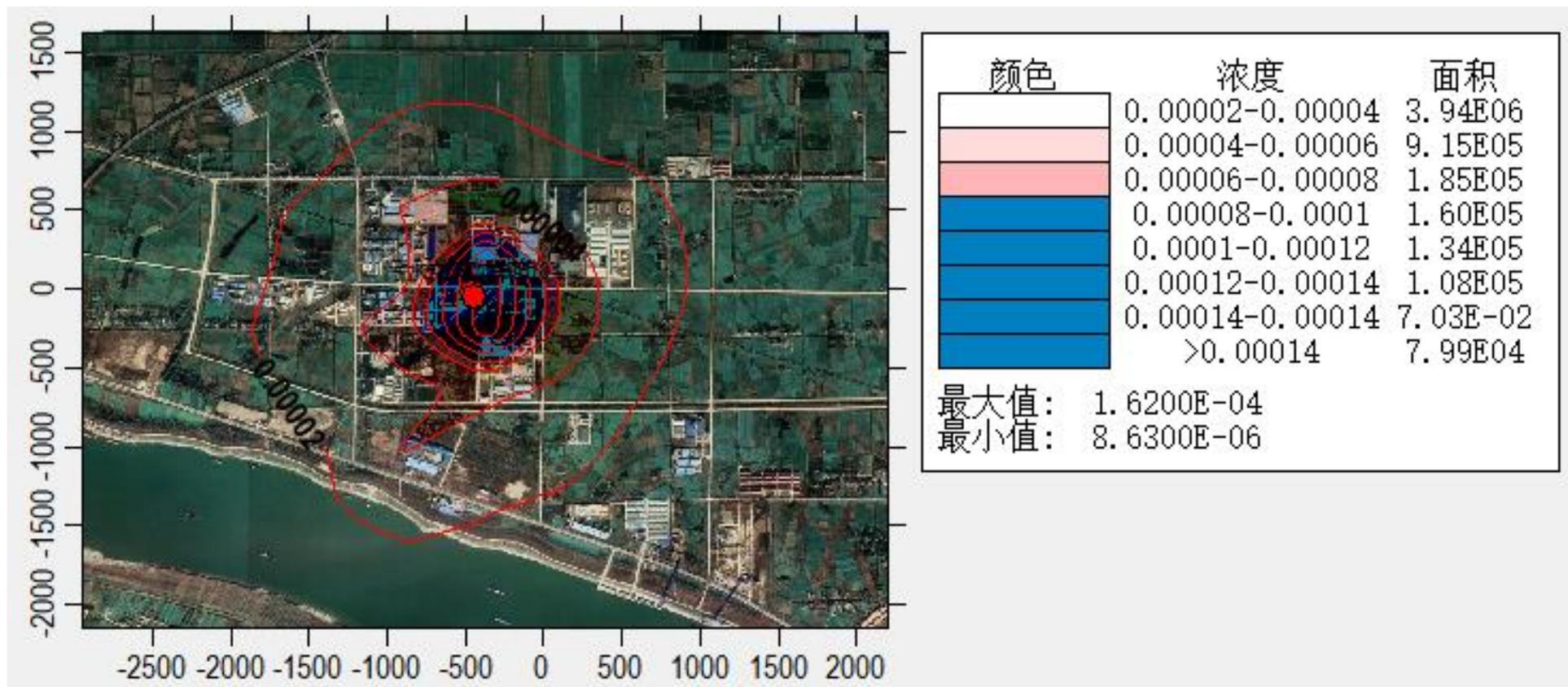


图 4.1-25 H₂S 短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

4.1.7.1.8 TVOC

表 4.1-22 TVOC 短期浓度（小时值）贡献值占标率预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	4.43E-03	20021805	3.00E-01	1.48	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	2.14E-03	20011822	3.00E-01	0.71	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.52E-03	20022920	3.00E-01	0.84	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	2.28E-03	20020724	3.00E-01	0.76	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	3.41E-03	20072904	3.00E-01	1.14	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.31E-03	20062523	3.00E-01	0.77	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.70E-03	20070104	3.00E-01	0.9	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.95E-03	20061122	3.00E-01	0.98	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.48E-03	20120502	3.00E-01	0.83	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	8.98E-03	20082222	3.00E-01	2.99	达标

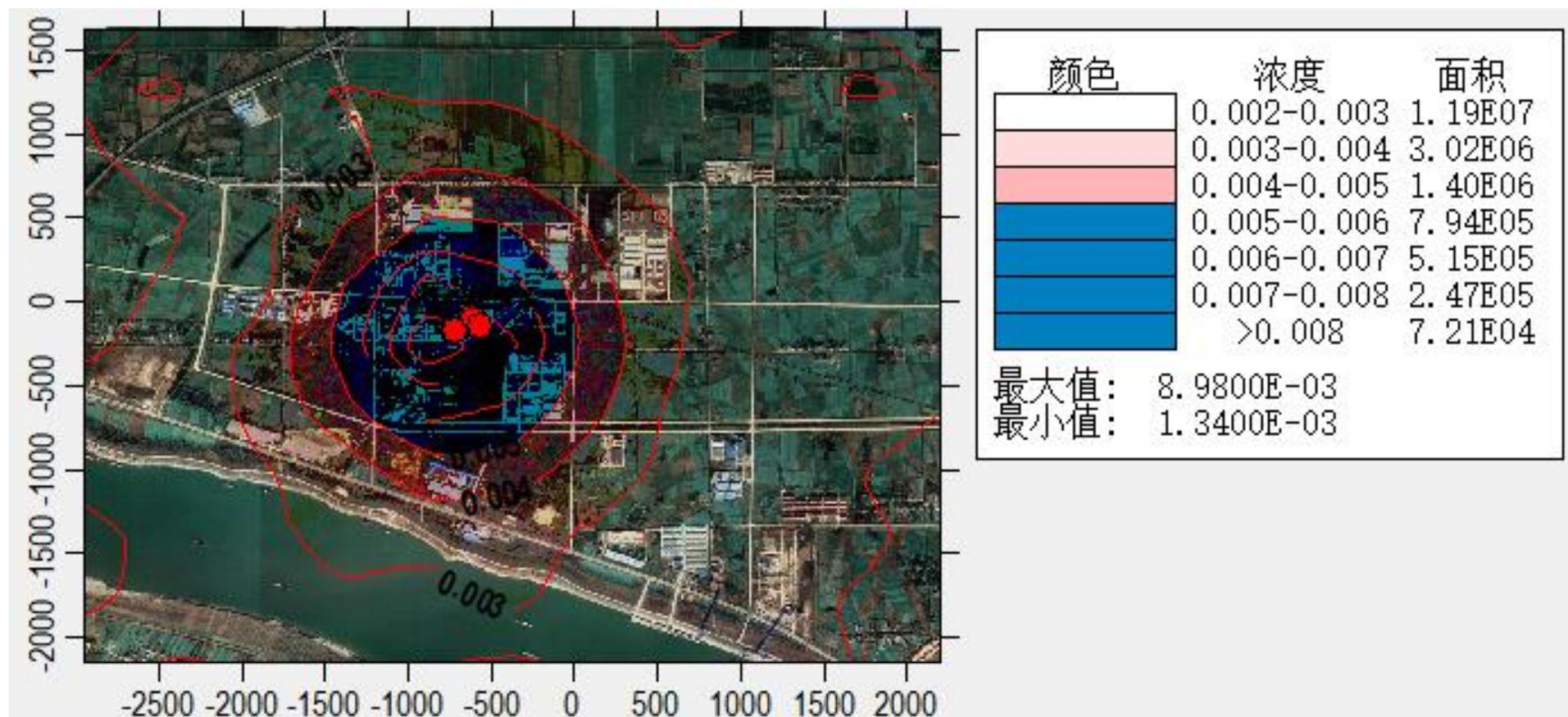


图 4.1-26 TVOC 短期浓度小时值贡献值占标率预测结果图

根据上述预测结果，评价结论如下：

(1) 项目新增污染源正常排放下污染物 (SO₂、NO₂、PM₁₀、甲醇、硫酸、NH₃、H₂S、TVOC) 短期浓度 (小时值、日均值) 贡献值的最大浓度占标率均≤100%；(2) 项目新增污染源正常排放下污染物 (SO₂、NO₂、PM₁₀) 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

4.1.7.2 新增污染源叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测及评价

4.1.7.2.1 SO₂表 4.1-23 SO₂（日均值、年均值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	日平均	200324	1.00E+01	1.04E+01	1.50E+02	6.96	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.01E+01	6.00E+01	16.76	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	日平均	201107	1.00E+01	1.02E+01	1.50E+02	6.77	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.00E+01	6.00E+01	16.68	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	日平均	201220	1.00E+01	1.03E+01	1.50E+02	6.85	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.00E+01	6.00E+01	16.7	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	日平均	200421	1.00E+01	1.01E+01	1.50E+02	6.74	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.00E+01	6.00E+01	16.68	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	日平均	200830	1.00E+01	1.06E+01	1.50E+02	7.05	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.01E+01	6.00E+01	16.77	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	日平均	201129	1.00E+01	1.02E+01	1.50E+02	6.79	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.00E+01	6.00E+01	16.69	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	日平均	200801	1.00E+01	1.01E+01	1.50E+02	6.74	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.00E+01	6.00E+01	16.68	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	日平均	200530	1.00E+01	1.02E+01	1.50E+02	6.78	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.00E+01	6.00E+01	16.69	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	日平均	200311	1.00E+01	1.02E+01	1.50E+02	6.81	达标
				年平均	平均值	1.00E+01	1.00E+01	6.00E+01	16.7	达标

10	网格	-886,-637	30	日平均	201013	1.00E+01	1.12E+01	1.50E+02	7.47	达标
		-886,-637	30	年平均	平均值	1.00E+01	1.02E+01	6.00E+01	17.03	达标

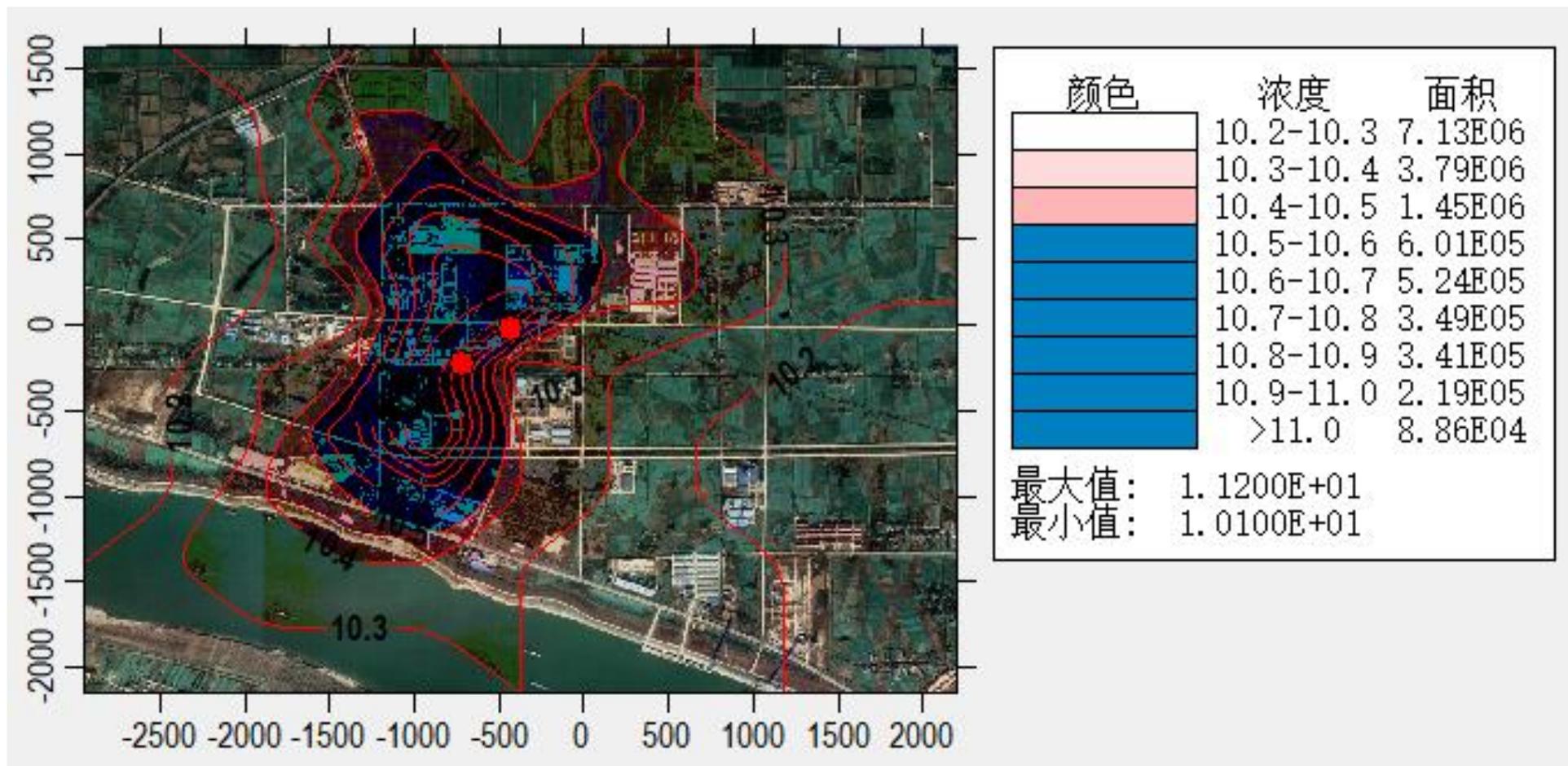


图 4.1-27 SO₂ 短期浓度日均值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

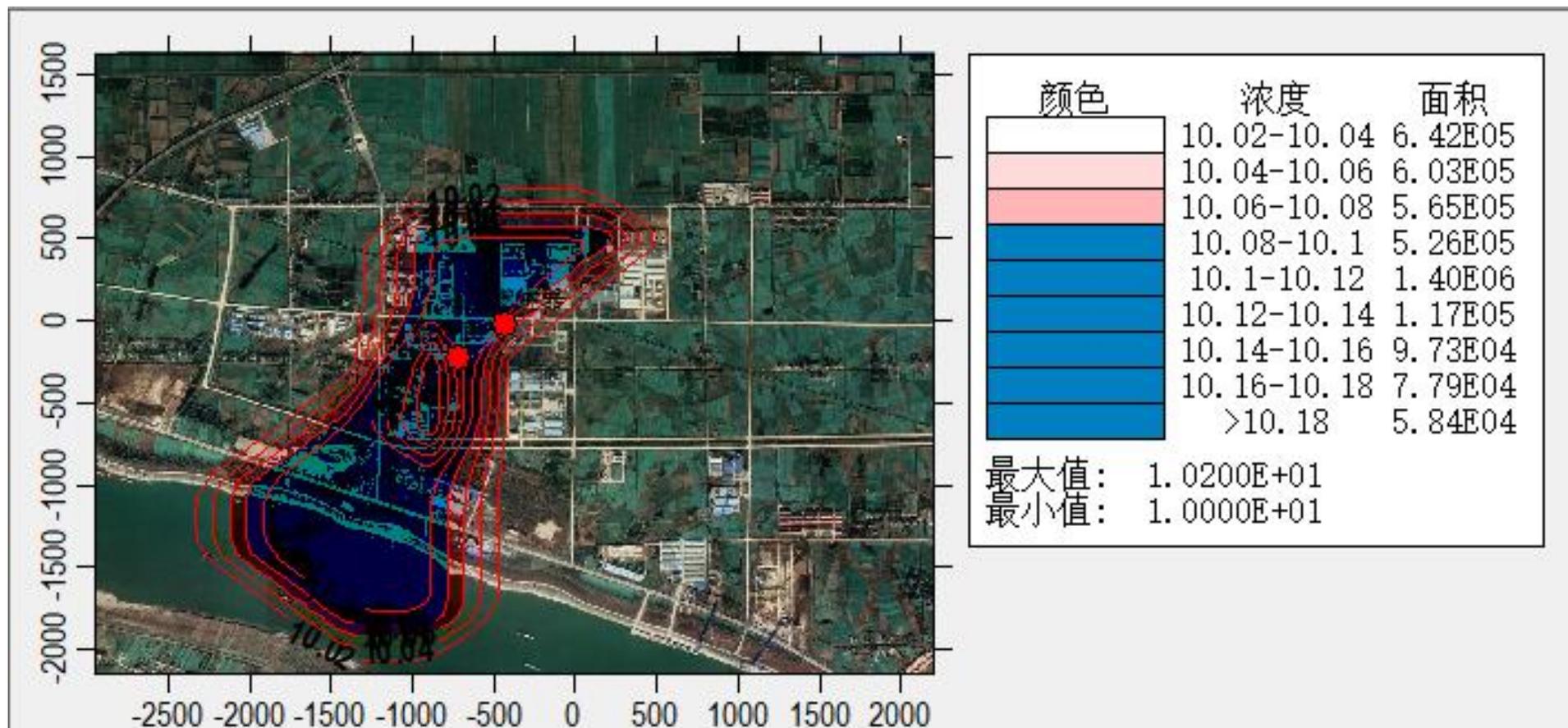


图 4.1-28 SO₂ 年均值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

4.1.7.2.2 NO₂表 4.1-24 NO₂（日均值、年均值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	日平均	2.03E+00	200324	1.80E+01	2.00E+01	8.00E+01	25.04	达标
				年平均	2.63E-01	平均值	1.80E+01	1.83E+01	4.00E+01	45.66	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	日平均	7.28E-01	201107	1.80E+01	1.87E+01	8.00E+01	23.41	达标
				年平均	4.34E-02	平均值	1.80E+01	1.80E+01	4.00E+01	45.11	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	日平均	1.27E+00	201220	1.80E+01	1.93E+01	8.00E+01	24.08	达标
				年平均	8.94E-02	平均值	1.80E+01	1.81E+01	4.00E+01	45.22	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	日平均	5.06E-01	200421	1.80E+01	1.85E+01	8.00E+01	23.13	达标
				年平均	2.45E-02	平均值	1.80E+01	1.80E+01	4.00E+01	45.06	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	日平均	2.67E+00	200830	1.80E+01	2.07E+01	8.00E+01	25.84	达标
				年平均	3.00E-01	平均值	1.80E+01	1.83E+01	4.00E+01	45.75	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	日平均	8.35E-01	201129	1.80E+01	1.88E+01	8.00E+01	23.54	达标
				年平均	6.73E-02	平均值	1.80E+01	1.81E+01	4.00E+01	45.17	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	日平均	5.25E-01	200801	1.80E+01	1.85E+01	8.00E+01	23.16	达标
				年平均	4.33E-02	平均值	1.80E+01	1.80E+01	4.00E+01	45.11	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	日平均	7.82E-01	200530	1.80E+01	1.88E+01	8.00E+01	23.48	达标
				年平均	7.26E-02	平均值	1.80E+01	1.81E+01	4.00E+01	45.18	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	日平均	1.02E+00	200311	1.80E+01	1.90E+01	8.00E+01	23.77	达标
				年平均	9.29E-02	平均值	1.80E+01	1.81E+01	4.00E+01	45.23	达标
10	网格	-886,-637	30	日平均	5.54E+00	201013	1.80E+01	2.35E+01	8.00E+01	29.42	达标

	-886,-637	30	年平均	1.03E+00	平均值	1.80E+01	1.90E+01	4.00E+01	47.56	达标
--	-----------	----	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-------	----

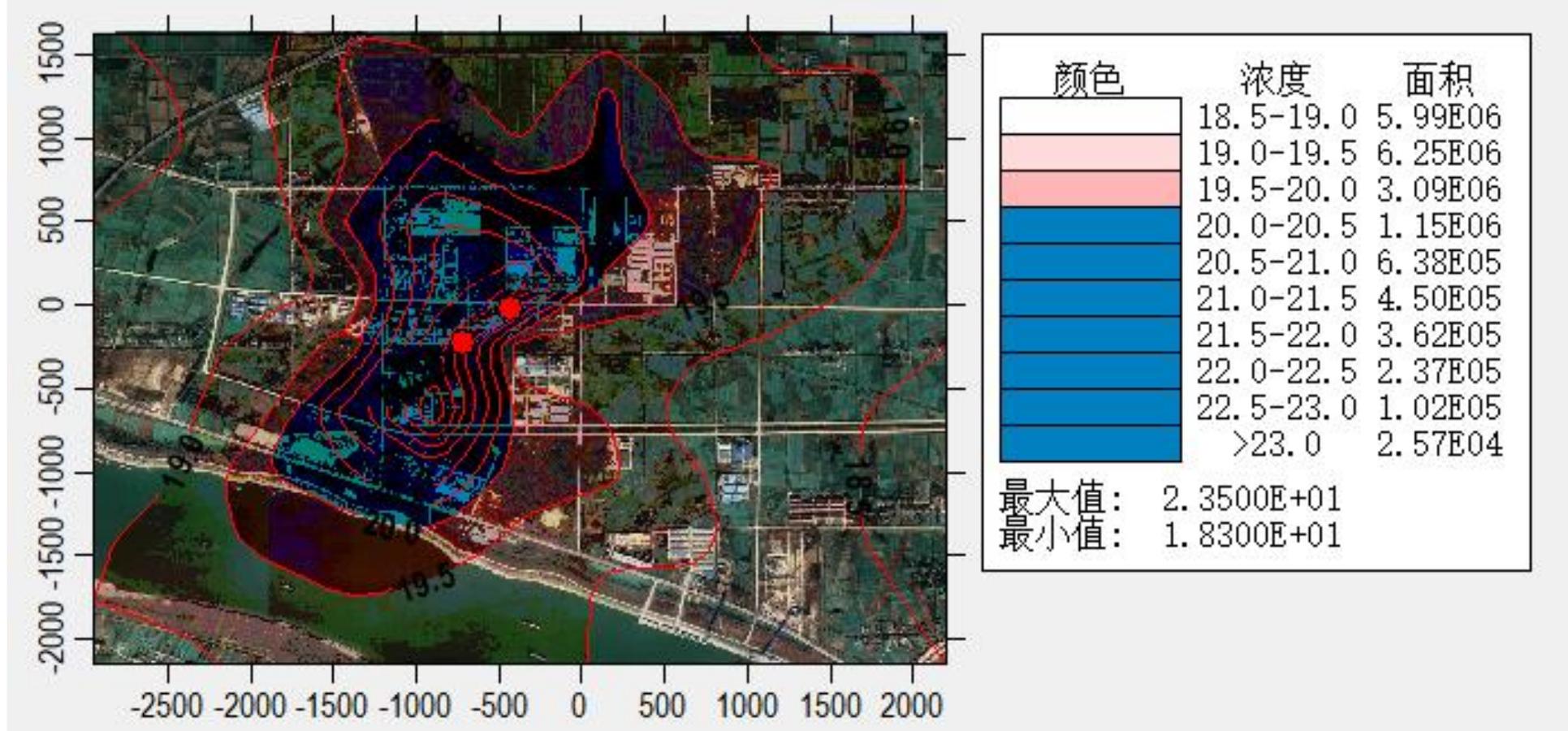


图 4.1-29 NO₂ 短期浓度日均值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

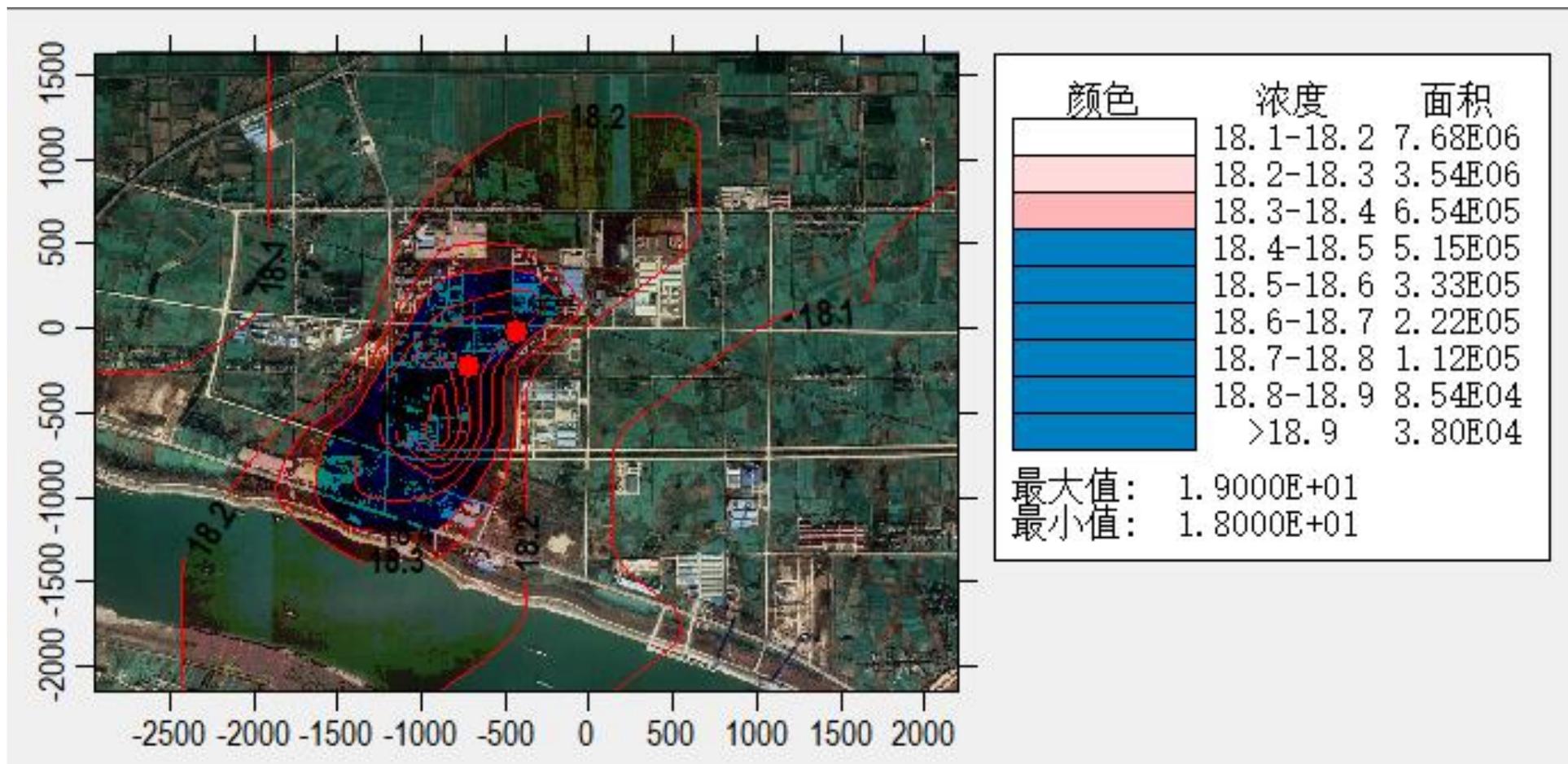


图 4.1-30 NO₂ 年均值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

4.1.7.2.3 PM₁₀表 4.1-25 PM₁₀（日均值、年均值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	2.98E+00	20022120	0.00E+00	2.98E+00	4.50E+02	0.66	达标
				日平均	4.63E-01	200324	6.20E+01	6.25E+01	1.50E+02	41.64	达标
				年平均	5.87E-02	平均值	6.20E+01	6.21E+01	7.00E+01	88.66	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	1.66E+00	20080203	0.00E+00	1.66E+00	4.50E+02	0.37	达标
				日平均	1.65E-01	201107	6.20E+01	6.22E+01	1.50E+02	41.44	达标
				年平均	9.80E-03	平均值	6.20E+01	6.20E+01	7.00E+01	88.59	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	1.52E+00	20013106	0.00E+00	1.52E+00	4.50E+02	0.34	达标
				日平均	2.88E-01	201220	6.20E+01	6.23E+01	1.50E+02	41.53	达标
				年平均	2.02E-02	平均值	6.20E+01	6.20E+01	7.00E+01	88.6	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	1.54E+00	20082524	0.00E+00	1.54E+00	4.50E+02	0.34	达标
				日平均	1.15E-01	200421	6.20E+01	6.21E+01	1.50E+02	41.41	达标
				年平均	5.52E-03	平均值	6.20E+01	6.20E+01	7.00E+01	88.58	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	2.66E+00	20082203	0.00E+00	2.66E+00	4.50E+02	0.59	达标
				日平均	6.07E-01	200830	6.20E+01	6.26E+01	1.50E+02	41.74	达标
				年平均	6.68E-02	平均值	6.20E+01	6.21E+01	7.00E+01	88.67	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.03E+00	20070102	0.00E+00	2.03E+00	4.50E+02	0.45	达标
				日平均	1.90E-01	201129	6.20E+01	6.22E+01	1.50E+02	41.46	达标
				年平均	1.51E-02	平均值	6.20E+01	6.20E+01	7.00E+01	88.59	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	1.86E+00	20102321	0.00E+00	1.86E+00	4.50E+02	0.41	达标

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

				日平均	1.20E-01	200801	6.20E+01	6.21E+01	1.50E+02	41.41	达标
				年平均	9.75E-03	平均值	6.20E+01	6.20E+01	7.00E+01	88.59	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.55E+00	20051502	0.00E+00	2.55E+00	4.50E+02	0.57	达标
				日平均	1.78E-01	200530	6.20E+01	6.22E+01	1.50E+02	41.45	达标
				年平均	1.64E-02	平均值	6.20E+01	6.20E+01	7.00E+01	88.59	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	1.72E+00	20070404	0.00E+00	1.72E+00	4.50E+02	0.38	达标
				日平均	2.32E-01	200311	6.20E+01	6.22E+01	1.50E+02	41.49	达标
				年平均	2.07E-02	平均值	6.20E+01	6.20E+01	7.00E+01	88.6	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	6.99E+00	20100217	0.00E+00	6.99E+00	4.50E+02	1.55	达标
		-886,-637	30	日平均	1.26E+00	201013	6.20E+01	6.33E+01	1.50E+02	42.17	达标
		-886,-637	30	年平均	2.31E-01	平均值	6.20E+01	6.22E+01	7.00E+01	88.9	达标

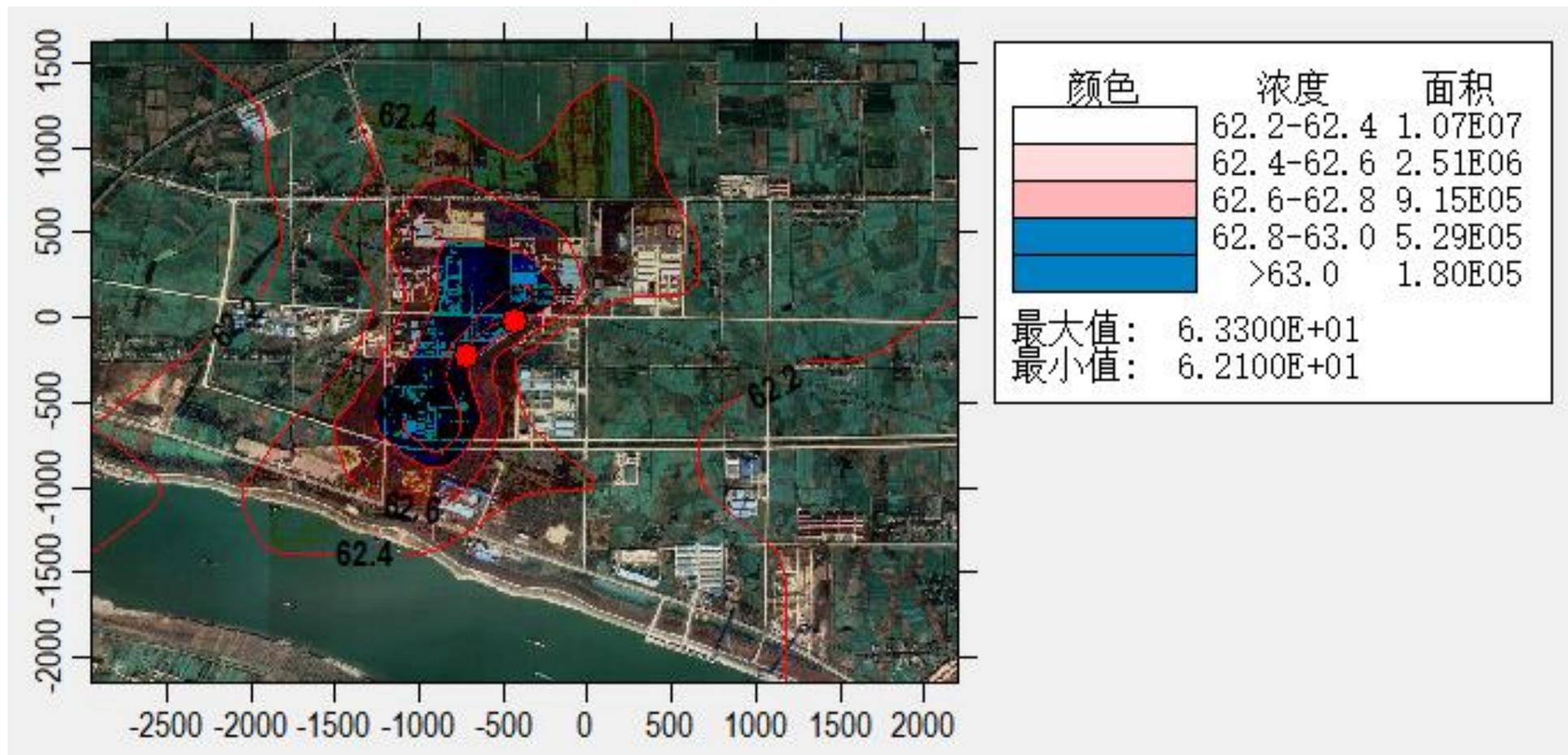


图 4.1-31 PM₁₀ 短期浓度日均值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

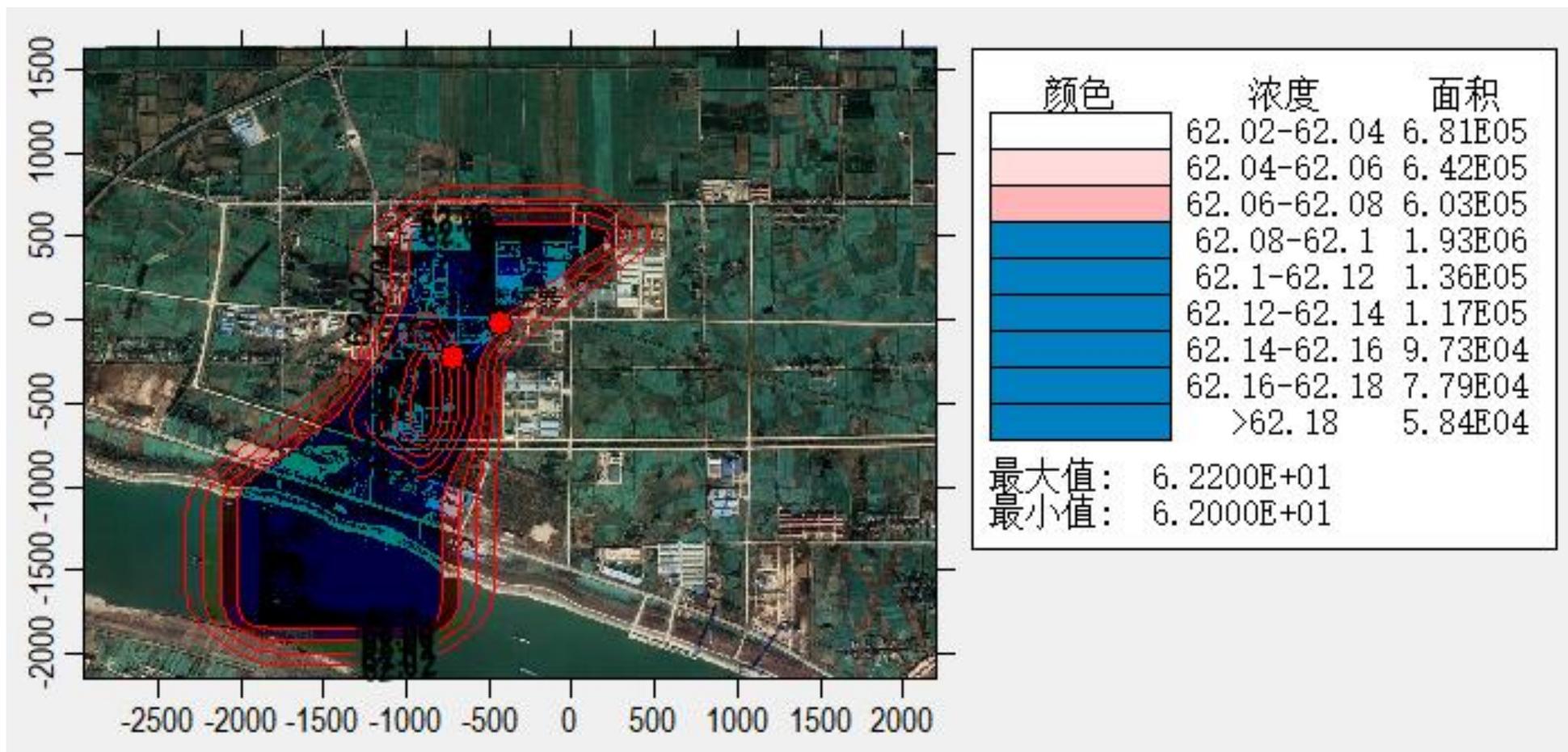


图 4.1-32 PM₁₀ 年均值值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

4.1.7.2.4 甲醇

表 4.1-26 甲醇短期浓度（小时值、日均值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	1.40E+02	3.00E+03	4.67	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.80E+01	1.00E+03	5.8	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	2.00E+07	5.00E+01	9.70E+01	3.00E+03	3.23	达标
				日平均	2.00E+05	5.00E+01	5.22E+01	1.00E+03	5.22	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	1.05E+02	3.00E+03	3.5	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.45E+01	1.00E+03	5.45	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	9.01E+01	3.00E+03	3	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.22E+01	1.00E+03	5.22	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	9.50E+01	3.00E+03	3.17	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.80E+01	1.00E+03	5.8	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	9.21E+01	3.00E+03	3.07	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.30E+01	1.00E+03	5.3	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	7.84E+01	3.00E+03	2.61	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.18E+01	1.00E+03	5.18	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	8.39E+01	3.00E+03	2.8	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.24E+01	1.00E+03	5.24	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	8.64E+01	3.00E+03	2.88	达标
				日平均	2.01E+05	5.00E+01	5.28E+01	1.00E+03	5.28	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	2.01E+07	5.00E+01	2.28E+02	3.00E+03	7.61	达标

	-886,-259	30.9	日平均	2.01E+05	5.00E+01	8.80E+01	1.00E+03	8.8	达标
--	-----------	------	-----	----------	----------	----------	----------	-----	----

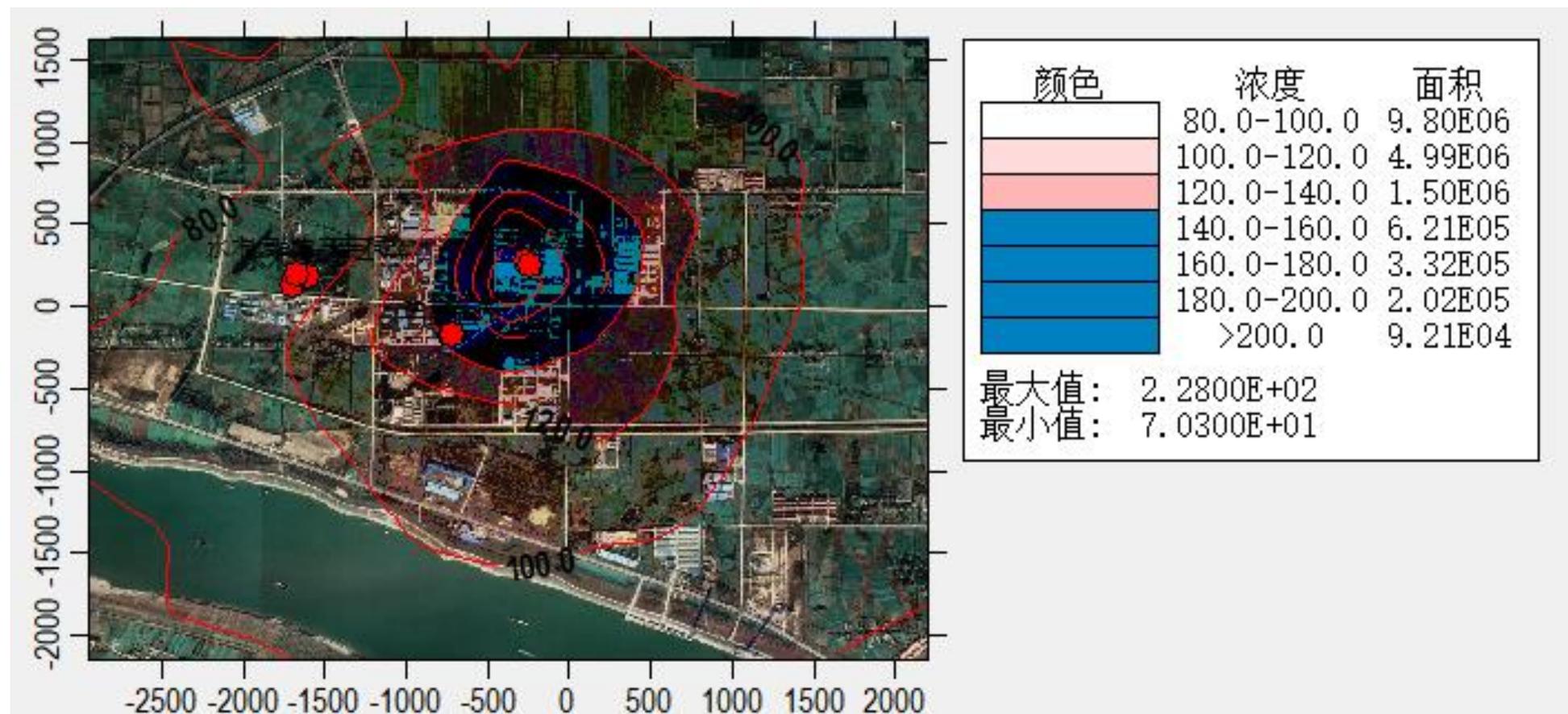


图 4.1-33 甲醇短期浓度小时值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

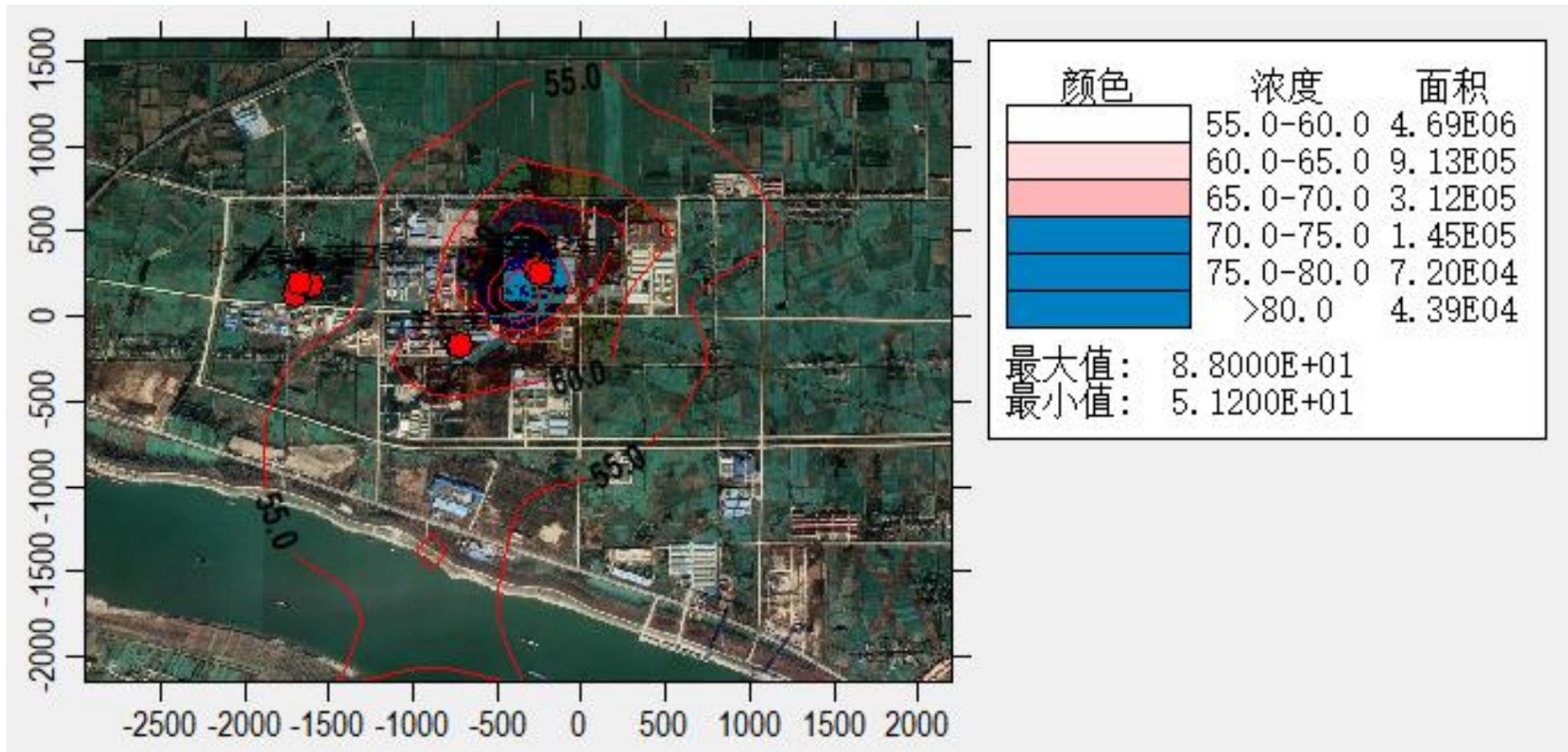


图 4.1-34 甲醇短期浓度日均值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

4.1.7.2.5 硫酸

表 4.1-27 硫酸短期浓度（小时值、日均值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	4.43E+00	20021805	2.50E+00	6.93E+00	3.00E+02	2.31	达标
				日平均	4.46E-01	200218	2.50E+00	2.95E+00	1.00E+02	2.95	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	2.14E+00	20011822	2.50E+00	4.64E+00	3.00E+02	1.55	达标
				日平均	1.49E-01	200118	2.50E+00	2.65E+00	1.00E+02	2.65	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.52E+00	20022920	2.50E+00	5.02E+00	3.00E+02	1.67	达标
				日平均	1.72E-01	201220	2.50E+00	2.67E+00	1.00E+02	2.67	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	2.28E+00	20020724	2.50E+00	4.78E+00	3.00E+02	1.59	达标
				日平均	1.89E-01	200220	2.50E+00	2.69E+00	1.00E+02	2.69	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	3.41E+00	20072904	2.50E+00	5.91E+00	3.00E+02	1.97	达标
				日平均	5.50E-01	200830	2.50E+00	3.05E+00	1.00E+02	3.05	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.31E+00	20062523	2.50E+00	4.81E+00	3.00E+02	1.6	达标
				日平均	2.01E-01	200925	2.50E+00	2.70E+00	1.00E+02	2.7	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.70E+00	20070104	2.50E+00	5.20E+00	3.00E+02	1.73	达标
				日平均	1.26E-01	201226	2.50E+00	2.63E+00	1.00E+02	2.63	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.95E+00	20061122	2.50E+00	5.45E+00	3.00E+02	1.82	达标
				日平均	1.72E-01	200801	2.50E+00	2.67E+00	1.00E+02	2.67	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.48E+00	20120502	2.50E+00	4.98E+00	3.00E+02	1.66	达标
				日平均	1.70E-01	200728	2.50E+00	2.67E+00	1.00E+02	2.67	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	8.98E+00	20082222	2.50E+00	1.15E+01	3.00E+02	3.83	达标

	-886,-259	30.9	日平均	1.98E+00	201104	2.50E+00	4.48E+00	1.00E+02	4.48	达标
--	-----------	------	-----	----------	--------	----------	----------	----------	------	----

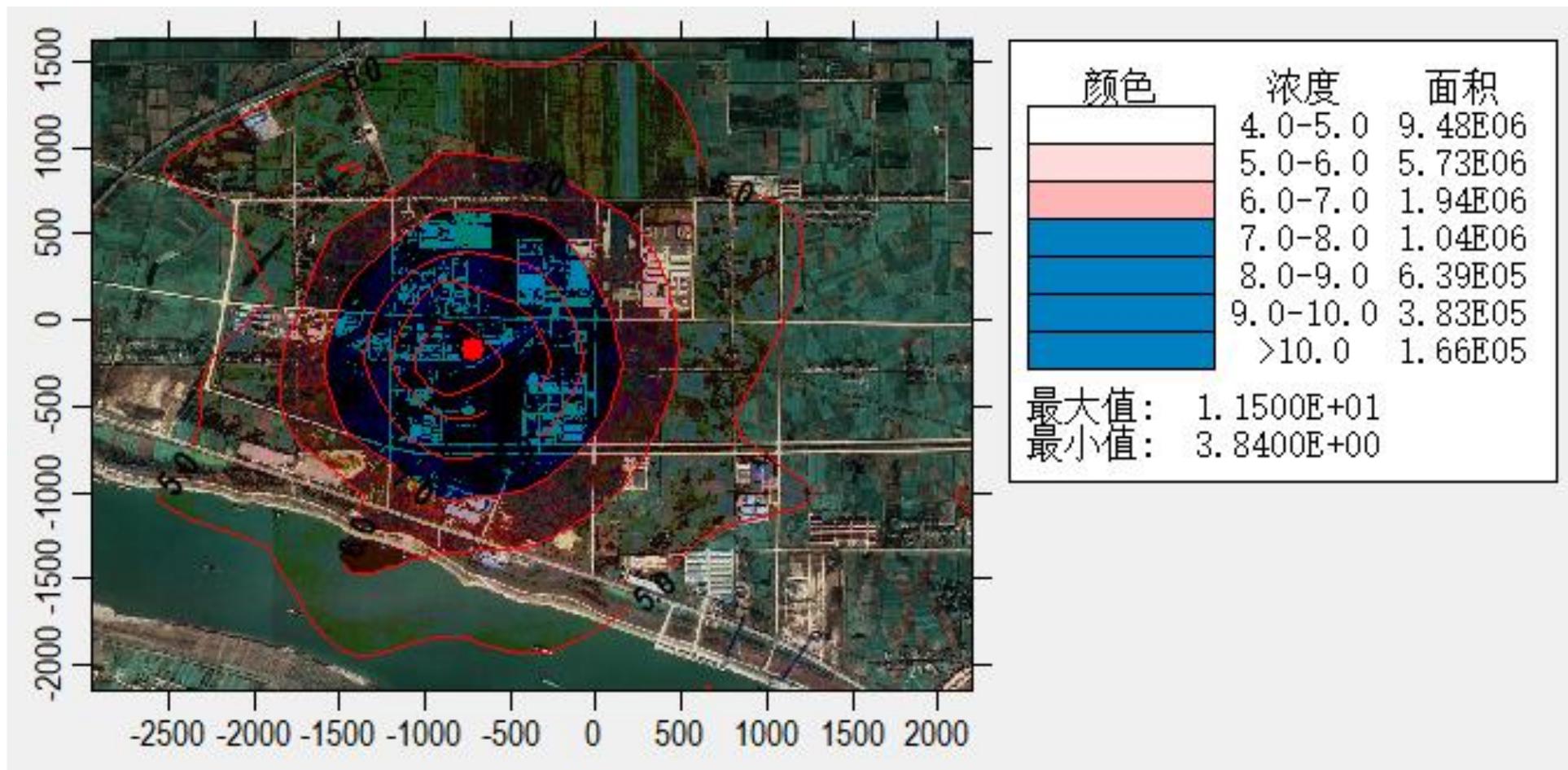


图 4.1-35 硫酸短期浓度小时值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

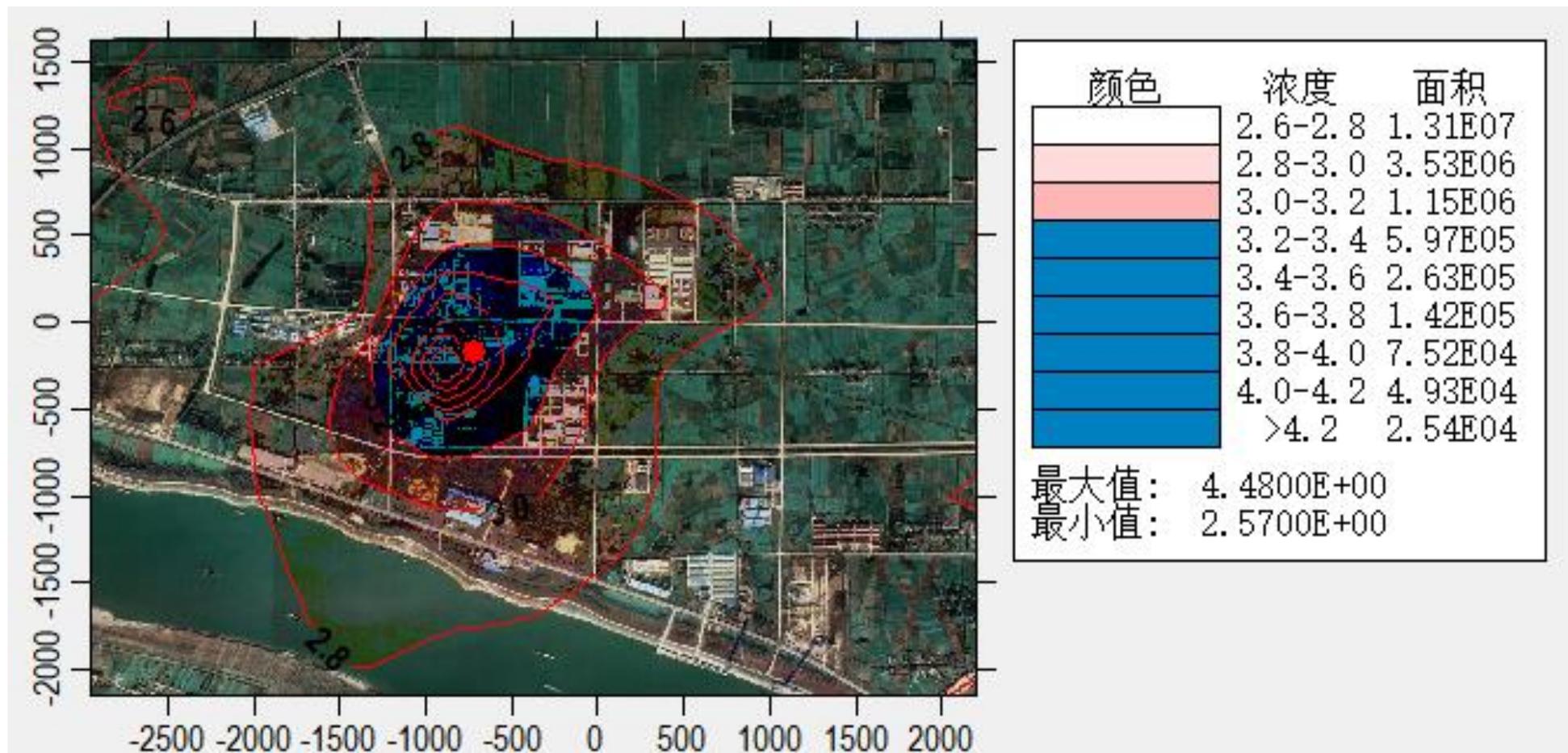


图 4.1-36 硫酸短期浓度日均值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

4.1.7.2.6 NH₃

表 4.1-28 氨短期浓度（小时值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	1.42E-03	20013004	5.00E-02	5.14E-02	2.00E-01	25.71	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	5.90E-04	20040402	5.00E-02	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	8.80E-04	20033106	5.00E-02	5.09E-02	2.00E-01	25.44	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	4.47E-04	20101022	5.00E-02	5.04E-02	2.00E-01	25.22	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	6.21E-04	20070301	5.00E-02	5.06E-02	2.00E-01	25.31	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	1.54E-03	20012024	5.00E-02	5.15E-02	2.00E-01	25.77	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	1.94E-03	20052820	5.00E-02	5.19E-02	2.00E-01	25.97	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	6.88E-03	20011705	5.00E-02	5.69E-02	2.00E-01	28.44	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	1.11E-03	20042904	5.00E-02	5.11E-02	2.00E-01	25.56	达标
10	网格	-1,401,119	30.8	1 小时	7.72E-03	20040402	5.00E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.86	达标

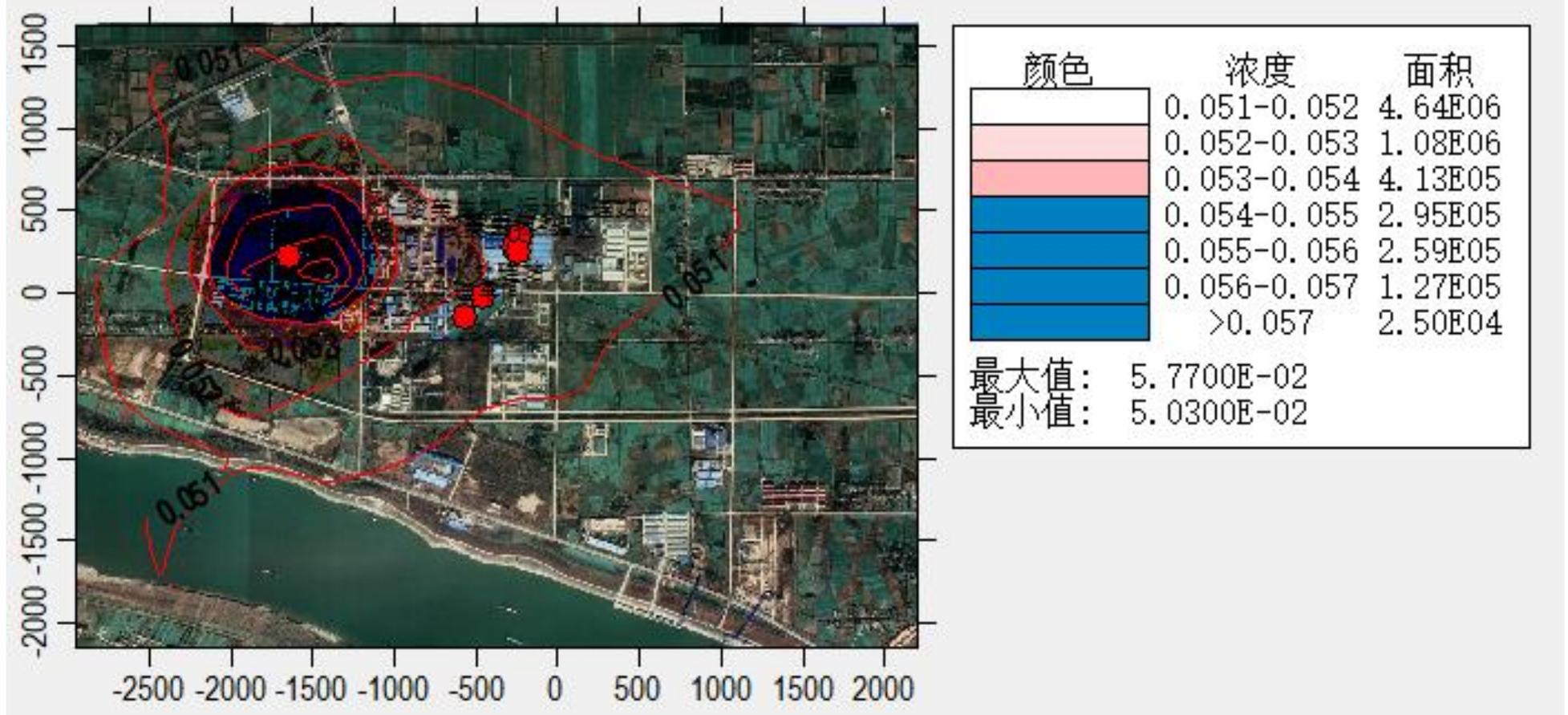


图 4.1-37 氨短期浓度小时值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

4.1.7.2.7 H₂S

表 4.1-29 硫化氢短期浓度（小时值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	7.09E-05	20013004	8.00E-03	8.07E-03	1.00E-02	80.71	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	3.14E-05	20011821	8.00E-03	8.03E-03	1.00E-02	80.31	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.37E-05	20033106	8.00E-03	8.02E-03	1.00E-02	80.24	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	1.89E-05	20022022	8.00E-03	8.02E-03	1.00E-02	80.19	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	3.11E-05	20070301	8.00E-03	8.03E-03	1.00E-02	80.31	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	7.68E-05	20012024	8.00E-03	8.08E-03	1.00E-02	80.77	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	9.74E-05	20052820	8.00E-03	8.10E-03	1.00E-02	80.97	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	3.44E-04	20011705	8.00E-03	8.34E-03	1.00E-02	83.44	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	5.56E-05	20042904	8.00E-03	8.06E-03	1.00E-02	80.56	达标
10	网格	-1,401,119	30.8	1 小时	3.86E-04	20040402	8.00E-03	8.39E-03	1.00E-02	83.86	达标

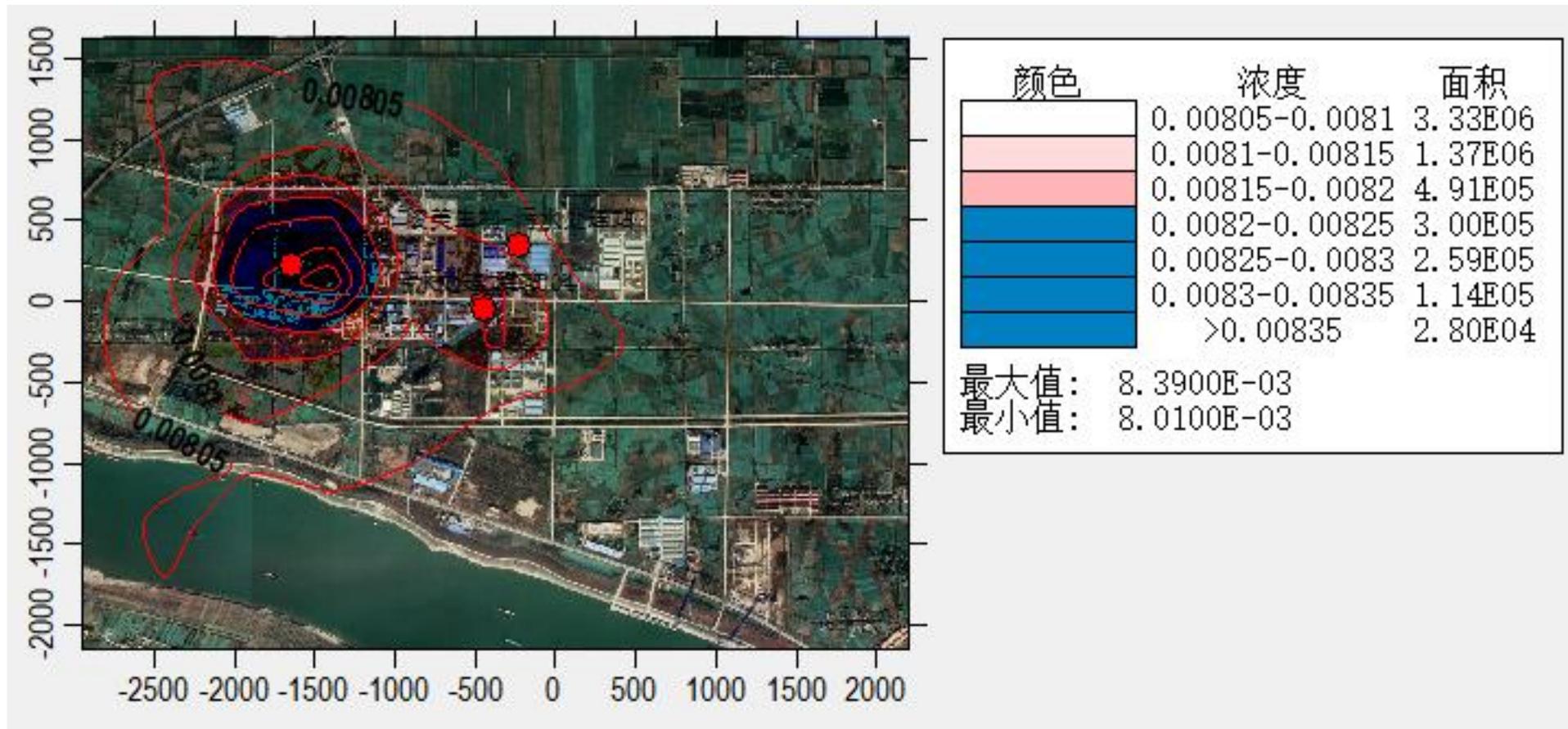


图 4.1-38 硫化氢短期浓度小时值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

4.1.7.2.8 TVOC

表 4.1-30 TVOC 短期浓度（小时值）叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	4.43E-03	20021805	2.50E-03	6.93E-03	3.00E-01	2.31	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	2.14E-03	20011822	2.50E-03	4.64E-03	3.00E-01	1.55	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	2.52E-03	20022920	2.50E-03	5.02E-03	3.00E-01	1.67	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	2.28E-03	20020724	2.50E-03	4.78E-03	3.00E-01	1.59	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	3.41E-03	20072904	2.50E-03	5.91E-03	3.00E-01	1.97	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.31E-03	20062523	2.50E-03	4.81E-03	3.00E-01	1.6	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.70E-03	20070104	2.50E-03	5.20E-03	3.00E-01	1.73	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.95E-03	20061122	2.50E-03	5.45E-03	3.00E-01	1.82	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.48E-03	20120502	2.50E-03	4.98E-03	3.00E-01	1.66	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	8.98E-03	20082222	2.50E-03	1.15E-02	3.00E-01	3.83	达标

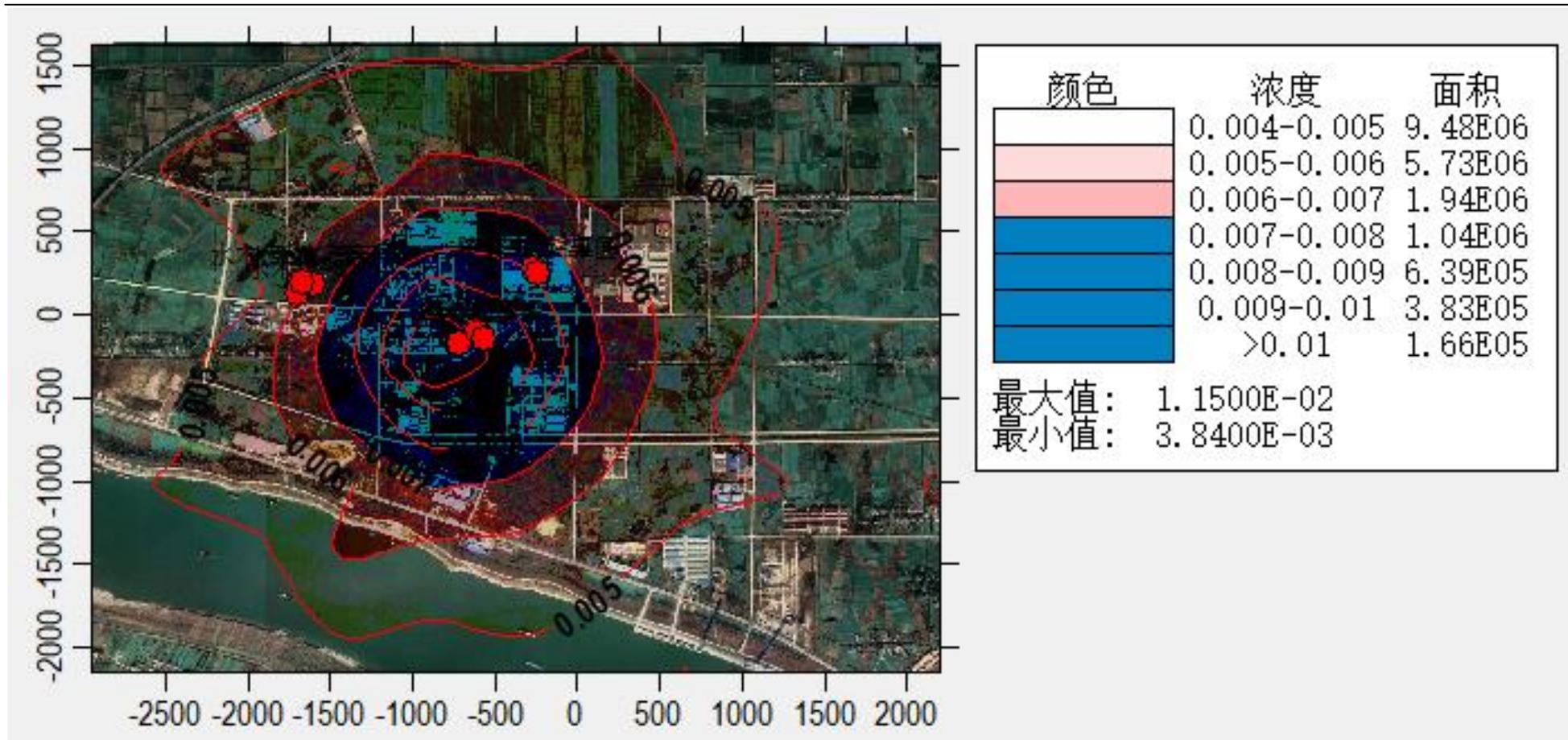


图 4.1-39 TVOC 短期浓度小时值叠加背景值、评价范围内在建拟建污染源后预测结果图

根据上述预测结果，评价结论如下：

项目环境影响符合环境功能区划。污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、甲醇、硫酸）叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于只有短期浓度的污染物（TVOC、H₂S、NH₃）叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的短期浓度均符合环境质量标准。

4.1.7.3 非正常预测及评价

表 4.1-31 非正常甲醇排放预测结果

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	7.50E-01	20052901	3.00E+00	24.99	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	4.63E-01	20080203	3.00E+00	15.44	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	4.70E-01	20080204	3.00E+00	15.68	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	4.43E-01	20082524	3.00E+00	14.75	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	6.86E-01	20082203	3.00E+00	22.88	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	5.60E-01	20070102	3.00E+00	18.65	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	5.31E-01	20080102	3.00E+00	17.69	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	6.39E-01	20080102	3.00E+00	21.3	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	5.33E-01	20070404	3.00E+00	17.77	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	1.60E+00	20082818	3.00E+00	53.49	达标

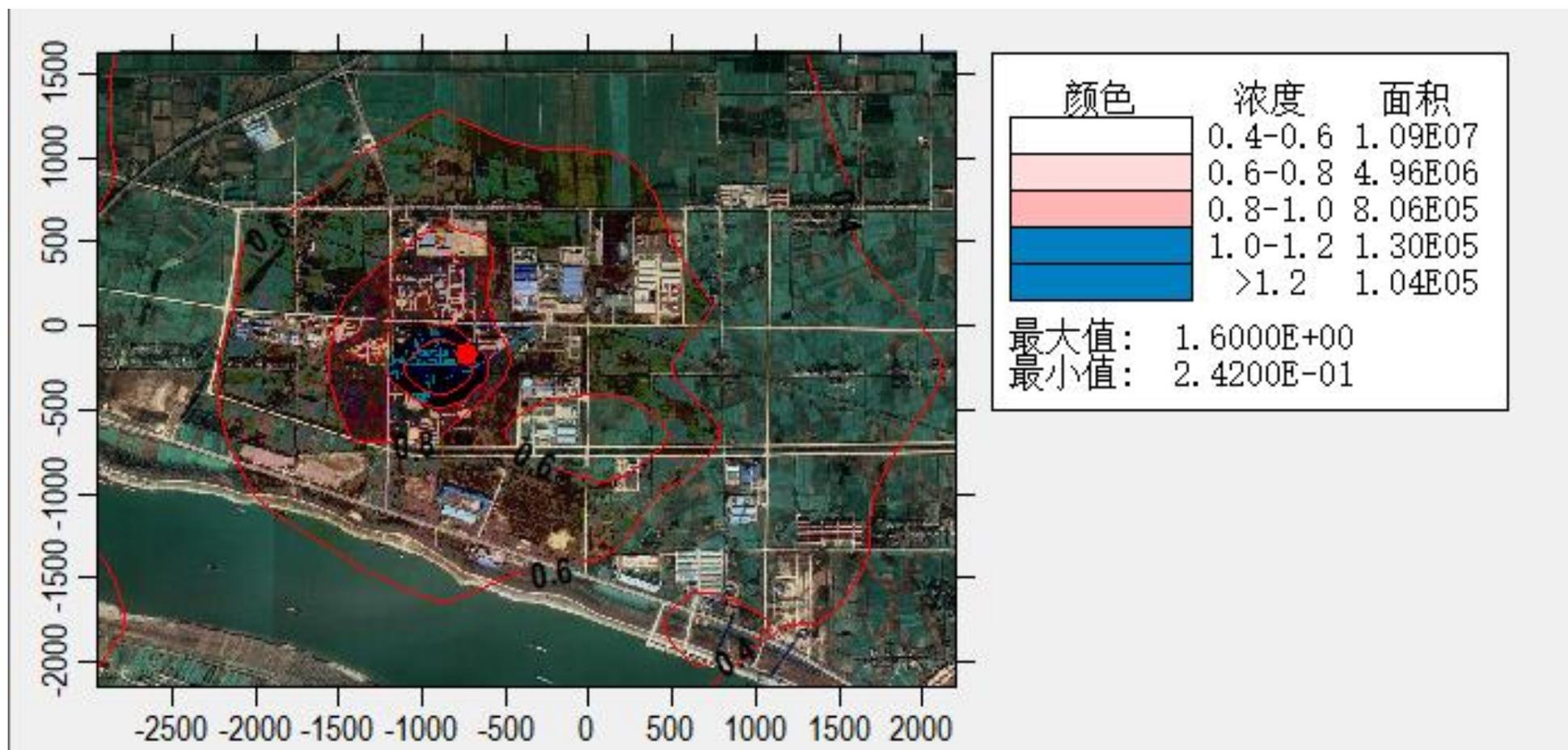


图 4.1-40 非正常情况下甲醇排放预测结果图

表 4.1-32 非正常硫酸排放预测结果

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	2.83E-02	20052901	3.00E-01	9.43	达标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	1.75E-02	20080203	3.00E-01	5.83	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	1.78E-02	20080204	3.00E-01	5.92	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	1.67E-02	20082524	3.00E-01	5.57	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	2.59E-02	20082203	3.00E-01	8.63	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	2.11E-02	20070102	3.00E-01	7.04	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	2.00E-02	20080102	3.00E-01	6.68	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	2.41E-02	20080102	3.00E-01	8.04	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	2.01E-02	20070404	3.00E-01	6.7	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	6.06E-02	20082818	3.00E-01	20.19	达标

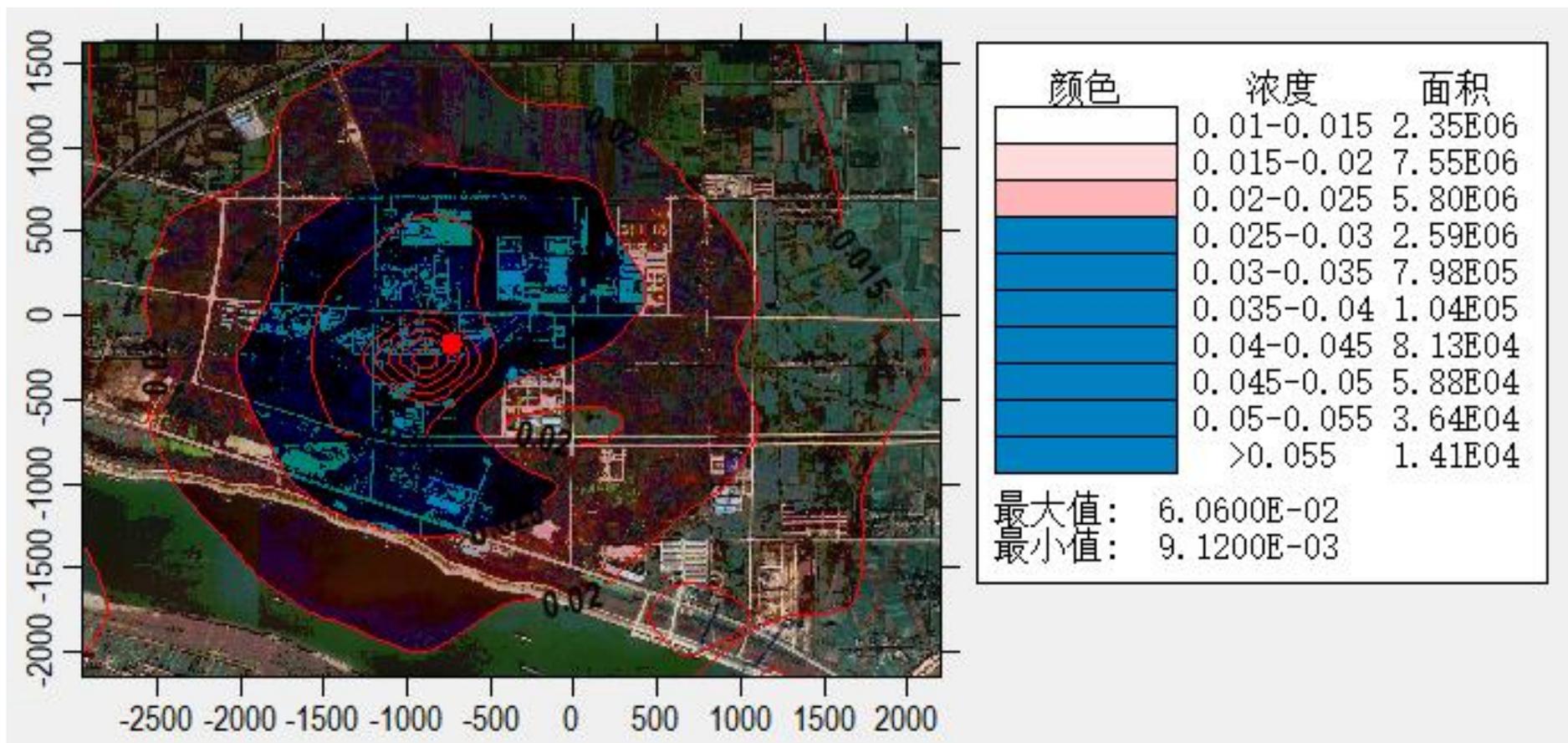


图 4.1-41 非正常情况下硫酸排放预测结果图

表 4.1-33 非正常 TVOC 排放预测结果

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	邓家巷	-637,699	30.49	1 小时	1.22E+00	20052901	1.20E+00	101.37	超标
2	沙湖坡	1389,-292	30.58	1 小时	7.52E-01	20080203	1.20E+00	62.64	达标
3	北蒋家湾	1,364,621	30.82	1 小时	7.63E-01	20080204	1.20E+00	63.61	达标
4	国强小区	1471,-1233	32.04	1 小时	7.18E-01	20082524	1.20E+00	59.85	达标
5	江陵县港航管理处	-596,-1389	30.97	1 小时	1.11E+00	20082203	1.20E+00	92.81	达标
6	李家台	-2420,-210	32.49	1 小时	9.08E-01	20070102	1.20E+00	75.66	达标
7	罗家港	-2,203,773	32.97	1 小时	8.61E-01	20080102	1.20E+00	71.77	达标
8	荆干村村委会	-1,722,423	31.12	1 小时	1.04E+00	20080102	1.20E+00	86.4	达标
9	蒋王台	-16,441,512	29.24	1 小时	8.65E-01	20070404	1.20E+00	72.08	达标
10	网格	-886,-259	30.9	1 小时	2.60E+00	20082818	1.20E+00	216.99	超标

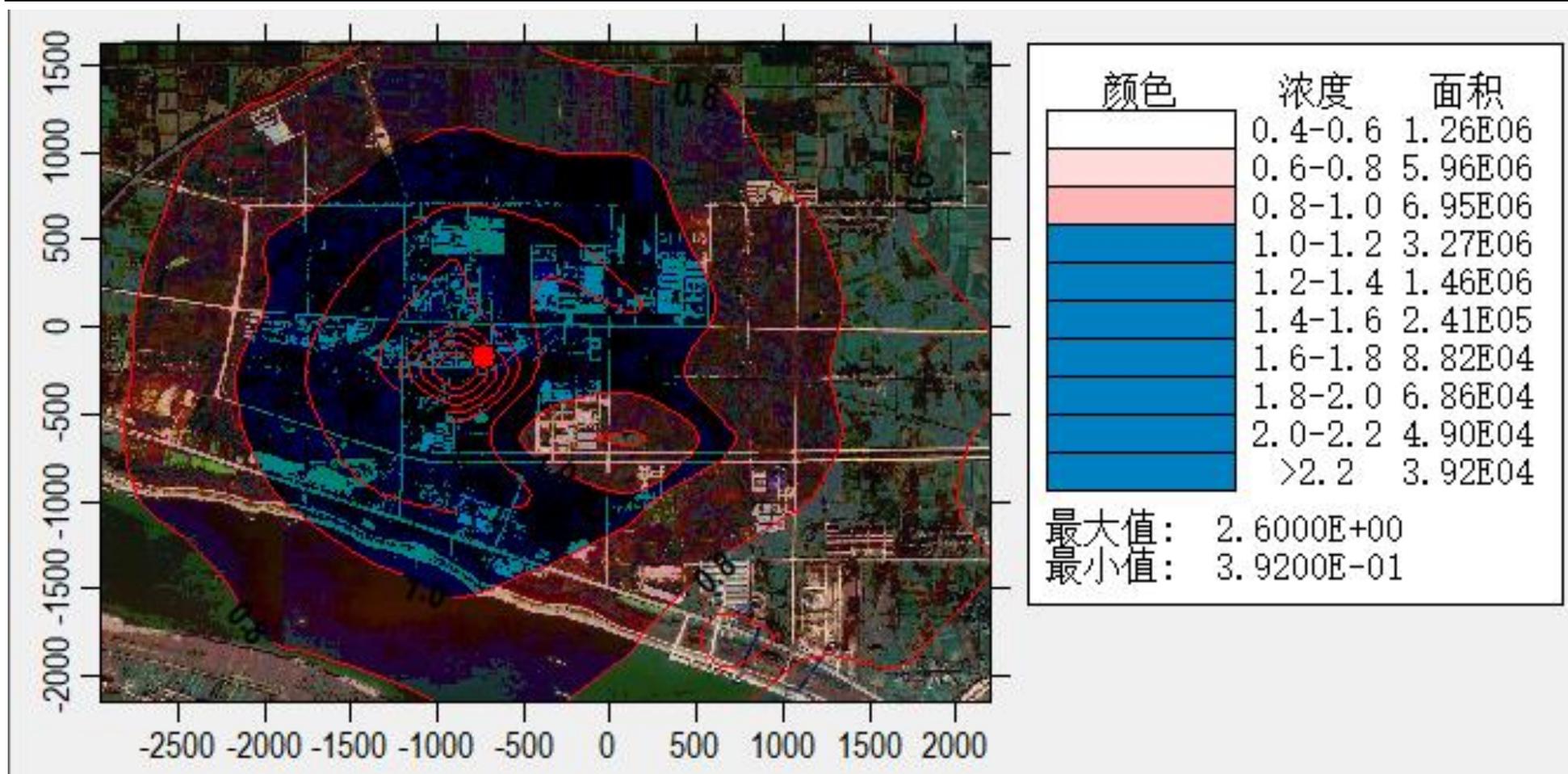


图 4.1-42 非正常情况下 TVOC 排放预测结果图

根据上述非正常工况预测，在工艺废气非正常排放情况下，甲醇 1h 平均质量浓度最大占标率为 53.49%；硫酸雾 1h 平均质量浓度最大占标率为 20.19%；TVOC1h 平均质量浓度最大占标率为 216.99%。

由于非正常工况下备用锅炉排放污染物速率与导热油炉一致，故未进行再次预测。

4.1.7.4 大气环境防护距离

采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，因此，本项目不设置大气环境防护区域，满足环境控制要求。

4.1.7.5 卫生防护距离

项目所在地的年平均风速 2.1m/s，有排放有害气体的排气筒，计算相关废气的卫生防护距离，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。

$$\frac{Q_c}{Q_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

C_m ---标准浓度限值；

L ---工业企业所需卫生防护距离，m；

r ---有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 $S(m^2)$ 计算；

A 、 B 、 C 、 D ---卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5 查取。

Q_c ---工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

Q_c 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。当按式（31）计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

表 4.1-34 卫生防护距离计算结果

污染源名称	污染因子	评价标准 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	距面源中心计算距离 (m)
生产车间	VOCs	0.6	0.2	1335.25	0.001
	甲醇	3	0.034		0.002
	硫酸	0.3	0.036		0.001
成品储罐区	VOCs	0.6	0.015	3989	0.0001
污水处理站	NH ₃	0.2	0.00004	480	0.006
	H ₂ S	0.05	0.0001		0.632
预处理车间	VOCs	0.6	0.015	1512	0.0001

由上表计算结果，且考虑 VOCs 成分复杂，本报告最终确定生产车间卫生防护距离为 100m，污水处理站卫生防护距离为 100m，储罐区卫生防护距离为 100m，预处理车间卫生离为 100m。距离本项目最近敏感目标为邓家巷，最近距离为 793m，故本项目卫生防护距离范围内无敏感目标。本次环评要求当地相关部门禁止在卫生防护距离内建设新居民点、学校、医院等环境敏感建筑物。

4.1.8 污染物排放量核算

4.1.8.1 有组织排放量核算

表 4.1-35 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	甲醇	82.82	1.66	7.98
		硫酸雾	3.125	0.0625	0.3
		NMHC	110.94	2.22	10.65
2	DA002	烟尘	14.6	0.063	0.3016
		SO ₂	50.36	0.23	1.102
		NO _x	170.44	0.73	3.52
3	DA003	烟尘	14.6	0.052	0.052
		SO ₂	53.36	0.19	0.19
		NO _x	170.2	0.606	0.606
4	DA004	烟尘	20	0.012	0.0576
		SO ₂	18.24	0.011	0.053
		NO _x	150	0.09	0.432
5	DA005	NH ₃	5.3	0.016	0.081
		H ₂ S	0.22	0.0007	0.0033
6	DA006	NMHC	0.063	21	0.075
有组织排放总计		甲醇			7.98
		硫酸雾			0.3
		NMHC			10.725
		NH ₃			0.081
		H ₂ S			0.0033
		烟尘			0.4112
		SO ₂			1.345
		NO _x			4.558

4.1.8.2 无组织排放量核算

表 4.1-36 大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	--	车间	硫酸	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2	12	0.0216
	--		甲醇	0.006		0.068	
	--		NHMC	--		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)中表1	2.0

					其他行业		
2	--	原料油储罐	NHMC	--	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	6 厂房外 1h 平均浓度值	0.01835
3	--	成品储罐	NHMC	--	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	6 厂房外 1h 平均浓度值	0.0735
4	--	污水处理站	NH ₃	加盖遮盖、脱硫	《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.0002
	--		H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》	0.06	0.0005
无组织排放总计							
无组织排放总计		硫酸					0.0216
		甲醇					0.068
		NHMC					1.11985
		NH ₃					0.0002
		H ₂ S					0.0005

4.1.8.3 大气污染物年排放量核算

表 4.1-37 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲醇	8.048
2	硫酸雾	0.3216
3	NMHC	12.1
4	烟尘	0.4112
5	SO ₂	1.345
6	NO _x	4.558
7	NH ₃	0.0812
8	H ₂ S	0.0038

4.1.8.4 非正常排放量核算

表 4.1-38 大气污染物非正常排放量核算一览表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	车间	废气处理设施失效	甲醇	1656.25	33.125	3h	1	紧急维修
			硫酸雾	62.5	1.25			
			NMHC	2687.5	53.75			

4.2 运营期地表水环境影响分析

根据章节 1.6.2, 项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B, 可不进行水环境影响预测。本次评价从污水处理站建设规模、工艺、排入污水处理厂的可行性进行分析评价。

4.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目拟采取“分类收集、分质处理”的原则对废水进行处理处置：食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理，再与经隔油沉淀池处理后的工业废水一起经污水处理站（两级 UASB+A/O+二沉池）处理满足滨江污水处理厂接管标准后外排。

根据章节 2.13.2 分析，项目废水经自建污水处理站处理后能够达标排放。

4.2.2 依托园区污水处理设施的环境可行性分析

（1）滨江污水处理厂基本情况

滨江污水处理厂位于湖北江陵经济开发区区块三（沿江产业园），距离本项目最近为 65m。处理规模为 10000m³/d。滨江污水处理厂主体工程已全部建成，进入正常运行阶段。

滨江污水处理厂设计进、出水水质及处理程度见下表。

表 4.2-1 滨江污水处理厂设计进、出水水质及处理程度一览表

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	石油类	动植物油
接管水质标准	6-9	500	200	350	45	65	8	/	/
排放标准	6-9	50	10	10	5（8）	15	0.5	1.0	1.0
处理效率	--	90%	95%	97%	89%	77%	94%	/	/

本项目最大废水排放量为 29.57m³/d，仅占污水处理厂的 0.2957%，故污水处理厂剩余容量可满足本项目排水要求。

（2）滨江污水处理厂处理工艺

滨江污水处理厂建设粗格栅及进水泵站、细格栅及旋流沉砂池、水解酸化池、BFBR 生化池、二沉池、污泥回流井、污泥浓缩池、脱水机房、鼓风机房、滤布滤池及紫外消毒池、尾水排江泵房等主体工程，综合楼、机修间、仓库及加药间、配电室等辅助工程。

（3）污水处理厂接纳项目废水的可行性

本项目总排污水能够排入滨江污水处理厂，具有如下可行性：

①湖北江陵经济开发区区块三（沿江产业园）配套建设有管廊，管廊上敷设有污水管网，本项目建设地位于湖北江陵经济开发区区块三（沿江产业园），所在区域可方便的将污水经管廊汇入滨江污水处理厂。

②本项目总排污水浓度，经过分析，能够满足滨江污水处理厂的接管标准且本项目污水量小。

③本项目水质中等，在滨江污水处理厂的接纳能力范围内且滨江污水处理厂尚有富余能

力能够处理这部分废水。

④滨江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》（GB 18918-2002）一级 A 标准，出水对受纳水体影响较小。

（4）依托可行性分析小结

本项目污水经企业污水处理站处理后，可以通过污水管网排至滨江污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放，依托可行。

4.2.3 废水污染源排放量核算结果

表 4.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设置 是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	食堂废水 生活污水 生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植物油、石油类、 总磷	隔油池+化粪池+ 污水处理站	连续排放	TW001	污水处 理站	两级 UASB+A/O+二沉池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清静下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设 施排放口

表 4.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	收纳污水处理厂信息	
		经度	纬度					名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112.360252°	30.081006°	0.72294	污水处理站	连续排放	--	滨江污水处理厂	COD: 50 BOD: 10 氨氮: 5 SS: 10 动植物油: 1.0 石油类: 1.0 总磷: 0.5

表 4.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	污水处理厂接管要求	500
		B/C		400
		氨氮		45
		SS		350
		动植物油		100
		总磷		8
		石油类		20

表 4.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	50	0.00121	0.362
		氨氮	5	0.000121	0.0362
全厂排放口合计		COD		0.362	
		氨氮		0.0362	

4.3 运营期声环境环境影响分析

4.3.1 预测声源

项目主要噪声源为生产设备和风机等，其声源组合级约达 75-100dB(A)，主要设备的类比噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要噪声项目主要高噪声及其噪声级一览表

车间/建筑物	噪声源	数量（台）	排放规律	源强
生产车间 泵区	原料油进与酯化釜泵	1	间歇	78
	预酯化油进酯化釜泵	1	间歇	90
	预酯化釜出料泵	2	间歇	85
	酯化釜出料泵	2	间歇	78
	酯交换出料泵	2	间歇	90
	配碱釜出料泵	1	间歇	85
	甘油处理釜出料泵	1	间歇	78
	回收油储罐出料泵	1	间歇	90
	甘油泵	1	间歇	85
	粗甲酯出料泵	1	间歇	78
	电动葫芦	1	间歇	90
	齿轮泵	13	间歇	85
	离心机	1	间歇	90
锅炉房	导热油锅炉	1	间歇	85
污水处理站	回流泵	2	间歇	90
	输出泵	2	间歇	85
废气处理设施	罗茨风机	2	间歇	90

4.3.2 预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_o - 20 \lg(r / r_o) - \Delta L$$

$$\Delta L = a(r - r_o)$$

式中：

L_p —距离声源 r 米处的声压级；

L_0 —距离声源 r_0 米处的声压级；

r —预测点与声源的距离；

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离；

a —空气衰减系数；

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} / \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：

L_n —室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w —室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e —声源的声压级；

r —声源与室内靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

TL —围护结构处的传输损失；

S —透声面积(m^2)。

(3)对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

4.3.3 评价标准和评价量

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，厂界采用 3 类标准进行评价。

4.3.4 预测结果及分析

建设项目主要噪声源均在厂区内，其噪声源强最高可达 90dB(A)。根据本项目平面布置情况，叠加背景值后的结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 噪声预测厂界叠加值结果单位:Leq[dB(A)]

编号	昼间各测点声压级				夜间各测点声压级			
	背景值	贡献值	叠加值	达标情况	背景值	贡献值	叠加值	达标情况
东厂界	53	45.1	53.6	达标	43	45.1	47.2	达标
南厂界	51	40.8	51.4	达标	42	40.8	44.5	达标
西厂界	53	45.5	53.7	达标	43	45.5	47.4	达标
北厂界	54	35.6	54	达标	43	35.6	43.7	达标

注：东、西、北三面现状值取监测值中的最大值。

由上表的预测结果可以看出，拟建项目实施后，厂界昼夜间的噪声预测叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此本项目实施后对周围声环境影响不大。

4.4 运营期固体废物环境影响分析

4.4.1 固体废物产生情况分析

项目产生的固体废物按照资源化、减量化和无害化处置原则进行分类收集，厂内能够利用的厂内利用，不可利用的委托相关单位进行回收或处置；危险废物交由有相应资质的单位处理。

项目固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

一般固废为脱水除杂的杂质、废劳保用品、污水处理站污泥，根据现有工程运行经验，均可交由环卫部门收集处理。

项目产生的危险废物主要包括：沾染毒性、感染性危险废物废包装物、废润滑油和废机油、废活性炭、废导热油、废含油抹布、废手套等。危险废物全部交由有资质单位收集处置。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废含油抹布、废手套全过程豁免，故混入生活垃圾交由环卫部门统一处置。

4.4.2 一般固废环境影响分析

一般固体废物污染防治相关要求：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第四次修订），项目一般固体废物污染防治相关要求如下：

工业固体废物：

①企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、

流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。并禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③企业应当取得排污许可证，并向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

④企业应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

4.4.3 危险废物环境影响分析

4.4.3.1 危险废物贮存场所环境影响分析

项目拟建一座 36m² 的危废暂存间，用于厂区内危险废物的暂存。

表 4.4-1 危废暂存间选址与设计符合性分析

文件名称	要求	本项目情况	是否符合
《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单	地址结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	地址结构稳定，地震烈度不超过 7 度	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	危废暂存间为地面建筑	符合
	地表水与 150m 以外	距离长江超过 150m	符合
	避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	不在该区域	符合
	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	不在该区域	符合
	应位于居民中心区常年最大风频下风向	在居民区下风向	符合
	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	按此要求建设	符合

根据上表，项目危废暂存间选址具有环境可行性。

4.4.3.2 厂内运输过程的环境影响分析

项目危险废物主要在生产车间、废气处理设施、机修车间等位置产生。

各类危废产生后沿厂区内固定路线送至危废暂存间暂存，运送过程不存在敏感点，内部运输路线较短，对环境的影响较小。

4.4.3.3 危险废物包装及暂存间设置分析

考虑不同危险废物的特性，危废暂存间设置要求如下：

表 4.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	沾染毒性、感染性危险废物废包装物	HW49	900-041-49	厂区南侧	5m ²	密封袋装	50t	三个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49		16m ²	密封桶装		三个月
3		废润滑油和废机油	HW08	900-201-08		3m ²	密封桶装		三个月
4		废导热油	HW08	900-249-08		2m ²	密封桶装		三个月
5		物化污泥	HW08	9000-210-08		2m ²	密封桶装		三个月
合计					--	28m ²	--	--	--

危险废物贮存场所主要环境影响

①大气环境影响

危险废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末会随风扬散；若在废物运输及贮存过程中缺少相应的防护和净化设施，将会释放有害气体和粉尘。厂内危废采用袋装或桶贮存，危废暂存间防风、防雨、防晒，可有效避免危废扬散，所以危废贮存设施对大气环境影响较小。

②地表水环境影响

危废贮存场所若不重视监管，废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。项目将设有专人对危废贮存场所进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

危险废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

项目拟设置危废暂存间将按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求建设：地面采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透

系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

(3) 危险废物运输过程环境影响分析

项目危废贮存场所位于厂区内部，不涉及厂外运输或贮存。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

(4) 委托利用或处置的环境影响分析

项目产生各危险废物均由企业收集后暂存于危废暂存间，然后交由有资质的处理单位进行委托处置，企业承诺，在项目投产运行前签订危险废物处置合同，并报环保部门备案。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

4.4.3.4 危险废物污染防治相关要求

根据《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB7665-2001)，对危险废物贮存提出如下要求：

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。危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

②贮存容器保证完好无损并具有明显标志；

③不相容的危险废物均分开存放；

④储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)的专用标志。

⑤禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

⑥为防止雨水径流进入贮存场，避免渗滤液量增加，贮存场周边建议设置导流渠。为加强监督管理，贮存场应按《设置环境保护图形标志》要求设置指示牌。

⑦严格执行危险废物转移联单制度。

本项目应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。

固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，危险废物应分类收集、贮存，防止危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染；各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防风、防雨、防晒、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

4.5 运营期地下水环境影响分析

4.5.1 区域地质概况

4.5.1.1 区域水文地质概况

(1) 气候条件

荆州市江陵县属东亚副热带季风气候，光能充足。热量丰富。无霜期长。其降水的水汽来源为印度洋孟加拉湾西南季风和太平洋东南季风，此种降水多为涡切变类型。偏东水汽来自东海，降水多为东风带系统（台风）类型，上述类型天气系统规律是每年四月进入我市，运行方向是由东南逐渐向西北推进，6 月中旬 7 月上旬形成我市的“梅雨期”。冬季受西伯利亚干冷气团控制，盛行西北风，寒冷干燥，降水最少。全市太阳年辐射总量为 101-110 千卡/平方厘米，年日照总时数为 1800~2000 小时， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 500~5350 $^{\circ}\text{C}$ ，年无霜期为 242~263 天。多年平均降雨量为 1688.2mm，呈东南向西北逐渐减弱的趋势。从年内分配来看，降水主要集中在 4~9 月，多年平均为 840.4mm。全市水面蒸发量为 900~1000mm，蒸发量最大为七、八月，最小为一、二月。由于土壤湿润，地下水埋深较浅，陆面蒸发相对较大，多年平均为 700~800mm。我市干旱指数 0.79-0.85，属典型的湿润地区。

(2) 地质构造及场地地形、地貌

荆州市江陵县地质构造部位属新华夏系第二沉降带江汉盆地的江陵凹陷，侏罗纪末至白垩纪初的燕山运动奠定了江汉盆地的基本轮廓，在盆地中特别是盆地的西北部接受了巨厚的白垩纪至早第三纪的内陆湖相堆积。在早第三纪末燕山运动最后一幕，使盆地内前晚第三纪地层褶皱变形，并伴有玄武岩浆喷发，此时，江陵四陷形成。凹陷无统一的沉降中心，构造幅度大、断层多且断层落差大，结构也较复杂。江陵四陷西邻鄂西隆起带，北紧靠荆门地堑，东与潜江四陷、丫角低凸起衔接，南受控于公安—监利断裂。江陵四陷走向北西、北西西，呈开阔复式向斜，由关沮口—清水口向斜带、中央背斜带（复兴场、沙市、资福寺背斜）和虎渡河—资福寺向斜带（虎渡河、资福寺向斜）组成。

近期以来，区域内新构造运动的运动幅度不是很大，主要表现为以下降为主。但同时受万城隆起带的影响，下降中又伴有向歇性和倾斜性等特点。

(3) 场地地形、地貌

拟建场地位于荆州市江陵县招商大道北侧，北侧距围墙 4.00m，东侧距围墙 6.00m，西侧及南侧距道路均为 7.00。场地原始地形上要为耕地。

拟建场地地貌属长江北岸一级阶地。地势较平坦，地面高程为 29.28m~ 31.13m。

(4) 不良地质作用及地质灾害的种类、分布，发育程度经现场调查，场地内未见滑坡、崩塌、泥石流和岩溶地面塌陷地质灾害及其它不良地质作用。

(5) 特殊性岩土本场地地貌单元属于长江北岸一级阶地，场地内特殊性岩土主要为填土及软土，于拟建场区内均有分布。

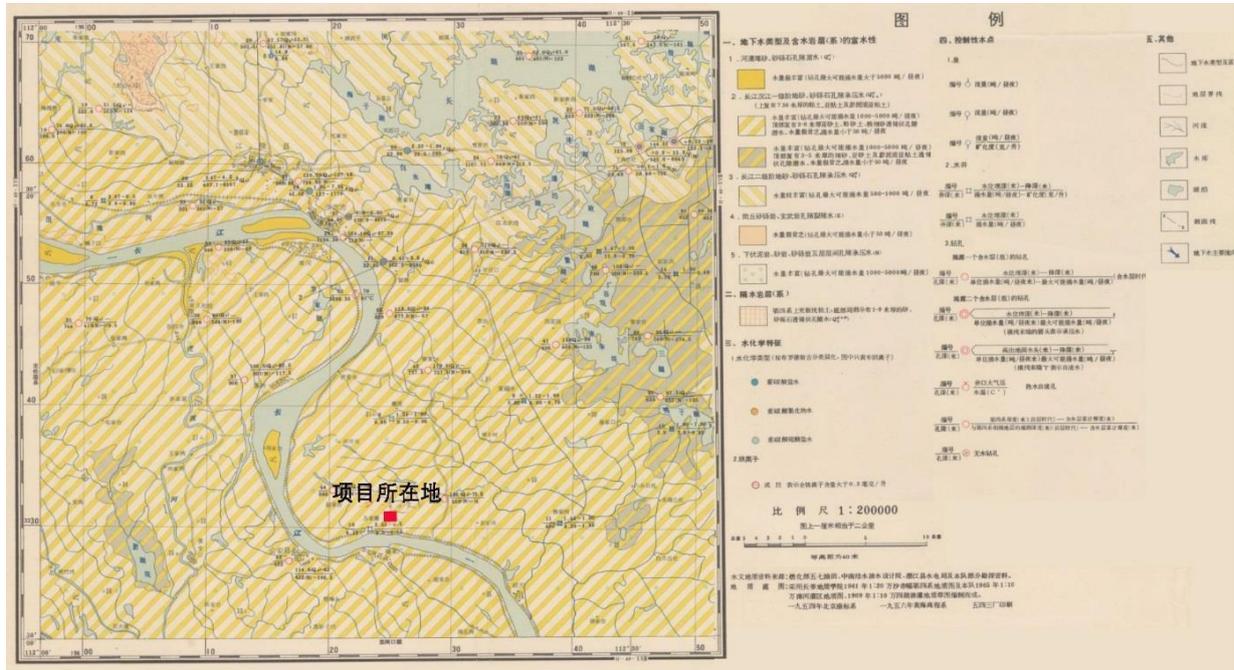


图 4.5-1 区域水文地质图

(6) 地层

根据钻探揭露及静力触探测试结果，按其成因类型、沉积年代可分为人工堆积层、第四系全新统冲洪积及第四系上更新统冲洪积层。地基土体自上面下分为八层，其工程地质特性如下：

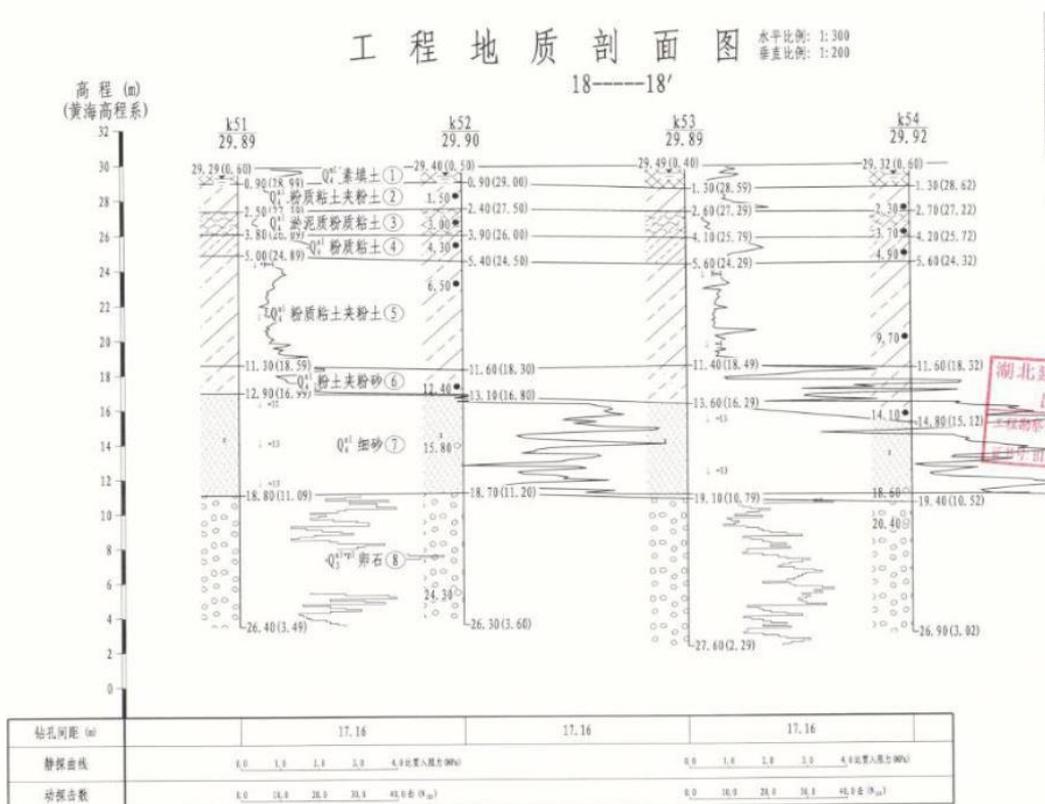
- ①层素填土人工堆积层 (Qml)，灰褐色，松散，以粉质粘土及粉为主，含少量植物根茎，为新近堆填，该层全场均有分布，厚 0.50~ 1.60m。
- ②层粉质粘土夹粉土第四系全新统冲积沉积 (Qal)，黄褐色，稍湿，可塑，干强度中等，韧性中等，刀切面光滑，无光泽反应，含少量铁锰质及钙质结核，局部夹薄层粉土，该层全场均有分布，厚 1.20~3.40m。
- ③层淤泥粉质粘土第四系全新统河流冲积沉积 (Q4al)，灰色，软塑，手感光滑、细腻，微具淤泥臭味，该层全场均有分布，厚 0.70~3.20m。
- ④层粉质粘土第四系全新统冲积沉积 (Q4al)，黄褐色，稍湿，可塑，干强度中等，韧性中等，刀切面光滑，无光泽反应，含少量铁锰质及钙质结核，该层全场均有分布，厚 1.00~3.70m。
- ⑤层粉质粘土夹粉土第四系上更新统冲积物 (Q3al)，黄褐色，稍湿，可塑刀切面光滑有

光泽，可搓成细条状，干强度中等，韧性较好，局部夹薄层粉土。该层全场均有分布，厚 3.30~14.50m。

⑥层粉土夹粉砂第四系全新统冲积层 (Q4al)，黄褐色，稍密，湿，摇振反应轻微，切面稍有粗糙，该层全场均有分布，厚 0.60~6.90m。

⑦层细砂第四系全新统冲积层 (Q4al)，灰色，饱水，中密，主要矿物成份为石英、云母、长石等，该层全场均有分布，厚 1.90~7.30m。

⑧层卵石第四系上更新统冲洪积形成 (Q3al+pl)，杂色，稍密，主要成分为石英岩、火成岩、硅质岩等，磨圆度较好，分选性差，粒径多为 2~5cm，个别大者大于 10cm，其中大于 2cm 颗粒含最占总质量的 53.3%，粒间充填细砂。该层分布稳定，厚度大。



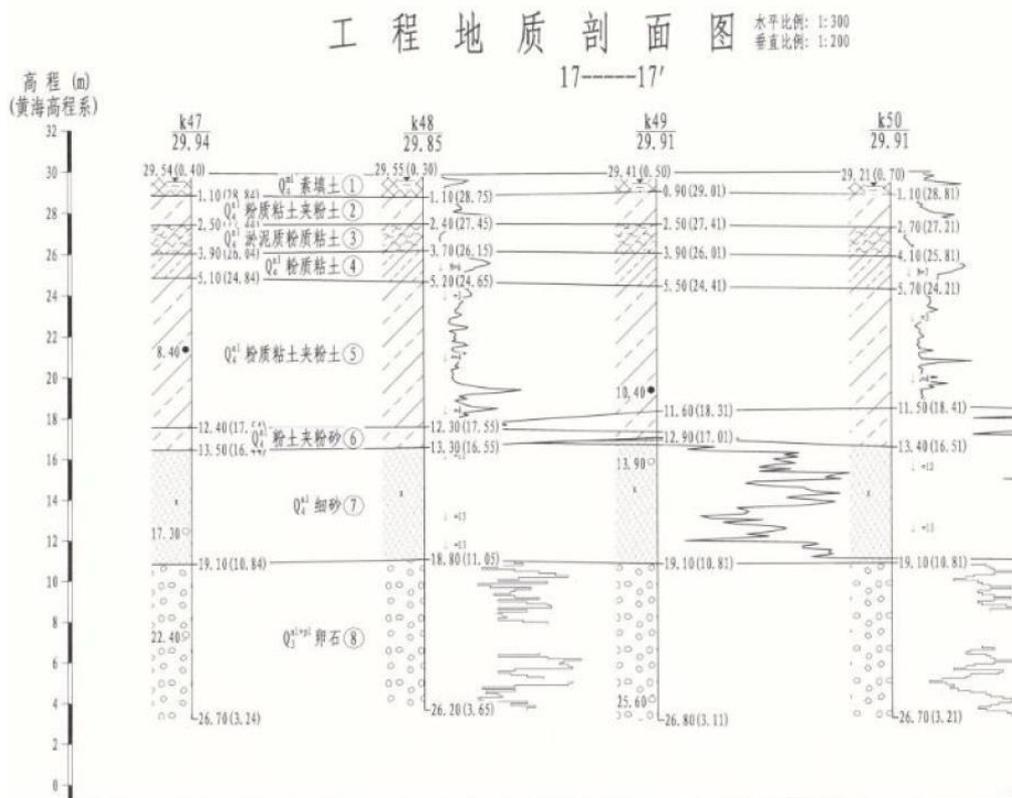


图 4.5-2 区域地质剖面图

4.5.1.2 水文地质概况

(1) 地下水类型

场地地下水类型主要为上层滞水和承压水，上层滞水赋存于①层素填土中，主要受大气降水和地表水入渗补给，以垂向迳流渗透及蒸发排泄，勘察时测得上层滞水水位埋深为 0.30~0.80m，相应高程为 28.86~30.43m。场地周边无污染源存在。承压水主要赋存于深部的细砂及卵石层中，该承压水主要接受临区含水层侧向补给，层间侧向迳流排泄，与区域强透水性承压含水层连通，测得承压水水位高程为 26.50。近三年中，该承压水于本场地所在区域其年水位变幅为 2.00~3.00m。

(2) 含水层及隔水层的确定

场区内①层素填土为上层滞水含水层；②层粉质粘土夹粉土、③层淤泥质粉质粘土、④层粉质粘土、⑤层粉质粘土夹粉土属相对隔水层；⑥层粉土夹粉砂为弱透水层；⑦层细砂及⑧层卵石为承压含水层。

4.5.1.3 地下水补径排条件

①地下水补给

长江流域雨量丰沛，全年降雨日数一般为 120 天左右，年平均降雨量为 1115mm，最大年降雨量 1853.5mm（1954 年），最小年降雨量 641.8mm（1966 年），最大日降水量 276.5mm

(1970年5月27日), 4至9月平均降雨量812.7mm, 约占全年降雨量的73%, 降雨量江南多于江北, 川店最少。

拟建区域上层滞水水位埋深为0.4~0.5米, 水量贫乏, 主要接受大气降水及沟、渠、塘等地表水体补给。长江是承压水主要的和直接的补给水源, 并随着季节的变化表现为互补关系。长江河床主要由粉细砂和卵石构成, 与拟建厂区承压水含水层组为同一个层位。

②地下水径流

区域第四系孔隙潜水的径流较为复杂, 大致由北向南流。水文地质调查和区域水文地质资料相符。由于含水层平缓, 地下水水力坡度小, 径流途径短, 速度相当缓慢。承压水的径流主要受区域地下水流场和长江水控制, 枯水期长江水位低于地下水水位, 总体流向自北向南。丰水期长江水位高于地下水水位, 长江水补给地下水, 总体流向自南向北。

③地下水排泄

区域内潜水排泄, 主要是潜水蒸发, 其次为沟渠排泄。孔隙承压水的排泄方式以径流排泄为主。

4.5.2 地下水环境影响分析

4.5.2.1 正常状况下地下水环境影响分析

本项目生产车间、生活间及淋浴排水等收集后, 排至废水处理站生活污水处理系统, 经处理达标后排至园区污水处理厂。厂区各功能区均设计有良好的排水系统, 不会出现积水及内涝, 厂区可能接触污水的地面及污水处理站需全部按《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求进行防渗处理。

总体来看, 正常状况下, 项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理, 不直接排入外环境, 同时, 厂区将进行有效的分区防渗, 各污染物存贮建筑物基本不会有污水的泄漏情况发生, 从而在源头上减少了污染物进入含水层的渗漏量。另外, 本项目将建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井, 加强地下水环境监测。因此, 正常状况下, 项目对地下水的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 按照设计地下水污染防渗措施的建设项目, 本项目可不进行正常状况情景下的预测。

4.5.2.2 非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况, 包括建设项目生产运行阶段的开车、停

车、检修等阶段产生的污染物泄漏，以及各装置区、罐区等发生污染物“跑、冒、滴、漏”等。

考虑到本项目生产工艺过程复杂，产生和接触污染物的区域较多，在设计可能出现的地下水污染情景时，重点考虑发生污染物泄漏可能性相对较大、特征污染因子超标倍数相对较高的区域进行地下水污染预测。

4.5.2.2.1 情景设置

结合本项目特征及工程分析，本项目在非正常状况下的地下水污染情景设置如下：

污水处理站调节池防渗措施因老化、腐蚀等原因，防渗效果达不到设计要求，污水持续泄漏 30d。采取应急措施后，已泄漏的污染物仍继续向下游运移。

4.5.2.2.2 预测因子

根据工程分析，本项目污水处理站调节池中主要污染源因子为氨氮、COD_{Cr}。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），在各分类中选取标准指数最大的因子作为预测因子，各污水处理系统中其他类别污染因子主要浓度情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 调节池污水中主要因子一览表

污染物	COD _{Cr}	氨氮
浓度 (mg/L)	60000	150
质量标准	20	0.5
标准指数	3000	300

根据表 4.5-1 可见，污水处理站调节池中选取耗氧量和氨氮作为地下水污染预测因子。

4.5.2.2.3 预测源强及时段

(1) 情景源强

本项目生产废水调节池为 1 座 11m×3.5m×1.0m 钢筋混凝土建筑(最终规格以设计为准)，水位最大运行高度为 3m。按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）中水池渗水量按照池壁和池底的浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d）。本项目废水调节池浸湿面积均为 151m²，因此正常情况下渗水量均不超过 302L/d。非正常状况下，渗漏水按照正常的 10 倍计算，即本项目废水调节池渗水量为 3020L/d。

根据工程分析，项目废水中主要污染因子为 COD、氨氮和石油类，根据石油类与 COD_{Mn} 的经验转换系数，每克石油类相当于 3.1gCOD_{Mn}、COD_{Mn} 和耗氧量的比值按照 10:1、COD_{Mn} 与氨氮的比值按照 50:1 折算。经计算，耗氧量的泄漏量为 18180.4g、氨氮泄漏量为 3636.08g。

废水调节池污水浓度见表 4.5-2。

表 4.5-2 非正常状况下地下水污染预测源强计算结果表

泄漏位置	预测因子	泄漏量 (g)	检出限 (mg/L)	评价标准(mg/L)
废水调节池	耗氧量	18180.4	0.05	3.0

	氨氮	3636.08	0.02	0.5
--	----	---------	------	-----

4.5.2.2.4 预测方法

根据地下水评价工作等级划分依据（详见章节 1.6.3），本项目地下水环评等级为二级，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目采取解析法。

4.5.2.2.5 预测模式

A. 地下水概念模型

水文地质概念模型是含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化，以便数学与物理模拟。科学、准确建立评价区水文地质概念模型是地下水预测评价的关键。

根据本次水文地质调查及勘察结果，调查区地下水主要为第四系孔隙承压水。针对场区地下水溶质运移模拟时，可将场区按一维稳定流动来处理，对应的溶质运移模型按地下水导则中的一维稳定流动一维水动力弥散问题来处理。

B. 预测模型的建立

水文地质概念模型为一维管道流数学模型。污染物的运移公式采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度：

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

式中：

C 为 t 时刻 x 处预测浓度(mg/L)；

C₀ 为注入示踪剂浓度(mg/L)；

x 为预测点到注入点距离(m)；

u 为管道中水流速度(m/d)；

t 为预测时间(d)；

D_L 为纵向弥散系数(m²/d)；

erfc()为余误差函数。

⑥预测模型参数的选择

模型参数参考水文地质勘察报告，主要涉及的参数见表 4.5-3。

表 4.5-3 水文地质参数确定值表

水文地质参数	有效孔隙度	纵向弥散系数	水流速度
		m ² /d	m/d
数值	0.3	10	0.06

4.5.2.2.6 预测结果及评价

(1) 预测结果

在非正常工况下，耗氧量、氨氮在泄露 50d、100d、1000d 时，最大影响浓度点均未到达下游长江（距离本项目污水站约 1560m）。预测结果见下表。

表 4.5-4 耗氧量预测结果一览表

预测时间	预测结果图	最大影响距离
50d		35m
100d		48m
1000d		160m

表 4.5-5 氨氮预测结果一览表

预测时间	预测结果图	最大影响距离
50d	<p>Detailed description: A line graph with orange data points and a blue trend line. The y-axis is labeled 'C (mg/l)' and ranges from 0 to 8. The x-axis is labeled 'x (m)' and ranges from 0 to 100. The curve starts at (0, 8.5), passes through approximately (10, 7.8), (20, 4.5), (30, 1.5), and (40, 0.5), then levels off near zero for the remainder of the distance.</p>	35m
100d	<p>Detailed description: A line graph with orange data points and a blue trend line. The y-axis is labeled 'C (mg/l)' and ranges from 0 to 2. The x-axis is labeled 'x (m)' and ranges from 0 to 140. The curve starts at (0, 2.2), rises to a peak of approximately 2.5 mg/l at x=30m, then gradually declines, passing through approximately (60, 2.0), (100, 0.8), and (140, 0.2).</p>	120m
1000d	<p>Detailed description: A line graph with orange data points and a blue trend line. The y-axis is labeled 'C (mg/l)' and ranges from 0 to 2. The x-axis is labeled 'x (m)' and ranges from 0 to 300. The curve starts at (0, 1.2), rises to a peak of approximately 2.0 mg/l at x=60m, then gradually declines, passing through approximately (100, 1.5), (150, 0.7), and (300, 0.1).</p>	170m

从预测结果可以看出：非正常工况下，污水调节池破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度先短暂升高再逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

由以上分析得知，即使在调节池泄漏情形下，拟建项目对地下水的影响也很有限，影响

的范围和程度不论在任何时刻均发生在厂区内，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。

虽然发生泄露情况下预测的结果在可接受范围内，但从环境安全角度考虑，建议建设单位在运行过程中，加强对污水收集池、废液收集池防渗地面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，杜绝废水下渗的情况出现。

4.6 运营期土壤环境影响分析

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染：

(1) 废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

(2) 液体物料、废水等对土壤环境的影响

本项目生产过程中液体物料配置过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄露情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用明管设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水泄露，同时采取可视可控措施，若发生泄露可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

4.6.1 土壤环境影响评价等级判定

根据章节 1.6.7，本项目土壤评价等级为二级。

4.6.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤调查评价范围为项目全部占地范围及项目占地范围外 0.2km 范围内。

4.6.3 项目区域土壤调查

调查结果见下表所示：

表 4.6-1 土壤理化特性调查表

点号	T3 厂区南侧	采样时间		2021 年 2 月 4 日
经度	E:114°15'45"	纬度		N:30°22'29"
层次 (m)		0.2	1.0	1.6
现场记录	颜色	黄	褐	褐
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量 (%)	5	5	5
	其他异物	/	/	/
实验室测定	pH	6.82	7.08	7.13
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	62.8	61.7	64.1
	氧化还原电位 (mV)	261	246	225
	饱和导水率 (mm/min)	1.68	1.84	1.43
	土壤容重 (g/cm ³)	1.38	1.05	1.37
	孔隙度 (%)	38.1	30.9	38.2

4.6.4 土壤环境预测评价及结论

针对项目特点，项目对土壤影响主要来自两个方面：废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；拟建项目废水下渗至土壤，进而污染土壤环境。

表 4.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期		√		
服务期	√			
服务期满后				

本项目无明确建设期，厂区内主体工程等已完成，仅进行车间内小规模改造，故本次仅分析运营期对土壤环境的影响。

表 4.6-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
生产车间 污水处理站	废气排放 污水收集	大气沉降	/	/
		地面漫流	/	/
		垂直入渗	COD、NH ₃ -N	无

其他

/

/

4.6.4.1 废气沉降对附近土壤的累积影响分析

拟建项目废气排放的主要污染物为甲醇、硫酸雾、颗粒物、SO₂、NO_x、氨、硫化氢、VOCs 等。项目颗粒物、SO₂、NO_x 污染物主要为锅炉燃气和沼气燃烧器燃烧排放，此类污染物排放量较低。通过大气环境影响预测可知，最大落地浓度较低，且锅炉废气沼气燃烧器废气大气扩散条件较好，因此拟建项目不考虑锅炉和沼气燃烧器废气沉降对附近土壤的累积影响分析。

项目甲醇和 VOCs 主要来源于生产和物料储存阶段，排放至大气中可能会形成二次气溶胶，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，能较长时间滞留于大气中。和其他大多数土壤污染物不同的是，甲醇具有强挥发性。因而，甲醇不像其他污染物那样，经由植物吸收进入生物链传递，而是在一定条件下(合适温度、气压及土层受到扰动等)，直接从土壤中解吸附，重新挥发至大气中。

本项目排放的废气较少，经大气预测可知，项目排放的废气最大落地浓度较低，因此废气沉降对附近土壤的影响较小。

4.6.4.2 拟建项目污水下渗环境影响分析

(1) 预测模式的选取

采用《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 推荐的一维非饱和溶质运移模型进行预测。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m²/d；

q--渗流速度，m/d；

z--沿 z 轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ--土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

1) 连续点源:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

2) 非连续点源:

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(2) 污染情景设定

①正常工况

正常工况下, 项目污水处理站进行硬化处理, 且有采取特殊防渗措施。根据运行管理经验, 在采取源头控制和分区防控措施的基础上, 正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此, 本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

②非正常工况

项目非正常工况主要表现为污水处理站泄漏, 建设单位必须及时采取措施, 不可能任由物料或污水漫流渗漏, 任其渗入土壤。因此, 只在污水处理站下非可视部位发生小面积渗漏时, 才可能有少量物料通过漏点, 逐渐渗入进入土壤。

综合考虑项目废水的特性及场地所在区域土壤特征, 同时拟建项目厂区内土壤类型一致, 考虑最大影响, 本次评价非正常状况泄漏点设定为污水处理站破裂泄漏。

(3) 模型概化

①边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界, 下边界为自由排泄边界。

②土壤概化

根据项目地块地勘资料。项目地块 0~5.6m 为素填土层 (主要为壤土), 5.6~7.2m 为粉质粘土层, 7.2~16.9m 为含碎石粉质黏土, 16.9~25m 红粘土层, 25~33m 为灰岩层。因此将项目地块土壤概念化为 33 米, 共分为 330 格, 其中一格为 10cm, 分为壤土层、粉质粘土层、含碎石粉质粘土、红粘土层共四层。

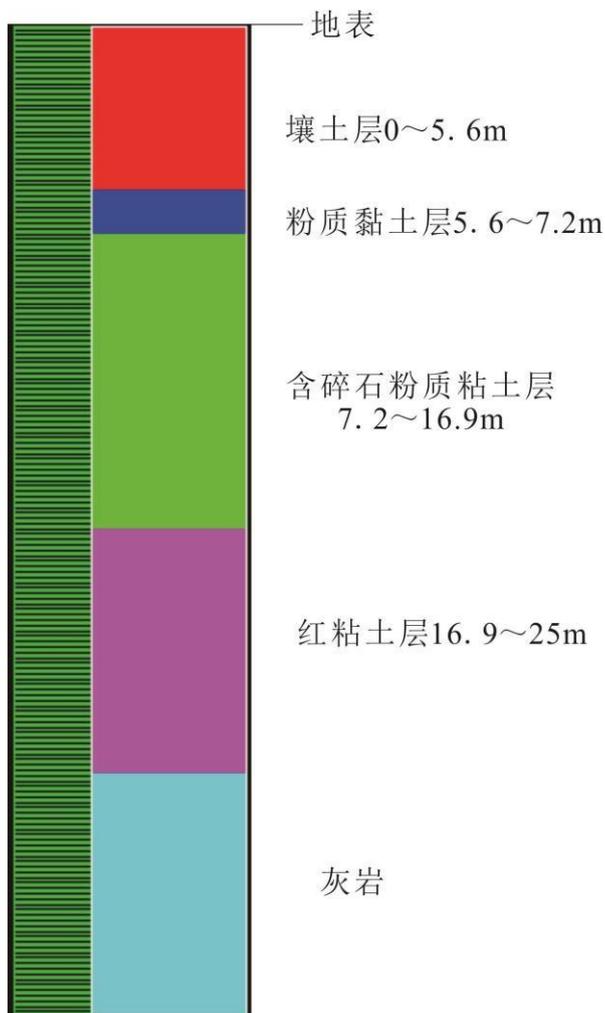


图 4.6-1 土壤剖分结果图

③参数选择

项目土壤分为四层，项目具体参数见下表所示：

表 4.7-4 污水处理站土壤剖面参数表

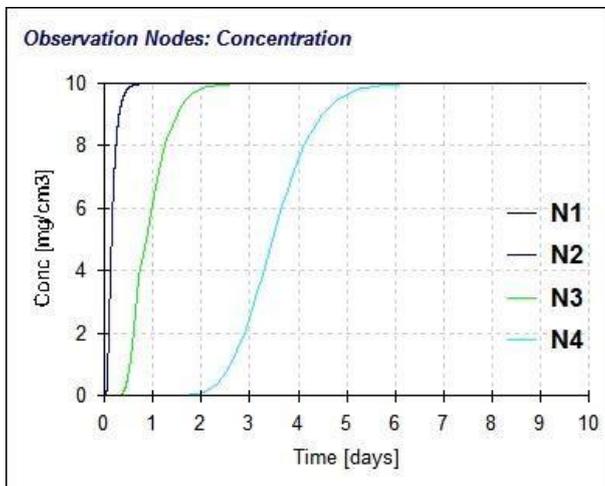
土壤类型	土壤容重 kg/m^3	土壤饱和含水率 θ	渗透系数/ (m/d)
壤土	1380	0.43	0.04
粉质粘土	2720	0.36	0.01
含碎石粉质粘土	2800	0.45	0.08
红粘土	2520	0.38	0.02

④预测评价标准

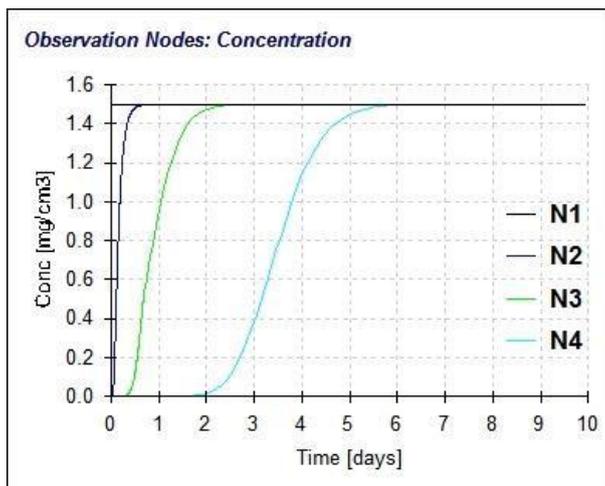
项目废水中污染物不含《土壤环境质量建设用土壤环境风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中基本项和表 2 中其他项污染因子，因此本次评价选取污水中可能对土壤影响较大或初始排放浓度较高的污染物 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，进行下渗预测，预测标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，即 $\text{COD} 3\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 0.5\text{mg/L}$ ，预测其在土壤采样深度内（0~3m）达到其标准浓度限值所需时间。

(4) 预测结果及评价

经预测，项目污水中 COD、氨氮下渗至土壤各层（0.5m、1.5m、3.0m）达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准浓度限值，即 COD3mg/L、NH₃-N0.5mg/L 所需时间分别 0.8d、2.5d、6.0d。



COD 预测结果



氨氮预测结果

土壤现状评价及预测结果表明：

①经现状监测，项目厂区土壤中各监测因子监测结果均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 筛选值的标准限值要求。

②项目污水中 COD、氨氮下渗至土壤 0.5m、1.5m、3.0m 处达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准浓度限值，所需时间分别为 0.8d、2.5d、6.0d，而造成污水处理站污水地面泄漏最大发现时间不大于 0.5d，因此不会存在污水下渗对区域土壤和地下水造成污染情况发生。

4.6.5 保护措施与对策

(1) 源头控制

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施政策运行，故障后立刻停工整修。

(2) 过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

(3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

表 4.6-5 土壤跟踪监测计划一览表

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
污水处理站	浅层样 (0~0.5m)	石油类	1 次/5 年，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录
成品储罐区	中层样 (0.5~1.5m)		
污水处理站	深层样 (1.5~3m)		

4.7 运营期环境风险影响预测与评价

4.7.1 风险评价目的

根据国家环保总局环发〔2005〕152 号文件《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和国家环保总局环管字〔90〕057 号文件《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的要求，按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)技术要求，开展环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害

和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。拟通过分析本工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

4.7.2 风险调查

4.7.2.1 项目风险源调查

根据《危险化学品名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的环境风险物质如表 4.7-1 所示。

表 4.7-1 项目涉及的主要危险化学品一览表

物料名称	CAS 号	沸点/°C	熔点/°C	闪点/°C	引燃温度/°C	爆炸极限 v%		火灾危险性 分类	危害特性
						上限	下限		
甲醇	67-56-1	64.8	-97.8	11	385	44.0	5.5	甲	易燃液体
硫酸	8014-95-7	330	--	--	--	--	--	甲	腐蚀性液体
氢氧化钾	1310-58-3	1324	360	--	--	--	--	戊	不燃、腐蚀
甲基磺酸	75-75-2	167	20	189	--	--	--	戊	腐蚀
轻柴油	--	180°C~370°C	-129	-21	375	18	2.5	甲	易燃液体
重柴油	--	350°C~410°C							易燃液体

4.7.2.2 环境敏感目标调查

表 4.7-2 环境空气保护目标一览表

序号	名称	规模 /户	方位	距离项目厂 界距离 (m)	坐标		保护对 象
					经度/°	纬度/°	
1	邓家巷	40	N	793	112.355847	30.088291	居民
2	沙湖坡	14	E	1630	112.380009	30.078034	
3	北蒋家湾	33	NE	1722	112.379537	30.087433	
4	国强小区	80	SE	2094	112.380137	30.068164	
5	江陵县港航管理处	/	S	1218	112.358465	30.066791	
6	李家台	10	W	1686	112.337866	30.078936	
7	罗家港	20	NW	1753	112.341642	30.088806	
8	荆干村村委会	/	NW	1166	112.347050	30.085931	
9	蒋王台	25	NWN	2087	112.347651	30.098419	

4.7.3 危险物质及工艺系统判定

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围为：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。物质风险识别范围为：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。风险类型，根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

4.7.4 风险潜势判定

根据章节 1.6.5，大气环境风险潜势为 IV；地表水环境风险潜势为 IV⁺；地下水环境风险潜势为 III。

故项目风险环境风险潜势综合等级为 IV⁺，故风险评价等级为一级。

4.7.5 风险识别

4.7.5.1 物质风险识别

通过对项目生产过程中的各种原辅材料和产品性质分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中风险物质判别及其临界量可知：本项目主要危险物质为甲醇、硫酸、氢氧化钾、甲基磺酸、柴油。

4.7.5.2 生产系统风险性识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。经调查，本项目的风险设施为反应釜、储罐区、危化品仓库、废水收集池。

(1) 运输过程中可能产生的环境风险

危险化学品在储运过程中，在正常运输过程中一般不会污染环境，不存在环境风险，由于交通事故等原因，危险化学品可能会发生翻车、火灾和泄漏等突发事件时，对周围的环境空气、地表水环境、生态环境可能会产生影响。将会造成局部环境污染和安全危害，产生一定的环境风险。

①司机在不安全状态下行车；装车人失误，没有对有害物品化学容器采取紧固措施、贮装的容器阀门没有拧紧；安全驾驶规章执行不严等。

②运输危险化学品的车辆底盘故障导致发生交通事故，从而引发泄漏等事故；贮装物料的容器缺陷导致危险化学品泄漏事故的发生，如安全阀发生泄漏、装置发生泄漏、焊接口发生腐蚀等。

③危险化学品运输路线与运输时间选择不合理；事故应急处理程序不合理；押运人员与司机安全意识不高，司机专业培训不够；有害物品运输车辆调度、检修执行不严格。

(2) 生产及储存过程中产生的危险

本项目生产中的主要工艺设备有各类反应釜、储罐、泵等机械设备。

①各类反应釜、储罐等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

②设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害物质泄漏，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

③设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

④生产过程中反应釜和其他关联设备超压下运行导致设备设施爆炸事故的。

⑤废气或废水处理措施因设备故障等原因不能正常运行，导致废气或废水未经处理直接排放，可能造成环境污染。

建设方在生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。将“预防为主，安全第一”的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

各装置主要危险有害部位及风险类型见表 4.7-3。

表 4.7-3 厂区各装置主要危险有害部位及风险类型

序号	位置	主要危险有害部位	规格	主要危险物质	风险类型		
					火灾	爆炸	有毒物质泄漏
1	生产车间	反应釜	--	生产物料	√	√	√
2	储罐区	C16 储罐	2 个 103m ³	C16	√		√
3		C18 储罐	1 个 103m ³	C18	√		√
4		生物柴油储罐	1 个 103m ³	柴油	√	√	√
5		甲醇储罐	1 个 92m ³	甲醇	√	√	√
6		粗甘油储罐	1 个 230m ³	粗甘油	√	√	√
7		原料油储罐	3 个 350m ³	原料油	√	√	√

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

经调查，本项目主要的环境风险是物质泄漏，以及火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等，事故状态下有毒有害物质扩散途径主要通过大气环境、地表水环境等扩散。

1) 事故危险性分析

拟建项目厂区主要涉及原料部分为易燃和有毒物质，在贮存、卸料搬运过程中可能造成包装桶或包装袋破损，导致有毒物质泄漏，泄漏物溢流、渗透，对水、土壤环境造成影响；在贮存、生产过程中可能因操作不当造成火灾、爆炸事故，造成人身伤害和财产损失。本项目生产车间物料输送均采用管道输送，严格按照操作规范作业，发生事故概率小，事故对环境影响小。

2) 事故中的伴生/次生危险性分析

拟建项目生产中的危害性、毒性物质具有可燃性，甲醇、柴油、甲基磺酸、C16、C18 等遇明火即会燃烧。

3) 危险物质扩散途径识别

① 大气扩散

有毒有害物质泄漏后，通过大气输运进入环境，造成危害。

② 进入地表水体

液体储罐在碰撞、尖锐物品穿刺等情况可能造成储存设施发生泄漏后，液体物料如不能被妥善控制会存在通过污水系统排放至外界水环境，可能导致水体污染的风险。而在火灾事故的扑救中，会产生大量的消防废水。若消防废水排放至外界水环境，存在水体污染的风险。

本项目厂区设置有应急事故池，事故废水均可排入事故池内暂存，对水体造成污染的几率较小。

③地下水、土壤

厂区地面进行了硬化处理，所有的物料输送都架空设置。生产区、原料储罐区以及化学品库、固废暂存间、事故池和废水处理站基础进行了防渗设计，发生事故后有毒有害物质通过地下水及土壤扩散几率较小。

(4) 风险识别结果

拟建项目厂区风险识别结果汇总见表 4.7-4。

表 4.7-4 厂区风险识别汇总

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型			主要环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
				火灾	爆炸	有毒物质泄漏			
1	生产车间	反应釜	化学物料	√	√	√	地表水 大气	长江 居民点	
2	生产车间	甲醇塔再沸器	甲醇	√	√		大气	居民点	
3	储罐区	储罐	甲醇、C16、C18、柴油	√	√	√	地表水 大气 地下水	长江 居民点 地下水	通过地下水、土壤扩散几率较小
4	废水收集	废水收集池	COD、NH ₃ -N			√	地表水、地下水	长江、项目所在范围地下水	通过地下水、土壤扩散几率较小

(5) 典型风险事故

油罐火灾爆炸事故

2000 年 7 月 2 日 18 时 45 分，山东省青州市潍坊弘润石油化工助剂总厂维修人员在油罐区违章焊接作业，因未堵盲板，造成 2 个 500m³ 油罐爆炸起火，10 人死亡，部分操作室及管排、管架烧毁，直接经济损失 200 余万元

直接原因：维修班在电焊焊接时。204#罐内的爆炸性混合气体泄漏进入正在焊接的管道，电焊明火引起管道内气体爆炸，并通过板阀阀瓣底部缝隙，引起 204#罐内混合气体爆炸；

间接原因：①违章作业，对柴油认识不足；②安全隐患排查、危险辨识工作不力，没有及时发现储罐可能存在的风险，监管力度不到位；③对职工针对性培训及管理力度不够；④相关制度不完善、执行不严。

4.7.5.3 风险事故情形分析

(1) 风险事故概率

根据全国化工行业事故统计和分析结果显示，生产运行的事故比例占 43%，贮运系统占 32.1%，公用工程系统占 13.7%，辅助系统占 11.2%，可见化工项目环境风险主要发生在生产运行系统和贮运系统。通过查阅资料分析，借鉴化工项目的经验，在化工项目中各种设备事故的频率以及各种运输过程中和装、卸的过程中出现有毒、易燃物泄漏着火或污染环境的事 故频率统计资料如表 4.7-5。

据贮罐事故分析报道，贮存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-5} ，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

表 4.7-5 事故频率统计表

序号	工业事故类型	频率/年
1	易燃物质着火或爆炸	3.3×10^{-6}
2	贮罐泄漏（有害物质释放）	3.3×10^{-5}
3	非易燃物贮存事故	2.0×10^{-5}
4	污水处理站泄露	3.3×10^{-5}

由上表可见，贮罐泄漏事故的发生频率相对较高，但易燃物质着火或爆炸造成环境危害最严重。

（2）最大可信事故确定

根据 HJ169-2018，风险事故情形设定应选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，本工程厂区所储存的物质不涉及剧毒物质，对比 LD_{50} ，饱和蒸汽压、燃爆特性以及 Q 值等综合因素，本评价认为：甲醇塔再沸器中甲醇气体泄露、产品油类火灾为最大可信事故。

则本项目设定的风险事故类型为甲醇塔再沸器中甲醇气体泄露和油类发生火灾。

4.7.5.4 源项分析

4.7.5.4.1 甲醇塔再沸器中甲醇气体泄露

甲醇塔再沸器中甲醇泄露，属于气体泄露，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 进行计算：

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

γ ——气体绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄露速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄露速率，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K；

A ——裂口面积，m²；

Y ——流出系数，对于临界流取 1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{\gamma - 1}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma - 1} \right] \times \left[\frac{\gamma + 1}{2} \right]^{\frac{(\gamma + 1)}{(\gamma - 1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

甲醇气体在 350K（80℃左右）时 $C_p=47.94\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ ， $C_v=94.29/(\text{mol} \cdot \text{K})$ ，则 $\gamma=0.51$

$P=P_0=101.325\text{kPa}$ ；

经计算，该甲醇气体属于临界流，故 $Y=1.0$ 。假定裂口为圆形，裂口直径 10mm，为故 C_d 取 1.00； $T_G=353\text{K}$ ；

经计算 $Q_G=0.915\text{kg/s}$ 。

4.7.5.4.2 生物柴油泄露

1、柴油泄露

油罐区内柴油在常温常压下发生泄漏，液体泄漏后聚集在槽区防火堤内或地势低洼处形成液池，液体由于地表面风的对流而形成缓慢蒸发，如遇火源就会发生池火灾，其主要危害为热辐射，能导致人员伤亡及设备、建筑物的破坏。

采取《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 事故源强计算方法，液体泄漏量采取伯努利（Bernoulli）方程计算物料泄露速度。

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{2(P - P_0) / \rho + 2gh} / 0.5$$

式中： Q_0 ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取值 0.5（最大油漆桶直径）；

A ——泄露口面积， m^2 （泄露口直径为 10mm）；

P ——容器内介质压力， $1.01 \times 10^5 \text{pa}$ ；

P_0 ——环境压力， $1.01 \times 10^5 \text{pa}$ ；

g ——重力加速度，取值 9.8m/s^2 ；

h ——泄露口上液位高度。

根据《环境风险评价实用技术和方法》介绍的典型案例，假设柴油储罐阀门损坏导致柴油泄漏，裂口直径为管道口径的 20%，管道直径为 50mm，因此确定裂口直径为 10mm。

储罐区设置了紧急隔离系统，发生事故时不会导致柴油外流至外部环境，故泄露事件设定为 10min。

表 4.7-6 泄漏量计算

物质	容器压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 (m^2)	液体密度 (kg/m^3)	裂口形状	液体泄漏 系数	泄漏速度 (kg/s)	泄漏量 (kg)
柴油	101325	101325	0.000078	850	圆形	0.62	0.446	267.6

2、柴油火灾产生 CO 计算

火灾事故危害还有燃烧物质燃烧过程中产生次生物质，柴油主要化学组成为碳、氢、氧化合物，当燃烧不完全时，主要影响环境的物质为 CO，会对环境造成一定的影响。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，估算油品火灾伴生/次生一氧化碳的产生量：

$$G_{co} = 2330qCQ$$

G_{co} —CO 的产生量， kg/s ；

q —化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取 6.0%；

C —物质中碳的含量，取 85%；

Q —参与燃烧的物质质量 t/s ，本次按泄露的柴油量计。

计算出伴生污染物排放量：

表 4.7-7 火灾事故伴生污染物排放速率

可燃物名称	污染因子	产生速率
柴油	CO	0.053 kg/s

4.7.6 后果预测

4.7.6.1 甲醇气体泄露预测及影响分析

根据判定,烟团初始密度未大于空气密度,不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

大气风险预测模型主要参数表见下表。

表 4.7-8 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	112.357371	
	事故源纬度/(°)	30.078785	
	事故源类型	泄露	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.43
	环境温度/(°C)	25	17.73
	相对湿度/%	50%	50%
	稳定度	F	D
其它	地表粗糙度	3cm	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

4.7.6.1.1 最不利气象条件

AFTOX烟团扩散模型(新建)

方案名称: AFTOX模型计算方案

[污染源及环境参数] | 计算内容 | 计算结果

源强输入: 选择已有的风险源强估算 风险源强估算-甲醇
 选择化学物质新输入或估算 甲醇: 木醇: SODIUM METHYLATE-METHANOL 编辑或查找化学物...

环境参数
 事故位置坐标(x, y, z): [-716.93, -232.1, 29.83] 插值高程
 经度112.357400E, 纬度30.079000N, 地面高程29.83
 大气稳定度的输入方法:
 直接输入大气PS等级 A 计算稳定度
 按辐射通量内部计算
 发生日期和时间: 2021/8/9 18:42:27
 云量(10分制): 5
 主导云类型: 2 = MIDDLE-Ac, ...
 当前本地为白天, 太阳高度角6.552158度。当地时间的标准时差为 7 hr

污染源参数
 甲醇: 木醇: SODIUM METHYLATE-METHANOL MIXTURE; 67-56-1: 分子量 = 32.04, 沸点 = 64.96(C)
 排放方式: 短时或持续泄漏
 排放时长: 15 分钟
 物质排放速率, 及单位: 0.915 kg/s 估算液面积
 物质在当前环境气温下为液体, 采用SHELL蒸发模型计算液体的蒸发速率。
 液池的面积(m2)和温度(°C): 53.91 20
 释放高度(m): 0
 烟气温度(°C)和流量(m3/s): 100 10

测风处地表粗糙度: 3 cm 其它值...
 事故处地表粗糙度: 3 cm 其它值...
 事故处所在地表类型和干湿度: 水泥地 干

图 4.7-1 甲醇扩散污染源及环境参数

AFTOX烟团扩散模型[新建]

方案名称: AFTOX模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

浓度平均时间(min): 15 每分钟烟团个数: 20

预测时刻 (min): [5, 30]5 轴线最远距离(m): 5000

计算平面离地高(m): 2 轴线计算间距(m): 10

廓线的阈值及单位: 9400, 2700 mg/m³ 查找毒性终点浓度 甲醇: 木醇: S

预测点

网格点(绝对坐标, 预测期间最大值)

自定义网格范围 网格范围与当前背景图相同(仅用于绝对坐标系)

网格范围与当前背景图相同

网格单元大小: 100, 100

离散点定义

坐标系: 绝对坐标 敏感点(当前有 9 个)

监测点(当前有 3 个)

在下表中定义署名点:

序号	名称	X	Y	离地高H

图 4.7-2 甲醇扩散计算内容

1、轴线各点的最大浓度

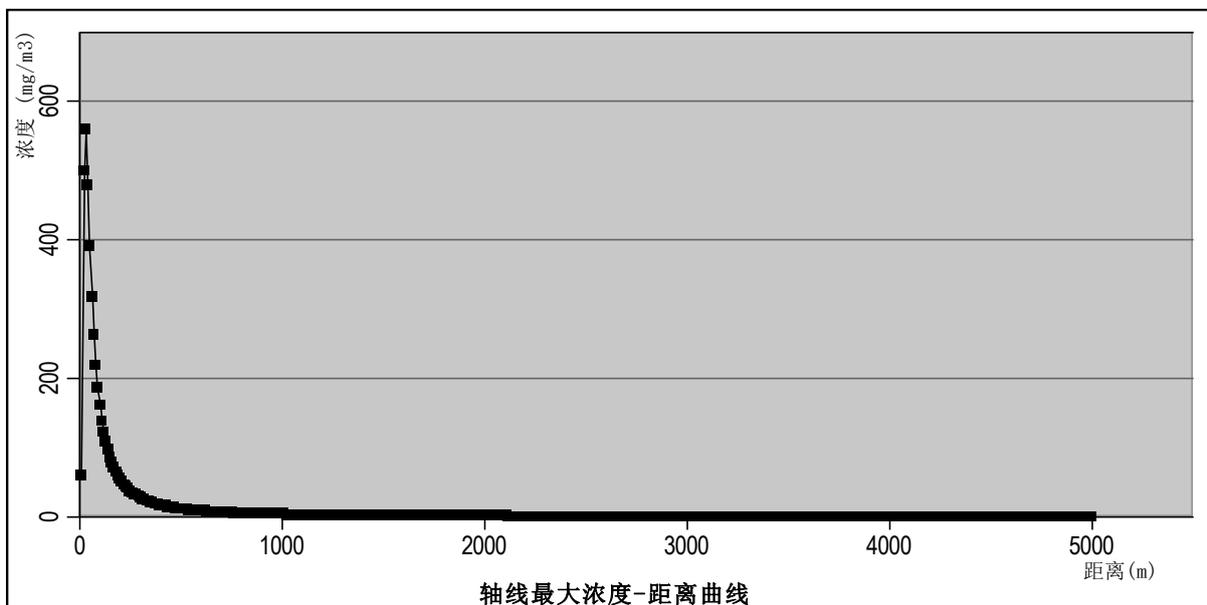


图 4.7-3 甲醇扩散轴线各点的最大浓度图

由上图可知，甲醇扩散过程中轴线最大浓度不超过大气毒性重点浓度-2，扩散过程中轴线最大浓度为 559.09m³。

2、超过阈值的最大轮廓线

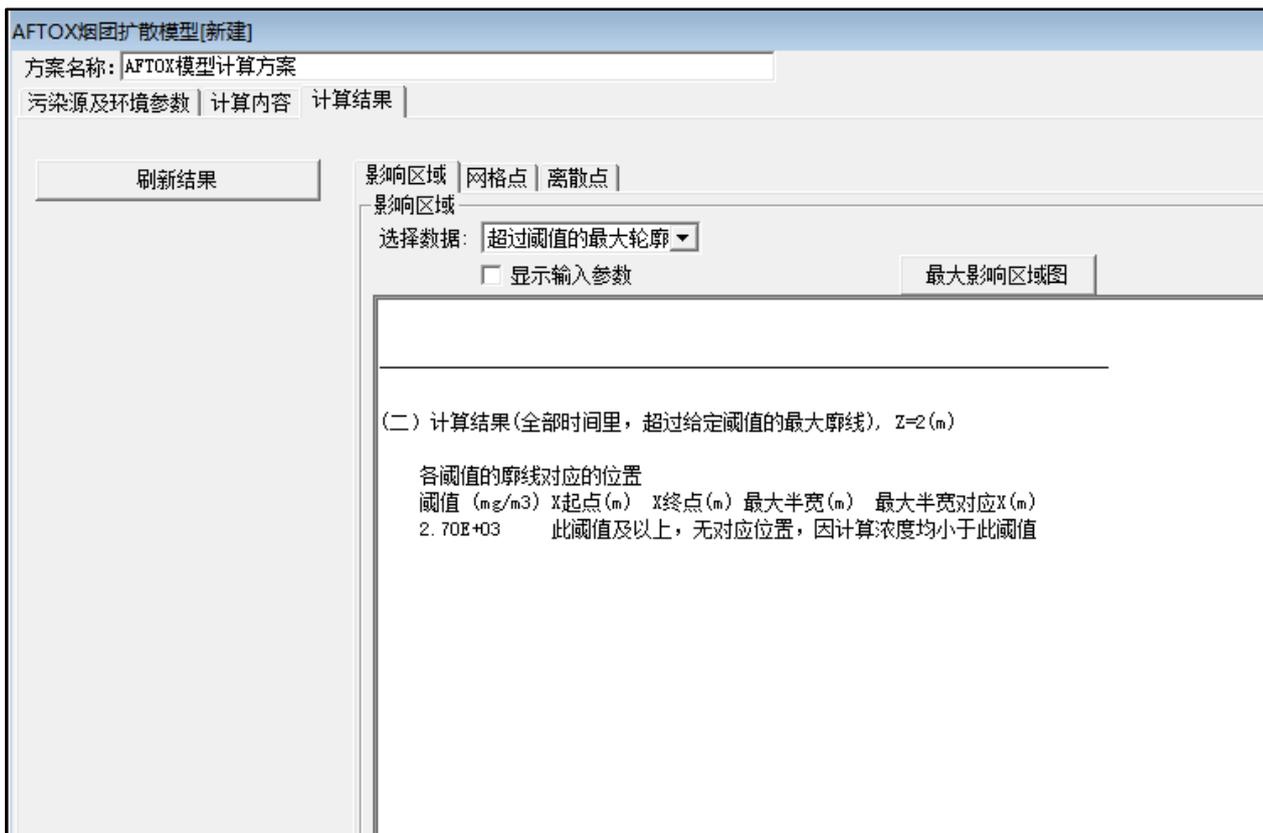


图 4.7-4 甲醇扩散最大影响区域截图

根据上图, 甲醇挥发最大浓度未超过大气毒性重点浓度-2 (阈值中的最小值)。

3、某一时刻预测时刻的轮廓线图形

根据预测结果, 各预测时刻最大浓度均未超过大气毒性重点浓度-2 (阈值中的最小值), 故无轮廓线图形。

4、网格点预测结果

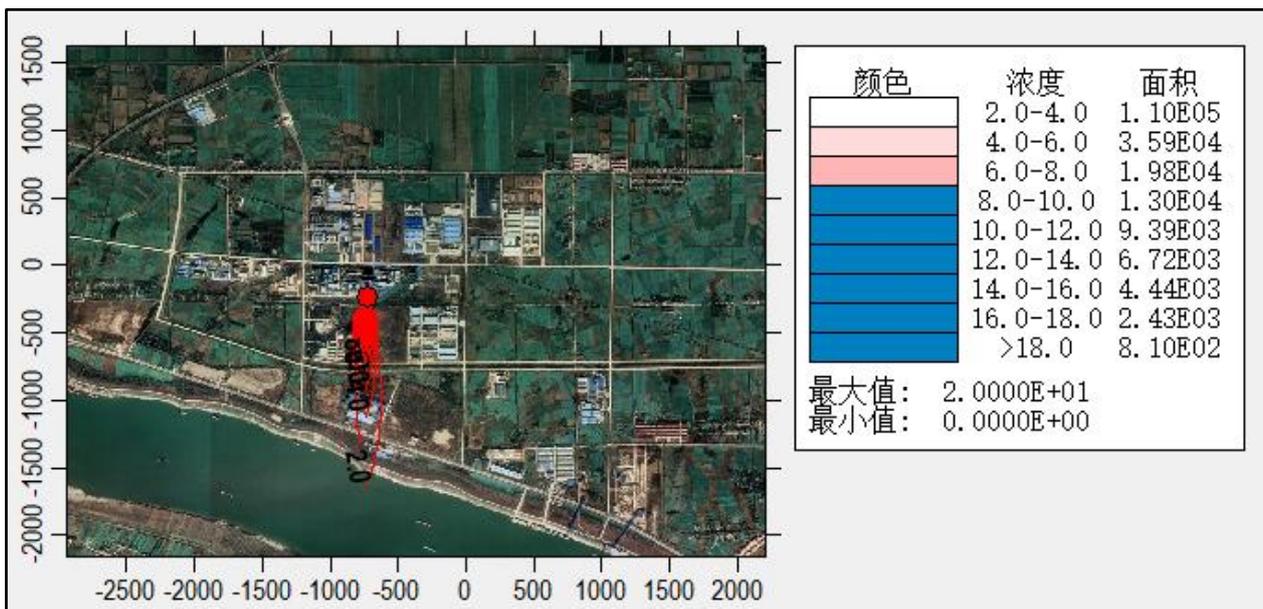


图 4.7-5 甲醇扩散网格点的浓度图

5、离散点

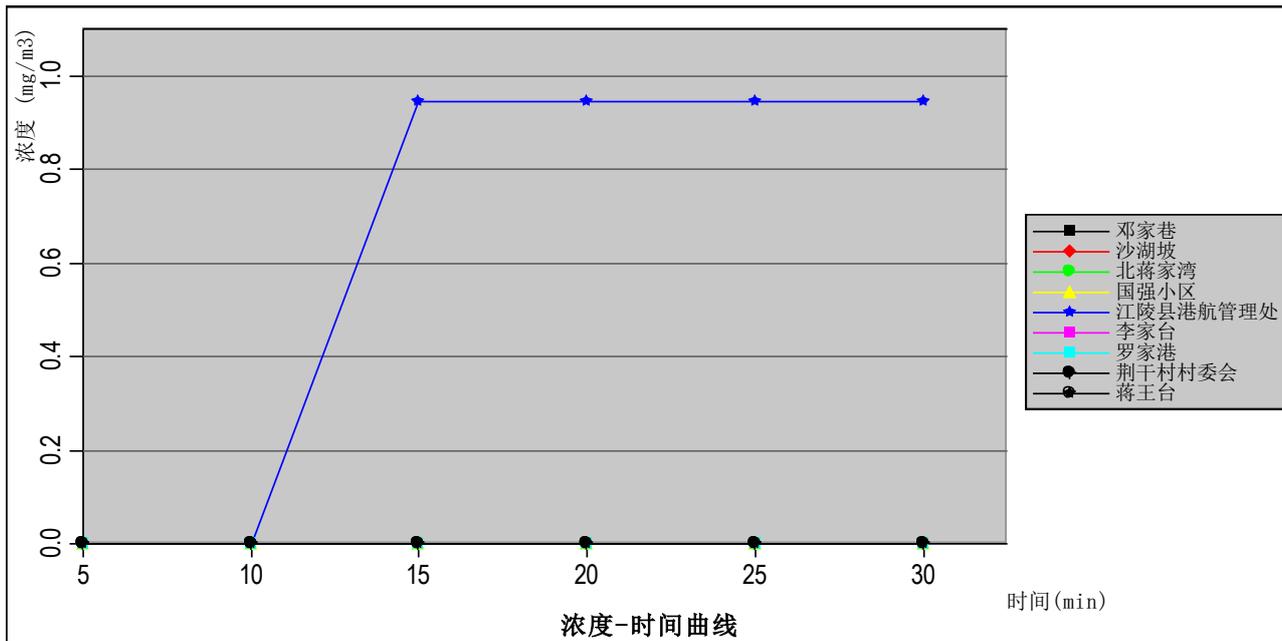


图 4.7-6 离散点的浓度-时间曲线图

表 4.7-9 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险 事故情况描述	甲醇再沸器泄露				
环境风险类型	泄露				
泄露设备类型	再沸器	操作温度/°C	80	操作压力/Pa	常压
泄露危险物质	甲醇	最大存在量/t	/	泄露孔径/mm	10
泄露速率/(kg/s)	0.915	泄露事件/min	15	泄露量/kg	823.5
泄露高度/m	2	泄露液体 蒸发量/kg	/	泄露频率	4.0×10 ⁻⁶ /h
事故后果预测					
大气 (最不利气象条件)	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	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	770	--	--
		大气毒性终点浓度-2	110	--	--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		邓家巷	--	--	0.00E+00
		沙湖坡	--	--	0.00E+00
		北蒋家湾	--	--	0.00E+00
		国强小区	--	--	0.00E+00
		江陵县港航管理处	--	--	9.45E-01
		李家台	--	--	0.00E+00
罗家港	--	--	0.00E+00		

	荆干村村委会	--	--	0.00E+00
	蒋王台	--	--	0.00E+00

综上所述，最不利气象条件下，甲醇发生泄露时，甲醇扩散最大影响范围为 30m，最大浓度为 559.09m³，低于甲醇大气毒性终点浓度-2（2700mg/m³）；周边风险受体中甲醇浓度均不会超过其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；关心点最大浓度 0.945mg/m³。

4.7.6.1.2 最常见气象条件

AFTOX烟团扩散模型-AFTOX模型计算方案

方案名称: AFTOX模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

源强输入: 选择已有的风险源强估算 风险源强估算-甲醇
 选择化学物新输入或估算 甲醇: 木醇: SODIUM METHYLATE-METHANOL 编辑或查找化学物...

环境参数
 事故位置坐标(x, y, z): [-716.93, -232.1, 29.83] 插值高程
 经度112.357400E, 纬度30.079000N, 地面高程29.83
 大气稳定度的输入方法:
 直接输入大气PS等级 D 计算稳定度
 按辐射通量内部计算
 发生日期和时间: 2021/8/9 18:42:27
 云量(10分制): 5
 主导云类型: 2 = MIDDLE-Ac
 推测: 当前本地为白天, 太阳高度角30度。

污染源参数
 甲醇: 木醇: SODIUM METHYLATE-METHANOL MIXTURE; 67-56-1: 分子量 = 32.04, 沸点 = 64.96(C)
 排放方式: 短时或持续泄漏
 排放时长: 15 分钟
 物质排放速率, 及单位:
 0.915 kg/s 估算液面积
 物质在当前环境气温下为液体, 采用SHELL蒸发模型计算液体的蒸发速率。
 液池的面积(m2)和温度(°C): 53.91 20
 释放高度(m): 0
 烟气温度(°C)和流量(m3/s): 100 10

风向(度或风向字符, 以N=0, E=90): N
 风向标准差(度)及测量时间(min): 0 15
 风速(m/s)及其测量高度(m): 1.43 10
 气温(°C)及逆温层基底高度(m): 17.3 10000
 测风处地表粗糙度: 3 cm 其它值...
 事故处地表粗糙度: 3 cm 其它值...
 事故处所在地表类型和干湿度: 水泥地 干

图 4.7-7 甲醇扩散污染源及环境参数

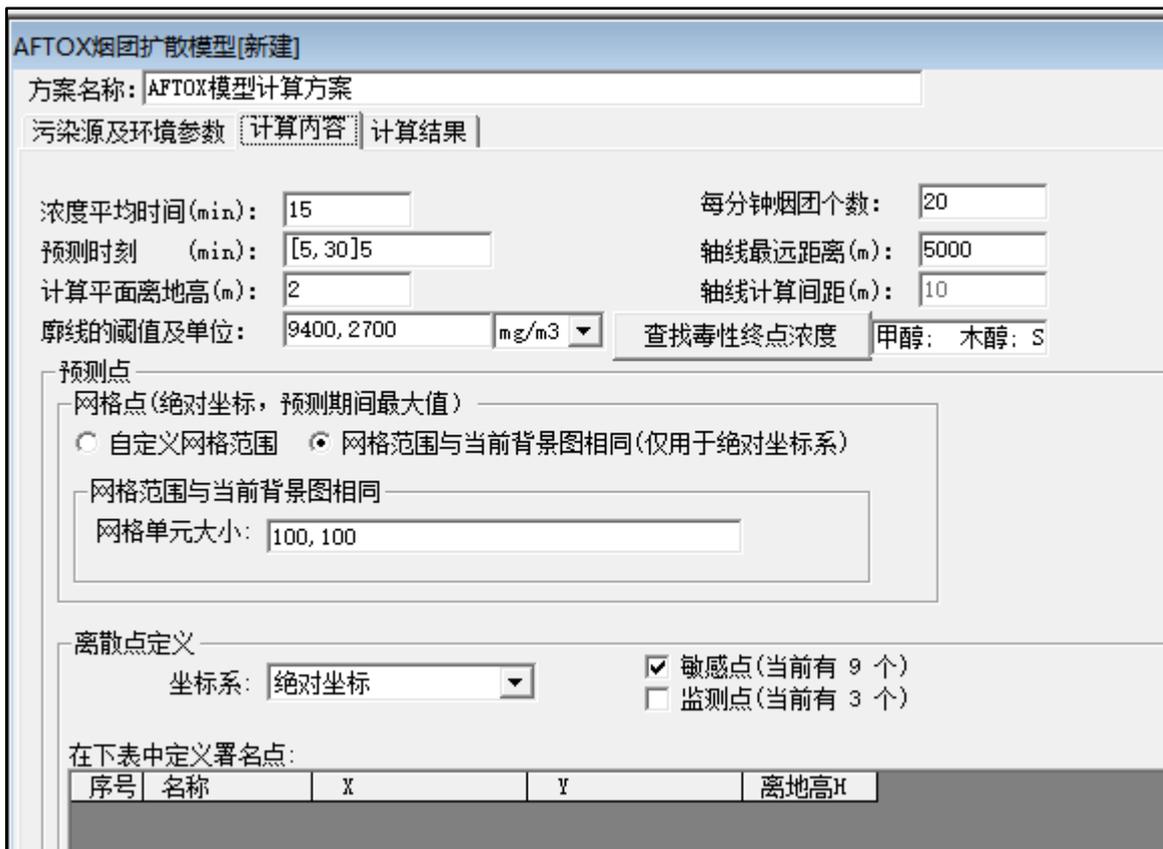


图 4.7-8 甲醇扩散计算内容

1、轴线各点的最大浓度

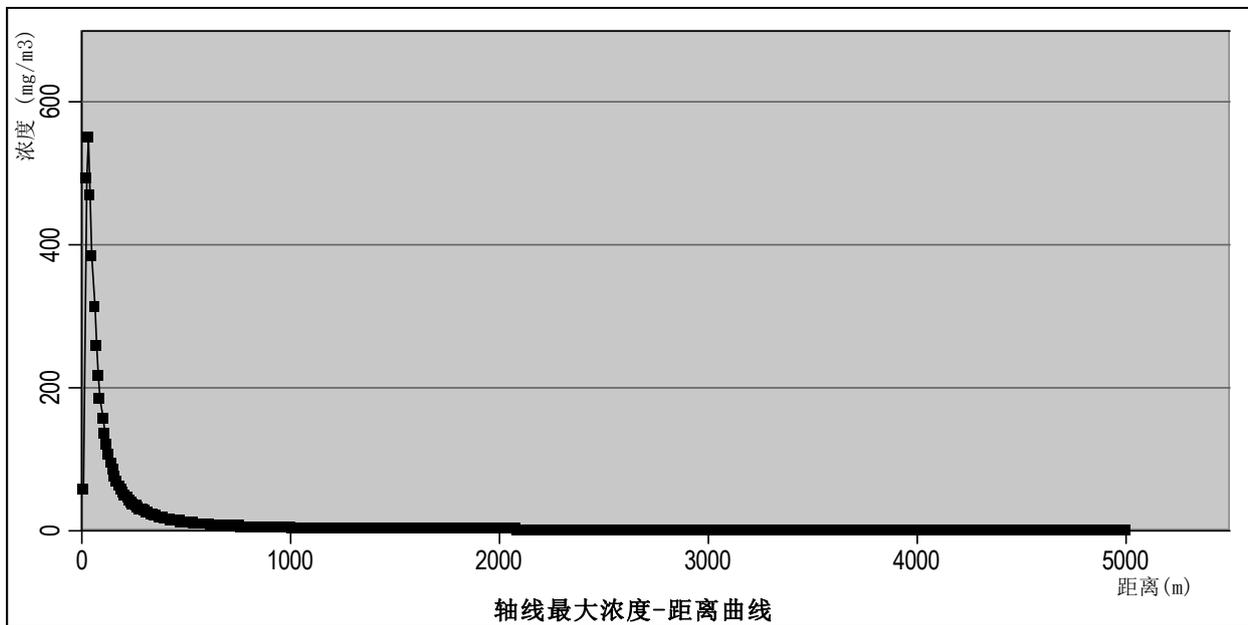


图 4.7-9 甲醇扩散轴线各点的最大浓度图

由上图可知，甲醇扩散过程中轴线最大浓度不超过大气毒性重点浓度-2，扩散过程中轴线最大浓度为 549.22mg/m³。

2、超过阈值的最大轮廓线

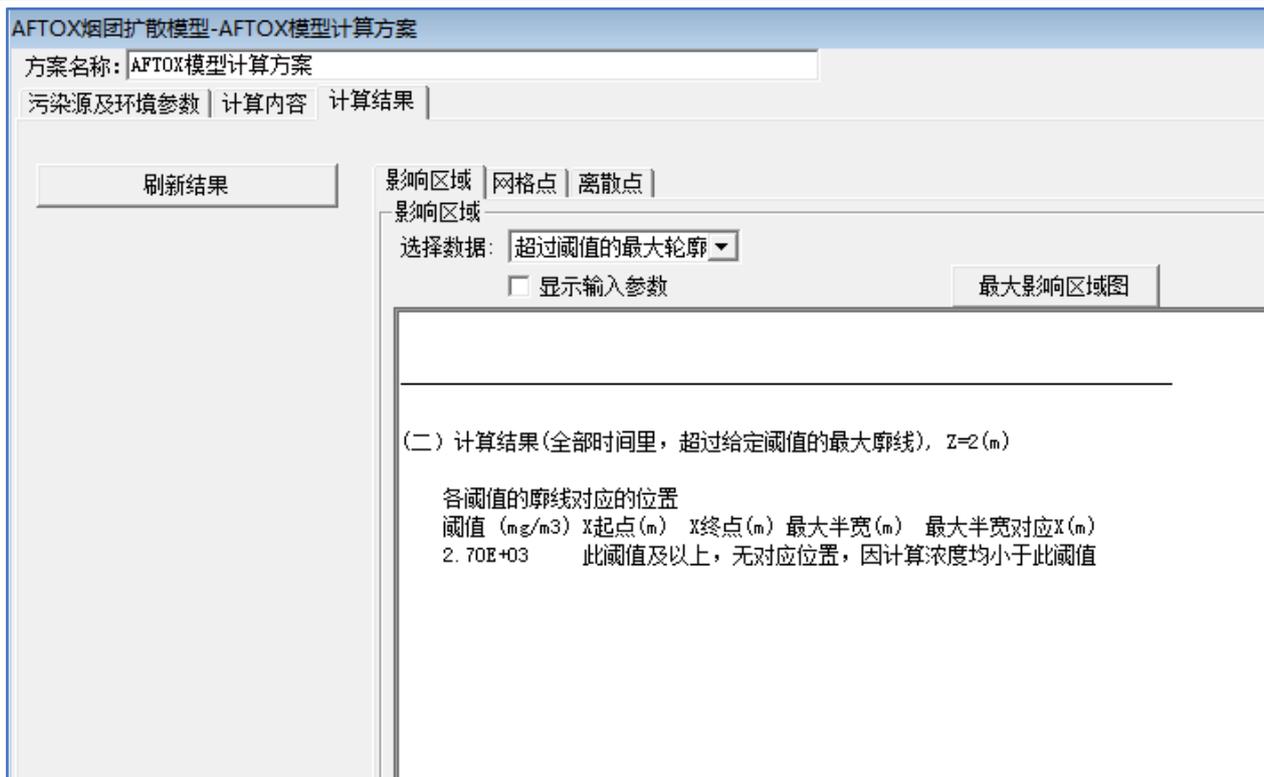


图 4.7-10 甲醇扩散最大影响区域截图

根据上图，甲醇挥发最大浓度未超过大气毒性重点浓度-2（阈值中的最小值）。

3、某一时刻预测时刻的轮廓线图形

根据预测结果，各预测时刻最大浓度均未超过大气毒性重点浓度-2（阈值中的最小值），故无轮廓线图形。

4、网格点预测结果

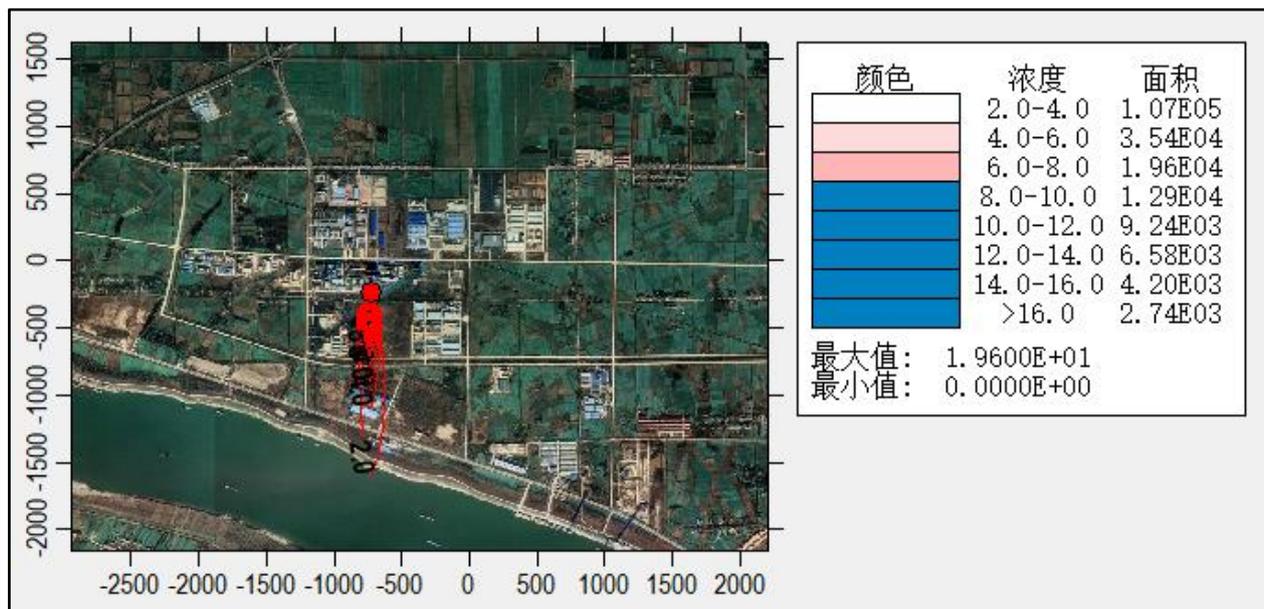


图 4.7-11 甲醇扩散网格点的浓度图

5、离散点

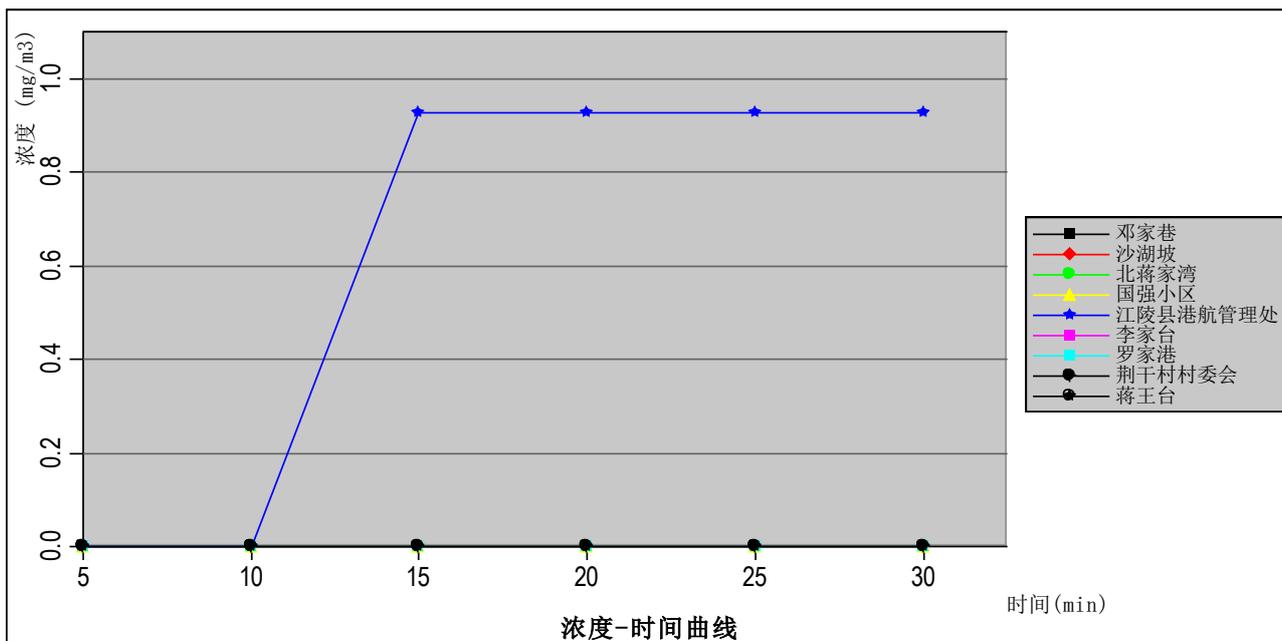


图 4.7-12 离散点的浓度-时间曲线图

表 4.7-10 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险 事故情况描述	甲醇再沸器泄露				
环境风险类型	泄露				
泄露设备类型	再沸器	操作温度/°C	80	操作压力/Pa	常压
泄露危险物质	甲醇	最大存在量/t	/	泄露孔径/mm	10
泄露速率/(kg/s)	0.915	泄露事件/min	15	泄露量/kg	823.5
泄露高度/m	2	泄露液体 蒸发量/kg	/	泄露频率	4.0×10 ⁻⁶ /h
事故后果预测					
大气 (最常见气象条件)	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	--	--
		大气毒性终点浓度-2	110	--	--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m³)
		邓家巷	--	--	0.00E+00
		沙湖坡	--	--	0.00E+00
		北蒋家湾	--	--	0.00E+00
		国强小区	--	--	0.00E+00
		江陵县港航管理处	--	--	9.28E-01
		李家台	--	--	0.00E+00
		罗家港	--	--	0.00E+00
荆干村村委会	--	--	0.00E+00		

		蒋王台	--	--	0.00E+00
--	--	-----	----	----	----------

综上所述，最常见气象条件下，甲醇发生泄露时，甲醇扩散最大影响范围为 30m，最大浓度为 559.09mg/m³，低于甲醇大气毒性终点浓度-2（2700mg/m³）；周边风险受体中甲醇浓度均不会超过其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；关心点最大浓度 0.945mg/m³。

4.7.6.2 柴油火灾产生 CO 预测及影响分析

根据判定，CO 挥发理查德森数 $Ri = 8.258767E-02$ ， $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。故 CO 扩散计算采用 AFTOX 模式。

大气风险预测模型主要参数表见下表。

表 4.7-11 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	112.358412	
	事故源纬度/(°)	30.080009	
	事故源类型	火灾	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.43
	环境温度/(°C)	25	17.73
	相对湿度/%	50%	50%
	稳定度	F	D
其它	地表粗糙度	3cm	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

4.7.6.2.1 最不利气象条件

AFTOX烟团扩散模型[新建]

方案名称: AFTOX模型计算方案-CO

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

源强输入: 选择已有的风险源强估算 选择化学物新输入或估算

风险源强估算-甲醇
一氧化碳: 碳氧化物: 纯一氧化碳: CAI 编辑或查找化学物...

环境参数
事故位置坐标(x, y, z): -606.33, -93.15, 31.63 插值高程
经度112.364900E, 纬度30.081060N, 地面高程29.28

大气稳定度的输入方法:
 直接输入大气PS等级 F 计算稳定度
 按辐射通量内部计算
发生日期和时间: 2021/8/9 19:05:00
云量(10分制): 5
主导云类型: 2 = MIDDLE-Ac

推测: 当前本地为夜间

风向(度或风向字符, 以N=0, E=90): N
风向标准差(度)及测量时间(min): 0 15
风速(m/s)及其测量高度(m): 1.5 10
气温(°C)及逆温层基底高度(m): 25 10000

测风处地表粗糙度: 3 cm 其它值...
事故处地表粗糙度: 3 cm 其它值...
事故处所在地表类型和干湿度: 水泥地 干

污染源参数
一氧化碳: 碳氧化物: 纯一氧化碳: CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID); 630-08-0; 分子量 = 28.001, 沸点 = -191.15(C)

排放方式: 短时或持续泄漏
排放时长: 10 分钟
物质排放速率, 及单位: 0.053 kg/s 估算液面积
物质在当前环境温度下为气体, 排放速率即为源强

液池的面积(m2)和温度(°C): 10 20
释放高度(m): 2
烟气温度(°C)和流量(m3/s): 100 10

图 4.7-13CO 扩散污染源及环境参数

AFTOX烟团扩散模型[新建]

方案名称: AFTOX模型计算方案-CO

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

浓度平均时间(min): 10
预测时刻 (min): [5, 30]5
计算平面离地高(m): 2
廓线的阈值及单位: 380, 95 mg/m3 查找毒性终点浓度 一氧化碳: 碳

每分钟烟团个数: 20
轴线最远距离(m): 5000
轴线计算间距(m): 10

预测点
网格点(绝对坐标, 预测期间最大值)
 自定义网格范围 网格范围与当前背景图相同(仅用于绝对坐标系)
网格范围与当前背景图相同
网格单元大小: 100, 100

离散点定义
坐标系: 绝对坐标 敏感点(当前有 9 个) 监测点(当前有 3 个)

在下表中定义署名点:

序号	名称	X	Y	离地高H
----	----	---	---	------

图 4.7-14CO 扩散计算内容

1、轴线各点的最大浓度

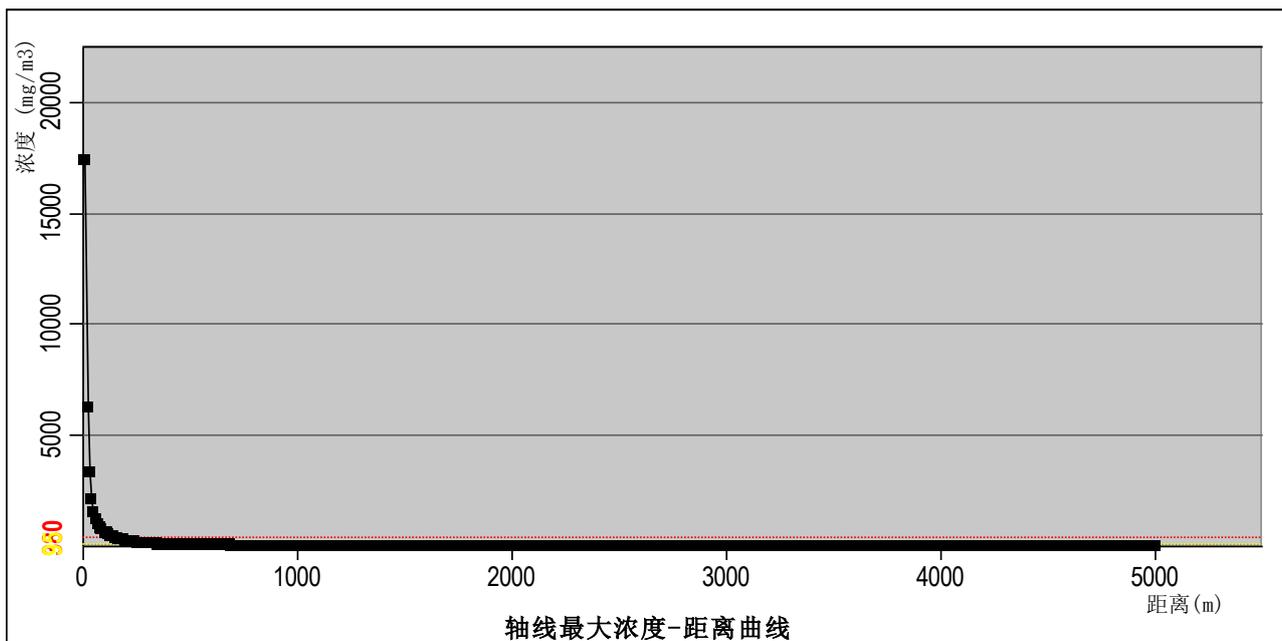


图 4.7-15CO 扩散轴线各点的最大浓度图

由上图可知，CO 扩散过程中轴线最大浓度超过大气毒性重点浓度-1，扩散过程中轴线最大浓度为 624.58m³。

2、超过阈值的最大轮廓线



图 4.7-16 CO 扩散最大影响区域

在全部时间里超过给定阈值的最大轮廓线即为最大影响区域。根据上图，在设定情景下，CO 扩散最大影响范围为 150m。

3、某一时刻预测时刻的轮廓线图形



图 4.7-17 CO 扩散过程中第 10min 时的轮廓线图形

本次预测 10min 时刻下超过 CO 阈值的范围，计算结果如下：

(1) 给定高度 2 m 的最大浓度

当前时刻(10 min)，最大浓度为 $1.7370E+04$ (mg/m³),位于 X =10m

(2) 廓线数据, Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
9.50E+01	10	380	10	150
3.80E+02	10	150	4	60

最小阈值为 $9.50E+01$ (mg/m³)

最小阈值产生的最远距离 380 (m),发生时间为第 4.22(min)

最小阈值的 90%保证率危害区长度 800(m), 宽度为 360(度)

4、网格点预测结果

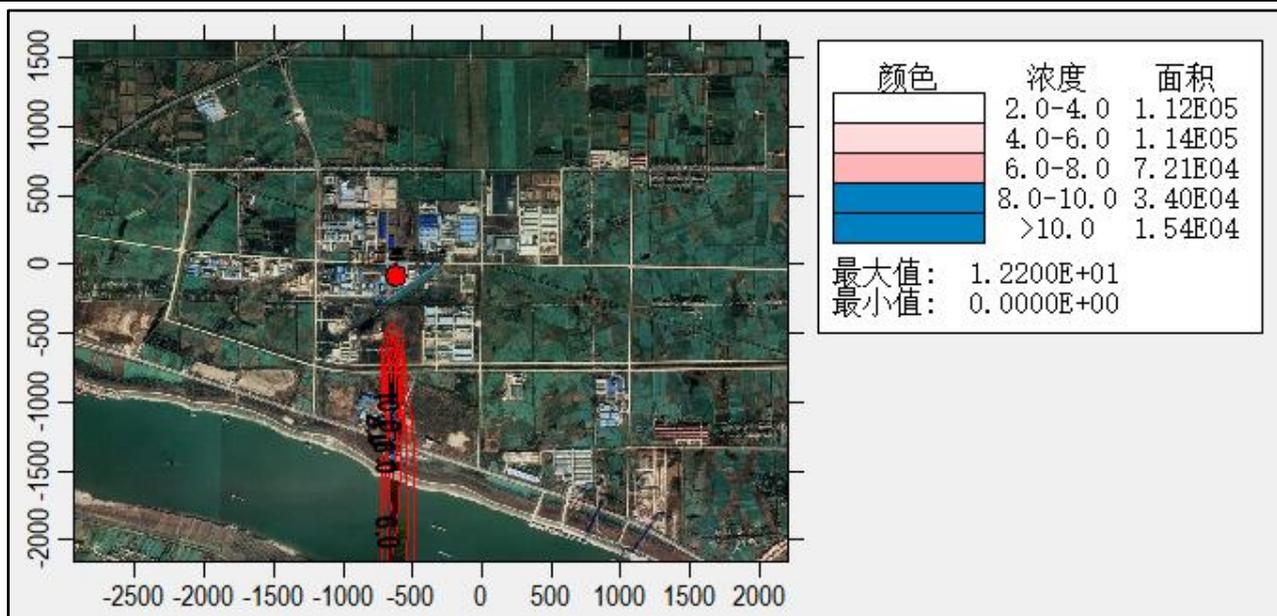


图 4.7-18CO 扩散网格点的浓度图

5、离散点

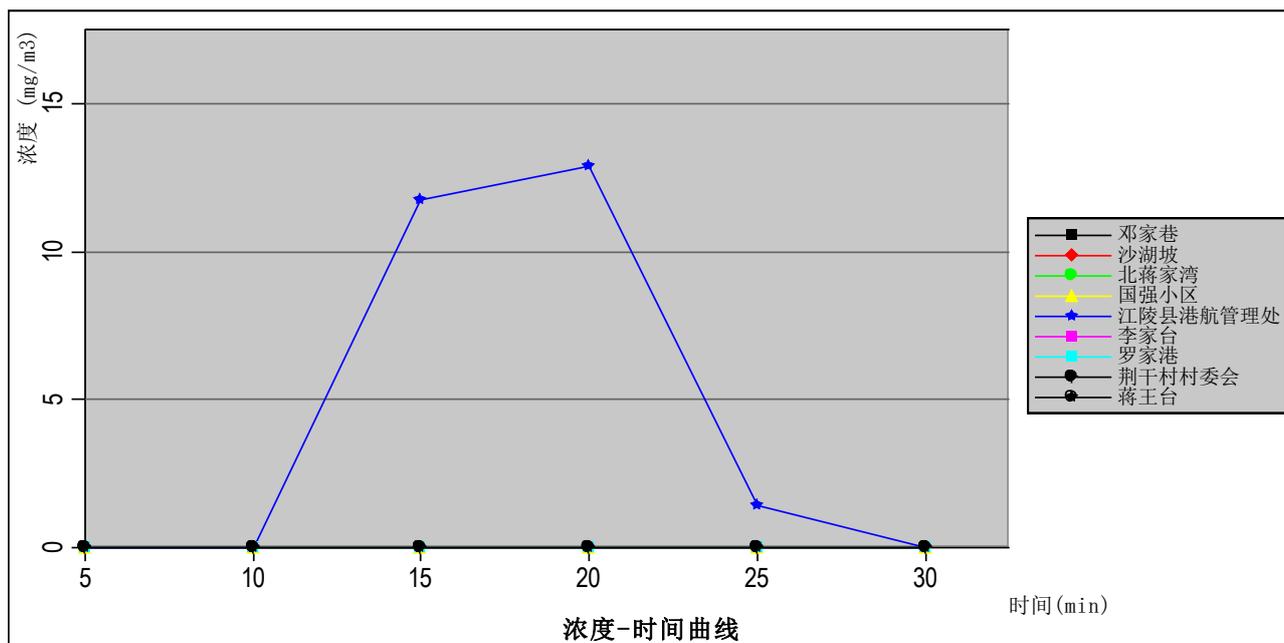


图 4.7-19 离散点的浓度-时间曲线图

表 4.7-12 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情况描述	柴油火灾				
环境风险类型	火灾				
泄露设备类型	再沸器	操作温度/°C	80	操作压力/Pa	常压
泄露危险物质	CO	火灾时间/min	10	燃烧量/kg	31.8
泄露速率/(kg/s)	0.053				
事故后果预测					

危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
大气 (最不利气象条件)	CO	大气毒性终点浓度-1	770	--	--
		大气毒性终点浓度-2	110	--	--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
		邓家巷	--	--	0.00E+00
		沙湖坡	--	--	0.00E+00
		北蒋家湾	--	--	0.00E+00
		国强小区	--	--	0.00E+00
		江陵县港航管理处	--	--	1.29E+01
		李家台	--	--	0.00E+00
		罗家港	--	--	0.00E+00
		荆干村村委会	--	--	0.00E+00
		蒋王台	--	--	0.00E+00

综上所述，最不利气象条件下，柴油发生火灾时，CO 扩散最大影响范围为 150m，最大浓度为 624.58mg/m³，高于 CO 大气毒性终点浓度-1 (350mg/m³)；周边风险受体中 CO 浓度均不会超过其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；关心点最大浓度 12.9mg/m³。

4.7.6.2.2 最常见气象条件

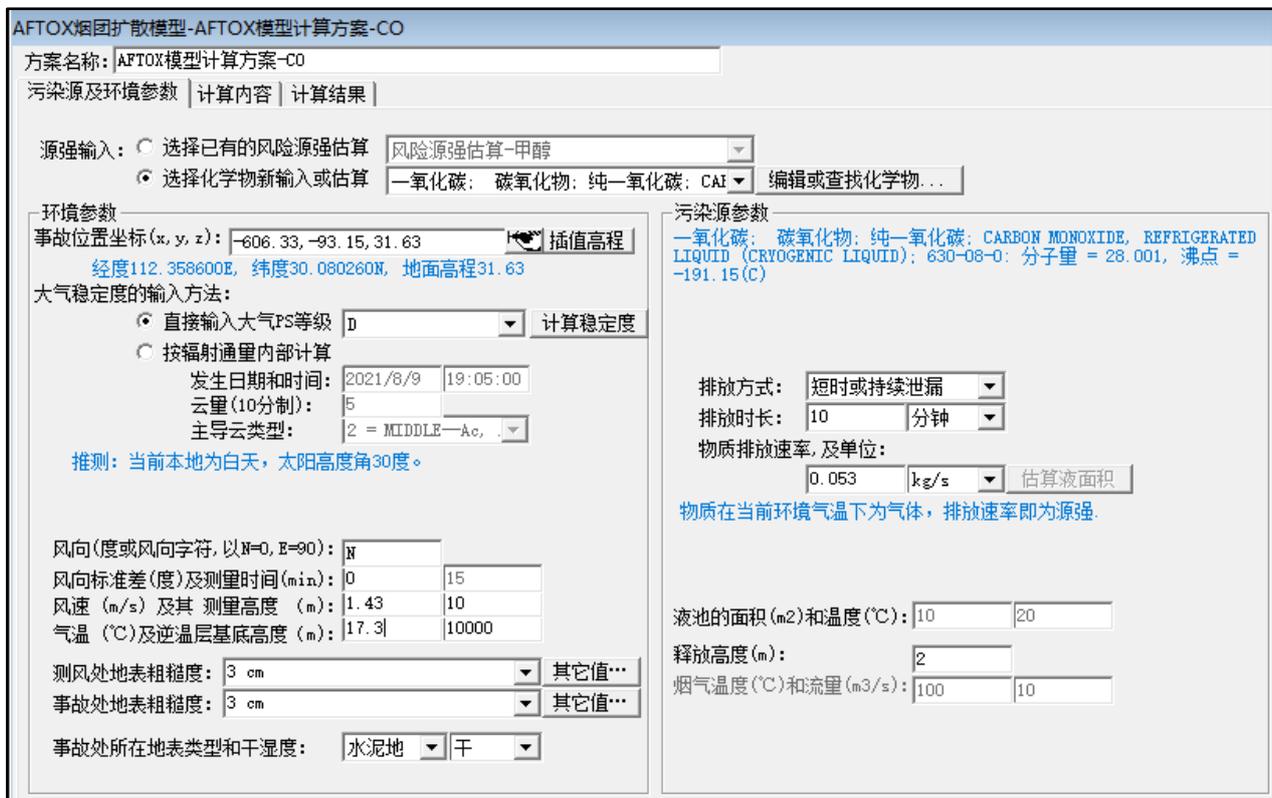


图 4.7-20CO 扩散污染源及环境参数



图 4.7-23 CO 扩散最大影响区域

在全部时间里超过给定阈值的最大轮廓线即为最大影响区域。根据上图，在设定情景下，CO 扩散最大影响范围为 180m。

3、某一时刻预测时刻的轮廓线图形



图 4.7-24 CO 扩散过程中第 10min 时的轮廓线图形

本次预测 10min 时刻下超过 CO 阈值的范围，计算结果如下：

- (1) 给定高度 2 m 的最大浓度

当前时刻(10 min), 最大浓度为 $7.1746E+03$ (mg/m³),位于 $X = 10m$

(2) 廓线数据, $Z=2(m)$

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
$9.50E+01$	10	180	10	70
$3.80E+02$	10	70	4	20

最小阈值为 $9.50E+01$ (mg/m³)

最小阈值产生的最远距离 180 (m),发生时间为第 2.10(min)

最小阈值的 90% 保证率危害区长度 380(m), 宽度为 360(度)

4、网格点预测结果

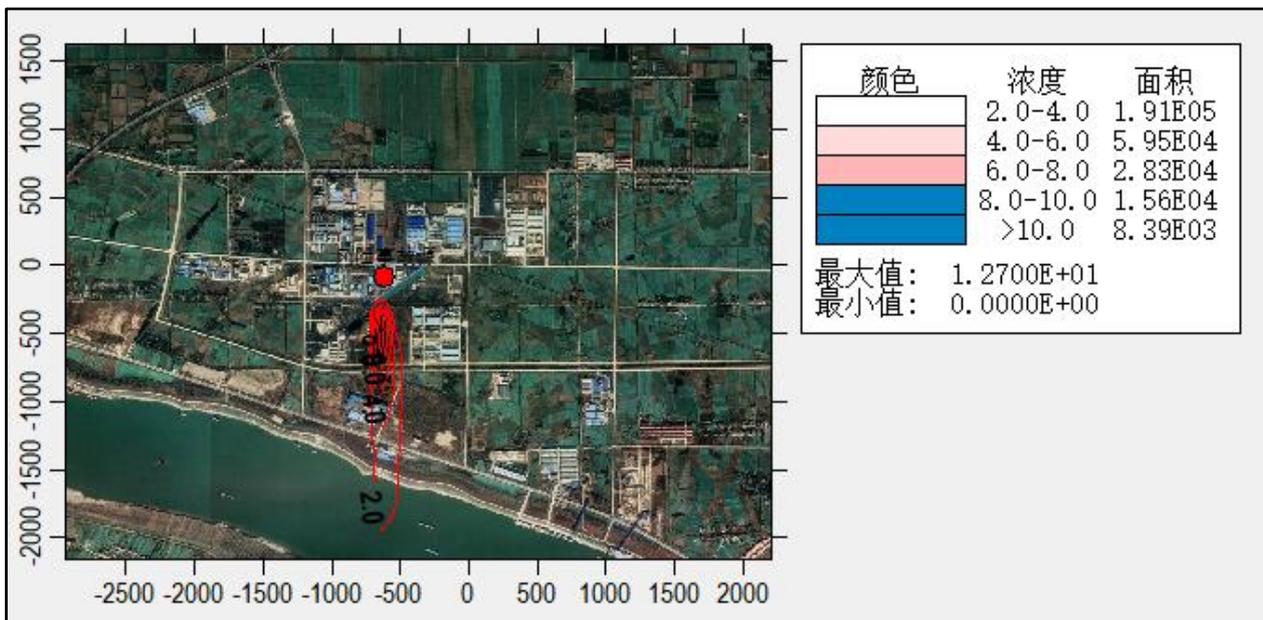


图 4.7-25CO 扩散网格点的浓度图

5、离散点

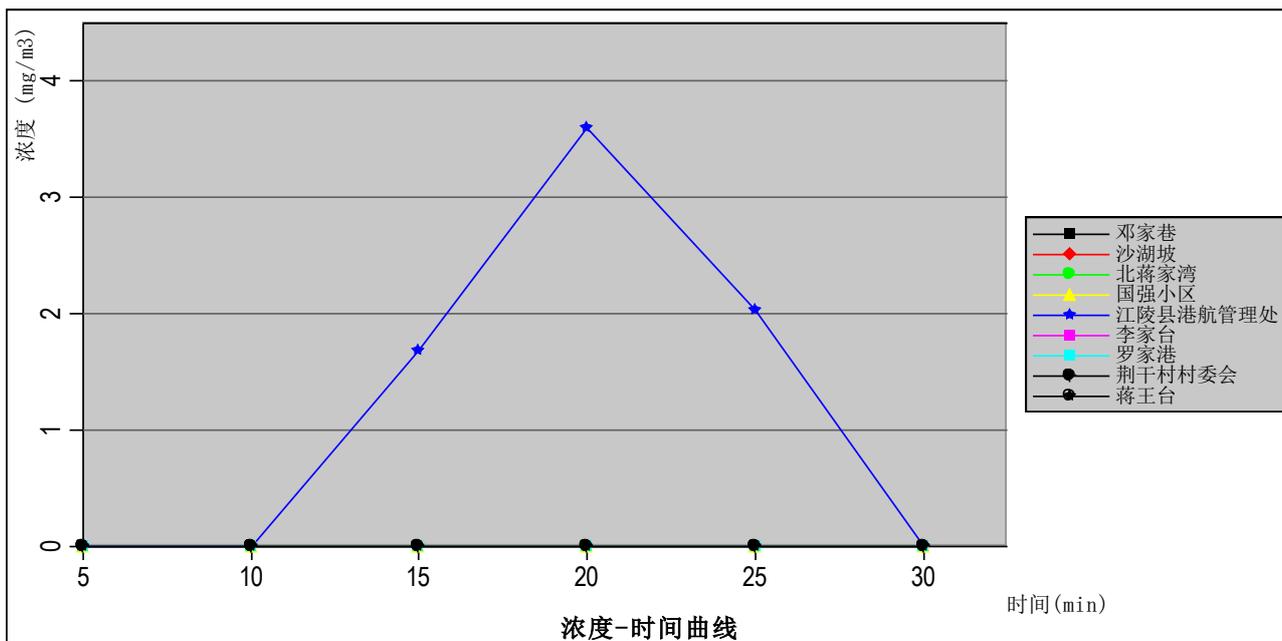


图 4.7-26 离散点的浓度-时间曲线图

表 4.7-13 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险 事故情况描述	柴油火灾				
环境风险类型	火灾				
泄露设备类型	再沸器	操作温度/°C	80	操作压力/Pa	常压
泄露危险物质	CO	火灾时间/min	10	燃烧量/kg	31.8
泄露速率/ (kg/s)	0.053				
事故后果预测					
大气 (最常见气象条件)	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	--	--
		大气毒性终点浓度-2	110	--	--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m³)
		邓家巷	--	--	0.00E+00
		沙湖坡	--	--	0.00E+00
		北蒋家湾	--	--	0.00E+00
		国强小区	--	--	0.00E+00
		江陵县港航管理处	--	--	3.60E+00
		李家台	--	--	0.00E+00
		罗家港	--	--	0.00E+00
		荆干村村委会	--	--	0.00E+00
蒋王台	--	--	0.00E+00		

综上所述，最常见气象条件下，柴油发生火灾时，CO 扩散最大影响范围为 180m，最大

浓度为 2322.2m³，高于 CO 大气毒性终点浓度-1 (350mg/m³)；周边风险受体中 CO 浓度均不会超过其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；关心点最大浓度 3.6mg/m³。

4.7.7 环境风险防范措施

4.7.7.1 企业安全管理制度

企业应针对厂区特点，制订一套安全生产管理制度，并严格按照该制度实施（以下简称制度）。《制度》包括安全生产责任制和安全生产管理制两部分内容，其中安全生产责任制明确了公司各级人员的安全生产职责；安全生产管理制度涉及安全教育、工艺操作、防火防爆、仓库区安全管理、安全检修制度、事故管理等安全生产方面内容。该《制度》全面指导监督公司的安全生产，防止事故的发生。

4.7.7.2 总平面布置和建筑安全防范措施

在总图布置方面，项目所在厂区的总平面布置及各装置区内平面布置均严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），满足安全及消防要求。厂区内建、构筑物均按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）要求设置了防雷保护装置，按国家规范考虑了抗震构造措施。设计中认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，严格执行劳动部 1996 第 3 号令《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）及现行的国家和行业标准规范，使本项目能够达到安全卫生的要求，实现长期、稳定生产，在生产过程中职工的安全与健康不受损害。

项目总图布置和建筑安全防范具体措施如下：

(1) 厂区生活区在厂区北侧，远离生产车间和原辅料仓库，如果发生泄漏、火灾等事故，不容易受到散发的污染物的影响，但仍然应当在管理措施中予以考虑。比如禁止在临近生活区的位置堆放散发异味的物品、容器，在出现可能影响生活区人员健康安全的事件时及时疏散生活区内的人员等等。

(2) 可燃物质管道不得在循环水池的上方架设。可燃物质管道的架设位置应保证在管道泄漏或拆卸维护时，管道内的可燃物质不会进入循环水池。

4.7.7.3 生产设施或储存过程配套、辅助工程防范措施

(1) 根据存在的危险化学品种类及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92（99 年修订版））的要求，项目生产车间、甲醇麦迪储罐区为甲类，生物柴油储罐区、装卸油平台等为丙类，所有建筑的耐火等级为二级。

(2) 根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)的规定,爆炸区域内的电气设备应当使用防爆型。以上建筑中的电气线路应当穿钢管配线并做防静电接地,钢管进行螺纹连接时禁止使用生料带等绝缘材料密封,必须使用绝缘材料密封时,应在被绝缘的两侧进行等点位连接。爆炸区域内的照明应符合防爆要求。配电箱应在爆炸区域之外设置或使用防爆型。爆炸区域电气装置施工及验收应按照《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-1996)的要求进行。

(3) 储罐区、仓库的厂房按照(GB50016-2014)《建筑设计防火规范》中的要求设置泄压面积,采用单位质量小于 60kg/m^2 的轻质屋顶泄压。

建议在上述区域安装可燃气体浓度检测报警装置。

(4) 生产车间、储罐区、仓库的地面必须使用不发火地面。

盛装含有易燃溶剂的原料、中间产品和成品的容器必须采用金属容器或者不会积累静电的容器。

(5) 厂区内的雨水在任何情况下都不得流入消防水池(循环水池),避免事故、火灾等造成的污水对水质造成污染。建议水池池壁采用混凝土等防渗漏措施,在水池周围修建实体围墙,阻止油污流入或渗入。

(6) 循环水设施应当符合《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2007)的要求。日常工作中应定期检查消防水池(循环水池)水质。发现水面有油污时应当使用玉米芯等可吸附油污的材料及时清理,并追查油污来源,必要时进行设备检修,排除物料泄漏的隐患。水质出现浑浊、杂物等情况时应及时清洁杂物或换水。

(7) 按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定,室外消防栓出水量不得小于 25L/s ,采购消防水泵时应考虑用水量。

(8) 建设项目电气线路应使用 TN-S 系统,局部照明应使用 42V 及以下的安全电压。消防水泵的电气线路应当由配电房独立引出,保证在出现事故关闭厂区生产电源时,消防水泵的电源不会被关闭。

(9) 建筑装饰选用的建筑物材料应符合《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-1995)的规定。

4.7.7.4 运输过程风险防范措施

本项目生产涉及易燃化学品,危险物料运输及装卸过程应采取以下措施:

1、企业应针对生产人员、运输人员等进行培训。使其熟练掌握本项目经常接触到的危险化学品的危险性等知识及安全运输的具体要求,万一发生事故应知道如何采取措施尽可能降低灾害的危害程度。还应组织他们学习必要的劳动保护知识,加强自我保护意识。

2、选择合格的包装容器，正确装运原辅材料及产品。不同的危险化学品具有不同的危险特性，在装运物料时，要针对其特性，选择合格的包装容器，配装物料时，还应注意包装和衬垫材料，包装要牢固、紧密。

3、做好运输准备工作，安全驾驶。本项目采用叉车进行转运物料，行车前要仔细检查车辆状况。特别要检查车辆的制动系统，看是否灵敏可靠，还应检查连接固体设备和灯光标志。行驶过程中，司机要选择平坦的道路，控制车速、车距，遇有情况，要提前减速，避免紧急制动。

4、要注意天气状况，恶劣的天气如雨、雪、雾天，大风沙天尽量避免出车。夏天运输危险化学品要特别注意气温，温度高于 30℃，白天禁止运输，应改为晚上运输。夏季雷雨天气也比较多，要防止货物被雨淋，特别是运输金属钠、钾或碳化钙、保险粉这样一类危险化学品，遇水会发生反应，引起燃烧、爆炸事故，运输更应注意防止雨淋。

5、运输要注意天气状况，恶劣的天气如雨、雪、雾天，大风沙天尽量避免出车。夏天运输危险化学品要特别注意气温，温度高于 30℃，白天禁止运输，应改为晚上运输。夏季雷雨天气也比较多，要防止货物被雨淋。

6、运输危险化学品因为交通事故或其他原因，发生泄漏，驾驶员、押运员或周围的人要尽快设法报警，报告当地公安消防部门或地方公安机关，可能的情况下尽可能采取应急措施，或将危险情况告知周围群众，尽量减少损失。

7、杜绝一切火源，防止燃烧、爆炸。物料装卸现场和周围一定范围内要杜绝一切火源。所有的电气设备都应关掉，一切车辆都要停下来，电话通讯工具也得关闭，防止打出电火花引燃引爆可燃气体、可燃液体的蒸气或可燃粉尘。如果贮罐、容器、槽车破损，要尽快设法堵塞漏洞，切断事故源。堵塞漏洞可用软橡胶、胶泥、塞子、棉纱、棉被、肥皂等材料进行封堵。

8、采取相应的消毒措施，减少危害。运输的危险化学品若具有腐蚀性、毒害性，在处理事故过程中，一定要采取积极慎重的措施，尽可能降低腐蚀性、毒害性物品对人的伤害。

9、加强对现场外泄物品监测。装卸及运输过程中危险化学品泄漏时，还应特别注意对现场物品泄漏情况进行监测。特别是剧毒或易燃易爆化学物品的泄漏更应加强监测。有关部门应组织专业检测技术人员和检验设备到场进行迅速检测，测定泄漏化学物料的性质、危害程度、危害范围，有时还需要通过检测来判明是哪种化学物质泄漏，并且要不间断进行监视测定，向有关部门报告检测结果，为安全处置决策提供可靠的数据依据。

4.7.7.5 火灾和爆炸风险防范措施

1、控制和消除火源：工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施；使用防爆型电器；严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；安装避雷装置；转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧；物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

2、严格控制设备质量与安装质量：罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品；管道等有关设施应按要求进行试压；对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修；电器线路定期进行检查、保养、维修。

3、加强管理、严格纪律：遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等；检修时，做好隔离、清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火；加强培训、教育和考核工作。

4、安全措施：消防设施要保持完好；易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置等；要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具；搬运时轻装轻卸，防止包装破损；厂区要有卫生冲洗设施；采取必要的防静电措施。

4.7.7.6 储存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1)严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天液体化工储罐必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审察，并设置危险介质浓度报警探头。

(2)贮罐内物料的输出与输入采用同一台泵，贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

(3)贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(4)贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

(5)贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(6)危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(7)要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(8)加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

(9)勤检查贮罐顶部呼吸阀和下部洗涤器，使其可靠灵活并保持正常工作状态，以保证贮罐内微正压而不超压。

(10)装卸时按要求使槽车与泵的管线连接牢固可靠，不能抛洒或排放，专人监护，消防器材完好到位。

(11)参照《石油化工企业设计防火规范》，可燃液体的地上贮罐应设防火堤，堤内有效容积不应小于罐组内 1 个最大贮罐的容积，其高度应为 1.0m~2.2m。（罐区及中间贮槽四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入公司配套建设的事故池内，并经公司污水处理站深度处理后回用。

(11)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。

(12)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》。储罐区围堰内地面进行防腐防渗处理，各储罐区单独隔离，都与事故应急池相连通。库区设有专人岗位 24 小时值守。

(13)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。

4.7.7.7 电气、自控设计的主要防范措施

(1)本项目采用自动控制系统，实现对重要参数进行集中监视和控制，以及生产过程的正

常操作、开停车操作。对于大型运转设备均随机附带 PLC 控制系统。

(2)本项目设置有可燃、有毒气体报警系统，该系统依托 DCS 控制系统设置，可有效探测到可燃有毒气体的泄露。

(3)应急电源、气源的设置

系统采用不间断电源(UPS)供电，在电源事故期间，UPS 至少可供系统正常工作 30 分钟。仪表用压缩空气由空压站引来。仪表供气应为连续的，当供气气源发生故时，贮气罐应能持续供气 15 分钟以上。

(4)根据介质类型确定仪表选型，同时考虑防爆、防腐要求，对于硫蒸汽管道/设备上的仪表考虑粘堵、结晶要求，保证仪表处于正常操作状态。

(5)防爆区内的仪表均选用防爆仪表，其防爆等级根据相应的危险区域确定。

(6)与工艺管道及设备相连的仪表，其连接处视工艺介质不同情况，采用不同压力等级的法兰及不同的连接形式，严防危险介质外泄；同时采取措施保证仪表本身的密封，防止危险介质外漏。

(7)中央控制室选择在非防爆、无火灾危险的安全区域，并考虑了防火、防水、防尘、防雷等安全措施。中控室内设置了火灾报警装置和事故应急照明电源。

(8)供电电源可靠

本项目采用双回路供电，对于一类负荷中的特别重要的用电设备供电，设置有应急电源装置，满足工厂在任何事故情况下能安全的停车及恢复生产。

(9)电气防爆措施

对爆炸性气体环境危险区域均按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-1992)有关规定设计，电气设备选型选用防爆阻燃型。

(10)防雷防静电设施

根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的要求，厂区内各建筑物和构筑物、贮存易燃介质的设备均设置防雷保护系统。按照《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990、《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)的要求，对于电机、正常情况下不带电的电气设备金属外壳均可靠接地，工艺管架(或管道)、罐、泵以及有可能产生静电的储存爆炸危险介质的容器都按规范规定要求可靠接地。

(11)各生产装置的关键、大型转动和传动设备的电气、电机部分均设有电气联锁及电气保护系统，在误操作及事故状态时，能够保护设备及操作人员安全。

(12)装备完善的继电保护系统，一旦生产装置和辅助装置的电气设备和电气配线发生故障时，不会损坏设备，并能避免对操作人员造成伤害。

(14)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。

(15)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。

(16)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。

(17)可燃气体放空管宜采取静电接地，并在避雷设施保护范围之内，其高度符合下列要求：在设备区内的放空管，高于附近有人操作的最高设备 2 米以上；紧靠建筑物或在其内部布置的放空管高出建、构筑物 2 米以上。

4.7.7.8 风险管理措施

(1)制定正常、异常或紧急状态下的处置措施；设置专用并向社会公开的报警电话，昼夜 24 小时备勤，随时处置泄漏事故。

(2)对各站工作人员、管道巡检人员进行生产工艺流程、设备性能、有关消防、安全设施使用的培训，使其对具备紧急情况事故应急处理能力。相关人员应考核合格后持证上岗。

(3)制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题。

(4)操作人员每周应进行安全教育活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

(5)对重要的仪器设备有完善的检查程序、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案，文件齐全。

(6)建立事故应急体系，制定应急预案，配备应急处置救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。突发环境事件应急预案要报所在地的安全生产监督管理部门备案。

4.7.7.9 废气处理设施风险防控措施

(1)废气处理设施运行人员日常要严格按照操作规程做好废气处理设施的优化运行工作，严密监视废气污染物的排放浓度。及时、准确的发现异常并及时汇报。

(2)检修车间、分场做好设施的日常检修维护，及时消除设备缺陷，严防设备缺陷扩大，准备好设备备品、备件。

4.7.8 厂区三级防控措施分析

4.7.8.1 三级防控措施

“三级防控”主要指“单元——厂区——园区”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。

一级防控：储罐区围堰作为一级防控，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

二级防控：事故池、污水排放口截止阀、雨水排放口截止阀作为二级防控，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

三级防控：园区应急措施和应急物资作为三级防控，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水对园区造成高负荷冲击。

厂区三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质在线监测与监控设备，从而实现“源头治理、过程控制、末端保障”的完整的水环境保障体系。

4.7.8.2 事故应急池设置要求

1、基本要求

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排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。

2、事故池最小容积计算

本项目储罐区设有 1.2m 高围堰，原料储罐区、罐组一、罐组二围堰有效容积分别为 300m³、500m³、400m³；事故管道的自动切换，与应急事故池相接。

应急事故池总有效容积计算依据中石油《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》

(Q/SY1190-2013) 计算。事故储存设施总有效容积:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10qf$$

$$q = q_n/n$$

式中:

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量, m^3 ;

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

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;

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 ;

q ——降雨强度, 按平均日降雨量, mm ;

q_n ——年平均降雨量, mm ;

n ——年平均降雨日数;

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇总面积, 10^4m^2 。

V_1 - V_5 各参数取值计算如下:

(1) V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量, m^3 ;

本次评价取储罐区发生一个储罐泄露最大量, 因此 $V_1=2000\text{m}^3$; (柴油储罐)

(2) V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

工程完成后, 厂区内设置有甲类车间、储罐区、乙类仓库, 故本次评价分别计算甲类车间、丙类储罐区、丙类仓库、丁类仓库消防水量, 最终取最大值作为计算依据, 具体如下:

甲类车间:

①甲类车间室外的消防设施给水流量取值: 项目甲类车间体积为 15647.52m^3 , 根据《消防给水及消火栓设计规范》(GB50974-2014) 中表 3.3.2, 属于 $5000 < V \leq 20000$, 故车间室外消火栓设计流量取值为 25L/s ;

②甲类车间室外的消防设施给水流量取值: 根据《消防给水及消火栓设计规范》(GB50974-2014) 中表 3.5.2, 甲类车间室内消火栓设计流量取值为 10L/s ;

③ $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

根据中石油《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013) “火灾延

续时间取值为 6~8h”，本次计算取值 6h；

故甲类车间消防用水量合计为 $V_{\text{甲类车间}}=756\text{m}^3$ ；

储罐区（罐组一）：

①储罐冷却水保护范围、喷水强度取值：根据《消防给水及消火栓设计规范》

（GB50974-2014）中表 3.4.2-2，着火罐（固定顶罐、卧式罐）冷却水保护范围为：罐壁表面积；喷水强度取值为： $6.0\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ；邻近罐（固定顶罐）冷却水保护范围为：不应小于罐壁表面积的 1/2；喷水强度取值为： $6.0\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ；

②储罐使用的消防设施给水流量取值：根据《消防给水及消火栓设计规范》

（GB50974-2014）中表 3.4.2-4，单罐储存容积 $\leq 5000\text{m}^3$ 的室外消火栓设计流量取值为 15L/s；

③ $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

根据中石油《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）“火灾延续时间取值为 6~8h”，本次计算取值 6h；

故储罐区消防用水量计算如下：

$$V_{\text{冷却水}} = (S_{\text{表}} \times 6.0\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2 + 1/2 \times 2 \times S_{\text{表}} \times 6.0\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2) \times 6\text{h} = 515.5\text{m}^3$$

$$V_{\text{消防水}} = 15\text{L}/\text{s} \times 6\text{h} = 324\text{m}^3$$

$$V_{\text{罐区}} = 839.5\text{m}^3$$

丙类仓库

①丙类仓库室外的消防设施给水流量取值：项目丙类仓库体积为 1728m^3 ，根据《消防给水及消火栓设计规范》（GB50974—2014）中表 3.3.2，属于 $1500 < V \leq 3000$ ，丙类仓库室外消火栓设计流量取值为 15L/s，

②丙类仓库室外的消防设施给水流量取值：根据《消防给水及消火栓设计规范》（GB50974—2014）中表 3.5.2，丙类仓库室内消火栓设计流量取值为 15L/s；

③ $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

根据中石油《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）“火灾延续时间取值为 6~8h”，本次计算取值 6h；

故丙类仓库消防用水量计算如下：

$$V_{\text{丙类仓库}} = 648\text{m}^3$$

丁类仓库

①丁类仓库室外的消防设施给水流量取值：项目乙类仓库体积为 1238.7m^3 ，根据《消防给水及消火栓设计规范》（GB50974—2014）中表 3.3.2，属于 $V \leq 1500$ ，丁类仓库室外消火栓设计流量取值为 15L/s，

②丁类仓库室外的消防设施给水流量取值：根据《消防给水及消火栓设计规范》(GB50974—2014)中表 3.5.2，丁类仓库室内消火栓设计流量取值为 10L/s；

③ $t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

根据中石油《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)“火灾延续时间取值为 6~8h”，本次计算取值 6h；

故丙类仓库消防用水量计算如下：

$$V_{丁类仓库}=540\text{m}^3$$

$$\text{综上分析，} V_2=839.5\text{m}^3$$

(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；

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)中 B.4：在确保事故液能顺利导入的前提下，现有各类缓冲收集设施（包括雨水池）的可利用容积可作为事故缓冲设施的有效容积，因此本次评价将储罐区围堰的可利用容积作为事故缓冲设施的有效容积。

$$\text{即 } V_3=V_{围堰}=1200\text{m}^3$$

(4) 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 ；

发生事故时，考虑当天厂区内废水进入该收集系统，因此 $V_4=30\text{m}^3$ ；

(5) V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=q_n \times f=391.2\text{m}^3 \quad (q_n=30\text{mm}、f=1.304 \times 10^4\text{m}^2)$$

(6) $V_{总}$ ——事故储存设施总有效容积， m^3 ；

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5$$

经计算得： $V_{总}=2000\text{m}^3+839.5\text{m}^3-1200\text{m}^3+30\text{m}^3+391.2\text{m}^3=2060.7\text{m}^3$ 。

当甲类车间发生火灾时，车间周围的雨水收集沟围挡泄漏物质及消防用水，同时切换罐区闸阀，将事故消防废水进入事故应急池，消防结束后事故池的废水进入污水处理系统进行处理。厂区拟建设事故应急池有效容积为 $2450\text{m}^3 > 2060.7\text{m}^3$ ，满足本项目需要。

4.7.8.3 事故应急池管控要求

(1) 收纳途径与暂存处置方式

公司应急事故池和初期雨水池应位于其收集范围的最低处，事故废水导流沟应采用专用的明渠。在正常工况下，初期雨水池阀门开放，初期雨水经雨水管网进入初期雨水池；15min 以后，阀门关闭，清洁的雨水经排水沟排入市政雨水管网。发生事故时，事故废水及事故时的雨水经导流沟流入应急事故池，事故结束后，事故废水及雨水应由专用水泵和管道逐次、均匀地泵入公司废水处理站，经处理达标后排入污水处理厂。

事故池及其连通管网应同步建设，并按照重点防渗区的要求进行防渗处理，同时做好防腐、防漏措施。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量，导流沟应保持畅通，事故水专用抽排水泵及水管应运转良好，满足事故废水及废水处理站出水的收集要求。在一旦发生污水处理事故和原辅料发生事故泄漏时，应立即停止生产，切断泄漏源，通过管网将原料或者事故废水排入事故池，把事故影响范围尽量缩小。

(2) 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，厂区内部雨、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，将废水反抽至公司污水处理站，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。

通过设置可靠的废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。

4.7.9 应急预案

4.7.9.1 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本评价根据潜在危险源的事故分析，制定应急预案纲要，供项目业主及管理部门参考，并在管理体系中进一步具体落实。

4.7.9.2 应急预案的基本要求

风险事故应急预案应具有科学性、实用性及高效率的特点，应体现“时间第一，反应灵敏和运转高效”的原则，在具体的调查分析基础上，结合本项目主要风险源和化学危险理化性质，制定科学的事故应急预案，应急预案应对事故处置过程中职责、权限、处置流程、工作标准和奖罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度。

4.7.9.3 应急事故处理组织

风险事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速扑救。各部门充分配合、协调行动，事故处理程序见下图。

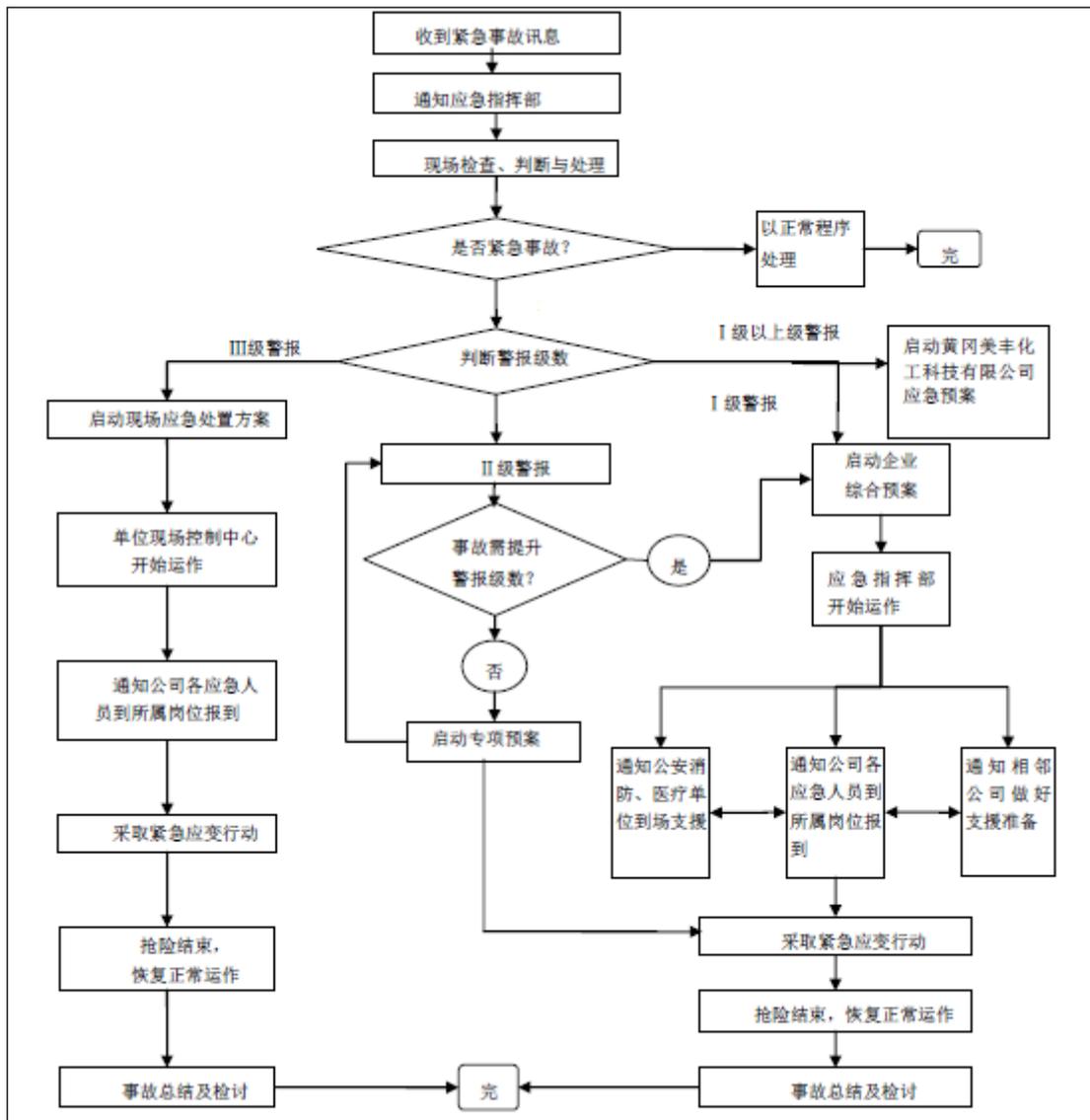


图 4.7-27 事故处理程序

4.7.9.4 应急救援程序

本项目根据自身特点拟定应急预案。应急预案具体内容如下：

应急预案主要应包括应急组织体系组成及职责、通讯方式及保障、应急设施配备、日常应急抢险预演、应急处理原则和应急处置程序、应急救援和人员疏散、应急监测、事故报告和总结等内容。

根据项目特点，应急救援预案应当按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 规定应急预案主要应包括应急组织体系组成及职责、通讯方式及保障、应急设施配备、日常应急抢险预演、应急处理原则和应急处置程序、应急救援和人员疏散、应急监测、事故报告和总结等内容，应急预案纲要见表 4.7-15。

表 4.7-15 污染事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	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控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

4.7.10 环境风险评价结论

项目在运行过程中存在一定的环境风险，厂方在生产过程中要切实做好防范措施，一旦发生环境风险事故要及时进行应急处置，配合消防、环保、公安等部门加强现场处理，并及时通知周边居民做好紧急撤离。企业现有项目运营过程中已按照相关规定采取应急措施，企业运营期间未发生过环境风险事故，已经制定了相应的应急预案和应急管理系统，本项目根据危险物质制定了全厂应急预案。建设单位严格落实本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。

4.8 施工期环境影响预测与评价

本项目为改建，目前厂区内主体工程、公辅工程等已建设完毕，本次改建不涉及相应建设内容，仅针对项目污染防治措施进行建设和设备安装，不会进行大规模的土方开挖、基础设施建设，故本次环评不对施工期进行进一步分析，仅提出相应的定性分析。

4.8.1 大气环境影响分析

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①设备安装过程产生的粉尘；
- ②设备运输过程中，产生的运输扬尘污染；

③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘；

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，由于本项目的建设在原有厂区内进行，仅新建一栋厂房和一栋仓库，施工期间减少了土地开挖，建筑施工等过程。相比于新建项目，本项目施工期建设周期短，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘以及废气的影响。因此，施工期大气污染物排放量小，对周边环境空气质量影响不大。

但为了减少产生的废气对施工人员的伤害，建议做好以下防范措施：

①对施工现场进行科学管理，对墙体或者硬化地面打孔产生的粉尘应及时清扫，并统一堆放；

②设备运输产生粉尘量大的道路进行洒水。

4.8.2 施工期地表水环境影响评价

施工过程中产生的生活污水、生产废水应经现有的污水处理设施处理后排放至滨江污水处理厂处理。

4.8.3 施工期声环境影响评价

（1）工程附近敏感点分布

项目周边 200 米范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。

（2）影响分析及防治措施

施工期应加强管理以控制噪声超标。昼间将噪声较大的声源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《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的规定标准。应搞好施工安排，不在夜间进行产生高噪音的施工，如确须夜间施工的，一要报请环境保护管理部门同意；二要在这些噪声较大的施工机械周围设置临时的隔声屏障，以阻隔噪声，减小影响；并尽量安排在地块中部和南部进行施工操作，以增大与环境敏感点间的噪声衰减距离。同时，尽量避免物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。

4.8.4 施工期固体废物环境影响评价

施工过程中产生的生活垃圾应交由城市环卫部门妥善处理；

对于建筑垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照市政府渣土管理部门的要求统一处置。

5.环境保护措施及其可行性分析

5.1 废气污染防治措施及其可行性分析

5.1.1 车间工艺废气污染防治措施可行性

5.1.1.1 废气的收集与输送

(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对产生有害气体的设备，应采取密闭，隔离和负压操作措施。对反应釜、冷凝器等高浓度、低流量尾气需合理控制管道负压，减少物料损耗。

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（尘）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。

④废水收集系统和处理单元（原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）产生的废气应密闭收集，并采用有效措施处理后排放。

⑤含有易挥发有机物料或异味明显的固废（危废）贮存场所所需封闭设计，废气经收集处理后排放。

(2) 废气输送

①集气（尘）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含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，应设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位应采取防磨措施。

⑦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。

⑧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，输送浓度较大的含尘气体应选择排尘风机等。

5.1.1.2 废气治理技术概述及选择依据

①喷淋吸收

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（HCl、HBr 等）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 5.1-1 所示

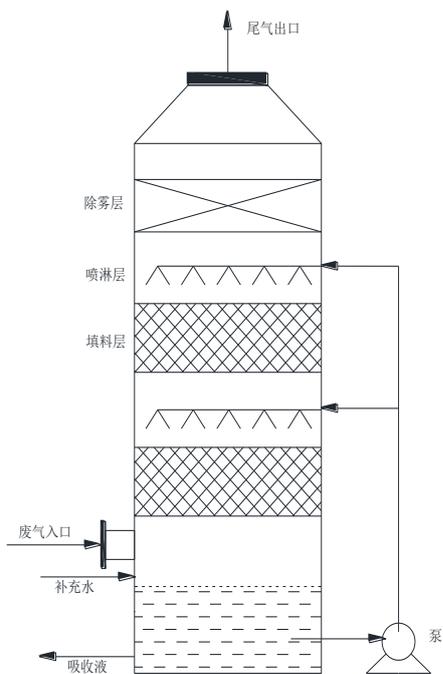


图 5.1-1 喷淋吸收工艺示意图

②生物洗涤

生物洗涤过程主要分为以下几个阶段：

第一阶段：气—液扩散阶段，废气中的污染物通过填料气—液界面由气相转移到液相；

第二阶段：液—固扩散阶段，物质向微生物膜表面扩散—废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物吸附、吸收；

第三阶段：生物氧化阶段，微生物将物质氧化分解—生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

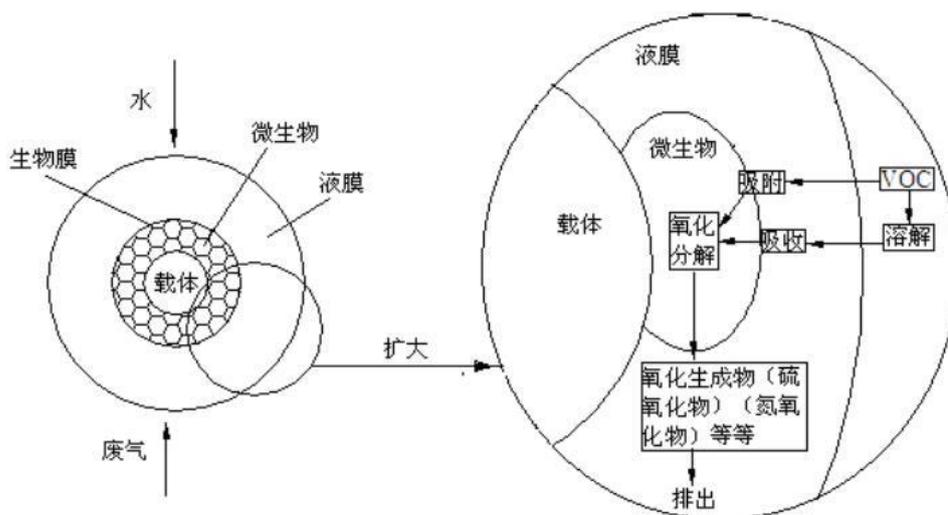


图 5.1-2 生物洗涤过滤除臭系统工作原理图

③活性炭吸附

活性炭呈孔状结构，有大量微孔，具有巨大的比表面积，能有效地去除色度、臭味，可

去除大多数有机污染物物理吸附作用强，适用范围宽。

5.1.1.3 废气收集方案及处理措施

综上分析，本项目废气采取“生产单元预处理（可选）、分类处理、分类排放”的原则处置，车间预处理主要是对含甲醇经回收系统后，再排至单独废气处理系统。

5.1.2 锅炉烟气、沼气燃烧器废气治理方案

本项目导热油炉和蒸汽锅炉采用生产的生物柴油作为燃料，根据生物柴油性质，其含硫量为 $0.05\% < 0.5\%$ ，属于燃用低硫油；且本项目锅炉拟采用低氮燃烧技术，配备布袋除尘器，属于《排污许可申请和核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”推荐的可行技术方案，根据工程分析核算，锅炉烟气排放能过满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃油锅炉特别排放限值，故锅炉废气处理方案可行。

本项目沼气燃烧器用于处理污水处理站产生的沼气，其性质与天然气类似，根据工程分析核算，沼气燃烧器排放废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值，其废气可直接排放，处理方案可行。

5.1.3 污水处理站恶臭气体处理可行性分析

本项目污水处理站采取碱液吸收处理恶臭气体，该喷淋塔是一种新型的集喷淋与除雾于一体的气体净化设备。在喷淋塔中洗涤液通过喷嘴均匀喷洒在填料上并在填料表面形成一层液膜，气体穿过填料层与洗涤液或液膜逆向接触并进行气液传质，气体中有害物质从气相中转移到液相从而达到气体净化的目的。洗涤后的气体进入除雾装置，通过折流板除雾器和脱水填料的作用去除雾沫，减少对后续处理影响。洗涤液主要为氢氧化钠溶液。

根据工程分析核算，该部分废气经处理后能够达标排放，技术可行。

5.1.4 排气筒设置合理性分析

表 5.1-1 排气筒高度设置合理性分析一览表

编号	排气筒名称	高度	设置依据	是否合理
DA001	工艺废气排气筒	20m	项目工艺废气排放口周边最高建筑高度为 14.5m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：新建排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 5m 以上	合理
DA002	导热油炉烟囱	15m	项目锅炉房周边最高建筑为生产车间，高度为 10.5m，根据锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）章节 4.5：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m	合理

			以上	
DA003	蒸汽锅炉烟囱	15m	项目锅炉房周边最高建筑为生产车间，高度为 10.5m，根据锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 章节 4.5: 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上	合理
DA004	沼气燃烧器烟囱	15m	项目沼气燃烧器烟囱周边最高建筑为储罐区，高度为 12m，根据锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 章节 4.5: 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。	合理
DA005	污水处理站恶臭气体	15m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求排气筒高度不低于 15m	合理
DA006	预处理车间	20m	项目预处理废气排放口周边最高建筑高度为 14.5m，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996): 新建排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物 5m 以上	合理

5.1.5 无组织废气治理方案

建设项目无组织废气主要为生产过程中溶剂无组织散发或物料转移过程中的逸散气、各类气、液态化学品在贮存中产生的呼吸气及污水站恶臭气体等。

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) 车间无组织废气

① 真空泵废气的处理措施

本项目甲醇蒸馏回收过程中需使用真空泵，在真空泵操作过程中会产生不凝气等废气，如不加以收集，将产生无组织废气。建设项目对该股废气拟采用以下处理措施进行处理：

a. 从源头上进行治理，对回收过程中采用了水冷和深冷的方式进行冷凝，选用了多级冷凝的方式，并主要采用了冷冻盐水冷凝的方式，提高了溶剂的冷凝效率，降低了甲醇的损耗量。

b. 选用了密封性好的真空泵，水环泵水箱均进行了加盖处理，并设置了废气收集口，将水箱内可能挥发产生的废气送入生产区的废气处理装置进行处理，以减少废气的无组织挥发量。

c. 将溶剂受槽、真空泵的排气口处设置连接管道，将尾气送入有组织废气处理装置进行处理，大大减少了废气的排放量，也降低了污染物对环境的影响。

②生产车间其他无组织排放废气防治措施

生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，厂区拟采用以下措施进行防治：

a.生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

b.所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

c.加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对原料储罐设置氮封系统，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

d.加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

(2)罐区大小呼吸无组织废气

储罐区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，拟采取的措施如下：

①储罐区内储罐均为立式拱顶罐，均设置了呼吸阀，油气回收装置对物料进行回收，以降低无组织废气的产生量。

②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。

③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。

④在有机溶剂贮罐上设置冷水喷淋装置，在夏季高温时段，应对储罐进行喷淋降温，减少夏季无组织废气的产生量。

⑤对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

⑥加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

(3)无组织恶臭废气

①车间恶臭废气

企业在其使用及储存过程中加强管理和维护，确保对周边环境不产生不良影响。

②污水站恶臭废气

a 建议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。

b 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。

c 污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。

d 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。

e 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。

(4) 车间事故性无组织排放应急措施

生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

(5) VOCs 物料储存无组织排放控制

① VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；

② 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；

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；

④ VOCs 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。

(6) VOCs 物料转移和输送无组织排放控制

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)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；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

蒸馏/精馏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；

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（水蒸气）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。

(8)设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

本项目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。

①泄漏检测

对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；

泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；

法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；

对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测，直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内对泄压设备进行泄漏检测；

设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

②泄漏源修复

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。

③记录要求

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。

④其他要求

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。

(9)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。

(10)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。

③VOCs 排放控制要求

VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。

收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理措施，处理效率不应低于 80%。

吸附、吸收、冷凝等 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。

5.2 废水污染防治措施及其可行性论证

5.2.1 废水情况

根据工程分析及水平衡分析，项目废水产生量为 7229.4m³/a (29.57m³/d)，其中生活污水 3443m³/a，车间地面清洗废水量为 68.4m³/a，循环冷却废水量为 96m³/a，碱液喷淋设施废水量为 1140m³/a，工艺废水量为 2484m³/a。

5.2.2 全厂废水治理方案

项目废水实行“分类收集、分质处理、清污分流”的原则。

分类收集：项目生产废水经可视化管线送至污水处理站；食堂废水和生活污水经单独污水管道收集；

分质处理：食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池处理，再与经隔油沉淀池处理后的工业废水（车间地面清洗废水、循环冷却废水、碱液喷淋设施废水、工艺废水、初期雨水）一起经两级 UASB+A/O+二沉池处理满足滨江污水处理厂接管标准后外排。

清污分流：项目污废水经污水管网收集后送至污水处理站；初期雨水经雨水管网收集至雨水收集池，分批次送至污水处理站；雨水经雨水管网直排。

5.2.3 污水处理站具体工艺简述

5.2.3.1 工艺流程

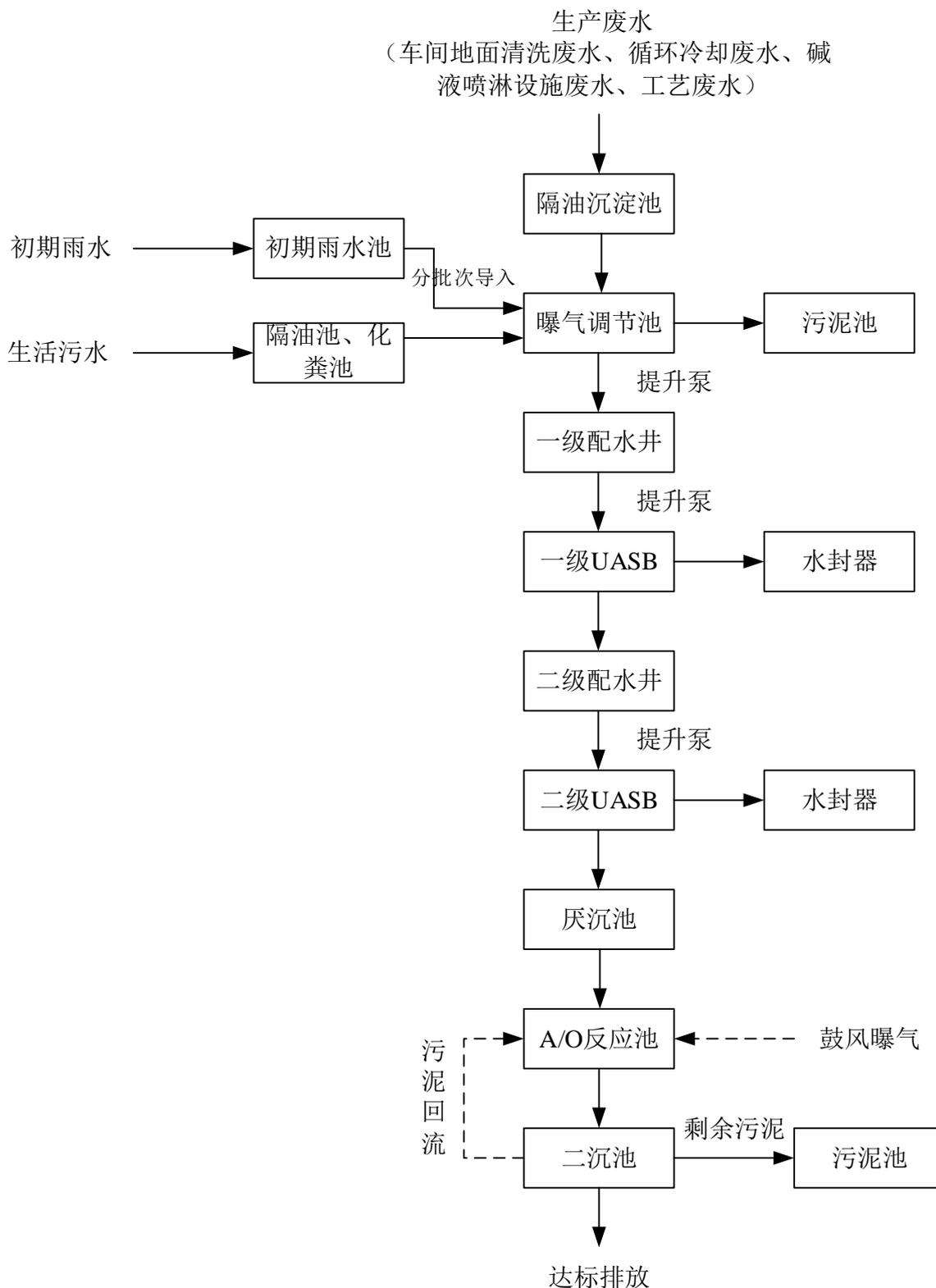
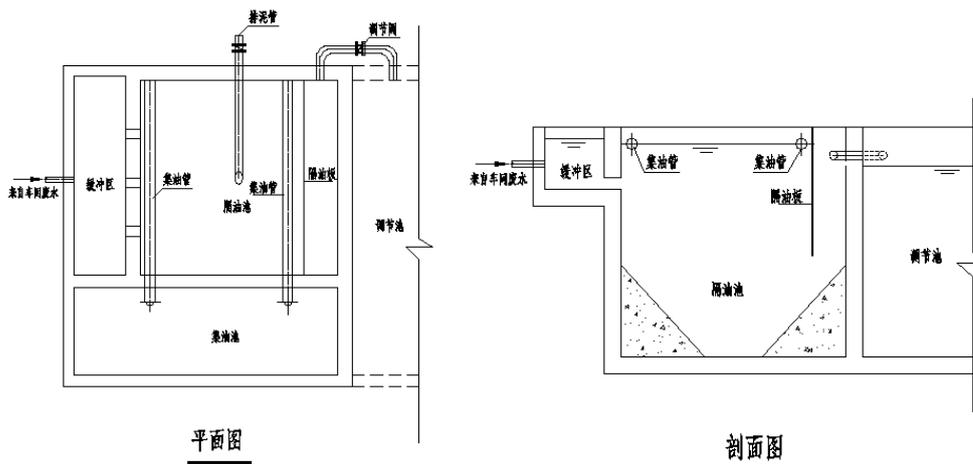


图 5.2-1 废水处理流程图

1、隔油沉淀池

作用：沉淀悬浮物，油水分离。



隔油池工作原理如图所示，车间废水先进入缓冲区，水流平稳后再进入隔油池，停留时间约 4 个小时，密度大于水的杂质沉淀在池底，通过排泥管排出，密度小于水的浮油上升到表面，被隔油板挡在隔油池内，定期排除浮油。排除浮油时先关闭调节阀，隔油池继续进水，液位上升，浮油通过集油管进入集油池，浮油排除完毕后，打开调节阀，隔油池继续正常运行。集油池内浮油可当做原料返回车间。

2、曝气调节池

作用：均衡水质水量，并对污水进行预曝气。

该池兼有调节原水水质水量及预曝气的功能，不同时期污水流量波动较大，污水的水质、水量不均匀，经过预处理的废水进入曝气调节池，在池内停留约 15 个小时。

池内设空气搅拌系统，保证不同时段的污水充分混匀，同时污水在池内预曝气，降低污水的温度，使部分有机污染物生成挥发性脂肪酸（VFA），提高污水的可生化性，为后续进行的厌氧反应提供良好的条件。

3、一级配水井、二级配水井

作用：对污水进行混匀，使污水满足进入厌氧处理的基本条件。

污水从曝气调节池提升至一级配水井，在一级配水井内停留半个小时左右。保证厌氧反应器的进水条件，一级 UASB 的出水进入二级配水井，与二级 UASB 回流回来的污水混合均匀，在二级配水井内停留半个小时左右。

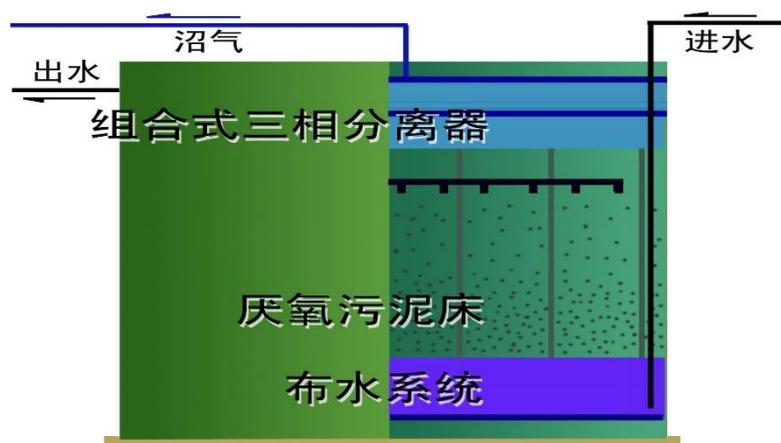
4、一级 UASB 反应器、二级 UASB 反应器（核心处理单元）

作用：消耗大部分有机物，大幅降低污水中污染物的浓度，提高出水水质，同时产生具有利用价值的沼气。

UASB 即上流式厌氧污泥床（Upflow Anaerobic Sludge Blanket），是该污水处理工程的主体构筑物。由于上流式厌氧污泥床（UASB）在反应器中集有大量高效颗粒化的厌氧污泥，

因而大大提高了 COD 去除率，高出一般传统的厌氧消化池 2-3 倍，减小了后续处理段的进水负荷，降低工程造价。

上流式厌氧污泥床反应器的基本原理是：在配水井中稳定控制氨氮浓度及温度的污水泵入 UASB 反应器后，经由分布在反应器底部的匀质布水系统的优化分配，污水在反应器内均匀稳定的分布，在上升过程中与反应器内大量污泥接触，经厌氧污泥内大量微生物降解，污水中的有机物经过水解、酸化、产酸、产甲烷四个阶段后，90% 以上的有机物被降解生成 CH₄、CO₂ 等气体（统称沼气），沼气中甲烷含量大于 60%，可用于发电、锅炉燃烧等做为能源再次利用，既去除了有机污染物又回收了能源。



主体是内装颗粒厌氧污泥的容器，在其上部设置专用的气、液、固分离系统，即三相分离器，它可使反应器中保持高活性及良好沉淀性能的厌氧微生物，从而在工艺上较一般厌氧装置效率高，节省投资与占地面积。

UASB 反应器成功的关键为三相分离器、匀质布水系统及工艺条件的控制，特别是形成颗粒污泥的工艺条件是使 UASB 装置高效的重点技术。冬季给污水适当加温，以保证厌氧污泥的活性。

5、A/O 反应池（主要处理单元）

作用：进一步降低有机污染物浓度，使出水达到排放要求。

A/O 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anacrobic)是厌氧段，O(Oxic)是好氧段。

A/O 工艺特点：

1) 缺氧、好氧交替运行条件下，丝状菌无法大量增殖，不会产生污泥膨胀，SVI 值一般均小于 100。

2) 运行中无须投药，A 段只用轻缓搅拌，不增加溶解氧浓度，运行费用低。

6、二沉池（竖流式）

作用：A/O 反应池出水中含有微生物代谢物，经过重力沉降，尽可能多地去除污水中悬

浮物。

本工段的沉淀池选用竖流式沉淀池，可提高沉淀效率，节省占地面积，降低投资。活性污泥池的出水进入二沉池，在二沉池中通过重力沉降作用进行固液分离，微生物代谢物沉降至池底，使出水达标排放。

沉降下来的污泥一部分回流至 A/O 反应池以保证池内污泥浓度，另一部分污泥排入污泥池，定期外运。

废水排放口设置流量计、pH、总磷、COD 和氨氮在线监测设施。

5.2.3.2 各处理单元构（建）筑物设计

1. 隔油沉淀池（利用原有）

2. 曝气调节池（钢混结构）

处理水量：100m³/d

总池容：160m³

数量：1 座（两期共用池体）

➤ 提升泵 1：50WQ10-10-0.75，2 台（1 用 1 备）

Q=10m³/h，H=10m，N=0.75kW

➤ 曝气搅拌系统：1 宗，UPVC 材质

3. 一级配水井（钢混结构）

处理水量：100m³/d

单座池容：45m³

数量：2 座（两座池体同时建设，二期设备暂不安装）

➤ 提升泵 2：80WL50-25-7.5，2 台（1 用 1 备）

Q=50m³/h，H=25m，N=7.5kW

➤ 加热系统：1 套，材质：镀锌管

➤ 配套仪表：提升泵出口管道上设置流量计、温度计等在线仪表，随时监控 UASB 反应器进水情况。

4. 一级 UASB 厌氧反应器（碳钢结构）

处理水量：50m³/d

罐体尺寸：φ=9.0m，H=16.5m

数量：1 座（预留出二期反应器的位置，暂不建设）

单座有效池容：1020m³

单座总池容：1050m³

单座 UASB 配套设备

- 布水系统 : 共 4 套, 材质: 镀锌钢
- 三相分离器 : 共 8 套, 材质: PP
- 水封器 : 共 1 套, $\phi=0.63\text{m}$ $H=0.8\text{m}$, 材质: PP
- 支撑、压梁 : 1 套, 材质: 碳钢防腐,
- 集气系统 : 1 套, 材质: PP
- 取样排泥系统: 共 1 套, 取样管镀锌钢材质, 排泥系统 PP 材质;
- 配套仪表 : 电磁流量计 1 台

5. 二级配水井 (钢砼结构)

处理水量 : $100\text{m}^3/\text{d}$

总池容 : 30m^3

数量 : 1 座 (两期共用)

提升泵 3 : 50WL25-32-5.5, 2 台 (1 用 1 备)

$$Q=30\text{m}^3/\text{h}, H=27.5\text{m}, N=5.5\text{kW}$$

- 加热系统: 1 套, 材质: 镀锌管
- 配套仪表 : 提升泵出口管道上设置流量计、温度计等在线仪表, 随时监控 UASB 反应器进水情况。

6. 二级 UASB 反应器 (碳钢结构)

处理水量 : $100\text{m}^3/\text{d}$

罐体尺寸 : $\phi=7\text{m}$, $H=16.5\text{m}$

数量 : 1 座 (两期共用, 二期不再新建)

有效池容 : 615m^3

总池容 : 635m^3

一期产沼气量: $140\text{m}^3/\text{d}$

UASB 配套设备

- 布水系统 : 共 4 套, 材质: 镀锌钢
- 三相分离器 : 共 8 套, 材质: PP
- 水封器 : 共 1 套, $\phi=0.63\text{m}$ $H=0.8\text{m}$, 材质: PP
- 支撑、压梁 : 1 套, 材质: 碳钢防腐
- 集气系统 : 1 套, 材质: PP
- 取样排泥系统: 取样管镀锌钢材质, 排泥系统 PP 材质, 共 1 套

- 配套仪表 : 流量计 1 台

7. 厌沉池（钢砼结构）

处理水量 : 70m³/d

尺 寸 : 3*3*5.5m

总 池 容 : 50m³

数 量 : 1 座（两期共用，二期不再新建）

- 导流筒、反射板及出水堰: 1 套, 材质: 碳钢防腐

- 排泥泵: 50WL10-10-0.75, 1 台

$$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=10\text{m}, N=0.75\text{kW}$$

8. A/O 反应池（钢砼结构）

处理水量 : 100m³/d

总 池 容 : 700m³

（其中 A 段有效池容: 110m³, O 段有效池容: 520m³。两期池体同时建设, 共 1 座, 分 2 格, 二期设备暂不安装）

- 鼓风机 : NSR150, 数量: 2 台（1 用 1 备）

$$Q=8.22\text{m}^3/\text{min}, P=58.8\text{Kpa}, N=15\text{kW}$$

- 曝气系统: 采用管式微孔曝气系统, 60m, 池底固定式安装

- A 池曝气搅拌系统: 1 宗, UPVC 材质

9. 二沉池（钢砼结构）

处理水量 : 100m³/d

尺 寸 : 3*3*5m

总 池 容 : 45m³

数 量 : 1 座（两期共用，二期不再新建）

- 导流筒、反射板及出水堰: 1 套, 材质: 碳钢防腐

- 污泥回流泵: 50WL10-10-0.75, 2 台（1 用 1 备）

$$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=10\text{m}, N=0.75\text{kW}$$

10. 污泥池（钢砼结构）

处理水量 : 100m³/d

总 池 容 : 25m³

数 量 : 1 座（两期共用，二期不再新建）

- 污泥泵 : 50WQ10-10-0.75, 1 台

$$Q=10\text{m}^3/\text{h}, H=10\text{m}, N=0.75\text{kW}$$

11. 设备间（砖混）

面 积：60m²

5.2.4 污水处理工艺可行性分析

表 5.2-1 项目污水处理站处理效果分析一览表

工艺段	项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
一级 UASB 反应器	进水	≤60000	≤24000
	出水	≤12000	≤3600
	去除率	≥80%	≥85%
二级 UASB 反应器	进水	≤12000	≤3600
	出水	≤4800	≤1260
	去除率	≥60%	≥65%
A/O 反应池+二沉池	进水	≤4800	≤1260
	出水	≤500	≤150
	去除率	≥90%	≥88%

综上，项目污水处理站工艺可行。

5.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

5.3.1 噪声治理措施技术可行性论证

项目噪声源主要为生产车间的生产加工设备、物料泵以及各类风机等设备运转产生的噪声。本报告要求，对高噪声设备的噪声污染防治措施，应进一步具体化，建议如下：

(1) 对主要设备采取防噪措施

◆选择低噪声设备，对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

◆各类水泵、空压机、冷冻机一律不得直接设于室外，须专门隔声间，可采取半地埋式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。通常，普通建筑物隔声量在 10~20dB(A)；

◆对泵类、空压机、风机等应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头。资料表明配套安装消音器可有效降低进排气口产生的空气动力性噪声，其阻损小于 200Pa，消音量≥25dB(A)。

◆使用的凉水塔（冷却塔）应符合国家低噪声型认定技术条件（HCRJ 018-1998）在冷却塔顶部的外沿安装排风消声器；在冷却塔面向噪声控制点方向安装隔声屏障；在冷却塔底部接水盘上安装柔性网或消声垫，以降低落水声；在冷却塔的进风口处安装进风消声器（消声百叶窗）。

(2) 在建筑设计上采取防噪措施

◆项目生产车间、空压机房等建筑物紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭。车间换气风机应选用低噪声的通风风机，其风机位置应尽可能远离厂界。

◆项目生产车间内部设计上应考虑吸声措施，在车间四周墙壁安装吸声材料或选用吸声性能良好的墙面材料，在车间顶部采用空间吸声体，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。建筑上采用吸声材料有加气混凝土、膨胀珍珠岩、微孔吸声砖等。用不同吸声材料，隔声量可达 15~40dB(A)；

◆大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料互相复合使用，如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

(3) 总体布置中考虑防噪措施

区内总体布置做到统筹规划，按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带；主要噪声源集中布置，并尽量远离区外居民区和区内办公区，对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置，适当加大与其它建筑物的间距，以降低噪声影响；车间与厂界之间应设计绿化隔离带，以种植高大乔木为主。无法封闭的主要高噪声设备设施如冷却塔与厂区边界距离应大于 50m。

采取以上噪声防治措施后，噪声源强平均降低 10~15dB(A)，可使该项目运行噪声对环境的影响减少到最低程度，同时确保厂界噪声达标。

5.3.2 噪声治理措施经济可行性分析

本项目噪声污染治理措施投资约 60 万元，占项目投资总额（7000 万元）的 0.86%，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，产生较好的社会效益，本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

5.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证

5.4.1 生活垃圾和厨余垃圾

项目生活垃圾和厨余垃圾经收集后交由环卫部门统一处置。

5.4.2 一般工业固废

本项目一般工业固废包括脱水除杂的杂质、废劳保用品、污水处理站污泥，根据现有工程运行经验，均可交由环卫部门收集处理。

本项目设置面积为 36m² 的一般固废暂存间。

5.4.2.1 一般工业固体废物全过程管理

(1) 资源回收仓库收货、入库、处理流程：

a. 各生产线高经济价值的可回收报一般废弃物，需提交报废申请废弃物报废缴库单审批，现场保安根据废弃物报废缴库单确认报废品的数量、品种。核对数量、品种一致后方可进行入库动作。若到货信息和废弃物报废缴库单登记内容不同，现场保安可以拒绝入库，在废弃物处置记录表如实记录名称，入库时间，入库数量等信息，并在记录上签字，仓库管理员必须查核入库记录并签字确认。

b. 仓库管理员根据存放量定期安排清理资源回收仓库，保税物料需经过关务签批同意后方可清理。

c. 出库过磅数据需物控部、工安环保部两方确认榜单。

d. 资源回收仓库缴库由值班保安负责，如报废需拨打保安值班电话通知到场监管。

e. 对新增未鉴别是否为可回收一般废弃物的废弃物，需经管控部、采购部、废弃物回收厂商、安环保部共同鉴定后决定类别。

f. 资源回收仓设置视频监控，监控区域为库内储存区域、门禁、出货码头且无死角，确保出入库所有记录有据可查。

g. 可回收废弃物出库装车时保安、仓库负责人必须现场监看，确认装车废弃物与出库品名一致，监督处理厂商做好清运后的 6S。

(2) 仓库出库管理

所有废弃物（包括危险废弃物）出库时，必须称重记录，并如实登记在《废弃物出库处置记录表》上，仓库管理人员必须核查入库记录并签字。

5.4.2.2 一般工业固体废物临时存储场所建设要求

本项目拟在项目厂区内建设 1 个一般工业固体废物暂存间，面积为 36m²，一般工业固废暂存间须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求设计。

①堆场应设置防渗措施：固体废物堆场应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施：堆场应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加，渗滤液应导入废水收集池。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

5.4.2.3 工业固体废物存储管理要求

①禁止危险废物和生活垃圾混入。

②建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

④环境保护图形标志维护：应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

5.4.3 危险废物

5.4.3.1 危废暂存间

项目产生的危险废物主要包括：沾染毒性、感染性危险废物废包装物、废润滑油和废机油、废活性炭、废导热油、废含油抹布、废手套等。危险废物全部交由有资质单位收集处置。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废含油抹布、废手套全过程豁免，故混入生活垃圾交由环卫部门统一处置。

项目拟建一座 36m² 的危废暂存间，用于厂区内危险废物的暂存。

5.4.3.2 危废暂存间设置要求

（1）设置危险废物暂存间

危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设计，做好防风、防雨、防晒、防渗，防止二次污染，按要求设置危废暂存间标识。地面采用坚固、

防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。

建设单位应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），设置警示标志及环境保护图形标志，参考如下：

危险废物贮存场所标识	危险废物包装容器标识
	
黄色背景、黑色图形	字体为黑体字；底色为醒目的桔黄色

（2）收集措施

公司在采取处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

①对生产过程废液均存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签；固体类废物袋装/箱装，并贴上废弃物分类专用标签；各类危废临时堆放在危险废物暂存间中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险处置单位。

②危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

③危险废物暂存间地面基础必须防渗，设 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s。

④按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别存放且不同废物间有明显间隔（如过道等）。

上述危险废物的收集和管理，公司委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

（3）控制要求

危废暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

②定期检查场地的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦当暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

⑧项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护主管部门申报，填报危险废物转移电子联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

⑨危废暂存间设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入废水处理设施或危险废物管理。

5.4.3.3 危险废物收集入库管理

危险废弃物仓库收货、入库、处理流程：

a. 危险废弃物仓库由值班保安负责，其他时间及晚间上锁，不接受报废缴库，如报废需拨打保安值班电话通知到场监管，出现紧急异常事故时可联系废弃物仓库管理人员进行缴库。

b. 危险废弃物按危险废弃物仓库分类要求入库，入库时缴库人员在废弃物处置记录表如实记录废弃物的名称，入库时间，入库数量等信息，并在入库记录上签字，保安确认签字记录，仓库管理员查核入库记录并签字确认。所有危险废弃物入库时均需称重。

c. 危险废弃物仓库设置视频监控，监控区域为库内所有区域，确保出入库所有记录有据可查。

d. 危险废弃物出库装车时保安、仓库负责人必须现场监看，确认装车废弃物与出库品名一致，监督处理厂商做好清运后的 6S。

e. 出库过磅数据需物控部、安环保部两方确认榜单。

5.4.3.4 危险废弃物暂存管理

①禁止为一般固废和生活垃圾混入。

②危险废弃物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废弃物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废弃物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg (L) 的危险废弃物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废弃物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废弃物在同一容器内混装；不相容危险废弃物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废弃物相容。

④每个堆放点应留有搬运通道。

⑤作好危险废弃物情况的台账记录。记录上须注明危险废弃物的名称、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。台账格式如下：

表 5.5-1 危险废弃物贮存环节记录表（格式）

记录表编号：危险废弃物代码及名称：

入库情况									出库情况						
入库日期	入库时间	废物来源	数量	单位	容器材质及容量	容器个数	废物存放位置	废物运送经办人（签字）	废物贮存经办人（签字）	出库日期	出库时间	数量	废物去向	废物贮存经办人（签字）	废物运送经办人（签字）

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

⑦应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

⑧按照国家和省相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划。

⑨按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别存放且不同废物间有明显间隔（如过道等）。

5.4.3.5 危险废物转移相关规定

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求。

(1) 注册系统：企业通过湖北省固体废物管理网“网上办事”栏目注册企业信息，由所在地县（市、区）环境保护行政主管部门进行信息审核，审核通过后启用注册账号。企业注册信息发生变更时需及时向所在地县（市、区）环境保护行政主管部门提出申请并提供相关证明材料。

(2) 危险废物申报系统：建设单位应按照危险废物规范化管理要求，在指定的时间范围内完成“基本情况申报”、“危险废物年报”、“医疗废物年报”、“管理计划申报”和“转移计划申报”等工作，同时做好纸质版备案。

(3) 电子联单系统：危险废物产生单位在省内转移危险废物前，应先通过省危废物联网系统提交转移计划，待转移计划通过审批后，可通过手持应用终端在线申请电子联单。通过“湖北省危险废物监管物联网系统身份识别卡”在手持终端上完成联单的确认工作。

(4) 危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单（其中医疗废物产生单位转移每批次医疗废物，执行一份电子联单）；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。采用管道输送方式转移危险废物的，必须具备流量记录设备。

(5) 危险废物移出单位应当如实填写电子联单中的危险废物种类、数量及其他信息。危险废物转移时，通过省危废物联网系统打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车（船）携带。

(6) 省内转移将不再使用纸质转移联单；跨省转移仍执行纸质五联单制度。转移电子联单运行按照《湖北省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的规定执行。

(7) 危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况进行核实，危险废物移出单位与运输单位进行交接时通过应用终端扫描湖北省危险废物监管物联网系统身份识别卡进行身份确认，同时，运输司机需要通过终端的手机短信验证，交接的双方应保证该手机号码是运输过程中的司机本人，不得代为填写。打印的纸质联单应在运输过程中随车（船）携带。

(8) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

(9) 装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

5.5 地下水污染防治措施

拟建项目属于技改项目，正常状况下厂区对地下水造成的影响很小。但是在非正常状况下会不可避免的对地下水环境产生污染，如采取合理的主动防控与被动防渗等地下水防治措施，使得地下水污染风险降到最低。拟建项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

5.5.1 源头控制措施

项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

拟建项目产生的废水主要包括生活污水和生产废水，处理达标后经排入市政管网。厂区内对产生废水的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是水处理设施和污水输送管道等周边要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进行地下水含水层中。

(1) 主动控制措施

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对地下水的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 被动防渗漏措施

被动防渗措施，即末端控制措施，在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

(3) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.5.2 分区防治措施

项目地下水被动防治措施主要为对项目生产区进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。

参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求。并依据污水处理的过程、环节、结合拟建工程总平面布置情况，将拟建项目生产车间进行整体分区防渗。拟建项目建成后全厂厂内防渗分区见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目建成后全厂防渗分区一览表

防渗区域	防渗分区	防渗性能技术要求
生产车间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
储罐区	重点防渗区	
隔油沉淀池、污水处理站及其管道	重点防渗区	
危险废物暂存间、应急事故池	重点防渗区	
现有厂区办公楼、装卸平台、锅炉房、维修车间、一般固废仓库	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

5.5.3 地下水环境监测和管理计划

根据地下水流场，考虑污染源的分布和污染物在地下水中扩散因素，布置地下水监测点，建设地下水监测井进行长期监测，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。为地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求布置地下水监测井。为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目区进行地下水水质监测，以便及时准确地回馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

(1) 监测原则和重点

①根据该项目的水文地质特点、影响区域及主要污染源在项目区上下游布设监测点位设置 3 个监测地下水常规监测井。

表 5.5-2 跟踪监测点参数一览表

编号	点位	类型	监测层位
1#	厂区内中间	水文孔	第四系孔隙承压水
2#	厂区内北侧		
3#	厂区内南侧		

②监测数据管理

安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

③地下水环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的地下水跟踪监测工作，并按照要求进行地下水跟踪监测报告的编制工作，地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

2) 管线、贮存与生产装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

④地下水环境跟踪监测信息公开

根据 HJ610-2016 要求，项目应制定地下水环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开地下水环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

本次地下水环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)的相关要求及规定进行要求，项目属于新建项目，尚未纳入设区的市级人民政府环境保护主管部门确定本行政区域内重点排污单位名录

内，因此本次地下水环境信息公开计划参照该办法执行，如项目纳入市重点排污单位名录应严格按照该办法进行信息公开。

1) 地下水跟踪监测信息公开的内容建设项目可单独公开地下水跟踪监测信息或随项目其他环境公开信息一同公开发布，公开的主要内容应包括以下方面：

a、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

b、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

c、防治污染设施的建设和运行情况；

d、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

e、突发环境事件应急预案；

f、其他应当公开的环境信息。

2) 地下水跟踪监测信息公开方式可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

a、公告或者公开发行的信息专刊；

b、广播、电视等新闻媒体；

c、信息公开服务、监督热线电话；

d、本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

e、其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

3) 地下水跟踪监测信息公开

5.5.4 应急响应

若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。一旦发现地下水发生异常情况，必须采取应急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司主管领导，并通知生态环境主管部门，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。

③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

建立地下水污染应急预案，包括：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构，明确事故责任人；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

在确保各项措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制区内污染物下渗现象，避免影响地下水环境。

5.6 运营期土壤污染防治措施

根据现场监测数据，拟建项目场地各检测点土样监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“5.3.2 建设用地土壤中污染物含量等于或低于风险筛选值的建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。”

本项目对土壤可能造成的影响主要为污水处理站以及危废暂存间泄漏物下渗造成。本次评价主要针对日常的环境管理提出补充建议，如下：项目在生产过程中，物料存储不当将会对所在地的土壤造成一定的污染。考虑到项目特点，建设方拟对项目分区防渗，拟建项目生产车间等作为重点防渗区，地面防渗要求达到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）5.1条的相关规定，即防渗性能不低于 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。一般防渗区地面防渗要求达到《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）5.1条的相关规定，即防渗性能不低于 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。

建设方在生产过程中应定期检查场地的防渗性能，特别是危废暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入、避免渗滤液量增加，暂存间内应设置导流沟，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液作为危险废物处理。加强进场废物的管理，防治跑冒滴漏造成土壤和地下水的污染。完善维护制度，定期检查围堰、导流沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）相关管理要求，本次评价要求建设单位采取还应加强环境管理措施来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

①加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运行污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提供企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②设置专门管理制度，加强对原辅材料及危险废物的规范化管理，定期巡查维护环保设施的运行情况，及时处理非正常运行情况；

③当按照环境保护主管部门的规定和监测规范，对其用地及周边土壤环境每 5 年至少开展一次监测，监测结果如实向环保主管部门备案；

④建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

另外，还需：定期维护设备，规范员工操作，控制跑、冒、滴、漏。从源头控制污染物的迁移进入土壤；加强日常的危险固体废弃物的管理，禁止露天堆放在裸露地面或者绿化带；严格控制废水回收池中废水的去向，严禁作为场地绿化以及道路浇洒。

按照环发[2012]140 号《保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，企业如果关停以及搬迁，现有土地用地性质转为其他用途使用，在场地再开发利用前，建设单位应委托专业机构对受污染场地开展环境调查工作。受委托的调查单位应制定详细的调查方案，经专家评审论证后实施，并编制《污染场地土壤及地下水环境调查报告》。经评估论证需要开展治理修复的污染场地，建设单位应有计划地组织开展治理修复工作。修复方案应通过专家评审论证后实施；修复全过程开展环境监理，治理修复和环境监理分别由招投标产生的专业单位承担；修复完成后由污染责任人或场地使用权人向省辖市生态环境部门提交验收申请；生态环境部门通过招投标程序确定或委托有相应资质的监测单位开展验收监测，并组织有场地修复方面专家参加的专项验收；验收监测与调查阶段的监测不得为同一单位。省辖市环保部门对验收通过的工业场地出具验收意见，作为土地进入市场流转的依据。

建设单位在落实各项污染防治措施，且加强日常的环境管理，项目对土壤环境影响较小。

5.7 非正常排放污染防治措施建议

本评价主要针对项目污水及废气的非正常排放进行相应的防范措施分析。

（1）废水非正常排放

废水非正常排放主要指污水处理装置运行异常导致污水处理效率下降的情况。建议采取

如下防范措施：

①完善各项监控方案及其设施要求，按操作规范定时检测各处理单元水质参数，发现水质异常必须及时采取处置措施。

②污水泵、提升泵、污泥阀等主要关键设备应有备用，污水处理供电系统应实行双电路控制，确保污水处理装置的运行率。

③定时观察生化处理单元的生物相，通过指示生物的生物相状况，调整风机充氧后池内 DO 浓度计营养盐的投配量，使池内微生物处于活跃和旺盛的新陈代谢状态。

④加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理、运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障。

（2）废气非正常排放

项目废气发生非正常排放主要指废气处理装置运行异常，一旦发生故障或异常，监控设施可以迅速反映。此时，应合理调度、及时暂停相关设备的运行并查找故障原因，待修复后才能恢复相关生产。

项目产生的废气和废水均存在非正常排放的可能性，且非正常排放的污染物对环境的影响相对较为严重。在采取上述相应的预防、控制措施后，项目非正常排放的可能性可以得到有效降低，同时其影响也可控制在最低程度。建设单位应建立环境应急机制，以防止突发性事件导致环境污染事故。

5.8 排污口规范化

5.8.1 排污口规范化设置要求

根据环发[1999]24 号《关于开展排污口规范化整治工作的通知》及省、市环境保护主管部门的有关文件精神，项目污水排放口、废气排放口及固体废物处置必须实施排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强对污染源的监测管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

本项目排污口应满足以下规范化整治技术要求：

（1）项目应合理确定排污口位置并按《污染源监测技术规范》设置采样点；

（2）废气排口应按 GB5468-91 和 GB/T16157-1996 的规定设置便于永久采样监测孔及其相关设施。

(3) 对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰，测流槽等测流装置或其他计量装置；且废水排放口设置在线监测。

(4) 按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995 《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

(5) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

(6) 规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，项目应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼专职人员对排污口进行管理。

表 5.8-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气排放
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

表 5.8-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	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

5.8.2 排污口编号

根据《排污单位编码规则》(HJ608-2017)，本项目各排放口编号如下表：

表 5.8-3 项目排污口编号一览表

污染种类	污染源	处理设施	污染设施编号	排放口	排放口编号
废水	生活污水、生产废水	污水处理站	TW001	污水排放口	DW001
雨水	雨水	--	--	雨水排放口	YS001
废气	车间	工艺废气采用碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附处理	TA001	废气排放口	DA001
	锅炉房	导热油炉+低氮燃烧+直排	TA002	废气排放口	DA002
		蒸汽锅炉+低氮燃烧+直排	TA003	废气排放口	DA003
	污水处理站	沼气燃烧器+直排	TA004	废气排放口	DA004
	污水处理站	碱液喷淋	TA005	废气排放口	DA005
	预处理车间	碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附处理	TA006	废气排放口	DA006

5.9 项目竣工验收内容

项目总投资 7000 万元，其中环保投资 730.6 万元，占总投资的 10.44%。工程竣工环保验收内容如下。

表 5.9-1 工程竣工“三同时”环保验收内容一览表

类别	排污工艺装置及过程		污染防治措施			投资 万元	
			治理方法或措施	工程规模或要求	治理效果		
污染防治	废气	有组织	生产车间	工艺废气、中间储罐废气经管道收集后导入“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”处理塔进行处理后经 20m 排气筒排放	甲醇、硫酸执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值	85	
			预处理车间	预处理废气、原料罐废气经管道收集后导入“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”处理塔进行处理后经 20m 排气筒排放			NMHC 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 其他行业
			锅炉房	锅炉废气分别采取“燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器”处理带包后经 15m 烟囱直排	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值		5
			污水处理站	沼气燃烧器废气经 15m 烟囱直排			5
			污水处理站	恶臭气体经收集后经碱液喷淋处理后通过 15m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2		3
		全厂	无组织逸散废气	成品储罐、甲醇储罐、硫酸储罐采取氮封加强运输管理、车间设置强制通风设施	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	7	
		污水处理站	无组织恶臭	处理池设置密闭遮盖	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建	4	
			食堂油烟	采用净化效率为 85% 的油烟净化器对餐饮油烟进行处理，由专用烟道在	《饮食业油烟排放标准（试行）》	2	

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

类别	排污工艺装置及过程		污染防治措施		投资	
			楼顶排放	(GB18483-2001) 中表 2		
废水	全厂	生产废水+生活废水	食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池预处理；生产废水经隔油沉淀池预处理； 预处理后的废水进入厂区自建污水处理站进行处理，处理工艺为“两级UASB+A/O+二沉池”，厂区废水经处理满足滨江污水处理厂接管标准后排入滨江污水处理厂进一步处理； 废水排放口设置流量计、pH、总磷、COD 和氨氮在线监测设施。		滨江污水处理厂接管标准	325.6
固废	生产线	危险废物	厂区暂存并定期交由具有相应类别的危险废物处置单位进行合法处置	新建 36m ² 危废暂存间，危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改单中相关要求。同步完善危废管理制度。	合理合法处置，不外排	30
		一般工业固废	交由环卫部门统一处置	一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及环保部 2013 年 36 号公告修改单中贮存、处置标准； 新建 36m ² 一般固废暂存间		
噪声	车间	设备噪声源	优化设备选型，采用设备减震基础，高噪设备设置隔音罩、车间设置隔声屏障		厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	60
地下水防渗	全厂	重点防渗防腐区	危险废物暂存设施、仓库、罐区、生产车间、污水管网等		防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598) 执行	150
		一般防渗区	循环水池、消防水池、初期雨水池等		防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污	

湖北新铭生物能源科技有限公司 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目环境影响报告书

类别	排污工艺装置及过程	污染防治措施		投资
事故防范 与应急				染控制标准》GB16889 执行
	成品罐区、原料罐区	高度不小于 1.2m，防渗防腐		满足环境风险防范的需要
	生产车间、危废暂存间	防渗防腐		满足环境风险防范的需要
	全厂应急事故池	应急事故池不小于 2450m ³ （兼顾初期雨水收集池），设置回抽处理泵。		--
环境管理	落实环境保护距离	加强日常监管		配合园区管委会统一管理
	厂区总排口监测系统	①雨水排水口设置标志排，并永久设取样口； ②废气排放口设置标志和检测平台	雨水排污口监测井 1 座； 污水排污口规范化； 废气排污口规范化；	排污口满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监【1996】470 号）、《排放口标志牌技术规格》（环办（2003）95 号）和国家标准 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 的要求；在线检测应实现污染物监测数据联网
	环境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划，定期做好监测记录		具备初步监测能力，具备污水处理调试运行监测能力
	环境管理档案	企业建立环境管理档案		
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录		
	总量指标购买	向环境资源交易中心申请购买 COD 和氨氮总量指标		
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录		
合计		--		730.6

6.环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容,是评判建设项目所产生的环境效益、经济效益和社会效益是否合理的有效方法,也是衡量项目建设在环境保护方面是否可行的一个重要依据。

任何建设项目的建设,除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外,项目对环境总会带来一定的影响。因此,权衡环境损益与经济发展之间的平衡是十分重要的,但污染影响带来的损失一般是间接的,对生态和社会环境的影响往往不能用“价格”来直接反映,就目前的技术水平而言,要将环境的损益具体定量化是十分困难的。因此,本次环境影响经济损益分析采用定性定量相结合的方法进行讨论。

6.1 经济效益分析

本项目根据《建设项目经济评价方法与参数》及现行政策规定进行评价。

(1) 年销售收入和年销售税金及附加估算

本项目产品销售价格由厂方提供,并根据财务评价的定价原则,预测到生产期初的市场价格。该项目达产年销售收入为 35901.76 万元(含税)。

本项目年销售税金及附加按国家规定计取,产品交纳增值税;增值税率由业主方提供:销项税率按 3%计;进项税率:无抵扣;城市维护建设税按增值税的 7%计,教育费附加按增值税的 3%计,地方教育费附加按增值税的 1.5%计。

(2) 利润总额及分配

生产期年平均利润总额为 1380.96 万元,所得税按利润总额的 15%计取,法定盈余公积金按税后利润的 10%计取。所得税后生产期平均利润为 1035.72 万元。

6.2 社会效益分析

6.2.1 能源安全的战略意义

能源是经济增长和社会发展的物质基础，能源安全就是实现个国家或地区国民经济持续发展和社会进步所必需的能源保障，我国现有的能源远远不能满足国民经济的快速发展和可持续发展，为了改善能源危机现状，必须尽快寻找新的能源来源，废弃油脂是可再生资源，利用它们生产生物液体燃料及生物基材料，可以保证能源的稳定供应。

6.2.2 生物基材产业发战略发展意义

在当今石油日益短缺和环境问题日益突出的背景下，开发以可再生资源为基础生产生物基材料具有重要的意义。因而，生物基材料的开发已经得到了各国政府的高度重视。应用的生物基材料非常广泛，主要有医用、包装用、农用以及其他生物降解材料等，随着科学家对生物基材料研究的不断进步，在未来工业发展的进程中生物基材料将逐步替代以传统的石油为基础炼制的材料。

本项目 C16 油酸甲酯、C18 脂肪酸甲酯、混合甲酯(生物柴油)、50%甘油、生物轻油等生物基材料，广泛用于纺织、食品、医药、日用化工、石油化工、橡塑、采矿、交通运输、铸造、金属加工、油墨、涂料等各种行业。

生物基材料是现代生物制造产业发展的重点,也是社会经济绿色增长的重大产业方向。生物基材料的规模化发展与应用，将降低化工材料工业对化石资源的依赖，有利于环境改善与经济协调发展，对于加快培育战略性新兴产业、促进我国石油化工材料转型升级、推动绿色经济增长、促进农工融合与城镇化建设具有重大意义。

6.2.3 生态环境意义

生物液体燃料燃烧时不排放二氧化硫，排出的有害气体比石油柴油减少 70%左右。生物液体燃料中不含对环境造成污染的芳香化合物因而废气对人体损害也低于柴油。与普通柴油相比，使用生物液体燃料可降低 90%的空气毒性，降低 94%的患癌率。由于生物液体燃料含氧高，燃烧时排烟少，排放的一氧化碳比普通柴油减少约 10%，对于环境保护具有重要作用。

6.2.4 促进社会主义新农村建设

发展生物液体燃料及生物基材料项目,是“农产品—加工—工业品”的发展模式,所产液体燃料除缓解我国进口油品的压力外,还可以创造大量就业机会,促进农业劳动力向第二和第三产业转移,带动农村及周边地区的经济发展。我国是一个发展中的农业国家,一方面传统农业经济上处于劣势;另一方面在土地、山林资源上拥有较大的优势,通过选育培养若干种适合不同地域的高产含油树种、含油植物,在绿化荒山、改善生态环境的同时,为生物液体燃料的发展建设长期提供原料基地。而且生物液体燃料还可以利用废弃的食用油生产,减少肮脏的、含有毒物质的废油、地沟油排入环境或重新进入食用油系统。生物液体燃料的生产、流通供应链可以拉动就业,增加农民收入。

6.2.5 保障人民身体健康

随着人民生活水平的提高,对食用油的要求越来越高,动物油越来越多,由于得不到有效利用,大部分又流入餐饮业市场。地沟油当前一部分是喂猪,一部分经过处理后重新进入餐饮业市场,对人民的身体健康造成极大危害。利用动物油和地沟油生产生物液体燃料有效改变了这种现状,对保障人民身体健康具有重要意义。总之利用动物油和地沟油生产生物液体燃料对调整农村产业结构,解决能源危机和环境危机,提供用途广泛生物基材料,在减少化学工业合成排放大量“三废”污染,保护环境,节能能源同时,保障人民身体健康具有重要的意义。社会效益明显。

6.2.6 盘活湖北铭耀项目沉没资产

化解历史债务,使项目能发挥应有投资效益,搞活新铭公司经济,并提供 60 个就业岗位,增加地方经济产值与税收,为江陵和谐社会作出较大贡献。

6.3 环境经济损益分析

6.3.1 环保措施及投资分析

本项目的环境保护投资计算方法为:凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施,其投资应全部计入环境保护投资;生产需要又为环境保护服务的设施,其投资应按不同比例部分计入环境保护投资;某些特殊的环境保护设施,其投资可按实际计入。

(1) 本项目污染治理和保护环境所需的设施、监测措施和工程设施均为环保设施，为保护环境所采取的各项措施所需资金列入环保投资，包括外排废物的收集、堆放场地和截断阀的建设等。

(2) 凡属于生产需要又具有环保性质的建设方式或工艺生产设施按一定比例计入环保投资，如回收及综合利用设施、征地及施工阶段的定向钻施工工艺、运营阶段的预防泄漏的防腐措施、应急设施等。

根据目前所得到的资料，对环保投资进行估算，环保三同时环保工程和设施的投资费用为 730.6 万元，约占总投资 7000 万元的 10.44%，说明了本项目对环境保护给予了充分重视。

6.3.2 项目投产后的环保费用

本项目投产后新增的年环保费用包括“三废”处理成本、车间经费、排污费、罚款等。具体分析如下：

6.3.2.1 “三废”处理成本费

用于“三废”处理的成本费包括处理所需的动力费、材料费等，三废处理成本见表 6.3-1。

表 6.3-1 “三废”处理的成本费汇总表

处理单元	处理方法	经济指标	运行费用（万元/年）
废水	污水收集处理+园区污水处理厂处理费用	2 元/m ³	1.45
废气	废气收集及处理	--	10
固体废物（危险废物）	危险废物暂存、外协处理处置	--	5

6.3.2.2 职工工资支出

本项目环保设施操作、环保管理和监测控制职工定员 2 人，年人均工资及福利费 4.0 万元，合计年工资和福利总额为 8 万元。

6.3.2.3 设备折旧费

本项目环保设施固定资产投资为 170 万元，折旧年限 20 年，由此得出本项目环保设施年折旧费为 8.5 万元。

6.3.2.4 环保费用汇总

拟建项目主要环保设施处理成本总见表 6.3-2。

表 6.3-2 “三废”处理的成本费汇总表

处理单元	运行费用（万元/年）
废水	1.45
废气	10
固体废物	5
职工工资	8

设备折旧	8.5
合计	32.95

根据以上分析，本项目每年的环保运行费用合计约为 32.95 万元。

6.3.3 环境经济损益分析结论

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。

7.环境管理和环境监测计划

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。

7.1 环境监测计划

7.1.1 大气监测

7.1.1.1 环境空气质量现状

项目环境空气为一级评价，根据大气导则章节 9.2，须对项目排放污染物占标率 $\geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子，具体监测计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境空气监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	监测时段	实施单位
环境空气	下风向	TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、甲醇、硫酸	年/次	污染较重的季节	自行委托第三方

7.1.1.2 废气监测计划

根据本项目生产特点和污染物的排放特征，参照《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》（HJ853-2017）、国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及当地环保部门的要求，制定本项目的监测计划和工作方案，拟建项目污染源监测计划见下表。

（1）监测点的确定

根据厂区内污染物排放方式，设定废气有组织、无组织污染源监测，本工程对新增废气排气筒中污染物监测的采样点数目及采样点位置、采样孔设置按 GB/T16157、HJ/T-397 或 HJ/T-75 执行。

（2）监测项目

监测项目见表 7.1-2。

(3) 采样频次

参照《排污单位自行监测技术指南总则》、大气导则及各污染物排放标准等要求监测频次进行自行监测。

特殊情况下的采样时间和采样频次：若排气筒的排放为间歇性排放，排放时间小于 1 小时，应在排放时间段内实行连续采样，或在排放时段内以等时间间隔采集 2~4 个样品，并计平均值。

(4) 监测计划

本项目实施后废气污染源监测计划见下表。

表 7.1-2 废气监测及监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
车间废气排放口 DA001	甲醇、硫酸、VOCs	半年/次	自行委托第三方
预处理车间 DA006	VOCs	半年/次	
导热油炉 DA002 和蒸汽锅炉 DA003	氮氧化物	1 次/月	
	颗粒物、二氧化硫	1 次/季度	
沼气燃烧器烟囱 DA004	氮氧化物	1 次/月	
	颗粒物、二氧化硫	1 次/季度	
污水处理站 DA005	NH ₃ 、H ₂ S	半年/次	
厂界无组织	H ₂ S、NH ₃ 、甲醇、硫酸、VOCs	半年/次	
厂区内无组织	VOCs	半年/次	

7.1.2 废水监测

根据项目工程分析，废水中需要监测指标为：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、动植物油。

根据拟建项目废水特点，项目营运期日常污染源废水监测计划率见表 7.1-3。

表 7.1-3 废水监测及监测计划一览表

序号	排污口 编号	污染物 名称	监测设施	自动监测设 施安装位置	自动监测设施 的安装、运行、 维护等相关管 理要求	自动监测 仪器名称	自动监测 是否联网	手工监测采样 方法及个数	手工监 测频次	手工测定方法
1	DW001	pH	√手工□自动	废水总排口	日常加强检查、 维护,定期进行 数据比对	pH 计	--	混合采样 (3 个)	半年/次	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB6920-1986
		COD	□手工√自动			COD 在线监测 仪	是	混合采样 (3 个)	半年/次	水质化学需氧量的测定快速消解分光光 度法 HJ/T 399-2007
		氨氮	□手工√自动			氨氮在线监测仪	是	混合采样 (3 个)	半年/次	水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀 释与接种法 HJ505-2009
		总磷	□手工√自动			总磷在线监测仪	是	混合采样 (3 个)	年/次	水质磷酸盐的测定离子色谱法 HJ 669-2013
		SS	√手工□自动	--	--	--	--	混合采样 (3 个)	年/次	水质悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989
		BOD ₅	√手工□自动	--	--	--	--	混合采样 (3 个)	半年/次	水质氨氮的测定流动注射-水杨酸分光光 度法 HJ 666-2013
		石油类	√手工□自动	--	--	--	--	混合采样 (3 个)	年/次	水质石油类和动植物油类的测定红外分

										光光度法 (HJ637-2018)
		动植物 油	√手工□自动	--	--	--	--	混合采样 (3 个)	年/次	水质石油类和动植物油类的测定红外分 光光度法 (HJ637-2018)
2	YS001	COD	√手工□自动	--	--	--	--	混合采样 (3 个)	见注释 1	水质化学需氧量的测定快速消解分光光 度法 HJ/T 399-2007
		SS	√手工□自动	--	--	--	--	混合采样 (3 个)		水质悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989

注释 1: 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。

注释 2: 在线监测异常时, 进行手工监测。

7.1.3 噪声监测

- (1) 监测点位：沿拟建项目厂界外 1m 布设 4 个监测点位。
- (2) 监测项目：昼夜间噪声。
- (3) 监测频率：每季度监测一次，昼、夜各监测 1 次。

上述日常监测工作，建设单位可自行进行，也可委托当地环保部门进行，污染源的监测采样及分析方法均应按照相应污染类型的环境监测技术规范执行，如发现超标等异常情况，应分析原因并及时采取污染控制措施，减轻对环境的影响。

建设单位在承担日常监测管理的同时，还应积极配合当地环保主管部门的常规监测和管理工作。

7.1.4 地下水监测

(1) 监测点位

厂内设 1 处永久地下水监控点，位于厂区内污水处理含附近。建设单位在日常运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水与废液或者是地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

(2) 监测因子与监测频率

依据场地的水文地质条件，结合厂区内地下水污染源的位置，确定地下水监测井使用功能，力求以最低的采样频次，取得最有时间代表性的样品，达到全面反映厂区内地下水水质状况、污染原因和规律的目的。地下水监测因子及监测频率见下表。

表 7.1-4 地下水跟踪监测因子和频率一览表

分类	因子	监测频率
水位	水位	1 次/半年
水质	①现场指标	水温、气温、pH、溶解性总固体、溶解氧(DO)、氧化还原电位(ORP)和电导率
	②特征因子	耗氧量、氨氮、石油类
	③环境因子	K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)、Cl ⁻ (氯化物)和 SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)
	④基本水质因子	pH、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)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、Cl ⁻ (氯化物)
		1 次/半年
		1 次/年 建议取样时间为一个水位年的枯水期

7.1.5 土壤监测

本项目无《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关污染物，因此本项目提出厂区土壤监测计划：

（1）监测因子

选取石油类作为监测因子。

（2）监测点位

结合《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），土壤跟踪监测点确定为拟建项目车间、储罐区、污水处理站等 3 个区域处。项目共设置 3 个监测点，每个点共取 3 个土样，包括浅层样（0~0.5m）、中层样（0.5~1.5m）、深层样（1.5~3m）。

（3）监测频次

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本次评价提出每 5 年内开展 1 次。

7.1.6 监测资料的保存与建档

- （1）应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- （2）及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- （3）接受环保主管部门的监督和指导。

7.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单及管理要求如下所示：

表 7.2-1 项目废气污染物排放情况一览表

类别	污染源	编号	涉及物料	废气量 m ³ /h	污染物	年排放 时间 h	污染物排放情况			执行标准		H(m)	Φ(m)	T(°C)	治理措施
							排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	长 m	宽 m	高 m	
有 组 织	生产车间	DA001	甲醇、硫酸、原料油	20000	甲醇	4800	7.95	1.66	82.82	8.6	190	20	0.6	25	采用“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭”处理
					硫酸雾		0.3	0.0625	3.125	2.6	45				
					NMHC		0.0282	0.0036	2.22	3.4	120				
	锅炉房	DA002	柴油	4302.6	烟尘	4800	0.0012	--	0.0584	--	30	15	0.3	100	低氮燃烧+直排
					SO ₂		1.102	--	50.36	--	100				
					NO _x		3.52	--	170.44	--	200				
	DA003	柴油	3560.8	烟尘	1000	0.00021	--	0.0584	--	30	15	0.3	100	低氮燃烧+直排	
				SO ₂		0.19	--	53.36	--	100					
				NO _x		0.606	--	170.2	--	200					
	污水处理站	DA004	沼气	603	烟尘	4800	0.0576	--	20	--	50	15	0.3	100	低氮燃烧+直排
					SO ₂		0.053	--	18.24	--	150				
					NO _x		0.432	--	150	18.8	50				
污水处理站	DA005	废水	3000	NH ₃	4800	0.27	0.016	5.3	4.9	--	15	20	0.5	碱液喷淋	
				H ₂ S		0.011	0.0007	0.22	0.33	--					
预处理	DA006	废油脂	3000	NMHC	1200	0.075	0.063	21	3.4	120	20	0.6	25	采用“碱液喷淋+生物洗	

	车间															漆+活性炭”处理
无 组 织	生产 车 间	--	--	--	甲醇	4800	0.0216	--	--	--	12	24.5	54.5	10.5	--	
		--	--	--	硫酸雾		0.068	--	--	--	0.006					
		--	--	--	甲醇		1.028	--	--	--	4					
	原料油 储 罐	--	--	--	NMHC	4800	0.01835	--	--	--	4	54	28	7.5	--	
	甲醇储 罐	--	--	--	甲醇	4800	0.531	--	--	--	12	--	--	--	氮封	
	成品储 罐	--	--	--	NMHC	4800	0.0735	--	--	--	4	108.25	36.85	6	氮封	
	污水处 理站	--	--	--	NH ₃	4800	0.0002	--	--	--	1.5	24	20	3	--	
--		--	--	H ₂ S	0.0005		--	--	--	0.06						
食堂	--	--	--	食堂油 烟	1980	0.00146	--	--	--	2.0	--	--	--	油烟净化器		

表 7.2-2 项目全厂废水污染物排放清单一览表

类别	编号	污染源	废水量 m ³ /a	污染物	污染物排放量 t/a	执行标准	治理措施
废水	DW001	生活污水 生产废水	7229.4	CODcr	2.8918	500	食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池预处理；生产废水经隔油沉淀池预处理；预处理后的废水进入厂区自建污水处理站进行处理，处理工艺为“两级UASB+A/O+二沉池”，厂区废水经处理满足滨江污水处理厂接管标准后排入滨江污水处理厂进一步处理
				BOD ₅	1.0844	200	
				SS	0.5784	350	
				NH ₃ -N	0.2169	45	
				动植物油	0.0156	100	
				石油类	0.0578	20	

表 7.2-3 项目固体废物排放情况一览表

类别	污染物类型	污染物	产生量 t/a	排放量	治理措施
固体废物	危险废物	沾染毒性、感染性危险废物废包装物	0.5t/a	0	交由有资质单位收集处置
		废活性炭	175t/a	0	
		废润滑油和废机油	0.1t/a	0	
		废导热油	3t/5a	0	
		物化污泥	6.995	0	
		废含油抹布、废手套	0.01t/a	0	
	一般工业固体废弃物	生活垃圾	18t/a	0	交由环卫部门收集处置
		厨余垃圾	10.8t/a	0	
		杂质	499.5t/a	0	
		废劳保用品	0.2t/a	0	
污泥		82.8t/a	0		

7.3 环境管理

7.3.1 环境管理机构

企业的环境管理同计划管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业的重要组成部分，企业应建立健全内部的环境管理机构和环境管理体系。按照国家有关规定，结合建设单位的实际情况，设置安全环保处，在总经理统一领导下负责全厂的安全环保工作。同时配备废气处置和废水处理设备专职修理人员，定期和及时检修设备。管理机构见图 7.3-1。

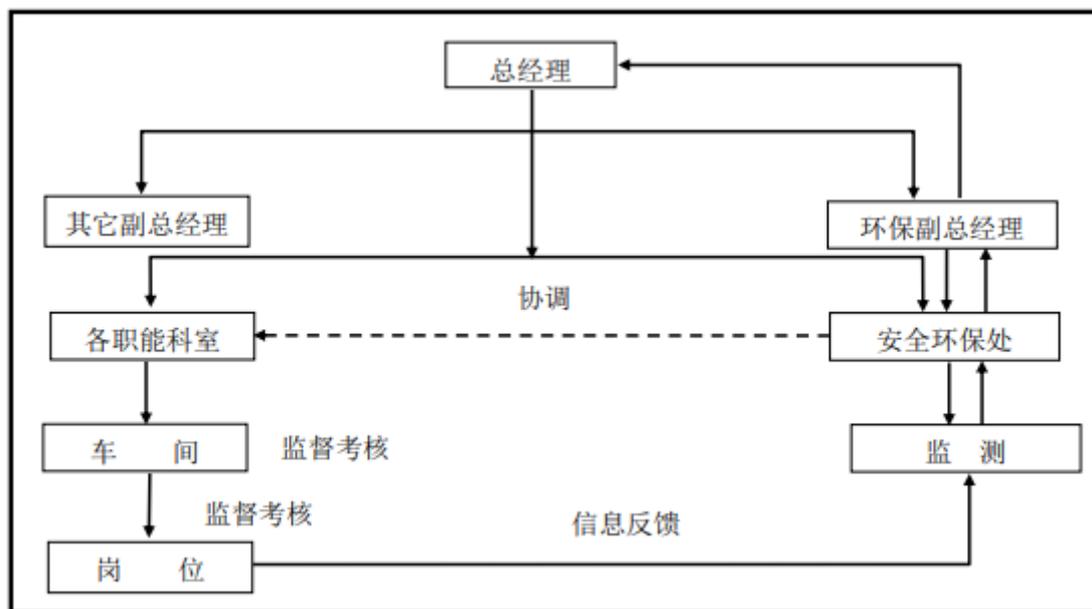


图 7.3-1 环境管理机构示意图

(1) 设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理工程安全生产与保护环境的关系，实现工程建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握污染控制措施的效果，了解工程及周围地区的环境质量与社会经济因子的变化，为工程施工期和运行期的环境管理提供依据。

(2) 机构组成

根据本项目的实际，公司在建设施工期间，工程建设指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运行后，应设立环保处，专营工程的环境保护事宜。

安环部肩负公司环境管理和环境监控两大职能，其业务受市、区环保局的指导和监督。

(3) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 人环境管理人员，运行期定员为 2~3 人，在车间配备至少兼职人员，负责环境管理和环境监测工作。

7.3.2 环境管理计划

本项目建成投产后，企业安环部要加强日常生产的环境管理工作，以便及时发现生产装置及配套辅助设施运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。针对本项目运营的特点初步拟订了以下环境管理计划。

(1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(2) 加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

(3) 严格控制项目废气的排放。

(4) 采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。

(5) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

(6) 制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

(7) 环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

(8) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度，主要有：

①《安环部工作标准》；

②《安环部部长工作标准》；

③《环境保护监测技术负责人工作标准》；

④《环境保护技术工程管理岗位工作标准》；

⑤《生产装置环境保护管理岗位工作标准》；

⑥《工业废气、废渣技术管理岗位工作标准》等。

(9) 建立完善的环保档案管理制度，主要有：

①国家、省、市及公司下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；

②环保设施月检修、年检修(大修)维护计划、实施类档案管理；

- ③环保实施运行台帐类档案管理；
 - ④公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。
- (10) 设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施全厂的环境绿化。

7.3.3 环境管理职责

- (1) 对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规；
- (2) 建立各种管理制度，并经常检查督促；
- (3) 编制环境保护规划和计划，并组织实施；
- (4) 领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案；
- (5) 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；
- (6) 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同市、区环保局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题；
- (7) 与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查和指导；
- (8) 监督建设单位执行“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

7.3.4 环境管理措施

(1) 施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

(2) 运行期环境管理措施

工程环保工作要纳入公司全面工作之中，在工程管理的每个环节都要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。公司环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对公司环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

7.4 建立企业 ISO14000 环境管理体系

ISO14000 系列标准是国际标准化组织在总结近年来环境领域最新发展基础上于 1993 年开始着手环境管理系统标准的制订工作并于 1996 年推出了 ISO14001 《环境管理体系—规范

及使用指南》，随后陆续推出一系列相关标准。ISO14001 环境管理体系标准具有极其广泛的内涵和普遍的适用性。

在日益激烈的市场竞争中，为了减轻和消除产品外销时受到的“绿色壁垒”，提高企业信誉，增强市场竞争力，提高企业环境管理水平，减少环境风险，改善企业的公共关系，企业应按清洁生产的审计程序和方法，加强和完善清洁生产措施，将企业环境管理体系纳入企业全面管理体系中，尽快争取通过 ISO14001 认证，进一步提高企业清洁生产水平。

7.5 排污许可申报

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令部令第 48 号），待项目取得环境影响评价审批意见后，或后续排污行为发生变更之日前三十个工作日内，企业应当在规定时间内向核发环保部门提出排污许可证的申请或变更。

7.6 竣工环保验收要求

（1）竣工环保验收责任主体

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

（2）竣工环保验收主要依据

建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

- ①建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- ②建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- ③建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定。

（3）其它要求

①建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。

②建设单位不具备编制验收监测报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测报告结论负责。

③调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。

8.结论与建议

8.1 项目概况

2014 年，湖北铭耀能源有限公司在湖北江陵经济开发区区块三（沿江产业园）内选址建设“利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目”，并委托荆州市环境保护科学技术研究院编制了环评报告，且提交原荆州市环保局审批。

2014 年 12 月 17 日，原荆州市环保局以“荆环审文[2014]215 号”下达了《关于湖北铭耀能源有限公司利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目环境影响报告书的批复》。

截止目前，厂区内已建设完成生产车间、储罐区等建构物，未实质性投产。由于湖北铭耀能源有限公司运营过程中发生股权等变动，后续由湖北新铭生物能源科技有限公司获得其 100% 股权。考虑目前市场情况和园区配套设施建设情况，以及湖北新铭生物能源科技有限公司对生产工艺的改进，拟投资 7000 万元对该项目进行改建。

项目改建内容如下：

表 8-1 改建内容一览表

改建内容		原方案	改建后
建设单位		湖北铭耀能源有限公司	湖北新铭生物能源科技有限公司
项目名称		利用农副产品废弃油脂和餐厨垃圾年产 10 万吨清洁燃料项目	5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目
产品		主产品： 10 万 t/a 生物柴油 副产品： 5000t/a 植物沥青 7000t/a 粗品甘油	主产品： C16 甲酯（棕榈酸甲酯）1226t/a C18 甲酯（油酸甲酯）29316t/a 混合甲酯（生物柴油）2490t/a 副产品： 粗甘油（50%）3081t/a 生物轻油 1035t/a 生物重油 4911t/a
工艺	甲醇回收	蒸馏	蒸馏/精馏
	甲酯分离	蒸馏	精馏
蒸汽使用		设置一台 4t/h 的蒸汽锅炉和一台 200 万大卡的导热油炉，使用生物质颗粒作为	精甲酯蒸馏工序：设置一台燃油燃气导热油炉 其他工序：园区集中供热

		燃料	设置 6t/h 燃油燃气蒸汽锅炉备用
环保工程	废气	工艺废气	一级活性炭吸附
		恶臭气体	设置脱臭塔
		原料储罐	无组织排放
		成品储罐	无组织排放
		锅炉废气	直排
	废水	除油+兼性厌氧生物处理+滨江污水处理厂	生活污水预处理：隔油池+三级化粪池处理 生产废水预处理：隔油沉淀池 全厂废水：污水处理站（两级 UASB+A/O+二沉池）+滨江污水处理厂

8.2 产业政策符合性分析结论

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和禁止类，可视为允许类。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求。

8.3 规划符合性分析

项目符合《湖北江陵经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》（鄂环函（2019）82 号）相关要求。

8.4 环境质量现状评价

8.4.1 环境空气

从近三年的环境空气质量上看，总体上江陵县大气环境质量处于下滑趋势，污染天数由 2018 年的 53 天升至 2020 年的 58 天。从监测因子上看，各项因子浓度不同程度的上升和下降，2020 年 PM_{2.5} 依然处于超标状态。因此本项目所在区域为不达标区。

根据补充监测结果分析，项目区域甲醇、硫酸、H₂S、NH₃、TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

8.4.2 地表水环境

2020 年长江江陵柳口断面各监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“Ⅲ类水质”的要求，因此，本项目污水接纳水体环境质量为达标区。

8.4.3 地下水

在所有监测点位中，1#（项目厂界外西北侧监测井）、3#（项目地内）、4#（项目厂界外北侧监测井）出现了氨氮和锰超标，其中氨氮最大超标倍数为 14.16，锰最大超标倍数为 10.7；锰超标主要是因为受地质原因影响，当地所具有的粉质粘土、粉土等含有铁锰质氧化物；氨氮超标主要为当地农药、含氮化肥的过度使用；1#（项目厂界外西北侧监测井）、5#（项目厂界外东侧监测井）总大肠菌群超标，最大超标倍数为 10。其它监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

8.4.4 声环境

项目所在地昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

8.4.5 土壤环境

项目土壤各检测点土样监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。

8.5 主要环保措施及环境影响分析

8.5.1 大气环境

根据环境空气质量调查，本项目位于环境空气质量不达标区，本项目排放的污染因子（甲醇、硫酸、H₂S、NH₃、TVOC）环境质量均达标。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 10.1 的要求，结合预测结果，得出以下结论：

- （1）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- （2）新增污染源正常排放年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

（3）在非正常工况下，污染物排放预测最大值大于标准限值，为减少非正常排放对环保目标的影响，企业需加强管理，采取有效措施，避免各废气处理设施故障时的污染物直排。

- （4）环境保护距离

根据 AERMOD 预测结果项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需设置大气环境保护距离。

- （5）本项目采取的废气治理措施

生产车间工艺废气：工艺废气、甲醇储罐废气、硫酸储罐废气经管道收集后导入“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”处理塔进行处理后经 20m 排气筒排放；

锅炉废气：导热油炉和蒸汽锅炉分别采取“燃烧低硫油+低氮燃烧技术+袋式除尘器”处理达标后经 15m 烟囱直排；

沼气燃烧器废气：经 15m 烟囱直排；

污水处理站恶臭气体：经碱液喷淋处理后通过 15m 排气筒排放；

预处理废气：经“碱液喷淋+生物洗涤+活性炭吸附”处理塔进行处理后经 20m 排气筒排放。

8.5.2 地表水环境

食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经化粪池预处理；生产废水经隔油沉淀池预处理；

预处理后的废水进入厂区自建污水处理站进行处理，处理工艺为“两级 UASB+A/O+二沉池”，厂区废水经处理满足滨江污水处理厂接管标准后排入滨江污水处理厂进一步处理。

8.5.3 声环境

项目采取有针对性的噪声防治措施，如选择低噪声噪声设备、基础减震等，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

8.5.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为危险固废、一般固废、生活垃圾。

设置 36m² 的危废暂存间，用以暂存产生危险废物，定期交由有资质单位收集处置；

项目设置 36m² 的一般固废暂存间，一般固废由环卫部门统一收集处置。

综上所述，本项目产生的固废全部安全处置，处置率 100%，对周围环境不会产生影响。

8.5.5 环境风险

项目在运行过程中存在一定的环境风险，厂方在生产过程中要切实做好防范措施，一旦发生环境风险事故要及时进行应急处置，配合消防、环保、公安等部门加强现场处理，并及时通知周边居民做好紧急撤离。企业运营过程中将按照相关规定采取应急措施，制定相应的应急预案和应急管理系统，本项目根据危险物质要求制定全厂应急预案。建设单位严格落实

本评价提出的各项环境风险防范措施和各项应急预案，从而减缓、降低项目风险事故，在此基础上项目存在的风险属于可接受范围内。

8.6 清洁生产

从污染物指标看，废水、粉尘产生量相对较小。从资源能源利用指标看，本项目耗水量相对较小，水重复利用率水平较高。本项目所采用的工艺技术目前具有国际先进水平的生产技术，装备和原材料，产品收率高；项目在设计过程中充分考虑了能源资源的耗用，从原辅料的清洁程度、污染物减排和降低环境风险看本项目清洁生产水平高，满足清洁生产的要求。综合得，本项目在同行业中可达国内清洁生产先进水平。

8.7 总量控制

项目将根据总量控制要求申请 COD、氨氮、烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放总量。

8.8 公众参与

建设单位在荆州市生态环境局网站对项目进行了环境影响公示及征求意见稿公示，其中征求意见稿公示通过网络平台、报纸等方式同步公开，且在项目所在地周边进行了张贴告示，项目公示期间未收到公众提交的意见表。

8.9 总结论

湖北新铭生物能源科技有限公司拟在江陵县经济开发区招商大道 50 号投资 7000 万元建设 5 万吨/年废弃油脂综合利用生产清洁生物液体燃料及生物基材料项目，拟建工程符合国家产业政策，厂址选择符合湖北江陵经济开发区总体规划，生产采用较先进的工艺和设备，并配套建设了相应的污染治理措施，达到了经济效益、社会效益和环境效益并重的原则。项目实际建设过程中，一定要严格落实本报告提出的污染治理措施，实现污染物稳定达标排放，污染物排放满足总量控制要求，主要污染物对环境的影响可控制在环境容量所容许的范围内。

综上所述，从环保的角度分析，该项目按拟定的规模和计划实施是可行的。

8.10 建议

- 1、建设过程中应针对项目物料输送管线、蒸汽输送管线、废水输送管线等采取不同颜色管材，且进行标注；
- 2、根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，本项目正式运营后一年内开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查。
- 3、根据实际运行中工艺废气处理效果，及时进行更换药剂、活性炭等，必要时应设置催化燃烧废气处理设施。
- 4、本项目投产 3-5 年时，应组织进行环境影响后评估。